



**BUSİAD**

BURSA SANAYİCİLERİ VE  
İŞİNSANLARI DERNEĞİ

**40**  
YIL

**İKLİM  
DEĞİŞİKLİĞİNİN  
YARATTIĞI  
TEHDİTLER VE  
BUSİAD  
HAVA  
KİRLİLİĞİ  
RAPORU**



**BUSİAD**

Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği  
Uzmanlık Grubu





# BUSİAD HAVA KİRLİLİĞİ PANELİ

Moderatör/Önsöz

## Prof. Dr. Feza KARAER

Bursa Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Çevre Mühendisliği Öğretim Üyesi

Panelistler

## Erdoğan BİLENER

Geçmiş Dönem Bursa Büyükşehir Belediye Başkanı

**ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE BUNA BAĞLI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN YARATTIĞI TEHDİTLER. NEDENLERİ, ALINACAK ÖNLEMLER. YEREL VE KÜRESEL ÖLÇEKTE FARKLI BİR GÖZLE DURUM TESPİTİ**

## Doç. Dr. Efsun DİNDAR

Bursa Uludağ Üniversitesi Çevre Mühendisliği Öğretim Üyesi

**BURSA İLİ 2018 HAVA KALİTESİ**

## Doç. Dr. Dane EDİGER

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları  
Anabilim Dalı İmmünoloji ve Alerjik Hastalıklar Bilim Dalı Başkanı

**HAVA KİRLİLİĞİNİN ASTİM VE SOLUNUM SAĞLIĞINA ETKİLERİ (“GÖRÜNMEZ KATİL” HAVA KİRLİLİĞİ)**

## Elifcan Kanatlı APAYDIN

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü  
Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı Çevre ve Şehircilik Uzmanı

**SANAYİ KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN KONTROLÜNE İLİŞKİN YASAL MEVZUAT**

## ÖNSÖZ

### **Prof. Dr. Feza KARAER**

Bursa Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Çevre Mühendisliği Öğretim Üyesi

---



Değerli Okurlar,

BUSİAD, Çevre ve İş Sağlığı Güvenliği Uzmanlık Grubu tarafından 19.03.2019 tarihinde, Uludağ İhracatçılar Birliği salonunda düzenlenen 'Bursa'da Hava Kirliliği' Paneli, kentimizin mevcut hava kalitesinin durumunu değerlendirmeyi, sanayi kaynaklı hava kirliliğinin kontrolü yönetmeliğini tanıtmayı ve hava kirliliğinin sağlık üzerindeki etkilerini tartışabilmeyi amaçlamıştır. Konularında yetkin değerli panelistlerimizin katkılarıyla ve BUSİAD'ın üstlenmiş olduğu kent sorumluluğu ile sorunların çözüme kavuşturulmasında önemli bir işlev yerine getirilmiştir.

İnsan sağlığı, toplumların insan faaliyetleri ile fiziksel ve biyolojik çevre arasındaki etkileşimi yönetebilme kapasitesine bağlı görünmektedir. Sağlık ise toplumların fizyolojik, ruhsal ve sosyal durumunu göstermektedir. Sağlık sadece hastalık, enfeksiyon veya hastalık oranı ile açıklanamaması gereken bir durumdur. Gerçekte sağlık, insanların günlük yaşamları ve çevresel faktörler arasındaki karşılıklı ilişkiye dayanmaktadır.

Kentsel alanlar günümüzde hava kalitesinin düşük olması, bazı bölgelerde su kalitesinin bozulması, aşırı gürültü ve kalabalık, yeşil alanların az olması, yapılaşma ve trafik gibi artan bir çevresel baskı altındadır. Bu baskılar artan emisyonlara ve atıklara neden olmakta, yaşam kalitesinin düşmesi ile sonuçlanmaktadır. Hava kirliliği kaynakları ise kent ulaşımı, enerji üretimi ve endüstriyel aktivitelerdir. Yerel topoğrafya ile rüzgar yönü ve yerel iklimle de bu etki şiddetlenebilmektedir.

Bursa ili, Türkiye'nin en büyük endüstri kentlerinin başında gelmektedir. Marmara Bölgesi içerisinde yer alması, Bursa'nın hem kendi hem de çevresindeki kirlilik kaynaklarının etkisi altında kalması yanında, yapılan

bilimsel araştırmalar hava kalitesi açısından zamanla ciddi bir sorun yaşayabileceğini belirtmektedir. Bursa'nın kendi emisyonları yanı sıra çevresindeki yerleşim ve endüstri bölgelerinden de kirlilik taşınımlı alabileceği vurgulanmaktadır.

Kent ekosisteminin sağlıklı olması, sistemin korunmasına yani, doğal ve yapay çevrenin yenilenmesine bağlı görünmektedir ve yeterli ekosistem hizmetlerinin olması insan sağlığını da korumaktadır. Kent, doğal, ekonomik ve sosyal sistem açısından tanımlanmalı, temel insan ihtiyaçları, toplum sağlığı, çevresel değişimler olmamalıdır. Sağlıklı ve güvenli bir kent, güçlü bir enerji de sergileyebilmekte, enerji ve hammaddeler etkin kullanılmakta, ekonomik üretkenlik yüksek seviyede tutulabilmektedir. Ekolojik değerler ağırlıkta olduğu zaman insan gelişimi için de yararlı olmaktadır. Kentsel gelişim ekolojik-çevresel kapasite temelinde yürütülmelidir. Bu yolla sürdürülebilir kentsel gelişme elde edilebilecektir.

Sonuç olarak, evre, kent ve sağlık ile ilgili problemler birbirleriyle birebir ilişkili olduğu için, farklı seviyelerde eşzamanlı bütünlüşik bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır. Sürdürülebilirliğe yönelik sektörler arası koordinasyonun artırılması gereklidir. Entegre arazi kullanım planlaması ve mekan yönetimi, kentsel planlama, kentlerde suyun, enerjinin, hammaddenin ve atığın teknoloji destekli ekolojik prensiplere göre yönetilmesi dikkat edilmesi gereken diğer bir husustur. Kent evresinin, sağlığın ve yaşam kalitesinin yönetilmesi, çevresel etki irdelemesi ve Sağlık etki değerlendirmesi gibi en iyi tekniklerin uygulanması kentleri daha dirençli hale getirecektir. Kurumsal kapasitenin koordinasyon amaçlı artırılması, kararlara yerel grup ve sivil toplum örgütlerinin katılımının sağlanması, yönetim yaklaşımlarının, planların ve politikaların izlenmesi, değerlendirilmesi güçlendirilmesi gereken konular arasında yer almaktadır.

Bu panelimizde de Bursa kenti hava kalitesinin durumu, sanayi kaynaklı hava kirliliği ve hava kirliliğinin sağlık üzerindeki etkileri ele alınarak detaylı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, nitelikli, bütüncül, kamu ve toplum yararına odaklanan kentleşme politikalarının ortaya konması, hem yerel yönetimlere hem de sanayiye düşen önemli sorumluluklardır.

## Erdoğan BİLENER

Geçmiş Dönem Bursa Büyükşehir Belediye Başkanı



### **ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE BUNA BAĞLI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN YARATTIĞI TEHDİTLER. NEDENLERİ, ALINACAK ÖNLEMLER. YEREL VE KÜRESEL ÖLÇEKTE FARKLI BİR GÖZLE DURUM TESPİTİ**

Değerli çevre dostu Bursalılar, katılımınız için teşekkür ederim.

Bir teşekkürüm de BUSİAD'a.

BUSİAD öteden beri Bursa'nın sorunlarına hassasiyet gösteriyor. Çevre konusundaki yaklaşımları daha da anlamlı. Çünkü Bursa, tarımsal üretim, doğal çevre, tarihi ve kültürel miras, termal kaynaklar gibi değerleriyle Türkiye'nin en önemli kentlerinden birisi. Aynı zamanda, ülkemizin hatta Avrupa'nın önemli bir endüstriyel üretim üssü. Bursa, bu özelliklerinin sürdürülebilir olması için, çevrenin korunarak gelecek nesillere aktarılması konusunda çok dikkatli olmak zorunda. İşte BUSİAD bu durumdan kendisine vazife çıkarıyor.

Sizlerle bu panelde, Bursa'nın çevre kirliliği konusunda yaşadığı sorunları, nedenlerini, bu sorunların en aza indirilmesi için almamız gereken önlemleri, paydaşlara düşen görev ve sorumlulukları anlatmaya çalışacağım.

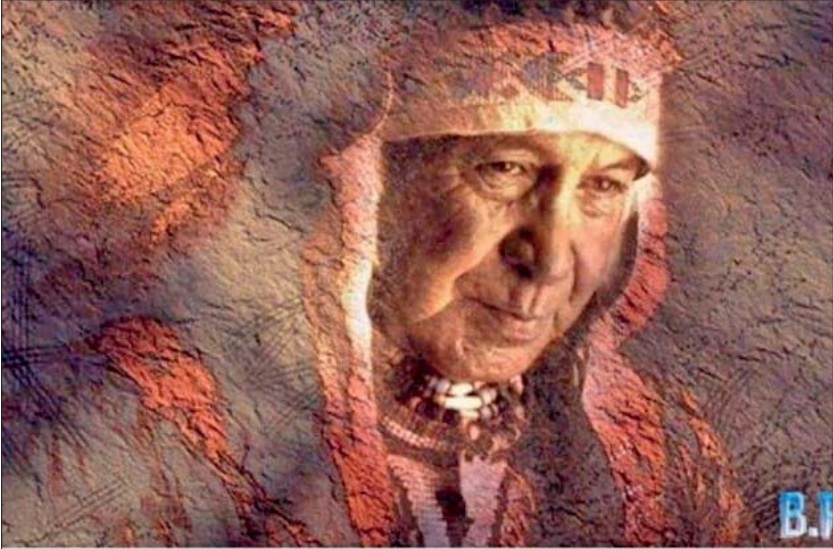
Yani sıra, küresel boyutta çevre kirliliğinin ekosistemin sürdürülebilirliğini tehdit eden bu duruma nasıl geldiğini, kirliliğin etkisiyle oluşan iklim değişikliğinin, yaşamsal olarak dünyamız ve insanları için yarattığı ekonomik ve sosyal sorunları, bu konuda gelişmiş ülkelerin kurumları ve insanların duyduğu hassasiyeti ve eylem planlarını konuşacağız.

### **KÜRESEL DURUM TESPİTİ...**

Bence son yıllarda dünyanın yaşadığı en büyük problemler:

- Hızlı nüfus artışı,
- Artan eşitsizlik,
- Şuursuzca ve gereksiz tüketim kaynaklı çevre sorunları,
- Jeopolitik üstünlük ve etnik, dini farklılıklar için yapılan savaşların verdiği tahribatlar,

- Bir sarmal etkisi ile yok olan kaynaklar,
- Tehdit altındaki ekosistemler,
- Su, toprak ve havanın kirlenmesi, bunların etkisi ile yaşanan iklim değişikliği,
- İklim değişikliğinin etkisi ile yaşanan kuraklık ve doğal afetler,
- Su havzalarının giderek yok olması,



Bir gün bakacaksınız; gökteki kartallar, dağları örten ormanlar yok olmuş, tüm yabancı atlar ehilleştirilmiş ve her yer insanoğlunun kokusuyla dolmuş. İşte o gün insanoğlu için yaşamın sonu ve varlığını sürdürme uğraşının başlangıcı sürecine girilmiş olacak.

**Kızılderili Reisi Seattle**

- Çevre kirliliği ve denizlerin asitlenmesi sonucu, tarımsal hayvansal ve su ürünlerindeki üretimin düşmesi,
- Bu etkilerle özellikle Afrika ve okyanus kıyısı bölgelerde görülen açlık tehlikesi,
- Artan eşitsizlik nedeniyle çaresiz insanların, ailelerinin hayatlarını tehlikeye atmak pahasına zengin ülkelere göç etme arzuları,
- Yaklaşık 40 yıl önce, Çin'in üretime katılmasıyla başlayan küresel rekabet, bu nedenle uluslararası büyük markaların, az gelişmiş ülkelerde, açlık sınırının çok altında ücretlerle, sağlıksız ve kötü koşullarla çalıştırdığı kadın ve çocuk işçiler.
- Düşük maliyetli üretim nedeniyle, eşya fiyatlarında görece bir ucuzlamanın yaşanması, özellikle giyim sektöründe, "Hızlı moda konsepti" ile bir sezonda birkaç kez değişen raflar.
- Bunun sonucu çılgınca ve bilinçsizce bir tüketim alışkanlığı ve **ne kadar tüketim, o kadar üretim, ne kadar üretim, o kadar enerji tüketimi, ne kadar enerji tüketimi, o kadar karbon salınımı, ne kadar karbon salınımı, o kadar çevre kirliliği, iklim değişikliği riskleri, ne kadar kirlilik, o kadar sağlıksızlık, yoksulluk ve eşitsizlik, ne kadar eşitsizlik, o kadar çatışma, huzursuzluk, mutsuzluk. Bir o kadar da, bize yetmeyecek bir dünya. Yaşanabilir bir dünya yerine, yaşanabilir yeni gezegenler bulma macerası.**

## **BURSA'DA DURUM TESPİTİ...**

Gelelim Bursa'ya.

Çevre kirliliği konusunda Bursa, son 50 yılda plansız kentleşme-sanayileşme nedeniyle, çok fazla göç alan ve hızla nüfusu artan, bu nedenle de çarpık kentleşen bir şehir oldu.

"Yeşil Bursa" özelliğini kaybederek, çevre ve hava kirliliği konusunda, Türkiye'nin en sorunlu kentlerinden birisi haline geldi. Buna rağmen hiç bir siyasi partinin seçim vaatlerinde, çevre sorunları birinci sırada yer almıyor. Çünkü seçmenlerin belediye yönetimlerinden istedikleri hizmetlerin başında çevre sorunları gelmiyor.



# ARAL GÖLÜ'NÜ BLUCİN KURUTTU

İngiliz gazeteci Stacey Dooley, BBC için hazırladığı belgeselde Aral Gölü'nün kurumasına neden olan faktörlerden birinin ucuz blucin üretimi için suların pamuk tarlalarına yönlendirilmesi olduğunu öne sürdü.



Kazakistan ve Özbekistan arasında yer alan Aral Gölü, karayla çevrili en büyük su kitlesi olarak kabul ediliyor. Ancak son yıllarda aşırı sulama, değişen çevre faktörleriyle birlikte Aral Gölü'nün üçte iki oranında küçüldüğü belirtiliyor.



**Turun AQUA**  
Fransa'da çok sayıda kentte on binlerce kişinin katılımıyla ara-

'MODANIN Kirlil Suları' isimli bel- diğer işlemler için kullanılan su da İngiltere'de her yıl 300 bin tondan

Belediye başkanlarının da, kentin önceliklerini belirleme konusundaki hataları, yine çevre sorunlarını ikinci plana itiyor. *"Sorunun üstünü örtme yerine, üzerine giderek ortadan kaldırma"* prensibi işlemiyor.

### **Biz Bursalılar da;**

yaşadığımız kentte çevre ve hava kirliliği sorunlarının neler olduğunu, sağlığınıza ve gelecek nesillere yapacağı olası etkileri, **önemsemiyoruz.**

Evimizde ve işyerimizde, enerji ve materyal tüketimini azaltarak, tasarruf etmeyi ve çevremizi daha az kirlletmeyi, kentli olma sorumluluklarımızın en başında geldiğini çocuklarımıza, **anlatmıyoruz.**

Sanayileşme öncesi Bursa Ovası'nda, iki metre derinlikten çıkan tertemiz su, sonraki yıllarda üç yüz-dört yüz metrelere, üstelik sanayi ve evsel atıklardan kirlenmiş olarak çıkıyor, **endişelenmiyoruz.**

Sanayi ve evsel atıklar nedeniyle kirlenen ve koku salan dereleri,  
**görmüyoruz.**

Bu kirli sularla yapılan tarımla elde edilen sebze ve meyveyi satın alırken,  
insan sağlığına olan zararlarını,  
**öğrenmiyoruz.**

25 yıl öncesine kadar, tarım yapılabilen köylerin olduğu, şimdi ise binlerce  
insanın yaşadığı, Bursa'nın yeni prestij bölgelerinden biri olarak kabul  
edilen Balat Vadisi'nde, evsel sıvı atıkların arıtılmadan, hemen yanı  
başlarında olan Nilüfer Çayı'na verildiğini,  
**bilmiyoruz.**

Ulaşımın kaynaklanan fosil yakıt tüketimini azaltmak için, otomobil  
yerine toplu ulaşımı,  
**yeğlemiyoruz.**

Kalitesiz kömür yakılan konut ve iş yerlerinin hava kirliliğine olan etkilerini,  
**umursamıyoruz.**

Hava kirliliği ölçümleri ne kadar gerçeği yansıtıyor,  
**sormuyoruz.**

Oluşturduğumuz sivil toplum örgütleriyle veya bireysel olarak,  
yerel yönetimlerden ne taleplerimiz olmalı ve onlara nasıl  
yardımcı olmalıyız diye,  
**düşünmüyoruz .**

Merkezi Hükümet ve yerel yöneticilerden, daha yaşanabilir ve  
çocuklarımıza bırakabileceğimiz bir Bursa için, daha çok çalışmalarını,  
**istemiyoruz.**

Kentli olma bilinciyle evlerimiz ve işyerlerimizde atıkların ayrıştırılmasında,  
bizlerin de sorumluluğu olduğunu,  
**hissetmiyoruz.**

Özellikle Bursa gibi bir şehirde, durumdan vazife çıkararak, çevrenin  
korunmasıyla ilgili uyarı, öneri ve bilinçlendirme çalışmalarıyla bir ses

vermesi gereken üniversitelerimizden bu güçlü sesi,  
**duymuyoruz.**

Tarımsal alanlarda meyve, sebze yetiştirerek veya hayvancılık yaparak ülke ekonomisine katkıda bulunan çiftçilerimize, suyu ve toprağı kirletmeden ürün yetiştirmesini sağlamak için gerekli bilgi ve desteğı,  
**vermiyoruz.**

Kenti yönetenleri, parklardaki ve yollardaki şev ve refüjlerde, site yöneticilerini bahçelerindeki çimlerin bakımı amaçlı suyu, idareli kullanarak su ve taşıma amaçlı yakıt tasarrufu için,  
**uyarmıyoruz.**

## **BURSA'DA ÇEVRE VE HAVA KİRLİLİĞİNİN NEDENLERİ...**

- Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki sarmalı biz de Bursa'da yaşıyoruz.

**Daha fazla insan, daha fazla ihtiyaç,  
daha fazla ihtiyaç, daha fazla üretim,  
daha fazla üretim, daha fazla tüketim,  
daha fazla tüketim, daha fazla atık ve bunları bertaraf etme prosesleri.  
Bütün bunlar için de:  
daha fazla enerji tüketimi,  
daha fazla karbon salınımı,  
daha fazla çevre kirliliğı,  
daha fazla iklim değışikliği riski,  
daha fazla sağlıksızlık.**

- Üst ölçekli güncel ve gelecek kent planlarında, çevre kirliliğı ve insan sağlığını gözetmeksizin, sürdürülebilir kentleşme kriterlerine uymayan kararlar.
- Plansız sanayileşme ve çarpık kentleşme sonucu, yeşil alanların yok olması, betonlaşmanın etkisiyle ısınmanın artması.
- Sanayi bölgelerindeki katı, sıvı ve gaz atıklarının, tam bertaraf edilmeden doğaya bırakılması.
- Daha az enerjiyle, daha fazla üretebilmek için verimlilik çalışmalarının eksikliği.

- Toplu ulaşım ve raylı sisteme özendirme çalışmalarının yetersizliliği.
- Ulaşımda motorlu araç kaynaklı sera gazı emisyonları.
- Tarım alanlarında tarımsal amaçlı kullanım izni ile yapılan binaların, kirlenici sanayi tesislerine dönüştürülmesi.
- Yasa ve yönetmeliklerde olduğu halde, kamunun gerekli denetim mekanizmalarını yeterince işletmemesi.
- Göçler ve hızlı nüfus artışını önlemek için gerekli sosyal politikaların uygulanmaması.
- Hızlı ve sağlıksız büyüme sonucu meydana gelen çarpık kentleşme.
- Kentsel yaşam alanlarındaki konut, işyeri ve alt yapı inşaatlarının artarak yarattığı kirlilik.
- Yeni yapı ihtiyaçları için yeşil alanların, özellikle ormanların giderek azalması.
- Evsel sıvı ve katı atıkların toplanması ve bertaraf işlemlerinde yapılan hatalar.
- Düşük kalorili kömür nedeniyle yaşanan hava kirliliği.
- Paydaşların bu konudaki bilinçsizliği.

## **YEREL YÖNETİMLER NE YAPMALI...**

Bütün bu sorunların önüne geçerek, daha yaşanabilir ve sürdürülebilir kentler için yerel yönetimlere önemli görevler düşüyor.

### **Nasıl ve Kimlerle?..**

Öncelikleri iyi belirleyen, var olan imkanları rasyonel kullanan, paydaşların üzerinde gerekli motivasyonu sağlayan, sorunlara meydan okuyan, kararlı ve cesur yerel yöneticilerle.

### **Öncelikle Kamu Denetimi...**

Öncelikle denetim, denetim, denetim. *“Çevreye zarar veren bir kuruluşun üretimini durdurursak, ekonomi zarar görür”* düşüncesi yerine; çevresel faktörlerin etkisi ile hasta olan insanların acılarını ve ekonomik maliyetini önemsemek.

## **Tarımda...**

Tarımda verimlilik için eğitim. İklim değişikliğinden etkilenecek ürün çeşitliliğinin yeniden belirlenmesi.

Daha az su kullanımına imkan veren tarım ürünlerini ikame edecek, yeni ürünlerin tespiti. Aynı şekilde, çok fazla su tüketimine neden olan hayvancılıkta verimi artırma çalışmaları. Tarım ürünlerinin tüketiciye ulaşması için daha kısa yol sistemi.

Kooperatifçiliğinin desteklenmesi. Daha büyük tarımsal alanlarda, daha az materyal kullanımıyla, (traktör, ekipman, tarımsal aletler gibi) verimliliğinin artırılması. Toplu nakliye ile daha az yakıt tüketimi.

Gıda israfı nedeniyle toplam gıda üretiminin üçte birini kaybediyoruz. Bu kaybı önlemek için, iyi bir yönetimle tasarruf edilerek, gıda ürünleri için harcanan gübre ilaçlama, su ve enerjinin azaltılması.

## **Ulaşımında...**

Gelecek 50 yılda, kent içindeki yolcuların kullandıkları mesafenin üç kat artması ihtimali üzerinde duruluyor.

Yerel yöneticilerin de, ulaşımdan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmak için; insan odaklı bir ulaşım politikası, iyi yönetilen bir trafik düzeni, raylı sistem ağırlıklı toplu ulaşım ve bisikleti özendirmeye yatırım yapmaları gerekiyor.

## **Materyal Kullanımının Azaltılması...**

Geri dönüşüm ve yeniden kullanmayı özendirme. Kullan at politikasını gözden geçirme. Daha uzun süre dayanabilen materyel üretimi ve materyel paylaşımının teşvik edilmesiyle tüketimin azaltılması, çevre kirliliğinin önlenmesi.

## **Kent Planlamasında...**

Üst ölçekli güncel ve gelecek kent planlamalarında, çevre kirliliğini ve insan sağlığını önceleyen kararların alınması. Bursa'da önceki dönemlerdeki yanlış uygulamalardan ders alarak, tüm paydaşların ortak kararları ile bir kent anayasasının yapılması. Özellikle yeni yerleşim alanlarını belirlerken sanayi alanları ve sektör seçimlerinde çevre öncelikli tercihlerin yapılması.

## **Konutlarda, Sanayi ve Ticaret Sektörlerinde...**

Karbon salınımını azaltmak için, sanayi bölgelerinde, katı sıvı ve gaz atıklarının çevreye zarar vermeyecek ve hava kirliliği yaratmayacak durumda olmalarının sağlanması. Konutlarda ve endüstriyel-tarımsal üretimde fosil yakıtlardan oluşan enerji yerine, alternatif enerji kullanımı için, Bursa'da varolan termal kaynaklardan faydalanılması.

Endüstriyel ve tarımsal ürünlerin nakliyesinde, daha az yakıt tüketimi için, kara yoluyla ulaşım yerine, demiryolu ve deniz taşımacılığını önceleyen efektif ulaşım politikasının uygulanması. Isınma ve soğutma amaçlı tüketime, kamu tarafından getirilecek disiplinler. Tüketimin azaltılması için, konutlar, AVM'ler, işyerleri, fabrikalar, hastaneler ve kamu kurumlarında, bilinçlendirme yolu ile enerji tasarrufu yapılmasının sağlanması.

## **Yeşil Alanları Korumada...**

Kent içinde ve çevresinde özellikle ağaçlı alanların artırılması, suyu ve havayı temizler, binalardan kaynaklanan yapay ısınmayı azaltır. Yazın da soğutma talebini düşürür.

## **Çöp Depolamada...**

Depolama sahalarının iyi işletilmesi ve iyi bir geri dönüşüm politikası ile bertaraf edilecek çöp miktarının azaltılması. Bu nedenle hava, su, toprak kirliliğinin önlenmesi ve çöp depolama sahalarının uzun süre kullanımının sağlanması.

## Sektör Seçiminde...

Sanayi sektörünün ağırlıklı olduğu kentler, hizmet sektörünün ağırlıklı olduğu kentlere göre, daha fazla ayak izine sahipler. Kentlerin ekonomik gelişme politikalarını belirlerken, bu faktörün dikkate alınması. Endüstriyel üretimin yanı sıra, enerji verimliliğine katkı sağlayacak ekonomik faaliyetlere de öncelik verilmesi.

Hizmet, turizm, finans ve bilişim sektörlerinin desteklenmesi. Bunun için endüstri bölgeleri, benzeri ofis park bölgeleri yapılarak, ulusal ve uluslararası şirketlerin Bursa'ya taşınmasının sağlanması. İzmir bu konudaki çalışmalarını çoktan başlattı. Fakat ofis park projelerinin yapılması gündemlerinde yok.

## Farkındalık Yaratmada...

Halk, sivil toplum örgütleri, üniversiteler, okullar, iş insanları ve sendikalarla yapılacak bilinçlendirme ve uygulama politikalarıyla farkındalığı artırmalıyız.

## İklim Değişikliğinde...

Dünya nüfusunun yaklaşık üçte ikisi kentlerde yaşıyor. Kentler, gayri safi küresel hasılanın yüzde seksenini üretiyorlar.

# 31 BİN ÖĞRENCİDEN İKLİM BOYKOTU



**İklim değişikliğini protesto etmek için TED'e bağlı 38 okuldan yaklaşık 31 bin öğrenci dün derslere girmedir. Öğrenciler, 'Geleceğimizi kurtarı' ve 'İklim için ses ver' yazılı pankartlarla gösteri yaptı.**

**BİZ Z KUŞAĞI GENÇLERİ OLARAK...**

TED öğrencileri, dün yayınladıkları bildiriye, tüm dünyada cuma günleri yapılan 'Gelecek için Cuma Günlere' boykotlarına destek verdiklerini belirttiler. Bildiride; "Biz Z kuşağı gençleri olarak, dünyamız 1.5 santigrat derece daha ısınrsa insanlığın geri dönüşü olmayan bir yıkıma yüz yüze kalacağını haykırıyor, geçene kadar sürece mi sürüleceğini politikalara diretmek için büyüklerimizle çağrıda bulunuyoruz." ifadeleri yer aldı. Öğrenciler, ayrıca emisyoların 2050'de sıfıra düşürülmesi gerektiğini belirtirken, tarım, enerji, sınıy, liman, ulaşım ile sektörlerle fark ve gereksinimleri dönüştürmeye ihtiyaç olduğunu da vurguladı.

**PROTESTOLAR NASIL BAŞLADI?**

2018'de 16 yaşındaki aktivist Greta Thunberg'in İsveç Parlamentosu önünde başlattığı 'Gelecek için Cuma Günlere' olarak amaç olan okulu boykotları 15 Mart'ta dünya çapına yayıldı. Anlamında Türkiye'ye ise de oğlunu yüzü ağzın ülkede yüz buldunca öğrenci okula gitmeyecek, iklim değişikliğine belenemesi için protesto yaptı. Genel protestoların ardından birçok ülkede öğrenciler Thunberg'e hadıftın namlarına destek veriyor.

**Önder ONDES**

mutlu olduklarını söyledi. Erken yaşta itibaren bu bilinçin kazandırılmasının önemine dikkat çeken Atabey, "Öğrencilerimiz pankartlarını kendileri hazırladı. 38 okulumuz da derslere girmeyerek, iklim değişikliği için gösteri yaptı. Greta Thunberg'e destek verdiler, dünya için harekete geçtiler. Çocukların erken yaşlardan itibaren iklim değişikliği hakkında bilgi sahibi olması çok önemli. Şu an hepimiz bunun etkilerini hissediyoruz, gelecekte daha da hissedeceğiz" diye konuştu.

Küresel enerji tüketiminin ve sera gazı salınımının ise yüzde yetmişine neden oluyolar. Bu nedenle iklim değişikliğiyle mücadele için atılacak her adımda, kentlerin etkin bir rolünün olması gerekiyor.

İklim değişikliğinin bu hızla devamı halinde, kentlerde yaşayanlar yükselen deniz seviyeleri, fırtınalar, seller, kuraklık ve sıcaklık dalgalarından etkilenecekler.

Bu olayları ve özellikle de insan sağlığına olan etkilerini azaltma çabaları, büyük finansal kaynakları gerektirecek. Bir yandan da kent ekonomilerini zarara uğratacak, sağlık giderlerini artıracak.

Yukarıda saydığımız bütün çalışmalar, toprak, su, hava kirliliğinin ve iklim değişikliğine neden olan karbon salınımının azaltılmasına önemli katkı sağlayacak. Bu nedenle sonuç getirici çalışmalara odaklanarak, Bursa'nın karbon ayak izinin en düşük seviyelere indirilmesi için çalışmalıyız.

## **PEKİ SİZ BELEDİYE BAŞKANLIĞINIZ DÖNEMİNDE BU KONUDA NE YAPTIÑIZ? SORULARINA...**

Bursa'da görev yapan tüm belediye başkanları yaşanabilir bir Bursa için kendilerinin öncelik sırasına göre iyi niyetle hizmet yaptılar. Bizim bu konuda yaptığımız çalışmaların önemli olanlarını sıralarsak...

### **Aritma Tesisleri...**

Bursa'da gerçek anlamda biyolojik arıtma sistemleri inşaatlarının başlatılması. Bursa'nın batısında, doğusunda atık suların ve Hamitler çöplüğünde süzüntü sularının arıtılması amacıyla, Avrupa Yatırım Bankası ile 80 milyon Euro kredi anlaşmasının imzalanması.

Bugün, Bursa'da evsel sıvı atıklar, yağmur sularından ayrı olarak arıtma tesislerine gönderiliyor. Yağmur suları ayrı bir hat ile doğrudan derelere veriliyor (Tabii Bursa bir taraftan büyümeye devam ediyor ve yeni arıtma tesisleri ihtiyacı karşılanmaya çalışılıyor.)



## Doğalgaz Kullanımının Yaygınlaştırılması...

1992 yılından bu yana Bursa'da var olan fakat sadece sanayi tesisleriyle, çevrim santralinde kullanılan doğalgazın, konutlar, kamu kurumları ve işyerlerinde de kullanılmasını hızlandırmak. Bunun için Bursa'da faaliyet gösteren BOTAŞ'a ait şirketin, Ankara ve İstanbul'da olduğu gibi Bursa Büyükşehir Belediyesi'ne devredilmesi. Böylece alt yapı koordinasyonun sağlanarak, öncelik gerektiren mahallelere gazın daha hızlı ulaştırılması.



Gaz satışından elde edilecek geliri, alt yapı hizmetleri ve dar gelirli ailelere ulaştırma konusunda gerekli mali desteğin verilmesi için defalarca BOTAŞ Genel Müdürü ve dönemin Enerji Bakanı ile Bursa Milletvekillerinin de katılımıyla yapılan görüşmeler. İsrarlı takiplerimiz sonucunda en azından Bursa'da doğalgazın konutlar, kamu kurumları ve işyerlerinde de kullanılmasına başlanılmış oldu.

Ankara Büyükşehir Belediyesi, daha sonra Başkent Doğalgaz Şirketi'nin tamamını özelleştirerek Ankara'ya 1 milyar 162 milyon dolar gelir kazandırdı. Daha sonra 2004 tarihinde özelleştirilen Bursa'da ise, Belediyenin Bursagaz'daki hissesi sadece %15.

## Termal Enerji...

Dünyada ve Türkiye'de bir çok kentin fosil yakıtlara karşı alternatif olarak değerlendirdiği termal enerjinin, konut ve sanayi tesislerinde kullanılması ve bir zamanlar Türkiye'nin en önemli termal turizm kentlerinden olan Bursa'nın bu ünvanı geri alabilmesi için başlatılan çalışmalar.

Bazı termal işletmecilerinin ve Odaların ısrarlı karşı duruşlarına rağmen MTA ile sondaj çalışmalarına başlandı.



Kuyulardan çıkan suları, bugün eski ve yeni yapılan 5 yıldızlı oteller ve sağlık merkezleri kullanıyor. Dönemimizde termal turizm alanı ilan edilen ve kamulaştırma çalışmaları başlatılan Dericiler bölgesinde 2017 yılında yapılan ihale sonucu tesis kurma çalışmalarına başlandı. Ayrıca sonraki yıllarda termal sulardan alternatif enerji üretmek için başlatılan çalışmalar devam ediyor.

### **Bursarayın Hizmete Açılması...**

Trafik yoğunluğunun, hava kirliliği ve enerji tüketiminin azaltılması için Bursaray'ın süratle hizmete açılması ve toplu ulaşımı özendirme en önem verdiğimiz proje oldu.



Dönemimizde yapılan tüm inşaat ve elektro-mekanik çalışmalarıyla, göreve başladığımızdan 2,5 yıl sonra 29 Ekim 2001'de test sürüşlerine başlayan Bursaray 23 Nisan 2002 tarihinde resmen açılarak 3 yıl içinde hizmete girmiş oldu.



18,5 km uzunluğu ve 17 istasyonu Türkiye'de tümü bir defada bitirilip hizmete açılan en büyük proje özelliğini halen sürdürüyor.

Bursaray Avrupa Raylı Sistemler Birliği tarafından bitirilmeye hızı ve maliyet düşüklüğü nedeniyle ödüllendirildi.

Brüksel'de yapılan ödül törenine Bursaray projesini yöneten bürokratlarla Bursalı iş insanları katıldı.

## Mudanya-İstanbul Deniz Ulaşımı...

Aynı amaç ile motorlu araçların kent içindeki hareket süresini kısaltmak amacı da güdülerek, Mudanya-İstanbul arasında feribot ve deniz otobüsü işletimi için girişimleri başlattık. Belediye öncülüğünde, BİSO, ÜİB ve Bursa Esnaf Odaları Birliği'nin ortaklığında Bursa Deniz Ulaşım A.Ş. kuruldu.

## Bursa Çevre Yolu...

Dönemimizde çevre yolu inşaatının yapılmasına verdiğimiz destek de bu nedenleydi. Bizim dönemimizde büyük bölümü bitti.



### **Kent Gönüllüleri Gençlik Kampı...**

Kentlilik, çevre bilinci, afetlerle ilgili farkındalık yaratmak amacıyla, 14-16 yaş arası gençlerin kalabildiği kamplar. Mili Eğitim Müdürlüğü ile işbirliği yapılarak müfredatı belirlenen kamplarda, 4 yılda 12 günlük devreler halinde, 20 bin kız ve erkek öğrenci, hem tatil yaptı hem eğitim aldı.

### **Denetim...**

Kent girişlerine koyduğumuz denetim noktaları ile kalorisi düşük ve hava kirliliğine neden olan kömürlerin kente sokulmasını önlemek için denetimler.

### **Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'ne Katıldık...**

Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi 26 Ağustos-4 Eylül 2002 tarihleri arasında Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde yapıldı. 170 ülkenin devlet başkanı düzeyinde katıldığı bu organizasyona Türkiye'den katılan tek kent olduk. Zirvede Türkiye'yi, 10. Cumhurbaşkanı Ahmet Necdet Sezer temsil etti.

*“Sustainable Peace For Sustainable Development”* (Sürdürülebilir Kalkınma için Sürdürülebilir Barış) temasını taşıyan Bursa logolu broşür, afiş ve çantalarımız fazlasıyla ilgi gördü. Amacımız 11 Eylül 2001 tarihinde New York'ta



meydana gelen saldırıyı da hatırlatarak, sürdürülebilir kalkınma için, mutlaka küresel barışın da sürdürülebilir olması gerekliliği idi. Aynı zamanda, savaşların insan kayıplarının yanı sıra göçlere neden olması, çevreye, kültürel varlıklara ve ekonomik değerlere zarar vererek yarattığı tahribatı hatırlatmak istedik.

Johannesburg'da alınan, bir sonraki Dünya Zirvesi'nde bu konunun da, bir ara oturumda tartışılması kararı, bizim açımızdan son derece memnuniyet vericiydi.

Johannesburg Zirvesi insan saygınlığının bölünmezliği ve dayanışmasının inşası üzerine odaklandı. Gelişmekte olan ülkelerde yoksulluğun bertaraf edilmesi ve temel ihtiyaçlara erişim (temiz su, kanalizasyon, gıda güvenliği, sağlık, barınma, enerji ve biyo-çeşitliliğin korunması) üzerine özel vurgu yapıldı.

Ayrıca barışın korunması ve sürdürülmesi, kültürel ve dinsel özgürlük, kadın haklarının geliştirilmesi ve cinsiyet eşitliği ihtiyacı da özel olarak vurgulandı.

## DÜNYA ÜLKELERİ BU KONUDA NELER KONUŞUYOR, NELER YAPIYOR...

Dünya'da bu konularda kimler ne yapıyor sorusuna, aklıma ilk gelen efsane bir isimle başlamak istiyorum.

2006 yılında yaptığı ve dünyada büyük yankı uyandıran "**Uygunsuz Gerçek**" isimli belgeseli ilk izlediğimde ürpermişim.

Bu belgeseli fazlasıyla hayalci bulan karşıt görüşlü küreselcilerin haklı çıkmalarını çok isterdim. Fakat maalesef, 40 yıldır "**Farkında mısınız**" diye haykıran insan haklı çıktı.

Bir insan hem dünyayı yöneten çok önemli bir politikacı, hem de iklim değişikliği konusunda dünyanın en önemli aktivisti nasıl olur?

Bu sorunun cevabı için sözü, [yesilgazete.com/Birim](http://yesilgazete.com/Birim) Mor'a bırakmak istiyorum.

24/11/2018

"Size değişik bir politikacı anlatmak istiyorum. Bu ilham verici kişi şimdi 70 yaşında ve gezegenimiz için çalışmaya devam ediyor... Kendisi ABD eski başkanı Clinton'ın yardımcılarında Al Gore...



Hızlıca ilerleyecek ve insanlığın geleceğini tehdit edecek bir sorun olarak gördüğü iklim değişikliğini, 1970'lerin ortalarında başlayan aktif siyasi hayatı boyunca hep politik arenaya taşımış, öncü biri.

Bütün siyasi kariyeri boyunca çevreci politikalarla ekonomik büyümenin pekala sağlanabileceğini savunmuş...

Yaklaşık 8 yıl Bill Clinton ile çalışmış Gore, 2000 yılı ABD Başkanlık seçiminde Demokratların adayı olarak George W. Bush'a karşı yarışmış, biraz şaibeli bir biçimde Florida oylarının yeniden sayılmasının ardından seçimi kaybetmiş.

Gözlerimi bir saniyeliğine kapatıyorum ve Gore'un ABD başkanı seçildiğini hayal ediyorum. Şimdi yaşadığımız dünya kesinlikle bugünkünden çok farklı olurdu...

Gore, ofisinden ayrılınca kendini tamamen iklim krizine adanmış. Bütün dünyayı gezip bilim insanları ile buluşup, insanların farkındalığının artması için birçok ülkede binlerce sunum yapmış.

2006 yılında Oscar ödülü alan belgeseli Inconvenient Truth (**Uygunsuz Gerçek**) ile ciddi şekilde kamuoyunun ilgisini çeken Al Gore, 2007 yılında iklim değişikliği hakkında yaptığı çalışmalar ve bu konuyla ilgili bilgileri insanlığa aktardığı için Nobel Barış Ödülü'ne de layık görülmüş...

Al Gore'un geçtiğimiz sene yayınlanan ikinci belgeseli An Inconvenient Sequel: Truth to Power (**Uygunsuz Gerçek-2**) dışında, kitapları ve online ulaşabileceğiniz pek çok TED Talk konuşmaları var."

Gelişmiş ülke kentleri de, dünyanın daha iyi yönetilmesi konusunda çok önemli bir güce sahipler. Ayrıca, bu kentlerde yaşayan ve daha iyinin peşinde olan bilinçli insanların da, merkezi hükümetler üzerinde ciddi bir yaptırım güçleri var.

Bunun en iyi örneğini, 2015'te Paris'te yapılan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda gördük.

Yerel yöneticiler, daha iyi bir dünya için, kentlerinden cesaretle aldıkları kararları ve uygulamaları, Paris'teki toplantıda paylaştılar. Aynı zamanda merkezi hükümetlere uyarı, cesaret ve ilham verdiler.

Çevre sorunları ve iklim değişikliği ile mücadele için konferansta alınan kararlarda, dünyanın çeşitli ülkelerinden gelen, çok sayıda belediye başkanının sunduğu, yerel kararlılık ve taahhüt bildirelerinin rolü büyüktü.

2020 sonrası iklim değişikliği kararlarının çerçevesini oluşturan Paris Anlaşması, 5 Ekim 2016 itibarıyla, küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini oluşturan en az 55 ülkenin anlaşmayı onaylaması koşulunun karşılanması sonucunda, New York'ta 4 Kasım 2016 tarihinde imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

Anlaşma, sera gazı emisyonunu 2030'a kadar 56 milyar ton düşürmeyi ve bu sayede küresel sıcaklık artışının yüzyılın sonuna kadar 2 derecenin altında tutmayı hedefliyor...

İklim değişikliğini durdurmaya hedefleyen Paris Anlaşması'na 179 ülke taraf oldu. Taraf olmayan 18 ülke: Angola, Ekvator Ginesi, Eritre, Gine-Bissau, İran, Irak, Kırgızistan, Lübnan, Liberya, Libya, Umman, Rusya, San Marino, Güney Sudan, Surinam, Özbekistan, Yemen ve Türkiye.

### **Türkiye Niçin Bu Listede Yer Alıyor?**

Paris İklim Anlaşması'na göre taraf olan ülkelerin anlaşmayı onaylamak için meclislerinden geçirmeleri gerekiyor. Türkiye ise anlaşmayı onaylayıp meclisten geçirmek için gelişmiş ülkelerden, gelişmekte olan ülke sınıfına sokularak, Yeşil İklim Fonu'ndan destek alma şartını öne sürüyor.

Bu istek gerçekleşinceye kadar Türkiye bu tavrını sürdürmekte kararlı. Ancak Türkiye 2017 yılı rakamlarına göre yılda 289 milyar kilovatsaat elektrik tüketen bir ülke olarak dünyanın en çok enerji harcayan ilk 20 ülkesi arasında.



## Bugün ABD'nin Durumu

Al Gore haykırmaya devam ediyor fakat ABD'yi Trump yönetiyor. Obama'nın Paris Anlaşması'na attığı imzanın arkasında durmayan Başkan Donald Trump, Haziran 2017'de ABD'nin Paris İklim Anlaşması'ndan çekileceğini duyurdu. ABD Başkanı gerekçe olarak da, *"diğer ülkelere Amerika karşısında ekonomik avantajlar sağlayacağı ve iklim değişikliği etkilerinin çok ciddi bir risk taşıdığını düşünmediğini"* gösteriyor.

Trump anlaşmadan çekilme kararının yurt içinde enerji üretimini destekleyeceğini ve ekonomik büyümeyi hızlandıracağını belirterek *"ABD, ülkemi ve Amerikan vatandaşlarını korumaya yönelik görevimi yerine getirebilmem için Paris İklim Anlaşması'ndan çekilecek. Onun yerine Amerikalı şirketlere, çalışanlara ve vergi mükelleflerine daha adil şartlar sunan bir Paris Anlaşması'nın ya da tamamen yeni bir sözleşmenin müzakerelerine başlayacağız"* açıklamasını yapmıştı.

Bu konuda iyi haberler de var:

- Anlaşmanın yasal hükümlerine göre, Birleşmiş Milletler ABD'nin çekilme talebini en erken 4 Kasım 2019 tarihinde kabul edebilecek. Bunu takip eden sürecin bir sene kadar süreceği tahmin ediliyor. ABD'nin anlaşmadan resmi olarak çekilmesi Kasım 2020'yi bulacak. Yani Trump yenilenecek seçimlerde seçilemez ise karar kadük olmuş olacak.
- Başkan'ın kararına rağmen şehirler ve eyaletler, Paris Anlaşması emisyon azaltma hedeflerini yakalamak için çalışıyorlar. Eylül ayında ABD'nin San Francisco şehrinde düzenlenen Küresel İklim Eylemi Zirvesi'nde yayımlanan bir raporda ABD'nin hedeflerinin %90'ına eyalet ve şehir eylemleri aracılığıyla ulaşma potansiyeli bulunduğı belirtti.

İyi yönetilen dünya kentleri, biraraya gelerek, meydana getirdikleri *"Sürdürülebilir Kent Vizyonu Şartları ve Mutabakatı"* ile daha yaşanabilir ve sürdürülebilir kentleri yaratmanın çabası içindeler. Sürdürülebilir kentler, fiziksel yapı, doğal çevre ve insan ihtiyaçları arasındaki ilişkiyi organize ederek, vatandaşlarına onurlu yaşam alanları yaratmak için, doğal çevreyle uyum içinde, bol fırsat sunan, hayat dolu yaşam alanlarının sağlanmasının peşindeler. Daha az ve akıllı tüketimle karbon salınımını azaltmak için bir çok kent hazırlanmış durumda.

BBC'ye göre Britanya Meclisi, küresel ısınmaya karşı olağanüstü hâl ilan etti. Parlamento binası önünde yapılan konuşmalarda ve Hükümet danışmanları açıklamalarında Britanya'nın 2050'ye kadar '*karbon emisyonu için yüzde sıfır*' hedefi koymasını gerektiğini, yani tamamen temiz enerjiye geçişin gerekli olduğunu söylediler. İşçi Partisi Genel Başkanı, "*Küresel ısınmadan en çok acı çekenler, en fakir coğrafyaların, en fakir ülkelerinin, en fakir halkları. Bu yüzden onunla mücadele etmek zorundayız*" diyor.

Son 49 yılda, dünyadaki hayvan ve bitkilerin yüzde 49'unun neslini tükendiğini aktarıyor:  
"Bütün bunların önüne geçmek için, tarihte bir ilki gerçekleştirerek Britanya'nın küresel ısınmaya karşı olağanüstü hâl ilan etmesini sağladık."

3 milyara yakın insanın yaşadığı ve küresel endüstriyel üretiminin en önemli ülkelerden olan Çin ve Hindistan bizi umutlandıracak çalışmaların içinde.

New York Times'daki yazıda, Aralık 2015'te Paris'te 190 ülke tarafından imzalanan iklim anlaşmasına dikkat çekilerek; bu konudaki BM toplantısında, Çin ve Hindistan'ın Paris'te kendileri için konulmuş kotaları, şimdiden olumlu yönde aştıklarının altı çizildi. Çin'in karbondioksit salınımlarının, hükümetin taahhüt ettiği sürenin 10 yıl öncesinde düşmeye başladığı açıklandı.

### **Türkiye'ye Yapılan Eleştiriler...**

Dünyadaki tüm ülkelerin, iklim değişikliği riskine karşı davranışlarını inceleyen Climate Action Tracker sitesi, Türkiye'nin iklim değişikliğine karşı aldığı önlemlerin, '*kritik derecede yetersiz*' olduğunu söylüyor. Bu, Türkiye'yi, sitenin sahip olduğu en kötü kategorinin içine sokuyor.

Sitenin kararının arkasında yatan sebepler, konuya dair yeterli politikaların üretilmemesi, kömür madenlerine ve nükleer enerjiye yatırımın artarak devam etmesi. Ayrıca Türkiye, dünyanın en büyük 20 ekonomisi içinde, küresel ısınma seviyesini 1.5°C'de tutulması için yapılan Paris Antlaşması'nı imzalamayan iki ülkeden biri, diğeri ise Rusya.

## Umurlarında Değil...

Yukarıda saydığım iyi örneklerin bir kısmı, iyi niyet bildireleri, Bir kısmı STÖ'nün, parlamentoların talepleri, bir kısmı proje aşamasında olanlar, anlaşma taslağı aşamasındakiler, imza altına alınanlar. Ve bu anlaşmalardan duyulan memnuniyetler, manşetlerdeki coşkulu başlıklar.

Fakat sonrası. Kimse iyi niyetli değil. Özellikle gelişmiş ülkelerdeki devlet yöneticileri ve iş insanları.

İşte, ABD Başkanı Donald Trump'ın, diğer ülkelere Amerika karşısında ekonomik avantajlar sağlayacağı gerekçesiyle, Paris İklim Anlaşması'ndan çekilme kararı.

Avrupa'da durum farklı mı? Euronews'in haberine göre, Küresel ısınmayla mücadele için, 2015 yılında imzalanan Paris İklim Anlaşması'nın muhatabı 195 ülkeden sadece 16'sının anlaşmaya tamamen uyduğu ortaya çıktı. Anlaşmanın öncüsü Fransa dahil, hiç bir Avrupa Birliği ülkesinin, küresel ısınmaya sebep olan sera gazlarının yayılımını önlemek için sorumluluklarını tam olarak yerine getirmediği görüldü.



195 lke arasından sadece 58'i sınırlandıracak yasal önlemler aldı. Bu lkeler arasında Avrupa'dan Norveç, Karadağ ve Makedonya yer alıyor.

Anlaşmaya uyulmadığı takdirde hiçbir ülkeye herhangi bir yaptırım uygulanması söz konusu değil.

BM tarafından 2015 Ekim ayında yayınlanan, "*İklim Bağlantılı Doğal Afetlerin İnsani Maliyeti*" isimli raporda, son 20 yılda kaydedilen, küresel düzeyde toplam 6 bin 457 doğal afetin, yüzde 90'ının sel, fırtına, sıcak hava dalgası, kuraklık ve diğer aşırı iklim hareketlerinden kaynaklandığı; 1995 yılından bu yana aşırı iklim hareketleri kaynaklı afetler nedeniyle, 606 bin kişinin yaşamını yitirdiği, 4,1 milyar insanın ise etkilendiği belirtilmektedir.

BBC'nin yorumu:

"Tahminlere göre dünya nüfusu 2050'de 10 milyara ulaşacak. Bu kadar insanı beslemek için rekor düzeyde gıda üretimi gerekecek.

Bunun için tarımsal üretimden perakende satışa kadar birçok alanda değişiklik yapmak gerekecek. İşte bunlardan bazıları...

Tarım ürünleri beslenmede önemli bir yer tutuyor. Ancak bunun yarattığı bazı sorunlar da var.

Yeryüzündeki toplam tatlı su kaynaklarının yüzde 70'i tarımda kullanılıyor. Dünyadaki toplam sera gazı üretiminin üçte biri tarım faaliyetlerinden kaynaklanıyor. Ayrıca biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilediği gibi, toprağın bozulmasına da yol açıyor."

Ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı, en hassas bölgelerden biri olarak tanımlanmaktadır. Türkiye, küresel ısınmanın özellikle su kaynaklarının azalması ve çölleşme ile bunlara bağlı ekolojik bozulmalar gibi olumsuz yönlerinden etkilenmeye başlamıştır.

## ELEŐTİRİLERİM VE ÖNERİLERİM...

Gelişmiş ülkeler, kendi coğrafyalarındaki bu tehlikelerden kurtulmak için kirletici sanayi kollarından çekilip, fabrikalarını az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere taşıyorlar.

Buradan kaynaklanan gelir kayıplarını önlemek için onlara teknoloji, hizmet, para, know-how, lisans, french-chasing, patent, silah vs. satıp, ucuz iş gücünü ve doğal kaynaklarını kullanıyorlar. Daha sert ifade kullanmam gerekirse, sömürüyorlar...



Bu Şirketlerin sahipleri, daha çok kazanarak, daha fazla güç elde ederek, lüks içinde, iyi yaşam koŐulları istiyorlar. Bunun için de daha çok üretip, daha çok kazanmaları gerekiyor. Fakat, sonra bu üretim ve ondan kaynaklı tüketim, çevreye zarar vererek, fakir ülkelerdeki insanların açlık seviyesinin altındaki gelirlerle, yaşam mücadelesi vermelerine neden oluyor. Onlar da, son çare olarak aileleriyle birlikte, gelişmiş ülkelere göç için her türlü riski göze alıyorlar. Bu ülkeler, sınırlarını kapatarak veya yüksek duvarlarla çevirerek **“gelmeyin”** diyorlar.

Düşünüyorum da, dünyanın en büyük 5 bin Őirketinden, uluslararası bir örgütün hakemliğinde çevre vergisi alınsa, bu para, bir fonda toplanarak, çevrenin korunması ve yoksulluğun azaltılması projelerinde harcansa...

Notre Dame Katedrali'nin, yangından sonra onarımı için açılan kampanyada üç günde 688 milyon Euro toplandı. Başışçıların isimleri de büyük büyük harflerle afişe edildi. İstedikleri PR'ı da yapmış oldular. Böyle bir kampanya çevre ve yoksulluk için yapılsaydı, hangi sonuç alınırdı bilmiyorum...

Herkesin eşit paylaşması şartıyla küresel ölçekte ekonomik küçülme politikaları şart. Dünyayı, gelecek nesillere kullanılabilir şekilde bırakmak için az üretim ve tüketimle çevre kirliliği ve buna bağlı iklim değişikliğinin önüne geçilmesi gerekiyor....

Yok olan doğal kaynaklar, fırtınalar, tayfunlar, aşırı sıcaklar, kuraklık, buzulların erimesiyle yükselen deniz seviyeleri, susuzluk, açlık, fakirlik, eşitsizlik, ölen insanlar kimsenin umrunda değil. Ne için? daha fazla para, daha fazla lüks yaşam.

Zengin ülkeler bu paraları nerelerde harcıyorlar?

Yandaki iki fotoğrafta bunun cevabı var. İngiltere veliat prensi ve Suudi Arabistan prensi lüks yatıyla keyif yaparken, hemen yanı başlarındaki Yemen'de çatışmalar nedeniyle açlıktan ölen çocuklar.

Zaten Arap ülkelerinin çevre kirliliği, iklim değişikliği gündemlerinde bile yok.

Ne yaman çelişki bu.



## Mülteci Sorunu...

Birileri kirlilikten, savaşlardan beslenirken, birileri onların yarattığı sorunlar nedeniyle ölüyorlar. Fakat çok önemli bir tehlike onları bekliyor. Bunun da farkındalar: Mülteci sorunu...

Bir balinanın kurtarılması operasyonunu tüm medya araçları ile dünyaya ulaştıran bu ölkeler; açlık tehlikesinden, terör ve savaşlardan kaçarak kurtulmak isteyen mültecilerin dramını görmezden geliyorlar. Yüksek ölüm riskine rağmen, çocuklarını da yanlarına alan aileler gelişmiş ölkelere sığınmacı olarak gitmek istiyorlar. Özellikle de deniz yoluyla.

Bu nedenle mülteci botları sektörü oluştu. Kalitesiz botlar denizde battıklarında içinde bebeklerin, çocukların olduğu onlarca, yüzlerce insan hayatını kaybediyor hiç kimsenin umurunda olmuyor. Medyada önemli olmayan haberler kategorisinde yer buluyor.

### **Sadece Akdeniz’de Boğularak Ölen Mülteci Sayısı:**

2014 yılı: 3 bin 279

2015 yılı: 3 bin 771

2016 yılı: 3 bin 521

2017 yılı: 2 bin 993

2018 yılı: 2 bin 262

*Kaynak: IOM*

ABD, Meksika sınırına duvar çekiyor. Ve mülteci sayısına sınır koyuyor.

Avrupa’da, her öлке bir diğeri niçin mülteci almıyorsun diye eleştiriyor. Öte yandan, bu konuda en iyimser öлке görölen Almanya’da, 2017’nin sonu itibarıyla iltica başvurusu reddedilenlerin sayısı 178 bin dolayında. Hiç bir öлке mülteci istemiyor. Fakat tarihteki örnekler de gösteriyor ki, göç gerçekliği

ölenemez. Bir zamanlar, insanlar zulümden ve savaşlardan kaçarlardı. 21. yüzyılda ise açlıktan kaçıyorlar.

“Açlık, kılıçtan bile keskindir” özdeyişi ne güzel ifade ediyor. Tabii şimdilik kılıçlar çekilmedi...

## Doç. Dr. Efsun DİNDAR

Bursa Uludağ Üniversitesi Çevre Mühendisliği Öğretim Üyesi



### BURSA İLİ 2018 HAVA KALİTESİ

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ölçüm istasyonu verileri kullanılmıştır

Yerel hava kalitesi, yaşadığınız ve nefes aldığınız şekli etkiler. Hava durumu gibi günden güne, hatta saatten saate değişebilir. Günümüzde birçok ülke dış hava kalitesi verilerini hava durumu tahminlerini bulmak ve anlamak kadar kolay hale getirmek için çalışmaktadır. Bu çabadaki önemli bir araç Hava Kalitesi İndeksi veya HKİ'dir. HKİ, günlük hava kalitesini rapor etmek için bir indekstir. HKİ sağlıklı hava solunduktan birkaç saat veya gün sonra yaşayabileceğiniz sağlık etkilerine odaklanır.

Türkiye'de HKİ beş ana hava kirleticisi için hesaplanmaktadır: zemin seviyesinde ozon, parçacık kirliliği, karbon monoksit, azot dioksit ve sülfür dioksit. Bu kirleticilerin her biri için, halk sağlığını korumak adına ulusal hava kalitesi standartları oluşturulmuştur.

HKİ'yi 0 ile 500 arasında değişen bir ölçüt olarak düşünün. HKİ değeri ne kadar yüksekse, hava kirliliği seviyesi o kadar yüksek ve sağlık kaygısı o kadar fazladır. Örneğin, 50'lik bir HKİ değeri, kamu sağlığını etkileme potansiyeli az olan veya hiç olmayan iyi hava kalitesini temsil ederken, 300'ün üzerindeki bir HKİ değeri, herkesin ciddi etkilere maruz kalabileceği kadar tehlikeli bir hava kalitesini temsil etmektedir. 100'lük bir HKİ değeri, genel olarak halk sağlığını korumak için belirlenen ulusal hava kalitesi standardına tekabül eder. 100 veya altındaki HKİ değerleri genellikle tatmin edici olarak düşünülür. HKİ değerleri 100'ün üzerinde olduğunda hava kalitesi sırasıyla hassas, sağlıklı, kötü ve tehlikeli olarak kabul edilir.

HKİ'nin amacı, yerel hava kalitesinin sağlığınız için ne anlama geldiğini anlamanıza yardımcı olmaktır. Bunu daha kolay hale getirmek için HKİ altı sağlık sorununa ayrılmıştır:



Hava Kalitesi İndeksi (AQI) Değerler	Sağlık Endişe Seviyeleri	Renkler	Anlamı
0 - 50	İyi	Yeşil	Hava kalitesi memnun edici ve hava kirliliği az riskli veya hiç risk teşkil etmiyor.
51 - 100	Orta	Sarı	Hava kalitesi uygun fakat alışılmadık şekilde hava kirliliğine hassas olan çok az sayıdaki insanlar için bazı kirlleticiler açısından orta düzeyde sağlık endişesi oluşabilir.
101- 150	Hassas	Turuncu	Hassas gruplar için sağlık etkileri oluşabilir. Genel olarak kamunun etkilenmesi olası değildir.
151 - 200	Sağlıksız	Kırmızı	Herkes sağlık etkileri yaşamaya başlayabilir, hassas gruplar için ciddi sağlık etkileri söz konusu olabilir.
201 - 300	Kötü	Mor	Sağlık açısından acil durum oluşturabilir. Nüfusun tamamının etkilenme olasılığı yüksektir.
301 - 500	Tehlikeli	Kahverengi	Sağlık alarmı: Herkes daha ciddi sağlık etkileri ile karşılaşabilir.

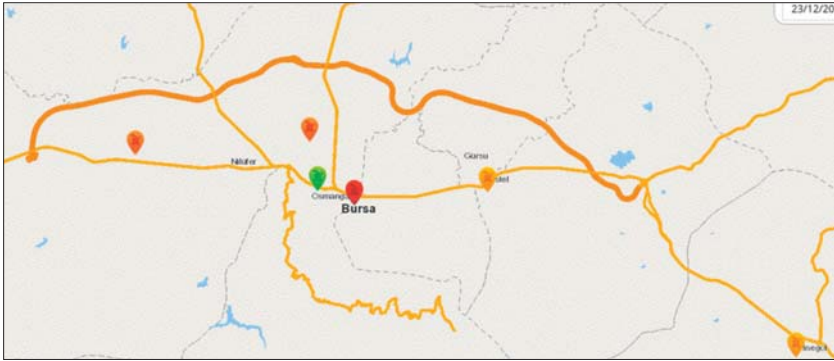
Türkiye’de mevcut 319 istasyonda hava kalitesi izlenmektedir. Ölçüm istasyonlarında toplanan ölçüm verileri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na ait özel bir ağ (VPN) üzerinden GSM Modemler aracılığıyla Bakanlık Çevre Referans Laboratuvarı Veri İşletim Merkezine aktararak izlenmekte ve [www.havaizleme.gov.tr](http://www.havaizleme.gov.tr) adresinde eşzamanlı olarak yayınlanmaktadır.

Türkiye Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (EPA) Hava Kalitesi İndeksini ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uyarlayarak oluşturulmuştur. 5 temel kirleticisi için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM10), karbon monoksit (CO<sub>2</sub>), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve ozon (O<sub>3</sub>) dur.

Herhangi bir istasyonda elde edilen saatlik veriler neticesinde HKİ en yüksek değere tekabül eden kirleticisi için o saate dair HKİ hesaplanarak online olarak yayınlanmaktadır.

Bursa'da Hava Kalitesi İzleme Ağına dahil olan 6 adet istasyon bulunmaktadır.

İSTASYON ADI	İSTASYON TİPİ	ÖLÇÜLEN PARAMETRELER					
		PM10	SO2	NO2	CO	O3	PM2,5
İNEGÖL	SANAYİ	VAR	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK
KESTEL	SANAYİ	VAR	VAR	VAR	YOK	VAR	YOK
BEYAZIT	TRAFİK	VAR	VAR	VAR	VAR	YOK	YOK
KÜLTÜR PARK	KENTSEL	YOK	VAR	VAR	YOK	VAR	VAR
UHKİA	KENTSEL	VAR	VAR	YOK	YOK	VAR	VAR
ULUDAĞ ÜNİV.	KENTSEL	YOK	VAR	VAR	YOK	VAR	VAR



## İNEGÖL İSTASYONU

Bursa İnegöl hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılında partikül maddeler (PM10), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve azot dioksit (NO<sub>2</sub>) parametreleri için ölçümler yapılmıştır. 2018 yılı içerisinde hava kalitesi indeksi 466 saat hassas değerini göstermiştir. İnegöl ilçesi için ölçümü yapılan parametreler içerisinde hava kirliliğinin en önemli kaynağını partikül madde (PM10) yani toz oluşturmuştur.

2018 yılı için ulusal sınır değeri 24 saatlik ortalama 60 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olan PM10 değeri yıl içerisinde 72 gün sınır değeri geçmiştir. Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınır değeri 50 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] ise 100 gün aşılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından PM10 için yıllık ortalama sınır değeri 20 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olarak belirlenmiştir. İnegöl İstasyonu PM10 ölçüm sonuçlarının yıllık ortalaması 43 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] dir.

### İNEGÖL İSTASYONU HAVA KALİTESİ İNDEKSİ VERİLERİ

İYİ	ORTA	HASSAS	SAĞLIKSIZ	KÖTÜ	TEHLİKELİ
6311 Saat	1951 Saat	466 Saat	0 Saat	0 Saat	0 Saat
72%	22%	5%			
* 37 Saat Index hesaplanmamış					
Ölçüm Yapılan Parametreler = NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM10					
* Ana Kirlenici PM10					

### BEYAZIT İSTASYONU

Bursa Beyazıt hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılında partikül maddeler (PM10), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), karbon monoksit (CO<sub>2</sub>) ve azot dioksit (NO<sub>2</sub>) parametreleri için ölçümler yapılmıştır. 2018 yılı içerisinde hava kalitesi indeksi 1968 saat hassas değerini, 74 saat sağlıksız değerini göstermiştir. İstasyonda ölçümü yapılan parametreler içerisinde hava kirliliğinin en önemli kaynağını partikül madde (PM10) yani toz oluşturmuştur.

2018 yılı için ulusal sınır değeri 24 saatlik ortalama 60 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olan PM10 değeri yıl içerisinde 230 gün sınır değeri geçmiştir. Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınır değeri 50 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] ise 282 gün aşılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından PM10 için yıllık ortalama sınır değeri 20 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olarak belirlenmiştir. Beyazıt İstasyonu PM10 ölçüm sonuçlarının yıllık ortalaması 82 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] dir.

## BEYAZIT İSTASYONU HAVA KALİTESİ İNDEKSİ VERİLERİ

İYİ	ORTA	HASSAS	SAĞLIKSIZ	KÖTÜ	TEHLİKELİ
1589 Saat	4428 Saat	1968 Saat	74 Saat	0 Saat	0 Saat
20%	55%	24%	< 1%		
* 693 Saat Index hesaplanmamış					
Ölçüm Yapılan Parametreler = NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM10					
* Ana Kirlenici PM10					

## OSMANGAZİ UHKİA İSTASYONU

Osmangazi UHKİA hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılında partikül maddeler (PM10), PM (2.5), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve ozon (O<sub>3</sub>) (Kasım 2018'den itibaren) parametreleri için ölçümler yapılmıştır. PM (2.5) parametresi indeks hesabına dahil edilmemiştir. 2018 yılı içerisinde hava kalitesi indeksi 3174 saat hassas değerini, 143 saat sağlıksız değerini göstermiştir. İstasyonda ölçümü yapılan parametreler içerisinde hava kirliliğinin en önemli kaynağını partikül madde (PM10) yani toz oluşturmuştur.

2018 yılı için ulusal sınır değeri 24 saatlik ortalama 60 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olan PM10 değeri yıl içerisinde 298 gün sınır değeri geçmiştir. Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınır değeri 50 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] ise 331 gün aşılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından PM10 için yıllık ortalama sınır değer 20 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olarak belirlenmiştir. Osmangazi İstasyonu PM10 ölçüm sonuçlarının yıllık ortalaması 99 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] dir.

## PM 2.5 ÖLÇÜMLERİ

Henüz ulusal mevzuatta bir sınır değeri olmayan PM 2.5 parametresi için istasyonda Ekim, Kasım ve Aralık aylarında ölçümler yapılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından PM2.5 için yıllık ortalama sınır değeri 10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] , günlük ortalama ise 25 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olarak belirlenmiştir.

Osmangazi UHKİA hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılı içerisinde 66 gün ölçüm yapılmış, 48 gün Dünya Sağlık Örgütü sınır değeri aşılmıştır. 66 günlük ortalama 45 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] dir.

### OSMANGAZI UHKİA İSTASYONU HAVA KALİTESİ İNDEKSİ VERİLERİ

İYİ	ORTA	HASSAS	SAĞLIKSIZ	KÖTÜ	TEHLİKELİ
620 Saat	4817 Saat	3174 Saat	143 Saat	0 Saat	0 Saat
7%	56%	37%	< 1%		
* 101 Saat Index hesaplanmamış					
Ölçüm Yapılan Parametreler = SO <sub>2</sub> , PM10, O <sub>3</sub> ( Kasım'dan itibaren)					
* Ana kirlenici PM10					

### ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ İSTASYONU

Uludağ Üniversitesi hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılında kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) , ozon (O<sub>3</sub>) ve PM (2.5) parametreleri için ölçümler yapılmıştır. PM (2.5) parametresi indeks hesabına dahil edilmemiştir. 2018 yılı içerisinde hava kalitesi indeksi 56 saat hassas değerini göstermiştir.

### PM 2.5 ÖLÇÜMLERİ

Henüz ulusal mevzuatta bir sınır değeri olmayan PM2.5 parametresi için istasyonda ölçümler yapılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından PM2.5 için yıllık ortalama sınır değeri 10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] , günlük ortalama ise 25 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olarak belirlenmiştir. Uludağ Üniversitesi hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılı içerisinde **362 gün ölçüm yapılmış**, **162 gün Dünya Sağlık Örgütü sınır** değeri aşılmıştır. Yıllık ortalama 27 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] dir.

## ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ İSTASYONU HAVA KALİTESİ İNDEKSİ VERİLERİ

İYİ	ORTA	HASSAS	SAĞLIKSIZ	KÖTÜ	TEHLİKELİ
8048 Saat	380 Saat	56 Saat	0 Saat	0 Saat	0 Saat
95%	4%	1%			
* 280 Saat Index hesaplanmamış					
Ölçüm Yapılan Parametreler = SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>					
* Ana kirletici O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>					

## KÜLTÜR PARK ÜNİVERSİTESİ İSTASYONU

Kültür Park hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılında kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve PM (2.5) (Kasımdan itibaren) parametreleri için ölçümler yapılmıştır. PM (2.5) parametresi indeks hesabına dahil edilmemiştir.

2018 yılı içerisinde hava kalitesi indeksi 5 saat hassas değerini göstermiştir.

### PM 2.5 ÖLÇÜMLERİ

Henüz ulusal mevzuatta bir sınır değeri olmayan PM2.5 parametresi için istasyonda Ekim, Kasım ve Aralık aylarında ölçümler yapılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından PM2.5 için yıllık ortalama sınır değer 10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], günlük ortalama ise 25 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] olarak belirlenmiştir.

Kültürpark hava kalitesi izleme istasyonunda 2018 yılı içerisinde 73 gün ölçüm yapılmış, 52 gün Dünya Sağlık Örgütü sınır değeri aşılmıştır. 2,5 aylık ortalama 46 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] dir.

## KÜLTÜR PARK İSTASYONU HAVA KALİTESİ İNDEKSİ VERİLERİ

İYİ	ORTA	HASSAS	SAĞLIKSIZ	KÖTÜ	TEHLİKELİ
7639 Saat	405 Saat	5 Saat	1 Saat	0 Saat	0 Saat
95%	5%	< 1%		< 1%	
* 515 Saat Index hesaplanmamış					
Ölçüm Yapılan Parametreler = NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>					
* Ana Kirleticiler O <sub>3</sub> ve NO <sub>2</sub>					

## KESTEL İSTASYONU

Kestel İstasyonu verileri 29.10.2018 tarihinden itibaren yüklendiği için yıllık çalışmaya dahil edilmemiştir.

Kirletici parametreler ve sağlık etkileri:

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

## HAVA KİRLİLİĞİNİ AZALTMAK İÇİN TOPLUM OLARAK BİZE DÜŞEN GÖREVLER

- Hava kirliliğinin önemli bir kısmı otomobillerden kaynaklanır. Toplu taşımayı tercih ederek daha az yakıt kullanılması,
- Araçların bakımlarının zamanında yapılması,
- Yürüme mesafesindeki yerlere yürüyerek ya da bisikletle ulaşımın tercih edilmesi,
- Kullanılmayan zamanlarda ışıklar ve elektrikli aletler kapatılarak enerji tasarrufu sağlanması,
- Fosil yakıt kullanımından temiz enerji (rüzgar, jeotermal, güneş enerjisi) kullanımına geçilmesi,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi,
- Çevrenin önemi ve korunması ile ilgili eğitimler hazırlanarak kamuoyunun bilgilendirilmesi gerekmektedir.

## SANAYİ KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİ ÖNLEMELERİ VEYA AZALTMAK İÇİN NELER YAPILMALI?

- Temiz yakıt ve hammadde kullanımı,
- Kirliliği kaynağında yok edecek teknolojilerin kullanılması,
- Tesislerin yakma ünitelerinde vasıflı yakıtların kullanılması,
- Yeterli yükseklikte bacaların inşası ve bacalarda filtre kullanılması,
- Arıtma tesislerinin kurulması,
- Atıkların değerlendirilmesi, düzenli ve sağlıklı boşaltılması,
- Tesisler mümkün olduğu kadar yerleşim yerlerinin dışına yapılmalı,
- Personelle çevre konusunda eğitimler verilmelidir.





## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Genel olarak değerlendirildiğinde istasyon bazında dönemsel olarak değişiklikler olmakla beraber ısınma ve sanayi kaynaklı kirleticilerin sinerjik etkisiyle hava kalitesi indeksi orta-hassas düzeyde seyretmektedir. Özellikle kış aylarında kömür kullanımının yaygınlaşması, enverziyon etkisi ile de hava kalitesi daha kötü hissedilmektedir.

Ulusal limit değeri tanımlanmamış olan PM2,5 değerinin ölçüldüğü istasyonlarda yüksek çıkması oldukça dikkat çekicidir. Boyutu 2.5 mikrometre veya daha düşük olan hava parçacıkları olarak tanımlanan PM2,5 yanma (motor, enerji santralleri, odun yakma vb.), endüstriyel prosesler ve kükürt dioksit, azot oksitler ve uçucu organik bileşikler gibi gazlar arasında oluşan kimyasal reaksiyonlar içerisinde bulunur.

Gözle görülemeyecek kadar küçük boyutta olması, uzun süre havada asılı kalabilmesi ve teneffüs edildikten sonra kan dolaşımına derinlemesine emilebilmesi açısından insan sağlığı açısından oldukça tehlikelidir.

Herhangi bir istasyonda elde edilen saatlik veriler neticesinde HKİ en yüksek değere tekabül eden kirletici için o saate dair hesaplandığı düşünülürse PM2,5 parametresi ulusal mevzuatta tanımlandığında hava kalitesi indeksi daha kötü değerlere çıkması kaçınılmaz olacaktır.



## Doç. Dr. Dane EDİGER

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı İmmünoloji ve Alerjik Hastalıklar Bilim Dalı Başkanı



## HAVA KİRLİLİĞİNİN ASTIM VE SOLUNUM SAĞLIĞINA ETKİLERİ (“GÖRÜNMEZ KATİL” HAVA KİRLİLİĞİ)

### Hava Kirliliği: Dün ve Bugün

20. yüzyılın başında geleneksel fosil yakıtların (kömür) aşırı kullanımı atmosferde sülfür dioksit ( $SO_2$ ) ve partikül madde artışına ve solunum hastalıklarına bağlı ölümlerde ciddi artışlara yol açmıştır.

Günümüzde ise petrol ve doğal gaz kullanımı atmosferde hidrokarbonlar, nitrojen oksitler (NOx), ozon ( $O_3$ ) ve  $10 \mu m$ 'den küçük solunabilen maddeler [PM10] in artışı ile hava kirliliği yaratmakta, özellikle Hindistan ve Çin gibi hızlı kalkınan ve enerji kullanımı giderek artan ülkelerde hava kirliliği çok ciddi boyutlara çıkmaktadır.

Hindistan ve Çin'deki megakentlerde yoğun hava kirleticilerinin hava yolu üzerinde doğrudan uyarıcı ve yangı başlatıcı etkileri olabilir, ancak bu derecede yüksek konsantrasyona maruz kalma Kuzey Amerika veya Avrupa'da nadiren görülür.

Dünya sağlık örgütü 2016'da dünya nüfusunun 1/3'ünün iç ve dış ortam hava kirliliğine maruz kaldığını, %92'sinin temiz hava olmayan kentlerde yaşadığını bildirdi. Hava kirliliği yoğunluğu arttıkça önce insanlarda yakınma oluşmaksızın vücutta etkiler ortaya çıkmaya başlar. Daha sonra yakınmalar ve akciğer fonksiyonlarında azalma başlar ve daha sonra hastalık gelişir ve ilaç kullanmak gerekliliği doğar.

Sonraki dönemde hastaneye başvuru sıklığı artar ve acile gitmek hastane yatışı gerekliliği gelişir ve sözkonusu hastalıktan ölüm gerçekleşir.

## **Hava Kirliliğinin Artırdığı Hastalıklar:**

Kalp ve akciğer hastalıkları başta olmak üzere tüm sistemlerde hava kirliliği ile ilişkili artan hastalıklar şöyledir: Solunum hastalığı ölümleri, solunum hastalığı sıklığında artış, akciğer kanseri, solunum yolu enfeksiyonları/zatürre, astım, Kronik tıkalı akciğer hastalığı (KOAH), solunumsal yaşam kalitesinde bozulma, sağlıklı kişilerde geçici solunum fonksiyon düşüklüğü, Tip 1 ve 2 şeker hastalığı, kan basıncı artışı, derin ven pıhtısı, inme (beyin damar hastalığı), kalp damar hastalığı, kalp damar hastalığı ölümleri, kalp krizi, ritim bozukluğu, kalp yetmezliği, deri yaşlanması, erken doğum, düşük doğum ağırlığı, büyüme geriliği, çocukta akciğer gelişiminde gerilik, sperm kalitesi bozukluğu.

## **Hava Kirliliğinden Ölümler:**

Her yıl dünyada 7 milyon ölüm hava kirliliği nedeniyle gerçekleşir. Hava kirliliği nedeniyle inme , kalp hastalığı ve akciğer kanseri ve kronik akciğer hastalıkları ölüm sebeplerinde başı çekmektedir. Dış ortam kirliliğinden ölümler 6. sırada, iç ortam kirliliğinden ölümler 8. sırada yer almaktadır.Hava kirliliğinden ölümlerin 4 milyonu kirliliğin en yoğun olduğu Çin ve Hindistan gibi ülkelerde gürülmesi ilintiyi güçlendirmektedir.

Yıllara göre hava kirliliğinden ölümler bu iki ülkede hızla artış gösterirken Avrupa birliği ülkelerindeki hava kirliliğine bağlı ölümlerde azalma görülmektedir. AB hava kirliliği önlemleri ne yazık ki küresel bir çözüm oluşturamamış, sanayii yatırımların ve hava kirletici faktörlerin uzak doğuya kaymasıyla olumsuz etkiler de sadece yer değiştirmiş görünmektedir. Ev içi hava kirliliği de 3.8 milyon ölümden sorumlu olup kadınlarda ve çocuklarda etkisini göstermektedir.

## **HAVA KİRLİLİĞİ NEDİR?**

### **Partiküler Madde (PM):**

Soluduğumuz havadaki PM, hem insan kaynaklı hem de doğal kaynaklarla havada bulunan gözle görünmeyecek kadar küçük parçacıklardır. PM10;

10 µm'den küçük olan ve alt hava yollarına ulaşabilen parçacıklardır ve esas olarak büyük hava yollarında birikir. PM2.5 ise akciğerin gaz değişiminin olduğu bölgelerine ulaşabilen 2.5 µm'den küçük "solunan" parçacıklardır ve özellikle küçük hava yollarında ve alveollerde birikirler.

Dış ortam PM kirliliği ile prematür doğumlar, solunumsal semptomlarda artış, solunum fonksiyonlarında bozulma, akciğer yapısı ve dokusunda değişiklik, solunumsal savunma mekanizmalarında bozukluğun ilişkisi kanıtlanmıştır. PM artışları ölüm oranını, kalp hastalıklarını ve akciğer hastalıklarını artırmaktadır. Partikül madde solunanın akciğer sağlığına olumsuz etkileri **Tablo 1**'de görülmektedir.

### **Kirletici Kimyasallar:**

**SO<sub>2</sub> (sülfürdioksit):** enerji santralleri ve endüstride kükürt içeren kömür ve petrol gibi yakıtların yakılmasıyla açığa çıkar, atmosferde oksidasyonla sülfürik aside dönüştürülebilir.

**Ozon (O<sub>3</sub>):** güçlü bir oksidatif ajan olup, nitrojen dioksit (NO<sub>2</sub>) ve hidrokarbonların atmosfer üst tabakasında güneş ışınları ile kompleks reaksiyonu sonucu oluşur.

**Nitrojen oksitleri (NO<sub>2</sub>, NOx, HNO<sub>3</sub>):** büyük oranda fosil yakıtların santrallerde (ısı ve elektrik üretimi) ve motorlu araçlarda yakılması sonucu ortaya çıkmaktadır.

### **ASTİM NASIL BİR HASTALIKTIR?**

Astım doğrudan ya da dolaylı solunumsal uyarılara karşı gelişen hava yolu aşırı duyarlılığı ile ilişkili kronik hava yolu yangısı (iltihap) ile karakterize değişken bir hastalıktır.

Astımlılarda hırıltı, nefes darlığı, göğüste sıkışma, öksürük gibi solunum şikayetleri ataklar halinde görülür. Astımlıların havayolunda yangısal değişiklikler bulunur. Astım genellikle allerjenler, sigara, hava kirliliği, solunum infeksiyonları gibi çeşitli faktörlerle tetiklenir.

## **Astım İçin Başlıca Risk Faktörü: Hava Kirliliği**

İ ve dış ortam hava kirliliği, astım gelişiminde ve astım semptomlarının tetiklenmesinde önemli bir risk faktörüdür. İç ortam hava kirliliği olarak tütün ve biomassdan kaynaklanan duman ve buharlar, pestisid ve çeşitli ev malzemeleri, bina yapımında kullanılan asbest ve formaldehid gibi maddeler, alerjenler (kúf, ev tozu akarları, hamam böceği) ve endotoksinler gibi pek çok farklı kaynak sonucu meydana gelir. Astım ile ilişkisi en çok çalışılan iç ortam kirleticileri partiküler madde (PM) ve nitrojen dioksit (NO<sub>2</sub>), dış ortam hava kirleticileri; kükürt dioksit, ozon, nitrojen oksitleri ve partiküler madde (PM)'dir.

## **Astım Atakları-Hava Kirliliği**

Astım alevlenmeleri ve astıma bağlı hastane başvuruları ile hava kirliliği düzeylerindeki artışlar arasında ilişki olduğu birçok bilimsel yayında gözlenmiştir. Hava kirliliği alerjene yanıtı artırıyor. Hafif astımlı hastalara NO<sub>2</sub> ve SO<sub>2</sub> gazları birlikte solutulduğunda ev tozu akarı alerjeni olan *Dermatophagoides pteronyssinus*'a olan havayolu yanıtı, bu gazların tek başına solutulmasına kıyasla anlamlı olarak arttığı saptanmıştır.

## **Partikül Madde Astım İlişkisi**

Dış ortam kirleticilerinden astım ile ilişkisi en çok çalışılan kirleticilerden biri PM'dir. Astımlı ocuk ve yetişkinlerin alerjik duyarlılığa sahip olanlarda PM<sub>2.5</sub> ve PM<sub>2.5-10</sub> 'a kısa süreli maruz kalmasıyla astım semptomlarının arttığı gösterilmiştir. PM'ye uzun süre maruz kalmak, çocuklarda ve erişkinlerde astım yakınma artışı ve akciğer fonksiyonlarındaki azalma ile ilişkili bulunmuştur.

Küresel ısınma ile alerjen ilişisine bakılacak olursa küresel iklim değişikliğinin polen alerjilerini üç mekanizma ile kötüleştirdiği görülür. Artmış karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ieklenme süresini uzatır ve alerjik polen artışına neden olur. O iklime ait olmayan bitki polenlerinde de artış olur. Örneğin; ambrosia gibi bitkiler İskandinav ülkelerinde büyüme ve alerjiye neden olmaya başlamışlardır. Polenler hava kirleticisi olan PM<sub>2.5</sub> ile kaplandıklarında 50 kat daha alerjik olur ve daha güçlü semptomlar

oluşturur. Burun içine uygulanan dizel egzoz partikülleri (DEP) burun sıvısında allerji antikoru olan immünglobülin IgE düzeylerini artırmakta ve alerjik hava yolu hastalıklarının oluşmasını kolaylaştırmaktadırlar.

Güney İsveç'te Scania'da birinci basamak sağlık merkezine başvuru ile günlük hava kirliliği arasındaki ilişki araştırıldığında günlük ortalama NO<sub>2</sub>'de her 10 µg/m<sup>3</sup> artış ile birinci basamak sağlık merkezine başvuruda %5 artış izlenmiştir. Günlük hava kirliliği seviyesi astım nedeniyle birinci basamak sağlık merkezine başvuruları artırmaktadır.

Atmosferde PM<sub>10</sub> ve NO<sub>2</sub> düzeyleri 10 µg/m<sup>3</sup> den fazla ölçüldüğünde astım sıklığı sırasıyla %12.8 ve %1.9 daha yüksek olarak bildirilmiş. Avrupa'da 10 farklı şehirde yapılan çalışmada çocuklardaki astım vakalarının % 14'ü, astım alevlenmelerinin % 15'i trafikteki kirleticilere maruz kalmaya bağlanmıştır. Yüksek seviyede SO<sub>2</sub> saptanan Eski Doğu Almanya'da bronşit oranları yüksek saptanırken, yüksek miktarda NO<sub>2</sub> ölçülen Eski Batı Almanya'da ise astım ve atopi sıklığı daha yüksek bulunmuştur.

## **TEMİZ HAVA SOLUMANIN EN TEMEL İNSAN HAKKIDIR!**

Göğüs Hastalıkları Uzmanlık derneği olan Türk Toraks Derneği'nin hava kirliliği ile ilgili yayınladığı bültende Türkiye'nin hava kirliliği sınır limitlerinin Dünya Sağlık Örgütü'nün izin verdiği sınır değerlerinin çok üzerinde olduğu belirtilmiştir. Ülkemizdeki hava izleme istasyonları tarafından hastalıklara yol açan temel kirleticilerden sadece ikisi PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> ölçülmektedir. En önemli kirletici olan PM<sub>2.5</sub> için kabul edilen bir sınır değeri yoktur. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılmış ölçümler veri alınarak yapılan analizde, 1 Kasım 2016 – 31 Kasım 2017 tarihleri arasında; Rize dışında kalan tüm illerin havasının Dünya Sağlık Örgütü referans değerleri bakımından PM<sub>10</sub> yönünden kirli olduğu, 80 ilin 53'ünün (%66) havasının mevzuattaki referans değerler bakımından da kirli olduğu bildirilmiştir. Bu bildiriye göre Türkiye'de hava kirliliğine göre sıralama yapıldığında Bursa 4.sırada kirli havalı şehirdir. Türkiye'de 2017'de ölçülen hava (PM) kirliliği DSÖ sınır değerlerine göre Şekil 1'de görülmektedir.

Türk Toraks Derneği tarafından geliştirilen “Nefesiniz Cebinizde” uygulaması ile cep telefonunuzdan bulunduğunuz yerdeki hava kirliliği raporuna anında ulaşabilirsiniz.

## **ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

İnsanların ölümüne ve sakat kalmasına neden olan hava kirliliği konusunda halkımızda bilinç oluşturulmalı.

Tedavi edici hekimlik yerine önleyici/koruyucu hekimliğe açlık verilerek hastalıkları oluşmadan önlemek adına hava kirliliğinin azaltılmasına çalışılmalı.

Hava kirliliğinin insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerini ortaya koyacak çok merkezli ve disiplinler arası çalışmalar yapılmalıdır.

Hava kirliliğini yaratan bütün kirleticilerin (PM2.5, karbon monoksit, azot dioksit, ozon, PM10 ve SO2) tüm istasyonlarda ölçülmesi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sağlanmalıdır.

Hava kirleticilerinin ülkemizdeki sınır değerleri Dünya Sağlık Örgütü referans değerlerinden çok daha yüksektedir. Bu değerler uygun biçimde düzenlenmelidir. (Tablo 2)

Türkiye'deki hava kirliliğinin nedenlerinin istasyon ve bölge bazında ortaya konulması için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, sivil toplum örgütleri ile birlikte kirlilik kaynak analizi yapılmalıdır.

Enerji, trafik ve kentsel dönüşüm konularının Sağlık Etki Değerlendirmeleri yapılmalı, kamuoyu yatırımların yaratacağı sağlık etkileri konusunda bilgilendirilmelidir.

Enerji kaybının önlenmesi, enerji verimliliği ve tasarrufun öncelenmesi, tümüyle yenilenebilir ve karbonsuz enerji sistemine geçişi sağlayan temiz enerji politikası hayata geçirilmelidir.

## Tablo ve şekiller

**Tablo 1:** Partikül madde solumanın akciğer sağlığına olumsuz etkileri.

PM10 'da her 10 mcg/m <sup>3</sup> lük artışla hastalıkların artış oranı	
Ölüm	%4.3
Hastane başvurusu (Kalp/solunum)	%1.3
Kronik Bronşit (Erişkin)	%9.8
Bronşit atağı (Çocuk)	%30.6
Günlük aktivite kısıtlılığı	%9.4
Astım atakları (çocuk ve erişkin)	%4.0

**Tablo 2:** Türkiye'deki hava kirleticilerinin sınır değerleri Dünya Sağlık Örgütü ve Avrupa Birliği referans değerlerinden çok yüksektir.

Hava kirleticisi	Ölçüm periyodu	Türkiyeulusal sınır değeri (µg/m <sup>3</sup> )	Avrupa Birliği sınır değeri (µg/m <sup>3</sup> )	Avrupa Birliği sınır değerine uyum tarihi	Dünya Sağlık Örgütü sınır değeri (µg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	1 saat	440	350	01.01.2019	--
	24 saat	200	125		20
	1 yıl	20	20		20
PM <sub>10</sub>	24 saat	60	50	01.01.2019	50
	1 yıl	44	40		20
NO <sub>2</sub>	1 Saat	260	200	01.01.2024	200
	1 yıl	44	40		40
NO <sub>x</sub>	1 yıl	30	30	--	30
O <sub>3</sub>	8 saat	120	120	--	100
CO	8 saat	10.000	10.000	--	10.000
Benzen	1 yıl	8	5	01.01.2021	1,7
Kurşun	1 yıl	0,6	0,5	01.01.2019	0,5





## Elifcan Kanatlı APAYDIN

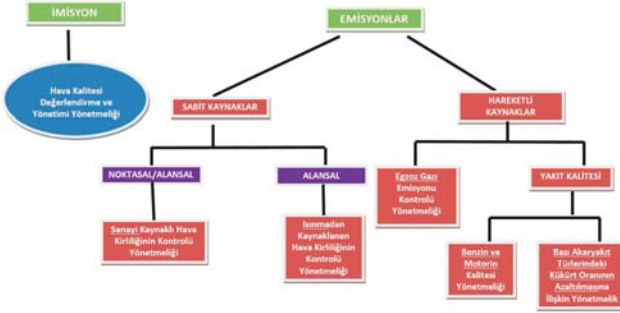
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü  
Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Çevre ve Şehircilik Uzmanı



## SANAYİ KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN KONTROLÜNE İLİŞKİN YASAL MEVZUAT



### HAVA YÖNETİMİ MEVZUATI



3/41

## HAVA KALİTESİ YÖNETİMİ

Vatandaşlarımızın soluduğu hava kalitesi; Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği çerçevesinde; 339 sabit ölçüm istasyonu ile anlık olarak ölçülmektedir. Bu çerçevede, illerimizde hava kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla 64 ilimizde Temiz Hava Eylem Planları (2014-2019) uygulanmaya başlanmıştır. Bakanlığımız önderliğinde ayrıca, web tabanlı coğrafi bilgi teknolojilerini kullanan "Hava Emisyon Yönetim (HEY) Portalı" aracılığıyla ısınma, sanayi ve ulaşım kaynaklı hava kirliliğini azaltacak ve hava kalitesini iyileştirecek yerel çözümler geliştirilmektedir.

Sanayiden kaynaklı hava kirliliğinin önlenmesi ve sanayi sektöründe uygulamaların kolaylaştırılması amacıyla "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Limitlerinin Belirlenmesi Projesi" yürütülmektedir. Proje kapsamında sanayi sektörlerinin kullanımına yönelik hazırlanan kılavuzlar <https://sanayihavarehberi.csb.gov.tr/> adresinde yayınlanmaktadır.

Isınma kaynaklı hava kirliliğinin kontrolüne yönelik mevzuat çerçevesinde; katı yakıtların dağıtılması, satışı ve depolanmasına ilişkin usul ve esaslara uyulması ve kontrolün etkin hale getirilmesine yönelik Çevre Kanununda değişiklik yapılmış ve Kanun'da belirtilen düzenlemelere uymayan gerçek ve tüzel kişilere idari para cezaları hükümleri getirilmiştir. Uygulamaya yönelik alt mevzuat çalışması yürütülmektedir.

Termik santrallerin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yapmakla yükümlü oldukları raporlamalar "Büyük Yakma Tesisleri Bilgi Sistemi" üzerinden takip edilmektedir.

Ayrıca, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin, Koku Oluşturan Emisyonların, Uçucu Organik Bileşik Emisyonlarının ve Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolüne ilişkin mevzuatın etkin bir şekilde uygulanmasına yönelik projeler yürütülmesi planlanmaktadır.

## YÖNETMELİĞİN UYGULAMA ALANLARI

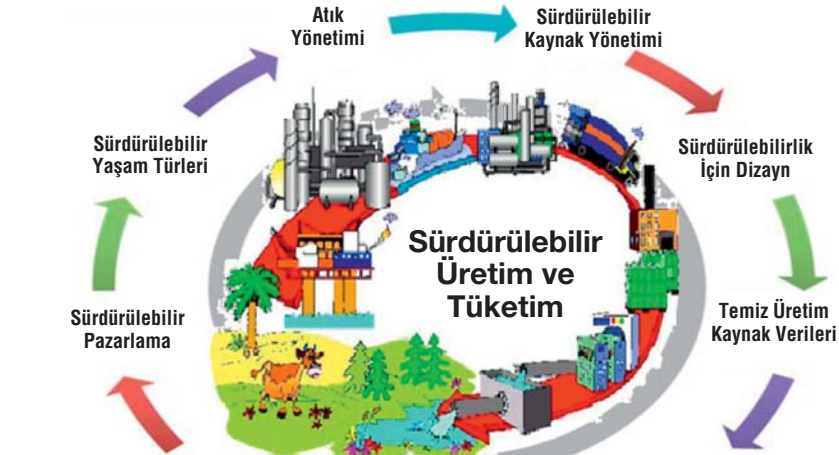
- Yönetmelik, hava kirliliğinin kontrolüne ilişkin tesislerin kurulması ve işletilmesi için gerekli olan;



- Çevre İzni başvurularında,
- ÇED Kapsamındaki başvurularda, ve
- Çevre Kanunu, Türk Ceza Kanunu, Kabahatler Kanunu kapsamında ve ilgili yönetmeliklere göre yapılacak işlemlerde, uygulanacak hüküm ve esasları içerir.
- Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik, Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, Nükleer Yakıt ve Diğer Radyoaktif Maddelerle İlgili Tesis, Alet ve Düzeneklerde bu yönetmelik uygulanmaz.

## ÖNERİLER

- Üretim proseslerinde çevresel açıdan olumsuz etkileri azaltmak amacıyla en son teknolojiler tercih edilmelidir.
- Kirliliğin kaynağında önlemesi önemlidir. Bu sayede üretimde verimlilik artar, maliyetler azalır aynı zamanda insan sağlığı ve çevre korunmuş olur.
- Enerji kaynağı kullanımında fosil yakıtlar yerine daha temiz ve yenilenebilir enerji kaynakları seçilmelidir.
- Yeni tesisler kurulurken yer seçiminde hava kirleticilerin taşınarak yerleşim yerlerine olumsuz etkiler göstermemesine dikkat edilmelidir.



## **KOKU OLUŞTURAN EMİSYONLARIN KONTROLÜ VE AZALTIMASI**

“Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde kaynaklarının belirlenmesi ve koku emisyonunun kaynağında önlenmesine yönelik çalışmalar yürütölmektedir.

Kesimhaneler, kümesler, ahırlar, gübre kurutma tesisleri, düzenli depolama tesisleri vb. gibi koku emisyonuna sebep olan tesisler için kirliliğın kaynağında önlemler almalı, gerekli durumlarda arıtım teknikleri kullanılmalıdır.

Koku Őikayetlerinin azaltılması ve kontrolüne yönelik mevzuat yayımlandı.

## **UÇUCU ORGANİK BİLEŞİK EMİSYONLARININ KONTROLÜ**

Benzin Depolama ve Akaryakıt İstasyonlarından; Boyalardan ve Solvent kullanan tesislerden kaynaklanan Uçucu Organik Bileşik Emisyonlarının kontrolüne yönelik yönetmelik taslakları hazırlanmıőtır.

Uçucu Organik Bileşikler insan sağılığı açısından kanserojen etkileri bulunan çevresel açıdan ise yer seviyesi ozon kirliliğine neden olan kirleticilerdir.

## **SONUÇ**

Üretimin olabilmesi için insan varlığı temel koőuldur. Bursa’da son yıllarda kritik değerlere özellikle kiő aylarında çok yaklaşan hava kirliliğı insanın varlığını da en azından uzun vadede tehdit etmektedir.

Sağılık açısından yapılan açıklamalar, hava kirliliğının ölümleri erkene aldığı ve kaliteli yaşamı olanaksızlaőtırdığı ortadadır. Bu nedenle gerek bakalığın yasal mevzuatlarına uymak, gerekse yaşadığımız alandaki havanın daha sağılıklı olması için üzerimize çok görevler düőtüğü ortadır.

Bu çalışma, hedeflenen farkındalığın artırılması ve bu gidiőin doğuracağı kötü sonuçların anlaşılmasını amaçlamaktadır.



**Bursa Sanayicileri ve İşinsanları Derneği**

Kültürpark İçi, Arkeoloji Müzesi Yanı, BURSA

Tel: 0224 233 50 18

Faks: 0224 235 23 50

[www.busiad.org.tr](http://www.busiad.org.tr)

[busiad@busiad.org.tr](mailto:busiad@busiad.org.tr)

