



T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

MANİSA İLİ MAHALLİ ÇEVRE KURULU KARARI

KARAR NO : 07

KARAR TARİHİ : 21.07.2014

Manisa İli Mahalli Çevre Kurulu, 21.07.2014 günü saat 14:00'te Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Toplantı Salonunda, Vali Yardımcısı Baha BAŞÇELİK başkanlığında, isim ve kurumları aşağıda yazılı kurul üyelerinin katılımıyla toplanmış ve gündemde bulunan Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı konusunu görüşüp karara bağlamıştır.

GÜNDEM :

1- Manisa İli Temiz Eylem Planının görüşülmesi :

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 09.09.2013 tarih ve 2013/37 sayılı Genelgesi gereği, İlimiz için hazırlanan ve karar ekinde bulunan Temiz Hava Eylem Planının kabulüne,

03.08.2013 tarih ve 28727 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yüksek Çevre Kurulu ve Mahalli Çevre Kurullarının Çalışma Usul ve Esaslarına İlişkin Yönetmeliği hükümleri kapsamında,

OY BİRLİĞİ ile karar verilmiştir.

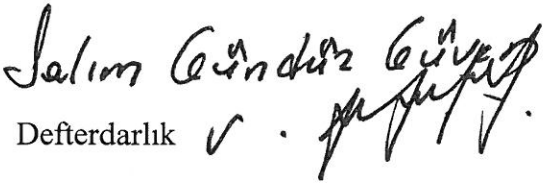

Baha BAŞÇELİK
Vali Yardımcısı

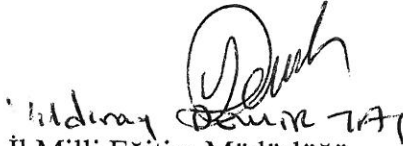

Mustafa YILMAZ
İl Müdür V.
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü


Murat BASARAN
D.Bv.

İl Jandarma Komutanlığı

İl Emniyet Müdürlüğü


Deftardalık ✓


Hidayet Demir
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

İlkay GENTÜRK
İl Halk Sağlığı Müdürlüğü

Engin KURT
İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

İl Bilim, Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü

Sedat TÖRK
İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü

Manisa Sanayi ve Ticaret Odası

Behar ŞENLİ
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

İl Müftülüğü

Yusuf CEVDER

Elif BAYRAK
Orman ve Su İşleri 4. Bölge Müdürlüğü

Karayolları 23. Şube Şefliği

Samet BİBEROĞLU

Ege Linyitleri İşletmeleri Müessesesi Müdürlüğü

Manisa Büyükşehir Belediyesi

Erdoğan YILDIRIM



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

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

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR



Plan Onay Tarihi

2014

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 usûl ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir." hükmü yer almaktadır.

Bu çerçevede, "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği" 06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile 02/11/1986 tarih 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-I A'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 kirlenici 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.

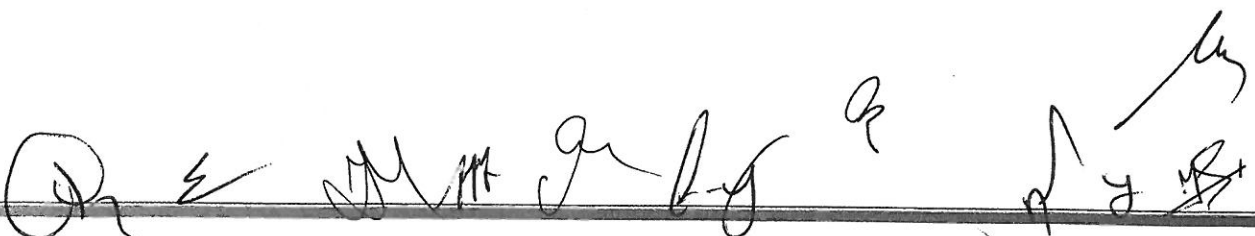
Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanacaktır. Bu kapsamda gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2014 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 ilimizde 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

İnsan yaşamının olduğu yerde kabul edilmelidir ki çevre kirliliği kaçınılmazdır. Aslında çevre sağlığı halk sağlığı demektir. Aynı zamanda huzur.

Güzel Manisa'nın daha güzel ve yaşanabilir olması için çevre kirliliğine de bir son vermek gerekmektedir. Bu sorumluluk kurumlar kadar bireyleri de ilgilendirir.

Sağlıklı bir çevrede yaşamak herkesin hakkıdır. Bu ilkedен hareketle Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu planın uygulanması bireylerin ve kurumların özverili gayretlerine bağlıdır. Bu gayretin gösterileceğine dair herhangi bir şüphem yoktur.

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

Erdoğan BEKTAŞ

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 de hava kirliliği.

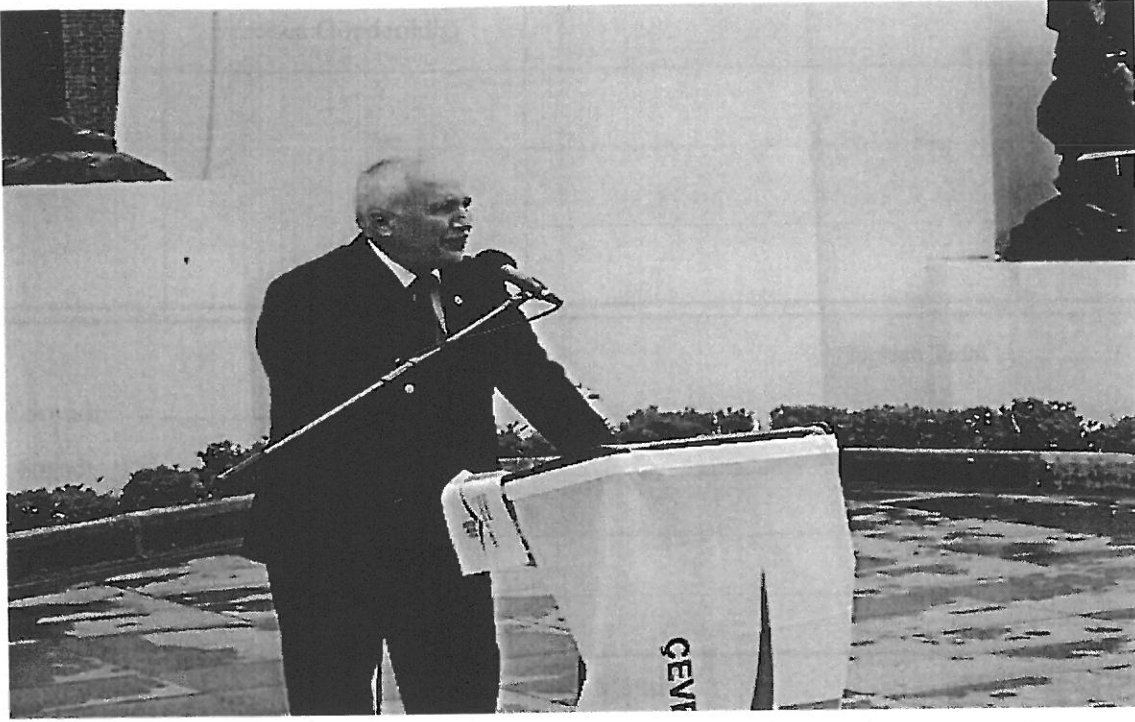
Şehrimizin yerleşim yapısı ve topoğrafik nedenlerle hava kirliliği başlıca sorun olmuştur. Bu sorunu çözmek için elinizde tuttuğunuz "Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı" hazırlanmıştır.

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

Temiz Hava Eylem Planı'nın Manisamıza hayırlı olmasını diler başta Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü olmak üzere çalışmalar 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. İnaniyoruz ki senkronize olmuş çalışmalar başarıya ulaşacaktır.

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

Mustafa YILMAZ

Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

İÇİNDEKİLER

Sayfa Numarası

Önsöz	I
Takdim-Manisa Valisi	II
Takdim-Büyükşehir Belediye Başkanı	III
Takdim-Çevre ve Şehircilik İl Müdürü	IV
İçindekiler	V
Tablo Listesi	VII
Şekil Listesi	VIII

1. GİRİŞ

1.1 Hava kirliliği ve hava kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkileri

1

1.2 Bu planın neden yazıldı?

5

1.3 Temiz hava eylem planı komisyon üyeleri

7

1.4 Temiz hava eylem planını hazırlayanlar

8

2. İldeki Hava Kalitesi Durumu ve Tahmini

9

2.1 Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi

9

2.1.1 Mevcut durum

9

2.1.2 İstasyonlarda ölçülen hava kalitesi verileri

12

2.2 İzleme verilerinin kalite güvence/kalite kontrolü

18

2.3 Kirlilik aşımının yaşandığı bölge

18

2.4 Şehir ve KAY'ın harita üzerindeki yeri

19

2.5 Kirlenen alan ve kirliliğe maruz kalan nüfus

19

2.6 Aşımın detaylı bilgileri

19

2.7 Kirliliğin nedenlerinin tanımlanması

19

2.8 Meteorolojik faktörler

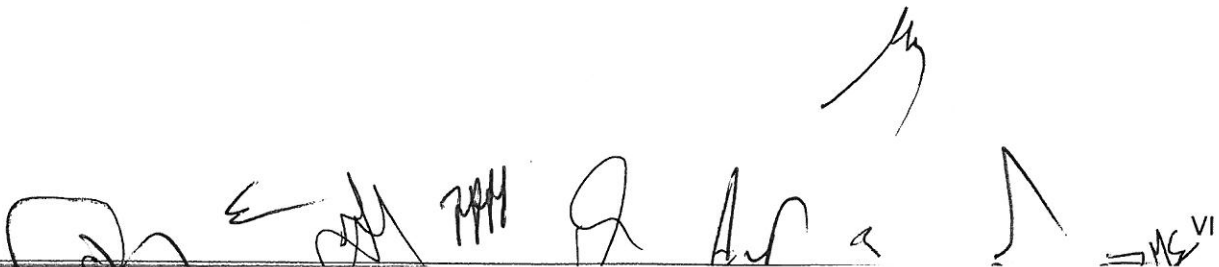
19

2.8.1 Enverziyon

19



2.9 Hava Kirliliğinin pik yaptığı zamanlar	20
2.10 Envanter	20
2.11 İzleme verilerinin değerlendirme çıktıları	21
3. Alınacak Önlemler	21
3.1 Sorumlu Merciler	21
3.2 Durum analizi	22
3.3 Mevcut olan iyileştirme projeleri ve önlemlerin detayları	22
3.4 Kirliliği azaltmak için uygulanacak projeler veya önlemlerin detayları	23
4. Eylem Planı takvimi	25
4.1 Hedeflere ulaşmak için gerekli tahmini süre	28
5. Kaynaklar	28



TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1: Hava kalitesi limit değerlerimiz ve AB limit değerleri

Tablo 2.1: İlde bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarının özellikleri

Tablo 2.2: Manisa İlinde 2013 yılında hava kirletici gazların ortalama konsantrasyonları ve sınır değerlerinin aşıldığı gün sayısı

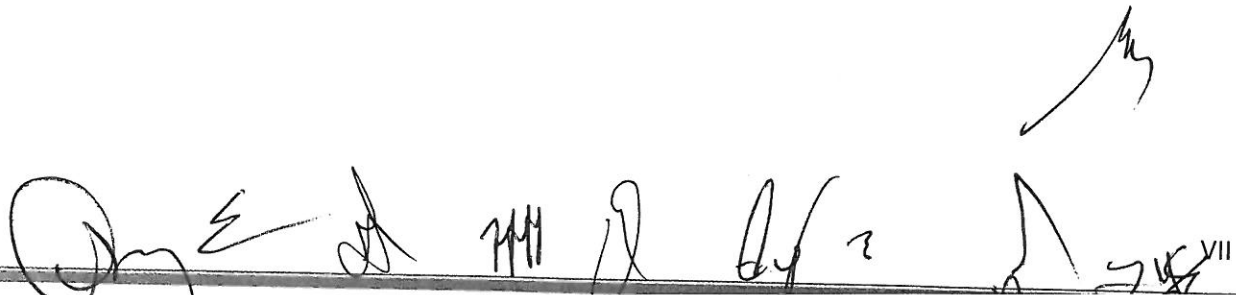
Tablo 2.3: Manisa İli Soma İlçesinde 2013 yılında hava kirletici gazların ortalama konsantrasyonları ve sınır değerlerinin aşıldığı gün sayısı

Tablo 2.4: Manisa İstasyonu PM10 aşım sayıları

Tablo 2.5: Yıllara göre aylık hava kalitesi ölçüm değerleri

Tablo 3.1: Manisa İli hava kalitesini etkileyen faktörler

Tablo 4.1: Kademeli azaltım

A series of handwritten signatures and marks are located at the bottom of the page. From left to right, there is a large, stylized signature, followed by a smaller signature, then a series of vertical lines, and finally a signature that includes the Roman numeral 'VII'.

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil-1: Dünyada kronik hastalıkların durumu hastalık gruplarında ölüm sayıları

Şekil-2: İstasyon yerini gösterir harita

Şekil-3: İstasyon ve Çevresini gösterir harita

Şekil-4: Manisa Organize Sanayi Bölgesinin harita üzerinde gösterimi

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller marks on the left.

GİRİŞ

1.1. Hava kirliliği ve hava kirliliğinin insan 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.

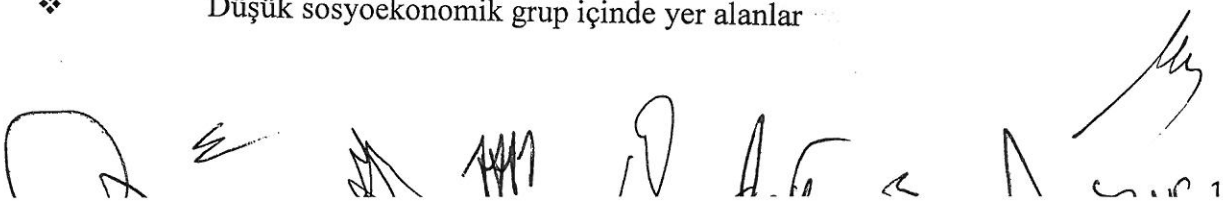
Hava kirliliği; atmosferde toz, duman, gaz, su buharı şeklindeki kirleticilerin, insan ve diğer canlılara zarar verecek düzeye erişmesidir. Trafik, sanayi ve ısınma sistemleri hava kirliliğinin başlıca kaynaklarıdır. Hızlı kentleşme, şehrin yanlış bölgelere kurulması, kalitesiz yakıtlar ve uygun olmayan 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 kirletici parametrelerin konsantrasyonunun artması, astım ataklarında artışa yol açmaktadır. Kirleticilere uzun süreli maruz kalma sonucunda sağlıkta 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.

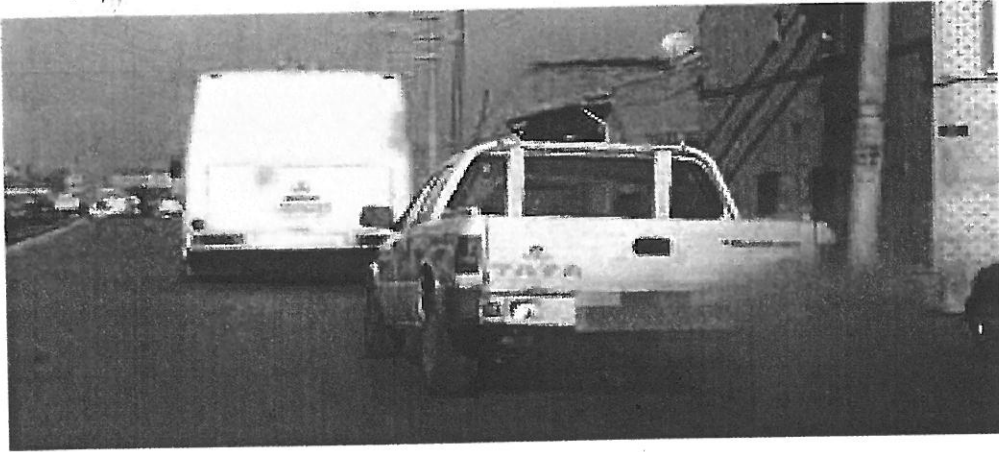
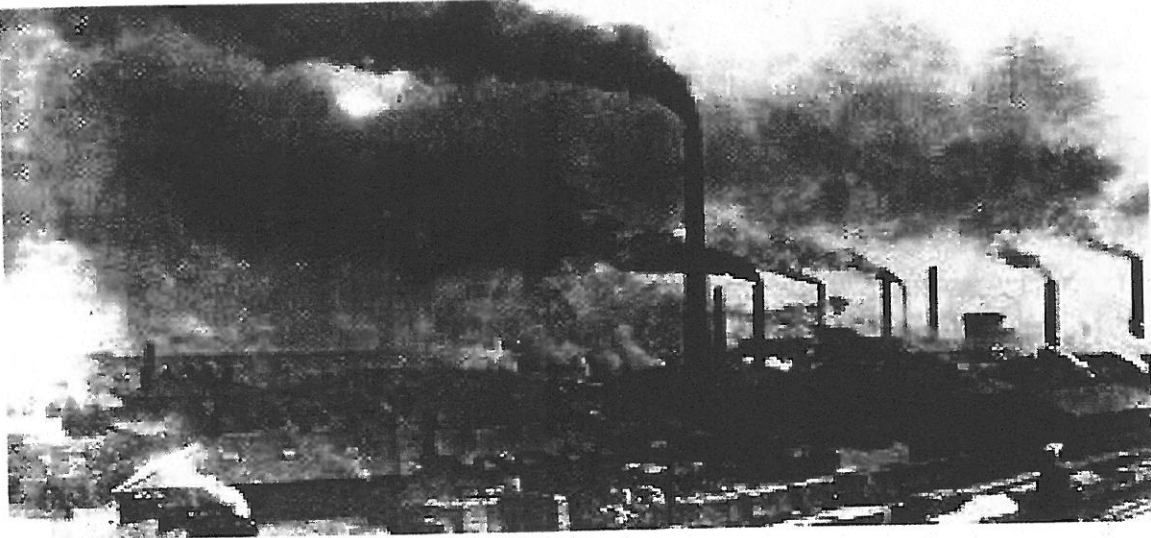
Hava Kirliliği ve Risk Grupları

- ❖ 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 sağığı 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 görölme sıklığında artış
- Erken ölümlerde artış



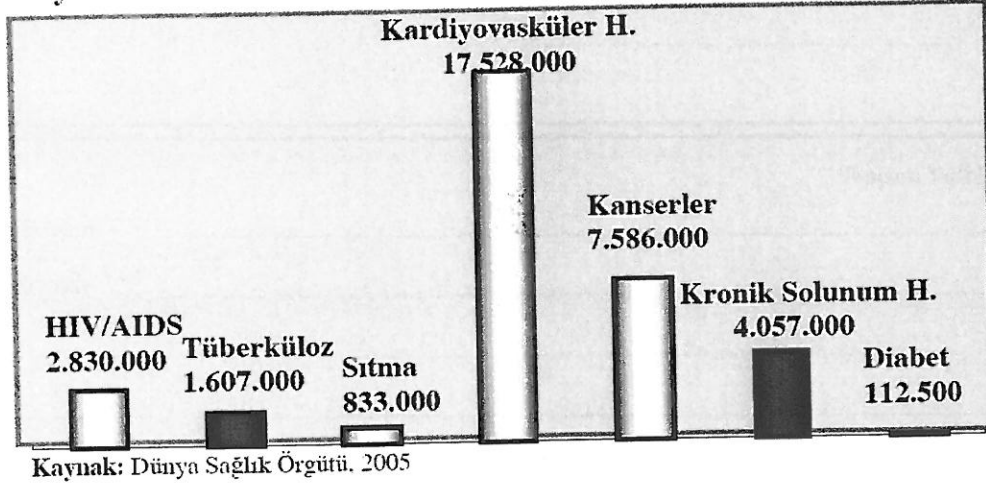
Dış ortam hava kirliliğinin toplum sağığı ile ilişkisi değerlendirilirken yukarıda sıralanan doğrudan sağığı etkilerinin yanı sıra içme ve sulama suyu kaynaklarının, bitki örtüsünün zarar görmesi ve mikro klima değişiklikleri nedeniyle dolaylı etkilerini de göz önünde bulundurmak gereklidir. Tüm bunların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

Bakanlığımız ve ilgili kurum ve kuruluşların katkısı ile hazırlanan, Sağığı Bakanlığı Temel Sağığı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 2009 yılında yayımlamış olduğu "**Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı**"nda bahsedildiğı üzere; Dünyada 2005 yılında meydana gelen toplam 58 milyon ölümün 35 milyonu kronik

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

hastalıklar nedeniyle olmuştur. Tüm ölümlerin %60'ı kronik hastalıklardan meydana gelmektedir.

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



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)

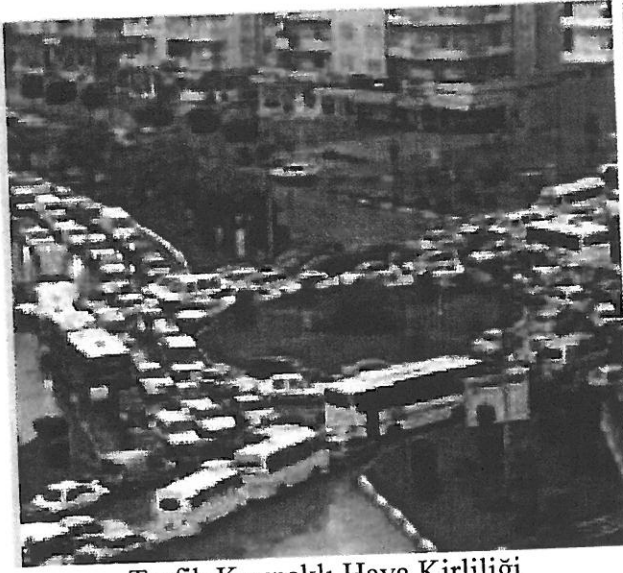
Hava kirleticisi emisyonların en yaygın olanı (SO₂) kükürtdioksittir. Her yıl tonlarca SO₂ çeşitli kaynaklardan atmosfere verilmektedir. Solunan yüksek konsantrasyondaki kükürt dioksitin %95'i üst solunum yollarından absorbe olmaktadır. Bunun sonucu olarak, bronşit, amfizem ve diğer akciğer hastalık 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-dönüşlü ve geri-dönüşsüz birçok etkisi olduğu saptanmıştır. Akciğer dokusunda yapısal değişikliklere yol açabilmekte ve amfizem benzeri bir tabloya neden olabilmektedir. Düşük seviyeli konsantrasyonlara uzun süre maruz kalınması hücresel düzeyde değişikliklere yol açmaktadır. Ayrıca bakteriyel ve viral enfeksiyonlara karşı direnci düşürmektedir. Yapılan çalışmalar uzun süre azotdioksitle maruz kalan çocukların solunum sistemi semptomlarında artış ve akciğer fonksiyonlarında azalış olduğunu göstermiştir. Ancak erişkinlerde benzer bir ilişki net olarak gösterilememiştir.

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.



Trafik Kaynaklı Hava Kirliliği



Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği

Uçucu Organik Bileşikler

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

Partikül Maddeler (PM)



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

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

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

1.2. Bu plan neden yazıldı?

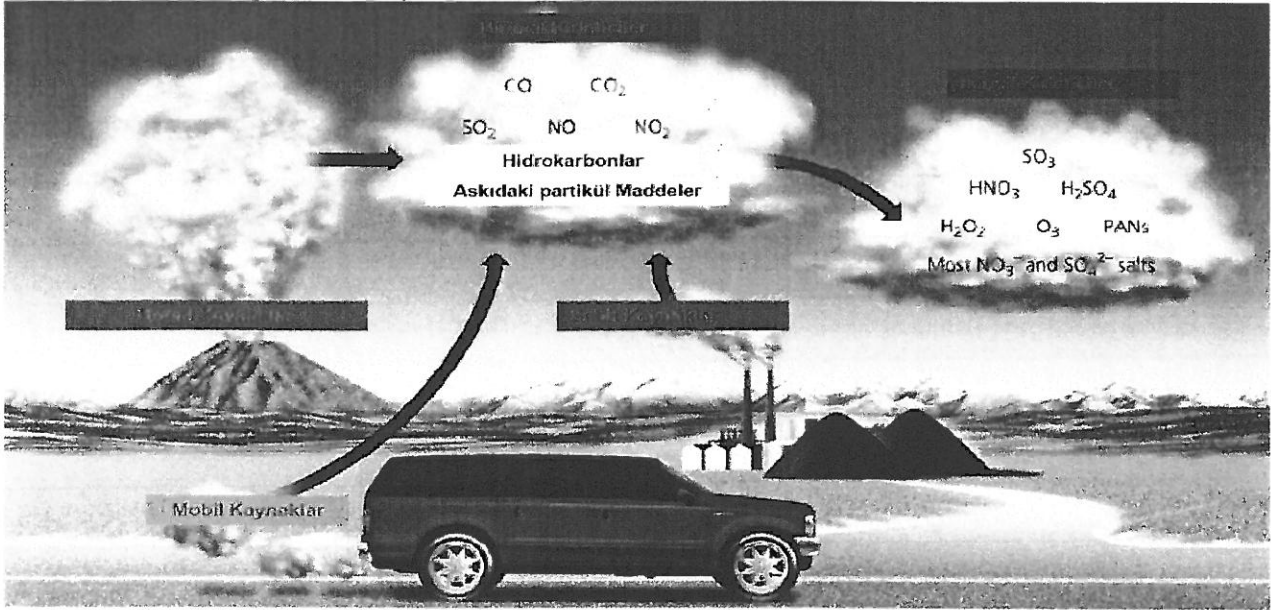
Hava kalitesi ile ilgili çalışmalar, 2008 yılına kadar 02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (HKKY) çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. AB mevzuatının uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında, 96/62/EC Hava Kalitesi Çerçeve 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 maksadı; 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 kirleticilerin hava kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve denetlemektir.

Tablo 1.1. Hava Kalitesi Limit Değerlerimiz ile AB Limit Değerleri

Bileşen	AB-Limit Değerler			Türkiye-Limit Değerler	
	Sınır Değer *	Süre	Aşma Sayısı	Sınır Değer*	Süre
SO ₂	350	1 saat	24	900	1 saat
	-	-	-	150	yıl
	125	24 saat	3	400	24 saat
	20 (ekosistem)	yıl/kış	-	60	yıl
NO ₂	200	1 saat	18	-	-
	-	-	-	300	24 saat
	40	yıl	-	100	yıl
NO _x	30 (ekosistem)	yıl	-		
PM ₁₀	50	24 saat	35	300	24 saat
	40	yıl	-	150	yıl
Kurşun	0.5	yıl	-	2	yıl
Benzen	5	yıl	-		
CO	10	8 saat	-	-	-
	-	-		30	24 saat
	-	-		10	yıl
O ₃	120 (limit değer)	8 saat	25 gün	240	1 saat
	180 (P ₁₀)	1 saat	-		

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 kirleticilerinin 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

ıkan 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 görüşölüp 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 aşılmaması 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 İlimiz “2013/37 sayılı Hava Kalitesinin Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi” EK-III'e göre **yüksek kirlilik potansiyeli olan iller** arasında yer almaktadır.

1.3. Temiz hava eylem planı komisyonu üyeleri

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
MANİSA HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
MANİSA İL BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ
MANİSA TÜİK BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
MANİSA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
MANİSA İL EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ



MANİSA KARAYOLLARI 23. ŞUBE ŞEFLİĞİ
MANİSA MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
MANİSA TİCARET VE SANAYİ ODASI
YUNUSEMRE BELEDİYE BAŞKANLIĞI
ŞEHZADELER BELEDİYE BAŞKANLIĞI
MANİSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

1.4. Temiz hava eylem planını hazırlayanlar ve iletişim bilgileri

İsim	Kurum	E-Posta
İlyas ÖZTOK	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	ilyas.oztok@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
İlknur ŞENTÜRK	Halk Sağlığı Müdürlüğü	ilknur63@gmail.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.ozar@gmail.com
Yıldırım DEMİRTAŞ	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	yildirimdemirtas@hotmail.com
Gökhan ÇEVİK	Manisa Büyükşehir Belediyesi	gokhancevik35@hotmail.com
Julide ÇAKIR	Şehzadeler Belediyesi	j.hycakir@hotmail.com

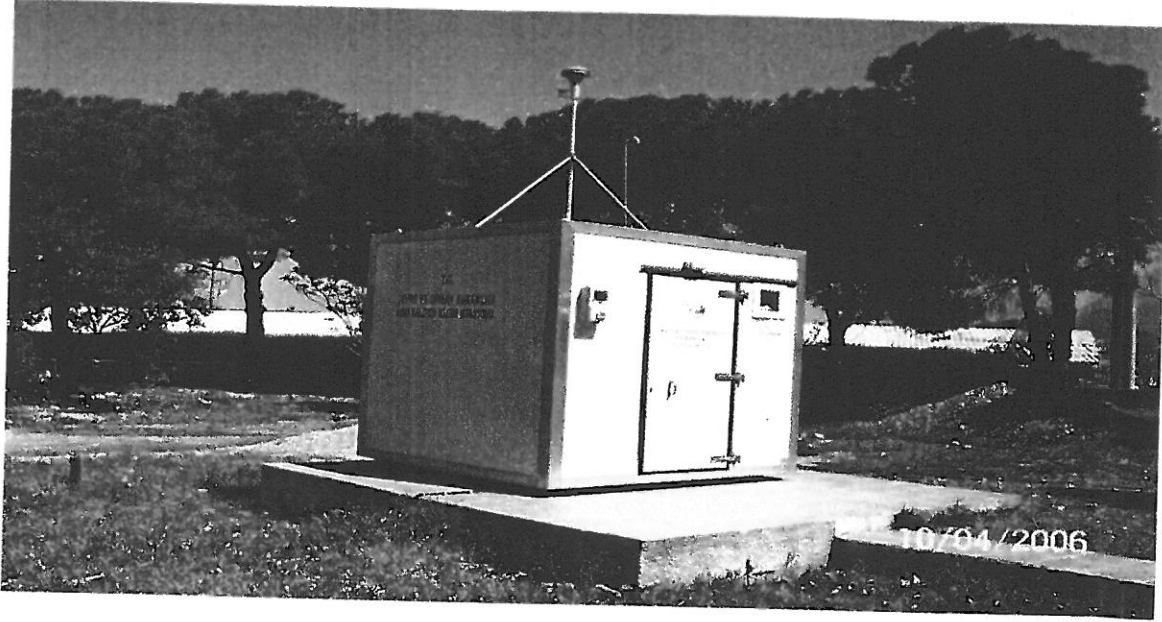
2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1. Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi

2.1.1. Mevcut Durum

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

İstasyonumuz; EPA ve EN gibi uluslararası kabul edilmiş referans ve eşdeğ metotlara uygun olarak çalışan **SO₂ ve PM** ölçüm cihazları ile tam otomatik olarak **saat boyunca** kesintisiz ölçüm yapmakta olup, bu ölçüm sonuçlarını GPRS iletiş sistemi aracılığıyla online olarak Bakanlığımızın Ankara Gölbaşında bulunan Referat Laboratuvarına ve İl Müdürlüğümüze aktarmaktadır. Ölçüm sonuçları herkese açık olu dileyen tüm Vatandaşlarımız <http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx> intern adresinden tüm istasyon verilerine ulaşabilmektedir.



Manisa	PM ₁₀ (Yıllık Ort.)	SO ₂ (Yıllık Ort.)	PM ₁₀ Sınır Aşımı	Veri Alma Oranı
2006	70	50		
2007	54	113		
2008	90	12		
2009	76	9		
2010	78	7		
2011	87	17	31	% 79
2012	74	13	17	% 79
2013	83	18	85	% 91
2014 Kış	128			% 96

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

Bunun yanında 29.11.2011 tarihinde Manisa Soma İstasyonumuz faaliyete girmiştir. Ölçülen parametrelere ait yıllık ortalamalar aşağıdaki gibidir.

	PM ₁₀	SO ₂	NO	NO ₂	NO ₃	O ₃	CO
2012	24	14	20	65	86	38	2004
2013	76	28	11	61	72	71	942

İstasyonlarımızın tümü ulusal izleme ağına bağlıdır.

Tablo-2.1: İlde bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarının özellikleri

İstasyon Adı	Ölçülen Parametreler	İstasyon Tipi	Koordinatı	
			X	Y
Manisa İstasyonu	SO ₂ ve PM ₁₀	Kentsel (2006)	38.61535816	27.40478091
Soma İstasyonu	SO ₂ , PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO ₃ , O ₃ , CO	Kentsel (2011)	39.18141643	27.6191265

Manisa İstasyonu İl Meteoroloji Müdürlüğü bahçesinde yer almaktadır. İstasyon İzmir-Balıkesir karayoluna yakın olup bunun yanında İlimize ait en işlek caddelerden İzmir Caddesine yakındır. Özellikle trafiğin yoğun olduğu sabah ve akşam saatlerinde toz parametresi anlık çıkışlar yaşanmaktadır.

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

Şekil 2: İstasyon yerini gösterir harita (Google earth)



Handwritten signatures and a date stamp '10' are visible at the bottom of the page.

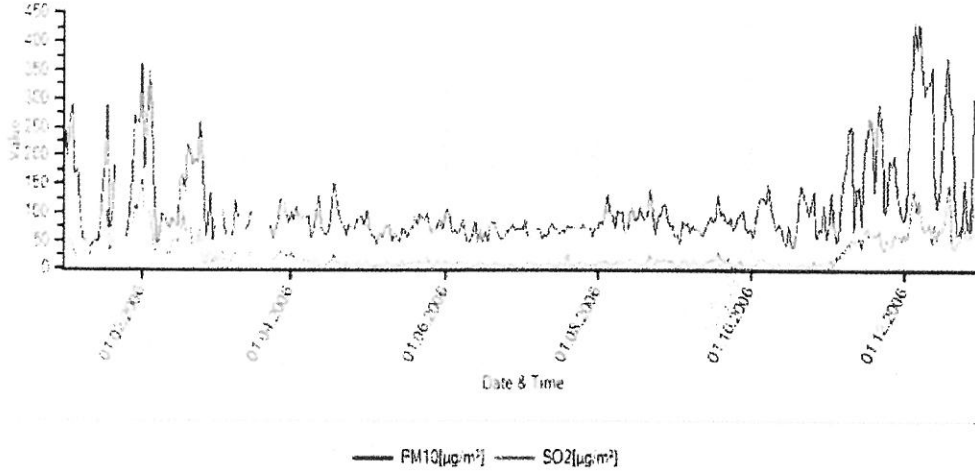
Şekil 3: İstasyon ve çevresini gösterir harita (Google earth)



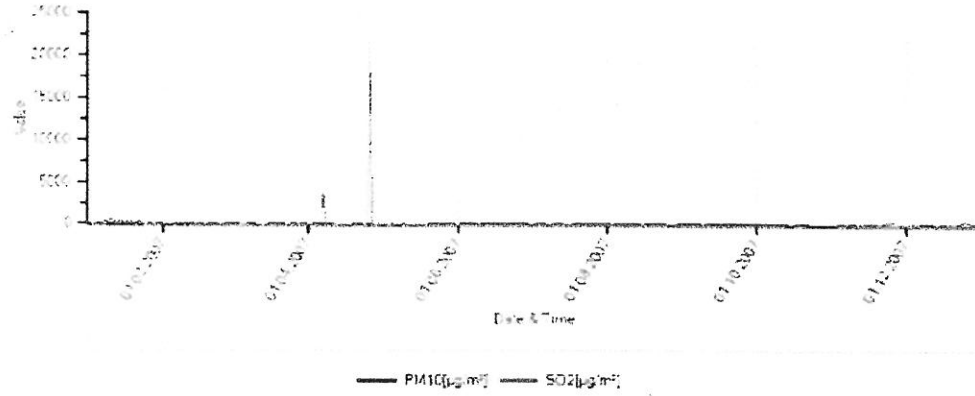
Handwritten signature and date: 11

2.1.2. İstasyonlarda ölçülen hava kalitesi verileri

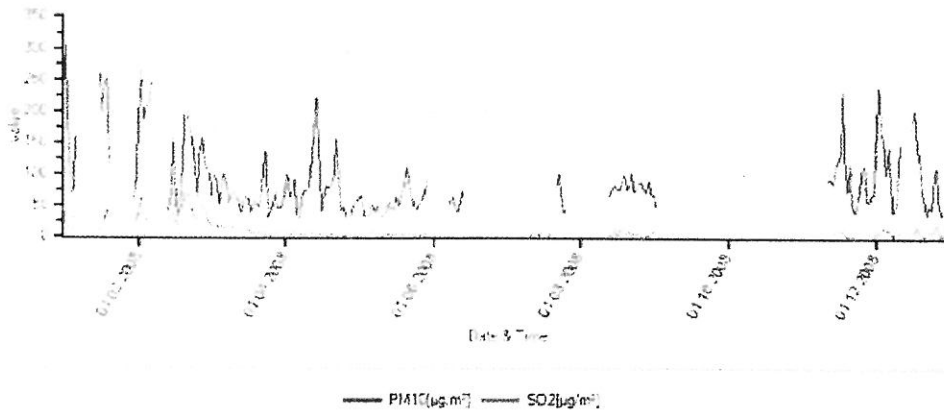
İstasyon MANİSA Periyodik 01 01 2006 00 00 - 31 12 2006 00 00 Rapor Türü AVG



İstasyon MANİSA Periyodik 01 01 2007 00 00 - 31 12 2007 00 00 Rapor Türü AVG

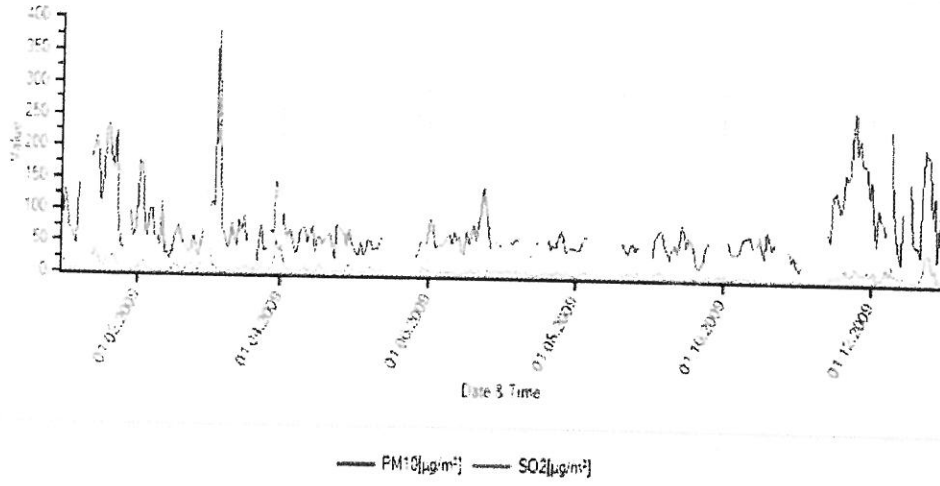


İstasyon MANİSA Periyodik 01 01 2008 00 00 - 31 12 2008 00 00 Rapor Türü AVG

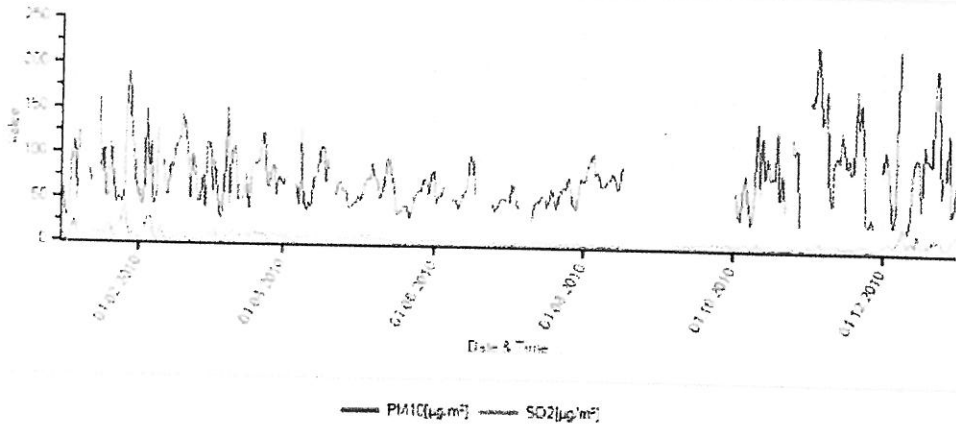


Handwritten signature and date: 12

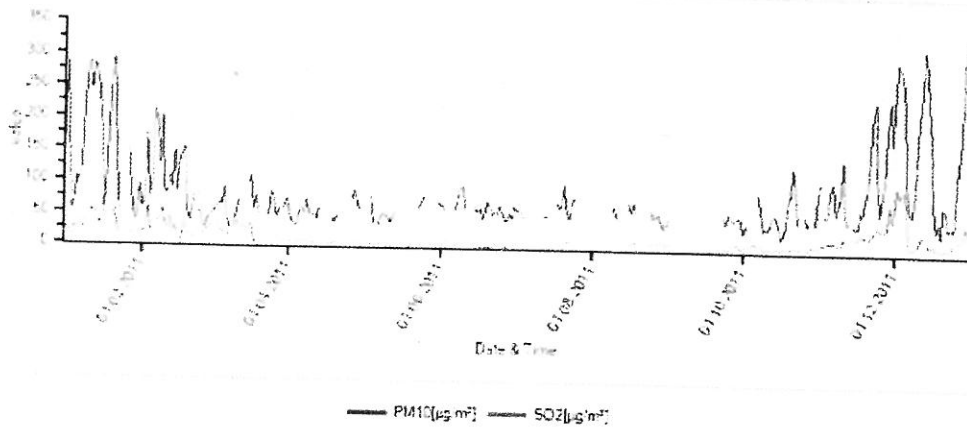
Istasyon MANISA Periyodik 01 01 2009 00 00 - 31 12 2009 00 00 Rapor Türü AVG



Istasyon MANISA Periyodik 01 01 2010 00 00 - 31 12 2010 00 00 Rapor Türü AVG

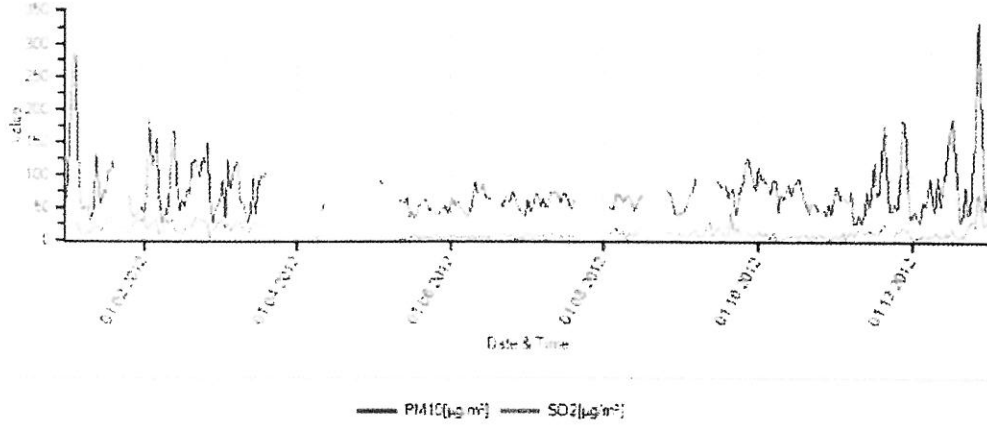


Istasyon MANISA Periyodik 01 01 2011 00 00 - 31 12 2011 00 00 Rapor Türü AVG

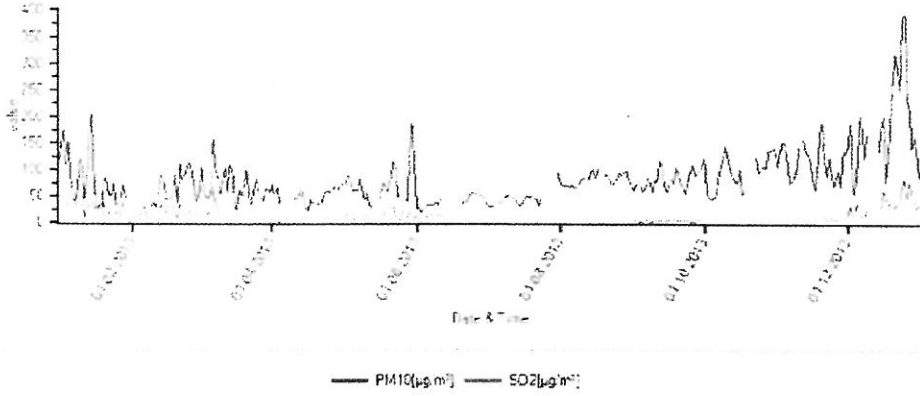


Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

İstasyon MANİSA Periyodik 01 01 2012 00 00 - 31 12 2012 00 00 Rapor Türü AVG

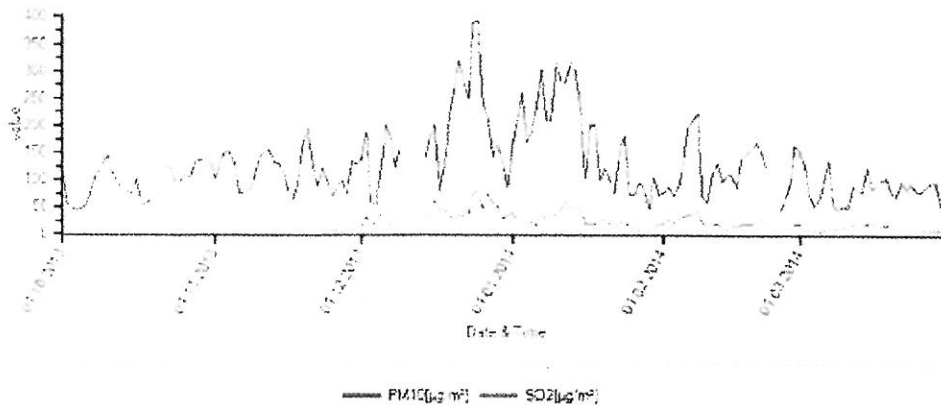


İstasyon MANİSA Periyodik 01 01 2013 00 00 - 31 12 2013 00 00 Rapor Türü AVG



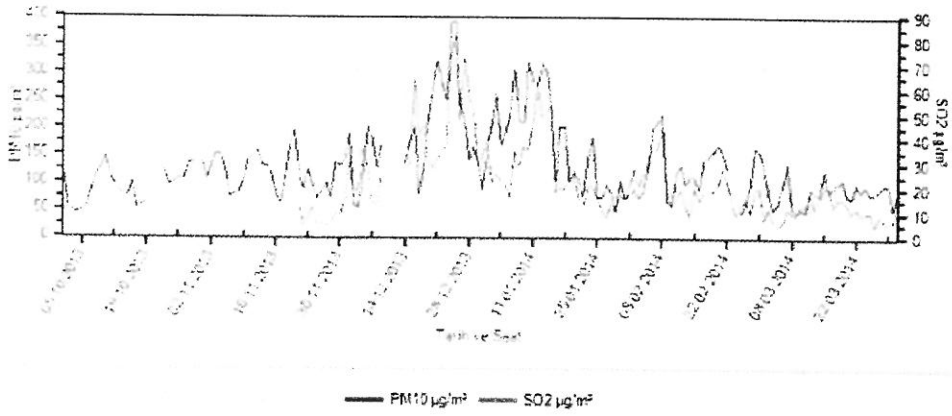
2013-2014 Kış Sezonu

İstasyon MANİSA Periyodik 01 10 2013 00 00 - 31 03 2014 00 00 Rapor Türü AVG



Handwritten signature.

stasyon MANİSA Periyodik 01.10.2013 00:00 - 31.03.2014 00:00 Rapor Türü AVG



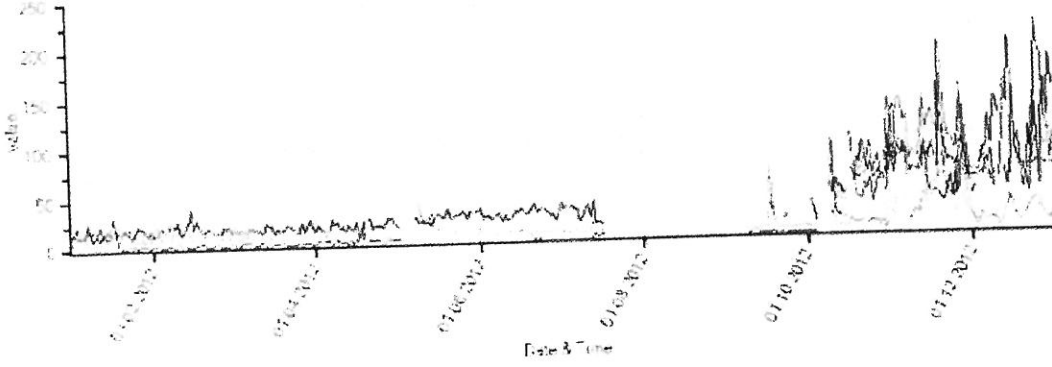
Tablo 2.2. Manisa ilinde 2013 Yılında Hava Kirlenici Gazların Ortalama Konsantrasyonları ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(Manisa İstasyonu)	SO ₂	AGS*	PM10	AGS*
Ocak	27		83	9
Şubat	20		67	3
Mart	16		68	5
Nisan	9		50	-
Mayıs	17		72	5
Haziran	17		57	-
Temmuz	-		44	-
Ağustos	-		82	3
Eylül	4		82	6
Ekim	-		95	14
Kasım	8		115	20
Aralık	38		187	23
ORTALAMA			83	

• AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

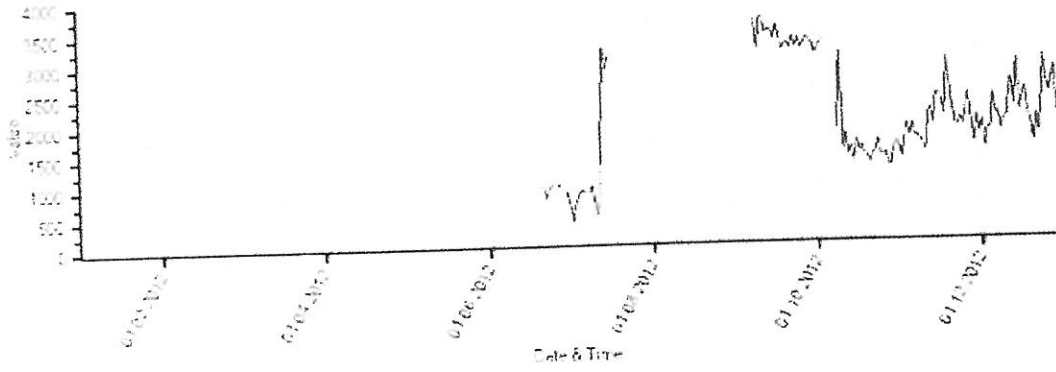
MANİSA SOMA İSTASYONU

İstasyon MANİSA(SOMA) Periyodik 01 01 2012 00 00 - 31 12 2012 00 00 Rapor Türü AVG



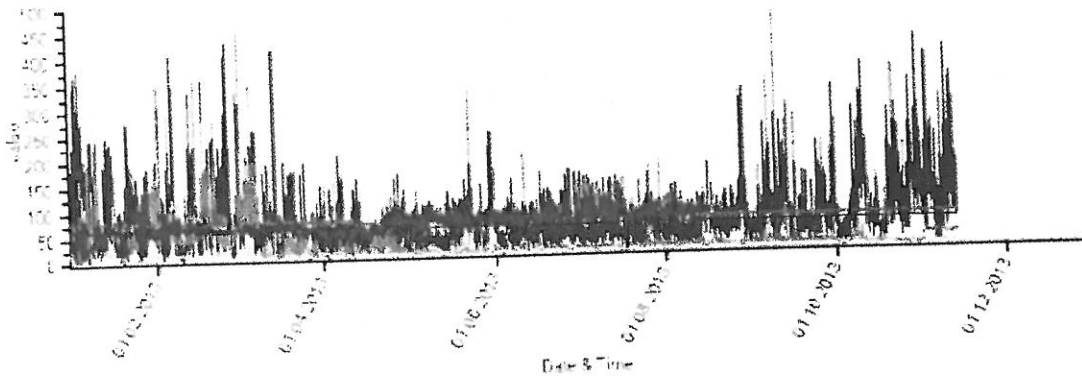
PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) SO2($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NO($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NO2($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NOX($\mu\text{g}/\text{m}^3$) O3($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

İstasyon MANİSA(SOMA) Periyodik 01 01 2012 00 00 - 31 12 2012 00 00 Rapor Türü AVG



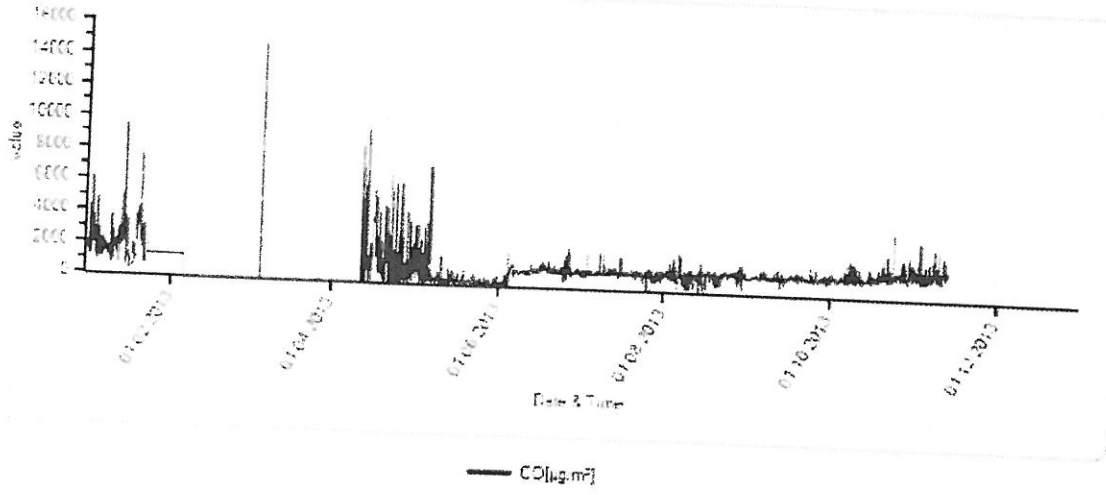
CO($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

İstasyon MANİSA(SOMA) Periyodik 01 01 2013 00 00 - 31 12 2013 00 00 Rapor Türü AVG



PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) SO2($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NO($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NO2($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NOX($\mu\text{g}/\text{m}^3$) O3($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

İstasyon MANISA(SOMA) Periyodik 01 01 2013 00 00 - 31 12 2013 00 00 Rapor Türü AVG



Tablo 2.3. Manisa ili Soma İlçesinde 2013 Yılında Hava Kirlenici Gazların Ortalama Konsantrasyonları ve Sınır Değerin Aşıldığı Gün Sayıları

(Manisa Soma İstasyonu)	SO ₂	AGS *	PM ₁₀	AGS *	CO	AGS *	NO ₂	AGS *	NO ₂	AGS *	NO _x	AGS *	O ₃	AGS *
Ocak	69		88	11	1902		16		65		80		77	
Şubat	78		102	15	213		14		63		77		64	
Mart	44		84	8	51		13		62		75		60	
Nisan	21		55	1	1077		11		61		72		57	
Mayıs	10		59	4	529		10		60		70		74	
Haziran	11		53	0	928		10		60		70		77	
Temmuz	13		50	0	995		10		59		70		80	
Ağustos	13		60	2	1052		10		60		70		84	
Eylül	17		81	8	1085		10		60		70		-	
Ekim	11		100	14	1336		10		60		70		-	
Kasım	29		134	10	1585		10		60		70		-	
Aralık	-		-	-	-		-		-		-		-	
ORTALAMA														

• AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı

Tablo 2.4. Manisa İstasyonu PM₁₀ aşım sayıları

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 Kış (01 Ekim-31 Mart)
Sınır değer ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300	300	300	260	220	180	140	100	100
Aşım sayısı	13	9	1	2	2	31	17	83	100

Manisa İstasyonunda ölçülen SO₂ için sınır aşımı bulunmamaktadır.

Tablo 2.5. Yıllara Göre Aylık Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri

		OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	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	-	3	5	12	7
2011	PM ₁₀	161	100	63	54	54	61	63	56	-	56	104	158	90
	SO ₂	30	27	22	7	5	5	10	11	-	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
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 Kış	PM ₁₀	176	119	85	73	66								
	SO ₂	27	21	11	8	5								

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.

2.4. Şehir ve KAY'nin harita üzerindeki yeri (Google earth)



2.5. Kirlenen alan (km^2) ve kirliliğe maruz kalan nüfus

Kirliliğe maruz kalan alan $1231,83 km^2$ 'dir. Kirliliğe maruz kalan nüfus merkezde yaşayan nüfustur. Buda yaklaşık 309.000 kişidir.

2.6. Aşımın detaylı bilgileri

Aşımalar özellikle kış aylarında yaşanmaktadır. Kış aylarında yerleşim yerlerinden kaynaklanan hava kirliliği bunda etkindir. Bunun yanında Manisa İlinin rüzgar 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, inverziyon vb.) de dikkate alınarak kirliliğin dağılım/taşıma durumu hakkında bilgi)

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

2.8.1. ENVERZİYON

Sıcaklık, normal atmosfer koşulları içerisinde yerden itibaren yükseldikçe her 100 m'de 0.5 ile 1.0 °C arasında azalma eğilimi göstermektedir. Sıcaklığın yükselmeye azalacağı

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.

Sağlıklı bir envanter çalışması bulunmamaktadır. Manisa merkezde sanayi açısında 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 adeti emisyon konusunda çevre izni almıştır.

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 rüzgar alımının az olduğu enverziyon oranının yüksek olduğu bir kent olması yönüyle kaynağa 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

Temiz hava eylem planlarının gelişimi ve uygulanmasından sorumlu kişilerin isim ve iletişim bilgileri

İsim	Kurum	E-Posta
İlyas ÖZTOK	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	ilyas.oztok@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
İlknur ŞENTÜRK	Halk Sağlığı Müdürlüğü	ilknur63@gmail.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.ozar@gmail.com

Yıldırım DEMİRTAŞ	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	yildirimdemirtas@hotmail.com
Gökhan ÇEVİK	Manisa Büyükşehir Belediyesi	gokhancevik35@hotmail.com
Julide 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 ısıtmalı binalarda stokerli sistem denetimi ve stokerli sisteme geçmeyenlerin denetimi
2. İl merkezinde riskli bölgelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi
3. Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda bacada filtrasyona geçilmesi
4. Egzoz gazı denetimleri-Servis araçlarında 10 numara yağ denetimi
5. Şehir içi trafiğin düzenlenmesi ve servis araçları ve güzergahlarında gözden geçirme.
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. Bu konuda Çevre ve Şehircilik Bakanlığımız hibe vermektedir.
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 alınması örneğin filtre sistemini yaptırılması
13. Doğalgazın 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 kömüründe 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 miktarı 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 güzergahlarında 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 güzergahların tekrar düzenlenmesi gerekmektedir. Bu şekliyle 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. Bu konuda Bakanlığımız hibe vermektedir: 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 aldırılması örneğin filtre sistemini yaptırılması. İlgili kurum tarafından gerekli tedbirler kuruluş aşamasında aldırılarak gerek kötü koku gerekse emisyon azaltımında bulundurulmalıdır.
13. Doğalgazın 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 laboratuvarı 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 THEP'nın 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 3.1. Manisa İlinde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

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

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

Manisa İli Temiz Hava Eylem Planı Takvimi

Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet	2014	2015	2016	Eylemi Yapacak Kurum Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/ Kuruluş
Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda stokerli sistem denetimi	Eğitim çalışmaları	Ağustos Ekim		Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Şehzadeler Belediyesi Yunus Emre Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri
Katı yakıt beslemeli merkezi ısıtmalı binalarda bacada filtrasyona geçilmesi		Ekim		Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Şehzadeler Belediyesi Yunus Emre Belediyesi

İl genelinde riskli bölgelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi	Aralık	Ocak Şubat		Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Çevre ve Şehircilik Müd. İl Emniyet Müd. Karayolları 23. Şube Şefi. Halk Sağlığı Müd. Tüm İlçe Belediyeleri
Katı Yakıt Kalitesine İlişkin Denetimler	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	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)	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	Eylül Ekim Kasım	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe belediyeleri	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Manisa Büyükşehir Belediyesi İl Emniyet Müd. Tüm İlçe Belediyeleri
Kaçak Akaryakıt Denetimleri	Tüm Yıl Boyunca	Tüm Yıl Boyunca	Tüm Yıl Boyunca	İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Komutanlığı İl Bilim, Sanayi ve Teknoloji Müd.	
Egzoz gazı denetimleri	Tüm Yıl Boyunca	Tüm Yıl Boyunca	Tüm Yıl Boyunca	İl Çevre ve Şehircilik Müd. İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Komutanlığı	Manisa Büyükşehir Belediyesi
Şehir içi trafiğin düzenlenmesi		Temmuz		Manisa Büyükşehir Belediyesi	İl Emniyet Müd. Tüm İlçe Belediyeleri
Binalarda izolasyon için denetim ve reklam-bilgilendirme çalışmaları		Ocak		İl Çevre ve Şehircilik Müd.	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri
Güneş enerjisi kullanımı yaygınlaştırılması		Temmuz		İl Çevre ve Şehircilik Müd.	Tüm İlçe Belediyeleri Manisa Büyükşehir Belediyesi
Sanayi tesislerinden kömür		Eylül		İl Çevre ve Şehircilik Müd.	Organize Sanayi Bölgeleri Sanayi ve Ticaret Odası







26

kullanarlarda filtre sisteminin yaptırılması					
Bisiklet yollarının yaygınlaştırılması		Tem muz		Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri	�evre ve �ehircilik Bakanlığı
Katı atık alanı için düzenli depolama alanının ivedilikle kurulması ve mevcut vahşi depolama alanının rehabilite edilmesi				Manisa Büyükşehir Belediyesi	�evre ve �ehircilik Bakanlığı �l-Bank
Fırın, lokanta, köfteci, balıkçı gibi işletmelerde ruhsat aşamasında iken gerekli tedbirlerin aldırılması örneğin filtre sisteminin yaptırılması.	Tüm Yıl Boy nca	Tüm Yıl Boy nca	Tüm Yıl Boy nca	Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri	
Doğalgazın teşvik edilmesi	Tüm Yıl Boy nca	Tüm Yıl Boy nca	Tüm Yıl Boy nca	Manisa Valiliği �l �evre ve �ehircilik Müd.	Manisa Gaz Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri
Yeni �mar planlarında hava kirliliğin dikkate alınması		Tem muz		Manisa Büyükşehir Belediyesi Tüm İlçe Belediyeleri	�l �evre ve �ehircilik Müd.
Yeni �evre yollarının planlanması		Tem muz		Karayolları 23. �ube �efliđi Manisa Büyükşehir Belediyesi	Karayolları Genel Müd. �l-Bank Tüm İlçe Belediyeleri
Manisa �li Hava Kalitesi �zleme çalışmalarının		Eylül		Celal Bayar �niversitesi �evre ve �ehircilik �l Müd. Manisa Büyükşehir	

üniversiteyle işbirliği yapılması				Belediyesi	
Öğrenciler başta olmak üzere vatandaşlar eğitim verilmesi	Ekim Aralık	Ekim Aralık	Ekim Aralık	İl Çevre ve Şehircilik Müd. Halk Sağlığı Müd.	Milli Eğitim 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 için gerekli olan tahmini sürenin ve planlanan hava kalitesinin iyileştirilmesinin tahmini

Tablo 4.1. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği-Kademeli Azaltım ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SO ₂	250	250	225	200	175	150	125
PM ₁₀	100	100	90	80	70	60	50

Yukarıda yer alan azaltım takviminin uygulanması için eylem planının titizlikle uygulanması gerekmektedir. Hedeflere ulaşmak için tahmini süre 2017 yılıdır. Bundan sonraki süreçlerde azaltım takvimi üzerinden revize edilecek plan ile kademeli azaltım sağlanabilir. İyi uygulamalar ile hedeflerin daha önce yakalanması mümkündür.

5. KAYNAKLAR

Temiz Hava Eylem Planı 2010-2013

Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü internet Sitesi

TÜİK Verileri