



T.C.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

AMASYA ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ



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

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR
AMASYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
BİLİM SANAYİ VE TEKNOLOJİ İL MÜDÜRLÜĞÜ
METEOROLOJİ İL MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
İL EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ

Planın Onay Tarihi

.././2014

Nevzat SİNAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

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 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 çerçevede, ilimizde ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içerisinde belirtilen süre içinde limit değerlere ulaşılmasını sağlamak için alınacak gerekli önlemlere yönelik yatırım programları ve planlamalar temiz hava eylem planında belirtilmiştir.

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

İÇİNDEKİLER

	Sayfa Numarası
Önsöz.....	I
Tablo Listesi.....	IV
Şekil Listesi.....	V
1. GİRİŞ.....	1
1.1 . Hava kirliliği ve hava kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkileri.....	1
1.2 . Bu planın neden yazıldığına dair genel bilgi ve gerekliliği.....	5
1.3 . Temiz hava eylem planı komisyonu üyeleri.....	5
2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ.....	6
2.1. Meteorolojik Veri	6
2.1.1 Yağış	6
2.1.2 Sıcaklık.....	6
2.1.3 Rüzgar.....	6
2.2 İlimiz İçin Hava Kalitesi Değerlendirmesi	7
2.3 İzleme İstasyonunun Yerinin Tanımlanması.....	7
2.4 İzleme Verilerinin Kalite/Güvence Kontrolü.....	9
2.5 Kirlilik Aşımının Yeri (KAY).....	9
2.6 Hava Kalitesi Gösterge Ölçümleri.....	9
2.7 Emisyon Envanteri.....	9
2.8 İlimizdeki Hava Kirliliğinin Nedenleri.....	9
2.8.1 Isınma.....	10
2.8.2 Sanayi.....	11
2.8.3 Ulaşım.....	11

2.8.4 Topoğrafya Etkisi.....	13
2.9 Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi.....	13
2.10 Gelecek Durum Tahmini.....	25
3. ALINACAK ÖNLEMLER.....	26
3.1. Sorumlu Merciler.....	26
3.2. Hava Kirliliğinin Azaltılması Amacıyla Alınması Gereken Önlemler.....	27
3.2.1 Isınma Amaçlı Yakıt Kullanımı.....	27
3.2.2 Ulaşım.....	28
3.2.3 Sanayi.....	28
3.2.4 Halkın Bilgilendirilmesi.....	28
3.3 Hava Kirliliği İle Mücadele Kapsamında Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar.....	29
3.3.1 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar.....	29
3.3.2 Amasya Belediyesi Tarafından Yapılacak Çalışmalar.....	30
3.3.3 Tamdaş Tarafından Yapılacak Çalışmalar.....	31
3.3.4 Diğer Kurumlarca Yapılacak Çalışmalar.....	31
3.4 Uyarı Kademlerinde Alınacak Tedbirler.....	31
3.4.1 1.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler.....	31
3.4.2 2.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler.....	32
3.4.3 3.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler.....	32
3.4.4 4.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler.....	33
KAYNAKLAR.....	33

TABLO LİSTESİ

Tablo 1-Hava Kirleticileri ve İnsan Sağlığına Etkileri	4
Tablo 2-Komisyon Üyeleri.....	5
Tablo 3-Uzun Yıllar İçerisinde Gerçekleşen Ortalama Değerler	6
Tablo 4-Hava Kalitesi Gözlem İstasyonu Koordinatları.....	7
Tablo 5-Amasya'da Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	9
Tablo 6- Isınma Amaçlı Kullanılan Kömür Miktarları.....	10
Tablo 7- Sanayi Tesislerinin Sektörel Dağılımı.....	11
Tablo 8- Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm İstasyonları.....	12
Tablo 9- 2007 Yılına ait Ortalama Değerler.....	13
Tablo 10-2008 Yılına ait Ortalama Değerler.....	14
Tablo 11-2009 Yılına ait Ortalama Değerler	15
Tablo 12-2010 Yılına ait Ortalama Değerler.....	16
Tablo 13-2011 Yılına ait Ortalama Değerler.....	17
Tablo 14-2012 Yılına ait Ortalama Değerler.....	18
Tablo 15-2013 Yılına ait Ortalama Değerler.....	19
Tablo 16-2014 Yılına ait Ortalama Değerler.....	20
Tablo 17-2007-2014 Yılları Arasındaki Ortalama Değerler.....	21
Tablo 18-Yıllara Göre Ortalama Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri.....	22
Tablo 19-İstasyon Verilerinin Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Aşım Sayıları.....	23
Tablo 20-Son 5 Yılın Kış Dönemi Verileri.....	23
Tablo 21-2014-2019 Sınır Değerler.....	25
Tablo 22-Sorumlu Merciler.....	26

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1- 2010-2014 Arası Ölçüm Yaptıran Araç Sayısı.....	12
Şekil 2-2007 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	13
Şekil 3-2008 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	14
Şekil 4-2009 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	15
Şekil 5-2010 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	16
Şekil 6-2011 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	17
Şekil 7-2012 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	18
Şekil 8-2013 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	19
Şekil 9-2014 Yılına Ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2).....	20
Şekil 10-2007-2014 Yılları Arasındaki Tüm Ölçüm Sonuçları.....	21
Şekil 11- Yıllık Ortalama Değerler (PM10 ve SO2).....	23
Şekil 12- Kış Dönemi Ortalama Değerleri (PM10 ve SO2).....	24

1. GİRİŞ

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

Hava kirliliği, canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve/veya maddi zararlar meydana getiren havadaki yabancı maddelerin, normalin üzerinde miktar ve yoğunluğa ulaşmasıdır. Bir başka deyişle hava kirliliği; havada katı, sıvı ve gaz şeklindeki yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zarar verecek miktar, yoğunluk ve sürede atmosferde bulunmasıdır. İnsanların çeşitli faaliyetleri sonucu meydana gelen üretim ve tüketim aktiviteleri sırasında ortaya çıkan atıklarla hava tabakası kirlenerek, yeryüzündeki canlı hayatı olumsuz yönde etkilenmektedir.

Hava kirliliği çeşitleri

Hava kirliliğini kaynaklarına göre üçe ayırabiliriz;

1- **Isınmadan kaynaklanan hava kirliliği:** ısınma amaçlı, düşük kalorili ve kükürt oranı yüksek kömürlerin yaygın olarak kullanılması ve yanlış yakma tekniklerinin uygulanması hava kirliliğine yol açar.

2- **Motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliği:** Nüfus artışı ve gelir düzeyinin yükselmesine paralel olarak, sayısı hızla artan motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları, hava kirliliğinde önemli bir faktör oluşturmaktadır.

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

Hava kirliliği, nüfusun artması, kentlerin büyümesi, endüstrinin gelişmesiyle artan oranda ve değişen içerikte etkilerini sürdürmektedir. Lokal bir kaynaktan salınan hava kirlleticiler yerel etkiler gösterirken, kent merkezlerinde enerji tüketimi, fosil yakıt yanması, motorlu taşıtların artmasıyla hava kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Bölgesel taşınımlar, asit depolanması, artan sera gazları, troposferik ozon üretimi bugün hava kirliliğinin küresel boyutlara ulaşan etkilerini ortaya koymaktadır. Trafik, ulaşım, endüstri ve ısınmadan kaynaklanan kirlleticiler (antropojenik kaynaklı) hava kirliliğinin başlıcaları iken; meteoroloji, topografik yapı, dispersiyon ve kimyasal dönüşüm süreçlerinin hava kirliliği ve iklim üzerindeki etkileri artık daha iyi bilinmektedir.

Hava kirliticilerinin çevreye ve insan sağlığına etkilerinin zaman, mekan, etki süresi, konsantrasyon ve diğer karakteristiklerine bağlı olduğu bilinmektedir. Hava kirliliği bir yandan kalp ve akciğer hastalıklarına bağlı ölüm oranını artırırken, diğer yandan bu hastalıklara bağlı hastane başvurularını artırmaktadır. Bundan başka, hava kirliliği özellikle çocukların akciğer gelişimini olumsuz etkilemekte ve kirliliğin yoğun olduğu bölgelerde astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) gibi kronik hava yolu hastalıklarının prevalansını artırmaktadır.

Hava kirliliğinin olumsuz etkileri, bir alıcı ortama ulaşması, temasta bulunması ve maruziyetin meydana gelmesi ile anlaşılabilir. Bu durumda hava kirliliği etkilerinin anlaşılması için aşağıdaki özelliklerin bilinmesi gerekmektedir.

- Alıcı ortama ulaşan kirleticilerin doğal, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri,
- Alıcı ortam özellikleri (insan, hayvan, bitki, nesli tükenmekte olan türler, tüm popülasyon veya ekosistem),
- Kişilerin mevcut sağlık durumu,
- Ekosistem şartları,
- Kirleticilerin kimyasal kompozisyonu ve fiziksel formu,
- Kirleticilerin saf veya bir karışım içinde olduğu,
- Organizmanın veya kişinin kirleticiye maruziyet şekli (gıda, içecek, hava veya cilt yoluyla)

Kriter hava kirleticiler, kabul edilebilir hava kalitesi ile sağlıksız veya kötü hava kalitesini birbirinden ayıran, konsantrasyon limitleri belirlenmiş kirleticilerdir. Bu sınır değerler belirli zaman aralıklarında insan sağlığı ve/veya çevresel etkileri göz önünde bulundurularak dış ortam havasında bulunmasına izin verilen kirletici konsantrasyonlarıdır. Bu kirleticiler için belirlenen sınır değerler farklı ülkelerde ve çevresel örgütlerde farklı değerler alabilmektedir.

Kriter Hava Kirleticiler:

- Karbon monoksit (CO),
- Azot dioksit (NO₂),
- Kükürt dioksit (SO₂),
- Ozon (O₃),
- Partikül madde (PM),
- Kurşun (Pb)

Kirleticiler olarak da;

Partikül Madde (PM₁₀): Havadaki partikül madde insan sağlığını etkileyen en önemli kirleticilerden biridir. Partikül boyutu ile sağlık üzerindeki olumsuz etkisi doğrusal olarak bağlantılıdır. PM'nin 10 µM'den büyük kısmı burun ve nazofarenkste tutulmaktadır. 10 µM'den küçük kısmı bronşlarda birikirken 1-2 mikron çapındakiler alveollerde 0,1 mikron çapında olanlar ise alveollerden intrakapiller aralığa difüze olmaktadır. Partikül maddelerin fiziksel özellikleri yanında kimyasal kompozisyonu da sağlık açısından oldukça önemlidir. Partikül maddeler civa, kurşun, kadmiyum gibi ağır metaller ile kanserojenik kimyasalları bünyelerinde bulundurabilmekte ve sağlık üzerinde önemli tehdit oluşturabilmektedirler. Bu zehirli ve kanser yapıcı kimyasallar, nemle birleşerek aside dönüşmektedir. Kurum, uçucu kül, benzin ve dizel araç egzoz partikülleri benzo(a)pyrene gibi kanser yapıcı maddeler içerdiğinden bunların uzun süre solunması kansere sebep olmaktadır.

Ozon (O₃): Ozon, atmosferin doğal bileşiminde bulunan, stratosfer tabakasında pik konsantrasyonlara ulaşan oldukça reaktif bir gazdır. Ozon suda çözünmediğinden solunum sisteminin derinliklerine ulaşarak, akciğerlerdeki olumsuz etkilerini gösterir. Troposferde antropojenik aktiviteler sonucu üretilir. Kentsel ve kırsal atmosferde NO₂'in ve güneş ışığının varlığında gerçekleşen fotokimyasal süreçlerden oluşur. 1950'lerde Los Angeles atmosferinde fark edilmeye başlanmıştır. Stratosferden taşınım da yaşadığımız

atmosferdeki O₃ 'nun artışına katkıda bulunsa da büyük oranda atropojenik kaynaklardan üretilir.

Azot Oksitler (NO_x): Azot oksitler (NO_x) yüksek sıcaklıklarda (1200 °C) oluşan oldukça reaktif gazlardır. Azot oksitlerin pek çok türü renksiz ve kokusuzdur ve suda erimez. Bu nedenle üst solunum yollarında elimine edilmeden solunum yollarının en uç noktalarına kadar ilerler ve buralarda olumsuz etkilerini gösterirler. Yüksek sıcaklıklarda yanma sonucu genellikle azot monoksit (NO), az miktarda da azot dioksit (NO₂) oluşur. Atmosfere salınan NO oksidasyon sonucu NO₂'ye dönüşür. Atmosferde oldukça yaygın olarak bulunan NO₂, güçlü bir oksidandır ve partiküllerle birlikte bulduklarında kentsel bölgelerde kırmızımsı-kahve renkli bir tabaka halinde görülebilir. NO_x'ler katı veya sıvı yakıtlar yüksek sıcaklıklarda yandığında oluşur. İki önemli kaynağı motorlu taşıtlar ve termik santrallerdir. Diğer endüstri tesisleri, ticari ve evsel ısıtma için yakıt tüketimi diğer NO_x kaynakları arasındadır. Özellikle kentsel bölgelerde taşıt sayısındaki artışa bağlı olarak NO_x konsantrasyonları da artmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde genel olarak SO₂ ve partikül madde azalma gösterse bile NO_x emisyonları artan taşıt sayısı ve sanayileşme nedeniyle artış göstermektedir.

Kükürtdioksit (SO₂): Renksiz, yanmayan ve parlamayan bir gazdır. Her yıl açığa çıkan kükürt oksitlerinin yaklaşık %60'ı kömür yakılmasıyla oluşmaktadır. Özellikle kömürün yakıt olarak kullanıldığı yerler SO₂ emisyonunun en büyük kaynaklarıdır. Orman yangınları, volkanik faaliyetler gibi doğal kaynaklarda da bulunur. Burun ve farenkste irritasyona, ana hava yollarında spazma yol açabilir. Bu gaz suda çözüldüğünden, solunum yollarında uç noktalarına ulaşmadan büyük ölçüde burun ve farenkste elimine edilir. Atmosferde sülfat aerosolleri ve partikülleri oluşturur. Bu partiküller rüzgarlarla çok uzun mesafelere taşınabilirler. Nemde çözülmesi, güneş ışığı ve bazı kimyasalların varlığında sülfirik asit oluşturur. Asit yağmurların oluşmasında önemli katkısı vardır.

Karbonmonoksit (CO): Renksiz, kokusuz bir gazdır ve yakıtlardaki karbon tam olarak yanmadığında oluşur. Başlıca kaynağı içten yanmalı motorlardır (%85-95). Endüstri, odun yakılması ve orman yangınları CO emisyonlarının başlıca kaynaklarıdır. CO alveolar-kapılar membranda kolayca difüzyona uğrayarak hemoglobine bağlanarak kanda COHb oluşmasına yol açar. CO, O₂'ye oranla Hemoglobine 200 kat daha kuvvetli bağlanır. Bundan dolayı da dokulara O₂ taşınmasını engelleyerek boğulmalara yol açar.

Uçucu Organik Bileşikler (UOB): Bu sınıfa çok sayıda kimyasal girer ve 300'ün üzerinde türü bulunmaktadır. Başlıca kaynakları motorlu taşıtlar, egzoz emisyonları, kimyasal üretim yapan endüstri ve güç santralleridir. Benzen, toluen, etilbenzen, ksilen, stiren en fazla sağlık riski oluşturan türlerdir. Kısa ve uzun dönemli olumsuz sağlık etkileri vardır. Atmosferdeki UOB konsantrasyonlarını emisyonlar, buharlaşma, depolanma ve güneş ışığı varlığında fotokimyasal reaksiyon süreçleri belirler.

Hidrokarbonlar: Yakıtların tam yanmaması sonucu ortaya çıkmasından dolayı CO₂'ye benzerler. Fotokimyasal sise yol açtıklarında hava kirliliğini artırıcı rol oynarlar. Havadaki hidrokarbonların %60'ı kentsel bölgelerde bulunmaktadır. Normal buldukları düzeyde toksik etkileri gösterilememiştir.

Kurşun: Hava kirliliğine yol açan en önemli metaldir. Kurşunlu benzin kullanan araç motorlarından, sanayi tesislerinden, insektisidlerden, boyalardan, kömür ve çöp yakılmasından kaynaklanır. Kurşun özellikle çocuklarda daha ciddi zehirlenmelere yol açmaktadır. Anemi, zeka geriliği ve davranış problemlerine neden olması yönünden önemlidir.

Hava kirliliği insan sağlığına olan etkileri için vücuda giriş şekli, maruziyet süresi, etkenlerin yoğunluğu ve kişinin genel sağlık durumunu en önemli etkilerdir.

Hava Kirliliği insanlarda başlıca solunum sistemi ile dolaşım sistemini etkilemektedir. Rusya’da yapılan bir araştırmada toprağa çöken kirlleticilerinin gıda ile sindirim sistemine de girdiğini göstermiştir. Kirliticilerin boyu ile suda çözünmelerine oranında sağlığa olumsuz etkileri vardır. Büyük partiküller nazofarenksi geçemezken PM 2.5 altında kalan ajanlar Akciğer dokusuna geçebilmektedir. Eğer bireyde solunum sistemi rahatsızlığı varsa etkenlerin limit değerli dolayısıyla daha düşük olmakta veya diğer bir değişle sağlık problemleri sağlıklı bir bireye göre daha erken yaşta ortaya çıkabilmektedir. Başlıca sağlık etkileri Astım, Allerji, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve Kanser. Hava Kirliliğinden de en çok etkilenenler ise 5 yaş altı çocuklar, kronik hastalar ve yaşlılar. Bu durumlara düşük sosyal statü (evsizler gibi), sağlık kuruluşuna ulaşamama (ör. afet durumları), sigara/alkol alışkanlığı, beslenme bozuklukları gibi etmenler eklenmesi sağlığa etkiler daha şiddetli olmaktadır.

Tablo 1-Hava Kirliticileri ve İnsan Sağlığına Etkileri

Kirlitici	Ana Kaynağı	Sağlık Etkisi
Kükürtdioksit	Fosil yakıt yanması	Solunum yolu hastalıkları
Azotoksitler	Taşıt emisyonları, Yüksek sıcaklıkta yakma prosesleri	Göz ve solunum yolu hastalıkları, asit yağmurları
Partikül Madde	Sanayi, yakıt yanması, tarım ve ikincil kimyasal reaksiyonlar	Kanser, kalp problemleri, solunum yolu hastalıkları, bebek ölüm oranlarında artış
Karbonmonoksit	Eksik yanma ürünü, taşıt emisyonları	Kandaki hemoglobin ile birleşerek oksijen taşınma kapasitesinde azalma, ölüm
Ozon	Trafikten kaynaklanan azot oksitler ve uçucu organik bileşiklerin(VOC) güneş ışığıyla değişimi	Solunum sistemi problemleri, göz ve burunda iritasyon, astım, vücut direncinde azalma

1.2. Bu planın neden yazıldığına dair genel bilgi ve gerekliliği

Bu Eylem Planı; 04.07.2011 tarih ve 27984 Mükerrer Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2.maddesi b. bendi, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği, 13.01.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak 01.04.2005 tarihinden itibaren yürürlüğe giren Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (I.K.H.K.K.Y.) (Değişiklik: 17.03.2005-25758; 14.05.2007-26522; 07.02.2009-27134; 27.01.2010-27475), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nca yayımlanan Hava Kalite Değerlendirme ve Yönetimi Konulu 09.09.2013 tarih ve 31677 Sayılı 2013/37 No’lu Genelge ve 03.08.2013 tarih ve 28727 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Çevre Kurulu ve Mahalli Çevre Kurullarının Çalışma Usul ve Esasları Yönetmeliği hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

1.3. Temiz hava eylem planı komisyonu üyeleri

Komisyon üyeleri aşağıda yer alan tablo da gösterilmektedir.

Tablo 2- Komisyon Üyeleri

SIRA NO	ADI SOYADI	KURUMU	ÜNVANI	İLETİŞİM BİLGİLERİ	Telefon
1	Sevim SÖKÜT	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Şube Müdürü	sevim.sokut@csb.gov.tr	
2	Önder ARSLAN	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Çevre Mühendisi	onder.arслан@csb.gov.tr	
3	Ceyda KAZANCIOĞLU	Amasya Belediye Başkanlığı	Çevre Mühendisi		
4	Adem İSKİLİPLİOĞLU	İl Emniyet Müdürlüğü	Emniyet Müdür Yrd.		
5	Nihat GÜLMEZ	Halk Sağlığı Müdürlüğü	Çevre Sağlık Teknikeri		
6	Erhan BİÇER	Bilim Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	Araştırmacı		

7	Ali ERYILMAZ	Meteoroloji İl Müdürlüğü	Meteorolo ji Müdürü		
---	--------------	-----------------------------	------------------------	--	--

2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1 Meteorolojik Veri

Amasya'da Karadeniz iklimi - Kara iklimi arasında bir geçiş iklimi hüküm sürer. Yazları Kara İklimi kadar kurak, Karadeniz iklimi kadar yağışlı değildir. Kışları ise Karadeniz iklimi kadar ılıman, Kara iklimi kadar sert değildir.

Bu bölgede Karadeniz ardı iklimi etkili olmaktadır.

Yazları sıcak ve kurak, kışları yağışlıdır. İlkbahar en çok yağış alan mevsimdir. Merzifon, Suluova, Gümüşhacıköy ve Hamamözü ilçeleri Bölgenin genel iklim özelliklerini yansıtmaktadır. Merkez İlçe, Taşova ve Göynücek İlçeleri daha çok karasal iklim özelliği göstermektedir.

2.1.1 Yağış

İl Merkezinde 1937 Yılından bu yana yapılan Meteorolojik ölçümlerde yıllık ortalama yağış: 436,7 mm, Merzifon' da 436,9 mm, Gümüşhacıköy'de 458,3 mm, Taşova' da 400,0 mm, Göynücek' te 427,6 mm olarak ölçülmüştür.

2.1.2 Sıcaklık

İl Merkezinde yıllık ortalama sıcaklık 13,6 Co, yıllık ortalama nispi nem % 61 olup en yüksek sıcaklık 30.07.2000 tarihinde 45,0 Co, en düşük sıcaklık 23.02.1985 tarihinde -20,4 Co, tespit edilmiştir.

Temmuz ve Ağustos ayları en kurak aylar olup, ilkbahar en fazla yağış alan mevsimdir. Yıllık ortalama donlu gün sayısı 50 gündür.

2.1.3 Rüzgâr

İl genelinde hakim rüzgar yönü Kuzeydoğudan esen poyraz rüzgarıdır. Ancak İl merkezinin topografik yapısı nedeniyle 1. derece hakim Rüzgar yönü Kuzeybatıdır. Ortalama rüzgar hızı 1,8 m/sn olup, yıllık ortalama kuvvetli rüzgarlı gün sayısı 65 gün, yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 12 gündür. En kuvvetli rüzgar 24.09.1996 tarihinde Kuzeybatıdan 36,0 m/sn olarak kayıtlara geçmiştir.

Tablo 3- Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AMASYA	Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)											
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.6	4.4	8.4	13.5	17.9	21.6	24.1	23.9	20.0	14.6	8.6	4.6

Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.8	9.3	14.4	20.2	24.9	28.6	31	31.2	27.6	21.7	14.4	8.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-1.0	0.0	2.9	7.2	10.9	14.3	16.5	16.4	12.7	8.4	3.8	1.2
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.1	3.1	4.3	5.5	7.3	9.0	9.5	9.2	7.4	5.6	3.1	2.0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.2	11.1	12.4	13.4	12.7	8.6	3.3	2.6	4.7	7.9	9.5	12.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m2)	49.1	38.4	46.7	57.2	50.9	36.4	14.7	9.2	20.5	36	45.4	55.8

*Amasya İli 2007-2012 Enverziyon Durumu**

AYLAR ŞİDDETİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK TOPLAM
	Kuvvetli Gün Sayısı	5,3	4,5	1,9	1,2	1,6	0,2	1,4	1,2	1,4	3,4	4,1	5,2
Orta Kuvvetteki Gün Sayısı	14,6	15,2	17,5	19,2	22,5	17,4	14,5	11,5	15,4	15,7	16,9	17,0	196,9
Zayıf Olarak Ölçüm Yapılan Gün Sayısı	7,1	5,1	8,3	5,8	4,2	7,1	9,6	12,0	8,5	6,7	4,9	6,2	85,7
Enverziyonun Olmadığı Gün Sayısı	4,0	3,2	3,2	3,8	2,8	5,3	5,5	6,3	4,7	5,2	4,1	2,5	50,6

Enverziyon Şiddeti (100 Üzerinden)	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
	0-20 Arası	20-50 Arası	50-80 Arası	80-100 Arası

(* Amasya ili için oluşturulmuş bu değerler , diğer illerde yapılan ölçümlere göre Modelleme yöntemiyle hesaplanarak ortaya çıkarılmıştır.

2.2 İlimiz İçin Hava Kalitesi Değerlendirmesi

Bakanlığımız 2012/16 nolu; “*Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi*” Genelgesinde il ve ilçelerin 2012-2013 kış sezonu için yapılan kirlilik derecelendirmesinde; Amasya İl Merkezi “I. Grup Kirli İller”, ilçeler ise “II. Grup Kirli İlçeler” kapsamında değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, Bakanlığımız, 2013/37 sayılı “Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi” Genelgesinde İllerin kirlilik profillerinin yapıldığı listede Amasya ili düşük kirlilik potansiyeli bulunan iller arasında gösterilmiştir.

İlimizde hava kirliliği ile mücadele çerçevesinde; 2014–2015 ısınma dönemi uygulamaları ile ilgili olarak 23.07.2014 tarih ve 2014/3 nolu İl Mahalli Çevre Kurul Kararı alınarak bu doğrultuda uygulamalar yapılmaktadır.

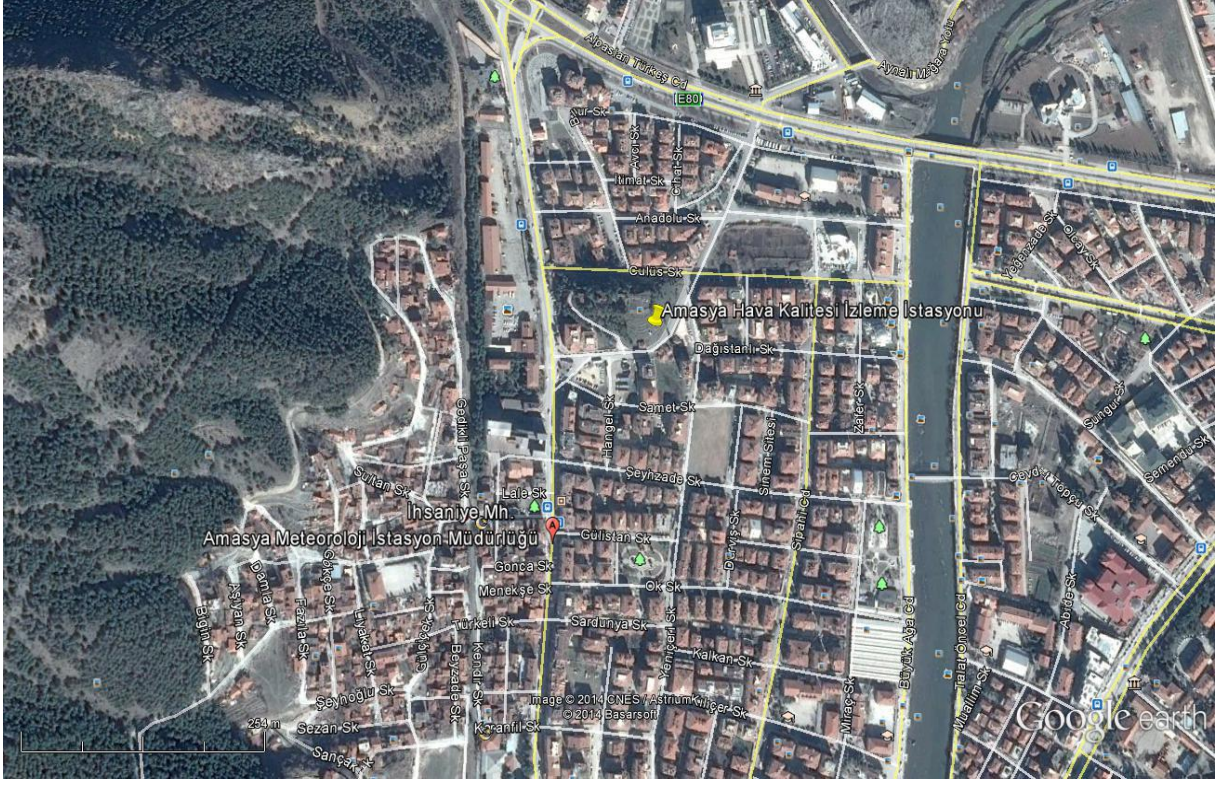
2.3 İzleme İstasyonunun Yerinin Tanımlanması

Bakanlığımız tarafından yurt genelinde başlatılan hava kalitesi izleme çalışmaları kapsamında, 2006 yılında ilimizde Meteoroloji İstasyonu bahçesinde 1 adet hava kalitesi izleme istasyonu kurularak Rüzgar Hızı, Rüzgar Yönü, Hava Sıcaklığı, Bağıl Nem, Hava Basıncı, Kükürt dioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM) ölçümü tam otomatik yapılmaktadır. Ölçüm sonuçları, <http://www.havaizleme.gov.tr> adresinden yayınlanmakta olup saatlik, günlük, haftalık, aylık, vb. takip edilebilmekte ve raporlanabilmektedir. İstasyonumuza ait bilgiler ve istasyon resimleri aşağıdaki bölümde yer almaktadır.

Tablo 4- Hava Kalitesi Gözlem İstasyonu Koordinatları

İstasyon Adı	Ölçülen Parametreler	İstasyon Tipi	Koordinatı	
			X	Y
			40° 40'.03" / 35°50'.09"	
Amasya Hava Kalitesi Gözlem İstasyonu	SO ₂ ve PM ₁₀	Kentsel		

İstasyonun ön cephesinde ve arka bölgesinde konutlar bulunmaktadır. İstasyon çevresinde sanayi bölgesi bulunmamaktadır. İlimiz merkezinden başka bir ilçede veya organize sanayi çevresinde hava kalitesi gözlem istasyonu bulunmadığından verilen tüm bilgiler ve yorumlar merkez için geçerlidir.



Resim 1- Hava Kalitesi Gözlem İstasyonu ve Çevresi



Resim 2-Hava Kalitesi Gözlem İstasyonu

2.4 İzleme verilerinin güvence/kalite kontrolü

İlimizde 1 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır. Bu veriler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı istasyonundan alınmaktadır. İzleme verilerinin kalite güvence/kalite kontrolü Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılmaktadır.

2.5 Kirlilik Aşımının Yeri (KAY)

Hava Kalitesi İzleme istasyonu şehir merkezinde bulunmaktadır.

2.6 Hava Kalitesi Gösterge Ölçümleri

İlimizde pasif örnekleme çalışması bulunmadığından hava kalitesi gösterge ölçümleri yapılamamıştır.

2.7 Emisyon Envanteri

İlimizde emisyon envanter çalışması yapılmamıştır.

2.8 İlimizdeki Hava Kirliliğinin Nedenleri

İlimizde meydana gelen hava kirliliğini oluşturan kaynakları, ısınmada kullanılan yakıtlar, motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz gazı emisyonları, sanayiden kaynaklanan emisyonlar ve coğrafik yapı olarak sıralayabiliriz.

Tablo 5- Amasya'da Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

Isınma (3)		Sanayi (5)		Trafik (4)		Topografik Durum ve Şehir Merkezinin Yapılanma Durumu (1)		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar (2)			
Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının Düşük Olmasına Göre Fazla Yakıt Kullanımı	Şehir Merkezinde Sanayinin Olması	Kirletici Vasfı Yüksek Olan Sanayi Tesislerinin Olması	Taşıt Sayısı	Trafığın şehir merkezinde yoğun olması	İl Merkezinin Çanak Konumunda Olması	Şehir Merkezinde Yoğun Yapılaşma Olması	İnverziyonun Sık Olması	Sıcaklığın Düşük Olması	Rüzgar Hızının Az Olması
3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	4.2	4.1	1.1	1.2	2.3	2.1	2.2

Not: 1 : Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi Çok Az

2.8.1 Isınma

İlimizde ısınma amaçlı olarak kullanılan başlıca yakıtlar; odun, kömür, (yerli ve ithal) ve doğalgazdır. Isınma döneminde düşük kalorili ve yüksek kükürt oranlı kömürlerin kullanılması, kış dönemi öncesi baca temizlik ve bakımlarının yaptırılmaması, kalorifer kazanlarının temizlik ve bakımlarının yaptırılmaması, kalorifer kazanının usulüne uygun olarak yakılmaması, kalorifer kazanlarının ehliyetsiz kişiler tarafından yakılması gibi nedenler hava kirliliğini artıran etmenlerdir.

İlimizde hava kirliliği ile mücadele çerçevesinde; 2014-2015 ısınma dönemi uygulamaları ile ilgili olarak 23.07.2014 tarih ve 2014/3 nolu İl Mahalli Çevre Kurul Kararı alınmıştır. Hava kirliliği ile mücadele kapsamında; ilimizde satışı yapılacak katı yakıtlarla ilgili olarak ilgili firmalara “Kömür Uygunluk ve Satış İzin Belgesi”, katı yakıt satışı yapan bayi ve mahrukatçılara ise “Katı Yakıt Satıcısı Kayıt Belgesi” verilmekte olup ilimizde satışı yapılan ve ısınma amaçlı kullanılacak yakıtların denetim ve kontrolü yapılmaktadır.

2008 yılından bu yana yakıt olarak doğalgaz kullanılmaktadır. Bilindiği üzere, doğalgaz diğer katı ve sıvı yakıtlara göre çok daha temiz bir enerji kaynağı olup, daha az hava kirliliğine neden olmaktadır. 2014 yılı sonu itibariyle özellikle şehir merkezinde doğalgaz kullanım durumu %85-90 değerlerine çıkmış bulunmaktadır. Şehir merkezinde doğalgaz hattı çekilmemiş mahalle bulunmamasıyla birlikte ekonomik olarak geliri düşük mahallelerde doğalgaza geçiş sürecini tamamlayamayan haneler bulunmaktadır. Doğalgaz kullanım oranının artması ile birlikte kirletici değerlerinde önemli bir düşüş olacağı düşünülmektedir.

Tablo 6- Isınma amaçlı kullanılan kömür ve doğalgaz miktarları

KÖMÜR			TOPLAM HANE SAYISI (Konut, İşyeri, İnşaat, Arsa vb)
YIL	Yerli Kömür (ton)	Yabancı Kömür (ton)	
2011	30.589,63	57.790,33	
2012	56.981,18	63.962,45	
2013	6.118,85	52.399,16	
2014	6.019,82	47.755,62	
DOĞALGAZ			75.094
YIL	Abone Sayısı	Tüketim Miktarı (m ³ /saat)	
2010	11232	18.077.633	

2011	18247	29.448.278
2012	21755	45.531.491
2013	24408	44.521.140
2014	26786	40.944.686

Tabloda görüleceği üzere yıllar içerisinde İlimizde ısınma amaçlı kullanılan kömür miktarında azalma olduğu görülmektedir. Bunda doğalgaz kullanımının yaygınlaşması etkili olmuştur. Doğalgaz kullanım miktarındaki artışla birlikte hava kirletici değerlerinde azalış olacağı düşünülmektedir.

2.8.2 Sanayi

İlimizde endüstriyel tesis sayısı fazla olmamakla birlikte sektörel çeşitlilik fazladır. İlimizde gıda ve maden sanayi ön planda olup, yağ, yem, un, maya, tekstil, kömür üretimi, mermer üretimi, süt ve süt ürünleri üretimi, metal sektörü başlıca sanayi kuruluşlarıdır.

İl merkezimizde sanayi ürünleri üretiminde “gıda ürünleri, madencilik ve taşocakçılığı, taşta toprağa dayalı sanayi ile, yapı malzemeleri üretim sektörleri” öne çıkmaktadır. Amasya-Mecitözü 20.km de bulunan Amasya Organize Sanayi, Amasya-Taşova karayolu 6.km de kurulu bulunan Özmaya A.Ş., Boğazköy mevkiinde yer alan Bakraç Süt Fabrikası, İl Merkezi girişinde bulunan Sağıroğlu Kireç Fabrikası, Özen Hafriyat ve Emek Kum firmalarına ait hazır beton tesisleri, dönemsel olarak çalışan Oğraş Tuğla Mad. Ltd. Şti, İl merkezine yakın olan Yüzbey köyü civarında yer alan taş ocakları ile kamu kurumlarına ait asfalt plent ve asfalt depolama tesisi ve katı atık düzenli depolama tesisi başlıca emisyon kaynakları arasında yer almaktadır.

Sanayi tesislerin kuruluşunda yanlış yer secimi, çevrenin korunması açısından gerekli tedbirlerin alınmaması (baca filtresi, arıtma sistemi olmaması), yakma ünitelerinde vasıfsız ve yüksek kükürtlü yakıtların kullanılması hava kirliliğine neden olmaktadır. İlimizde faaliyet gösteren sanayi tesislerinin emisyon konulu çevre izinlerinin verilme çalışmaları sürdürülmekte ve Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde verilen hüküm ve esaslara uygunluğunun kontrolü yapılmaktadır.

İlimizde bulunan endüstri tesisleri ile ilgili olarak sektörel bazda alınan kararların dağılımı aşağıda verilmektedir.

Tablo7- Sanayi tesislerinin sektörel dağılımı

Sektör	% Dağılım
Enerji	12.7
Kimya, Petrokimya, İlaç ve Atıklar	6.1
Madencilik	65

Sanayi Tesisleri(Metal San., Yapı malz. Tekstil v.b)	5
Tarım, Orman, Gıda	6.1
Turizm, Konut	3.3
Ulaşım, Altyapı	1.1

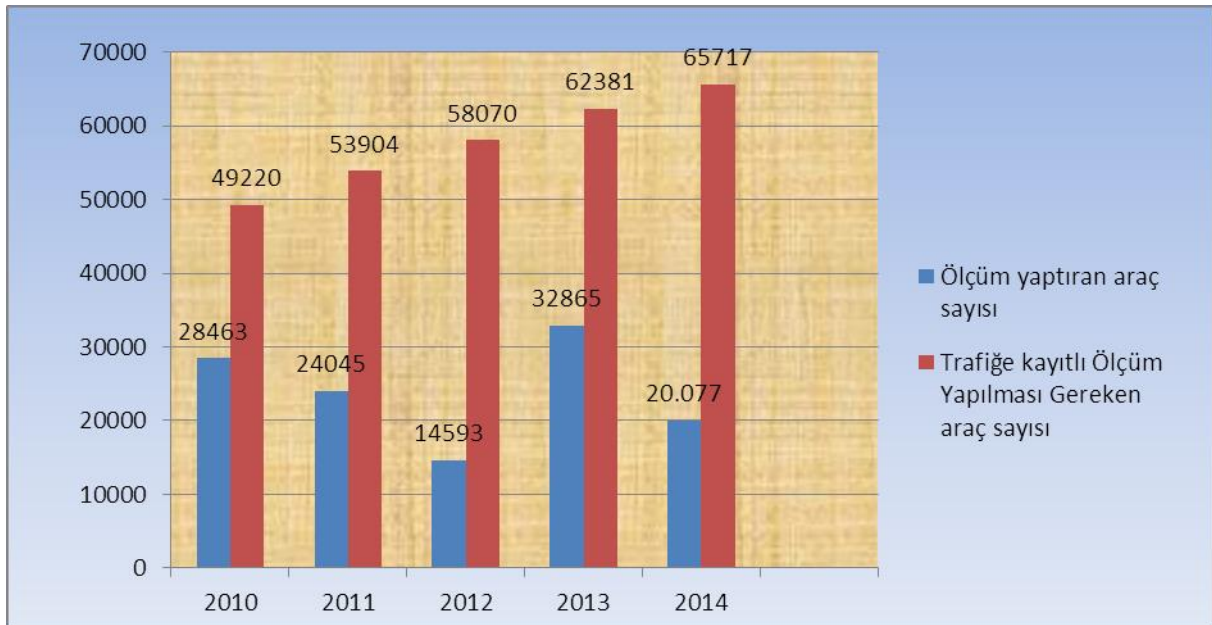
2.8.3 Ulaşım

Hava kirliliği, ısınmada kullanılan yakıtlar ve sanayiden kaynaklanan emisyonlar yanında motorlu taşıtlardan kaynaklanan emisyonlardan da kaynaklanmaktadır.

Motorlu kara taşıt sahipleri belirli periyotta ve öngörülen tarihlerden önce egzoz gazı emisyon ölçümlerini yaptırmak ve uygun ölçüm sonucunu belgeleyen geçerli egzoz gazı emisyon ölçüm pulunun yapıştırıldığı motorlu taşıt egzoz gazı emisyon ruhsatını taşıtında bulundurmak zorundadır.

İlimizde trafik kaynaklı hava kirliliğinin baskın olarak hissedilmesinin temel sebeplerini; İlimizde çevre yolunun bulunmaması ve şehirlerarası otoyolun şehir merkezinden geçmesi, motorlu araçlarda kurşunsuz benzin kullanımının azlığı, araçların egzoz emisyon kontrollerinin düzenli aralıklarla yapılmaması olarak söyleyebiliriz.

Şekil-1 2010-2014 Arası Ölçüm Yapılan Araç Sayıları



Tablo 8- Egzoz Gazı Emisyonu Ölçüm İstasyonları

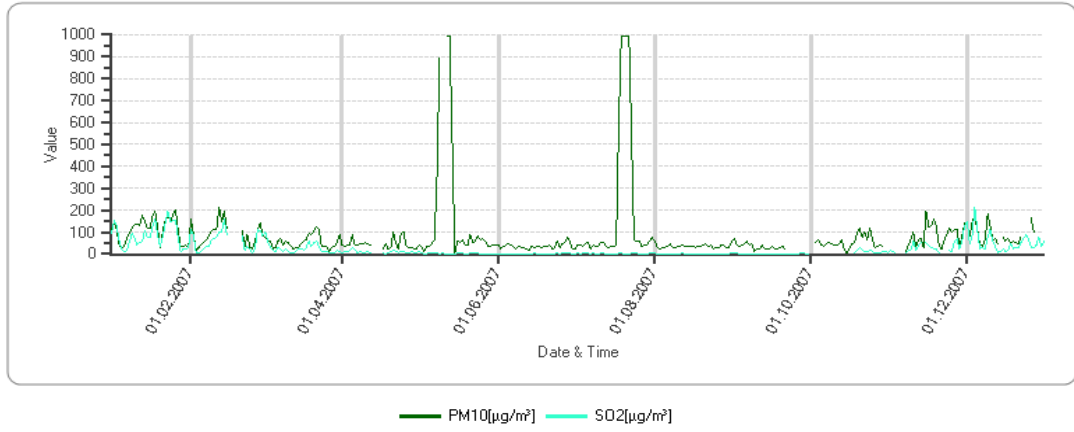
Yetkili Ölçüm İstasyonu Adı	Adres
Amasya Otomotiv Servis Hizmetleri San. ve Tic. Ltd. Şti	Yeni Sanayi Sitesi 14. Blok No:3
Başaran Oto – Celal BAŞ	Yeni Sanayi Sitesi B 5 Blok No: 5
Amasya Oruçlar Otomotiv San. ve Tic. Ltd. Şti.	İhsaniye Mah. Göllü Bağları Mevkii Eski Ziyaret Yolu Amasya Emniyet Müdürlüğü Yanı
TAMAŞ Taşıt Muayene İstasyonları İşletim A.Ş. Amasya (Merkez) Araç Muayene İstasyonu	Küçük Sanayi Sitesi No:39
AMAŞ Taşıt Muayene İstasyonları İşletim A.Ş. Amasya (Mobil) Araç Muayene İstasyonu	Küçük Sanayi Sitesi No:39
Yusuf Avni Dumlu ve Halefleri Akaryakıt San. ve Tic. Ltd. Şti.	Ferhat Arası Mevkii
Yehbi AYAN-Ayanlar Otomotiv	Yeni Sanayi Sitesi 14. Blok No:1
İnançlar Otomotiv İnşaat San. Tic. Ltd. Şti.	Merzifon-Samsun Karayolu 3. km. Merzifon
Meroto Otomotiv ve San ve Tic A.Ş.	Samsun Yolu 2. km. Merzifon
TAMAŞ Taşıt Muayene İstasyonları İşletim A.Ş. Merzifon Araç Muayene İstasyonu	Buğdaylı Mahallesi No:17 Merzifon
Hadi KARAKOYUN-New Holland Servisi	Yeni Doğan Mah. Küçük San. Sitesi E Blok No:12 Suluova

2.2.4 Topoğrafya Etkisi

İlimizin topoğrafik yapısı özellikle kış aylarında hava kirliliğinin artmasında rol oynamaktadır. İlimiz topoğrafik yapısı; il merkezini çevreleyen ve sarp topografyayı oluşturan dağlık alanlar ile kuşatılmıştır. Hava kirliliğine en müsait yapı olan dik dağlarla kesilen vadi şehir durumunda olması ve yeterli hava akımının sağlanamaması hava kirliliğini arttırmaktadır. Yüksek basınçlı günlerde, sakin ve açık atmosferik şartlarda, yer seviyesindeki soğuk hava tabakası üzerine sıcak hava tabakası yerleşir. Kararlı (stabil) tabaka olarak adlandırılan inversiyon tabakası bir kapak gibi hareket ederek tabaka altında bacadan veya egzozdan atılan kirleticilerin tutulmasına ve birikmesine neden olmaktadır. Böylesi bir durumda kaloriferlerin ilk yakma saatlerinde meteorolojik şartların da etkisiyle (hava akımının olmadığı günler) ilimiz merkezde zaman zaman hava kirliliğinde artış görülmektedir.

2.9 Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi

Istasyon:Amasya Periyodik:01.01.2007 00:00 - 31.12.2007 00:00 Rapor Türü:AVG

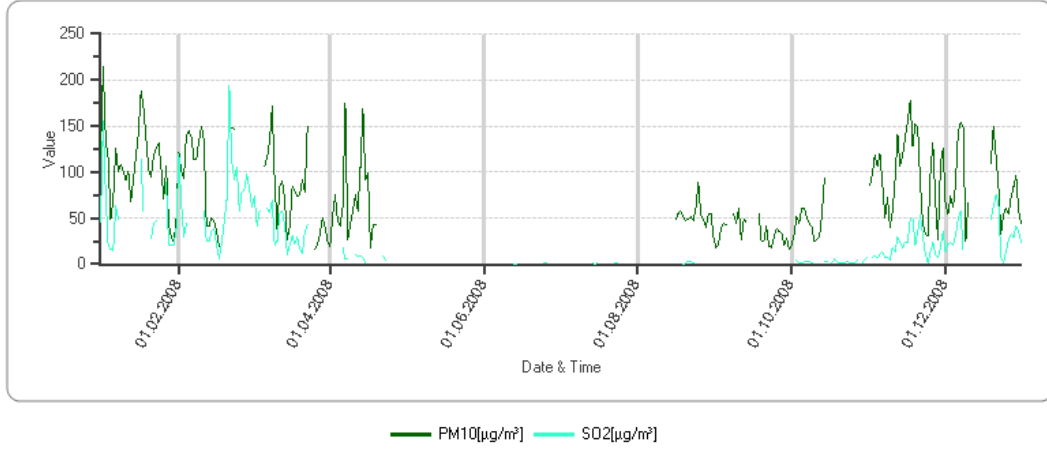


Şekil 2-2007 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 9-2007 Yılına ait Ortalama Değerler

2007 Ortalama Değerler	PM10 µg/m ³	SO2 µg/m ³	Hava Sıcaklığı °C	Rüzgar Yönü Derece	Rüzgar hızı m/s	Bağıl Nem %	Hava Basıncı mbar
Minimum	1	1	10	73	1	29,5	961
MinDate	15.05.2007	03.05.2007	25.12.2007	12.11.2007	06.02.2007	28.06.2007	08.09.2007
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	995	213	25,8	311	4,2	88,6	991
MaxDate	12.05.2007	04.12.2007	04.01.2007	05.12.2007	22.02.2007	04.02.2007	01.01.2007
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	86	24	18,3	186	2,1	60,1	974
Num	327	337	354	354	354	354	354
Data[%]	90	92	97	97	97	97	97
STD	146,6	37,5	1,7	46,2	0,7	11,8	5,8

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2008 00:00 - 31.12.2008 00:00 Rapor Türü:AVG

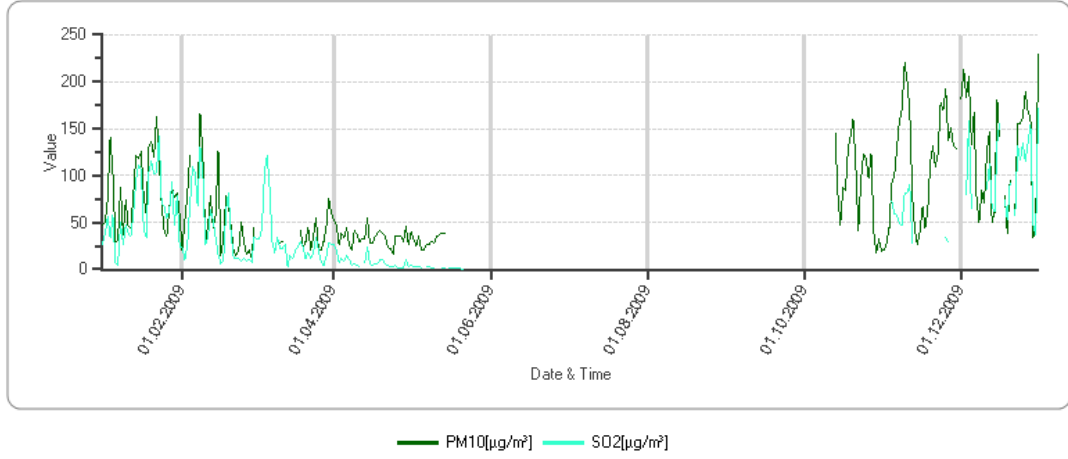


Şekil 3-2008 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 10- 2008 Yılına ait Ortalama Değerler

2008 Ortalama Değerler	PM10 µg/m ³	SO2 µg/m ³	Hava Sıcaklığı °C	Rüzgar Yönü Derece	Rüzgar hızı m/s	Bağıl Nem %	Hava Basıncı mbar
Minimum	16	0	4,2	44	0	15,8	925
MinDate	26.03.2008	13.06.2008	15.01.2008	22.02.2008	06.05.2008	24.03.2008	11.08.2008
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	214	194	30,2	254	4,8	88,1	993
MaxDate	02.01.2008	21.02.2008	14.08.2008	11.03.2008	27.04.2008	08.12.2008	14.01.2008
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	76	27	17,6	142	1,5	59,4	966
Num	204	175	355	355	355	355	355
Data[%]	56	48	97	97	97	97	97
STD	43,1	31,3	3,8	39,9	1	15,3	17,8

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2009 00:00 - 31.12.2009 00:00 Rapor Türü:AVG

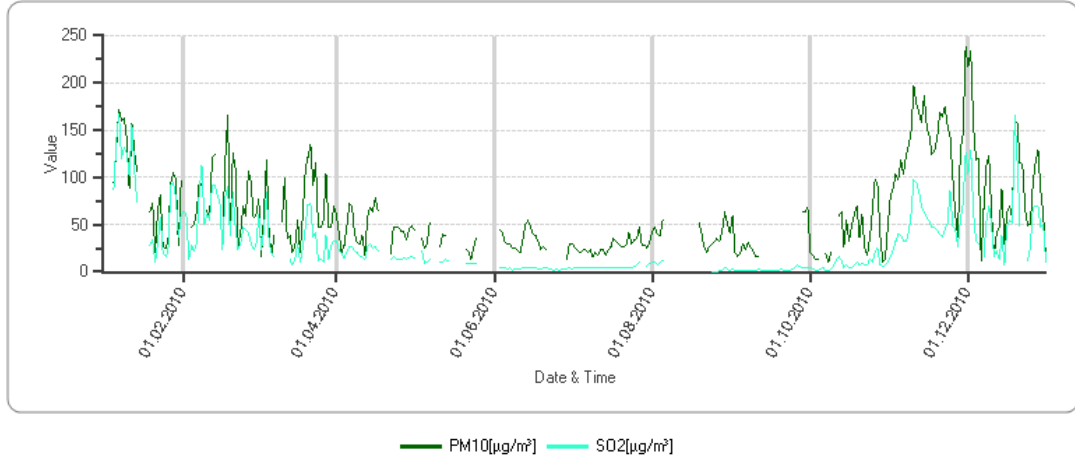


Şekil 4- 2009 Yılına İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 11-2009 Yılına ait Ortalama Değerler

2009 Ortalama Değerler	PM10 µg/m ³	SO2 µg/m ³	Hava Sıcaklığı °C	Rüzgar Yönü Derece	Rüzgar hızı m/s	Bağıl Nem %	Hava Basıncı mbar
Minimum	12	0	11,5	48	1,1	31,8	961
MinDate	28.02.2009	21.05.2009	01.01.2009	26.03.2009	18.01.2009	14.10.2009	23.03.2009
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	229	171	25,4	303	3,8	88,5	996
MaxDate	31.12.2009	31.12.2009	11.12.2009	23.01.2009	26.02.2009	21.11.2009	13.01.2009
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	75	42	18,9	174	1,9	67,1	974
Num	194	172	220	220	220	220	220
Data[%]	53	47	60	60	60	60	60
STD	53,2	41,4	1,7	45,1	0,6	11,7	6,1

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2010 00:00 - 31.12.2010 00:00 Rapor Türü:AVG

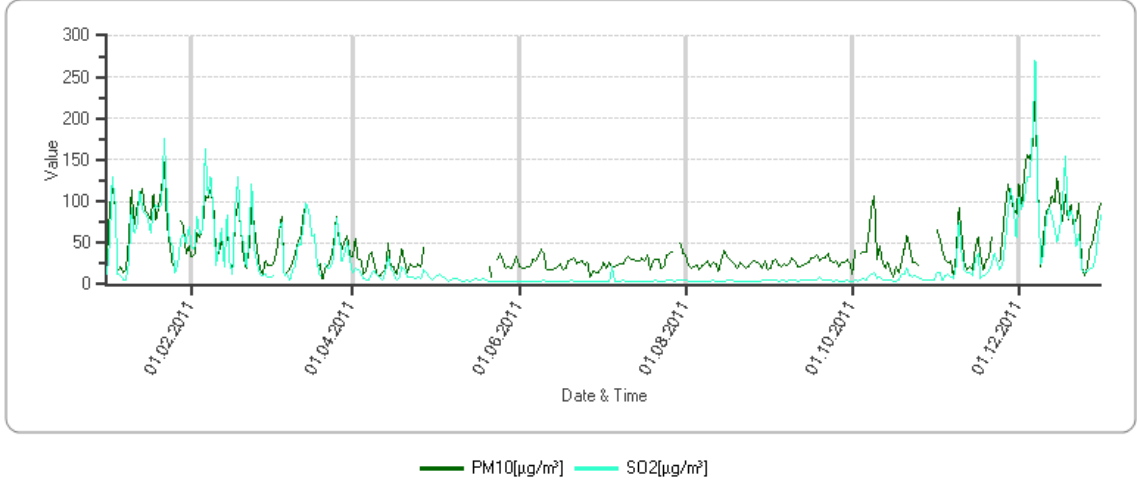


Şekil 5- 2010 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 12-2010 Yılına ait Ortalama Değerler

2010 Ortalama Değerler	PM10 µg/m ³	SO2 µg/m ³	Hava Sıcaklığı °C	Rüzgar Yönü Derece	Rüzgar hızı m/s	Bağıl Nem %	Hava Basıncı mbar
Minimum	10	0	10,8	52	0,9	33,1	947
MinDate	29.10.2010	24.08.2010	27.01.2010	01.01.2010	07.12.2010	01.09.2010	11.12.2010
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	238	167	32,4	270	4	88,4	990
MaxDate	30.11.2010	07.01.2010	05.08.2010	06.12.2010	15.02.2010	15.12.2010	26.01.2010
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	64	28	19	164	2	62,7	972
Num	287	308	321	321	321	321	321
Data[%]	79	84	88	88	88	88	88
STD	47,1	33,7	2,5	47,4	0,6	11,1	6

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2011 00:00 - 31.12.2011 00:00 Rapor Türü:AVG

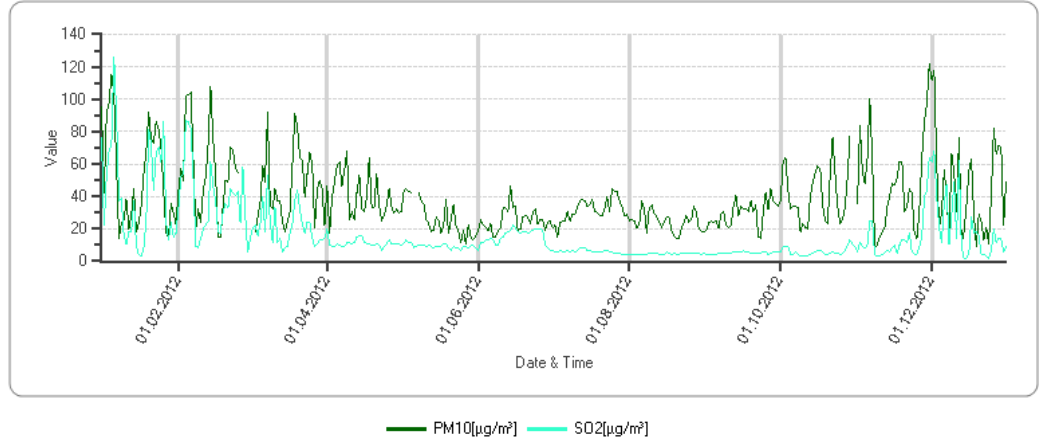


Şekil 6- 2011 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo13-2011 Yılına ait Ortalama Değerler

2011 Ortalama Değerler	PM10	SO2	Hava Sıcaklığı	Rüzgar Yönü	Rüzgar hızı	Bağıl Nem	Hava Basıncı
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$^{\circ}\text{C}$	Derece	m/s	%	mbar
Minimum	7	3	-1,6	43	1	42	953
MinDate	21.03.2011	16.06.2011	26.11.2011	23.01.2011	03.11.2011	12.02.2011	21.07.2011
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	233	270	34,7	288	4,3	81	1033
MaxDate	07.12.2011	07.12.2011	30.07.2011	25.11.2011	17.04.2011	04.01.2011	27.12.2011
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	43	26	19,1	160	2	61	979
Num	328	363	365	365	365	365	365
Data[%]	90	99	100	100	100	100	100
STD	32,6	37	7,5	48,7	0,6	8	24,6

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2012 00:00 - 31.12.2012 00:00 Rapor Türü:AVG

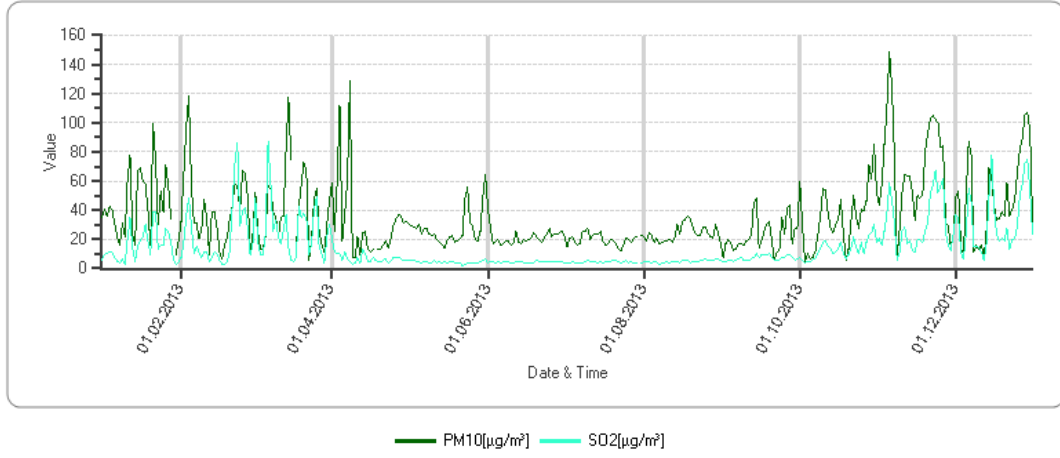


Şekil 7- 2012 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 14-2012 Yılına ait Ortalama Değerler

2012 Ortalama Değerler	PM10 µg/m ³	SO2 µg/m ³	Hava Sıcaklığı °C	Rüzgar Yönü Derece	Rüzgar hızı m/s	Bağıl Nem %	Hava Basıncı mbar
Minimum	8	2	-8,1	62	0,9	25,3	998
MinDate	08.11.2012	14.12.2012	18.01.2012	30.01.2012	15.11.2012	09.04.2012	17.02.2012
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	122	126	29,8	335	4,1	82,5	1033
MaxDate	30.11.2012	06.01.2012	27.07.2012	17.01.2012	02.04.2012	08.11.2012	20.02.2012
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	39	16	14,8	176	1,9	58,6	1015
Num	356	366	364	364	364	364	364
Data[%]	97	100	99	99	99	99	99
STD	21,8	18	8,8	50,9	0,6	11	6,2

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2013 00:00 - 31.12.2013 00:00 Rapor Türü:AVG

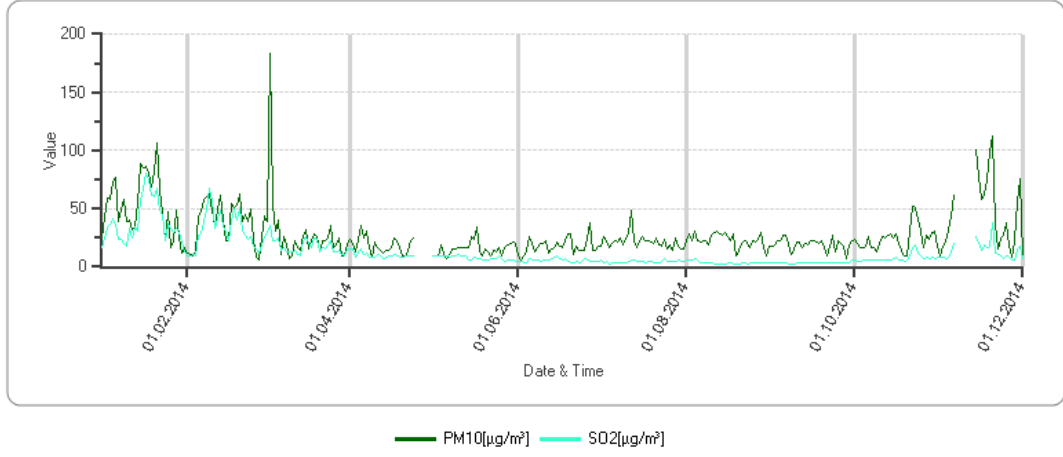


Şekil 8- 2013 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 15-2013 Yılına ait Ortalama Değerler

2013 Ortalama Değerler	PM10 µg/m ³	SO2 µg/m ³	Hava Sıcaklığı °C	Rüzgar Yönü Derece	Rüzgar hızı m/s	Bağıl Nem %	Hava Basıncı mbar
Minimum	5	2	-4,6	52	1	21,2	999
MinDate	03.10.2013	22.05.2013	14.12.2013	29.03.2013	26.02.2013	15.03.2013	22.03.2013
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	149	87	27,9	294	4,3	78,8	1034
MaxDate	05.11.2013	07.03.2013	30.06.2013	18.12.2013	15.03.2013	23.02.2013	22.12.2013
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	35	14	14,8	172	2	55	1014
Num	361	364	364	364	364	364	364
Data[%]	99	100	100	100	100	100	100
STD	24,6	15,4	7,7	47,8	0,6	9,9	6,1

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2014 00:00 - 01.12.2014 00:00 Rapor Türü:AVG

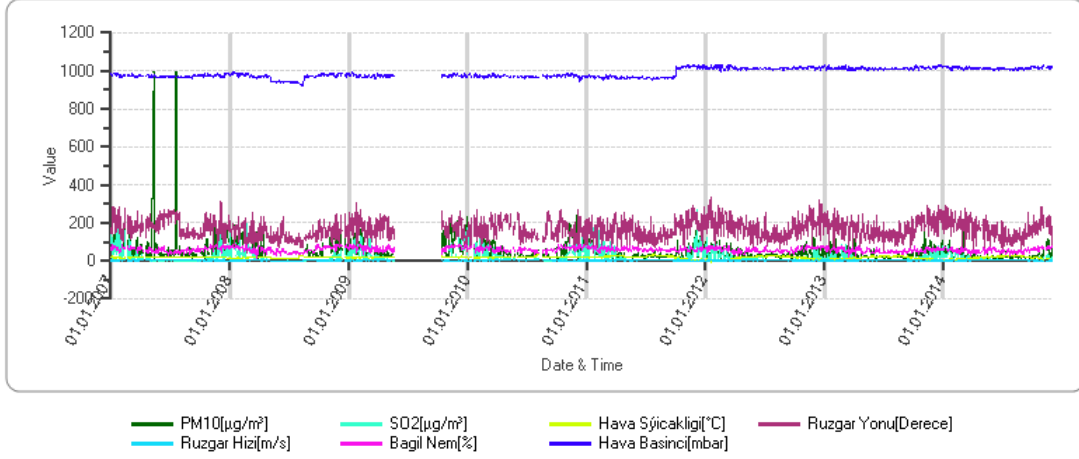


Şekil 9- 2014 Yılına ait İstasyon Verileri (PM10 ve SO2)

Tablo 16-2014 Yılına ait Ortalama Değerler (01.01.2014-31.05.2014)

2014 Ortalama Değerler	PM10	SO2	Hava Sıcaklığı	Rüzgar Yönü	Rüzgar hızı	Bağıl Nem	Hava Basıncı
	µg/m ³	µg/m ³	°C	Derece	m/s	%	mbar
Minimum	6	2	0,4	47	0,9	26,2	1001
MinDate	27.02.2014	04.07.2014	09.01.2014	07.05.2014	31.10.2014	26.03.2014	27.01.2014
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	184	81	31	289	4	82,1	1028
MaxDate	03.03.2014	17.01.2014	12.07.2014	09.01.2014	08.04.2014	31.10.2014	06.11.2014
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	28	13	16,7	168	2	55,5	1014
Num	321	322	322	322	322	322	322
Data[%]	96	96	96	96	96	96	96
STD	20,2	13,7	7,3	49,6	0,6	10,3	5,2

İstasyon:Amasya Periyodik:01.01.2007 00:00 - 01.12.2014 00:00 Rapor Türü:AVG



Şekil 10- 2007-2014 Yılları Arasındaki Tüm Ölçüm Sonuçları

Tablo 17-2007-2014 Yılları Arasındaki Ortalama Değerler

2007-2014 Ortalama Değerler	PM10	SO2	Hava Sıcaklığı	Rüzgar Yönü	Rüzgar Hızı	Bağıl Nem	Hava Basıncı
	µg/m ³	µg/m ³	°C	Derece	m/s	%	mbar
Minimum	1	0	-8,1	43	0	15,8	925
MinDate	15.05.2007	13.06.2008	18.01.2012	23.01.2011	06.05.2008	24.03.2008	11.08.2008
MinTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Maximum	995	270	34,7	335	4,8	88,6	1034
MaxDate	12.05.2007	07.12.2011	30.07.2011	17.01.2012	27.04.2008	04.02.2007	22.12.2013
MaxTime	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Avg	53	22	17,3	167	1,9	59,6	989
Num	2378	2407	2665	2665	2665	2665	2665
Data[%]	82	83	92	92	92	92	92
STD	66,4	30,3	6,2	48,8	0,7	11,8	23,9

İlimizde meydana gelen hava kirliliğini oluşturan kaynakları, ısınmada kullanılan yakıtlar, motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz gazı emisyonları, sanayiden kaynaklanan emisyonlar olarak sıralayabiliriz. Bu parametrelerin hava kirliliğindeki payı ile ilgili Ülkemizde ve İlimizde yapılmış herhangi bir envanter (Kentair projesi kapsamı dışında) çalışması bulunmamaktadır.

Hava kalitesi istasyonundan elde edilen veriler ışığında yapılan incelemelerde, ilimizde sadece kış aylarında hava kirliliği gözlemlendiği (standart parametrelerde meydana gelen artışa göre SO₂ ve PM₁₀) kirliliğinin aralık, ocak ve şubat aylarında maksimum seviyeye (inversiyondan dolayı) ulaştığı ve kirliliğin büyük bir bölümünün ısınmada kullanılan katı yakıtlardan kaynaklandığı görülmektedir.

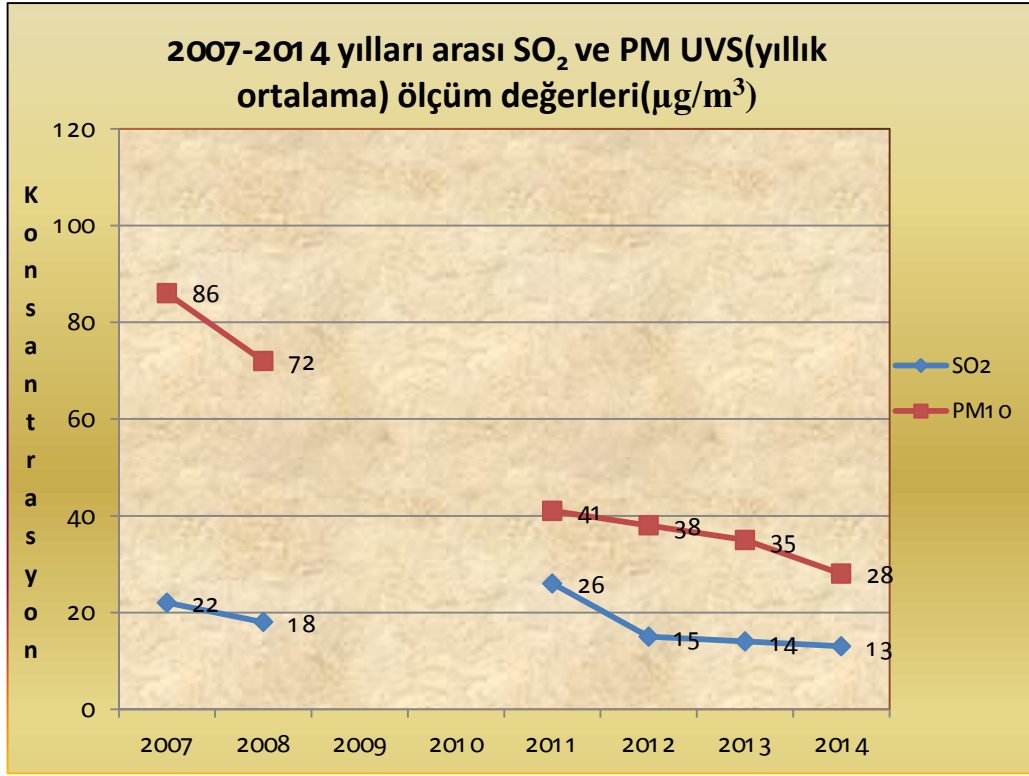
Bunun yanında, ilimizin çanak konumunda olması ve sık sık görülen inverziyon etkisi nedeni ile özellikle kış döneminde kirlilik bazı günlerde yoğun olarak hissedilebilmektedir.

Tablo 18- Yıllara Göre Ortalama Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri

YILLARA GÖRE ORTALAMA AYLIK HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM DEĞERLERİ (µg/m ³)														
AMASYA		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ortalama
2007	PM ₁₀	109	89	55	48	167	35	199	35	31	96	73	93	86
	SO ₂	82	62	24	9	2	1	1	0	1	6	26	55	22
2008	PM ₁₀	104	99	74	68	-	-	-	52	34	44	97	79	72
	SO ₂	48	65	44	6	2	1	0	1	1	2	19	31	18
2009	PM ₁₀	82	55	-	34	-	-	-	-	-	-	112	126	-
	SO ₂	63	41	30	8	-	-	-	-	-	-	-	99	-
2010	PM ₁₀	98	80	63	48	-	-	27	-	-	40	137	92	-
	SO ₂	81	54	35	49	-	3	5	-	2	10	59	53	-
2011	PM ₁₀	71	54	40	25	25	22	27	24	27	34	48	91	41
	SO ₂	65	60	40	11	5	3	3	3	4	7	30	79	26
2012	PM ₁₀	52	54	44	39	25	24	30	24	29	40	48	45	38
	SO ₂	41	37	20	10	8	14	5	4	4	5	13	21	15
2013	PM ₁₀	43	41	40	32	27	21	20	24	22	35	66	48	35
	SO ₂	15	37	20	10	8	14	5	4	4	5	13	21	14
2014 (01.01.2014- 08.12.2014 arası)	PM ₁₀	52	38	29	19	16	18	22	23	19	24	48	33	28
	SO ₂	38	31	18	10	8	6	5	3	3	7	14	14	13

-Veri alım yüzdeleri düşük olduğundan değer girilememiştir.

Şekil 11- Yıllık ortalama değerler



Tablo 19-İstasyon Verilerinin Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Aşım Sayıları(24 saatlik)

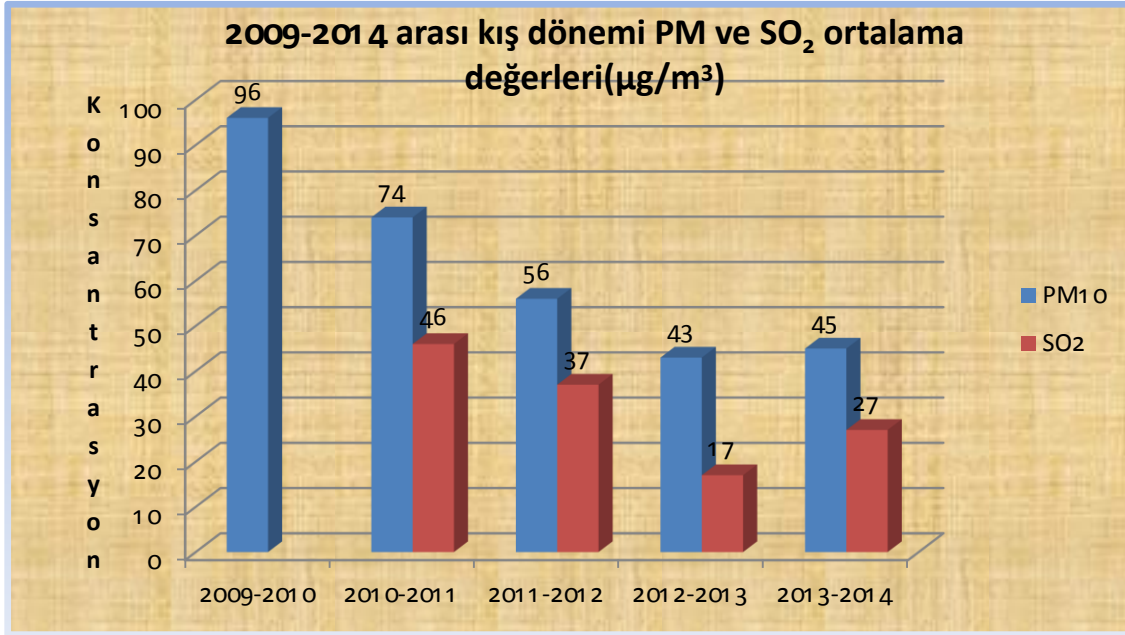
AMASYA	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂
	400	300	400	300	370	260	340	220	310	180	140	280	100	250	100	250
	0	0	0	0	0	0	2 kez	0	1 kez	0	0	0	12 kez	0	4 kez	0

Tablo 20-Son 5 Yılın Kış Dönemi Verileri

YILLARA GÖRE KIŞ DÖNEMİ ORTALAMA AYLIK HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM DEĞERLERİ (µg/m ³)									
Amasya Kış Sezonu (5 Yıllık)	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Standart Değerler	Yıllık Ortalama	
2009	PM10	-	112	126	98	80	63	178	96
2010	SO ₂	-	-	99	81	54	32	225	-
2010	PM10	40	137	92	72	55	41	156	74
2011	SO ₂	8	54	53	66	61	39	200	46
2011	PM10	35	49	92	53	57	46	134	56
2012	SO ₂	8	31	80	42	38	21	175	37
2012	PM10	41	48	45	43	41	40	112	43
2013	SO ₂	6	13	21	15	22	26	150	17
2013	PM10	35	67	49	52	38	29	90	45
2014	SO ₂	13	30	32	38	31	18	125	27

-Veri alım yüzdeleri düşük olduğundan değer girilememiştir.

Şekil 12- Kış dönemi ortalama ölçüm değerleri



Tablolar incelendiğinde son beş yıl içerisinde yaşanan kış sezonlarının hepsinde ölçüm değerleri standart sınır değerlerin altında kaldığı ve yıllar içerisinde kademeli olarak azaldığı görülmektedir.

2006-2014 yılları arasında SO₂ parametresinde günlük, 24 saatlik, kış sezonu ve yıllık bazda herhangi bir aşım olmadığı ve SO₂ değerlerinin standartların altında kaldığı görülmektedir. SO₂ değerlerindeki artışın Aralık, Ocak ve Şubat aylarında olduğu görülmektedir.

Bununla birlikte PM₁₀ ölçüm verilerinin kasım, aralık, mart aylarında maksimum (istisnai durumlar hariç) seviyeye ulaştığı görülmekle birlikte, tüm kış sezonlarında yıllık standart değerlerin sağlandığı görülmektedir.

2006-2014 yılları arasında yapılan ölçümler sonucunda elde edilen veriler (veri alım yüzdeleri tam olan) incelendiğinde, PM₁₀ parametresinde saatlik, günlük, kış sezonu ortalama ve yıllık bazda meydana gelen standart değer aşımalarının genellikle kış sezonunda Kasım-Aralık-Mart aylarında inversiyonun olduğu ve rüzgar hızının 1-1.3 m/s arasında olduğu günlerde meydana geldiği görülmektedir.

Yukarıda verilen bilgiler ışığında; ilimizde meydana gelen hava kirliliğini oluşturan kaynakları, ısınmada kullanılan yakıtlar, motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz gazı emisyonları, sanayiden kaynaklanan emisyonlar olarak sıralayabiliriz. Bunun yanında, ilimizin çanak konumunda olması ve sık sık görülen inverziyon etkisi nedeni ile özellikle kış döneminde kirlilik bazı günlerde yoğun olarak hissedilebilmektedir.

Son 50 yıl içerisinde ilimizin nüfusu çok fazla değişim göstermediğinden nüfus artışının hava kirliliği üzerine pek bir etkisi olmamaktadır. Hatta son 10 yılda nüfus azalma eğilimi göstermektedir. Ancak, bazı bölgelerimizde meydana gelen çarpık kentleşme hava kirliliği üzerinde olumsuz etki yaratmıştır.

İlimiz linyit yatağı rezervleri bakımından oldukça zengindir. Özellikle Suluova-Merzifon yöresindeki gerek açık ocak gerekse kapalı ocak yöntemi ile çalışan ve kömür üreten tesisler bulunmaktadır. Buna bağlı olarak hem ısınmada hem de sanayide yoğun olarak bölgeden çıkan kömürler kullanılmaktadır. Sosyal Yardımlaşma Vakfının dağıttığı kömürler ve birçok kamu kurumunda kullanılan kömürler ilimizden çıkan yerli kömürlerdir.

İlimizde 2008 yılından bu yana yakıt olarak doğalgaz kullanılmaktadır. Bilindiği üzere, doğalgaz diğer katı ve sıvı yakıtlara göre çok daha temiz bir enerji kaynağı olup, daha az hava kirliliğine neden olmaktadır. 2014 yılı sonu itibariyle şehir merkezinde doğalgaz kullanım durumu %35-40 lara çıkmış bulunmaktadır. Şehir merkezinde doğalgaz hattı çekilmemiş mahalle bulunmamasıyla birlikte ekonomik olarak geliri düşük mahallelerde doğalgaza geçiş sürecini tamamlayamayan haneler bulunmaktadır. Doğalgaz kullanım oranının artması ile birlikte kirletici değerlerinde önemli bir düşüş olacağı düşünülmektedir.

İlimizde çevre yolunun bulunmaması ve şehirlerarası otoyolun şehir merkezinden geçmesi egzoz emisyonu kaynaklı hava kirliliğini arttırmaktadır. Hala yapımı devam eden çevre yolunun tamamlanması ile birlikte özellikle şehirlerarası yolculuk yapan araçların şehir merkezi dışından geçen çevre yolunu kullanması ile birlikte şehir merkezinde hava kirliliği değerlerinde azalış olacağı öngörülmektedir. Ayrıca, ilimizde araç sayısında yıllar içerisinde sürekli artış olduğu gözlemlenmiştir. Araçlarda kaliteli yakıt kullanımının artması, kaçak akaryakıt kullanımının azalması ve düzenli olarak egzoz ölçümlerinin yapılması kirletici konsantrasyonlarında düşüş sağlayacaktır.

İlimiz sanayi faaliyeti yönünden çok yoğun bir il değildir. Madencilik sektörü ön plandadır. Başta taş ocakları olmak üzere ilimiz genelinde yer alan maden sahalarında özellikle yaz döneminde toz kaynaklı hava kirliliği oluşmaktadır. Sanayi tesislerinin çevrenin korunması açısından gerekli tedbirleri alması (baca filtresi, gaz toplama/arıtma sistemi, toz tutma/bastırma sistemleri v.b), yakma ünitelerinde vasıflı ve düşük kükürtlü yakıtların kullanılması mümkün olan yerlerde doğal gaz kullanımını hava kirliliğini azaltacaktır.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ile hava kalitesi sınır değerlerine yıllara göre kademeli azaltma getirilmiştir. Yönetmelikte mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin 01 Ocak 2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra AB hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir.

2.10 Gelecek Durum Tahmini

Tablo 21-2014-2019 Sınır Değerler

Sınır Değerler	2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂
Saatlik		500		470		440		410		380		350
24 Saatlik	100	250	90	225	80	200	70	175	60	150	50	125
Yıllık ve Kış Sezonu	60	20	56	20	52	20	48	20	44	20	40	20

Yukarıda yer alan tablo ve şekiller incelendiğinde 2014-2019 yılları arasında SO₂ parametresi ile ilgili saatlik ve 24 saatlik limit değerlerde sorun yaşanmayacağı (gerekli önlemler alınınca) ancak yıllık limit değerlerin sağlanması konusunda etkin çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.

PM₁₀ parametresi ile ilgili yapılan inceleme ve değerlendirmelerde ise, 24 saatlik ve yıllık limit değerlerin sağlanabilmesi için kalitesiz yakıt kullanımının minimum düzeye indirilmesi, doğalgaz kullanımının teşvik edilmesi, enerjiyi verimli kullanan çevre dostu yeşil binaların yaygınlaştırılması, ısı yalıtımının yapılması gerektiği düşünülmektedir.

3. ALINACAK ÖNLEMLER

3.1. Sorumlu Merciler

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

Tablo 22- Sorumlu merciler

SIRA NO	ADI SOYADI	KURUMU	ÜNVANI	İLETİŞİM BİLGİLERİ
1	Ömer BOLAT	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl Müdürü	omer.bolat@csb.gov.tr
2	Hülya BULUT	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl Müdür Yardımcısı	hulya.bulut@csb.gov.tr
3	Sevim SÖKÜT	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Şube Müdürü	sevim.sokut@csb.gov.tr
4	Önder ARSLAN	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Çevre Mühendisi	onder.arslan@csb.gov.tr
5		Amasya Belediye Başkanlığı		
6		İl Emniyet Müdürlüğü		
7		Halk Sağlığı Müdürlüğü		

8		Bilim Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü		
9		Meteoroloji İl Müdürlüğü		

3.2 Hava Kirliliğinin Azaltılması Amacıyla Alınması Gereken Önlemler

İlimizde hava kalitesinin daha temiz ve daha iyi seviyelere ulaşması için İlimiz Mahalli Çevre Kurulu' nun almış olduğu kararlar ve yapılan denetim çalışmalarının yanı sıra vatandaşlarımızın da alınan bu karara titizlikle uymaları, özellikle kamu kurum ve kuruluş, işyerleri ile meskenlerin kalorifer tesisatı ve bacalarının kış öncesi periyodik bakım ve temizliklerini yaptırmaları, ilimizde daha iyi ve daha temiz bir hava kalitesine ulaşmamız konusunda katkıda bulunacaktır.

3.2.1 Isınma Amaçlı Yakıt Kullanımı:

- Isınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin azaltılmasına yönelik olarak, satışa sunulan kömürlerden uygun aralıklarla numune alınması, sınır değerleri sağlamayan kömürlerin satışının durdurulması ve toplatılması,
- Konut, toplu konut, kooperatif, site, okul hastane, resmi daireler, işyerleri, sanayi v.b yerlerde bulunan kömür kazanlarında ve bu kazanlara ait bacalarda her yıl periyodik bakımların veya temizliğin yapılması, ilgili kurumların oluşturacağı denetim ekipleri sayesinde denetimlerin arttırılması,
- Islak kömürlerin fiyatı gibi kalorisi de düşüktür. Ekonomi ve çevre için kalitesi yüksek, kükürt ve nem oranı düşük kömürlerin satın alınması,
- İlimiz Mahalli Çevre Kurulu' nun kullanım izni verdiği kömürlerin kullanılması,
- Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması ve kazan bakımı işlerinde çalışacaklar için “Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kursları” düzenli olarak ve belirli aralıklarla gerçekleştirilmesi, belgesi olmayanların çalıştırılmasının engellenmesi,
- Doğalgaz kullanımının il genelinde yaygınlaşması amacıyla gerekli altyapı çalışmalarının hızlandırılması, ekonomik geliri düşük olan bölgelerde doğalgaz kullanımının yaygınlaşması için gerekli teşvik/yardım programlarının düzenlenmesi,
- Gece ve gündüz 15 C'nin üzerinde olduğu günlerde kalorifer ve sobalar yakılmaması,
- Kalorifer ve sobaların; işyerlerinde, bina iç ortam sıcaklığı 18 C, konutlarda ise 20 C den yukarıda olmayacak şekilde yakılması,
- Binalarda ısı yalıtımı(izolasyon) çalışmalarının yapılarak enerjinin verimli bir şekilde kullanımının teşvik edilmesi, pencere, kapı ve çatıların izolasyonuna önem verilmesi, okullarda ve resmi binalarda değiştirilmesi gereken pencerelerin çift camlı pencerelerle değiştirilmesi ve kaloriferli okullarda radyatörlerde termostatlı vana kullanılması,

- Fosil yakıtların yerine konut, sanayi ve işyerlerinde güneş, jeotermal vb. yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasına yönelik olarak çalışmaların hızlandırılması,
- Havaya salınan fazla emisyonun önlenmesi için merkezi ısıtma sistemlerinin kullanımı ve mümkün olan yerlerde bölgesel ısıtma sistemlerinin kullanılması gerekmektedir.

3.2.2 Ulaşım:

- Motorlu araçların egzozlarından kaynaklı hava kirliliğinin azaltılmasına yönelik olarak periyodik aralıklarla “Egzoz Emisyon Pulu” denetimlerinin yapılması ve kamu kuruluşları tarafından karayolu taşıtlarının satın alınmasında düşük emisyonlu yeni araçların alınmasına özen gösterilmesi,
- Toplu taşıma araçlarının yaygınlaştırılması, kaliteli akaryakıt kullanımının sağlanması ve mümkün olan yerlerde yolların araç trafiğine kapatılarak bisiklet yollarının yapılması,
- İlimizde kaçak akaryakıt satışı yapan firmalara yönelik denetimler artırılmalı, akaryakıt satışı yapan tesislerin düzenli olarak denetlenmesi gerekmektedir.

3.2.3 Sanayi:

- Hava kirliliğine sebebiyet veren sanayi tesislerinde filtre sistemlerinin kurulması ve emisyon iznine tabi bu tesislerin ölçümlerinin yaptırılması suretiyle, emisyon standartlarını sağladığına dair gerekli izinlerin alınmasının sağlanması,
- Kurulması planlanan sanayi tesislerinin yerleşim yerinden uzak ve emisyonlarının yerleşimdeki hava kalitesini etkilemeyecek şekilde hakim rüzgar yönü dikkate alınarak planlanması,
- Sanayi tesislerinin yakma sistemlerinin en uygun teknoloji ile uyumlu olarak seçilmiş olmasına dikkat edilmesi,
- Şehir merkezinde kalan sanayi tesisi, imalathane, atölye gibi iş yerlerinin şehir dışına çıkarılması için gerekli altyapı çalışmalarının yapılması,
- Doğalgaz kullanımının sanayi tesislerinde kullanılması için gerekli teşvik ve tedbir kararlarının alınması gerekmektedir.

3.2.4 Halkın Bilgilendirilmesi

- Hava kirliliğinin yoğun olduğu günlerde alınması gereken önlemler konusunda hassasiyet gösterilmesi için halkın bilgilendirilmesi,
- Halkın duyarlılığının artırılması için hava kirliliği ölçüm sonuçları ile ilgili güncel bilgileri günlük olarak; bilgisayar ağı, bilgi ekranları/ilan panoları, basın yayın organları ve diğer kolay ulaşılabilir medya aracılığı ile düzenli olarak kamuoyuna, çevre kuruluşları, tüketici kuruluşları ve belirli hassas grupları ve diğer ilgili sağlık mercileri gibi ilgili kuruluşlara sunulması,
- Özellikle kritik meteorolojik şartların(inversiyon, düşük- rüzgar hızı v.b) oluştuğu veya hava kirliliğinin artış göstermesinin beklendiği durumlarda halkın önceden bilgilendirilmesi,
- Okullarda hava kirliliğinin azaltılmasına yönelik alınabilecek bireysel ve toplumsal önlemlerin öğrencilere aktarılması amacıyla eğitim düzenlenmesi gerekmektedir/planlanmaktadır.

3.3 Hava Kirliliği İle Mücadele kapsamında Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar

3.3.1 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar

- 1- Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yetki devri yapılan Amasya Belediye Başkanlığı elemanlarına hava kalitesi yönetimi mevzuatı konusunda eğitim verilerek uygulamada birliktelik sağlanacak,
- 2- Kömür Uygunluk İzin Belgesi/Katı Yakıt Satış Belgesi/ Katı Yakıt Satıcısı Kayıt belgesi alan firmalardan periyodik olarak kömür numunesi alınacak,
- 3- Sosyal Yardımlaşma Vakıfları tarafından dağıtılan kömürlerden düzenli olarak numune alınacak, uygun çıkmayan kömürlerin dağıtımı durdurulacak, toplatılacak ve uygun olan kömürle değiştirilmesi sağlanacak,
- 4- Kömür Uygunluk İzin Belgesi/Katı Yakıt Satış Belgesi/ Katı Yakıt Satıcısı Kayıt belgesi olmayan firmaların kömür satışı yapmasının önüne geçilecek, tespit edilen firmalar hakkında idari işlem uygulanacak,
- 5- İlimizde torbasız kömür satışına izin verilmeyecek,
- 6- İlimiz Mahalli Çevre Kurulu' nun izni verdiği kömürlerin kullanılması sağlanacak, her yıl alınan kararlarla ilgili kurum, kuruluş, firma ve kullanıcılara yakıt kalitesi konusunda bilgilendirme yapılacak,
- 7- Çevre İzni ve Lisansı Yönetmeliği EK-1 ve Ek-2 listesinde yer alıp, hava emisyonu konulu çevre izni kapsamına giren tesislerin atmosfere saldıkları kirletici emisyonları azaltmaları, gerekli filtre, baca gazı arıtımı/toplanması gibi önlemleri almaları ve çevre izin başvurularını tamamlamaları sağlanacak,
- 8- ÇED süreçlerinde kurulması planlanan yeni tesislerin atmosfere saldıkları emisyonu minimize edecekleri en uygun üretim tekniklerini, teknolojileri, baca gazı arıtım sistemlerini seçmeleri sağlanacak, uygun taahhütler alınacak,
- 9- Sanayi alanlarının yer seçiminde, yerleşim alanlarının en az etkileneceği alanların belirlenmesi sağlanacak, plan yapma yetkisi olan kurumlarla bu konuda fikir alışverişinde bulunulacak,
- 10- Egzoz gazı ölçüm yetkisi almış olan firmaların periyodik denetimine Müdürlüğümüz elemanlarınca devam edilecek, egzoz ölçümlerini standartlara uygun yapıp yapmadıkları ve cihaz bakım ve kalibrasyonları kontrol edilecek,
- 11- İl ve ilçe merkezlerinde kolluk kuvvetleri ile birlikte hareket halindeki araçların egzoz ölçümlerinin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği düzenli olarak denetlenecek, egzoz emisyon ölçümünün gerçekleştirmediği araçlara idari işlem uygulanacak,
- 12- Fosil yakıtların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin gerekli araştırmalar yapılacak, üniversitelerin ilgili bölümlerinde fikir alış veriş yapılabilecek,
- 13- Hava kirliliğinin kritik olduğu günlerde ilan panoları, basın yayın organları ve diğer kolay ulaşılabilecek medya aracılığı ile düzenli olarak kamuoyuna bilgilendirme yapılacak,
- 14- Hava kirliliğinin kaynakları, etkileri ve önlenmesi konusunda farkındalık oluşturulması amacıyla eğitimler düzenlenecek,

15- Okullarda, hava kirliliğinin (diğer kirliliklerinde) azaltılmasına yönelik alınabilecek bireysel ve toplumsal önlemlerin öğrencilere aktarılması amacıyla eğitim düzenlenecek,

16- Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ile birlikte hava kirliliğini azaltıcı/önleyici ortak çalışmalar düzenlenecektir.

3.3.2 Amasya Belediyesi Tarafından Yapılacak Çalışmalar

1- Amasya Belediyesine ait zabıta ekiplerince, ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin kontrolü amacı ile denetimlerini sürekli olarak devam ettirmesi sağlanacak,

2- Zabıta Daire Başkanlığı tarafından baca temizliği hakkında duyuru yapılması sağlanacak ve denetimler yapılacak,

3- Denetlenen binalardan alınan kömür uygunluk yazısı ve baca temizlik fişi istenecek,

4- Halkı bilinçlendirici broşür ve kitapçıklar bastırılması sağlanacak,

5- Yeni ruhsat alacak binalara doğal gaz kullanma mecburiyeti getirilmesi sağlanacak,

6- Gece ve gündüz 15 C'nin üzerinde olduğu günlerde kalorifer ve sobaların yakılmaması sağlanacak,

7- Kalorifer ve sobaların; işyerlerinde, bina iç ortam sıcaklığı 18 C, konutlarda ise 20 C den yukarıda olmayacak şekilde yakılması teşvik edilecek,

8- İle girişi yapılacak her tür katı yakıtın izinli üretici/ithalatçı/dağıtıcı tarafından getirilmesi, izinli firmalar tarafından satılması sağlanmalı, bu yöntemle kaçak yakıtın ile girişi ve satışının önüne geçilmesi için denetimler yapılacak,

9- Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması ve kazan bakımı işlerinde çalışacaklar için "Yetkili Kalorifer Ateşçisi" belgesine sahip olup olmadığı denetlenecek,

10- İşyerleri, kamu kurum ve kuruluşları ve konutlarda ateşçi/kaloriferci belgesi olmayan kaloriferci çalıştırılmaması sağlanacak ve bu kurala uymayan binalar için cezai müeyyideler uygulanacak,

11- Isınma amaçlı enerji için, merkezi ısınma sisteminde kömür kullanan, en az 8-10 daireden oluşan apartmanlar için bacada filtre sistemlerinin geliştirilmesi sağlanacak,

12- Bacaların kış dönemi gelmeden bakım, onarım ve baca temizleme işlemlerinin yaptırılması ve yakıt ve yakma sistemlerinin uygunluğu denetlenerek bacada uygun emisyon çıkışlarının sağlanacak,

13- Hava kirliliğinin yaşandığı yerleşim yerlerindeki konutlar, işyerleri ve sanayide güneş enerjisi, jeotermal, ısı pompaları ve benzeri yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ile doğalgazın ısınma amaçlı kullanımının teşvik edilmesi sağlanacak.

3.3.3 Tamdaş Tarafından Yapılacak Çalışmalar

- 1- TAMDAŞ firması tarafında gelir düzeyi düşük mahallelerde doğalgaz kullanımını teşvik edecek çalışmaların ve uygulamaların sağlanması,
- 2- Gaz abonelik işlemlerinde taksitlendirme sistemi vb. doğal gaz kullanımını teşvik edici uygulamalar geliştirilmesinin sağlanması,
- 3- Altyapısı olmayan bölgelerde de doğalgaz kullanımını sağlayacak altyapı çalışmaları hızlandırılması sağlanacak.

3.3.4 Diğer Kurumlarca Yapılacak Çalışmalar

- 1- Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından; hava kirliliğinin tetikleyici olduğu hastalıklar hakkında İl halkının bilgilendirilmesi ve bu hastalıklardan korunma önlemlerinin duyurulması (ilan panoları, afiş, poster, bilgisayar ağı vb) sağlanacak ve bu konuda çeşitli eğitimler düzenlenecek,
- 2- Meteoroloji Müdürlüğüne; kritik meteorolojik şartlarının (inversiyon, düşük- rüzgar hızı v.b) oluşması/oluşacağı durumlarda Valiliğe (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne) bildirilecek,
- 3- Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı ve İl Emniyet Müdürlüğü ve Ticaret İl Müdürlüğü ekiplerince kaçak akaryakıt satışının önüne geçilebilmesi amacıyla denetimler sıklaştırılacak,
- 4- İl ve ilçe müftülükleri tarafından yakıt kullanımı, baca temizliği, hava kirliliğinin azaltılması v.b konularda vaaz ve sohbetler verilerek halkın bilgilendirilmesi sağlanacak.

3.4 Uyarı Kademelerinde Alınacak Tedbirler

3.4.1 1.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler:

24 saatlik (günlük) ortalama $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak SO_2 'de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM'de $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ya da bu kirlilik parametrelerinden herhangi birinin uyarı kademesine ulaştığı halde veya meteorolojik faktörlerde göz önüne alındığında hava kirliliğinin devam edebileceği düşünülerek aşağıdaki tedbirler uygulamaya konulacaktır.

- a) Birinci uyarı kademesine girildiğinde Basın-Yayın ve siren vasıtasıyla kamuya duyuru yapılacaktır. Ayrıca Sağlık Kuruluşları özellikle hava kirliliğinden etkilenecek risk grupları için uyarı ve önlemleri içeren bir bildiriye Televizyon Radyo ve Belediye Hoparlörü vasıtasıyla yayınlacaklardır.
- b) 2. ve 3. sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (Resmi ve Özel) emisyonlarını %50 düşürecek şekilde çalışma sürelerini veya yakıt sarfiyatlarını kısıtlayacaklardır.
- c) Isınma amaçlı kullanılan tüm kalorifer kazanları ve sobalar günde 8 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.

- d) Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı yakma kazanları ise toplum sağlığı bakımından yaşanabilecek olumsuz gelişmeler göz önüne alınarak minimum düzeyde yakılacaktır.
- e) Denetim ekipleri kirletici kaynaklar ve yoğunlaştığı bölgelerde denetimlerini yoğunlaştıracaklardır.
- f) İl merkezindeki kritik güzergâhlarda, Valilik Makamının Uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce trafik yoğunluğu tek çift plaka uygulanarak kısıtlanacaktır. (Kamu araçları hariç)

3.4.2 2.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler:

24 saatlik (günlük) ortalama $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak SO_2 'de $850 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM'de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ya da bu kirlilik parametrelerinden herhangi birinin uyarı kademesine ulaştığı halde veya meteorolojik faktörlerde göz önüne alındığında hava kirliliğinin devam edebileceği düşünülmektedir. Aşağıdaki tedbirler uygulamaya konulacaktır.

İkinci Uyarı Kademesine girildiğinde Basın-Yayın ve siren vasıtasıyla kamuya duyuru yapılacaktır. Ayrıca sağlık kuruluşları özellikle hava kirliliğinden etkilenecek risk grupları için uyarı ve önlemleri içeren bir bildiriye Televizyon ve Radyo vasıtasıyla yayımlanacaktır. Bütün Sağlık Kuruluşları insan sağlığı üzerinde kirlilik etkisiyle oluşabilecek rahatsızlıkların dağıtımını için gerekli organizasyonu ön tedbirleri alacaklardır.

- a) 1. 2. ve 3. sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (Resmi ve Özel) emisyonlarını % 50 düşürecek şekilde çalışma süre veya yakıt sarfiyatını kısıtlayacaklardır.
- b) Kalorifer kazanları ve sobalar günde 6 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.
- c) Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı yakma kazanları minimum düzeyde yakılacaktır.
- d) İl merkezindeki kritik güzergahlar, Valilik Makamının uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce Trafik kapatılacaktır.

3.4.3 3.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler

24 saatlik (günlük) ortalama $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak SO_2 'de $1100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM'de $520 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ya da bu kirlilik parametrelerinden herhangi birinin Uyarı Kademesine ulaştığı halde veya meteorolojik faktörlerde göz önüne alındığında hava kirliliğinin devam edebileceği düşünülmektedir. Aşağıdaki tedbirler uygulamaya konulacaktır.

1.ve2. Uyarı Kademeleri uygulanacak ve ek olarak ;

- a) İlk ve Orta Dereceli Okullarla, Yüksek Okullar tatil edilecektir.
- b) 1. 2. ve 3. Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (Resmi ve Özel) emisyonlarını % 50 düşürecek şekilde çalışma sürelerini kısıtlayacak veya yakıt sarfiyatını düşüreceklerdir.
- c) Kalorifer kazanları ve sobalar günde 3 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.
- d) Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı olan yakma kazanları minimum düzeyde yakılacaktır.
- e) İl Merkezindeki kritik güzergahlar, Valilik Makamının uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce Trafik kapatılacaktır. (Uygulamaya kamu araçları dahil olacak, ancak hayati

önem taşıyan durumlarda araç kullanımı Ambulans, İtfaiye, zorunlu ihtiyaç maddeleri taşıyan araçlar, kolluk güçlerinin araçları ve hava kirliliğinin önlenmesi çerçevesinde görev alacak kamu araçları hariç olacaktır.)

3.4.4 4.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler

24 saatlik (günlük) ortalama $\mu\text{g}/\text{m}^3$ olarak SO_2 'de $1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM'de $650 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ya da bu kirlilik parametrelerinden herhangi birinin Uyan Kademesine ulaştığı halde veya Meteorolojik faktörlerde göz önüne alındığında hava kirliliğinin devam edebileceği düşünülerek aşağıdaki tedbirler uygulamaya konulacaktır.

1. 2. ve 3. Uyarı Kademeleri Uygulanacak ve ek olarak;

- a) Tüm okullar, Resmi Daireler ve işyerleri tatil edilecektir.
- b) 1.,2. ve 3. Sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (Resmi ve Özel) Faaliyetlerini tamamen durduracaklardır.
- c) Kalorifer kazanları ve sobalar günde 3 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.
- d) Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı olan yakma kazanları minimum düzeyde yakılacaktır.
- e) İl Merkezinde kritik güzergahlar, Valilik Makamının uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğüne trafiğe kapatılacaktır (hayati önem taşıyan durumlarda araç kullanımı Ambulans, İtfaiye, zorunlu ihtiyaç maddeleri taşıyan araçlar, kolluk güçlerinin araçları ve hava kirliliğinin önlenmesi çerçevesinde görev alacak kamu araçları hariç olacaktır.)
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü ve Belediye elemanlarından oluşan ekipler kurularak, denetimler yoğunlaştırılacaktır.
Sağlık kurum ve kuruluşlarının, hazır ve tedbirli olması sağlanacaktır.
Gayri Sıhhi Müesseselerden; kapasitelerini düşürmeleri, ileri uyarı kademelerinde ise faaliyetlerini durdurmaları yönünde gerekli tedbirlerin alınması sağlanacaktır. Kalorifer ve soba yakma süreleri kısıtlanacaktır.

KAYNAKLAR

- <http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx>
- Amasya Çevre Durum Raporu
- Amasya Mahalli Çevre Kurulu Kararları
- Meteoroloji İl Müdürlüğü
- Amasya Belediye Başkanlığı
- TAMDAŞ