

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



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

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR

**ÇANKIRI BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İL EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
ÇANKIRI ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
METEOROLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ
İL JANDARMA KOMUTANLIĞI
KARGAZ ÇANKIRI İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ**

Eylül 2014

ÖNSÖZ

Yerleşim alanlarının yaşanabilirlik düzeyinin ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi için, öncelikle yaşadığımız yerdeki hava kirliliği kaynaklarını tanımak, tespit etmek ve çözüme yönelik çalışmalar ortaya koymak gerekmektedir. Üzerinde durulması gereken ana kirleticilerin ise, ısınma, ulaştırma ve sanayi kaynaklı olduğu bilinmektedir. Hava kalitesi hava kirleticilerinin atmosferdeki yoğunluğuna göre değişmektedir.

Hava kirliliği insan sağlığını etkileyerek, yaşam kalitesini düşürmektedir. Yaşadığımız ortamdaki hava kalitesi ne kadar yüksekse, hayat kalitemiz de o kadar yüksek olmaktadır. Bu bağlamda, bir bölgede hava kalitesini ölçmek, o bölgede yaşayan insanların nasıl bir hava teneffüs ettiğinin bilinmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır.

Ayrıca, önemli bir nokta da, bir bölgede meydana gelen hava kirliliğinin sadece o bölgede görülmeyip meteorolojik olaylara bağlı olarak yayılım göstermesi ve küresel problemlere de (küresel ısınma, asit yağmurları, vb.) sebep olmasıdır. İlimizde hava kirliliği kontrolü, kirlilik önleme ve hava kalitesinin iyileştirilmesi çalışmaları yürürlükte bulunan mevzuatlar ve ilimiz Mahalli Çevre Kurulu'na oluşturulan Komisyon çalışmaları ile Temiz Hava Eylem Planı çerçevesinde Çankırı Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çankırı Belediye Başkanlığı ve diğer komisyon üyeleri ile birlikte işbirliği içerisinde geniş kapsamlı yürütülmektedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda; emisyon ve izleme verileri değerlendirildiğinde, Çankırı ilinde hava kirliliğinin en çok ısınma ve trafik sektörlerinden kaynaklandığı anlaşılmıştır. Hava İzleme İstasyonu 2013 yılı verileri incelendiğinde, İlimizde partikül madde miktarlarında 24 saatlik kısa vadeli sınır değerlerin aşıldığı görülmüştür. İnsan sağlığının korunması için eylem planı çerçevesinde kısa ve uzun vadede önlemler alınması gerekmektedir. Bu nedenle yerel yönetimlere ve halkımıza hava kirliliğinin azaltılması için çok önemli görevler düşmektedir. Valiliğimiz tarafından hava kirliliğinin azaltılması, hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi yönünde, ilgili kurumlar ile işbirliği içerisinde çalışılarak, hava kalitesi limit değerlerinin her yıl kademeli olarak AB hava kalitesi limit değerlerine indirilmesi öngörülmektedir.

Bu eylem planı ile hava kalitesi yönetimi çerçevesinde mevcut durumun tespiti yapılmış olup, ilgili mevzuatların etkin şekilde uygulanması, hava kirliliğinin azaltılması ve AB limit değerlerine uyum sağlanması ile Çankırı'da yaşayan vatandaşlarımızın daha sağlıklı, daha temiz ve kaliteli bir çevrede yaşaması hedeflenmiştir.

Vahdettin ÖZCAN
Vali

Yerel yönetimler bir şehrin yaşanabilir bir kent olması açısından birçok sorumluluğa ve yetkilere sahip olan kurumlardır. Şehirlerin hava, su ve toprak kalitesi, yaşam kalitesini etkileyen en önemli unsurlardır.

Bir kentin hava kalitesini etkileyen en önemli kirleticilerin başında endüstri sektörü, ısınma kaynaklı katı yakıtların çıkardığı emisyonlar ve taşıtlardan kaynaklanan egzoz kirliliği gelmektedir. Bu kirlilikler, şehirlerin yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gibi insan yaşamı ve sağlığı için de tehdit oluşturmaktadır. Göz ardı edilemeyecek kadar büyük olan ve hayatımızın içerisine yerleşen bu gizli tehlikeler için kamu kuruluşlarının ve yerel yönetimlerin aktif ve kolektif bir çaba harcaması gerekmektedir. Özellikle yerel yönetimlerin kentlerin geleceği için hazırlanan plan ve projeleri yeşil alan stokunu artırmaya yönelik düzenlemeleri ciddi bir ihtiyaç olarak gözükmektedir. Öncelikli olarak; yeni oluşacak yerleşim alanlarına tamamen bu perspektiften bakılması gerekmektedir. Ayrıca hava kirliliğinin en önemli nedenlerinden olan fosil yakıtlar, olabildiğince az kullanılmalı ve yerine doğalgaz, güneş enerjisi, jeotermal enerji vb. enerjilerin kullanımı yaygınlaştırılmalı; karayolu taşımacılığı yerine demiryolu ve deniz taşımacılığına ağırlık verilmeli ve büyük kentlerde toplu taşıma hizmetleri yaygınlaştırılarak halk bu yönde teşvik edilmeli, sanayi kuruluşlarının atıklarını havaya vermeleri önlenmelidir.

Bu konuda OECD raporlarında da ülkemiz için tavsiyeler vardır. Hava ve yakıt kalitesi standartlarının iyileştirilmesi, temiz yakıt kullanımının teşvik edilmesi, ekonomik araçların kullanımının artırılması, enerji verimliliğinin geliştirilmesi, hava kalitesine yönelik kaygıların ulaştırma politikalarına entegre edilmesi ve hava kalitesi veri tabanının iyileştirilmesi gibi önerilerin dikkate alınması gereklidir.

Yerel yönetimler olarak bizler de bu esaslar ve planlar çerçevesinde tüm kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte gelecek yılların daha yaşanabilir, daha temiz hava kalitesine sahip şehirler olması için, bu görevi teslim aldığımızdan beri hız kesmeden devam ettirdiğimiz bilimsel ve teknik çalışmalar ile şehrimizi yaşam kalitesi ve standartları yüksek noktalara taşımak için büyük çaba sarf etmekteyiz.

Bu duygu ve düşüncelerimle; yeşili bol, oksijeni bol, temiz ve sağlıklı bir dünyada kaliteli bir yaşam sürmeniz dileğiyle...

İrfan DİNÇ
Belediye Başkanı

| | İÇİNDEKİLER | SAYFA |
|----------|--|--------------|
| | ÖNSÖZ | 2-3 |
| | İÇİNDEKİLER LİSTESİ | 4-5-6 |
| | TABLO LİSTESİ | 6-7 |
| | ŞEKİL LİSTESİ | 7 |
| 1 | GİRİŞ | 8 |
| 1.1 | Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı Etkileri | 8 |
| 1.1.1 | Hava Kirliliği | 8 |
| 1.1.2 | Hava Kirliliğinin Kaynakları(Ana Kaynaklar) | 8 |
| 1.1.3 | Hava Kirliliğinin Etkileri | 8 |
| 1.1.4 | Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınacak Tedbirler | 8 |
| 1.1.5 | Hava kirliliğinin Çevre ve İnsan Sağlığına Etkileri | 9 |
| 1.1.5.1 | Karbon Monoksit (CO) | 9 |
| 1.1.5.2 | Kükürt Oksitler (SOX) | 9 |
| 1.1.5.3 | Azot Oksitler (NOX) | 9 |
| 1.1.5.4 | Uçucu Organik Karbon (VOC) | 9 |
| 1.1.5.5 | Partikül Maddeler (PM) | 10 |
| 1.1.5.6 | Asit Aeroselleri | 10 |
| 1.1.5.7 | Ağır Metaller | 10 |
| 1.2 | Temiz Hava eylem Planı Neden Gereklidir? | 10-11 |
| 1.3 | Temiz Hava Eylem Planı Komisyon Üyeleri (kurum ve kişi bazında) | 11 |
| 1.4 | Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri | 12 |
| 2 | İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ | 12 |
| 2.1 | Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Verilerinin Değerlendirilmesi | 12 |
| 2.1.1 | Mevcut Durum | 12 |
| | Meteorolojik Veriler | 13-17 |
| | İzleme İstasyonunun Yeri | 18 |
| | İstasyonun Bulunduğu Alandaki Çevresel Faktörler | 19 |
| | İstasyonlarda Ölçülen Hava Kalitesi Verileri | 19-23 |
| | İzleme Verilerinin Kalite Güvence/Kalite Kontrolü | 23 |
| 2.1.2 | Gelecek Durum Tahmini | 23 |
| 2.2 | Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler | 24 |
| | Kirlilik Aşımının Yeri (KAY) | 24 |
| | Şehir ve KAY'nin Harita Üzerinde Gösterimi | 24 |
| | Kirlenen Alan (km ²) ve Kirliliğe Maruz Kalan Nüfusun Tahmini | 25 |
| | Kullanılabilir İklim Verileri | 25 |
| | Topoğrafik Veriler | 25 |
| | KAY'de Koruma Gerektiren Hedeflerin Tipi Hakkında Yeterli Bilgi | 26 |
| | Aşımın Detaylı Bilgileri | 26 |
| 2.3 | Kirliliğin Kaynağı ve Değerlendirilmesi | 26 |
| | Kirliliğin Nedenlerinin Tanımlanması | 26 |
| | Meteorolojik Faktörler | 27 |
| | Değerlendirme İçin Kullanılan Yöntemler | 27 |
| 2.4 | Hava Kalitesi Gösterge Ölçümleri (Pasif Örnekleme Çalışması Var İse) | 27 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.5 | Emisyon Envanteri | 28 |
| 2.5.1 | Kirlilik Kaynağına Göre Alt Başlıklar | 28 |
| 2.5.1.1 | Sanayi | 28 |
| | Veri Sağlayıcılar | 28 |
| | Emisyon Faktörü Seçimi | 28 |
| | Kaynakların Koordinat, Baca Yüksekliği ve Isıl Gücüne Ait Bilgiler | 28-32 |
| | Emisyonların Sektörel Alt Toplamı (PM10,SO ₂ ,NO _x) | 32 |
| | Gridleme 1x1 km Çözünürlük | 32 |
| 2.5.1.2 | Evsel Isınma | 33 |
| | Veri Sağlayıcılar | 33 |
| | Tanımlanan Yakıt Alt Kategorileri (Doğalgaz, Kömür, Diğer Yakıtlar vs) | 33 |
| | Çankırı Doğalgaz Yakıt Bilgileri | 33-35 |
| | Çankırı Katı Yakıt Bilgileri | 35-36 |
| 2.5.1.3 | Karayolu Ulaşımı | 37 |
| | Veri Sağlayıcılar | 37 |
| | Tanımlanan Yakıt ve Taşıt Alt Kategorileri | 37 |
| | İldeki Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü Çalışmaları | 38 |
| 2.6 | Emisyon Envanterine İlişkin Değerlendirme | 38 |
| 2.7 | Modelleme-Hava Kirliliği Dağılım Haritası (İlde Hava Kirliliği Dağılımını Gösteren Hava Kirliliği Dağılım Modeli Çalışması Varsa) | 38 |
| 2.8 | İzleme Verilerinin Değerlendirme Çıktıları ve Hava Kalitesi Model Sonuçlarının/Emisyon Envanterinin Birlikte Değerlendirilerek Yorumlanması | 38 |
| 3 | ALINACAK ÖNLEMLER | 39 |
| 3.1 | Sorumlu Merciler | 39 |
| 3.2 | Durum Analizi | 40 |
| | Aşımdan Sorumlu Faktörlerin Detayları | 40 |
| | Hava Kalitesinin iyileştirilmesi İçin Olası Önlemlerin Detayları | 40 |
| 3.3 | Mevcut Olan İyileştirme Projeleri veya Önlemlerin Detayları | 40 |
| | Bu Önlemlerin Gözlemlenen Etkileri | 40 |
| | THEP ANA HEDEFİ | 41 |
| | THEP GENEL HEDEFİ | 41 |
| | YÖNTEMLER | 41 |
| 3.4 | Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler veya Önlemlerin Detayları | 41 |
| | PLANLAMA VE YAŞAM ALIŞKANLIKLARI | 41 |
| | YAKITLAR | 42 |
| | YANMA SİSTEMLERİ | 43 |
| | YANMA SONUCU OLUŞAN ATIK GAZLAR | 43 |
| | MİNİMUM SAYISAL HEDEFLER | 44-47 |
| 3.5 | Uzun Vadede Araştırılan veya Planlanan Projeler veya Önlemlerin Detayları | 47 |
| | 1-HAVA KİRLİLİĞİ İLE MÜCADELE KAPSAMINDA SORUMLU KURUM VE KURULUŞLAR TARAFINDAN ORTAK YAPILACAK İŞ VE ÇALIŞMALAR | 47 |
| | A-ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 47 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| | B-MERKEZ VE İLÇE BELEDİYELERİ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 48 |
| | C-KARGAZ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 49 |
| | D-İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ VE HALK SAĞLIĞI İL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 49 |
| | E-İİ MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 49 |
| | F-İİ EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 50 |
| | G-ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR | 50 |
| 4 | SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ | 50 |
| 4.1 | İzlemenin (Yeri,veri alımı,vs) İyileştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir | 50 |
| 4.2 | Emisyon Verisi Toplama Oranının Yükseltilmesi İçin Gerekenler Nelerdir | 50 |
| 4.3 | Hava Kirliliği Dağılımının Haritalandırılması ve Hava Kalitesi Modellerinin Çalıştırılması İçin Gerekenler Nelerdir | 51 |
| 4.4 | Temiz Hava Eylem Planlarının Geliştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir | 51 |
| 4.5 | Diğer Beklentiler | 51 |
| 5 | KAYNAKLAR VE REFERANSLAR | 51 |
| 6 | THEP ONAY SAYFASI | 52 |

TABLO LİSTESİ

| | | |
|-----------------|---|-------|
| Tablo 1 | Sisli Günler Aylık Dağılımı | 13-14 |
| Tablo 2 | Aylara Göre Sisli Günler Toplamı | 14 |
| Tablo 3 | Uzun Yıllar Aylık Sisli Günler Sayısı Ortalaması | 15 |
| Tablo 4 | Çankırı İli Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Değerleri | 16 |
| Tablo 5 | İlde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonları Sayısı,Tipleri,Ölçtüğü Parametreler ve Koordinatları | 18 |
| Tablo 6 | İlde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonlarının Kodu,İşletmecisi ve Çalışmaya Başladığı Tarih | 18 |
| Tablo 7 | Hava Kalitesi İzleme Verilerinin Değerlendirilmesi Sonucu Belirlenen Aşım Sayısı | 20 |
| Tablo 8 | Yıllara Göre Hava Kalitesi İzleme Verileri Ortalamaları | 21-22 |
| Tablo 9 | Dönemsel Hava Kalitesi İzleme Verileri Ortalamaları | 22-23 |
| Tablo 10 | 2015 Yılından 2019 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu | 24 |
| Tablo 11 | İlde Hava Emisyonu Oluşturan Sanayi Tesislerine Ait Koordinat, Baca Yüksekliği,Isıl Güç ve Yakıt Verileri | 28-29 |
| Tablo 12 | İlde Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Emisyonların Sektörel Dağılımı | 30-31 |
| Tablo 13 | İldeki Sanayi Tesislerine Ait Emisyonların Sektörel Alt Toplamları | 32 |
| Tablo 14 | İlde Merkezi Sistem Kararı Alan Bina Sayıları | 33 |
| Tablo 15 | Merkezi Sistem Kazandan Isınan Bina ve Abone Sayısı | 33 |
| Tablo 16 | Merkezi Sistem Kararı Alıp Sadece Ocak ve Sıcak Su Kullanan Binalar | 34 |
| Tablo 17 | Üretimde Doğalgaz Kullanan Sanayi Tesisleri | 34 |
| Tablo 18 | İl Merkezi,Kurşunlu ve Korgun İlçelerine Ait Doğalgaz Abone Sayıları Toplamı | 35 |
| Tablo 19 | 2013 Yılı Doğalgaz Tüketim Miktarları | 35 |

| | | |
|-----------------|---|----|
| Tablo 20 | İlde Tüketilen Katı Yakıt Miktarları | 36 |
| Tablo 21 | İlde Tüketilen Fueloil Miktarı | 36 |
| Tablo 22 | İl Merkezi Çerkeş ve Kurşunlu İlçelerindeki LPG'li ,Benzinli ve Dizel Araç Sayıları | 37 |
| Tablo 23 | İlde Trafığe Kayıtlı Araçlar ve Cinsleri Toplamı | 37 |
| Tablo 24 | İlde Egzoz Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayıları | 38 |
| Tablo 25 | Çankırı Temiz Hava Eylem Planı Uygulama Takvimi | 47 |

ŞEKİL LİSTESİ

| | | |
|-----------------|---|----|
| Şekil 1 | Aylara Göre Sisli Günler Sayısı | 14 |
| Şekil 2 | Uzun Yıllar Aylara Göre Sisli Günler Ortalaması | 15 |
| Şekil 3 | Çankırı Hakim Rüzgar Yönü Diyagramı | 15 |
| Şekil 4 | Aylara Göre uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Değerleri | 16 |
| Şekil 5 | Aylık Ortalama Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Ortalaması Dağılımı ve Eğilimi | 17 |
| Şekil 6 | Yıllık Toplam Yağış Verilerinin Dağılımı ve Eğilimi | 17 |
| Şekil 7 | Çankırı Hava Kalitesi İzleme İstasyonu | 18 |
| Şekil 8 | İstasyon ve Çevresini Gösterir Harita | 19 |
| Şekil 9 | Çankırı İlinde 2007-2008 Yılları ve 2013-2014 Yılları Arasındaki Kış Sezonu Ortalama SO ₂ ve PM10 Verileri | 19 |
| Şekil 10 | 2014 Mart Ayı PM10-SO ₂ Ortalamalarının Tek Grafikte Gösterimi | 20 |
| Şekil 11 | PM10-SO ₂ Ortalamalarının Tek Grafikte Gösterimi | 21 |
| Şekil 12 | İstasyon Verilerinin Grafik Gösterimi | 23 |
| Şekil 13 | Çankırı İli Kirlilik Aşım Yeri Haritası | 24 |
| Şekil 14 | Ölçüm İstasyonu Haritası ve Coğrafi Koordinatları | 25 |
| Şekil 15 | Kirlilik Kaynağına Ait Yüksek Sıçrama Grafiği | 26 |
| Şekil 16 | Kirlilik Aşım Durumunun Tanımlanması | 27 |
| Şekil 17 | Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Sektörel Kirletici Parametreler Toplamı | 32 |

1. GİRİŞ

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

1.1.1 Hava Kirliliği;

Atmosferde toz, duman, gaz ve su buharı şeklindeki kirleticilerin, insan ve diğer canlılara zarar verecek düzeye erişmesidir.

1.1.2.Hava Kirliliğinin Kaynakları(Ana Kaynaklar)

- A)Isınma
- B)Ulaşım
- C)Sanayi

1.1.3.Hava Kirliliğinin Etkileri

Kirli hava, insanlarda solunum yolu hastalıklarının artmasına sebep olmaktadır.Kükürdioksit ve ozon bitkiler için zararlı olup; özellikle ozon, ürün kayıplarına sebep olmakta ve ormanlara zarar vermektedir. Hava kirliliği, hava katmanlarında sera etkisine ve iklim değişikliğine yol açmaktadır. Küresel ısınmaya yol açabilmektedir.

1.1.4. Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınacak Tedbirler

- Sanayi tesislerinin bacalarına filtre takılması sağlanmalı,
- Temiz enerji kaynakları (Güneş, doğalgaz, joetermal enerji vb.) yaygınlaştırılarak, özendirilmeli,
- Yerleşim yerlerinde yeşil alanlar arttırılmalı,
- Toplu taşıma araçları yaygınlaştırılmalı,
- İşletmeler kurulurken uygun yer seçimi yapılmalı,
- Sanayi tesislerinin mevzuatta öngörülen baca gazı sınır değerlerine uymaları sağlanmalı,
- Isınmada yüksek kalorili kömürler kullanılmalı, her yıl bacalar ve soba boruları temizlenmeli, kaçak kömür kullanımı engellenmeli,
- Binalarda ısı yalıtımına önem verilmeli,
- Kullanılan sobalar ve kalorifer kazanları kriterlere uygun olmalı,
- Doğalgaz kullanımı yaygınlaştırılarak özendirilmeli,
- Kalorifer ve doğalgaz kazanlarının periyodik olarak bakımı yapılmalı
- Kalorifercilerin ateşi eğitim kurslarına katılımı sağlanmalı,
- Yeni yerleşim yerlerinde bölgesel ısıtma sistemleri kullanılmalı,
- Kent içi ulaşımında uygun meyilli alanlarda bisiklet yolları, park yerleri, kiralama sistemi oluşturulmalı, kamuoyu bilgilendirilmesi de gerçekleştirilerek bisiklet kullanımı yaygınlaştırılmalı,
- Isınma ve geri kazanım için atık yakmanın önüne geçilmesi amacıyla,atıklar geri kazanılarak değerlendirilmeli veya uygun atık yakma tesislerinde yakılarak bertaraf edilmeli,
- Yerleşim alanları dışında ve hakim rüzgar yönü dikkate alınarak sanayi tesislerinin yer seçimi yapılmalı, imar planlarında bu alanların çevresinde yapılaşmalar önlenmeli,
- Euro 4 ve üzeri standartları sağlayan, emisyonları düşük motorlu taşıtlar tercih edilmeli/desteklenmeli,
- Araçların egzoz emisyon ölçümleri periyodik olarak yapılmalıdır.

1.1.5. Hava Kirliliğinin Çevre ve İnsan Sağlığına Etkileri

Hava kirliliğinin, başta insan sağlığı olmak üzere görüş mesafesi, materyaller, bitkiler ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri vardır. Katı yakıtlar ve akaryakıt gibi karbonlu

maddelerin tam yanmamasından meydana gelen katı ve sıvı parçacıkların bir gaz karışımı olan duman, hava kirliliğinin bir çeşididir ve görüş uzaklığını azaltıcı bir etkiye sahiptir. Hava kirliliğinin, sanatsal ve mimari yapılar üzerinde tahrip edici ve bozucu etkisi vardır. Bitkiler üzerinde ise öldürücü ve büyümelerini engelleyici olabilmektedir.

Bu nedenle hava kirliliği hem canlıların sağlığı açısından, hem de ekonomik yönden zarar vericidir. Hava kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki etkileri, atmosferde yüksek miktardaki zararlı maddelerin solunması sonucu ortaya çıkar. İnsanların sağlıklı ve rahat yaşayabilmesi için teneffüs edilen havanın mutlaka temiz olması gerekir. Havanın doğal yapısını bozan ve kirlüten maddelerin başka bir deyişle kirli havanın solunması, özellikle akciğer dokularını tahrip edici ve öldürücü olabilmektedir. Solunum yolu ile alınan hava içerisindeki parçacıklar ve duman, teneffüs esnasında yutulur ve akciğerlere kadar ulaşır.

1.1.5.1. Karbon Monoksit (CO)

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

1.1.5.2. Kükürt Oksitler (SOX)

Hava kirlenici emisyonların en yaygın olanı kükürtdioksit (SO₂) dir. Her yıl tonlarca SO₂ çeşitli kaynaklardan yayınlanarak, atmosfere karışmaktadır. Kükürt dioksit ve atmosferdeki ürünleri irritan etki(tahriş) gösterirler. Solunan yüksek konsantrasyondaki kükürt dioksitin %95'i üst solunum yollarından absorbe olur. Bunun sonucu olarak, bronşit, anfiyem ve diğer akciğer hastalık semptomları meydana gelir

1.1.5.3. Azot Oksitler (NOX)

NO_x' in atmosferdeki bulunuşu yaklaşık olarak yarı yarıya taşıt egzozu ve sabit yakma tesislerinden dolayıdır. Bu gazlar atmosferde doğal gaz çevrimine girerek, nitrik asit (HNO₃) oluşumuyla sonuçlanan zincirleme reaksiyonları tamamlarlar. Atmosferdeki HNO₃ oluşumu ise asit yağışının oluşmasını etkiler. Son yıllarda Danimarka' da yapılan bir araştırmayla amonyak buharlaşmasının güneş radyasyonuna maruz kaldığında atmosferdeki nitrik asit oluşumuna katkısının ihmal edilemeyecek boyutta olduğu belirlenmiştir. Yağmurun amonyum içeriği toprakta, su havzalarında ve göllerde nitrifikasyon yapan bakteriler ve oksijen sayesinde amonyum nitrit asite dönüştüğünde yağmurun asiditesini ayrıca 4 kat artırmaktadır. Azot dioksitin sağlık üzerine etkileri; çeşitli kesimlerdeki bireylere değişik konsantrasyonlar uygulanması ile tesbit edilmiştir. 3000-9400 µg/m³ konsantrasyonlarına 10-15 dakika süre ile

maruziyet sonucunda; normal ve bronşitli kişilerde akciğer fonksiyon değişimleri gözlenmiştir. Azot dioksit maruziyeti sonucunda oluşan şikayetler; normal ve sağlıklı kişilerde 1880 µg/m³ konsantrasyonundan itibaren başlarken, astımlı kişilerde aynı şikayetler 940 µg/m³ konsantrasyon seviyesinden itibaren başlamaktadır. Azot dioksitin bulunduğu ortamlarda diğer kirlenitcilerin ve özellikle ozonun bulunması durumunda, bu kirlenitciler arasında oluşan reaksiyonlar nedeniyle insan sağlığında olumsuz etkileşimlerin arttığı belirlenmiştir. Bir haftadan bir aya kadar olan sürede 1880 µg/m³ den az konsantrasyona maruziyette; bronşiyel ve pulmoner (akciğer) bölgelerdeki hücrelerde anormal değişiklikler, 940 µg/m³ konsantrasyona maruziyette ise akciğerlerin bakteriyel enfeksiyonlara karşı hassasiyetinin artması ve biyokimyasal değişimler gözlenmektedir.

1.1.5.4. Uçucu Organik Karbon (VOC)

Uçucu organik bileşiklere 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 taşıyan bu bileşikler solunum yolu hastalıklarına sebep oldukları gibi, yüksek konsantrasyonlarda sinir sisteminde tahribata yol açmaktadır. EPA tarafından yapılan

sınıflandırmada benzen kanserojen madde olarak değerlendirilirken karbon tetraklorür, kloroform, vinil klorür, etilen dibromür kansere sebep olma riski taşıyan maddeler olarak sınıflandırılmıştır.

1.1.5.5. Partikül Maddeler (PM)

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

1.1.5.6. Asit Aeroselleri

Asit aeroselleri ile partiküler maddelerin de akciğerlerden alveollere kadar taşınması nedeniyle bu kirleticilerin birarada bulduklarında yaptıkları olumsuz sağlık etkileri; her birinin ayrı ayrı yaptığı etkilerden daha fazladır. Bu olumsuz etkiler sonucunda ortaya çıkan önemli rahatsızlıklar arasında; pulmoner fonksiyon bozuklukları, kronik bronşit vakalarında artış, bronşiyal mukoza silialarının temizleme hızında artış, solunum yolları epitel dokusunda kalınlaşma gibi sağlık problemleri örnek olarak verilebilir.

1.1.5.7. Ağır Metaller

Havada bulunan partiküllerin % 0.01-3'ünü sağlık yönünden çok toksik etkiler gösteren eser elementler meydana getirir. Bunların sağlık yönünden önemi insan dokularında birikime uğramalarından ve muhtemel sinerjik etkilerinden kaynaklanmaktadır. Havadan solunum yolu ile alınan partiküllere ek olarak, yenilen yiyecekler, içilen su aracılığı ile de önemli miktarda metalik partiküler maddeler vücuda alınmaktadır. Atmosfer kirliliğinin bir bölümünü oluşturan metaller; fosil yakıtların yanması, endüstriyel işlemler, metal içerikli ürünlerin insineratörlerde yakılması sonucunda ortama yayılırlar. İnsan sağlığını geniş çapta olumsuz yönde etkileyen metaller arasında atmosferde yaygın olarak bulunan; Kurşun, Kadmiyum, Nikel, Civa metalleri ve asbest önem taşımaktadır. Diğer metallerin bir kısmı insan yaşamında temel yönden önem taşır, diğer bir kısmının konsantrasyonu ise insan sağlığını tehdit edecek boyutta olmadığından önem göstermez. Belirli limitlerin dışında bulunabilecek her türlü metal, insan sağlığı üzerinde toksik etki gösterir.

1.2 Temiz Hava eylem Planı Neden Gereklidir?

06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği” ile mevcut hava kalitesi sınır değerleri yıllık olarak azaltılarak 2014 yılında Avrupa Birliği (AB) hava kalitesi sınır değerleri ile uyumlu hale gelecektir. 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. 13.01.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren **Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği**’nin amacı; konut, toplu konut, kooperatif, site, okul, üniversite, hastane, resmi daireler, işyerleri, sosyal dinlenme tesisleri, sanayi ve benzeri yerlerde ısınma amaçlı kullanılan yakma tesislerinden kaynaklanan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halinde dış havaya atılan kirleticilerin hava kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve denetlemektir. 30.11.2013 tarih ve 28837 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe

giren **Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü İle Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği**'nin amacı, trafikte seyreden motorlu kara taşıtlardan kaynaklanan egzoz gazlarının neden olduğu hava kirliliğinin etkilerinden canlıları ve çevreyi korumak, egzoz gazı kirleticilerinin azaltılmasını sağlamak, ölçümler yaparak kontrol etmek ve motorlu araçlarda kullanılacak benzin ve motorin türlerinin teknik özellikleri ile uygulamaya ilişkin usul ve esasları belirlemektir. 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği**'nin amacı; sanayi ve enerji üretim tesislerinin faaliyeti sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonları kontrol altına almak, insanı ve çevresini hava alıcı ortamındaki kirlenmelerden doğacak tehlikelerden korumak, hava kirlenmeleri sebebiyle çevrede ortaya çıkan umuma ve komşuluk münasebetlerine önemli zararlar veren olumsuz etkileri gidermek ve bu etkilerin ortaya çıkmamasını sağlamaktır. Bu yönetmelik; tesislerin kurulması ve işletilmesi için gerekli olan ön izin, izin, şartlı ve kısmi izin başvuruları, tesisten çıkan emisyonun ve tesisin etki alanı içerisinde hava kirliliğinin önlenmesinin tetkik ve tespiti ile, tesislerin, yakıtların, ham maddelerin ve ürünlerin üretilmesi, kullanılması, depolanması ve taşınmasına ilişkin usul ve esasları kapsar.

Eylemin amacı; Hava kalitesi mevzuatının (Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği) yerel ölçekte uygulanması, illerdeki hava kirliliğinin bilimsel olarak tespit edilmesi için hava kalitesinin değerlendirilmesi konusunda teknik destek verilerek yerel ölçekte sorumlu kurum/kuruluşların kapasitelerinin artırılması, ve hava kirliliğinin olumsuz sağlık etkileri konusunda farkındalığın artırılması, paydaşların ve halkın bilgilendirilmesidir.

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

| | |
|---|---------------------|
| Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü | Selim BOYRAZ |
| Çankırı Belediye Başkanlığı | Recep ÖZEN |
| Halk Sağlığı Müdürlüğü | Eyüp YALÇINKAYA |
| Meteoroloji Müdürlüğü | Hüseyin KARACA |
| İl Milli Eğitim Müdürlüğü | Muzaffer DERELİ |
| İl Emniyet Müdürlüğü | Hüseyin DİNÇSOY |
| İl Jandarma Komutanlığı | İsmail ÇORBACI |
| Çankırı Orman İşletme Müdürlüğü | Ali GÜVEN |
| Kargaz Çankırı İşletme Müdürlüğü | Mahmut KASAR |

1.4. Temiz hava eylem planını hazırlayanlar ve iletişim bilgileri

| | | |
|--------------|--|-------------------------|
| Selim BOYRAZ | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Şube Müd.V. | selim.boyras@csb.gov.tr |
| Fatma YILMAZ | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çevre Müh. | fatma.y@csb.gov.tr |
| Ömer ARABACI | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Araştırmacı | omer.arabaci@csb.gov.tr |

2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1. Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi

Çankırı İlinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ait Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlı bir adet sabit hava kalitesi izleme istasyonu bulunmakta olup, istasyonda sürekli olarak kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) ölçülmektedir. İstasyonda meteorolojik parametre(rüzgar hızı, rüzgar yönü, iç ve dış sıcaklık, nem ve basınç) ölçümü yapılmamaktadır.

Havadaki Partikül Madde(PM₁₀): Havadaki partiküler kirlilik (aynı zamanda PM - partiküler madde olarak bilinir), havada bulunan katı partiküllerin ve sıvı damlacıkların bir karışımıdır. Partiküllerin boyutlarının geniş bir aralığa yayılır. Akciğerlerimize kadar girebilen çok küçük partiküller 10 µm. nin altındaki partiküllerdir ve solunum sisteminde birikerek ciddi sağlık problemlerine yol açabilirler. (1 µm. = 0.001 milimetre)

Kükürt dioksit(SO₂): Bileşiminde kükürt bulunduran yakıtların yanmasıyla açığa çıkan keskin kokulu bir gazdır. Bu, zehirlenme özelliği olan gazı çıkaran maddelerin başında kötü kaliteli katı yakıtlar gelmektedir. Bunlar, linyit, asfaltit, fuel-oil ve gazyağı gibi maddelerdir. Yanma ile meydana gelen kükürt dioksit (SO₂) miktarı, yanmanın kalitesine ve yakıtın içinde bulunan katkı maddelerine bağlıdır.

İstasyonda ölçülen bu değerler öncelikle elektronik ağ sistemi sayesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı veri toplama merkezine iletilmekte olup buradan da Çankırı Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünde bulunan bilgisayar ve modem aracılığı ile bilgiler elektronik ortama aktarılmakta ve istenildiği zaman ulaşılabilecek nitelikte depolanmaktadır. Bu ölçümlere ait saatlik, günlük, haftalık ve aylık verilerin internet sitesinden www.havaizleme.gov.tr adresinden izlenmesi mümkündür.

2.1.1 Mevcut Durum

Bu çalışmada izleme verileri, Çankırı'da bulunan 1 adet Hava Kalitesi İzleme İstasyonundan alınmıştır. Çankırı ilinde hava kalitesi ölçümlerine Nisan 2005 tarihinden itibaren başlanmıştır. İlk ölçümde 9 aylık veriler doğrultusunda bulunan yıllık ortalama kükürtdioksit(SO₂) miktarı 334µg/m³ , partiküler madde(PM₁₀) miktarı ise 65 olarak ölçülmüştür. Günlük ölçümde ise en yüksek SO₂ miktarı 28.04.2005 tarihinde 86513 µg/m³ olarak ölçülmüştür. Kesin olarak bilinmemekle beraber aşırı yüksek SO₂ miktarının o tarihte

istasyona yaklaşık 60 metre uzaklıktaki resmi kurumun fueloil kullanmasının etkisinin olabileceği veya istasyon yakınında petrol türevi plastiklerin yakılmış olabileceği, veya ısınma amaçlı kullanılan ve kükürt oranı yüksek kalitesiz kömürlerin oluşturduğu yoğun dumanların taşınım ile istasyon civarına geldiği düşünülmektedir. 2006 yılında düşmeye başlayan kükürtdioksit(SO₂) miktarı 23µg/m³olarak ölçülürken, 2007 yılında biraz yükselerek 42µg/m³ olarak ölçülmüştür. Partiküler madde(PM10) miktarı ise 2006 yılında 87µg/m³ olarak ölçülmesine rağmen 2006-2014 yılları arasında bu değerin altında kalmıştır.

İlimiz sınırları içerisinde Ulusal izleme ağına bağlı olmayan hava kalitesi izleme istasyonu bulunmamaktadır.

Meteorolojik veriler

İlimizdeki Hava Kalitesi Ölçüm cihazında meteorolojik veri kayıt sistemi bulunmamaktadır. İle ait sıcaklık verileri, aylara göre sisli günler sayısı ve hakim rüzgar yönü ile ilgili bilgiler Meteoroloji Müdürlüğünden temin edilmiştir. Aylara göre sisli günler sayısı grafiği, aylara göre sisli günler dağılımı tablosu, uzun yıllar aylara göre sisli günler ortalaması grafiği, yıllara ait rüzgar yönü diyagramı aşağıda verilmiştir.

İlimizde 1960 yılından 2014 yılı Nisan ayına kadar ölçülen sisli günler aylık dağılımı tablo-1'de verilmiştir.

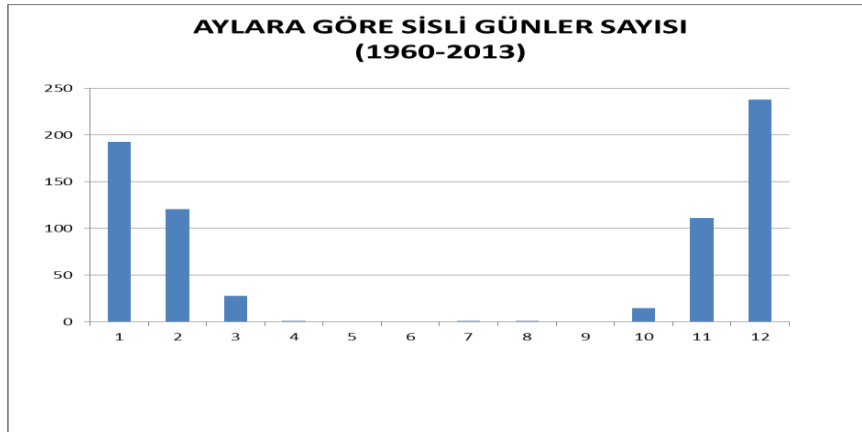
| AYLARA GÖRE SISLİ GÜNLER DAĞILIMI (1960-2014 NİSAN) | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|
| YIL/AY | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | toplam |
| 1960 | | 2 | | | | | | | | | 1 | 4 | 7 |
| 1961 | 4 | | | | | | | | | | | 2 | 6 |
| 1962 | 4 | | | | | | 1 | | | | | 4 | 9 |
| 1963 | 2 | 3 | | | | | | | | | 4 | | 9 |
| 1964 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| 1965 | 2 | 1 | | | | | | | | | 2 | 2 | 7 |
| 1966 | 3 | 2 | | | | | | | | | | 4 | 9 |
| 1967 | 5 | | 1 | | | | | | | 3 | 7 | 10 | 26 |
| 1968 | 2 | 7 | 2 | | | | | | | 3 | 15 | 12 | 41 |
| 1969 | 7 | 13 | 6 | | | | | | | 1 | 4 | 5 | 36 |
| 1970 | 3 | 5 | 1 | | | | | | | 3 | 7 | 10 | 29 |
| 1971 | 14 | 2 | | | | | | 1 | | | 3 | 5 | 25 |
| 1972 | 12 | 10 | 1 | | | | | | | | | | 23 |
| 1973 | 3 | | | | | | | | | | 1 | 4 | 8 |
| 1974 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | 5 | 10 |
| 1975 | 2 | 2 | | | | | | | | | | 6 | 10 |
| 1976 | 4 | 6 | 4 | | | | | | | 1 | 1 | 5 | 21 |
| 1977 | 2 | 2 | | | | | | | | 1 | | | 5 |
| 1978 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 2 |
| 1979 | 2 | | | | | | | | | | | 3 | 5 |
| 1980 | | | | | | | | | | | 7 | | 7 |
| 1981 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 1982 | 1 | | 1 | | | | | | | | | 7 | 9 |
| 1983 | 1 | 4 | 3 | | | | | | | 1 | 7 | 6 | 22 |
| 1984 | 8 | 3 | 2 | | | | | | | | 3 | 1 | 17 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|
| 1985 | 12 | | 3 | | | | | | | 3 | 12 | 30 | |
| 1986 | 9 | 3 | | | | | | | | | 3 | 15 | |
| 1987 | 6 | 4 | | | | | | | | 9 | 7 | 26 | |
| 1988 | 2 | 1 | | | | | | | | 5 | 7 | 15 | |
| 1989 | 2 | 1 | | | | | | | | | 8 | 11 | |
| 1990 | 2 | 2 | | | | | | | | 5 | 6 | 15 | |
| 1991 | 7 | 1 | 1 | | | | | | | 7 | 3 | 19 | |
| 1992 | 1 | 1 | | | | | | | | | 5 | 7 | |
| 1993 | 7 | 3 | | | | | | | | 4 | 13 | 27 | |
| 1994 | 7 | 1 | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 14 | |
| 1995 | 1 | | | | | | | | | 2 | 2 | 5 | |
| 1996 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| 1997 | 8 | | | | | | | | | | 1 | 9 | |
| 1998 | 1 | 1 | | | | | | | | | 2 | 4 | |
| 1999 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| 2000 | | 3 | | | | | | | | | 8 | 11 | |
| 2001 | 4 | | | | | | | | | 1 | | 5 | |
| 2002 | 5 | 13 | | | | | | | | 2 | 2 | 22 | |
| 2003 | 2 | | | | | | | | | | 9 | 11 | |
| 2004 | 6 | | | | | | | | | | 2 | 8 | |
| 2005 | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 2006 | 3 | 8 | | | | | | | | 2 | | 13 | |
| 2007 | 3 | 7 | | | | | | | | | | 10 | |
| 2008 | | | | | | | | | | | 14 | 14 | |
| 2009 | 1 | 1 | | | | | | | | 3 | 8 | 13 | |
| 2010 | 5 | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 14 | 22 | |
| 2011 | 3 | | 1 | | | | | | | | 3 | 7 | |
| 2012 | 2 | 6 | | | | | | | | 1 | 6 | 15 | |
| 2013 | 4 | | | | | | | | | | 2 | 6 | |
| 2014 | 6 | | | | X | X | X | X | X | X | X | 6 | |
| toplam | 193 | 121 | 28 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15 | 111 | 238 | 709 |

Tablo-1 Sisli Günler Aylık Dağılımları

Tablo-2 Aylara Göre Sisli Günler Sayısı Toplamı

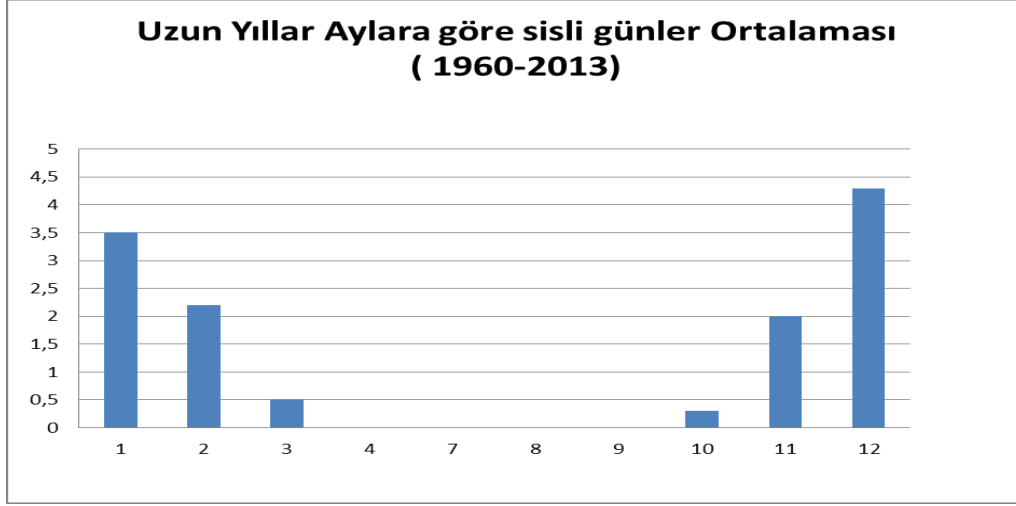
| AYLAR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------|-----|-----|----|---|---|---|---|---|---|----|-----|-----|
| SİSLİ GÜNLER | 193 | 121 | 28 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15 | 111 | 238 |



Şekil-1 Aylara Göre Sisli Günler Sayısı

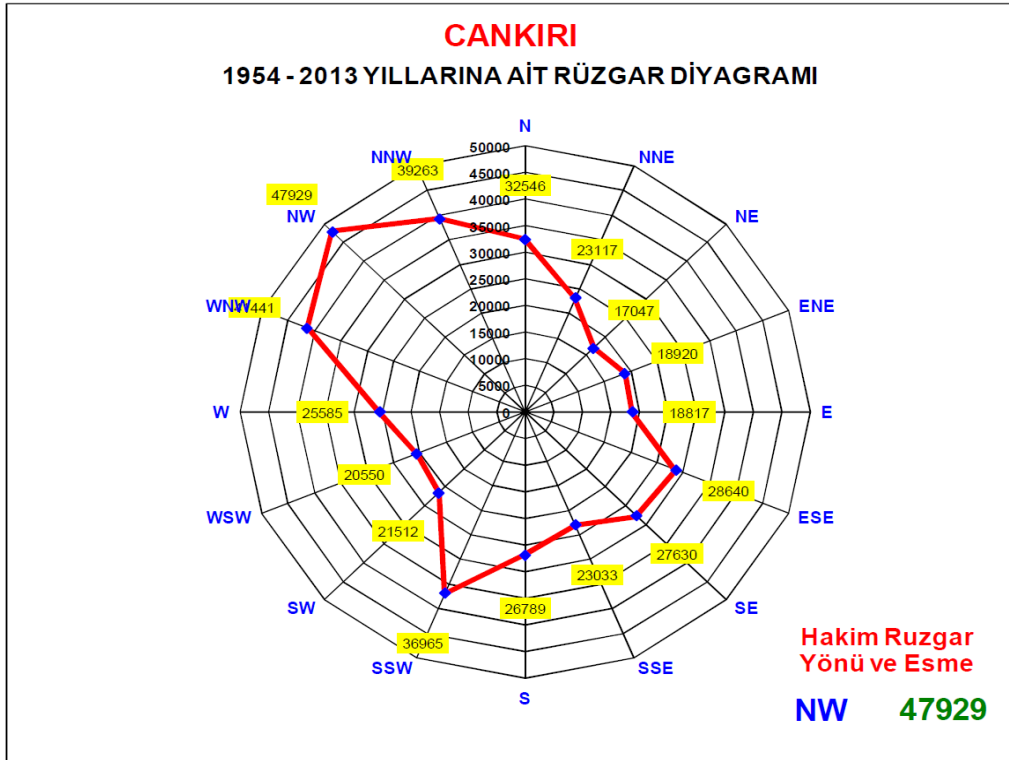
Tablo-3 Uzun Yıllar Aylık Sisli Günler Sayısı Ortalaması

| AYLAR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|
| SİSLİ GÜNLER | 3,5 | 2,2 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 | 2,0 | 4,3 |



Şekil-2 Uzun Yıllar Aylara Göre Sisli Günler Ortalaması

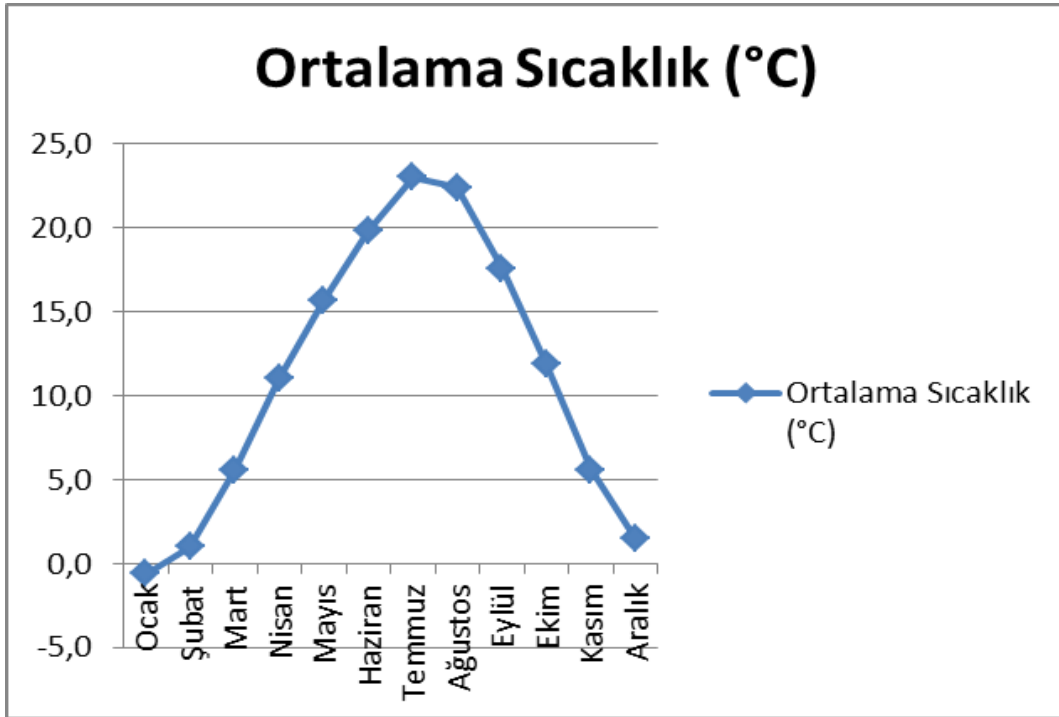
Çankırı İli Merkez İlçe hakim rüzgar yönü NW (Kuzey Batı)' dır.



Şekil-3 Çankırı Hakim Rüzgar Yönü Diyagramı

Tablo-4 Çankırı İli Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Değerleri

| Çankırı İli Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Sıcaklık Değerleri(1954-2013) | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|
| CANKIRI | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |
| Ortalama Sıcaklık (°C) | -0,6 | 1,0 | 5,6 | 11,0 | 15,7 | 19,8 | 23,0 | 22,4 | 17,6 | 11,9 | 5,6 | 1,5 |

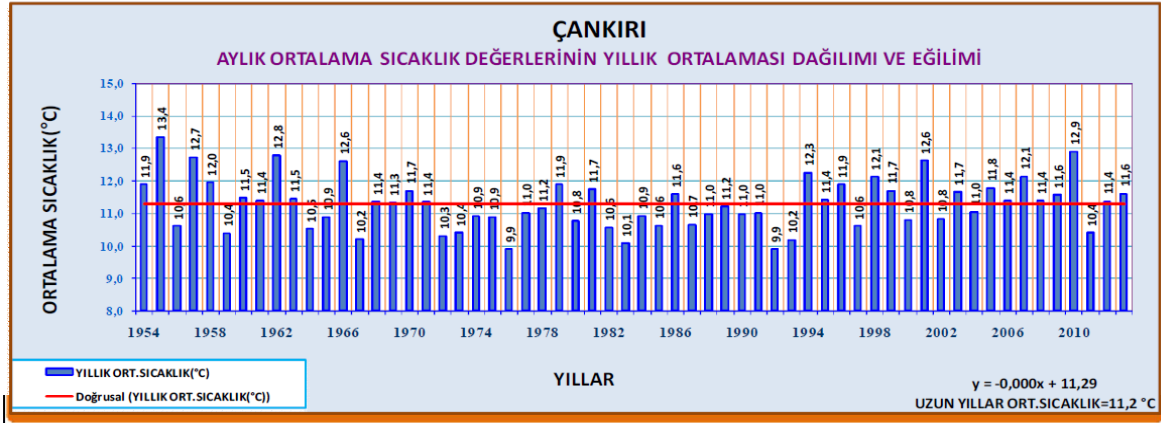


Şekil-4 Aylara Göre Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Değerleri

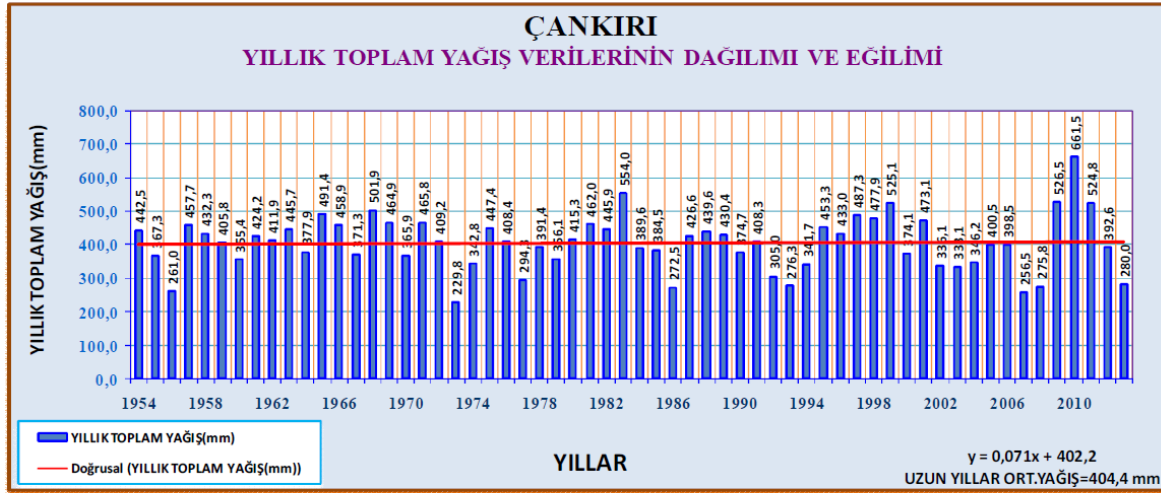
Çankırı'da Kaydedilen Uç ve Ortalama Değerler (veri aralığı 1929-2013)

| | | |
|-------------------------------------|-------------|------------|
| ■ En yüksek sıcaklık (°C) | : 42.4 | 30.07.2000 |
| ■ En düşük sıcaklık(°C) | : -25.0 | 25.01.1950 |
| ■ En çok yağış (kg/m ²) | : 73.7 | 12.08.2011 |
| ■ En hızlı rüzgâr (km/saat) | : 146.5 | 12.03.1968 |
| ■ En yüksek kar (cm) | : 92 | 03.12.1948 |
| ■ Uzun yıllar ortalama sıcaklığı | : 11.3°C | |
| ■ Ortalama nispi nemi | : % 65,7 | |
| ■ Ortalama güneşlenme süresi | : 6,1 saat, | |
| ■ Ortalama rüzgâr hızı | : 1,3 m/sn, | |
| ■ Ortalama yıllık toplam yağışı | : 402,4 mm | |

Çankırı ilimiz; yarı kurak, kışları soğuk, yazları ılık, su fazlası olmayan ve kara tesirine yakın bir iklime sahiptir.



Şekil-5 Aylık Ortalama Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Ortalaması Dağılımı ve Eğilimi



*Grafiklerde kullanılan veriler 1954 - 2013 yılları arası kalite kontrolden geçirilmiş verilerdir.

Şekil-6 Yıllık Toplam Yağış Verilerinin Dağılımı ve Eğilimi

İzleme İstasyonunun Yeri

İlimize ait Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Cumhuriyet Mahallesi Sinema Caddesinde bulunmaktadır. İstasyonun arka cephesinde Valilik ve eski Adliye Binası, ön cephesinde ara sokak ile birlikte çay bahçesi ve market bulunmaktadır. Halihazırda eski adliye binasında restorasyon çalışmaları devam ettiği için anlık partikül madde kirliliği oluşmaktadır.

| İstasyon Adı | Ölçülen Parametreler | İstasyon Tipi | Koordinatları | |
|-------------------|----------------------|---------------|----------------|-----------|
| | | | Coğrafi WGS 84 | |
| | | | B | E |
| Çankırı İstasyonu | SO2 ve PM10 | Kentsel | 33.616893 | 40.599381 |

Tablo-5 İlde bulunan hava kalitesi izleme istasyonları sayısı, tipleri, ölçtüğü parametreler ve koordinatları

| İstasyon Adı | Ölçülen Parametreler | Kodu | İşletmeci | Çalışmaya Başladığı Tarih |
|-------------------|----------------------|----------|--|---------------------------|
| Çankırı İstasyonu | SO2 ve PM10 | K.EK-018 | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Referans Laboratuvarı, Gölbaşı | 2005 |

Tablo-6 İlde bulunan hava kalitesi izleme istasyonlarının kodu işletmecisi ve çalışmaya başladığı tarih



Şekil-7 Çankırı hava kalitesi izleme istasyonu

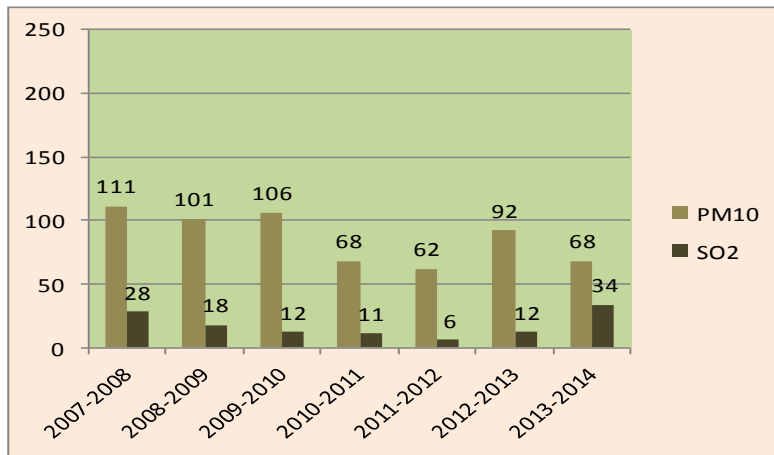
İstasyonun bulunduğu alandaki çevresel faktörler;

Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Çankırı Merkez İlçe Cumhuriyet Mahallesi, Sinema Caddesi adresinde yerleşim yerleri, ticarethaneler, alışveriş merkezleri her iki tarafında trafik akışının olduğu ve nüfus hareketliliğinin yoğun olduğu alanda bulunmaktadır. İstasyon çevresinde kirlilik aşımına neden olacak etkenlerin başında ısınma ve trafik yoğunluğu gelmektedir. İstasyon konum itibarıyla şehir merkezinde olduğu için sanayi kirliliği söz konusu değildir. Ancak münferit olarak yapılan inşaat çalışmaları, yol ve tretuvar çalışmaları esnasında da kirlilik aşımının olması kaçınılmazdır.



Şekil-8 İstasyon ve çevresini gösterir harita

İstasyonlarda ölçülen hava kalitesi verileri;



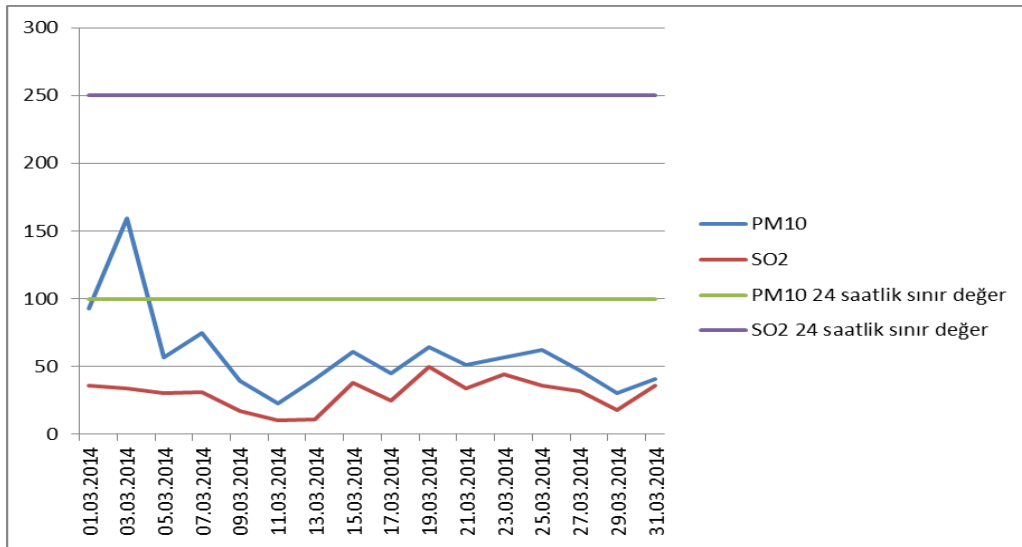
Şekil-9 Çankırı ilinde 2007-2008 yılları ve 2013-2014 yılları arasındaki kış sezonu ortalama SO2 ve PM10 verileri

Çankırı İli SO₂ ve PM₁₀ verilerinin 24 saatlik KVS aşım sayılarının yıllara göre dağılımı Tablo-7'de verilmiştir.

| ÇANKIRI İSTASYONU KVS AŞIM SAYILARI | 2011 yılı ve Öncesi (aşım yok) | | 2012 yılı | | 2013 yılı | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | SO ₂ KVS (Günlük ort. > 310 µg/m ³) Aşım Sayısı | PM ₁₀ KVS (Günlük ort. >180 µg/m ³) Aşım Sayısı | SO ₂ KVS (Günlük ort. > 280 µg/m ³) Aşım Sayısı | PM ₁₀ KVS (Günlük ort. >140 µg/m ³) Aşım Sayısı | SO ₂ KVS (Günlük ort. > 250 µg/m ³) Aşım Sayısı | PM ₁₀ KVS (Günlük ort. >100 µg/m ³) Aşım Sayısı |
| | KVS (24 saatlik) | | KVS (24 saatlik) | | KVS (24 saatlik) | |
| | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 44 |

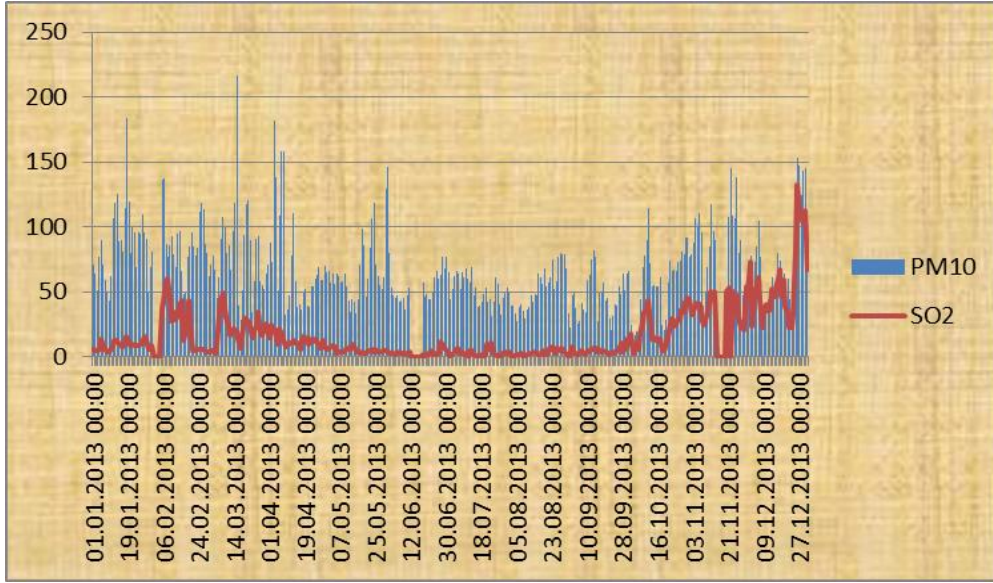
Tablo-7 Hava kalitesi izleme verilerinin değerlendirilmesi sonucu belirlenen aşım sayısı

Çankırı İli SO₂ ve PM₁₀ ortalamalarının tek grafikte gösterildiğine ait şekil.



Şekil-10 2014 Mart Ayı PM10- SO₂ ortalamalarının tek grafikte gösterimi

Çankırı İli PM10 ve SO₂ ortalamalarının tek grafikte gösterimi Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil-11 PM10- SO2 ortalamalarının tek grafikte gösterimi

Çankırı İli Yıllara Göre Ortalama Aylık Hava Kalitesi Ölçüm Değerlerini gösteren veriler Tablo-8’de verilmiştir.

| Yıllara Göre Ortalama Aylık Hava Kalitesi Ölçüm Değerleri | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|-----------------|
| | | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | Yıllık Ortalama |
| 2005 | SO2 | | | - | 2856 | 37 | 32 | 19 | 17 | 10 | 10 | 13 | 15 | 334 |
| | PM | | | - | 67 | 35 | - | 39 | 46 | 46 | 67 | 97 | 119 | 65 |
| 2006 | SO2 | 30 | 36 | 34 | 21 | 14 | - | 10 | 10 | 11 | 12 | 20 | 52 | 23 |
| | PM | 126 | 150 | 94 | 64 | 49 | - | 32 | 47 | 37 | - | 126 | 141 | 87 |
| 2007 | SO2 | 236 | 53 | 37 | 25 | 12 | 13 | 9 | 9 | 10 | 13 | - | - | 42 |
| | PM | 114 | 102 | 78 | - | - | 52 | 56 | 54 | 61 | 84 | - | - | 75 |
| 2008 | SO2 | - | 44 | 27 | 14 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 17 | 15 | 5 | 15 |
| | PM | - | 137 | 111 | 92 | 51 | 46 | - | 67 | 58 | 82 | - | - | 81 |
| 2009 | SO2 | 21 | 21 | 26 | 13 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 7 | 6 | - | 11 |
| | PM | 128 | 98 | 94 | 62 | 51 | 42 | - | 49 | 45 | 101 | 126 | 124 | 84 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|
| 2010 | SO2 | 13 | 19 | 13 | 10 | 5 | 4 | 5 | 4 | - | - | 18 | 10 | 10 |
| | PM | 120 | 98 | 69 | 31 | 27 | 22 | 23 | 39 | - | - | 98 | 65 | 59 |
| 2011 | SO2 | 10 | 12 | 7 | 6 | 7 | 5 | 5 | 14 | 4 | 4 | 12 | 8 | 8 |
| | PM | 64 | 59 | 52 | 32 | 27 | 24 | 33 | 31 | 35 | 50 | 64 | 76 | 46 |
| 2012 | SO2 | 5 | 3 | - | - | - | - | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 |
| | PM | 57 | - | - | - | - | - | 80 | 67 | 91 | 101 | 93 | 99 | 84 |
| 2013 | SO2 | 9 | 25 | 21 | 13 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 21 | 38 | 56 | 17 |
| | PM | 87 | 91 | 79 | 72 | 67 | 54 | 51 | 52 | 46 | 58 | 90 | 75 | 68 |
| 2014 | SO2 | 21 | 38 | 28 | 17 | | | | | | | | | |
| | PM | 60 | 70 | 55 | 40 | | | | | | | | | |

Tablo-8 Yıllara göre hava kalitesi izleme verileri ortalamaları

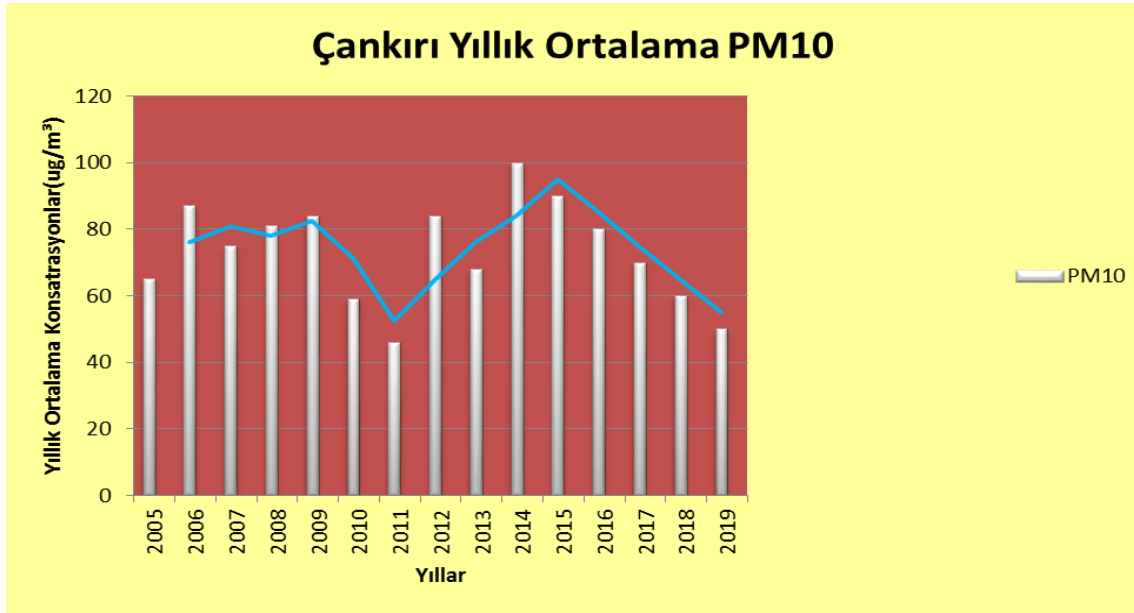
Çankırı İli yıllara göre kış dönemine ait hava kirliliği ölçümleri aylık ortalama değerleri tablo-9'da verilmiştir.

| YILLARA GÖRE KIŞ DÖNEMİ HAVA KİRLİLİĞİ ÖLÇÜMLERİ AYLIK ORTALAMA DEĞERLERİ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----|-------|-----|--------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|----------|-----|
| | EKİM | | KASIM | | ARALIK | | OCAK | | ŞUBAT | | MART | | ORTALAMA | |
| | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 |
| 2005-2006 | 67 | 10 | 97 | 13 | 119 | 15 | 126 | 30 | 150 | 36 | 94 | 34 | 109 | 23 |
| 2006-2007 | - | 12 | 126 | 20 | 141 | 52 | 114 | 236 | 102 | 53 | 78 | 37 | 112 | 69 |
| 2007-2008 | 84 | 13 | - | - | - | - | - | - | 137 | 44 | 111 | 27 | 114 | 26 |
| 2008-2009 | 82 | 17 | - | 15 | - | 5 | 128 | 21 | 98 | 21 | 94 | 26 | 102 | 18 |
| 2009-2010 | 101 | 7 | 126 | 6 | 124 | - | 120 | 13 | 98 | 19 | 69 | 13 | 106 | 11 |
| 2010-2011 | - | - | 98 | 18 | 65 | 10 | 64 | 10 | 59 | 12 | 52 | 7 | 65 | 10 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----|----|
| 2011-2012 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | 62 | 6 |
| | 50 | 4 | 64 | 12 | 76 | 8 | 57 | 5 | - | 3 | - | - | | |
| 2012-2013 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | 91 | 12 |
| | 101 | 5 | 93 | 6 | 99 | 7 | 87 | 9 | 91 | 25 | 79 | 21 | | |
| 2013-2014 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | PM10 | SO2 | 67 | 34 |
| | 58 | 21 | 90 | 38 | 75 | 56 | 60 | 21 | 70 | 38 | 55 | 28 | | |

Tablo-9 Dönemsel hava kalitesi izleme verileri ortalamaları

Çankırı İli, PM10 yıllık ortalama değerlerine ait grafik Şekil-12'de verilmiştir.



Şekil-12 İstasyon verilerinin grafik gösterimi

İzleme verilerinin kalite güvence/kalite kontrolü

İlimiz hava kalitesi ölçüm izleme istasyonunda 24 saat SO2 ve PM10 ölçümü yapılmaktadır. Ölçüm verileri İl Müdürlüğümüz ve Bakanlığımız merkez bilgisayarlarında web adresinden takip edilmektedir. Veri akışı durduğu zaman hemen İl Müdürlüğümüz yetkilisi tarafından müdahale edilerek veri akışı tekrar sağlanmaktadır. Ayrıca İstasyonumuzda, Bakanlığımız ile sözleşme imzalayan yüklenici firma teknik elemanları tarafından her ay rutin olarak bakım, kontrol ve veri akışı sağlama çalışmaları yapılmaktadır.

2.1.1. Gelecek Durum Tahmini

2014 yılı AB Limit Değerleri Dikkate Alınarak 2015 Yılından 2019 Yılına Kadar SO2 Parametresi Aşım Riski Senaryosu Tablo-10'da verilmiştir.

| KVS (24 saat) | Yıllar ve Sınır Değerler | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| SO2 Aşım Riski Senaryosu | 250 | 225 | 200 | 175 | 150 | 125 |
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| ÇANKIRI | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Not: ---: Aşma yok v: Aşma var

Tablo-10 2015 yılından 2019 yılına kadar SO2 parametresi aşım riski senaryosu

2.2 Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler

Kirlilik Aşımının Yeri (KAY)

İlimizde 2012 yılında 6 kez, 2013 yılında ise partikül madde(PM10) miktarlarında 44 kez kirlilik aşımı gerçekleşmiştir. Aşım şehir merkezinde Cumhuriyet mahallesinde olmuştur. Yukarıdaki tablo 4'de görüldüğü üzere ; PM10 değerleri yıllık olarak verilmiştir. 2012 yılında 6 kez aşım olmuşken 2013 yılında 44 kez aşım olmuştur. Hiç bir önlem alınmazsa 2014 yılından 2019 yılına kadar günlük ölçümlerde aşımın devam edeceği öngörülmektedir. tablo 7'de görüleceği üzere SO2 değerlerinin ihmal edilebilecek kadar düşük seviyelerde seyrettiği gözlemlenmektedir. 2019 yılına kadar hiçbir önlem alınmadan mevcut şartlar devam etse bile Çankırı 'da SO2 yönünden bir sorun öngörülmemektedir.

Şehir ve KAY'nin harita üzerinde gösterimi



Şekil-13 Çankırı İli kirlilik aşım yeri haritası

Ölçüm istasyonu haritası ve coğrafi koordinatları



Şekil-14 Ölçüm istasyonu haritası ve coğrafi koordinatları

Ölçüm istasyonunun coğrafi WGS 84 koordinatları; B:33.616893 E:40.599381

Kirlenen alan (km^2) ve kirliliğe maruz kalan nüfusun tahmini

Çankırı Merkez İlçe 1347 km^2 alana sahip olup, kirlilik aşımına maruz kalan bölge Cumhuriyet mahallesinin, ve Buğdaypazarı mahallesinin bir kısmı olarak tahmin edilmektedir. Yaklaşık olarak 4000-5000 kişinin kirlilik aşımına maruz kaldığı düşünülmektedir.

Kullanılabilir iklim verileri

Çankırı iklimi Karadeniz iklimiyle İç Anadolu Bölgesine özgü kara iklimine geçiş kuşağında yer almasına rağmen Çankırı'da genellikle İç Anadolu'ya özgü iklim hüküm sürmektedir. Merkez, Ilgaz ve Yapraklı ilçelerinde ise kışlar soğuk, yazlar serin geçer. İlin en fazla yağış alan ilçesi Yapraklı'dır. Hemen, hemen her mevsim yağışın görüldüğü ilde ortalama yıllık yağış miktarı 392– 538 kg/m^2 arasında değişmektedir.

Topoğrafik veriler

Çankırı, Orta Anadolu'nun kuzeyinde, Kızılırmak ile Batı Karadeniz ana havzaları arasında, $40^{\circ} 30'$ ve 41° kuzey enlemleri ile $32^{\circ} 30'$ ve 34° doğu boylamları arasında yer almaktadır. İlin komşuları batıda Bolu, kuzeybatıda Karabük, kuzeyde Kastamonu, doğuda Çorum ve güneyde de Ankara'yla Kırıkkale'dir. Denizden yüksekliği 723 metre olan İl, ülke topraklarının % 0,94'lük bölümünü oluşturan 7388 km^2 lik bir alana sahiptir. İç Anadolu bölgesinin kısmen Karadeniz Bölgesi'ne geçişinde yer almaktadır. Doğu-Batı doğrultusunda uzunluğu 130 km, genişliği ise 80 km. dir.

Çankırı İlçeleri; Merkez ilçe, Atkaracalar, Bayramören, Çerkeş, Eldivan, Ilgaz, Kızılırmak, Korgun, Kurşunlu, Orta, Şabanözü ve Yapraklı olmak üzere 12 ilçesi vardır.

KAY’de koruma gerektiren hedeflerin tipi hakkında yeterli bilgi

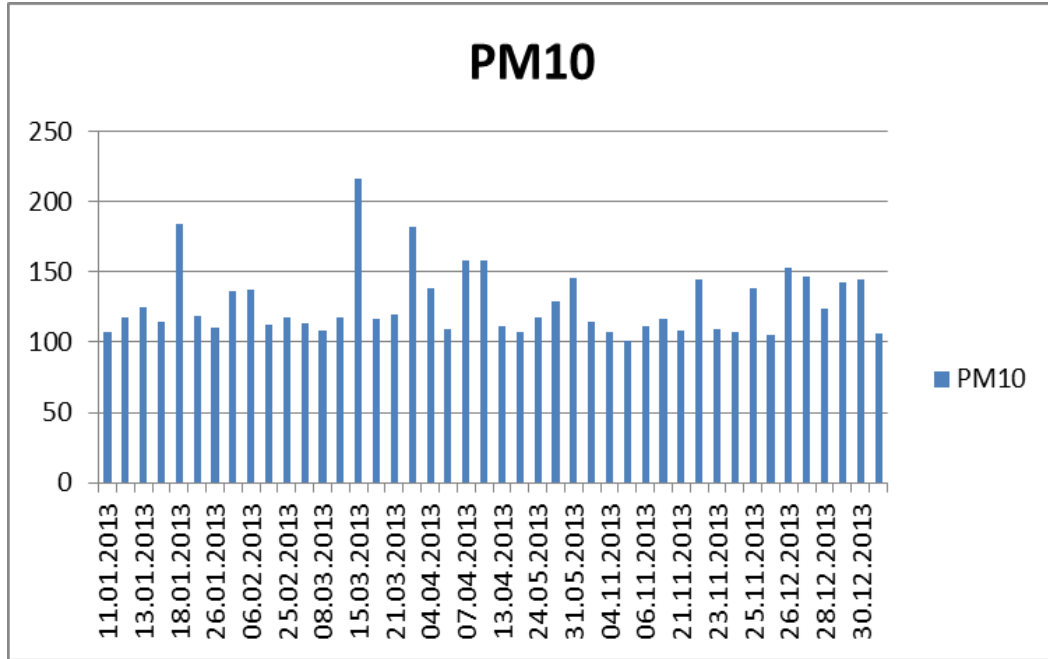
Kirlilik aşımının olduğu ölçüm istasyonu civarında koruma gerektiren hedefler bulunmamaktadır.

Aşımın detaylı bilgileri:

Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Cumhuriyet Mahallesi Sinema Caddesinde dar bir sokak üzerinde bir cephesinde Valilik ve Adliye Binası bulunmakta olup, İstasyon Caddesinin her iki tarafı taşıt trafiğine açıktır. Ölçüm istasyonunun bulunduğu adreste hava akımı olmadığından, karayolu ulaşımı, inşaat çalışmaları ve yol çalışmaları sonucu oluşan tozlar ile birlikte çevre mahallelerde oluşan partikül maddelerde merkezde toplanarak kirlilik aşımını oluşturmaktadır. Ayrıca şehrin girişindeki hazır beton tesisleri, kilit parke-bims tesisi, tuz fabrikaları ve karayollarına ait asfalt plentinden oluşan partikül maddelerin de taşınım ile şehir merkezine gelerek kirlilik oluşturduğu düşünülmektedir.

2.3 Kirliliğin Kaynağı ve Değerlendirilmesi

Kirlilik kaynaklarına ilişkin yüksek sıçramaların grafik olarak değerlendirilmesi



Şekil -15 Kirlilik kaynağına ait yüksek sıçrama grafiği

Kirliliğin nedenlerinin tanımlanması

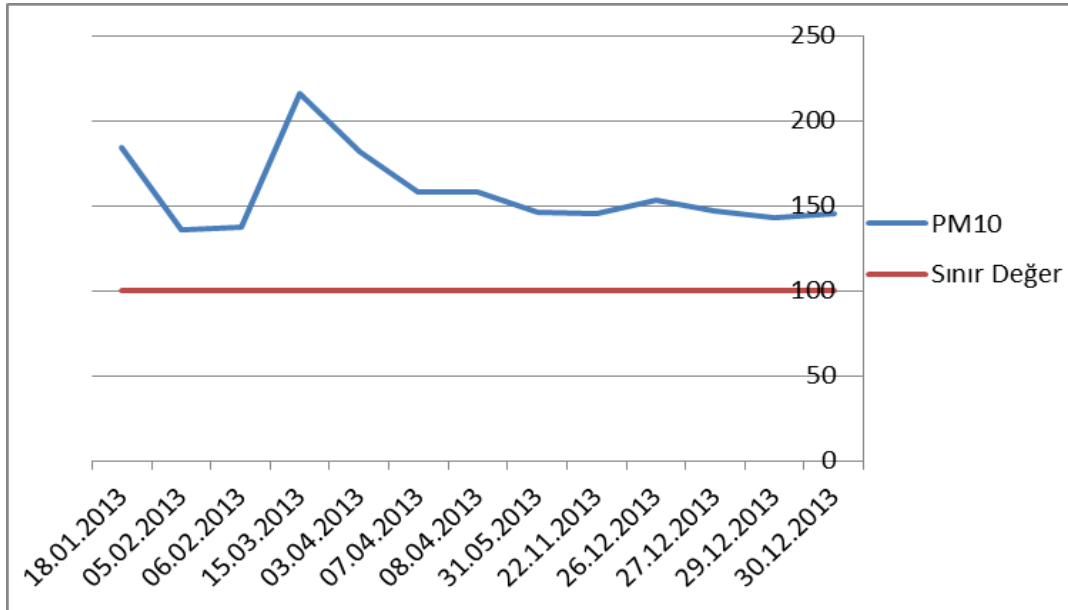
Çankırı Merkez İlçe Cumhuriyet Mahallesi Sinema Caddesinde, Atatürk Bulvarında, Alparslan Türkeş Caddesinde ve Necip Fazıl Kısakürek Sokakta kilit parke, tretuvar, refüj, yol çalışmaları ve karayolu ulaşımı nedeniyle partikül madde miktarlarında artış olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, ölçüm istasyonunun bulunduğu sinema caddesinde taksit durağı, anahtarıcı ve sigorta bürosuna ait dükkanların demontaj ve montaj çalışmaları esnasında da partikül madde miktarlarındaki artışa bağlı kirlilik aşımını oluşturduğu kanaatine varılmıştır.

Meteorolojik faktörler

İlimiz Merkez ilçede hakim rüzgar yönü ve esme kuzeybatı(NW) istikametinde olup, topoğrafik yapı çanak şeklindedir. Şehir merkezinin etrafı tepelerle çevrili olduğu için çok fazla hava akımı oluşmamaktadır. Dolayısıyla, ölçüm istasyonunun bulunduğu adreste hava akımı olmadığından, karayolu ulaşımı, inşaat çalışmaları ve yol çalışmaları sonucu oluşan tozlar ile birlikte çevre mahallelerde oluşan partikül maddeler de merkezde toplanarak kirlilik aşımını oluşturmaktadır. Ayrıca şehrin girişindeki hazır beton tesisleri, kilit parke-bims tesisi, tuz fabrikaları ve karayollarına ait asfalt plentinden oluşan partikül maddelerin de taşınım yoluyla şehir merkezine gelerek kirlilik oluşturduğu düşünülmektedir.

Değerlendirme için kullanılan yöntemler (excel,yazılım,hysplit programı, WRFmodeli ,dream modeli vb.)

Kirlilik ile ilgili değerlendirmeler yapılırken Office programlarından word ve Excel kullanılmıştır.



Şekil-16 Kirlilik aşım durumunun tanımlanması

15.03.2013 tarihinde PM10 miktarının pik yaparak $216 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değerine ulaşmasının sebebinin, Çankırı merkezde kilit parke, tretuvar, refüj, yol çalışmaları ve karayolu ulaşımının haricinde; ölçüm istasyonunun bulunduğu sinema caddesinde taksi durağı, anahtarcı ve sigorta bürosuna ait dükkanların demontaj ve montaj çalışmalarına bağlı olduğu kanaatine varılmıştır. Bütün bu değerlendirmelerin haricinde PM10 kirlilik aşımının esas sebeplerinden biride yukarıda meteorolojik faktörlerde de bahsedildiği üzere şehir merkezinin topoğrafik yapısının çanak şeklinde oluşu ve hava sirkülasyonunun olmayışından kaynaklanmaktadır.

2.4 Hava Kalitesi Göstergesi Ölçümleri (pasif örnekleme çalışması varsa)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının sözleşme imzaladığı bir firma tarafından ilimiz merkezinde ve ilçelerinde hava kalitesi göstergesi ölçümleri amacıyla pasif örnekleme çalışmalarına başlanmıştır. Ancak henüz ölçüm sonuçlarına ait veriler İl Müdürlüğümüze ulaşmamıştır.

2.5 Emisyon Envanteri

2013/37 sayılı Genelge Ek IV' de belirtilen emisyon envanteri hazırlama takviminde Çankırı ilinin envanter hazırlama tarihi 2017 yılı olarak belirlenmiştir. Envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve emisyon faktörleri belirlenmediği için ile ait envanter çalışmalarına başlanamamıştır. Ancak ilgili kurum/kuruluşlardan elde edilen mevcut veriler, halihazırdaki bilgiler doğrultusunda kirlilik kaynaklarına göre emisyon envanteri oluşturma çalışmasına başlanmıştır.

2.5.1.Kirlilik Kaynağına Göre Alt Başlıklar

2.5.1.1. Sanayi

Veri Sağlayıcılar

Sanayi kaynaklı hava kirliliği oluşturan tesislere ait veriler, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, sanayi tesisleri ve çevre danışmanlık firmalarından elde edilmiştir.

İlimizde 15 adet sanayi tesisine hava emisyonu konulu çevre izinleri Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından verilmiştir. Söz konusu izinler, 29.04.2009 tarih ve 27214 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik hükümleri doğrultusunda önce Geçici Faaliyet Belgeleri daha sonra Emisyon konulu Çevre İzinleri verilmiştir.

Emisyon faktörü seçimi

Bakanlıkça envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve kullanılacak emisyon faktörleri bildirilmediği için kılavuz formatında istenen ilgili hesaplamalar yapılamamıştır.

Kaynakların koordinat, baca yüksekliği ve ısıl gücüne ait bilgiler

Çankırı İlinde Hava Emisyonu Oluşturan Sanayi Tesislerine ait koordinat, baca yüksekliği, ısıl güç ve yakıt verileri Tablo-11'de verilmiştir

| Tesis | Koordinat (x) | Koordinat (y) | Baca Yüksekliği (m) | Isıl Gücü (MW) | Yakıt |
|---|---------------|---------------|---------------------------|----------------|----------------|
| GELAL ÇORAP SAN.VE TİC.A.Ş. | 40.479443 | 33.271712 | 1,5 - 20 | 6,746 | Doğalgaz (LNG) |
| NALBANTOĞLU ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ | 33627401 | 40909193 | Yerden:15m Çatıdan:10m | 2,325 | Odan |
| NALBANTOĞLU HAZIR BETON İNŞAAT MADEN VE PETROL ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ (ILGAZ ŞUBESİ) | 33.628227 | 40.909997 | Baca yok | "0" | Yakıt yok |
| GÖLBAŞI İNŞ.MALZ.SANVE TİC.A.Ş. | 553220 | 4494916 | (2,80- 20) | 1,333 | Doğalgaz |

| | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------------|--------|------------|
| ONUR TAAHHÜT TAŞIMACILIK VE TİCARET LTD. ŞTİ. - ÇERKES TESİSİ | 476504 | 4520442 | (Bağımsız-21) | 2,15 | LNG |
| ANKARA İNŞAAT TİCARET VE SAN.LTD.ŞTİ - ILGAZ ŞUBESİ | 557500 | 4534131 | (Bağımsız-12) | 1,07 | Doğalgaz |
| ÇETİN İŞLETİM.İNŞ.TAAH.PRO.MÜH.TAŞ.TURZ.M AD.TİC VE SAN.LTD.ŞTİ. - KURŞUNLU TESİSİ | 518830 | 4522068 | (Bağımsız-24,5) | 12,421 | LNG |
| LOTUS DÖKÜM MAKİNA SANAYİ TİCARET Lİ MİTED ŞİRKETİ-ÇANKIRI ŞUBE | 4508696 | 543292 | 2-10,30 | ---- | ---- |
| KARACALAR DÖKÜM-ÇANKIRI | 4517651 | 507203 | 2,7-8,7 | 0,38 | LPG |
| AKPER MADENCİLİK İNŞ. TAAH. VE TİC. LTD. ŞTİ | 551940 D | 4504590 K | 1,5-15 | 2,908 | LNG |
| ILGAZ MADENCİLİK İNŞ.TUR.TAŞIMA.OTOMOTİV SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ(ÖMERLİ) | 545316 D | 4527253 K | 1,5-20 | 0,445 | Katı Yakıt |
| ILGAZ MADENCİLİK İNŞ.MALZ. SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. ILGAZ ŞUBESİ(BAŞDİBEK) | 548853 D | 4528527 K | 4-8,5 | 8,99 | Katı Yakıt |
| UNTAŞ GIDA SANAYİ VETİCARET ANONİM ŞİRKETİ | 33.615341 | 40.564342 | 1,5-20 | 5,109 | Doğalgaz |
| BULUTSAN BULUT İNŞ.SAN.VE TİC.LTD ŞTİ-ELDİVAN ŞUBESİ | 536759 | 4490905 | Baca yok | "0" | Yakıt yok |
| BULUTSAN BULUT İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ-HAZIR BETON TESİSİ | 552108 | 4491588 | Baca yok | "0" | Yakıt yok |

Tablo-11 İlde Hava Emisyonu Oluşturan Sanayi Tesislerine ait koordinat, baca yüksekliği, ısı güç ve yakıt verileri

Çankırı İlinde Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Emisyonların Sektörel Dağılımı Tablo-12'de verilmiştir

| TESİS | CO | TOZ | NOX | NO2 | NO | SO2 | VOC |
|---|---------|-------|------|-------|--------|-------|-------|
| GELAL ÇORAP SAN.VE TİC.A.Ş. | 0 | 12,74 | - | 551,9 | 341,9 | 7,56 | 1,08 |
| NALBANTOĞLU ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ | 16.08 | 40.56 | ---- | 0.96 | 344.64 | 11.52 | ----- |
| NALBANTOĞLU (HAZIR BETON) İNŞAAT MADEN VE PETROL ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ (ILGAZ ŞUBESİ) | - | - | - | - | ---- | ----- | ----- |
| GÖLBAŞI İNŞ.MALZ.SANVE TİC.A.Ş. | 149,8 | 72,82 | - | 2837 | 1851,8 | 0 | - |
| ONUR TAAHHÜT TAŞIMACILIK VE TİCARET LTD. ŞTİ. - ÇERKES TESİSİ | 60407 | 1801 | - | 2095 | - | 1166 | 3644 |
| ANKARA İNŞAAT TİCARET VE SAN.LTD.ŞTİ. - ILGAZ ŞUBESİ | 3E+05 | 1287 | - | 4631 | 3024 | 31787 | 2798 |
| ÇETİN İŞLETM.İNŞ.TAAH.PRO.MÜH.TAŞ.TURZ .M AD.TİC VE SAN.LTD.ŞTİ. - KURŞUNLU TESİSİ | 3865,96 | 916,7 | - | 23471 | 15306 | 52367 | 4698 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-----------|
| LOTUS DÖKÜM MAKİNA SANAYİ TİCARET Lİ MİTED ŞİRKETİ-ÇANKIRI ŞUBE | | 0,143 | | | | | |
| KARACALAR DÖKÜM-ÇANKIRI | 0,012 | 0,018 | | 0,014 | 0,0222 | | 0,00 5 |
| AKPER MADENCİLİK İNŞ. TAAH. VE TİC. LTD. ŞTİ | 18,56 | 71,76 | 171 | | | 0 | |
| ILGAZ MADENCİLİK İNŞ.TUR.TAŞIMA.OTOMOTİV SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ(ÖMERLİ) | 3838 | 6132 | 14892 | | | 0 | |
| ILGAZ MADENCİLİK İNŞ.MALZ. SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ. ILGAZ ŞUBESİ(BAŞDİBEK) | 9452 | 96,36 | 461 | 1681 | 1095 | 771 | |
| UNTAŞ GIDA SANAYİ VETİCARET ANONİM ŞİRKETİ | 2312 | 149 | 301 | 53 | 1392 | 0 | |
| BULUTSAN BULUT İNŞ.SAN.VE TİC.LTD ŞTİ-ELDIVAN ŞUBESİ | - | 0,036 | - | - | - | - | - |
| BULUTSAN BULUT İNŞ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ-HAZIR BETON TESİSİ | - | 0,036 | - | - | - | - | - |
| NALBANTOĞLU (HAZIR BETON) İNŞAAT MADEN VE PETROL ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ (ILGAZ ŞUBESİ) | | | | | | | |

Tablo-12 İlde Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Emisyonların Sektörel Dağılımı

Çevre İzni verilen tesisler içerisinde on tesiste emisyon bacası bulunmakta iken, diğer beş tesis alan kaynaklı toz emisyonu oluşturmaktadır. Çankırı ilinde hava emisyonu oluşturan tesisler, OSB Bölge Müdürlükleri içerisinde ve münferit olarak faaliyet göstermektedir. İlde emisyon kaynağı oluşturan sektörlerin başında maden ocakları gelmekte olup, bunu sırasıyla gıda, sanayi ve enerji tesisleri takip etmektedir.

Emisyonların sektörel alt toplamı (PM_{10} , SO_2 , NO_x)

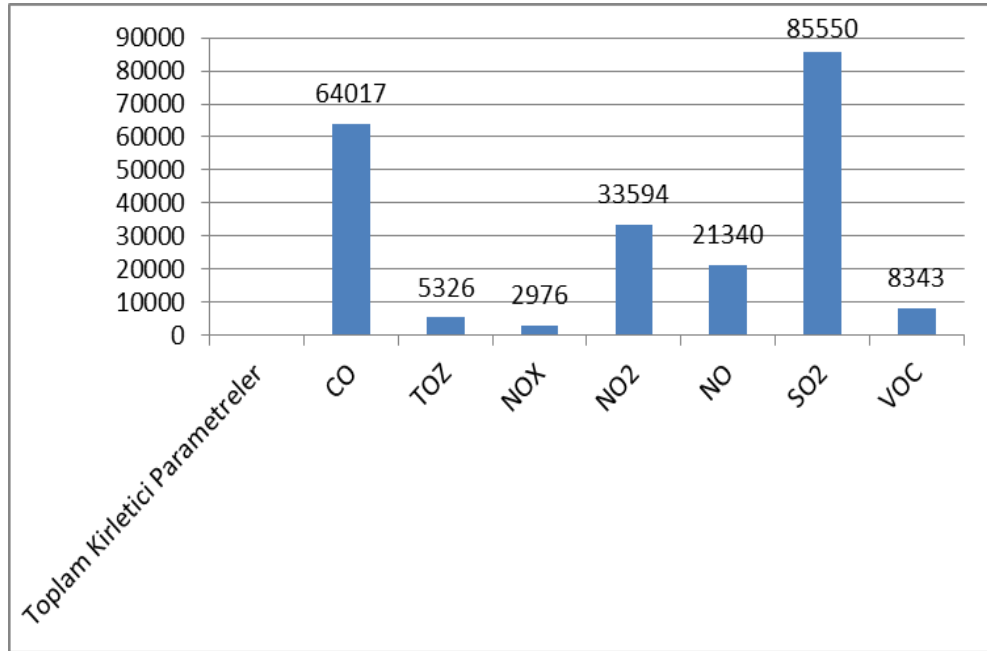
İlimizdeki Sanayi Tesisleri Tarafından Oluşan Emisyonların Sektörel Alt Toplamları Tablo-13'de verilmiştir

| CO | TOZ | NOX | NO2 | NO | SO2 | VOC |
|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 64017 | 5326 | 2976 | 33594 | 21340 | 85550 | 8343 |

Tablo-13 İldeki Sanayi Tesislerine Ait Emisyonların Sektörel Alt Toplamları

Emisyon konulu çevre izni verilen 15 tesise ait kirletici parametrelerden CO toplamı :64017, TOZ toplamı:5326, NOX toplamı :2976, NO2 toplamı:33594 ,NO toplamı: 21340 SO2 toplamı:85550, VOC toplamı:8343 olarak hesaplanmıştır.

Sektör olarak, 10 sanayi tesisi, 4 maden tesisi ve 1 gıda tesisine emisyon konulu çevre izinleri verilmiştir.



Şekil-17 Sanayi tesislerinden kaynaklanan sektörel kirletici parametreler toplamı

Gridleme 1x1 km çözünürlükte

Bakanlıkça envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve kullanılacak emisyon faktörleri bildirilmediği için gridleme hesaplamaları yapılamamıştır. Ancak ilgili kurum/kuruluşlardan elde edilen mevcut veriler doğrultusunda ilde bulunan sanayi tesisleri ile ilgili emisyon toplamalarını gösteren grafik şekil-10'da gösterilmektedir.

2.5.1.2. Evsel Isınma

Veri Sağlayıcılar

Evsel ısınma ile ilgili veriler, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Valilik Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Müdürlüğü, Katı Yakıt Satıcıları, İthalatçı/Üretici Firmalar, Kargaz Çankırı İşletme Müdürlüğünden elde edilmiştir.

Tanımlanan yakıt alt kategorileri (doğalgaz, kömür, diğer yakıtlar vs)

Çankırı Doğalgaz Yakıt Bilgileri;

Çankırı Merkez ilçe doğalgaz abone sayısı 19.970'tir. Doğalgaz abonesi olanların, **ısınma amaçlı** %15,30'u merkezi sistem kullanmakta iken, %67,40'ı bireysel sistem kullanmaktadır. Doğalgaz abonesi olanların toplam % 82,70'i ısınma amaçlı doğalgaz kullanmaktadır(merkezi ve bireysel dahil). Doğalgaz abonesi olmayan binaların sayısı ise yaklaşık olarak 9416'dır.

Merkezi Sistem Karar Alan Binalar

| | Bina Sayısı | Birim Sayısı |
|--------------------|-------------|--------------|
| Konut | 285 | 6040 |
| İş Yeri | 22 | 303 |
| Resmi Kurum | 157 | 157 |
| Sanayi | 10 | 10 |
| Toplam | 474 | 6510 |

Tablo-14 İlde merkezi sistem kararı alan bina sayıları

Merkezi Sistem Kazandan Isınan Bina ve Abone Sayısı

| Bina Sayısı | Abone Kapasitesi |
|----------------|------------------|
| 145 | 3051 |
| Konut | 2917 |
| İş Yeri | 134 |

Tablo-15 merkezi sistem kazandan ısınan bina ve abone sayısı

Merkezi Sistem Karar Alıp Sadece Ocak ve Sıcak Su Kullanan Bina ve Abone Sayısı (Isınma Kömür İle)

| Bina Sayısı | Abone Kapasitesi |
|-------------|------------------|
| 140 | 3305 |
| Abone Olan | 2731 |
| Kalan Abone | 574 |

Tablo-16 merkezi sistem kararı alıp sadece ocak ve sıcak su kullanan binalar

Üretimde Doğalgaz Kullanan Sanayi Tesisleri

| Sanayi Aboneler | Üretimde Kullanan |
|-------------------------------------|-------------------|
| Gölbaşı İnşaat (Baldudak Alçı Fab.) | X |
| Untaş | X |
| Berrak Makarna | X |
| Sevindi Tarım Mak. | X |
| Med-Mar Tic. A.Ş. | |
| Filiz Çelik Kapı San. | X |
| Vademsaş A.Ş. | X |
| Kırıker Metal Sanayi Tic. Ltd. Şti. | X |
| TCDD Makas Fabrikası | |
| TCDD CER Atölyesi | |
| Toplam | 7 |

Tablo-17 Üretimde doğalgaz kullanan sanayi tesisleri

Çankırı Merkez, Kurşunlu ve Korgun İlçelerindeki Doğalgaz Abone Sayıları Toplamı 21735'tir.

| Yıl | Çankırı Abone Sayısı | Kurşunlu Abone Sayısı | Korgun Abone Sayısı |
|---------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 2007 | 0 | 0 | 0 |
| 2008 | 531 | 0 | 0 |
| 2009 | 2136 | 0 | 0 |
| 2010 | 5090 | 0 | 0 |
| 2011 | 5436 | 640 | 0 |
| 2012 | 3320 | 453 | 0 |
| 2013 | 2687 | 192 | 373 |
| 2014 | 770 | 29 | 78 |
| Toplam | 19970 | 1314 | 451 |

Tablo-18 İl Merkezi Kurşunlu ve Korgun ilçelerine ait doğalgaz abone sayıları toplamı

Çankırı ilinde 2013 Yılında Kullanılan Doğalgaz Miktarı

| Yakıtın Kullanıldığı Yer | Tüketim Miktarı (m ³) | Isıl Değeri (kcal/kg) |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Konut | 13.439.466 | 9.150 |
| Sanayi | 2.131.048 | 9.150 |

Tablo-19 2013 yılı doğalgaz tüketim miktarları

Çankırı Katı Yakıt Bilgileri

Sınır değerlerin aşılması ve hava kalitesinin korunması için alınan önlemler kapsamında, İl Merkezi, İlçeler ve Köylerde yakılacak ithal ve yerli kömürlerin kalori, kükürt, nem oranının belirlenen limit değerleri sağlaması önemli olup, ısınma amaçlı olarak düşük kalorili ve kükürt oranı yüksek kömürlerin kaçak kullanımı ve yanlış yakma tekniklerinin uygulanması hava kirliliğine yol açmakta, bu nedenle Çankırı İl sınırları içerisinde kömür satacak tüm

kömür ithalatçı ve üreticilerinin İl Müdürlüğümüzden kömür satış izni almak zorunluluğu olup bu izni alabilmek için Çankırı ilinde satılacak kömürün Çankırı İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile belirlenen kalori, kükürt, nem, uçucu madde ve kül limit değerlerini sağladığını İl Müdürlüğümüze ispatı gerekmektedir. Belirlenen kriterlere uymayan kömürlerin kullanılması ve satışı yasaktır. İlde 2013 yılında evsel ısınma amaçlı 19.339 ton ithal kömür, 8360 ton yerli kömür ve 2737 ton briket kömür tüketilmiştir. Ancak kayıt altında olmayan katı yakıt miktarları bilinmemektedir.

Çankırı ilinde 2013 yılında evsel ısınmada kullanılan katı yakıtların cinsi, özellikleri ve bu yakıtların temin edildiği yerler tablo-20'de verilmiştir

| Yakıtın Cinsi | Temin Edildiği Yer | Tüketim Miktarı (ton) | Yakıtın Özellikleri | | | | |
|---------------|--------------------|-----------------------|---|--|--|---------------------------------------|--|
| | | | Alt Isıl Değeri (kcal/kg) | Uçucu Madde (%) | Toplam Kükürt (%) | Toplam Nem (%) | Kül (%) |
| İthal kömür | İthalatçılar | 19.339 | En az 6400 (-200 tolerans) Kuru bazda | %12-25 (+1 toleranas) Kuru bazda | En çok %0,9 (+0,1 tolerans) Kuru bazda | Max.%10 (+1tolerans) orijinalde | Max.%16 (+2 tolerans) Kuru bazda |
| Yerli Kömür | Üretici | 8360 | En az 4200 (-200 tolerans) Kuru bazda | - | En çok %2,3 Kuru bazda | En çok %30 orijinalde | En çok %30 Kuru bazda |
| Briket | Üretici | 2737 | 5.000(en az) | | | | |

Tablo-20 İlde tüketilen katı yakıt miktarları

Çankırı ilinde 2012 yılında kullanılan fueloil miktarı

| Yakıtın Kullanıldığı Yer | Tüketim Miktarı (ton) | Isıl Değeri (kcal/kg) | Toplam Kükürt (%) |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Konut | - | - | - |
| Sanayi | 133.918 | 9.200 | 1,5 |

Tablo-21 ilde tüketilen fueloil miktarı

Envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve emisyon faktörleri belirlenmediği için ile ait envanter, emisyon alt toplamaları ve gridleme çalışmalarına başlanamamıştır.

2.5.1.3 Karayolu Ulaşımı

Veri Sağlayıcılar;

Çankırı ilinde trafiğe kayıtlı araç sayıları TÜİK verilerinden elde edilmiştir. Ayrıca ildeki LPG'li, benzinli ve dizel araçlara ait veriler İl Emniyet Müdürlüğünden alınmıştır.

Tanımlanan yakıt ve taşıt alt kategorileri

| | BENZİNLİ | LPG'Lİ | DİZEL |
|-------------------|-------------|-------------|--------------|
| İL MERKEZİ | 2932 | 4282 | 28279 |
| ÇERKEŞ | 306 | 1128 | 850 |
| KURŞUNLU | 320 | 850 | 1747 |
| TOPLAM | 3558 | 6260 | 30876 |

Tablo-22 İl Merkezi, Çerkeş ve Kurşunlu ilçelerindeki LPG'li benzinli ve dizel araç sayıları

| Yıl | TOPLAM | Cinsadi | | | | | | | |
|------|--------|----------|---------|--------|----------|--------|------------|-------------|---------|
| | | OTOMOBİL | MINİBÜS | OTOBÜS | KAMYONET | KAMYON | MOTOSİKLET | ÖZEL AMAÇLI | TRAKTÖR |
| 2004 | 20 001 | 4 706 | 459 | 238 | 1 407 | 1 304 | 2 357 | 105 | 9 425 |
| 2005 | 21 287 | 5 200 | 490 | 256 | 1 635 | 1 334 | 2 488 | 115 | 9 769 |
| 2006 | 22 711 | 5 722 | 508 | 276 | 1 890 | 1 364 | 2 782 | 122 | 10 047 |
| 2007 | 23 914 | 6 304 | 551 | 294 | 2 156 | 1 431 | 2 864 | 139 | 10 175 |
| 2008 | 25 515 | 7 237 | 573 | 302 | 2 509 | 1 486 | 3 003 | 135 | 10 270 |
| 2009 | 27 654 | 8 924 | 637 | 305 | 2 902 | 1 459 | 3 071 | 132 | 10 224 |
| 2010 | 31 344 | 11 473 | 706 | 347 | 3 640 | 1 528 | 3 170 | 130 | 10 350 |
| 2011 | 34 517 | 13 401 | 722 | 384 | 4 288 | 1 541 | 3 300 | 117 | 10 764 |
| 2012 | 37 413 | 15 073 | 731 | 426 | 4 946 | 1 614 | 3 441 | 124 | 11 058 |
| 2013 | 40 210 | 16 760 | 751 | 416 | 5 617 | 1 640 | 3 417 | 123 | 11 486 |

Tablo-23 İlde trafiğe kayıtlı araçlar ve cinsleri toplamı(2004-2013)

Çankırı İlinde 2013 yılında 16.728 araç egzoz emisyon ölçümü yaptırmıştır.

| Araç Sayısı | | | | | Egzoz Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı | | | | |
|----------------|--------------|-------------|-----------|--------|-----------------------------------|--------------|-------------|-----------|--------|
| Binek Otomobil | Hafif Ticari | Ağır Ticari | Diğerleri | Toplam | Binek Otomobil | Hafif Ticari | Ağır Ticari | Diğerleri | Toplam |
| 14.205 | 5.205 | 1.434 | 14.018 | 34.862 | - | - | - | - | 16.728 |

Tablo-24 İlde egzoz emisyon ölçümü yaptıran araç sayıları

İldeki Egzoz Gazı Emisyon Kontrolü Çalışmaları

Trafikte Seyreden Motorlu Kara Taşıtlarından Kaynaklanan Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik 08/07/2005 tarih ve 25862 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı, trafikte seyreden motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz gazlarının neden olduğu hava kirliliğinden ve tehlikelerinden, canlıları ve çevreyi korumak amacıyla egzoz gazı kirleticilerinin azaltılmasını sağlamak ve ölçümler yaparak kontrol etmek üzere gerekli usul ve esasları belirlemektir.

Bu kapsamda; İlimizde 2013 yılında 2 adet egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilmiştir olup, İlimizde 1 i mobil olmak üzere toplam 4 adet istasyon da egzoz emisyon ölçümü yapılmaktadır.2013 yılında 16.728 araç egzoz emisyon ölçümü yaptırmıştır. İl Müdürlüğümüzce 2013 yılında 17.510 adet egzoz emisyon pul satışı gerçekleşmiştir.

Envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve emisyon faktörleri belirlenmediği için ile ait envanter, emisyon alt toplamları ve gridleme çalışmalarına başlanamamıştır.

2.6 Emisyon Envanterine İlişkin Değerlendirme

2013/37 sayılı Genelge Ek IV' de belirtilen emisyon envanteri hazırlama takviminde Çankırı ilinin envanter hazırlama tarihi 2017 yılı olarak belirlenmiştir. Envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve emisyon faktörleri belirlenmediği için ile ait envanter çalışmalarına başlanamamıştır.

2.7 Modelleme- Hava Kirliliği Dağılım Haritası (ilde hava kirliliği dağılımını gösteren hava kirliliği dağılım modeli çalışması varsa)

İlimizde Hava Kirliliği Dağılım Modellemesi çalışması bulunmamaktadır.

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

İlimizde hava Kalitesi Modeli çalışması bulunmamaktadır.

3. ALINACAK ÖNLEMLER

3.1. Sorumlu Merciler

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

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü | Selim BOYRAZ 05352241278 |
| Çankırı Belediye Başkanlığı | Recep ÖZEN 05544985039 |
| Halk Sağlığı Müdürlüğü | Eyüp YALÇINKAYA 05355087323 |
| Meteoroloji Müdürlüğü | Hüseyin KARACA 05052108121 |
| İl Millî Eğitim Müdürlüğü | Muzaffer DERELİ 05322218257 |
| İl Emniyet Müdürlüğü | Hüseyin DİNÇSOY 05055412821 |
| İl Jandarma Komutanlığı | İsmail ÇORBACI 0376 2133900-8085 |
| Çankırı Orman İşletme Müdürlüğü | Ali GÜVEN 05056809932 |
| Kargaz Çankırı İşletme Müdürlüğü | Mahmut KASAR 05333751380 |

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| Selim BOYRAZ | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Şube Müd.V. | selim.boyraz@csb.gov.tr |
| Fatma YILMAZ | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çevre Müh. | fatma.y@csb.gov.tr |
| Ömer ARABACI | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Araştırmacı | omer.arabaci@csb.gov.tr |

3.2 Durum Analizi

Aşımdan sorumlu faktörlerin detayları

Avrupa Birliği uyum süresince, 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. Bu çerçevede, SO₂ (Kükürtdioksit) tolerans payı dahil halihazır **250 µg/m³** olan 24 saatlik limit değeri, 1.1.2014 tarihinden başlayarak 1.1.2019 tarihine kadar **125 µg/m³** olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalması gerekmektedir. PM₁₀(Partikül madde) tolerans payı dahil halihazır **100 µg/m³** olan 24 saatlik limit değeri, 1.1.2014 tarihinden başlayarak 1.1.2019 tarihine kadar **50 µg/m³** olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalması gerekmektedir.

Hava kalitesinin iyileştirilmesi için olası önlemlerin detayları

Çankırı ilinde hava kalitesini etkileyen faktörlerin başında ısınma gelmekte olup, onu sırasıyla ulaşım ve sanayi takip etmektedir. Isınmada oluşan kirlilik yakıt kalitesine ve yakma sistemlerine bağlı gelişmekte iken, ulaşım kaynaklı kirlilik araç sayısına ve taşıtlarda kullanılan akaryakıt kalitesine bağlıdır. Sanayi kaynaklı kirlilik ise merkeze yakın sanayi tesislerinin sayısına ve kirletici vasfı yüksek sanayi tesislerine bağlıdır.

Emisyon değerlerini düşürmenin en temelde iki yöntemi mevcuttur;

1-Emisyon kaynaklarını azaltmak,

2-Emisyon kaynaklarından oluşan gaz atıkların kontrollü, düşük seviyede ve standartlar çerçevesinde salınımını sağlamaktır.

Emisyon kaynağında, gaz atıklarının kontrollü, düşük seviyede ve standartları sağlayacak şekilde olması için;

1- Tüm yanma işlemleri için, yakıtların, kirlilik yükü düşük türlerinin ve standartlara uygun yakıt cinslerinin kullanılmasını sağlamak.

2- Tüm yanma işlemleri için, uygun yanma yönteminin, teknolojisinin uygulanmasını sağlamak,

3- Yanma sonrası oluşacak atık gazların, atmosfere salınmadan önce, atmosfere salım standartlarını sağlayacak ön işlemlerden geçmesini sağlamak gerekmektedir.

3.3 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri Veya Önlemlerin Detayları

Coğrafi konum bakımından Çankırı İli şehir olarak çok sıkışık bir alanda ve çanak bir yapıya sahip olması, hava sirkülasyonunun olmaması, ayrıca önceki yıllarda özellikle partikül madde bakımından çok şikayetler gelmesi vb. nedenlerden dolayı 2004 yılından itibaren Çankırı Merkez İlçede yerli kömür kullanımının yasaklanmasına İl Mahalli Çevre Kurulunca karar verilmiştir. O tarihten itibaren İl merkezinde ithal kömür kullanma zorunluluğu getirilmiş iken, ilçe ve köylerde yerli kömür kullanımına izin verilmiştir. Ayrıca 2009 yılında alınan İl Mahalli Çevre Kurulu kararında Çankırı merkez belediyesi sınırlarında bulunan resmi daire ve konutların iki yıl içerisinde doğalgaza geçmesi yönünde karar alınmıştır.

Bu önlemlerin gözlemlenen etkileri

İl Merkezinde yakılacak olan ısınma amaçlı ithal taş ve linyit kömürlerin uçucu madde miktarları, Bakanlık mevzuatlarında belirtilen sınır değerlerin altında tutularak ilimize kaliteli kömür girişi sağlanmış ve hava kalitesinin artırılmasına ve kirliliğin önlenmesine katkı sağlanmıştır.

THEP ANA HEDEFİ

Çankırı'da yaşayan bireylerin sağlıklı ve kaliteli bir yaşam ortamını ve bunun şartlarından birisi olan temiz havayı temin edebilmek, hava kirliliğini önlemek.

THEP GENEL HEDEFİ

Hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak, hava kalitesi ile ilgili oluşturulmuş kriter ve standartları sağlamak. Kirletici emisyon değerleri açısından, uluslararası kabuller ve ulusal mevzuatımız tarafından belirlenmiş sınır değerleri aşmamak.

YÖNTEMLER

Çankırı'da tüketilen tüm yakıtların kalitesini yükseltmek, daha az kirletici yakıt türlerinin yaygınlaşmasını sağlamak,

Özellikle sanayi tesislerinde yanma süreçlerinin en üst teknoloji ile gerçekleşmesini sağlamak,

En uzun mesafede, en çok yolcu ve eşya taşınımı için en az araç ve en az yakıt denklemini sağlayan ulaşım sistemini kurmak,

Enerji tasarrufu için gerekli donanımlara sahip binaların oluşmasını sağlamak,

Hava kirleticilerinin, atmosfere en düşük düzeyde salınımını sağlayacak bertaraf yöntemlerinin, her türlü kirletici noktada devreye alınmasını sağlamak,

3.4. Kirliliği Azaltmak İçin Uygulanacak Projeler Veya Önlemlerin Detayları

PLANLAMA VE YAŞAM ALIŞKANLIKLARI

Şehrin yerleşim planlamasında, hava sirkülasyonunu sağlayacak boşluk alanlar oluşturulması sağlanmalı, rüzgarın şehir içinde akışını engelleyecek yapılaşma düzenine engel olunmalıdır.

Sanayi tesisleri ile yerleşim alanları arasında belirli mesafe bırakacak imar düzenlemeleri yapılmalı, kent içindeki sanayi tesisi ve imalathanelerin kent yerleşimi dışına taşınması için altyapı çalışmaları yapılmalıdır.

Taş Ocakları, Asfalt Plent Tesisleri, Hazır Beton Tesisleri, Kıırma Eleme Tesisleri, Mermer Atölyeleri vb. toz oluşumu riski yüksek tesislerin yerleşim alanları dışına taşınması sağlanmalıdır.

Fırın, Fırınılı Lokanta vb. gibi yerleşim alanı içinde yer alması gereken işyerlerinin uygun yakıt, baca ve filtre sistemine sahip olup olmadıkları düzenli olarak denetlenmelidir.

Gece ve gündüz 15 °C'nin üzerinde olduğu günlerde kalorifer ve sobalar yakılmamalıdır.

Kalorifer ve sobalar; işyerlerinde, bina iç ortam sıcaklığı 18-20 °C arası, konutlarda ise 22 °C olacak şekilde yakılmalıdır.

Bireysel araçlar yerine toplu taşıma araçlarının kullanımı yaygınlaştırılmalı, şehir içinde en yoğun ulaşım akımının olduğu güzergâhlar için en verimli toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.

Toplu taşıma araçlarının yakıt sistemlerinin doğalgaza uygun hale getirilmelidir.

Şehir içinde, kent sakinlerinin güvenli bir şekilde kullanabileceği bisiklet yolları oluşturulmalıdır.

Yürüme mesafesindeki yerlere yürüyerek ya da bisikletle ulaşım tercih edilmelidir.

Şehrin sakinlerinin tasarruflu enerji tüketim ürünlerini kullanması için bilgilendirme çalışması yapılmalı ve bu ürünlerin kullanımı teşvik edilmelidir.

Kamu tesislerinde tasarruflu enerji tüketim ürünlerinin kullanımı zorunlu tutulmalıdır.

Kullanılmayan zamanlarda ışıklar ve elektrikli aletler kapatılarak enerji tasarrufu sağlanmalıdır.

Çevrenin önemi ve korunması ile ilgili eğitimler ile kamuoyunun bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

Kent içinde orman alanlarının ve yeşil alanların yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

YAKITLAR

Toplam enerji tüketiminde fosil yakıt kullanımı miktarı azaltılmalı, temiz enerji (rüzgâr, jeotermal, güneş enerjisi) kaynaklarının kullanımı artırılmalı, bununla ilgili üniversite – sanayi firmaları işbirliği ile kullanılabilir ve ekonomik teknolojik ürünlerin geliştirilmesi sağlanmalı ve bu ürünlerin kullanılması teşvik edilmelidir.

İlimizde ısınma amaçlı kullanılan enerji kaynağının 1/2'sini kömür oluşturmaktadır. Isınma amaçlı kullanılan yakıt türleri içinde kömürün oranını düşürmek ve daha temiz bir yakıt türü olan doğalgazın kullanımını yaygınlaştırmak için tedbirler ve teşvikler uygulanmalıdır.

Altyapısı olmayan bölgelerde de doğalgaz kullanımını sağlayacak altyapı çalışmaları hızlandırılmalıdır.

Özellikle plansız yapılaşmış, ekonomik gelişmişliği düşük bölgeler için, doğalgazın altyapı sistemi kurulmadan da kullanılmasını sağlayan –sıvılaştırılmış doğalgaz vb. - yöntemler geliştirilmeli ve kömür–odun sobaları yerine doğalgaz sobalarının kullanılması sağlanmalıdır.

Her yıl ilimizde satışı yapılacak katı yakıt türlerinin standartlarının ilan edilerek, bu standartlara uymayan yakıt tür ve cinslerinin ile girişi yasaklanmalıdır.

İle girişi yapılacak her tür katı yakıtın izinli üretici/ithalatçı/dağıtıcı tarafından getirilmesi, izinli firmalar tarafından satılması sağlanmalı, bu yöntemle kaçak yakıtın ile girişi ve satışının önüne geçilmelidir.

Yerleşim içinde faaliyet gösteren fırın ve fırınlı lokantaların kullanacağı odun türleri için standartlar belirlenmeli ve bu tip katı yakıtların kullanılıp kullanılmadığı düzenli olarak denetlenmelidir.

İle girişi ve satışı yapılan katı yakıtlar için düzenli olarak denetim yapıp, numunelerin tahlil ettirilerek, katı yakıtların belirlenen standartları sağlayıp sağlamadıkları kontrol edilmelidir.

Katı yakıt denetimleri için ilgili kamu birimlerinde daimi ekipler oluşturulmalı ve denetim araçları tahsis edilmelidir.

Tüketicilerin, kömürlerini izin belgeli firmalardan alması sağlanmalı, bu konuda tüketiciler hangi türde, hangi kalitede yakıt tercih etmeleri ve yasal sisteme uygun katı yakıtları nasıl ayırt edebilecekleri konusunda bilgilendirilmelidir.

İlimizde kaçak mazot, kaçak biodizel, kaçak madeni yağ satışına engel olmak için, bu ürünleri satanlar düzenli olarak denetlenmeli, akaryakıt istasyonları düzenli olarak denetlenmeli ve özellikle promosyonlu ve düşük fiyatlı ürün satan tesisler kontrol edilmelidir.

YANMA SİSTEMLERİ

Sanayi yatırımlarının kuruluş aşamalarında, çevre mevzuatlarınca alınan izinler kapsamında yanma sistemleri için uygun teknolojiyi kullanmaları yönünde yönlendirilmeleri sağlanmalı, özellikle ÇED Yönetmeliğine tabi tesislerin yanma sistemleri, henüz planlama aşamasında gözden geçirilmeli ve gerekli durumlarda daha yeni ve uygun teknolojilerin kullanılması önerilmelidir.

Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması ve kazan bakımı işlerinde çalışacaklar için “**Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kursları**” düzenli olarak ve belirli aralıklarla gerçekleştirilmelidir.

İşyerleri, kamu kurum ve kuruluşları ve konutlarda ateşçi/kaloriferci belgesi olmayan kaloriferci çalıştırılmamalı ve bu kurala uymayan binalar için cezai müeyyideler uygulanmalıdır.

YANMA SONUCU OLUŞAN ATIK GAZLAR

Sanayi kuruluşları ve İşletmelerin emisyon kaynaklı “Çevre İzinlerinin alınması sağlanmalıdır. “Çevre İzni” olmayan tesislerin çalışmasına izin verilmemelidir.

Emisyon içerikli “Çevre İzni” için başvuran tüm tesislerin, yönetmelik doğrultusunda emisyon kaynakları ölçülerek, atmosfere yayım standartlarını sağlayıp sağlamadıklarını kontrol edilmelidir.

Atmofere yayım standartlarını sağlayamayan tesislerin teknolojilerini, proseslerini, yakma sistemlerini ve yakıtlarını kontrol edilmeli, tüm bu önlemlerle standardı sağlayamayan tesisler için filtre önlemleri aldırılmalıdır.

Yerleşim alanları içinde bulunan fırın, fırınlı lokantaların baca yükseklikleri ve filtreleri için standart belirlenmeli ve yapılan denetimlerde bu standartları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmelidir.

Motorlu araçların egzoz emisyonlarının standartlara uygun halde trafiğe çıkmaları sağlanmalıdır.

Motorlu araçların egzoz emisyon değerlerinin standartlara uygun olduğunu belgelemek için egzoz emisyon belgelerini almaları sağlanmalı, teşvik edilmeli ve denetlenmelidir..

Egzoz ölçüm yetkisi verilen kuruluşların, egzoz ölçümlerini standartlara uygun yapıp yapmadıkları rutin yapılacak denetimlerle kontrol edilmelidir.

Şehir içinde ve ilçelerde, hareket halindeki araçlarda egzoz denetimleri yapılarak, araçların egzoz emisyon belgeleri bulunup bulunmadığı kontrol edilmeli, izin veya izinsiz olsalar dahi emisyon değerlerinin uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Yakıt olarak kaçak mazot, kaçak biodizel ve kaçak yağ kullanma olasılığı yüksek olan otobüs, minibüs, dolmuş ve servis araçlarının egzoz emisyon ölçümlerine öncelik verilmelidir.

Belirtilen sorunların giderilmesi için bu konu ile görevlendirilmiş Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile Çankırı Belediye Başkanlığı tarafından denetim ve kontrollerin sık ve standartlara uygun olarak yapılması sağlanmalıdır.

Hava kalitesi ölçüm istasyonu sayısı artırılmalıdır.

MİNİMUM SAYISAL HEDEFLER

Her yıl “Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik” kapsamına giren en az 7 adet tesise “Çevre İzni” vermek. Tüm bu tesislerden kaynaklı sanayi emisyonlarını kontrol altına almak.

Çankırı ili sınırları içinde, 2019 yılına kadar “Çevre İzni” kapsamında olan ve izin almayan tesisin kalmaması,

Çevre İznine tabi olan veya olmayan, ancak emisyon değerleri noktasında risk taşıyan, çimento, asfalt şantiyesi, taş ocakları ve kırma eleme tesislerinde sektörel denetimlerin yapılması ve her bir tesisin yılda en az bir kez denetiminin yapılması,

Doğalgaz kullanım oranının 2019 yılına kadar konutlar için minimum %90, sanayi için %90 olması,

Katı yakıt ithalatçısı/üretici ve dağıtıcısı olan firmaların ürünlerinden, her yıl numune alınarak tahlillerinin yaptırılması ve ile giren yakıt kalitesinin kontrol edilmesi,

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

Her yıl, trafiğe kayıtlı araçların 2/3 ünün egzoz emisyon ölçümünün yaptırılması,

Her yıl, ilde seyir halinde araçların, egzoz emisyon belgesine sahip olup olmadıkları, belgeli ya da belgesiz de olsalar emisyon değerlerinin standartlara uygun olup olmadıklarının denetlenmesi,

Egzoz emisyon ölçüm yetkisi alan özel firmaların her birinin yılda iki kez denetlenmesi,

2015 yılından itibaren SO₂ ve PM değerlerinin günlük sınır aşım sayısının kış dönemi boyunca “0” olması,

Yıllık en az 500 - 1.000 hektar ağaçlandırma yapılması,

2023 yılına kadar kent yerleşim alanı sınırını çevreleyen kent ormanları oluşturulması,

Kent yerleşimi içinde, günlük ihtiyaç maddeleri üretimi dışında üretim yapan sanayi tesisleri ve imalathanelerin konut alanları dışına taşınması

Çankırı İl Temiz Hava Eylem Planı Takvimi

| Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet | Takvim | Eylemi Yapacak Kurum Kuruluş | İşbirliği Yapılacak Kurum/ Kuruluş |
|--|-----------|---|--|
| Hava Yönetimi ile ilgili denetim programının oluşturularak ısınma, sanayi ve motorlu taşıt bazında denetim ve kontrollerin yapılması | 2014-2019 | Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Çankırı Belediye Başkanlığı | Belediyeler Sağlık İl Müdürlüğü Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü İl Jandarma Komutanlığı İl Emniyet Müdürlüğü |
| Hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması (Bölgesel ağ merkezlerinin kurulması ile paralel) | 2014-2019 | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) | Belediyeler |
| Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun işletimi | 2014-2019 | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) | |
| Envanter Oluşturulması | 2017-2019 | | Belediyeler Kargaz TüvTürk ve Egzoz Emisyon Kontrolü yapan yetkili firmalar |
| Emisyon konulu Çevre İzni alan sanayi tesis sayısının belirlenmesi, | 2014-2019 | Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) | |
| Egzoz Gazı Emisyonu yaptıran motorlu taşıt sayısının bildirilmesi. | 2014-2019 | | |
| Hava Kirliliğinin önlenmesi bazında yapılan denetim sayısının(sanayi, ısınma, motorlu taşıt) ve yaptırımların bildirilmesi | 2014-2019 | | |
| HKDY Yönetmeliğinin | | Çevre ve Şehircilik | |

| | | | |
|--|-----------|---|---|
| EK-IA (mevcut yönetmeliğin sınır değerlerinin kademeli azaltımı) bölümünde tanımlanan sınır değerlerinin uygulanması, | 2014-2019 | Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) | Çankırı Belediye Başkanlığı İlçe Belediyeleri Sağlık İl Müdürlüğü |
| ÇED raporlarının inceleme ve değerlendirilmesinde hava kalitesi sınır değerlerinin göz önünde bulundurulması | 2014-2019 | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü) Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) | Özel Sektör Kuruluşları |
| Organize Sanayi Bölgeleri ve sanayi tesisleri yer seçiminde, yerleşim alanlarının hava kirliliğinden etkilenme durumunun dikkate alınması | 2014-2019 | Çankırı Belediyesi | Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü |
| Eğitim programları düzenleme ve halkın bilgilendirilmesi | 2014-2019 | Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Çankırı Belediye Başkanlığı Kargaz | |
| Kalorifercilere eğitim verilmesi | 2014-2019 | Milli Eğitim İl Müdürlüğü (Halk Eğitim Merkezi) Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Çankırı Belediye Başkanlığı | Belediyeler Meslek Odaları Ulusal/Yerel Gazeteler |
| Katı yakıt tercihleri ve izinli yakıtların seçilmesinde halkın Bilgilendirilmesi | 2014-2019 | Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Çankırı Belediye Başkanlığı | |
| Çevre Düzeni Planları ve İmar Planlarında Hava Kirliliğinin dikkate alınmasının sağlanması | 2014-2019 | Çankırı Belediyesi, İlçe Belediyeleri | Çankırı Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) İlgili Kamu Kurum ve Kuruluşları |

| | | | |
|--|-----------|--|---|
| Ağaçlandırma programlarının belirlenmesi | 2014-2019 | Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü) Orman İşletme İl Müdürlüğü | Belediyeler Sivil Toplum Kuruluşları |
| İlde doğalgaz kullanımının yaygınlaştırılması | 2014-2019 | Çankırı Belediye Başkanlığı, Kargaz | Belediyeler |

Tablo-25 Çankırı temiz hava eylem planı uygulama takvimi

3.5. Uzun Vadede Araştırılan Veya Planlanan Projeler Veya Önlemlerin Detayları

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

A) ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

- 1- İl Müdürlüğümüz tarafından, Çankırı Belediye Başkanlığı Çevre Birimi yetkilileri ile görüşülerek, hava kalitesi yönetimi mevzuatı konusunda görüş alışverişi yapılacak,
- 2- Katı Yakıt Satıcısı Kayıt belgesi almayan firmalarla ilgili olarak belirli aralıklarla denetimler yapılacak ve belgesiz satış yaptığı tespit edilen firmalar cezalandırılacak,
- 3- Halkı bilinçlendirici broşür ve kitapçıklar bastırılacak,
- 4- Bakanlığımızın hava kirliliği mevzuatı kapsamında AB desteği ile katkı sağlanması olanakları araştırılacak,
- 5- Sanayi tesislerinden, ısı yanma güçlerine göre çevre izni alması gerekenlerin izinlerini almaları sağlanacak,
- 6- Gözlem düzeyinde emisyon kirliliği tespit edilen her tesisten emisyon ölçümü talep edilecek, analiz sonuçları uygun olmayanlara gerekli önlemleri almaları sağlanacak,
- 7- Emisyon kirliliği riski yüksek olan sanayi sektörleri belirlenerek, her bir üretim sektörü temsilcileri ile ayrı ayrı eğitim toplantıları düzenlenecek ve proseslerine uygun alınması gereken önlemler hakkında bilgilendirmeler yapılacak,
- 8- Yeni kurulması planlanan tesislerin ÇED süreçlerinde emisyon kaynaklı kirlilikler için en uygun üretim teknikleri, yakıt cinsleri ve teknolojik önlemler belirlenerek yatırımcılardan bu uygulamalar için taahhüt 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- Her yıl “Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik” kapsamına giren en az 7 adet tesise “Çevre İzni” verilmesine çalışılacak. Tüm bu sanayi tesislerinden kaynaklanan emisyonların kontrol altına alınması sağlanacak,

11- Egzoz gazı ölçüm yetkisi almış olan firmalar denetlenerek, ölçüm cihazlarının kalibrasyonlarının düzenli yaptırılıp yaptırılmadığı kontrol edilecek,

12- Egzoz ölçüm yetkisi verilen kuruluşların, egzoz ölçümlerini standartlara uygun yapıp yapmadıkları rutin yapılacak denetimlerle kontrol edilecek,

13- Şehir içinde hareket halindeki araçlarda, ilgili birimlerce (Emniyet Müdürlüğü) egzoz emisyon ölçümleri yapılacak, araçların egzoz emisyon belgeleri bulunup bulunmadığı kontrol edilecek,

14- Şehrin belirli noktalarında hareket halindeki araçlarda, ilgili birimlerce (Emniyet Müdürlüğü ve diğer kurumlarca oluşturulan komisyon) on numara yağ denetimleri yapılacak,

15- Hava kirliliğinin yaşandığı yerleşim yerlerindeki konutlar, işyerleri ve sanayide güneş enerjisi, jeotermal enerji ve benzeri yenilenebilir enerji kaynaklarının ısınmada kullanım olanakları araştırılacak,

B) MERKEZ VE İLÇE BELEDİYELERİ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

1- Bacaların kış dönemi gelmeden bakım, onarım ve baca temizleme işlemlerinin yaptırılması için duyurular yaptırılacak, binaların yakıt ve yakma sistemlerinin uygunluğu denetlenerek bacada uygun emisyon çıkışları sağlanacak,

2- Hava kirliliği konusunda halkı bilinçlendirici broşür ve kitapçıklar bastırılarak dağıtımı sağlanacak,

3- Kalorifer ve sobaların; işyerlerinde, bina iç ortam sıcaklığı 18-20 °C, konutlarda ise 22 °C olacak şekilde yakılması teşvik edilecek,

4- Kalorifer kazanlarının tekniğine uygun yakılması ve kazan bakımı işlerinde çalışacaklar için “Yetkili Kalorifer Ateşçisi Kursları” İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile birlikte düzenli olarak ve belirli aralıklarla gerçekleştirilecek,

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

6- İnşaat Ruhsatı, Yapı Kullanım Ruhsatı, Yapı Kullanım İzni ve diğer izin ve ruhsatlar verilirken Isı Yalıtımına dikkat edilip edilmediği hususları kontrol edilecek,

7- Ruhsatlandırma aşamasında yapı bacalarının standartlara uygun olup olmadığı konusunda gerekli incelemeler yapılacak,

8- Kent merkezindeki trafik yoğunluğunu azaltacak şekilde yeni yollar, kavşak düzenlemeleri ve bisiklet yollarının yapılması sağlanacak,

9- Kentsel Dönüşüm ile ilgili, mevcut dönüşüm projelerinin gerçekleşmesi ve konu ile ilgili yeni projelerin üretilmesi sağlanacak,

10- Toplu taşıma hizmetlerinin, taşıma hattı bulunmayan semtler için de oluşturulması sağlanacak,

11- Kaçak kömür kullanımının engellenmesi için kömür satış noktaları denetlenecek,

12- Hava kirliliğinin önlenmesi için katı yakıt denetimleri yapılarak, binalardan kömür numuneleri alınacak ve analizleri yaptırılacak,

13- Trafiğin planlanması ve yönetimine yönelik olarak; yeşil dalga, akıllı sinyalizasyon sistemlerinin hayata geçirilmesi İl Emniyet Müdürlüğü ile birlikte yapılacaktır,

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

15- Şehir içinde bulunan ve emisyon çıkışı olan pide fırınları ve lokantalar her altı ayda bir kez denetlenecek,

16- 2019 yılına kadar imar planlarında kişi başına düşen yeşil alan miktarının, mevcut kişi başına düşen yeşil alan miktarından daha fazla olması sağlanacak,

17- Her bir ilçe belediyesi tarafından ağaçlandırma çalışmalarına önem verilecek.

C) KARGAZ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

1- Gaz abonelik işlemlerinde taksitlendirme sistemi vb. gibi doğal gaz kullanımını teşvik edici uygulamaların geliştirilmesi sağlanacak,

2- Halkı bilinçlendirme çalışmaları yapılacak,

3- Altyapısı olmayan bölgelerde de doğalgaz kullanımını sağlayacak altyapı çalışmaları hızlandırılacak.

D) İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ VE HALK SAĞLIĞI İL MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

1- Hava kirliliğinden kaynaklı insanlarda yaşanan sağlık sorunları takip edilecek, yaşanan sağlık sorunları ile hava kirliliği arasındaki ilişki takip edilecek,

2- Hava kirliliği nedeni ile yaşanabilecek sağlık sorunları karşısında insanlar bilinçlendirilerek, hava kirliliğinin önlenmesi konusunda bireysel önlemlerin alınması (temiz yakıt tercih edilmesi, yanma sistemleri için uygun teknolojinin seçilmesi, uygun yakma tekniklerinin kullanılması vb.) hususunda bireylerin uyarılması sağlanacak,

3- Özellikle karbon monoksit gazı oluşumunun sebep olduğu karbon monoksit zehirlenmelerine karşı alınabilecek önlemler hakkında halka eğitimler verilerek, halkın bilinçlendirilmesi sağlanacak,

E) İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

1- İlköğretim okullarında çevre kollarının çalışmaları uygulamalı ve proje bazında çevre duyarlılığı artırılacak şekilde yürütülecek,

2-Çevrenin önemi ve korunması gerektiğinin çocuklarımıza daha iyi anlatılabilmesi için ilköğretim okullarında en çevreci okul yarışmaları düzenlenecek ve dereceye girenler ödüllendirilecek,

3-İlde öğretmenlere verilen çevre konulu eğitimcilerin eğitimi semineri doğrultusunda okullarda çevre kirliliği, atıklar, geri dönüşüm, enerji verimliliği, iklim değişikliği, ısınma, ulaşım ve sanayi kaynaklı hava kirliliği konularında eğitimler verilecek.

F) İL EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

1- İldeki seyir halindeki araçlarda on numara yağ denetimleri ilgili kurumlar ile işbirliği içerisinde belirli bir takvime göre yapılacak,

2- Seyir halindeki araçlarda egzoz emisyon pul ve ruhsat sorgulamaları periyodik olarak yapılacak.

G) ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

1- Belirli ve özel gün ve haftaların haricinde kalan zamanlarda da ağaçlandırma çalışmalarına önem verilecek,

2- Mevcut orman alanlarının korunması, yangınlara karşı gerekli önlemlerin alınması sağlanacak.

4. SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

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

Çankırı İl Merkezini, yaklaşık olarak eni 4 km ve boyu 6 km olan bir dikdörtgen gibi düşünecek olursak, ölçüm istasyonu yaklaşık olarak bu dikdörtgenin merkezinde bulunmaktadır.

İstasyonun arka cephesinde Valilik ve eski Adliye Binası, ön cephesinde ara sokak ile birlikte çay bahçesi ve market bulunmaktadır. Güney-kuzey istikameti açık olup, doğu-batı istikameti kısmen açık olup tamamen rüzgâr alacak bir alanda bulunmamaktadır. İstasyonun bulunduğu nokta, sanayi alanına oldukça uzak olup, daha çok ısınma ve trafik kaynaklı kirlleticilerin yoğun olduğu bir alan olarak tanımlanabilir.

Çankırı İl merkezinin nüfusu yaklaşık olarak 75 bin civarındadır. Sanayi kaynaklı kirleticilerin bulunduğu tesisler ilin güney girişinde yoğunlaşmıştır. Böylelikle, ilin nüfusu ve sanayinin dağılımı düşünüldüğünde, tek bir istasyon verilerinin, ilin tamamını temsil etmesi söz konusu değildir. Bu durumda, mutlaka en az 1 adet daha istasyonun kurulmasına ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. İlimizde veri alma oranı %75'in üzerinde olduğu için veri almayla ilgili sıkıntı bulunmamaktadır.

4.2. Emisyon verisi toplama oranının yükseltilmesi için gerekenler nelerdir?

Emisyon envanterinin hazırlanmasına esas olan verilerin belirsizliğinin azaltılması ve hesaplama seviyelerinin artırılması için:

- Çankırı Belediye Başkanlığınca ivedilikle Kent Bilgi Sistemleri içerisinde konutların yerleri, ısınma sistemleri, bina yükseklikleri, v.s gibi bilgileri içerecek envanter hazırlanması,
- Özellikle Çankırı Belediye Başkanlığı tarafından, kente giren ve ısınmada kullanılan kömür miktarları ve kaliteleriyle ilgili denetimin ve yıllık envanter yapılması,
- Sanayi tesislerinin emisyon envanterlerinin bilinmesi açısından ivedilikle Çevre İzni'nin alınması,

-Araç muayene istasyonlarında, yapılan araç muayenelerinde araçların yakıt sistemleri ile ilgili bilgilerin alınması çalışmaları önem arz etmektedir.

4.3. Hava Kirliliği Dağılımının Haritalandırılması ve Hava kalitesi modellerinin çalıştırılması için Gerekenler Nelerdir?

Bakanlıkça envanter kılavuzu yayınlanmadığı ve kullanılacak emisyon faktörleri bildirilmediği için haritalandırma ve hava kalitesi modelleme çalışmaları sırasında karşılaşılan sorunlara ilişkin önerilere yer verilememiştir.

4.4. Temiz Hava Eylem Planlarının Geliştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

Hazırlanan Temiz Hava Eylem planı uygulanabilir bir plan olmakla beraber, Temiz Hava Eylem Planlarının geliştirilmesi için başta Belediye Başkanlıkları ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerinin üzerine düşen görevlerini yerine getirmesi ile eylem planında katkısı bulunan kuruluşların yanı sıra diğer kuruluşlarında katkı sağlamalarının gelişimde önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

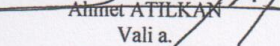
4.5. Diğer Beklentiler

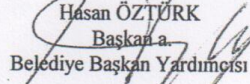
Yönetmelikle mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin 01/01/2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir. Bu hedef için tüm paydaşların üzerine düşen görevlerini yapmaları beklenmektedir.


5. KAYNAKLAR VE REFERANSLAR


- 1-Mersin Kentair Raporu
- 2- Mersin Temiz Hava Eylem Planı
- 3- Gaziantep Kentair Raporu
- 4- Gaziantep Temiz Hava Eylem Planı
- 5-Erzurum Kentair Raporu
- 6- EPDK Verileri
- 7- Çankırı Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Envanterleri
- 8- Hava Konulu İnternet Siteleri
- 9- İl Emniyet Müdürlüğü
- 10- Konya Temiz Hava Programı Raporu (IKONAIR)
- 11- Çankırı Meteoroloji Müdürlüğü
- 12- Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (Nisan 2010)
- 13-Temiz Hava Eylem Planı

Temiz Hava Eylem Planının Onay Tarihi
18/09/2014

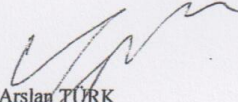

Ahmet ATILKAN
Vali a.
Vali Yardımcısı
(Mahalli Çevre Kurulu Başkanı)

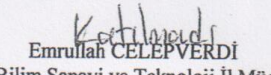

Hasan ÖZTÜRK
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

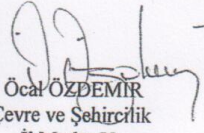

İl Jandarma Komutanlığı
Temsilcisi



İl Emniyet Müdürlüğü
Temsilcisi



Metin ÇALIŞKAN
İl Afet ve Acil Durum Müdürü

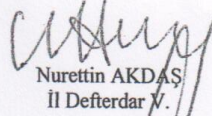

Arslan TÜRK
İl Müftüsü


Emrullah CELEPVERDİ
Bilim Sanayi ve Teknoloji İl Müd.
Şube Müdürü

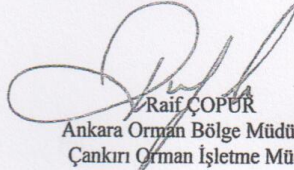

Öcal ÖZDEMİR
Çevre ve Şehircilik
İl Müdür V.

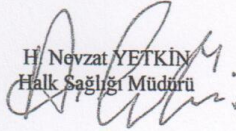

Halil TEKİN
İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müd.
İl Müdür Yard. V.



Songül KAPUSUZ
İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
Kütüphane Müdürü

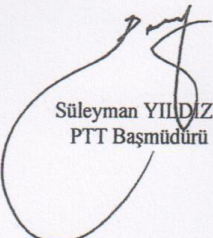

Nurettin AKDAŞ
İl Defterdar V.

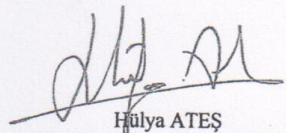

Yusuf YAZICI
İl Milli Eğitim Müdürü

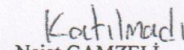

Raif ÇOPUR
Ankara Orman Bölge Müdürlüğü
Çankırı Orman İşletme Müdürü


H. Nevzat YETKİN
Halk Sağlığı Müdürü


Mesut MENTEŞ
Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Meteoroloji 9. Bölge Müdürlüğü
Çankırı Meteoroloji Müdürü


Süleyman YILDIZ
PTT Başmüdürü


Hülya ATEŞ
Ticaret ve Sanayi Odası Başk.
Genel Sekreter


Nejat GAMZELİ
Ziraat Odası Başkanı