



T.C.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI

IĞDIR ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

IĞDIR İLİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI(REVİZE)
2.DÖNEM THEP (2019-2024)

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR

- İl Özel İdaresi
- Belediye Başkanlıkları
- Bilim Sanayi Ve Teknoloji Müdürlüğü
- Orman İşletme Müdürlüğü
- İl Sağlık Müdürlüğü
- Karayolları 184. Şube Şefliği
- Meteoroloji Müdürlüğü
- Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü

08/08/2019
Planın Onay Tarihi

Yaşar AKKUŞ
BELEDİYE BAŞKANI

Enver ÜNLÜ
VALİ



Bugün dünyada geline süreçte, çevre kirliliği ve çevre kirliliğinin altında hava kirliliği, yaşanan sorunlar arasında ilk sıralara yerleşmiştir. Hava kirliliği ile mücadele ulusal boyuttan çıkarak küresel boyutlara ulaşmıştır.

İlimiz, hava kirliliği bakımından oldukça zor şartlarda olan bir İl'dir. Sorunların çözümü, sorunun ne olduğunun ve sebeplerinin tespiti ile gerçekleşebilir. "Temiz Hava Eylem Planı", hava kirliliğinin bileşenlerinin tamamı için, mevcut duruma genel bir bakış kazandırarak, hava kalitesi analizini sağlamakla birlikte hava kalitesini artıracak ve çevresel planlama ve değerlendirme için temel bir bilgi oluşturmaktadır.

Raporun hazırlanmasında emeği geçen, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüz personeline teşekkür ederim.

Enver ÜNLÜ
İğdır Valisi

ÖNSÖZ

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

Ülkemizde, özellikle ısınma amaçlı, düşük kalorili ve kükürt oranı yüksek kömürlerin yaygın olarak kullanılması ve yanlış yakma tekniklerinin uygulanması hava kirliliğine yol açmaktadır. Nüfus Artışı ve gelir düzeyinin yükselmesine paralel olarak, sayısı hızla artan motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları, hava kirliliğinde önemli bir faktör oluşturmaktadır. Sanayi Tesislerinin kuruluşunda yanlış yer seçimi, çevrenin korunması açısından gerekli tedbirlerin alınmaması(baca filtresi, arıtma olmaması vb.) uygun teknolojilerin kullanılmaması, enerji üreten yakma ünitelerinde vasıfsız ve yüksek kükürtlü yakıtların kullanılması, hava kirliliğine sebep olan etkenlerin başında gelmektedir. Aynı zamanda, nüfus artış hızına paralel bir şekilde plansız şehirleşme ile rüzgar koridorlarının önünün kesilmesi ve belirli bir oranda yeşil alan bırakılmaması da hava akımını kesmekte ve havadaki kirlilik yükünü artırmaktadır.

Bu kapsamda, Iğdır Temiz Hava Eylem Planında, Iğdır İlinde ısınma amaçlı yakıt kullanımı, endüstriyel amaçlı yakıt kullanımı, yoğun trafik sonucu oluşan egzoz gazları ve Toz gibi hava kirliliği etmenleri başta olmak üzere, Coğrafi Konum, Meteorolojik Faktörler ve Topoğrafya gibi hava kalitesini etkileyen tüm etmenler değerlendirilmiştir.

Iğdır Temiz Hava Eylem Planında Iğdır'da bulunan, Coğrafi Konum, Topoğrafya, Meteorolojik faktörlerin, nüfus, trafik ve sanayi yoğunluğunun bulunduğu bölgelerin ve kullanılan yakıt türlerinin hava kalitesini nasıl etkilediği ilimizde bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonları yardımı ile değerlendirilmiştir.

Buna ilaveten, bu planda Iğdır'da trafik, sanayi ve nüfus yoğunluğunun bulunduğu bölgelerde hava kalitesini iyileştirmeye yönelik yapılması gereken iş ve işlemleri, İl Mahalli Çevre Kurul'unda hava kalitesini iyileştirmeye yönelik alınan kararları, Temiz Hava Eylem Planı'nı hazırlayan ve uygulayan tüm kurum ve kuruluşların üzerine düşen görevleri kapsamaktadır.

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

Bu rapor, hava kalitesi değerlendirme sonuçlarını, Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği (HKDYY) yükümlülüklerine uyum oranını, ana kaynakların emisyonunun düşürülmesi için önerilen eylem planlarını ve sonraki beş yıl için tahminleri ortaya koymaktadır. Hava kalitesinin değerlendirilmesi izleme, veri değerlendirme, emisyon envanterinin derlenmesi ve dağılım modellemesi gibi pek çok faaliyet içermektedir. Tüm bu faaliyetler ışığında bu rapor hazırlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Önsöz	1
Tablo Listesi	2
Şekil Listesi	3
GİRİŞ	4
1.1 Hava kirliliği ve hava kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki zararlı etkileri	
1.2 Bu planın neden yazıldığına dair genel bilgi ve gerekliliği (<i>mevzuat kapsamında</i>)	
1.3 Temiz hava eylem planı komisyonu üyeleri (<i>kurum ve kişi bazında</i>)	
1.4 Temiz hava eylem planını hazırlayanlar ve iletişim bilgileri	

TABLO LİSTESİ

- Tablo-1.1: İlde bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonları sayısı, tipleri, ölçtüğü parametreler ve koordinatları
- Tablo-1.2: Iğdır İli Aralık İlçesinde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu, Ölçtüğü Parametreler Ve Koordinatları
- Tablo-2 : 2006-2019 Yılları Arası Yıllık Değişim Grafikleri
- Tablo-3 : Yıllara Göre Hava Kalitesi İzleme Verileri Ortalamaları Tablosu
- Tablo-4 : Iğdır İli 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 Kış Sezonu (1 Ekim-31 Mart) Ortalaması,

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil-1:Iğdır İli Uzun Yıllar Hakim Rüzgar Yönü (Meteoroloji Müdürlüğü)
- Şekil-2:Iğdır İli Uzun Yıllar Ortalama Basınç (Meteoroloji Müdürlüğü)
- Şekil-3:Iğdır İli Uzun Yıllar Ortalama Nem (Meteoroloji Müdürlüğü)
- Şekil-4: Iğdır İli Meteorolojik Veri Grafiği- Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklıklar
- Şekil-5: Iğdır İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu
- Şekil-6: İstasyon Resimleri, Iğdır İli Hava Kalitesi İzleme İstasyonu
- Şekil-7: Iğdır İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Etki Alanını Gösteren Harita
- Şekil-8: İlimizde Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu SO2 Parametresi Aylık Değer Grafiği(2018)
- Şekil-9: İlimizde Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu PM10 Parametresi Aylık Değer Grafiği(2018)

Şekil-10: İlimizde 2018 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri

(Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2019)

Şekil 11 : Hava Kalitesi Değerlendirme Ve Yönetimi Yönetmeliği (2019) Yılında Hava Kalitesi Sınır Değerleri

Şekil-12: İlimizde 2006-2019 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri(Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2019)

Şekil-13: İlimizde 2010-2019 Yılı Hava Kalitesi PM 10 Parametreleri Aşım Gün Sayısı Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2019)

Şekil-14: İlimizde Karayolu Araç Yoğunluğu Gösteren Harita(Karayolları ,2018)

Şekil-15: İlimizde Sanayi Tesislerini Gösteren Harita(Bilim Sanayi Ve Ticaret İl Müdürlüğü ,2013-2019)

Şekil-16: İlimizde Bulunan Hava İstasyonu PM10 Günlük Verileri(Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü ,2019)

Şekil-17: Karışım Yükseklikleri Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü ,2013)

Şekil-18: Hakim Rüzgar Yönü(Meteoroloji Müdürlüğü,2013)

ÇALIŞMANIN AMACI VE HEDEFLERİ:

Iğdır İlinde, Coğrafi Konum, Topoğrafya ve Meteorolojik Faktörlere paralel olarak **Hava Kirliliği**; ısınma ve motorlu taşıtlardan kaynaklı olarak çoğunlukla kış aylarında yoğun görülüp yaz aylarında ise orta seviyelerde görülmektedir. Yollardan çıkan toz, kalitesiz kömür ve yakıt kullanımı ve motorlu taşıtlardan kaynaklı gazlar ile sınır ötesi taşınımından dolayı atmosfere yayılan kirletici maddeler sebebiyle hava kirliliği sorunu yaşanmaktadır. Iğdır Hava Kalitesi İstasyonu verileri incelendiğinde ölçülen parametrelerden PM10 değerlerinin hem kış mevsiminde ve hem de yaz mevsiminde yüksek olduğu görülmektedir.

Hava kirliliği, tüm canlıların yaşamsal konforuna olumsuz etkilerde bulunmakta ve hava kirliliğinin yoğun olduğu zamanlarda ise canlılar üzerinde hayati tehlikelere neden olmaktadır. Hava kirletici maddeleri, rüzgâr yoluyla taşınarak farklı bölgelere de etki etmektedir. Bir bölgede meydana gelen hava kirliliği sadece o bölgeyi etkilemeyip rüzgâr taşınımından dolayı çevre bölgelere de etki etmektedir. Bütün bu nedenlerden dolayı;

Ana Hedef:

Iğdır'da yaşayan vatandaşlara, sağlıklı ve kaliteli bir yaşam ortamını sunmak için hava kirliliği kaynak tespitini yapıp, hava kirliliğini önlemek ve hava kalitesi yüksek olan temiz havayı Iğdır'a sunabilmek için Temiz Hava Eylem Planını hazırlamaktır.

Alt Hedefler:

- 1.Ekim ayında başlayan ve Nisan ayında etkisi azalan hava kirliliğinin kaynağı olarak kalitesiz katı yakıt yerine (alternatif) daha temiz enerji kaynağı olan, Doğalgazın Iğdır genelinde mutlaka kullanılması,
- 2.Çevre ile ilgili birtakım kurumlar arası düzenlemelerin yapılması, çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi için birtakım kurumsal çalışmalar ve toplantıların yapılması,
- 3.Alternatif bulvarların hâkim rüzgâr yönüne paralel (kuzey-kuzeybatı istikametinde) olarak açılması,
- 4.Şehir merkezinde trafik yoğunluğunu azaltacak toplu taşımının cazip hale getirilmesi ve yeni alternatif hafif raylı sistemlerin hayata geçirilmesi,
- 5.Yeni yerleşim alanlarının üç boyutlu meteorolojik analizlere göre şehrin kuzey-kuzeybatı aksı yönünde ya da diğer uygun yönlerde planlanması,
- 6.Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, emisyon oranlarını azaltıcı tedbirler alınması,
- 7.Her yere doğalgaz götürülüp insanların yakıt olarak doğalgazı kullanması teşvik edilmelidir. Aynı zamanda, kömür yardımları yapmak yerine doğalgaz yardımlarının yapılması,
- 8.Binalarda hem iç hem dış yalıtımın yapılması ve bu sayede ısınmak için kullanılan yakıt oranı azaltılması,
- 9.Yapılaşmada Rüzgâr Koridorlarının önünün kesilmemesi.
- 10.Hava Kirliliğini önlemede medya desteğinin sağlanması,
- 11.Bisiklet yollarının oluşturulması ve yaygınlaştırılması,
- 12.Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği ile mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin yıllık olarak azaltılarak 2014-19 yılları arasında Avrupa Birliği (AB) hava kalitesi, sınır değerleri ile uyumlu hale getirilmesi,
- 13.Enerji tasarrufu için gerekli donanımlara sahip binaların oluşması için alt yapı oluşturulması,
- 14.Ormanlık alanlarının artırılması ve bu yönde yapılacak olan çalışmalara bütün Kamu Kurum ve Kuruluşlarının destek vererek hızlandırılması,
- 15.Şehir Merkezinde, Yeşil Alan-Ağaçlandırma ve Park-Bahçe sayısının artırılması,
- 16.Iğdır ilinin asfaltlanmamış yollarının asfaltlanıp, yoldaki toz miktarının azaltılması için gerekli ve etkili Belediyecilik çalışmaları(yol sulama-süpürme, toz-partikül madde oluşumunun önlenmesi, yol kalitesinin artırılarak araçlardan kaynaklanabilecek emisyon miktarının azaltılması çalışmasının yapılması vb.) yapılmalıdır.

1.GİRİŞ

1.1 HAVA KİRLİLİĞİ VE HAVA KİRLİLİĞİNİN İNSAN SAĞLIĞI VE ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ZARARLI ETKİLERİ

1.1.1 Hava Kirliliği

Hava kirliliği; çevre kirliliğinin bir çeşidi olup sanayi devriminden bu yana hava kirliliğinin canlı sağlığı üzerinde son derece kritik etkileri vardır. Atmosfere salınan çeşitli gazların oranı ve parçacıklar maddelerin miktarları; meteorolojik faktörlerden olan gelen güneş radyasyonu oranı, rüzgâr hızı ve yönü, sıcaklık, karışma oranı, basınç, sis, sıcaklık terselmesi ve nem gibi meteorolojik parametreleri tarafından etkilenip değişime, dönüşüme uğramaktadır. Meteorolojik faktörler havadaki kirlleticilerin yoğunluğunu belirleyen önemli etmenlerin başında yer almaktadır. Hava kirliliği genel olarak; atmosfere salınan katı, sıvı ve gaz halindeki yabancı maddelerin yoğunluklarının canlı sağlığına ve yeryüzü ekolojik dengesine zarar verecek sürede ve miktarda bulunması şeklinde tanımlanmaktadır. Normal koşullar altında; kuru hava içerisinde %78.09 oranında azot (N₂), %20.95 oranında oksijen (O₂), %0.93 oranında argon (Ar) ve % 0.03 oranında karbondioksit (CO₂) ve çok az oranda ise diğer gazlar bulunmaktadır. Bu denge; doğal yolla ve insan kaynaklı kirleticilerin yoğunluğuna bağlı olarak değişip canlılara zarar vermeye başlamaktadır. Hem uluslararası kuruluşları hem de çeşitli kuruluşlar Hava Kalitesi Standartlarına göre havadaki kirliliğin zararlı mı zararsız olduğunu belirlerler. Hava kirliliğini 3 bileşenli bir sistem olarak tanımlarsak; bunlar kaynak, atmosfer ve kirleticiler olarak sınıflandırılır. Kaynaktan çıkıp atmosfere yayılan kirleticiler burada karışmaya ve kimyasal dönüşümlere uğradıktan sonra alıcılara ulaşmaktadırlar.

İğdır, etrafı yüksek dağlarla çevrili ova konumunda olması, rüzgâr hızının düşük olması, yağış oranının düşük olması, kentin üzerinde oluşan inversiyon tabakası nedeniyle, kış mevsiminde hava kirliliği önemli bir sorun haline gelmektedir. Ayrıca, şehrin muhtelif yerlerinde rüzgâr erozyonu meydana gelmektedir. İlimizin Çevre Düzeni Planı 20.04.2012 tarihinde onaylanarak yürürlüğe girmiştir. İlde büyük ölçüde plansız kentleşme söz konusudur. İğdır göç alan ve büyüyen şehir olduğu için çarpık yapılaşmalar boy göstermekte ve alt yapı sorunları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sosyal ve teknik alt yapı eksikliğinden kaynaklanan kirlilik görülmektedir.

Plansız kentleşme, fakir orman örtüsü ve ısınma amaçlı odun yakılması, yeşil alanların tahrip olmasına sebep olmaktadır. Şehrimizde yeşil alanların, park bahçe ve oyun alanlarının kent içindeki toplam oranı %10 civarındadır (143,1 km²). Kişi başına düşen yeşil alan miktarı ise yaklaşık 24.000 m²'dir. Araçların kullanıldığı trafik yollarının ve yaya yollarının, toplam alan içindeki oranı, %20 civarındadır.

Bakanlığımızca, yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi(2013/37) ile, İlimiz Yüksek Kirlilik Potansiyeli Olan İller kapsamında olup, İlde ısınma amacıyla odun, kömür, fuel-oil ve doğalgaz kullanılmaktadır.

1.1.2 Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı 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 çeşitlidir 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 yutulu ve akciğerlere kadar ulaşır.

Hava Kirleticileri Kaynakları ve Sağlık Üzerine Etkileri:

-Karbon Monoksitler(CO):

Renksiz, kokusuz ve yaklaşık olarak havanın mol sayısına eşit olan karbon monoksit gazı; karbonlu bileşiklerin yanması sonucu ortaya çıkmaktadır. 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.

-Kükürt Oksitler (SOX):

Yakıtlarda bulunan kükürt; kükürt emisyonlarını oluşturmaktadır. Çoğunlukla fosil yakıtların yanması sebebiyle oluşmaktadır. Hava kirletici emisyonların en yaygın olanı kükürtdioksit (SO₂) dir. Her yıl tonlarca SO₂ çeşitli kaynaklardan yayınlanarak, atmosfere karışmaktadır. Kükürt dioksit ve atmosferdeki ürünleri iritan etki gösterirler. Solunan yüksek konsantrasyondaki kükürt dioksitin %95'i üst solunum yollarından absorbe olur. Bunun sonucu olarak, bronşit, anfizem ve diğer akciğer hastalık semptomları meydana gelir.

-Azot Oksitler (NOX):

Motorlu araçlar ve üretim istasyonları azot oksitleri oluşturan ana kaynaklardır. Topraktaki organik çürümeler de azot oksitlerin doğal kaynaklarıdır. NOx' in atmosferdeki bulunuşu yaklaşık olarak yarı yarıya taşıt egzozu ve sabit yakma tesislerinden dolaydır. 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 kirleticilerin ve özellikle ozonun bulunması durumunda, bu kirleticiler 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 bölgelerdeki hücrelerde anormal değişiklikler, 940 µg/m³ konsantrasyona maruziyette ise akciğerlerin bakteriyel enfeksiyonlara karşı hassasiyetinin artması ve biyokimyasal değişimler gözlenmektedir.

-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.

-Partikül Maddeler(PM(PM₁, PM_{2.5}, PM₅, PM₁₀)):

Parçacık maddeler atmosferde katı ve sıvı halde asılı olan çok küçük parçacıklar, aerosoller olarak tanımlanmaktadır. Parçacık maddelerin çapları 0.1 µm ile 10 µm arasında değişmekte olup bu maddeler PM₁, PM_{2.5}, PM₅, PM₁₀ parçacık maddeleridir (İncecik, 1994). Parçacık maddeler insan saçının yaklaşık olarak 1/5'i ile 1/500'ü arasında bir boyuta sahiptir. Hem doğal kaynaklı hem de insan kaynaklı (antropojenik) maddelerdir. Doğal kaynaklı parçacık maddeler arasında deniz spreyleri, çöl tozları ve volkanlar başlıca kaynaklar olarak bilinmektedir. Bunlara ek olarak parçacık emisyonları bakımından en büyük doğal kaynaklar ise volkanlardır. İnsan kaynaklı olarak bilinenler ise endüstriyel veya evsel yakıtlar, araçlar, tarım, madencilik ve inşaat gibi kaynaklardır. İnsan kaynaklı parçacıklar genellikle doğal kaynaklı parçacık maddelere göre daha küçüktür ve insan sağlığı açısından daha fazla tehlike oluşturmaktadır. Partikül maddelerin fiziksel

yapısı ve kimyasal kompozisyonu sağlık açısından oldukça önemlidir. Kanser yapıcı organik kimyasallar (PAH, dioksin, furan gibi) içeren partikül maddeler sağlık açısından çok tehlikelidir. Birçok farklı bileşenden oluşmuş olan partikül maddeler akciğerdeki nemle 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 akutdan daha çok kroniktir.

-Asit Aeroselleri:

Asit aerosollerini ile partiküler maddelerin de akciğerlerden alveollere kadar taşınması nedeniyle bu kirleticilerin birarada bulunduklarında 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 mukozaya silialarının temizleme hızında artış, solunum yolları epitel dokusunda kalınlaşma gibi sağlık problemleri örnek olarak verilebilir.

-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.

-Kurşun :

Mavimsi veya gümüş grisi renğinde yumuşak bir metaldir. Kurşunun tetraetil veya tetrametil gibi organik bileşenlerinin yakıt katkı maddesi olarak kullanılmaları nedeniyle kirletici parametre olarak önem gösterirler. Tetraetil kurşun ve tetrametil kurşunun her ikisi de renksiz sıvı olup, kaynama noktaları sırası ile 110°C ve 200°C dir. Uçuculuklarının diğer petrol bileşenlerinden daha fazla olması nedeni ile ilave edildiği yakıtın da uçuculuğunu artırır. Kandaki kurşun konsantrasyonunun 0.2 µg/ml limitini aşması durumunda olumsuz sağlık etkileri gözlenir. Kan kurşun konsantrasyonu; 0.2 µg/ml limitini aşması ile kan sentezinin inhibasyonu, 0.3-0.8 µg/ml limitlerinde duyu ve motor sinir iletim hızında azalma, 1.2 µg/ml limitinin aşılmasından sonra ise yetişkinlerde geri dönüşü mümkün olmayan beyin hasarları meydana geldiği belirlenmiştir. Havadaki kurşun konsantrasyonu ile kandaki kurşun konsantrasyonu arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kurşunun havadaki 1 µg /m3 konsantrasyonunun kanda 0.01-0.02 µg/ml lik konsantrasyonu oluşturduğu tesbit edilmiştir.

-Kadmiyum :

Kadmiyum (Cd) gümüş beyazı renğinde bir metaldir. Havada hızla kadmiyum okside dönüşür. Kadmiyum sülfat, kadmiyum nitrat, kadmiyum klorür gibi inorganik tuzları suda çözünür. Havadaki kadmiyum fume konsantrasyonu 1 mg/m3 limitini aşması durumunda, solunumdaki akut etkileri gözlemek mümkündür. Kadmiyumun vücuttan atılımının az olması ve birikim yapması nedeni ile sağlık üzerine olumsuz etkileri zaman doğrultusunda gözlenir. Uzun süreli maruziyetten en fazla etkilenecek organ böbreklerdir. Böbrekte oluşan hasarın tekrar geriye dönüşü mümkün değildir. Akciğer ve prostat kanserlerinin oluşumunda kadmiyumun etkisi kesin olarak belirlenmiştir.

-Nikel :

Nikel gümüşümsü beyaz renkli sert bir metaldir. Nikel bileşiklerini pratik olarak suda çözünmez. Suda çözünür tuzları; klorür, sülfat ve nitrattır. Nikel biyolojik sistemlerde adenosin, trifosfat, aminoasit, peptit, protein ve deoksiribonükleik asitlerle kompleks oluştururlar. Havadaki nikel bileşiklerinin solunması sonucunda, solunum savunma sistemi ile ilgili olarak; solunum borusu irritasyonu, tahribatı, immunolojik değişim, alveoler makrofaj hücre sayısında artış, silia aktivitesi ve immünite baskısında azalma gibi anormal fonksiyonlar meydana gelir. Deri absorpsiyonu sonucunda allerjik deri hastalıkları ortaya çıkar. Havada bulunan nikel uzun süreli maruziyetin insan sağlığına etkileri hakkında güvenilir kanıtlar tesbit edilememiştir; nikel

işinde çalışanlarda astım gibi olumsuz sağlık etkilerinin yanı sıra, burun ve gırtlak kanserlerine neden olduğu kanıtlanmıştır.

KİRLLETİCİ	ANA KAYNAĞI
Kükürt dioksit (SO ₂)	❖ Fosil Yakıt Yanması ❖ Taşıt Emisyonları
Azot oksitler (NO _x)	❖ Taşıt Emisyonları (%49) ❖ Yüksek Sıcaklıkta Yakma Prosesleri ❖ Enerji Santralleri (%28) ❖ Ticari Aktiviteler (%5)
Parçacık Madde (PM ₁₀ , PM _{2.5} , PM ₅ , PM ₁₀)	❖ Sanayi ❖ Taşıt Emisyonları ❖ Fosil Yakıt Yanması ❖ Tarım ve İkincil Kimyasal Reaksiyonlar
Karbon monoksit(CO)	❖ Eksik Yanma Ürünü ❖ Taşıt Emisyonları
Ozon (O ₃)	❖ Trafikten Kaynaklanan Azot oksitler ❖ Uçucu Organik Bileşiklerin (VOC) Güneş Işığıyla Değişimi

1.2 Bu Planın Neden Yazıldığına Dair Genel Bilgi Ve Gerekliliği :

-Temiz Hava Eylem Planı:

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

Bu çerçevede, "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği" 06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile 02/11/1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır. 05/05/2009 tarihli ve 27219 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ile de Yönetmeliğin Ek-I A'sında değişiklik yapılmıştır.

Yönetmelikle mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin 01/01/2019 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, tüm Türkiye için hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması, bölge ve alt bölgelerin belirlenmesi ve listelenmesi, ölçüm istasyonlarının kurulması, bölgesel ağ merkezlerinin oluşturulması, laboratuvar alt yapısının oluşturulması, güvenli ve kaliteli ölçüm verilerinin sürekliliğini sağlayarak raporlanacak düzeyde temininin sağlanması, yönetmelikteki kirlletici emisyonlara ilişkin emisyon envanterlerinin elde edilmesine yönelik çalışmaların yapılarak hava kalitesinin değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin altyapının oluşturulması ve Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerlerine uyum sürecinin başlatılması gerekmektedir. Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanacaktır. Bu kapsamda gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Yönetmelikte 2019 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2019 yılından sonra AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanması ve illerde hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların hava kalitesi konusunda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla ortak çalışmalar yürütülerek karara bağlanması Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüklerince yapılmaktadır.

1.3.Temiz Hava Eylem Planı Komisyonu Üyeleri:

Ad-Soyad	Ünvanı	Kurumu
Murat OLAY	Çevre Müh.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Mehmet TAN	Ziraat Müh.	İl Özel İdaresi
Metehan NAZAROĞLU	Çevre Müh.	Iğdır Belediye Başkanlığı
Zekeriyya DOMAÇ	Meteoroloji Müdürü	İl Meteoroloji Müdürlüğü
Hakan ARAS	OSB Bölge Müdürü	OSB Bölge Müdürlüğü
Ali BAYSAL	Orman Mühendisi	Orman İşletme Müdürlüğü
Bayram GONCA	Memur	Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü
Fuat ÖZTÜRK	Şube Şefi	Karayolları 184. Şube Şefliği
Sevda SÖĞÜT	Çevre Sağlık Tek.	İl Sağlık Müdürlüğü
(Yedek) Mesut Ahmet ŞAHİN	Çevre Müh.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
(Yedek Üye) Hüseyin ULUCA	Kimyager	İl Özel İdaresi
(Yedek Üye) Cihat SALMAN	Çevre Mühendisi	Iğdır Belediye Başkanlığı
(Yedek Üye) Nuri TURAN	İstidlalci	İl Meteoroloji Müdürlüğü
(Yedek Üye) Engin SAMANCI	Harita Teknikeri	OSB Bölge Müdürlüğü
(Yedek Üye) Dilaver Hakkı DENİZ	Bilgisayar İşletmeni	Orman İşletme Müdürlüğü
(Yedek Üye) İbrahim YERLİKAYA	Tekniker	Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü
(Yedek Üye) Abdussamet ÇOBAN	Çevre İzin ve Kontrol Mühendisi	Karayolları 184. Şube Şefliği
(Yedek Üye) Müjgan BOZCAN	Çevre Sağlık Tek.	İl Sağlık Müdürlüğü

1.4.Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri:

İsim-Soyisim	Kurumu	E-Mail	Tel
Murat OLAY	Çevre ve Şehircilik İl Müd.	muratolay@csb.gov.tr	0476 227 67 04

2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1. Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi

İlimiz hava kalitesi olarak değerlendirildiğinde; 2010 yılında; PM10 'da Ülke genelinde 2. sıra, SO2 'de 76.sıra, 2011 yılında PM10 'da 8.sıra, SO2 'de 31.sıra, 2012 yılında PM10 'da 14. Sıra, SO2 'de 34.sırada yer almıştır. Ancak, 2012-2013 kış sezonu için, İl Müdürlüğümüzce uygulanan münavebeli yakım sistemi ve alınan önlemlerle "Temiz Hava Eylem Planı" projesi ile hava kalitesinde ciddi oranlarda iyileşme görülmüştür. Hava Kalitesi 2013 yılında kışın sert geçmesi, dolayısıyla da enversiyon olayının sıkça görülmesi ve kar yağışının olmaması, gibi meteorolojik sebeplerden ötürü, hava kirliliği 2013 yılında istenilen seviyeye düşürülememiştir. Ancak, 2014-2019 yılları arasında ise THEP çerçevesinde sürdürülen çalışmalar ve Doğalgazın İlimize gelmesi ile birlikte İlimizde hava kirliliği oranlarında ciddi anlamda iyileşmeler olduğu HKİ İstasyonu verilerinden ve gözlemlerimizden anlaşılmıştır.

2.1.1. Mevcut Durum

İlimiz, Dünya Sağlık Örgütü(WHO) tarafından, PM₁₀ kirliliği bakımından en kirli 20 şehrin arasında gösterilmektedir. İlde yaz aylarında dahi özellikle PM₁₀ miktarı oldukça yüksektir. Bu durumun sebebi durumu hakkında daha fazla bilgi alınması ve hava kirliliğinin önlenmesi için Bakanlığımız tarafından gönderilen Mobil Hava İzleme İstasyonu ile ölçümler yapılmakta ve 2019 yılında İTÜ işbirliği ile gerçekleştirilen "***İğdır Hava Kalitesini Arıyor***" projesi kapsamında ve Hava Kirliliği Hakkında Toz Ölçümleri yapılarak gerekli veriler toplanmaktadır.

İlimizde, şuan itibari ile 2 Adet Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu(1 adet Meteoroloji Müdürlüğü bahçesine kurulu, 1 adet Aralık İlçesi TİGEM bahçesine kurulu), 1 Adet Mobil Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu(İğdır Havalimanı-Engelsiz Yaşam Merkezi bahçesine kurulu) ve İTÜ işbirliği ile gerçekleştirilen "***İğdır Hava Kalitesini Arıyor***" projesi kapsamında ve Hava Kirliliği Hakkında yaklaşık olarak 10 Resmi Kurum bahçesinden Toz Ölçüm Cihazları yerleştirilmiş ve bu doğrultuda ölçümler alınmıştır.

Hava Kalitesi Ölçüm verileri Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonundan temin edilmektedir.

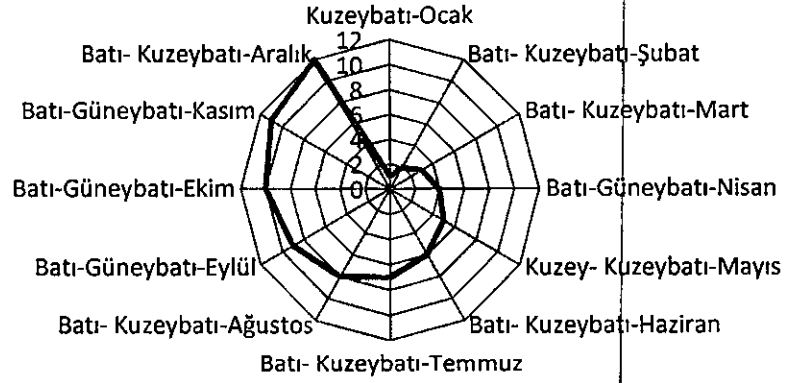
2.1.1.1 Ulusal izleme ağına bağlı olmayan hava kalitesi izleme istasyonu durumu

İlimizde, şuan itibari ile 2 Adet Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu ve 1 Adet Mobil Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu bulunmaktadır. Bunların dışında Ölçüm İstasyonu bulunmamaktadır.

2.1.1.2 Meteorolojik veri

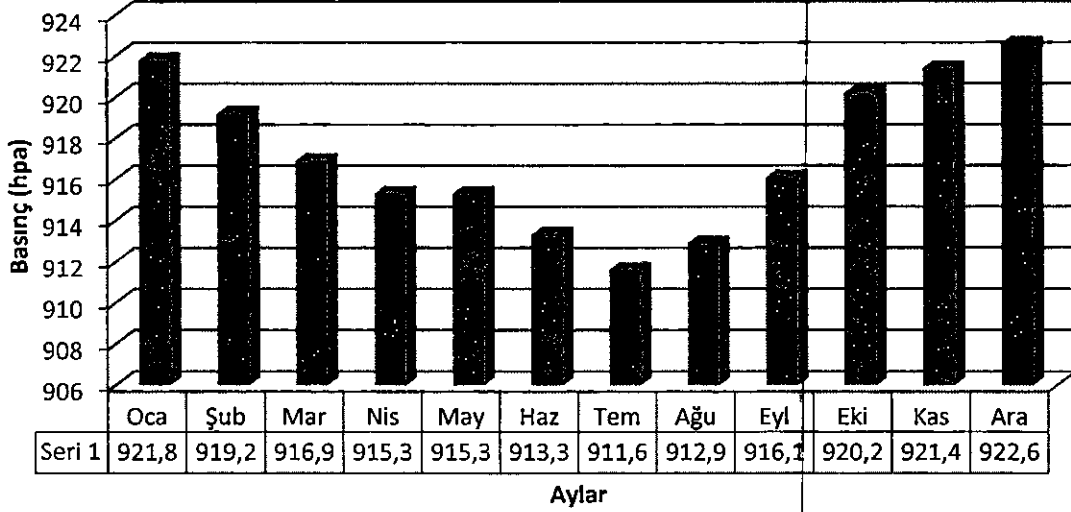
İl Meteoroloji Müdürlüğünden veriler elde edilmektedir.

1981-2019 Uzun yıllar- Ayalara Göre Hakim Rüzgar Yönü



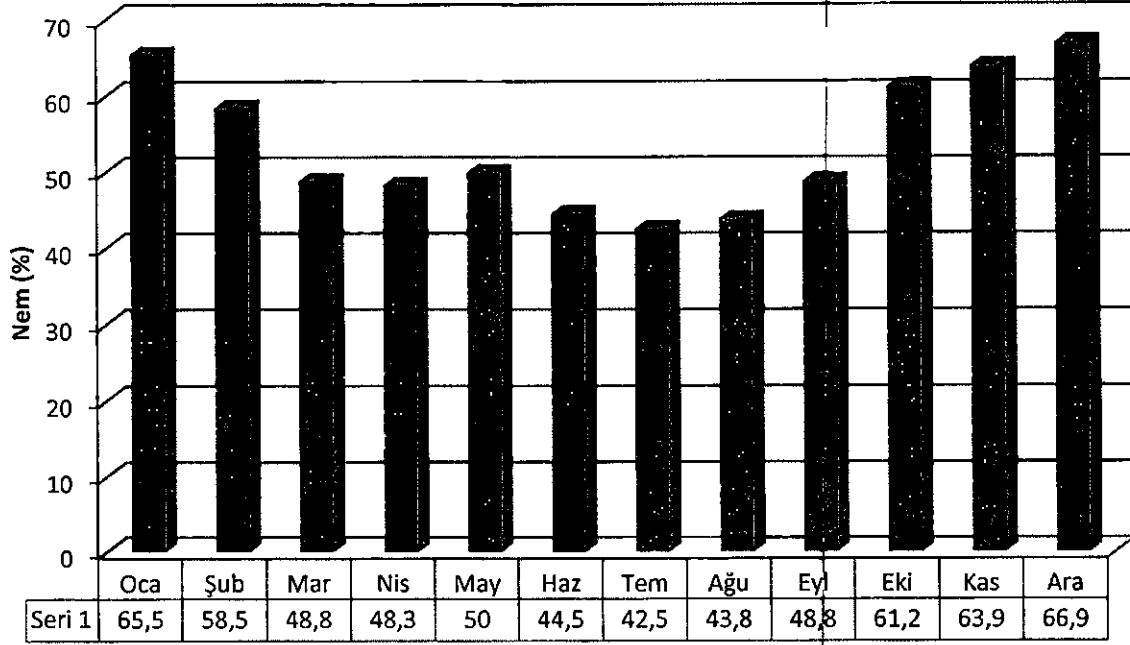
Şekil-1: Iğdır İli Uzun Yıllar Hakim Rüzgar Yönü (Meteoroloji Müdürlüğü)

Uzun yıllar Ort. Basınç 1981-2019



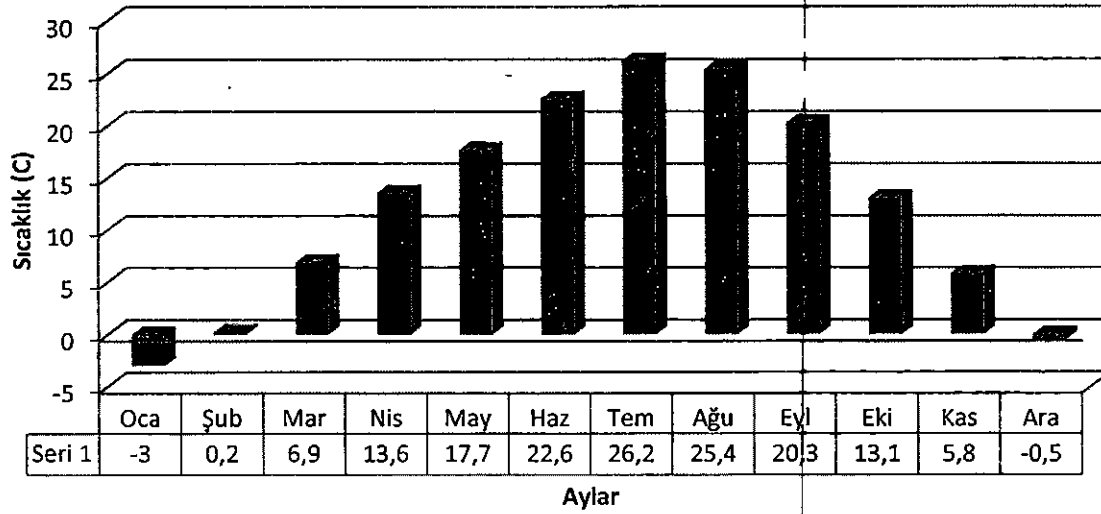
Şekil-2: Iğdır İli Uzun Yıllar Ortalama Basınç (Meteoroloji Müdürlüğü)

1981-2019 Uzun yıllar Ort. Nem



Şekil-3: Iğdır İli Uzun Yıllar Ortalama Nem (Meteoroloji Müdürlüğü)

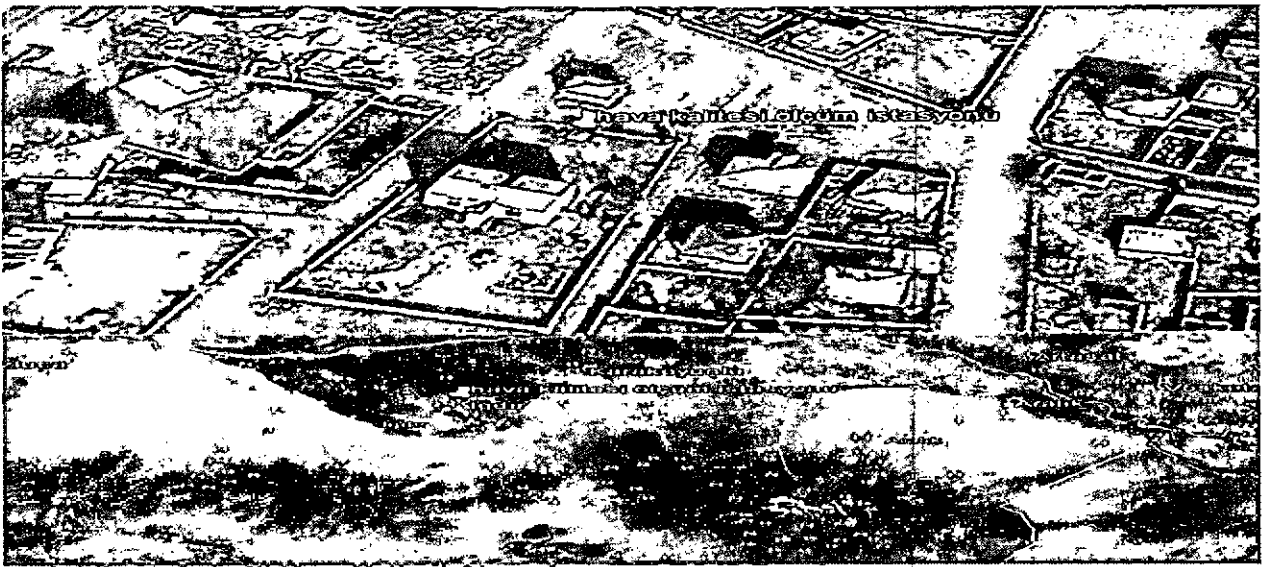
1981-2019 Uzun yıllar Ort. Sıcaklık



Şekil-4: Iğdır İli Meteorolojik Veri Grafiği- Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklıklar

o İzleme istasyonu/İstasyonlarının Yerlerinin Tanımlanması

1-Merkezdeki Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İl'de Meteoroloji Müdürlüğü Bahçesinde olup Trafiği düşük olan yolun hemen yanında bulunmaktadır.

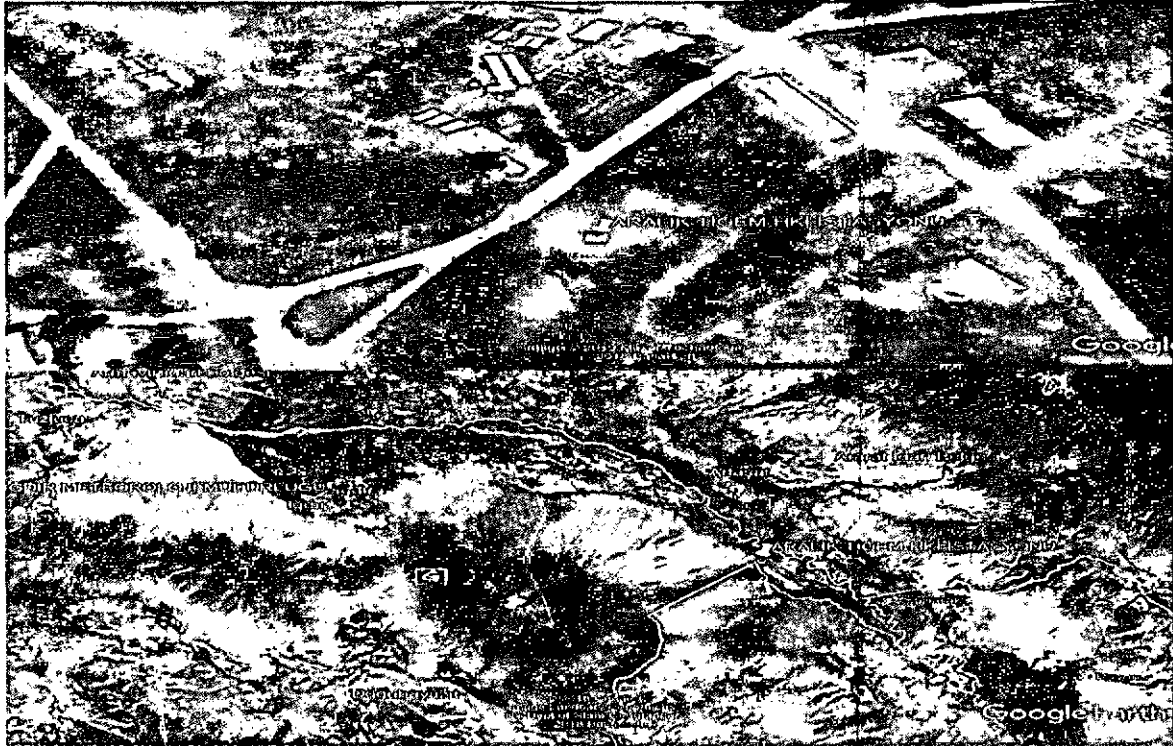


Şekil-5.1: Iğdır İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu

İSTASYON YERLERİ	KOORDİNLARI (Enlem, Boylam)	HAVA KİRLETİCİLERİ						
		SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM
Meteoroloji Müdürlüğü Bahçesi	39°55'35.06" K 44°3'13.72" D	X	X	X	X	X	X	X

Tablo-1.1: İl Merkezde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu, Ölçtüğü Parametreler Ve Koordinatları

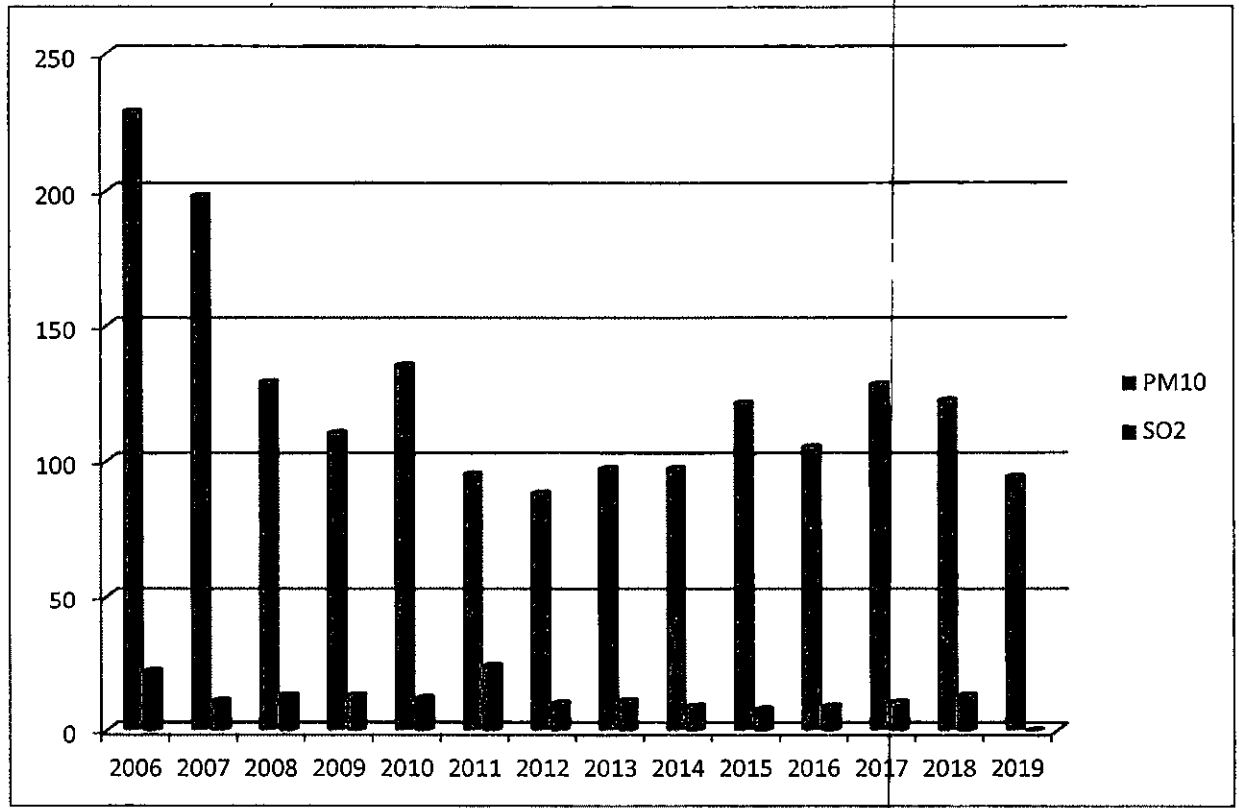
2-Aralık İlçesindeki Hava Kalitesi İzleme İstasyonu İlçede TİGEM Bahçesinde olup hemen sınır hattında (Nahçıvan-İran) bulunmaktadır.



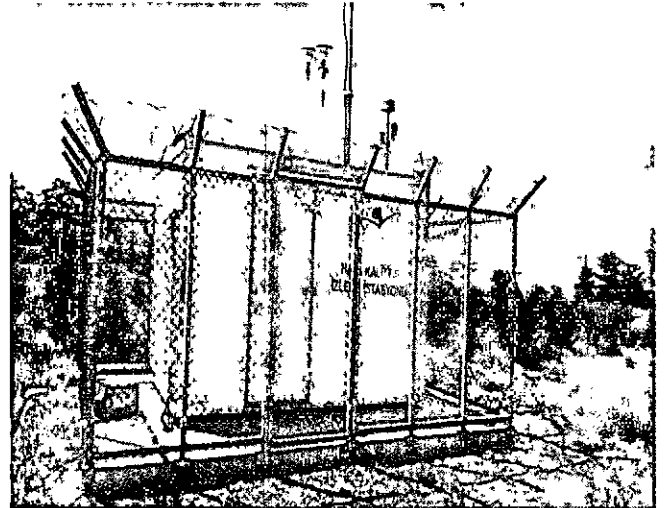
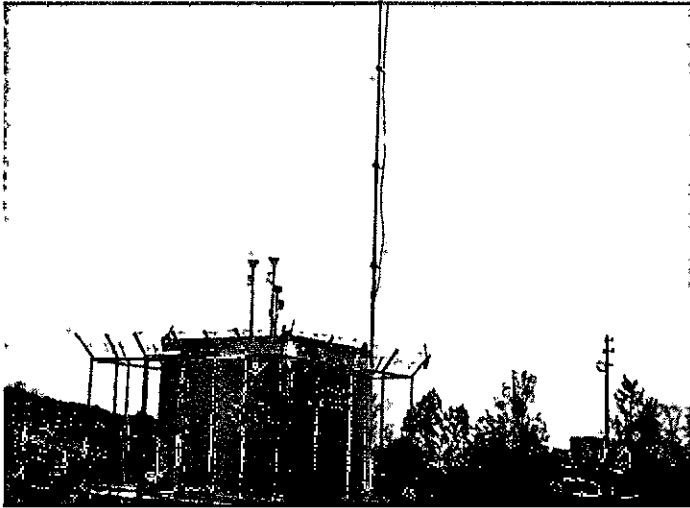
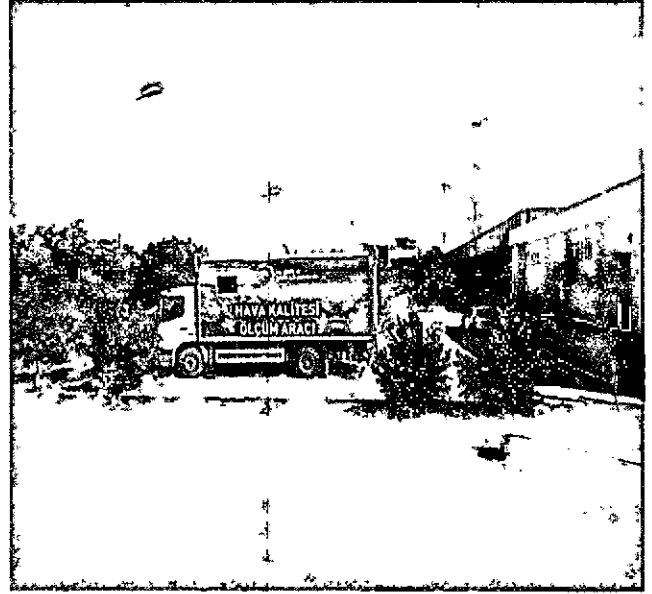
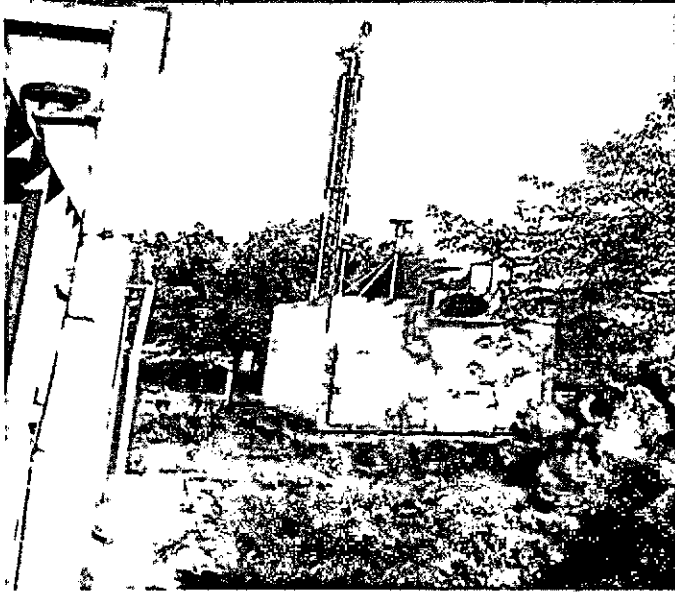
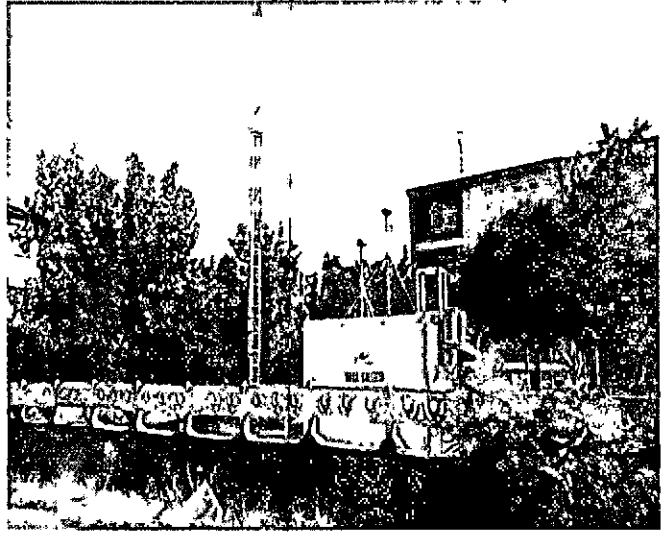
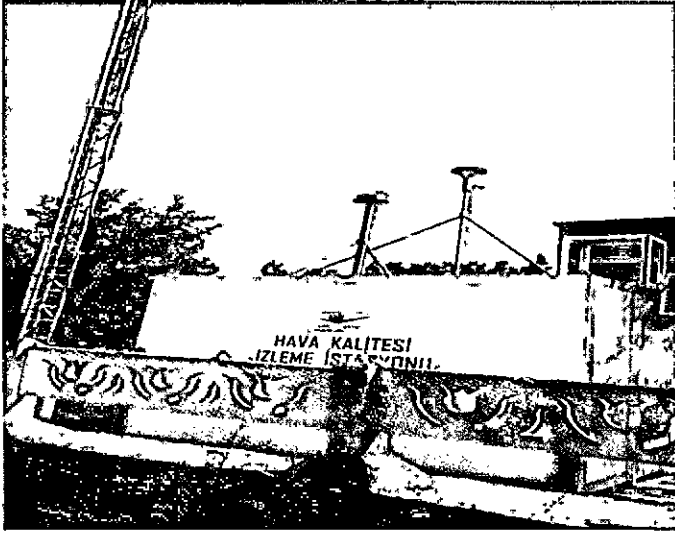
Şekil-5.2: Iğdır İli Aralık İlçesi Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu

İSTASYON YERLERİ		KOORDİNLARI (Enlem, Boylam)	HAVA KİRLETİCİLERİ						
			SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM
TİGEM Bahçesi	Müdürlüğü	39°47'10" K 44°37'12" D	X	X	X	X	X	X	X

Tablo-1.2: Iğdır İli Aralık İlçesinde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu, Ölçtüğü Parametreler Ve Koordinatları



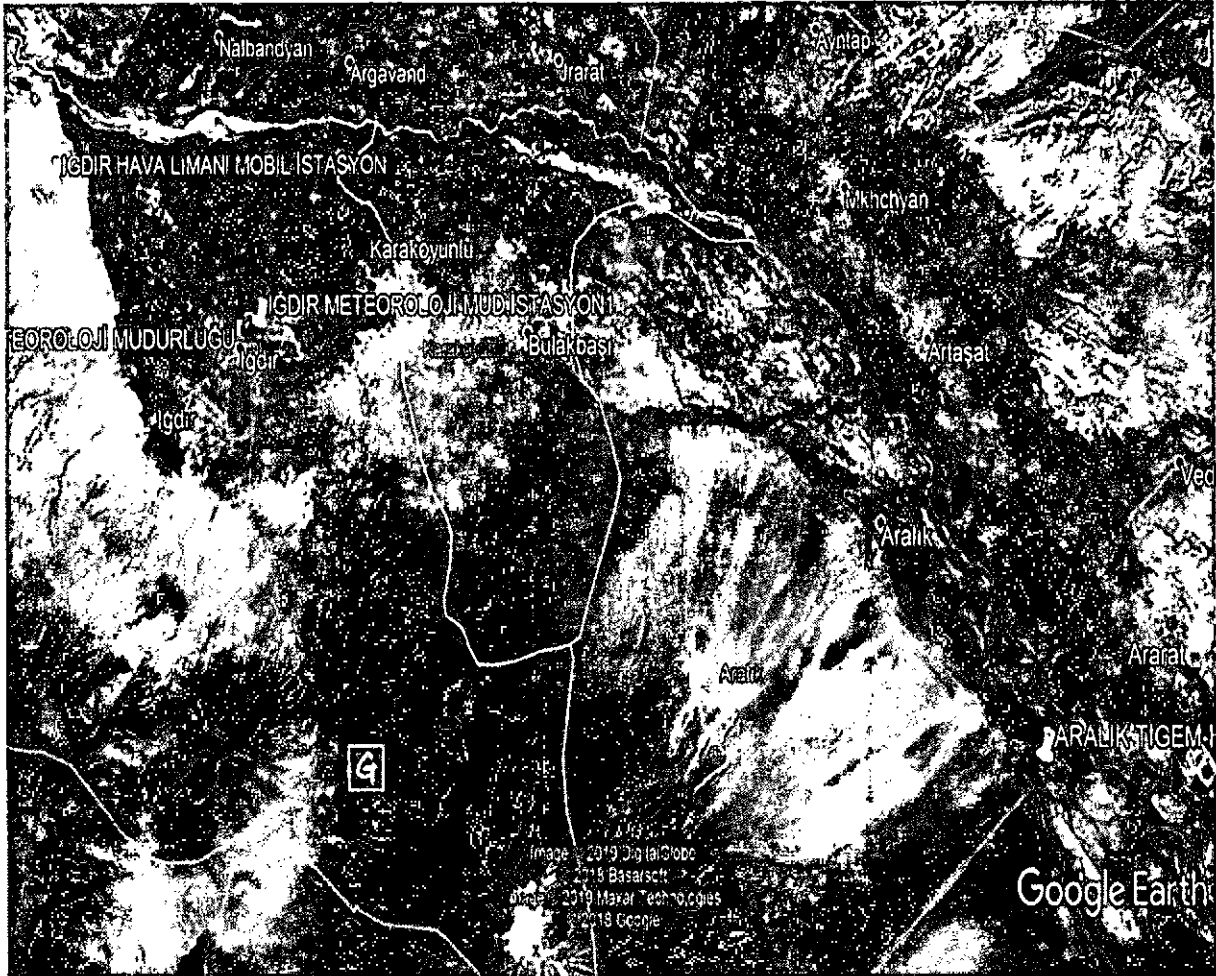
Tablo 2: 2006-2019 Yılları Arası Yıllık Değişim Grafikleri



Şekil-6: İstasyon Resimleri, Iğdır İli Hava Kalitesi İzleme İstasyonu
(1 Adet Iğdır Merkez İstasyon, 1 Adet Aralık Tigem İstasyon, 1 Adet Mobil İstasyon)

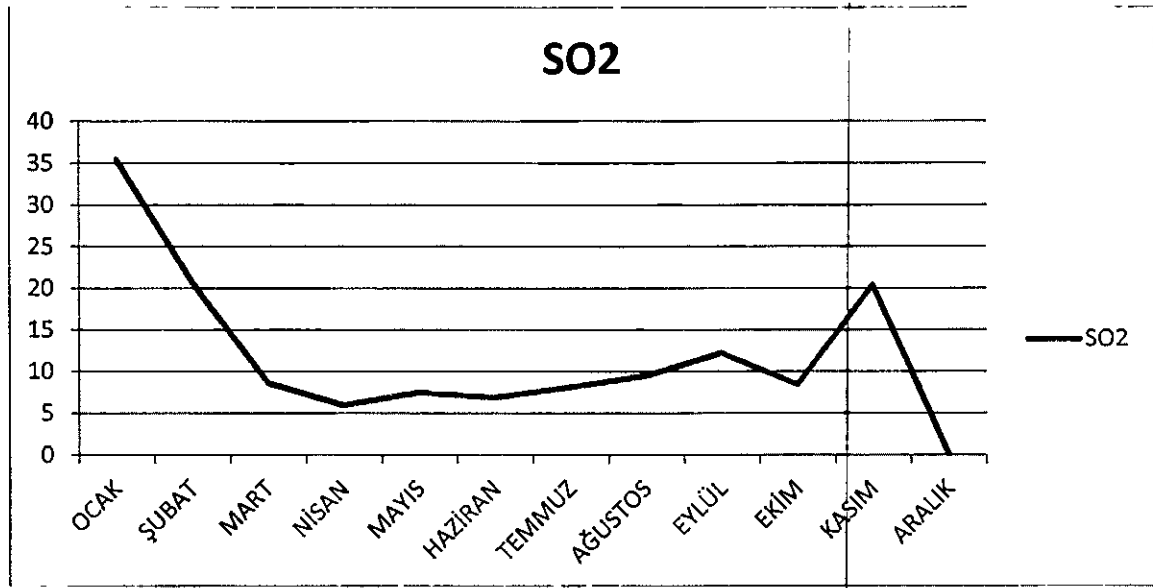
• İstasyonun Temsil Ettiği Varsayılan Alanın Tanımlanması;

1.İstasyon, İlimiz Merkezde bulunan Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu 14 Kasım Mahallesiinde İl Meteoroloji Müdürlüğü bahçesinde Emisyon yoğunluğu açısından İl Hava kalitesi açısından merkezi ve güvenilir bir noktada bulunmaktadır. 2.İstasyon ise İlimiz Aralık İlçesi TİGEM Iğdır İl Müdürlüğü bahçesinde sınır hattından toz taşınımı açısından ölçümü almak için bulunmaktadır. Mobil İstasyon ise 1'er aylık bir süreler ile hava kirliliği sebeplerinin araştırılması için belirli sürelerle 1 aylığına Iğdır Hava Limanı bahçesinde ve Iğdır'ın bazı yerlerinde bulundurulacaktır.

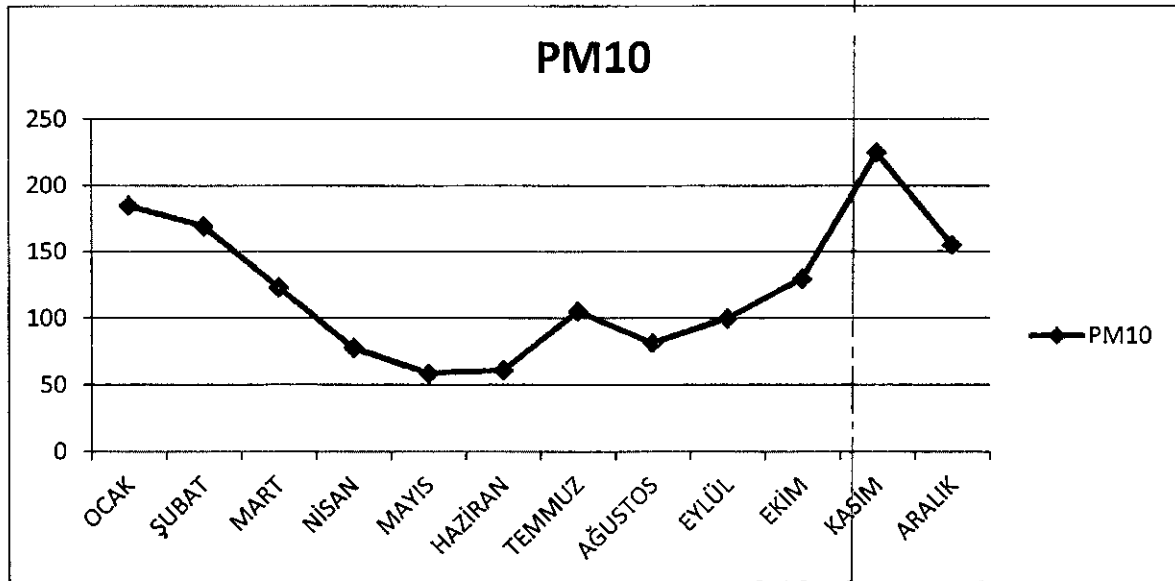


Şekil-7: Iğdır İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Etki Alanını Gösteren Harita

o İstasyonlarda ölçülen hava kalitesi verileri



Şekil 8- İlimizde Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu SO₂ Parametresi Aylık Değer Grafiği(2018)



Şekil-9. İlimizde Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu PM₁₀ Parametresi Aylık Değer Grafiği(2018)

Merkez	2018			
	SO ₂ µg/m ³		AGS*	PM10 µg/m ³
Ocak	35,5		-	184,69
Şubat	20,37		-	169,29
Mart	8,65		-	123,05
Nisan	5,95		-	77,56
Mayıs	7,5		-	58,64
Haziran	6,91		-	60,97
Temmuz	8,12		-	105,03
Ağustos	9,49		-	81,28
Eylül	12,25		-	100
Ekim	8,48		-	129,64
Kasım	20,46		-	224,94
Aralık	0		-	155
ORTALAMA	11,97		-	122,50

Şekil-10.İlimizde 2018 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri(Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2019)

HAVA ENVANTERİ AYLIK VE YILLIK ORTALAMALARI									YILLIK ORTALAMA		DEĞİŞİM ORANLARI BİR ÖNCEKİ YILA GÖRE (%)	
AYLIK VE YILLIK ORTALAMALAR	ÖLÇ. YAP. GÜN SAYISI	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	HAVA SICAKLIĞI (°C)	RÜZGAR YÖNÜ (DERECE)	RÜZGAR HIZI (M/S)	BAĞIL NEM(%)	HAVA BASINCI(MBAR)	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	PM10 (%)	SO2 (%)
2007 - OCAK	31								229	22	0	0
2007 - ŞUBAT	28											
2007 - MART	31											
2007 - NİSAN	30											
2007 - MAYIS	31											
2007 - HAZİRAN	30											
2007 - TEMMUZ	31											
2007 - AĞUSTOS	31											
2007 - EYLÜL	30											
2007 - EKİM	31	130	22	20,0	166	1,0	78,0	906				
2007 - KASIM	30	169	19	18,4	151	1,3	59,2	885				
2007 - ARALIK	31	345	26	10,0	180	1,0	70,5	885				
2007 YILI ORTALAMASI	31	130	22	18,4	166	1,1	68,0	906	198	11	% = 13,74	% = 50
2007 - OCAK	31	354	12	7,9	206	0,9	77,6	885				
2007 - ŞUBAT	28	204	12	16,9	167	1,0	80,3	890				
2007 - MART	31	359	34	19,3	138	1,3	78,4	975				
2007 - NİSAN	30	497	18	22,2	151	1,4	420,6	989				
2007 - MAYIS	31	55		20,0	156	1,2	61,6	1007				
2007 - HAZİRAN	30	62	0	20,9	150	1,3	48,4	1002				
2007 - TEMMUZ	31	91	0	21,9	166	1,3	47,4	1002				
2007 - AĞUSTOS	31	50	0	24,0	162	1,1	48,9	1003				
2007 - EYLÜL	30	100	1	23,6	156	1,0	44,9	1005				
2007 - EKİM	31	83	0	22,9	158	0,8	57,4	1012				
2007 - KASIM	30	97	3	22,3	182	1,1	59,0	1008				
2007 - ARALIK	31	211	16	18,2	146	2,0	59,6	1013				
2007 YILI ORTALAMASI	31	198	11	19,3	162	1,2	56,2	977	129	13	% = 34,85	% = 13
2007 - OCAK	31	229	8	10,1	197	1,8	68,7	1013				
2007 - ŞUBAT	29	122	16	15,1	109	2,2	59,4	1010				
2007 - MART	31	154	14	22,1	92	2,8	44,8	1021				
2007 - NİSAN	30	86	3	22,2	113	2,7	42,9	1023				
2007 - MAYIS	31	45	2	22,2	117	2,9	50,5	1018				
2007 - HAZİRAN	30	44	0	22,9	145	3,2	44,8	1011				
2007 - TEMMUZ	31	74		23,4	166	3,1	42,6	1021				
2007 - AĞUSTOS	31	103	1	23,4	167	2,7	42,7	1022				
2007 - EYLÜL	30	112	1	22,4	145	2,3	47,5	1019				
2007 - EKİM	31	86		21,8	120	1,8	57,3	1012				
2007 - KASIM	30	231	9	21,3	85	1,3	61,4	1028				

2009 YILI ORTALAMASI	31	417	22	13,1	208	1,8	68,3	1055	110	13	% = 141,73	0
	28	141	17	19,9	67	2,3	58,3	1025				
	31	76	12	21,3	80	3,0	48,4	1017				
	30	46	6	21,7	100	2,9	49,0	1014				
	31	46	2	22,3	131	2,9	46,0	1017				
	30	51	1	22,7	145	2,7	51,6	1021				
	31	56	0	23,0	166	2,9	46,7	1019				
	31	59	1	22,2	161	2,8	46,8	1013				
	30	55		22,3	144	2,3	55,0	1021				
	31	113	8	21,9	123	1,4	57,5	1025				
	30	108	18	20,0	89	1,8	61,3	1024				
	31	248	39	17,2	64	1,4	67,7	1041				
									135	12	% = 17,69	% = 17,69
2010 - OCAK	31	261	8	16,9	59	2,1	63,6	1030				
ŞUBAT	28	127	10	17,3	66	2,1	63,2	1033				
MART	31	127	11	17,8	86	3,3	49,6	1021				
NİSAN	30	66	7	17,9	99	2,5	59,7	1022				
MAYIS	31	52	6	18,6	126	2,3	58,7	1028				
HAZİRAN	30	66	6	18,7	162	2,5	45,8	1027				
TEMMUZ	31	60	6	19,4	176	2,6	42,9	1025				
AĞUSTOS	31	68	7	19,1	168	2,5	39,8	1027				
EYLÜL	30	72	7	18,4	157	2,0	47,2	1022				
EKİM	31	66	8	17,5	117	1,6	62,9	1024				
KASIM	30	274	34	19,0	90	1,1	57,8	1030				
ARALIK	31	352	36	19,4	75	1,3	60,3	1038				
2010 YILI ORTALAMASI	12	135	12	18,3	115	2,2	54,2	1027				
2011 - OCAK	31	225	29	19,0	61	1,5	64,5	1044	95	24	% = 29,66	% = 29,66
ŞUBAT	28	97	21	20,4	75	2,3	58,4	1025				
MART	31	72	37	21,8	104	2,6	45,3	998				
NİSAN	30	73	29	19,9	127	2,6	53,8	994				
MAYIS	31	33	6	19,1	147	2,3	56,6	994				
HAZİRAN	30	44	4	18,5	167	7,6	51,8	1008				
TEMMUZ	31	55	11	17,2	37	3,0	76,5	1026				
AĞUSTOS	31	37		41,1	39	2,8	94,1	944				
EYLÜL	30	42		40,7	30	2,7	96,8	934				
EKİM	31	85				2,0		937				
KASIM	30	130	25			2,1		944				
ARALIK	31	144	39			1,8	64,6	950				
2011 YILI ORTALAMASI	24	95	24	23,2	93	2,6	62,9	983				
2012 - OCAK	31	173	21	-7,8	433	2,2	51,4	943	88	17	% = 21,37	% = 21,37
ŞUBAT	29	162	18	-6,4	405	2,6	53,9	947				
MART	31	76	29	-7,5	448	3,9	34,0	932				
NİSAN	30	62	16	-7,4	523	2,9	34,1	948				
MAYIS	31	51	21	-7,9	542	2,8	44,1	950				

HAZİRAN	30	36	12	3,6	553	3,8	29,2	938				
TEMMUZ	31	31	8	23,1	558	3,1	22,0	944				
AĞUSTOS	31	71	14	25,6	564	3,2	-14,6	929				
EYLÜL	30	66	16	24,0	537	2,6	-43,0	942				
EKİM	31	67	14	20,3	515	2,1	-6,7	942				
KASIM	30	124	17	16,6	483	1,8	9,5	953				
ARALIK	31	116	24	9,4	450	2,4	9,3	947				
2012 YILI ORTALAMASI	10	88	17	8,3	506	2,7	17,0	943				
2013 OCAK	34	213	47	2,3	416	2,4	9,1	959	97	11		
ŞUBAT	10	77	17	5,8	473	3,0	11,2	949				
MART	12	76										
APRİL	4	51										
MAYIS	2	41										
HAZİRAN	3	41										
TEMMUZ	1	48										
AĞUSTOS	3	54										
EYLÜL	7	48										
EKİM	12	105										
KASIM	22	168										
ARALIK	22	177										
2013 YILI ORTALAMASI	14	95							105	8		
2014 OCAK	31	260	16	23	150	1,45	77	961				
ŞUBAT	28	160	34	28	171	1,72	78	934				
MART	31	92	19	34	193	2,64	79	935				
APRİL	30	55	8	35	201	2,38	80	947				
MAYIS	31	46	6	29	210	2,14	141	943				
HAZİRAN	30	48	3	18	217	2,44	102	931				
TEMMUZ	31	58	4	21	223	2,43	59	941				
AĞUSTOS	31	76	6	21	224	2	34	940				
EYLÜL	30	65	7	16	214	2,14	71	929				
EKİM	31	76	6	13	197	1,47	74	939				
KASIM	30	185	7	10	182	1,19	119	950				
ARALIK	31	183	25	12	176	1,27	62	951				
2014 YILI ORTALAMASI												
2015 OCAK	31	208	45	14	168	1,77	84	948	121	7		
ŞUBAT	28	155	17	15	177	1,77	27	937				
MART	31	103	7	16	188	2,08	36	938				

NİSAN	30	56	4	18	202	2,81	39	934
MAYIS	31	50	7	19	220	2,06	35	946
HAZİRAN	30	66	9	11	245	2,11	26	939
TEMMUZ	31	83	9	1,45	246	2,43	28	929
AĞUSTOS	31	97	3	16	224	2,11	23	939
EYLÜL	30	109	3	22	217	1,72	27	940
ECİM	31	81	3	19	205	1,46	20	936
KASIM	30	201	4	15	185	1,45	61	947
ARALIK	31	257	4	12	164	1,54	88	947
2016-ARALIK	31	257	4	12	164	1,54	88	947
2017-OCAK	31	245	13	6	163	1,84	77	955
ŞUBAT	29	176	28	-	179	1,75	24	949
MART	31	96	11	-	189	2,60	30	933
NİSAN	30	71	5	-	199	2,42	25	938
MAYIS	31	50	2	-	204	2,46	26	942
HAZİRAN	30	55	3	-	211	2,47	15	936
TEMMUZ	31	43	2	28	216	2,71	16	933
AĞUSTOS	31	56	3	28	219	2,23	15	938
EYLÜL	30	50	3	28	209	2,38	15	926
ECİM	31	82	4	29	198	1,19	15	939
KASIM	30	191	11	30	185	1,27	14	947
ARALIK	31	174	20	30	168	1,74	25	951
2017-ARALIK	31	174	20	30	168	1,74	25	951
2017-OCAK	31	143	14	30	158	1,69	27	956
ŞUBAT	28	179	14	29	163	1,56	15	969
MART	31	109	13	11	224	2,22	22	942
NİSAN	30	75	7	6	249	3	28	941
MAYIS	31	55	6	4	260	3,12	35	936
HAZİRAN	30	65	5	4	271	3,28	36	924

174

20

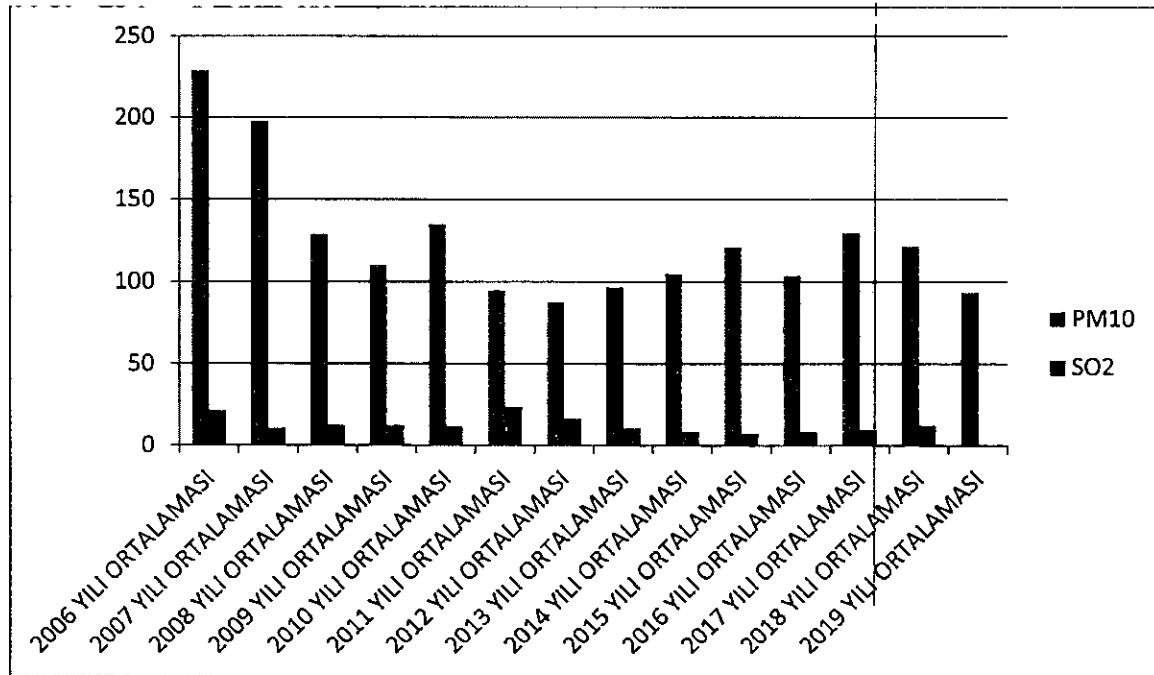
109

13

TEMMUZ	31	106	5	3	280	3,02	34	933	121	13	% 0
AĞUSTOS	31	132	6	4	281	2,51	35	941			
EYLÜL	30	159	4	5	272	2,28	32	939			
EKİM	31	155	6	5	249	2,02	31	936			
KASIM	30	179	17	6	239	1,43	29	948			
ARALIK	31	230	23	7	228	1,76	23	948			
2017 YILI ORTALAMASI	365	130	10	9	240	2,33	29	942			
2018-OCAK	31	184	35	5	229	1,79	23	941			
ŞUBAT	28	169	20	5	236	1,96	22	943			
MART	31	123	8	4	246	3,03	24	938			
NİSAN	30	77	5	5	251	2,74	24	939			
MAYIS	31	58	7	4	261	2,30	36	947			
HAZİRAN	30	60	6	3	269	2,52	38	940			
TEMMUZ	31	105	8	2	279	2,88	37	934	94	0	% 0
AĞUSTOS	31	81	9	3	290	2,82	38	935			
EYLÜL	30	100	12	5	418	2,43	34	934			
EKİM	31	129	8	6	417	1,84	36	939			
KASIM	30	224	20	6	418	1,29	31	930			
ARALIK	31	155	0	5	419	1,65	28	948			
2018 YILI ORTALAMASI	365	121	13	5	311	2,28	31	941			
OCAK	31	203	0	5	417	2,03	22	943			
ŞUBAT	28	118	0	5	419	2,36	22	939			
MART	31	76	0	4	419	2,84	25	934			
NİSAN	30	58	0	4	419	2,59	29	946			
MAYIS	31	60	0	4	419	2,62	35	951			
HAZİRAN	30	74	0	4	420	2,8	37	946			% 0
TEMMUZ	31	66	0	3	420	3,31	33	926			
AĞUSTOS	31										
EYLÜL											

Parametre	SO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³
Standart (2007-2008 kış dönemi ortalaması)	250	200
İğdir İli 2007-2008 kış dönemi ortalaması	15	154
Standart (2008-2009 kış dönemi ortalaması)	225	178
İğdir İli 2008-2009 kış dönemi ortalaması	19	225
Standart (2009-2010 kış dönemi ortalaması)	200	156
İğdir İli 2009-2010- kış dönemi ortalaması	39	157
Standart (2010-2011 kış dönemi ortalaması)	175	134
İğdir İli 2010-2011- kış dönemi ortalaması	28	179
Standart (2011-2012 kış dönemi ortalaması)	150	112
İğdir İli 2011-2012 kış dönemi ortalaması	28	130
Standart (2012-2013 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2012-2013 kış dönemi ortalaması	15	112
Standart (2013-2014 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2013-2014 kış dönemi ortalaması	19	155
Standart (2014-2015 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2014-2015 kış dönemi ortalaması	15	153
Standart (2015-2016 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2015-2016 kış dönemi ortalaması	10	170
Standart (2016-2017 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2016-2017 kış dönemi ortalaması	13	146
Standart (2017-2018 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2017-2018 kış dönemi ortalaması	18	171
Standart (2018-2019 kış dönemi ortalaması)	125	90
İğdir İli 2018-2019 kış dönemi ortalaması	14	151

Tablo 4:İğdir İli 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 Kış Sezonu (1 Ekim-31 Mart) Ortalaması.



Şekil-12.İlimizde 2006-2019 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Yıllık Ortalama Değerleri(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2019)

İlimizde 2006 yılında hava kirliliği parametreleri ölçümüne başlanılmış olup; Hava kirliliği üzerine yapılan denetimler, kaloriferci eğitimi, Kalorifer ve Soba Yakma Talimatnamesi ile bilgilendirme yapılarak 2006-2019 yılları arasında kayda değer ölçüde iyileşme sağlanmış olmakla birlikte 2010 yılında Meteorolojik faktörlerden ötürü(Rüzgar Hızı, Yağış, Sıcaklık vs.) Kirlilik Parametreleri yüksek çıkmıştır. Fakat 2011 ve 2012 yıllarında düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, 2013 yılında meteorolojik faktörlerden dolayı yükselme eğilimi gözlemlenmiştir. 2014-2019 THEP çerçevesinde yapılan çalışmalar ve 2017 yılından itibaren Doğalgaz kullanımına geçilmesi ile birlikte ciddi anlamda hava kirliliği değerlerinde düşme olduğu görülmüştür.

2.1.2. Gelecek Durum Tahmini

Müdürlüğümüzce hava kirliliğini önlemek için gerekli tüm önlemler alınmasına rağmen değiştirilmesi mümkün olmayan (topoğrafya, mevsim şartları, meteorolojik şartlar vb.) şartlar hava kalitesini etkilemektedir. Ancak, Doğal Gazın ilimize gelmesi ve yaklaşık olarak 16.000 abonenin kullanımına başlaması ile hava kalitesinin iyileşmesinde önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Ayrıca, Doğalgazın daha geniş alanlara(İlçeler, köyler vs.) ulaşması ve ağaçlandırma çalışmaları ile daha da iyileşme olacağı düşünülmektedir.

2.2 Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
31	73	31	46	102	22	21	16	9	8	7

Şekil-13.İlimizde 2009-2019 Yılı Hava Kalitesi PM₁₀ Parametreleri Aşım Gün Sayısı (Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2019)

İğdır ilinde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun ölçüm değerleri incelendiğinde,

- *Kükürt dioksit parametresinde* günlük, yıllık ve kış sezonu ile ilgili sınır değerlerin sağlandığı,
- *Partikül Madde Ölçüm Sonuçlarının*, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 yıllarında sınır değerleri aştığı,
- *Partikül Madde Günlük Değerlerin ise*, 2009 yılında 31, 2010 yılında 73, 2011 yılında 31, 2012 yılında 46, 2013 yılında 102, 2014 yılında 22, 2015 yılında 21, 2016 yılında 16, 2017 yılında 9, 2018 yılında 8, 2019 yılında ise 7 defa aştığı,
- *Partikül Madde Kış Sezonu Değerleri ise*, Kış sezonunu tekabül eden 1 Ekim-31 Mart döneminin, 2009-2010 döneminde 46, 2010-2011 döneminde 75, 2011-2012 döneminde 57, 2012-2013 döneminde 67, 2013-2014 döneminde 126, 2014-2015 döneminde 42, 2015-2016 döneminde 52, 2016-2017 döneminde 42, 2017-2018 döneminde 51, 2018-2019 döneminde 41 defa aştığı tespit edilmiştir.

2.3.Kirliliğin Kaynağı ve Değerlendirilmesi

İlimizde, Endüstrinin gelişmemiş olması, araç trafiğinin fazlalaşmış olması ve buna mukabil hava kirliliği üzerinde, meteorolojik faktörler (mikro klima, rüzgâr hızı düşük, yağış oranı az vb.) ve coğrafi konum etkilidir. İlimizin coğrafi konum olarak ve topografik açıdan etrafı dağlarla çevrili, çanak görünümlü olması dolayısı ile özellikle kışın hava sirkülasyonunun az olmasına ve rüzgar hızının düşük olmasına yol açmaktadır. Kar yağışının az, sıcaklığın çok düşük olduğu günlerde ısınma amacıyla kullanılan yakıtlardan(Kömür, Odun, Fuel-oil, Doğalgaz vb.) ve Rüzgâr erozyonundan kaynaklı hava kirliliği oluşumu artmaktadır. Ayrıca yaz aylarında, PM₁₀ yüksek çıkması ile ilgili olarak, Bakanlığımızla koordineli bir şekilde çalışılmakta olup, bu maksatla İlimizde 1'er aylık bir süreler halinde İğdır Havalimanı, Engelsiz Yaşam Merkezi ve diğer kurumların bahçesinde Mobil Ölçüm İstasyonu ile İTÜ ile işbirliği çerçevesinde "İğdır Hava Kirliliği Kaynaklarını Arıyor" projesi başlatılarak İlimizde yaz ve kış dönemlerinde yaklaşık

olarak 10 adet ölçüm cihazının Resmi Kurumlara yerleştirilerek hava kirliliği nedenleri araştırılmaktadır. Ayrıca, İlimizde, İnversiyon fazla olduğu için hava kirliliği oranı yüksektir.

2.4. Emisyon Envanteri

İlimizde, kayıtlı bulunan Katı Yakıt Satıcısı Kayıt Belgesi bulunan kömür satıcılarının beyanları ile Sosyal Yardımlaşma Vakfı tarafından dağıtımı yapılan kömürlere ilişkin verilerden elde edilmiştir.

İTHAL KÖMÜR EMİSYON FAKTÖRLERİ

2012 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =26.888.265kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =26.888.265 kg/ yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=74.977,926 kg NOx/yıl

2013 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =21.860.430 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =21.860.430 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=60.957,809 kg NOx/yıl

2014 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =28.844,000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =28.844,000 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=80.431,494 kg NOx/yıl

2015 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =20.556,7 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =20.556,7 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam = 57.322,36 kg NOx/yıl

2016 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =22.500 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =22.500 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam = 62.741,25 kg NOx/yıl

2017 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =22.969,52 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =22.969,52 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam = 64.050,50 kg NOx/yıl

2018 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =7.830,91 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =7.830,91 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam = 21.836,5 kg NOx/yıl

SYDV KÖMÜRÜ EMİSYON FAKTÖRLERİ

2010 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =7.257.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =7.257.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam =13.283,212 kg NOx/yıl

2011 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =7.750.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =7.750.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam =14.185,600 kg NOx/yıl

2012 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =6.500.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =6.500.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam =11.897,600 kg NOx/yıl

2013 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =9.400.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =9.400.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam = 17.205,76 kg NOx/yıl

2014 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =9.028.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =9.028.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam = 16.524,851 kg NOx/yıl

2015 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =8.610.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =8.610.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam = 15.759,744 kg NOx/yıl

2016 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =7.597.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =7.597.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam = 13.905,548 kg NOx/yıl

2017 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =6.016.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =6.016.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam = 11.011,686 kg NOx/yıl

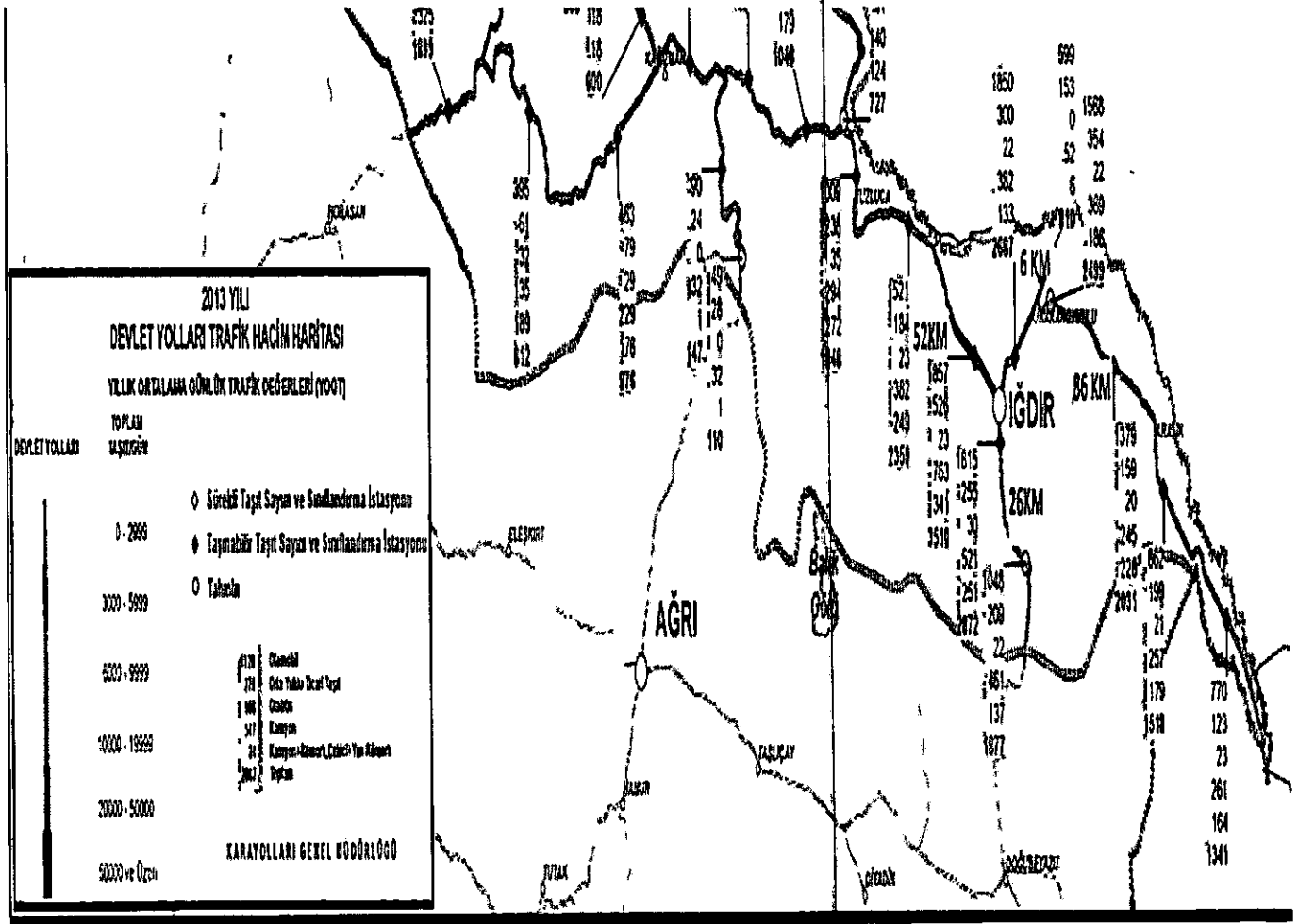
2018 Yılı Yerli Kömürle Isınan Konutlar

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =6.000.000 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =6.000.000 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam = 10.982,400 kg NOx/yıl

2.4.1 Karayolu Ulaşımı

Motorlu taşıt kaynaklı trafik yoğunluğu, İlimizin 3 Ülkeye sınırı olmasından ve lojistik firmalarının faaliyetlerinden ötürü daha çok çevre yolunda yoğunlaşmıştır. Ayrıca, çevre yolunda yapılan iyileştirme ile çevre yolu duble yol olarak kullanılmakta ve buna istinaden İl Trafik Komisyonu kararları ile şehir içi tek yön uygulaması ve hız sınırı merkezde 50 ile 70 km arasında olup, böylelikle araçlardan kaynaklı daha az emisyon çıkışı sağlanmıştır.



Şekil-14.1 İlimizde Karayolu Araç Yoğunluğu Gösteren Trafik Hacim Haritası(Karayolları,2013)

2.4.2 Sanayi Tesisleri

Iğdır İlinde, kurulu bulunan sanayi tesislerinin şehirden uzak, çekimi yüksek bir alanda bulunması, hava kirliliğini azalmasında ve kirlilik yükünün düşük olmasında en büyük etmenlerdir. Tuzluca İlçesi sınırları içerisinde bulunan Tuğla Fabrikası ve Asfalt Plent Tesis, Kum-Çakıl Ocakları, Merkez İlçe sınırları içerisinde bulunan Hazır Beton Santralleri, Bims Briket Tesisleri, Kum-Çakıl Ocakları, Karakoyunlu İlçesi sınırlarında bulunan Tüp Dolum Tesis ve Asfalt Plent Tesisleri en önemli sanayi tesisleridir. Iğdır'ın Sanayi Tesisleri Şekil-15 da verilmiştir. İlimizdeki Sanayi Tesisleri Iğdır Şehir Merkezine yaklaşık olarak 22 km mesafede bulunan OSB Müdürlüğü içerisinde genelde toplanmıştır.



Şekil-15 İlimizde Sanayi Tesislerini Gösteren Harita(Bilim Sanayi Ve Ticaret İl Müdürlüğü,2013-2019)

2.5. Emisyon Envanterine İlişkin Değerlendirme:

Iğdır İli Emisyon envanterleri olarak, endüstriyel (sanayi) kaynaklı, trafik kaynaklı, ısınma kaynaklı ve yollar ile çıplak arazilerden kaynaklı tozlardan kaynaklı olarak nitelendirilebilir. *Sanayi kaynaklı emisyonlara bakıldığı zaman*, Iğdır İlinde yüksek yakma tesisine sahip sanayi tesisi bulunmamakla beraber, asfalt plenti ile hazır beton tesisleri (sayıca 3-5 civarında), maden ocakları ve taş kırma-eleme tesisleri bulunmaktadır. Ayrıca, Iğdır Hava Kalitesi İzleme (HKİ) istasyonunun 110 km kuzey-batı yönünde Kars Çimento Fabrikası, Iğdır'a sınır konumunda olan Ermenistan tarafında; Iğdır HKİ istasyonunun 56,5 km güney-doğu yönünde büyük Çimento Fabrika tesisi ile birlikte Nükleer Santral bulunmakta, aynı zamanda Ağrı-Doğubeyazıt da Çimento Fabrikası bulunmaktadır.



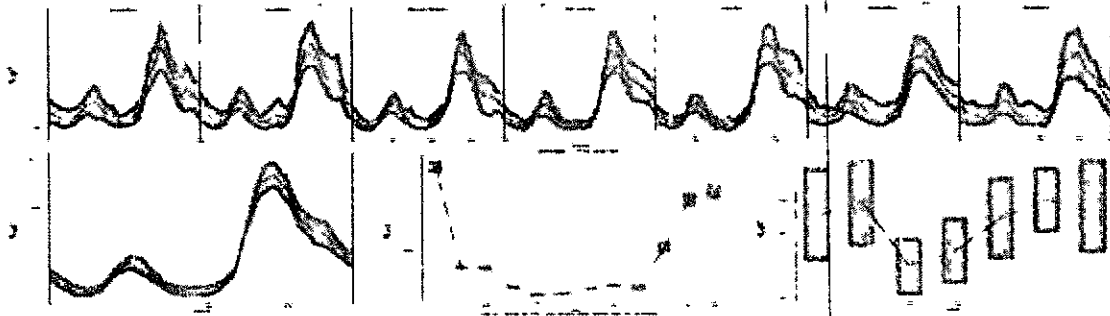
İlde Trafik Kaynaklı emisyonlara bakıldığında, Araç egzozlarından CO, NOX (NO +NO₂), PM₁₀ ve PM_{2.5} kirleticileri oluşmakta olup atmosfere yayılmaktadır. Araç sayısının fazla oluşu hava kirliliğini arttıran önemli bir etkidir. Iğdır İli yeni İl olmasına rağmen, İlde bulunan araç sayısı oldukça fazladır. Bu araçlardan çıkan egzoz dumanı çevreyi kirletmektedir. Iğdır ilinde araç sayısının her yıl bir önceki yıla oranla artış gösterdiğini aşağıdaki tablodan görmekteyiz. Bu demek oluyor ki havaya yayılan egzoz dumanından kaynaklı emisyon oranı her geçen gün artmakta ve hava kalitesini düşürmektedir.

YILLAR	TÜRKİYE				IĞDIR			
	Motorlu Kara Taşıtları Sayısı	Otomobil Sayısı	Bln Kişi Başına Otomobil Sayısı	Yıllık Toplam	Motorlu Kara Taşıtları	Otomobil Sayısı	Bln Kişi Başına Otomobil	Yıllık Toplam
2014	18.828.721	9.857.915	127	28686763	24.603	5.989	31	30623
2015	19.994.472	10.589.337	134	30583943	25.549	6.166	32	31747
2016	21.090.424	11.317.998	142	32408564	26.599	6.377	33	33009
2017	22.218.945	12.035.978	149	34255072	27.662	6.500	33	34195
2018	22.865.921	12.398.190	151	35264262	28.034	6.448	33	34516
Toplam	104998483	56199418	703	161198604	132447	31481	162	164090

Tablo: 2014-2018 Yılları Arasında Türkiye ve Iğdır'daki Araç Sayıları ("Veriler TÜİK'ten alınmıştır",2019)

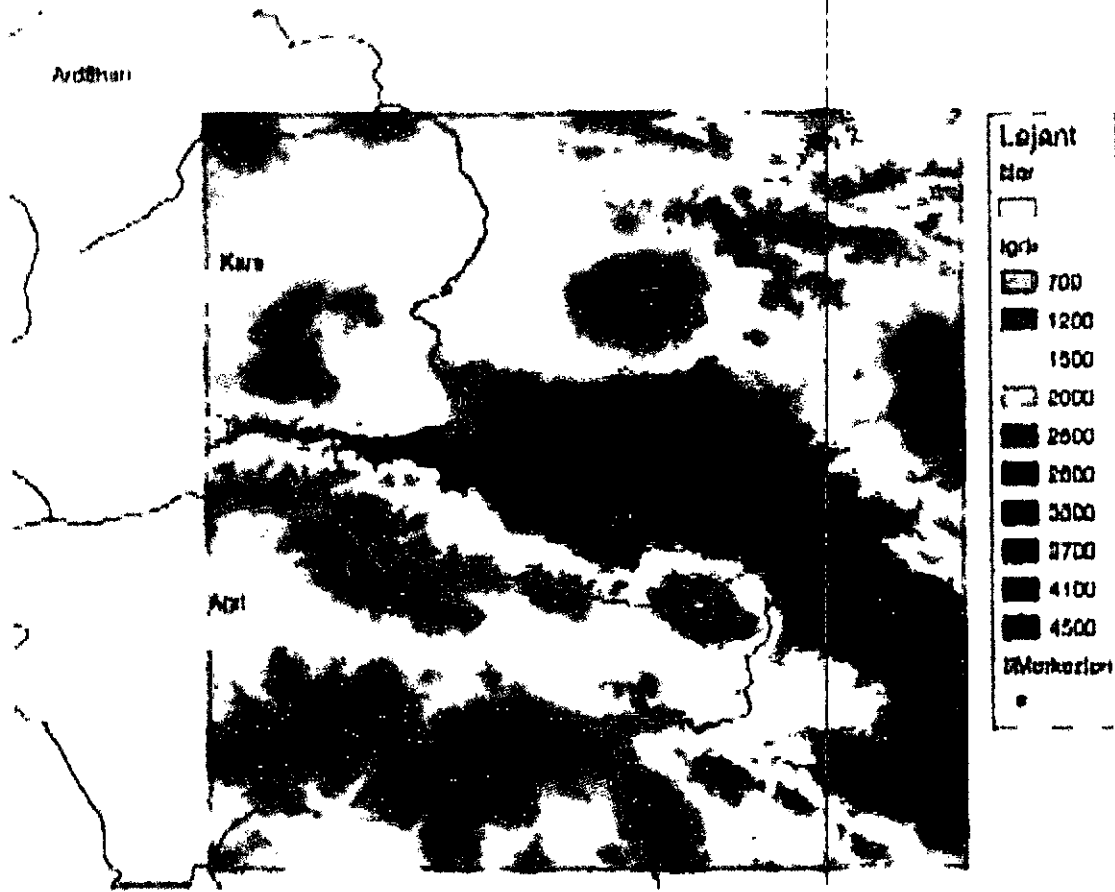
Isınma kaynaklı emisyonlara bakıldığında, SO₂, PM₁₀-PM_{2.5} parçacık maddeleri ve CO₂ başlıca ısınmadan kaynaklı meydana gelen kirleticilerdir. İldeki Hava Kirliliği bakımından incelendiğinde 2018 yılı verilerine göre 197.456 nüfusa sahip İlde ısınma amaçlı olarak kullanılan yakıt türleri Doğalgaz, Kömür, Odun, Fuel-oil vb yakıt türleridir. 2017 yılından itibaren Doğalgaz kullanılmaya başlanmış ve takriben 16.000 aboneye ulaşmıştır. SYDV Kömürleri %50 kullanım oranı azalmış 6.000 ton civarındadır. İthal Kömür oranları da %50-60 oranında azalmıştır. İlde kurulu bulunan istasyon sonuçları 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğine göre SO₂ nin sınır değerlerinin sağlandığı fakat PM₁₀-un değerlerinin aştığı, ancak kirlilik oranlarının eskiye nazaran ciddi oranlarda düştüğü görülmektedir.

Toz kaynaklı emisyonlara bakıldığında, Toz emisyonu parçacıklar maddeler ile alakalıdır. Parçacık madde farklı boyutlara sahip olduğu için canlı sağlığı üzerinde çeşitli hastalıklara neden olmaktadır. İlde, toz emisyonları genelde, İlin coğrafi konumu, meteorolojik faktörler(kuraklık, mikro klima özelliği, rüzgar hızının düşük oluşu, inversiyon vb.), topoğrafya gibi faktörlerin etkisi altında kalmakta buna istinaden, asfaltlanmamış yollardan, çıplak arazilerden, çöl rüzgarları ile taşınımlardan vb. kaynaklanmaktadır.



Şekil-16. İlimizde Bulunan Hava İstasyonu PM₁₀ Günlük Verileri (Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2013)

Toz ölçüm sonuçları gün içerisinde zaman dilimleri açısından incelendiğinde Şekil-17 de görüldüğü üzere sabah ve akşam saatlerinde piklerin oluştuğu gözlenmektedir. Ancak; ısınma kaynaklı kirliliği temsil eden bu özelliğin akşam saatlerindeki pik değeri sabah saatlerindeki pik değerinden çok daha yüksek olmasının bölgenin meteorolojik ve topoğrafik yapısı ile ilişkili olduğu ve inversiyon olayının yaşandığını da göstermektedir. Bu kapsamda, Iğdır İline ait karışım yüksekliği değerleri incelendiğinde Şekil-18 de görüldüğü üzere karışım yüksekliğinin 700-800 m'lerde olduğu gözlenmektedir.



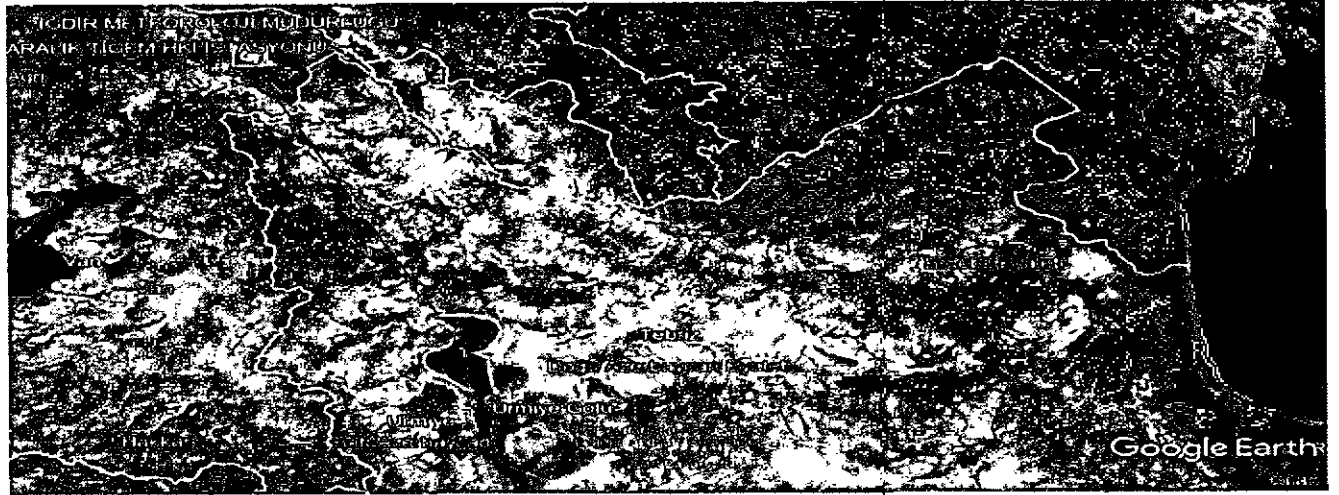
Şekil-17 Karşıyaka Yükseklikleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ,2013)

Meteorolojik veriler açısından İlin hakim rüzgar hızı değerleri incelendiğinde Şekil-18 da görüldüğü üzere; bölgenin güney batısı, kuzey ve batısının kapalı ve güney doğusunun sadece açık olduğu dolayısıyla kirliliğin dağılmadığı gözlenmektedir.

Ayrıca, İranda bulunan Urmiye Gölü tabanındaki kurumadan dolayı oluşacak toz taşınımı'nın Iğdır'ın hava kalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Taşınım'ın düzey ve konsantrasyon değeri bazında net bir şekilde ortaya konması için İklim ve meteorolojik dağılım ile birlikte kirlilik dağılım haritasının çıkarılması gerekmektedir. Aynı zamanda bu taşınım dolayısı ile, Iğdır İli Aralık İlçesi TİGEM bahçesinde HKİ İstasyonu kurulmuş olup, anlık olarak buradan da Hava Kirlenici verileri izlenebilmektedir.

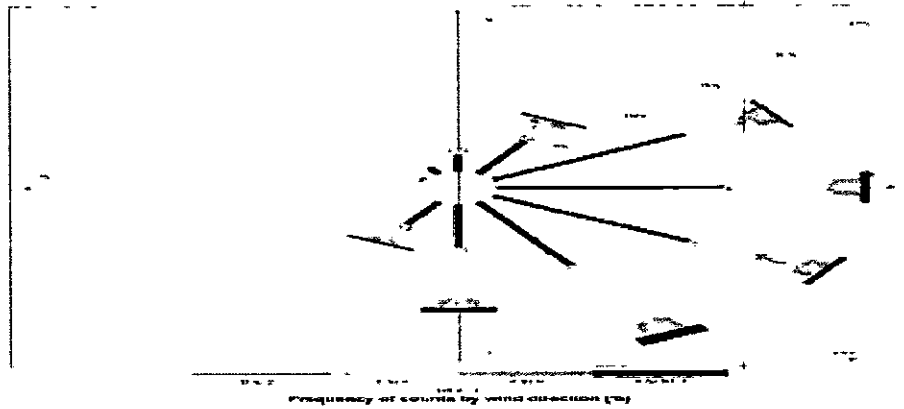


URMİYE GÖLÜ-İRAN



İRANDA BULUNAN URMİYE GÖLÜ

Şekil: Türkiye (İğdır)-İran(Urmie Gölü) Arası Yaklaşık olarak 211 km mesafe.(Google Earth



Şekil-18 Hâkim Rüzgâr Yönü(Meteoroloji Müdürlüğü,2013)

3.ALINACAK ÖNLEMLER:

3.1.Sorumlu Merciler

İsim-Soyisim	Kurumu	İletişim Bilgileri
Murat OLAY	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	0476 227 6704
Mehmet TAN	İl Özel İdaresi	0476 227 74 17
Metehan NAZAROĞLU	Iğdır Belediyesi	0476 227 65 53-54
Zekeriyya DOMAÇ	İl Meteoroloji Müdürlüğü	0476 227 59 40
Hakan ARAS	OSB Bölge Müdürlüğü	0476 227 8308- 05062517686
Ali BAYSAL	Orman İşletme Müdürlüğü	0476 227 37 89
Bayram GONCA	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	0476 227 03 57- 05435351059
Fuat ÖZTÜRK	Karayolları 184. Şube Şefliği	0476 227 7028-
Sevda SÖĞÜT	İl Sağlık Müdürlüğü	0476 227 6200
(Yedek Üye) Mesut Ahmet ŞAHİN	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	04762276704
(Yedek Üye) Hüseyin ULUCA	İl Özel İdaresi	0476 227 74 17
(Yedek Üye) Cihat SALMAN	Iğdır Belediye Başkanlığı	0476 227 65 53-54
(Yedek Üye) Nuri TURAN	Meteoroloji Müdürlüğü	0476 227 59 40
(Yedek Üye) Engin SAMANCI	OSB Bölge Müdürlüğü	04762278308
(Yedek Üye) Dilaver Hakkı DENİZ	Orman İşletme Müdürlüğü	0476 227 37 89
(Yedek Üye) İbrahim YERLİKAYA	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	0476 227 03 57- 05336601697
(Yedek Üye) Abdussamet ÇOBAN	Karayolları 184. Şube Şefliği	0474 453 6000
(Yedek Üye) Müjgan BOZCAN	İl Sağlık Müdürlüğü	0476 227 6200

3.2.Durum Analizi

- Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Genel Tedbirler:

- ❖ Aşırı enerji kullanımından kaçınılmalı,
- ❖ Ağaçlandırma yapılmalı. Yeşil alanlar arttırılmalı,
- ❖ Evleri ısıtmak için yüksek kalorili, kükürt ve nem oranı düşük kömürler kullanılmalı,
- ❖ Sanayi tesislerinin ve binaların bacalarına filtre takılmalı,
- ❖ Binalarda Isı Yalıtım Sistemi kullanılmasının sağlanması.
- ❖ Doğalgaz kullanımı yaygınla tırılmalı, Doğalgaz kurulum maliyeti düşürülerek ve Devlet teşviki ile herkesin Doğalgaz kullanımına geçilmesinin sağlanması.
- ❖  ehir içi yolların toz oluşumuna neden olmayacak uygun malzemeler ile kaplanmasının sağlanması,
- ❖ Her ki  sezonunda kömürle ısınan bacalar temizlenmeli.
- ❖ Pencere, kapı ve çatıların izolasyonuna önem verilmeli, ısı ve ekonomik kayıp önlenmeli,
- ❖ Kullanılan sobaların TSE belgeli olmasına dikkat edilmeli.
- ❖ Soba boruları temizlenmeli,
- ❖ Kalorifer kazanlarının periyodik olarak bakımı yapılmalı. Katı yakıtlı kalorifer kazanları haftada en az iki, fuel-oil kazanları ise haftada en az bir defa temizlenmelidir.
- ❖ Kalorifercilerin ateşi eğitim kurslarına katılımı sağlanmalı.
- ❖ Yeni yerleşim yerlerinde merkezi ısıtma sistemleri kullanılmalı.
- ❖ Kirliliğin yoğun olduğu, sabah ve akşam saatlerinde soba - kaloriferler daha az yakılmalı.
- ❖ Toplu taşıma araçları yaygınla tırılmalı.
- ❖ Arabalar çalışır durumda bırakılmamalı.
- ❖ Arabaların egzoz emisyon kontrolü düzenli aralıklarla yaptırılmalı.
- ❖ Elektrikli araçların kullanımı arttırılmalı.
- ❖ Bisiklet ve Yürüyüş Yollarının oluşturulması ve yaygınlaştırılması,
- ❖ Hafif Raylı Sistemlerin kullanılmaya ba lanması,
- ❖ Planlı  ehirle me ile Rüzgar koridorlarının önünün kesilmemesi/açılması,
- ❖ Etkili Belediyecilik  alı maları(Toz-Partikül Madde oluşumunun önlenmesi, vb.)
- ❖ Atıkların uygun olmayan tesislerde ve açıkta yakılarak bertaraf edilmesi önlenmeli,
- ❖ Sanayi tesisi yer seçiminin yerleşim alanları dışında ve hakim rüzgarlar dikkate alınarak yapılması,
- ❖ İmar planlarında sanayi tesisleri çevresinde yapa maların önlenmesi sağlanmalıdır.
- ❖ Alternatif enerji kullanan motorlu taşıtlar geliştirilmeli ve özendirilmelidir. (Elektrikli, LPG, Bor, vb.)
- ❖ Alternatif Enerji Kaynakları kullanımının yaygınlaştırılması(Güneş Enerjisi, Rüzgar Enerjisi vb.)

3.3- Hava Kirliliğini önlemek   in Kurumlar Tarafından Alınacak Tedbirler ve Görevler:

İlimizde, daha önceden hava kirliliğini önlemeye yönelik Müdürlüğümüz ve ilgili kurum kuruluşlar tarafından oluşturulan komisyon tarafından ki  döneminde kontrollü bir şekilde Binalarda ve Kömür Satış Noktalarında, kalorifer kazanları ve kalorifercilere yönelik denetimler ile yakıt denetimleri yapılmıştır. Yapılan denetimler ile hava kirliliğinde önemli ölçüde iyileşme gözlemlenmiştir. Kurumların üzerlerine d  en görevler aşağıda sıralanmıştır.

3.4 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri Veya Önlemlerin Detayları:

İlimizde, daha önceden hava kirliliğini önlemeye yönelik Müdürlüğümüz ve ilgili kurum kuruluşlar tarafından oluşturulan komisyon tarafından kış döneminde kontrollü bir şekilde Bina denetimleri, kalorifer kazanları ve kalorifercilere yönelik denetimler ile yakıt denetimleri yapılmıştır. Yapılan denetimler ile hava kirliliğinde önemli ölçüde iyileşme gözlemlenmiştir. Ancak, İlimizin etrafı yüksek dağlarla çevrili, rüzgâr hızı, yağış ve nem miktarı düşüktür. Bu itibarla, hava kirliliği sorunu 2017 yılında Doğalgazın İlimizde kullanılmaya başlanması ile ciddi manada %40-50 oranında düşme olduğu görülmüştür. Ancak, Coğrafi Konum, Meteorolojik faktörler, Topoğrafik özellikler dolayısı ile hava kirliliği yine de yaşanmaktadır. Bu bağlamda, İlimizde Doğalgazın en uçra köşelere kadar İlçelere, Köylere vs. yaygınlaştırılması, bütün çıplak arazilerin ağaçlandırılması, şehir içi Belediyecilik çalışmalarının daha etkin yapılması(Asfaltlama, Kaldırım, Yol Sulaması, Yol Süpürme, Kazı Çalışmalarının Kontrollü Yapılması, Hafriyat Taşımacılığının Kontrollü Yapılması, Binalaşmada Rüzgâr Koridorlarının Önünün Kesilmemesi, Park-Bahçe Sayısının Arttırılması), Bisiklet Ve Yürüyüş Yolları İle Temiz Hava-Temiz Ortam Alanları Oluşturulması, Toplu Ulaşım Teşvik Ve Toplu Ulaşım Üzerlerine Hava Filtresi Yerleştirilerek Hava Kirliliğini Önleyici Tedbir Projelerinin Alınması, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Projeler Üreterek Kullanımının Yaygınlaştırılması) ile çözüme ulaşabilecektir.

3.5 Kurumların Üzerlerine Düşen Görevler:

3.5.1-Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü:

- ❖ Kurumlar Arası Sekreteryası Görevi Yapmak.
- ❖ Gelen Verileri Toplayıp Uygun Çözümler Üretmek.
- ❖ Kirlilik Nedenleri Saptanarak, Verileri Işığında Uygun Çözümler Üretmek.
- ❖ Hava Kirliliği Doğrultusunda Kurum Bazlı Ve Koordinasyon İçerisinde Gerekli Denetimleri Yapmak.

3.5.2-Meteoroloji Müdürlüğü:

- ❖ Hava Hareketleri, Yağış Miktarı, Hava Sıcaklığı, Rüzgar Hızı, Rüzgar Yönü, Basınç, Nem Gibi Meteorolojik Veriler Hk. Bilgi Vererek Hava Kirliliği Hakkında Üretebileceğimiz Çözüm Projelerinde Veri Sağlanması.

3.5.3-Organize Sanayi Bölgesi(OSB) :

- ❖ Emisyon Kaynağı Olan Olabilecek Sanayi Tesisleri Hakkında Bilgi Verilmesi, Organize Sanayi Bölgeleri Yeri Seçilirken Emisyon Kaynağı Gözetilerek Yer Seçim Çalışmalarının Yapılması. Emisyon kaynaklarının azaltılması yönünde önlem alınması.(Emisyon kaynağı olan tesislere filtre takma zorunluluğu getirilmesi vb.)
- ❖ Yapılacak olan Hava Kirliliği-Yakıt denetiminde gerekli desteğin sağlanarak kaloriferlerin uygunluk denetimlerinin ile yakıt denetimlerin yapılması.

3.5.4-Bilim Sanayi Ve Teknoloji İl Müdürlüğü:

- ❖ Şu An Mevcut Olan Sanayi Tesisleri Ve Yerleri Hakkında Bilgi Verilmesi.
- ❖ OSB'den Önce Kurulmuş Olan Emisyon Kaynağı Olan Olabilecek Sanayi Tesislerinin OSB'ye Taşınması Ve Bu Yönde Teşvik Edilmesi.
- ❖ Yapılacak olan Hava Kirliliği-Yakıt denetiminde gerekli desteğin sağlanarak kaloriferlerin⁴⁰ uygunluk denetiminin yapılması.

3.5.5- İl Özel İdaresi:

- ❖ Mücavir Alan Dışındaki, Araçlardan Kaynaklanan Yol Yoğunluğu Hakkında Bilgi Verilmesi,
- ❖ Yol Kalitesinin Arttırılarak Araçlardan Kaynaklanabilecek Emisyon Miktarının Azaltılması Çalışmasının Yapılması.
- ❖ Mücavir Alan Dışındaki Emisyon Kaynaklı Tesisler İçin Bilgi Verilmesi Ve Bu Sanayi Tesislerinin Alt Yapısının İyileştirilerek Ve Denetimlerinin Yapılarak Oluşabilecek Emisyon Kaynağı Miktarının Azaltılması.
- ❖ Yapılacak olan Hava Kirliliği-Yakıt denetiminde gerekli desteğin sağlanarak kaloriferlerin uygunluk denetimlerinin ile yakıt denetimlerin yapılması.
- ❖ Mücavir alan dışında, alt yapı çalışmalarının tamamlanması, stabilize ve toprak yollarda asfaltlama ya da bitümlü malzeme ile kaplanması, kazı çalışmalarının kontrollü yapılması, hafriyat taşımacılığının kontrollü yapılması,
- ❖ Bisiklet Ve Yürüyüş Yolları İle Temiz Hava-Temiz Ortam Alanları Oluşturulması,

3.5.6-Belediye Başkanlığı:

- ❖ Mücavir Alan İçindeki, Araçlardan Kaynaklanan Yol Yoğunluğu Hakkında Bilgi Verilmesi,
- ❖ Yol Kalitesinin Arttırılarak Araçlardan Kaynaklanabilecek Emisyon Miktarının Azaltılması Çalışmasının Yapılması.
- ❖ Mücavir Alan İçindeki Emisyon Kaynaklı Tesisler İçin Bilgi Verilmesi Ve Bu Sanayi Tesislerinin Alt Yapısının İyileştirilerek Ve Denetimlerinin Yapılarak Oluşabilecek Emisyon Kaynağı Miktarının Azaltılması.
- ❖ Mücavir Alan İçindeki Mevcut Yeşil Alanların Korunması Ve Miktarının Arttırılarak Hava Kalitesinin İyileştirilmesinin Sağlanması.
- ❖ Yapılacak olan Hava Kirliliği-Yakıt denetiminde gerekli desteğin sağlanarak kaloriferlerin uygunluk denetimlerinin ile yakıt denetimlerin yapılması.
- ❖ Alt yapı çalışmalarının tamamlanması, stabilize ve toprak yollarda asfaltlama ya da bitümlü malzeme ile kaplanması, kaldırım yapılması, yol sulaması, yol süpürme, kazı çalışmalarının kontrollü yapılması, hafriyat taşımacılığının kontrollü yapılması,
- ❖ Binalaşmada Rüzgâr Koridorlarının Önünün Kesilmemesi, Park-Bahçe Sayısının Arttırılması,
- ❖ Bisiklet Ve Yürüyüş Yolları İle Temiz Hava-Temiz Ortam Alanları Oluşturulması,
- ❖ İlimizde Doğalgazın yaygınlaşması için etkili çalışmalar yapılması ve gerekli teşviklerin verilmesi.

3.5.7-Karayolları 184.Şube Şefliği:

- ❖ Karayolları Üzerindeki Araç Yoğunluğu Hakkında Bilgi Verilmesi.
- ❖ Yolların Kalitesinin İyileştirilerek Araç Kaynaklı Oluşabilecek Emisyon Kaynağının Azaltılması.
- ❖ Karayollarına Ait Olan Asfalt Plent Tesislerini Yenilenerek Daha Az Emisyon Oluşturan Teknolojilerin Kullanılması.
- ❖ Karayolları üzerindeki yol kenarları ile orta refüjlerin yeşillendirilmesi ve ağaçlandırılması.

3.5.8-Orman İşletme Müdürlüğü:

- ❖ Mevcut Yeşil Alanların Korunması Ve Miktarının daha da Arttırılarak Hava Kalitesinin İyileştirilmesinin Sağlanması.

- ❖ Yapılacak olan Hava Kirliliği-Yakıt denetiminde gerekli desteğin sağlanarak kaloriferlerin uygunluk denetimlerinin ile yakıt denetimlerin yapılması.

3.5.9-İl Sağlık Müdürlüğü:

- ❖ Hava Kirliliğinden Kaynaklanan Hasta Ve Hastalıklar Hakkında Bilgi Verilmesi.
- ❖ Halkın Hava Kirliliğinden Etkilenmemesi İçin Gerekli Çalışmaların Yapılması.
- ❖ Yapılacak olan Hava Kirliliği-Yakıt denetiminde gerekli desteğin sağlanarak kaloriferlerin uygunluk denetimlerinin ile yakıt denetimlerin yapılması.

4-SORUNLAR VE OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ:

İlimizde, 2014-2019 tarihinde THEP alınmış olup, bu doğrultuda çalışmalar, denetimler ve bilgilendirmeler ve oluşturulan bilinçlendirme çalışmaları ile 2017 yılında İlde Doğalgaz çalışması başlamış ve 2017 yılı itibari ile Doğalgaz kullanılmaya başlanmıştır. Şu an itibari ile İlimizde yaklaşık olarak 16.000 Doğalgaz Abonesine ulaşmış bulunmaktadır. Iğdır İlinin hava kirliliği üzerinde %40-50 civarında bir iyileşme olduğu görülmüştür. Ancak, İlin genelinde İlçeler ve Köylere kadar Doğalgazın yaygınlaştırılması ve ithal kömür ile SYDV kömürlerinin terk edilmesi ve İlin hava kalitesinin daha da iyi bir hala gelebilmesi için, Yapılaşmada Rüzgar Koridorlarının önünün kesilmemesi, daha az yakıt tüketimi, Elektrikli Motorlu Taşıt kullanımı, toplu ulaşım, Bisiklet yollarının oluşturulması ve yaygınlaştırılması, Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, emisyon oranlarını azaltıcı tedbirler alınması, Isı yalıtım sistemlerinin kontrollü geçişinin sağlanması, etkili Belediyecilik çalışmaları(Toz-Partikül Madde oluşumunun önlenmesi, Yol Kalitesinin Artırılarak Araçlardan Kaynaklanabilecek Emisyon Miktarının Azaltılması Çalışmasının Yapılması vb.), Yeşil Alan-Ağaçlandırma ve Park-Bahçe sayısının artırılması, Çevreci Projelerin yapılması ve hayata geçirilmesi ile çözüm bulunacağı öngörülmektedir.

5-SONUÇ:

Iğdır ve Aralık Hava Kalitesi İstasyonu verileri incelendiğinde ölçülen parametrelerden PM10 değerlerinin hem yaz mevsiminde hem de kış mevsiminde çok yüksek olduğu görülmüştür. Özellikle kış aylarının soğuk günlerinde hava kirliliği; ısınmadan kaynaklı düşük kalitede kömür kullanılmasından, ısıtma tekniklerinin yanlış uygulanmasından ve ısıtma sistemlerinin bakımsızlığı yüzünden artmaktadır. Iğdır merkez hava kalitesi değerleri Aralık ilçesine oranla hayli düşük değerlerde seyretmektedir. Bunun temel nedeni Iğdır merkezde bulunan konut sayısı ve işlek olan yol sayısının fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

Iğdır İli, PM10 kirliliği, SO2 kirliliğine oranla hayli fazladır. Bunun birincil nedeni yolların büyük bir bölümünden ve maden ocaklarından tozların gelmesidir. İkincil nedeni; özellikle kış mevsiminde ısınma amacıyla kullanılan yakıtların kalitesiz olmasıdır. Üçüncü neden ise kirleticiler üzerine etki eden Coğrafi Konum, Meteorolojik Faktörler ve Topografya şartlarıdır. Iğdır ili etrafı dağlarla çevrili olması sebebiyle özellikle akşam saatlerinde sıcaklık terselmesi meydana gelmektedir. Sıcaklık terselmesi olayı kirletici maddelerin uzun süre bölgede kalmasına neden olup, hava kirleticilerinin etkisini artırmaktadır. Yüksek basıncın olduğu zaman dilimlerinde basınç kirleticilerin çökmesine ve bölgede kalmasına sebep olmaktadır. Meteorolojik parametrelerden rüzgâr, yağış, kararsız atmosfer hava kirleticilerinin dağılıp seyrnelmesine dolayısıyla hava kirliliğinin azalmasına neden olmaktadır.

İlimiz, Coğrafi Konum olarak etrafı yüksek dağlarla çevrili, Mikro Klima özelliği gösteren, Rüzgar Hızı(Yıllık 1,02 M/Sn), Yağış Ve Nem Miktarı çok düşük olan, sabah ve akşam saatlerinde İnversiyon olayı yaşanan, İran'da bulunan Urmiye Gölünün kuruması ile birlikte rüzgarla taşınım olan bir İl'dir. Bu sebeple, HKİ İstasyonu verilerinden de görüldüğü üzere Toz⁴² Partikül Madde Oranı PM10 yüksek çıkmaktadır. SO2 oranı ise düşüktür.

Bu bağlamda, alınacak tedbirler ve yapılacak çalışmalar, hava kalitesinde önemli oranda iyileşme sağlamayacak ve tam anlamıyla sorun çözülmeyecektir. Ancak, **Hava Kirliliği sorunu**; Doğalgazın İlimizin geneline yaygınlaştırılması, Kömür(ithal/yerli/yardım) kullanımının sonlandırılması, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının kullanılması, İlimizdeki çıplak arazilerin ağaçlandırılması, etkili Belediyecilik çalışmaları(Toz-Partikül Madde oluşumunun önlenmesi, Park-Bahçe-Yeşil Alanların artırılması, Yolların Kalitesinin iyileştirilerek Asfalt, Bitümlü malzeme ile kaplanması, yol sulama-süpürme işlemleri, verilecek olan Ruhsat işlemlerinde emisyon kaynağı olan işletmelere Baca Filtresinin zorunlu uygulaması vb.), Araç Kaynaklı Oluşabilecek Emisyon Kaynağının Azaltılması(Elektrikli Araçlar), toplu taşımacılığın yaygınlaştırılması, bisiklet yollarının oluşturulması, hafif raylı sistemlerin kullanılmaya başlanması, rüzgar koridorlarının önünün kesilmemesi/açılması, ısı yalıtım sistemlerinin yaygınlaştırılması vb. önlemler ile en az sevilere indirgenerek çözüme ulaşabilecektir.

KAYNAKLAR:

- Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)
- Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü
- İl Özel İdaresi
- Belediye Başkanlıkları
- Bilim Sanayi Ve Teknoloji Müdürlüğü
- Orman İşletme Müdürlüğü
- Halk Sağlığı Müdürlüğü
- Karavolları 184. Sube Şefliği
- Meteoroloji Müdürlüğü
- Organize Sanayi Bölgesi
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu(EPDK)
- Çevre Durum Raporu
- Hava Kalitesi İzleme İstasyonu