

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
MANİSA ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

MANİSA İLİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI
THEP (2014-2019)

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR



T.C. BİLİM, SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



T.C. Sağlık Bakanlığı
Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü



Revizyon Tarihi: 01.09.2016

ÖNSÖZ

Bilindiği üzere, 5491 sayılı Kanunla değişik 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun Ek 6 ncı maddesinde "Hava kalitesinin belirlenmesi, izlenmesi ve ölçülmesine yönelik yöntemler, hava kalitesi sınır değerleri ve bu sınır değerlerin aşılmaması için alınması gerekli önlemler ile kamuoyunun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesine ilişkin çalışmalar Bakanlıkça yürütülür. Bu çalışmalara ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir." hükmü yer almaktadır.

Bu çerçevede, "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği" 06.06.2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile 02.11.1986 tarihli ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır. 05.05.2009 tarihli ve 27219 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ile de Yönetmeliğin EK-1A'sında değişiklik yapılmıştır.

Yönetmelikle mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin 01.01.2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, tüm Türkiye için hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması, bölge ve alt bölgelerin belirlenmesi ve listelenmesi, ölçüm istasyonlarının kurulması, bölgesel ağ merkezlerinin oluşturulması, laboratuvar alt yapısının oluşturulması, güvenli ve kaliteli ölçüm verilerinin sürekliliğini sağlayarak raporlanacak düzeyde temininin sağlanması, Yönetmelikteki kirletici emisyonlara ilişkin emisyon envanterlerinin elde edilmesine yönelik çalışmaların yapılarak hava kalitesinin değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin altyapının oluşturulması ve Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerlerine uyum sürecinin başlatılması gerekmektedir.

Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanacaktır. Bu kapsamda; gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2014 yılından sonra AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanması ve illerde hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla görüşülüp karara bağlanması Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerimizden talep edilmiştir.

Bu kapsamda; İlimizde yer alan kurum/kuruluşlardan oluşturulan komisyon marifeti ile aşağıda yer alan Temiz Hava Eylem Planı yapılmıştır. İlimize ait sorunlar hava kalitesi ölçüm verilerine dayanarak tespit edilmiş ve çözüm önerileri sıralanmıştır.

Çözüm önerilerinde yola çıkarak eylem planı içerisinde eylem planı takvimi hazırlanmıştır. Eylem planı takviminde eylem yapacak kurum/kuruluşlar ile işbirliği yapacak kurum/kuruluşlar yer almıştır. Eylem planı takviminde yer alan süreler komisyonu oluşturan kurum/kuruluşlarca belirlenmiştir. Belirlenen işlerin süresi içerisinde yapılması önem arz etmektedir.

Eylem takvimi kapsamında yapılacak işler ile AB limit değerlerine uyumun kademeli olarak sağlanması beklenmektedir.

Temiz Hava Eylem Planının Manisa ilimizde uygulanabilmesi dileğiyle...



"Doğaya karşı işlenen bir suçun öcü, insan adaletinden daha zorlu olur"

Dostoyevski

Tüm dünya insanları artık kendi rahatlığı ve sağlığı için teknolojik ve sosyal gelişim sürecini en üst seviyede yaşarlarken, geleceğinin temeli olan çevresel değerleri korumak, bozulan ve yok olan bu değerleri yeniden canlandırmak yolunda da önemli girişimlerde bulunmaktadır.

Artık insanoğlu bilmektedir ki; hızlı nüfus artışı, sağlıksız sanayileşme, çarpık kentleşme gibi sorunlar sadece lokal sorunları değil, global çevre sorunlarını da ortaya çıkarmaktadır. Ve dünya ekosistemindeki küresel ısınmadan, ozon tabakasının incelmelerinden, asit yağmurlarından öncelikle kendilerinin sorumlu olduğunun farkına varılmış, ama bu sorunların da ancak tüm ülke insanlarının ortak davranışları ile ortadan kaldırılabileceği veya en aza indirebileceğini kavramışlardır. Hayat standardının artmasının ancak, ekosistemdeki tüm canlı ve cansız varlıkların korunması ve varlığıyla bütünleşebileceği bilincine ulaşılmıştır.

Bu doğru yaklaşımdan hareketle Anayasamızın 56. maddesinde çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirliliğini önlemek devletin ve vatandaşların görevleri arasında sayılmıştır.

Sağlıklı bir çevrede yaşamak herkesin hakkıdır. Bu ilkedan hareketle Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu planın uygulanması bireylerin ve kurumların özverili gayretlerine bağlıdır.

Temiz Hava Eylem Planının Manisa'ya hayırlı olmasını diler başta Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüz olmak üzere çalışmalara destek veren tüm kurumlara teşekkür ederim.

Mustafa Hakan GÜVENÇER
Manisa Valisi



2009 yılından bu yana; Manisa'ya hizmet vermekten gurur duymaktayım.

Sağlıklı bir çevre için çalışıyoruz. Bu konuda; projeler üretiyor ve gün geçtikçe olumlu sonuçları alıyoruz. Fakat önümüzde sizin desteğinizle çözmemiz gereken daha fazla sorunlar var. Bunlardan bir tanesi hava kirliliği.

Şehrimizin yerleşim yapısı ve topoğrafik nedenlerle hava kirliliği başlıca sorun olmuştur. Bu sorunu çözmek için elinizde tuttuğunuz “Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı” hazırlanmıştır.

Hazırlayan komisyonda; Manisa Büyükşehir Belediyesi olarak görev aldık ve plan kapsamında bize düşen sorumluluklar bulunmaktadır.

“Temiz Hava Eylem Planı”nın Manisa'mıza hayırlı olmasını diler, başta Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü olmak üzere, çalışmalara destek veren kurumlara teşekkür ederim.

Cengiz ERGÜN
Manisa Büyükşehir Belediye Başkanı



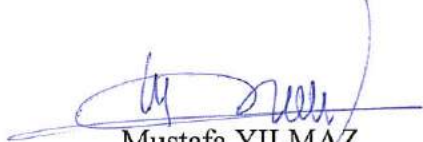
Çevre ve çevre kirliliği sorunları dünyada sanayileşmenin ortaya çıktığı son 100–150 yılda kendini göstermeye başlamış olup, özellikle de son 50 yılda dünyayı tehdit edecek düzeye ulaşmıştır. Tehdit boyutu arttıkça, insan sağlığını ve insan yaşamını olumsuz yönde etkilemeye başlamış ve toplumda çevreye karşı duyarlılık da artmıştır. Yaşanmakta olan çevre sorunları, gerek sonuçları gerekse boyutları bakımından ülke sınırlarını aşarak küresel bir sorun haline gelmiştir.

Hava kirliliği de bunlardan bir tanesidir. Her yıl hava kirliliği sebebiyle binlerce vatandaşımız hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle hava kirliliği ile etkin mücadele edilmelidir.

İl Müdürlüğümüz koordinesinde hazırlanan “Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı” bu mücadelenin en etkin aracı olacaktır. Önemli olan bu planı özveri ile uygulayabilmektir.

Eylem Planı kapsamında İl Müdürlüğümüz yanında diğer kamu kurumlarına da görevler düşmektedir. İnanıyoruz ki senkronize olmuş çalışmalar başarıya ulaşacaktır.

Temiz Hava Eylem Planı çalışmasında emeği geçen mesai arkadaşlarıma ve destek veren tüm kurumlara teşekkür ederim.


Mustafa YILMAZ

Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

İÇİNDEKİLER

Sayfa Numarası

ÖNSÖZ	I
Takdim – Manisa Valisi	II
Takdim – Manisa Büyükşehir Belediye Başkanı	III
Takdim – Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürü	IV
İçindekiler	V
Tablo Listesi	VI
Şekil Listesi	VII
1. GİRİŞ	1
1.1. Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı Etkileri	1
1.2. Bu Plan Neden Yazıldı?	5
1.3. Temiz Hava Eylem Planı Komisyon Üyeleri	9
1.4. Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar	10
2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ	10
2.1. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi	10
2.1.1. Mevcut Durum	10
2.1.2. İstasyonlarda Ölçülen Hava Kalitesi Verileri	14
2.2. İzleme Verilerinin Kalite Güvence/Kalite Kontrolü	22
2.3. Kirlilik Aşımının Yaşandığı Bölge	22
2.4. Şehir ve KAY'ın Harita Üzerindeki Yeri	23
2.5. Kirlenen Alan ve Kirliliğe Maruz Kalan Nüfus	23
2.6. Aşımın Detaylı Bilgileri	23
2.7. Kirliliğin Nedenlerinin Tanımlanması	23
2.8. Meteorolojik Faktörler	23
2.8.1. Enverziyon	23
2.9. Hava Kirliliğinin Pik Yaptığı Zamanlar	24
2.10. Envanter	24
2.11. İzleme Verilerinin Değerlendirme Çıktıları	24
3. ALINACAK ÖNLEMLER	25
3.1 Sorumlu Merciler	25
3.2 Durum Analizi	25
3.3 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri ve Önlemlerin Detayları	26
3.4 Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler veya Önlemlerin Detayları	26
4. EYLEM PLANI TAKVİMİ	28
4.1 Hedeflere Ulaşmak İçin Gerekli Tahmini Süre	31
4.2. Hedeflerin Gerçekleştirilmesi İle İlgili Durum Bilgisi	31
5. KAYNAKLAR	32

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1 : Hava Kalitesi Limit Değerlerimiz ve AB Limit Değerleri

Tablo 1.2 : Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği EK-1, Limit Değerlerinde Kademeli Azaltım

Tablo 2.1 : Manisa İlinde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Özellikleri

Tablo 2.2 : Manisa Merkez İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

Tablo 2.3 : Manisa Merkez İstasyonunda 2015 Yılında Hava Kirletici Gazların (24 Saatlik) Aylık Ortalama Konsantrasyonları ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

Tablo 2.4 : Manisa Merkez İstasyonu Yıllara Göre Aylık Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri

Tablo 2.5 : Manisa Yunusemre İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

Tablo 2.6 : Manisa Soma İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

Tablo 2.7 : Manisa Soma İstasyonunda 2015 Yılında Hava Kirletici Gazların (24 Saatlik) Aylık Ortalama Konsantrasyonları ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

Tablo 2.8 : Manisa Turgutlu İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.1 : Temiz Hava Eylem Planlarının Gelişimi ve Uygulanmasından Sorumlu Kişilerin İsim ve İletişim Bilgileri

Tablo 3.2 : Manisa İlinde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1** : Dünyada Kronik Hastalıkların Durumu Hastalık Gruplarında Ölüm Sayıları
- Şekil 2** : PM₁₀ ve SO₂ Konsantrasyonları Bakımından Hava Kalitesi Değerlerinin Kısa Vadeli Sınır Değer Azaltım Grafiği (24 Saatlik)
- Şekil 3** : Manisa Şehzadeler ve Yunusemre İlçelerinde bulunan İstasyonların Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)
- Şekil 4** : Manisa Alaşehir İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)
- Şekil 5** : Manisa Salihli İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)
- Şekil 6** : Manisa Soma İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)
- Şekil 7** : Manisa Turgutlu İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)
- Şekil 8** : Manisa Organize Sanayinin Harita Üzerinde Gösterimi

1. GİRİŞ

1.1. Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı Etkileri

Hava canlılar için vazgeçilmezdir. Havanın kirlenmesi canlıların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Günümüzde de hava kirliliği nedeniyle yerel, bölgesel ve küresel sorunlar görülmektedir.

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

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

Hava kirleticilerindeki günlük artışlar çeşitli akut sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Örneğin hava kirleticisi parametrelerin konsantrasyonunun artması, astım ataklarında artışa yol açmaktadır. Kirleticilere uzun süreli maruz kalma sonucunda sağlıktaki kronik etkiler ortaya çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Hollanda’da yapılan çalışmalarda hava kirliliği olan bölgelerde yaşayanların ömrünün, kirliliğin olmadığı bölgelerde yaşayanlara göre 1-2 yıl daha kısa olduğu belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) 2011 yılı raporuna göre, dış ortam hava kirliliğinin dünya çapında yılda 1,3 milyon ölüme neden olduğu ve orta gelirli ülkelerin bu değerin çoğunluğunu oluşturduğu tahmin edilmektedir.

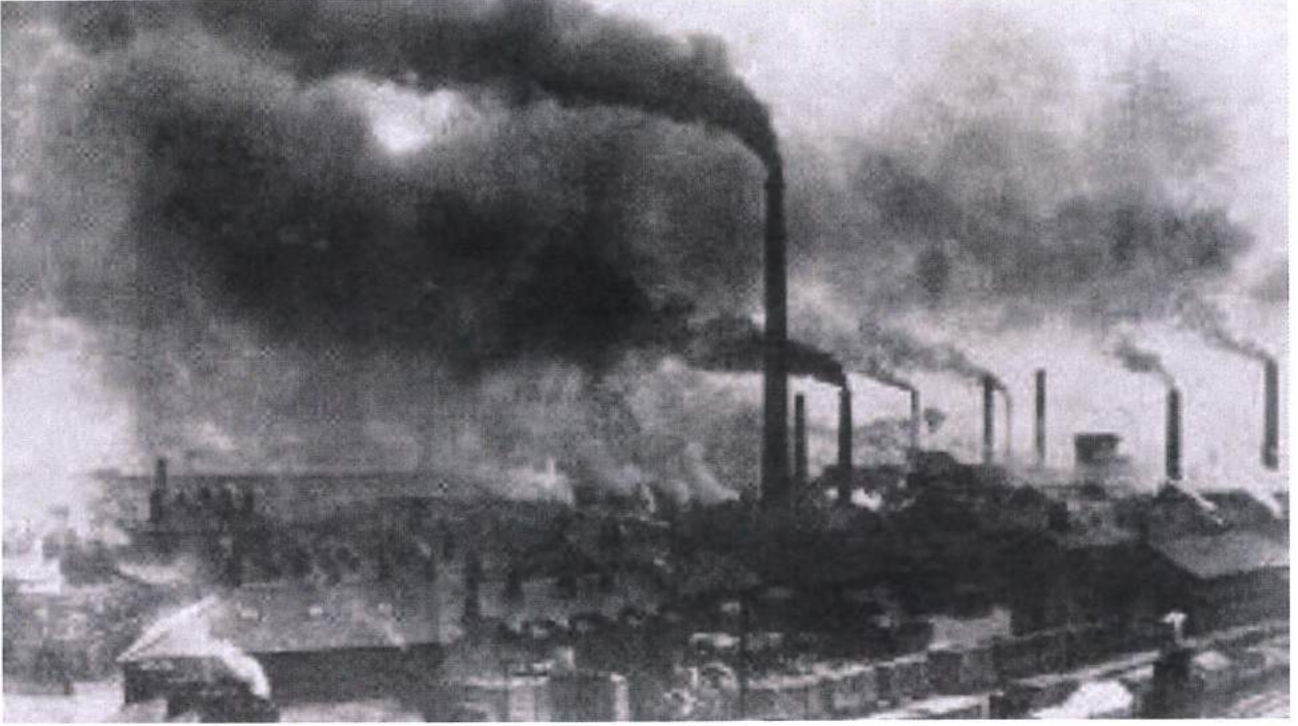
Hava kirliliğinin sağlık etkisi öksürük ve bronşitten, kalp hastalığı ve akciğer kanserine kadar değişmektedir. Kirliliğin olumsuz etkileri sağlıklı kişilerde bile gözlenmekle birlikte, bazı hassas gruplar daha kolay etkilenmekte ve daha ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu gruplardan biri yaşlılardır. Fizyolojik kapasitesi ve fizyolojik savunma mekanizması fonksiyonlarındaki azalma, kronik hastalıklardaki artma sebebiyle yaşlılar normal yaş gurubundaki halka nazaran hava kirliliğinden daha kolay etkilenmektedir. Küçük çocuklar, savunma mekanizması gelişiminin tamamlanmaması, vücut kitle birimi başına daha yüksek ventilasyon (soluk alıp verme) hızları ve dış ortamla daha sık temas sebebiyle daha fazla riske sahip diğer bir hassas gruptur. Yaş durumunun yanı sıra hava yolunda daralmaya yol açan hastalıklar da kirleticilere hassasiyeti artırmaktadır. Yapılan çalışmalar, kirlilik arttıkça astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH) gibi hastalıklarda artış olduğunu göstermiştir. Kalabalık yaşam, yetersiz sanitasyon (çevre hijyeni), beslenme yetersizliği gibi düşük yaşam standartları da hassasiyeti etkileyen faktörlerdendir. Bu şartlarda yaşayanlar enfeksiyon hastalık sorunları ile karşı karşıyadırlar. Dolayısıyla, hava kirliliğinin sonuçlarından daha fazla etkilenilmektedir.

Hava Kirliliği ve Risk Grupları

- ❖ Bebekler ve gelişme çağındaki çocuklar
- ❖ Gebe ve emzikli kadınlar
- ❖ Yaşlılar
- ❖ Kronik solunum ve dolaşım sistemi hastalığı olanlar
- ❖ Sigara kullananlar
- ❖ Düşük sosyoekonomik grup içinde yer alanlar

Genel olarak havadaki kirleticilerin sağlığa etkileri şöyle toparlanabilir;

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



[Handwritten signature]

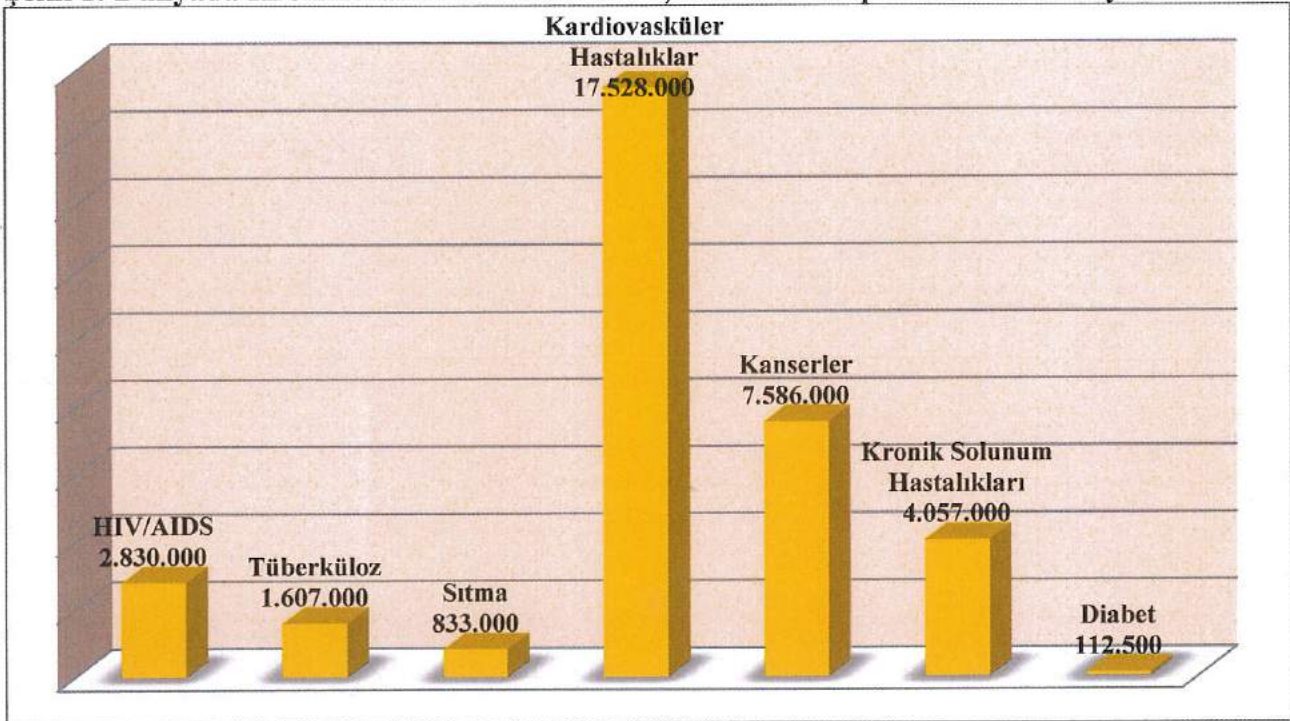
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Dış ortam hava kirliliğinin toplum sağlığı ile ilişkisi değerlendirilirken yukarıda sıralanan doğrudan sağlık etkilerinin yanı sıra içme ve sulama suyu kaynaklarının, bitki örtüsünün zarar görmesi ve mikro klima değişiklikleri nedeniyle dolaylı etkilerini de göz önünde bulundurmak gereklidir. Tüm bunların yanı sıra; ortamın nem oranı, sıcaklık, sıcaklık değişim hızı, rüzgârlar ve benzeri etmenler de hava kirliliğinin sağlık üzerine olan etkisinde değişikliklere yol açabilmektedir.

Bakanlığımız ve ilgili kurum ve kuruluşların katkısı ile hazırlanan, Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 2009 yılında yayımlamış olduğu "**Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı**"nda bahsedildiği üzere; Dünyada 2005 yılında meydana gelen toplam 58 milyon ölümün 35 milyonu kronik hastalıklar nedeniyle olmuştur. Tüm ölümlerin % 60'ı kronik hastalıklardan meydana gelmektedir.

Şekil 1: Dünyada Kronik Hastalıkların Durumu, Hastalık Gruplarında Ölüm Sayıları



Kaynak: Dünya Sağlık Örgütü, 2005

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

Karbonmonoksit (CO)

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

Kükürt Oksitler (SO_x)

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

Azot Oksitler (NO_x)

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

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



Trafik Kaynaklı Hava Kirliliği



Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği

Uçucu Organik Bileşikler (UOB)

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

Partikül Maddeler (PM)

Partikül maddelerin fiziksel yapısı ve kimyasal kompozisyonu sağlık açısından oldukça önemlidir. Kanser yapıcı organik kimyasallar (PAH, dioksin, furan gibi) içeren partikül maddeler sağlık açısından çok tehlikelidir. Birçok farklı bileşenden oluşmuş olan partikül maddeler akciğerdeki nemle birleşerek aside dönüşmektedir. PM10, akciğere kadar ulaşır, kanın içindeki karbondioksitin oksijene dönüşmesini yavaşlatmakta, bu da nefes darlığına sebep olmaktadır. Bu durumda oksijen kaybının giderilebilmesi için kalbin daha fazla çalışması gerektiği için kalp üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Partikül maddelerin sağlık üzerine etkileri akuttan daha çok kroniktir.

(Handwritten signatures and marks)

1.2. Bu plan neden yazıldı?

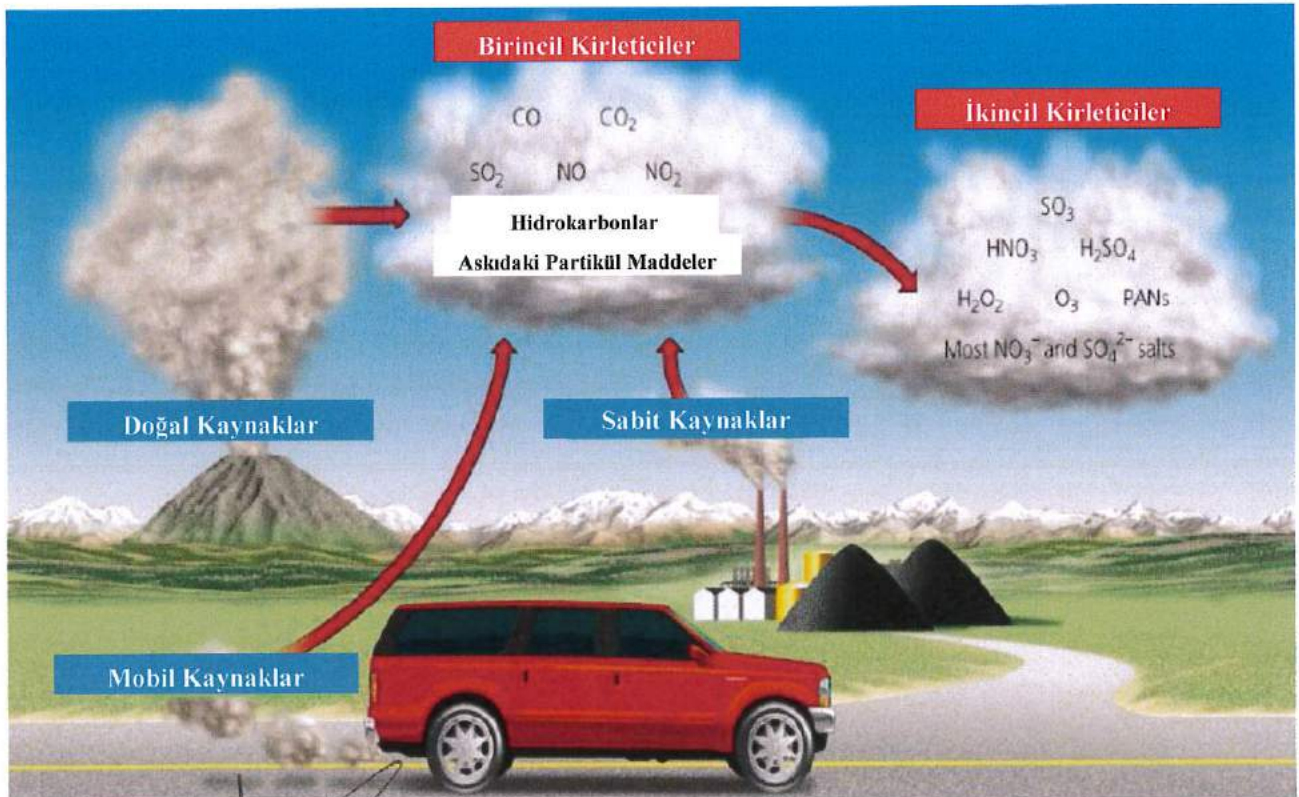
Hava kalitesi ile ilgili çalışmalar, 2008 yılına kadar 02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (HKKY)” çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. AB mevzuatının uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında, 96/62/EC Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi ve Kardeş Direktiflerinin (99/30/EC, 2000/69/EC, 2002/3/EC ve 2004/107/EC) paralelinde hazırlanan “Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği” 06.06.2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. HKDY Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

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

Yönetmelik çerçeve direktif ve kardeş direktiflerde tanımlanan 13 farklı kirletici için mevzuat uyumu ve kademeli uygulama takvimlerini belirlemektedir. Yönetmelik ayrıca, kirliliğin kontrolü ve hava kalitesi alanlarında izleme, yaptırım ve kurumsal güçlendirmeyi hedeflemektedir.

Aşağıdaki Tablo 1.1’de 2008 yılına kadar uygulanan hava kalitesi sınır değerleri ile AB limit değerlerinin karşılaştırılması görülmektedir.

Ayrıca; hava kirliliğine neden olan kaynaklarda (ısınma, sanayi, trafik) gerekli önlemlerin alınarak hava kalitesinin korunması kapsamında Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca “Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”, “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” ve “Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü ile Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği” çıkarılmıştır.



“Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”nin amacı; konut, toplu konut, kooperatif, site, okul, üniversite, hastane, resmi daireler, işyerleri, sosyal dinlenme tesisleri, sanayi ve benzeri yerlerde ısınma amaçlı kullanılan yakma tesislerinden kaynaklanan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halinde dış havaya atılan kirlenimcilerin hava kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve denetlemektir.

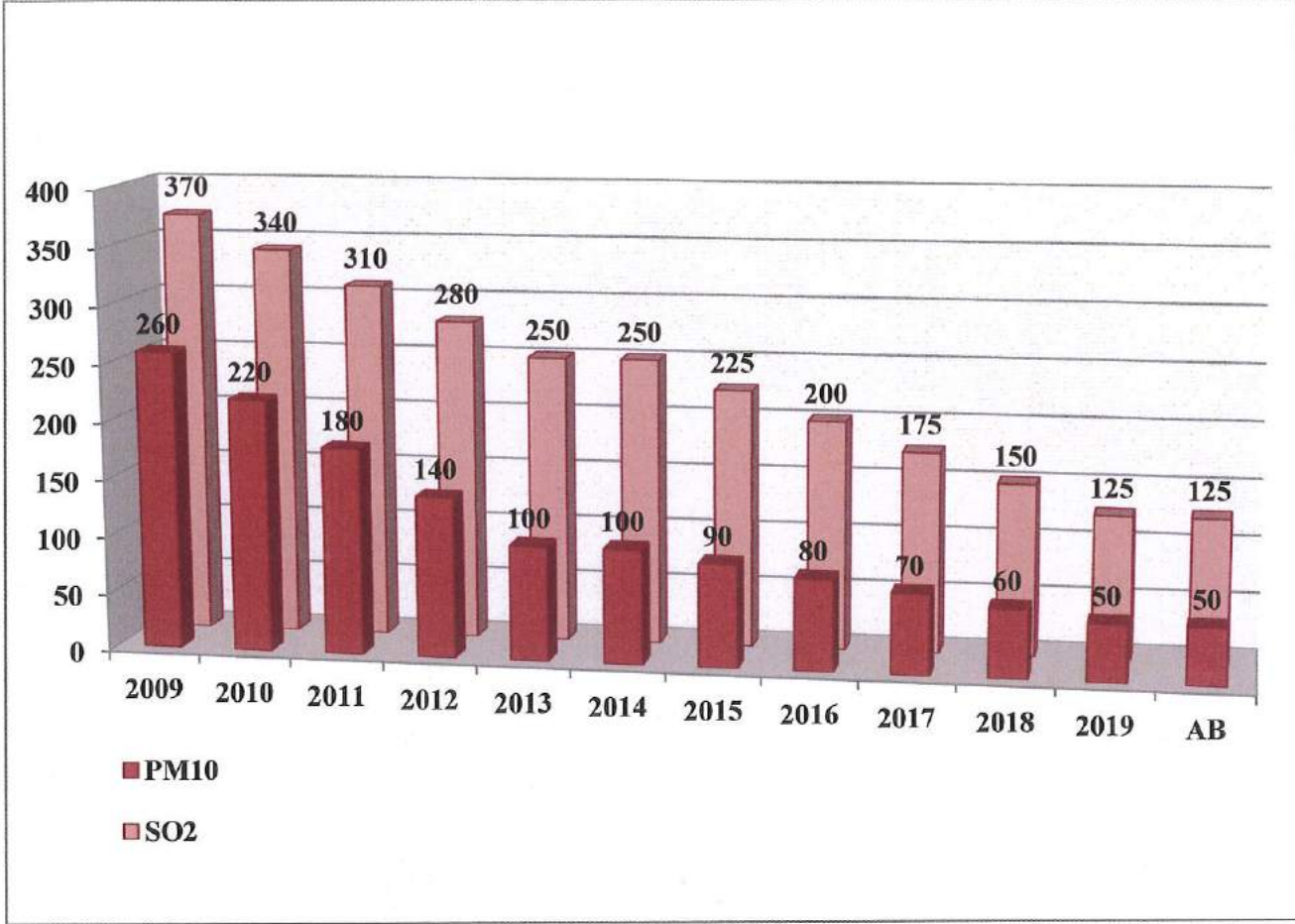
Tablo 1.1. Hava Kalitesi Limit Değerlerimiz ile AB Limit Değerleri

Kirlenimci Parametreler	Ölçüm Periyodu	Sınır Değerler		Uyum Takvimi
		Ülkemizde Uygulanan (2016 Yılı)	AB Üye Ülkelerde Uygulanan	
Kükürtdioksit (SO ₂) (µg/m ³)	Saatlik	440	350	01.01.2019
	Günlük	200	125	
	Uyarı Eşiği (3 ardışık saat)	500	500	
	Saatlik Aşım Sayısı	—	Yılda 24 kez	
	Günlük Aşım Sayısı	—	Yılda 3 kez	
	Yıllık (Ekosistem)	20	20	01.01.2014
Partikül Madde (PM ₁₀) (µg/m ³)	Günlük	80	50	01.01.2019
	Yıllık	52	40	
	Günlük Aşım Sayısı	—	Yılda 35 kez	
Azotdioksit (NO ₂) (µg/m ³)	Saatlik	280	200	01.01.2024
	Yıllık	52	40	
	Uyarı Eşiği (3 ardışık saat)	400	400	
	Saatlik Aşım Sayısı	—	Yılda 18 kez	
Azotoksitler (NO _x) (µg/m ³)	Yıllık (Ekosistem)	30	30	01.01.2014
Karbonmonoksit (CO) (mg/m ³)	8 saatlik Ortalama	12	10	01.01.2017
Ozon (O ₃) (µg/m ³)	8 saatlik Ortalama	120	120	01.01.2022
	Bilgi Eşiği (saatlik)	—	180	
	Uyarı Eşiği (saatlik)	—	240	
Benzen (C ₆ H ₆) (µg/m ³)	Yıllık	10	5	01.01.2021
Kurşun (Pb) (µg/m ³)	Yıllık	0,8	0,5	01.01.2019
Arsenik (As) (ng/m ³)	Yıllık	—	6	01.01.2020
Kadmiyum (Cd) (ng/m ³)	Yıllık	—	5	01.01.2020
Nikel (Ni) (ng/m ³)	Yıllık	—	20	01.01.2020
Benzoapiren (B(a)p) (ng/m ³)	Yıllık	—	1	01.01.2020

Tablo 1.2. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği EK-1, Limit Değerlerinde Kademeli Azaltım

KİRLLETİCİ	ORTALAMA SÜRE	LİMİT DEĞER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							UYARI EŞİĞİ
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
SO ₂	Saatlik (İnsan sağlığının korunması için)	500	500	470	440	410	380	350	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir "bölge" veya "alt bölgede" veya en azında 100 km ² 'de -hangisi küçük ise- üç ardışık saatte ölçülür)
	24 Saatlik (İnsan sağlığının korunması için)	250	250	225	200	175	150	125	
	Yıllık ve Kış Dönemi (1 Ekim'den 31 Mart'a kadar) (Ekosistemin korunması için)	20	20	20	20	20	20	20	
NO ₂	Saatlik (İnsan sağlığının korunması için)	—	300	290	280	270	260	250	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir "bölge" veya "alt bölgede" veya en azında 100 km ² 'de -hangisi küçük ise- üç ardışık saatte ölçülür)
	Yıllık (İnsan sağlığının korunması için)	60	60	56	52	48	44	40	
NO _x	Yıllık (Vejetasyonun korunması için)	—	30	30	30	30	30	30	—
PM ₁₀	24 Saatlik (İnsan sağlığının korunması için)	100	100	90	80	70	60	50	—
	Yıllık (İnsan sağlığının korunması için)	60	60	56	52	48	44	40	—
Pb	Yıllık (İnsan sağlığının korunması için)	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	—
C ₆ H ₆	Yıllık (İnsan sağlığının korunması için)	10	10	10	10	9	8	7	—
CO	Maksimum günlük 8 saatlik ortalama	16.000	16.000	14.000	12.000	10.000	10.000	10.000	—

Şekil 2: PM₁₀ ve SO₂ Konsantrasyonları Bakımından Hava Kalitesi Değerlerinin Kısa Vadeli Sınır Değer Azaltım Grafiği (24 Saatlik)



Bu maksat doğrultusunda; özellikle ısınmada kullanılan katı yakıtların özellikleri ile yakıtların torbalanması, bu yakıtların kullanıldığı yakma tesislerinin bacalarının temizlik ve ölçüm esasları belirlenmiştir. Ayrıca yakma tesisinin (soba, kombi, kazan vb.) üretimi ve satışından önce Yönetmelikle belirlenen emisyon standartlarını sağladığına dair yetkili merciden tip emisyon belgesi alma hususu ile baca gazı ölçümü ve baca temizliği hususu getirilmiştir.

“Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü ile Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği” nin maksadı; motorlu kara taşıtlarının egzoz gazlarının yol açtığı hava kirliliğini kontrol altına almak; insanı ve çevresini egzoz emisyonlarından doğacak tehlikelerden korumak; motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz gazı kirlenmelerinin ortama verilmesinin önüne geçmek ve ortaya çıkmamasını sağlamak üzere gerekli usul ve esasları belirlemektir. Ayrıca çevre ve insan sağlığının korunmasını sağlamak üzere motorlu araçlarda kullanılacak benzin ve motorin türlerinin teknik özellikleri ile uygulamaya ilişkin usul ve esasları belirlemektir. Bu yönetmelik; çevre ve insan sağlığının korunması açısından pozitif ateşlemeli ve sıkıştırılmalı hava ile ateşlemeli (benzin ve motorin ile çalışan) içten yanmalı motorlu araçlarda kullanılacak olan yakıtların teknik özelliklerini kapsar.

“Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”nin maksadı; sanayi ve enerji üretim tesislerinin faaliyeti sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonları kontrol altına almak, insanı ve çevresini hava alıcı ortamındaki kirlenmelerden doğacak tehlikelerden korumak, hava kirlenmeleri sebebiyle çevrede ortaya çıkan umuma ve komşuluk münasebetlerine önemli zararlar veren olumsuz etkileri gidermek ve bu etkilerin ortaya çıkmamasını sağlamaktır. Bu yönetmelik; tesislerin kurulması ve işletilmesi için gerekli olan ön izin, izin, şartlı ve kısmi izin başvuruları, tesisten çıkan emisyonun ve tesisin etki alanı içerisinde

hava kirliliğinin önlenmesinin tetkik ve tespiti ile tesislerin, yakıtların, ham maddelerin ve ürünlerin üretilmesi, kullanılması, depolanması ve taşınmasına ilişkin usul ve esasları kapsar.

Bu bağlamda; Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerinin ve 2014 yılından sonra AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanması ve illerde hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla görüşülüp karara bağlanması, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerimizden talep edilmiştir.

Bu çerçevede, Valiliklerin ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde (Büyükşehir belediyeleri/belediyeler ve hava kalitesi konusunda ilgili diğer kurum ve kuruluşlar) belirtilen süre içinde limit değerlere ulaşılmasını sağlamak için ilde alınacak gerekli önlemlere yönelik yatırım programlarını ve planlamalarını yapmaları gerekmektedir.

Ayrıca; yıllar itibariyle azalan hava kalitesi limit değerlerine uyum çerçevesinde, öncelikle ildeki kirlilik kaynaklarının belirlenmesi (hava kalitesi ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi, emisyon envanteri çalışmaları vs.) ve HKDY Yönetmeliğinde belirtilen limit değerlerin aşılp aşılmanması durumu göz önünde bulundurularak alınması gereken önlemlerin uygulanması konusunda zamanlama, maliyet ve fizibilite çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir.

Bu çerçevede, “2013/37 sayılı Hava Kalitesinin Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi” eki olan EK-III’e göre yüksek kirlilik potansiyeli olan illerin en geç 2014 yılı Temmuz ayı sonuna kadar hazırlayacakları Temiz Hava Eylem Planlarını Bakanlığa göndermeleri gerekmektedir.

Manisa; “2013/37 sayılı Hava Kalitesinin Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi” EK-III’e göre **yüksek kirlilik potansiyeli olan iller** arasında yer almaktadır.

Bu doğrultuda; “Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı” Manisa İl Mahalli Çevre Kurulu tarafından 21.07.2014 tarihinde onaylanmış ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na gönderilmiştir. Ancak; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 23.10.2015 tarihli ve 88462725-125.02.01- E.12825 sayılı ve 09.08.2016 tarihli ve 88462725-125.02.01- E.9782 sayılı yazıları ile “Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı”nda revizyona gidilmesi gerekliliği hâsıl olmuştur.

Bu amaçla; “Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı”nda revizyona gidilmiş, veriler güncellenmiş ve uygulama takvimi yenilenmiştir.

1.3. Temiz Hava Eylem Planı Komisyonu Üyeleri

- Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü
- Manisa Halk Sağlığı Müdürlüğü
- Manisa İl Bilim, Sanayi Ve Teknoloji Müdürlüğü
- Manisa TÜİK Bölge Müdürlüğü
- Manisa Büyükşehir Belediyesi
- Manisa İl Emniyet Müdürlüğü
- Manisa Karayolları 23. Şube Şefliği
- Manisa Milli Eğitim Müdürlüğü
- Manisa Ticaret ve Sanayi Odası
- Yunusemre Belediye Başkanlığı
- Şehzadeler Belediye Başkanlığı
- Manisa Organize Sanayi Bölgesi

1.4. Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri

Adı-Soyadı	Kurumu	E-Posta Adresi
İlyas ÖZTOK	Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	ilyas.oztok@csb.gov.tr
Güven YUĞURANLAR	Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	guven.yuguranlar@csb.gov.tr
Nükhet TİRTOM	Celal Bayar Üniversitesi	nuket.tirtom@cbu.edu.tr
Mustafa CİTTAN	Celal Bayar Üniversitesi	mustafa.cittan@cbu.edu.tr
Samet BİBEROĞLU	Karayolları 23. Şube Şefliği	—
Safiye GÜLNAR	Halk Sağlığı Müdürlüğü	safiyebulut6559@hotmail.com
Erkan YILDIRIM	Manisa Organize Sanayi Bölgesi	erkan.yildirim@mosb.gov.tr
Mehmet ÜÇBAŞ	Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	mehmet.ucbas@sanayi.gov.tr
Mustafa ŞAHAN	TÜİK Manisa Bölge Müdürlüğü	mustafasahan@tuik.gov.tr
Hakan YAZICIOĞLU	TÜİK Manisa Bölge Müdürlüğü	hakanyazicioglu@tuik.gov.tr
E. Güvenç ÖZER	Manisa Ticaret ve Sanayi Odası	eguvenc.ozer@gmail.com
Yıldırım DEMİRTAŞ	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	yildirimdemirtas@hotmail.com
Fatih ÖZTÜRK	Manisa Büyükşehir Belediyesi	fatihozturk2345@hotmail.com
Jülide ÇAKIR	Şehzadeler Belediyesi	j.hycakir@hotmail.com

2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1. Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi

2.1.1. Mevcut Durum

Mülga Çevre ve Orman Bakanlığınca; Türkiye’de hava kirliliğinin azaltılması ve bertaraf edilmesi için hedef ve ilkeleri belirleyerek her türlü tedbiri almak ve gerekli müdahaleleri yapmak amacıyla Türkiye genelinde bir “Hava Kalitesi İzleme Ağı” kurulması projesi yürütülmektedir. Bu proje kapsamında; ilk aşamada Bakanlığımızca temin edilen 31 adet Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan bir tanesi İlimize tahsis edilmiştir.

İstasyonumuz; EPA ve EN gibi uluslararası kabul edilmiş referans ve eşdeğer metotlara uygun olarak çalışan **SO₂** ve **PM₁₀** ölçüm cihazları ile tam otomatik olarak **24 saat boyunca** kesintisiz ölçüm yapmakta olup, bu ölçüm sonuçlarını GPRS iletişim sistemi aracılığıyla online olarak Bakanlığımızın Ankara Gölbaşı’nda bulunan Referans Laboratuvarına ve İl Müdürlüğümüze aktarmaktadır. Ölçüm sonuçları herkese açık olup, dileyen tüm vatandaşlarımız <http://www.havaizleme.gov.tr> internet adresinden tüm istasyon verilerine ulaşabilmektedir.



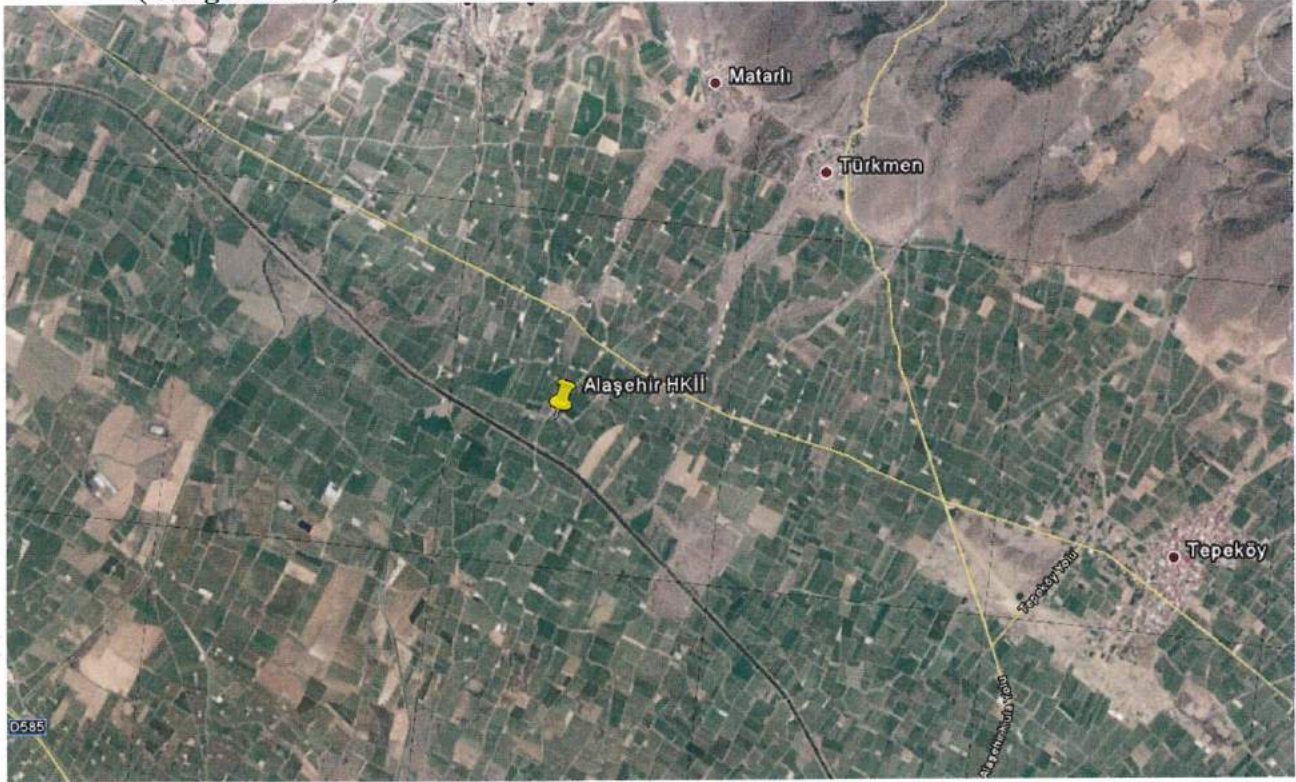
Tablo 2.1. Manisa İlinde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Özellikleri

İSTASYON ADI	ADRESİ	ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	İSTASYON TİPİ	KURULUM TARİHİ	KOORDİNATI
Manisa Merkez İstasyonu	Merkez Efendi Mah. Meteoroloji Müd. Bahçesi YUNUSEMRE / <u>MANİSA</u>	SO ₂ ve PM ₁₀	Kentsel	02.09.2005	535249,85 D 4274172,50 K
Manisa Soma İstasyonu	Hürriyet Mahallesi SEAS Lojmanları Bahçesi SOMA / <u>MANİSA</u>	SO ₂ , PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ ve CO	Kentsel	29.11.2011	552922,21 D 4337182,03 K
Manisa Akhisar İstasyonu	Yer seçimi aşamasında	SO ₂ , PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO	Kentsel	—	—
Manisa Alaşehir İstasyonu	Matarlı Mahallesi Mera Alanı ALAŞEHİR / <u>MANİSA</u>	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃	Ekosistem	2016	631541,26 D 4253201,77 K
Manisa Kırkağaç İstasyonu	Yer seçimi aşamasında	SO ₂ , PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO	Sanayi	—	—
Manisa Salihli İstasyonu	Yörük Mah. Engelliler Parkı Bahçesi SALİHLİ / <u>MANİSA</u>	SO ₂ , PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO	Kentsel	2016	600915,38 D 4259938,09 K
Manisa Şehzadeler İstasyonu	Yarhasanlar Mahallesi Ulupark Alanı ŞEHZADELER / <u>MANİSA</u>	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x , CO	Trafik	2016	537121,14 D 4274037,09 K
Manisa Turgutlu İstasyonu	Altay Mahallesi Koza Parkı TURGUTLU / <u>MANİSA</u>	SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO ve Hava Sıcaklığı	Kentsel	18.05.2016	561825,32 D 4261559,21 K
Manisa Yunusemre İstasyonu	Güzelyurt Mah. 1 No'lu ASM Bahçesi YUNUSEMRE / <u>MANİSA</u>	PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO ve Hava Sıcaklığı	Sanayi	18.05.2016	533514,77 D 4275197,69 K

Şekil 3. Manisa Şehzadeler ve Yunusemre İlçelerinde bulunan İstasyonların Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)



Şekil 4. Manisa Alaşehir İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Şekil 5. Manisa Salihli İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)



Şekil 6. Manisa Soma İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Şekil 7. Manisa Turgutlu İlçesinde Bulunan İstasyonun Yerini Gösterir Uydu Görüntüsü (Google Earth)



2.1.2. İstasyonlarda Ölçülen Hava Kalitesi Verileri

İstasyonlarımızdan; Manisa–Merkez, Manisa–Soma, Manisa–Yunusemre ve Manisa–Turgutlu istasyonları ulusal izleme ağına bağlıdır.

İlimizdeki istasyonlarda ölçülen parametreler ve bu parametrelere ilişkin (24 Saatlik) yıllık ortalamalar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.2. Manisa Merkez İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

YILLAR	PM ₁₀ (µg/m ³) (24 Saatlik Sınır Değer)	PM ₁₀ (µg/m ³) (24 Saatlik Yıllık Ort.)	PM ₁₀ Sınırı Aşan Gün Sayısı	SO ₂ (µg/m ³) (24 Saatlik Sınır Değer)	SO ₂ (µg/m ³) (24 Saatlik Yıllık Ort.)	SO ₂ Sınırı Aşan Gün Sayısı
2009	260	78	2	370	9	0
2010	220	78	2	340	7	0
2011	180	87	31	310	17	0
2012	140	74	17	280	13	0
2013	100	84	85	250	18	0
2014	100	92	80	250	10	0
2015	90	89	112	225	17	0
2016 (İlk 6 Ay)	80	86	70	200	10	0

Manisa Merkez İstasyonu; İl Meteoroloji Müdürlüğü bahçesinde yer almaktadır. İstasyon; İlimizdeki en işlek caddelerden İzmir Caddesi ve Mimar Sinan Bulvarına yakındır. Özellikle trafiğin yoğun olduğu sabah ve akşam saatlerinde toz parametresi anlık çıkışlar yaşanmaktadır.

Manisa Merkez İstasyonun bulunduğu alan yerleşim yeri ve trafikten kaynaklanan kirliliği temsil etmektedir. Trafik yoğun olduğu alanlar ile kış aylarında kirliliği arttıracak unsurlar istasyon marifeti ile tespit edilmektedir.

Tablo 2.3. Manisa Merkez İstasyonunda 2015 Yılında Hava Kirletici Gazların (24 Saatlik) Aylık Ortalama Konsantrasyonları ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

AYLAR	PM ₁₀ (µg/m ³) (24 Saatlik Aylık Ort.)	PM ₁₀ Sınırı Aşan Gün Sayısı	SO ₂ (µg/m ³) (24 Saatlik Aylık Ort.)	SO ₂ Sınırı Aşan Gün Sayısı
Ocak	117	17	8	—
Şubat	83	10	5	—
Mart	78	9	3	—
Nisan	72	2	7	—
Mayıs	80	6	6	—
Haziran	73	1	5	—
Temmuz	72	5	6	—
Ağustos	82	6	5	—
Eylül	82	6	7	—
Ekim	79	10	6	—
Kasım	110	18	9	—
Aralık	151	22	18	—
ORTALAMA	89		17	

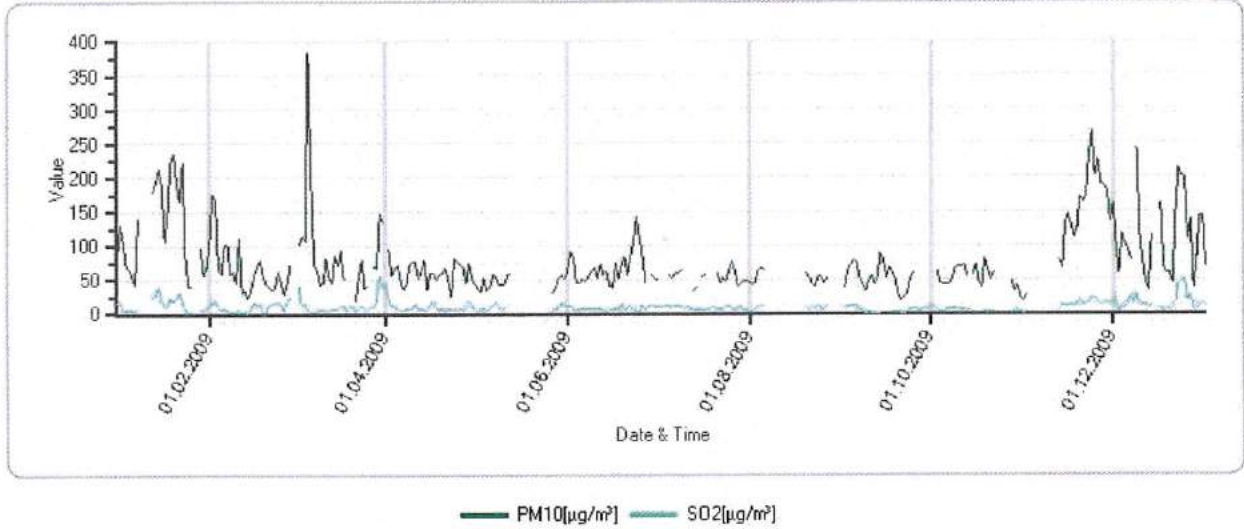
Tablo 2.4. Manisa Merkez İstasyonu Yıllara Göre Aylık Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri

YILLAR	PARAMETRE	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK ORTALAMA
2006	PM ₁₀	143	158	83	88	71	68	69	93	80	90	159	225	111
	SO ₂	55	58	22	12	10	8	8	12	11	9	44	81	27
2007	PM ₁₀	189	125	94	95	78	94	89	103	120	111	132	146	113
	SO ₂	80	52	30	—	6	4	7	6	8	6	7	21	97
2008	PM ₁₀	168	142	66	80	55	56	74	80	—	—	93	101	90
	SO ₂	27	40	10	5	5	—	5	6	—	—	5	10	12
2009	PM ₁₀	125	66	90	60	45	67	53	52	52	53	148	112	78
	SO ₂	14	9	11	10	8	7	7	8	4	4	13	16	9
2010	PM ₁₀	82	82	78	67	62	58	55	80	—	78	118	97	78
	SO ₂	13	7	9	7	6	5	4	3	5	3	5	12	7
2011	PM ₁₀	161	100	63	54	54	61	63	56	54	56	104	158	90
	SO ₂	30	27	22	7	5	5	10	11	9	8	27	31	17
2012	PM ₁₀	91	91	77	53	54	60	61	59	78	70	77	92	75
	SO ₂	20	22	22	7	5	6	7	12	14	7	13	16	13

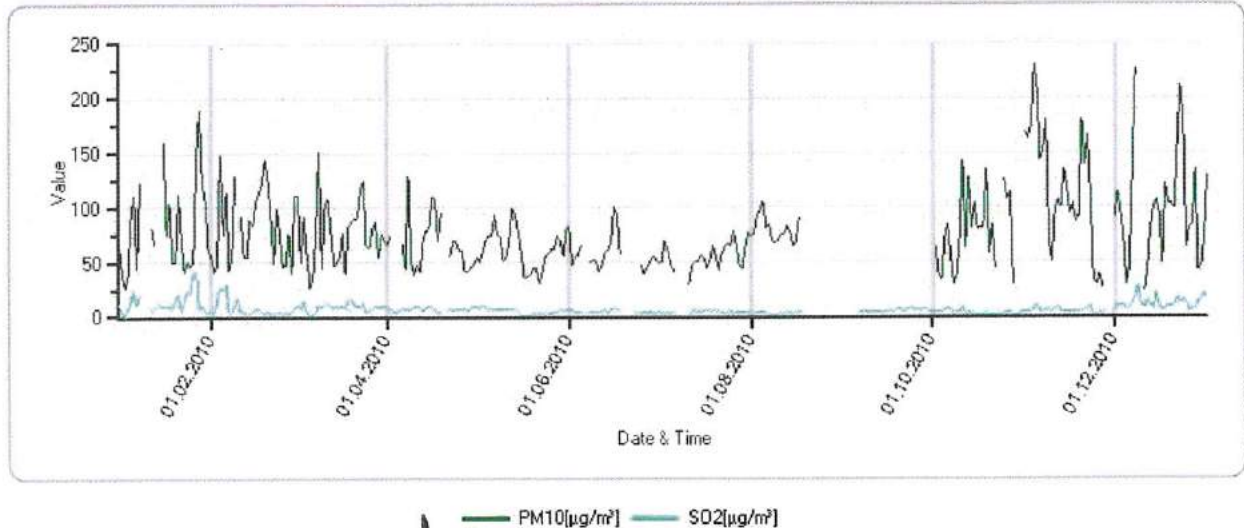
Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

YILLAR	PARAMETRE	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK ORTALAMA
2013	PM ₁₀	83	67	68	50	72	40	44	82	82	95	115	187	83
	SO ₂	27	20	16	9	17	11	—	—	4	—	8	38	18
2014	PM ₁₀	176	119	85	73	66	71	69	75	72	76	101	112	92
	SO ₂	27	21	11	8	5	4	3	7	6	6	6	6	10
2015	PM ₁₀	117	83	78	72	80	73	72	82	82	79	110	151	89
	SO ₂	8	5	3	7	6	5	6	5	7	6	9	18	17
2016	PM ₁₀	125	95	84	83	74	79	71	87					
	SO ₂	22	13	19	16	4	6	6	6					

İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2009 00:00 - 01.01.2010 00:00 Rapor Türü:AVG

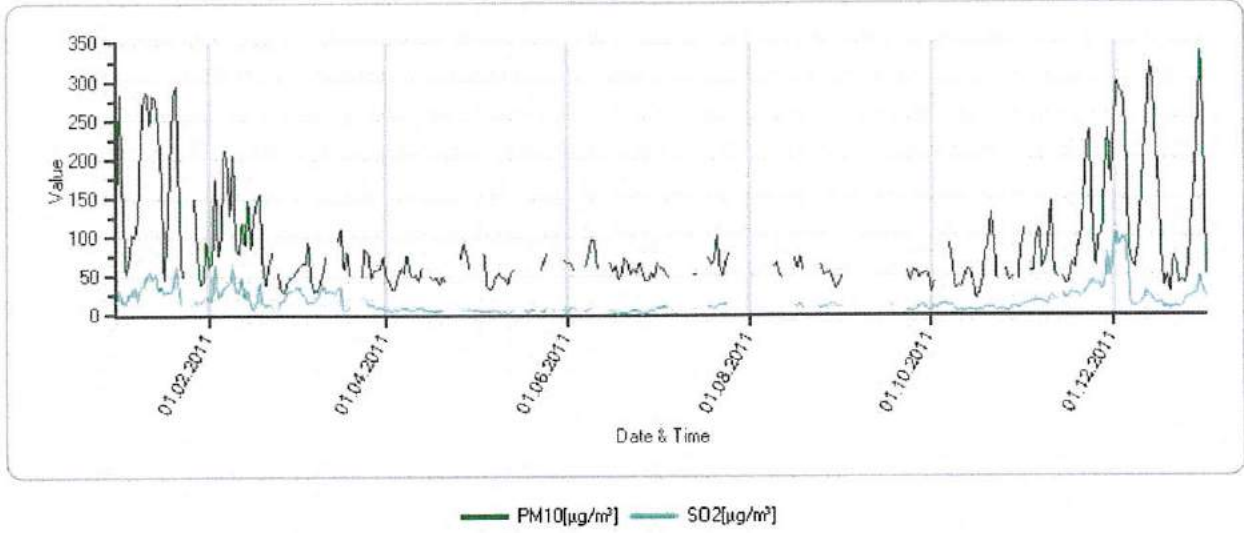


İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2010 00:00 - 01.01.2011 00:00 Rapor Türü:AVG

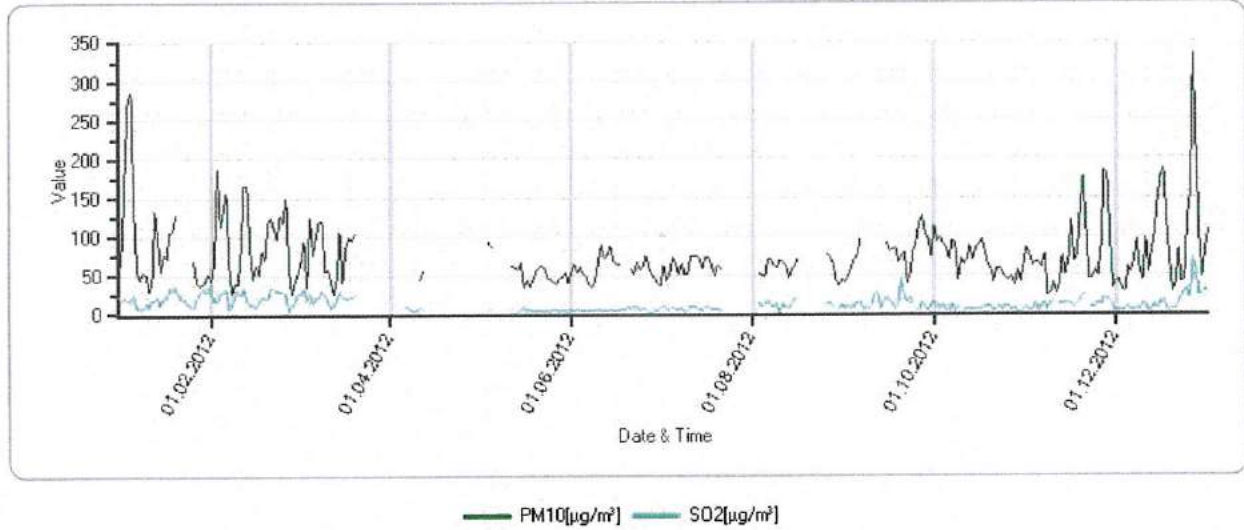


Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

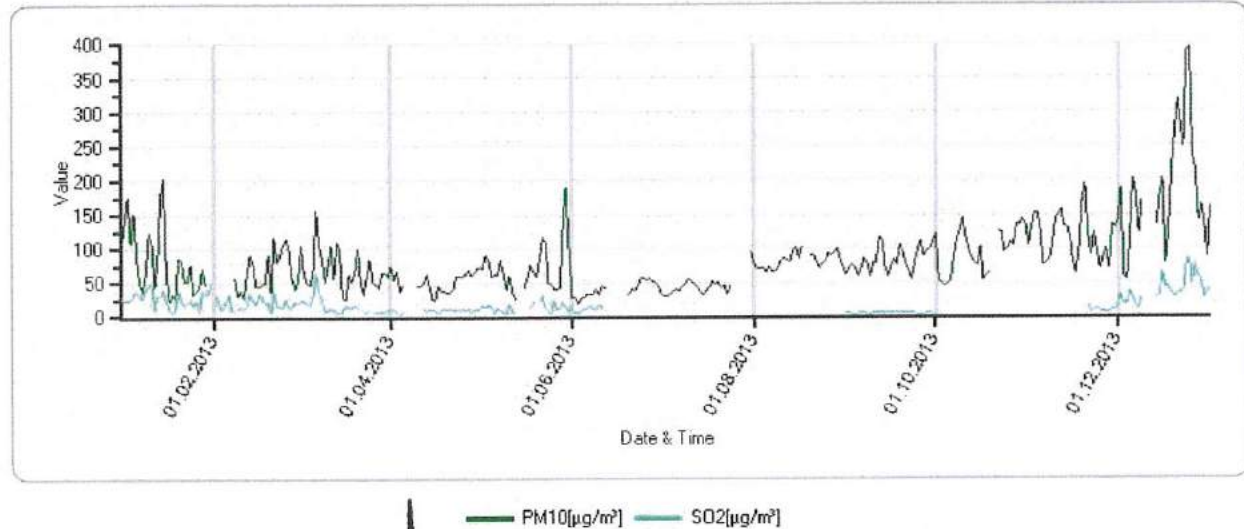
İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2011 00:00 - 01.01.2012 00:00 Rapor Türü:AVG



İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2012 00:00 - 01.01.2013 00:00 Rapor Türü:AVG

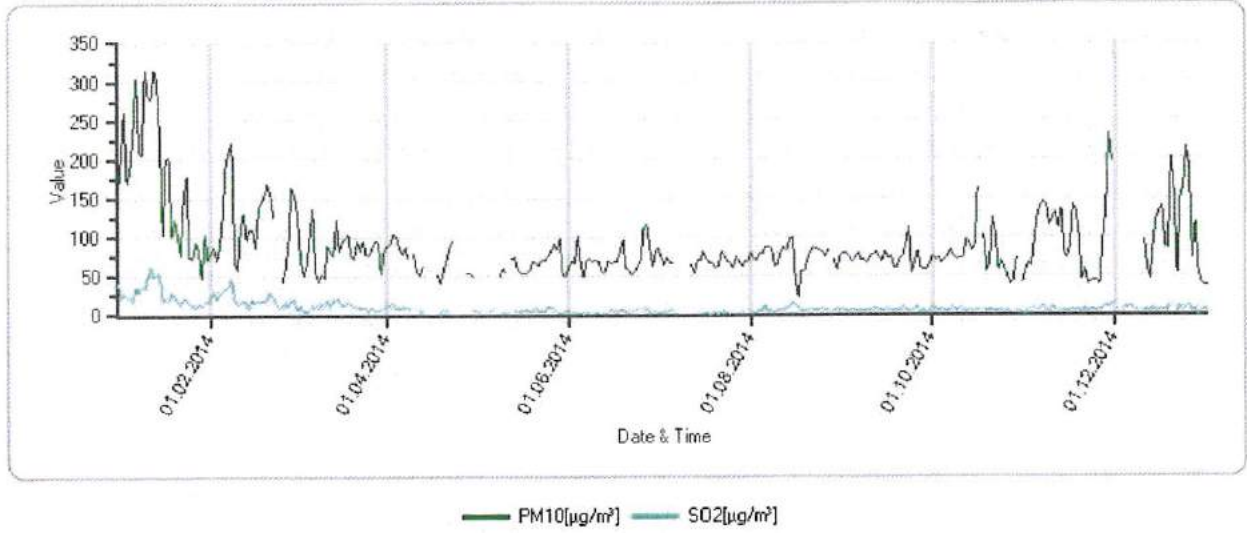


İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2013 00:00 - 01.01.2014 00:00 Rapor Türü:AVG

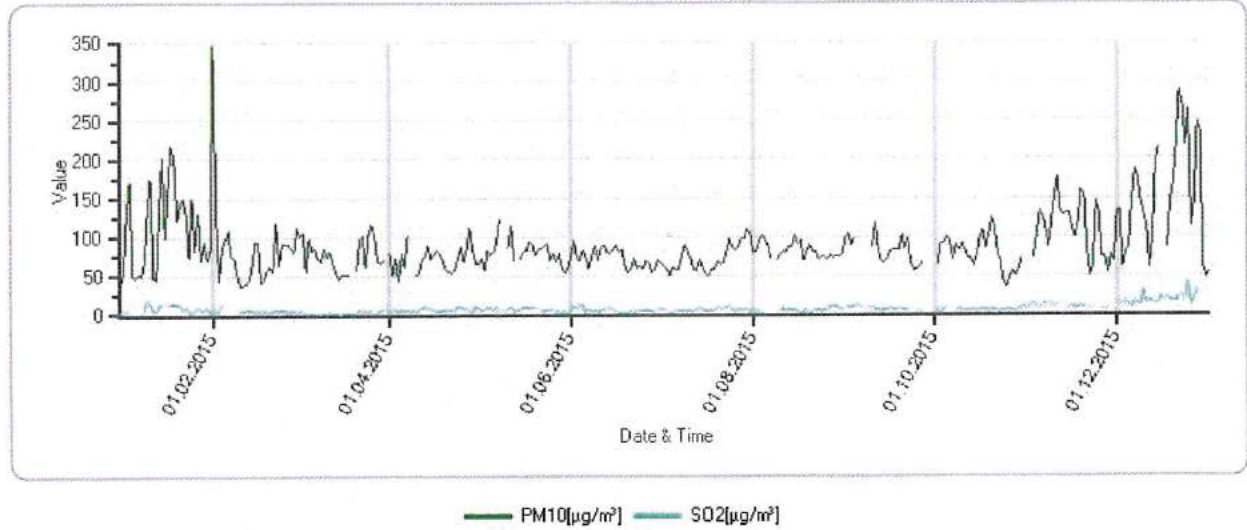


Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

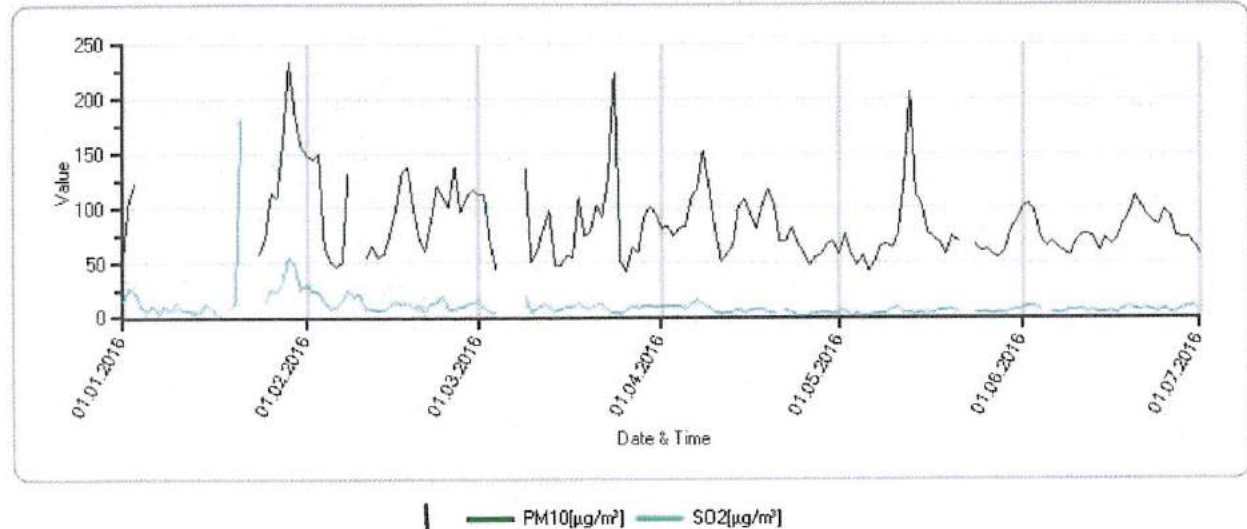
İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2014 00:00 - 01.01.2015 00:00 Rapor Türü:AVG



İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2015 00:00 - 01.01.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



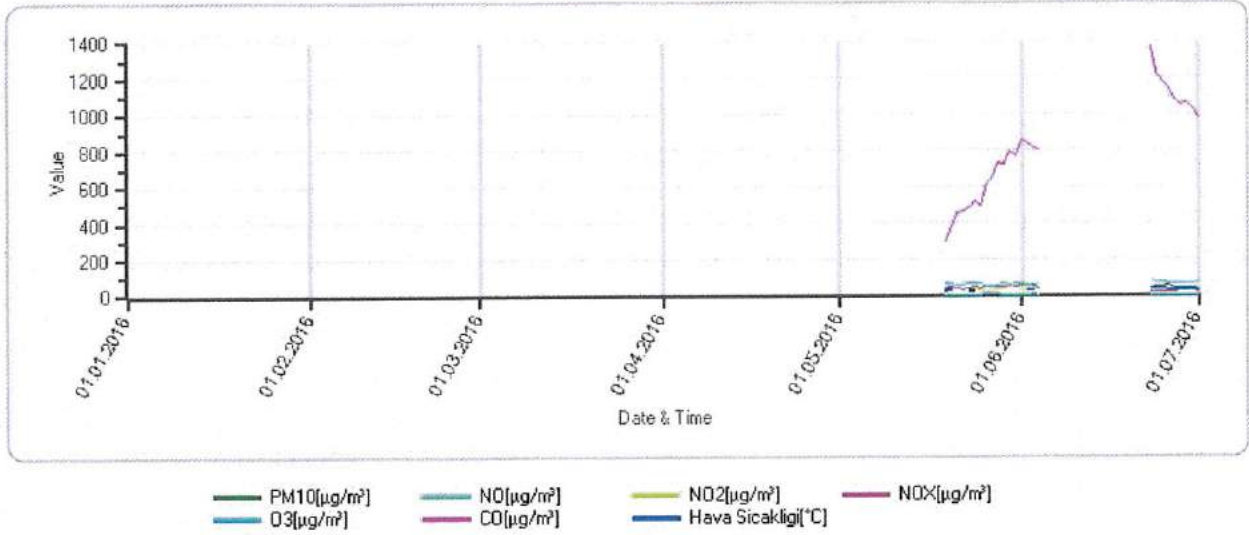
İstasyon:Manisa Periyodik:01.01.2016 00:00 - 01.07.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



Tablo 2.5. Manisa Yunusemre İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

YILLAR	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	Hava Sıcaklığı
2016 (İlk 6 Ay)	38	3	32	35	60	799	28

İstasyon:Manisa - Yunusemre Periyodik:01.01.2016 00:00 - 01.07.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



Tablo 2.6. Manisa Soma İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

YILLAR	PM ₁₀ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
2012	25	15	21	66	87	36	1.999
2013	76	28	11	61	72	71	940
2014	80	66	11	29	40	46	560
2015	83	107	13	23	36	23	648
2016 (İlk 6 Ay)	99	111	15	37	52	40	796

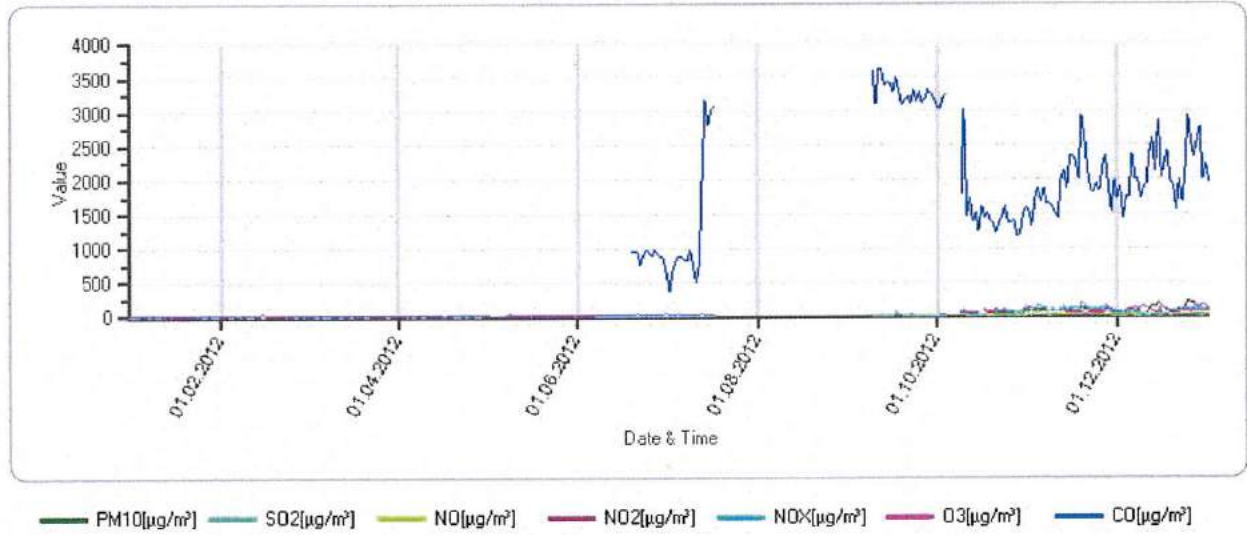
Tablo 2.7. Manisa Soma İstasyonunda 2015 Yılında Hava Kirletici Gazların (24 Saatlik) Aylık Ortalama Konsantrasyonları ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

AYLAR	PM ₁₀ (µg/m ³) (24 Saatlik Aylık Ort.)	PM ₁₀ Sınırı Aşan Gün Sayısı	SO ₂ (µg/m ³) (24 Saatlik Aylık Ort.)	SO ₂ Sınırı Aşan Gün Sayısı	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
Ocak	108	16	212	10	18	33	50	13	950
Şubat	86	9	156	5	10	27	36	13	731
Mart	97	15	128	—	11	31	42	12	741
Nisan	90	13	78	—	8	27	34	14	657
Mayıs	59	—	14	—	3	15	18	23	345
Haziran	42	—	11	—	3	13	15	34	321
Temmuz	49	1	19	—	2	13	14	50	304

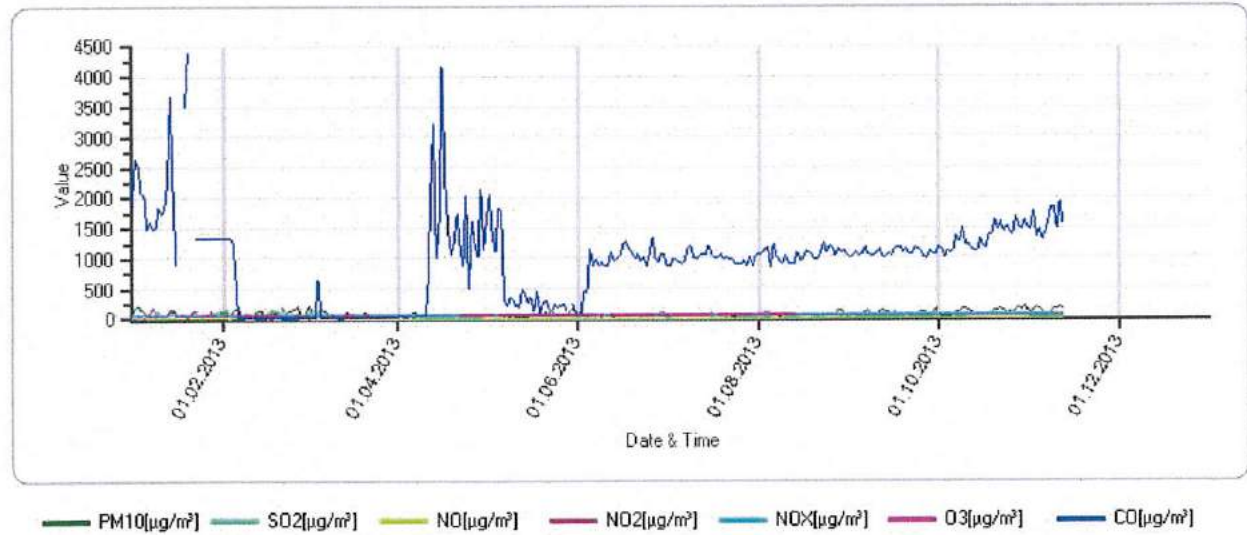
Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

AYLAR	PM ₁₀ (µg/m ³) (24 Saatlik Aylık Ort.)	PM ₁₀ Sınırı Aşan Gün Sayısı	SO ₂ (µg/m ³) (24 Saatlik Aylık Ort.)	SO ₂ Sınırı Aşan Gün Sayısı	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
Ağustos	55	1	11	—	4	14	18	52	345
Eylül	56	3	11	—	5	17	22	36	358
Ekim	58	3	36	—	12	18	30	21	462
Kasım	128	22	202	11	33	30	63	10	1041
Aralık	160	22	339	26	47	34	81	5	1441
ORTALAMA	83		107		13	23	36	23	648

İstasyon:Manisa - Soma Periyodik:01.01.2012 00:00 - 01.01.2013 00:00 Rapor Türü:AVG



İstasyon:Manisa - Soma Periyodik:01.01.2013 00:00 - 01.01.2014 00:00 Rapor Türü:AVG



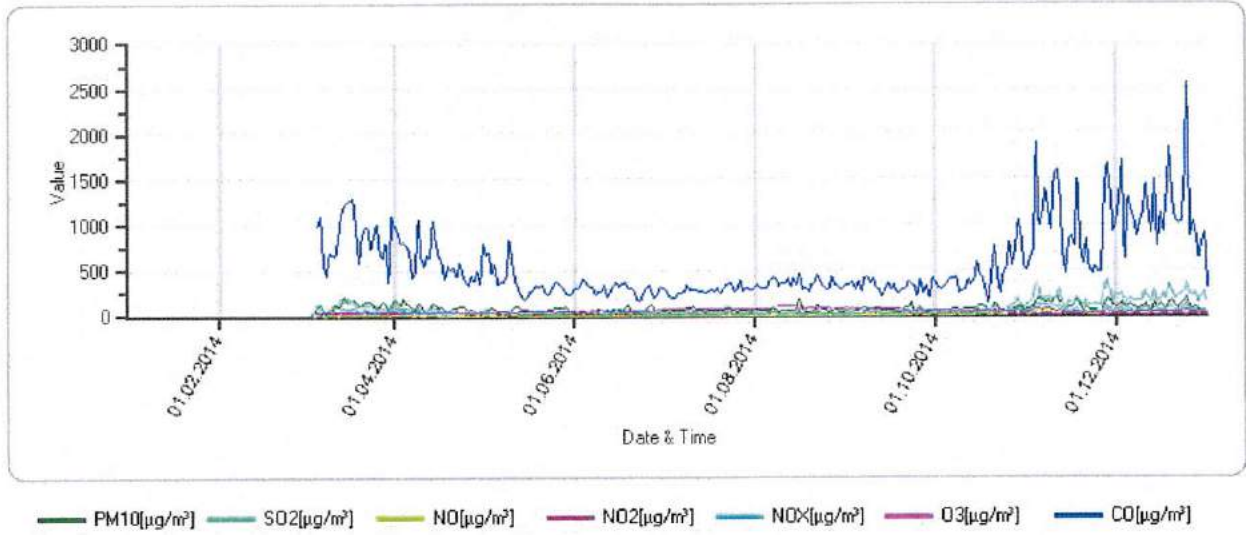
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

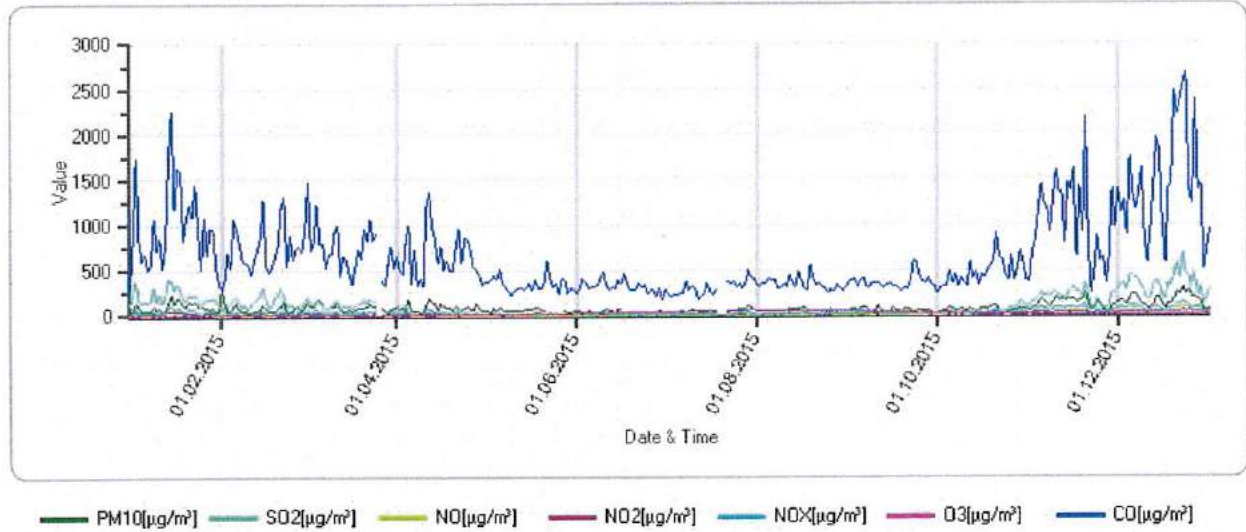
[Handwritten signature]

Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

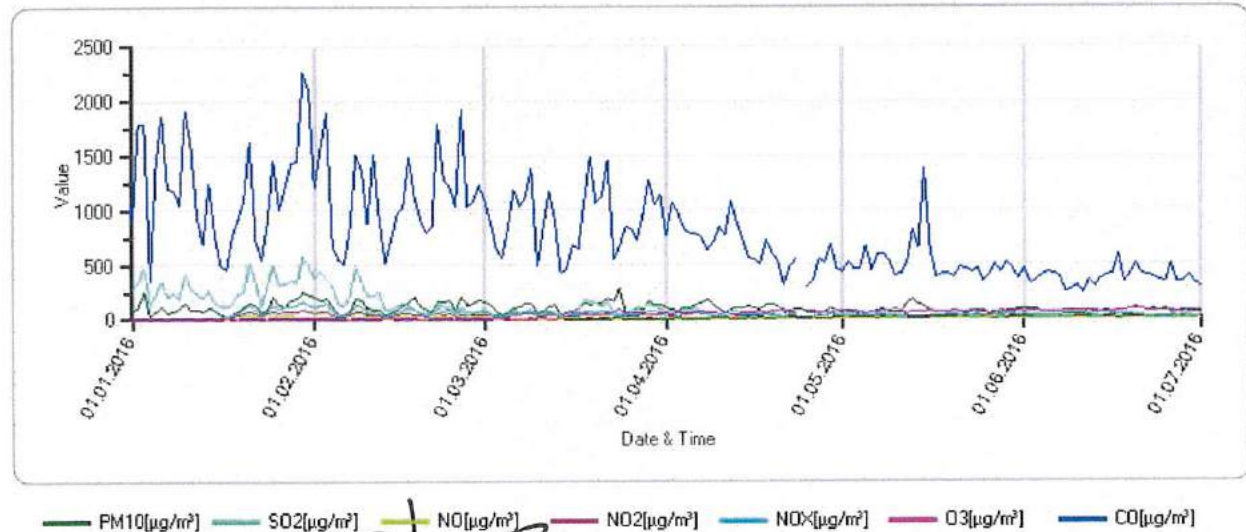
İstasyon:Manisa - Soma Periyodik:01.01.2014 00:00 - 01.01.2015 00:00 Rapor Türü:AVG



İstasyon:Manisa - Soma Periyodik:01.01.2015 00:00 - 01.01.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



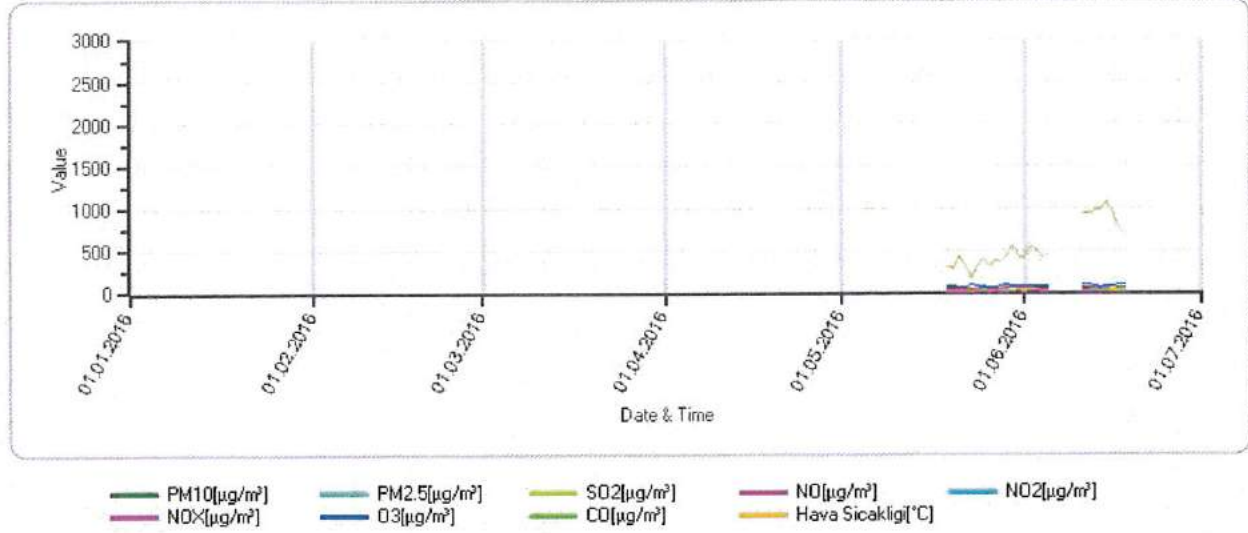
İstasyon:Manisa - Soma Periyodik:01.01.2016 00:00 - 01.07.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



Tablo 2.8. Manisa Turgutlu İstasyonu (24 Saatlik) Yıllık Ortalama Ölçüm Sonuçları

YILLAR	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	Hava Sıcaklığı
2016 (İlk 6 Ay)	55	22,83	17	11	37	48	76	640	26

İstasyon:Manisa - Turgutlu Periyodik:01.01.2016 00:00 - 01.07.2016 00:00 Rapor Türü:AVG



2.2. İzleme Verilerinin Kalite Güvence/Kalite Kontrolü

İzleme Verilerinin kalite kontrolü Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sağlanmaktadır. Hava Kalitesi İzleme istasyonlarının bakımı Bakanlığımız tarafından özel firmalara yaptırılmakta olup Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerince online sistem üzerinden istasyonların takibi izlenmektedir.

2.3. Kirlilik Aşımının Yaşandığı Bölge (KAY)

Kirlilik aşımının yaşandığı bölge yerleşim yeri ve trafik ağırlıklıdır.



2.5. Kirlenen Alan (km²) ve Kirliliğe Maruz Kalan Nüfus

Kirliliğe maruz kalman alan 1.231,83 km²'dir. Kirliliğe maruz kalan nüfus merkezde yaşayan nüfustur. Bu da yaklaşık 309.000 kişidir.

2.6. Aşımın Detaylı Bilgileri

Aşımlar özellikle kış aylarında yaşanmaktadır. Kış aylarında yerleşim yerlerinden kaynaklanan hava kirliliği bunda etkindir. Bunun yanında Manisa İlinin rüzgâr alım sayısının düşük olması ve kirliliğin enverziyon gibi etmenlerle dağılmaması aşım sayısının artmasına neden olmaktadır.

2.7. Kirliliğin Nedenlerinin Tanımlanması

Kirlilik özellikle katı yakıt kullanılan yerleşim yerlerinden kaynaklanmaktadır. Bunun yanında Manisa İl Merkezinin yerleşim yeri olarak sıkışık olması, yolların dar ve az olması kirlilik miktarını arttırmaktadır. Şehrin ortasından geçen ana karayolunun trafik yoğunluğu buna katkı sağlamaktadır. İzleme değerlerine bakıldığında trafikten kaynaklanan kirliliğin özellikle servis saatleri olan sabah ve akşam saatlerinde arttığı görülmektedir.

Servislerin yoğun olmasının nedeni Manisa Organize Sanayi Bölgesinde çalışanlar içindir.

2.8. Meteorolojik Faktörler (Rüzgâr Yönü, Enverziyon vb.) de Dikkate Alınarak Kirliliğin Dağılım/Taşınım Durumu Hakkında Bilgi

Manisa ilinde rüzgâr sayısı oldukça düşük olup enverziyon olayı oldukça yüksek yaşanmaktadır. Rüzgârla dağılmayan hava enverziyonla sabit hale gelince İl bazında bir takım önlemlerin alınması zaruri hale gelmektedir.

2.8.1. Enverziyon

Sıcaklık, normal atmosfer koşulları içerisinde yerden itibaren yükseldikçe her 100 m'de 0,5 ile 1,0 °C arasında azalma eğilimi göstermektedir. Sıcaklığın yükseklikle azalacağı 20 yerde artış göstermesi durumuna **sıcaklık terslemesi** (temperature of inversion) ya da **sıcaklık enverziyonu** denilmektedir



2.9. Hava Kirliliğinin Pik Yaptığı Zamanlar

Hava kirliliği Manisa merkezde özellikle sabah 08.00 ile 10.00 saatleri arasında ve akşam 19:00 ile 22:00 saatleri arasında pik yapmaktadır. Bunun nedeni; sanayiye işçi taşıyan servislerin bu saatlerde trafiği yoğun olarak kullanmasıdır.

2.10. Envanter

Sağlıklı bir envanter çalışması bulunmamaktadır. Manisa merkezde sanayi açısından değerlendirme yapıldığında ana emisyon kaynaklarının Manisa Organize Sanayi Bölgesinde bulunduğu bilinmektedir. Manisa Organize Sanayi Bölgesinde yer alan işletme sayısı 209 olup bütün işletmeler emisyon kaynağı değildir. Emisyon kaynağı olan işletmelerden 50 adedi emisyon konusunda çevre izni almıştır.

Şekil 8: Manisa Organize Sanayinin Harita Üzerinde Gösterimi (Google Haritalar)



2.11. İzleme Verilerinin Değerlendirme Çıktıları ve Hava Kalitesi Model Sonuçlarının/ Emisyon Envanterinin Birlikte Değerlendirilerek Yorumlanması

İlimizde Hava Kalitesi ile ilgili olarak herhangi bir modelleme çalışması yapılmamıştır. İzleme istasyon verileri ile emisyon kaynakları değerlendirildiğinde İlimizde özellikle kış aylarında katı yakıt kullanımından kaynaklı bir kirlilik olduğu görülmüştür. Bunun yanında trafikten kaynaklanan kirlilik yaz kış aynı katkıyı sağlamakta olup özellikle servis saatlerinde kirlilik oldukça artmaktadır. Bunun yanında kalitesiz yakıt kullanımı 10 numara yağ gibi trafikten kaynaklanan kirliliği daha da arttırmaktadır. Manisa ili rüzgâr alımın az olduğu enverziyon oranının yüksek olduğu bir kent olması yönüyle kaynaktan kirliliğin azaltılması önem arz etmektedir. Ayrıca sanayinin kent merkezine yakın olması, sanayiden kaynaklanan emisyonun etki alanının kent yerleşim alanları olması ve sanayinin karışık olması Manisa kenti üzerinde ağır metal kirliliği olabileceği şüphelerini de arttırmaktadır.

Öncelikle ilimizde kirlilik kaynağında azaltılmalıdır. Bunun yanında kaynaklara yönelik ekonomik ve verimli tedbirler alınmalıdır, aldırılmalıdır.

3. ALINACAK ÖNLEMLER

3.1. Sorumlu Merciler

Tablo 3.1. Temiz Hava Eylem Planlarının Gelişimi ve Uygulanmasından Sorumlu Kişilerin İsim ve İletişim Bilgileri

Adı-Soyadı	Kurumu	E-Posta Adresi
İlyas ÖZTOK	Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	ilyas.oztok@csb.gov.tr
Güven YUĞURANLAR	Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	guven.yuguranlar@csb.gov.tr
Nükhet TİRTOM	Celal Bayar Üniversitesi	nuket.tirtom@cbu.edu.tr
Mustafa CİTTAN	Celal Bayar Üniversitesi	mustafa.cittan@cbu.edu.tr
Samet BİBEROĞLU	Karayolları 23. Şube Şefliği	—
Safiye GÜLNAR	Halk Sağlığı Müdürlüğü	safiyebulut6559@hotmail.com
Erkan YILDIRIM	Manisa Organize Sanayi Bölgesi	erkan.yildirim@mosb.gov.tr
Mehmet ÜÇBAŞ	Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	mehmet.ucbas@sanayi.gov.tr
Mustafa ŞAHAN	TÜİK Manisa Bölge Müdürlüğü	mustafasahan@tuik.gov.tr
Hakan YAZICIOĞLU	TÜİK Manisa Bölge Müdürlüğü	hakanyazicioglu@tuik.gov.tr
E. Güvenç ÖZER	Manisa Ticaret ve Sanayi Odası	eguvenc.ozer@gmail.com
Yıldırım DEMİRTAŞ	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	yildirimdemitas@hotmail.com
Fatih ÖZTÜRK	Manisa Büyükşehir Belediyesi	fatihozturk2345@hotmail.com
Jülide ÇAKIR	Şehzadeler Belediyesi	j.hycakir@hotmail.com

3.2. Durum Analizi

Aşımdan sorumlu en önemli faktör oluşumdur. Kirlilik kaynağında azaltılmalıdır. Hava kalitesinin iyileştirilmesine yönelik aşağıda yer alan önlemler alınabilir.

- 1) Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtılmalı binalarda stokerli sistem denetimi ve stokerli sisteme geçmeyenlerin denetimi
- 2) İl merkezinde riskli bölgelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi
- 3) Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtılmalı binalarda bacada filtrasyona geçilmesi
- 4) Egzoz gazı denetimleri – servis araçlarında 10 numara yağ denetimi
- 5) Şehir içi trafiğin düzenlenmesi, servis araçları ve güzergâhlarının gözden geçirilmesi
- 6) Binalarda izolasyon yapılması ve bunun takibi. Eski binalar için 2017'ye kadar yasal zorunluluk vardır.
- 7) Güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması
- 8) Kış dönemine girmeden ilimize giren kömürün denetimi
- 9) İl genelinde sanayi tesislerinden kömür kullananlarda filtre sisteminin yaptırılması
- 10) Bisiklet yollarının yaygınlaştırılması
- 11) Katı atık alanı için düzenli depolama alanının ivedilikle kurulması ve mevcut vahşi depolama alanının rehabilite edilmesi
- 12) Çevre iznine tabi olmayan fakat şehir içerisinde faaliyet gösteren fırın, lokanta, köfteci, balıkçı gibi işletmelerde ruhsat aşamasında iken gerekli tedbirlerin aldırılması (örneğin filtre sisteminin yaptırılması)
- 13) Doğalgaz kullanımının teşvik edilmesi

14) İmar planlarında iyileştirme

15) Kenti rahatlatacak yeni çevre yollarının ve şehir içi yolların açılması

16) Kaçak akaryakıt denetimlerinin sıklaştırılması

17) CBÜ tarafından kurulan laboratuvarında Manisa İli Hava Kalitesi İzleme çalışmalarının yapılması

18) Öğrenciler başta olmak üzere vatandaşlara eğitim verilmesi

3.3. Mevcut Olan İyileştirme Projeleri veya Önlemlerin Detayları

Ulusal çapta Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen Çevre İzni çalışmaları ile emisyonu olan işletmeler kayıt altına alınmakta ve izlenmektedir. Bu çalışma ile beraber Bakanlığın yürüttüğü AB uyum projelerinde özellikle emisyon azaltımı konusunda iyileştirmeler ve planlamalar yapılmaktadır.

Manisa ilinin doğalgaza geçmiş olması kirliliği oldukça azalttığı gibi doğalgaz abone sayısının artmasına karşılık doğalgaz tüketim miktarının ciddi oranda artmaması insanların yakıt olarak kömür kullandığını göstermektedir. Kalitesiz kömürün de Manisa Merkeze girişi engellenemeyince katı yakıttan kaynaklı kirlilik pik seviyelere ulaşmaktadır.

2009 yılında İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünce merkezi ısıtmalı binalarda kalorifer kazanlarının manuel sistemden stokerli sisteme geçişi sağlanmış ve emisyon miktarında bir miktar düşüş yaşanmıştır.

Kamu binaları doğalgaza geçiş yapmış ve hemen hemen tüm kamu binalarından kaynaklanan emisyon miktarı azalmıştır.

MOSB bölgesinde sanayi tesisleri yakıt olarak doğalgaza geçmişler ve bunda bir iyileşme sağlanmıştır. Geçiş oranı % 98'dir.

Bunun yanında İlimize yapılan çevre yolu kentin içinden geçen ana karayolunun yükünü hafifletmiş ve emisyon miktarında azalma yaşanmıştır.

3.4. Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler veya Önlemlerin Detayları

- 1) Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda stokerli sistem denetimi ve stokerli sisteme geçmeyenlerin denetimi: Bu çalışma ile katı yakıt kullanan merkezi ısıtmalı binalardan kaynaklanan emisyonun azaltılması hedeflenmiştir.
- 2) İl merkezinde riskli bölgelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi: kamu kurumlarının iş yapabilme imkan ve kabiliyeti ölçüsünde hava kalitesinin düşük olduğu yerler belirlenmelidir. Örneğin katı yakıt kullanım miktarının belirlenmesi ve doğalgaz kullanımı ile karşılaştırılması gibi. Bu belirlenen alanlarda kalitesiz katı yakıt kullanımının önlenmesi için denetim planlaması, kaçak akaryakıt konusunda denetimlerin yapılması vb faaliyetler planlanmalıdır.
- 3) Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda bacada filtrasyona geçilmesi: özellikle öncelikli alanlarda akabinde tüm kent genelinde katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda filtre sistemine geçilerek emisyon miktarının azaltılması hedeflenmektedir. Katı yakıtlı sistemler yanında fuel-oil kullanan sistemlerde filtre sistemine tabi tutulmalıdır.
- 4) Egzoz gazı denetimleri-Servis araçlarında 10 numara yağ denetimi: İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından yapılacak denetimler ile egzoz gazından kaynaklanan emisyon miktarı azaltılmaya çalışılacaktır.
- 5) Şehir içi trafiğin düzenlenmesi ve servis araçları ve güzergâhlarında gözden geçirme: Kent içerisinde ana yolların oldukça az olması ve servis saatlerinde bu yolların tıkanması söz konusudur. Dur kalkların çok olması, araç yoğunluğunun fazla olması nedeni ile sıkışmış olan

kent merkezinde alternatif yolların geliştirilmesi, bunun yanında güzergâhların tekrar düzenlenmesi gerekmektedir. Bu şekilde belli bölgelerde oluşan emisyonun dağıtılması sağlanacaktır.

- 6) Binalarda izolasyon yapılması ve bunun takibi. Eski binalar için 2017'ye kadar yasal zorunluluk vardır: İl Müdürlüğümüzce yapılacak denetim ve reklam bilgilendirme çalışmaları ile binalarda enerji belgesinin alınması sağlanarak izolasyon sistemine geçiş sağlanacak ve kullanılan yakıt miktarının azaltılması ile emisyon miktarının azaltılması temin edilecektir.
- 7) Güneş enerjisi kullanımı yaygınlaştırılmalı: Güneş enerjisinin kullanılması ile yakıt miktarının azaltılması öngörülmektedir.
- 8) Kış dönemine girmeden ilimize giren kömürün denetimi: İlgili kurumların işbirliği ile ilimizde kalitesiz yakıtın kullanımı önlenecektir. Kalitesiz yakıt kullanıldığı hem yakıt miktarında hem de emisyon miktarında artış olmaktadır.
- 9) İl Genelinde sanayi tesislerinden kömür kullananlarda filtre sisteminin yaptırılması: Sanayi tesislerinden kaynaklanan emisyonun azaltılması hedeflenmektedir.
- 10) Bisiklet yollarının yaygınlaştırılması: Bisiklet yollarının yaygınlaştırılması ile araç kullanımının azaltılması hedeflenmektedir. Gerek yakıt kullanımının azaltılması gerek trafiğin rahatlatılarak akıcı hale getirilmesi emisyon miktarının azaltılmasına katkı sağlayacaktır.
- 11) Katı atık alanı için düzenli depolama alanının ivedilikle kurulması ve mevcut vahşi depolama alanının rehabilite edilmesi: Vahşi depolama alanından kaynaklanan emisyonun azaltılması ve düzenli depolama sahası ile atıklardan kaynaklanan emisyonun önüne geçilmesi hedeflenmektedir.
- 12) Çevre iznine tabi olmayan fakat şehir içerisinde faaliyet gösteren fırın, lokanta, köfteci, balıkçı gibi işletmelerde ruhsat aşamasında iken gerekli tedbirlerin alınması örneğin filtre sistemini yaptırılması. İlgili kurum tarafından gerekli tedbirler kuruluş aşamasında aldırılarak gerek kötü koku gerekse emisyon azaltımında bulundurulmalıdır.
- 13) Doğalgaz kullanımının teşvik edilmesi
- 14) İmar planlarında iyileştirme: İmar planlarının yapım aşamasında ilgili kurumlardan hava kalitesi yönüyle görüşler alınmalı ve bu görüşler dikkatle uygulanmalıdır. Kent merkezi için hava koridorları açılmalı, trafik yoğunlukları hesap edilmelidir.
- 15) Kenti rahatlatacak yeni çevre yollarının ve şehir içi yolların açılması: Trafiğin rahatlatılarak belli noktalarda emisyon miktarının düşürülmesi hedeflenmiştir.
- 16) Kaçak akaryakıt denetimlerinin sıklaştırılması: Emniyet Müdürlüğü ve Jandarma birimleri tarafından kaçak akaryakıtla mücadele titizlikle takip edilmeli ki taşıtlardan kaynaklanan içeriği yüksek emisyon miktarının azaltılması sağlansın.
- 17) CBÜ tarafından kurulan laboratuvarda Manisa İli Hava Kalitesi İzleme çalışmalarının yapılması: Temiz Hava Eylem Planları ve Hava Kalitesi hakkında önemli kararlar verebilmek için öncelikle kirlilik kaynak ve miktarlarının tespit edilmesi gereklidir. CBÜ'nde kurulu olan laboratuvar marifeti ile gerçek verilere ulaşmak mümkün olabilecektir. Bu veriler ile THEP'nin revizesi gündeme gelecektir.
- 18) Öğrenciler başta olmak üzere vatandaşlar eğitim verilmesi: Özellikle yakıtlar, hava kirliliğinin yoğun olduğu günlerde yapılması gerekenler, yakma sistemleri, baca temizliği vb konularda vatandaşlarımız bilgilendirilmelidir.

Tablo 3.2. Manisa İlinde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

ÖNEM DERECESESİ*	HAVA KALİTESİNİ ETKİLEYEN ETMENLER		
1	Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar	A	Enverziyonun sık olması
		B	Rüzgâr hızının az olması
2	Isınma	A	Yakıt kalitesi
		B	Yakma sistemleri
3	Trafik	A	Yol güzergâhları
		B	Akaryakıt kalitesi
4	Topoğrafik Durum, nüfus ve Şehir Merkezinin Yapılanma Durumu	A	İl merkezinin sıkışık durumda olması
		B	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması
5	Sanayi	A	Sanayi şehri olmasından dolayı sanayi tesisinin fazla olması
		B	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması
		C	Sanayinin kent merkezine yakın olması

(*) Manisa İli hava kalitesini etkileyen faktörler 1–5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi Çok Az

4. Eylem Planı Takvimi

Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Eylemi Yapacak Kurum Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum / Kuruluş
Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda stokerli sistem denetimi	Eğitim çalışmaları	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Tüm İlçe Belediyeleri
Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda bacada filtrasyona geçilmesi		Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Ağustos Eylül Ekim	Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Şehzadeler Belediyesi Yunusemre Belediyesi
İl genelinde riskli bölgelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi	Aralık	Ocak Şubat	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Çevre ve Şehircilik Müd. İl Emniyet Müdürlüğü Karayolları 23. Şube Şefliği İl Halk Sağlığı Müdürlüğü Tüm İlçe Belediyeleri

Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

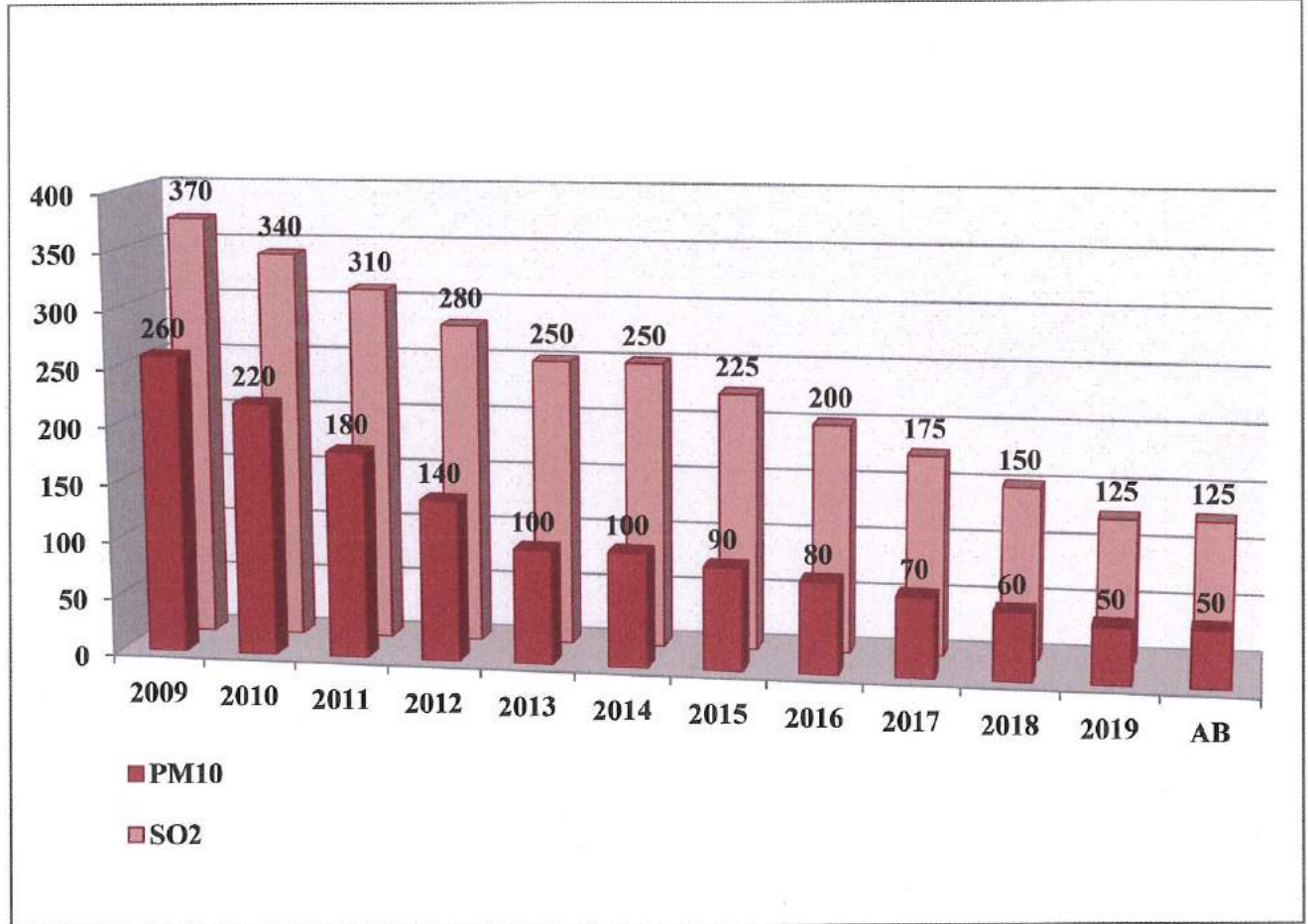
Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Eylemi Yapacak Kurum Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum / Kuruluş
Katı yakıt kalitesine ilişkin denetimler	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	İl Çevre ve Şehircilik Müd.	İl Çevre ve Şehircilik Müd.
Katı yakıtların pazarlanması ve nihai tüketim noktalarında yapılacak denetimler (Yakma yöntemleri, yakma saatleri, Ateşçi Belgeleri, Baca Temizlik Belgeleri, stoker kontrolleri, satılan/kullanılan katı yakıtların izin/uygunluk belgelerinin kontrolü v.b. kullanım usullerine ilişkin denetimler)	Ocak Şubat Ekim Kasım Aralık	Ocak Şubat Ekim Kasım Aralık	Ocak Şubat Ekim Kasım Aralık	Ocak Şubat Ekim Kasım Aralık	Ocak Şubat Ekim Kasım Aralık	Ocak Şubat Ekim Kasım Aralık	Tüm İlçe Belediyeleri	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri İl Emniyet Müdürlüğü
Kaçak akaryakıt denetimleri	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Kom. İl Bilim, Sanayi ve Teknoloji Müd.	
Egzoz gazı denetimleri	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	İl Çevre ve Şeh. Müd. İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Kom.	Manisa Büyükşehir Belediyesi
Şehir içi trafiğin düzenlenmesi		Temmuz	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Kom. Tüm İlçe Belediyeleri
Binalarda izolasyon için denetim ve reklam bilgilendirme çalışmaları		Ocak	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri
Güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması		Temmuz	Haziran Temmuz Ağustos	Haziran Temmuz Ağustos	Haziran Temmuz Ağustos	Haziran Temmuz Ağustos	İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri
Yakıt olarak; katı yakıt kullanan sanayi tesislerinde; filtre sisteminin yaptırılması		Eylül	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü	OSB Yönetimleri Sanayi ve Ticaret Odaları

Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı

Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Eylemi Yapacak Kurum Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum / Kuruluş
Bisiklet yollarının yaygınlaştırılması		Temmuz	Haziran Temmuz Ağustos	Haziran Temmuz Ağustos	Haziran Temmuz Ağustos	Haziran Temmuz Ağustos	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Katı atık alanı için düzenli depolama alanının ivedilikle kurulması ve mevcut vahşi depolama alanının rehabilite edilmesi				Mart ayı ve sonrası	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Manisa Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İlbank A.Ş.
Fırın, lokanta, köfteci, balıkçı gibi işletmelerde ruhsat aşamasında iken gerekli tedbirlerin alınması, sonrasında takibinin yapılması (örneğin filtre sisteminin yaptırılması)	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Ruhsatı veren kuruma göre Manisa Büyükşehir Belediyesi veya İlçe Belediyeleri	
Doğalgaz kullanımının teşvik edilmesi	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Manisa Valiliği İl Çevre ve Şeh. Müd.	AKSA Doğalgaz (MANİSAGAZ) Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri
Yeni imar planlarında hava kirliliğinin dikkate alınması		Temmuz	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri	İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü
Yeni çevre yollarının planlanması		Temmuz	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Karayolları 23. Şube Şefliği Manisa Büyükşehir Belediyesi	Karayolları Genel Müdürlüğü İlbank A.Ş. Tüm İlçe Belediyeleri
Manisa İli Hava Kalitesi İzleme çalışmalarında Üniversiteyle işbirliği yapılması		Eylül	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Celal Bayar Üniv. Çevre ve Şeh. İl Müd. Manisa Büyükşehir Belediyesi	
Öğrenciler başta olmak üzere vatandaşlara eğitim verilmesi		Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	Tüm yıl boyunca	İl Milli Eğitim Müd.	İl Çevre ve Şehircilik Müd. İl Halk Sağlığı Müd.

Eylem Planı Takvimi kapsamında yapılacak iş ve işlemler Manisa Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) tarafından takip edilecek, denetlenecektir. Eylemi yapacak kurum/kuruluş tarafından 3'er aylık periyotlar halinde yapılan işler (Mart / Haziran / Eylül / Aralık) Manisa Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)'ne rapor halinde bildirilmelidir.

4.1. Hedeflere Ulaşmak İçin Gerekli Olan Tahmini Sürenin ve Planlanan Hava Kalitesinin İyileştirilmesinin Tahmini



Yukarıda yer alan azaltım takviminin uygulanması için eylem planının titizlikle uygulanması gerekmektedir. Hedeflere ulaşmak için tahmini süre 2019 yılıdır. Bundan sonraki süreçlerde azaltım takvimi üzerinden revize edilecek plan ile kademeli azaltım sağlanabilir. Gerekli personel desteği ile denetimlerin sıklaştırılması, daha etkin bir şekilde yürütülmesi ve iyi uygulamaların sağlanması ile hedeflerin daha önce yakalanması mümkündür.

4.2. Hedeflerin Gerçekleştirilmesi İle İlgili Durum Bilgisi

Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	Gerçekleşme Durumu
Egzoz gazı denetimleri	Trafikten kaynaklı hava kirliliğinin önlenmesi amacıyla; Manisa İl Emniyet Müdürlüğü ve Manisa İl Jandarma Komutanlığı birimlerinin dışında 2015 ve 2016 yılları içerisinde toplam 148 denetim gerçekleştirilmiş ve gerekliliklerini yerine getirmeyen araç sahiplerine toplam 8.227,00 TL idari para cezası uygulanmıştır.

Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	Gerçekleşme Durumu
Katı yakıt kalitesine ilişkin denetimler	2015 ve 2016 yılları içerisinde piyasada satışa sunulan katı yakıtların kalitelerinin denetlenmesi amacıyla 3.432.365 ton kömürü temsilen 14 adet kömür numunesi alınmış ve analiz sonuçları doğrultusunda ilgili mevzuat çerçevesinde gerekli işlemler yapılmıştır.
Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtılmalı binalarda stokerli sistem denetimi	Manisa Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü birimlerinden oluşan bir komisyon marifetiyle; 50 apartmanda; yakma yöntemleri, yakma saatleri, ateşçi belgeleri, baca temizlik belgeleri, stoker kontrolleri, satılan/kullanılan katı yakıtların izin/uygunluk belgelerinin kontrolü v.b. kullanım usullerine ilişkin denetimler yapılmıştır.
Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtılmalı binalarda bacada filtrasyona geçilmesi	
Katı yakıtların pazarlanması ve nihai tüketim noktalarında yapılacak denetimler (Yakma Yöntemleri, Yakma Saatleri, Ateşçi Belgeleri, Baca Temizlik Belgeleri, Stoker Kontrolleri, satılan/kullanılan katı yakıtların izin/uygunluk belgelerinin kontrolü v.b. kullanım usullerine ilişkin denetimler)	
Katı atık alanı için düzenli depolama alanının ivedilikle kurulması ve mevcut vahşi depolama alanının rehabilite edilmesi	İlimiz Yunusemre İlçesi Uzunburun Mahallesi Sarıçam Mevkii'nde kurulması planlanan "Uzunburun Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi" ile ilgili inşaat çalışmaları devam etmekte olup; 2017 yılı Mart ayında işletmeye alınması planlanmaktadır. Bunun dışında; Alaşehir, Sarıgöl, Salihli, Turgutlu, Saruhanlı, Akhisar, Kırkağaç, Gördes, Demirci ve Selendi ilçelerinde katı atık transfer istasyonu kurulumu ile ilgili Mahalli Çevre Kurulu Kararları alınmıştır.

Mustafa Hakan GÜVENÇER
Manisa Valisi

Cengiz ERGÜN
Manisa Büyükşehir
Belediye Başkanı

Mustafa YILMAZ
Manisa Çevre ve
Şehircilik İl Müdür V.

5. KAYNAKLAR

- Temiz Hava Eylem Planı 2010–2013
- Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı 2014–2019
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü internet Sitesi
- <http://www.havaizleme.gov.tr>
- TÜİK Verileri