T.C.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

ORDU ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

ORDU İLİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI

THEP II.DÖNEM (2019-2024)

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR

Plan Onay Tarihi

25/12/2019

ÖNSÖZ

Isınma, ulaştırma ve sanayi kaynaklı hava kirleticilerinin atmosferdeki yoğunluğuna göre hava kalitesi değişmektedir. Hava kirliliği insan sağlığını etkileyerek, hava ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Yaşadığımız ortamdaki hava kalitesi ne kadar yüksekse, hayat kalitemiz de o kadar yüksek olmaktadır. Bu nedenle, İlimizin hava kalitesinin ölçülmesi, burada yaşayan insanların nasıl bir hava teneffüs ettiğinin bilinmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, önemli bir diğer husus ise Ordu'da meydana gelebilecek bir hava kirliliğinin sadece il sınırları içinde tesir etmeyecek olup meteorolojik olaylara bağlı olarak yayılım göstermesi ve küresel problemlere de (küresel ısınma, asit yağmurları, v.s) sebep olmasıdır.

Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından hava kirliliğinin azaltılması, hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi yönünde çalışmalar yürütülmektedir. Bu çerçevede, Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü olarak hava kalitesine ilişkin AB mevzuatının uygulanması için kurumsal kapasitemizin arttırılmasını, eylem planlarının hazırlanmasını, hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla görüşülüp karara bağlanmasını, gerekli önlemlerin alınmasını ve hava kalitesi limit değerlerimizin AB hava kalitesi limit değerlerine indirilmesini öngörmekteyiz.

2014-2019 yılları arasında uygulanan Ordu İli Temiz Hava Eylem Planı, 2019 yılı sonu itibari ile tamamlanmıştır. Planın yenilenmesi amacıyla ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının katılımıyla 02.10.2019 tarihinde toplantı gerçekleştirilmiş hava kalitesi iyileşme durumu ve 2. Dönem Temiz Hava Eylem Planı hazırlanma çalışmaları başlatılmıştır.

2.Dönem Temiz Hava Eylem Planında; İl hava kalitesi yönetimi çerçevesinde mevcut durumun tespiti yapılmış, 1.Dönem sonucunda görülen hava kalitesi iyileşmeleri değerlendirilmiştir. Plan doğrultusunda İlimizde mevzuatımızın etkin uygulanması, hava kirliliğinin azaltılarak AB limit değerlerine uyum sağlanması ile insanımızın daha sağlıklı ve kaliteli bir çevrede yaşaması hedeflenmiştir.

ORDU VALİLİĞİ

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

HAZIRLAYANLAR	KONTROL EDEN
Azem KÖK Kimya Mühendisi	Güldesin AYDIN İl Müdür Yardımcısı
Hatice ÇANKAYA Çevre Mühendisi	
Birol DAŞKIN Çevre Yönetimi ve Denetimi Şube Müdür V.	
Hüseyin ÖZTÜRK Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürü	

Ordu Temiz Hava Eylem Planının Uygulanması

UYGUNDUR

25/12/2019

Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı

Dr. Mehmet Hilmi GÜLER
Ordu Büyükşehir Belediye Başkanı

Ordu Valiliği

Seddar YAVUZ
Vali

İÇİNDEKİLER	Sayfa
Kapak Sayfası	1
Önsöz	2
Valilik Onay Sayfası	3
İçindekiler	4-5
Tablo Listesi	5-6
Grafik Listesi	6-7
Şekil Listesi	7
1. GİRİŞ	(8-11)
1.1Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı Etkiler	8-9
1.2 Bu Planın Neden Yazıldığına Dair Genel Bilgi ve Gerekliliği	10
1.3 Temiz Hava Eylem Planı Komisyonu Üyeleri	10
1.4 Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri	11
2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ	(12-55)
2.1. İlin Coğrafi Konumu, Topoğrafik Özellikleri	12-13
2.2. Kentleşme ve Nüfus	13
2.3. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi	13
2.3.1. Mevcut Durum	(14-43)
2.3.1.a. Stadyum Hava Kalite İstasyonu	14
2.3.1.b. Karşıyaka Hava Kalite İstasyonu	14-15
2.3.1.c. Ünye Hava Kalite İstasyonu	15
2.3.1.d. Fatsa Hava Kalite İstasyonu	15
2.3.1.1. Ordu İli Stadyum Hava Kalite İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları	16-19
2.3.1.2. Ordu İli Karşıyaka Hava Kalite İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları	19-26
2.3.1.3. Ordu İli Ünye Hava Kalite İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları	26-32
2.3.1.4. Ordu İli Fatsa Hava Kalite İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları	32-37
2.3.2. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Güvence/Kalite Kontrolü	38-41
2.3.3. Hava Kalitesi Sınır Değerleri	41-43
2.4. Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler	(43-50)
2.4.1.Stadyum Hava Kalite İstasyonu Aşım Bilgileri	43-44
2.4.2.Karşıyaka Hava Kalite İstasyonu Aşım Bilgileri	44-46
2.4.3.Ünye Hava Kalite İstasyonu Aşım Bilgileri	46-48
2.4.4.Fatsa Hava Kalite İstasyonu Aşım Bilgileri	49-50
2.5 Meteorolojik Veri	51-53
2.6. Emisyon Envanteri	(53-55)
2.6.1.Kirlilik Kaynağına Göre Alt Başlıklar	53
2.6.1.1. Sanayi	53
2.6.1.2. Evsel Isınma	54
2.6.1.3 Karayolu Ulaşımı	55-56
3.HAVA KİRLİLİĞİNİN AZALTILMASI İÇİN GENEL ANLAMDA ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER	56-61
3.1. Planlama Ve Yaşam Alışkanlıklarına Dair	56
3.2. Yakıtlara Dair	56-57
3.3. Yanma Sistemlerine Dair	57
3.4. Yanma Sonucu Oluşan Atık Gazlara Dair	57-58
3.5. Minimum Sayısal Hedefler	58

3.6. Ordu İli Temiz Hava Eylem Planı Takvimi	59-61
4.HAVA KİRLİLİĞİ İLE MÜCADELE KAPSAMINDA SORUMLU KURUM VE KURULUŞLAR TARAFINDAN ORTAK YAPILACAK İŞ VE ÇALIŞMALAR	62-57
4.1 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	62
4.2. Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	63
4.3. Belediye Başkanlığı Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	(63-64)
4.3.a. İlçe Belediye Başkanlıkları ve Büyükşehir İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı	63
4.3.b. İtfaiye Daire Başkanlığı	63
4.3.c. Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı	63-64
4.4. İl Jandarma Komutanlığı Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	64
4.5. İl Emniyet Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	64
4.6. Orman Bölge Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	64-65
4.7. Meteoroloji Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	65
4.8. İl Milli Eğitim Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	65
4.9. Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	65
4.10. Giresun-Ordu Doğalgaz Dağıtım A.Ş. Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	66
4.11. Halk Sağlığı İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	66
4.12. Şoförler ve Otomobilciler Odası Tarafından Yapılacak Çalışmalar:	66
5.KAYNAKLAR	67

TABLO LİSTESİ	**Sayfa**

Tablo 1: Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanların İletişim Bilgileri	*11*
Tablo 2: 2007-2018 Yılları arası Nüfus Dağılım Bilgileri	*13*
Tablo 3-a: Hava Kalite Ölçüm İstasyonları Durum Bilgisi	*14*
Tablo 3-b: Hava Kalite Ölçüm İstasyonları Durum Bilgisi	*14*
Tablo 4: Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar (2010-2019) Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*16*
Tablo 5 Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*18*
Tablo 6: Karşıyaka İstasyonu 2015 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*19*
Tablo 7: Karşıyaka İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*20*
Tablo 8: Karşıyaka İstasyonu 2017 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*20*
Tablo 9: Karşıyaka İstasyonu 2018 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*20*
Tablo 10: Karşıyaka İstasyonu 2019 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*21*
Tablo 11: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*25*
Tablo 12: Ünye İstasyonu, 2015 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*26*
Tablo 13: Ünye İstasyonu, 2016 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*26*
Tablo 14: Ünye İstasyonu, 2017 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*27*
Tablo 15: Ünye İstasyonu, 2018 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*27*
Tablo 16: Ünye İstasyonu, 2019 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*27*
Tablo 17: Ordu İli Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar PM_{10} 24 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*31*
Tablo 18: Fatsa İstasyonu, 2015 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*32*
Tablo 19: Fatsa İstasyonu, 2016 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*33*
Tablo 20: Fatsa İstasyonu, 2017 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*33*
Tablo 21: Fatsa İstasyonu, 2018 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*33*
Tablo 22: Fatsa İstasyonu, 2019 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları	*34*
Tablo 23: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*37*

Tablo 24: Stadyum İstasyonu Hava Kalitesi Parametreleri Uzun Yıllar Veri Yüzdeler	*38*
Tablo 25: Karşıyaka İstasyonu Hava Kalite Parametreleri Veri Yüzdeleri	*38*
Tablo 26:Ünye İstasyonu Hava Kalite Parametreleri Veri Yüzdeleri	*39*
Tablo 27: Fatsa İstasyonu Hava Kalite Parametreleri Yılı Veri Yüzdeleri	*40*
Tablo 28-a: Tüm Kirleticiler İçin Yıllar Bazında Sınır Değerler	*41*
Tablo 28-b: Tüm Kirleticiler İçin Yıllar Bazında Sınır Değerler	*43*
Tablo 29: Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar PM_{10} 24 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*43*
Tablo 30: Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar PM_{10} UVS Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı	*43*
Tablo 31:Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları SO_2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*44*
Tablo 32:Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları SO_2 24 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*44*
Tablo 33:Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*44*
Tablo 34: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 24 Saatlik Aşım Sayısı	*44*
Tablo 35: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 Yıllık Aşım Durumu	*45*
Tablo 36: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 Saatlik Aşım Durum	*45*
Tablo 37: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 24 Saatlik Aşım Durumu	*45*
Tablo 38:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı	*45*
Tablo 39:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*45*
Tablo 40:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*46*
Tablo 41:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları NOx Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*46*
Tablo 42:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları CO 8 Saatlik Sınır Değer Aşım Durumu	*46*
Tablo 43: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 24 Saatlik Aşım Sayısı	*46*
Tablo 44: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 Yıllık Aşım Durumu	*46*
Tablo 45: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 Saatlik Aşım Durumu	*47*
Tablo 46: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 24 Saatlik Aşım Durumu	*47*
Tablo 47: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı	*47*
Tablo 48: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*48*
Tablo 49: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*48*
Tablo 50: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları NOx Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*48*
Tablo 51: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları O3 8 Saatlik Sınır Değer Aşım Durumu	*48*
Tablo 52: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 24 Saatlik Aşım Sayısı	*49*
Tablo 53: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 Yıllık Aşım Durumu	*49*
Tablo 54: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 Saatlik Aşım Durumu	*49*
Tablo 55: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 24 Saatlik Aşım Durumu	*49*
Tablo 56: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı	*50*
Tablo 57: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı	*50*
Tablo 58: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*50*
Tablo 59: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları NOx Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu	*50*
Tablo 60: Ordu İli Meteoroloji Verileri	*51*
Tablo 61: Kentsel Hava kirliliği Riski İçin Enverziyon Şiddet İndeksi	*52*
Tablo 62: Ordu İli Uzun Yıllar İthal Kömür Miktarı	*54*
Tablo 63: Ordu İli Karayolu Uzunluğu Değişimi	*54*
Tablo 64: Ordu İli Uzun Yıllar, Motorlu Araç Sayısı	*54*

GRAFİK LİSTESİ	**Sayfa**

Grafik 1: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası PM10 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*16*
Grafik 2: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası SO2 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*17*
Grafik 3: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	*17*
Grafik 4: Stadyum İstasyonu 2010-2019Yılları Arası PM_{10} Ölçüm Sonuçları	*17*
Grafik 5: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası SO_2 Ölçüm Sonuçları	*18*

Grafik 6: Stadyum İstasyonu, 2010-2019 PM_{10} ve SO_2 Parametrelerinin Yıllık Ortalama Değerleri	19
Grafik 7: Stadyum İstasyonu, 2010-2019 Kış Dönemi PM ve SO2 Parametrelerinin Yıllık Ortalama	18
Grafik 8: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı PM10-PM2,5 Ölçüm Değerleri	21
Grafik 9: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı SO2 Ölçüm Değerleri	21
Grafik 10: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı Azotlu Kirleticiler Ölçüm Değerleri	22
Grafik 11: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı CO (Karbonmonoksit) Ölçüm Değerleri	22
Grafik 12: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	22
Grafik 13: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM_{10} Ölçüm Sonuçları	23
Grafik 14: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası $PM_{2,5}$ Ölçüm Sonuçları	23
Grafik 15: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası SO_2 Ölçüm Sonuçları	23
Grafik 16: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası NOx Ölçüm Sonuçları	24
Grafik 17: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası CO Ölçüm Sonuçları	24
Grafik 18: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM10, SO2, NOx CO Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları	24
Grafik 19: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası Kış Dönem PM10 SO2 Ölçüm Sonuçları	25
Grafik 20: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı PM10 Ölçüm Değerleri	28
Grafik 21: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı SO2 Ölçüm Değerleri	28
Grafik 22: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı Azotlu Kirleticilerin Ölçüm Değerleri	28
Grafik 23: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı O3 Ölçüm Değerleri	29
Grafik 24: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçlar	29
Grafik 25: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası PM10 Ölçüm Sonuçları	29
Grafik 26: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası SO2 Ölçüm Sonuçları	30
Grafik 27: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası NOx Ölçüm Sonuçları	30
Grafik 28: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası O_3 Ölçüm Sonuçları	30
Grafik 29: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası PM10, SO2, NOx O3 Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları	31
Grafik 30: Ünye İstasyonu 2015-2019Yılları Arası Kış Dönem PM10 SO2 NOx Ölçüm Sonuçları	31
Grafik 31: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılı PM10 Ölçüm Değerleri	34
Grafik 32:Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılı SO2 Ölçüm Değerleri	34
Grafik 33: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılı Azotlu Kirleticilerin Ölçüm Değerleri	35
Grafik 34: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	35
Grafik 35: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası PM10 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	35
Grafik 36: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası SO2 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	36
Grafik 37: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası NOx Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları	36
Grafik 38: Fatsa İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM10, SO2, NOx Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları	36
Grafik 39: Fatsa İstasyonu Uzun Yıllar Kış Dönemi PM ve SO_2 NO_x Parametrelerinin Yıllık Ortalama Değerleri	37
Grafik 40:Stadyum İstasyonu Hava Kalitesi Parametreleri Uzun Yıllar Veri Yüzde Grafiği	39
Grafik 41:Karşıyaka İstasyonu Hava Kalitesi Parametreleri Uzun Yıllar Veri Yüzde Grafiği	39
Grafik 42: Ünye İstasyonu Hava Kalite Parametreleri 2015 Yılı Veri Yüzdeleri	39
Grafik 43: Fatsa İstasyonu Hava Kalite Parametreleri 2015 Yılı Veri Yüzdeleri	40
Grafik 44: SO_2 ve PM_{10} Konsantrasyonları Bakımından Hava Kalitesi Değerlerinin Kısa Vadeli Sınır Değer Azaltım Grafiği	42
Grafik 45: Ordu İli Uzun Yıllar, Motorlu Araç Sayısı Artışı	55

ŞEKİL LİSTESİ	**Sayfa**
Şekil 1: Ordu- Stadyum Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri	14
Şekil 2: Ordu- Karşıyaka Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri	14
Şekil 3: Ordu- Ünye Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri	15
Şekil 4: Ordu-Fatsa Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri	15
Şekil 5: Enverziyon Olayı Şematik Gösterimi	52

1.GİRİŞ

Hava canlılar için vazgeçilmezdir. Havanın kirlenmesi canlıların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Günümüzde de hava kirliliği nedeniyle yerel, bölgesel ve küresel sorunlar görülmektedir. Türkiye'de yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar vb. nedenlerden dolayı özellikle de kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir.

Hava kirliliği ile mücadele kapsamında hava kirliliğine neden olan kaynaklarda (ısınma, sanayi, trafik) gerekli önlemlerin alınarak hava kalitesinin korunması kapsamında Bakanlığımızca yönetmelikler yayımlanmakta ve uygulanmakta, mevzuat oluşturulması ve uygulanmasına yardımcı olmak amacıyla projeler yürütülmektedir. Bu çerçevede, hava kalitesi konusundaki Avrupa Birliği Direktifleri mevzuatımıza aktarılmış ve 2024 yılına kadar tam uygulamanın gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

İlimizi kapsayan eylem planında yer alan bilgiler kurum ve kuruluşlardan alınmıştır. Bu çerçevede mevcut bilgiler değerlendirilerek şekil veya tablo halinde verilmeye çalışılmıştır. Eylem planı ile mevcut duruma ve eldeki envanter bilgilerine ilişkin bir resim/genel görünüm de ortaya konulmuştur. Bu planla, eldeki veri ve bilgiler ışığında mevcut durum tespiti yapılarak ve mevcut durum da dikkate alınarak geleceğe yönelik yapılması gereken hususlar son bölümde belirlenmiştir.

Bu eylem planının hazırlanmasındaki temel gaye hava kalitesi hedeflerinin sağlanarak hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerinde olabilecek zararlı etkilerini önlemek veya azaltmaktır. Temiz Hava Eylem Planında, kamu kurum kuruluşları ve toplumun bütün kesimlerinin koordineli çalışmaları önem arz etmekte olup, bu eylem planı 2019-2024 yıllarını kapsamaktadır.

1.1 Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı Etkiler

Hava kirliliği; atmosferde toz, duman, gaz, su buharı şeklindeki kirleticilerin, insan ve diğer canlılara zarar verecek düzeye erişmesidir. Trafik, sanayi ve ısınma sistemleri hava kirliliğinin başlıca kaynaklarıdır. Hızlı kentleşme, şehrin yanlış bölgelere kurulması, kalitesiz yakıt kullanımı ve uygun olmayan yakma sistemleri gibi sebepler de hava kirliliğinin artmasına yol açmaktadır. Yapılan klinik çalışmalarda söz konusu kirleticilerin solunum yolu hastalıklarını artırdığı tespit edilmiştir.

Hava kirliliğinin sağlık etkisi öksürük ve bronşitten, kalp hastalığı ve akciğer kanserine kadar değişmektedir. Kirliliğin olumsuz etkileri sağlıklı kişilerde bile gözlenmekle birlikte, bazı hassas gruplar daha kolay etkilenmekte ve daha ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu gruplardan biri yaşlılardır. 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 hastalıklar da kirleticilere hassasiyeti artırmaktadır. Yapılan çalışmalar, kirlilik arttıkça astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH) gibi hastalıklarda artış olduğunu göstermiştir. Kalabalık yaşam, yetersiz sanitasyon (çevre hijyeni), beslenme yetersizliği gibi düşük yaşam standartları da hassasiyeti etkileyen faktörlerdendir. Bu şartlarda yaşayanlar enfeksiyon hastalık sorunları ile karşı karşıyadırlar. Dolayısıyla, hava kirliliğinin sonuçlarından daha fazla etkilenilmektedir.

Hava Kirliliği ve Risk Grupları

Genel olarak havadaki kirleticilerin sağlığa etkileri şöyle toparlanabilir;

- Solunum fonksiyonlarında bozulma
- Solunum sistemi hastalıklarında artış
- Kronik solunum sistemi hastalığı olan kişilerin hastalıklarının alevlenmesinde artış
- Kronik kalp hastalığı olan kişilerin hastalıklarının alevlenmesinde artış
- Kanser görülme sıklığında artış
- Erken ölümlerde artış

Her bir hava kirleticinin etki süresi, konsantrasyonu ve diğer karakteristiklerine bağlı olarak insan vücudunda yapmış olduğu etkiler aşağıda sıralanmaktadır.

➢ **Karbonmonoksit (CO)**

Karbon monoksitin oksijen taşıma kapasitesini azaltması sonucunda kandaki oksijen yetersizliği nedeniyle kan damarlarının çeperleri, beyin ve kalp gibi hassas organ ve dokularda fonksiyon bozuklukları meydana gelmektedir.

➢ **Kükürt Oksitler (SOX)**

Hava kirletici emisyonların en yaygın olanı (SO2) kükürtdioksitdir. Her yıl tonlarca SO2 çeşitli kaynaklardan atmosfere verilmektedir. Solunan yüksek konsantrasyondaki kükürt dioksitin %95'i üst solunum yollarından absorbe olmaktadır. Bunun sonucu olarak, bronşit, amfizem ve diğer akciğer hastalık semptomları meydana gelmektedir.

➢ **Azot Oksitler (NOX)**

Azot oksitlerin en önemli kaynağı taşıt egzozu ve sabit yakma tesisleridir. Bu gazlar atmosferde doğal gaz çevrimine girerek, nitrik asit (HNO3) oluşumuyla sonuçlanan zincirleme reaksiyonları tamamlarlar.

Azot oksitlerin atmosferdeki konsantrasyonuna bağlı olarak, uzun süre maruz kalındığında, akciğerlerde geri-dönüşlü ve geri-dönüşsüz birçok etkisi olduğu saptanmıştır. Akciğer dokusunda yapısal değişikliklere yol açabilmekte ve amfizem benzeri bir tabloya neden olabilmektedir. Düşük seviyeli konsantrasyonlara uzun süre maruz kalınması hücresel düzeyde değişikliklere yol açmaktadır. Ayrıca bakteriyel ve viral enfeksiyonlara karşı direnci düşürmektedir. Yapılan çalışmalar uzun süre azotdioksite maruz kalan çocukların solunum sistemi semptomlarında artış ve akciğer fonksiyonlarında azalış olduğunu göstermiştir. Ancak erişkinlerde benzer bir ilişki net olarak gösterilememiştir.

➢ **Uçucu Organik Bileşikler**

Uçucu organik bileşiklere (UOB) maruziyet akut ve kronik sağlık etkileri oluşturur. Düşük dozlardaki UOB'ler, astıma ve diğer bazı solunum yolu hastalıklarına sebep olur. UOB'ler yüksek konsantrasyonlarda, merkezi sinir sistemi üzerinde narkotik etki yaparlar. Bazı UOB'ler ekstrem konsantrasyonlara ulaştıklarında sinir sistemine ait fonksiyonlarda bozulmalara neden olurlar. Toksik özellik gösteren bu bileşikler solunum yolu hastalıklarına sebep oldukları gibi, yüksek konsantrasyonlarda sinir sisteminde tahribata yol açmaktadır. Amerika Çevre Koruma Ajansı (EPA) tarafından yapılan sınıflandırmada "benzen" kanserojen madde olarak değerlendirilirken; karbon tetraklorür, kloroform, vinil klorür, etilen dibromür kansere sebep olma riski taşıyan maddeler olarak sınıflandırılmıştır.

➢ **Partikül Maddeler (PM)**

Partikül maddelerin fiziksel yapısı ve kimyasal kompozisyonu sağlık açısından oldukça önemlidir. Kanser yapıcı organik kimyasallar (PAH, dioksin, furan gibi) içeren partikül maddeler sağlık açısından çok tehlikelidir. Birçok farklı bileşenden oluşmuş olan partikül maddeler akciğerdeki nemle birleşerek aside dönüşmektedir. PM10, akciğere kadar ulaşıp, kanın içindeki karbon dioksitin oksijene dönüşmesini yavaşlatmakta, bu da nefes darlığına sebep olmaktadır. Bu durumda oksijen kaybının giderilebilmesi için kalbin daha fazla

çalışması gerektiği için kalp üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Partikül maddelerin sağlık üzerine etkileri akuttan daha çok kroniktir.

1.2. Bu Planın Neden Yazıldığına Dair Bilgi ve Gerekliliği

Hava kalitesinin iyileştirilebilmesi için ülkemizde de tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi çeşitli yasal düzenlemeler yürürlüktedir. Bunların bir kısmı sanayi, ısınma, trafik gibi kirletici kaynakların kontrolüne yönelik, bir kısmı da soluduğumuz havanın kalitesine ilişkindir. Kirliliğin kontrolüne ilişkin düzenlemelerle hedeflenen, hava kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak için belirlenmiş hava kalitesi hedeflerini sağlamaktır. Ülkemizde hava kalitesi yönetimine ilişkin usul ve esaslar Avrupa Birliği (AB) çevre mevzuatıyla tam uyumlu olan "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği" ile belirlenmiştir. Bu Yönetmelik ile temel olarak 13 kirleticiye (SO2, PM10, NOx,..) dair, insan sağlığı ve çevrenin korunabilmesi için sağlanması gerekli olan limit değerler belirlenmiştir. Nihai olarak AB ülkelerindeki hava kalitesi değerlerine ulaşılması hedeflenen bu Yönetmelikte; 2024 yılına kadar mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin kademeli olarak azaltılması; 2024 yılından itibaren de tedbir alma yükümlülükleriyle beraber yine kademeli olarak ana hedefin yakalanması öngörülmektedir.

HKDY Yönetmeliğinin öngördüğü sınır değerler, mülga Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerle karşılaştırıldığında aradaki farkın çok yüksek olduğu kolayca anlaşılabilir. Bir diğer deyişle, insan sağlığı ve çevrenin korunabilmesini teminen ülkemizde hava kalitesi sınır değerleri her yıl azalmakta; dolayısıyla mevcut hava kalitesinin iyileştirilmesi için atılması gerekli adımların önemi her geçen yıl daha da artmaktadır. Mevzuatımıza göre bir alanda, öncelikle hava kalitesinin mevcut durumu tespit edilmeli, iyileştirme gerekiyor ise kirliliğin boyutuna göre yerel ölçekte temiz hava ve eylem planlarının geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

1.3. Temiz Hava Eylem Planı Komisyon Üyeleri

İlimiz Mahalli Çevre Kurulu Kararları çerçevesinde hava kirliliğinin azaltılması amaçlı yapılan toplantılarda yer alan Kamu Kurum ve Kuruluşları ile Sivil Toplum Kuruluşları:

- Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı
- Ordu İl Jandarma Komutanlığı
- Ordu İl Emniyet Müdürlüğü
- Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
- Ordu Halk Sağlığı Müdürlüğü
- Ordu İl Milli Eğitim Müdürlüğü
- Ordu Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü
- Ordu Meteoroloji Müdürlüğü
- Ordu Orman İşletme Müdürlüğü
- Aksa Ordu-Giresun Doğalgaz Dağıtım A.Ş.
- Ordu Şoförler ve Otomobilciler Odası
- Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü

1.4. Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri

KURUMU	ADI SOYADI	ÜNVANI	TEL NO	E-POSTA
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Gülderen AYDIN	İl Müdür Yrd.	04522339588 -230	gulderen.aydın@csb.gov.tr
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Birol DAŞKIN	Şube Müdürü V.	04522339588 -423	birol.daskin@csb.gov.tr
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Azem KÖK	Kimya Müh.	04522339588 -418	azem.kok@csb.gov.tr
Ordu Büyükşehir Belediye Başk.	Hasret ÇELEBİ	Çevre Müh.	05311049443	hasret.celebi@ordu.bel.tr
Ordu Büyükşehir Belediye Başk.	Engin KÖKSAL	Kimyager	05522108552	enginkoksal52@ordu.bel.tr
Ordu Büyükşehir Belediye Başk.	Oğuz YILDIRIM	Çevre Müh.	05325048795	oguz.yildirim@ordu.bel.tr
Ordu Büyükşehir Belediye Başk.	Emine Şeyma BOĞ	Yüksek Biyolog	05439393199	seyma.yarilgac@ordu.bel.tr
Ordu Büyükşehir Belediye Başk.	Doğuşcan YILMAZ	Biyolog	05546662290	doguscanyilmaz@ordu.bel.tr
İl Emniyet Müdürlüğü	Erol ÇETİNKAYA	Emniyet Loj. Şube Müd.	05054848777	196638@gmail.com
İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Cemal CAKMAK	İş Güvenliği Uzmanı	05347634592	cemal-cakmak@hotmail.com
Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	Mustafa EKİNCİ	Makine Müh.	05434269647	mustafa.ekinci@sanayi.gov.tr
Orman Bölge Müdürlüğü	Ömer AKÇA	Müdür Yardımcısı	05066455780	omerakca@ogm.gov.tr
Giresun-Ordu Doğalgaz Dağıtım A.Ş. (Aksa)	Tuğba GÖKBULUT	İç Denetçi	05416623962	tugbakeskin@aksa.com.tr
Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü	Osman OCAK	Çevre Mühendisi	05058942161	osman.ocak@csb.gov.tr

Tablo 1: Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanların İletişim Bilgileri

2.İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1. İlin Coğrafi Konumu, Topoğrafik Özellikleri

Ordu; Doğu Karadeniz Bölgesi içinde yer almaktadır. Kuzeyinde Karadeniz, güneyinde Tokat, Sivas, doğusunda Giresun, batısında Samsun ili bulunmaktadır. Konumu 40° 18' - 41°08' kuzey paralelleri, 36° 52'-38° 12' doğu meridyenleri arasındadır. Orta ve Doğu Karadeniz bölümlerinde toprakları bulunan bir ildir. Yüz ölçümü 5963 km² olup, ülke topraklarının %8'ini kaplamaktadır.

Harita 1: Ordu İl Haritası

Ordu ili merkez coğrafyasında genelde dağlık, denize dik ve paralel kanyonlar yoğunluktadır. Merkezde bulunan Melet Irmağı'nın doğu kısmında doğu ladini, yüksek kısımlarında ise karaçam, ibreli meşçereleri bulunmaktadır. Melet Havzası'nın batı kıyısından itibaren tarım arazileri dışında kızılağaç, kestane, gürgen ve doğu kayını küçük meşçereler halinde bulunmaktadır. Tarım arazilerinde ise genellikle ağaççık formunda fındık bitkisi bulunmaktadır. Şehir kıyı ile birlikte doğu-batı doğrultusunda uzanan, yüksekliği 3000m'yi geçen aşılması güç Doğu Karadeniz dağ sıralarının kıyıda sıkıştırdıkları dar bir bölge ve küçük bir körfezin kenarında kurulmuştur.

Ordu'yu Sivas'a bağlayan karayolu Kuzey Anadolu kıyı sıra dağlarının üzerinden geçer. Bu yol Ordu merkezini 500 metre yükseklikteki Ulubey' e, 1000 metre yükseklikteki Gölköy ve 1250 metre yükseklikteki Mesudiye'ye bağladıktan sonra Sivas ili sınırına girmektedir. Bu yol kış sezonunda karla kapandığından bugünkü durumu ile Ordu'ya ekonomik imkanlar sağlama özelliğinden uzaktır. Bu sebeple Ordu ancak sınırlarının içinde kalan dar bir bölgenin merkezliğini yapmaktan öteye gidememiştir. Hinterlandı çok dardır. Son yıllardaki karayollarının gelişimi, sahil yolunun yapılması doğu-batı yönündeki ulaşımı artırmıştır.

Ordu ılıman bir iklime sahiptir. Kışları ılık yaz ayları ise serin geçer. Yılın bütün aylarında mevsime uygun yağışlar mevcuttur. Karadeniz yağış rejimi ile hakim durumdadır.

Yılın bütün ayları yağışlı geçer. Batı Karadeniz'den daha fazla fakat Doğu Karadeniz (Rize) kıyı şeridinden biraz daha az yağış alır. Yıllık ortalama yağış miktarı 1152,0 mm dir. Yılın hemen hemen yarısını teşkil eden günlerinin yağışlı geçmesi bilhassa ilkbahar yağışlarının düşük, sonbahar yağışlarının en yüksek değer alması Doğu Karadeniz tipik yağış rejiminin buralardan başladığını göstermektedir. Senenin ortalama olarak 143 günü yağışlı geçmektedir. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer almakta olan Ordu İli'nin ilçeleri: Akkuş, Altınordu, Aybastı, Çamaş, Çatalpınar, Çaybaşı, Fatsa, Gölköy, Gülyalı, Gürgentepe, ikizce, Kabadüz, Kabataş, Korgan, Kumru, Mesudiye, Perşembe, Ulubey ve Ünye'dir.

2.2. Kentleşme ve Nüfus

Yıl	Ordu Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2018	**771.932**	386.547	385.385
2017	**742.341**	371.061	371.280
2016	**750.588**	376.243	374.345
2015	**728.949**	364.236	364.713
2014	**724.268**	361.627	362.641
2013	**731.452**	366.011	365.441
2012	**741.371**	370.631	370.740
2011	**714.390**	356.675	357.715
2010	**719.183**	358.386	360.797
2009	**723.507**	361.422	362.085
2008	**719.278**	358.910	360.368
2007	**715.409**	356.553	358.856

Tablo 2:Ordu İli 2007-2018 Yılları arası Nüfus Dağılım Bilgileri

Ordu İlinin 2007-2018 yılı nüfus göstergeleri değerlendirildiğinde il nüfusunun yarısından fazlasının il ve ilçe merkezlerinde toplandığı görülmektedir. Köyden kente göçler her geçen yılla birlikte artmıştır. Bu durum üzerinde kent merkezlerinin sosyal, kültürel, eğitim, sağlık vb. açısından daha gelişmiş olmasının etkisi oldukça fazladır.

2.3. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi

Ordu İlinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ait Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlı dört adet sabit hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. İstasyonlarda ölçülen parametreler değişiklik göstermekte olup istasyonlarda; Kükürt Dioksit (SO2), Partikül Madde10 (PM 10), Partikül Madde2,5 (PM 2,5), Azot Oksit (NO), Azot Oksitler (NOx), Azot Dioksit (NO2), Ozon (O3), Karbon Monoksit (CO) ile Meteorolojik parametreler olan; sıcaklık, rüzgar hızı, rüzgar yönü, basınç ve bağıl nem gibi parametreler ölçülebilmektedir

2.3.1. Mevcut Durum

ORDU	KOORDİNAT		ÖLÇÜLEN PARAMETRELER							
İSTASYON ADI	ENLEM	BOYLAM	PM10	PM2,5	SO2	NO	NO2	NOX	CO	O3
ÜNYE	41° 07' 17"	37° 16' 48"	+	-	+	+	+	+	-	+
FATSA	41° 01' 37"	37° 30' 00"	+	-	+	+	+	+	-	-
STADYUM	40° 59' 00"	37° 52' 42"	+	-	+	-	-	-	-	-
KARŞIYAKA	40° 58' 25"	37° 54' 27"	+	+	+	+	+	+	+	-

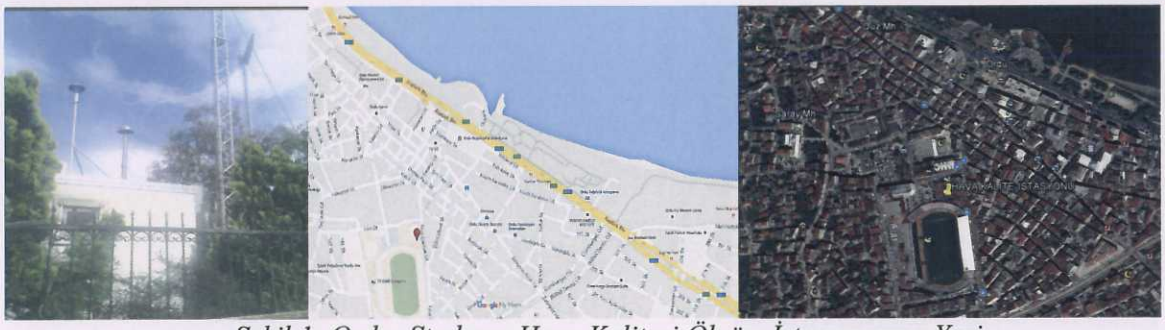
Tablo 3-a: Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Durum Bilgisi

İSTASYON ADI	İstasyon Tipi	Çalışmaya Başlama Tarihi
STADYUM	Kentsel	2006
ÜNYE	Kentsel	2015
FATSA	Kentsel	2015
KARŞIYAKA	Kentsel	2015

Tablo 3-b: Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Durum Bilgisi

- İlimizde Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlı olmayan istasyon bulunmamaktadır.

2.3.1.a. Stadyum Hava Kalite İstasyonu



Şekil 1: Ordu- Stadyum Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri

Ordu İli Altınordu İlçesi Selimiye Mahallesi On dokuz Eylül Stadyumu yanında 40.59007 Enlemi ,37.52713 Boylamında bulunan hava kalite istasyonu şehrin merkezinde bulunmaktadır. İstasyon 2006 yılında kurulmuş olup 2007 yılında Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlanmıştır. İstasyonun bulunduğu yerin çevresinin konutlar ile çevrili olması ve çevresinde bulunan yolların trafik yoğunluğunun yüksek olması, istasyonun ısınma ve trafik kaynaklı kirlikleri verimli bir şekilde ölçmesine imkan sağlamaktadır.

İstasyonun hemen yanında On dokuz Eylül Stadyumunun bulunması, maç oynanan günlerde PM10 ve SO2 değerlerinin pik yapmasına, istasyona yakın yerlerde belirli günlerde halk pazarının kurulması değerlerin saatlik olarak yükselmesine neden olmaktadır.

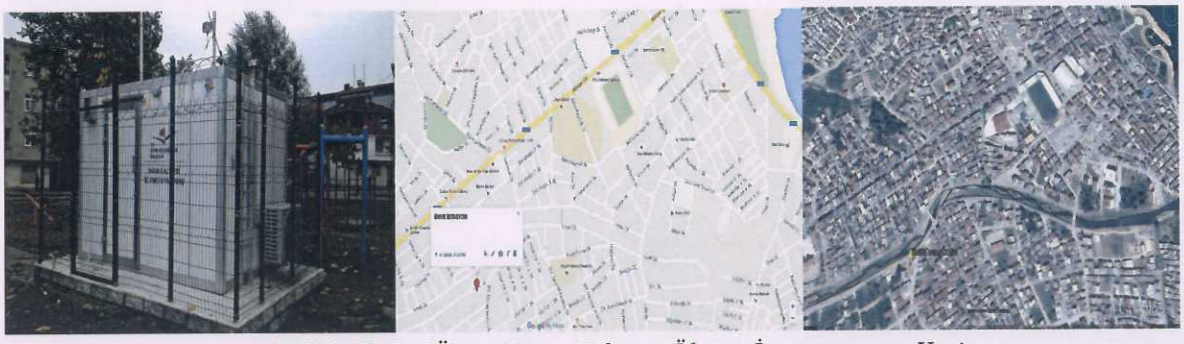
2.3.1.b. Karşıyaka Hava Kalite İstasyonu

Şekil 2: Ordu- Karşıyaka Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri

Ordu İli Altınordu İlçesi Kıbrıs Caddesi üzerinde 40.9738 Enlemi, 37,90776 Boylamında bulunan hava kalite istasyonu şehrin gelişim yönünde bulunmaktadır. İstasyon 2015 yılında kurulmuş olup aynı yıl işletmeye alınarak Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlanmıştır.

İstasyon ağırlıklı olarak ısınma ve ulaşım kaynaklı hava kirliliğini ölçmekte olup istasyonda PM10, PM2.5, CO, SO2, NO, NO2, NOx, parametreleri ölçülmektedir. Bu istasyonda diğer istasyonlardan farklı olarak insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi yüksek olan PM2,5 parametresi ve eksik yanma ürünü olan CO parametresi ölçülmektedir.

2.3.1.c. Ünye Hava Kalite İstasyonu



Şekil 3: Ordu- Ünye Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri

Ordu İli Ünye İlçesi Irmak Caddesi üzerinde 41.12089 Enlemi , 37.27988 Boylamında bulunan hava kalite istasyonu üç cephesi kentsele bir cephesi kırsala yöneliktir. İstasyon 2015 yılında kurulmuş olup aynı yıl işletmeye alınarak Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlanmıştır.

İstasyon ağırlıklı olarak ısınma ve ulaşım kaynaklı hava kirliliğini ölçmekte olup istasyonda PM10, SO2 NO, NO2, NOx, O3 parametreleri ölçülmektedir. Bu istasyonda diğer istasyonlardan farklı olarak ulaşım kaynaklı kirliliğin ölçüsü olan O3 parametresi ölçülmektedir.

2.3.1.d. Fatsa Hava Kalite İstasyonu

Şekil 4: Ordu-Fatsa Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun Yeri

Ordu İli Fatsa İlçesi Sakarya İlköğretim Okulu bahçesinde 41.027225 Enlemi , 37.500019 Boylamında bulunan hava kalite istasyonu şehrin tam merkezinde yer almaktadır. İstasyon, 2015 yılında kurulmuş olup aynı yıl işletmeye alınarak Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlanmıştır.

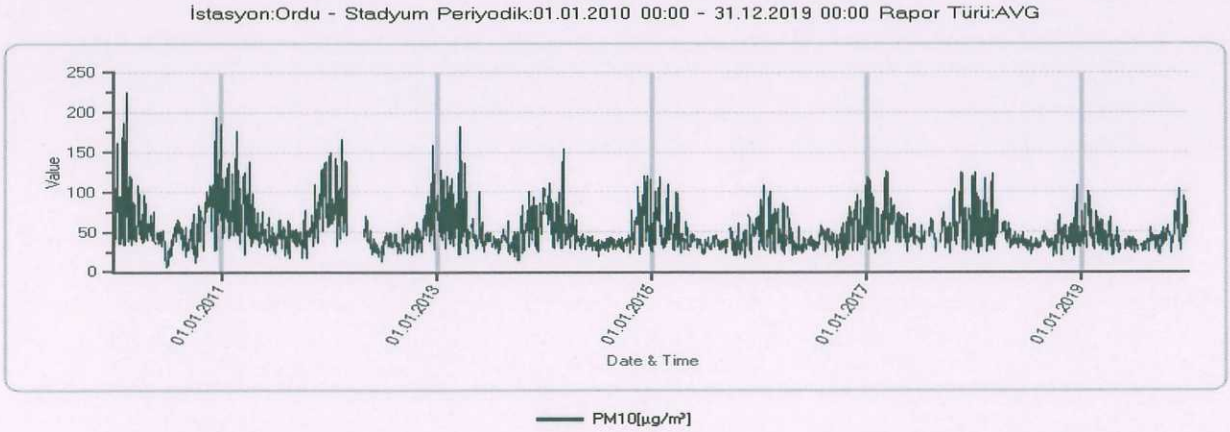
İstasyon ağırlıklı olarak ısınma ve ulaşım kaynaklı hava kirliliğini ölçmekte olup istasyonda PM10, SO2 NO, NO2, NOx, parametreleri ölçülmektedir.

2.3.1.1 Ordu İli Stadyum İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları

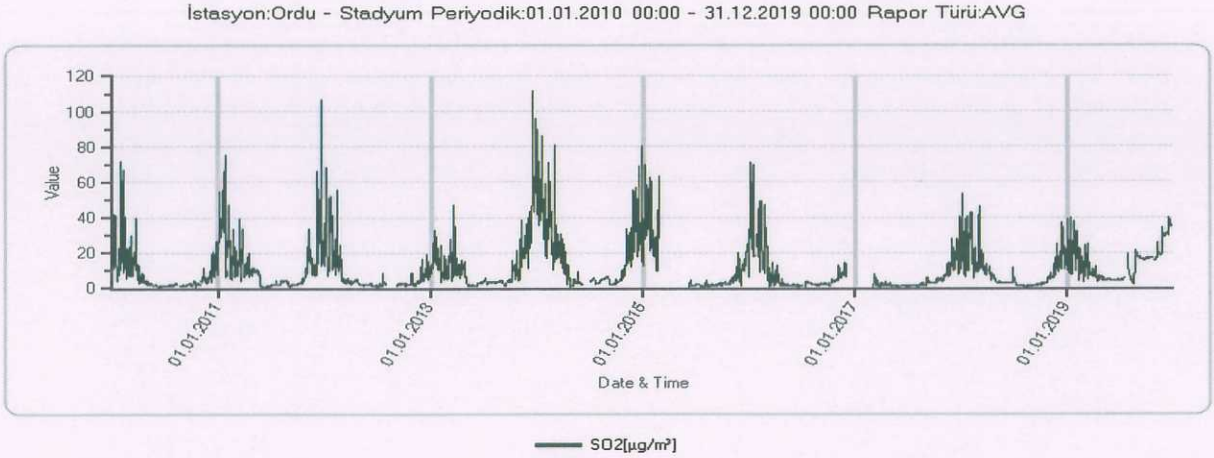
Ulusal Hava Kalite İzleme Ağından Stadyum İstasyonu 2010-2019 yılları arasında alınan veriler neticesinde şu tablo ve grafikler oluşturulmuştur;

Aylar		OCAK		ŞUBAT		MART		NİSAN		MAYIS		HAZİRAN		TEMMUZ		AĞUSTOS		EYLÜL		EKİM		KASIM		ARALIK		Ortalama	
Parametre		PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2
YIL	2010	81	24	90	21	66	15	53	5	50	2	36	1	34	2	48	2	43	2	44	2	84	5	92	11	60	8
	2011	84	35	82	18	76	16	59	10	50	7	43	1	46	2	41	4	42	2	43	5	67	15	98	31	61	12
	2012	89	28	83	18	61	4	51	4	43	2	28	2	39	2	35	0	41	2	41	3	52	4	71	9	53	7
	2013	71	17	68	10	68	16	59	11	44	2	40	3	37	4	42	3	35	3	48	9	64	21	62	54	53	13
	2014	72	46	57	32	61	24	47	8	36	4	34	2	32	4	35	5	34	3	41	6	59	23	58	23	48	17
	2015	64	41	49	25	50	-	41	-	39	-	32	2	35	1	35	2	39	2	34	3	43	7	51	14	43	11
	2016	52	36	57	25	46	7	42	4	32	2	36	1	38	2	44	2	37	2	41	4	64	8	55		45	8
	2017	63		56	1	72	3	59	2	48	1	45	1	43	1	48	2	53	4	49	4	62	11	59	18	56	5
	2018	57	22	59	18	65	16	52	7	39	3	37	3	33	2	38	1	35	2	43	3	46	10	48	19	46	9
	2019	41	11	47	13	42	11	41	7	35	7	35	4	32	-	38	10	36	17	44	17					43	12

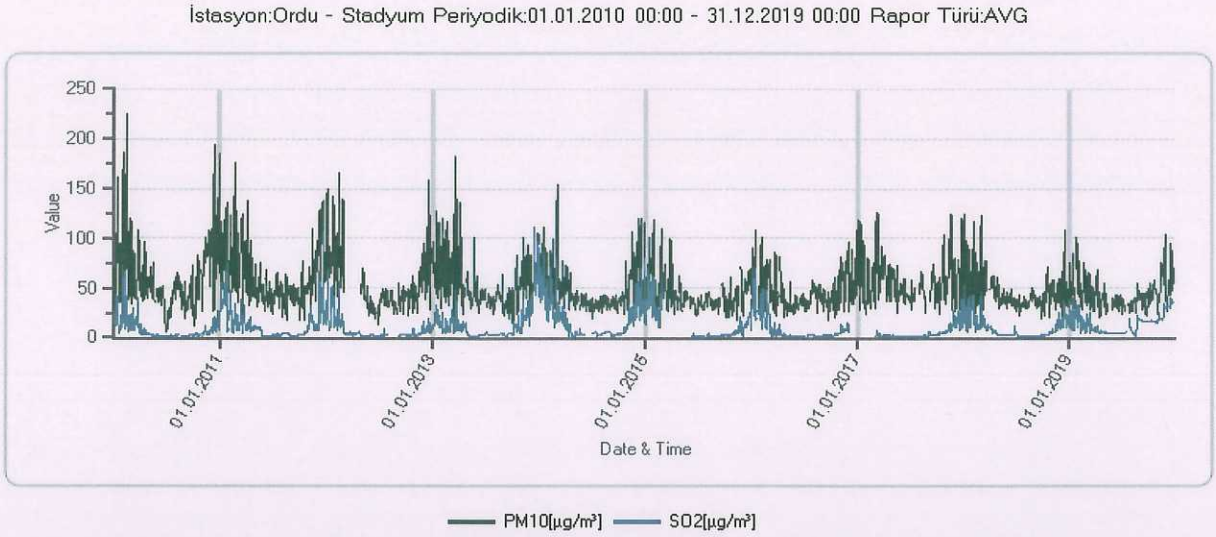
Tablo 4: Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar (2010-2019) Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



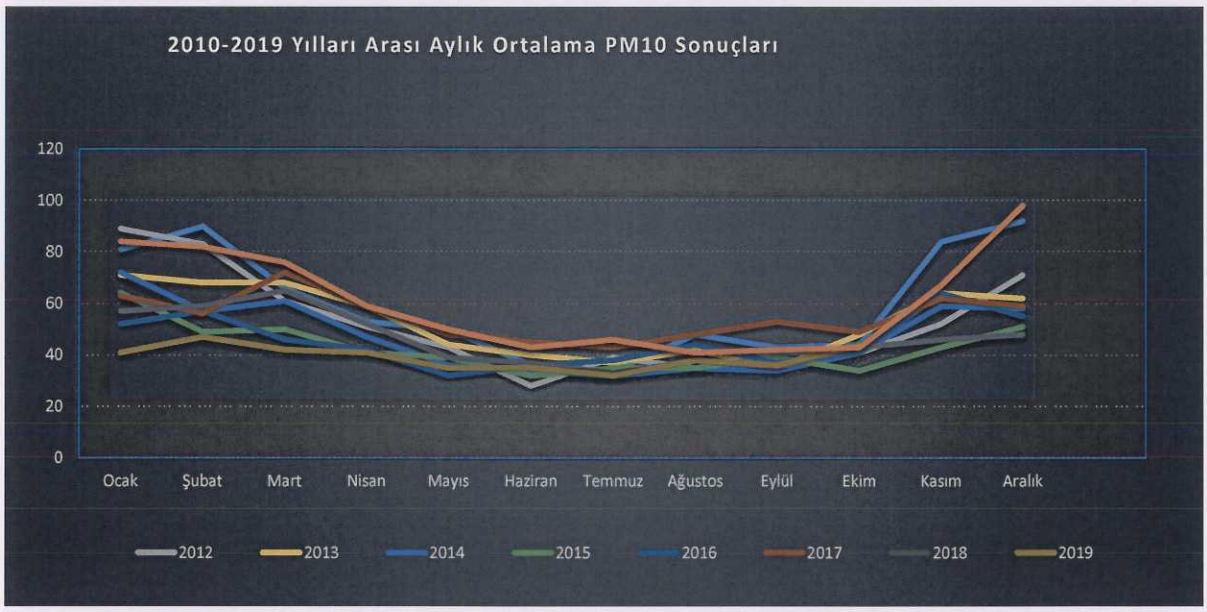
Grafik 1: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası PM10 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları



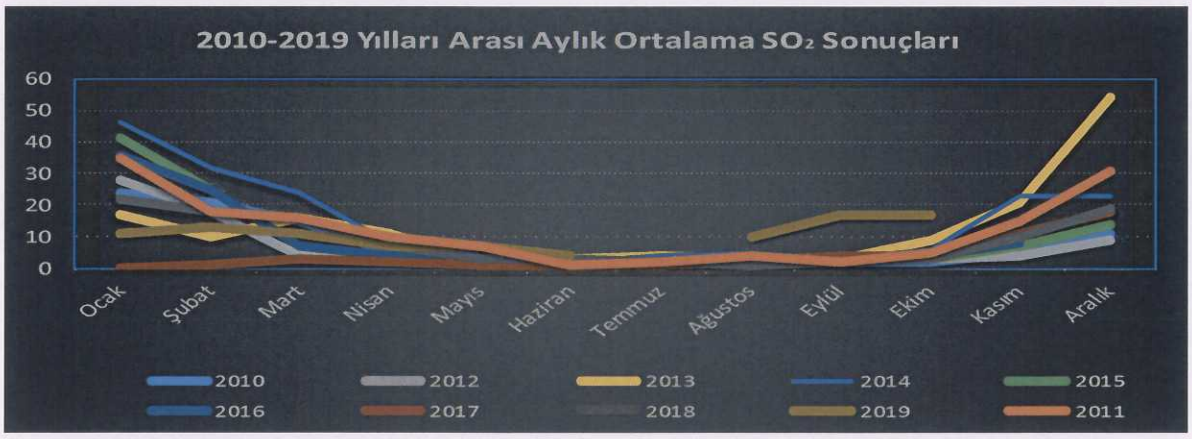
Grafik 2: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası SO2Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçlar



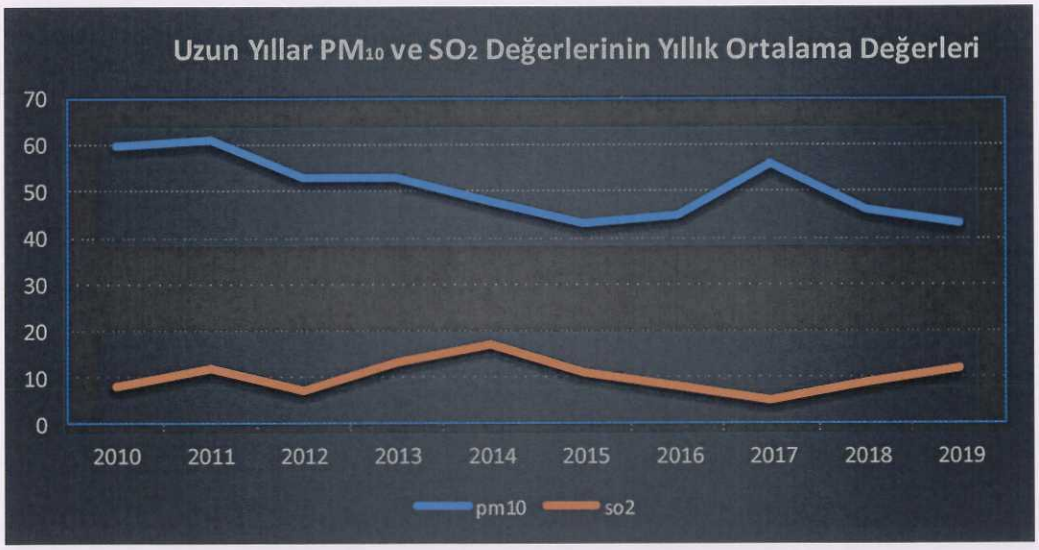
Grafik 3: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları



Grafik 4:Stadyum İstasyonu 2010-2019Yılları Arası PM_{10} Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



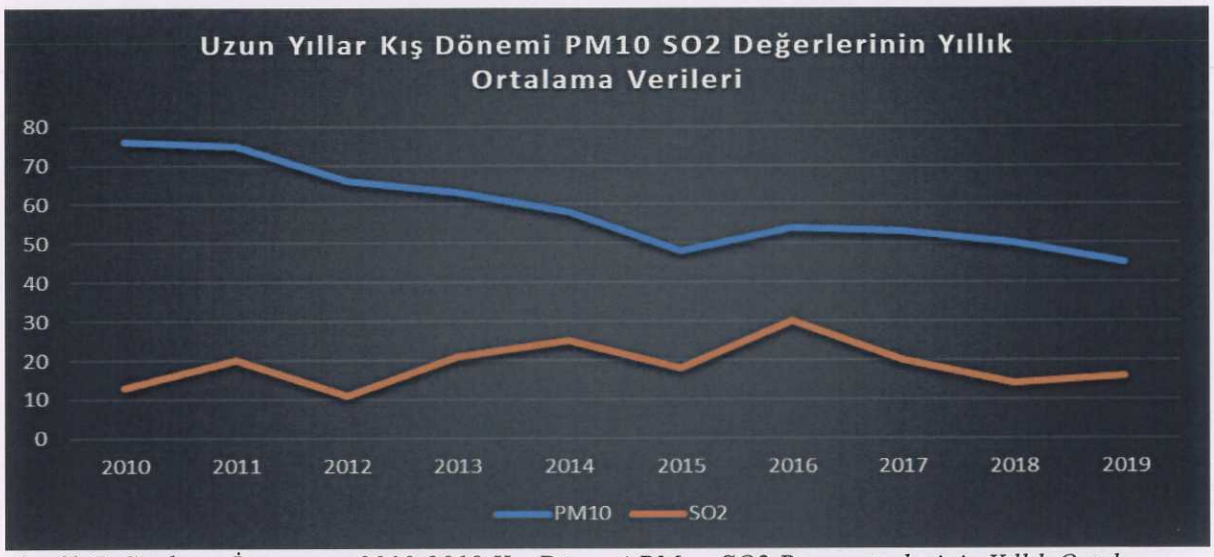
Grafik 5: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası SO_2 Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



Grafik 6: Stadyum İstasyonu, 2010-2019 PM_{10} ve SO_2 Parametrelerinin Yıllık Ortalama Değerleri

Kış Dönemi Hava Kalite Ölçüm Verileri												
Aylar		**OCAK**		**ŞUBAT**		**MART**		**EKİM**		**KASIM**		**ARALIK**	
Parametre		PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2	PM	SO2
	2010	81	24	90	21	66	15	44	2	84	5	92	11
	2011	84	35	82	18	76	16	43	5	67	15	98	31
	2012	89	28	83	18	61	4	41	3	52	4	71	9
	2013	71	17	68	10	68	16	48	9	64	21	62	54
	2014	72	46	57	32	61	24	41	6	59	23	58	23
	2015	64	41	49	25	50	-	34	3	43	7	51	14
	2016	52	36	57	25	Veri yok.							
	2017	65	-	40	-	67	-	-	-	50	15	43	25
	2018	60	27	54	18	60	15	35	3	-	-	44	7
	2019	57	21	-	-	42	12	46	16	-	-	38	-

Tablo 5: Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



Grafik 7: Stadyum İstasyonu, 2010-2019 Kış Dönemi PM ve SO2 Parametrelerinin Yıllık Ortalama Değerleri Sonuçları **(µg/m3)**

-Mevcut Durum Analizi:

- Ordu İli Stadyum Hava Kalite İstasyonundan 2010-2019 yılları arasında alınan ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde; PM_{10} değerlerinde yıllara göre genel olarak düzenli bir azalma eğilimi olduğu, ancak 2017 yılında artış meydana geldiği gözlemlenmektedir.
- SO_2 değerleri incelendiğinde ise 2010,2012,2016 ve 2017 yıllarında ölçülen değerlerde azalma, diğer yıllarda ise artma gözlemlenmektedir. Genel olarak SO_2 değerlerinde yıllara göre inişli çıkışlı bir tablo görülmektedir.
- Stadyum İstasyonunun çevresinde trafik yükü fazla ulaşım ağının bulunması sebebi ile ulaşım kaynaklı kirliliği, hava kalitesinin düşürmesine neden olmaktadır.
- Stadyum çevresi alt yapı, yol yapım işleri, sanat yapıları ve yapılaşmaya yönelik inşa işlemleri tamamlandığından inşaat işlerinden kaynaklanabilecek olumsuz etkiler en aza inmiştir.
- Bu durumda; doğalgaz kullanımın artması olumlu etkiler gösterirken, giderek artan şehir nüfusuna paralel olarak artan fosil kaynaklı yakıt kullanımının olumsuz etkileri etkili olmaktadır.
- Ölçüm sonuçlarına göre; PM10 ve SO2 değerlerinin Ekim-Mart (Kış Dönemi) ayları arasında artış göstermesi ısınma kaynaklı hava kirliliğinin, hava kalitesini düşürdüğü açıkça görülmektedir.
- SO2 değerlerinin Avrupa Birliği Çevre Mevzuatında belirtilen sınır değerlerin çok altında olması Stadyum istasyonunda SO2 yönünden hava kalitesinin iyi durumda olduğunu göstermektedir.
- Stadyum İstasyonu Ordu İlinde kurulu bulunan en eski hava kalite istasyonu olduğundan uzun yıllarda hava kalitesinde meydana gelen iyileşme net şekilde görülebilmektedir.
- Ancak bu istasyonda CO, NOX, O_3 gibi spesifik parametrelerin ölçülememesi, istasyonun temsil ettiği alanla ilgili yapılacak değerlendirmelerin eksik olmasına neden olmaktadır.

2.3.1.2 Ordu İli Karşıyaka İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları

Ulusal Hava Kalite İzleme Ağı Karşıyaka İstasyonundan 2015 ile 2019 yılları arasında alınan veriler neticesinde şu tablo ve grafikler oluşturulmuştur;

KARŞIYAKA İSTASYONU 2015 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ							
Aylar	PM10	PM2,5	SO2	NO	NOx	NO2	CO
OCAK	-	-	-	-	-	-	-
ŞUBAT	65	45	33	14	58	44	2199
MART	51	32	24	8	42	35	3606
NİSAN	40	24	17	5	34	30	2303
MAYIS	39	22	9	7	61	53	322
HAZİRAN	29	11	4	8	63	55	125
TEMMUZ	30	15	3	10	64	54	256
AĞUSTOS	25	13	12	18	41	23	1345
EYLÜL	25	15	21	47	31	56	2905
EKİM	23	27	17	181	268	87	489
KASIM	85	50	24	211	357	31	31
ARALIK	30	49	42	176	316	141	32
ORTALAMA	40	28	19	62	121	55	1238

Tablo 6: Karşıyaka İstasyonu 2015 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

KARŞIYAKA İSTASYONU 2016 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ							
Aylar	PM10	PM2,5	SO2	NO	NOx	NO2	CO
OCAK	42	43	56	37	137	99	933
ŞUBAT	46	27	41	88	289	202	591
MART	55	22	26	38	191	153	469
NİSAN	51	16	15	29	165	136	380
MAYIS	31	10	5	13	86	73	219
HAZİRAN	38	12	3	5	28	24	271
TEMMUZ	28	10	4	35	107	72	341
AĞUSTOS	35	14	5	63	147	84	293
EYLÜL	28	11	6	49	155	106	606
EKİM	34	15	9	65	193	128	1020
KASIM	57	24	26	125	288	163	1208
ARALIK	56	30	59	157	316	159	1217
ORTALAMA	42	18	23	54	166	112	615

Tablo 7: Karşıyaka İstasyonu 2016 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

KARŞIYAKA İSTASYONU 2017 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ							
Aylar	PM10	PM2,5	SO2	NO	NOx	NO2	CO
OCAK	64	34	65	138	369	231	800
ŞUBAT	59	28	69	89	374	285	545
MART	58	24	27	53	227	174	465
NİSAN	42	17	25	10	54	43	413
MAYIS	31	12	18	6	39	33	
HAZİRAN	32	11	5	7	40	33	250
TEMMUZ	36	12	4	3	39	32	194
AĞUSTOS	39	13	1	4	31	27	558
EYLÜL	40	13	3	5	36	31	609
EKİM	48	15	4	14	44	31	1089
KASIM	68	27	13	16	45	30	1650
ARALIK	69	29	18	6	31	25	1199
ORTALAMA	51	20	22	36	133	97	857

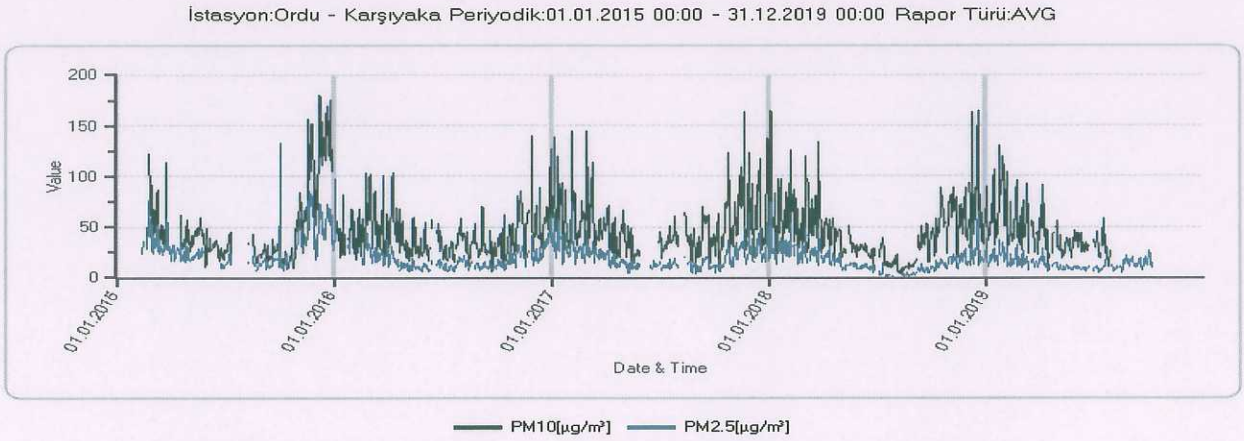
Tablo 8: Karşıyaka İstasyonu 2017 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

KARŞIYAKA İSTASYONU 2018 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ							
Aylar	PM10	PM2,5	SO2	NO	NOx	NO2	CO
OCAK	58	29	21	14	52	38	552
ŞUBAT	57	26	19	17	59	42	548
MART	60	27	15	5	37	32	522
NİSAN	45	19	9	9	47	38	409
MAYIS	30	12	4	5	33	28	289
HAZİRAN	26	10	3	4	35	31	309
TEMMUZ	19	3	7	4	36	32	298
AĞUSTOS	10	3	9	5	43	38	251
EYLÜL	37	7	5	50	117	64	239
EKİM	52	12	3	11	42	32	335
KASIM	61	18	4	18	57	39	782
ARALIK	67	23	20	25	82	57	643
ORTALAMA	43	16	10	14	54	39	449

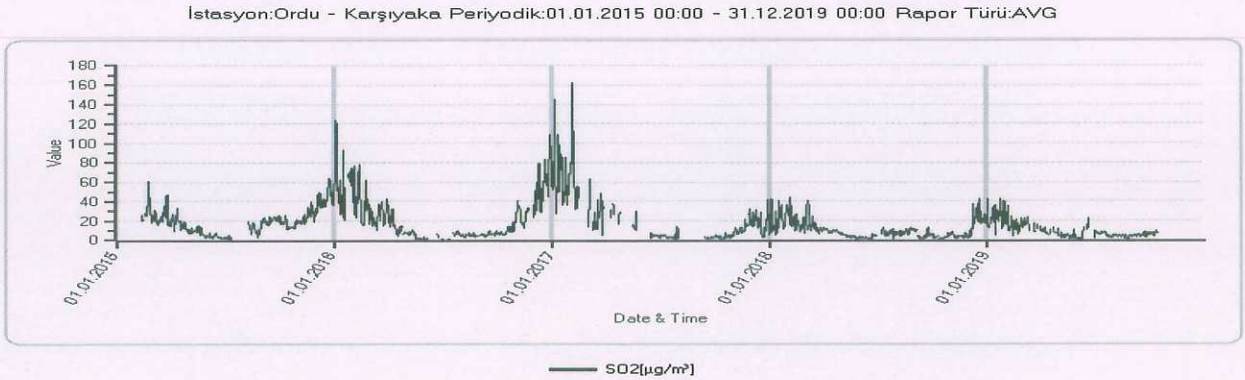
Tablo 9: Karşıyaka İstasyonu 2018 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

KARŞIYAKA İSTASYONU 2019 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ							
Aylar	PM10	PM2,5	SO2	NO	NOx	NO2	CO
OCAK	70	22	24	29	101	72	621
ŞUBAT	54	18	17	Veri yok	Veri yok	Veri yok	532
MART	48	15	16				
NİSAN	43	14	9				
MAYIS	32	9	5				158
HAZİRAN	33	9	7				218
TEMMUZ	30	9	6				222
AĞUSTOS		11	4				289
EYLÜL		14	5				412
EKİM		19	7				547
KASIM							
ARALIK							
ORTALAMA	45	14	10	29	101	72	397

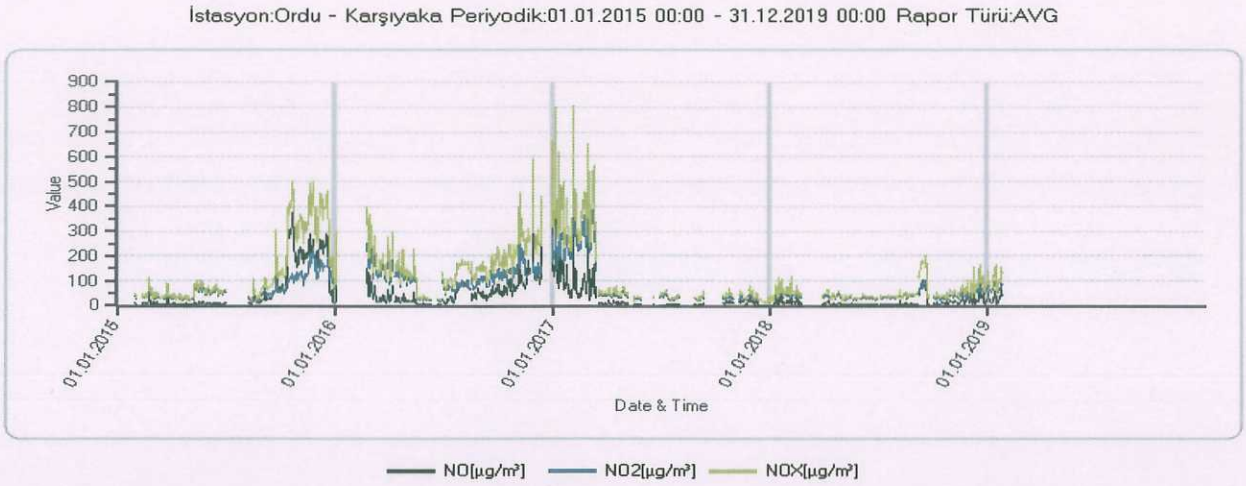
Tablo 10: Karşıyaka İstasyonu 2019 Yılı Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



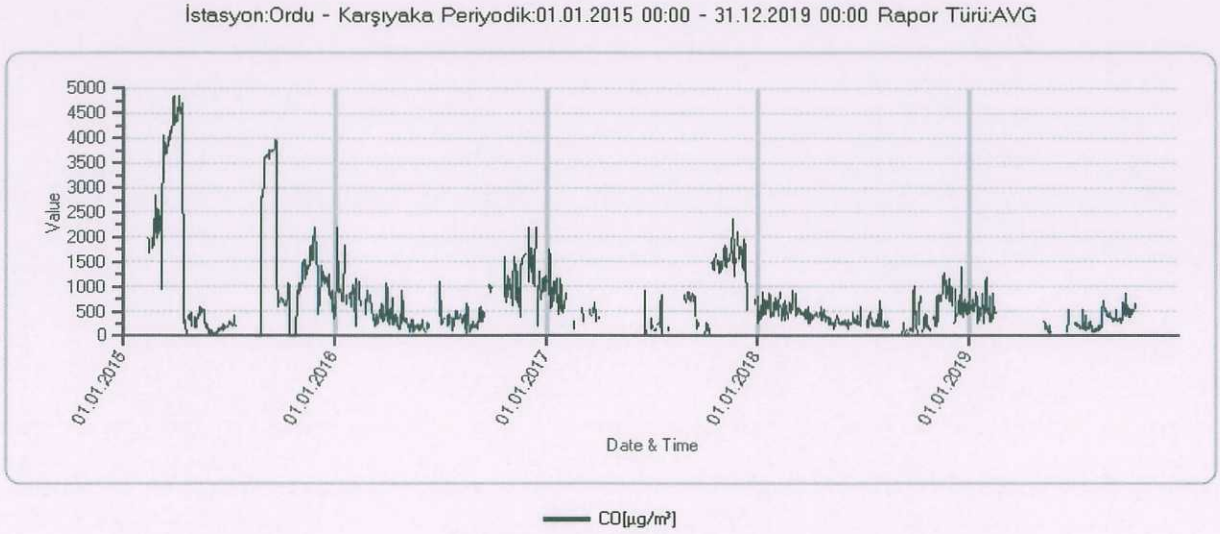
Grafik 8: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı PM10-PM2,5 Ölçüm Değerleri



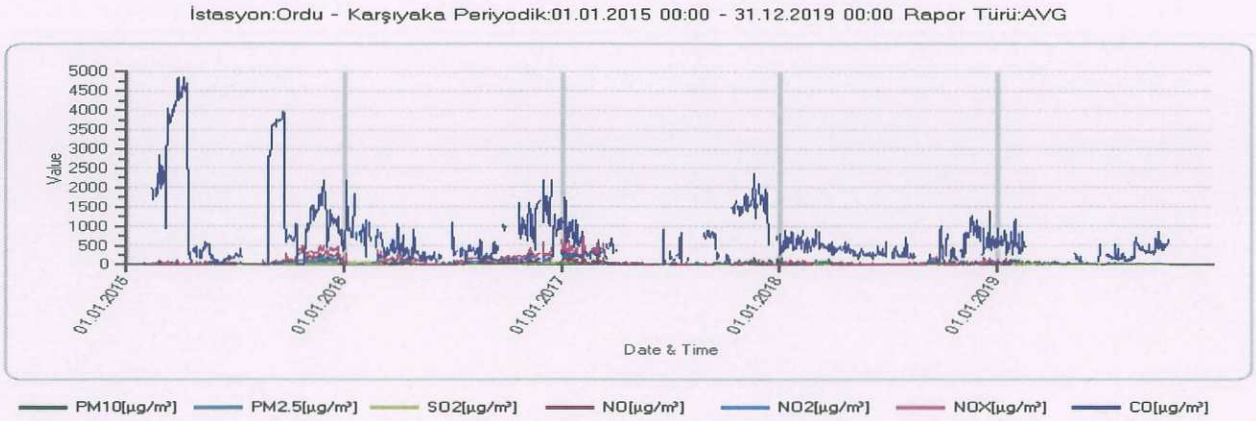
Grafik 9: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı SO2 Ölçüm Değerleri



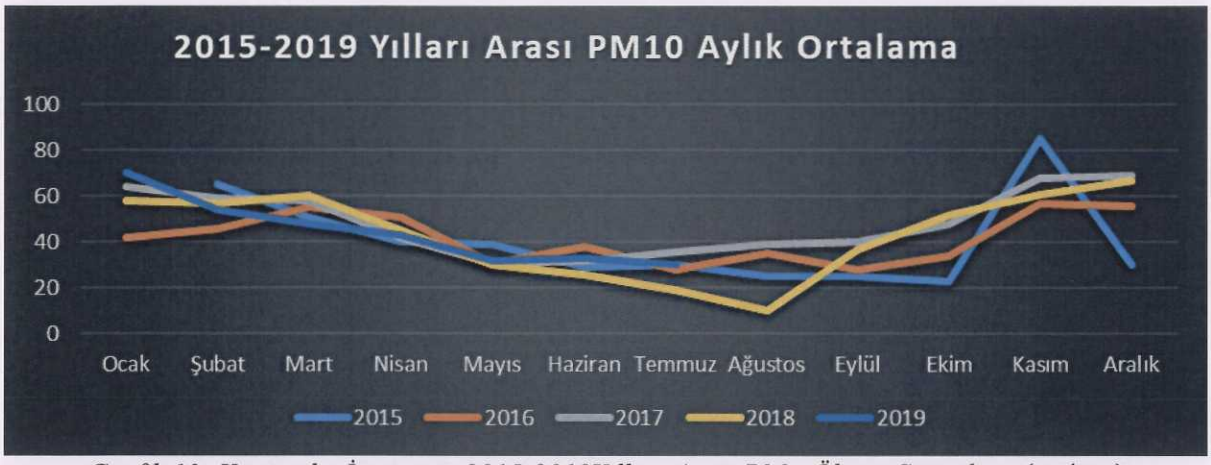
Grafik 10: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı Azotlu Kirleticiler Ölçüm Değerleri



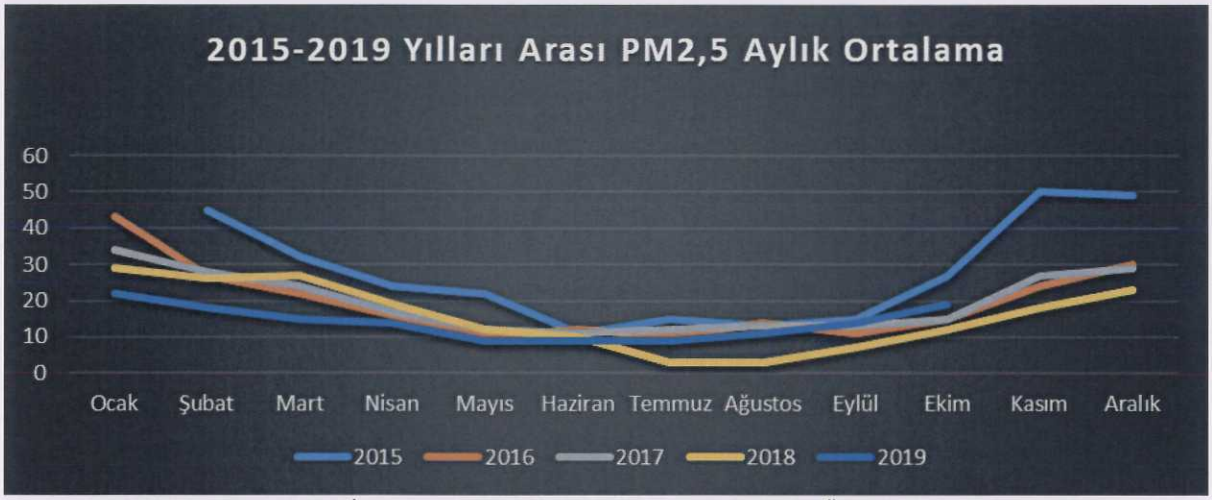
Grafik 11: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılı CO (Karbonmonoksit) Ölçüm Değerleri



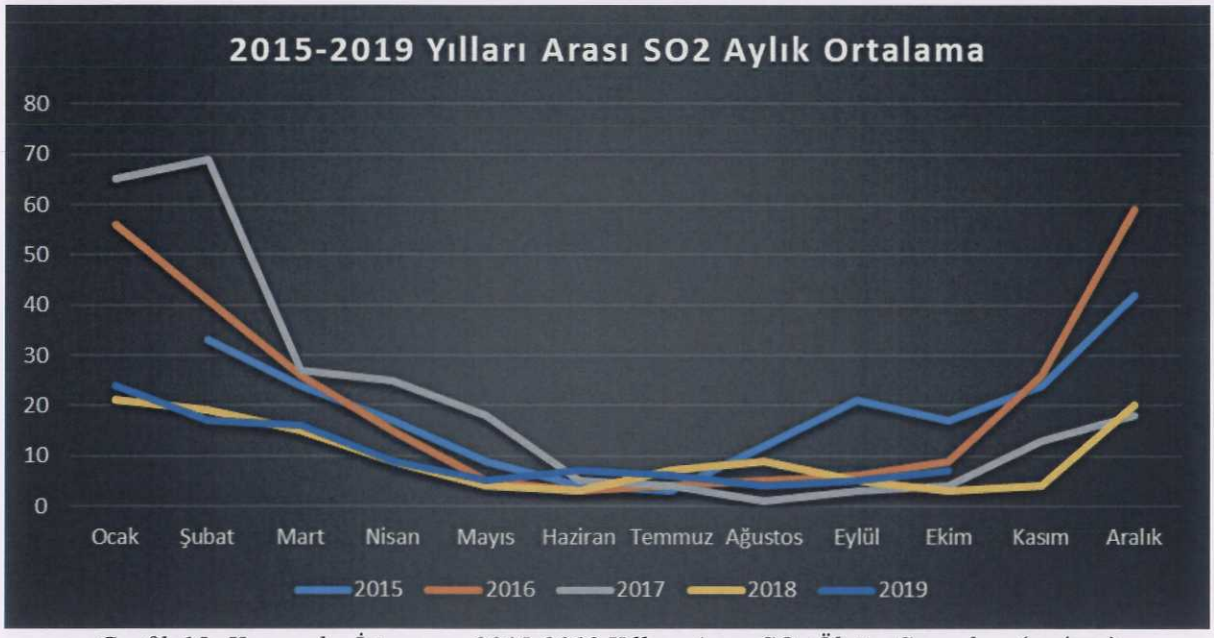
Grafik 12: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları



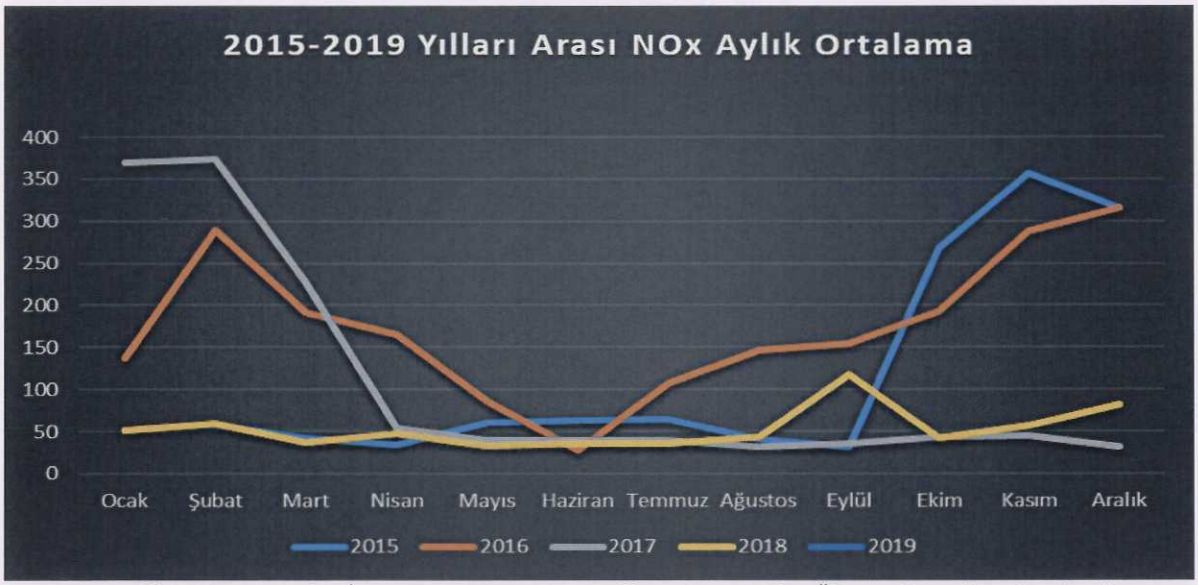
Grafik 13: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM_{10} Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



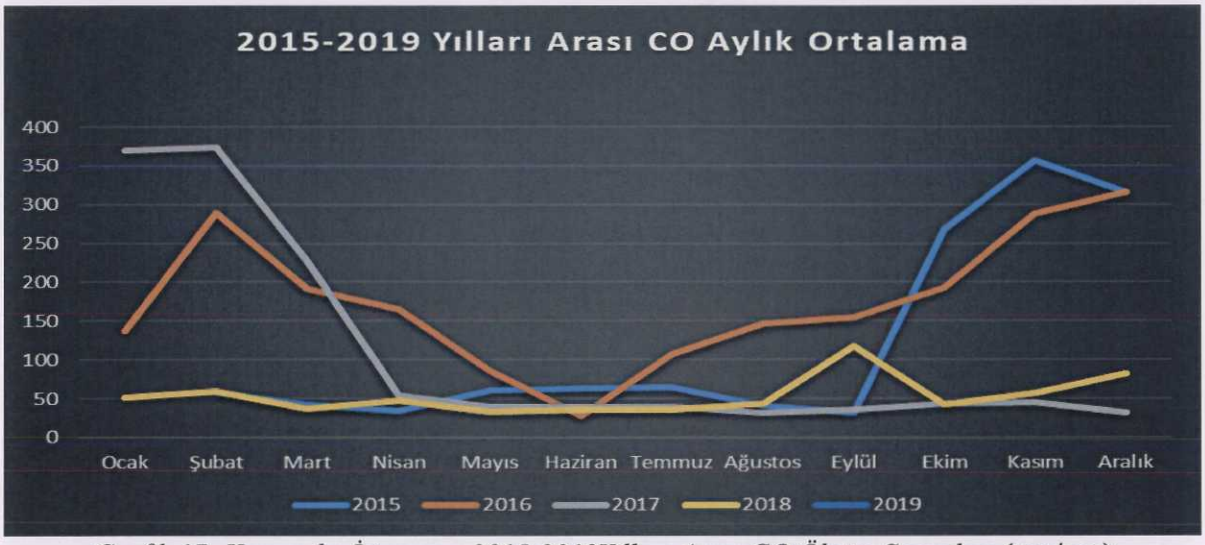
Grafik 14: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası $PM_{2,5}$ Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



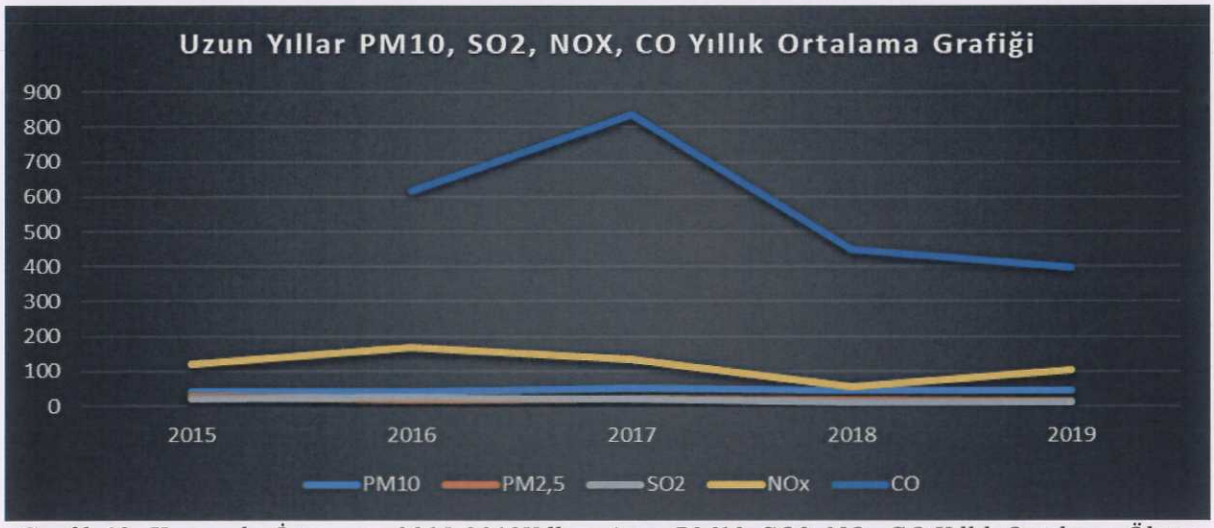
Grafik 15: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası SO_2 Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



Grafik 16: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası NOx Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



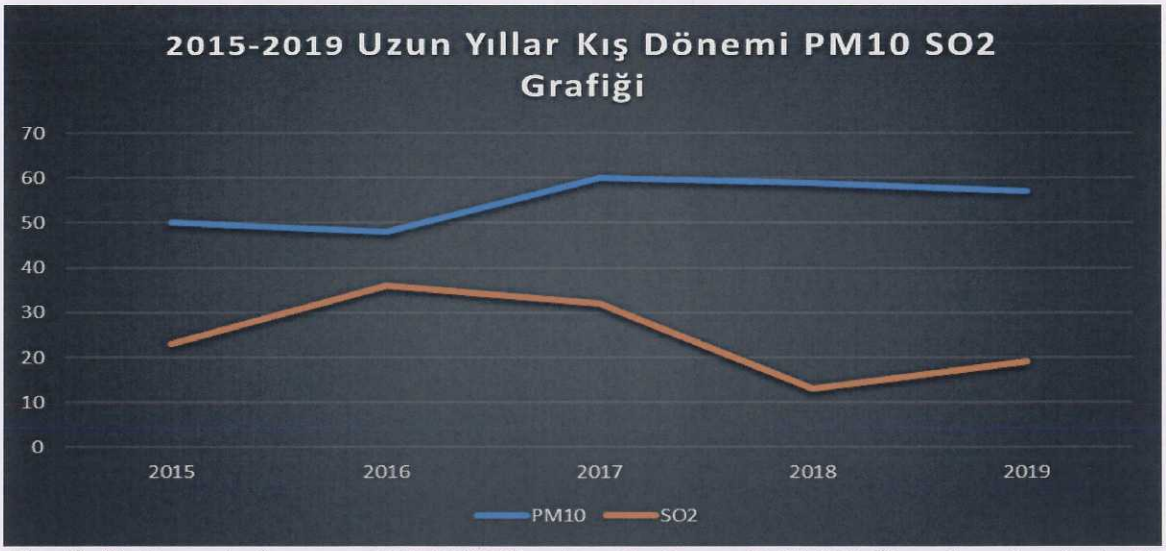
Grafik 17: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası CO Ölçüm Sonuçları **(mg/m3)**



Grafik 18: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM10, SO2, NOx CO Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg-mg/m3)**

Karşıyaka İstasyonu Kış Dönemi Hava Kalite Ölçüm Verileri																								
Aylar	OCAK				ŞUBAT				MART				EKİM				KASIM				ARALIK			
Parametre	PM	SO2	NOx	CO	PM	SO2	NOx	CO	PM	SO2	NOx	CO	PM	SO2	NOx	CO	PM	SO2	NOx	CO	PM	SO2	NOx	CO
Yıllar 2015	-	-	-	-	65	33	58	2199	51	24	42	3606	23	17	268	489	85	24	357	31	30	42	316	32
2016	42	56	137		46	41	289	591	55	26	191	469	34	9	193	1020	57	26	288	1208	56	59	316	121
2017	64	65	369	800	59	69	374	545	58	27	227	465	48	4	44	1089	68	13	45	1650	69	18	31	119
2018	58	21	52	552	57	19	59	548	60	15	37	522	52	3	42	335	61	4	57	782	67	20	82	643
2019	70	24	-	621	54	17	-	532	48	16	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 11: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



Grafik 19: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019Yılları Arası Kış Dönem PM10 SO2 Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

Not: Grafiklerdeki tutarsızlık sebebi ile Kış döneminde CO ve NOx parametreleri değerlendirilmemiş PM2,5 verileri PM10 değerleri ile paralellik göstermektedir.

-Mevcut Durum Analizi:

- Elde edilen grafiklerden de anlaşılacağı üzere özellikle kış sezonunda Karşıyaka İstasyonunun temsil ettiği alanda hava kirliliğinin arttığı açıkça görülmektedir.
- Karşıyaka İstasyonunda NO, NOx ve NO2 kirletici konsantrasyonlarının yıl genelinde yüksek olduğu görülmüştür.
- Azotlu kirleticilerin kaynakları düşünüldüğünde söz konusu kirliliğin kaynağının ulaşım ve ısınma kaynaklı hava kirliliği olduğu anlaşılmıştır. Yıl genelinde günün saatleri arasında yapılan incelemede konsantrasyonların özellikle trafik yoğunluğunun arttığı saatlerde artış gösterdiği tespit edilmiştir. İstasyonun bulunduğu noktanın yoğun trafik ağının olduğu bir konumda olması bu durumu doğrulamaktadır.
- İstasyonun bulunduğu bölgede katı yakıt kullanımının fazla olması ve istasyon çevresinde ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin yaşanması sebebi ile PM10 değerlerinin sürekli yüksek olmasına neden olmuştur.
- İstasyonun temsil ettiği alan gelişmekte olan bir mevkii olup istasyon çevresinde yürütülen inşaat çalışmaları hava kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- PM2,5 değerlerinin PM10 değerlerine paralel olarak hareket etmesi, bu kirlilikleri oluşturan kaynakların aynı olduğunu göstermektedir. Kış sezonlarında PM10 değerlerinin PM2,5 değerlerinden çok daha fazla artması, ısınma maksatlı kullanılan katı yakıtların ağırlıklı olarak PM10 kirliliğine sebep olduğu görülmüştür.

- Anlık ölçümler üzerinden yapılan değerlendirmede eksik yanma ürünü olan CO'nun (Karbonmonoksit) kış aylarında artış gösterdiği görülmüştür. Bu durum, ısınma kaynaklı olarak kullanılan yakıtların yanma reaksiyonlarının tam olarak gerçekleşmediği anlaşılmıştır. Ancak ölçülen değerler mevzuatta belirtilen sınır değerlerin altındadır.
- NOx ve CO grafiklerinin aylık ortalamaların yıllar bazında kıyaslandığı grafiklerde eğrilerde anlamsız pik değerlerin görülmesi oluşturulan grafiklerin tutarsız hale getirmiştir.(Grafiklerin tutarsız olmasının sebebi; hava kalite istasyonunda meydana gelen arıza ve veri kayıpları sonucunda anlık olarak ölçülen yüksek değerlerin ölçüm ayını temsil etmesinden kaynaklanmıştır.)

2.3.1.3 Ordu İli Ünye İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları

Ulusal Hava Kalite İzleme Ağı Ünye İstasyonundan 2015 ile 2019 yılları arasında alınan veriler neticesinde şu tablo ve grafikler oluşturulmuştur:

ÜNYE İSTASYONU 2015 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ						
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2	O3
OCAK	128	28				22
ŞUBAT	75	19	17	57	40	38
MART	60	13	8	39	31	45
NİSAN	48	8	6	31	26	55
MAYIS	54	4	4	31	27	57
HAZİRAN	28	3	5	28	23	54
TEMMUZ	44	3	5	27	22	51
AĞUSTOS	52	3	21	49	28	59
EYLÜL	44	8	42	108	66	84
EKİM	50	8	66	129	63	51
KASIM	85	23	80	160	79	25
ARALIK	87	43	57	145	88	23
ORTALAMA	59	13	29	74	46	49

Tablo 12: Ünye İstasyonu, 2015 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg /m3)**

ÜNYE İSTASYONU 2016 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ						
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2	O3
OCAK	79	49	68	159	91	34
ŞUBAT	119	46	76	176	101	31
MART	118	27	41	129	89	42
NİSAN	105	15	37	118	81	40
MAYIS	65	6	20	72	52	54
HAZİRAN	71	4	15	57	41	50
TEMMUZ	65	10	11	70	59	56
AĞUSTOS	70	11	13	78	65	47
EYLÜL	43	9	16	97	81	48
EKİM	56	12	27	135	108	33
KASIM	131	25	79	307	228	20
ARALIK	84	43	88	327	204	24
ORTALAMA	87	20	38	132	99	40

Tablo 13: Ünye İstasyonu, 2016 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**

ÜNYE İSTASYONU 2017 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ						
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2	O3
OCAK	99	21				27
ŞUBAT	107	48	30	167	134	32
MART	93	28	50	227	151	30
NİSAN	63	15	32	163	126	34
MAYIS	33	4	15	96	80	44
HAZİRAN	20	6	13	79	65	41
TEMMUZ	24	3	13	79	66	43
AĞUSTOS	27	2	10	63	52	49
EYLÜL	37	11	14	77	63	40
EKİM	48	47	17	99	81	71
KASIM	64	22	32	137	105	19
ARALIK	82	23	28	129	101	35
ORTALAMA	57	17	22	113	89	38

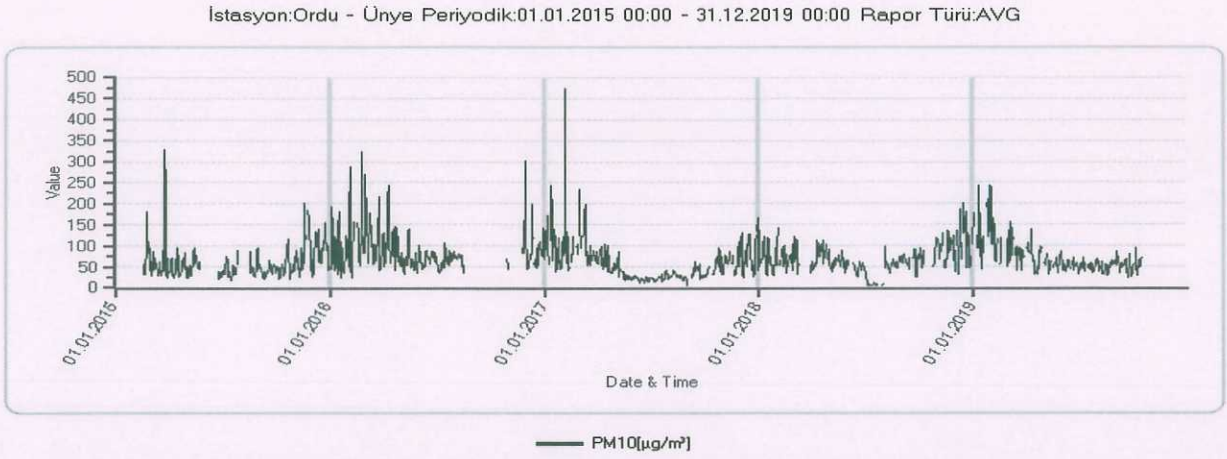
Tablo 14: Ünye İstasyonu, 2017Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg /m3)**

ÜNYE İSTASYONU 2018 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ						
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2	O3
OCAK	69	21	37	158	121	23
ŞUBAT	72					16
MART	74	8	21	104	82	21
NİSAN	77	7	19	100	81	30
MAYIS	61	5	9	50	41	32
HAZİRAN	49	4	4	29	25	41
TEMMUZ	12	5	7	47	39	11
AĞUSTOS	56	4	6	39	33	36
EYLÜL	67	5	8	44	37	34
EKİM	81	5	11	49	39	26
KASIM	92	9				17
ARALIK	105	11				15
ORTALAMA	68	7	13	65	53	24

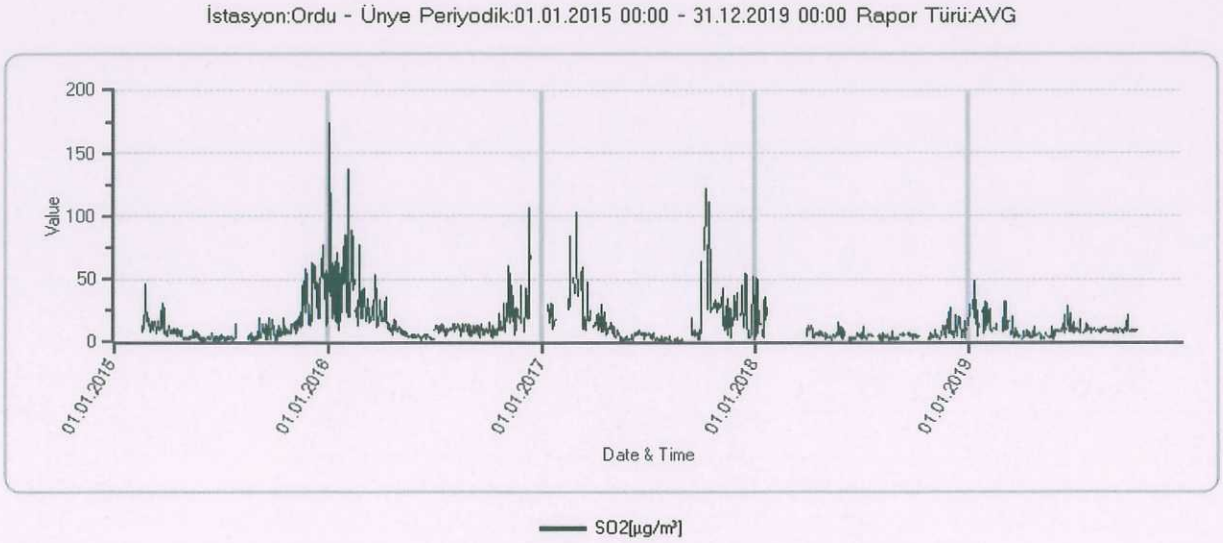
Tablo 15: Ünye İstasyonu, 2018 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**

ÜNYE İSTASYONU 2019 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ						
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2	O3
OCAK	147	22				19
ŞUBAT	97	14				21
MART	91	12				20
NİSAN	72	6				9
MAYIS	58	5				7
HAZİRAN	53	12				8
TEMMUZ	51	10				12
AĞUSTOS	51	9				11
EYLÜL	52	10				11
EKİM	66	9				14
KASIM						
ARALIK						
ORTALAMA	70	10				13

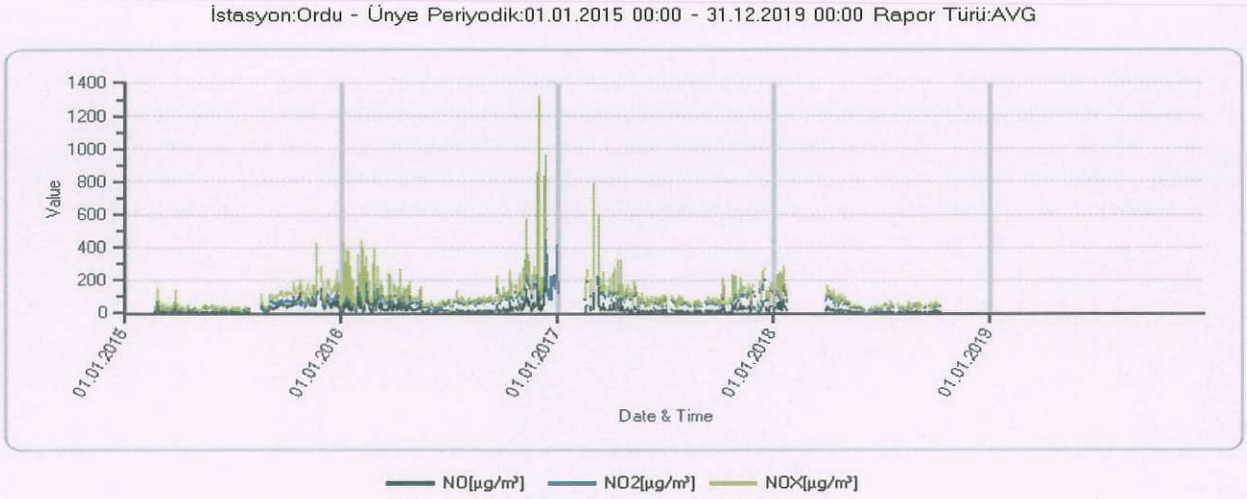
Tablo 16: Ünye İstasyonu, 2019 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



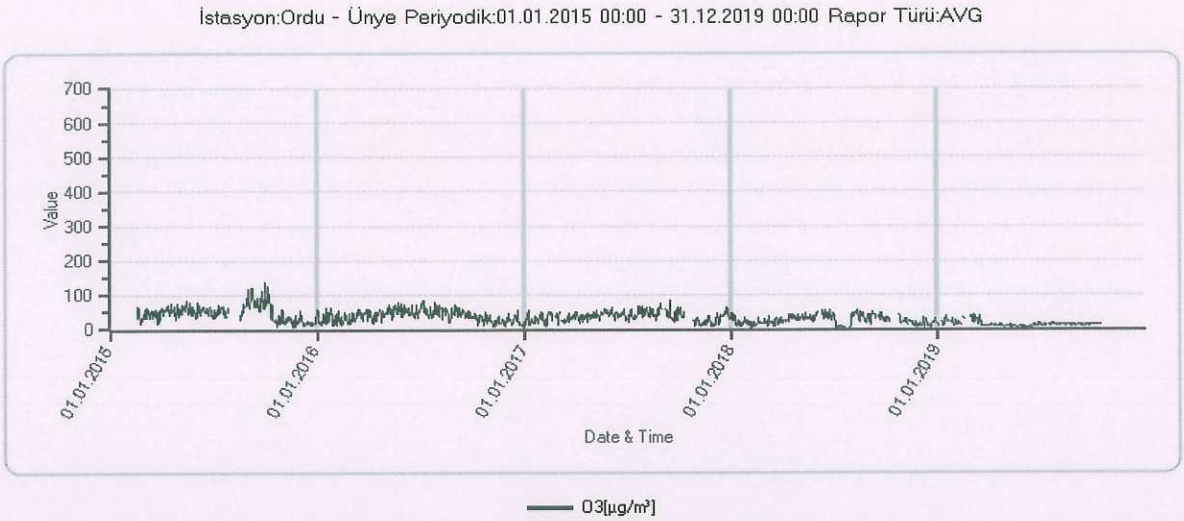
Grafik 20: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı PM10 Ölçüm Değerleri



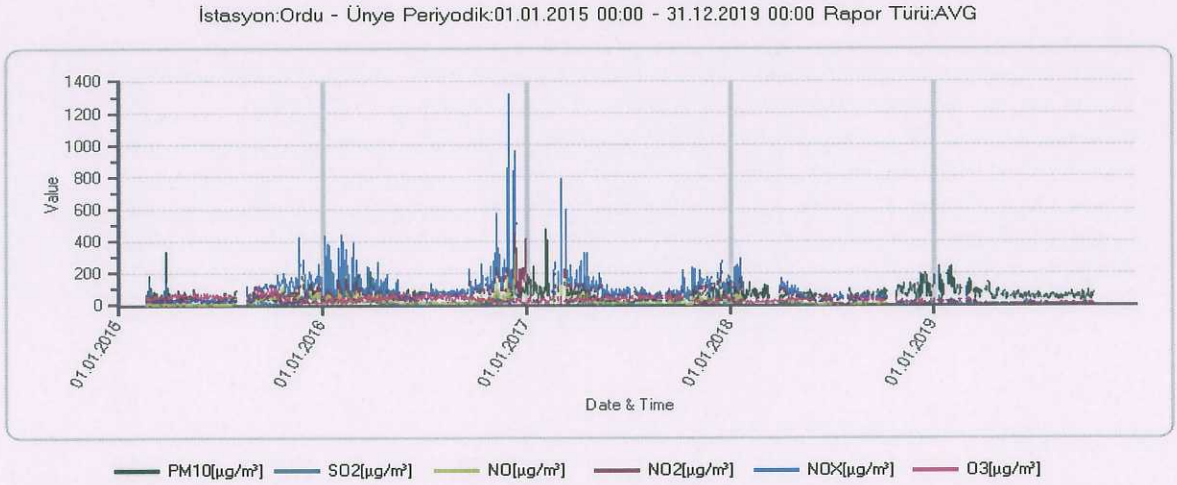
Grafik 21: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı SO2 Ölçüm Değerleri



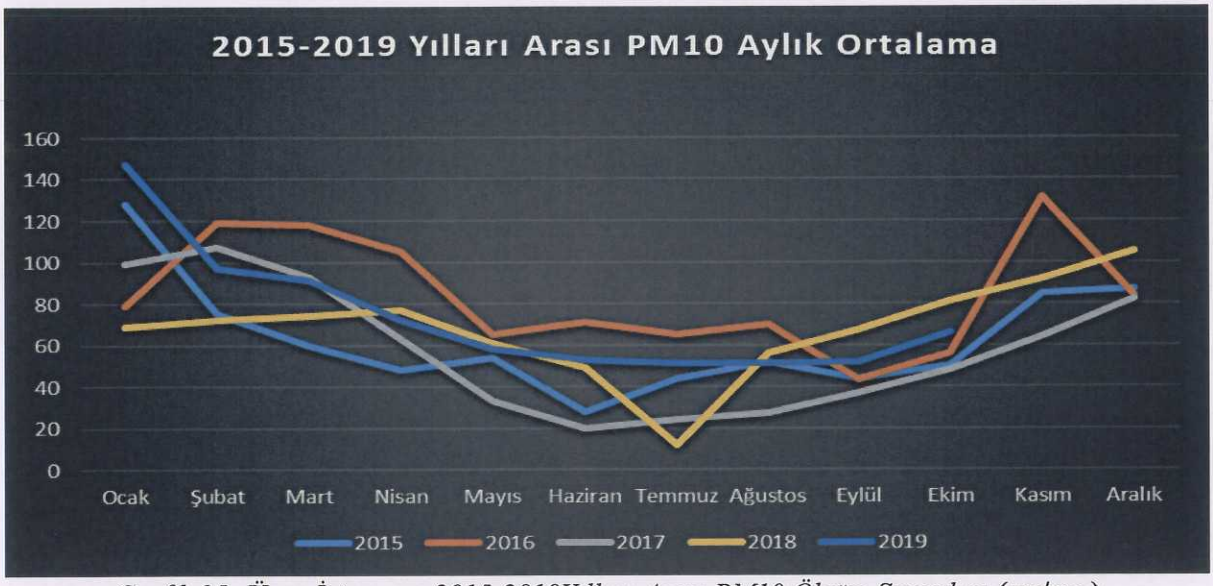
Grafik 22: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı Azotlu Kirleticilerin Ölçüm Değerleri



Grafik 23: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılı O3 Ölçüm Değerleri

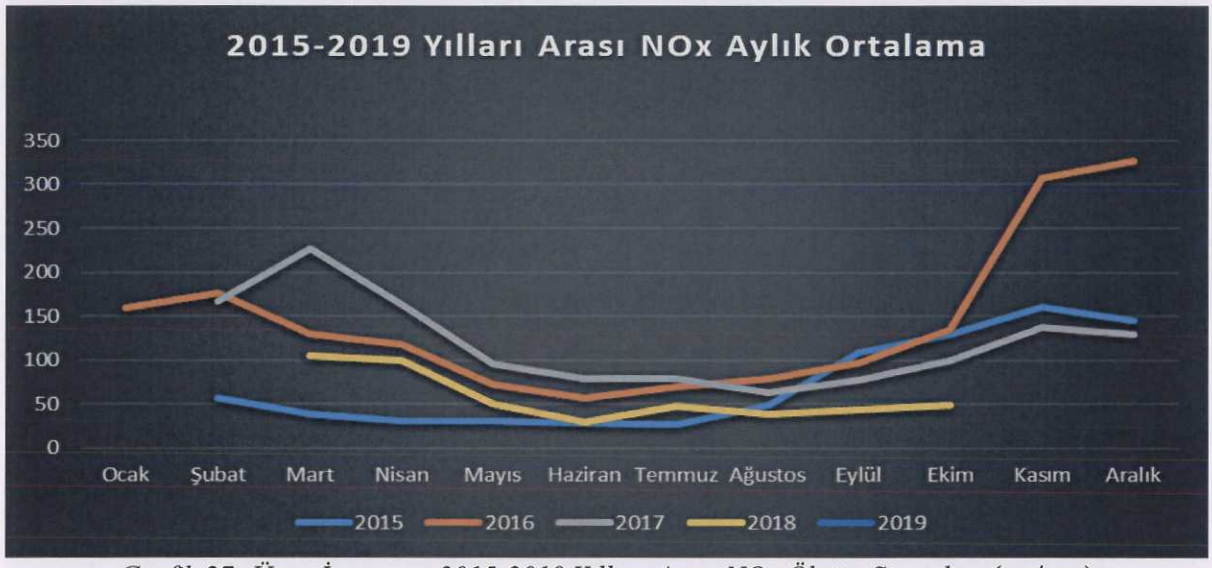


Grafik 24: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları

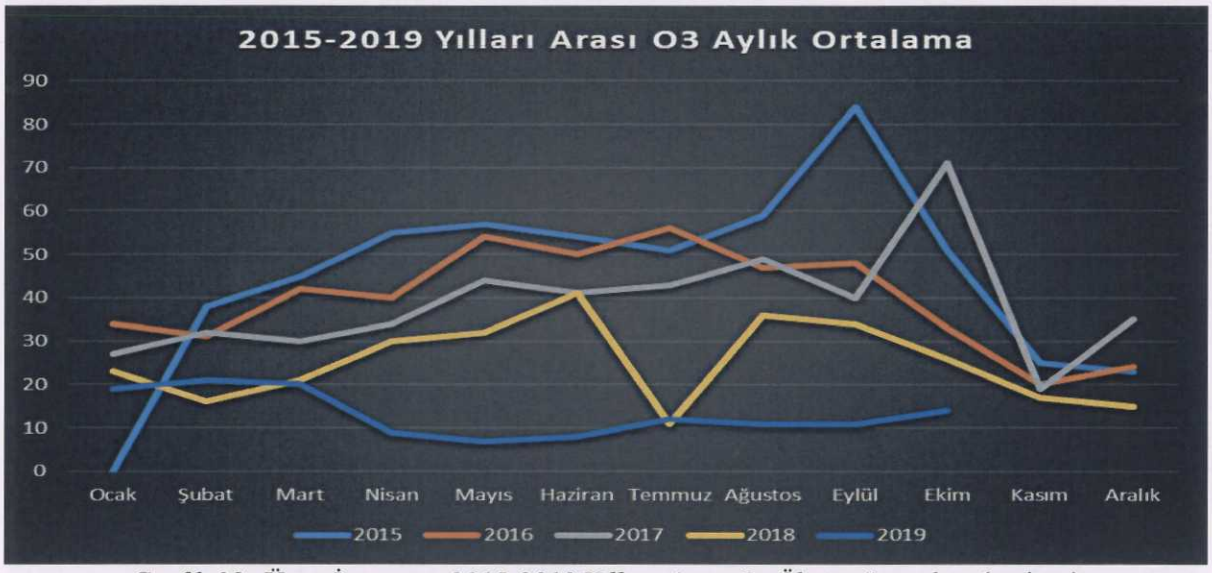


Grafik 25: Ünye İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM10 Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

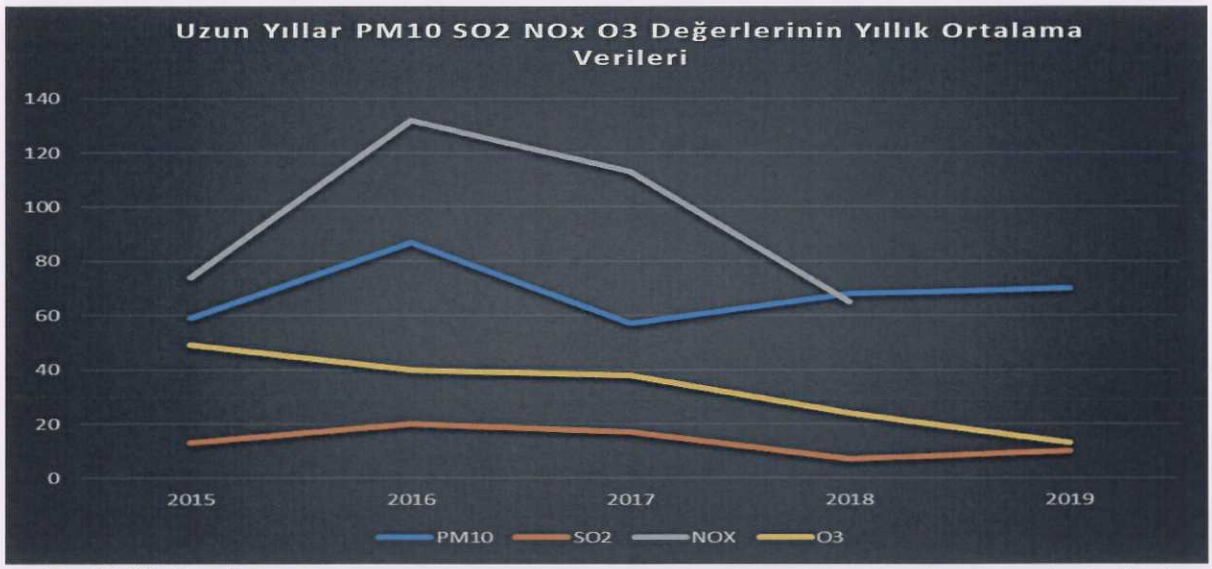
Grafik 26: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası SO2 Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



Grafik 27: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası NOx Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**



Grafik 28: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası O_3 Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

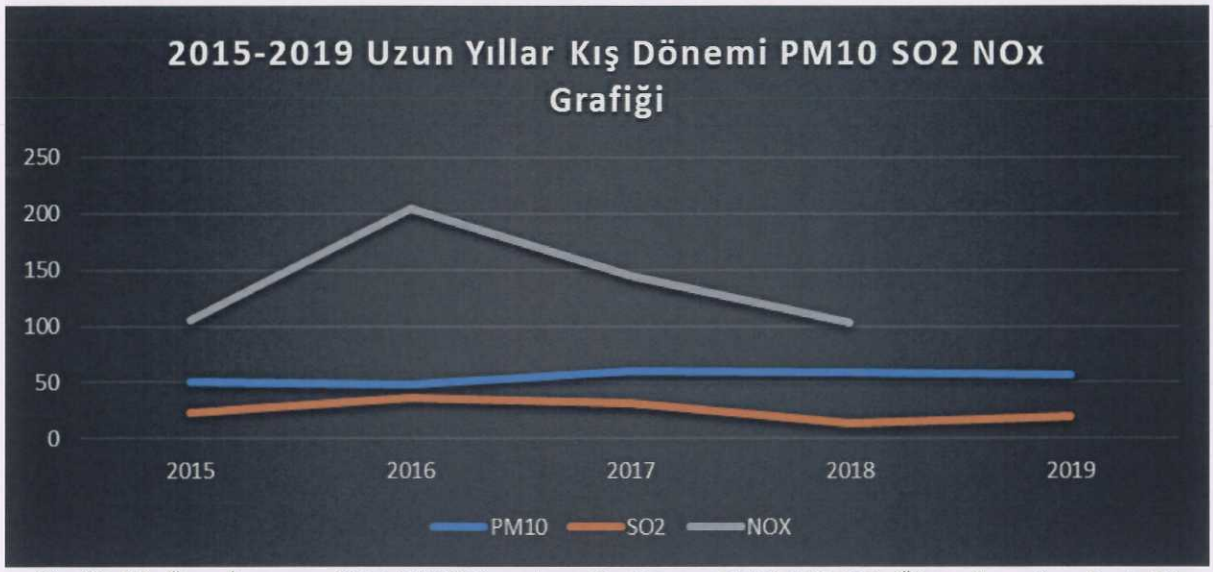


Grafik 29: Ünye İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM10, SO2, NOx O3 Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

Ünye İstasyonu Kış Dönemi Hava Kalite Ölçüm Verileri																			
Aylar		**OCAK**			**ŞUBAT**			**MART**			**EKİM**			**KASIM**			**ARALIK**		
Parametre		PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx
Yıllar	**2015**	128	28	-	75	19	57	60	8	39	50	8	129	85	14	160	87	43	145
	2016	79	49	159	118	46	176	118	27	129	56	12	135	131	25	307	84	43	327
	2017	99	21	-	107	48	167	93	28	227	49	47	99	64	22	105	82	23	129
	2018	69	21	158	72	-	-	74	8	104	81	6	49	92	9	-	105	11	-
	2019	147	22	-	97	14	-	91	12	-	66	9	-	111	11	-	110	11	-

Tablo 17: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

Not:O_3 parametresi özellikle trafik kaynaklı kirliliğin göstergesi olduğu için Kış dönemindeki durumu değerlendirilmemiştir.



Grafik 30: Ünye İstasyonu 2015-2019Yılları Arası Kış Dönem PM10 SO2 NOx Ölçüm Sonuçları **(µg/m3)**

-**Mevcut Durum Analizi**:

- Ordu İli Ünye İstasyonundan elde edilen grafiklerde de görüleceği üzere kış sezonunda hava kirliliğinin arttığı açıkça görülmektedir.
- Ünye istasyonu çevresinde genellikle gelir düzeyi düşük vatandaşlar ikamet etmektedir. Kış aylarında ısınma maksatlı olarak sosyal yardımlaşma kömürü, ithal kömür, fındık kabuğu ve odun kullanılmaktadır. Bu sebeple ısınma kaynaklı hava kirliliğinin hava kalitesi üzerinde olumsuz etkileri gözlenmektedir.
- Ünye İlçesine doğalgaz 2018 yılı itibari ile gelmiş olup yeterli alt yapıya ve kullanım oranına henüz ulaşılamamıştır.
- NO, NOx ve NO2 gibi azot kaynaklı kirleticiler birbirine paralel olarak artış göstermekte olup kış dönemlerinde büyük artış gösterdiği görülmüştür. Yıl genelinde günün saatleri arasında yapılan incelemede konsantrasyonların özellikle trafik yoğunluğunun arttığı saatlerde artış gösterdiği tespit edilmiştir.
- İstasyonun çevresine trafik yükü çok fazla olan Irmak Caddesi şehiriçi karayolu ve Ordu-Samsun karayolunun bulunması ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin ağırlıklı olarak yaşanmasına neden olmaktadır.
- İstasyonun bulunduğu bölgede katı yakıt kullanımının fazla olması ve istasyon çevresinde ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin yaşanması sebebi ile PM10 değerlerinin yıl genelinde sürekli yüksek olmasına neden olmuştur.
- O3 (Ozon) ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin göstergesidir. Yaz sezonunda trafikteki araç sayısının artması ile birlikte Ozon kaynaklı hava kirliliğinin de arttığı gözlenmektedir.
- Ünye İlçesinin hemen sınırında Samsun İl sınırı içerisinde yer alan doğal gaz çevrim santrallerinin bacasından atılan emisyonlar rüzgarın denizden karaya estiği zaman dilimlerinde Ünye İlçesinin hava kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- İstasyonun temsil ettiği alan gelişmekte olan bir mevkii olup istasyon çevresinde yürütülen inşaat çalışmaları hava kalitesini olumsuz etkilemektedir.

2.3.1.4 Ordu İli Fatsa İstasyonu Yıllara Göre Ölçüm Sonuçları

Ulusal Hava Kalite İzleme Ağı Fatsa İstasyonundan 2015 ile 2019 yılları arasında alınan veriler neticesinde şu tablo ve grafikler oluşturulmuştur;

FATSA İSTASYONU 2015 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ					
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2
OCAK	-	-	-	-	-
ŞUBAT	71	48	16	51	35
MART	56	30	9	41	31
NİSAN	47	19	7	33	26
MAYIS	46	6	7	38	32
HAZİRAN	21	3	7	38	31
TEMMUZ	30	4	7	36	28
AĞUSTOS	31	5	5	31	26
EYLÜL	-	-	-	-	-
EKİM	-	-	-	-	-
KASIM	58	47	36	103	67
ARALIK	64	106	43	125	83
ORTALAMA	47	30	15	55	40

Tablo 18: Fatsa İstasyonu, 2015 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**

FATSA İSTASYONU 2016 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ					
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2
OCAK	56	111	41	126	85
ŞUBAT	75	85	50	148	98
MART	145	144	53	167	125
NİSAN	51	30	24	98	74
MAYIS	31	11	11	42	31
HAZİRAN	31	5	5	15	11
TEMMUZ	26	5	10	45	36
AĞUSTOS	32	5	10	48	38
EYLÜL	27	8	12	54	41
EKİM	42	20	31	93	62
KASIM	63	65	47	137	90
ARALIK	67	175	58	162	104
ORTALAMA	47	51	27	90	62

Tablo 19:Fatsa İstasyonu, 2016 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**

FATSA İSTASYONU 2017 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ					
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2
OCAK	74	64	54	158	104
ŞUBAT	70	52	44	150	136
MART	75	39	54	161	107
NİSAN	61	33	34	124	91
MAYIS	44	7	22	91	70
HAZİRAN	33	7	6	22	16
TEMMUZ	31	6	6	21	16
AĞUSTOS		7	5	20	15
EYLÜL	11	10	7	24	16
EKİM	25	10	15	41	26
KASIM	17	25	21	49	28
ARALIK	37	46	24	55	32
ORTALAMA	45	27	26	80	55

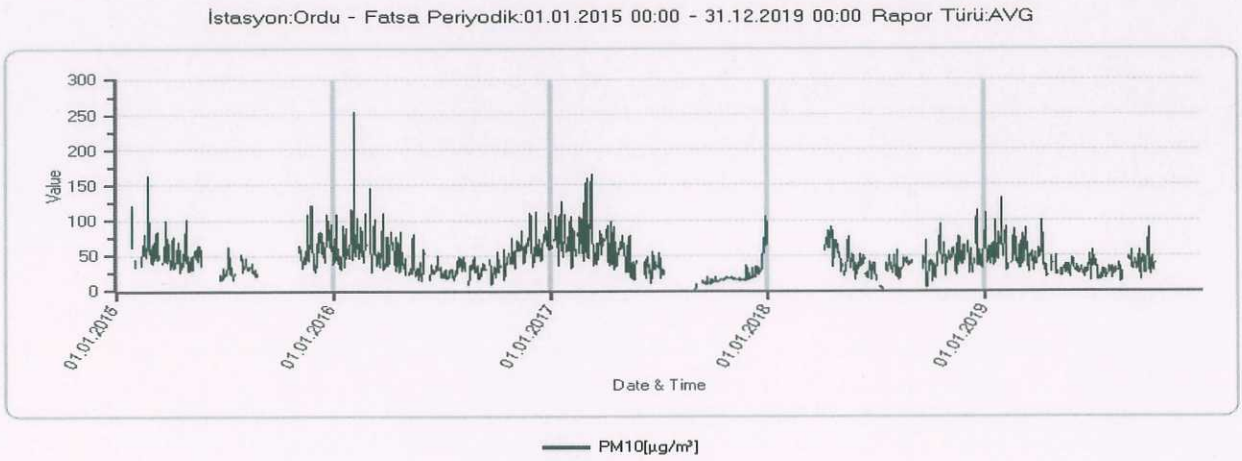
Tablo 20:Fatsa İstasyonu, 2017 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**

FATSA İSTASYONU 2018 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ					
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2
OCAK		24	35	46	11
ŞUBAT			10	11	1
MART					
NİSAN	67	6	8	42	34
MAYIS	42	4	6	31	25
HAZİRAN	34	4	3	23	20
TEMMUZ	22	5	4	20	16
AĞUSTOS	36	5	5	21	16
EYLÜL	37	6	14	31	18
EKİM	42	2			
KASIM	49	6			
ARALIK	50	16			
ORTALAMA	42	6	8	25	18

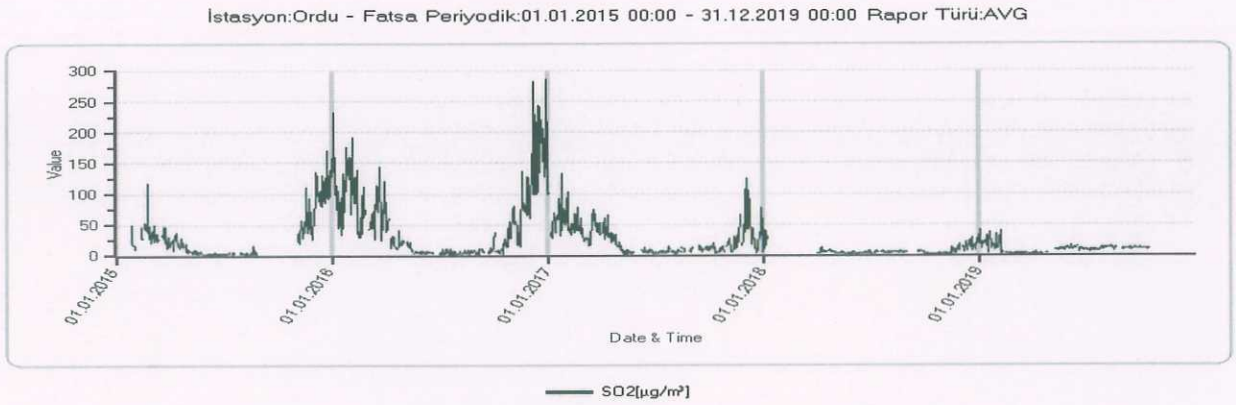
Tablo 21:Fatsa İstasyonu, 2018 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**

FATSA İSTASYONU 2019 YILI HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM VERİLERİ					
Aylar	PM10	SO2	NO	NOx	NO2
OCAK	61	20			
ŞUBAT	54	8			
MART	50	2			
NİSAN	45	3			
MAYIS	32	9			
HAZİRAN	30	11			
TEMMUZ	29	9			
AĞUSTOS	28	12			
EYLÜL	39	11			
EKİM	46	11			
KASIM					
ARALIK					
ORTALAMA	42	10			

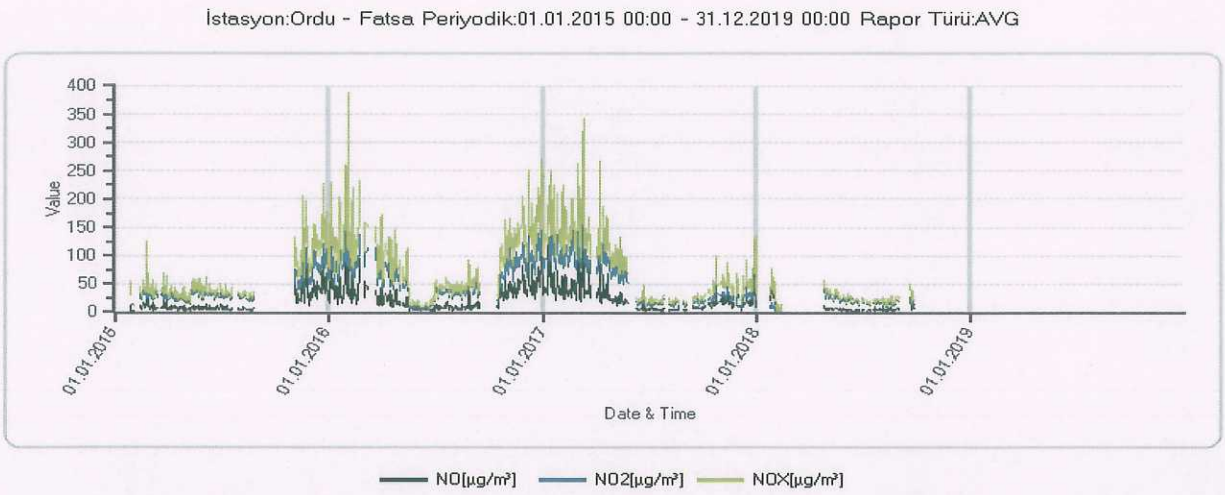
Tablo 22:Fatsa İstasyonu, 2019 Yılı Aylık Ortalama Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



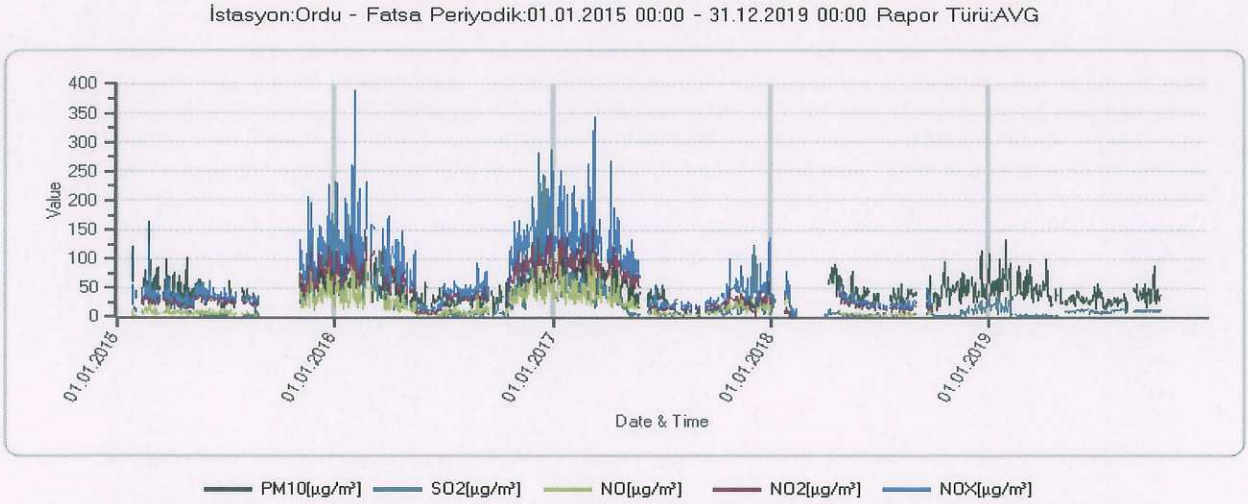
Grafik 31: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılı PM10 Ölçüm Değerleri



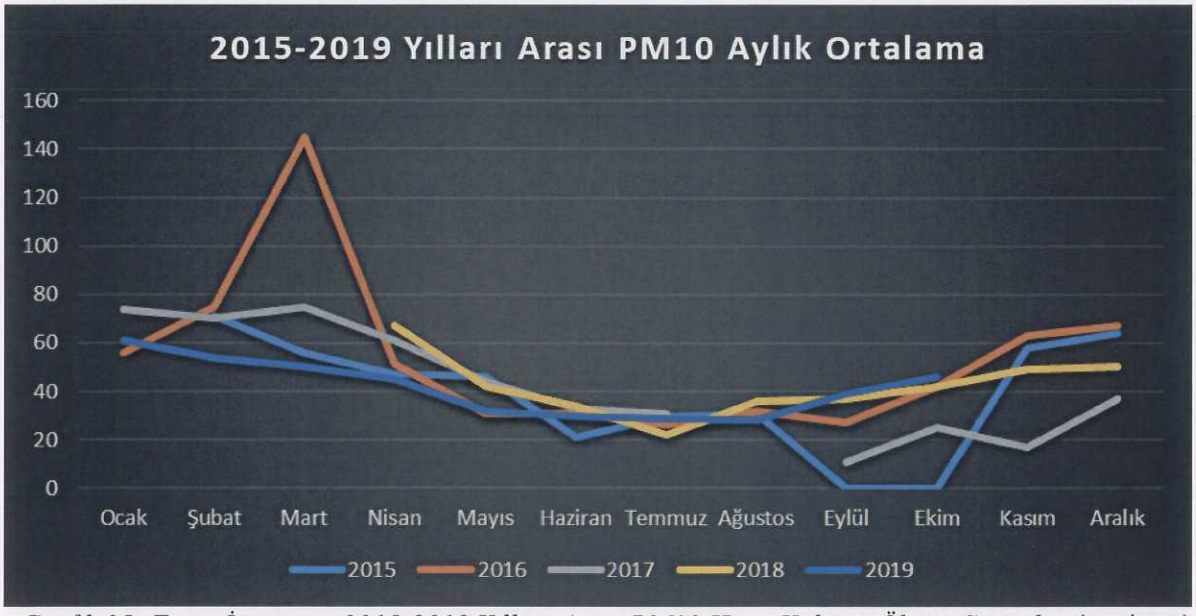
Grafik 32:Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılı SO2 Ölçüm Değerleri



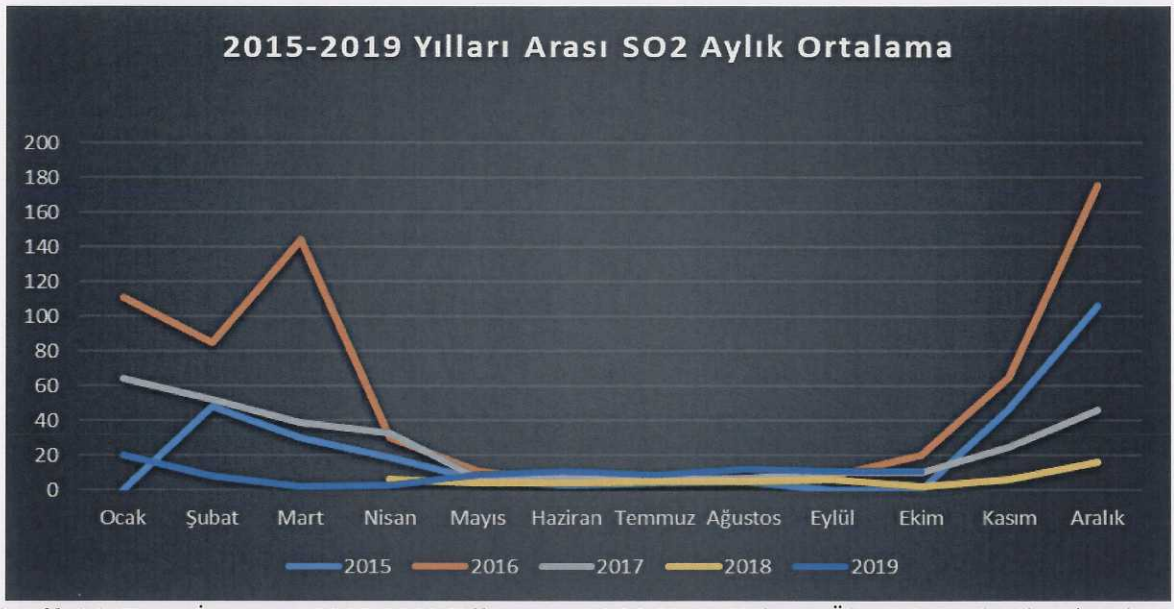
Grafik 33: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılı Azotlu Kirleticilerin Ölçüm Değerleri



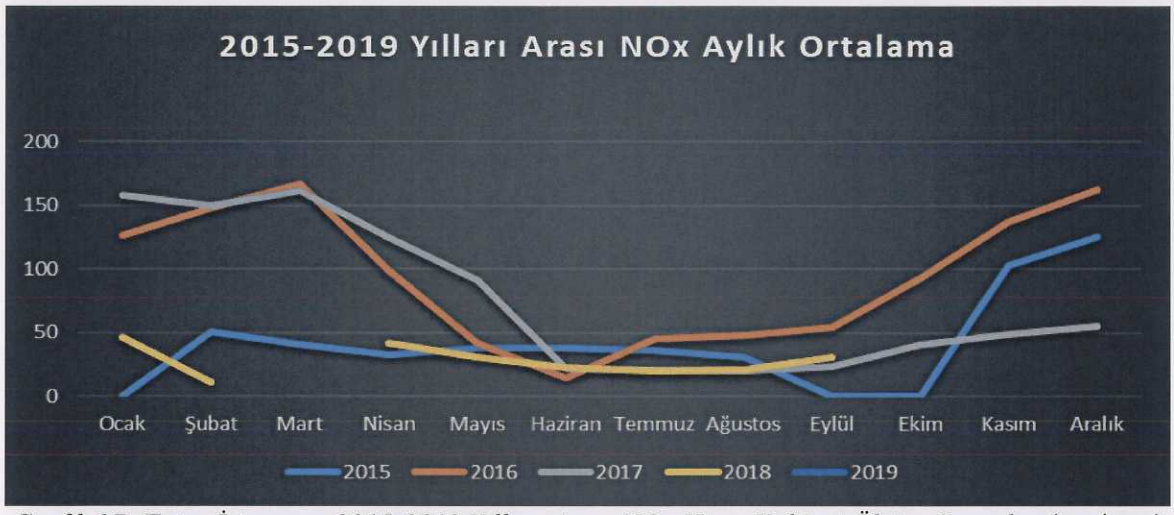
Grafik 34: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları



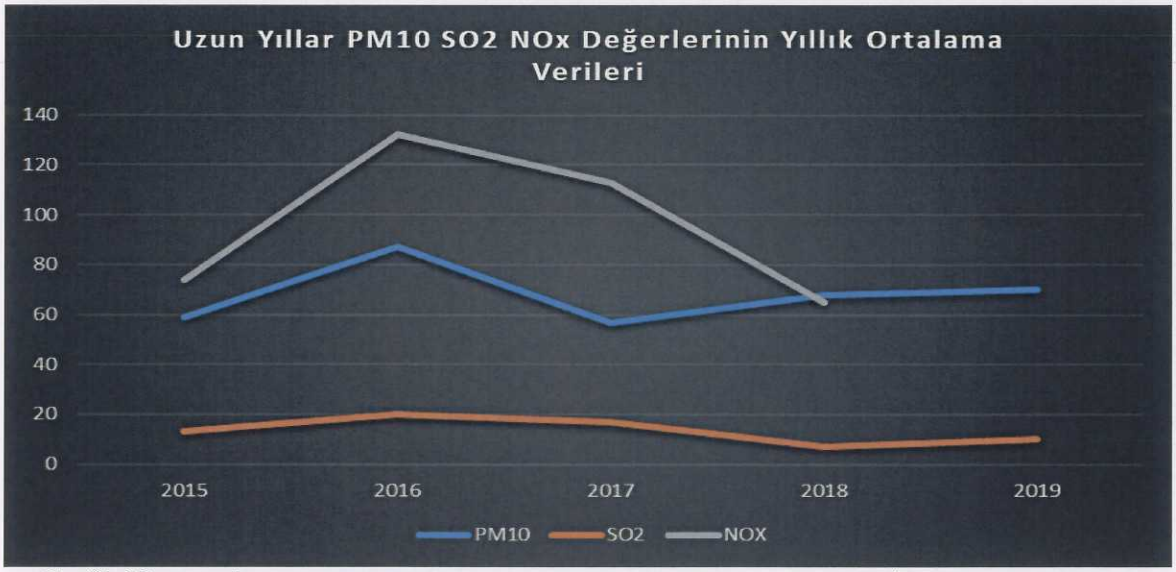
Grafik 35: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası PM10 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları **(µg / m3)**



Grafik 36: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası SO2 Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları(**µg / m3**)



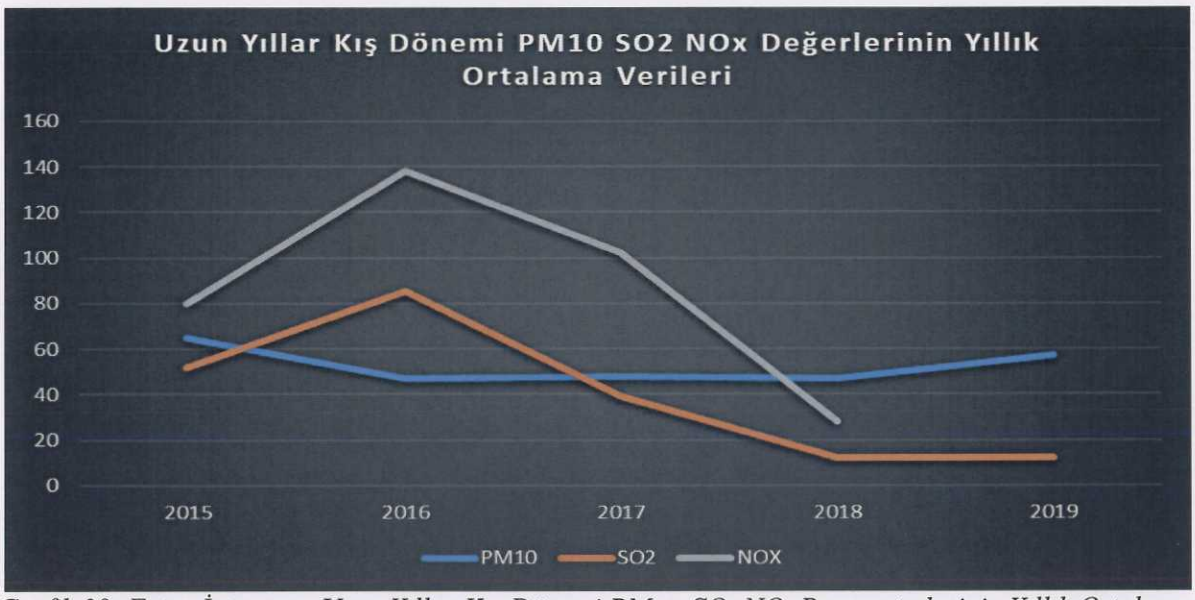
Grafik 37: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası NOx Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları(**µg / m3**)



Grafik 38: Fatsa İstasyonu 2015-2019Yılları Arası PM10, SO2, NOx Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları (**µg/m3**)

Fatsa İstasyonu Kış Dönemi Hava Kalite Ölçüm Verileri																		
Aylar		OCAK			ŞUBAT			MART			EKİM			KASIM			ARALIK		
Parametre		PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx	PM	SO2	NOx
Yıllar	2015	84	37	-	63	42	51	56	30	41		-	-	60	47	103	64	104	125
	2016	56	111	126	58	70	148	58	70	167	42	20	93	63	65	137	67	175	162
	2017	74	63	158	70	52	150	75	39	161	15	10	41	17	26	49	37	46	55
	2018	-	24	46	-	-	11	-	-	-	42	2	-	49	6	-	50	16	-
	2019	61	20	-	54	8	-	50	2	-	46	11	-	72	13	-	61	18	-

Tablo 23: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları Arası, Kış Dönemi Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları (µg/m3)



Grafik 39: Fatsa İstasyonu Uzun Yıllar Kış Dönemi PM ve SO_2 NO_x Parametrelerinin Yıllık Ortalama Değerleri (µg/m3)

-Mevcut Durum Analizi:

- Fatsa İstasyonundan alınan veriler doğrultusunda elde edilen grafiklerde de görüleceği üzere kış sezonunda hava kirliliği artmakta hava kalitesi düşmektedir.
- Ordu İlinde SO_2 konsantrasyonlarının en çok ölçüldüğü istasyon Fatsa İstasyonudur.Bu durumun genel kaynağı istasyon çevresinde yoğun şekilde kullanılan katı yakıt ve sosyal yardımlaşma kömürüdür. Ayrıca istasyonun bulunduğu mevki coğrafi yapı olarak çukur formunda olup çökelme olayı görülmektedir.
- Bu sebeple özellikle kış aylarında PM10 değerlerinin üst seviyelere çıktığı görülmektedir. 2018 yılında ilçeye doğalgaz gelmiştir ancak alt yapı yeterince yaygınlaşmadığından kullanım oranı çok azdır.
- Fatsa istasyonundan alınan veriler doğrultusunda NO, NOx ve NO2 kirletici konsantrasyonlarının yıl genelinde yüksek olduğu görülmektedir.
- Günün saat dilimleri arasında yapılan kıyaslamalarda azotlu kirleticilerinin trafik yoğunluğunun arttığı zamanlarda artış gösterdiği gözlenmiştir.
- İstasyonun bulunduğu çevrede alt yapı ve yapılaşma sürdüğünden inşaatlardan kaynaklanan emisyonlar hava kalitesinin düşürmektedir.
- 2016 yılında İstasyonun yaklaşık 15 m yakınında yıl boyunca süren inşaat çalışmaları sebebi ile hava kirliliği değerleri çok yüksek ölçülmüş grafikler pik yapmıştır.

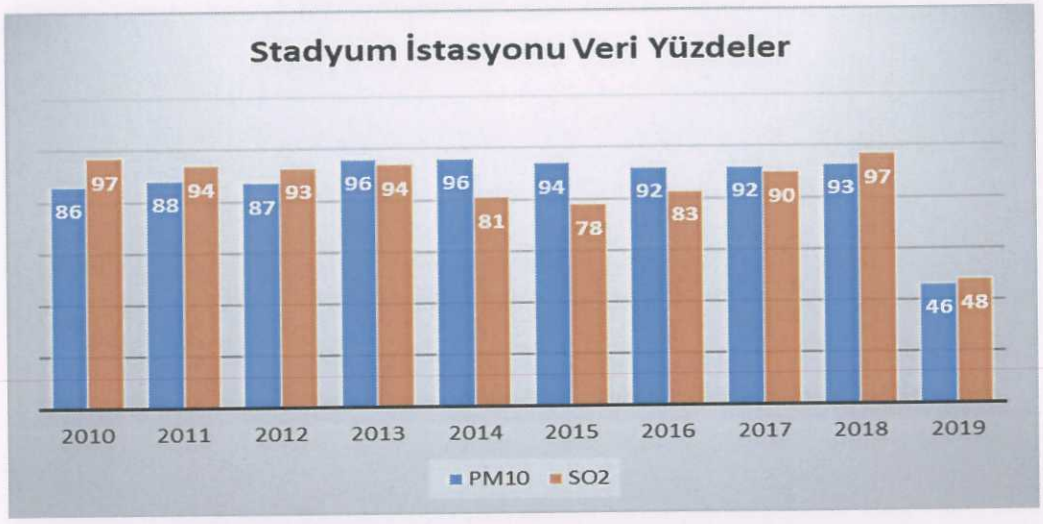
2.3.2. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Güvence/Kalite Kontrolü

Hava kalitesi ölçüm istasyonlarından elde edilen ham veriler, Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü tarafından değerlendirilerek Ulusal Hava İzleme Ağına aktarılmaktadır. Ayrıca hava kalite istasyonları içinde bulunan cihazlara; yetkili firma tarafından her ay düzenli olarak bakım onarım ve kalibrasyon yapılarak ölçüm hataları ve belirsizlik oranları azaltılmıştır.

İstasyonlardan alınan veriler doğrultusunda aşağıdaki tablo ve grafikler oluşturularak analizi yapılmıştır;

STADYUM İSTASYONU VERİ YÜZDELERİ		
Yıl	PM10 %	SO2 %
2010	86	97
2011	88	94
2012	87	93
2013	96	94
2014	96	81
2015	94	78
2016	92	83
2017	92	90
2018	93	97
2019	46	48

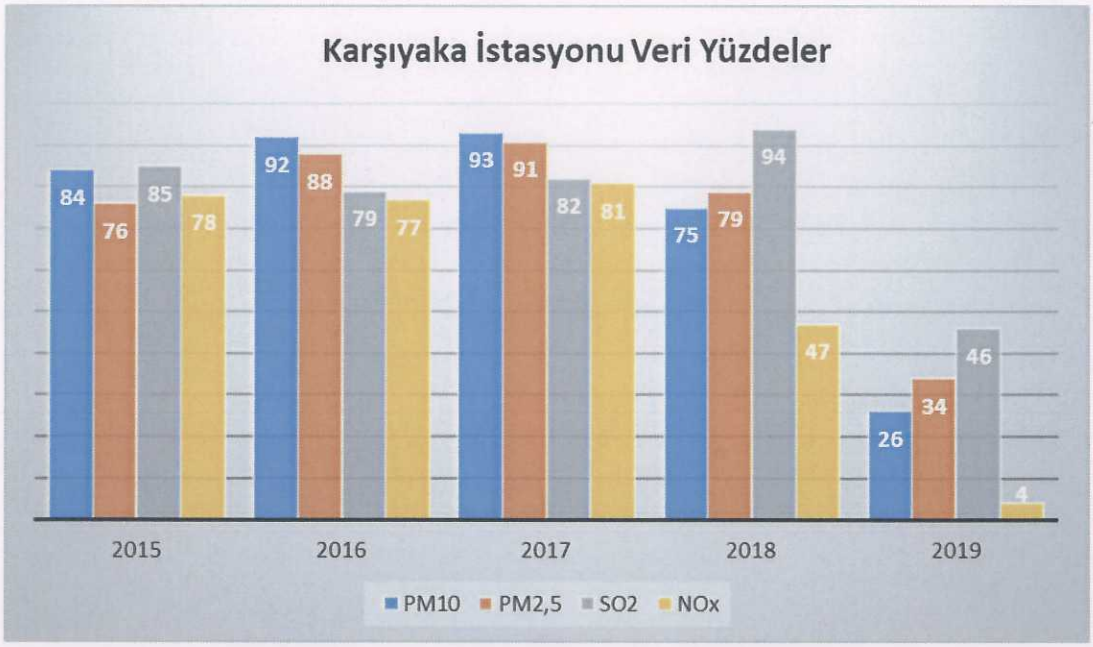
Tablo 24: Stadyum İstasyonu Hava Kalitesi Parametreleri Uzun Yıllar Veri Yüzdeler



Grafik 40:Stadyum İstasyonu Hava Kalitesi Parametreleri Uzun Yıllar Veri Yüzde Grafiği

KARŞIYAKA İSTASYONU VERİ YÜZDELERİ				
Yıl	PM10	PM2,5	SO2	NOx
2015	84	76	85	78
2016	92	88	79	77
2017	93	91	82	81
2018	75	79	94	47
2019	26	34	46	4

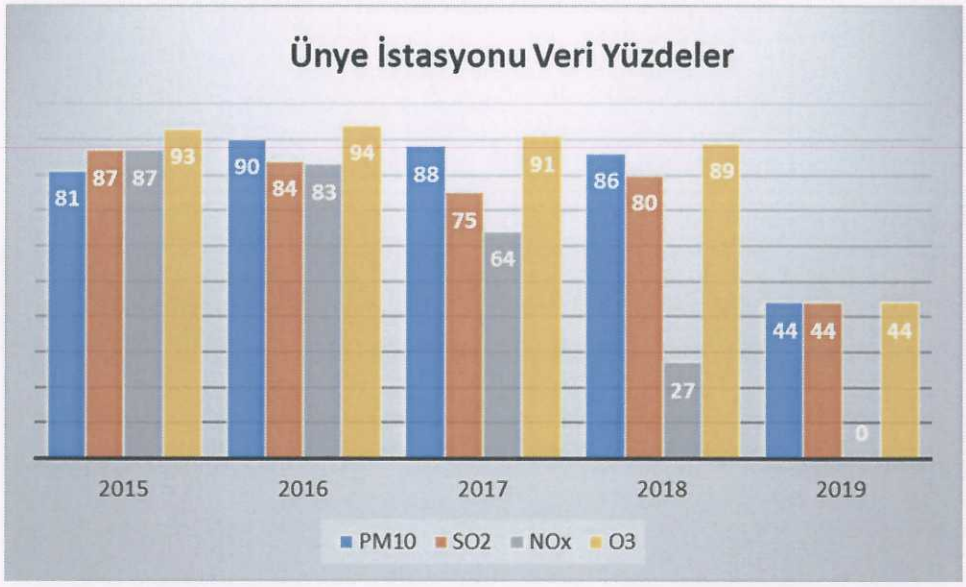
Tablo 25: Karşıyaka İstasyonu Hava Kalite Parametreleri Veri Yüzdeleri



Grafik 41:Karşıyaka İstasyonu Hava Kalitesi Parametreleri Uzun Yıllar Veri Yüzde Grafiği

ÜNYE İSTASYONU VERİ YÜZDELERİ				
Yıl	PM10	SO2	NOx	O3
2015	81	87	87	93
2016	90	84	83	94
2017	88	75	64	91
2018	86	80	27	89
2019	44	44	0	44

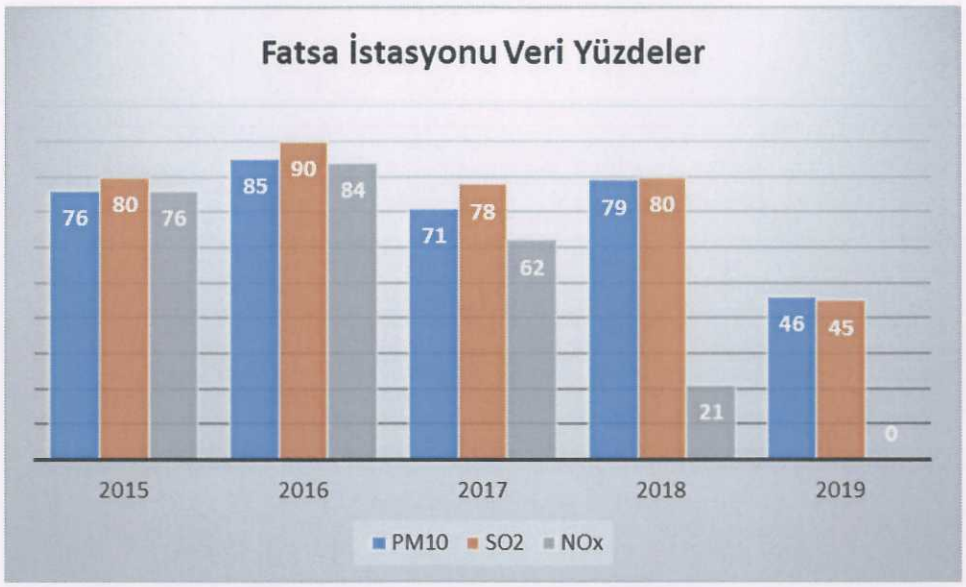
Tablo 26:Ünye İstasyonu Hava Kalite Parametreleri Veri Yüzdeleri



Grafik 42: Ünye İstasyonu Hava Kalite Parametreleri 2015 Yılı Veri Yüzdeleri

Yıl	PM10	SO2	NOx
2015	76	80	76
2016	85	90	84
2017	71	78	62
2018	79	80	21
2019	46	45	0

Tablo 27: Fatsa İstasyonu Hava Kalite Parametreleri Yılı Veri Yüzdeleri



Grafik 43: Fatsa İstasyonu Hava Kalite Parametreleri 2015 Yılı Veri Yüzdeleri

Hava kalitesinin değerlendirilebilmesi için yapılan ölçümlerin doğru olmasının yanında analizlerin düzenli olarak yapılması da büyük önem arz etmektedir. Değerlendirmelerin verimli bir şekilde yapılabilmesi için veri kaybının minimum düzeyde tutulması gerekmektedir.

İstasyonlarda yaşanan veri kayıpları istasyonlardan alınan ortalama verilerde çok etkili olmakta hatta yanlış değerlendirmelere neden olmaktadır.

Kış döneminde veri kayıpları yaşandığında o istasyon için ortalama veriler düşmekte, hava kalitesi gerçek değerler üzerinden değerlendirilememektedir. Örneğin 30 takvim gününde istasyonda 1 gün ya da birkaç saat ölçüm yapıldığında o cihaz arızaya girdiğinde birkaç saatlik ölçüm o ayı temsil edecek şeklide değerlendirilebilmektedir.

Veri kayıplarının yaşanması bazı durumlarda hava kalitesini olduğundan daha iyi ya da daha kötü olarak değerlendirilmesine neden olabilmektedir. Nitekim kış dönemlerinde meydana gelen veri kayıpları, aşım sayılarını ,günlük aylık ve yıllık ortalamaların düşmesine neden olmaktadır.

Stadyum istasyonunda 2007,2008 ve 2009 yıllarında çok fazla veri kaybı yaşanmıştır. Son dönemlerde bu veri kayıplarının önüne geçilmiş olup değerlendirmelerin daha sağlıklı yapılması sağlanmıştır.

2015 yılında kurulan ve Ulusal Hava İzleme Ağına dahil edilen Karşıyaka, Ünye ve Fatsa İstasyonlarından alınan verilerde, istasyonunun işletmeye alınma çalışmaları esnasında çeşitli aksaklıklar yaşanmış olup bu sebeple veri kayıpları yaşanmıştır.

Karşıyaka istasyonunda özellikle 2015-2019 yılları arasında CO ve NO, NO2, NOX parametrelerinde meydana gelen veri kayıpları sebebi ile değerlendirme yapılamamış oluşturulan grafiklerde doğrusallık yakalanamamıştır.

Yapılan değerlendirmede İstasyonların genelinde NO, NO2, NOX parametrelerini ölçen cihazın arızalanması sebebi ile bu parametrelerde veri kaybı yaşanmış, yıllar bazında değerlendirme verimli bir şekilde yapılamamıştır.

Yıllar arasında yapılan kıyaslamada en çok veri kaybı 2019 yılında meydan gelmiştir. Bu kayıpların yaşanmasında;

2.3.3. Hava Kalitesi Sınır Değerleri

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nin öngördüğü sınır değerler, mülga Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğinde belirtilen sınır değerlerle karşılaştırıldığında aradaki farkın çok yüksek olduğu açıkça görülmektedir. Bir diğer deyişle İnsan sağlı ve çevrenin korunabilmesini sağlamak amacıyla ülkemizde hava kalitesi sınır değerler her yıl azalmakta; dolayısıyla mevcut hava kalitesini iyileştirilmesi için gerekli adımların önemi her geçen yıl daha da artmaktadır.

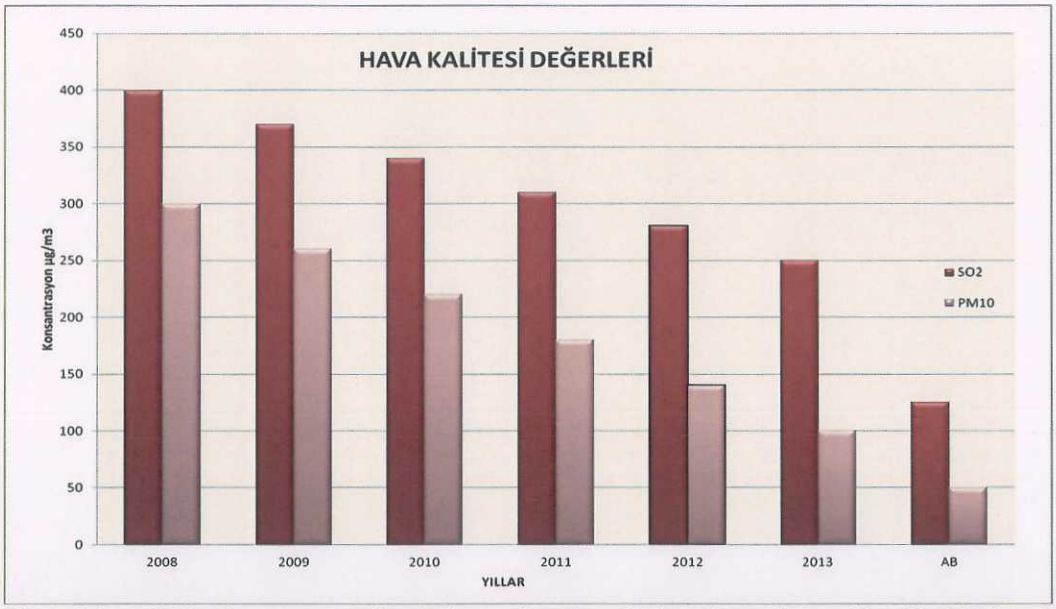
06.06.2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren ''Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde'' 05.05.2009 tarih ve 2719 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak EK-1 A'sında değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklik Avrupa Birliğinin mevzuatı ile ülkemizde uygulanan mevzuat arasındaki hava kalitesi yönünde ki sınır değerlerin uyumunun sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda mevzuatımızda gerçekleşen limit değerlerin değişimi aşağıda belirtilen tablo ve grafikte ki gibi olmuştur.

Kirletici	Ortalama süre	LİMİT DEĞER (µg/m³)							UYARI EŞİĞİ
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
SO_2	**Saatlik** -insan sağlığının korunması için-	500	500	470	440	410	380	350	500µg/m³ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir "bölge" veya "alt bölgede" veya en azından 100 km²'de- hangisi küçük ise-üç ardışık saatte ölçülür)
	24 saatlik -insan sağlığının korunması için-	250	250	225	200	175	150	125	
	Yıllık ve kış dönemi (1 Ekim den 31 Marta kadar) - ekosistemin koruması-	20	20	20	20	20	20	20	
NO_2	**Saatlik** -insan sağlığının korunması için-	---	300	290	280	270	260	250	400µg/m3 (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir "bölge" veya "alt bölge" de veya en azından 100 km²'de- hangisi küçük ise- üç ardışık saatte ölçülür)
	Yıllık -insan sağlığının korunması için-	60	60	56	52	48	44	40	
NO_x	**Yıllık** – vejetasyonun korunması için-	---	30	30	30	30	30	30	---
PM_{10}	**24 saatlik** -insan sağlığının korunması için-	100	100	90	80	70	60	50	---
	Yıllık -insan sağlığının korunması için-	60	60	56	52	48	44	40	
Pb	**Yıllık** -insan sağlığının korunması için-	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	---
Benzen	**Yıllık** -insan sağlığının korunması için-	10	10	10	10	9	8	7	---
CO	**Maksimum günlük 8 saatlik ortalama (mg/m3)** -insan sağlığının korunması için-	16	16	14	12	10	10	10	---

*Arsenik(As), Kadmiyum(Cd), Nikel(Ni) ve Benzo(a)piren kirleticileri için Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde hedef değerler ve hedef değere ulaşılacak tarih bulunmaktadır.

* Ozon(O3) kirleticisi için Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde bilgilendirme ve uyarı eşiği ile hedef değer ve uzun vadeli hedef bulunmaktadır.

Tablo 28-a: Tüm Kirleticiler İçin Yıllar Bazında Sınır Değerler



Grafik 44: SO_2 ve PM_{10} Konsantrasyonları Bakımından Hava Kalitesi Değerlerinin Kısa Vadeli Sınır Değer Azaltım Grafiği (24 Saatlik)

İnsan Sağlığı ve Ekosistemin Korunması İçin Hava Kalitesi Sınır Değerleri				
Kirletici Parametreler	**Ölçüm Periyodu**	**Sınır Değerler**		**Uyum Takvimi**
		Ülkemizde Uygulanan (2019 Yılı)	**AB Üye Ülkelerde Uygulanan**	
Kükürtdioksit SO_2 (µg/m³)	Saatlik	350	350	1.1.2019
	Günlük	125	125	
	Uyarı Eşiği (3 ardışık saat)	500	500	
	Saatlik Aşım Sayısı	-	24/Yıl	
	Günlük Aşım Sayısı	-	3/Yıl	
	Yıllık (Ekosistem)	20	20	1.1.2014
Partikül Madde PM10 (µg/m³)	Günlük	50	50	1.1.2019
	Yıllık	40	40	
	Günlük Aşım Sayısı	-	35/Yıl	
Azotdioksit NO_2 (µg/m³)	Saatlik	260	200	1.1.2024
	Yıllık	44	40	
	Uyarı Eşiği (3 ardışık saat)	400	400	
	Saatlik Aşım Sayısı	-	18/Yıl	
Azotoksitler NOx (µg/m³)	Yıllık (Ekosistem)	30	30	1.1.2014
Karbonmonoksit CO (mg/m³)	8 saatlik Ortalama	10	10	1.1.2017

Ozon O_3 (µg/m³)	8 saatlik Ortalama	120	120	1.1.2022
	Bilgi Eşiği (saatlik)	-	180	
	Uyarı Eşiği (saatlik)	-	240	
Benzen C6H6 (µg/m³)	Yıllık	8	5	1.1.2021
Kurşun Pb (µg/m³)	Yıllık	0.6	0.5	1.1.2019
Arsenik As (ng/m³)	Yıllık	-	6	1.1.2020
Kadmiyum Cd (ng/m³)	Yıllık	-	5	2.1.2020
Nikel Ni (ng/m³)	Yıllık	-	20	3.1.2020
Benzoapiren B(a)p (ng/m3)	Yıllık	-	1	4.1.2020

Tablo 28-b: Tüm Kirleticiler İçin Yıllar Bazında Sınır Değerler

2.4. Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler

2.4.1.Stadyum İstasyonu Aşım Bilgileri

STADYUM İSTASYONU	Stadyum İstasyonu PM10 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları									
	YIL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019(İ1
	SINIR DEĞER	220 µg/m³	180 µg/m³	140 µg/m³	100 µg/m³	100 µg/m³	90 µg/m³	80 µg/m³	70 µg/m³	60 µg/m³	50 µg/m³
	AŞIM SAYISI	√1	--	√4	√14	√5	√10	√12	√69	√47	√81

Tablo 29: Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar PM_{10} 24 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı

06.06.2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren ''Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde'' 05.05.2009 tarih ve 2719 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak EK-1 A'sında değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklikle PM10 1 Ekim-31 Mart (Kış Dönemi) Sınır Değerleri kaldırılmıştır.

STADYUM İSTASYONU	Stadyum İstasyonu PM10 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Sayıları									
	YIL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	105 µg/m³	90 µg/m³	75 µg/m³	60 µg/m³	60 µg/m³	56 µg/m³	52 µg/m³	48 µg/m³	44 µg/m³	40 µg/m³
	AŞIM DURUMU	--	--	--	--	--	--	--	√Aşma var	√Aşma var	√Aşma var

Tablo 30: Stadyum İstasyonu Uzun Yıllar PM_{10} UVS Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde belirtilen hava kalitesi sınır değerleri, AB hava kalitesi sınır değerleri uyum çalışmaları doğrultusunda düşürülmüştür. Bu durum önceki yıllarda sınır değerler aşılmazken özellikle kış dönemlerinde 24 saatlik sınır değerlerin aşılmasına neden olmuştur.

Stadyum istasyonunun temsil ettiği bölgede son yıllarda ortalama PM10 değerlerinde azalma olduğu ancak anlık yükselmelerin gözlendiği bu yükselmelerin ise 24 saatlik sınır değerlerin aşılmasına neden olduğu görülmüştür.

Ulaşım ve ısınma kaynaklı hava kirliliği PM10 değerlerinin pik yapmasında etkili olmuştur.

Stadyum İstasyonunda en yüksek 24 saatlik ortalama PM10 değeri 12.02.2010 tarihinde 235µg/m3 olarak ölçülmüştür.

2018 yılında PM10 UVS (Uzun Vadeli Sınır Değer) 1 µg/m3 aşılmış olsa da sınır değerlerin 40 µg/m3 a düşmesi sebebi ile 2019 yılında UVS değerler 3 µg/m3 aşılmıştır.

STADYUM İSTASYONU	Stadyum İstasyonu SO_2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları									
YIL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	500 µg/m³	500 µg/m³	500 µg/m³	500 µg/m³	500 µg/m³	470 µg/m³	440 µg/m³	410 µg/m³	380 µg/m³	350 µg/m³
AŞIM SAYISI	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 31:Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları SO_2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı

STADYUM İSTASYONU	Stadyum İstasyonu SO_2 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları									
YIL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	340 µg/m³	310 µg/m³	280 µg/m³	250 µg/m³	125 µg/m³	225 µg/m³	200 µg/m³	175 µg/m³	150 µg/m³	125 µg/m³
AŞIM SAYISI	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√4	√1

Tablo 32:Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları SO_2 24 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı

STADYUM İSTASYONU	Stadyum İstasyonu SO_2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu									
YIL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	200 µg/m³	175 µg/m³	150 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım Var	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 33:Stadyum İstasyonu 2010-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

Stadyum istasyonunda son yıllarda SO2 değerlerinde artış gözlense de analiz sonuçlarının Avrupa Birliği Mevzuatında belirtilen 24 saatlik sınır değerlerin çok altında olması Ordu İlinde SO2 yönünden hava kalitesinin iyi durumda olduğunu göstermektedir.

2.4.2.Karşıyaka İstasyonu Aşım Bilgileri

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu PM10 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
24 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	90 µg/m³	80 µg/m³	70 µg/m³	60 µg/m³	50 µg/m³
AŞIM SAYISI	√39	√17	√64	√70	√57

Tablo 34: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 24 Saatlik Aşım Sayısı

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu PM10 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	56 µg/m³	52 µg/m³	48 µg/m³	44 µg/m³	40 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım Var	√Aşım yok	√Aşım Var

Tablo 35: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 Yıllık Aşım Durumu

İstasyonun bulunduğu bölgede katı yakıt kullanımı, istasyon çevresinde ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin yaşanması sebebi ile PM10 değerlerinde anlık yükselmelerin, günlük sınır değerlerin aşılmasına neden olduğu görülmüştür.

Karşıyaka istasyonu çevresinde trafik yükü fazla olan ulaşım yollarının çok fazla olması ve ısınma kaynaklı kirliliklerin gözlenmesi sebebi ile PM10 ortalama değerleri de yükseltmekte sonuç olarak yıllık sınır değerler aşılmaktadır.

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu SO2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	470 µg/m³	440 µg/m³	410 µg/m³	380 µg/m³	350 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 36: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 Saatlik Aşım Durumu

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu SO2 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
24 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	225 µg/m³	200 µg/m³	175 µg/m³	150 µg/m³	125 µg/m³
AŞIM SAYISI	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 37: Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 24 Saatlik Aşım Durumu

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu SO_2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım yok

Tablo 38:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı

Karşıyaka istasyonunda SO_2 değerlerinde Avrupa Birliği Mevzuatında belirtilen 24 saatlik, saatlik ve yıllık sınır değerlerin aşılmadığı görülmüştür.

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu NO2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	290 µg/m³	280 µg/m³	270 µg/m³	260 µg/m³	250 µg/m³
AŞIM DURUMU	√39	√235	√682	√6	√3

Tablo 39:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu NO2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	56 µg/m³	52 µg/m³	48 µg/m³	44 µg/m³	40 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım yok	√Aşım Var

Tablo 40:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu NOx Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	30 µg/m³	30 µg/m³	30 µg/m³	30 µg/m³	30 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var

Tablo 41:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları NOx Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

Karşıyaka istasyonundan alınan veriler doğrultusunda NO, NOx ve NO2 kirletici konsantrasyonlarının yıl genelinde yüksek olduğu görülmüştür. Azotlu kirleticilerin kaynakları düşünüldüğünde söz konusu kirliliğin temel kaynağının ulaşım kaynaklı hava kirliliği olduğu anlaşılmaktadır.

Günün saat dilimleri arasında yapılan kıyaslamalarda azotlu kirleticilerinin konsantrasyonlarının sabah saat 7:00-9:00 ile akşam saat 16:00-18:00 arasında arttığı gözlenmiştir.

KARŞIYAKA İSTASYONU	Karşıyaka İstasyonu CO 8 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
8 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	14000 µg/m³	12000 µg/m³	10000 µg/m³	10000 µg/m³	10000 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 42:Karşıyaka İstasyonu 2015-2019 Yılları CO 8 Saatlik Sınır Değer Aşım Durumu

Karşıyaka İstasyonunda diğer istasyonlarda farklı olarak bulunan CO parametresinde, hiçbir takvim gününde Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde belirtilen 8saatlik sınır değer aşılmamıştır.

2.4.3.Ünye İstasyonu Aşım Bilgileri

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu PM10 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
24 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	90 µg/m³	80 µg/m³	70 µg/m³	60 µg/m³	50 µg/m³
AŞIM SAYISI	√41	√115	√96	√172	√241

Tablo 43: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 24 Saatlik Aşım Sayısı

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu PM10 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	56 µg/m³	52 µg/m³	48 µg/m³	44 µg/m³	40 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var

Tablo 44: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 Yıllık Aşım Durumu

İstasyonun bulunduğu bölgede PM10 değerlerinde anlık yükselmelerin, günlük sınır değerlerin aşılmasına neden olduğu görülmüştür.

İstasyon çevresinde yoğunluğu çok yüksek olan karayolu ağları bulunmaktadır. Bu durum PM10 değerlerinin yükselmesine neden olmuştur.

İstasyonun bulunduğu alan daha çok gelir düzeyi düşük vatandaşların ikamet ettiği bir alandır. Bu sebeple kalitesi düşük katı yakıt ve sosyal yardımlaşma kömürü kullanım oranı yüksektir. Bu sebeple özellikle kış aylarında PM10 değerlerinin üst seviyelere çıktığı görülmektedir. 2019 yılında doğalgaz gelmiştir ancak kullanım oranı çok düşüktür.

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu SO2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
	SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	470 µg/m³	440 µg/m³	410 µg/m³	380 µg/m³	350 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok

Tablo 45: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 Saatlik Aşım Durumu

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu SO2 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
	24 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	225 µg/m³	200 µg/m³	175 µg/m³	150 µg/m³	125 µg/m³
	AŞIM SAYISI	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok

Tablo 46: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 24 Saatlik Aşım Durumu

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu SO_2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³	20 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma yok

Tablo 47: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı

Ünye İstasyonunda SO2 parametresinde Saatlik, 24 Saatlik ve Yıllık sınır değerlerde aşım görülmemiştir.

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu NO2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
	SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	290 µg/m³	280 µg/m³	270 µg/m³	260 µg/m³	250 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√39	√235	√682	√6	√3

Tablo 48: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu NO2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	56 µg/m³	52 µg/m³	48 µg/m³	44 µg/m³	40 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşma yok	√Aşım Var

Tablo 49: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu NOx Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	30 µg/m³	30 µg/m³	30 µg/m³	30 µg/m³	30 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var

Tablo 50: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları NOx Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

Ordu'nun Ünye İlçesinde bulunan istasyonundan alınan veriler doğrultusunda NO, NOx ve NO2 kirletici konsantrasyonlarının yıl genelinde yüksek olduğu görülmüştür. Azotlu kirleticilerin kaynakları düşünüldüğünde söz konusu kirliliğin temel kaynağının ulaşım kaynaklı hava kirliliği olduğu anlaşılmaktadır.

Günün saat dilimleri arasında yapılan kıyaslamalarda azotlu kirleticilerinin konsantrasyonlarının sabah saat 7:00-9:00 ile akşam saat 16:00-18:00 arasında arttığı gözlenmiştir. İstasyonun bulunduğu noktanın yoğun trafik ağının olduğu bir konumda olması bu durumu doğrulamaktadır.(2018 ve 2019 yıllarında görülen aşım sayısı düşüşü veri kaybı yaşanması sebebi ile oluşmuştur)

Ayrıca Ünye İlçesi ile sınırına kurulu bulunan doğalgaz çevrim santrali azotlu kirleticilerin konsantrasyonlarının armasına neden olmaktadır.

ÜNYE İSTASYONU	Ünye İstasyonu O3 8 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
	8 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	120µg/m³	120 µg/m³	120 µg/m³	120 µg/m³	120 µg/m³
	AŞIM DURUMU	√Aşma yok	√Aşma yok	√Aşma Var* Arıza Sebebiyle	√Aşma yok	√Aşma yok

Tablo 51: Ünye İstasyonu 2015-2019 Yılları O3 8 Saatlik Sınır Değer Aşım Durumu

Trafik kaynaklı diğer bir kirletici olan O3 ise Ünye istasyonunda 8 saatlik otalama değerlerde aşım görülmemiştir. 2017 yılında görülen aşım, cihazda oluşan arızası sebebi ile yanlış değer okumasından kaynaklanmıştır.

2.4.4.Fatsa İstasyonu Aşım Bilgileri

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu PM10 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
24 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	90 µg/m³	80 µg/m³	70 µg/m³	60 µg/m³	50 µg/m³
AŞIM SAYISI	√13	√29	√52	√39	√114

Tablo 52: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 24 Saatlik Aşım Sayısı

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu PM10 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	56 µg/m³	52 µg/m³	48 µg/m³	44 µg/m³	40 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım Yok	√Aşım Yok	√Aşım Yok	√Aşım Yok	√Aşım Var

Tablo 53: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları PM10 Yıllık Aşım Durumu

İstasyonun bulunduğu bölgede PM10 değerlerinde anlık yükselmelerin, günlük sınır değerlerin aşılmasına neden olduğu görülmüştür.

İstasyonun bulunduğu alan daha çok gelir düzeyi düşük vatandaşların ikamet ettiği bir alandır. Bu sebeple kalitesi düşük katı yakıt ve sosyal yardımlaşma kömürü kullanım oranı yüksektir. Bu sebeple özellikle kış aylarında PM10 değerlerinin üst seviyelere çıktığı görülmektedir. 2019 yılında doğalgaz gelmiştir ancak alt yapı yeterince yaygınlaşmadığından kullanım oranı çok azdır.

İstasyonun bulunduğu alanın topografik yapısı çukur formunda olması sebebi ile özellikle kış dönemlerinde istasyonun bulunduğu noktadan daha yüksek kotlardan gelen kirleticiler istasyonun bulunduğu mevkide çökme eğilimi göstermektedir. Bu durum aşım sayılarının artmasına neden olmaktadır.

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu SO2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	470 µg/m³	440 µg/m³	410 µg/m³	380 µg/m³	350 µg/m³
AŞIM DURUMU	√Aşım yok	√43	√3	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 54: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 Saatlik Aşım Durumu

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu SO_2 24 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları				
24 SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
SINIR DEĞER	225 µg/m³	200 µg/m³	175 µg/m³	150 µg/m³	125 µg/m³
AŞIM SAYISI	√Aşım yok	√Aşım var	√Aşım yok	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 55: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları SO2 24 Saatlik Aşım Durumu

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu SO_2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu				
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	20 $\mu g/m^3$	20 $\mu g/m^3$	20 $\mu g/m^3$	20 $\mu g/m^3$	20 $\mu g/m^3$
	AŞIM DURUMU	√Aşım var	√Aşım var	√Aşım var	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 56: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları SO_2 Yıllık Sınır Değer Aşım Sayısı

Ordu İlinde SO_2 kirliliğinin en çok görüldüğü nokta Fatsa İstasyonudur. Bu durumun genel kaynağı istasyon çevresinde yoğun şekilde kullanılan katı yakıt ve sosyal yardımlaşma kömürüdür.

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu NO2 Saatlik Sınır Değerler ve Aşım Sayıları					
	SAATLİK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	290 $\mu g/m^3$	280 $\mu g/m^3$	270 $\mu g/m^3$	260 $\mu g/m^3$	250 $\mu g/m^3$
	AŞIM DURUMU	√2	√26	√30	√Aşım yok	√Aşım yok

Tablo 57: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Saatlik Sınır Değer Aşım Sayısı

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu NO2 Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu					
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	56 $\mu g/m^3$	52 $\mu g/m^3$	48 $\mu g/m^3$	44 $\mu g/m^3$	40 $\mu g/m^3$
	AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım yok	√Aşım Var

Tablo 58: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları NO2 Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

FATSA İSTASYONU	Fatsa İstasyonu NOx Yıllık Sınır Değerler ve Aşım Durumu					
	YILLIK	2015	2016	2017	2018	2019
	SINIR DEĞER	30 $\mu g/m^3$	30 $\mu g/m^3$	30 $\mu g/m^3$	30 $\mu g/m^3$	30 $\mu g/m^3$
	AŞIM DURUMU	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Var	√Aşım Yok

Tablo 59: Fatsa İstasyonu 2015-2019 Yılları NOx Yıllık Sınır Değer Aşım Durumu

Ordu'nun Fatsa İlçesinde bulunan istasyondan alınan veriler doğrultusunda NO, NOx ve NO2 kirletici konsantrasyonlarının yıl genelinde yüksek olduğu ve bu kirleticilerin konsantrasyonlarının düşürülmesi için önlem alınması gerektiği görülmüştür.

Günün saat dilimleri arasında yapılan kıyaslamalarda azotlu kirleticilerinin konsantrasyonlarının sabah saat 7:00-9:00 ile akşam saat 16:00-18:00 arasında arttığı gözlenmiştir. İstasyonun bulunduğu noktanın yoğun trafik ağının olduğu bir konumda olması bu durumu doğrulamaktadır.(2018 ve 2019 yıllarında aşım sayılarının düşmesi veri kaybı yaşanması sebebi ile oluşmuştur)

2.5 Meteorolojik Veri

Ölçüm Periyodu (1959 - 2018)													
ORDU	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	6.8	6.9	8.1	11.5	15.8	20.4	23.1	23.3	20.0	16.0	11.9	8.8	14.4
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.8	11.0	12.2	15.2	19.2	24.1	26.8	27.4	24.3	20.2	16.4	13.0	18.4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	3.9	3.9	5.2	8.3	12.5	16.6	19.5	19.9	16.8	12.9	8.7	5.8	11.2
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	3.1	3.4	4.4	5.6	7.1	6.3	6.1	5.2	4.1	3.5	2.5	53.8
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	14.3	13.9	15.3	14.4	13.4	11.1	9.7	9.8	11.9	14.3	13.0	14.5	155.6
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	98.7	78.5	79.6	68.2	56.2	74.4	64.5	67.1	80.2	131.8	125.0	114.2	1038.4
Ölçüm Periyodu (1959 - 2018)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	25.8	28.3	32.8	36.8	35.6	37.3	37.1	36.3	36.4	34.2	32.4	29.7	37.3
En Düşük Sıcaklık (°C)	-7.2	-6.7	-4.7	-1.4	3.4	8.4	12.6	13.0	8.2	2.5	-1.5	-3.2	-7.2

Tablo 60: Ordu İli Meteoroloji Verileri

Yapılan ölçümler neticesinde ülkemiz genelinde olduğu gibi Ordu İlinde de ortalama sıcaklık değerlerinde yükseliş gözlenmektedir. Bu durum küresel ısınma nedeniyle ortaya çıkan iklim değişikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ordu ılıman bir iklime sahiptir. Kışları ılık yaz ayları ise serin geçer. Yılın bütün aylarında mevsime uygun yağışlar mevcuttur. Karadeniz yağış rejimi hakim durumdadır. Yılın bütün ayları yağışlı geçer. Batı Karadeniz'den daha fazla fakat Doğu Karadeniz (Rize) kıyı şeridinden biraz daha az yağış alır. Ordu ili yıllık ortalama yağış miktarı 1025,0 mm dir. Yılın hemen hemen yarısını teşkil eden günlerinin yağışlı geçmesi bilhassa ilkbahar yağışlarının düşük, sonbahar yağışlarının en yüksek değer alması Doğu Karadeniz tipik yağış rejiminin buralardan başladığını göstermektedir. Senenin ortalama olarak 143 günü yağışlı geçmektedir.

Ordu İline düşen yıllık ortalama yağış miktarına baktığımızda yağış miktarının yıllar içerisinde dalgalanmalar yaptığını görüyoruz. Yıllar bazında değerlendirirsek Ordu ili için en fazla yağışın düştüğü mevsim olarak aralık ve kasım ayları olduğunu, en az yağışın ise ilkbahar döneminde düştüğünü söyleyebiliriz.

Ordu İline; özelikle Ekim-Mart aylarını içeren kış döneminde ısınmadan kaynaklanan hava kirliliği yaşanmaktadır. Bu dönem içerisinde durgun meteorolojik şartların yaşandığı (Enverziyon) günlerde kirlilik daha yoğun olarak gözlenmektedir.

Enverziyon:

Kentlerimizde meydana gelen enverziyon olaylarının büyük çoğunluğu, havanın açık olduğu (bulutların olmadığı veya çok az olduğu) durumlarda, yer yüzeyinin hızla soğuması nedeniyle, gece ve sabah erken saatlerde oluşmaktadır. Bu nedenle meydana gelen enverziyon durumu, genellikle öğlen saatlerine doğru yer yüzeyinin ısınmasıyla birlikte ortadan kalkmaktadır.

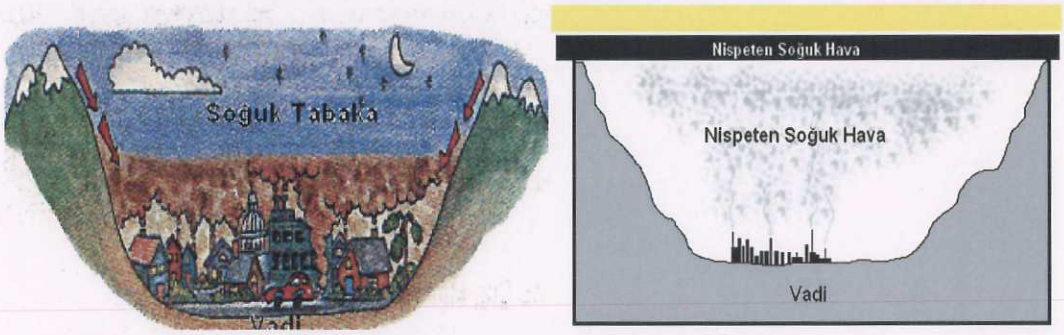
Özellikle kuvvetli (şiddetli) enverziyonun beklendiği günlerde, sabah saatlerinde kötü kaliteli yakıt kullanılan yerleşim merkezlerinde kalorifer ve sobaların yakılmaması veya düşük kapasitede yakılması, endüstriyel emisyonların azaltılması, oluşacak hava kirliliğinin yoğunluğunu düşürecektir.

Tahmin edilen Enverziyonun şiddet sınıflandırması aşağıda verilmiştir. Özellikle Kuvvetli Enverziyonun beklendiği günlerde, gerekli önlemler alınarak hava kirliliğinin alt düzeyde yaşanması veya hiç yaşanmaması sağlanabilir.

Enverziyon şiddeti	*Yok*	*Zayıf*	*Orta*	*Kuvvetli*
(100 üzerinden)	*0-20*	*20-50*	*50-80*	*80-100*

Tablo 61: Kentsel Hava Kirliliği Riski için Enverziyon Şiddeti Tahmini

Dağlar veya tepelerle çevrili veya vadide kurulmuş şehirlerde çökme enverziyonun, deniz veya sahil kenarında kurulmuş olanlarda ise adveksiyon enverziyonu oluşması kuvvetle muhtemeldir. Radyasyon enverziyonu her yerleşim bölgesinde oluşmaktadır.



Şekil 5: Enverziyon Olayı Şematik Gösterimi

İdareler ikinci olarak bölgelerinin meteorolojik özelliğini iyi bilmelidirler. Özellikle kış aylarında yüksek basınç şartlarının oluştuğu sıklığı, havanın bulutluluk durumunu ve rüzgar hızının ne aralıkta değiştiğini tespit ettirmeliler. Daha önceki yıllarda yüksek basınç şartlarında gerçekleşen gece saatlerindeki sakin ve açık hava sıklığı tespit edilmelidir.

Kış aylarında enverziyonlu günlerde ısıtma sistemlerinin baca çekişlerinde ciddi düşüşler olur. Bu ise yakma sisteminde eksik yanmaya neden olur. Eksik yanma sonucu daha fazla zehirli ve zararlı kirletici bacadan atmosfere atılır. Bu durumda hava kirliliği daha fazla artar. Dolayısıyla enverziyonlu günlerde ısınmada kullanılan özellikle katı yakıt kullanımı ya azaltılmalı veya yasaklanmalıdır.

Kış aylarında, enverziyonlu günlerin sık aralıklarla hüküm sürdüğü hava kirliliğinin yoğun olduğu il ve ilçelerde hava kalitesinin bozulmaması için kaliteli yakıt ve yakma sistemlerinin kullanılması zorunlu hale getirilmelidir.

Özellikle kış aylarında yüksek basınç şartlarının hüküm süreceği günler içinde rüzgar hızı ve açık hava durumu meteorolojiden alınmalıdır. Olumsuz meteorolojik şartların hüküm süreceği günler önceden tahmin edilerek ısınmada kullanılacak yakıtlar ve yakma sistemleri ile ilgili düzenlemeler yapılmalıdırlar. Hava kirliliğinin yoğun olduğu illerde yüksek basınçlı şartların hüküm sürdüğü günlerde sisin kalktığı saatlerde sadece ısıtma sistemlerinin yakılmasına izin verilmelidir. Halk bu konuda uyarılmalıdır. Böylece muhtemel hava kirliliğinin etkisi minimize edilmelidir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınan enverziyon verilerinin ilimiz merkezinde bulunan hava kalitesi ölçüm istasyonundan alınan verilerle karşılaştırıldığında, kış aylarında görülen enverziyonlu günlerde hava kalitesi ölçüm sonuçlarının (PM10) kısa vadeli sınır değerlerin aşıldığı görülmekle birlikte yaz ve bahar aylarında oluşan yüksek enverziyon değerlerinde PM10 da artış gözlenmemektedir.Bu durum kış aylarında ki PM10 yükselişinin ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğine dayandığını göstermektedir.

2.6. Emisyon Envanteri

Emisyon envanteri oluşturma çalışmaları Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi tarafından sürdürülmektedir.

2.6.1.Kirlilik Kaynağına Göre Alt Başlıklar

2.6.1.1. Sanayi

Ordu İli, tarım ağırlıklı bir ekonomiye sahip olup, sanayi yönünden yeterince gelişmemiştir. Ordu sanayisi daha çok fındık ve fındığa bağlı girişimlerden oluşmaktadır. İlk sanayi 1970'li yıllar ve 1980'li yıllarda kent merkezine yakın alanlarda dağınık olarak kurulduğu görülmektedir. İldeki sanayi sektörüne yönelik özel sektör yatırımları; gıda, orman ürünleri, mobilya sanayi, tekstil, madencilik ve toprağa dayalı sanayi, çimento ve hazır beton imalatı alanlarındadır.

İmalat sanayinin, diğer faaliyet kollarına göre sağladığı istihdam değeri daha yüksektir. İmalat sanayinde ürün profili fındık başta olmak üzere süt ve süt ürünleri, un ve unlu mamulleri, giyim sanayi ve orman ürünleri imalatından oluşmaktadır.

Gıda sanayi yatırımlarının çoğu fındık kırma işleme ve fındık mamulleri üretimine yöneliktir. Ekonomide sanayi sektörü, tarım ve hizmet sektörüne oranla daha küçük bir paya sahiptir. Zaman içerisinde sanayide düzenin sağlanması ve kente olası olumsuz sonuçlarının en aza indirmesi amacıyla sanayi alanları oluşturulmuştur. Ancak organize sanayi bölgeleri kurulmadan önce faaliyete geçen; Çamsan ağaç ürünleri üretim tesisi, Ünye çimento fabrikası, Sanset gıda sanayi gibi üretim kapasitesi yüksek olan tesisler şehir yerleşim alanları içerisinde kalmıştır.

2.6.1.2. Evsel Isınma

Ordu İli Limanlarından Giriş Yapan İthal Kömür Miktarı												
İthalatçılar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gemi Sayısı	104	72	77	83	105	56	75	68	67	66	20	31
Toplam Kömür Miktarı (Ton)	380.068	647.982	308.756	292.283	471.804	257.678	345.504	320.641	320.641	301.971	94.186	122.853

Tablo 62: Ordu İli Uzun Yıllar İthal Kömür Miktarı

Ordu İlinde hava kirliliğine sebep olarak hava kalitesini düşüren en önemli etkenlerden biri ısınmadan kaynaklı hava kirliliğidir. Doğalgaz ağının yeterli düzeyde yaygınlaşmamış olması ve doğalgaz ile ısınmanın pahalı olarak görülmesi konutlarda ısınmanın, katı yakıt marifeti ile sağlanmasına neden olmaktadır.

Ordu İline limanlardan giriş yaparak millileşen kömür miktarlarından da anlaşılacağı üzere İle giriş yapan kömür miktarı her sene azalmaktadır. Bu durum doğalgaza geçişin arttığını göstermektedir.

Ordu İlinde yerli kömür satışı MÇK kararı ile yasaklanarak nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde kirlilik yükünün azaltılması amaçlanmıştır.

Çevresel Etki Değerlendirmesi İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü'nün 01.12.2014 tarih ve 18900 sayılı yazısı ile; Isınmadan Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü (IKHKK) Yönetmeliği'nin 4'üncü maddesinde satışa sunulan katı yakıtların denetimi ve idari yaptırım karar verme yetkisi; Çevre Kanunu'nun 12. Maddesi doğrultusunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 25.11.2014 tarih ve 349 sayılı oluru ile Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığına devredilmiştir. Gerekli denetimler Büyükşehir Belediyesince gerçekleştirilmektedir.

2.6.1.3 Karayolu Ulaşımı

2.1. Kirliliğin Kaynağı ve Değerlendirilmesi

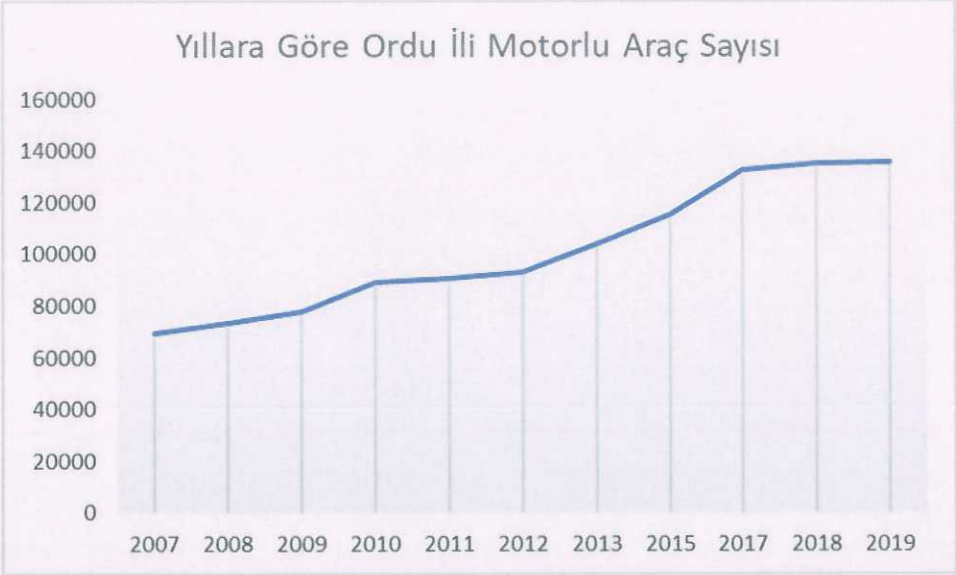
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2019
Karayolu Ağ Uzunluğu(km)	847	854	803	907	907	907	907	904	924	980	981	981

Tablo 63: Ordu İli Karayolu Uzunluğu Değişimi

İlimizde 2019 yılı itibariyle karayollarının uhdesinde bulunan yol uzunluğu 981 km'dir. Ayrıca 26378 km kırsal yol ağı ile Ülkemizde en yüksek kırsal yola ağına sahip iller arasında ön sıralarda yer almaktadır. Bu durum dağınık yerleşim ve arazinin sarp olmasının bir sonucudur.

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019
69.217	73.523	77.919	89.085	90.781	93.090	103.791	115.386	122.935	132.627	134.415	**135.490**

Tablo 64: Ordu İli Uzun Yıllar, Motorlu Araç Sayısı



Grafik 45: Ordu İli Uzun Yıllar, Motorlu Araç Sayısı Artışı

2019 Mart ayı itibariyle Ordu İlindeki motorlu araç sayısı 135.490 adete ulaşmıştır. Bu durum ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin hava kalitesi üzerindeki etkisinin giderek arttığının göstergesidir.

Son yıllarda araç sayısı artışı gözlense de artış hızında yavaşlama gözlenmektedir. Bu durum sosyo-ekonomik koşullardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Nüfus yoğunluğunun şehir merkezlerinde yoğunlaşması motorlu taşıtların şehir içinde kullanım oranını arttırmakta sonuç olarak yerleşim alanı içerinde ulaşım kaynaklı kirliliklerde artış gözlenmektedir.

Ayrıca Samsun-Trabzon Karayolu Ordu İlinin en çok nüfus yoğunluğuna sahip Ünye, Fatsa ve Altınordu İlçelerinin içinden geçmektedir. Bu ilçelerden sadece Ünye İlçesinde çevre yolu tamamlanabilmiştir. Günlük ortalama 110.000 araç geçiş yükü bulunan söz konusu karayolu, Altınordu ve Fatsa İlçelerinin içinden geçmesi ve trafikte meydana gelen dur kalk sebebi ile ciddi düzeyde ulaşım kaynaklı kirliliğe neden olmaktadır.

Çevre yollarının bitirilmesi, salınım oranları düşük yeni nesil motorlu taşıt kullanımın artması ve elektrikli araçların yaşamımıza girmesi ile ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin azalması beklenmektedir. Ancak bu geçişin uzun süreler alacağı su götürmez bir gerçektir. Bu sebeple mevcut ulaşım ağının en ergonomik hale getirilmesi, vatandaşın toplu taşıma araçları kullanımını arttıracak teşvik ve uygulamaların arttırılması, bisiklet yolları yaparak bisiklet kullanım oranının arttırılması kısa vadede ulaşım kaynaklı hava kirliliğinin azaltılmasında etkili olacaktır.

3. HAVA KİRLİLİĞİNİN AZALTILMASI İÇİN GENEL ANLAMDA ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

3.1. Planlama Ve Yaşam Alışkanlıklarına Dair

- Şehrin yerleşim planlamasında, rüzgârın şehir içinde akışını engelleyecek yapılaşma düzenine engel olunmalıdır.
- Sanayi tesisleri ile yerleşim alanları arasında belirli mesafe bırakacak imar düzenlemeleri yapılmalı, kent içindeki sanayi tesisi ve imalathanelerin kent yerleşimi dışına taşınması için altyapı çalışmaları yapılmalıdır.
- Taş Ocakları, Kırma Eleme Tesisleri, Mermer Atölyeleri vb. toz oluşumu riski yüksek tesislerin yerleşim alanları dışına taşınması sağlanmalıdır.
- Fırın, Fırınlı Lokanta vb. gibi yerleşim alanı içinde yer alması gereken işyerlerinin uygun yakıt, baca ve filtre sistemine sahip olup olmadıkları düzenli olarak denetlenmelidir.
- Gece ve gündüz sıcaklığının 15°C'nin üzerinde olduğu günlerde kalorifer ve sobalar yakılmamalıdır. Kalorifer ve sobaların; işyerlerinde, bina iç ortam sıcaklığı 18 °C, konutlarda ise 20 °C den yukarıda olmayacak şekilde yakılmalıdır.
- Bireysel araçlar yerine toplu taşıma açlarının kullanımı yaygınlaştırılmalı, şehir içinde en yoğun ulaşım akımının olduğu güzergâhlar için en verimli toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.
- Şehir içinde, kent sakinlerinin güvenli bir şekilde kullanabileceği bisiklet yolları oluşturulmalıdır. Yürüme mesafesindeki yerlere yürüyerek ya da bisikletle ulaşım tercih edilmelidir.
- Şehrin sakinlerinin tasarruflu enerji tüketim ürünlerini kullanması için bilgilendirme çalışması yapılmalı ve bu ürünlerin kullanımı teşvik edilmelidir.
- Kamu tesislerinde tasarruflu enerji tüketim ürünlerinin kullanımı zorunlu tutulmalıdır. Kullanılmayan zamanlarda ışıklar ve elektrikli aletler kapatılarak enerji tasarrufu sağlanmalıdır.
- Çevrenin önemi ve korunması ile ilgili eğitimler ile kamuoyunun bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.
- Kent içinde orman alanlarının ve yeşil alanların yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

3.2. Yakıtlara Dair

- Toplam enerji tüketiminde fosil yakıt kullanımı miktarı azaltılmalı, temiz enerji (rüzgâr, jeotermal, güneş enerjisi) kaynaklarının kullanımı arttırılmalı, bununla ilgili üniversite, sanayi firmaları işbirliği ile kullanılabilir ve ekonomik teknolojik ürünlerin geliştirilmesi sağlanmalı ve bu ürünlerin kullanılması teşvik edilmelidir.
- İlimizde ısınma amaçlı kullanılan enerji kaynağının 2/3'ünü kömür oluşturmaktadır. Isınma amaçlı kullanılan yakıt türleri içinde kömürün oranını düşürmek ve daha temiz bir yakıt türü olan doğalgazın kullanımını yaygınlaştırmak için tedbirler ve teşvikler uygulanmalıdır.
- Altyapısı olmayan bölgelerde de doğalgaz kullanımını sağlayacak altyapı çalışmaları hızlandırılmalıdır. Özellikle plansız yapılaşmış, ekonomik gelişmişliği düşük bölgeler için, doğalgazın altyapı sistemi kurulmadan da kullanılmasını sağlayan sıvılaştırılmış doğalgaz vb. yöntemler geliştirilmeli ve kömür odun sobaları yerine doğalgaz sobalarının kullanılması sağlanmalıdır.
- Her yıl kış sezonu öncesinde, Ordu İlinde satışı yapılacak katı yakıt türlerinin, standartlarının ilan edilerek, bu standartlara uymayan yakıt tür ve cinslerinin ile girişi yasaklanmalıdır.

- İle girişi yapılacak her tür katı yakıtın izinli üretici/ithalatçı/dağıtıcı tarafından getirilmesi, izinli firmalar tarafından satılması sağlanmalı, bu yöntemle kaçak yakıtın ile girişi ve satışının önüne geçilmelidir
- Yerleşim içinde faaliyet gösteren fırın ve fırınlı lokantaların kullanacağı odun türleri için standartlar belirlenmeli ve bu tip katı yakıtların kullanılıp kullanılmadığı düzenli olarak denetlenmelidir.
- İle girişi ve satışı yapılan katı yakıtlar için düzenli olarak denetim yapılıp, numunelerin tahlil ettirilerek, katı yakıtların belirlenen standartları sağlayıp sağlamadıkları kontrol edilmelidir.
- Katı yakıt denetimleri için ilgili kamu birimlerinde daimi ekipler oluşturulmalı ve denetim araçları tahsis edilmelidir.
- Tüketicilerin, kömürlerini izin belgeli firmalardan alması sağlanmalı, bu konuda tüketiciler hangi türde, hangi kalitede yakıt tercih etmeleri ve yasal sisteme uygun katı yakıtları nasıl ayırt edebilecekleri konusunda bilgilendirilmelidir.
- İlde kaçak mazot, kaçak biyodizel, kaçak madeni yağ üretimine ve satışına engel olmak için, bu ürünleri üretecek prosese sahip tesisler düzenli olarak denetlenmeli, akaryakıt istasyonları düzenli olarak denetlenmeli ve özellikle promosyonlu ve düşük fiyatlı ürün satan tesisler kontrol edilmelidir.

3.3. Yanma Sistemlerine Dair

- Sanayi yatırımlarının kuruluş aşamalarında, çevre mevzuatlarınca alınan izinler kapsamında yanma sistemleri için uygun teknolojiyi kullanmaları yönünde yönlendirilmeleri sağlanmalı, özellikle ÇED Yönetmeliğine tabi tesislerin yanma sistemleri, henüz planlama aşamasında gözden geçirilmeli ve gerekli durumlarda daha yeni ve uygun teknolojilerin kullanılması önerilmelidir.
- Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması ve kazan bakımı işlerinde çalışacaklar için "Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kursları" düzenli olarak ve belirli aralıklarla gerçekleştirilmelidir.
- İşyerleri, kamu kurum ve kuruluşları ve konutlarda ateşçi/kaloriferci belgesi olmayan kaloriferci çalıştırılmamalı ve bu kurala uymayan binalar için cezai müeyyideler uygulanmalıdır.

3.4. Yanma Sonucu Oluşan Atık Gazlara Dair

- Emisyon kaynağı olan sanayi kuruluşları ve işletmelerin emisyon kaynaklı Çevre İzinleri' nin alınması sağlanmalıdır. "Çevre İzni" olmayan tesislerin çalışmasına izin verilmemelidir.
- Emisyon içerikli "Çevre İzni" için başvuran tüm tesislerin, yönetmelik doğrultusunda emisyon kaynakları ölçülerek, atmosfere yayım standartlarını sağlayıp sağlamadıklarını kontrol edilmelidir.
- Atmosfere yayım standartlarını sağlayamayan tesislerin teknolojilerini, proseslerini, yakma sistemlerini ve yakıtlarını kontrol edilmeli, tüm bu önlemlerle standardı sağlayamayan tesisler için filtre önlemleri aldırılmalıdır.
- Yerleşim alanları içinde bulunan fırın, fırınlı lokantaların baca yükseklikleri ve filtreleri için standart belirlenmeli ve yapılan denetimlerde bu standartları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmelidir.
- Motorlu araçların egzoz emisyonlarının standartlara uygun halde trafiğe çıkmaları sağlanmalıdır.
- Motorlu araç sahipleri egzoz emisyon değerlerinin standartlara uygun olduğunu belgelemek için egzoz emisyon ölçümlerinin zamanında yapmaları konusunda bilgilendirilmeli ve denetlenmelidir.

- Egzoz ölçüm yetkisi verilen kuruluşların, egzoz ölçümlerini standartlara uygun yapıp yapmadıkları rutin yapılacak denetimlerle kontrol edilmelidir.
- Şehir içinde ve ilçelerde, hareket halindeki araçlarda egzoz denetimleri yapılarak, araçların egzoz emisyon belgeleri bulunup bulunmadığı kontrol edilmeli, izinli veya izinsiz olsalar dahi emisyon değerlerinin uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Yakıt olarak kaçak mazot, kaçak biyodizel ve kaçak yağ kullanma olasılığı yüksek olan otobüs, minibüs, dolmuş ve servis araçlarının egzoz emisyon ölçümlerine öncelik verilmelidir.
- Belirtilen sorunların giderilmesi için bu konu ile görevlendirilmiş Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından denetim ve kontrollerin, sık ve standartlara uygun olarak yapılması sağlanmalıdır.

3.5. Minimum Sayısal Hedefler

- Her yıl "Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği" kapsamında Emisyon konulu Çevre İzni almış en az 20 adet tesisisin tüm emisyon kaynaklarının incelenmesi emisyon raporlarının incelenmesi ve çevreye etkilerin araştırılması
- Ordu ili sınırları içinde, 2024 yılına kadar Emisyon konulu "Çevre İzni" kapsamında olan ancak Çevre İzni almamış tesisin kalmaması,
- Çevre İznine tabi olan veya olmayan, ancak emisyon değerleri noktasında risk taşıyan, Petro-kimya, çimento, asfalt şantiyesi, taş ocakları ve kırma eleme tesisleri, bitkisel yağ ve zeytinyağı üretim tesislerinde, sektörel denetimlerin yapılması ve her bir tesisin yılda en az bir kez denetiminin yapılması,
- Isınma maksatlı doğalgaz kullanım oranının 2024 yılına kadar Ünye ve Fatsa İlçelerinde %50 seviyelerine ulaşması,
- Katı yakıt ithalatçısı/üretici ve dağıtıcısı olan firmaların ürünlerinden, her yıl en az bir numune alınarak tahlillerinin yaptırılması ve ile il sınırları içerisine giren yakıtların kalitesinin kontrol edilmesi,
- Isınma amaçlı enerji için, merkezi ısınma sisteminde kömür kullanan, en az 8-10 daireden oluşan apartmanlar için bacada filtre sistemlerinin geliştirilmesi, araştırılması ve standardizasyon araştırmasının yapılması
- Her yıl, trafiğe kayıtlı araçların 2/3 ünün egzoz emisyon ölçümünün yaptırılması,
- Her yıl, ilde trafiğe kayıtlı araç sayısının 1/1.000'i kadar aracın seyir halinde iken denetlenerek, egzoz emisyon belgesine sahip olup olmadıkları, belgesiz olanların emisyon değerlerinin standartlara uygun olup olmadıkları denetlenmesi,
- Egzoz emisyon ölçüm yetkisi alan özel firmaların her birinin yılda bir kez denetlenmesi,
- 2019-2024 yılları arasında saatlik, günlük, yıllık sınır aşım sayılarının kademeli olarak azaltılması,
- Yıllık en az 1.000 hektar ağaçlandırma yapılması,
- İlimizdeki kamu kuruluşlarının 2022 yılına kadar Ordu Büyükşehir Belediyesi tarafından denetlenmesi yapılarak, ısı yalıtım oranı, kullanılan yakıt türü, yakıt miktarı baca sistemi gibi konularda envanter oluşturulması,
- Kent Ormanlarına ilave yeni kent ormanları oluşturulması ve bu ormanların kent yerleşimi içinde oluşturulan yeşil kuşaklarla bağlanması,
- Altınordu Çevre Yolunun 2022 yılına kadar tamamlanması,
- Ordu İlinde yağ değişimi yapan işyerlerinin 2022 yılına kadar %80 oranında Bakanlığımız çevrimiçi uygulamasına dahil edilmesi 2024 yılında bu oranın %100'e ulaşması,
- 2024 yılına kadar kamu kurum ve kuruluşlarında kullanılan motorlu taşıtların en az bir tanesinin elektrikli taşıt ile değiştirilmesi,

3.6. Ordu İli Temiz Hava Eylem Planı Takvimi

Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	2019-2024				Eylemi Yapacak Kurum Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/ Kuruluş
Hava Yönetimi ile ilgili denetim programının oluşturularak ısınma, sanayi ve motorlu taşıt bazında denetim ve kontrollerin yapılması					• Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü • Ordu Büyükşehir Belediyesi	• Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü • İl Jandarma Komutanlığı • İl Emniyet Müdürlüğü
Hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması (Bölgesel ağ merkezlerinin kurulması ile paralel)					• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) • Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	
Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun işletimi					• Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü	• Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Envanter Oluşturulması					• Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	• Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı • Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü • İl Jandarma Komutanlığı • Fındıkgaz • İl Emniyet Müdürlüğü
Emisyon konulu Çevre İzni alan sanayi tesis sayısının belirlenmesi ve denetlenmesi					• Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	
Hava Kirliliğinin önlenmesi bazında yapılan denetim sayısının(sanayi, ısınma, motorlu taşıt) ve yaptırımların bildirilmesi					• Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı • Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	• Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

					• İl Jandarma Komutanlığı • İl Emniyet Müdürlüğü	
Kullanılmış yağların kontrolü, yağların yakıt olarak kullanılmasının önüne geçilmesi					• Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü •	• Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü • İl Jandarma Komutanlığı • İl Emniyet Müdürlüğü
HKDY Yönetmeliğinin EK-IA (mevcut yönetmeliğin sınır değerlerinin kademeli azaltımı) bölümünde tanımlanan sınır değerlerinin uygulanması,					• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) • Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	• Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı
ÇED raporlarının inceleme ve değerlendirilmesinde hava kalitesi sınır değerlerinin göz önünde bulundurulması					• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) • Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	
Organize Sanayi Bölgeleri ve sanayi tesisleri yer seçiminde, yerleşim alanlarının hava kirliliğinden etkilenme durumunun dikkate alınması					• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü) • Ordu Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	• Özel Sektör Kuruluşları
Eğitim programları düzenleme ve halkın bilgilendirilmesi					• Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü • Ordu	• Meslek Odaları • Ulusal/Yerel Medya

					Büyükşehir Belediye Başkanlığı • İl Sağlık Müdürlüğü	
Kalorifercilere eğitim verilmesi					• İl Milli Eğitim Müdürlüğü (Halk Eğitim Merkezi) • Ordu Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) • Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı	• Belediyeler • Meslek Odaları • Ulusal/Yerel Medya
Katı yakıt tercihleri ve izinli yakıtların seçilmesinde halkın Bilgilendirilmesi					• Ordu Büyükşehir Belediyesi	
Çevre Düzeni Planları ve İmar Planlarında Hava Kirliliğinin dikkate alınmasının sağlanması					• Ordu Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri	
Ağaçlandırma programlarının belirlenmesi					• Tarım Orman Bakanlığı (Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü) • Orman İşletme İl Müdürlüğü	• Belediyeler • Sivil Toplum Kuruluşları
İlde doğalgaz kullanımının yaygınlaştırılması					• Aksa-Fındıkgaz	• Büyükşehir Belediye Başkanlığı
Kirli Noktaların Tespiti					• Ordu Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) • Büyükşehir Belediye Başkanlığı	• İl Sağlık Müdürlüğü

4. HAVA KİRLİLİĞİ İLE MÜCADELE KAPSAMINDA SORUMLU KURUM VE KURULUŞLAR TARAFINDAN ORTAK YAPILACAK İŞ VE ÇALIŞMALAR

4.1 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- Hava kalite istasyonlarından elde edilen verileri inceleyerek, gerekli uyarıların yapılması ve önlemlerin alınması,
- 25.02.2015 tarih ve 01 nolu MÇK kararı doğrultusunda Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı ile birlikte hava kirliliği yaşanan bölgelerin tespit edilmesi ve Doğalgaza geçiş sürecinin takibi.
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı Çevre Koruma Müdürlüğü tarafından tespit edilen hususlarda, Ordu Büyükşehir Belediyesi Zabıta Daire Başkanlığı ekiplerine yönelik, hava kalitesi yönetimi mevzuatı konusunda eğitim düzenlenerek, uygulamaların standart hale gelmesini sağlamak,
- Katı yakıt Uygunluk Belgesi alan firmaların gerekli denetimlerini gerçekleştirmek,
- Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kurslarına, Ordu Büyükşehir Belediyesi, Milli Eğitim Müdürlüğü ve Makine Mühendisleri Odası ile birlikte, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü personelleri de eğitim katkısı sağlamak,
- Halkı bilinçlendirici broşür ve kitapçıklar bastırmak,
- Kirletici konsantrasyonları hakkındaki güncellenmiş bilgiler kamuoyuna medya, basın, bilgi ekranları veya bilgisayar ağı ile duyurmak,
- Emisyon kirliliği riski yüksek olan sanayi sektörleri belirlenerek, proseslerine uygun önlemler saptanarak, her bir üretim sektörü temsilcileri ile ayrı ayrı eğitim toplantıları düzenlenerek alınması gereken önlemler konusunda bilgilendirilmelerinin sağlanması.
- Yeni kurulması planlanan tesislerin ÇED süreçlerinde emisyon kaynaklı kirlilikler için en uygun üretim teknikleri, yakıt cinsleri ve teknolojik önlemlerinin belirlenmesi ve yatırımcılardan bu uygulamalar için taahhüt alınması,
- Sanayi alanlarının yer seçiminde, yerleşim alanlarını en az etkileyecek alanların tespiti, plan yapma yetkisi olan kurumlarla bu konuda fikir alışverişinde bulunulması.
- Egzoz ölçüm yetkisi verilen kuruluşların, egzoz ölçümlerini standartlara uygun yapıp yapmadıkları rutin yapılacak denetimlerle kontrol edilmesi,
- Hava kirliliğinin yaşandığı yerleşim yerlerindeki konutlar, işyerleri ve sanayide güneş enerjisi, jeotermal, ısı pompaları ve benzeri yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ile doğalgazın ısınma amaçlı kullanımının teşvik edilmesi sağlanması,
- Kolluk kuvvetleri ile birlikte her yıl bütün ilçelerde yol kontrolü yapılarak egzoz emisyon ölçümü hakkında denetim ve bilinçlendirme faaliyetlerini yürütülmesi,
- Atık yağların; ısınma amacı ile yakılması ve motorlu taşıtlarda yakıt olarak kullanılmasının önüne geçilmesi için yağ değişimi yapan firmaların kayıt altına alınması, atık yağların geri dönüşüm oranının arttırılması, atık yağlardan kaynaklanan kirliliklerin önüne geçilmesi,

4.2. Orta Karadeniz Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü

- Hava kalite istasyonundan alınacak verilerin veri kaybı yaşanmadan en üst düzeyde Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına aktarılması için kalibrasyon bakım ve onarım faaliyetlerinin takibinin yapılması,
- Hava Kalite İstasyonlarından alınan verilerin doğrulanması, veriler üzerinden kirlilik tespit edilmesi halinde Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne bildirimde bulunması,
- Ordu İlinde gerçekleştirilen hava kirliliği ile ilgili mücadele ve çalışmalara katkı sağlaması,

4.3. Büyükşehir Belediye Başkanlığı Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

a) İlçe Belediye Başkanlıkları ve Büyükşehir İmar ve Çevre Şehircilik Dairesi Başkanlığı

- Şehrin yerleşim planlamasında, hava sirkülâsyonunu sağlayacak boşluk alanlar oluşturulması ve rüzgârın şehir içinde akışını engelleyecek yapılaşma düzenine engel olunması.
- Yeni ruhsat alacak binalarda kurulacak ve ısınma amaçlı kullanılacak kömür yakıtlı kalorifer sistemlerinde toz tutucu filtre sistemlerinin mecbur kılınması ve doğal gazlı yakma sistemlerinin önerilmesi.
- Sanayi tesisleri ile yerleşim alanları arasında belirli mesafe bırakacak imar düzenleme çalışmaları, kent içindeki sanayi tesisi ve imalathanelerin kent yerleşimi dışına taşınması için altyapı çalışmalarının yapılması,

b) İtfaiye Dairesi Başkanlığı

- İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından baca temizliği hakkında duyuru yapılması, denetimlerin yapılması ve talepte bulunan işletme/tesislerin bacalarının temizlenmesi,

c) Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 25.11.2014 tarih ve 349 sayılı oluru ile Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığına devredilen katı yakıtların denetimi ve idari yaptırım karar verme yetkisi çerçevesinde Büyükşehir Belediye Başkanlığı teknik personellerince, ısınmadan kaynaklı hava kirliliğinin kontrolü amacı ile denetimlerin sürdürülmesi
- 25.02.2015 tarih ve 01 nolu MÇK kararı doğrultusunda Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile birlikte hava kirliliği yaşanan bölgelerin tespit edilmesi ve Doğalgaza geçiş sürecinin takibi.
- İlimizdeki kamu kurum ve kuruluşlarının denetlenmesi yapılarak, ısı yalıtım oranı, kullanılan yakıt türü, yakıt miktarı baca sistemi gibi konularda envanter oluşturulması,
- Halkı bilinçlendirici broşür ve kitapçıkların bastırılmasının sağlanması,
- Gece ve gündüz sıcaklığının 15oC'nin üzerinde olduğu günlerde kalorifer ve sobaların yakılmamasının sağlanması,
- Kaçak yakıtın İl merkezine girişinin önlenmesi için, İlimize getirilen yakıtların izinli üretici/ithalatçı/dağıtıcı tarafından getirildiğinin denetlenmesi,

- İşyerleri, kamu kurum ve kuruluşları ve konutlarda ateşçi/kaloriferci belgesi olmayan kaloriferci çalıştırılıp çalıştırılmadığının denetlenmesi ve belgesiz olduğu tespit edilen ateşçiler için bahse konu binalara cezai müeyyideler uygulanması,
- Hava kirliliğinin yaşandığı yerleşim yerlerindeki konutlar, işyerleri ve sanayide güneş enerjisi, jeotermal vb. yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ile doğalgazın ısınma amaçlı kullanımının teşvik edilmesinin sağlanması,
- Merkezi ısıtmalı apartmanlarda ısınma amaçlı olarak kullanılan katı yakıtlı (kömür) kalorifer sistemlerine ait bacalarda, Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda denetimlerin yapılması;
- Toplu taşıma amaçlı olarak kullanılan ve denetimi Belediye Başkanlığınca yapılan tüm araçların egzoz emisyon ölçümlerinin sıkı bir şekilde denetlenmesi, yapılan denetimler sonucunda uygun olmayan araçların uygun hale getirilmesi veya trafikten men edilmesi.

4.4. İl Jandarma Komutanlığı Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- Kolluk kuvvetlerince yapılan rutin trafik kontrollerinde, Motorlu taşıtlarda egzoz gazı emisyon pulu kontrollerin yapılması ve yapılan kontroller sonucunda egzoz pulu olmayan taşıtlara idari yaptırım uygulanarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne bilgi verilmesi,
- İle girişi yapılan her türlü yakıtın izinli üretici/ithalatçı/dağıtıcı tarafından getirilmesi izinli firmalar tarafından satılmasının sağlanması bu yöntemle kaçak yakıtın ile giriş ve satışının önüne geçilmesinin sağlanması,
- Jandarma Komutanlığı Çevre Koruma timleri tarafından sorumluluk sahalarında gerçekleştirilecek denetimlerle, hava kirliliğine neden olabilecek iş ve işlemlerin tespitinin yapılması, delilleri ile tutanak altına alınan muhalefetlerin kısa sürede, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne ulaştırılması sağlanarak etkin çevre yönetimine katkı sağlanması,
- İlde kaçak mazot, kaçak biyodizel, kaçak madeni yağ satışına engel olunması,

4.5. İl Emniyet Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- Kolluk kuvvetlerince yapılan rutin trafik kontrollerinde, Motorlu taşıtlarda egzoz gazı emisyon pulu kontrollerin yapılması ve yapılan kontroller sonucunda egzoz pulu olmayan taşıtlara idari yaptırım uygulayarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne bilgi verilmesi,
- İlde kaçak mazot, kaçak biodizel, kaçak madeni yağ satışına engel olunması,

4.6. Orman Bölge Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- İl Merkezinde Belediye Başkanlığınca belirlenecek olan boş alanlarda şehir koruluklarının yapılması aşamasında Orman Bölge Müdürlüğünden teknik destek sağlanması,
- Mevcut orman alanlarının korunması, yangınlara karşı gerekli önlemlerin alınması,
- Vatandaşlara dikim sezonlarında 5 bin fidan dağıtımı yapılması,

- Okullarla iş birliği yapılarak fidan dikim törenleri yapılması,
- İl Merkezinde bulunan resmi kurum/kuruluşlarının bahçelerine ağaçlandırma çalışmalarının yapılması, bu çalışmalarda ihtiyaç duyulan ağaç fidanlarının Orman Bölge Müdürlüğü tarafından bedelsiz karşılanması,

4.7. Meteoroloji Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- 2020 yılı Ocak ayı itibariyle, İlimizde yaşanması muhtemel olan kritik meteorolojik şartlarla (sis, inversiyon, yüksek basınç gibi) ilgili Meteorolojiden alınacak uyarıların 3 gün öncesinden Ordu AFAD Müdürlüğü aracılığı ile kamu kurumlarına bildirilmesi,

4.8. İl Milli Eğitim Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- Okullarda ısı kayıplarını önlemek amacıyla, bina izolasyonlarının yapılması, ana bina giriş ve çıkış kapılarının mümkünse otomatik açılır kapanır ve çift bölmeli, camların çift cam olarak dizayn edilmesi
- Yakma sistemlerinin doğal gaz kullanımına elverişli hale getirilmesi. Bunun yapılamaması ve yakıt olarak kömür kullanılması durumunda ise kömürün kalitesinin titizlikle sağlanması ve yakma kazanlarının bakımlarının ve baca temizliklerinin zamanında yapılması ve kazan ateşçisinin belgeli olmasına dikkat edilmesi.
- Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması ve kazan bakımı işlerinde çalışacaklar için "Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kursları" düzenli olarak ve belirli aralıklarla gerçekleştirilmesi,
- Okullarda hava kirliliği hakkında öğrencilere bilgilendirme çalışmaları yapılması.
- Hava kirliliğinin yoğun olduğu günlerde tören ve kutlamaların okul içerisinde yapılması.

4.9. Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- İlimizde bulunan ve Müdürlüğünüze kayıtlı bulunan sanayi tesislerinin sektör bazında liste bilgilerinin Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne gönderilmesi,
- Yakıt satış istasyonlarının denetlenerek, uygun olmayan yakıt kullanımının önüne geçilmesi.
- Yakma kazanı imalatı yapan firmaların denetlenerek, standartlara uygun üretimlerin yapılmasının sağlanması.
- Egzoz Emisyon Cihazlarının denetimlerinin rutin olarak sürdürülmesi,
- Sanayi Sicil Belgesi verilen firmalara, işyerlerine ve fabrikalara çevre düzenlemesinde ağaçlandırma çalışmaları yapılması konusunda uyarı yapılması,
- İlimizde filtre üretimi yapan tesislerin denetimlerinin yapılarak standarda uygun üretim yapılıp yapılmadığının araştırılması
- Yakma sistemleri, baca ve filtrelere yönelik denetimleri gerçekleştiren Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile Ordu Büyük Şehir Belediyesi'nin ilgili birimlerine kalorifer kazanı, filtre sistemi gibi konularda teknik destek sağlanması,

4.10. Giresun-Ordu Doğalgaz Dağıtım A.Ş. (Aksa) Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- Gaz Abonelik işlemlerinde taksitlendirme sistemi vb. doğal gaz kullanımını teşvik edici uygulamalar geliştirilmesini sağlamak,
- Halkı bilinçlendirme çalışmalarının yapılması,
- Altyapısı olmayan bölgelerde de doğalgaz kullanımını sağlayacak altyapı çalışmalarının hızlandırılması,
- İl genelinde 2024 yılına kadar yapılması planlanan alt yapı çalışmaları ile doğalgaz hattı bağlantısı yapılan konut, işyeri, kamu binası ve sanayi tesisinin sayısı ve doğalgaz kullanım bilgilerinin yıllık olarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne bildirilmesi

4.11. İl Sağlık Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar

- Hava kirliliği nedeni ile yaşanabilecek sağlık sorunları karşısında insanlar bilinçlendirilerek, hava kirliliği konusunda bireysel önlemlerin alınması (temiz yakıt tercih edilmesi, yanma sistemleri için uygun teknolojinin seçilmesi, uygun yakma tekniklerinin kullanılması vb.) konusunda uyarıların yapılması,
- Kamu Kurum ve Kuruluşları ile İlimizde faaliyet gösteren sanayi kuruluşlarında çalışan personellere solunum testi uygulanarak farkındalık çalışmalarının sürdürülmesi,
- Hava kirliliği ile ilgili gerçekleştirilen eğitim çalışmalarına destek sağlanması,

4.12. Şoförler ve Otomobilciler Odası Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- Yakıt olarak kaçak mazot, kaçak biyodizel, ve kaçak yağ kullanımı hakkında dernek üyelerine eğitim düzenlenmesi,
- Egzoz emisyon muayenesi konusunda dernek üyelerine eğitim düzenlenmesi.

5. KAYNAKLAR

- Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Envanter Bilgileri
- Ordu İl Çevre Durum Raporları
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri
- TÜİK Verileri
- İl Emniyet Müdürlüğü Verileri
- Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Verileri
- Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (Nisan 2010) Temiz Hava Eylem Planı
- Hava Konulu İnternet Siteleri

ORDU ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

Karşıyaka Mah. Atatürk Bulvarı No:496 Altınordu/ ORDU

Tel No: (0 452) 233 95 88 Faks No: (0 452) 233 25 08

e-mail: ordu@csb.gov.tr