



**T.C.
TEKİRDAĞ VALİLİĞİ
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL
MÜDÜRLÜĞÜ**



TEKİRDAĞ İLİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI

THEP (2025-2029)

**Plan Onay Tarihi
Mayıs 2025**

ÖNSÖZ

Hava kirliliği, doğal olarak havada bulunmayan maddelerin havanın bileşiminde bulunması ya da normal koşullarda havada çok az miktarda bulunan kimi maddelerin herhangi bir nedenle yoğun miktarlara erişmesi sonucu kişinin fiziksel ve ruhsal sağlığını, bitki ve hayvan yaşamını olumsuz etkileyen önemli bir hava durumudur. Soluduğumuz hava yaşam kalitemizi ve sağlığımızı etkilemekte; hava kirliliğine bağlı olarak ortaya çıkan sağlık sorunları da ayrıca önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Bu kapsamda insan sağlığı ve çevre açısından önemli olan hava kalitesinin artırılarak, kirletici konsantrasyonlarının azaltılması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığımızın 2013/37 sayılı Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi kapsamında hazırlanan “Tekirdağ İli Temiz Hava Eylem Planı (2015-2019)” 29.12.2015 tarihli ve 08 no’lu Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile ve “Tekirdağ İli Temiz Hava Eylem Planı (2020-2024)” 11.09.2020 tarihli ve 21 no’lu Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile onaylanarak uygulamaya konulmuştur.

2020-2024 yılları arasını kapsayacak şekilde hazırlanmış olan söz konusu Temiz Hava Eylem Planının 2025-2029 yıllarını kapsayacak şekilde revize edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, önceki 5 yıllık döneme göre değişen, gelişen durumların ortaya konulduğu ve önümüzdeki 5 yıllık süre için ilimizdeki hava kalitesinin iyileştirilebilmesi için yapılacak çalışmaların yer aldığı “Tekirdağ İli Temiz Hava Eylem Planı’nın (2025-2029) ilimize ve ülkemize faydalı olmasının temenni ederiz.



Yaşadığımız yüzyılın en önemli sorunlarından biri haline gelmiş olan çevre kirliliğinin temel bileşenlerinden birini de hava kirliliği oluşturmaktadır. Doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, hızlı ve kontrolsüz sanayileşme ve bunun yanında sayılabilecek birçok nedenden ötürü soluduğumuz havanın kalitesinde sorunlar yaşanmasına neden olabilmektedir.

Hava kirliliği ile mücadele kapsamında hava kirliliğine neden olan kaynaklarda (ısınma, sanayi, trafik) gerekli önlemlerin alınarak hava kalitesinin korunması kapsamında; Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca yönetmelikler yayımlanmakta ve uygulanmakta, mevzuat oluşturulması ve uygulanmasına yardımcı olmak amacıyla projeler yürütülmektedir.

Bu kapsamda 2014-2019 yılları için bir önceki dönemde hazırlanmış olan Temiz Hava Eylem Planının 2020-2024 yıllarını kapsayacak şekilde revize edilmiştir. Revize edilmiş olan bu planda yer alan ve hava kalitesine katkı sağlayacağını düşündüğümüz eylemlerin ilimizde yer alan tüm paydaşlarca titizlikle uygulanmasını ve Temiz Hava Eylem Planının ilimize faydalı olmasını temenni ederim.

Recep SOYTÜRK
Vali



Daha güzel, daha yaşanabilir bir Tekirdağ hedefimizde en temel önceliklerimizden biri, sağlıklı ve sürdürülebilir bir çevrenin inşasıdır. Bilimsel verilere dayalı ve ortak akıl ile şekillendirilen Tekirdağ Temiz Hava Eylem Planı (2025-2029), bu hedef doğrultusunda attığımız önemli adımlardan biri olarak hayata geçiriliyor. Hava kalitesini iyileştirmek, yalnızca çevresel değil aynı zamanda sosyal, ekonomi ve sağlık politikalarının da kesişim noktasında yer alıyor.

Tekirdağ'ın hızla büyüyen sanayisi, artan nüfusu ve coğrafi yapısıyla hava kirliliğine karşı kırılgan bir yapıya sahip oluşu elimizdeki en temel verilerden biri. Kış aylarında yaşanan ısınma kaynaklı emisyon artışları, ulaşım yoğunluğu ve endüstriyel faaliyetlerin etkisi, hava kalitesinin düşmesine neden oluyor. Ancak biz bu sorunları kader değil, çözülebilir birer mesele olarak görüyoruz. Bu doğrultuda temiz hava eylem planı çerçevesinde, sanayi kuruluşlarından yerel yönetimlere, kamu kurumlarından bireylere kadar herkesin sorumluluk üstlenmesi gereken bütüncül bir süreç başlatılmıştır.

Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi olarak; temiz enerjiye geçişten toplu taşımanın geliştirilmesine, yeşil alanların artırılmasından hava kalitesi izleme istasyonlarının güçlendirilmesine kadar çok yönlü çalışmalar yürütüyoruz. Özellikle temiz enerji konusunda örnek olacak çalışmalar yürütüyoruz. Vatandaşlarımızın soluduğu havanın daha temiz olması, çocuklarımızın sağlıklı bir geleceğe ulaşabilmesi ve doğaya olan borcumuzu ödeyebilmek adına için kararlıyız. Katılımcı, şeffaf ve bilim temelli yönetim anlayışımız doğrultusunda, bu eylem planında yer alan tüm taahhütleri yerine getirmek için üzerimize düşeni fazlasıyla yapma azmindeyiz.

Bu planın hazırlanmasında emeği geçen tüm kurumlara ve paydaşlara teşekkür ediyor, Eylem planında yer alan hedeflerin gerçekleştirilmesi için belediyemiz tüm birimleriyle görev ve sorumluluklarının bilincindedir. Bu planın, ilimizin çevresel sürdürülebilirliğine katkı sunmasını ve tüm kurumların iş birliği içinde etkin şekilde uygulanmasını temenni ediyorum.

Dr. Candan YÜCEER
Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanı



Tekirdağ İlinde Sanayileşme ve bunun etkisi ile artan nüfusun beraberinde getirdiği Şehirleşme, Şehirlerin yanlış yerleşmesi ile sanayi tesislerinde ve ısınmada kalitesiz yakıt kullanımı ile birlikte ilin topoğrafik ve meteorolojik şartlar vb. nedenlerden dolayı özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yoğun olarak gözlenmektedir.

Hava kirliliği ile mücadele kapsamında hava kirliliğine neden olan kaynaklarda (ısınma, sanayi, trafik) gerekli önlemlerin alınarak hava kalitesinin korunması kapsamında; Bakanlığımız ve Müdürlüğümüzce etkin denetim ve kontroller yapılmaktadır. İlimizdeki mevcut hava kalitesinin takibi amacıyla Bakanlığımızca kurulu bulunan 5 adet Hava Kalitesi İzleme istasyonundan veriler alınmakta ve bu veriler doğrultusunda gerekli önlemler alınmaktadır.

İlimizde yaşanan hava kirliliğinin en aza indirilmesi ve solunabilir bir hava kalitesine ulaşılması amacı ile ilgili olarak Müdürlüğümüzce ve paydaş kurumlarca çalışmalar yürütülmekte olup, bu kapsamda daha önce hazırlanmış olan Tekirdağ İli Temiz Hava Eylem Planı revize edilmiştir.

İlimiz hava kalitesinin daha iyi olması için elimizden gelen tüm çalışmaların yapılacağını bilinmesini ve revize planın ilimiz için hayırlı olmasını temenni ederim.

Ali Kemal ATLI

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürü

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	1
2.1 HAVA KİRLİLİĞİ NEDENİ İLE ORTAYA ÇIKAN YEREL, BÖLGESEL VE KÜRESEL SORUNLAR	2
2.1.1 İklim Değişikliği.....	2
2.1.2 Ozon Tabakasının İncelmesi.....	3
2.1.3 Asit Yağmurları.....	3
2.2 HAVA KİRLİLİĞİ KAYNAKLARI	3
2.2.1 Doğal Kaynaklı Kirlilik	4
2.2.2 Yapay Kaynaklar	4
2.2.2.1 Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliği	4
2.2.2.2 Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Hava Kirliliği.....	4
2.2.2.3 Sanayiden Kaynaklanan Hava Kirliliği.....	4
2.3 KİRLİTİCİ PARAMETRELERİN ÖZELLİKLERİ	5
2.3.1 Kükürtdioksit (SO ₂).....	5
2.3.2 Partiküler Madde (PM ₁₀ ve PM _{2,5})	5
2.3.3 Azotdioksit (NO ₂)	6
2.3.4 Ozon (O ₃).....	7
2.3.5 Karbonmonoksit (CO)	7
3. KİRLİTİCİLER VE SAĞLIĞA ETKİLERİ	8
4. HAVA KALİTESİNİN İZLENMESİ.....	9
5. HAVA KALİTESİ İNDEKSİ.....	11
6. TEKİRDAĞ.....	13
6.1 COĞRAFİ DURUMU	13
6.2 NÜFUS	13
6.3 İKLİM	14
6.4 SANAYİ.....	14
6.5 TEMİZ HAVA EYLEM PLANI KOMİSYONU ÜYELERİ	14
6.6 TEMİZ HAVA EYLEM PLANI HAZIRLAYANLAR VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....	14
7. HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ	17
7.1 ÇALIŞMA ALANI VE VERİ.....	17
7.2 METEOROLOJİK ÖLÇÜMLER	19
7.3 HAVA KALİTESİ İZLEME VERİLERİ.....	24
7.4 HAVA KİRLİLİĞİ İZLEME VERİLERİNİN AYLIK ORTALAMA GRAFİKLERİ	39
7.5 HAVA KİRLİLİĞİ İZLEME VERİLERİNİN 24 SAATLİK ORTALAMA GRAFİKLERİ.....	45
8. HAVA KALİTESİ İZLEME VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	51
8.1 HAVA KALİTESİ VERİ ALIM ORANLARI.....	51
8.2 TEKİRDAĞ HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONLARI ORTALAMA DEĞERLERİ.....	54

8.3 HAVA KİRLİLİĞİ İZLEME VERİLERİNİN SON 6 YILA AİT GRAFİKLERİ	55
8.4 ÖLÇÜLEN EN DÜŞÜK, EN YÜKSEK VE ORTALAMA DEĞERLER	62
8.5 HAVA KALİTESİ SINIR DEĞER AŞIMLARI.....	65
9. HAVA KALİTESİ İNDEKSİ.....	66
10. HAVA KALİTESİ KİRLİLİK GÜLLERİ	75
10.1 KÜKÜRTDİOKSİT (SO ₂) PARAMETRESİNE GÖRE KİRLİLİK GÜLLERİ.....	75
10.2 PARTİKÜL MADDE (PM ₁₀) PARAMETRESİ KİRLİLİK GÜLLERİ	79
10.3 AZOTDİOKSİT (NO ₂) PARAMETRESİ KİRLİLİK GÜLLERİ	82
11. ALINACAK ÖNLEMLER.....	86
11.1 SORUMLU MERCİLER	86
11.2 DURUM ANALİZİ.....	88
11.3 MEVCUT OLAN İYİLEŞTİRME PROJELERİ VEYA ÖNLEMLERİN DETAYLARI.....	89
11.4 KİRLİLİĞİ AZALTMAK İÇİN UYGULANACAK PROJELER VEYA ÖNLEMLERİN DETAYLARI.....	90
11.4.1 Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler.....	90
11.4.2 Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler.....	91
11.4.3 Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler.....	92
11.4.4 Trafikten Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler.....	93
12. SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	94
12.1 İZLEMENİN İYİLEŞTİRİLMESİ İÇİN GEREKENLER NELERDİR?.....	94
12.2 EMİSYON VERİSİ TOPLAMA ORANININ YÜKSELTİLMESİ İÇİN GEREKENLER NELERDİR?	94
12.3 TEMİZ HAVA EYLEM PLANLARININ GELİŞTİRİLMESİ İÇİN GEREKENLER NELERDİR?	94
13. KAYNAKLAR.....	94

-ŞEKİLLER DİZİNİ-

Şekil-1: Partikül Madde (PM10 ve PM2.5) Boyutlarının Karşılaştırılması (EPA)	6
--	---

-TABLOLAR DİZİNİ-

Tablo-1: Kirleticiler Parametreler ve Sağlık Etkileri.....	8
Tablo-2: Ülkemiz, Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü Sınır Değerleri	10
Tablo-3: Ulusal Hava Kalitesi İndeksi Tablosu	11
Tablo-4: Ulusal Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) Kesme Noktaları	12
Tablo-5: Temiz Hava Eylem Planı Komisyon Üyeleri ...HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.	
Tablo-6: Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri.....HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.	
Tablo-7: Marmara Temiz Hava Merkezi Hava Kalitesi İzleme Ağı Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonları	17
Tablo-8: 2023 Yılı Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarına Ait Aylık Ortalama Sıcaklık ve Rüzgar Hızı Verileri	20
Tablo-9: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Aylık Ortalama Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀) Verileri	37
Tablo-10: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Aylık Ortalama Azotdioksit (NO ₂) ve Partikül Madde (PM _{2.5}) Verileri.....	37
Tablo-11: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Aylık Ortalama Ozon (O ₃) ve Karbonmonoksit (CO) Verileri	38
Tablo-12: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Aylık Ortalama Olarak Veri Alım Oranı ...	51
Tablo-13: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Aylık Ortalama Olarak Veri Alım Oranı	51
Tablo-14: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Aylık Ortalama Veri Alım Oranı	52
Tablo-15: Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Aylık Ortalama Veri Alım Oranı.....	52
Tablo-16: Tekirdağ-Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Aylık Ortalama Veri Alım Oranı	53
Tablo-17: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Yıllık Ortalama Değerleri	54
Tablo-18: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı En Düşük, En Yüksek ve Ortalama Değerleri.....	64
Tablo-19: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM ₁₀) Limit Aşım Sayıları.....	65
Tablo-20: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO ₂) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Tablosu.....	67
Tablo-21: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO ₂) Parametresinin Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Günlük Hava Kalitesi İndeks Takvimi	67
Tablo-22: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO ₂) Parametresinin Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi	68
Tablo-23: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO ₂) Parametresinin Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi	68
Tablo-24: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO ₂) Parametresinin Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi	69

Tablo-25: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO ₂) Parametresinin Tekirdağ- Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi.....	70
Tablo-26: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM ₁₀) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Tablosu.....	72
Tablo-27: 2023 Yılı Partikül Madde (PM ₁₀) Parametresinin Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi	72
Tablo-28: 2023 Yılı Partikül Madde (PM ₁₀) Parametresinin Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi.....	73
Tablo-29: 2023 Yılı Partikül Madde (PM ₁₀) Parametresinin Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi	73
Tablo-30: 2023 Yılı Partikül Madde (PM ₁₀) Parametresinin Tekirdağ- Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi.....	74
Tablo-31: Eylem Gerçekleşimlerinden Sorumlu Kurum/Kuruluşlar	86
Tablo-32: Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler.....	90
Tablo-33: Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler.....	91
Tablo-34: 2023 Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler.....	92
Tablo-35: Trafikten Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler.....	93

-GRAFİKLER DİZİNİ-

Grafik-1: 2023 Yılı Tekirdağ Aylık Ortalama Sıcaklık Değişimi	20
Grafik-2: Tekirdağ UHKİA istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği	39
Grafik-3: Tekirdağ UHKİA istasyonu PM2.5 parametresi günlük ortalama değer grafiği	40
Grafik-4: Tekirdağ UHKİA istasyonu SO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği	41
Grafik-5: Tekirdağ UHKİA istasyonu NO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	26
Grafik-6: Tekirdağ UHKİA istasyonu NOX parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	27
Grafik-7: Tekirdağ UHKİA istasyonu NO parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	27
Grafik -8: Tekirdağ UHKİA istasyonu O3 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	28
Grafik -9: Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	28
Grafik-10: Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu SO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	29
Grafik-11: Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu NO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	29
Grafik -12: Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu NOX parametresi günlük ortalama değer grafiği	49
Grafik -13: Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu NO parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	50
Grafik-14: Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu CO parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	31
Grafik-15: Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği	31
Grafik-16: Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu SO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği...	32
Grafik-17: Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu NO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği...	32
Grafik-18: Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu NOX parametresi günlük ortalama değer grafiği..	33
Grafik-19: Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu NO parametresi günlük ortalama değer grafiği....	33
Grafik-20: Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu O3 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	34
Grafik-21: Tekirdağ Çorlu-MTHM istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	34
Grafik-22: Tekirdağ Çorlu-MTHM istasyonu O3 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	35
Grafik-23: Tekirdağ Çorlu OSB istasyonu PM2.5 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	35
Grafik-24: Tekirdağ Çorlu OSB istasyonu SO2 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	36
Grafik-25: Tekirdağ Çorlu OSB istasyonu O3 parametresi günlük ortalama değer grafiği.....	36
Grafik-26: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükrtdioksit (So2) Değerlerindeki Aylık Ortalama Değişim Grafiği.....	39
Grafik-27: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (Pm10) Değerlerindeki Aylık Ortalama Değişim Grafiği.....	40
Grafik-28: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Azotdioksit (No2) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği.....	41
Grafik-29: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2023 Yılı Partikül Madde (Pm2.5) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği.....	42
Grafik-30: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2023 Yılı Ozon (O3) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği.....	43

Grafik-31: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2023 Yılı Karbonmonoksit (Co) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği.....	44
Grafik -32: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükürtdioksit (So2) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği.....	45
Grafik -33: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (Pm10) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği.....	46
Grafik-34: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Azotdioksit (No2) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişim Grafiği.....	47
Grafik-35: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (Pm2,5) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişim Grafiği.....	48
Grafik -36: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Ozon (O3) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği.....	49
Grafik -37: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Karbonmonoksit (Co) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği.....	50
Grafik-38: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Partikül Madde (Pm10) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği.....	56
Grafik-39: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Partikül Madde (Pm2,5) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği.....	57
Grafik-40: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Kükürtdioksit (So2) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği.....	58
Grafik-41: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Azotdioksit (No2) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği.....	59
Grafik-42: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Ozon (O3) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği.....	60
Grafik-43: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Karbonmonoksit (Co) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim grafiği.....	61
Grafik-44: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükürtdioksit (So2) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Grafiği.....	66
Grafik-45: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme 2023 Yılı Partikül Madde (Pm10) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Grafiği.....	71

-HARİTALAR DİZİNİ-

Harita-1: Tekirdağ Haritası.....	13
Harita-2: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Harita Üzerinde Gösterimi.....	17
Harita-3: Tekirdağ-Merkez Ve Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Harita Üzerinde Gösterimi.....	18
Harita-4: Çorlu Ve Çorlu Osb Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Harita Üzerinde Gösterimi.....	18
Harita-5: 2023 Yılı Tekirdağ İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü	21
Harita-6: 2023 Yılı Çerkezköy İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü	22
Harita-7: 2023 Yılı Çorlu İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü.....	23
Harita-8: 2023 Yılı Çorlu Osb İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü	24
Harita-9: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (So2) Kirlilik Gülü.....	75
Harita-10: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (So2) Kirlilik Gülü.....	76
Harita-11: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (So2) Kirlilik Gülü.....	77
Harita-12: Çorlu Osb Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (So2) Kirlilik Gülü.....	78
Harita-13: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Partikül Madde (Pm10) Kirlilik Gülü.....	79
Harita-14: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Partikül Madde (Pm10) Kirlilik Gülü.....	80
Harita-15: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Partikül Madde (Pm10) Kirlilik Gülü.....	81
Harita-16: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (No2) Kirlilik Gülü.....	82
Harita-17: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (No2) Kirlilik Gülü.....	83
Harita-18: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (No2) Kirlilik Gülü.....	84
Harita-19: Çorlu Osb Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (No2) Kirlilik Gülü.....	85

1. GİRİŞ

Günümüzde, her geçen gün artan çevre sorunlarının başında gelen hava kirliliği, geleceğin dünyasını ciddi bir şekilde tehdit etmekte, insanlığı çeşitli sorunlar ile karşı karşıya bırakmaktadır. Dünya nüfusunun hızla artmasına paralel olarak artan enerji kullanımı, endüstrinin gelişimi ve şehirleşmeyle ortaya çıkan hava kirliliği, insan sağlığı ve diğer canlılar üzerinde olumsuz etkiler meydana getirmektedir.

Türkiye’de hava kirliliği genel olarak ısınmadan, sanayiden ve motorlu taşıtlardan kaynaklanmaktadır. Hava kirliliği, ülkemizde özellikle 1950’lerden sonra, hızlı nüfus artışı, hızlı kentleşme ve sanayileşmeye bağlı olarak artan fosil yakıt (kömür, fuel-oil, petrol, vb.) kullanımı sonucu bir sağlık problemi olarak ortaya çıkmıştır. Petrol, kömür (düşük kaliteli linyit) gibi fosil yakıtların aşırı tüketimi nedeniyle özellikle İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde hava kirliliği dönem dönem ciddi seviyelere ulaşmıştır. Bunların yanında büyük şehirlerimizde çarpık kentleşme, şehirlerin coğrafi yapısı, atmosferik şartlar (inversiyon) ve meteorolojik parametreler (rüzgar hızı vb.), bina ve nüfus yoğunluğu gibi etkenler de özellikle kış sezonunda kirliliğin artmasına katkıda bulunmaktadır.

İnsanların hava kirliliğinden olumsuz yönde etkilenmemeleri amacıyla, kirlilik seviyesinin en kısa sürede belirlenmesi ve eyleme geçilmesi gereklidir. Bu çalışmamızda, Tekirdağ İl’indeki kirlilik seviyelerinin belirlenebilmesi ve değerlendirilmesi amacıyla, Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü’ne ait Çerkezköy, Çorlu, Çorlu OSB, Tekirdağ-Merkez ile Tekirdağ hava kalitesi izleme istasyonları ile 01 Ocak 2024 – 31 Aralık 2024 tarihleri arasında ölçülen kirletici değerleri istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Kirleticilere ait sınır değer aşımaları tespit edilmiş ve grafiklerle gösterilmiştir. Ayrıca Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü’ne ait 5 adet ölçüm istasyonunda ölçülen kirlilik parametrelerinin son 5 yıllık değişim grafikleri hazırlanmıştır.

2. HAVA KİRLİLİĞİ

Hava kirliliği, havanın doğal bileşiminin çeşitli nedenlerle değişmesi, havada katı, sıvı ve gaz şeklindeki yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına, ekolojik dengeye ve eşyalara zararlı olabilecek derişim ve sürede bulunmasıdır. Hava kirliliğine atmosfere yabancı maddelerin girişı sebep olmakla birlikte sıcaklık, basınç, yağış, rüzgar, nem ve güneş radyasyonu gibi meteorolojik faktörler ile beraber konum ve topografik yapı da etki etmektedir. Plansız kentleşme ve yeşil alanların yeterli miktarda bulunmaması ve kullanılan yakıtlar da hava kirliliğini büyük ölçüde etki etmektedir. Hava kirliliği nedeniyle yerel, bölgesel ve küresel düzeyde sorunlar gözlenmektedir.

İnsan sağlığının korunması ve yaşanabilir bir çevre için iyi bir hava kalitesine ihtiyaç duyulmaktadır. Solunum sistemi gün içerisinde büyük miktarda havayla ve havanın içerisindeki maddelerle temas kurmaktadır. Buna bağlı olarak kirletici maddelerin yoğun olarak bulunduğu ortamlar kirli hava solunmasına sebep olmakta ve bu durum zamanla çeşitli solunum hastalıklarına sebep olmaktadır. Solunum yolu hastalıkları dışında hava kirliliğinin sağlık üzerinde pek çok olumsuz etkisi bulunmaktadır.

Kirlilik miktarı kritik seviyeyi aştığında özellikle çocuklar, yaşlılar ve kronik hastalığı olanlar gibi hassas kişilerin solunum ve kalp-damar sistemleri başta olmak üzere birçok vücut sistemi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu etkiler, hastane ve acil servislere başvurularda, hastalıklarda ve en önemlisi de ölüm miktarlarında artışlara sebep olmaktadır.

Özellikle son yıllarda insan aktivitelerinden kaynaklanan emisyonların hava kalitesine yansıyan tehlikeli etkileri sıklıkla yaşanmaktadır. Astım hastalığına yakalanan çocuk sayısında artış, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları nedeniyle ormanların yok olma tehlikesi ile karşı karşıya gelmesi, olağan olmayan hava koşullarının oluşması gibi birçok durum hava kirliliğinden dolayı veya doğrudan kaynaklanmaktadır. Bütün bunlarla beraber hava kirliliğinin oluşturduğu sorunlarla ilgili yerel, ulusal ve uluslararası düzeylerde çalışmalar yapılmakta, ancak çok daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

2.1 Hava Kirliliği Nedeni ile Ortaya Çıkan Yerel, Bölgesel ve Küresel Sorunlar

2.1.1 İklim Değişikliği

Dünya ikliminde meydana gelen doğal değişiklikler bulunmakla beraber, son yıllarda bu değişikliğe insan aktivitelerinin ciddi etkisi olduğu sonucu kabul görmektedir. Güneşten gelen radyasyonun dünya atmosferinde bulunan sera gazları tarafından tutulup dünyaya yeniden yansıtılmasıyla sera etkisi ortaya çıkmakta, insan aktiviteleri sonucu sera gazlarının miktarındaki artış bu etkiyi daha da arttırmakta ve “Küresel Isınma” kavramı ile dile getirilen sorunu ortaya çıkarmaktadır. Yoğun fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, insan ihtiyaçları için kaynakların yoğun kullanımı hava kirliliğine sebep olmaktadır. Bütün bunlar küresel ısınmanın sonuçları olarak karşımıza çıkmaktadır. İklim değişiminin ana sebepleri olarak;

- Enerji kullanımı, trafik, endüstriyel prosesler, ormanların yok olması Karbondioksit (CO₂) miktarının artması,
- Enerji üretimi ve kullanımı, tarımsal faaliyetler sonucu Metan (CH₄) gazının artışı,
- Gübrelenmiş topraklar, biokütle yanması, fosil yakıtların yakılması sebebi ile Azotoksitler (N₂O) artırılması,

- Endüstriyel aktiviteler, soğutma, aerosoller nedeni ile Kloroflorokarbonların (CFCs) atmosfere salınımı olarak sıralanabilir.

Bütün bu sebeplerin temel etkileri deniz seviyesinde artış, sel, fırtına, kuraklık gibi olağanüstü hava koşulları gibi iklim koşullarında yaşanan değişimlerdir.

2.1.2 Ozon Tabakasının İncelmesi

Ozon tabakası insanların hayatını sürdürebilmesi için önemli katmanlardan bir tanesidir. Bu tabaka, dünyayı zararlı ultraviyole radyasyondan korumaktadır. Özellikle CFC'lerin atmosfere emisyonu ozon tabakasını inceltmektedir. Ozon tabakasının incelmesinin temel kaynakları;

- Klorofluorokarbonlar (CFCs) ve hidrofluorokarbonlar (HFCFs),
- Soğutma, aerosol ve solventler,
- Metil bromide, tarım ve biokütle yanması olarak sıralanabilir.

Ozon tabakasının temel etkileri insanlarda cilt kanseri, göz rahatsızlıkları, bağışıklık sistemi bozuklukları deniz ekosisteminde zarar olarak sıralanabilir.

2.1.3 Asit Yağmurları

Günümüzde insanlar araçlarda ve ısınma amaçlı olarak yoğun şekilde fosil yakıtlar kullanmaktadırlar. Fosil yakıtlar, kömür linyit ve petrol ürünleri olarak sayılabilir. Fosil yakıtların aşırı kullanımı nedeniyle atmosferdeki kükürtdioksit ve azot oksitlerin miktarlarında artış gerçekleşmektedir. Atmosferdeki su buharı ile birleşen bu kirleticiler asidik özellik kazanmaktadır. Asit damlaları halinde yağış olarak yeryüzüne düşmelerine asit yağmurları denilmektedir. Asit yağmurları yoğun kirlilik olan bölgelerde canlı ve cansız hayata zarar verebildiği gibi, rüzgar gibi etkenlerle taşınarak daha uzak bölgelere de zarar verebilir. Asit yağmurların temel sebepleri;

- Kükürtdioksit (SO₂) ve Azotoksitler (NO_x),
- Fosil yakıtların yakılması,
- Amonyak (NH₃),
- Tarımsal faaliyetler olarak sıralanabilir.

Asit yağmurların temel etkileri olarak;

- Balık ve bitki ölümleri,
- Binaların aşındırıcı etki ile zarar görmesi,
- Ağır metal ve nitrat benzeri kirleticiler ile yer altı sularının kirlenmesi olarak sıralanabilir.

2.2 Hava Kirliliği Kaynakları

Hava kirletici maddeler, insan faaliyetleri sonucu (ısınma, motorlu taşıtlar, sanayi) ve doğal kaynaklardan doğrudan atmosfere karışırlar. Hava kirliliği kaynaklarına göre dörde ayırabilir:

.. Doğal Kaynaklı Kirlilik

.. Yapay Kaynaklar

2.2.1 Doğal Kaynaklı Kirlilik

Çöl tozları, volkanların atmosfere püskürttükleri kül, toz ve gazlar, orman yangınları sonucu ortaya çıkan dumanlar ve rüzgarların yerden kaldırıp havalandırdığı toz ve kum parçacıkları doğal kaynaklara örnek olarak gösterilebilir. Kuzey Afrika'daki Sahra Çölü'nde oluşan ve dönem dönem rüzgarlarla ülkemize taşınan çöl tozları doğal kaynaklı bir kirliliktir.

2.2.2 Yapay Kaynaklar

İnsanoğlunun yaptığı faaliyetler nedeniyle doğanın dengesi olumsuz etkilenmektedir. Hava kirliliğinde, yapay kaynaklardan meydana gelen kirlilik daha önemlidir. Çünkü günümüzde insanları en çok ilgilendiren, özellikle büyük yerleşim merkezleri ve sanayi alanlarındaki hava kirliliğidir. Bu kirlilikte daha çok insan faaliyetleri sonucu meydana gelir. Bu kaynaklar şöyle sıralanabilir.

- Isınma
- Ulaşım
- Sanayi

İnsan kaynaklı faaliyetlerden oluşan bu kirlilik, bulunan bölgenin endüstriyel gelişimi, nüfusu, şehirleşme durumu gibi faktörlere bağlı olarak değişim gösterir. Meteorolojik faktörler, konum ve topografik yapı, plansız kentleşme ve yeşil alanların yeterli miktarda bulunmaması ve kullanılan yakıtların kalitesi yapay kaynaklardan oluşan kirliliği etkileyen faktörlerdir.

2.2.2.1 Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliği

Özellikle ısınma amaçlı, düşük kalorili ve kükürt oranı yüksek kömürlerin (linyit) yaygın olarak kullanılması ve yanlış yakma tekniklerinin uygulanması hava kirliliğine yol açmaktadır.

Türkiye'de tüketilen yakıtların %32'si ısınma amaçlı kullanılırken, çıkarılan linyitlerin büyük kısmının ısı değerlerinin düşük olduğu ve kükürt, azot, kül ve nem içeriklerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Kaliteli yakıtların pahalılığı, ekonomik gücü zayıf olan insanları yıllarca ucuz ve çevreyi daha fazla kirleten linyitlere yöneltmiş, bu eğilim yakıt olarak kullanılan ısı değeri düşük olması ve yapılarda ısı yalıtımına gereken önemin verilmemesi nedeni ile birim enerji üretimi için gerekli yakıt sarfiyatını ve kirletici konsantrasyonlarını arttırmıştır. Bu süreç içerisinde yerel yönetimlerin ithal kömür ve sıvı yakıt kullanımı konusunda aldığı kararlar ve 1992 yılından itibaren doğalgaz kullanımına geçişte kaydedilen aşamalar ile kirletici konsantrasyon değerleri, sınır değerleri içine çekilmiştir.

2.2.2.2 Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Hava Kirliliği

Nüfus artışı ve gelir düzeyinin yükselmesine paralel olarak sayısı hızla artan motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları, hava kirliliğinde önemli bir faktör oluşturmaktadır.

2.2.2.3 Sanayiden Kaynaklanan Hava Kirliliği

Sanayi tesislerinin kuruluşunda yanlış yer seçimi, çevre korunması açısından gerekli tedbirlerin alınmaması (baca filtresi, arıtma tesisi olmaması vb.), uygun teknolojilerin kullanılmaması, enerji üreten yakma ünitelerinde vasıfsız ve yüksek kükürtlü yakıtların kullanılması, hava kirliliğine sebep olan etkenlerin başında gelmektedir.

2.3 Kirletici Parametrelerin Özellikleri

2.3.1 Kükürtdioksit (SO₂)

Renksiz, keskin kokulu bir gaz olup kömür, fuel-oil gibi kükürt içeren yakıtların yanması sırasında ve metal ergitme işlemleri ve diğer endüstriyel işlemler sonucu oluşur. Ana kaynakları, evsel ısınma, termik santraller ve endüstriyel kazanlardır. Genel olarak en yüksek SO₂ konsantrasyonları, ısınmada düşük kaliteli kömürün kullanıldığı yerleşim yerlerinde ve büyük endüstriyel kaynakların yakınlarında ölçülmektedir.

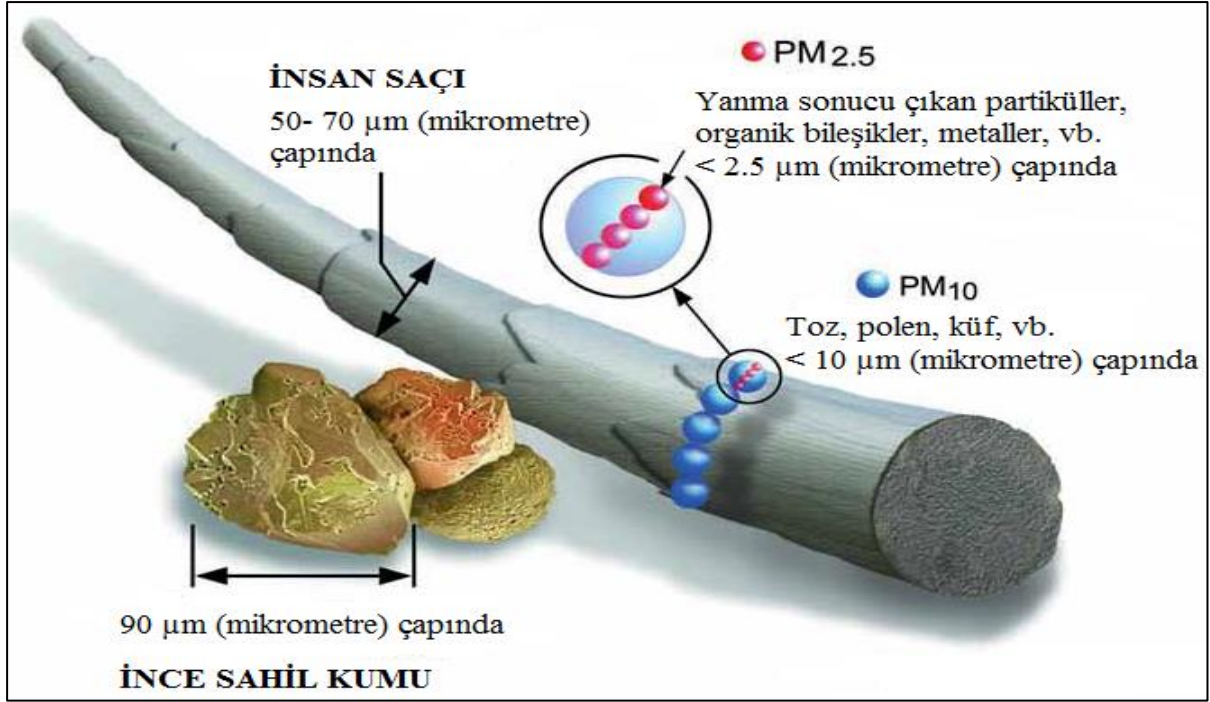
SO₂ 'nin sağlık etkilerine karşı en hassas grup, çocuklar ile astımlı yetişkinlerdir. Birincil etkisi, hırıltılı solunum, göğüs sıkışması ve kesik nefes alma gibi belirtilere sebep olan, solunum yollarının daralmasıdır. SO₂ konsantrasyonu ve soluma hızı artarken rahatsızlık bulguları da artar. Maruziyet kesildiğinde, akciğer fonksiyonu bir saat içinde normal haline döner. Çok yüksek konsantrasyonlardaki SO₂; hırıltılı solunum, göğüs sıkışması, astımlı olmayan kişilerde kesik nefes alma gibi belirtilere sebep olabilir.

SO₂ ve Partikül Maddeye uzun süreli maruziyet, solunum hastalıklarına, akciğerlerin savunma mekanizmasında değişikliklere ve mevcut kalp hastalıklarının kötüleşmesine sebep olabilir. Bu etkilere karşı en hassas grup, çocuklar, yaşlılar ve kronik akciğer hastalığı veya kalp hastalığı olan kişilerdir.

2.3.2 Partiküler Madde (PM₁₀ ve PM_{2.5})

Partiküler madde (PM) terimi, havada bulunan katı tanecikleri ve sıvı damlacıkları ifade eder. İnsan faaliyetleri sonucu ve doğal kaynaklardan doğrudan atmosfere karışırlar. Sanayi, ısınma, kömür ve maden ocakları, şantiyeler, hafriyat alanları, araç egzozlarından çıkan tanecikler ile lastiklerden ve yollardan kalkan tozlar, partikül madde değerlerini etkileyen başlıca faktörlerdir.

Katı ve sıvı partiküllerin boyutları geniş bir aralığa yayılmaktadır. Sağlığa konu olan partiküller, çapı 10 mikrometre (µm)' in altında olan (PM₁₀) ve çapı 2,5 µm'in altında olan (PM_{2.5}) partiküllerdir. Partikül madde solunum sisteminde birikerek çeşitli sağlık etkilerine neden olabilmektedir. Özellikle çapları 2,5 µm'dan küçük olan ve PM_{2.5} adı verilen ince partiküller sağlık için daha tehlikelidir. Bunun sebebi, PM_{2.5}'un akciğerlerin derinlerine kadar nüfuz edebilmesidir. Ayrıca bu küçük parçacıklar genellikle zehirli (toksik) veya kanserojen (kansere neden olan) yanma ürünleri de içermektedirler.



Şekil-1: Partikül madde (PM₁₀ ve PM_{2.5}) boyutlarının karşılaştırılması (EPA)

Partikül maddeler, astım gibi solunum rahatsızlıklarını kötüleştirebilir ve erken ölümü de içeren çeşitli ciddi sağlık etkilerine neden olabilir. Partikül maddenin olumsuz etkileri, hem kısa periyotlar (bir gün gibi) ve hem de daha uzun periyotlarda (bir yıl veya daha uzun) maruziyet ile ortaya çıkabilmektedir. Astım, kronik tıkalı akciğer hastalığı ve kalp hastalığı gibi kalp veya akciğer hastalığı olan kişiler partikül maddeye maruz kaldığında, erken ölüm riski veya acil servislere başvuruda artış olur. Yaşlılar ve çocuklar partikül madde kirliliğine karşı hassas olan gruplardır. Bu gruplar, hastane ve acil servis başvuruları ile kalp ve akciğer hastalığından erken ölüm gibi risklerle karşı karşıyadır. Bağışıklık ve solunum sistemleri hala gelişmekte olması nedeniyle, çocuklar PM_{2.5} sağlık risklerine karşı daha hassastırlar. Akciğer hastalığı olan kişiler ve çocuklar normal koşullarda derin veya kuvvetli soluk alabildikleri halde, partikül maddeye maruz kaldıklarında öksürük ve kesik kesik nefes alma gibi belirtiler gösterebilirler.

2.3.3 Azotdioksit (NO₂)

Kırmızımsı kahverengi renkli bir gaz olan NO₂, azot monoksit'in (NO) atmosferde oksijen ile birleşmesi sonucu oluşur. Ana kaynaklar, motorlu taşıt araçları ve termik santrallerdir. NO₂, insan sağlığını en çok etkileyen azot oksit türü olması nedeniyle kentsel bölgelerdeki en önemli hava kirleticilerinden biridir.

NO₂, astım gibi solunum hastalığı olan yetişkinler ve çocuklarda; öksürük, hırıltılı solunum ve kesik nefes alma gibi solunum belirtilerine neden olabilmektedir. NO₂'ye kısa süreli maruziyet dahi akciğer fonksiyonunu etkilemektedir. Çocukların kısa süreli maruziyeti solunum hastalığı riskini artırabilmektedir. Hayvan deneyi çalışmaları, NO₂ 'ye uzun süreli maruziyetin solunum enfeksiyonlarına hassasiyeti artırdığını ve akciğerlerde kalıcı yapısal değişikliklere sebep olabildiğini göstermektedir.

2.3.4 Ozon (O₃)

Ozon, 3 oksijen atomundan oluşan kokusuz ve renksiz bir gazdır. Hem yer seviyesinde (troposfer) hem de üst atmosferde (stratosfer) oluşabilen ozon, bulunduğu yere göre faydalı veya zararlı olmaktadır. Atmosferdeki stratosfer tabakasında, yer kürenin 10-30 mil üzerinde doğal olarak oluşan ozon, koruyucu bir tabaka görevi görerek atmosferi güneşin zararlı ultraviyole ışınlarından korur. Yer yüzeyine yakın seviyede; motorlu taşıtlar, termik santraller, endüstriyel kazanlar, rafineriler ve kimyasal fabrikalardan atmosfere verilen NO₂ ve UOB kirleticileri, güneş ışınlarının mevcudiyetinde kimyasal olarak reaksiyona girerek ozonu oluştururlar. Zararlı bir kirleticisi olan yer seviyesindeki ozon, özellikle yaz mevsiminde güneşli havalarda ve yüksek sıcaklıkta oluşmaktadır.

Ozon maruziyeti için en hassas olan grup çocuklar, dış ortamda uzun süre bulunan yetişkinler, astım gibi solunum hastalığı olan ve ozona karşı çok hassas olan kişilerdir. Özellikle yazın dış ortamda oyun oynayan çocuklar, ozona karşı en büyük risk grubunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte tüm yaş grupları ve dışarıda aktif olan kişiler de risk altındadır. Bu durumun nedeni, ozonun fiziksel aktivite sırasında, akciğerlerin derinliklerine kadar nüfuz ederek zararlı etkilerini göstermesidir.

2.3.5 Karbonmonoksit (CO)

Kokusuz ve renksiz bir gaz olan karbonmonoksit, yakıtların yapısındaki karbonun tam yanmaması sonucu oluşur. Temel olarak trafikteki araçların egzozlarından, yangınlar gibi doğal kaynaklardan ve endüstriyel işlemlerdeki yakıtların yanması sonucu ortaya çıkar.

CO konsantrasyonları, tipik olarak, soğuk mevsimde en yüksek değere ulaşır. Zira düşük sıcaklıklar eksik yanmaya neden olur ve kirleticilerin yer seviyesinde çökmesine sebep olur.

CO, akciğerler yolu ile kan dolaşımına girer ve kimyasal olarak hemoglobine bağlanır. Hemoglobin oksijeni hücrelere taşır. Bu yolla organ ve dokulara ulaşan CO oksijen miktarını azaltır. Kalp hastalığı olan kişiler CO'ya maruz kaldıklarında, özellikle egzersiz yaparken göğüs ağrısı ve daha fazla kalp problemleri yaşamaktadırlar.

Kalp yetmezliği, beyin kan damarları ile ilgili, anemi, kronik tıkalıcı akciğer hastalığı gibi hafif ve daha ağır kalp ve solunum sistemi hastalığı olan kişiler ve henüz doğmamış ve yeni doğmuş bebekler, CO kirliliğine karşı en riskli grubu oluşturur. Sağlıklı kişilerde, daha yüksek seviyelerdeki CO'ya maruziyet, algılama ve gözün görme gücünü etkileyebilir.

3. KİRLETİCİLER VE SAĞLIĞA ETKİLERİ

Hava kirliliğinin en önemli sebebi, yakıtların yanması sonucu atmosfere verilen partikül maddeler (PM_{10} ve $PM_{2.5}$) ve atık gazlardır (SO_2 , NO_2 , CO). Yanma sıcaklığının gereğinden az veya çok oluşuna bağlı olarak tam olmayan yanma nedeniyle oluşan partikül madde, gaz ve buharlar, hava kirleticileri olarak tanımlanmaktadır.

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. 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 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 çevre hijyeni, beslenme yetersizliği gibi düşük yaşam standartları da hassasiyeti etkileyen faktörlerdendir. Bu şartlarda yaşayanlar, hava kirliliğinin sonuçlarından daha fazla etkilenilmektedir.

Tablo-1: Kirletici Parametreler ve Sağlık Etkileri

Kirletici Parametreler	Ana Kaynağı	Sağlığa Olan Etkisi
Kükürtdioksit (SO_2)	Fosil yakıt yanması	Solunum yolu hastalıkları
Azotoksitler (NO_x)	Taşıt emisyonları, Yüksek sıcaklıkta yakma prosesleri	Göz ve solunum yolu hastalıkları, asit yağmurları
Partikül Madde (PM_{10} ve $PM_{2.5}$)	Sanayi, yakıt yanması, tarım ve ikincil kimyasal reaksiyonlar	Kanser, kalp problemleri, solunum yolu hastalıkları, bebek ölüm oranlarında artış
Karbonmonoksit (CO)	Eksik yanma ürünü, taşıt emisyonları	Kandaki hemoglobin ile birleşerek oksijen taşıma kapasitesinde azalma, ölüm
Ozon (O_3)	Trafikten kaynaklanan azot oksitler ve uçucu organik bileşiklerin (VOC) güneş ışığıyla değişimi	Solunum sistemi problemleri, göz ve burunda iritasyon, astım, vücut direncinde azalma

4. HAVA KALİTESİNİN İZLENMESİ

Hava kalitesinin iyileştirilebilmesi amacıyla, tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de 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.

Sınır değerlerin üzerinde konsantrasyona sahip olan kirleticilerin, insanlar ve çevre üzerinde olumsuz etkileri vardır. Bu kirleticilerden insanların olumsuz yönde etkilenmemesi için en kısa sürede kirlilik seviyesinin bilinerek eyleme geçilmesi gereklidir. Bu da ancak hava kirliliğini ölçen otomatik cihazlarla, sürekli olarak hava kalitesinin izlenmesi ile mümkündür.

6 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ve bir yıl sonra Ek-IA'sında değişiklik yapılmasıyla 5 Mayıs 2009 tarihli ve 27219 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak revize edilen Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY) ile, Avrupa Birliği'nin hava kalitesi alanındaki mevzuatının, Türkiye hava kalitesi mevzuatına uyumlaştırılması hedeflenmiştir.

96/62/EC sayılı Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi ve 99/30/EC, 2000/69/EC, 2002/3/EC ve 2004/107/EC sayılı kardeş direktifleri paralelinde hazırlanan bu yönetmelik, 13 farklı kirletici için mevzuat uyumu ve uygulama aşamalarında uygulama takvimlerini belirleyerek hava kirliliğinin kontrolü ve hava kalitesi alanlarında izleme, yaptırım ve kurumsal güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

HKDYY ile, hava kalitesi sınır değerleri 1 Ocak 2009 tarihinden başlayarak, 1 Ocak 2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılmaktadır. 1 Ocak 2014 tarihinde ulaşılan limit değerler Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri ve tolerans değerlerinin toplamından oluşan değere karşılık gelmektedir.

Bu tarihten sonra ise yine kademeli bir geçiş ile her bir kirletici için farklı olmakla birlikte 2014-2024 yılları arasında AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir.

SO₂, PM₁₀, NO₂ ve CO kirleticileri için 2009-2013 yılları arasında KVS ve UVS ve Pb için UVS tanımı kullanılmıştır. HKDYY Geçici Madde 1'in 2nci fıkrası (c) bendinde "Kısa vadeli sınır değerler-KVS, maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının yüzde %95(doksan beşini) aşmaması gereken değerlerdir.

Çöken tozlar için farklı olarak aşılmaması gereken maksimum aylık ortalama değerlerdir." şeklinde, (a) bendinde ise "Uzun vadeli sınır değerler-UVS, aşılmaması gereken ve tüm ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerlerdir." şeklinde tanımlanmıştır.

2014 yılından itibaren KVS-ölçüm sonuçlarının %95'ini aşmaması gereken değer yerine SO₂ ve PM₁₀ kirleticileri için 24 saatlik ortalama, NO₂ için saatlik ortalamanın kullanıldığı, CO için ise KVS kavramının tamamen kaldırıldığı görülmektedir.

Bu raporda, ölçüm sonuçlarının kıyaslanabilir olması amacıyla veri değerlendirme çalışmalarında 2023 yılı sınır değerlerinin işaret ettiği ortalama süreler kullanılmıştır.

Tablo-2: Ülkemiz, Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü Sınır Değerleri

Kirletici	Periyot	Türkiye ^(a) Hava Kalitesi Yönergeleri	AB Direktif 2008/50/EC	WHO ^(b) Hava Kalitesi Kılavuz Değerleri (2021)
Partikül Madde (PM₁₀) (µg/m³)	24 saat 1 yıl	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	45 µg/m ³ 15 µg/m ³
Partikül Madde (PM_{2.5}) (µg/m³)	24 saat 1 yıl	- -	- 20 µg/m ³	15 µg/m ³ 5 µg/m ³
Azotdioksit (NO₂) (µg/m³)	1 saat 24 saat 1 yıl	210 µg/m ³ - 42 µg/m ³	200 µg/m ³ - 40 µg/m ³	200 µg/m ³ 25 µg/m ³ 10 µg/m ³
Kükürtdioksit (SO₂) (µg/m³)	1 saat 24 saat 1 yıl	350 µg/m ³ 125 µg/m ³ 20 µg/m ³	350 µg/m ³ 125 µg/m ³ -	- 40 µg/m ³ -
Karbonmonoksit (CO) (mg/m³)	8 saat 24 saat	10 mg/m ³ -	10 mg/m ³ -	10 mg/m ³ 4 mg/m ³
Ozon (O₃) (µg/m³)	8 saat – insan sağlığını koruma En Yoğun Sezon	120 µg/m ³ -	120 µg/m ³ -	100 µg/m ³ 60 µg/m ³

^a Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'ne (HKDYY) Göredir.

^b Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021 Tarihli Yönergesine Göredir.

5. HAVA KALİTESİ İNDEKSİ

Hava Kalitesi indeksi (HKİ), hava kalitesinin günlük olarak rapor edilmesi için kullanılan bir indekstir. Yaşadığımız bölgenin havasının ne kadar temiz veya kirli olduğu ve ne tür sağlık etkilerinin oluşabileceği konusunda bilgiler verir.

Hava kalitesi indeksi, farklı hava kalitesi seviyeleri ile birlikte bunların genel halk sağlığı üzerindeki etkisini ve sağlıksız seviyeye yükseldiğinde alınması gereken kademeleri de belirler. Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, EPA Hava Kalitesi İndeksini ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uyarlayarak oluşturulmuştur. 5 temel kirlenici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır.

Bunlar; Partikül Maddeler (PM₁₀), Karbonmonoksit (CO), Kükürtdioksit (SO₂), Azotdioksit (NO₂) ve Ozon (O₃) dur. Hava kalitesi indeksi 6 kategoriden oluşmaktadır. Matematiksel hesaplama yoktur, yalnızca sınıflandırmadır. En yüksek kirlenici için belirlenen değer indeks değeridir.

Tablo-3: Ulusal Hava Kalitesi İndeksi Tablosu

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

Tablo-4: Ulusal Hava Kalitesi İndeksi (HKİ) Kesme Noktaları

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

L: Limit Değer

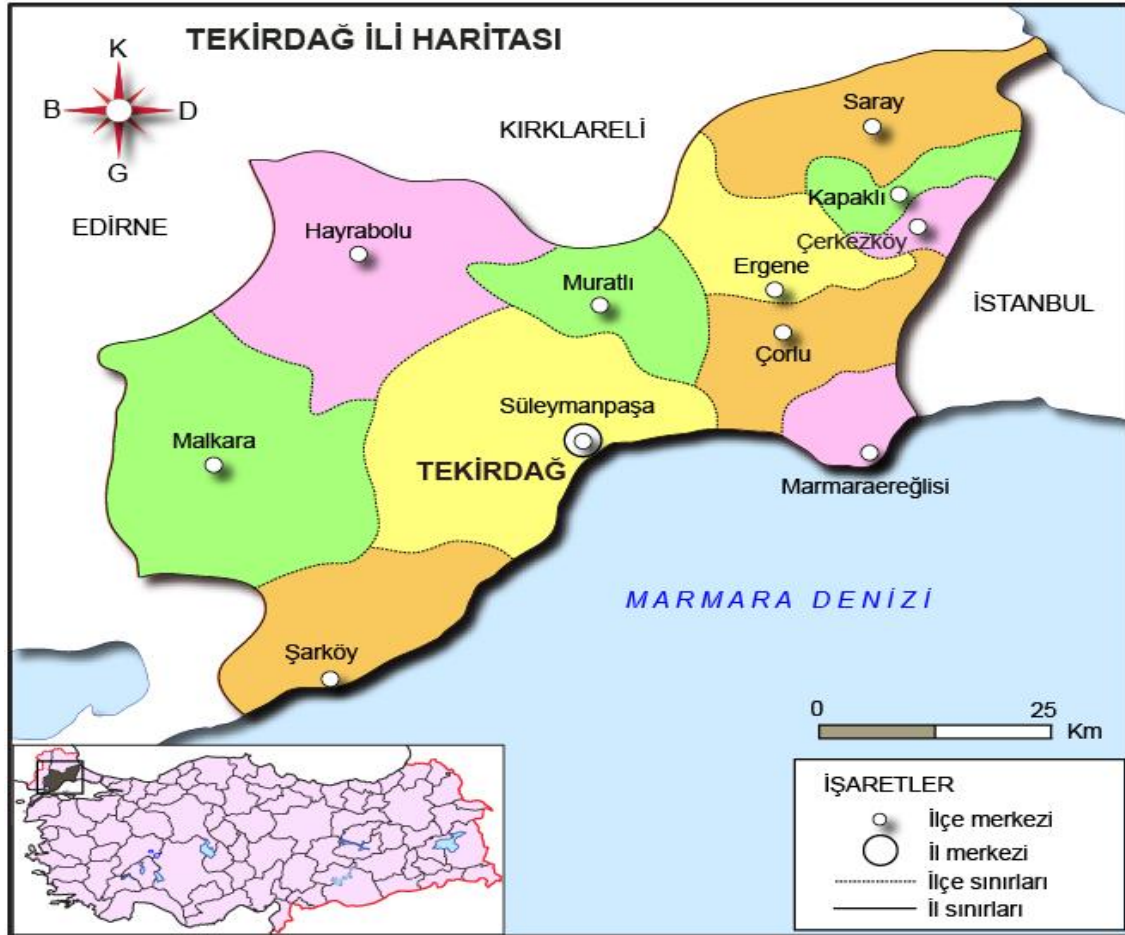
B: Bilgi Eşiği

U: Uyarı Eşiği

6. TEKİRDAĞ

6.1. Coğrafi Durumu

Tekirdağ Türkiye'nin Kuzeybatısında, Marmara Denizinin kuzeyinde yer almaktadır. Tamamı Trakya topraklarında yer alan üç ilden biridir. 6.313 km² yüzölçümüne sahip olan Tekirdağ İli, doğudan İstanbul, kuzeyden Kırklareli, batıdan Edirne, güney-batıdan Çanakkale, güneyden Marmara Denizi ile çevrilidir. Kuzeydoğudan Karadeniz'e 2,5 km'lik bir kıyısı vardır.



Harita-1: Tekirdağ Haritası

6.2 Nüfus

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan bilgilere dayalı olarak 2023 yılı itibarıyla Tekirdağ'ın nüfusu 1.167.059 kişidir. Yıllık nüfus artışı %21,3'dür (binde 21,3). Nüfus yoğunluğu 185 kişi/km²dir.

6 Aralık 2012 tarihli ve 28489 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6360 sayılı On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun doğrultusunda büyükşehir olmuştur. Ayrıca aynı kanunla Süleymanpaşa, Ergene ve Kapaklı ilçeleri kurulmuştur. Belde belediyelerinin tamamı kapanmıştır. Kanunla oluşan değişiklikler ilk yerel idare seçimlerinden sonra uygulanmaya başlanmıştır.

Şehirdeki mahalleler alfabetik sırayla: 100. Yıl, Aydoğdu, Çınarlı, Değirmenaltı, Ertuğrul, Eski Cami, Gündoğdu, Hürriyet, Karadeniz, Orta Cami, Turgut, Yavuz ve Zafer mahalleleridir.

6.3 İklim

Sıcaklık ortalamaları ve genel nemlilik indisleri göz önüne alınırsa, Tekirdağ iklimi ılıman yarı nemli olarak nitelenir. Kıyı kesiminden iç kesimlere girildikçe denizden uzaklığın ve yükseltinin etkisiyle sıcaklık ve yağış değerlerinde küçük farklılaşmalar görülür. Tekirdağ İli nemlilik indekslerine göre bulunan hidrografik bölgelerden yarı nemli iklim tipine girmektedir. Yağış rejimi bakımından Akdeniz yağış rejimi kategorisinde bulunmaktadır. Akdeniz ikliminin etkileri görülen Tekirdağ sahil şeridinde yazlar sıcak kışlar ılıktır. Ergene havzasını içine alan kıyı şeridinde daha ziyade karasal iklim görülür.

Tekirdağ'da toprağa düşen yağış genellikle yağmurdur. İklimin ılıman oluşu tarımı kolaylaştırır. Şarköy'ün Gelibolu hududundan Marmara Ereğlisi'ne kadar uzanan sahil şeridinde yetişen bağ ve zeytin gibi bitkiler, iklimin burada daha ılıman olduğunu gösterir. Bu özelliği, kuzeyinin kıyıya paralel uzanan Tekir Dağlarıyla kaplı olmasındandır.

Kışın kuzey rüzgarlarına açık olan Tekirdağ-Marmara Ereğlisi-Sultanköy arasında daha soğuk olmaktadır. İçeriler ise kara iklimin özelliğini gösterir. Kışın Kuzey Avrupa ülkelerinin iklimine benzer. Bu bakımdan kendisine ait özel bir iklim tipi yoktur. Yazlar genellikle kurak ve sıcak geçer. Yaz süresince görülen kuraklık ara sıra gök gürültüsü ile yağan yağmurlarla ortadan kalkar. Sibiryas antisiklonu Balkanlar üzerinden buralara geldiğinden kışın kuru ve dondurucu soğuklar olur. Buralar Marmara'nın yumuşatıcı etkisinden yoksundur. Yılın en sıcak ayları Temmuz-Ağustos, en soğuk ayları Şubat-Mart aylarıdır.

Bölgede hakim nemli iklim tipi; sahil şeridinde ılıman, iç kısımlarda karasal iklime yaklaşılarak hüküm sürer. Tekirdağ ilinin denizden yüksekliği 10 m ve denize olan uzaklığı merkezden 250 m.'dir. Marmara Denizi kıyısı boyunca, yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsimi ise ılık ve yağışlı geçen Akdeniz ikliminin özellikleri görülür. Ancak, Karadeniz ikliminin etkisiyle yaz kuraklığı hafiflemiştir. Kış mevsiminde kar yağışları olağandır. İç kesimlere girildikçe yaz mevsimi daha kurak, kış mevsimi daha soğuk geçen yarı karasal iklim özellikleri belirginleşir.

6.4 Sanayi

Tekirdağ GSYİH'sı içerisinde, sanayi sektörü %43,5'li pay ile en fazla GSYİH oluşturan sektör konumunda iken, tarım sektörü %12,5'lik bir pay ile ikinci, ulaştırma ve haberleşme sektörü %12,3'lük pay ile üçüncü, ticaret sektörü %10,7'lik pay ile dördüncü, devlet hizmetleri %7,1'lik bir pay ile beşinci ve inşaat sektörü de %5,9'lik bir pay ile altıncı sırada yer almaktadır.

1970 senesine kadar tarıma dayalı sanayiye sahip olan Tekirdağ ili, 1970'ten sonra hızla sanayileşmiştir. Çerkezköy, Çorlu ve Tekirdağ merkez ilçelerinde sanayi kuruluşları daha fazladır. Türkiye'nin en büyük 100 kuruluşundan 3'ü ve en büyük 500 kuruluşun 15'i bu il sınırları içindedir.

Tekirdağ'da Süleymanpaşa, Malkara, Çorlu, Çerkezköy ve Hayrabolu ilçelerinde olmak üzere toplam 5 adet Ticaret ve Sanayi Odası bulunmaktadır. Ayrıca ilimizde; Süleymanpaşa, Hayrabolu, Çorlu ve Malkara ilçelerinde olmak üzere 4 adet Ticaret Borsası mevcuttur. İl genelinde bulunan 13 adet küçük sanayi sitesinin 7'si faaliyet göstermekte olup, toplam iş yeri sayısı 2.325'dir. İlimizde sektörel ağırlık itibarıyla en önde gelen sektörler Makine- Metal, Gıda, İlaç, Tekstil-Hazır Giyim, Plastik Ürünler İmalatıdır.

İl genelinde 13 adet organize sanayi bölgesi ve 1 adet serbest bölge yer almakta olup, organize sanayi bölgelerinde 1081 firma faaliyet göstermektedir. İl genelindeki sanayi işletmelerinin önemli kısmı organize sanayi bölgelerinde yer almaktadır.

Tekirdağ yüzölçümüne göre ekili-dikili alanları en çok olan illerden biridir. Tarıma elverişli alanların oranı yüzde 80'dir. Tekirdağ ilinden çok çeşitli ve bol ürünler alınmakla beraber 'buğday, ayçiçeği, soğan, karpuz, kiraz ve üzüm' önceliklidir.

Tekirdağ'da 400 bin hektarlık alanda tarım yapılmaktadır. İlin Geleneksel ürünü buğday ve ayçiçeği Türkiye de üretilen buğdayın yaklaşık %5'i (185 bin 63 hektarlık alandan 998 bin 955 ton buğday), ayçiçeğinin ise %33'ü (151 bin 290 hektarlık alanda 356 bin 750 ton) Tekirdağ'dan karşılanmaktadır.

6.5 Temiz hava eylem planı komisyonu üyeleri (kurum ve kişi bazında)

Tablo 5-Temiz Hava Eylem Planı Komisyon Üyeleri

Sıra No	Kurum	Temsilci	Unvan
1	Tekirdağ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	Taner AN	İl Müdür Yardımcısı
2	Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı	Yüksel ÖZDAL	Genel Sekreter Yardımcısı
3	Süleymanpaşa Belediye Başkanlığı	Burak Boğaç BAYKAN	Belediye Başkan Yardımcısı
4	Çorlu Belediye Başkanlığı	Ahmet SARIKURT	Belediye Başkanı
5	Çerkezköy Belediye Başkanlığı	Gökay KELEŞOĞLU	Belediye Başkan Yardımcısı
6	Ergene Belediye Başkanlığı	Turgut ŞENTÜRK	Belediye Başkan Yardımcısı
7	Kapaklı Belediye Başkanlığı	Hüseyin ÖZEL	Belediye Başkan Yardımcısı
8	Malkara Belediye Başkanlığı	İsmail AKKAYA	Belediye Başkan Yardımcısı
9	Muratlı Belediye Başkanlığı	Aysun YILDIZOĞLU	Belediye Başkan Yardımcısı
10	Hayrabolu Belediye Başkanlığı	Bahattin TÜRKYILMAZ	Belediye Başkan Yardımcısı
11	Şarköy Belediye Başkanlığı	Alpay VAR	Belediye Başkanı

12	Saray Belediye Başkanlığı	Abdül TAŞYASAN	Belediye Başkanı
13	Marmaraereğlisi Belediye Başkanlığı	Mustafa Onur BOZKURTER	Belediye Başkanı
14	Tekirdağ İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erhan YALÇIN	İl Müdür Yardımcısı
15	Tekirdağ İl Sağlık Müdürlüğü (Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı)	Hacı Bayram ZENGİN	Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanı
16	Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğü	Harun TEMEL	Meteoroloji Müdürü
17	Namık Kemal Üniversitesi (Çevre Mühendisliği Bölüm Başkanlığı)	Lokman Hakan TECER	Çevre Mühendisliği Bölüm Başkanı

(11.07.2019 tarih ve 19 no'lu Mahalli Çevre Kurulu Kararının 2inci maddesi gereği)

6.6 Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri

Tablo 6- Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar Ve İletişim Bilgileri

Sıra No	Adı Soyadı	Ünvanı	Kurumu	İletişim Bilgileri	
				Telefon	E-Posta
1	Taner AN	İl Müdür Yardımcısı	Tekirdağ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	0 282 261 20 40	taner.an@csb.gov.tr
2	Ahmet FİDAN	Şube Müdürü	Tekirdağ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	0 282 261 20 40	ahmet.fidan@csb.gov.tr
3	Uğur Emre DİŞÇİ	Mühendis	Tekirdağ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	0 282 261 20 40	uemre.disci@csb.gov.tr

7. HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ

7.1 Çalışma Alanı ve Veri

Bu çalışmada, Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü'ne ait Çerkezköy, Çorlu, Çorlu OSB, Tekirdağ-Merkez ve Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarında, 01 Ocak 2023- 31 Aralık 2023 tarihleri arasında üretilen hava kalitesi izleme verileri ile Tekirdağ, Çerkezköy, Çorlu, Çorlu OSB ve Tekirdağ-Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarında ölçümü yapılan meteorolojik veriler ile Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilen Rüzgar Hızı ve Yönü bilgileri kullanılmıştır.

Tablo-7: Marmara Temiz Hava Merkezi Hava Kalitesi İzleme Ağı Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonları

MARMARA TEMİZ HAVA MERKEZİ HAVA KALİTESİ İZLEME AĞI - TEKİRDAĞ														
NO	İL	İSTASYON	TİP	Enlem	Boylam	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	SO ₂	O ₃	CO	BTX	LoVol	Met
1	TEKİRDAĞ	MERKEZ	TRAFİK	40°58'37.97"N	27°30'11.00"E	1		1	1		1	1		
2	TEKİRDAĞ	ÇERKEZKÖY	SANAYİ	41°19'06.05"N	27°58'48.63"E	1	1	1	1	1	1		1	1
3	TEKİRDAĞ	TEKİRDAĞ	ISINMA	40°58'15.25"N	27°29'58.47"E	1	1	1	1	1				
4	TEKİRDAĞ	ÇORLU	ISINMA	41°09'22.40"N	27°49'03.30"E	1		1	1	1				1
5	TEKİRDAĞ	ÇORLU OSB	SANAYİ	41°10'50.54"N	27°48'55.51"E		1	1	1	1		1		1
Toplam Cihaz Sayısı						4	3	5	5	4	2	2	1	3

Cihazların Tanımları

PM₁₀ : 10 mikrondan küçük Partikül Madde (TOZ) ölçüm cihazı

PM_{2.5}: 2.5 mikrondan küçük Partikül Madde (TOZ) ölçüm cihazı

NO₂: Azotdioksit (Trafik kaynaklı) ölçüm cihazı

SO₂: Kükürtdioksit (Isınma kaynaklı) ölçüm cihazı

O₃: Ozon (Özellikle yazın Güneş ışığının fazla olduğu zamanlarda) ölçüm cihazı

CO: Karbonmonoksit (Trafik kaynaklı) ölçüm cihazı

BTX: Uçucu Organik Bileşikler (Benzen-Toluen-Xylene) ölçüm cihazı

LoVol:Ağır Metaller için Partikül Örneklem Cihazı (As, Ni, Cd, Pb)

Met: Meteorolojik Parametreler (Rüzgar Yönü, Rüzgar Hızı, Basınç, Sıcaklık, Nem)



Harita-2: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Harita Üzerinde Gösterimi



Harita-3: Tekirdağ-Merkez ve Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Harita Üzerinde Gösterimi



Harita-4: Çorlu ve Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Harita Üzerinde Gösterimi

7.2 Meteorolojik Ölçümler

Meteoroloji, kirleticilerin havadaki konsantrasyon seviyelerini önemli ölçüde etkilemektedir.

Rüzgâr hızı ve rüzgâr yönü verileri, bir bölgeye kirleticilerin taşınımı hakkında güvenilir bilgi sağlamakta ve izleme istasyonlarındaki ölçümler ve kirletici kaynaklar arasındaki ilişkileri değerlendirmek için kullanılmaktadır.

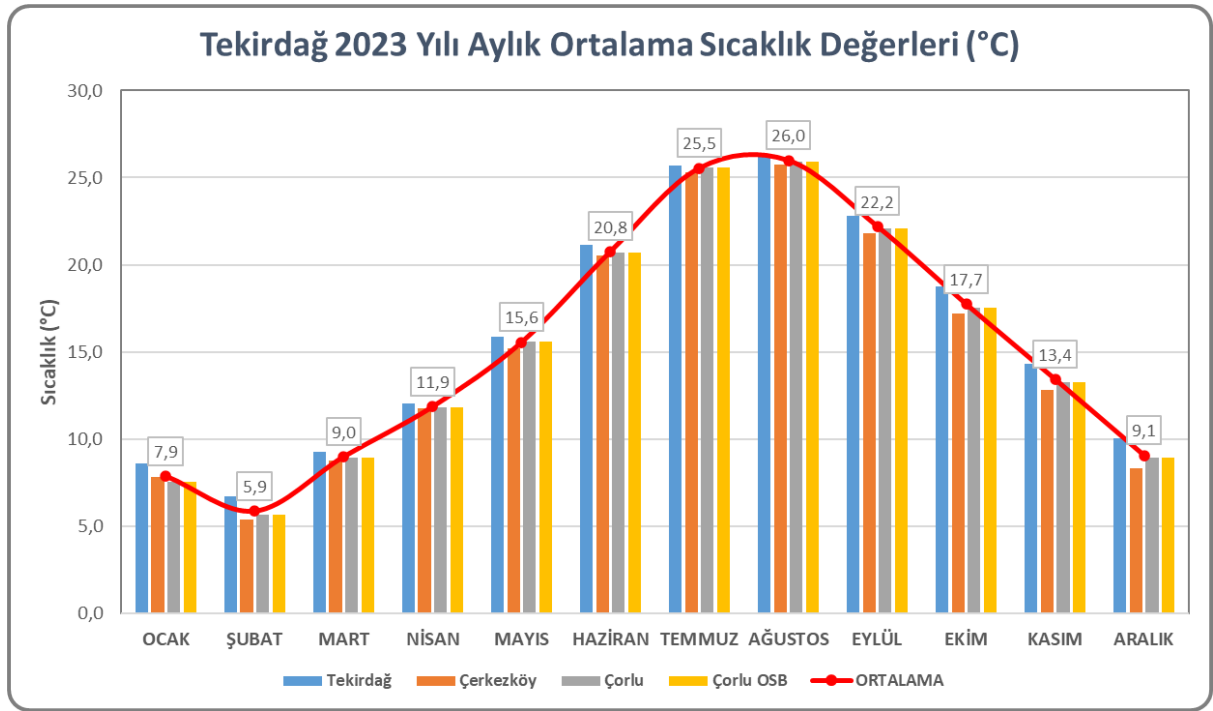
Sıcaklık, yakıt tüketimini ve atmosferdeki kimyasal reaksiyonları; radyasyon hava kirleticileri arasındaki fotokimyasal reaksiyonları etkilemektedir. Yağış, kirleticilerin atmosfere giderilmesini sağlamaktadır. Meteorolojik faktörler ayrıca kirleticilerin konsantrasyonunu ve atmosferde kalış süresini etkilemektedir. İstasyondan elde edilen veriler, sıcaklık, rüzgâr hızı, nispi nem, atmosferik basınç gibi meteorolojik parametrelerle birlikte değerlendirilerek kirleticilerin olası kaynakları tahmin edilmiştir. Ayrıca kirletici konsantrasyonlarına meteorolojik faktörlerin etkisi araştırılmıştır.

Rüzgâr hızı sıcaklık değişimlerinde artmakta, sıcaklık yükseldiğinde caddelerdeki partiküllerin havada kalması kolaylaşmaktadır. Rüzgâr hızı düştüğünde ise kötü olumsuz şartlar gözlenerek, dispersiyon azalmaktadır. Sıcaklığın düşük ve rüzgâr hızının yüksek olduğu durumlarda dispersiyon yüksek olmaktadır. Kış periyodunda PM₁₀ konsantrasyonunun rüzgâr hızı ile ters orantılı olduğu görülmüştür.

Isınmanın etkisini görmek amacıyla kirleticilerin meteorolojik parametrelerle ilişkisi yaz ve kış periyodunda istasyonlarında gözlenen PM₁₀'un rüzgâr hızı ve sıcaklık ile değişimi görülmektedir.

İstasyondaki kış periyodundaki eğilimin benzer olduğu, rüzgâr hızının artması ile belli noktalarda konsantrasyonlar yükselirken rüzgâr hızının 2 m/s'nin üzerinde olduğu durumlarda konsantrasyonların azaldığı görülmektedir. Meteorolojik parametrelerin kirleticilerin dağılımı ve konsantrasyonları üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Rüzgâr hızının ve sıcaklığın artması ile SO₂'nin azaldığı görülmektedir.

Hava kirliliği dağılımı, topografik ve meteorolojik faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Meteorolojik ölçümlerin yapıldığı Tekirdağ, Çerkezköy, Çorlu ve Çorlu OSB İstasyonlarında 01.01.2023- 31.12.2023 tarihleri arasında yapılan sıcaklık ölçümlerine ait bilgiler aşağıda verilmiştir. Tekirdağ, Çerkezköy, Çorlu ve Çorlu OSB 'de ölçülen sıcaklık değerlerinin ortalaması 15,4 °C'dir. En yüksek aylık ortalama sıcaklık Ağustos ayında 26,0 °C, en düşük aylık ortalama sıcaklık ise Şubat ayında 5,9 °C olarak ölçülmüştür.



Grafik-1: 2023 Yılı Tekirdağ Aylık Ortalama Sıcaklık Değişimi

Tablo-8: 2023 Yılı Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarına Ait Aylık Ortalama Sıcaklık ve Rüzgar Hızı Verileri

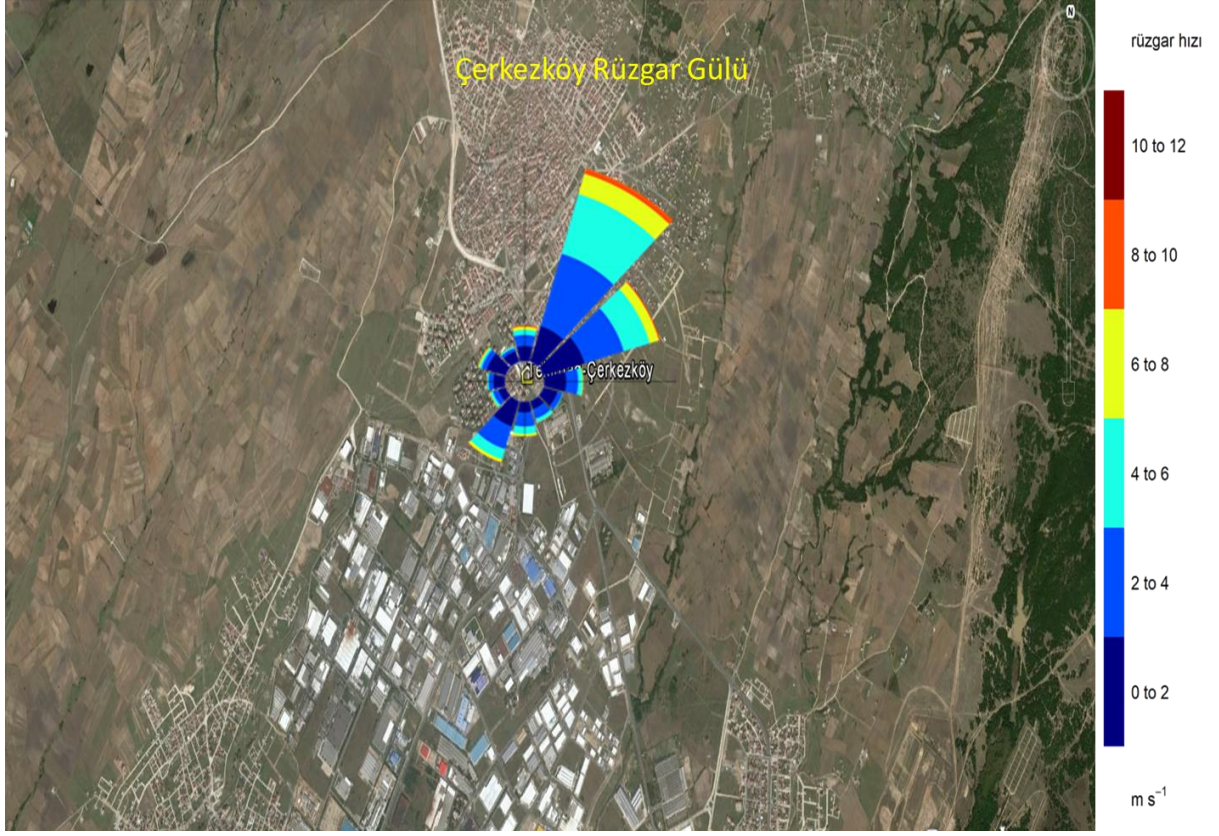
SICAKLIK (°C)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Çorlu OSB	ORTALAMA
OCAK	8,6	7,8	7,5	7,5	7,9
ŞUBAT	6,7	5,4	5,7	5,7	5,9
MART	9,3	8,8	8,9	8,9	9,0
NİSAN	12,0	11,8	11,8	11,8	11,9
MAYIS	15,8	15,2	15,6	15,6	15,6
HAZİRAN	21,2	20,5	20,7	20,7	20,8
TEMMUZ	25,7	25,3	25,6	25,6	25,5
AĞUSTOS	26,4	25,8	25,9	25,9	26,0
EYLÜL	22,8	21,8	22,1	22,1	22,2
EKİM	18,7	17,2	17,5	17,5	17,7
KASIM	14,3	12,8	13,3	13,3	13,4
ARALIK	10,1	8,3	9,0	9,0	9,1
ORTALAMA	16,0	15,1	15,3	15,3	15,4

RÜZGAR HIZI (m/s)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Çorlu OSB	ORTALAMA
OCAK	2,6	2,8	2,7	2,7	2,7
ŞUBAT	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1
MART	2,6	2,9	2,8	2,8	2,8
NİSAN	2,4	2,6	2,3	2,3	2,4
MAYIS	2,5	2,9	2,6	2,6	2,7
HAZİRAN	2,5	2,6	2,3	2,3	2,4
TEMMUZ	2,9	2,4	2,4	2,4	2,5
AĞUSTOS	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
EYLÜL	3,5	3,3	3,2	3,2	3,3
EKİM	2,7	2,1	2,1	2,1	2,3
KASIM	2,9	2,6	3,0	3,0	2,9
ARALIK	2,3	2,7	2,4	2,4	2,4
ORTALAMA	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8



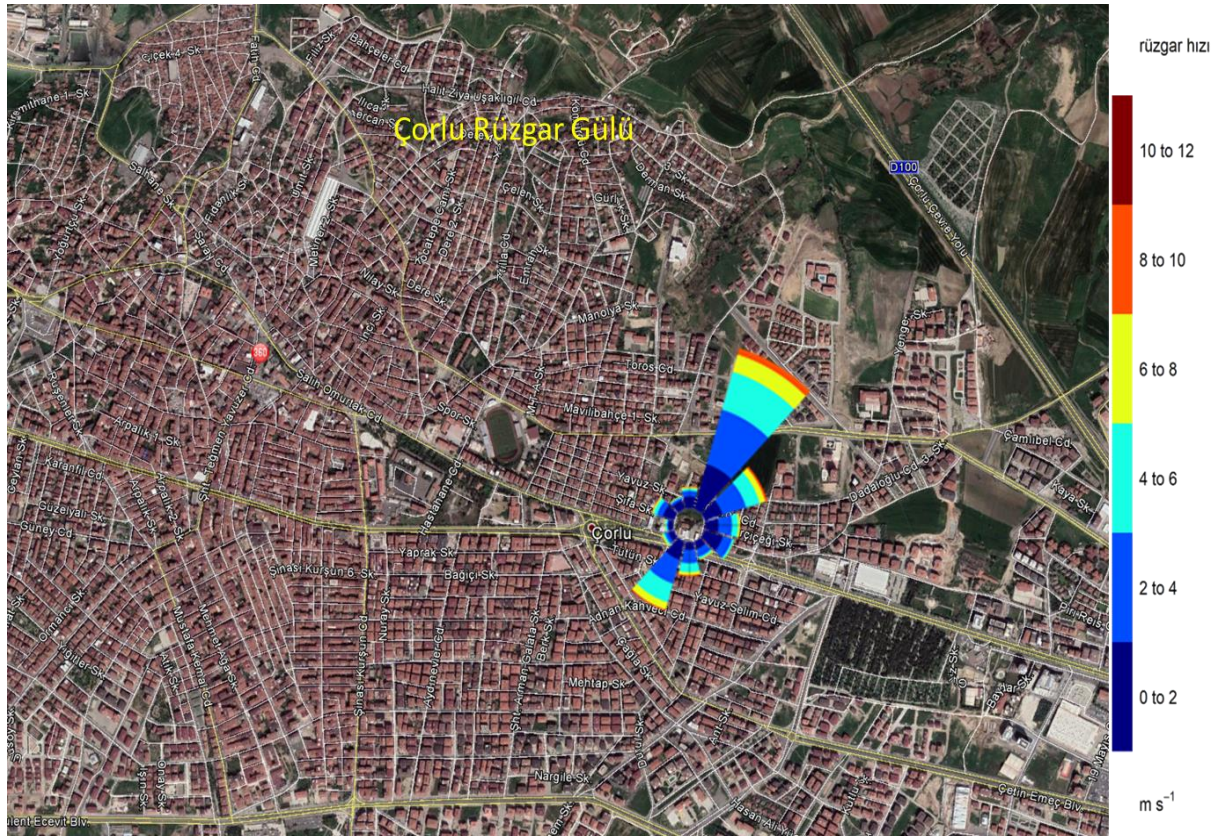
Harita-5: 2023 Yılı Tekirdağ İstasyonuna Ait Rüzgar Güllü

Tekirdağ istasyonunda, 01.01.2023 – 31.12.2023 tarihleri arasında ölçülen rüzgar hızı ve yönlerine ait verilerinden yararlanılarak oluşturulan rüzgar güllerine göre, Tekirdağ'da hakim olan rüzgar yönü birinci yön olarak güneydoğu, ikinci yön olarak güneybatıdır. Bu yönlerden rüzgarlarla taşınan kirleticilerin Tekirdağ'ın hava kalitesini etkileme ihtimali bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Tekirdağ'da rüzgar aylık ortalama 2,3–3,6 m/s arasında değişen hızlarda esmiştir. Ortalama aylık rüzgar hızı ise 2,8 m/s'dir. Ortalama saatlik rüzgar hızları ise 0 – 9,9 m/s hızlarında esmiştir.



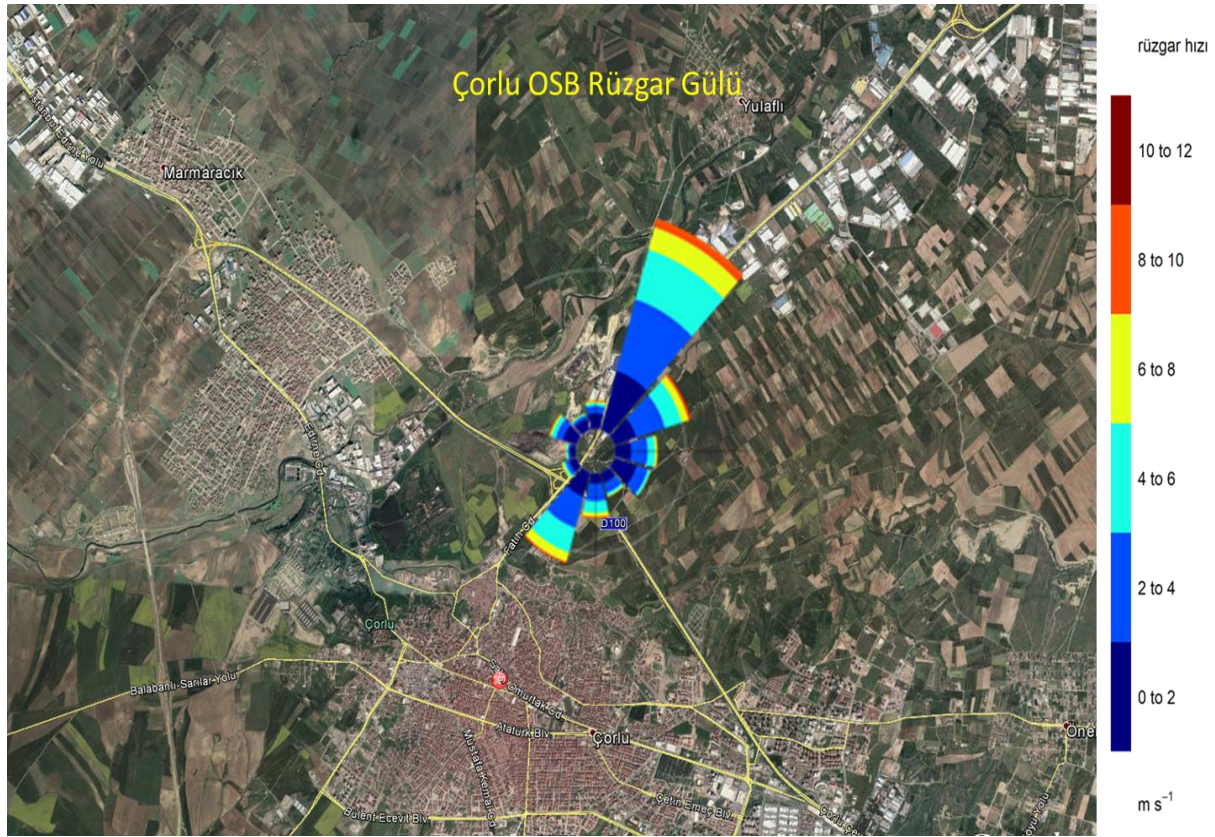
Harita-6: 2023 Yılı Çerkezköy İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü

Çerkezköy istasyonunda, 01.01.2023 – 31.12.2023 tarihleri arasında ölçülen rüzgar hızı ve yönlerine ait verilerinden yararlanılarak oluşturulan rüzgar güllerine göre, Çerkezköy’de hakim olan rüzgar yönü güneybatı ve kuzeydoğudur. Bu yönden rüzgarlarla taşınan kirleticilerin Çerkezköy’ün hava kalitesini etkileme ihtimali bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Çerkezköy’de rüzgar aylık ortalama 2,1 – 3,6 m/s arasında değişen hızlarda esmiştir. Ortalama aylık rüzgar hızı ise 2,8 m/s’dir. Ortalama saatlik rüzgar hızları ise 0 – 9,9 m/s hızlarında esmiştir.



Harita-7: 2023 Yılı Çorlu İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü

Çorlu istasyonunda, 01.01.2023 – 31.12.2023 tarihleri arasında ölçülen rüzgar hızı ve yönlerine ait verilerinden yararlanılarak oluşturulan rüzgar güllerine göre, Çorlu’da hakim olan rüzgar yönü birinci yön olarak güneybatı, ikinci yön olarak kuzeydoğudur. Bu yönlerden rüzgarlarla taşınan kirleticilerin Çorlu’nun hava kalitesini etkileme ihtimali bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Çorlu’da rüzgar aylık ortalama 2,1 – 3,6 m/s arasında değişen hızlarda esmiştir. Ortalama aylık rüzgar hızı ise 2,7 m/s’dir. Ortalama saatlik rüzgar hızları ise 0 – 9,9 m/s hızlarında esmiştir.

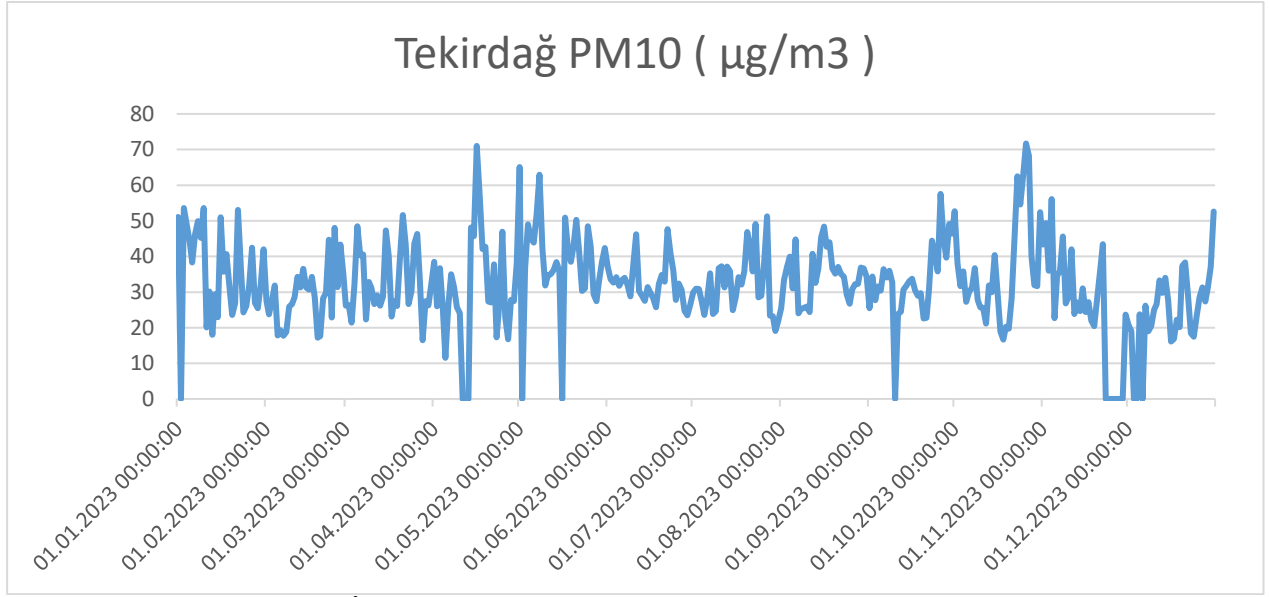


Harita-8: 2023 Yılı Çorlu OSB İstasyonuna Ait Rüzgar Gülü

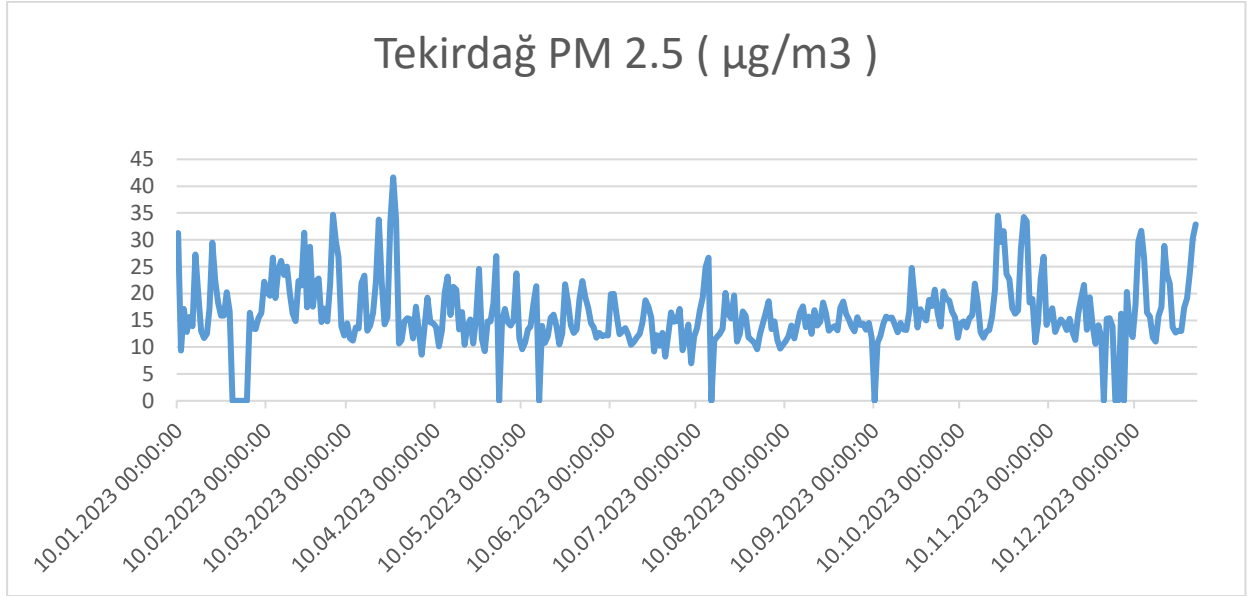
Çorlu OSB istasyonunda, 01.01.2023 – 31.12.2023 tarihleri arasında ölçülen rüzgar hızı ve yönlerine ait verilerinden yararlanılarak oluşturulan rüzgar güllerine göre, Çorlu OSB’de hakim olan rüzgar yönü birinci yön olarak güneybatı, ikinci yön olarak kuzeydoğudur. Bu yönlerden rüzgarlarla taşınan kirleticilerin Çorlu’nun hava kalitesini etkileme ihtimali bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Çorlu OSB’de rüzgar aylık ortalama 2,1–3,6 m/s arasında değişen hızlarda esmiştir. Ortalama aylık rüzgar hızı ise 2,7 m/s’dir. Ortalama saatlik rüzgar hızları ise 0 – 9,9 m/s hızlarında esmiştir.

7.3 Hava Kalitesi İzleme Verileri

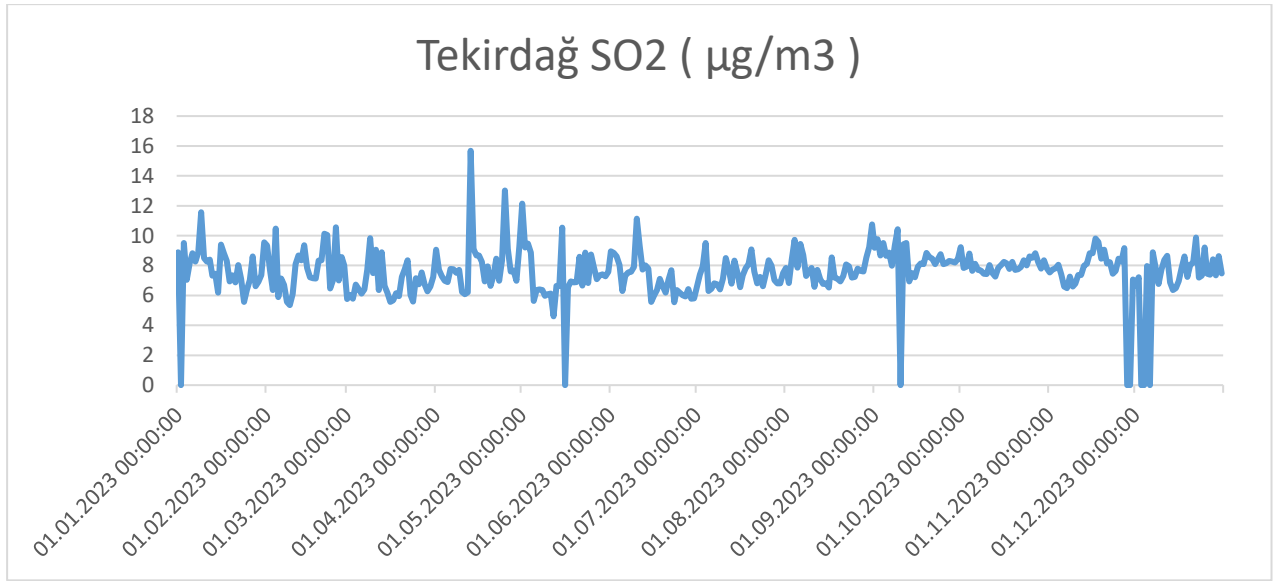
Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY), Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütünün hava kalitesi alanındaki mevzuatındaki değerlendirmeler; Saatlik, 24 Saatlik ve Yıllık olarak yapıldığından dolayı bu çalışmada yapılan tüm değerlendirmeler ve analizler Saatlik, 24 Saatlik ve Yıllık ortalamalar üzerinden yapılmıştır. İlimizde bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarında ölçülen parametrelerin 2023 yılı günlük ortalama değerleri aşağıda gösterilmektedir.



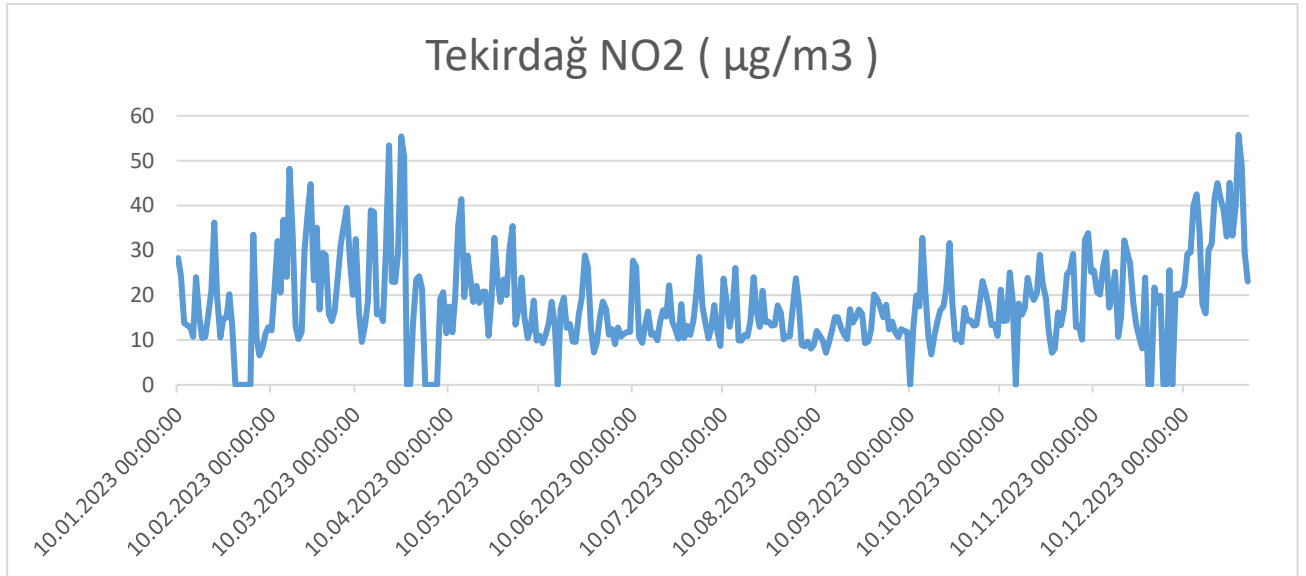
Grafik 2 -Tekirdağ UHKİA istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği
(www.sim.csb.gov.tr)



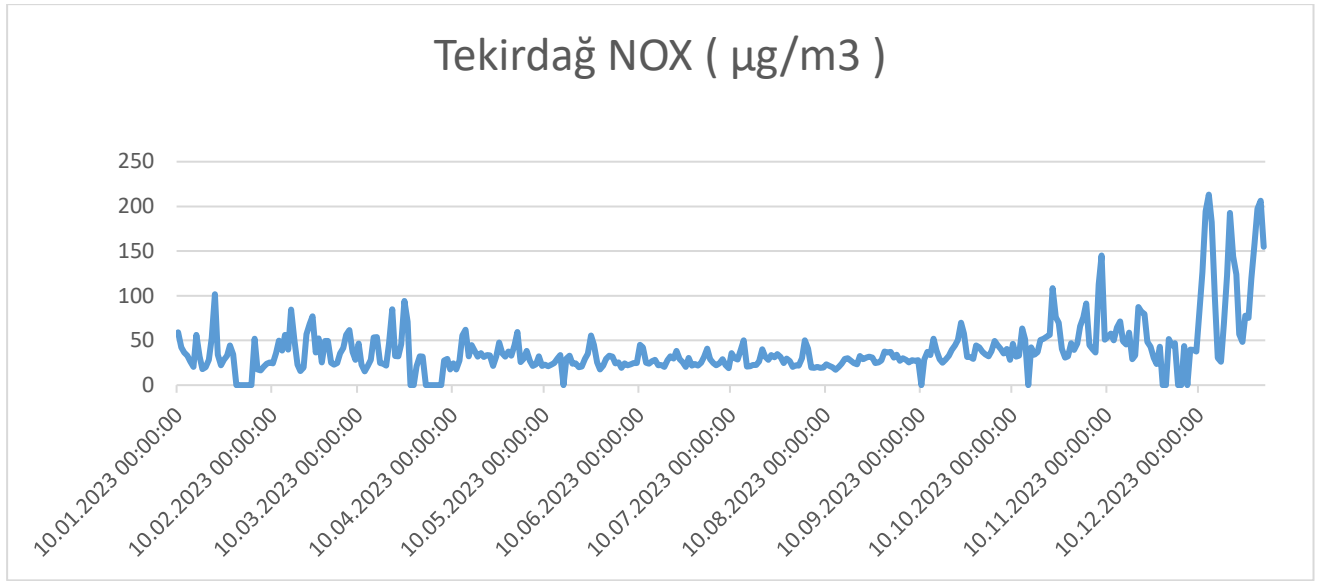
Grafik 3 -Tekirdağ UHKİA istasyonu PM2.5 parametresi günlük ortalama değer grafiği
(www.sim.csb.gov.tr)



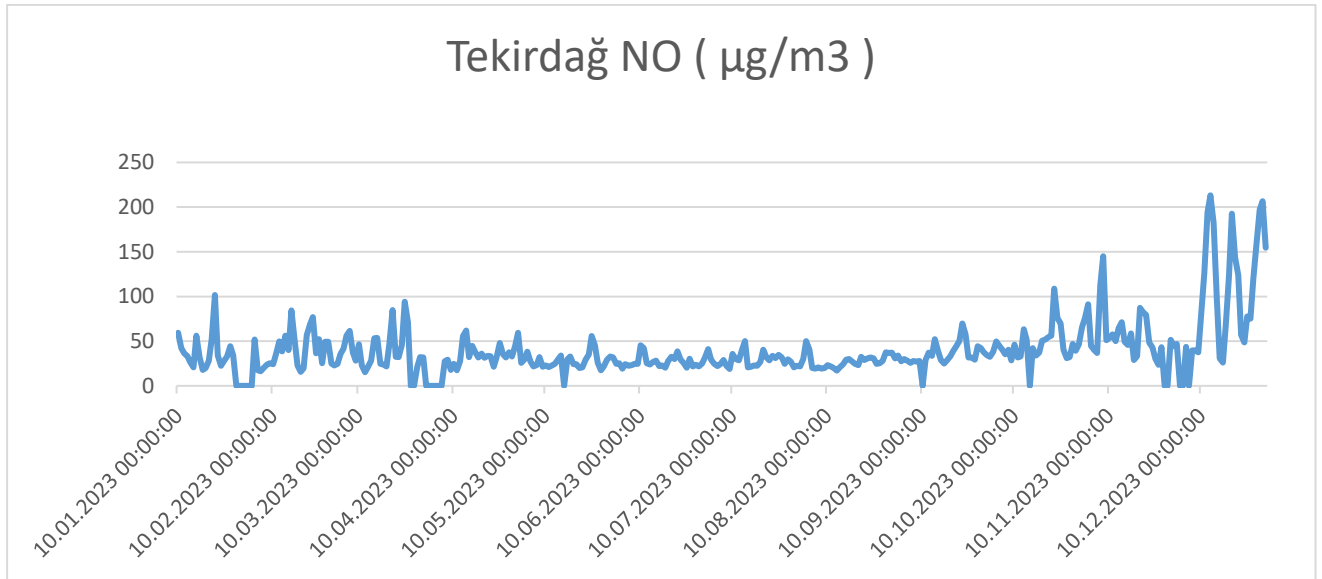
Grafik 4 -Tekirdağ UHKİA istasyonu SO₂ parametresi günlük ortalama değer grafiği
(www.sim.csb.gov.tr)



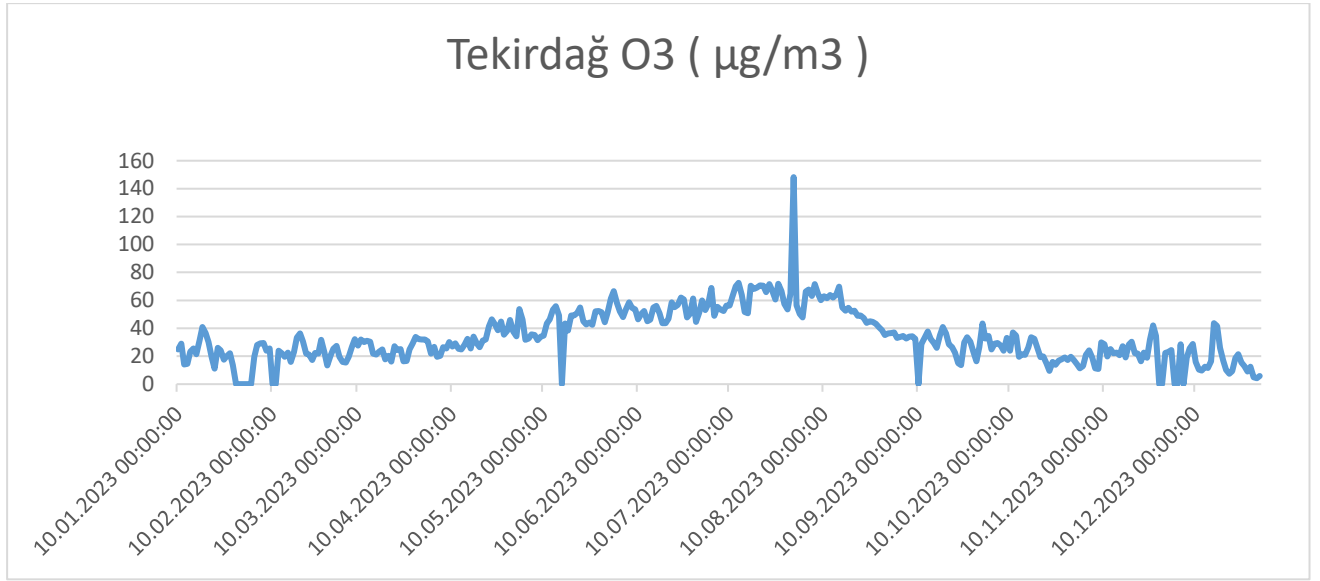
Grafik 5 -Tekirdağ UHKİA istasyonu NO₂ parametresi günlük ortalama değer grafiği
(www.sim.csb.gov.tr)



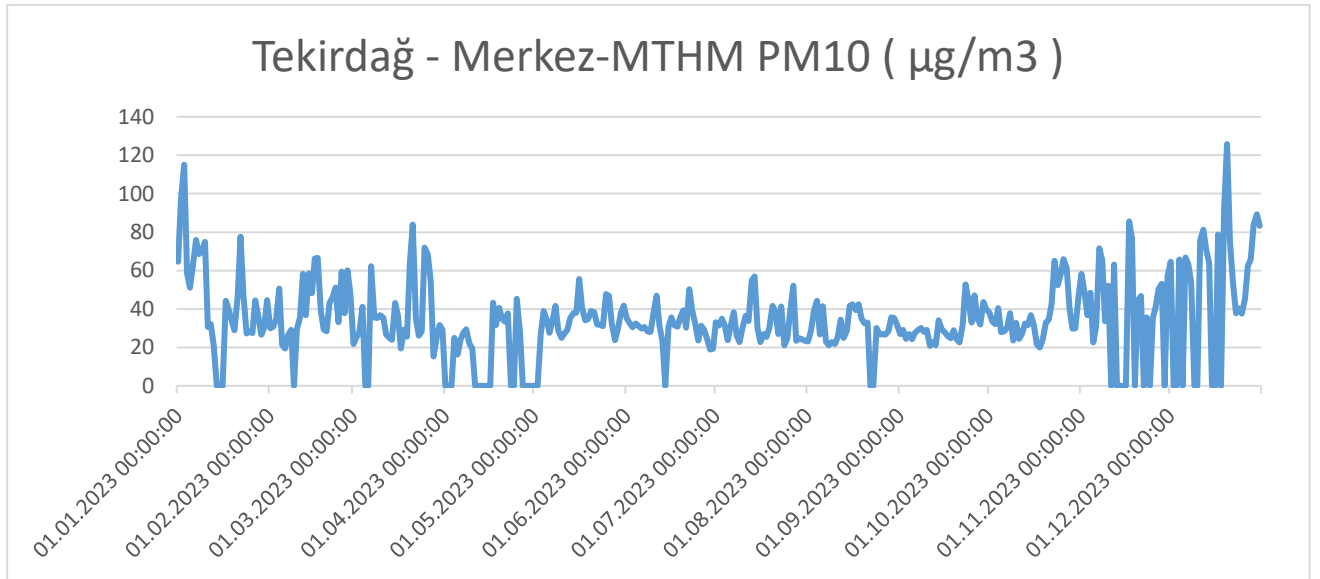
Grafik 6 -Tekirdağ UHKİA istasyonu NOX parametresi günlük ortalama değer grafiği
(www.sim.csb.gov.tr)



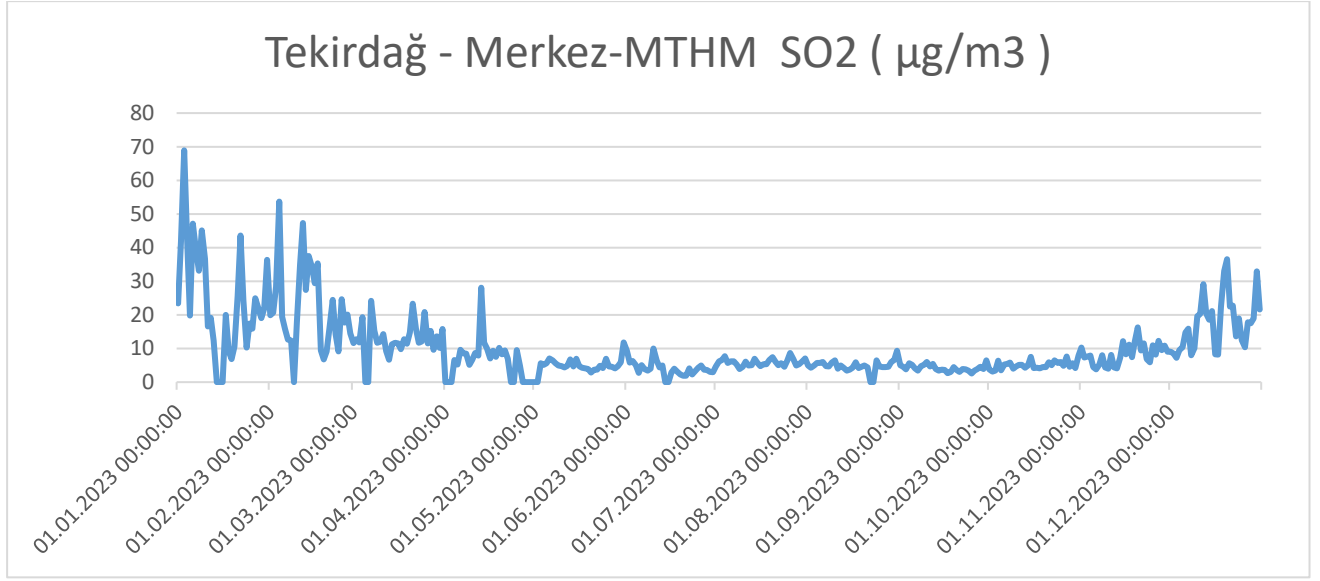
Grafik 7 -Tekirdağ UHKİA istasyonu NO parametresi günlük ortalama değer grafiği
(www.sim.csb.gov.tr)



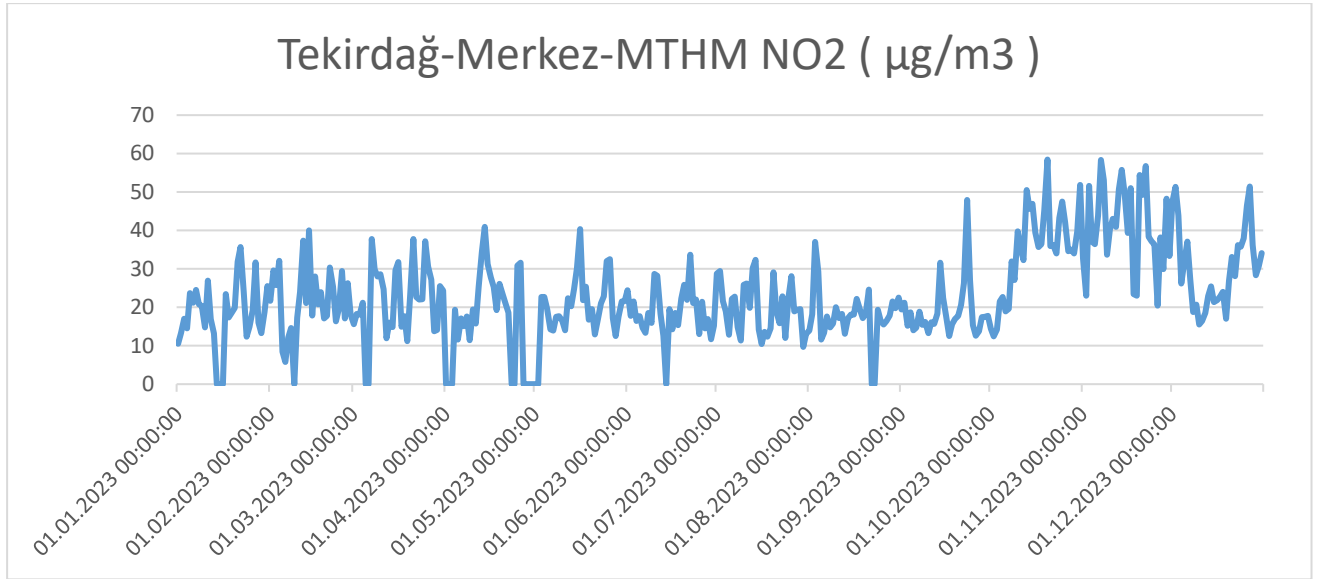
Grafik 8 -Tekirdağ UHKİA istasyonu O3 parametresi günlük ortalama değeri grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



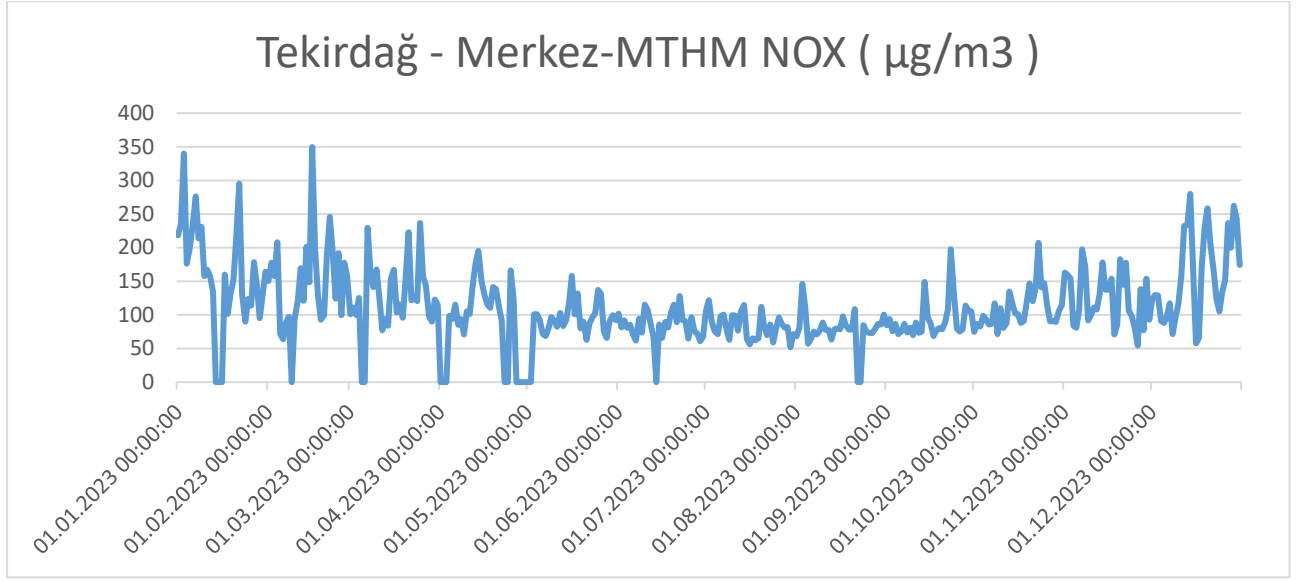
Grafik 9- Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değeri grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



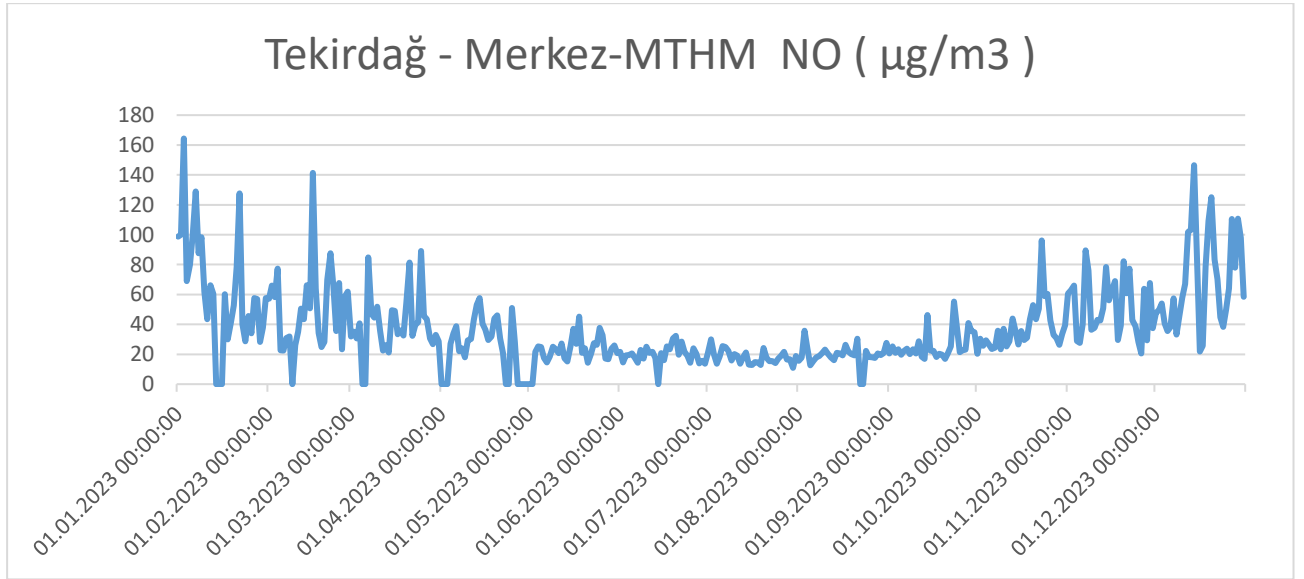
Grafik 10- Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu SO₂ parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



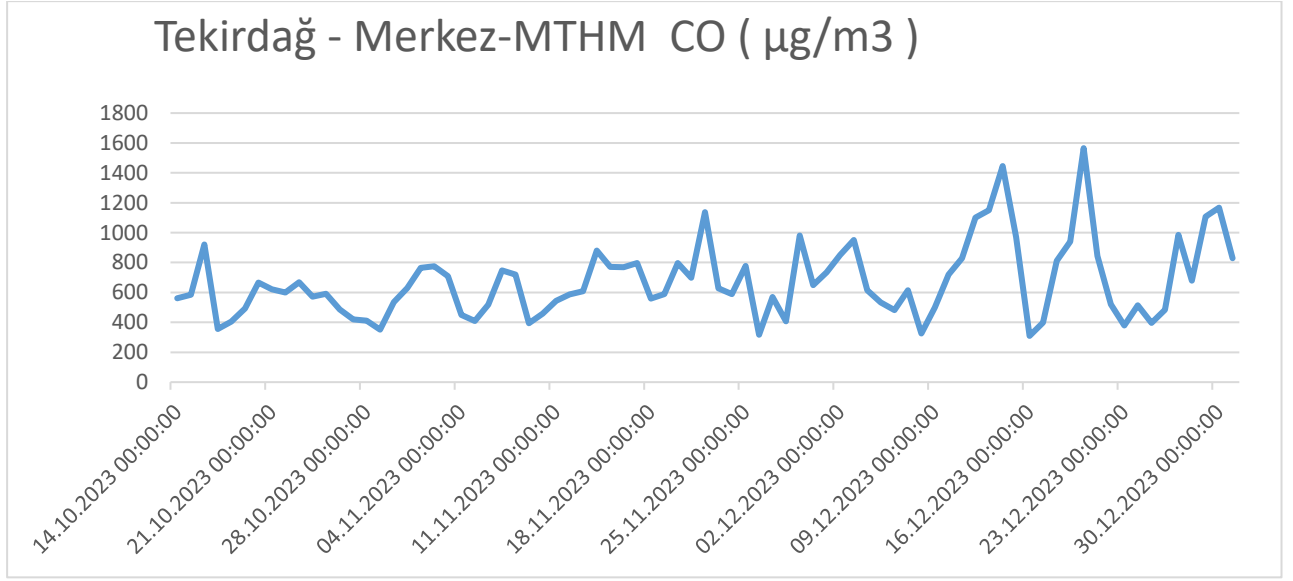
Grafik 11- Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu NO₂ parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



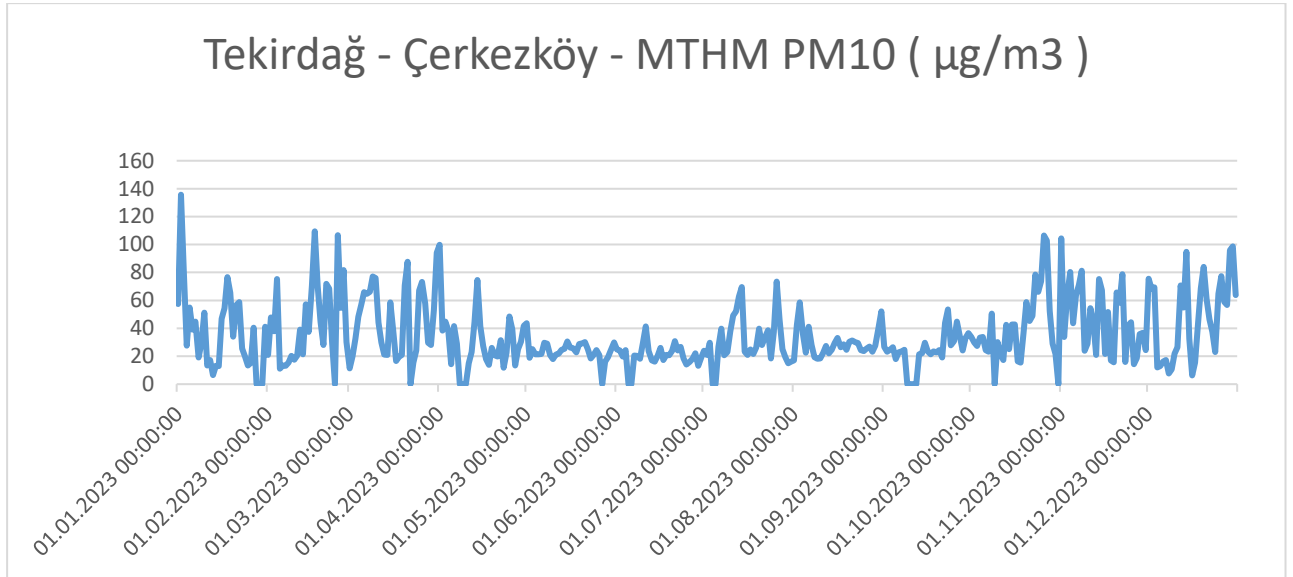
Grafik A.12- Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu NOX parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



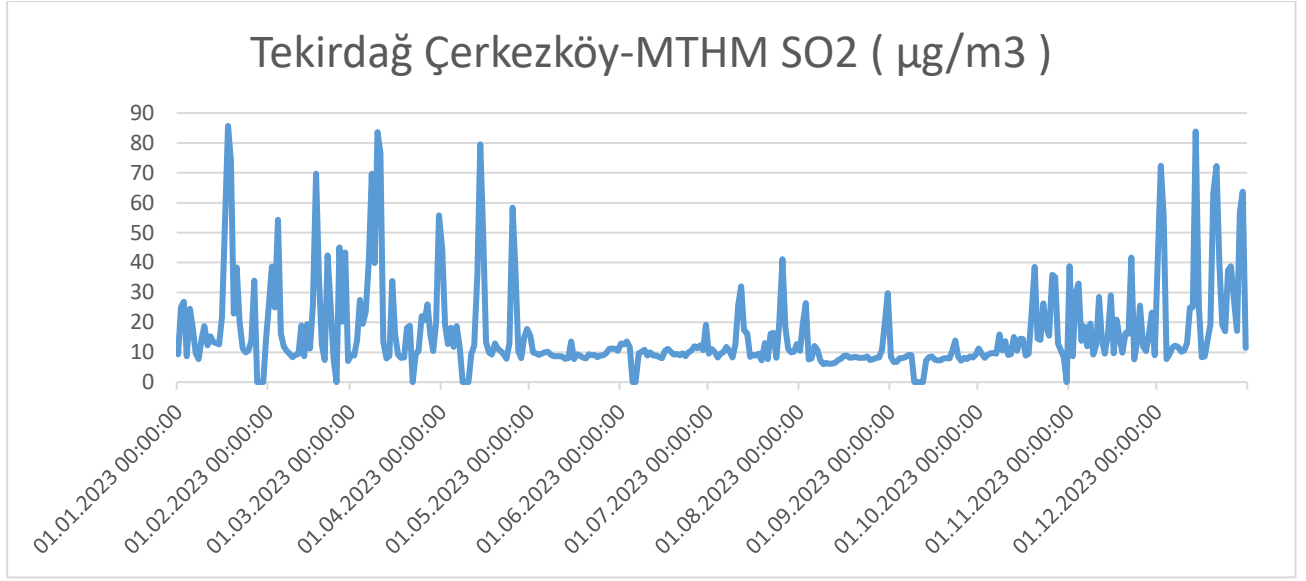
Grafik 13- Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu NO parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



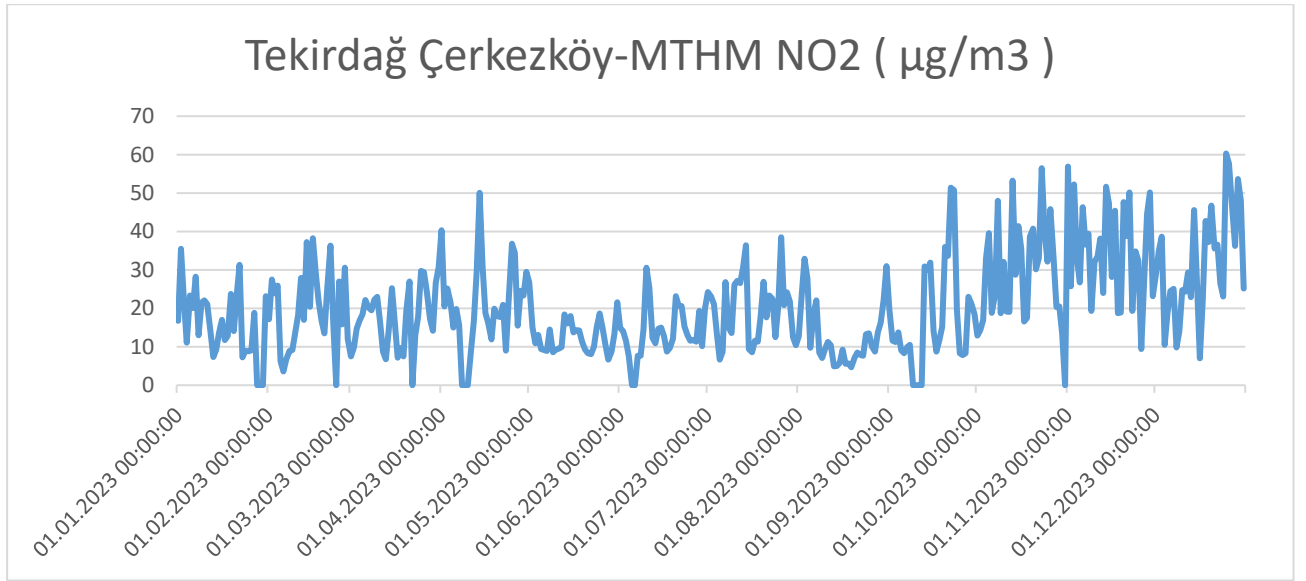
Grafik 14 - Tekirdağ Merkez-MTHM istasyonu CO parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



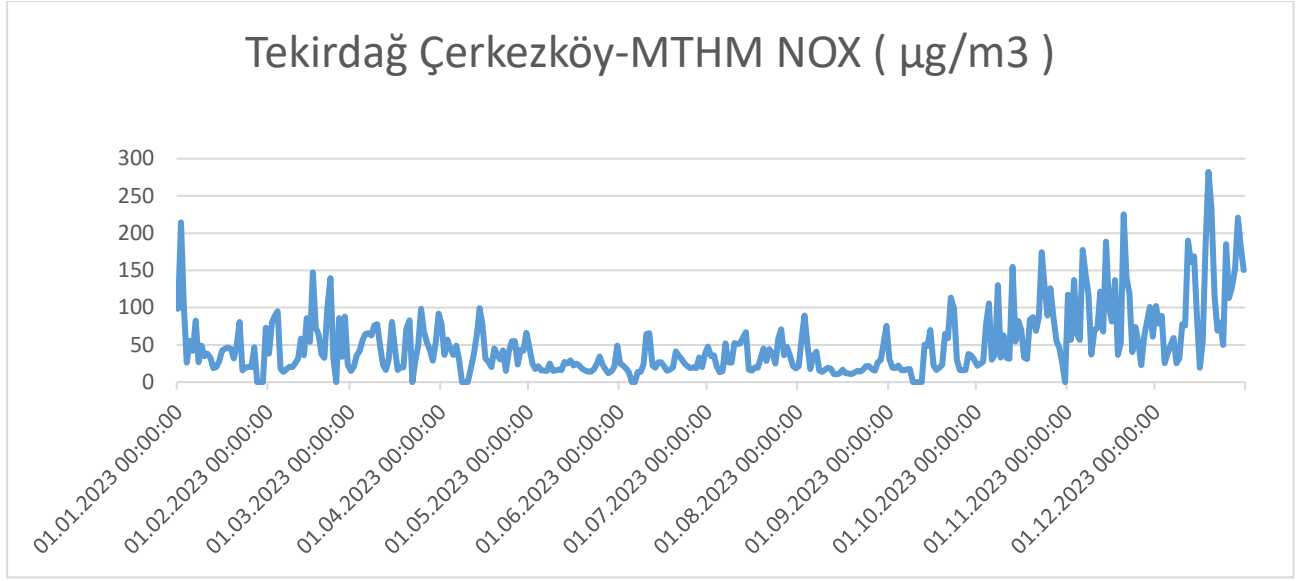
Grafik 15- Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



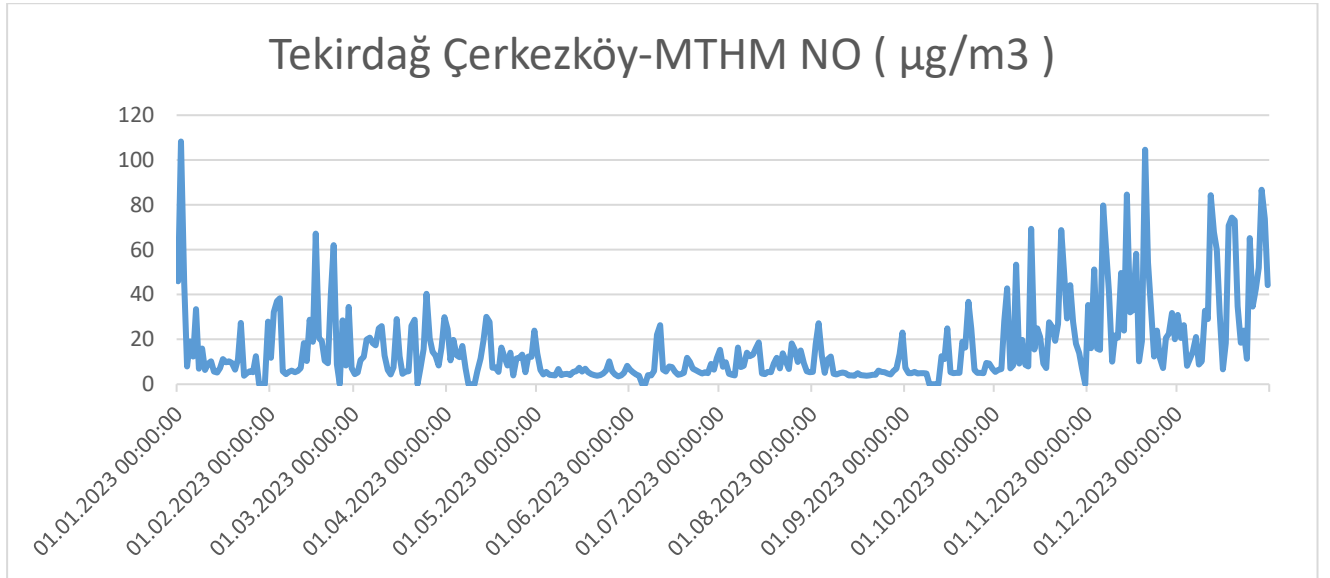
Grafik 16- Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu SO₂parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



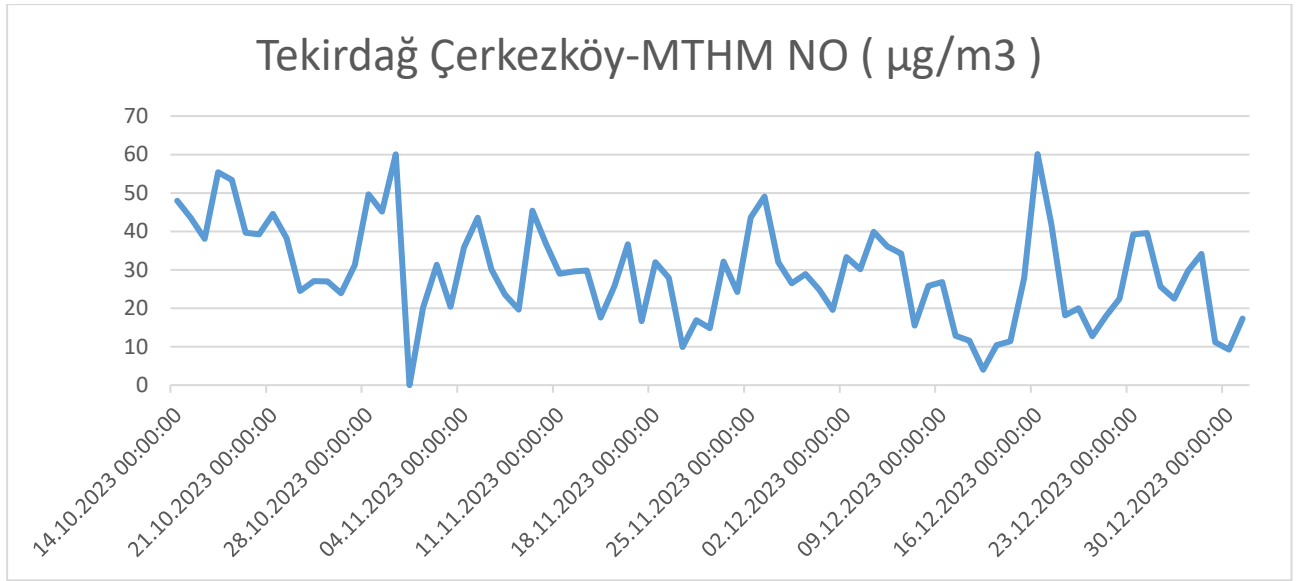
Grafik 17- Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu NO₂ parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



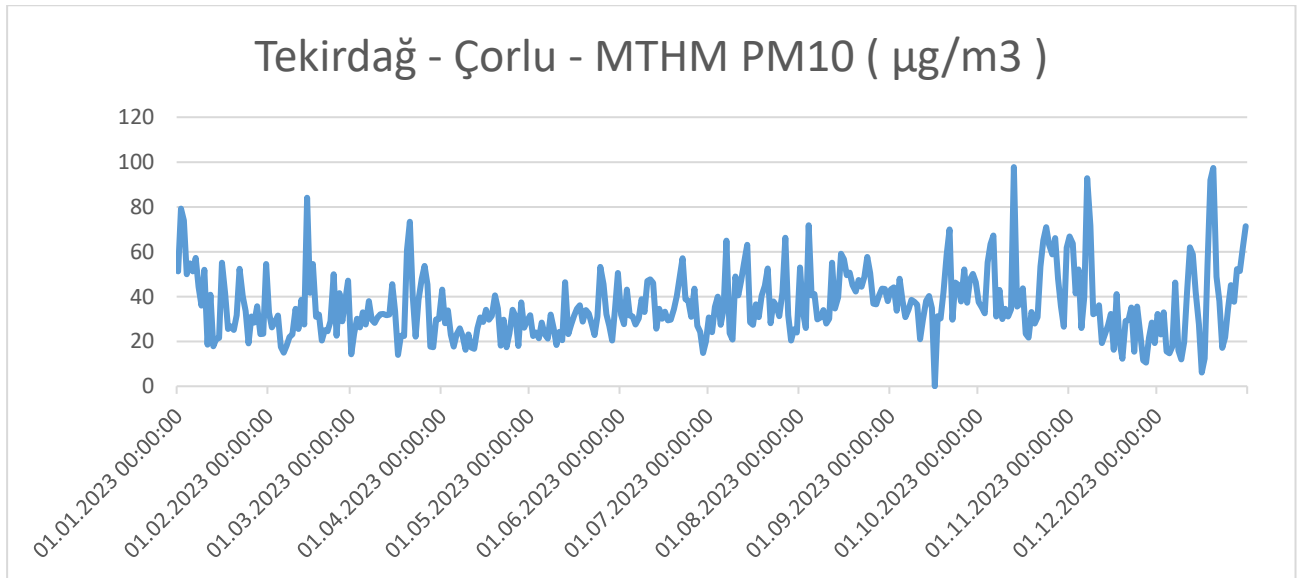
Grafik A.18- Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu NOX parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



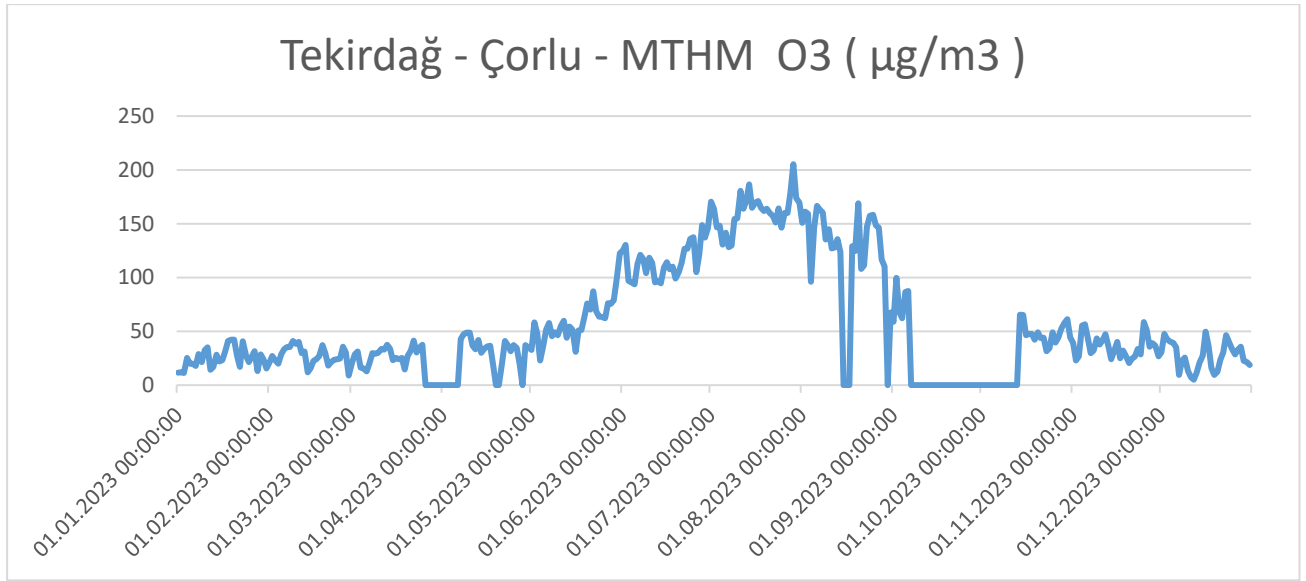
Grafik 19- Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu NO parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



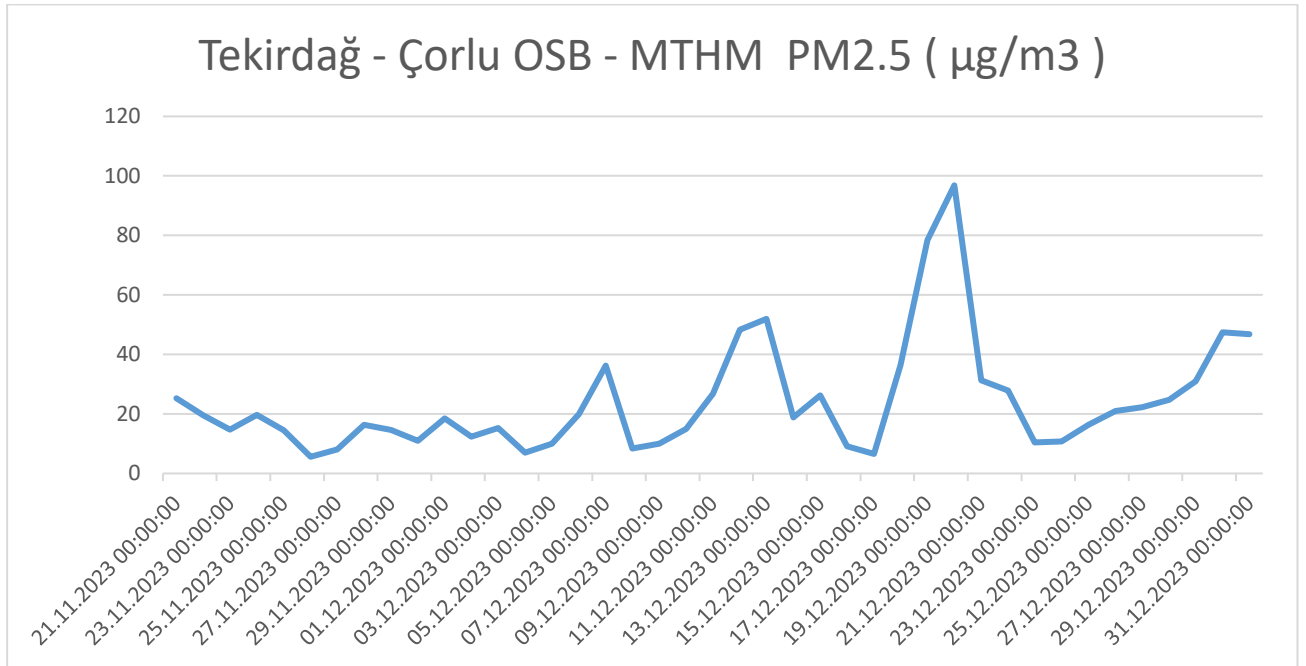
Grafik 20- Tekirdağ Çerkezköy-MTHM istasyonu O3 parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



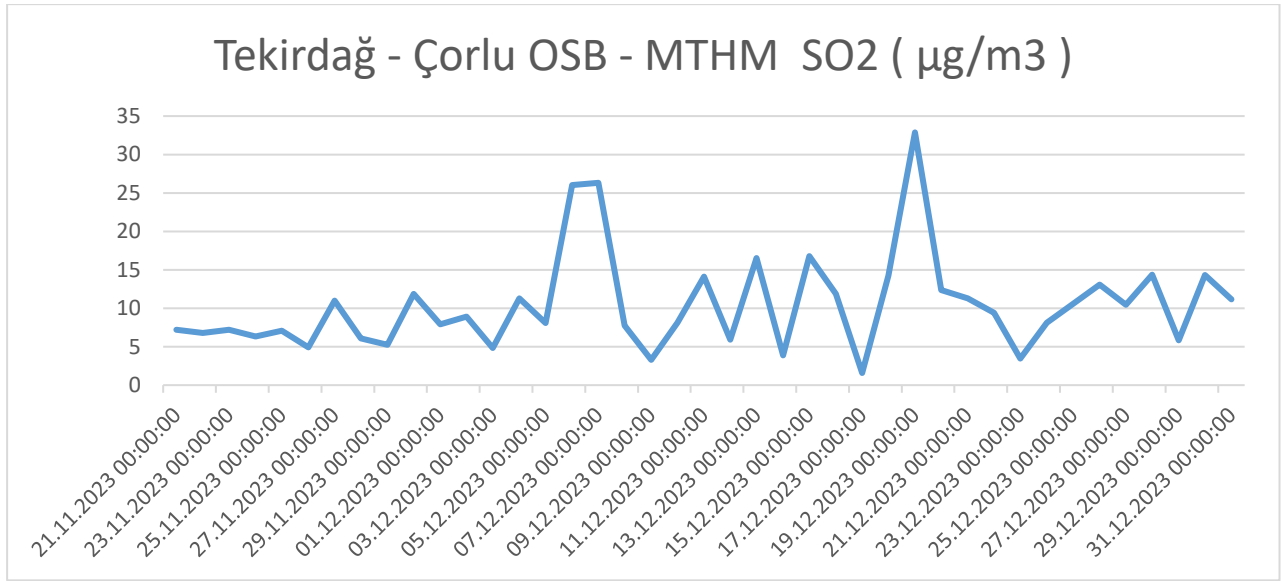
Grafik 21- Tekirdağ Çorlu-MTHM istasyonu PM10 parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



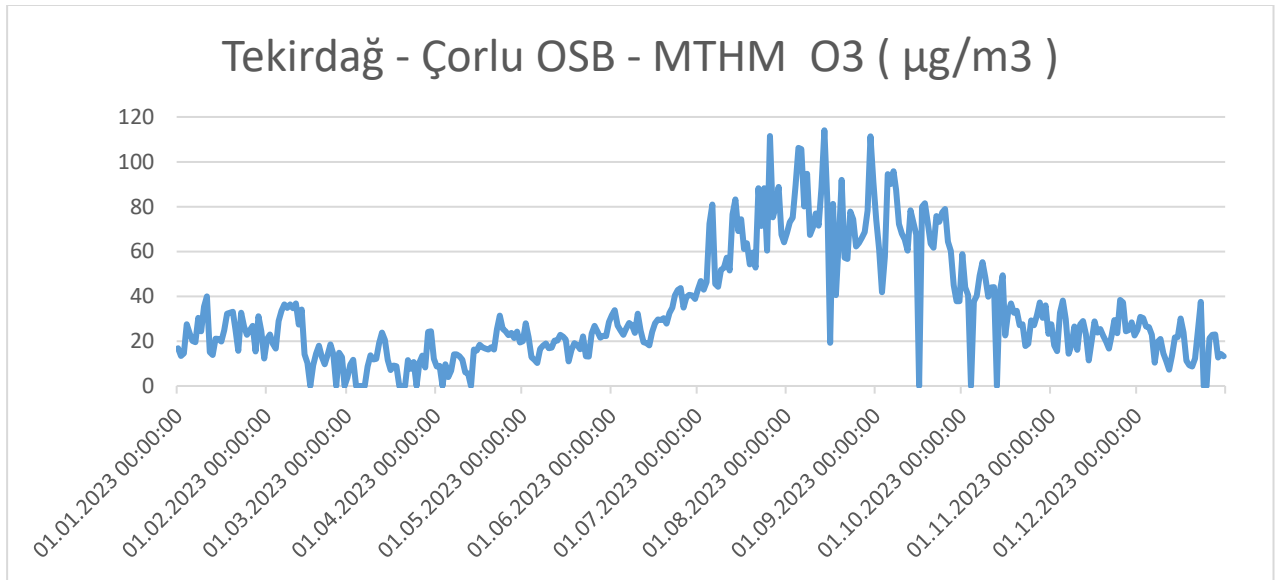
Grafik 22- Tekirdağ Çorlu-MTHM istasyonu O₃ parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



Grafik 23 -Tekirdağ Çorlu OSB istasyonu PM_{2.5} parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



Grafik 24 -Tekirdağ Çorlu OSB istasyonu SO₂ parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)



Grafik 25 -Tekirdağ Çorlu OSB istasyonu O₃ parametresi günlük ortalama değer grafiği (www.sim.csb.gov.tr)

Tablo-9: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Aylık Ortalama Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Verileri

KÜKÜRTDİOKSİT SO ₂ (µg/m ³)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Çorlu OSB	Tekirdağ- Merkez	ORTALAMA
OCAK	7,9	24,5	8,2	10,5	24,9	15,2
ŞUBAT	7,8	25,3	7,7	10,2	22,5	14,7
MART	6,8	24,9	5,7	8,0	13,8	11,8
NİSAN	8,1	21,0	5,6	8,0	9,0	10,4
MAYIS	7,4	9,5	6,9		5,3	7,3
HAZİRAN	7,2	10,6	5,3		4,2	6,8
TEMMUZ	7,4	13,6	6,5		5,8	8,3
AĞUSTOS	7,8	10,2	5,9		5,1	7,3
EYLÜL	8,6	8,3	7,8		4,2	7,2
EKİM	8,0	15,2	10,7		5,1	9,8
KASIM	7,9	18,0	8,2	7,4	8,3	10,0
ARALIK	8,4	30,2	11,6	11,5	17,7	15,9
ORTALAMA	7,8	17,6	7,5	9,2	10,5	10,4

PARTİKÜL MADDE PM10 (µg/m ³)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Tekirdağ- Merkez	ORTALAMA
OCAK	36,7	40,5	36,4	50,1	40,9
ŞUBAT	28,9	45,6	32,5	41,0	37,0
MART	32,7	45,8	33,1	38,0	37,4
NİSAN	33,6	33,1	27,0	30,4	31,0
MAYIS	41,0	24,4	30,1	35,3	32,7
HAZİRAN	32,5	21,9	34,5	31,6	30,1
TEMMUZ	32,2	33,0	37,5	32,3	33,7
AĞUSTOS	34,3	29,2	43,2	31,5	34,6
EYLÜL	34,2	27,9	40,5	30,6	33,3
EKİM	36,8	42,9	45,1	36,6	40,4
KASIM	32,3	46,5	33,5	52,6	41,2
ARALIK	27,0	48,1	38,9	68,4	45,6
ORTALAMA	33,5	36,6	36,0	39,9	36,5

Tablo-10: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Aylık Ortalama Azotdioksit (NO₂) ve Partikül Madde (PM_{2.5}) Verileri

AZOTDİOKSİT NO ₂ (µg/m ³)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Çorlu OSB	Tekirdağ- Merkez	ORTALAMA
OCAK	17,2	17,5	25,1	11,3	20,5	18,3
ŞUBAT	23,7	20,4	24,1	10,7	22,1	20,2
MART	26,6	17,7	20,5	10,7	23,6	19,8
NİSAN	22,1	22,7	20,2	9,5	22,9	19,5
MAYIS	15,5	12,7		7,2	21,0	14,1
HAZİRAN	13,9	14,6		7,9	19,1	13,9
TEMMUZ	15,4	19,6		9,3	19,5	15,9
AĞUSTOS	13,1	12,8		10,4	18,8	13,8
EYLÜL	15,4	19,7		17,2	18,9	17,8
EKİM	17,3	30,0		22,3	35,0	26,1
KASIM	21,2	35,1	46,0	22,2	40,9	33,1
ARALIK	34,5	34,1	43,5	35,9	34,8	36,6
ORTALAMA	19,7	21,4	29,9	14,5	24,8	20,8

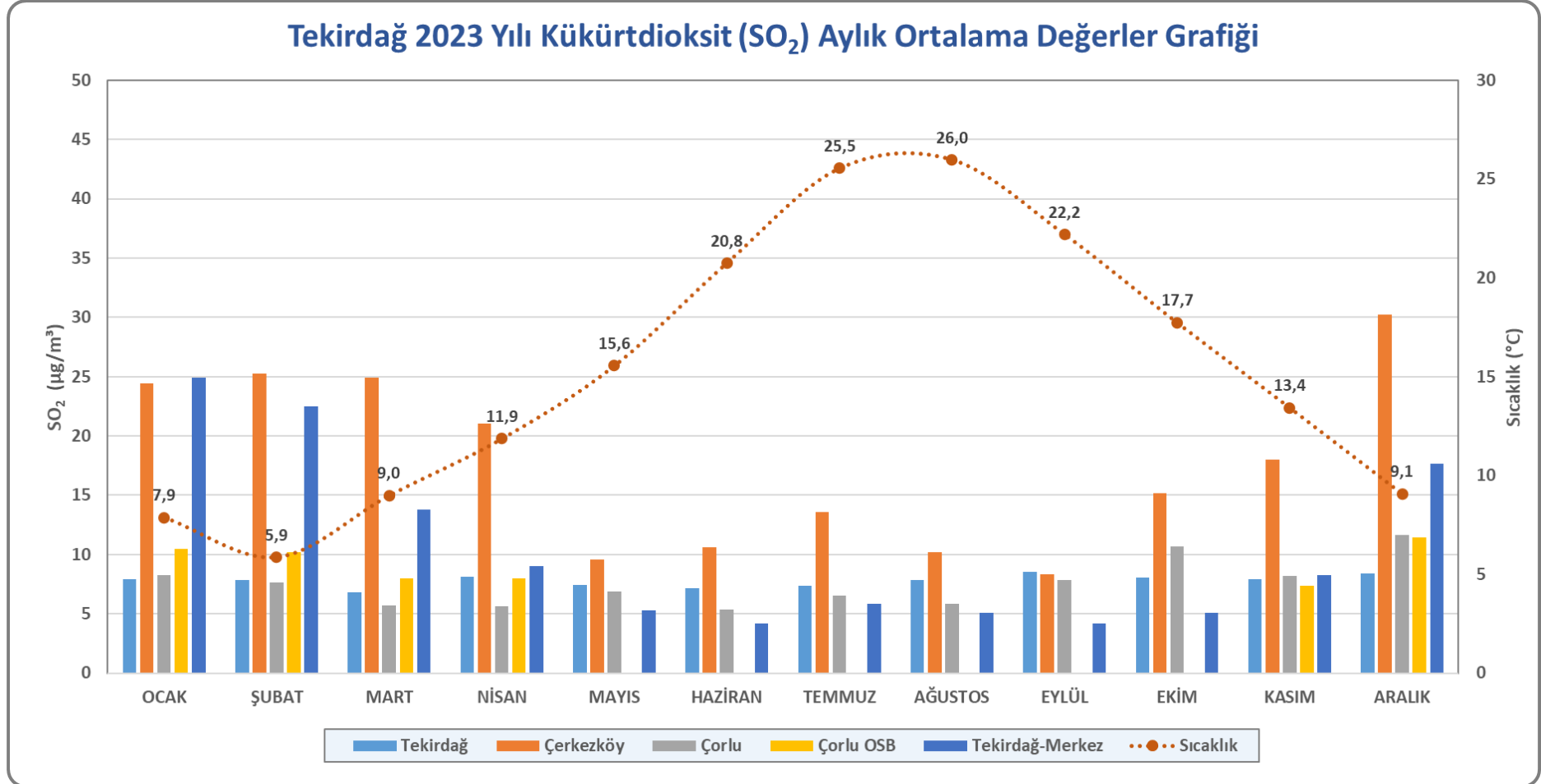
PARTİKÜL MADDE PM2.5 (µg/m ³)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu OSB	ORTALAMA
OCAK	17,8	24,1	23,5	21,8
ŞUBAT	20,7	26,6	24,5	23,9
MART	19,6	26,9	22,0	22,8
NİSAN	15,2	25,1	18,9	19,8
MAYIS	15,6	16,2		15,9
HAZİRAN	13,6	11,6		12,6
TEMMUZ	14,6	15,5		15,1
AĞUSTOS	14,4	13,9		14,2
EYLÜL	15,0	14,5		14,8
EKİM	18,6	23,1		20,9
KASIM	16,9	29,2	14,9	20,3
ARALIK	19,2	34,6	27,2	27,0
ORTALAMA	16,8	21,8	21,8	19,1

Tablo-11: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Aylık Ortalama Ozon (O₃) ve Karbonmonoksit (CO) Verileri

OZON O ₃ (µg/m ³)	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Çorlu OSB	ORTALAMA	KARBONMO NOKSİT CO (mg/m ³)	Çerkezköy	Tekirdağ- Merkez	ORTALAMA
OCAK	23,5		24,8	20,8	23,0	OCAK	0,3	0,8	0,6
ŞUBAT	24,2		27,1	21,8	24,4	ŞUBAT	0,3	0,6	0,4
MART	24,5		27,6	12,3	21,5	MART	0,3	0,7	0,5
NİSAN	31,6		35,5	16,2	27,8	NİSAN	0,3		0,3
MAYIS	44,4		59,8	19,2	41,1	MAYIS			
HAZİRAN	53,0		115,4	30,6	66,3	HAZİRAN			
TEMMUZ	65,0		161,3	65,4	97,2	TEMMUZ			
AĞUSTOS	53,9		136,6	76,5	89,0	AĞUSTOS			
EYLÜL	30,3		77,2	68,8	58,8	EYLÜL			
EKİM	24,4	40,4	48,2	36,8	37,4	EKİM		0,5	0,5
KASIM	23,0	28,4	35,8	24,5	27,9	KASIM		0,7	0,7
ARALIK	17,3	24,6	27,0	19,5	22,1	ARALIK		0,8	0,8
ORTALAMA	34,6	31,1	64,7	34,4	44,7	ORTALAMA	0,3	0,7	0,5

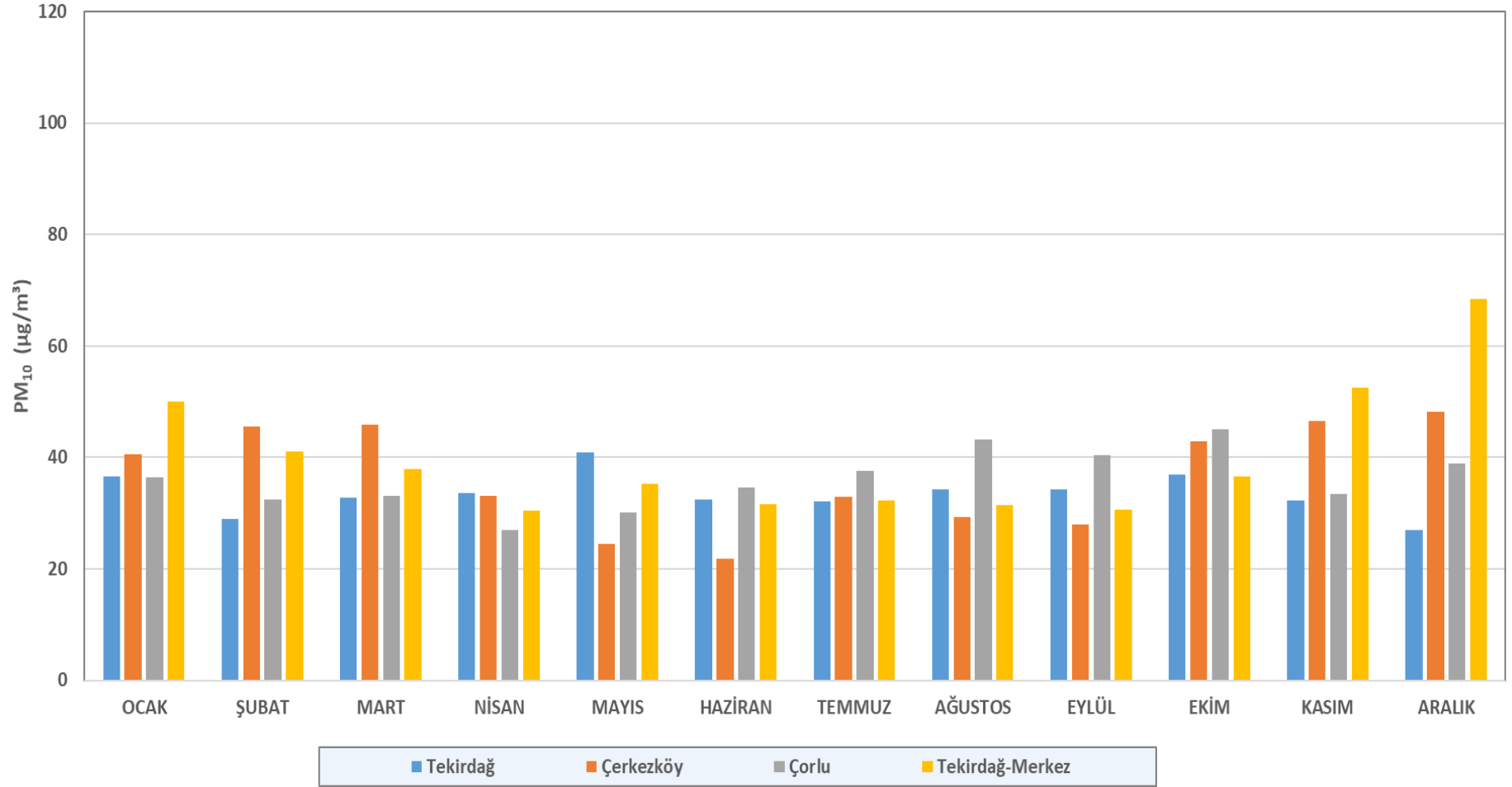
7.4 Hava Kirliliği İzleme Verilerinin Aylık Ortalama Grafikleri

Bu bölümde, Aylık Ortalama veriler grafiksel olarak bilgilendirme amaçlı verilmiştir.



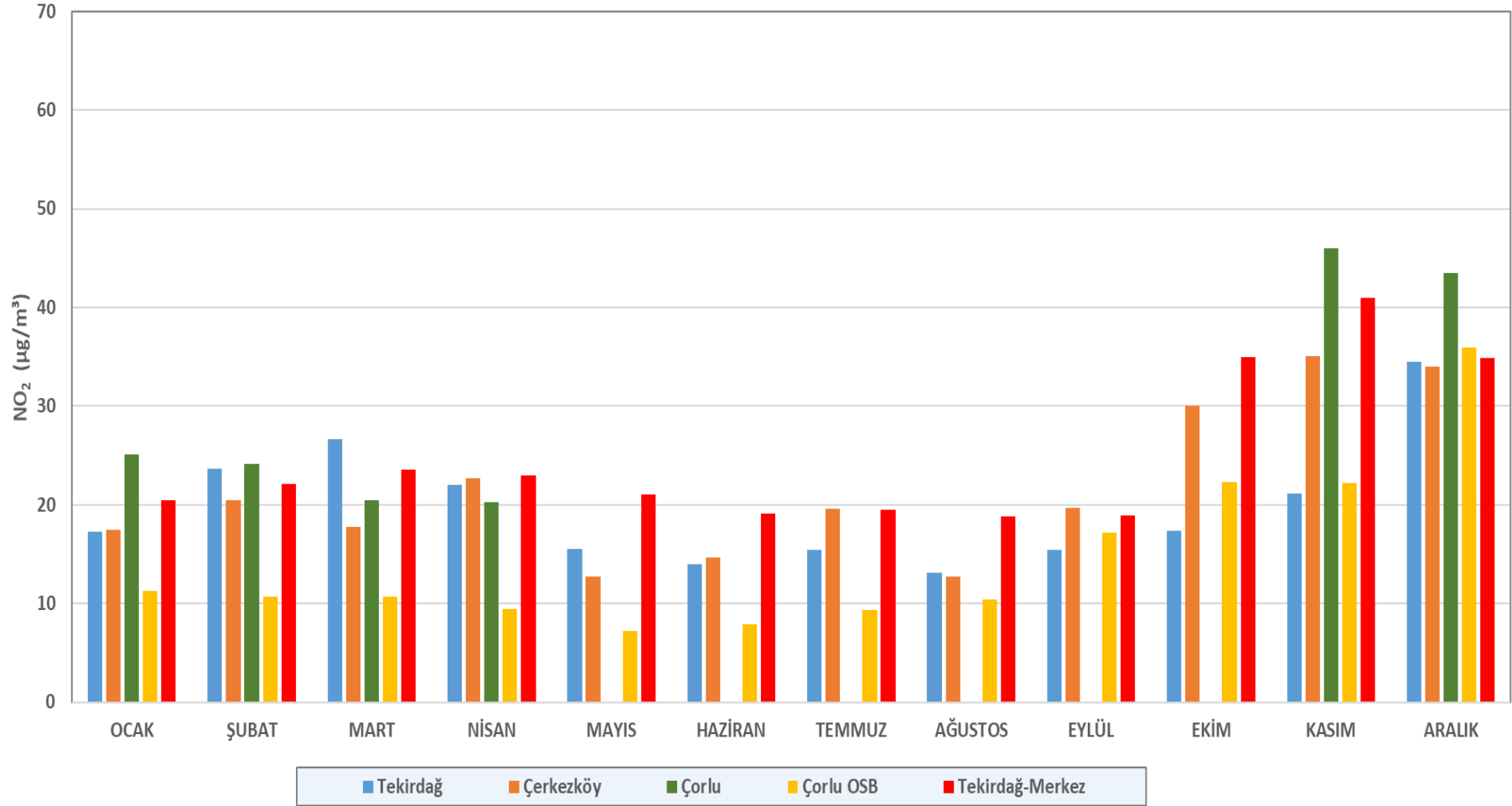
Grafik-26: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Değerlerindeki Aylık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Aylık Ortalama Değerler Grafiği



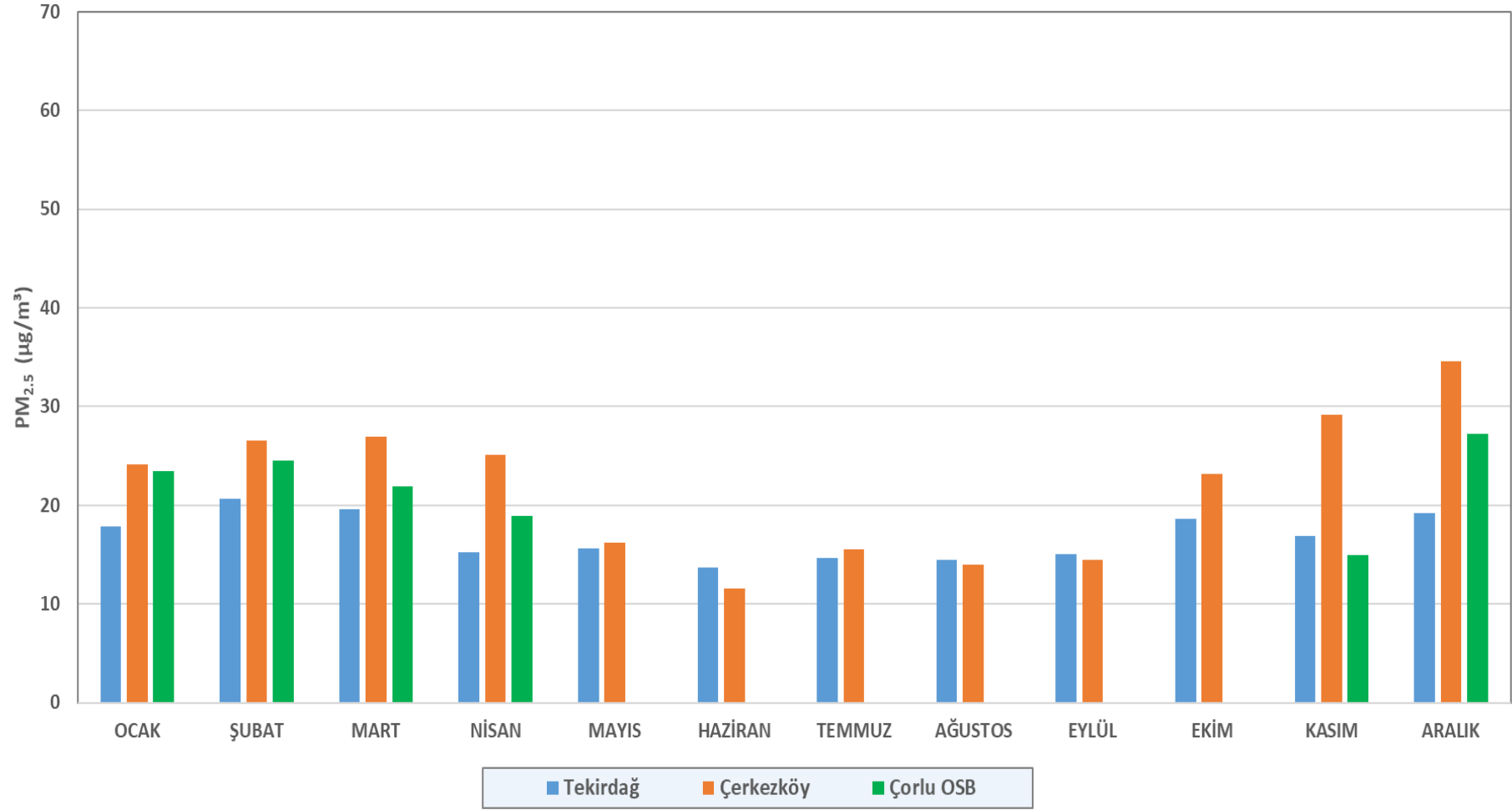
Grafik-27: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Değerlerindeki Aylık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) Aylık Ortalama Değerler Grafiği



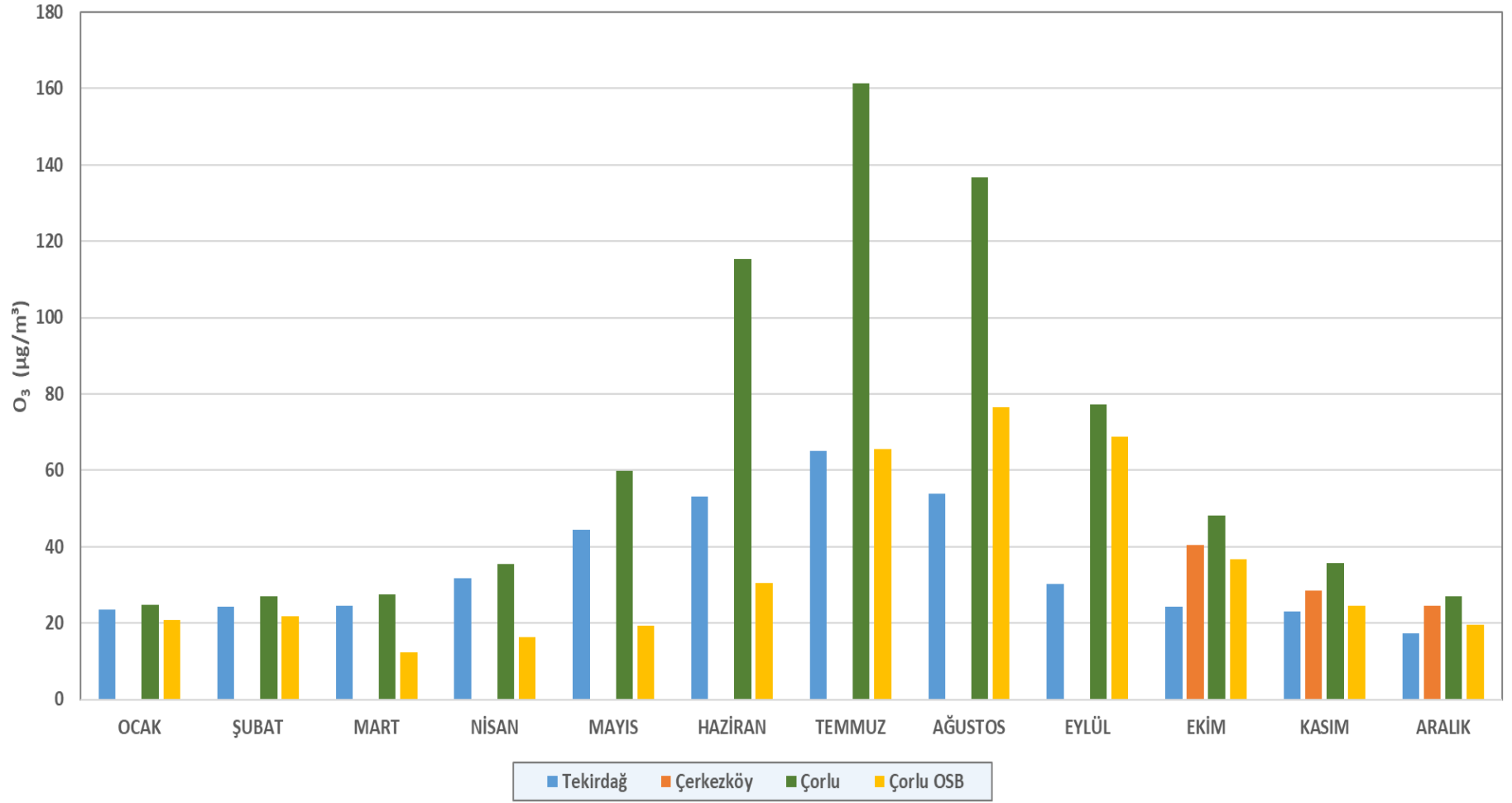
Grafik-28: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Partikül Madde (PM_{2.5}) Aylık Ortalama Değerler Grafiği

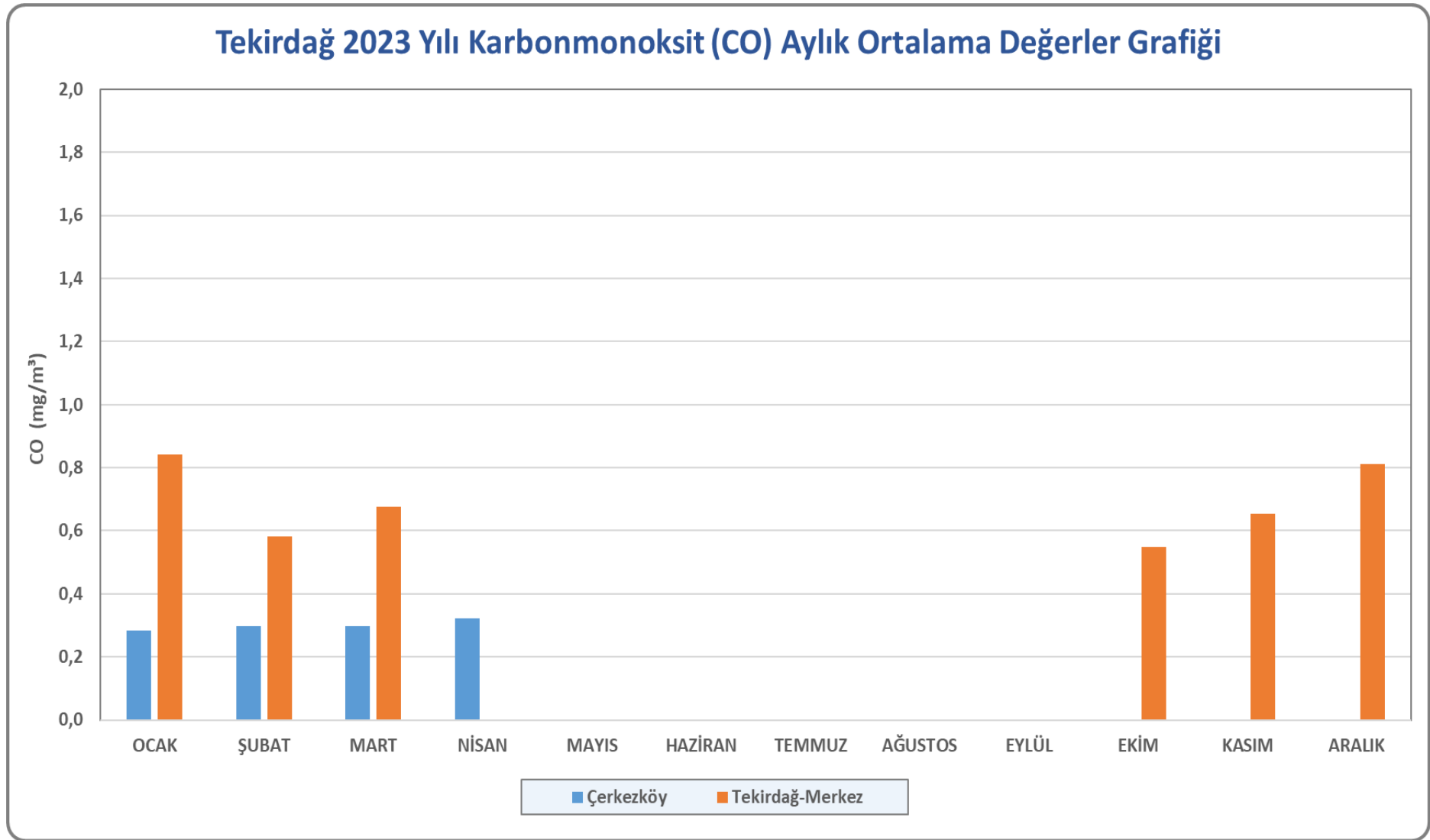


Grafik-29: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2023 Yılı Partikül Madde (PM_{2.5}) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Ozon (O₃) Aylık Ortalama Değerler Grafiği



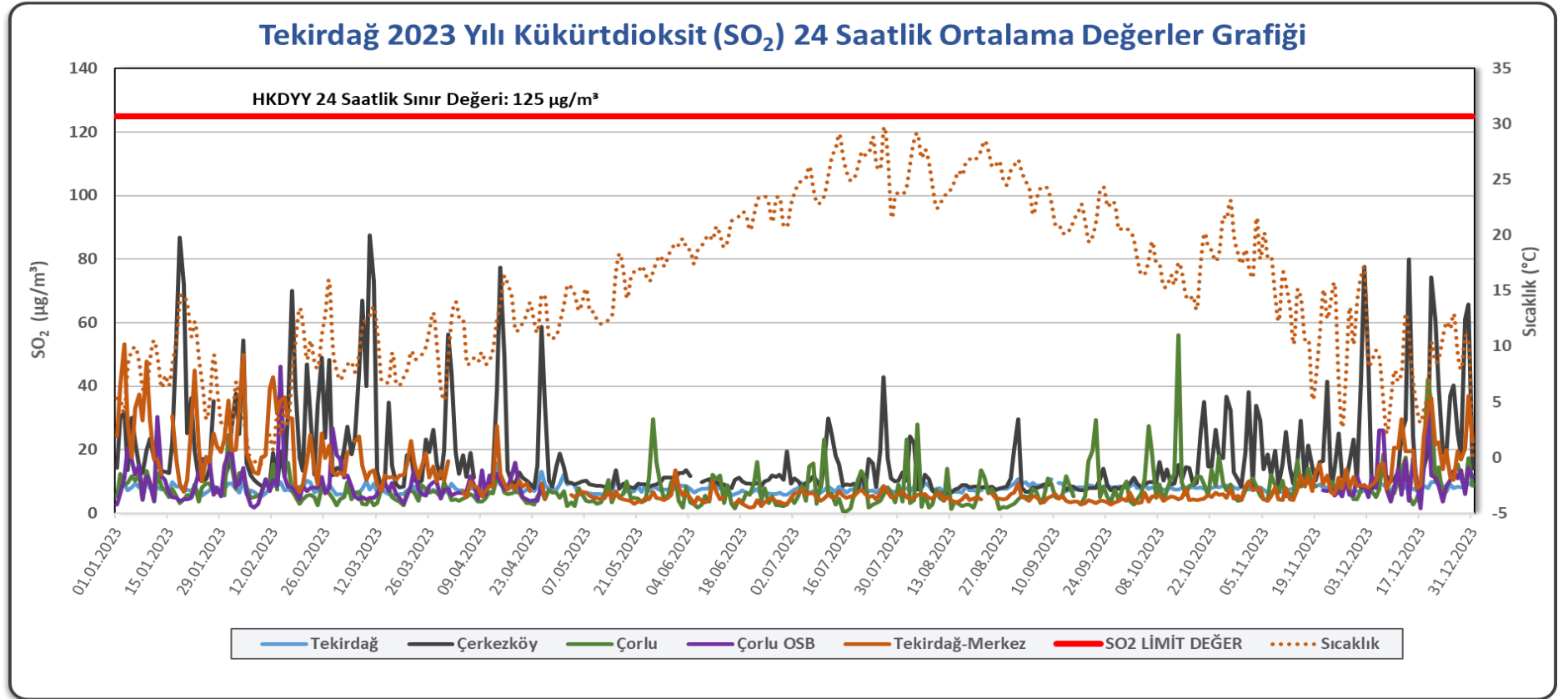
Grafik-30: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2023 Yılı Ozon (O₃) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği



Grafik-31: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun 2023 Yılı Karbonmonoksit (CO) Değerlerindeki Aylık Değişim Grafiği

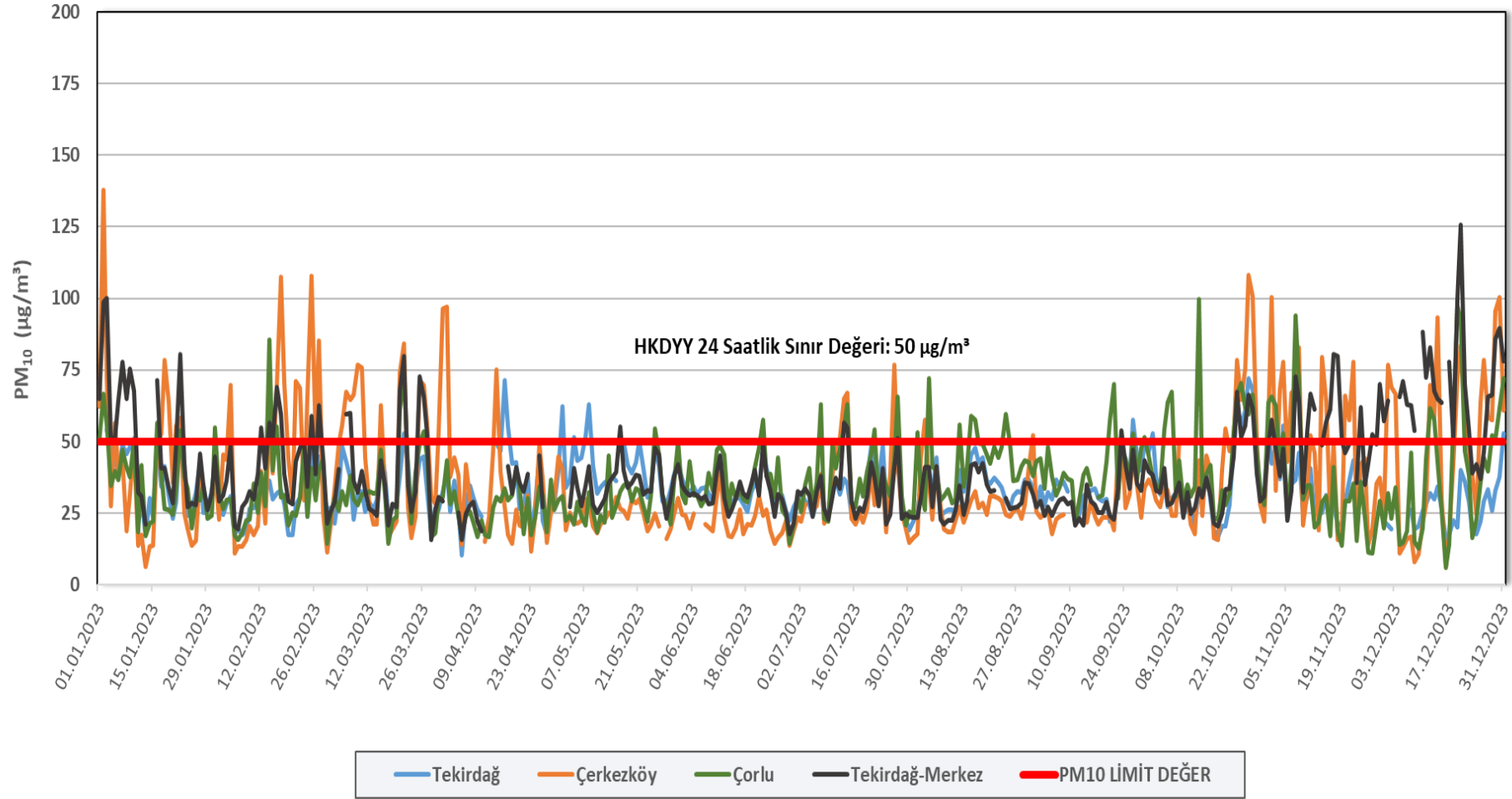
7.5 Hava Kirliliği İzleme Verilerinin 24 Saatlik Ortalama Grafikleri

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY), Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü'nün hava kalitesi alanındaki mevzuatındaki değerlendirmeler; Saatlik, 24 Saatlik olarak yapıldığından dolayı bu çalışmada yapılan tüm değerlendirmeler ve analizler Saatlik, 24 Saatlik ortalamalar üzerinden yapılmıştır.



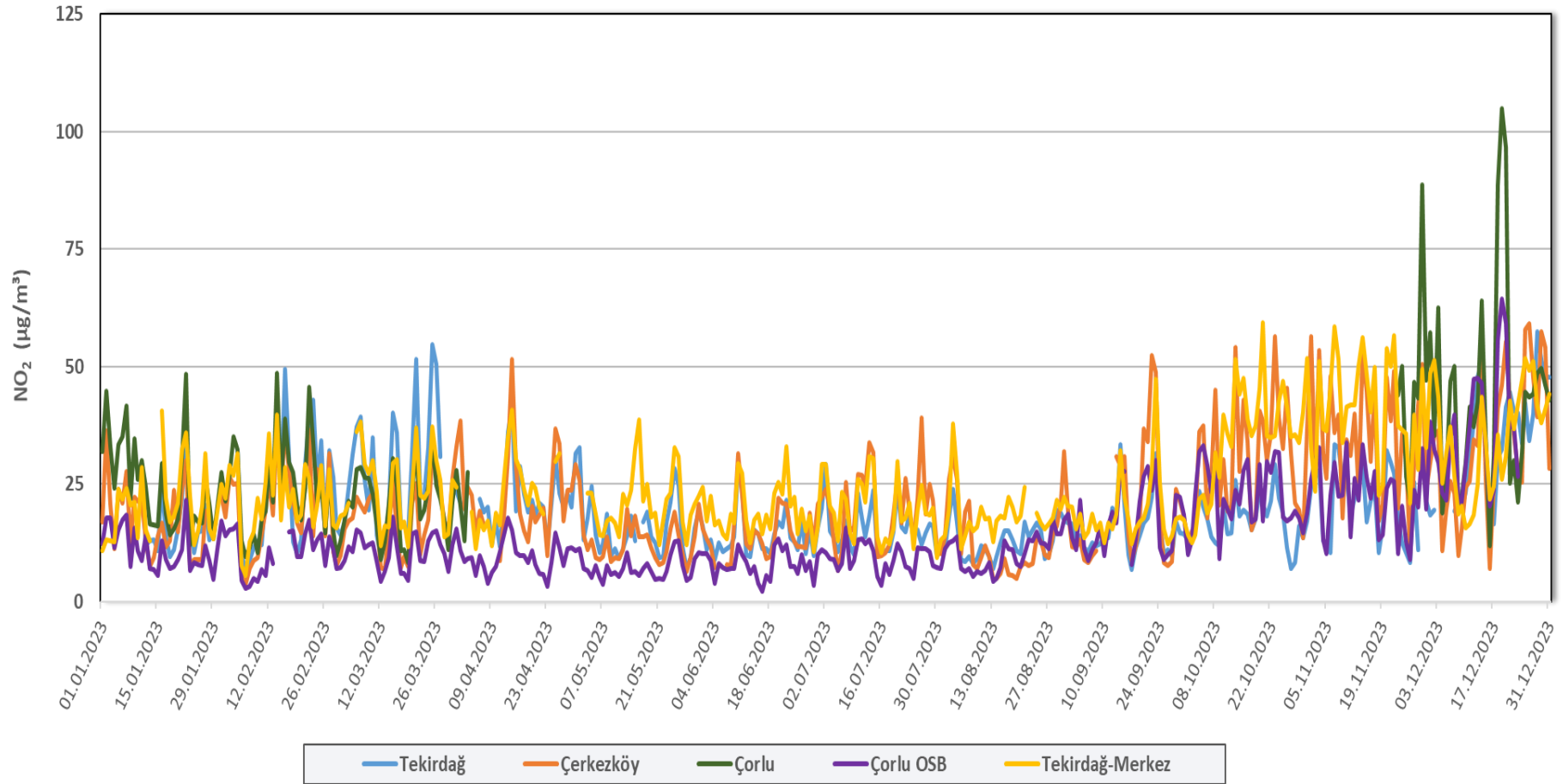
Grafik -32: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) 24 Saatlik Ortalama Değerler Grafiği



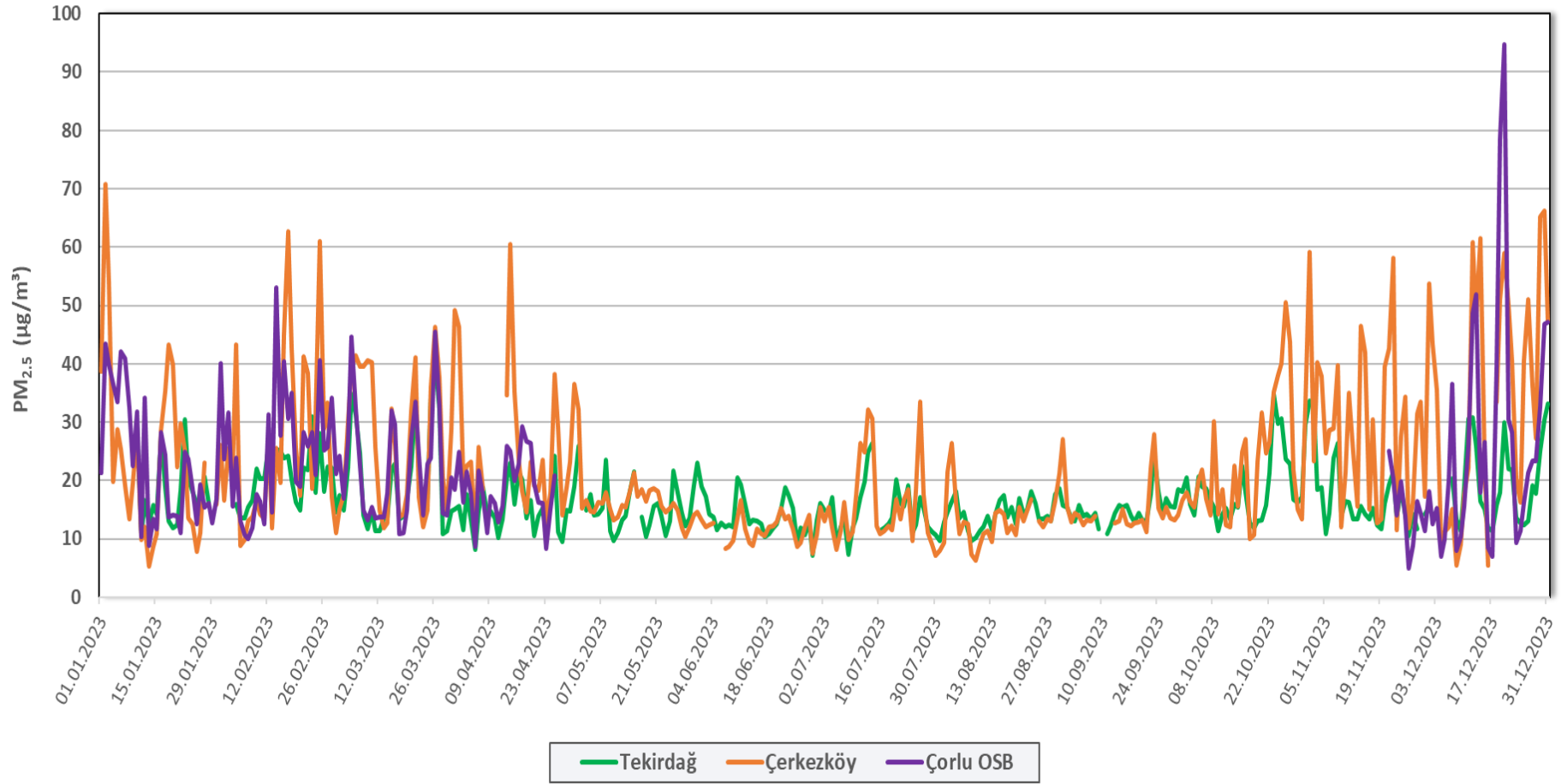
Grafik -33: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) 24 Saatlik Ortalama Değerler Grafiği



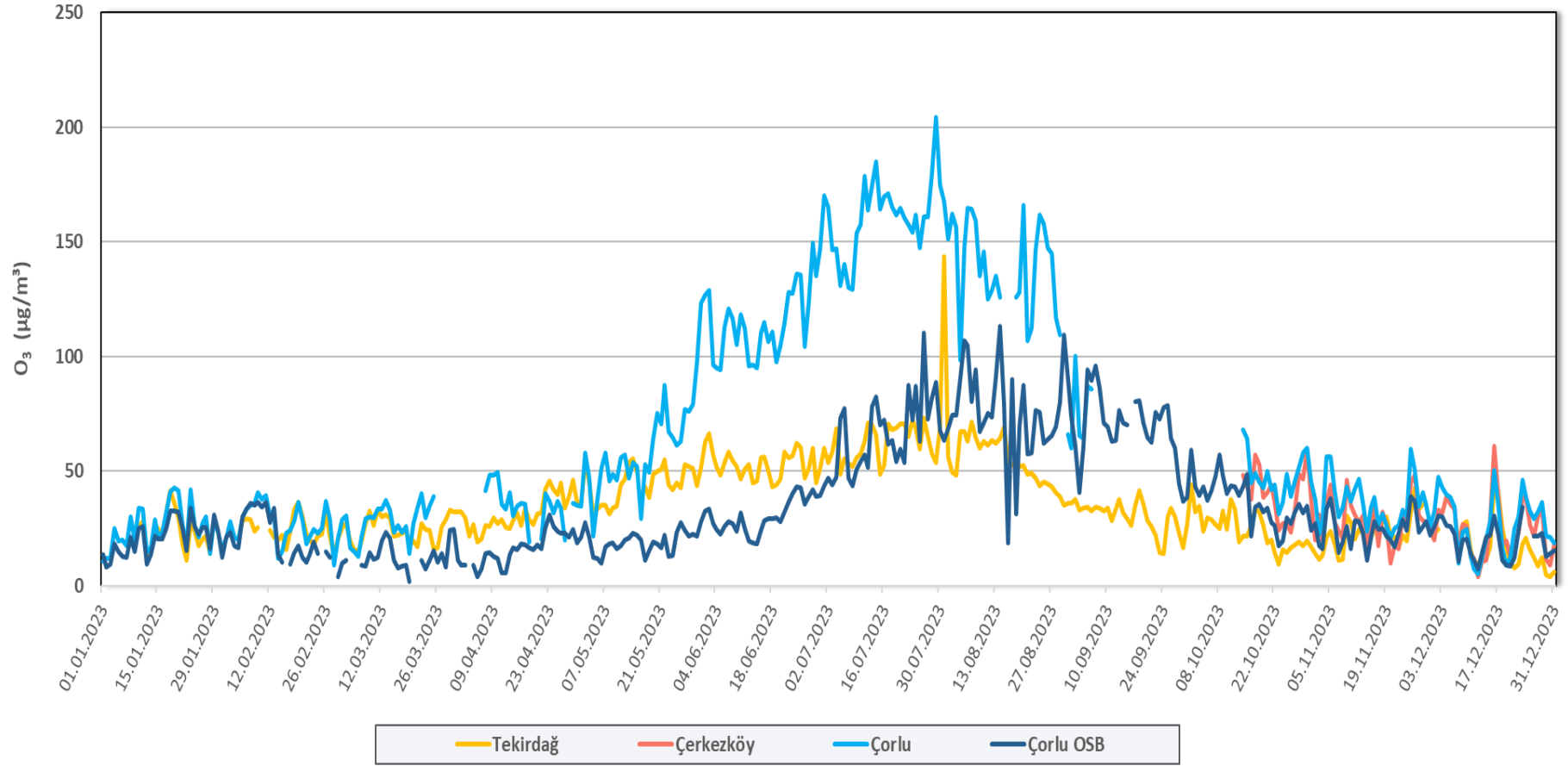
Grafik-34: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Partikül Madde (PM_{2.5}) 24 Saatlik Ortalama Değerler Grafiği



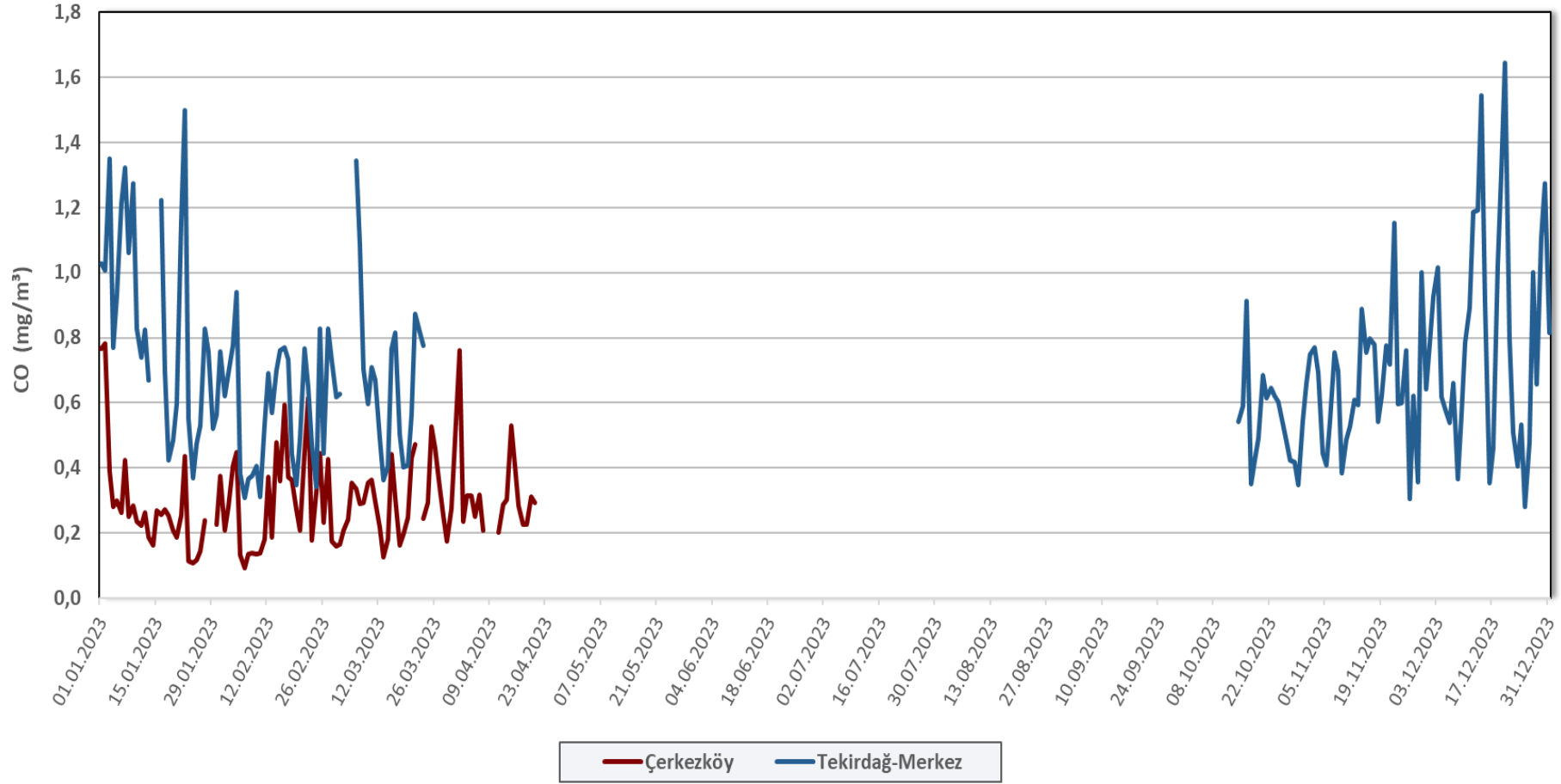
Grafik-35: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM_{2.5}) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Ozon (O₃) 24 Saatlik Ortalama Değerler Grafiği



Grafik -36: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Ozon (O₃) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği

Tekirdağ 2023 Yılı Karbonmonoksit (CO) 24 Saatlik Ortalama Değerler Grafiği



Grafik -37: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Karbonmonoksit (CO) Değerlerindeki 24 Saatlik Ortalama Değişiminin Grafiği

8. HAVA KALİTESİ İZLEME VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

8.1 Hava Kalitesi Veri Alım Oranları

Tekirdağ ilinde yer alan Tekirdağ, Çerkezköy, Çorlu, Çorlu OSB ve Tekirdağ-Merkez hava kalitesi ölçüm istasyonunun veri alım yüzdeleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Veri Alım Oranı, istasyonun saatlik veri alım sayısının oranlanması ile elde edilmiş % değeridir.

Tablo-12: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Aylık Ortalama Olarak Veri Alım Oranı

TEKİRDAĞ HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONU VERİ ALIM ORANLARI (%)						
Veri Alım Yüzdeleri (%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	
Ocak	96,8	61,3	96,8	61,3	61,3	
Şubat	100,0	89,3	100,0	89,3	82,1	
Mart	100,0	100,0	100,0	96,8	100,0	
Nisan	90,0	100,0	100,0	86,7	100,0	
Mayıs	96,8	93,5	96,8	96,8	96,8	
Haziran	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Temmuz	100,0	96,8	100,0	100,0	100,0	
Ağustos	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Eylül	96,7	96,7	96,7	100,0	100,0	
Ekim	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Kasım	79,3	96,6	96,6	96,6	96,6	
Aralık	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	
YILLIK ORTALAMA	95,6	93,5	97,9	92,9	93,7	

Tablo-13: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Aylık Ortalama Olarak Veri Alım Oranı

ÇERKEZKÖY HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONU VERİ ALIM ORANLARI (%)						
Veri Alım Yüzdeleri (%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
Ocak	93,5	93,5	93,5	90,3	0,0	93,5
Şubat	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Mart	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	96,8
Nisan	90,0	83,3	90,0	90,0	0,0	56,7
Mayıs	96,8	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Haziran	93,3	93,3	93,3	93,3	0,0	0,0
Temmuz	96,8	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Ağustos	100,0	96,8	100,0	100,0	0,0	0,0
Eylül	86,7	86,7	86,7	86,7	0,0	0,0
Ekim	96,9	100,0	100,0	100,0	59,4	0,0
Kasım	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
Aralık	96,9	93,8	96,9	96,9	96,9	0,0
YILLIK ORTALAMA	95,9	95,6	96,7	96,4	21,4	28,9

Tablo-14: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Aylık Ortalama Veri Alım Oranı

ÇORLU HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONU VERİ ALIM ORANLARI (%)						
Veri Alım Yüzdeleri (%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	
Ocak	100,0		100,0	100,0	100,0	
Şubat	100,0		92,9	100,0	100,0	
Mart	100,0		100,0	100,0	80,6	
Nisan	100,0		100,0	10,0	70,0	
Mayıs	100,0		100,0	0,0	100,0	
Haziran	100,0		100,0	0,0	100,0	
Temmuz	100,0		100,0	0,0	100,0	
Ağustos	100,0		100,0	0,0	87,1	
Eylül	96,7		96,7	0,0	20,0	
Ekim	100,0		100,0	0,0	59,4	
Kasım	100,0		89,7	27,6	100,0	
Aralık	96,9		96,9	96,9	96,9	
YILLIK ORTALAMA	99,5		98,0	36,2	84,5	

Tablo-15: Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Aylık Ortalama Veri Alım Oranı

ÇORLU-OSB HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONU VERİ ALIM ORANLARI (%)						
Veri Alım Yüzdeleri (%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	
Ocak		100,0	100,0	100,0	100,0	
Şubat		100,0	100,0	92,9	89,3	
Mart		100,0	100,0	100,0	83,9	
Nisan		83,3	86,7	100,0	96,7	
Mayıs		0,0	0,0	100,0	100,0	
Haziran		0,0	0,0	100,0	100,0	
Temmuz		0,0	0,0	100,0	100,0	
Ağustos		0,0	0,0	100,0	100,0	
Eylül		0,0	0,0	96,7	96,7	
Ekim		0,0	0,0	100,0	100,0	
Kasım		34,5	34,5	100,0	100,0	
Aralık		96,9	96,9	71,9	90,6	
YILLIK ORTALAMA		42,9	43,2	96,8	96,4	

Tablo-16: Tekirdağ-Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Aylık Ortalama Veri Alım Oranı

TEKİRDAĞ-MERKEZ HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONU VERİ ALIM ORANLARI (%)						
Veri Alım Yüzdeleri (%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
Ocak	93,5		93,5	93,5		93,5
Şubat	100,0		100,0	100,0		100,0
Mart	96,8		96,8	96,8		64,5
Nisan	50,0		70,0	70,0		0,0
Mayıs	93,5		93,5	93,5		0,0
Haziran	100,0		93,3	100,0		0,0
Temmuz	100,0		100,0	100,0		0,0
Ağustos	93,5		93,5	93,5		0,0
Eylül	100,0		100,0	100,0		0,0
Ekim	100,0		100,0	100,0		59,4
Kasım	93,1		100,0	100,0		100,0
Aralık	84,4		96,9	96,9		96,9
YILLIK ORTALAMA	92,1		94,8	95,4		42,9

8.2 Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Ortalama Değerleri

Tablo-17: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Yıllık Ortalama Değerleri

TEKİRDAĞ HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONLARI YILIK ORTALAMA DEĞERLERİ								
İSTASYON	DÖNEM	PARAMETRE						
		PM10 (µg/m³)	PM2,5 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	NO (µg/m³)	NO2 (µg/m³)	O3 (µg/m³)	CO (mg/m³)
TEKİRDAĞ	2018	33,9	-	17,7	-	-	-	-
	2019	26,4	18,9	15,7	12,4	7,5	15,9	-
	2020	25,7	15,8	9,5	22,0	18,0	25,4	-
	2021	43,7	13,3	12,7	11,8	17,1	29,9	-
	2022	48,0	12,8	10,3	30,0	17,3	34,4	-
	2023	33,5	16,8	7,8	11,0	19,7	34,6	-
ÇERKEZKÖY	2018	40,5	17,4	12,6	11,0	21,6	-	0,5
	2019	39,8	18,7	16,4	16,6	26,0	52,5	0,6
	2020	41,0	18,0	12,3	15,4	22,5	50,6	0,3
	2021	44,2	19,7	12,7	13,9	20,8	51,3	0,3
	2022	39,1	18,0	15,2	13,7	16,6	51,7	0,2
	2023	36,6	21,8	17,6	16,9	21,4	31,1	0,3
ÇORLU	2018	36,9	-	18,1	8,0	31,4	37,4	-
	2019	38,5	-	10,6	7,3	25,5	34,7	-
	2020	39,4	-	14,9	9,3	40,1	36,0	-
	2021	50,6	-	14,3	8,7	28,0	29,2	-
	2022	45,2	-	11,8	6,5	18,3	37,2	-
	2023	36,0	-	7,5	19,5	29,9	64,7	-
ÇORLU OSB	2018	-	21,1	17,9	5,3	20,7	26,0	-
	2019	-	23,0	15,7	7,4	20,5	58,8	-
	2020	-	22,1	14,2	6,4	24,1	43,9	-
	2021	-	23,2	13,9	5,8	21,3	48,4	-
	2022	-	25,4	13,2	6,3	15,9	38,5	-
	2023	-	21,8	9,2	7,3	14,5	34,4	-
TEKİRDAĞ MERKEZ	2018	49,6	-	19,8	41,9	45,9	-	1,1
	2019	38,4	-	17,6	35,9	31,7	-	1,4
	2020	38,7	-	14,9	17,3	24,3	-	0,7
	2021	42,0	-	11,2	16,5	23,7	-	0,8
	2022	38,2	-	12,9	30,0	27,9	-	0,8
	2023	39,9	-	10,5	39,1	24,8	-	0,7
İL GENELİ ORTALAMASI	2018	40,2	19,3	17,2	16,5	29,9	31,7	0,8
	2019	35,8	20,2	15,2	15,9	22,2	40,5	1,0
	2020	36,2	18,6	13,2	14,1	25,8	39,0	0,5
	2021	45,2	18,7	13,0	11,3	22,2	39,7	0,6
	2022	42,6	18,7	12,7	17,3	19,2	40,4	0,5
	2023	36,5	20,1	10,5	18,8	22,1	41,2	0,5

8.3 Hava Kirliliği İzleme Verilerinin Son 6 Yıla Ait Grafikleri

Tekirdağ İlinde bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarından elde edilen verilere göre;

Partikül Madde (PM₁₀) değerlerinde; 2023 yılında bir önceki yıla göre %16,8 azalmıştır.

Partikül Madde (PM_{2.5}) değerlerinde 2023 yılında bir önceki yıla göre %6,9 artmıştır.

Kükürtdioksit (SO₂) değerlerinde; 2023 yılında bir önceki yıla göre %20,2 azalmıştır.

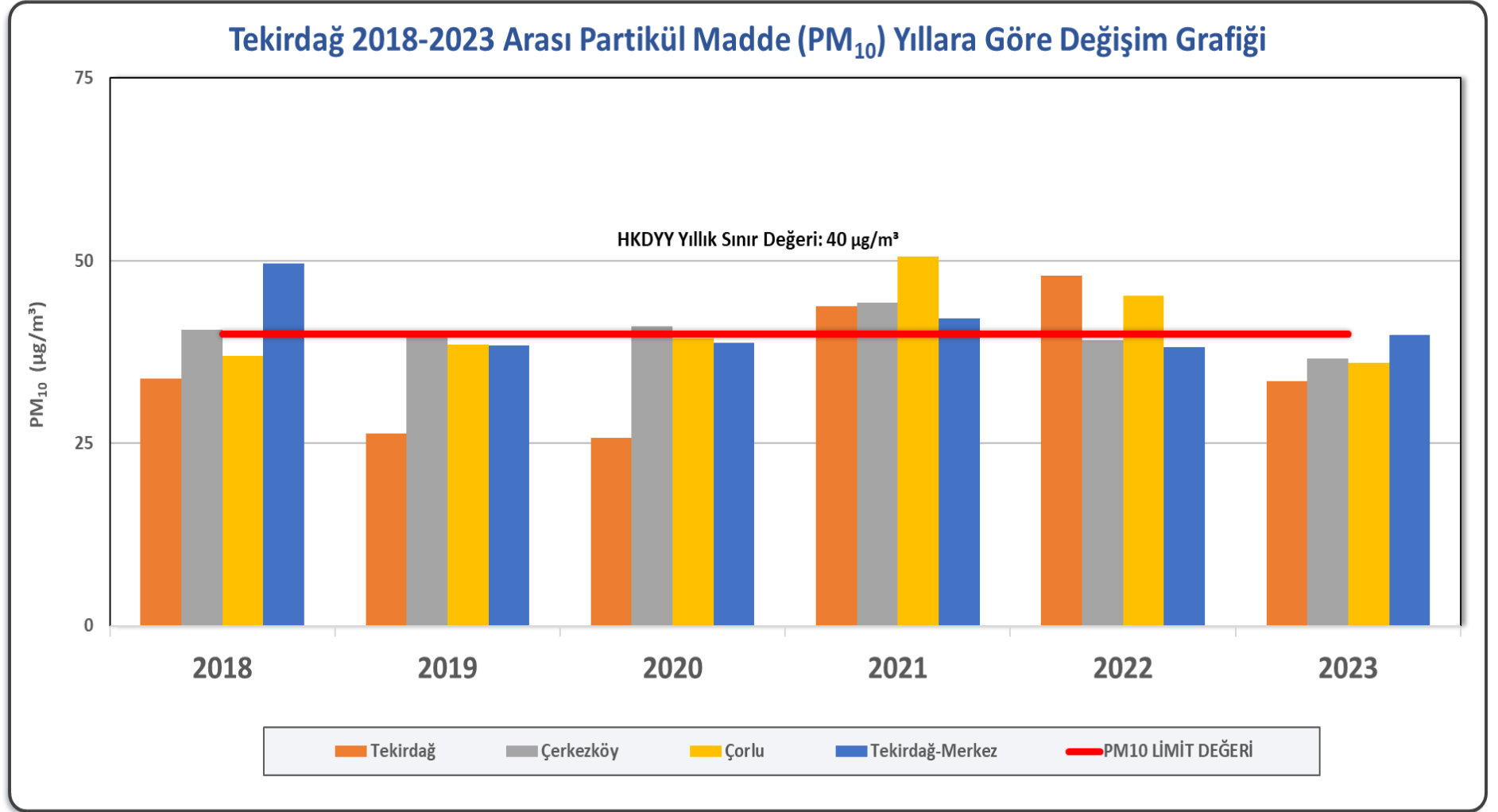
Azotdioksit (NO₂) değerlerinde; 2023 yılında bir önceki yıla göre %13,0 artmıştır.

Ozon (O₃) değerlerinde; 2023 yılında bir önceki yıla göre %1,8 artış meydana gelmiştir.

Karbonmonoksit (CO) değerinde; 2023 yılında bir önceki yıla göre %8,7 azalma meydana gelmiştir.

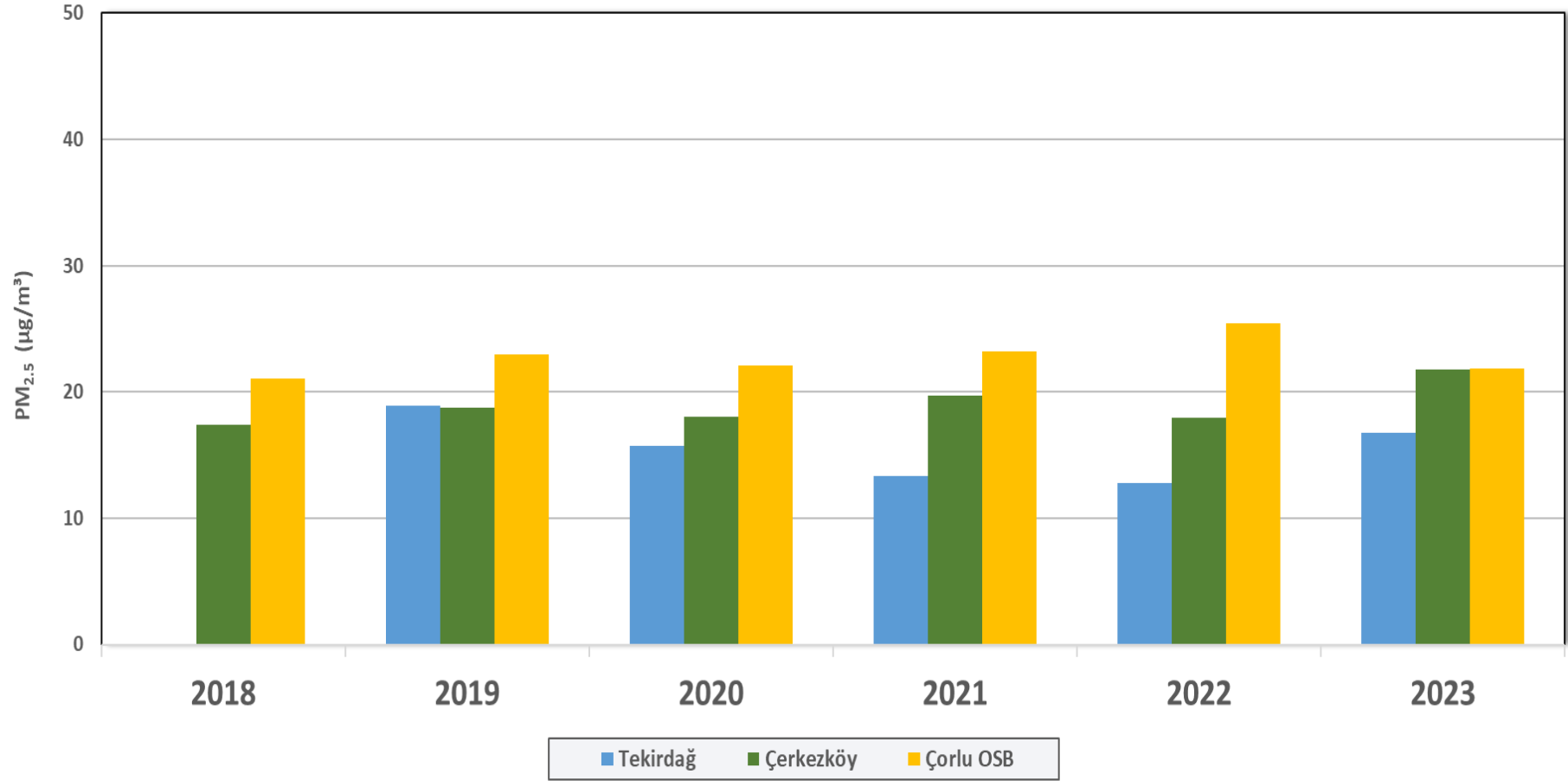
Aşağıdaki grafiklerde Tekirdağ İl'inde son 6 yıl boyunca ölçülen parametrelerin yıllık değişimleri gösterilmiştir;

Bu bölümde, son 6 yıla ait ortalama veriler yıllık bazda grafiksel olarak bilgilendirme amaçlı verilmiştir.



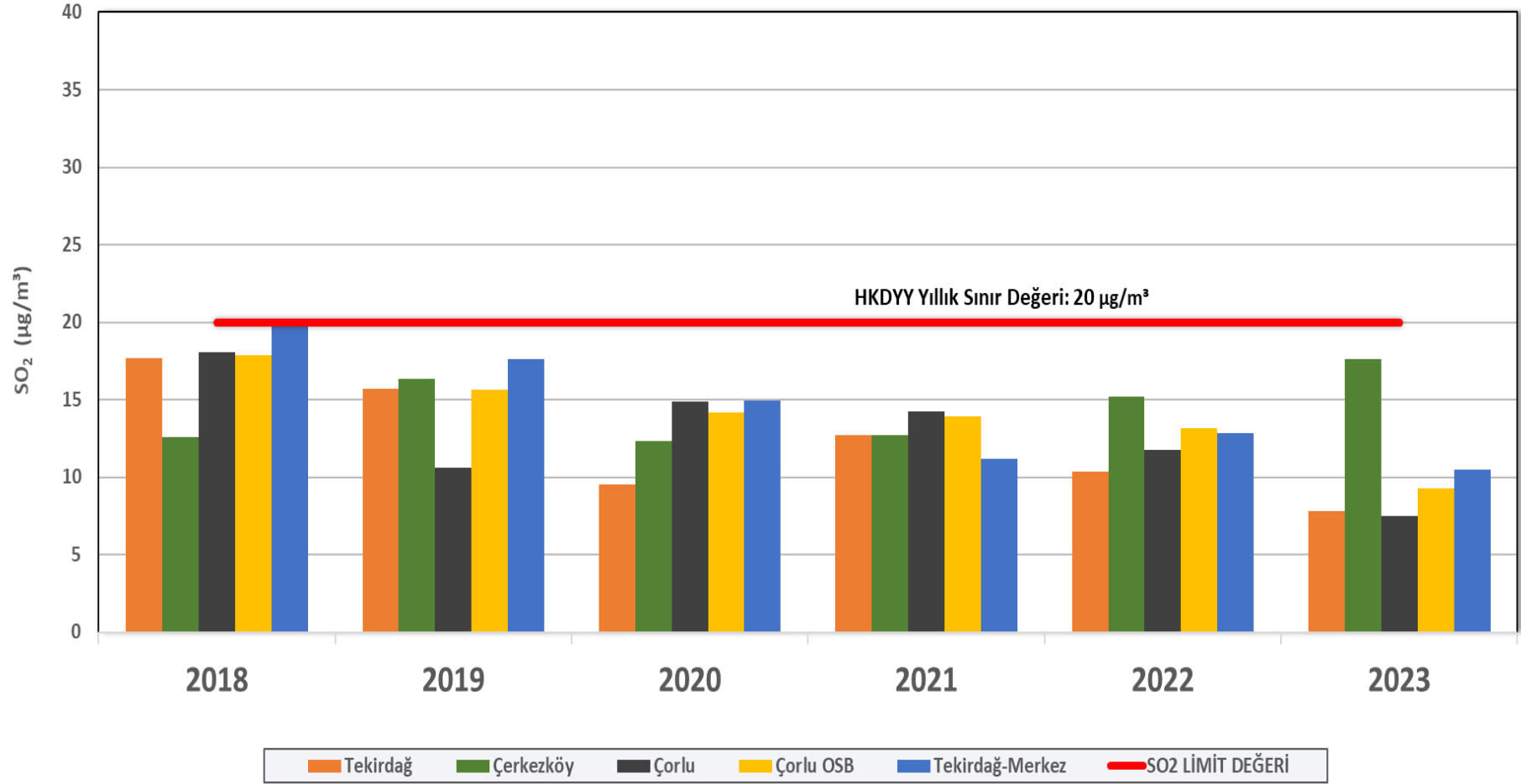
Grafik-38: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Partikül Madde (PM₁₀) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2018-2023 Arası Partikül Madde (PM_{2.5}) Yıllara Göre Değişim Grafiği



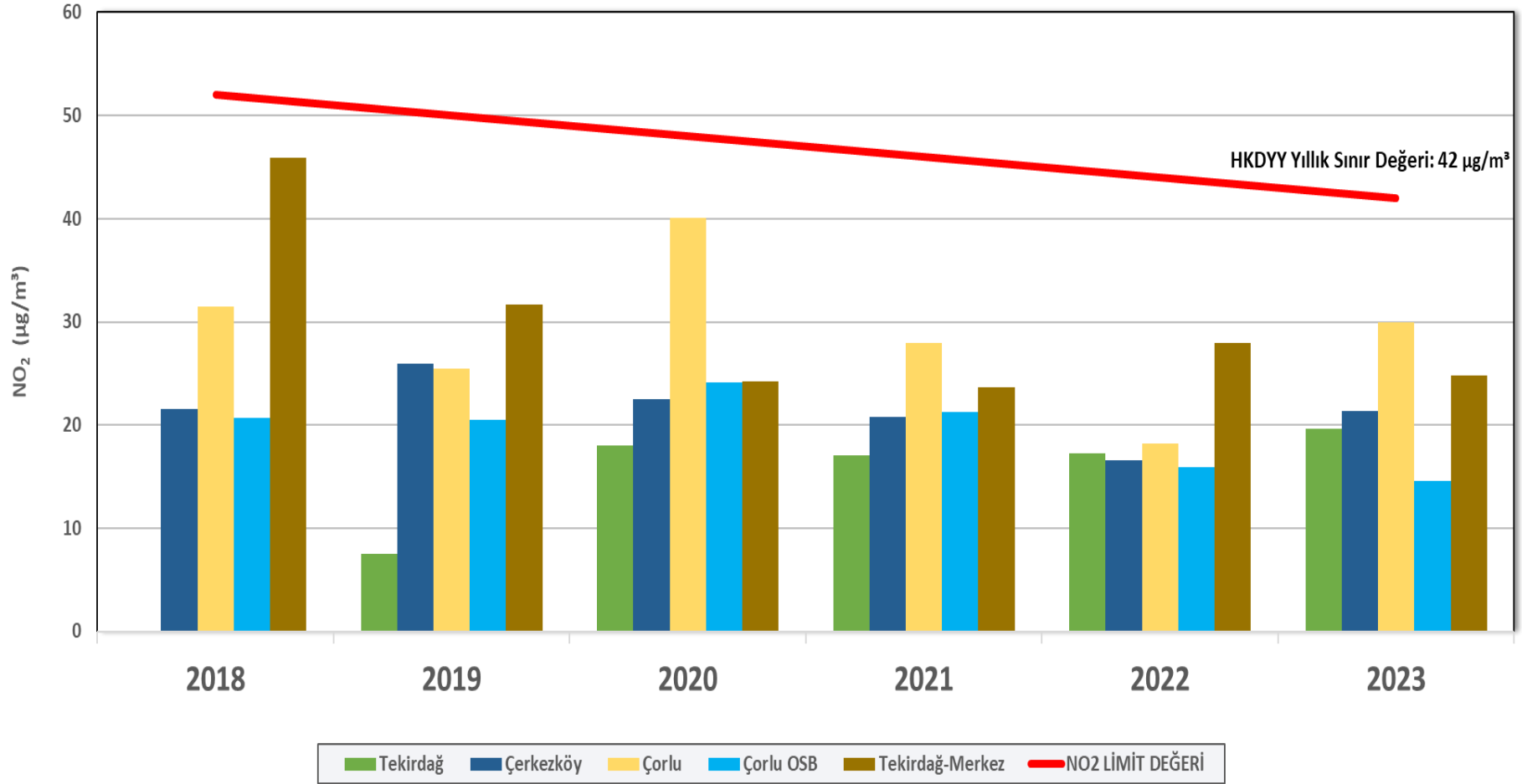
Grafik-39: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Partikül Madde (PM_{2.5}) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2018-2023 Arası Kükürtdioksit (SO₂) Yıllara Göre Değişim Grafiği



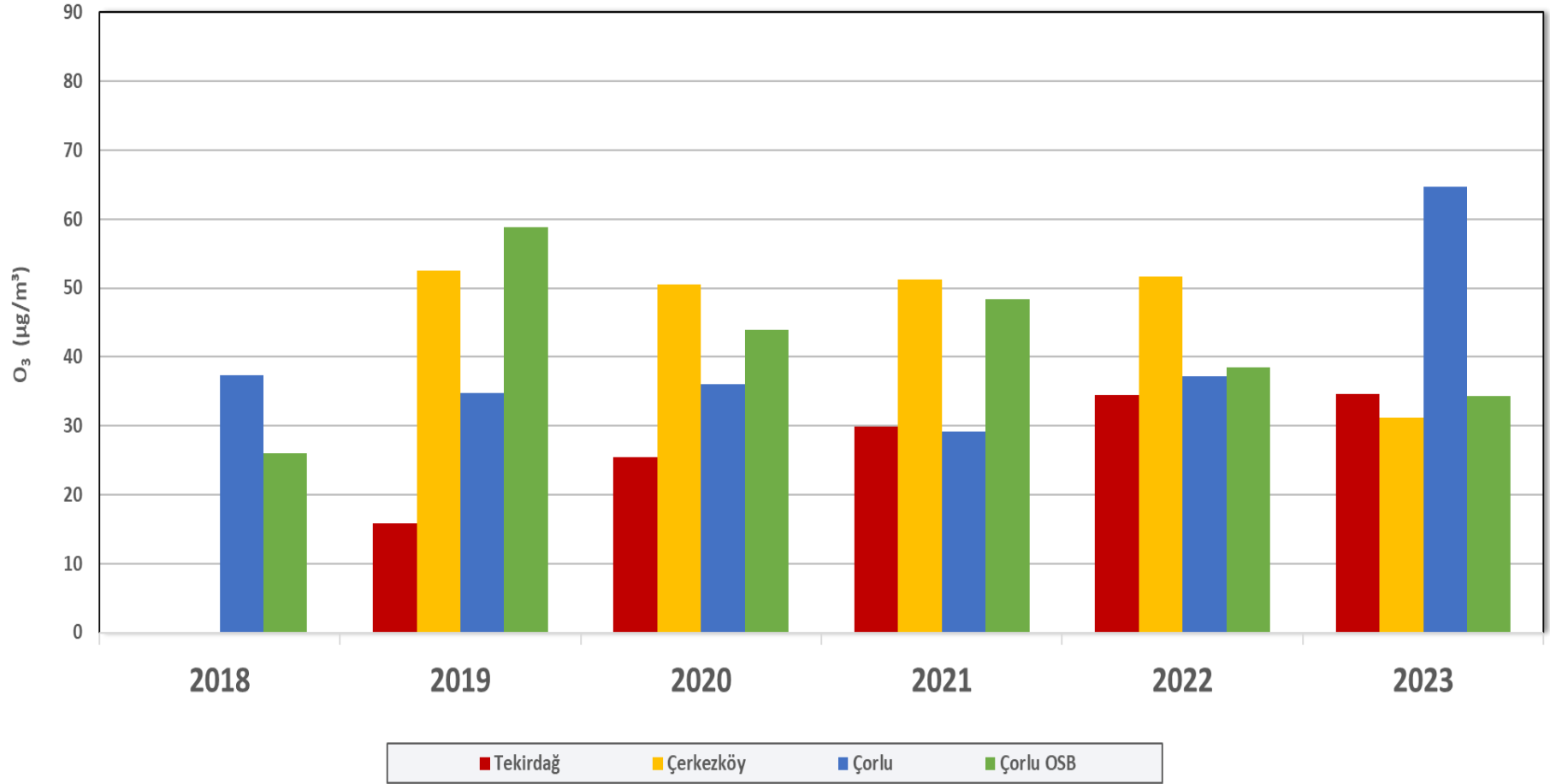
Grafik-40: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Kükürtdioksit (SO₂) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2018-2023 Arası Azotdioksit (NO₂) Yıllara Göre Değişim Grafiği



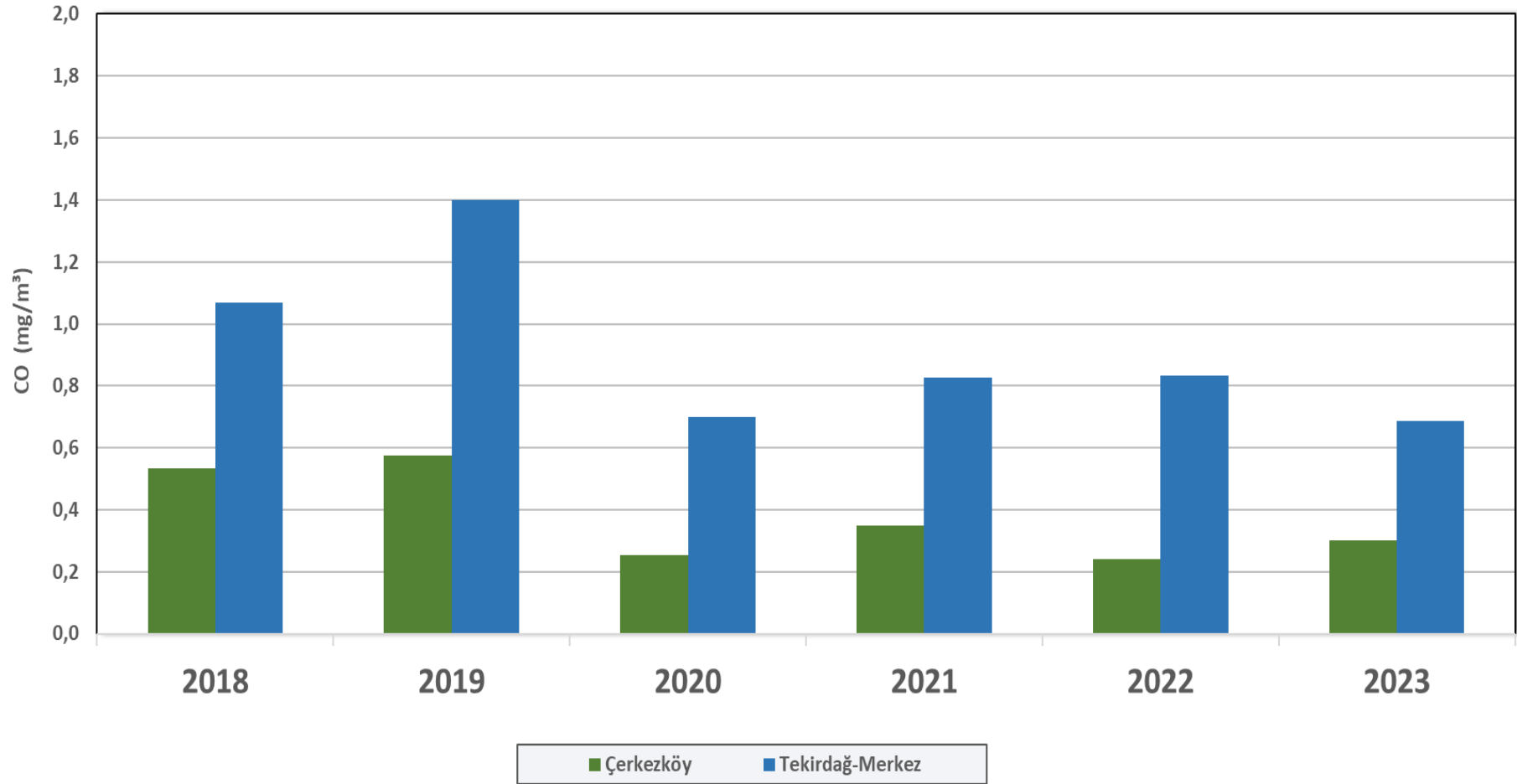
Grafik-41: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Azotdioksit (NO₂) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2018-2023 Arası Ozon (O₃) Yıllara Göre Değişim Grafiği



Grafik-42: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Ozon (O₃) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği

Tekirdağ 2018-2023 Arası Karbonmonoksit (CO) Yıllara Göre Değişim Grafiği



Grafik-43: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Son 6 Yıla Ait Karbonmonoksit (CO) Değerlerindeki Yıllık Ortalama Değişim Grafiği

8.4 Ölçülen En Düşük, En Yüksek ve Ortalama Değerler

Tekirdağ'da bulunan Tekirdağ, Çerkezköy, Çorlu, Çorlu OSB ve Tekirdağ-Merkez İstasyonlarında 01.01.2023- 31.12.2023 tarihleri arasında yapılan ölçümlerin incelenmesi sonucunda aşağıda belirtilen sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Yatay hava hareketi olan rüzgar, kirleticilerin taşınması, dağılımı ve seyrelmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Rüzgar hızının artmasıyla birlikte kirlilik konsantrasyonu da azalmaktadır. Kirleticilerin rüzgarın estiği yönde taşınması nedeniyle rüzgar yönü de oldukça önemlidir.

Kükürtdioksit (SO₂), özellikle hava sıcaklıklarının düşük ve evsel ısınmanın yoğun olduğu aylarda yüksek seviyelere çıktığı görülmektedir.

Kükürtdioksit (SO₂), özellikle hava sıcaklıklarının düşük ve evsel ısınmanın yoğun olduğu aylarda yüksek seviyelere çıkarken, hava sıcaklıklarının arttığı yaz aylarında düşük seviyelerde kalmaktadır.

Tekirdağ'da bulunan istasyonlarda 01.01.2023- 31.12.2023 tarihleri arasında yapılan ölçümlerin incelenmesi sonucunda aşağıda belirtilen sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Tekirdağ İstasyonuna ait 2023 yılı (SO₂) konsantrasyonu ortalaması 7,8 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama (SO₂) konsantrasyonu Nisan ayında 15,7 µg/m³, en düşük ortalama ise 4,6 µg/m³ olarak ölçülmüştür.

Çerkezköy İstasyonuna ait 2023 yılı (SO₂) konsantrasyonu ortalaması 17,6 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama (SO₂) konsantrasyonu Mart ayında 87,4 µg/m³, en düşük ortalama ise 6,0 µg/m³ olarak ölçülmüştür.

Çorlu İstasyonu'na ait 2023 yılı (SO₂) konsantrasyonu ortalaması 7,5 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama (SO₂) konsantrasyonu Eylül ayında 56,1 µg/m³, en düşük ortalama ise 0,6 µg/m³ olarak ölçülmüştür.

Çorlu OSB İstasyonu'na ait 2023 yılı (SO₂) konsantrasyonlarının ortalaması ise 9,2 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama (SO₂) konsantrasyonu Şubat ayında 46,1 µg/m³, en düşük ortalama ise 1,6 µg/m³ olarak ölçülmüştür.

Tekirdağ-Merkez İstasyonu'na ait 2023 yılı (SO₂) konsantrasyonu ortalaması 10,5 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama (SO₂) konsantrasyonu Ocak ayında 53,3 µg/m³, en düşük ortalama ise 1,9 µg/m³ ölçülmüştür.

Tekirdağ İstasyonuna ait 2023 yılı Partikül Madde (PM₁₀) konsantrasyonu ortalaması 33,5 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama PM₁₀ konsantrasyonu 72,1 µg/m³ ile Ekim ayında ölçülmüştür. En düşük ortalama ise 10,3 µg/m³ ölçülmüştür.

Çerkezköy İstasyonuna ait 2023 yılı PM₁₀ konsantrasyonu ortalaması ise 36,6 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama PM₁₀ konsantrasyonu 137,8 µg/m³ ile Ocak ayında ölçülmüştür. En düşük ortalama ise 6,1 µg/m³ ölçülmüştür.

Çorlu İstasyonu'na ait 2023 yılı PM₁₀ konsantrasyonu ortalaması ise 36,0 µg/m³'tür. En yüksek günlük ortalama PM₁₀ konsantrasyonu 99,7 µg/m³ ile Ekim ayında ölçülmüştür. En düşük ortalama ise 5,9 µg/m³ ölçülmüştür.

Tekirdağ-Merkez İstasyonuna ait 2023 yılı PM_{10} konsantrasyonlarının ortalaması $39,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. En yüksek günlük ortalama PM_{10} konsantrasyonu $125,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile Aralık ayında ölçülmüştür. En düşük ortalama ise $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ölçülmüştür.

Tekirdağ İstasyonuna ait 2023 yılı $PM_{2.5}$ konsantrasyonlarının ortalaması ise $16,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. En yüksek günlük ortalama $PM_{2.5}$ konsantrasyonu $40,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile Mart ayında ölçülmüştür. En düşük ortalamanın ise $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ölçüldüğü görülmektedir.

Çerkezköy İstasyonuna ait 2023 yılı $PM_{2.5}$ konsantrasyonlarının ortalaması ise $21,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. En yüksek günlük ortalama $PM_{2.5}$ konsantrasyonu $70,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile Ocak ayında ölçülmüştür. En düşük ortalamanın ise $5,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ölçüldüğü görülmektedir.

Çorlu OSB İstasyonu'na ait 2023 yılı $PM_{2.5}$ konsantrasyonlarının ortalaması ise $21,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. En yüksek günlük ortalama $PM_{2.5}$ konsantrasyonu $94,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile Aralık ayında ölçülmüştür. En düşük ortalamanın ise $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ölçüldüğü görülmektedir.

Tekirdağ İstasyonu'na ait 2023 yılı Azotdioksitin (NO_2) ortalaması $19,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama NO_2 konsantrasyonları Aralık ayında $57,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Çerkezköy İstasyonu'na ait 2023 yılı Azotdioksitin (NO_2) konsantrasyonlarının ortalaması ise $21,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama NO_2 konsantrasyonları, Aralık ayında $59,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Çorlu İstasyonu'na ait 2023 yılı Azotdioksitin (NO_2) konsantrasyonlarının ortalaması ise $29,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama NO_2 konsantrasyonları, Aralık ayında $104,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $8,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Çorlu OSB İstasyonuna ait 2023 yılı Azotdioksitin (NO_2) konsantrasyonlarının ortalaması ise $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama NO_2 konsantrasyonları, Aralık ayında $64,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Tekirdağ-Merkez İstasyonuna ait 2023 yılı Azotdioksitin (NO_2) ortalaması $24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama NO_2 konsantrasyonları, Kasım ayında $59,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Çerkezköy İstasyonuna ait 2023 yılı Karbonmonoksit (CO) konsantrasyonlarının ortalaması ise $0,3 \text{mg}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama CO konsantrasyonları Ocak ayında $0,8 \text{mg}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $0,1 \text{mg}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Tekirdağ-Merkez İstasyonuna ait 2023 yılı Karbonmonoksitin (CO) konsantrasyonlarının ortalaması $0,7 \text{mg}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama CO konsantrasyonları Aralık ayında $1,6 \text{mg}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $0,3 \text{mg}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Tekirdağ İstasyonuna ait 2023 yılı Ozon (O_3) konsantrasyonlarının ortalaması ise $34,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama O_3 konsantrasyonları Temmuz ayında $143,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Çerkezköy İstasyonuna ait 2023 yılı Ozon (O_3) konsantrasyonlarının ortalaması ise $31,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'tür. Günlük ortalama O_3 konsantrasyonları Aralık ayında $61,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en yüksek, $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Çorlu İstasyonuna ait 2023 yılı Ozon (O₃) konsantrasyonlarının ortalaması ise 64,7 µg/m³'tür. Günlük ortalama O₃ konsantrasyonları, Temmuz ayında 204,3 µg/m³ ile en yüksek 5,2 µg/m³ ile en düşük değerlere ulaşmıştır.

Tablo-18: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı En Düşük, En Yüksek ve Ortalama Değerleri

2023 YILI TEKİRDAĞ HAVA KALİTESİ İZLEME İSTASYONLARI YILIK ORTALAMA İLE EN DÜŞÜK VE EN YÜKSEK DEĞERLER VE OLDUĞU TARİHLER							
İstasyonlar		PM10 (µg/m ³)	PM2,5 (µg/m ³)	SO2 (µg/m ³)	NO2 (µg/m ³)	O3 (µg/m ³)	CO (mg/m ³)
TEKİRDAĞ	En Düşük Değer	10,3	7,2	4,6	6,3	4,2	-
	Tarihi	05.04.2023	29.06.2023	12.05.2023	06.02.2023	30.12.2023	-
	En Yüksek Değer	72,1	40,9	15,7	57,5	143,8	-
	Tarihi	26.10.2023	26.03.2023	13.04.2023	28.12.2023	31.07.2023	-
	Yıllık Ortalama	33,5	16,8	7,8	19,7	34,6	-
ÇERKEZKÖY	En Düşük Değer	6,1	5,3	6,0	3,8	4,0	0,1
	Tarihi	13.01.2023	13.01.2023	09.08.2023	06.02.2023	12.12.2023	06.02.2023
	En Yüksek Değer	137,8	70,8	87,4	59,1	61,1	0,8
	Tarihi	02.01.2023	02.01.2023	10.03.2023	26.12.2023	16.12.2023	02.01.2023
	Yıllık Ortalama	36,6	21,8	17,6	21,4	31,1	0,3
ÇORLU	En Düşük Değer	5,9	-	0,6	8,4	5,2	-
	Tarihi	16.12.2023	-	15.07.2023	19.03.2023	12.12.2023	-
	En Yüksek Değer	99,7	-	56,1	104,9	204,3	-
	Tarihi	13.10.2023	-	13.10.2023	19.12.2023	29.07.2023	-
	Yıllık Ortalama	36,0	-	7,5	29,9	64,7	-
ÇORLU OSB	En Düşük Değer	-	5,0	1,6	2,1	2,1	-
	Tarihi	-	26.11.2023	17.12.2023	16.06.2023	19.03.2023	-
	En Yüksek Değer	-	94,7	46,1	64,4	113,3	-
	Tarihi	-	20.12.2023	14.02.2023	19.12.2023	14.08.2023	-
	Yıllık Ortalama	-	21,8	9,2	14,5	34,4	-
TEKİRDAĞ MERKEZ	En Düşük Değer	15,7	-	1,9	5,5	-	0,3
	Tarihi	28.03.2023	-	20.06.2023	06.02.2023	-	25.12.2023
	En Yüksek Değer	125,8	-	53,3	59,3	-	1,6
	Tarihi	20.12.2023	-	03.01.2023	20.10.2023	-	20.12.2023
	Yıllık Ortalama	39,9	-	10,5	24,8	-	0,7

8.5 Hava Kalitesi Sınır Değer Aşımaları

- Partikül Madde (PM₁₀) için Sınır Aşım değeri: 2023 Yılı 24 saatlik limit değeri 50 µg/m³ dür.
- Kükürtdioksit (SO₂) için Sınır Aşım değeri: 2023 Yılı 24 saatlik limit değeri 125 µg/m³ dür.
- Kükürtdioksit (SO₂) için Sınır Aşım değeri: 2023 Yılı Saatlik limit değeri 350 µg/m³ dür.
- Azotdioksit (NO₂) için Sınır Aşım değeri: 2023 Yılı Saatlik limit değeri 210 µg/m³ dür

01 Ocak 2023 – 31 Aralık 2023 arası 24 saatlik ortalama PM₁₀ konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, HKDYY' de 24 saatlik ortalama süre için verilen 50 µg/m³ 'lük Sınır değeri Tekirdağ İstasyonu'nda toplamda 24 kez, Çerkezköy İstasyonu'nda 81 kez, Çorlu İstasyonunda 55 ve Tekirdağ-Merkez İstasyonu'nda ise 75 kez aşılmış olduğu görülmektedir.

Tablo-19: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Limit Aşım Sayıları

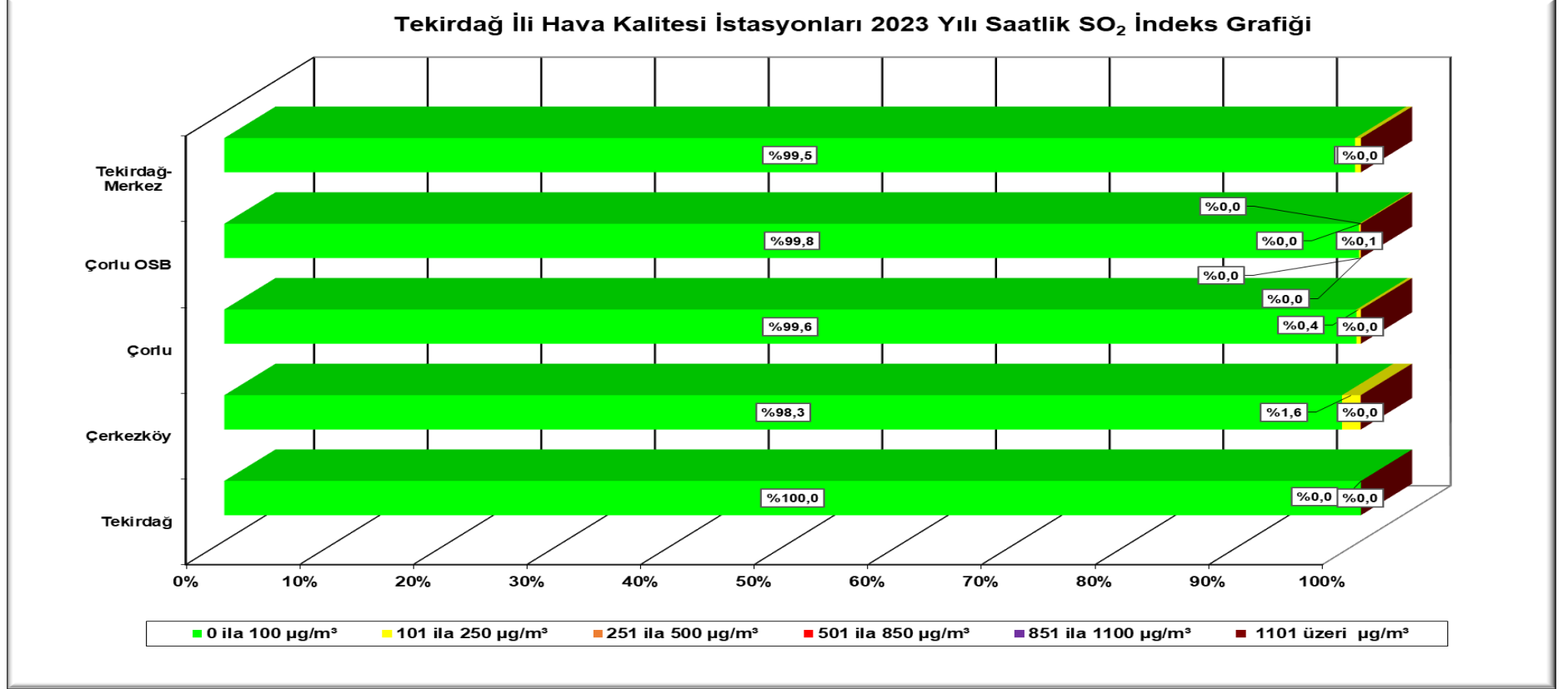
PM ₁₀ LİMİT AŞIM GÜN SAYISI	TEKİRDAĞ			
	Tekirdağ	Çerkezköy	Çorlu	Tekirdağ-Merkez
AYLAR	Limit Aşım Sayısı (Gün)	Limit Aşım Sayısı (Gün)	Limit Aşım Sayısı (Gün)	Limit Aşım Sayısı (Gün)
Ocak	4	9	7	12
Şubat	0	11	2	8
Mart	1	14	3	7
Nisan	2	2	0	0
Mayıs	6	0	2	1
Haziran	0	0	1	0
Temmuz	1	4	5	3
Ağustos	0	2	6	0
Eylül	1	1	4	1
Ekim	7	11	12	6
Kasım	1	11	4	14
Aralık	1	16	9	23
TOPLAM	24	81	55	75

2023 Yılı 24 saatlik ortalama SO₂ konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de verilen sınır değeri, ölçüm yapılan istasyonlarda dönem boyunca hiç aşılmamıştır.

Ölçüm yapılan zamanda, saatlik NO₂ konsantrasyonlarının incelenmesi sonucunda, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY)'de verilen sınır değeri, ölçüm yapılan istasyonlarda dönem boyunca sadece Çorlu istasyonunda 6 saat aşılmıştır.

9. HAVA KALİTESİ İNDEKSİ

Hava Kalitesi indeksi (HKİ), hava kalitesinin günlük olarak rapor edilmesi için kullanılan bir indekstir. Yaşadığımız bölgenin havasının ne kadar temiz veya kirli olduğu ve ne tür sağlık etkilerinin oluşabileceği konusunda bilgiler verir. Hava kalitesi indeksi, farklı hava kalitesi ile birlikte genel halk sağlığı üzerine etkisini, hava kirliliği seviyesini, sağlıklı seviyeye yükseldiğinde alınması gereken kademeleri de belirler. Hava kalitesi indeksi 6 kategoriden oluşmaktadır.



Grafik-44: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Grafiği

İndeks Renkleri	Tekirdağ (Saat)	Çerkezköy (Saat)	Çorlu (Saat)	Çorlu OSB (Saat)	Tekirdağ-Merkez (Saat)
İyi	8.531	8.389	8.401	3.738	8.357
Orta	0	138	32	5	43
Hassas Gruplar İçin Sağlıksız	0	4	1	1	0
Sağlıksız	0	0	0	0	0
Kötü	0	0	0	0	0
Tehlikeli	0	0	0	0	0

Tablo-21: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Parametresinin Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Günlük Hava Kalitesi İndeks Takvimi

67

Tablo-22: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Parametresinin Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi

2023 Yılı Tekirdağ Çerkezköy SO₂ (µg m⁻³) Hava Kalitesi İndeks Takvimi

Ocak-2023							Şubat-2023							Mart-2023							Nisan-2023							
31	14	30	32	14	30	23	28	29	30	31	27	38	25	25	26	27	28	14	14	20	25	26	27	28	29	30	31	
14	13	20	23	17	15	13	54	16	12	11	9	9	9	27	18	23	44	67	40	87	44	19	12	18	12	19	11	
13	13	22	56	67	72	25	10	19	9	19	11	32	70	73	13	8	9	35	15	9					9	13	39	77
36	20	11	10	11	14	35	40	18	13	47	31	12	34	8	8	18	19	10	9	10	49	13	10	9	13	11	10	
		11	15	1	2	3	49	24	48	12	1	2	3	23	19	26	16	11	20	56	9	8	15	59	35	10	8	
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	15	19	1	2	3	4	5	
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	
Mayıs-2023							Haziran-2023							Temmuz-2023							Ağustos-2023							
29	30	15	10	10	9	10	27	28	29	30	31	13	13	24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	10	24	22	8	
10	10	9	9	9	9	8	14	12			10	10	11	9	11	10	8	10	10	12	8	12	11	7	6	6	6	
8	8	14	8	9	9	8	9	10	9	9	8	8	10	10	8	16	30	25	18	16	6	6	7	8	9	9	8	
8	9	9	9	8	9	9	11	10	9	9	9	10	9	9	9	9	9	7	13	8	8	8	8	8	8	8	7	
10	11	11	11	11	1	2	10	11	12	11	12	11	19	17	16	8	20	43	17	11	8	8	8	11	20	30	1	
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	10	10	13	1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8	
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	
Eylül-2023							Ekim-2023							Kasım-2023							Aralık-2023							
26	27	28	29	30	31	8	30	11	9	8	9	10	10	28	29	30	31	38	9	34	25	26	27	28	29	30	42	
7	7	8	8	8	9	9	10	16	10	14	9	9	15	29	14	19	12	20	9	15	78	47	8	10	12	12	12	
					7	8	8	10	15	14	9	10	26	35	26	14	9	16	29	9	21	10	11	13	25	29	80	24
7	7	7	8	8	8	11	15	14	26	16	17	37	33	15	10	16	16	41	7	14	8	9	14	19	74	61	40	
14	9	7	8	8	8	8	13	10	8	19	1	2	3	25	12	10	16	23	10	1	20	18	37	40	25	18	61	
8	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	68	14	1	2	3	4	5	
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	

iyi

orta

hassas

sağlıksız

kötü

tehlikeli

Tablo-23: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Parametresinin Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi

2023 Yılı Tekirdağ Çorlu SO₂ (µg m⁻³) Hava Kalitesi İndeks Takvimi

Ocak-2023							Şubat-2023							Mart-2023							Nisan-2023						
31	5	12	9	9	12	10	28	29	30	31	15	8	13	25	26	27	28	3	4	5	25	26	27	28	29	30	31
12	4	13	10	4	13	8	13	8	5	5	5	6	10	10	4	6	7	3	3	5	4	4	4	5	5	6	5
7	5	8	5	3	4	6	8	15	7			16	7	2	3	8	9	7	5	4	4	4	5	7	6	11	11
6	9	4	8	9	9	7	5	3	4	6	6	5	2	4	2	6	7	6	4	9	6	6	6	7	6	5	3
7	7	6	25	1	2	3	8	7	6	5	1	2	3	8	7	7	6	5	10	7	3	3	5	7	4	7	6
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	7	5	1	2	3	4	5
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C
Mayıs-2023							Haziran-2023							Temmuz-2023							Ağustos-2023						
29	30	7	2	3	2	8	27	28	29	30	31	4	2	24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	23	3	4	28
6	4	4	4	3	4	6	8	3	3	2	3	5	4	5	3	5	9	4	15	16	2	6	2	3	7	5	4
11	3	7	5	6	10	5	12	11	12	3	9	3	2	3	9	23	7	6	3	5	14	1	4	3	2	3	3
5	5	3	4	11	30	16	4	3	6	6	9	16	4	1	1	1	6	10	13	11	2	5	14	11	6	8	5
9	5	6	10	11	1	2	8	3	5	2	2	2	3	2	3	3	4	6	8	7	1	2	2	3	3	4	1
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	3	9	4	1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C
Eylül-2023							Ekim-2023							Kasım-2023							Aralık-2023						
26	27	28	29	30	31	5	30	3	4	6	11	28	19	28	29	30	31	6	11	9	25	26	27	28	29	30	7
5	5	8	7	3	5	11	5	9	4	7	11	12	56	6	4	4	12	9	7	10	9	7	7	5	7	18	8
9	5	4	6	12	8	5	10	6	9	9	12	12	9	5	6	5	17	8	9	14	6	6	11	13	17	6	3
		3	5	16	20	5	6	14	9	18	9	7	9	9	9				10	8	4	8	20	42	35	10	15
8	5	4	8	4	8	10	5	4	4	7	1	2	3	8	7	9	8	4	4	1	5	9	10	13	16	11	7
4	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	17	9	1	2	3	4	5
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C

iyi
 orta
 hassas
 sağlıksız
 kötü
 tehlikeli

Tablo-24: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Parametresinin Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi

2023 Yılı Tekirdağ Çorlu OSB SO ₂ (µg m ⁻³) Hava Kalitesi İndeks Takvimi									
Ocak-2023									
31	3	6	11	21	17	12			
15	4	12	9	4	30	12			
11	6	5	5	4	4	4			
5	6	13	17	17	17	6			
6	5	15	19		1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Kasım-2023									
28	29	30	31						
				7	7	6	6		
7	5	11	6	6	12	1			
2	3	4	5	6	7	8			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Şubat-2023									
28	29	30	31	19	6	9			
14	6	2	2	3	7	11			
7	11	6	46	12	6	6			
7	4	9	7	6	6	6			
11	6	6	27		1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Mart-2023									
25	26	27	28	18	17	11			
12	6	5	4	5	4	5			
5	6	9	10	7	10	6			
5	3	5	9	15	7	6			
6	6	10	10	5	6	6			
1	2	3	4	5	6	7			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Nisan-2023									
25	26	27	28	29	30	31			
6	6	7	6	7	12	9			
4	14	6	12	10	12	10			
7	6	12	16	9	5	4			
4	4	4	9	5					
C	P	P	S	Ç	P	C			
Aralık-2023									
25	26	27	28	29	30	6			
9	5	12	6	26	26	7			
4	6	14	6	17	4	17			
11	2	15	34	12	11	9			
4	6	10	13	11	14	6			
14	11								
1	2	3	4	5					
C	P	P	S	Ç	P	C			



Tablo-25: 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Parametresinin Tekirdağ- Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi

2023 Yılı Tekirdağ Merkez SO ₂ (µg m ⁻³) Hava Kalitesi İndeks Takvimi									
Ocak-2023									
31	24	40	53	28	18	33			
37	29	48	29	17	17	12			
		31	17	9	7	11			
28	45	21	10	18	16	25			
21	19	23	35		1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Mayıs-2023									
29	30			6	5	6			
7	7	6	5	5	4	5			
7	5	7	5	4	4	4			
3	4	4	5	4	7	5			
5	4	5	6	13		1	2		
3	4	5	6	7	8	9			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Haziran-2023									
27	28	29	30	31	8	6			
6	5	3	5	4	3	4			
10	6	4	5			3			
4	3	2	2	2	4	2			
3	4	5	4	4	3	3			
1	2	3	4	5	6	7			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Temmuz-2023									
24	25	26	27	28	29	30			
5	6	6	8	6	6	6			
5	4	5	6	5	5	7			
6	5	5	5	7	7	6			
5	6	4	6	9	7	5			
5	6	7		1	2	3	4		
C	P	P	S	Ç	P	C			
Ağustos-2023									
29	30	31	5	4	5	6			
6	6	5	5	6	7	4			
5	4	3	4	4	6	4			
5	5	4			6	5			
5	4	5	6	7	9	1			
2	3	4	5	6	7	8			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Eylül-2023									
26	27	28	29	30	31	5			
4	4	6	5	4	4	5			
5	6	5	5	4	3	4			
4	3	3	4	4	3	4			
4	3	3	3	4	5	4			
6		1	2	3	4	5	6		
C	P	P	S	Ç	P	C			
Ekim-2023									
30	4	3	3	6	4	5			
5	6	4	5	5	5	4			
5	8	4	4	4	4	5			
6	5	7	6	6	5	8			
5	6	4	8		1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Kasım-2023									
28	29	30	31	10	7	8			
8	4	4	5	8	4	4			
8	4	4	8	12	8	11			
7	13	15	9	12	6	6			
11	8	14	8	11	9	1			
2	3	4	5	6	7	8			
C	P	P	S	Ç	P	C			
Aralık-2023									
25	26	27	28	29	30	9			
9	8	9	10	15	16	8			
10	21	20	30	19	19	20			
8	9	24	33	36	21	22			
14	20	11	10	19	17	20			
37	23		1	2	3	4	5		
C	P	P	S	Ç	P	C			

iyi

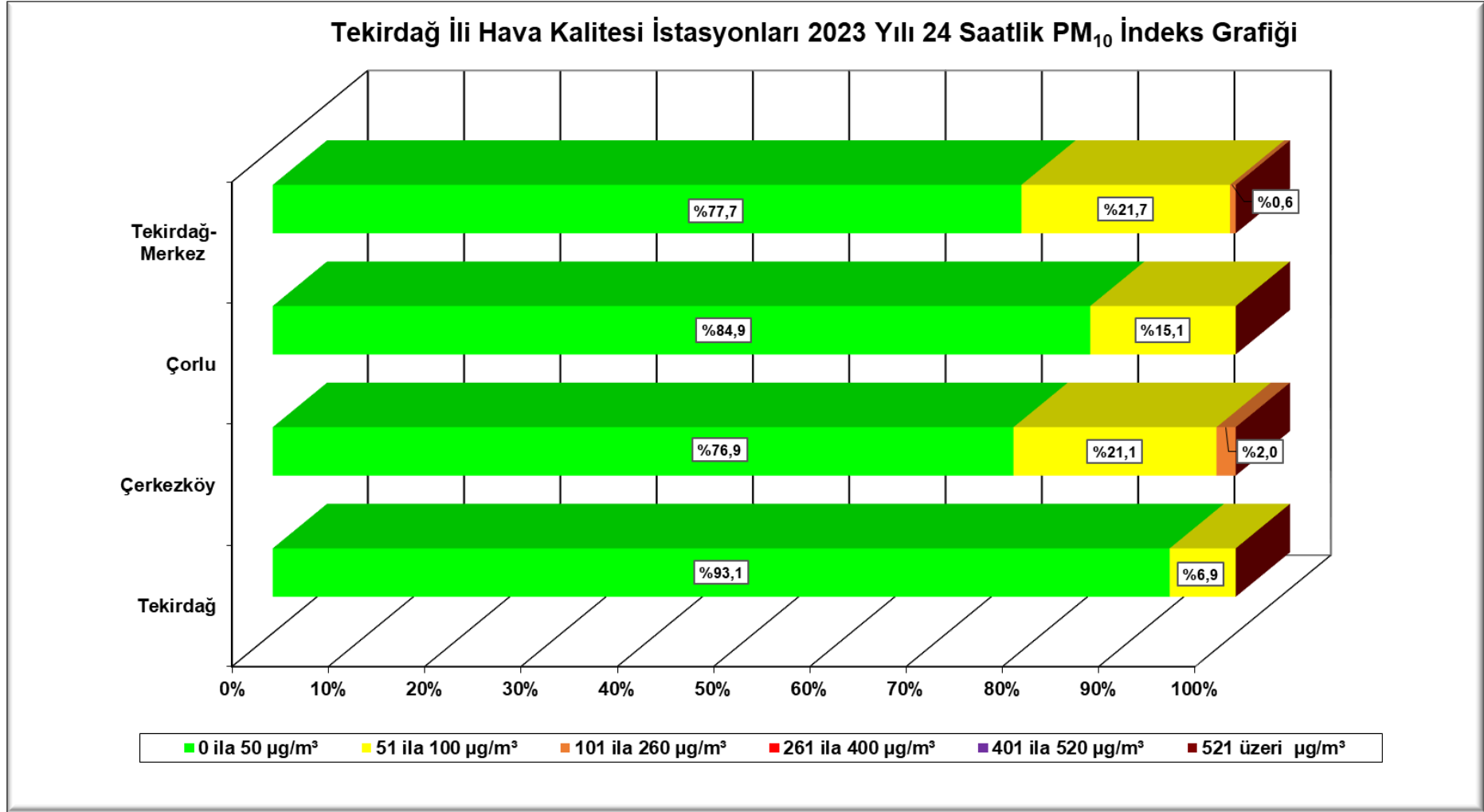
orta

hassas

sağlıksız

kötü

tehlikeli



Grafik-45: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Grafiği

Tablo-26: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Parametresinin Hava Kalitesi İndeks Tablosu

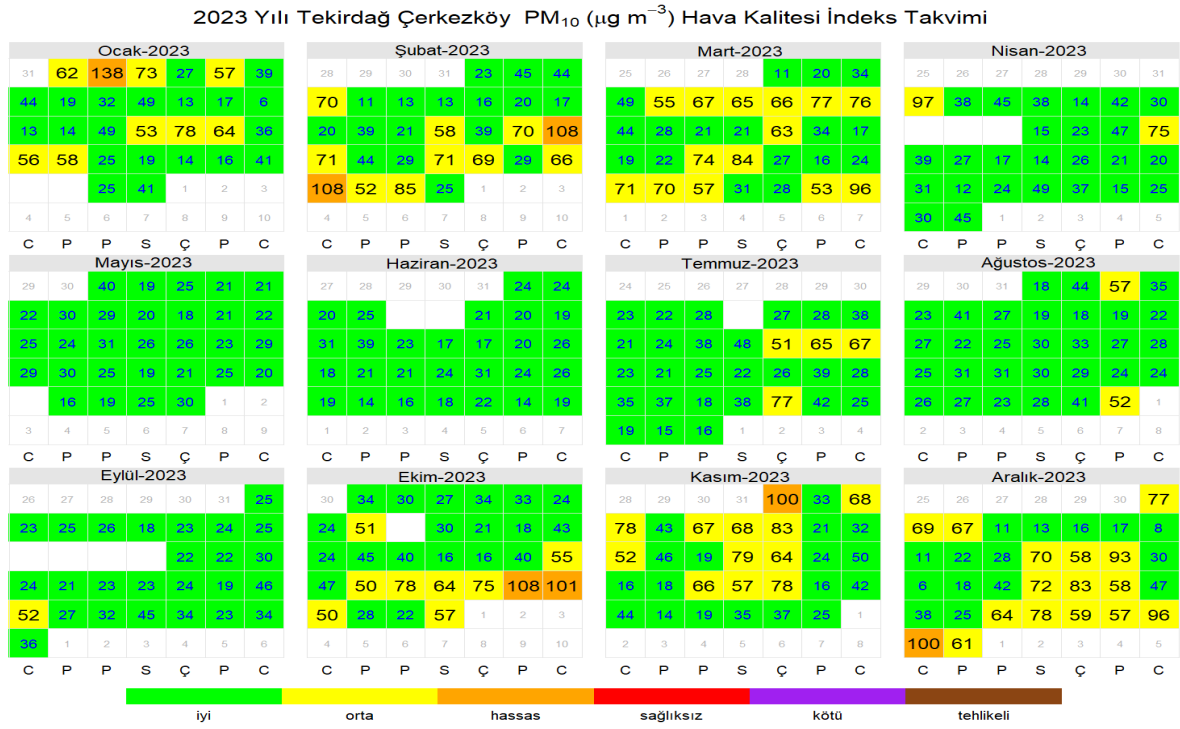
İndeks Renkleri	Tekirdağ (Gün)	Çerkezköy (Gün)	Çorlu (Gün)	Tekirdağ-Merkez (Gün)
İyi	326	270	309	262
Orta	24	74	55	73
Hassas Gruplar İçin Sağlıksız	0	7	0	2
Sağlıksız	0	0	0	0
Kötü	0	0	0	0
Tehlikeli	0	0	0	0

Tablo-27: 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Parametresinin Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi

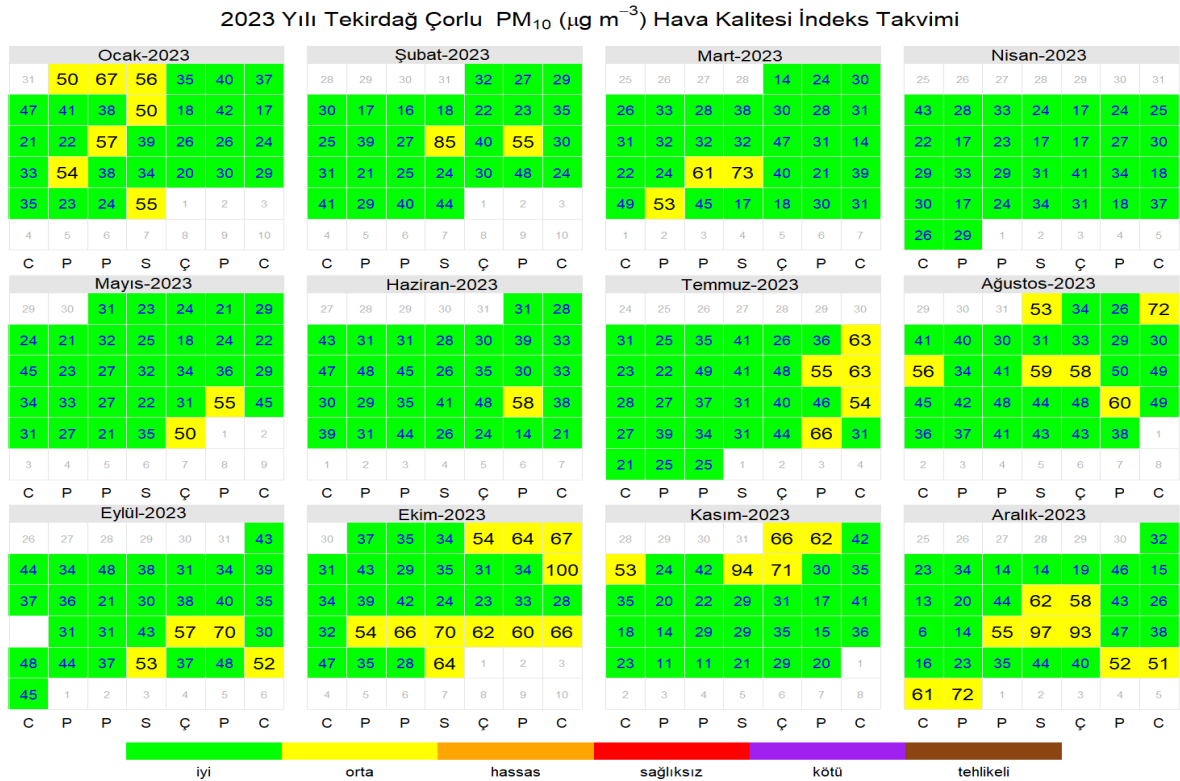
2023 Yılı Tekirdağ PM₁₀ (µg m⁻³) Hava Kalitesi İndeks Takvimi

Ocak-2023							Şubat-2023							Mart-2023							Nisan-2023																				
31	49		54	48	44	39	28	29	30	31	27	24	28	25	26	27	28	26	27	21	25	26	27	28	29	30	31														
49	46	48	51	21	29	17	31	17	20	17	19	26	27	33	48	43	37	23	32	33	39	25	36	26	10	28	35														
30	23	52	34	41	31	23	29	34	33	36	30	32	33	26	29	26	29	48	38	24	31	26	24				49														
29	56	33	24	27	32	43	28	17	17	28	31	44	24	27	28	38	53	41	27	33	47	71	55	42	43	26	27														
25	26	33	41	1	2	3	48	32	45	34	1	2	3	44	45	33	18	27	26	32	38	17	28	46	22	17	28														
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	28	40	1	2	3	4	5														
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C														
Mayıs-2023							Haziran-2023							Temmuz-2023							Ağustos-2023																				
29	30	62	34	37	51	43	27	28	29	30	31	37	34	24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	26	35	37	39														
44	52	63	42	32	34	36	32	34	32	34	34	32	29	30	32	29	28	24	29	35	32	44	24	25	26	26	25														
37	38	36		50	42	39	39	45	30	29	29	31	30	24	25	37	37	32	37	35	40	33	37	45	48	43	44														
43	50	41	31	32	49	41	28	25	32	35	33	47	41	25	29	34	32	37	48	41	36	35	37	35	34	29	27														
29	28	33	38	43	1	2	36	26	31	31	25	22	27	36	49	29	28	40	50	23	31	33	32	37	37	34	1														
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	23	19	22	1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8														
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C														
Eylül-2023							Ekim-2023							Kasım-2023							Aralık-2023																				
26	27	28	29	30	31	26	30	53	38	31	36	27	30	28	29	30	31	42	48	37	25	26	27	28	29	30	21														
34	28	32	30	36	35	36	32	36	28	26	26	21	34	28	41	29	19	17	20	20	56	22	35	37	46	25	30														
32		23	24	31	32	33	28	41	29	19	17	20	20	41	24	26	25	31	24	27	41	24	26	25	31	24	27														
34	30	29	30	22	23	33	28	47	63	55	61	72	68	21	21	28	36	43			21	21	28	36	43																
45	39	37	58	45	40	49	39	31	33	54	1	2	3				26		22	1				26																	
46	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8														
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C														
iyi							orta							hassas							sağlıksız							kötü							tehlikeli						

Tablo-28: 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Parametresinin Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi



Tablo-29: 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Parametresinin Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi



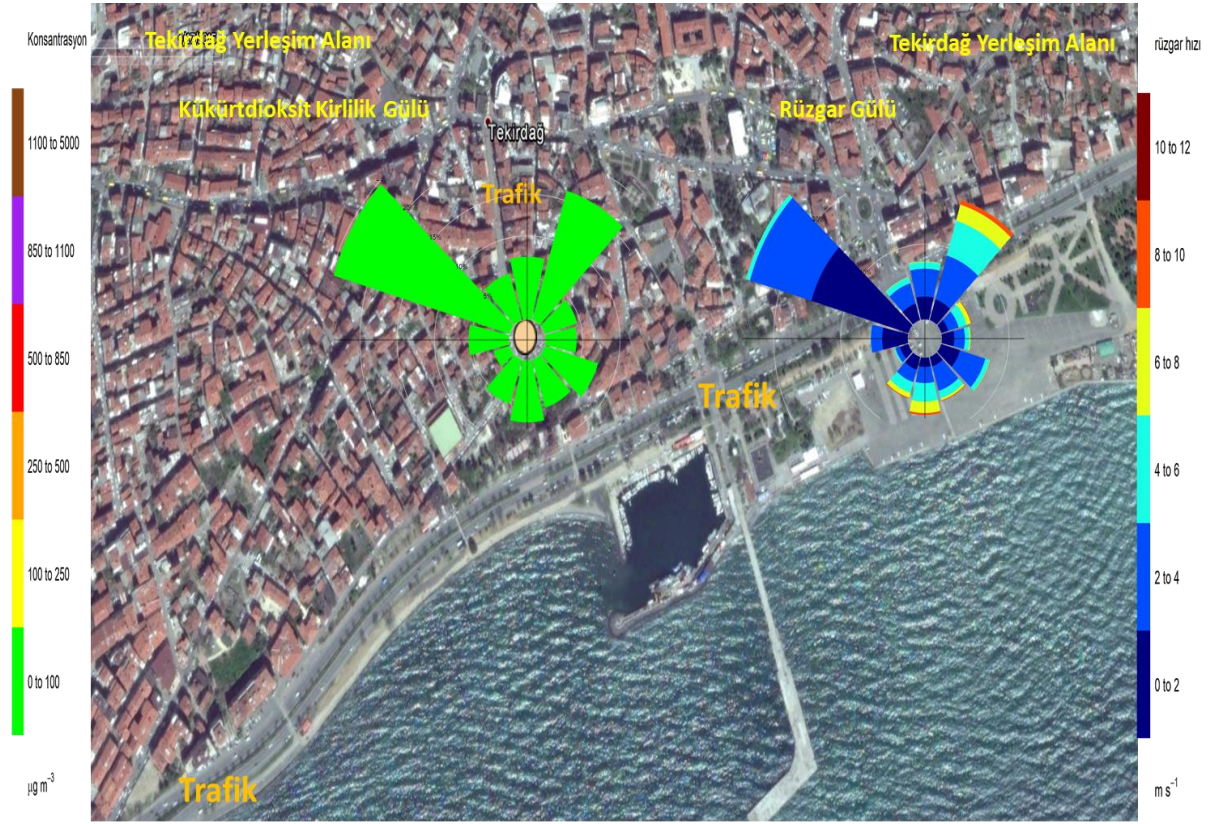
Tablo-30: 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Parametresinin Tekirdağ- Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonu Hava Kalitesi İndeks Takvimi

2023 Yılı Tekirdağ Merkez PM₁₀ (µg m⁻³) Hava Kalitesi İndeks Takvimi

Ocak-2023							Şubat-2023							Mart-2023							Nisan-2023																				
31	65	99	100	51	51	64	28	29	30	31	29	31	36	25	26	27	28	22	26	29	25	26	27	28	29	30	31														
78	65	75	68	32	31	21	49	20	19	27	29	33	30	40		60	60	36	32	40				25	16	25	28														
		71	41	41	34	28	39	55	41	57	51	69	60	33	27	26	24	43	35	21	29	22	19																		
49	81	42	27	28	28	46	39	29	28	43	48	50	34	28	27	68	80	34	25	33			41	32	41	35	32														
34	26	31	45		1	2	3	59	39	63	44		1	2	3	73	66	53	16	26	31	29	39		45	27															
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5														
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C														
Mayıs-2023							Haziran-2023							Temmuz-2023							Ağustos-2023																				
29	30			27	41	34	27	28	29	30	31	35	32	24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	23	30	41	41														
27	34	41	28	25	27	30	31	32	31	30	31	28	28	33	32	34	31	24	32	38	27	41	23	21	23	22	26														
36	37	39	55	40	34	36	40	45	30	24	26	30	36	26	23	31	37	34	57	55	35	25	29	42	42	39	42														
38	38	32	33	32	48	45	32	30	36	40	31	49	38	29	23	27	25	31	43	37	35	32	33			30	27														
32	23	30	38	42		1	2	33	24	31	30	25	18	21	27	41	21	24	41	51	23	27	27	29	35	35	32	1													
3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	25	24	23	1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8														
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C														
Eylül-2023							Ekim-2023							Kasım-2023							Aralık-2023																				
26	27	28	29	30	31	27	30	31	32	41	28	28	28	28	29	30	31	58	47	38	25	26	27	28	29	30	64														
29	24	27	24	28	30	30	32	36	24	32	25	27	33	47	22	33	73	64	32	53			66	71	63	62	54														
28	29	21	23	21	35	29	30	37	31	21	21	25	33	67	61		49	57	61	80			88	72	83	68	65	63													
28	25	25	29	24	23	34	34	45	67	51	55	66	62	80	51	46	49		35	62			78	51	100	126	70	54													
54	42	33	47	35	33	43	39	29	31	49		1	2	3	35	42	52	49	70	57	1	39	42	37	46	66	66	86													
40	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	90	78	1	2	3	4	5														
C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C	C	P	P	S	Ç	P	C														
iyi							orta							hassas							sağlıksız							kötü							tehlikeli						

10. HAVA KALİTESİ KİRLİLİK GÜLLERİ

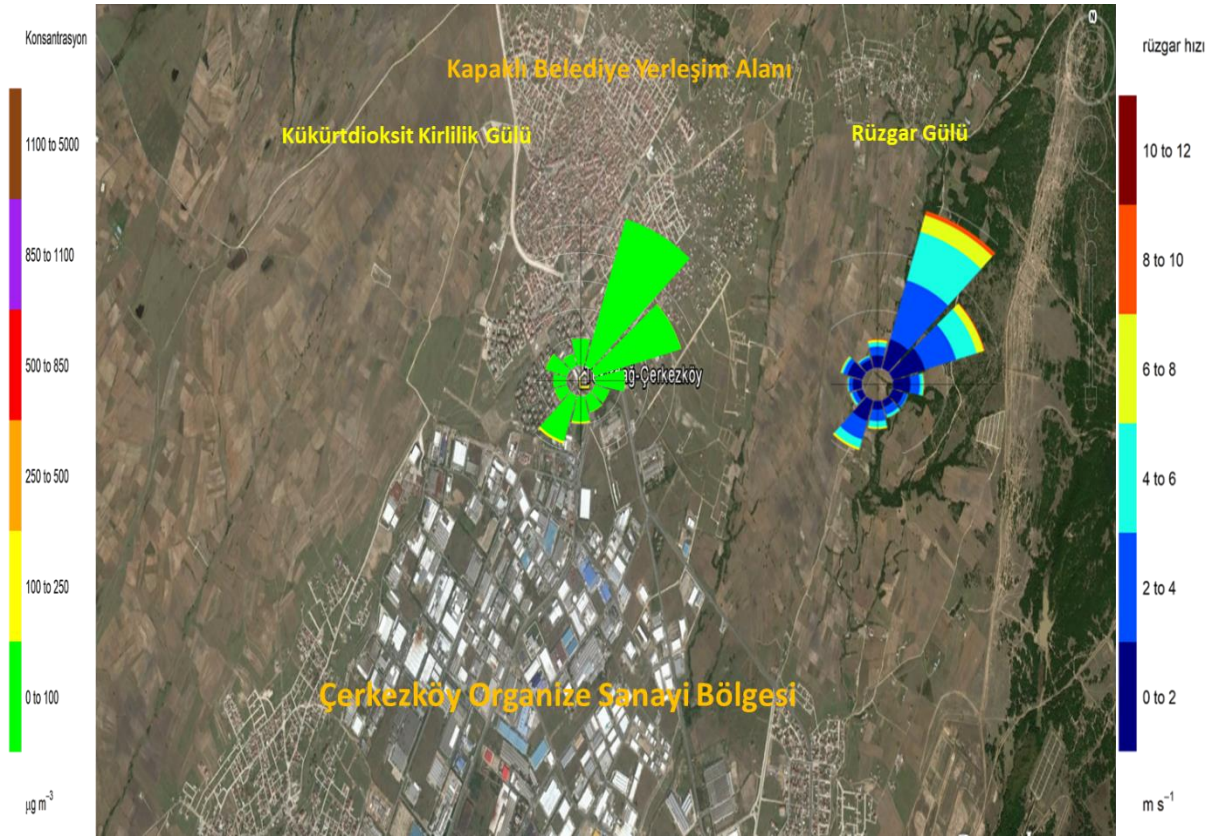
10.1 Kükürtdioksit (SO₂) Parametresine Göre Kirlilik Gülleri



Harita-9: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Kirlilik Güllü

2023 yılı Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Kükürtdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

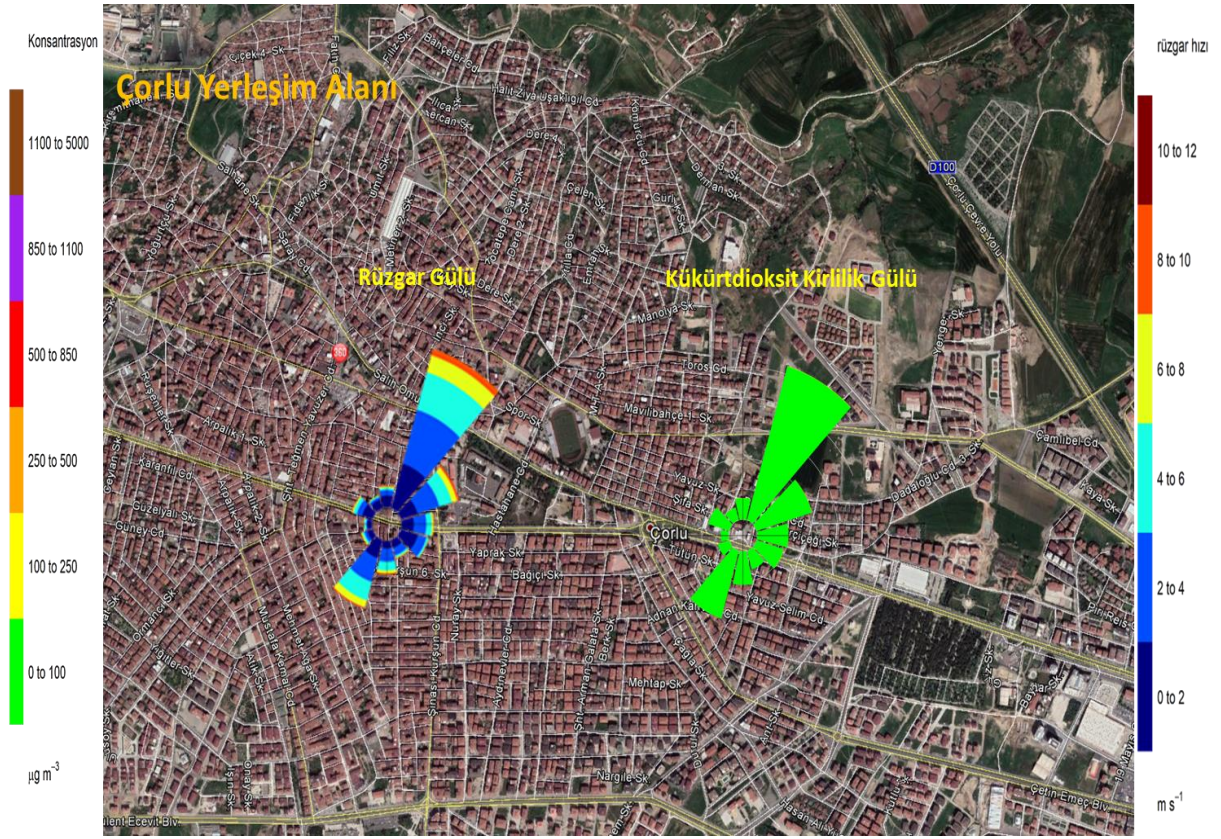
- ❖ Harita üzerinde gösterilen Kükürtdioksit kirlilik güllünün değerlendirilmesi sonucunda; insan sağlığını etkileyen herhangi bir Kükürtdioksit kirliliğinin olmadığı görülmektedir.



Harita-10: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO_2) Kirlilik Gülü

2023 yılı Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Kükürtdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

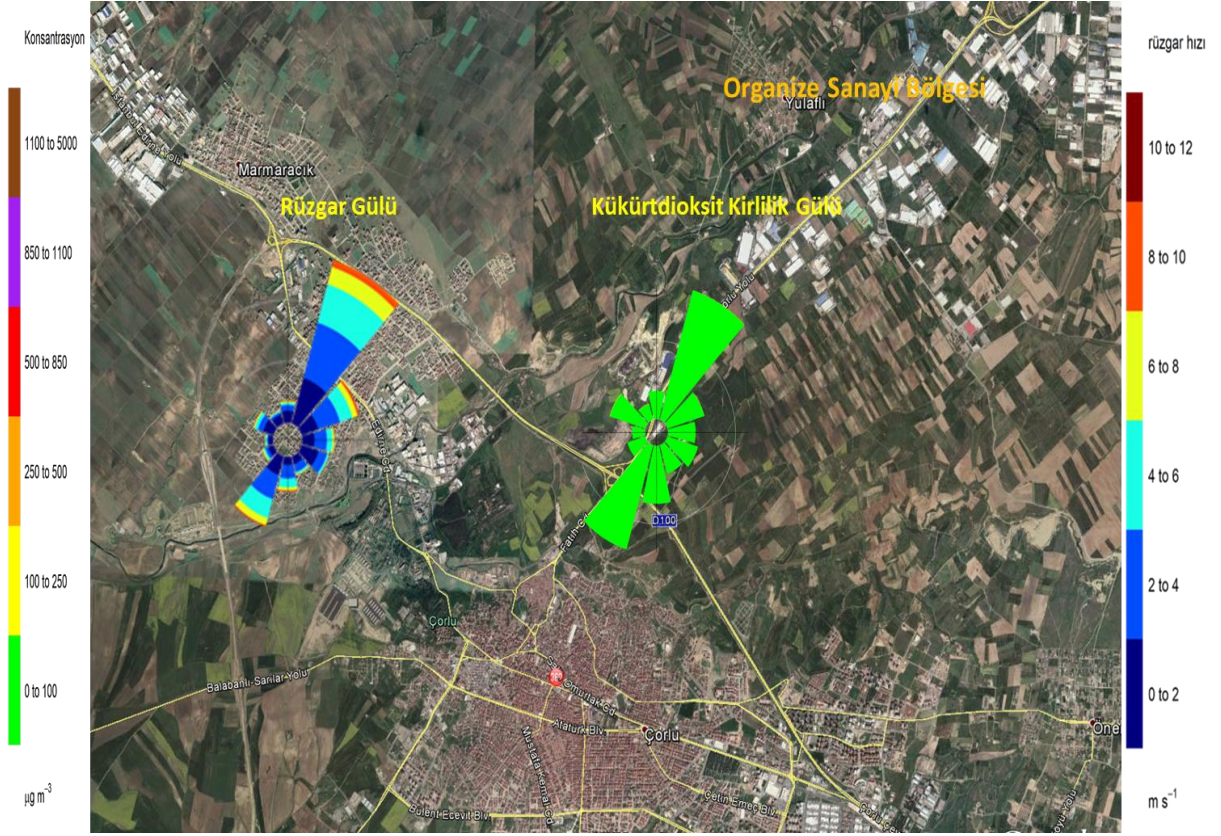
- ❖ Harita üzerinde gösterilen Kükürtdioksit kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; insan sağlığını etkileyen herhangi bir Kükürtdioksit kirliliğinin olmadığı görülmektedir.



Harita-11: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Kirlilik Gülü

2023 yılı Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Kükürtdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

- ❖ Harita üzerinde gösterilen Kükürtdioksit kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; insan sağlığını etkileyen herhangi bir Kükürtdioksit kirliliğinin olmadığı görülmektedir.



Harita-12: Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Kükürtdioksit (SO₂) Kirlilik Gülü

2023 yılı Çorlu OSB Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Kükürtdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

- ❖ Harita üzerinde gösterilen Kükürtdioksit kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; insan sağlığını etkileyen herhangi bir Kükürtdioksit kirliliğinin olmadığı görülmektedir.

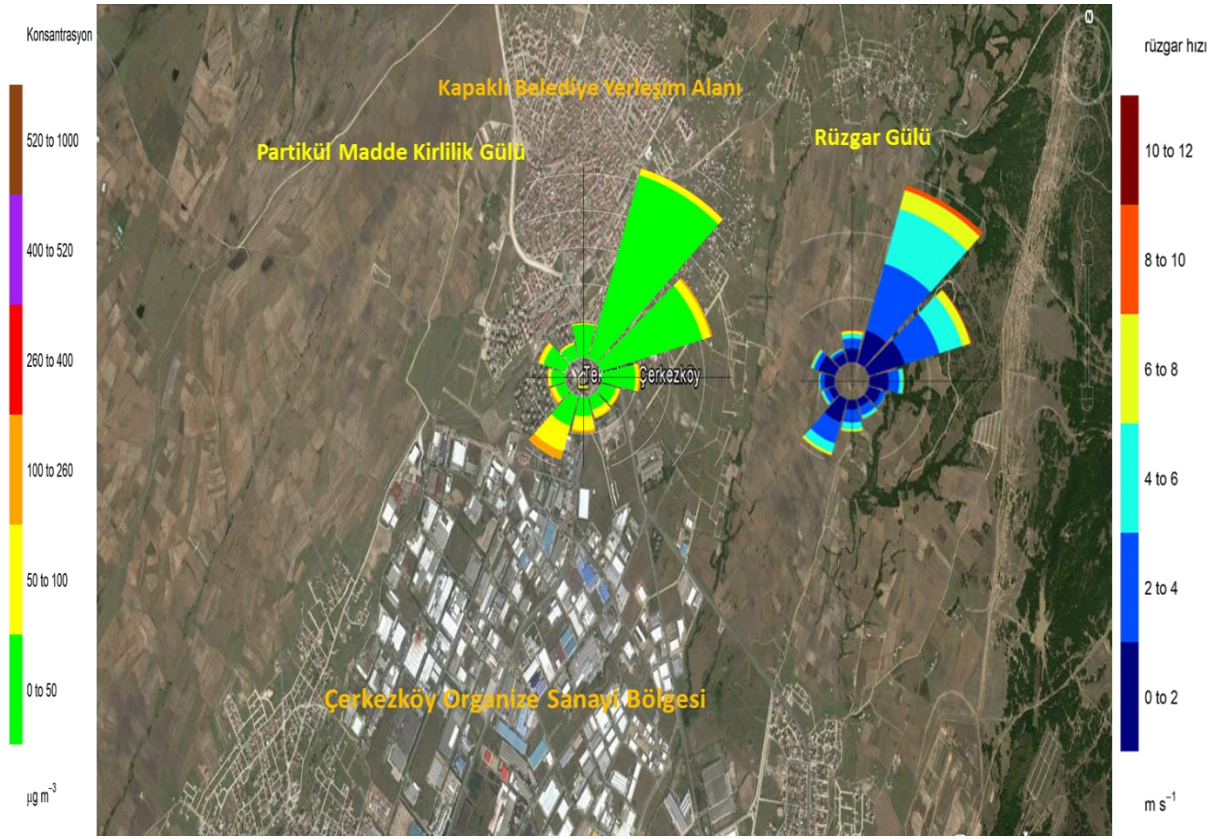
10.2 Partikül Madde (PM₁₀) Parametresi Kirlilik Gülleri



Harita-13: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Kirlilik Güllü

Tekirdağ hava kalitesi izleme istasyonundan elde edilen 2023 yılına ait Partikül Madde (PM₁₀) kirleticisinin Meteorolojik parametrelerden Rüzgar Hızı ve Rüzgar Yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

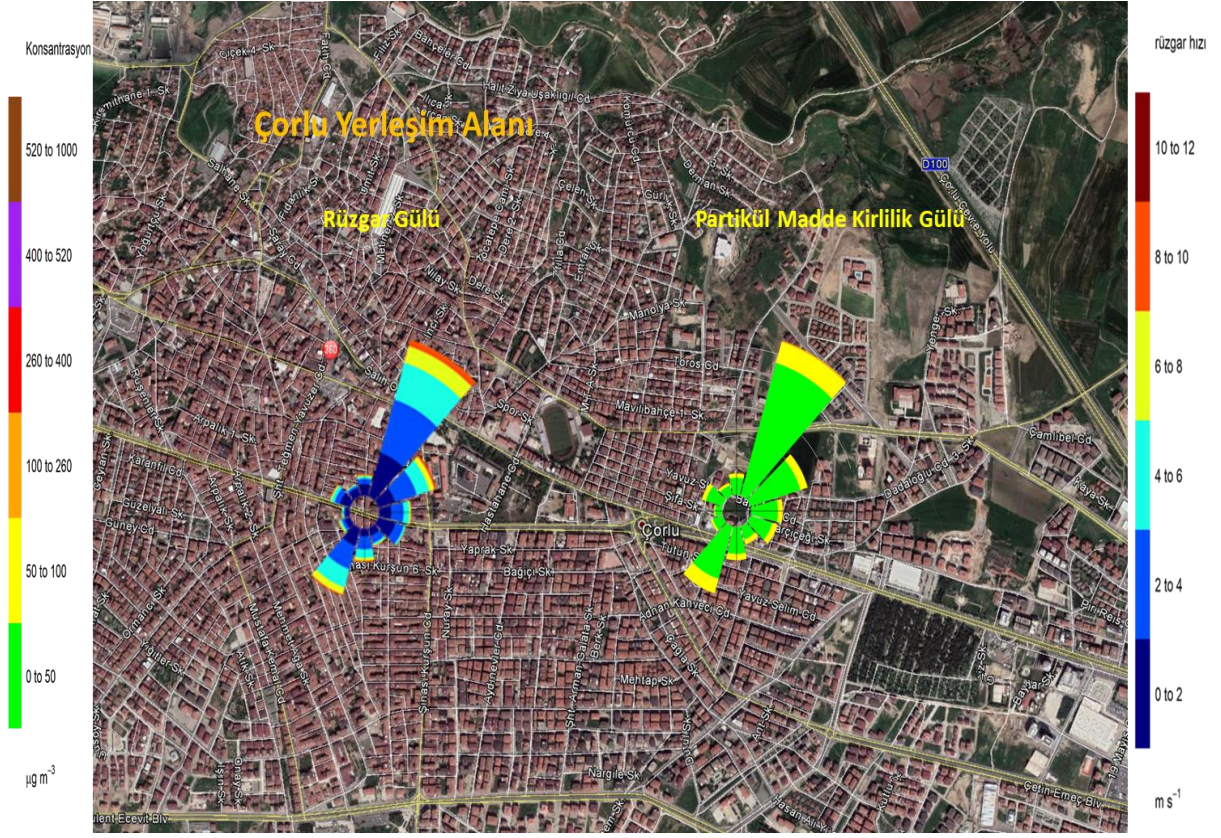
- ❖ Harita üzerinde gösterilen Partikül Madde (PM₁₀) kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; her yönden kirliliğin geldiği görülmekle beraber kuzeybatıdan daha fazla kirlilik geldiğinden bahsedilebilir.



Harita-14: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Kirlilik Gülü

Çerkezköy hava kalitesi izleme istasyonundan elde edilen 2023 yılına ait Partikül Madde kirliliğinin Meteorolojik parametrelerden Rüzgar Hızı ve Rüzgar Yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

- ❖ Harita üzerinde gösterilen Partikül Madde (PM₁₀) kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; her yönden kirliliğin geldiği görülmekle beraber kuzeydoğudan ve güneyden daha fazla kirlilik geldiğinden bahsedilebilir.



Harita-15: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Partikül Madde (PM₁₀) Kirlilik Gücü

Çorlu hava kalitesi izleme istasyonundan elde edilen 2023 yılına ait Partikül Madde kirleticisinin Meteorolojik parametrelerden Rüzgar Hızı ve Rüzgar Yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

- ❖ Harita üzerinde gösterilen Partikül Madde (PM₁₀) kirlilik gücünün değerlendirilmesi sonucunda; her yönden kirliliğin geldiği görülmekle beraber kuzeydoğudan ve güneyden daha fazla kirlilik geldiğinden bahsedilebilir.

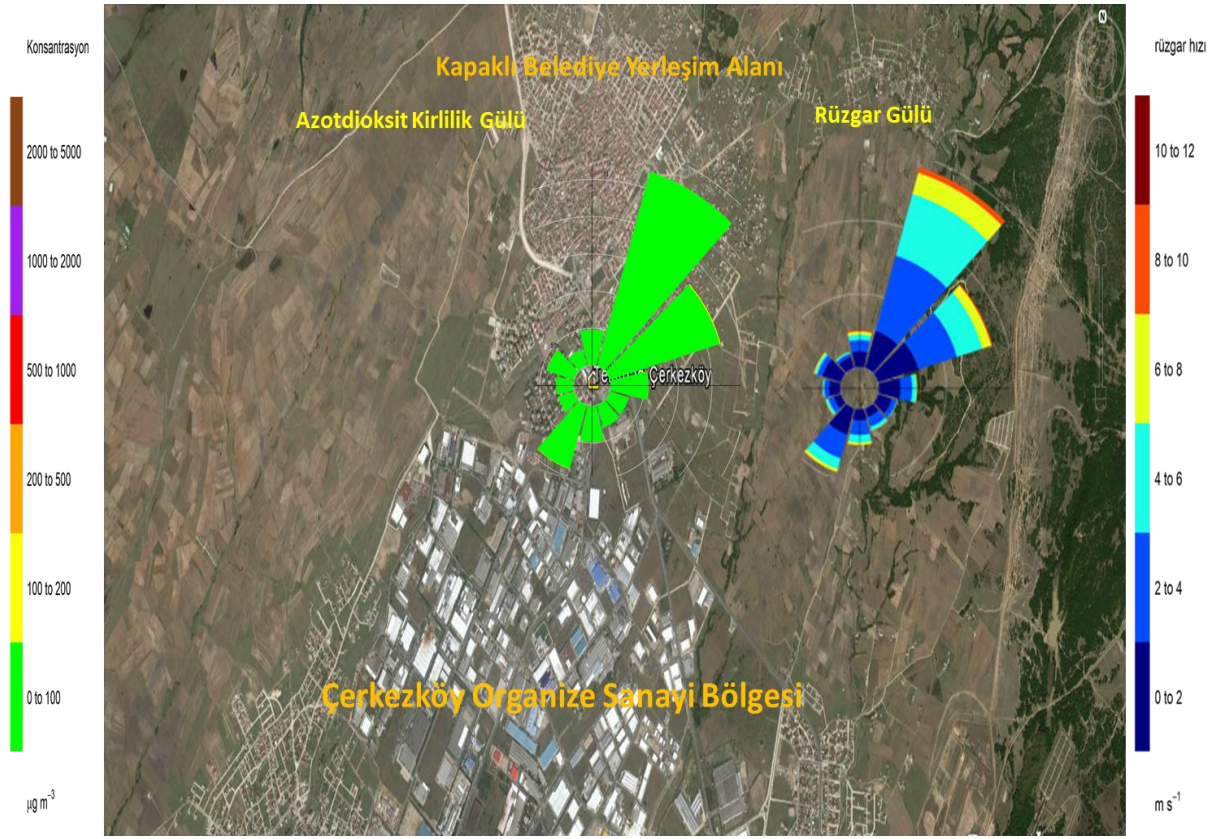
10.3 Azotdioksit (NO₂) Parametresi Kirlilik Gülleri



Harita-16: Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) Kirlilik Güllü

2023 yılı Tekirdağ Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Azotdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

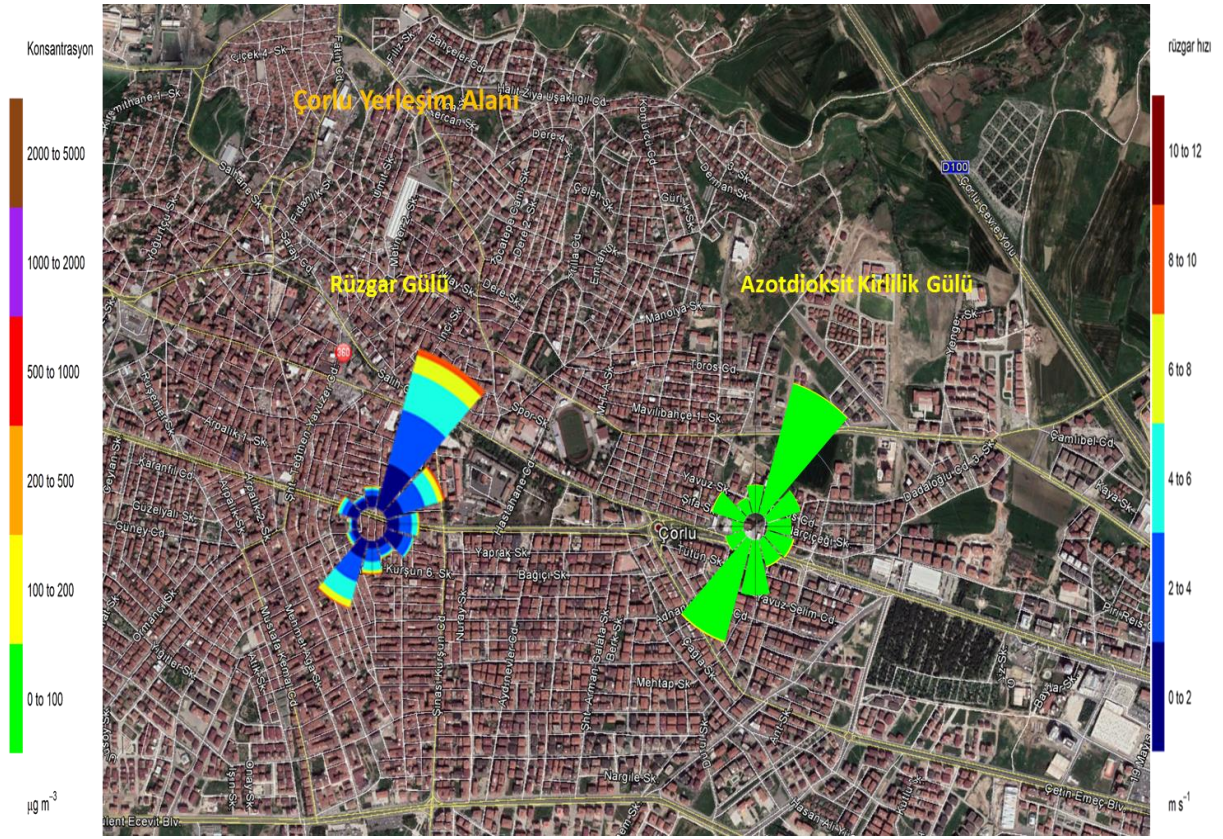
- ❖ Harita üzerinde gösterilen Azotdioksit kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; insan sağlığını etkileyen herhangi bir Azotdioksit kirliliğinin olmadığı görülmektedir.



Harita-17: Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) Kirlilik Gülü

2023 yılı Çerkezköy Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Azotdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

- ❖ Harita üzerinde gösterilen Azotdioksit kirlilik gülünün değerlendirilmesi sonucunda; insan sağlığını etkileyen herhangi bir Azotdioksit kirliliğinin olmadığı görülmektedir.



Harita-18: Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonu 2023 Yılı Azotdioksit (NO₂) Kirlilik Gücü

2023 yılı Çorlu Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan elde edilen verilere göre Azotdioksit kirleticisi meteorolojik parametrelerden rüzgar hızı ve rüzgar yönü ile beraber değerlendirildiği zaman;

- ❖ Harita üzerinde gösterilen Azotdioksit kirlilik gücünün değerlendirilmesi sonucunda; çeşitli yönlerden bir miktar Azotdioksit kirliliğinin geldiği görülmektedir.

11. ALINACAK ÖNLEMLER

11.1 Sorumlu Merciler

20.09.2024 tarih ve 29 no'lu Mahalli Çevre Kurulu Kararının 4. maddesi gereği Tekirdağ İline ait Temiz Hava Eylem Planının (2025-2029) hazırlanması ve uygulanmasından sorumlu olan kurum/kuruluşlar ile ilgili komisyon üyeleri Tablo 1'de verilmiştir. Hazırlanan temiz hava eylem planının ve planda belirtilen önlemlerin uygulanmasından sorumlu kurum/kuruluşların detaylı listesi aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tablo 31-Eylem Gerçekleşimlerinden Sorumlu Kurum/Kuruluşlar

Eylem No	Eylemin Adı	Uygulama Takvimi	Eylem Gerçekleşiminden Sorumlu Kurum/Kuruluş
H.01	Hava Kirliliğine İlişkin Eğitim Programlarının Düzenlenmesi	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - İl Milli Eğitim Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları - Namık Kemal Üniversitesi
H.02	İl ve İlçelerde bulunan yutak alanların belirlenmesi ve yutak alanların büyüklüğünün her yıl bir önceki yıla göre arttırılması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - İl Tarım ve Orman Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
H.03	Hava Kalitesi İzleme İstasyonu bulunan İlçelerde (Çorlu, Kapaklı ve Süleymapaşa) Hava Kalitesini gösteren panellerin İlçe merkezlerine yapılması	2025-2029	- Belediye Başkanlıkları (Hava Kalitesi İzleme İstasyonun Bulunduğu İlçeler)
H.04	Hava kirliliğinin zararları ve azaltılmasına yönelik alınabilecek önlemler hakkında broşür, afiş ve kitapçıklar bastırılması ve kamuoyu ile paylaşılması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Sağlık İl Müdürlüğü

			- Belediye Başkanlıkları - Namık Kemal Üniversitesi
S.01	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından sanayi tesislerine yapılan “Hava” konulu denetimlerin devam ettirilmesi	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
S.02	Küçük sanayi sitelerinde bulunan ve motor yağı değişimi yapılan işletmelerde atık yağların yakıt olarak kullanımının engellenmesi amacıyla bu işletmelerin belgelendirilmesi ve denetlenmesi. Belediye Başkanlıkları tarafından motor yağı değişimi konusunda faaliyet gösterecek tesislerden ruhsat aşamasında MOYDEN belgesinin istenilmesi.	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
S.03	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında yer almayan restoran, lokanta, fırın vb. işyerlerinde kullanılan fırın, ocak, mangal vb. ünitelerin bacalarına uygun filtre sistemlerinin 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi ve Belediye Başkanlıklarınca İş Yeri Açma ve Çalışma Ruhsatı verilme aşamasında bu durumun dikkate alınması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
I.01	İl Geneline doğalgaz altyapısı bulunan yerlerde, kamuya ait tüm hizmet binalarında ve lojmanlarda, doğalgaz dönüşümünün tamamlanarak kömür kullanımının 2029 yılına kadar sonlandırılması	2025-2029	- Tüm Kamu Kurum ve Kuruluşları
I.02	Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması işlerinde çalışacaklar için Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kurslarının Halk Eğitim Müdürlüğü tarafından düzenli olarak gerçekleştirilmesi	2025-2029	- İl Milli Eğitim Müdürlüğü
I.03	Kamu binalarında enerji tasarrufunun sağlanması için ısı yalıtımının yapılması, bina aydınlatma sistemlerinin sensörlü hale getirilmesi ve tasarruflu ampul kullanımının 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi	2025-2029	- Tüm Kamu Kurum ve Kuruluşları

I.04	Yakıt olarak katı yakıt (kömür ve odun vb.) ve fuel-oil kullanılan, 100 (yüz) ve daha fazla sayıda konut ve/veya işyerinin merkezi ısıtma sistemi ile ısıtıldığı büyük sitelerde, yakma sistemi bacasında emisyon azaltımı sağlayacak uygun filtre kullanımının 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
T.01	Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından sağlanan toplu taşıma hizmetlerinde kullanılan araçların 2029 yılı sonuna kadar daha temiz emisyon standardına sahip araçlarla sağlanması	2025-2029	- Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı
T.02	İl genelinde bisiklet yolların artırılması ve Bisiklet Kullanımının Teşvik edilmesine yönelik çalışma yapılması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
T.03	İl genelinde trafiğin en yoğun olduğu ana arterlerdeki sinyalizasyon sistemlerinde 2029 yılına kadar Akıllı Sinyalizasyon sistemlerinin kullanılması	2025-2029	- Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

11.2 Durum Analizi

Tekirdağ İlinde mevcut hava kirliliğinin ana etkenleri olarak; Sanayi Kaynaklı ve Isınma Kaynaklı Hava kirliliği etkin olmaktadır.

İlimizdeki hava kirliliğinin temel nedenleri arasında; düşük kalorili ve yüksek kükürt oranına sahip yerli linyit kömürlerin ısınma amacıyla kullanılması, yerleşim yerlerinin yer seçiminde topografik özelliklerin dikkate alınmadan imar planlamalarının yapılmış olması, düzensiz olarak büyüyen sanayiler ve ekonomik nedenlerden dolayı çevre dostu olmayan yakıtların kullanılması yer almaktadır.

Özellikle nüfusun fazla olduğu yerleşim yerlerinde (Çorlu, Süleymanpaşa, Çerkezköy, Kapaklı) kullanılan kalitesi düşük yakıtlar nedeniyle hava kirliliği değerleri sınır değerleri zaman zaman aşmaktadır. İlın yerli linyit kömür ocaklarına olan yakınlığı ve ekonomik sebeplerden dolayı Isınma kaynaklı hava kirliliğini olumsuz yönde etki göstermektedir.

Nüfusun yoğun olduğu bölgelerde, plansız yapılaşma nedeniyle ulaşım yollarının yetersizliği, trafiğin yoğun olması gibi sebeplerden dolayı ulaşım kaynaklı kirliliklerde yaşanmaktadır. Ayrıca ilde bulunan Uluslararası Otoyol (TEM) ve E-5 Karayolu nedeniyle transit yollardan kaynaklanan bir ulaşım kirliliği de oluşmaktadır.

Sanayinin yoğunlaştığı Çorlu, Ergene, Kapaklı, Çerkezköy ve Muratlı İlçelerinde; Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği izlenmektedir. Ayrıca sanayi de proses kaynaklı emisyonların da sebep olduğu hava kirliliği hissedilmektedir.

Isınmadan kaynaklanan kirliliğin azaltılması için fosil yakıt kaynaklarının kullanımının azaltılarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının teşvik edilmesi, trafikten kaynaklanan kirliliğin azaltılması için de trafik kaynaklı hava kirliliğinin azaltılmasını da amaçlayan kapsamlı bir ulaşım master planının hazırlanarak uygulamaya konması gerektiği düşünülmektedir.

Sanayi kaynaklı kirliliğin azaltılması için ise öncelikle Bakanlığımız tarafından hazırlanacak rehber dokümanlar doğrultusunda emisyon envanterinin oluşturulması ve bu envanter doğrultusunda kirlilik yükünün yoğun olduğu bölge ve tesislerden başlanarak sektör ve tesis bazında mevcut en iyi tekniklerin kullanımının artırılarak hava kalitesi alanında iyileştirmeler yapılabileceği düşünülmektedir.

11.3 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri Veya Önlemlerin Detayları

İlimizde hava kirliliğini azaltmak amacıyla ilgili Mahalli Çevre Kurulu Kararları ile çeşitli önlemler alınmaya çalışılmış ve uygulamaya konulmuştur.

Bunlardan ilki 31.08.2009 tarihli ve 08 Karar nolu Tekirdağ İli Mahalli Çevre Kurulu'nda "Halihazırda kömür kullanan ve kullanmak isteyen sanayi tesisleri tarafından; kullanımı talep edilen kömür için Mülga İl Çevre ve Orman Müdürlüğü gözetiminde Bakanlıkça yeterlilik verilmiş laboratuvarca emisyon ölçümlerinin yaptırılmasına, Emisyon Ölçüm Raporunun ve işletme koşullarının uygun olması kaydı ile İl Müdürlüğümüzden "Kömür Kullanım İzni" alınmasına ve kömür değişikliği yapıldığında da emisyon ölçümlerinin ve iznin yenilenmesine," dair karardır. Bu karar ile İlimizde bulunan sanayi tesislerin kullandıkları kömürlerin kalitesi izlenilmeye çalışılmakta ve oluşacak olan emisyon değerlerinin uygunluğu ve atıkların mevzuata uygun depolanması ve bertarafının sağlanması amaçlanmaktadır. Bu karar ile büyük çoğunluğu tekstil tesisi olan işletmelerin buhar kazanlarında kullandıkları kömürlerin oluşturduğu emisyonların kontrolü için İl Müdürlüğümüz kontrolünde emisyon ölçümleri yapılmaktadır.

Yine 21.12.2017 tarih ve 14 no'lu Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile İlimiz Kapaklı, Çerkezköy, Çorlu ve Ergene ilçelerinde bulunan Organize Sanayi Bölgelerinde kimyasal depolama ve kimyasal ürün imaları konusunda faaliyet gösteren tesislere bazı yükümlülükler getirilmiştir. Bu yükümlülükler; depolama, dolum-boşaltım ve ürün imalatı işlemleri esnasında meydana gelen emisyonların toplanması ve bir gaz-buhar arıtım ünitesinden geçirildikten sonra baca vasıtasıyla atmosfere verilmesini, kimyasal depo tanklarında ve kara tankerleri vasıtasıyla gerçekleştirilen dolum ve boşaltım işlemlerinde ürün ve buhar geri dönüş hatlarının kara tankerlerine veya gaz arıtma sistemine bağlı olacak şekilde kapalı alanlarda ve/veya kapalı sistemlerle yapılmasını, oluşacak emisyonların gaz arıtma ünitesi hariç hiçbir şekilde atmosfere verilmemesini kapsamaktadır. Bu karar ile kimyasal madde imalatı, dolum-boşaltım işlemlerinden kaynaklanan uçucu organik bileşiklerin ve koku emisyonlarının azaltılması amaçlanmaktadır.

11.4 Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler Veya Önlemlerin Detayları

11.4.1 Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler

H.01. Hava Kirliliğine İlişkin Eğitim Programlarının Düzenlenmesi

H.02. İl ve İlçelerde bulunan yutak alanların belirlenmesi ve yutak alanların büyüklüğünün her yıl bir önceki yıla göre arttırılması

H.03. Hava Kalitesi İzleme İstasyonu bulunan İlçelerde (Çorlu, Kapaklı ve Süleymapaşa) Hava Kalitesini gösteren panellerin İlçe merkezlerine yapılması

H.04. Hava kirliliğinin zararları ve azaltılmasına yönelik alınabilecek önlemler hakkında broşür, afiş ve kitapçıklar bastırılması ve kamuoyu ile paylaşılması

Tablo 32-Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Genel Eylemler

Eylem No	Eylemin Adı	Uygulama Takvimi	Eylem Gerçekleşiminden Sorumlu Kurum/Kuruluş
H.01	Hava Kirliliğine İlişkin Eğitim Programlarının Düzenlenmesi	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - İl Milli Eğitim Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları - Namık Kemal Üniversitesi
H.02	İl ve İlçelerde bulunan yutak alanların belirlenmesi ve yutak alanların büyüklüğünün her yıl bir önceki yıla göre arttırılması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - İl Tarım ve Orman Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
H.03	Hava Kalitesi İzleme İstasyonu bulunan İlçelerde (Çorlu, Kapaklı ve Süleymapaşa) Hava Kalitesini gösteren panellerin İlçe merkezlerine yapılması	2025-2029	- Belediye Başkanlıkları (Hava Kalitesi İzleme İstasyonunun Bulunduğu İlçeler)
H.04	Hava kirliliğinin zararları ve azaltılmasına yönelik alınabilecek önlemler hakkında broşür, afiş ve kitapçıklar bastırılması ve kamuoyu ile paylaşılması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Sağlık İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları - Namık Kemal Üniversitesi

11.4.2 Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler

S.01. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından sanayi tesislerine yapılan “Hava” konulu denetimlerin devam ettirilmesi

S.02. Küçük sanayi sitelerinde bulunan ve motor yağı değişimi yapılan işletmelerde atık yağların yakıt olarak kullanımının engellenmesi amacıyla bu işletmelerin belgelendirilmesi ve denetlenmesi. Belediye Başkanlıkları tarafından motor yağı değişimi konusunda faaliyet gösterecek tesislerden ruhsat aşamasında MOYDEN belgesinin istenilmesi.

S.03. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında yer almayan restoran, lokanta, fırın vb. işyerlerinde kullanılan fırın, ocak, mangal vb. ünitelerin bacalarına uygun filtre sistemlerinin 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi ve Belediye Başkanlıklarınca İş Yeri Açma ve Çalışma Ruhsatı verilme aşamasında bu durumun dikkate alınması

Tablo 33-Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler

Eylem No	Eylemin Adı	Uygulama Takvimi	Eylem Gerçekleşiminden Sorumlu Kurum/Kuruluş
S.01	Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü tarafından sanayi tesislerine yapılan “Hava” konulu denetimlerin devam ettirilmesi	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
S.02	Küçük sanayi sitelerinde bulunan ve motor yağı değişimi yapılan işletmelerde atık yağların yakıt olarak kullanımının engellenmesi amacıyla bu işletmelerin belgelendirilmesi ve denetlenmesi. Belediye Başkanlıkları tarafından motor yağı değişimi konusunda faaliyet gösterecek tesislerden ruhsat aşamasında MOYDEN belgesinin istenilmesi.	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
S.03	Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında yer almayan restoran, lokanta, fırın vb. işyerlerinde kullanılan fırın, ocak, mangal vb. ünitelerin bacalarına uygun filtre sistemlerinin 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi ve Belediye Başkanlıklarınca İş Yeri Açma ve Çalışma Ruhsatı verilme aşamasında bu durumun dikkate alınması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları

11.4.3 Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler

I01. İl Genelinde doğalgaz altyapısı bulunan yerlerde, kamuya ait tüm hizmet binalarında ve lojmanlarda, doğalgaz dönüşümünün tamamlanarak kömür kullanımının 2029 yılına kadar sonlandırılması

I02. Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması işlerinde çalışacaklar için Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kurslarının Halk Eğitim Müdürlüğü tarafından düzenli olarak gerçekleştirilmesi

I03. Kamu binalarında enerji tasarrufunun sağlanması için ısı yalıtımının yapılması, bina aydınlatma sistemlerinin sensörlü hale getirilmesi ve tasarruflu ampul kullanımının 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi

I04. Yakıt olarak katı yakıt (kömür ve odun vb.) ve fuel-oil kullanılan, 100 (yüz) ve daha fazla sayıda konut ve/veya işyerinin merkezi ısıtma sistemi ile ısıtıldığı büyük sitelerde, yakma sistemi bacasında emisyon azaltımı sağlayacak uygun filtre kullanımının 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi

Tablo 34- Isınmadan Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler

Eylem No	Eylemin Adı	Uygulama Takvimi	Eylem Gerçekleşiminden Sorumlu Kurum/Kuruluş
I.01	İl Genelinde doğalgaz altyapısı bulunan yerlerde, kamuya ait tüm hizmet binalarında ve lojmanlarda, doğalgaz dönüşümünün tamamlanarak kömür kullanımının 2029 yılına kadar sonlandırılması	2025-2029	- Tüm Kamu Kurum ve Kuruluşları
I.02	Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması işlerinde çalışacaklar için Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kurslarının Halk Eğitim Müdürlüğü tarafından düzenli olarak gerçekleştirilmesi	2025-2029	- İl Milli Eğitim Müdürlüğü
I.03	Kamu binalarında enerji tasarrufunun sağlanması için ısı yalıtımının yapılması, bina aydınlatma sistemlerinin sensörlü hale getirilmesi ve tasarruflu ampul kullanımının 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi	2025-2029	- Tüm Kamu Kurum ve Kuruluşları
I.04	Yakıt olarak katı yakıt (kömür ve odun vb.) ve fuel-oil kullanılan, 100 (yüz) ve daha fazla sayıda konut ve/veya işyerinin merkezi ısıtma sistemi ile ısıtıldığı büyük sitelerde, yakma sistemi bacasında emisyon azaltımı sağlayacak uygun filtre kullanımının 2029 yılı sonuna kadar zorunlu hale getirilmesi	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları

11.4.4 Trafikten Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler

- T.01.** Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından sağlanan toplu taşıma hizmetlerinde kullanılan araçların 2029 yılı sonuna kadar daha temiz emisyon standardına sahip araçlarla sağlanması
- T.02.** İl genelinde bisiklet yolların arttırılması ve Bisiklet Kullanımının Teşvik edilmesine yönelik çalışma yapılması
- T.03.** İl genelinde trafiğin en yoğun olduğu ana arterlerdeki sinyalizasyon sistemlerinde 2029 yılına kadar Yeşil Dalga sisteminin kullanılması

Tablo 35- Trafikten Kaynaklı Hava Kirliliğinin Azaltılmasına Yönelik Eylemler

Eylem No	Eylemin Adı	Uygulama Takvimi	Eylem Gerçekleşiminden Sorumlu Kurum/Kuruluş
T.01	Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından sağlanan toplu taşıma hizmetlerinde kullanılan araçların 2029 yılı sonuna kadar daha temiz emisyon standardına sahip araçlarla sağlanması	2025-2029	- Tekirdağ Büyükşehir Belediye Başkanlığı
T.02	İl genelinde bisiklet yolların arttırılması ve Bisiklet Kullanımının Teşvik edilmesine yönelik çalışma yapılması	2025-2029	- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü - Belediye Başkanlıkları
T.03	İl genelinde trafiğin en yoğun olduğu ana arterlerdeki sinyalizasyon sistemlerinde 2029 yılına kadar Akıllı Sinyalizasyon sistemlerinin kullanılması	2025-2029	- Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

12 SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

12.1 İzlemenin (yeri, veri alımı, vs.) İyileştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

İlimizde 5 adet hava kalitesi izleme istasyonu mevcuttur. Tekirdağ İlnde Hava Kalitesi Ölçümleri 2005 yılında başlanmış olup sağlıklı olarak veri akışı 2006 yılında alınmaya başlanmıştır. 2024 yılı sonuna gelindiğinde Süleymanpaşa, Çorlu ve Kapaklı İlçelerinde toplam 5 adet hava kalitesi izleme istasyonu ile hava kalitesi izleme çalışmaları devam etmektedir.

Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonlarının ölçüm yapılmayan ve Malkara, Hayrabolu ve Saray gibi hava kirliliğinin yoğun olduğu düşünülen ilçelerde de kurulması gerektiği düşünülmektedir. Mevcut istasyonlarda ise özellikle sanayi kaynaklı emisyonların tespiti amacıyla istasyonlara sürekli Toplam Organik Karbon (TOC) ölçüm analizörlerinin konulması gerektiği düşünülmektedir.

12.2 Emisyon Verisi toplama oranının yükseltilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

İlimizde özellikle Çorlu, Ergene, Çerkezköy ve Muratlı İlçelerinde yoğun bir sanayi potansiyeli mevcuttur. Sanayi dağılımına bakıldığında gerek yanma gerekse de proses kaynaklı yoğun emisyon oluşumları mevcuttur. Ayrıca Isınma kaynaklı ve Trafik kaynaklı emisyon oluşumları bulunmaktadır.

Bakanlığımız tarafından yayımlanan 2013/37 sayılı Genelge kapsamında ulusal/bölgesel//yerel düzeyde emisyon envanteri hazırlama çalışmaları devam etmektedir. İlimizde etkin bir emisyon envanterinin hazırlanması kirlilik boyutu ile kirliliği önleme üzere yapılacak olan çalışmalar için büyük önem arz etmektedir. Bakanlığımızca emisyon envanterine ilişkin rehber dokümanların bir an önce hazırlanarak paydaş kuruluşlar ile birlikte İlimiz için hazırlanmaya başlaması gerekmektedir.

12.3 Temiz Hava Eylem Planlarının Geliştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

İlimizde 2013/37 sayılı Genelge kapsamında hazırlanan Temiz Hava Eylem Planının daha etkin ve verimli olabilmesi için, Tüm paydaşların içerisinde bulunduğu hazırlık aşamasının olması önem arz etmektedir.

Tekirdağ ilindeki tüm kamu kurum ve kuruluşları ile ilgili paydaşlar planda verilen sorumlulukları yerine getirmeli ve planın etkin bir şekilde yürütülmesi sağlanmalıdır. Böylelikle ilimizde yaşanan hava kirliliği en az düzeye indirilmesi sağlanmış olacaktır.

13 KAYNAKLAR

- Tekirdağ Çevre Durum Raporu-Tekirdağ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
- Tekirdağ Hava Kalitesi Raporları-Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğü
- Tekirdağ Meteoroloji İl Müdürlüğü
- GAZDAŞ
- www.havaizleme.gov.tr