

# HAVA KİRLİLİĞİNDEN KAYNAKLANAN SAĞLIK SORUNLARI



**Prof. Dr. Ahmet SALTİK**

**MD, MSc, BSc**

***Ankara Üniv. Tıp Fak. Halk Sağlığı Anabilim Dalı***

**[www.ahmetsaltik.net](http://www.ahmetsaltik.net) [profsaltik@gmail.com](mailto:profsaltik@gmail.com)**

***21 Mayıs 2019, Ankara***

# Tanımlar...

- Hava **GENEL ALICI** bir ortamdır.
- Havaya madde veren olgu ve olaylara **verici ortam, KAYNAK** denir.
- Havayı kirleten maddelere **KİRLETİCİ** (*pollutant*) denir.
- **Hava kirliliği** (*air pollution*); havada herhangi bir maddenin birikerek, doğal bileşiminin bozulmasıdır.

**Air pollution causes 1  
in 9 deaths. It is the  
biggest environmental  
health crisis we face.**

**BREATHELIFE**

Clean air. Healthy future.



World Health  
Organization



CLIMATE &  
CLEAN AIR  
COALITION  
TO REDUCE SHORT-LIVED  
CLIMATE POLLUTANTS

# AIR POLLUTION – THE SILENT KILLER



Every year, around **7 MILLION DEATHS** are due to exposure from both outdoor and household air pollution.

**Air pollution is a major environmental risk to health.** By reducing air pollution levels, countries can reduce:



Stroke



Heart disease



Lung cancer, and both chronic and acute respiratory diseases, including asthma

## REGIONAL ESTIMATES ACCORDING TO WHO REGIONAL GROUPINGS:



- Over 2 million** in South-East Asia Region
- Over 2 million** in Western Pacific Region
- Nearly 1 million** in Africa Region
- About 500 000** deaths in Eastern Mediterranean Region
- About 500 000** deaths in European Region
- More than 300 000** in the Region of the Americas

CLEAN AIR FOR HEALTH

#AirPollution



Uluslararası Kanser Ajansı (IARC) **kirli hava**yı 2013 yılında Grup 2A olarak, yeterli kanıt var, olasılıkla (*probably*) karsinojen olarak sınıflandırmış idi. 2016'da bunu değiştirerek «**Grup 1 karsinojen**» olarak değiştirdi.

<https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications-volumes/>

**HAVA KİRLİLİĞİ  
GRUP1  
KARSİNOJENDİR!**

#BanLeadPaint

**FACT: LEAD IS TOXIC**

It is harmful to everyone and

**DAMAGES:**

BRAIN KIDNEYS LIVER BLOOD REPRODUCTIVE SYSTEM

**Young children**  
are most vulnerable. Their nervous systems are still developing and they absorb 4-5 times more than adults, which can cause:

- intellectual disability
- underperforming at school
- behavioural issues

**In adults**  
lead exposure increases the risk of:

- ischaemic heart disease
- stroke

**In pregnant women**  
lead exposure damages many organs but also affects:

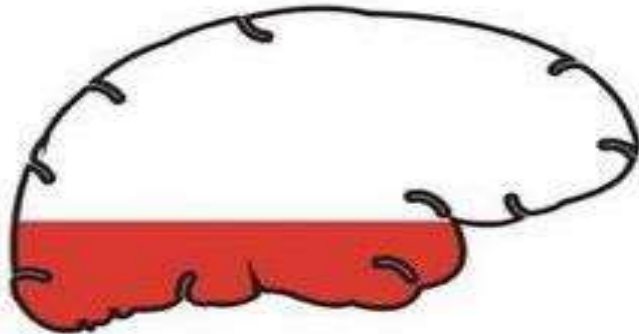
- the developing foetus

**There is no safe level of lead exposure**

World Health Organization

# THE **INVISIBLE KILLER**

Air pollution may not always be visible, but it can be deadly.



**34%**  
OF DEATHS FROM  
**STROKE**

---

**BREATHELIFE.**

Clean Air. Healthy Future.



World Health  
Organization



CLIMATE &  
CLEAN AIR  
COALITION  
FOR PEOPLE AND PLANET

AIR POLLUTION'S YEARLY HIT LIST:

**2.2 million deaths due to stroke.  
Let's stop this invisible killer.**



**BREATHELIFE**  
Clean air. Healthy future.



World Health  
Organization



CLIMATE &  
CLEAN AIR  
COALITION  
FOR PEOPLE'S HEALTH AND  
CLIMATE PROTECTION

**UN**   
environment

***3 million deaths every year as a result of exposure to ambient (outdoor) air pollution***

***4.3 million deaths every year as a result of household exposure to smoke from dirty cookstoves and fuels***

***92% of the world's population lives in places where air quality exceeds WHO guideline limits***

## **AIR POLLUTION AFFECTS NEARLY ALL OF US**

An estimated **6.5 million** deaths were associated with air pollution in 2012. This is **11.6% of all global deaths.**



# Dünya Sağlık Örgütü hava kirliliği veri tabanı

(Türkiye için 2012 verileri kullanılıyor..)

- Dünya çapında iç ve dış ortam hava kirliliği **7 milyon insanın erken ölümüne** neden oluyor.
- **2016'da iç ortam hava kirliliği 3.8 milyon dış ortam hava kirliliği 3.2 milyon erken ölüme neden oldu.**
- Türkiye'nin de içinde bulunduğu Avrupa bölgesinde hava kirliliği **her yıl 500 bin erken ölüm nedeni!**
- **PM10** emisyonları ölçüm sonuçlarını, **PM2.5** emisyonları ise dönüştürülmüş verileri temsil ediyor.
- **Her 10 insandan 9'u, -dünya nüfusunun %90'ı!- kirli hava soluyor!!**

[http://www.who.int/airpollution/data/AP\\_joint\\_effect\\_BoD\\_results\\_May2018.pdf](http://www.who.int/airpollution/data/AP_joint_effect_BoD_results_May2018.pdf)

# Dünya Sağlık Örgütü hava kirliliği veri tabanı

(Türkiye için 2012 verileri kullanılıyor..)

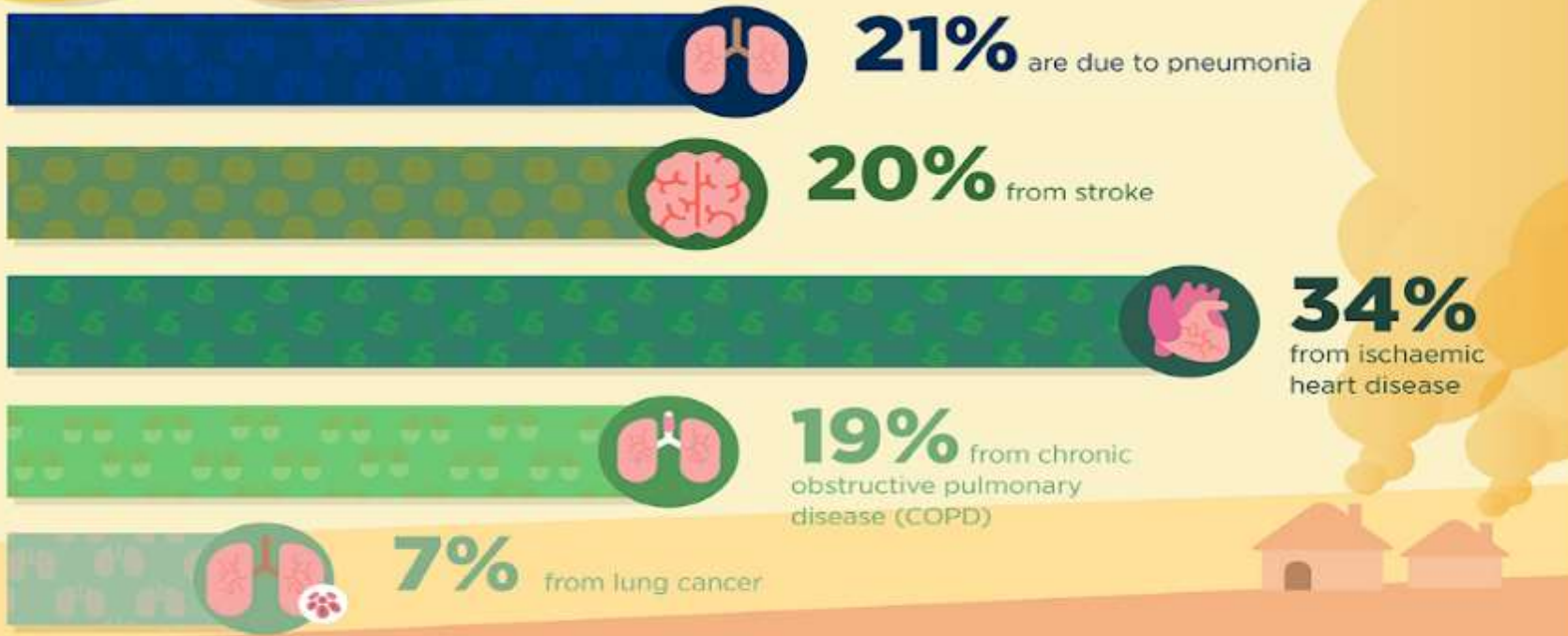
- **DSÖ : Büyük kentlerde yaşayanların %80'i kirliliği soluyor.**
- Düşük ve orta gelirli ülkelerde nüfusun %97'si sağlıklı hava solurken, yüksek gelirli ülkelerde bu oran %49'lara düşüyor.
- **DSÖ'ün çözümleri** : Enerji verimliliği, evsel ısınma, yemek pişirme için temiz yakıtlar ve **enerji verimli binalar**.
- DSÖ veri tabanı 4 binden çok kenti ve 108 ülkeyi kapsıyor.
- **Aşırı, yersiz, akıl dışı ve sürdürülemez nüfus artışının mutlaka frenlenmesi ve HER AİLEYE 1 ÇOCUK kuralı konması.. 2018'de TR nüfusu 1,2 milyon arttı!**

[http://www.who.int/airpollution/data/AP\\_joint\\_effect\\_BoD\\_results\\_May2018.pdf](http://www.who.int/airpollution/data/AP_joint_effect_BoD_results_May2018.pdf)

# DEATHS LINKED TO OUTDOOR AND HOUSEHOLD AIR POLLUTION



**7 million** people die prematurely every year from air pollution – both household and outdoor.  
Among these deaths:



CLEAN AIR FOR HEALTH

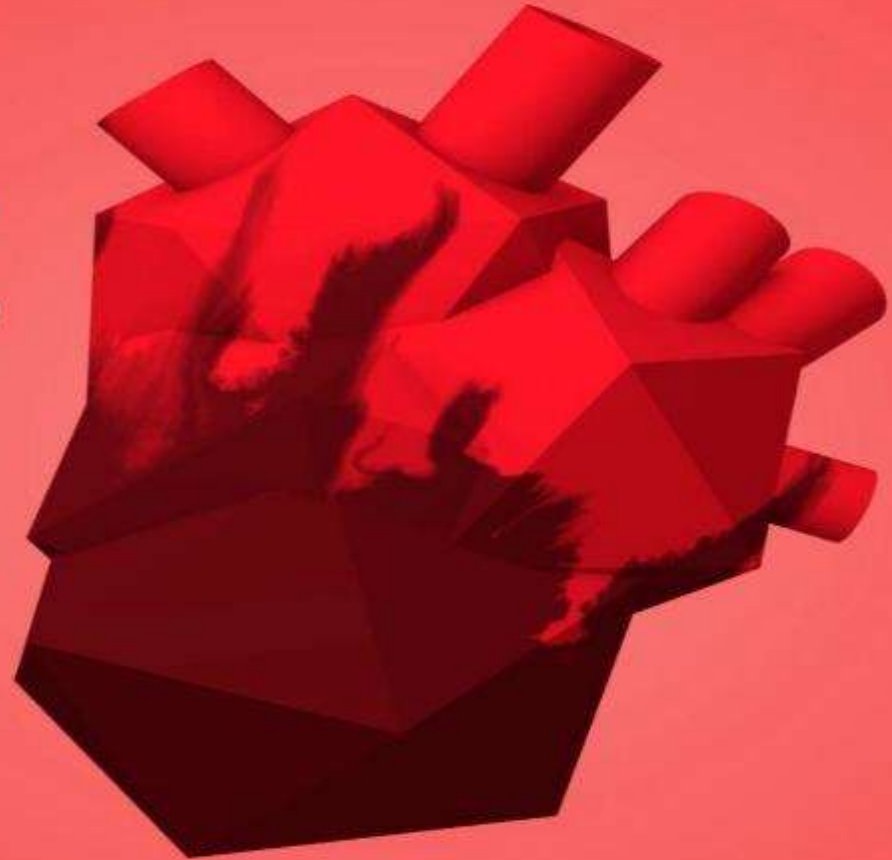
#AirPollution



AIR POLLUTION'S  
YEARLY HIT LIST:

**2 million  
deaths due to  
heart disease.**

**Let's stop  
this invisible  
killer.**



**BREATHELIFE**  
Clean air. Healthy future.



# Hava kirlenmesi

## ■ Dikkati çeken temel kirleticiler :

■ Ozon

■ Nox

■ COx

■ Parçacıklar

■ Hidrokarbonlar

Motorlu  
araçlarca  
üretilenler

kurşun

SOx

toksik mad.

allerjenler

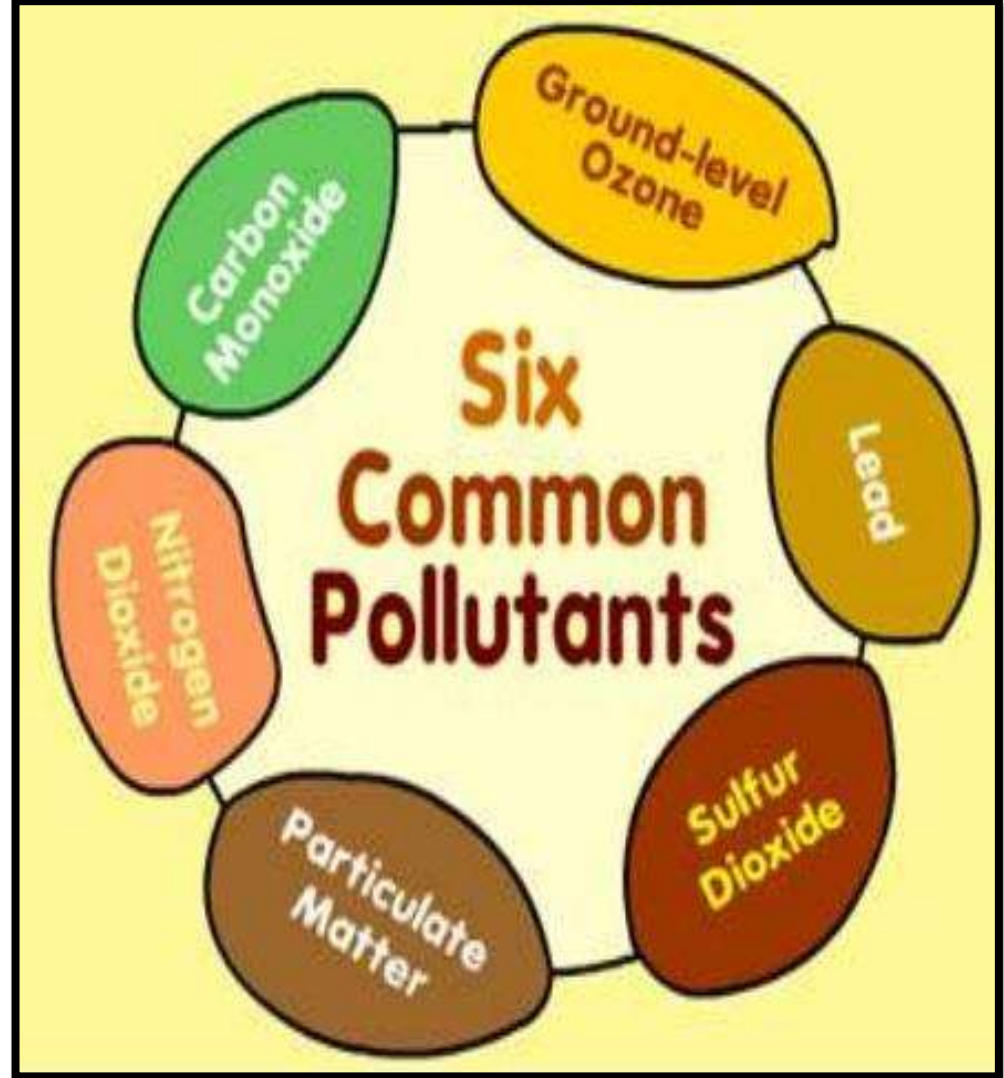
# KİRLLETİCİ KAYNAKLARI

## DOĞAL KAYNAKLAR

- Yanardağlar
- Bataklıklar
- Doğal gaz

## YAPAY KAYNAKLAR

- Evsel
- Endüstriyel
- Ulaştırma



# Atmosferin Doğal Temizlenme Gücü

## (Otopürifikasyon düzenekleri)

- Taşıma
- Fizik yapım - yıkım
- Kimyasal yapım - yıkım

Yeşil yapraklı bitkiler **klorofil** içerir ve günışığında havadan CO<sub>2</sub>'i alıp su ile enerji (ATP) üretirler. Bu süreç **Fotosentez** adını alır. Doğada akciğer işlevi görürler; Ormanlar en başta!

Pancar şekeri yaprakları da havayı temizler.



# Dünyayı yaşanmaz kıldık!..





AIR POLLUTION ISSUE GLOBALLY

**Over 80% of the world's cities  
have air pollution levels over  
the WHO guideline for safe air**



SEE YOUR OWN CITY'S LEVEL AT: [BREATHELIFE2030.COM](https://www.breathe2030.com)

# Kuala Lumpur - Maleyziya



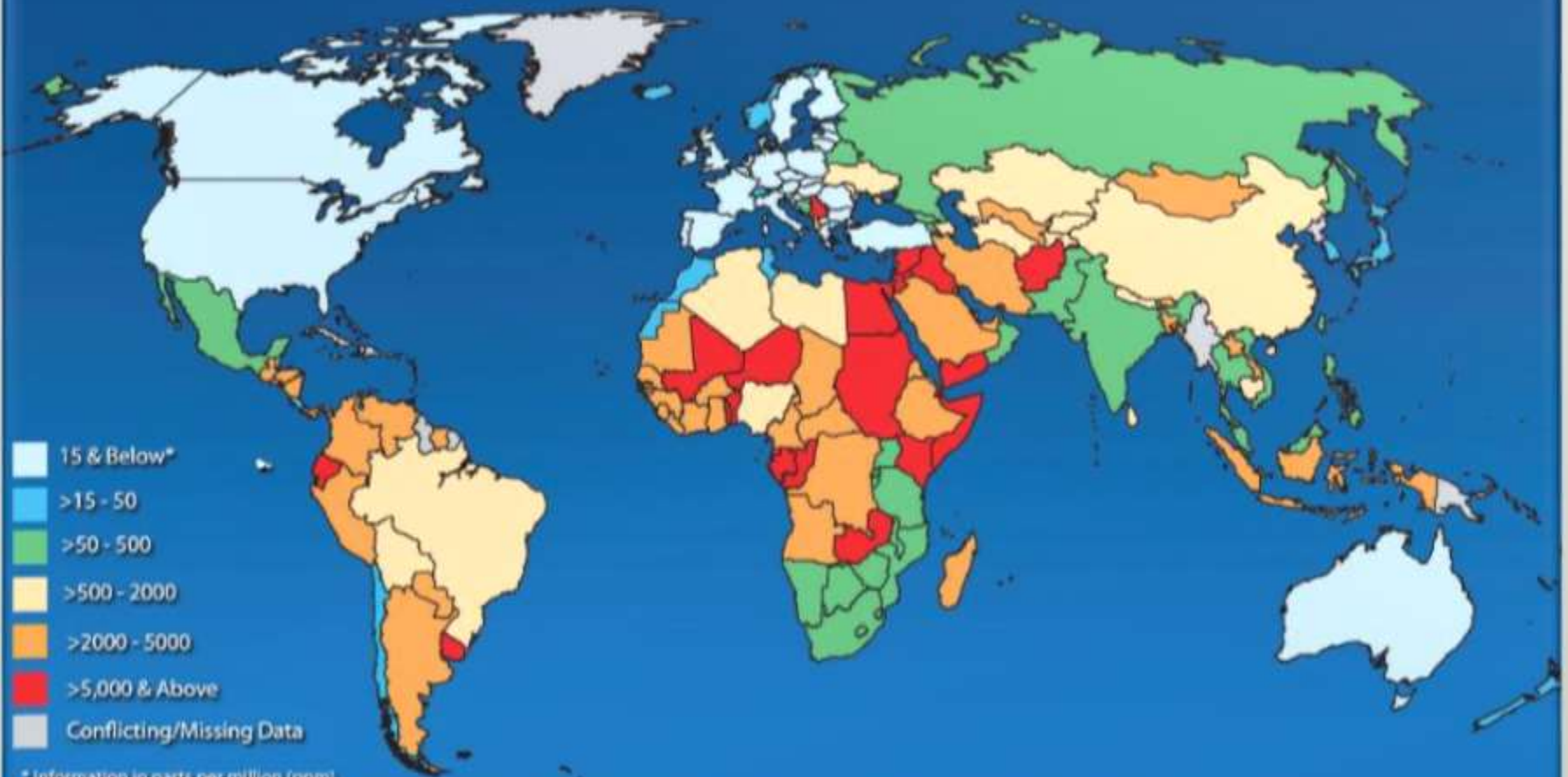
22.05.2019

[www.ahmetsaltik.net](http://www.ahmetsaltik.net)

18



# WORLD WIDE DIESEL FUEL SULFUR LEVELS



# Ereğli





AIR POLLUTION'S YEARLY HIT LIST:

**1.7 million deaths due to lung disease and cancer.**

**Let's stop this invisible killer.**



**BREATHELIFE**  
Clean air. Healthy future.



World Health  
Organization



CLIMATE &  
CLEAN AIR  
COALITION  
TO REDUCE SHORT-LIVED  
CLIMATE POLLUTANTS

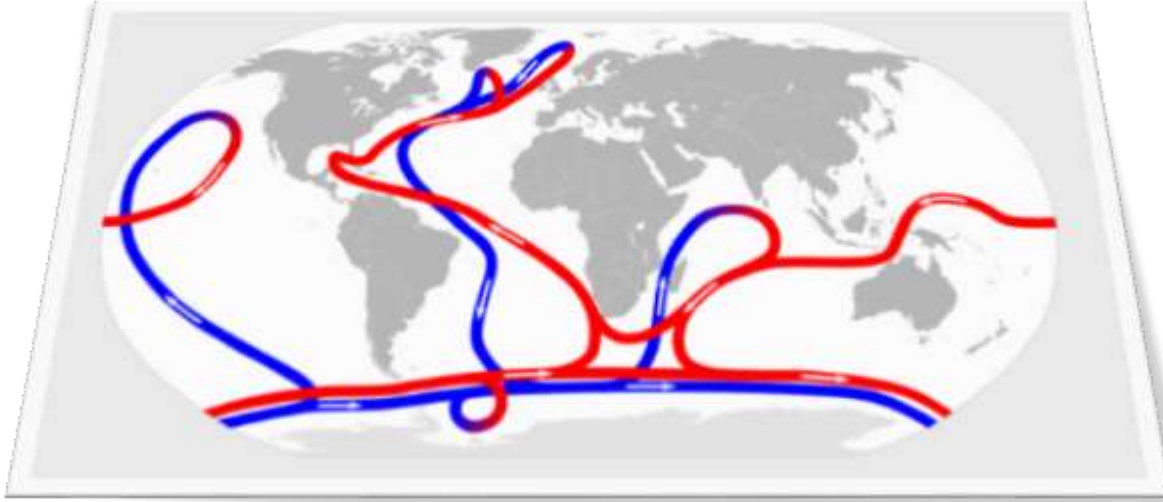
UN   
environment

# Classification of Air Pollutants





# Küresel ısınma sürüyor!..

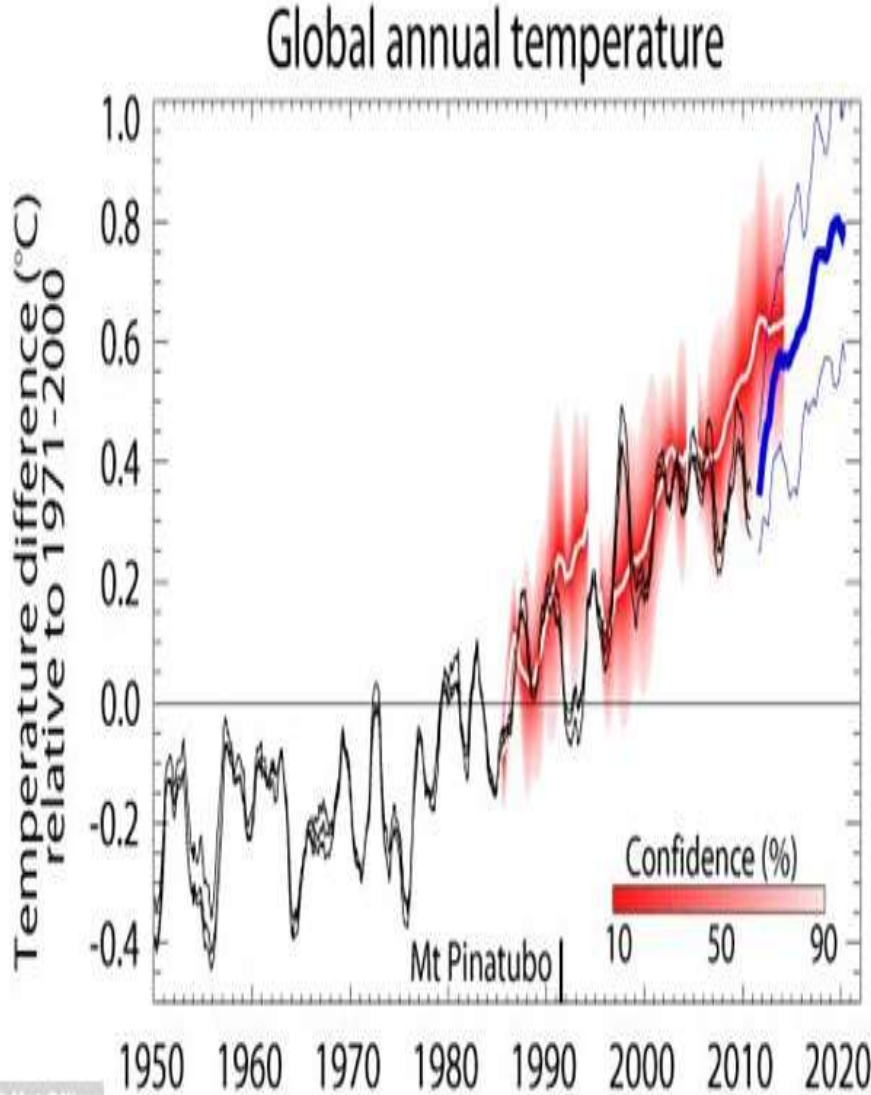


<http://www.climate-lab-book.ac.uk/2016/spiralling-global-temperatures/>

## ***Thermohaline Circulation İklim Değişiklikleri***

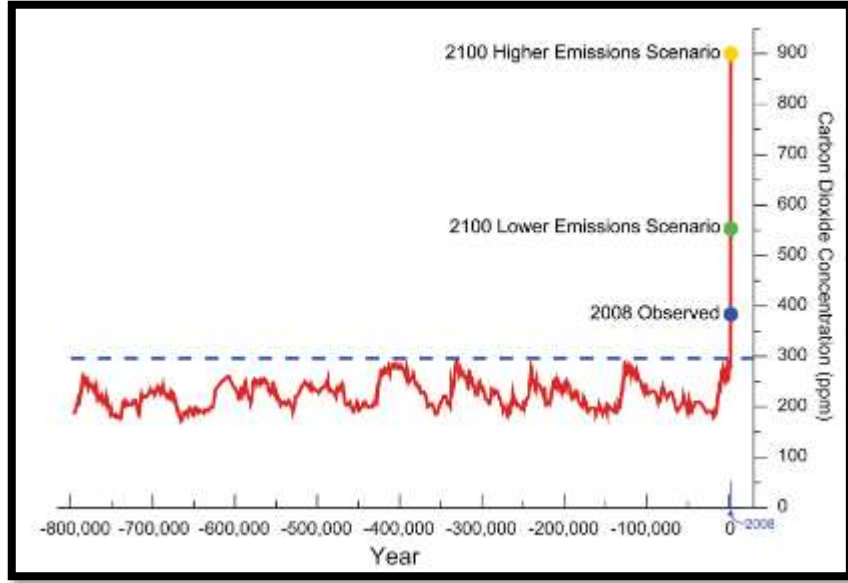
Küresel ısınım sonucunda eriyen buzulların ortam sıcaklığını değiştirerek okyanuslardaki **sıcak (kırmızı)** ve **soğuk (mavi)** akıntı düzenini bozmasından kaynaklanıyor..

# Küresel ısınma sürüyor !



1900-2000 arasında Dünya ortalama yüzey sıcaklığı yaklaşık  $1^{\circ}\text{C}$  yükselerek bugün için  $14,6^{\circ}\text{C}$  düzeyine geldi. Bu gidişle önümüzdeki 50 yılda ortalama sıcaklık  $1^{\circ}\text{C}$  daha yükselirse, geri dönüşü olası olmayan biçimde Güney Kutbu ve Grönland'da **buzulların çoğu eriyecek**, deniz düzeyi en az 10 m yükselerek kıyılara yakın verimli tarım alanları ve Dünya nüfusunun 1/4'ünün yaşadığı **kıyı kentleri sular altında kalacaktır!**

# Küresel Emisyon sürüyor !

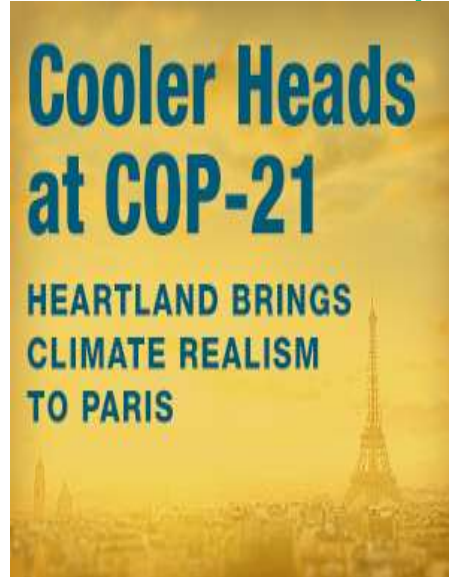
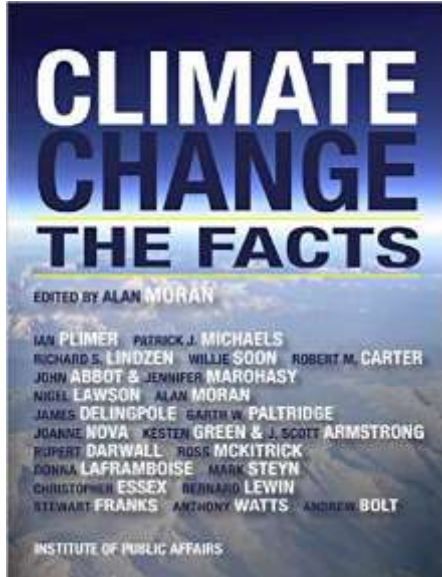


Doğru ölçüt "Kişi başına emisyon" dur. Bu 'normalize' kıyasta Çin ABD'nin çok gerisinde. Kişi başına (p.c.) CO<sub>2</sub> emisyonu Dünya ortalaması yaklaşık 5 ton/yıl'dır. Yılda yaklaşık 37 milyar ton CO<sub>2</sub> salınıyor ki; bu da yıllık ~ 3,6 ppm artış demektir. Şu anda Atmosferdeki CO<sub>2</sub> düzeyi 400 ppm. Sürekli Sera konumuna girmemek için, yani geri dönüşü olmayan

***Kritik sıcaklığı (~17<sup>0</sup> C) geçmemek için emisyonun durdurulması gerekiyor.***

Hiç değilse, Dünya ortalaması p.c. CO<sub>2</sub> salımının 2 ton/yıl'dan az olması gerekiyor. Örn. Türkiye'nin 450 ton/yıl'dan 150 ton/yıl'a inmesi gibi..

***(Prof. Dr. D. Ali ERCAN, e-ileti)***



# Küresel ısınma sürüyor !

İklim değişikliği nin yol açacağı **susuzluk ve kuraklık** felaketi, sonuçta **açlık ve hastalıklar**, GD (genetiği değiştirilmiş) yeni dirençli virüslerin etken olacağı **kitlesel ölümler**, büyük kıyımlar. Bu zincirin doğal halkaları. Başta ABD ve Çin, tüm ülkeler, büyük umursamazlıkla, atmosfere yılda 30 milyar ton **CO<sub>2</sub>** salmakta! **Nüfus** dizginsiz artışını sürdürmekte; **günlük artış 210 bin !** Türkiye, sanayileşmiş ülkeler düzeyinde, kişi başına yılda yaklaşık 4 ton **CO<sub>2</sub>** salımı yapıyor. Ortalama otomobil 120-200 g **CO<sub>2</sub>** /km üretiyor.

1900-2000 arasında CO<sub>2</sub> **sera etkisi**yle yalnızca 1 derece yükselmiş olan ortalama küresel sıcaklık, 2000-2040 arasında da 1 derece daha yükseleceğe benziyor.. ve bu noktada yıkımlar zincirinin çığ gibi arka arkaya gelmesi önlenemez, kaçınılmaz görünüyor. **En başta, hızlı nüfus artışıyla orantılı** olarak yok olan tropikal ormanların Dünya iklim dengesini altüst etmesi, okyanus akıntılarının değişimi, buzulların erimesi geliyor..

# Küresel ısınma; buzullar eriyor..

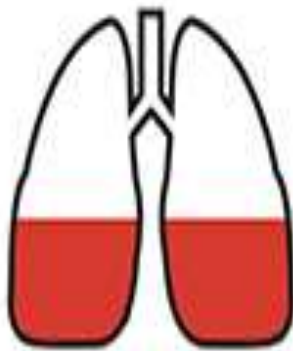


# SERA (Limonluk) Etkisi Nasıl Oluyor??



# THE **INVISIBLE KILLER**

Air pollution may not always be visible, but it can be deadly.



**36%**  
OF DEATHS FROM  
**LUNG CANCER**



**34%**  
OF DEATHS FROM  
**STROKE**



**27%**  
OF DEATHS FROM  
**HEART DISEASE**



22.05.2019

[www.ahmetsaltik.net](http://www.ahmetsaltik.net)

32



# KÜRESEL ISINMANIN BEDELİ

- ◆ 2100'de küresel ısınma nedeniyle ısı ortalamalarının 3.5 °C yükseleceği öngörülüyor.
- ◆ Küresel ısınmaya bağlı olarak seller görülecek, besin ve su kökenli

***hastalıklarda büyük artışlar olacak.***

Deri ve göz kanserlerinde artış olacak, sıcak çarpmaları artacak ve mevsimlerin zamanlamasında değişim (kayma) yaşanacak.

*([www.cumhuriyet.com.tr](http://www.cumhuriyet.com.tr), 23.01.06, Prof.Dr. Figen Doran)*

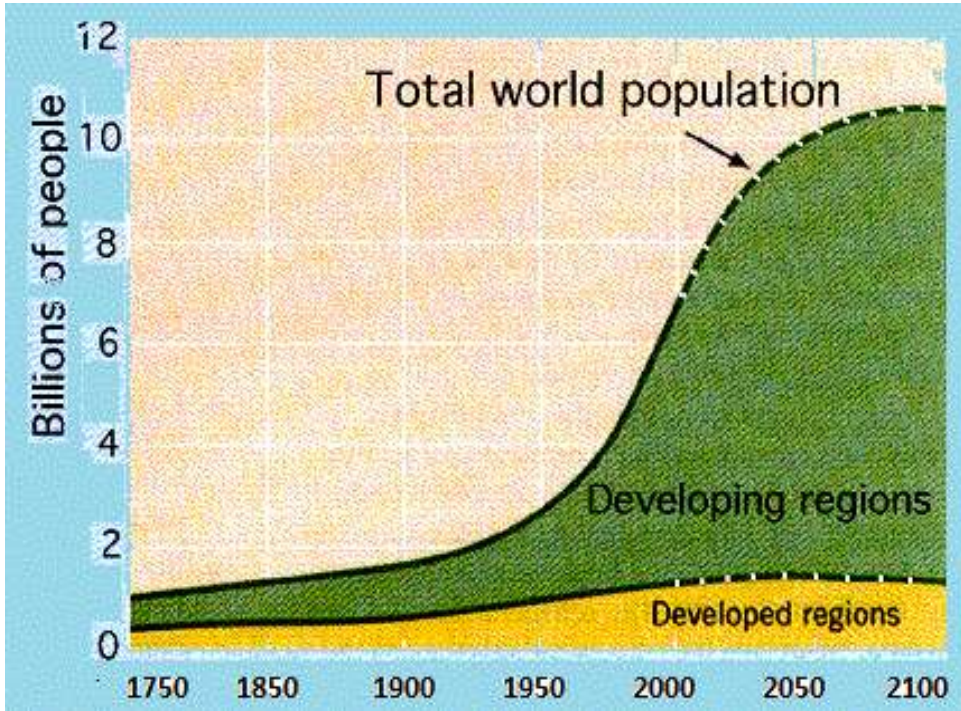
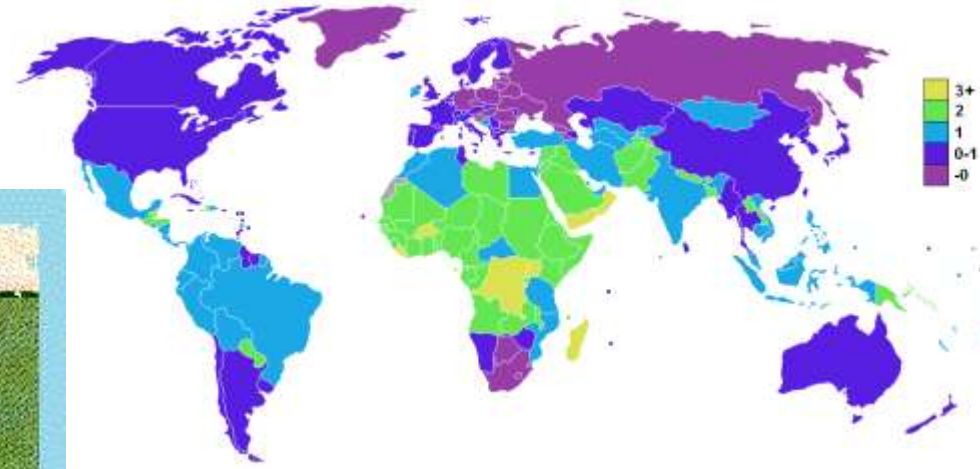
# KÜRESEL ISINMANIN BEDELİ

- ◆ **BM'DEN KÜRESEL ISINMANIN AÇLIĞI ARTIRACAĞI UYARISI..**
- ◆ **ROMA - BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), küresel ısınmanın çok sayıda ülkede gıda üretimini azaltabileceği ve dünyadaki açlığı oldukça artıracığını bildirdi. (26 Mayıs 2005, AA)**
- ◆ ***Ne yazık ki, 2018 sonunda 6 milyon daha eklenerek küresel açlık 821 milyon insana ulaştı! Dehşet verici!***

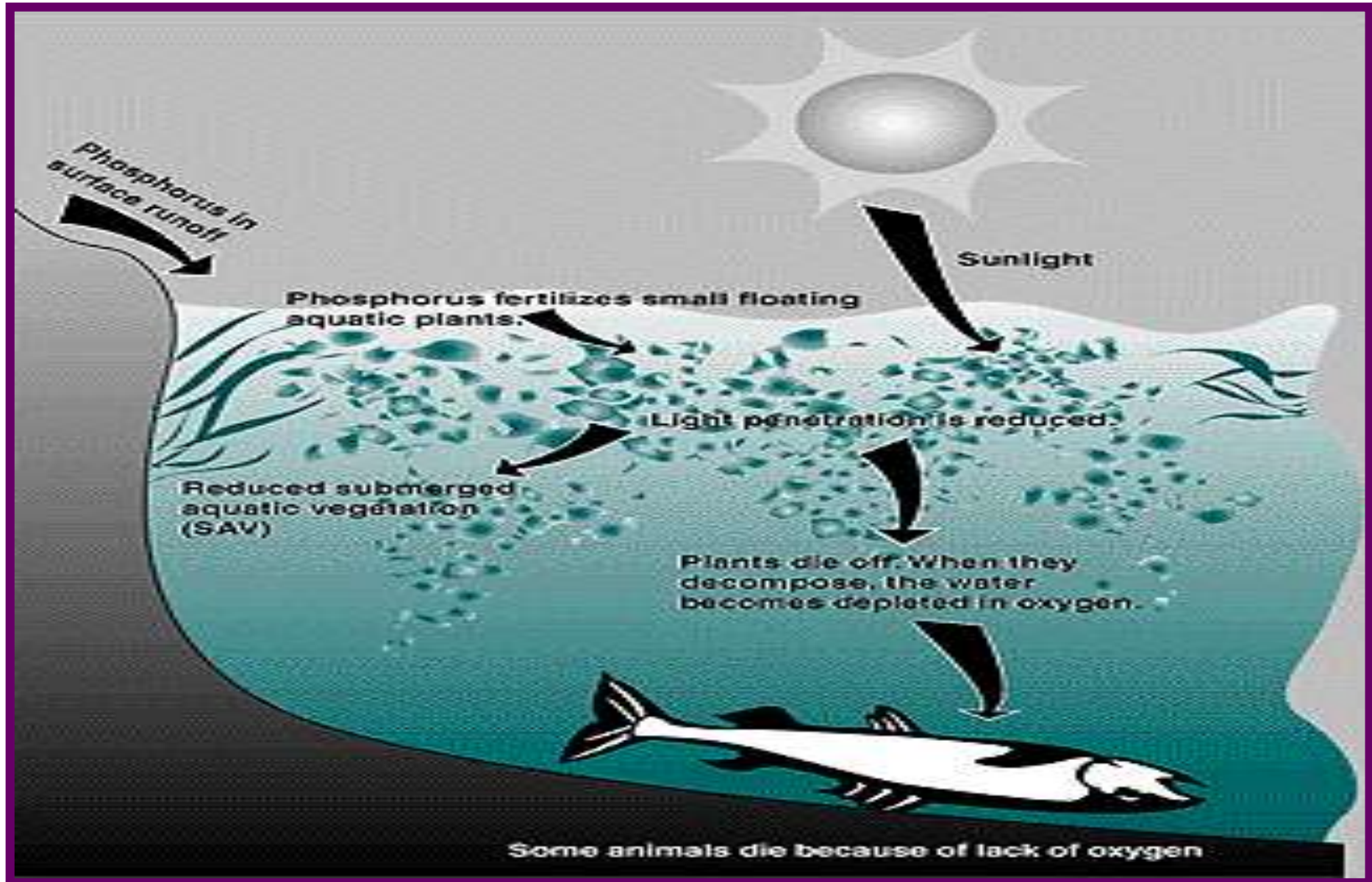
# Papa: *Tavşanlar gibi üremeyin!*



**Her aile mutlaka  
1 çocukta kalmalı!**

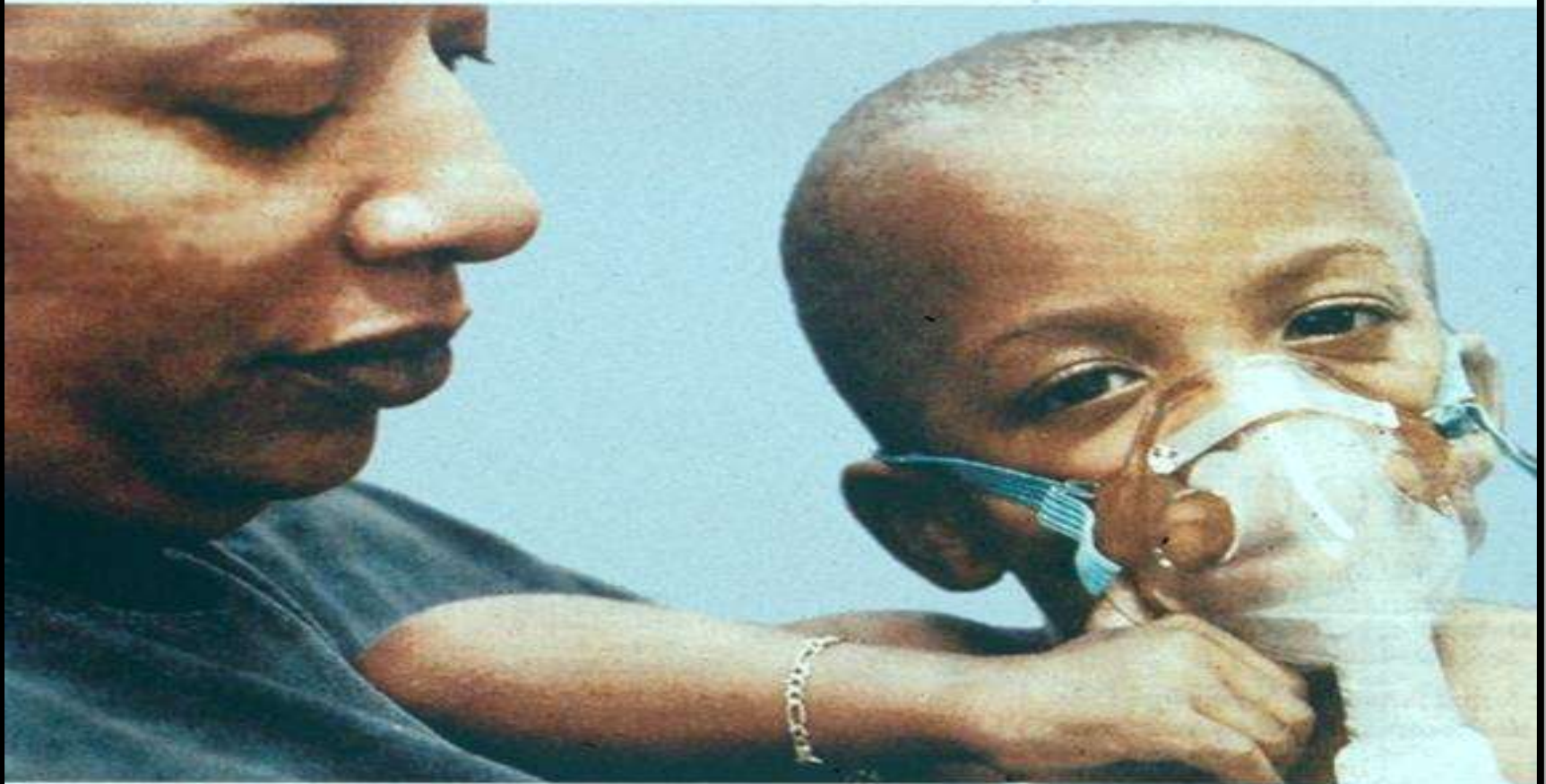


# Balıkları suda boğuyoruz!?



# Asthma outbreak hits kids

## RISKS OF THE 'RED ZONE'



JENNI GIRTMAN / Staff  
Asthma sufferer Tyrone Johnson, 2, breathes fresh air Friday as his aunt Susan Thomas tends him at Atlanta's Hughes Spalding Children's Hospital. Sky-high smog readings in metro Atlanta have produced a flare-up of asthma cases, especially among children.

The Atlanta Journal-Constitution

SATURDAY, AUG. 19, 2000

# HAVAYA KARIŞAN

## KANSER YAPICI KİMYASALLAR

- Son 50 yılda, **80 binden çok** kimyasal geliştirilmiş, kullanılmış, çevreye atılmıştır.
- *Bunların çoğu, insanda ve yabancı yaşamda olası toksik etkileri bakımından test edilmemiştir.* Bu kimyasallar **havada**, suda, besinlerde, evde, işyerinde, **kolostrumda** hatta **mekonyumda**dır ve ölümcüldür!

(TTB Dilovası raporu; <http://www.ttb.org.tr/kutuphane/dilovasirpr.pdf>)

# DÜNYA İKLİM ZİRVESİ PARİS'TE YAPILDI

DÜNYANIN EN BÜYÜK BULUŞMALARINDAN

**21. BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM ZİRVESİ (COP21)**,

PARİS'TE YAPILDI. **KÜRESEL ISINMA** VE HAVA KİRLİLİĞİ İLE

BOĞUŞAN DÜNYA ÜLKELERİ UMUTLA PARİS'TEKİ  
İKLİM ZİRVESİ'NDE BU SORUNLARA ÇARE ARADI.

PARİS'TE 30 KASIM-11 ARALIK 2015 GÜNLERİNDE  
DÜZENLENEN ZİRVEYE 195 ÜLKE VE KURUM TEMSİLCİSİYLE

147 DEVLET VE HÜKÜMET BAŞKANI KATILDI.

ÜLKELER, PARİS'TE 11 GÜN SÜREN KIRAN KIRANA  
PAZARLIKLARIN ARDINDAN 1997'DE İMZALANAN

**KYOTO ANLAŞMASI**'NİN YERİNE GEÇEBİLECEK  
YENİ BİR ANLAŞMA ÜZERİNDE UZLAŞMAYA ÇALIŞTI.

[HTTP://WWW.AMERİKANİNSESİ.COM/CONTENT/PARİS-DUNYA-İKLİM-ZİRVESİ-BASLADI/3079647.HTML](http://www.amerikaninseesi.com/content/paris-dunya-iklim-zirvesi-basladi/3079647.html)



**PM 2.5**, DSÖ'nün sınır tanıdığı  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  miktarını geçtiğinde ciddi sağlık sorunları oluşuyor. Bu maddelerin çapı solunum yollarından geçecek ve doğrudan akciğeri etkileyecek ölçüde küçük. **PM 2.5** ile kısa dönem etkiler; göz, burun, boğaz ve akciğer tahrişi, öksürük ve **nefes darlığı**..

Bu durum, **astım** ve kalp rahatsızlıkları gibi sorunları daha da kötüleştiriyor. **PM 2.5**'in uzun dönemli etkileri ise; kronik bronşit, düşük akciğer kapasitesi, kalp rahatsızlıkları ve **akciğer kanseri** gibi ölümcül hastalıklardır.. Solunum yolları hastaları, çocuklar ve yaşlılar **PM 2.5**'ten daha çok etkilenmekte.



**Yeşilist** haberine göre, dünyanın birçok bölgesi kirli havadan etkilenmiş olsa da, *düşük gelirli nüfus öbür kesimlere göre bu koşullardan daha çok etkileniyor*. İçinde daha çok düşük ve orta gelirli nüfusun bulunduğu kentlerin %98'i, gerekli sağlık koşullarını sağlayamıyor.

Yüksek gelirli kentlerde ise bu rakam %56 dolayında. DSÖ'nün açıkladığı yeni rapor, 103 ülkede 3000'den çok kentte ince partikül maddeleri 2.5 (PM 2.5) ölçümlerini içeriyor. **PM 2.5**, havada bulunan ve en çok 2,5 µ çapındaki maddeleri kapsar. Bu maddeler özellikle kamyon, otobüs, inşaat makineleri egzozundan; odun, kömür gibi fosil yakıtlardan ve orman yangınlarından kaynaklanıyor. Bu ince maddeler havada bulunan gaz ve damlacıklar ile kimyasal etkileşime girerek, kilometrelerce uzak alanları olumsuz etkiliyor..

<http://t24.com.tr/haber/avrupanin-hava-kirliligi-en-yukse-10-sehrinden-8i-turkiyede,388897>, 14.02.2017

❖ Yıllardan beri süregelen ve sonlara doğru hemen tüm ülkelerin üzerinde sözde anlaştıkları, ama asla ve asla kesin uygulamaya geçmek yürekliliğini gösteremedikleri “**yaşam biçiminde köklü değişiklikler gerektiren programlar**” uygulanamadığından, belki binlerce yıl sonra meydana gelmesi olası “**iklim Felaketi**”nin ayak sesleri çok daha gürültülü duyulmaya başladı...

❖ Sorun azalmadığı gibi, üstelik “artarak süren **fosil yakıt** tüketimi” nedeniyle sera gazları (metan, CO2) salımı atmosferde birikiyor.

(Prof. Dr. D. Ali Ercan, <http://ahmetsaltik.net/2019/02/21/iklim-dizginlenemiyor/>)

## ❖ **Küresel ısınma sürüyor!**

- ❖ Belki bilinçli, belki içgüdüsel..
- ❖ Dünyanın birçok ülkesinde **gelecek kaygısı yaşayan gençler ayaklanıyor**, gösteriler, yürüyüşler yapıyorlar..
- ❖ Ama her şey boşuna...
- ❖ Var gücüyle "**Ahret**" için didinen Türkiye,  
zaten Dünyadan habersiz yaşıyor..
- ❖ Dünyada olan biten şeyler Türkiye'yi ırgalamıyor!?!

(Prof. Dr. D. Ali Ercan, <http://ahmetsaltik.net/2019/02/21/iklim-dizginlenemiyor/>)

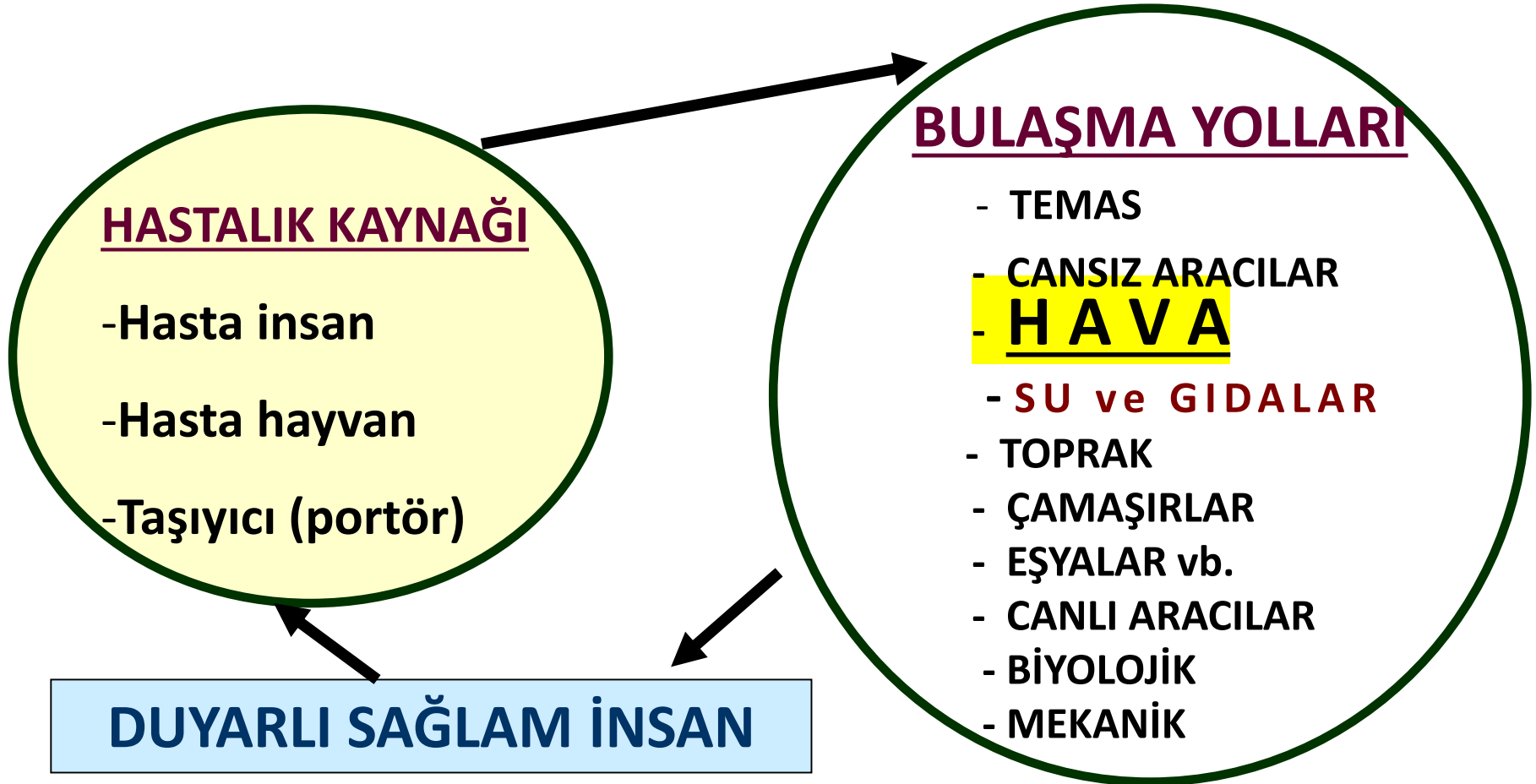
- Son *İklim Konferansında*, (Katowice, Polonya) alınan ünlü “**2 derece kararı**” yani şimdilerde 15 C derece olan Dünya yüzeyi ortalama sıcaklığını 17 dereceye çıkarmama kararı, olasılıkla gerçekleşemeyecek gibi görünüyor; çünkü son ölçümler bize ferahlatıcı (*esenlendirici*) bilgiler vermiyor...
- Atmosferde Sera gazları derişiminin artışına koşut, Dünyanın ortalama sıcaklığı da yükselişini sürdürüyor ve doğallıkla deniz düzeyi de. En son veriler ışığında yaptığım hesaplar, kritik ortalama sıcaklık 17 C derecenin bu yüzyıl içinde aşılacağını gösteriyor.

(Prof. Dr. D. Ali Ercan, <http://ahmetsaltik.net/2019/02/21/iklim-dizginlenemiyor/>)

- ❖ **Buzulların erime hızı**ndan çıkarak yaptığım hesaplara göre de, Deniz düzeyi bu yüzyılın sonunda 2000 yılı düzeyinin en az 1,8 m üstüne çıkacak ve Dünyanın ortalama yüzey sıcaklığı, son 1 milyon yıldır görülmedik bir düzeye, ortalama 20<sup>0</sup> C yükselecektir! Tüm buzulların erimesi ise, en geç 2200'lerde gerçekleşecektir bu anut gidişle...
- ❖ Gelecek kuşaklardan, şimdiden payıma düşen utançla özürler dileyerek, kaygılarımı dile getirmekten başka bir şey elimden gelmediği için son derece üzüntülüyüm...
- ❖ ***Ola ki insanlığın kafasına taş düşse ve bir mucize (tansık) gerçekleşse!....æ***

(Prof. Dr. D. Ali Ercan, <http://ahmetsaltik.net/2019/02/21/iklim-dizginlenemiyor/>)

# Bulaş (Enfeksiyon) Zincirinde Hava'nın Yeri



# UZUN ERİMLİ ÖNLEMLER

- \* Kent planı – kırsal nüfusun yerinde tutulması
- \* Kirletici kaynakların kent dışına taşınması
- \* Kitle ulaşım/taşıma araçlarına öncelik vermek
- \* Evsel, endüstriyel ve ulaşırmada fosil yakıtlar yerine **yenilenebilir** enerji kaynaklarına geçiş
- Her alanda tasarruflu yaşam biçimi;  
**karbon ayakizini küçültme.**
- \* ***Nüfus artışının mutlaka frenlenmesi..***
- \* Küresel ve bölgesel işbirliği yapmak
- \* Uluslararası sözleşmelere özenle uymak..

# Yenilenebilir enerji.. RES (Rüzgar Enerji Santralleri)

*Türkiye ciddi bir rüzgar kaynağına sahip ve bu teknoloji çok geliştirilerek verimliliği çok arttı.*

**Solar kolektörler** ile

ciddi düzeyde yenilenebilir enerji üretmek olanaklı ve verimli..





***Solar kolektörler*** ile ciddi düzeyde yenilenebilir enerji üretmek olanaklı ve çok verimli..



## Ulus-ötesi şirketlerin sera gazı emisyonları (Milyar ton)

Kaynak: Dünya Enerji Ajansı

	2010	1750-2010 toplamı	Dünya toplamı içindeki payı (%)
Chevron	423	51.900	3.52
Exxon	655	46.672	3.22
BP	554	35.850	2.47
Gazprom Rusya	1.371	32.136	2.22



Prof. Erinç Yeldan :

***Fosil yakıt teşviklerine hayır!***

Cumhuriyet, 21.03.2018.

**Dünya Enerji Ajansı** verilerine göre gezegenimizin atmosferine bir yılda salınan CO2 emisyonu yaklaşık 30 giga ton (bin milyar ton). Bu sonucu ülkeler düzeyinde değil de, küresel üretim zincirinin baş aktörleri olan ulus-ötesi şirketler açısından değerlendirdiğimizde, aslında yalnızca 20 enerji üreticisi ve dağıtıcı tekelin bu rakamın % 30'undan sorumlu olduğunu görüyoruz. Yukarıdaki tablo, ilk 4 şirket bakımından bu durumu bir çırpıda özetliyor.

# *İklim değişikliği mücadelesi her zamankinden daha acil*

*«Dünya üzerindeki sağlıklı yaşamı korumak için küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi döneme göre 2° C derece altında tutmamız gerekiyor. **2015 Paris Anlaşması**'nın bu temel hedefine ulaşmamız ancak küresel emisyonlardaki artışı 2020 yılından önce durdurmamızla olanaklı.»*

*“Fosil yakıtlara verilen kamu teşviklerinin sonlandırılması, **Paris Anlaşması**'nın hedeflerine ulaşmanın en etkin yollarından biri. Teşviklerin kaldırılması aynı zamanda **G20 ülkelerince** 2009'da verilen ama halen tutulmamış bir sözdür.”*

*Kaynak : **Sağlık ve Çevre Birliği** (Health and Environmental Alliance - HEAL) örgütünün 2017 Ekimi'nde yayımladığı “**Gizli Maliyet: Fosil Yakıt Teşviklerini Sonlandırmanın Sağlık Faydaları**” başlıklı raporundan..*

# *İklim değişikliği mücadelesi her zamankinden daha acil*

*«Dünya üzerindeki sağlıklı yaşamı korumak için küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi döneme göre 2° C derece altında tutmamız gerekiyor. **2015 Paris Anlaşması**'nın bu temel hedefine ulaşmamız ancak küresel emisyonlardaki artışı 2020 yılından önce durdurmamızla olanaklı.»*

*“Fosil yakıtlara verilen kamu teşviklerinin sonlandırılması, **Paris Anlaşması**'nın hedeflerine ulaşmanın en etkin yollarından biri. Teşviklerin kaldırılması aynı zamanda **G20 ülkelerince** 2009'da verilen ama halen tutulmamış bir sözdür.”*

*Kaynak : **Sağlık ve Çevre Birliği** (Health and Environmental Alliance - HEAL) örgütünün 2017 Ekimi'nde yayımladığı “**Gizli Maliyet: Fosil Yakıt Teşviklerini Sonlandırmanın Sağlık Faydaları**” başlıklı raporundan..*

# *İklim değişikliği mücadelesi her zamankinden daha acil*

**HEAL**, çevre kirliliğinin ve özellikle CO2 ve öbür sera gazlarının insan sağlığı üzerine etkileri konusunda çalışmalar yürüten, Avrupa'nın önde gelen sivil toplum kuruluşlarından biri. Yetmiş aşkın üye kuruluşuyla birlikte Avrupa'nın sağlık çalışanlarını, yurttaşlarını ve çevre uzmanlarını temsil ederek, **sağlık ve çevre kirliliği** üzerine sürdürmekte olduğu bağımsız çalışmalarla tanınıyor. **HEAL**'in 2017 raporu, G20 üyesi ülkelerin 2014 yılında fosil yakıtlara tanıdığı teşviklerin kamu maliyetinin 444 milyar doları bulunduğunu, ancak *fosil yakıt kullanımının yarattığı hava kirliliği nedeniyle yaratılan sağlık maliyetlerinin 2.76 trilyon dolara (teşviklerin altı katı!) ulaştığını* vurguluyor.

# ***İklim değişikliği mücadelesi her zamankinden daha acil***

Türkiye’de ***fosil yakıt teşviklerinin yarattığı  
yıllık sağlık gideri*** 19.4 milyar \$,  
iklim değişikliği maliyetleri ise 13.2 milyar \$.

Bu rakam ölçülebilen teşvik miktarının on katına ulaşmakta olup, Türkiye’nin 2014’te genel devlet bütçesinden yaptığı 22 milyar dolarlık sağlık giderini aşıyor!

*Kaynak : **Sağlık ve Çevre Birliği** (Health and Environmental Alliance - HEAL) örgütünün 2017 Ekim’inde yayımladığı “**Gizli Maliyet: Fosil Yakıt Teşviklerini Sonlandırmanın Sağlık Faydaları**” başlıklı raporundan..*

# ***İklim değişikliği mücadelesi her zamankinden daha acil***

***“... fosil yakıtların kullanılması havayı solunamaz hale getirirken hava kirliliği birçok yeni hastalığa ya da var olan hastalıkların kötüleşmesine, erken ölümlere neden oluyor. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre***

***her yıl 6.5 milyon insan hava kirliliği nedeniyle yaşamını yitiriyor.***

*Fosil yakıtların neden olduğu hava kirliliği ayrıca yitik işgünlerine, çalışma veriminde düşüşe ve hastalıkların sağaltımı (tedavisi) için harcanan yeni sağlık maliyetlerine neden oluyor. Bu olumsuz sonuçlardan en çok çocuklar, gebe kadınlar, yaşlılar ve yoksullar etkileniyor.”*

*Kaynak : Sağlık ve Çevre Birliği (Health and Environmental Alliance - HEAL) örgütünün 2017 Ekimi'nde yayımladığı “Gizli Maliyet: Fosil Yakıt Teşviklerini Sonlandırmanın Sağlık Faydaları” başlıklı raporundan..*

# *İklim değişikliği mücadelesi her zamankinden daha acil*

Kapitalizmin merkezindeki ulus-ötesi tekeller,  
fosil yakıt teşviklerinin sürüp gitmesinden  
en çok kazançlı çıkan ana aktörler.

***“Her ne pahasına olursa olsun daha çok kâr”***

dürtüsüne dayalı kapitalist birikim sistemi,

***yaklaşmakta olan çevre felaketinin suçlusu***

olduğu gibi, bedelini de tüm insanlığa ödetmekte...

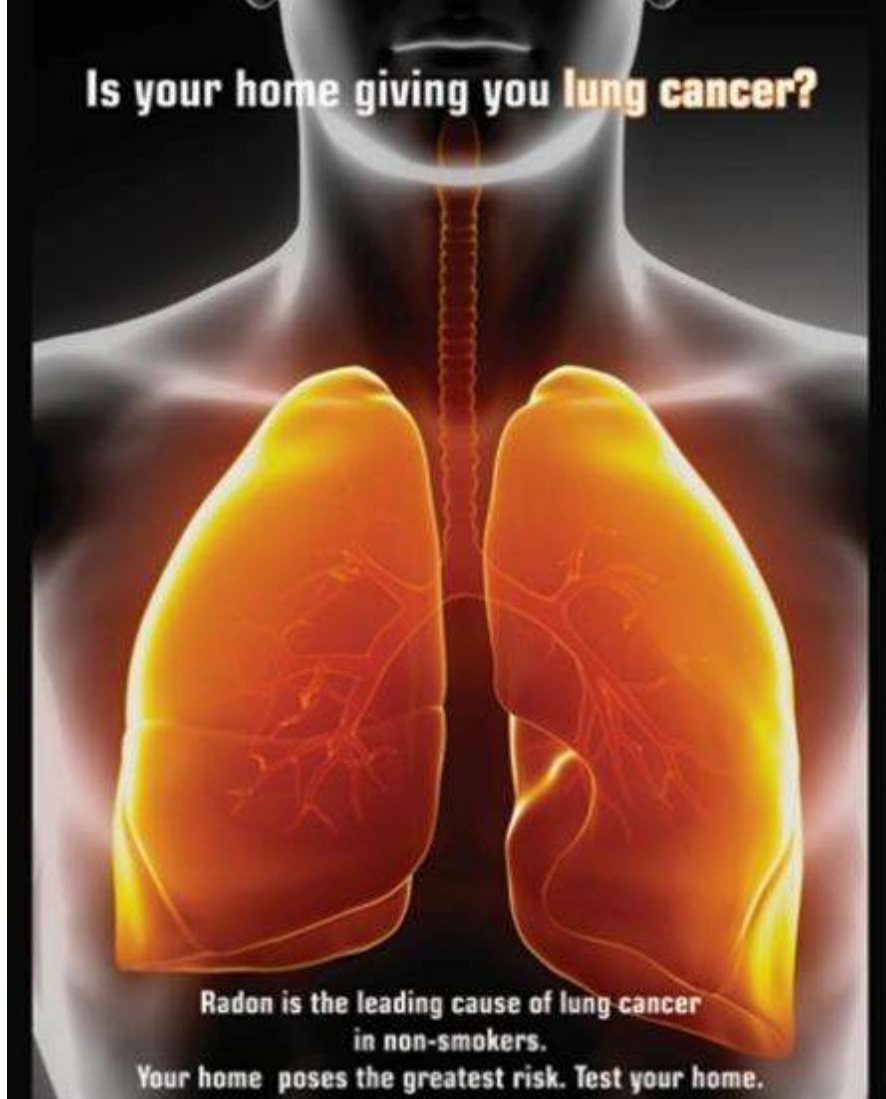
(Prof. E. Yeldan, Fosil yakıt teşviklerine hayır! **Cumhuriyet**, 21.03.2018)



# Çernobil felaketinin 25. yılında Alman halkı sokaklarda protestoda..



# Evlerde Radon Gazı Akciğer Kanseri Nedeni



Özellikle kot altı ve zemin kat ev ve işyerlerinde risk kaynağı. Yeraltından yukarıya yükseliyor.. Duvar çatlakları ve ortak alanlardan üst katlara da azalarak yayılabilir. Yapı kullanım izni verilmeden önce ölçüm yapılması uygun olur.. Pratik çözüm bu mekanları sık sık ve etkili havalandırmaktır..

ABD’de salt radyoaktif radon gazı solunmasına bağlı olarak her yıl 20 bin dolayında akciğer kanseri ölümü kayıtlara giriyor.. *(Yeraltı maden işçileri en büyük risk kümesi olup, bunlar da katılarak verilen rakam..)*

**Nükleer santrallardan vazgeçme kararı alan** Almanya Başbakanı A. Merkel'i kutlamak için, Singapur'da şerefine özel yetiştirilmiş mor-beyaz orkide (*Dendrobium Angela Merkel*), Almanya 2022 yılına dek adım adım nükleer enerji yerine (17 nükleer güç santrali) güneş ve rüzgar enerjisini devreye sokuyor. Kömür yakıt oranını da 1/3'e indiriyor. (**DER SPIEGEL**, 5.6.11) <https://www.youtube.com/watch?v=FP4WjBCIABc> (55 saniye)



# FIRST WHO GLOBAL CONFERENCE ON AIR POLLUTION AND HEALTH

IMPROVING AIR QUALITY, COMBATTING CLIMATE CHANGE – SAVING LIVES

30 October – 1 November 2018

WHO Headquarters, Geneva, Switzerland

## save the date



World Health Organization

### LET'S ACT TOGETHER ....

#### BECAUSE THE COST IS FAR TOO HIGH

Air pollution claims 6.5 million lives a year

Air pollution is a major driver of the non-communicable disease epidemic

Air pollution accelerates climate change

#### AND WE HAVE SOLUTIONS

Affordable and clean urban, transport, waste & household energy strategies

Health, environment & development sectors can lead the way to change

Organized in collaboration with



Clean Air | Healthy Future | Healthy Climate



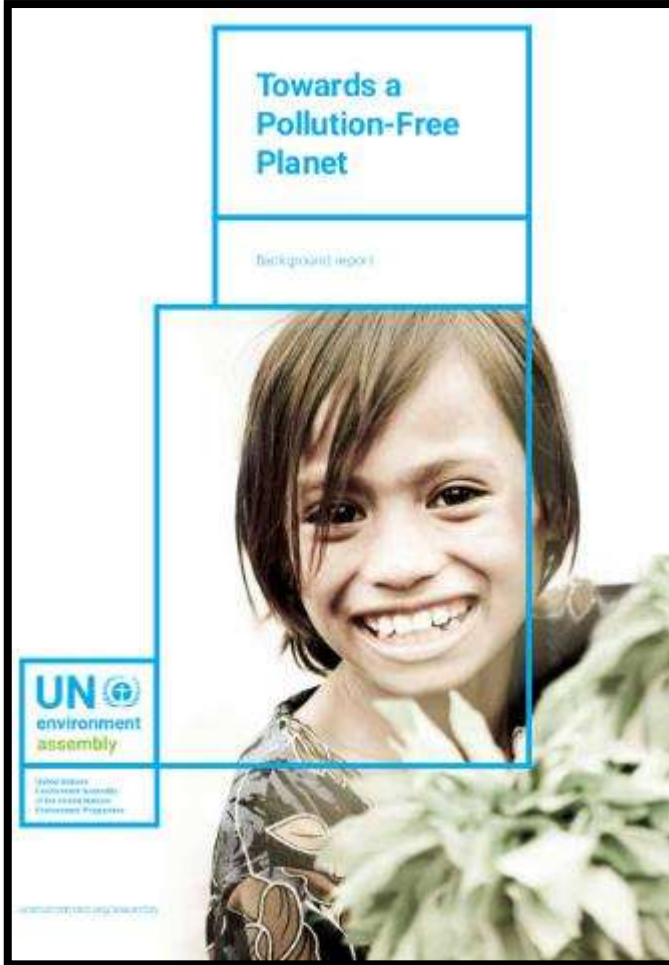
# STATE OF GLOBAL AIR /2019

A SPECIAL REPORT ON GLOBAL EXPOSURE TO AIR POLLUTION  
AND ITS DISEASE BURDEN

***State of Global Air-2019; UN, EU Report on global hunger***  
<https://currentaffairs.sellonlinetricks.com/current-affairs-in-english/state-of-global-air-2019-un-eu-report-on-global-hunger/>

# Düşük Karbon toplumu

*Kirlenme olmayan bir gezegene doğru*



## **Facilitating a transition towards low carbon societies EA (b) Mitigation technology - EXAMPLE**



### **Green Buildings Initiative:**

- In partnership with the private sector UNEP promotes the worldwide adoption of sustainable building and construction practices.
- The current main focus of SBCI is to enable the building sector to respond to the climate change challenge. The building sector has the largest contribution to GHG emissions through energy use during construction and in particular during the use of buildings.

<http://www.unep.org/documents.multilingual/default.asp?DocumentID=469&ArticleID=5204&l=en>

# Resources

```
graph TD; R((Resources)) --- E1([http://www.earthday.org/]); R --- E2([http://www.unep.org/wed/index.asp]); R --- E3([http://www.cleanuptheworld.org/]); R --- E4([http://www.globalwindday.org/]); R --- E5([http://www.earthhour.org/]);
```

<http://www.earthday.org/>

<http://www.unep.org/wed/index.asp>

<http://www.cleanuptheworld.org/>

<http://www.globalwindday.org/>

<http://www.earthhour.org/>



***Teşekkür ederim...***

***[www.ahmetsaltik.net](http://www.ahmetsaltik.net)***



## Avrupa'da hava kirliliği yarım milyon erken ölüme yol açtı

Avrupa'da hava kalitesinde ilerleme gözlense de hava kirliliği insan sağlığı için bir tehdit oluşturmaya devam ediyor. **Avrupa Çevre Ajansı (EEA)** tarafından açıklanan rapora göre, hava kirliliği 2015 yılında Avrupa çapında 500 binden çok erken ölüme neden oldu. Bu ölümlerden çoğunun **PM 2.5** olarak bilinen partikül maddeden kaynaklandığı belirtildi. Kopenhag merkezli ajansın yöneticisi Hans Bruyninckx, "**görünmez bir katil**" olarak nitelendirdiği hava kirliliği ile mücadele için kirliliğin nedenlerini ele almaya yönelik çabaların yoğunlaştırılması gerektiğine dikkat çekti. Bruyninckx, Avrupa'nın ulaşım, enerji ve tarımdan kaynaklanan emisyonları azaltmaya ve bu alanları daha temiz ve sürdürülebilir duruma getirmeye yönelik çabalarını iki katına çıkartması gerektiğini söyledi.

(**Deutsche Welle** / 29.10.2018, ATO HEKİM POSTASI Ekim-Kasım 2018 syf. 15

<http://www.hekimpostasi.org.tr/2018/11/12/avrupa-ulkelerinde-asiya-guven-oranlari-ne-durumda/>)

## Avrupa'da hava kirliliği yarım milyon erken ölüme yol açtı

EEA'nın raporu 28 Avrupa Birliği ülkesinin yanı sıra Birlik'te yer almayan 11 ülkede 2000-2016 arasında yapılan ***hava kalitesi analizinin*** güncellenmiş haline dayanıyor.

Kıtadaki 2 500'ü aşkın gözlem noktasından toplanan verilere göre ***karayolu taşımacılığı*** Avrupa'daki hava kirliliğinin nedenleri arasında hala başı çekiyor.

Raporda Londra ve Paris gibi metropollerin yanı sıra, Almanya ve Türkiye'nin birçok yerinde dizel araçlardan kaynaklanan ***azot dioksitin*** özellikle yaygın olduğu belirtiliyor.

Rapora göre PM2.5'in en yüksek olduğu yerler ise İtalya'nın kuzeyi, Polonya, Balkan ülkeleri ve **Türkiye**.

(Deutsche Welle / 29.10.2018, ATO HEKİM POSTASI Ekim-Kasım 2018 syf.15

<http://www.hekimpostasi.org.tr/2018/11/12/avrupa-ulkelerinde-asiya-guven-oranlari-ne-durumda/>

## Dünyada 500 binden fazla çocuk kirli hava yüzünden öldü

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayımlanan raporda da benzer verilere dikkat çekilerek, hava kirliliğinin özellikle çocukların sağlığı açısından tehlike oluşturduğu belirtildi. Raporda, dünya çapında 2016'da *açık ve kapalı* mekanlardaki hava kirliliğinin solunum yolu enfeksiyonlarına neden olduğu ve 5 yaş altında 543 bin çocuğun ölümüne yol açtığı belirtildi.

Örgüt, özellikle *kömürlü sobaların* kullanımının yaygın olduğu **yoksul ülkelerdeki çocukların risk altında olduğuna** dikkat çekti.

DSÖ,  
“Bu yeni verilerin işaret ettiği hastalık ve ölümlerin sayısının fazlalığının **küresel toplum için acil** bir harekete geçme çağrısı olması gerektiğini..” kaydetti.

(Deutsche Welle / 29.10.2018, ATO HEKİM POSTASI Ekim-Kasım 2018 syf.15

<http://www.hekimpostasi.org.tr/2018/11/12/avrupa-ulkelerinde-asiya-guven-oranlari-ne-durumda/>

## Hava Kirliliğine Neden Olanlar Kirlilikten Daha Az mı Etkileniyor?

Dünya genelinde bilimsel çalışmalar,

***çevresel tabanlı ölüm nedenlerinin başında hava kirliliğinden ölümler***

geldiğini gösteriyor. DSÖ'ne göre her yıl 4.2 milyon insan dış ortam,

3.8 milyon insan ise iç ortam hava kirliliği nedeni ile yaşamını yitiriyor.

DSÖ ayrıca tüm dünyada insanların %91'nin DSÖ'nün belirlediği hava niteliği (kalitesi) sınırlarından daha düşük nitelikte hava solduğunu belirtiyor.

ABD Ulusal Bilim Akademisi dergisi PNAS'da yayınlanan makaleye göre;

Hava kirliliğine neden olanlar yarattıkları kirlilikten kirlilik konusunda daha az sorumlu olan öbür toplum katmanlarına göre çok daha az etkileniyor!

Doğal olarak onlarda hava kirliliğine bağlı olumsuz sağlık sonuçları da daha az görülüyor.

<https://hekimcebakis.org/haber/cevre-haberleri/hava-kirliligine-neden-olanlar-kirlilikten-daha-az-mi-etkileniyor/>, Dr. Ahmet Soysal, 16 Nisan 2019, <https://www.temizhavahakki.com/>



First WHO Global  
Conference on Air  
Pollution and Health,  
30 October –  
1 November 2018

**Improving air quality,  
combatting climate  
change – saving lives**

Conference summary  
report: **CLEAN AIR  
FOR HEALTH:**  
*Geneva Action Agenda*

**Air pollution kills 7 million people each year.** Around the world, 9 out of 10 people breathe air that has been polluted by traffic emissions, industry, agriculture and **waste incineration**. About 3 billion people continue to use smoky, polluting stoves and fuels inside their homes for cooking and heating.

This week, government leaders, intergovernmental organizations, scientists and advocates gathered at WHO's headquarters in Geneva for the first Global Conference on Air Pollution and Health. The conference aims to raise awareness of this growing public health challenge and exchange information and tools on the health risks of **air pollution** and solutions to tackle this problem.

# "Hava Kirliliği Türkiye'de 52 Bin Erken Ölüme Yol Açtı"



Ana Sayfa » Güncel » Son Haberler

08.05.2019 16:32



- A | A +



**'Temiz Hava Hakkı Platformu, 'Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri: Kara Rapor'u yayınladı. 2016 – 2018 yıllarını kapsayan rapor, hava kirliliğinden kaynaklanan önlenebilir can kayıplarına odaklandı.**

Sağlık ve çevre alanında faaliyet gösteren 17 kurumun oluşturduğu Temiz Hava Hakkı Platformu, 2016 – 2018 yılları arasında Türkiye'deki hava kirliliğini ve bunun sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirdiği çalışmasını paylaştı. 7 Mayıs Dünya Astım Günü'nde yayınlanan 'Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri: Kara Rapor', Türkiye'de hava kirliliğinin Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) önerdiği seviyelere indirilmesiyle önlenebilecek can

kayıplarına odaklanıyor. Temiz Hava Hakkı Platformundan yapılan açıklamaya göre çalışma, bu yönüyle Türkiye'de bir ilk.

Araştırmaya göre, 2017'de yaşanan 30 yaş üstü toplam 399 bin 25 ölümin (kazalar/dışsal yaralanmalar hariç) 51 bin 574'ü hava kirliliğinden kaynaklandı. Temiz Hava Hakkı Platformu Koordinatörü Buket Atlı, "Türkiye'de 2017'de hava kirliliği, trafik kazalarının yedi katı can aldı. Rapor, hava kirliliğinin DSÖ'nün kılavuz değerlere indirilmesi durumunda, ölümlerin yüzde 12,9'unun önlenebileceğini gösteriyor" dedi.

## **EN FAZLA ÖLÜM İSTANBUL'DA**

Hava kirliliği nedeniyle en fazla ölümün yaşandığı ilk üç il İstanbul (5.851), Bursa (3.098) ve Ankara (2.139) oldu. Bunları sırasıyla İzmir (2.518), Konya (2.082), Manisa (1.957), Mersin (1.628), Balıkesir (1.452), Adana (1.417) ve Antalya (1.226) takip etti.

Platform bileşenlerinden Halk Sağlığı Uzmanları Derneği temsilcisi Prof. Dr. Çiğdem Çağlayan, 2017'de hava kirliliği kaynaklı ölümlerin tüm ölümlere oranla en fazla olduğu illerin Iğdır (yüzde 25,5), Kahramanmaraş (yüzde 25,1) ve Afyon (yüzde 23,7) olduğunu belirtti. Raporda, bu illerdeki sanayi tesisleri, kömürlü termik santraller ve evsel ısınma amaçlı kömür kullanımının, özellikle coğrafi koşullar dikkate alındığında kirliliğin ana sebebi olduğu vurgulandı.

## **EN KÖTÜ KAHRAMANMARAŞ, EN İYİ ARDAHAN**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılan ölçümlerdeki veriler yetersiz olduğu için, 2018'de sekiz ildeki (Bolu, Eskişehir, Kastamonu, Kırıkkale, Kütahya, Muş, Şırnak, Uşak) hava kalitesine dair hesaplama yapılamadı. 73 ildeki hava kalitesi, ulusal mevzuattaki sınır değerlere göre değerlendirildiğinde ise 44 ilde kirli hava solunduğu ortaya kondu.

Platform bileşenlerinden TEMA Vakfı Çevre Politikaları Bölüm Başkan Yardımcısı Özlem Katisöz, "Havası kirli olan Kahramanmaraş, Manisa ve Muğla'da kömürlü termik santraller işletiliyor. 2018 yılında havası en kirli şehir olan Kahramanmaraş'ın Elbistan ilçesinde, halihazırda faal durumdaki iki kömürlü termik santralin çok yakınına altı yeni santralin daha inşa edilmesi planlanıyor. Planlanan santraller yapılırsa şehirdeki hava kalitesini daha da düşürecek" diye konuştu.

2018 yılında DSÖ'nün önerdiği hava kirliliği limit değerlerini karşılayan tek il ise Ardahan. Son üç yılda hava kalitesi iyi düzeyde olan, yani DSÖ sınır değerlerine çok yakın olup ulusal sınır değerleri karşılayan iller ise Artvin, Rize, Kırşehir ve Tunceli.

## KOAH VE KISIRLIK ÜST SIRALARDA

Kara Rapor'da hava kirliliğinin neden olduğu sağlık sorunlarına da dikkat çekildi. Çocukların hava kirliliğinden yetişkinlere göre daha fazla etkilendiğini söyleyen Platform bileşenlerinden Türk Tabipler Birliği temsilcisi Doç. Dr. Gamze Varol, hava kirliliğinin bebeklerde düşük doğum ağırlığı, otizm, diyabet (Tip 1), ani bebek ölümü sendromu, astım, KOAH, bronşiolit ve bronşit, zatürre ve zeka geriliği görülme riskini artırdığının altını çizdi.

Hava kirliliğinden kaynaklanan hastalıklar arasında en sık görülenleri alt solunum yolu enfeksiyonları ve KOAH. Tüm alt solunum yolu enfeksiyonları ölümlerinin yüzde 27.5'ini ve tüm KOAH ölümlerinin yüzde 26.8'ine hava kirliliğine bağlı. Ayrıca doğurganlığı etkiliyor, düşük, kısırlık ve sperm kalitesinin düşmesi gibi sorunlara sebep olabiliyor.



## TEMİZ HAVA İÇİN TEMİZ HAVA HAKKI PLATFORMU'NUN ÖNERİLERİ

Raporda, temiz hava için yapılması gerekenler ise şöyle sıralanıyor:

- \* Hava kalitesi ölçümlerinin iyileştirilmesi, güncel verilerin halka sunulması, yeni istasyonlar için yer seçiminin modellemeler kullanılarak yapılması.
- \* Hava kirliliği için ulusal sınır değerlerin DSÖ sınır değerleri ile uyumlu hale getirilmesi, ölçümünün yaygınlaştırılması.
- \* Temiz Hava Eylem Planları'nın sağlık ve çevre alanında çalışan STK'ların katılımıyla her il için hazırlanması ve acilen uygulamaya konulması.
- \* Hava kirlenici etkisi yüksek tesislerin izin süreçlerinde sağlık etki değerlendirmesi yapılmasının zorunlu hale getirilmesi.
- \* Çevresel etki değerlendirme süreçlerinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından proje sahiplerinden hava kirliliğinin uzun mesafeli ve kümülatif etkilerini hesaba katan güncel modelleme programları kullanılarak hesaplama yapılmasının istenmesi.
- \* Başta kömür olmak üzere fosil yakıtlara teşviklerin kaldırılması, fosil yakıt alternatif enerji kaynaklarını önceliklendirecek politika ve teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi.
- \* Kentlerde toplu taşıma ve bisikletli ulaşımın teşvik edilmesi, motorlu araç trafiğine kapalı alanlar yaratılması, ormanların korunması ve artırılması, araçlardan kaynaklanan kirlenici emisyonları azaltacak yasal değişiklikler yapılması ve evsel ısınma için kömürün yerine alternatif kaynakların yaygınlaştırılması vb.
- \* Hava kirliliğinin sağlık etkilerinin değerlendirilmesi ve kirliliğin azaltılması ile ilgili politika geliştirilmesinde, Sağlık Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın hem birbirleri hem de ilgili meslek örgütleri/sivil toplum kuruluşları ile iş birliği ve iletişim içinde çalışmaları.

# Hava Kirliliği Nedeniyle Her Yıl 4 Milyon Çocuk Astım Teşhisi Alıyor



Ana Sayfa » Bilimsel

12.04.2019 10:16



- A | A +



**ABD'de yapılan bir araştırma, taşıtların yarattığı hava kirliliği nedeniyle dünyada her yıl 4 milyon çocuğa (günde 11 bine yakın) astım teşhisi konduğunu ortaya çıkardı.**

Araştırmaya göre en çok yeni çocuk astımı vakası tespit edilen ülkelerde hava kirliliği oranı Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) sınırlarının altında. Bu da hava kirliliğinin çocuklar için sandığımızdan daha tehlikeli olabileceğine işaret. Çocuklar, zehirli havadan yetişkinlere göre daha kolay etkileniyor. Uzmanlar çocuk astımının "küresel bir salgına" dönüşebileceğini söylüyor.

## 194 Ülkede 125 Şehir İncelendi

George Washington Üniversitesi'nden araştırmacılar, tıp dergisi Lancet Planetary Health'de yayımlanan araştırma için 194 ülkede 125 büyük şehri karşılaştırdı. Trafiğin yarattığı hava kirliliği ile çocuklardaki astım vakaları arasındaki ilişki ilk kez küresel olarak incelendi.

ABD'li araştırma ekibi, trafikteki araçların neden olduğu hava kirliliğini ölçmek için bölgelere göre nitrojen dioksit (NO2) oranlarına baktı. BBC deki habere göre araştırma raporunda, çocuklarda yeni astım vakalarının en çok görüldüğü ülkelerin, hava kirliliğinin en tehlikeli boyutlarda olduğu Hindistan ve Çin gibi ülkelerle sınırlı olmadığına dikkat çekildi. Rapora göre, trafik kirliliğine bağlı çocuk astım oranının en yüksek olduğu ülke Kuveyt. Kuveyt'i Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Kanada, Tayvan ve Bahreyn takip ediyor.

## İstanbul ve Ankara da Listede

Araştırma raporunda, trafik kirliliğine bağlı en çok çocuk astım vakasının görüldüğü yerler, bölgelere göre ayrıldı. Türkiye, Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesinde değerlendirildi.

Araştırmaya göre Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerindek şehirler arasında trafik kirliliğine bağlı çocuk astımı vakalarının en çok görüldüğü dördüncü kent İstanbul, yedinci kent de Ankara.

Araştırma raporunda, trafik kirliliğine bağlı en çok ocuk astım vakasının görüldüğü yerler, bölgelere göre ayrıldı.Türkiye, Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesinde değerlendirildi.

Araştırmaya göre Orta Doğu ve Kuzey Afrika lkelerindeki şehirler arasında trafik kirliliğine bağlı ocuk astımı vakalarının en çok görüldüğü dördüncü kent İstanbul, yedinci kent de Ankara.

NO<sub>2</sub> maddesi, parçacıklı madde, ozon ve karbonmonoksit ile beraber hava kirliliğini oluşturan maddeler arasında yer alıyor.

Bu maddeler bir araya gelince, solunum yolları için tehlike yaratarak astım ve diğer akciğer hastalıklarına yakalanma riskini artırıyor.Doktorlarca teşhis edilmiş astım vakaları, nüfus verileri, uydulardan ve yeryüzünden llen NO<sub>2</sub> oranlarını kullanan araştırmacılar, 18 yaşın altındakiler arasında trafik kirliliğine bağlı astım rakamlarına ulaştı.Ancak düşük ve orta gelirli ülkelerde birçok vakanın teşhis edilemiyor olması nedeniyle, rakamlar çok daha yüksek olabilir.

Dünya Sağlık rgt (WHO), ocuklarda astım oranlarının 1950'li yıllardan beri hızla yükseldiğini söylüyor.WHO, hava kirliliğine bağlı kalp hastalıkları, solunum enfeksiyonları ve fel gibi rahatsızlıkların 4,2 milyona yakın prematüre doğuma neden olduğunu belirtiyor.

Örgütün ortalama NO<sub>2</sub> yoğunluğu için koyduğu sınır, yılda 40ug/m<sup>3</sup> (milyarda 1 parça).

Ancak söz konusu araştırmaya göre, bu yoğunluğun WHO sınırının altında olduğu ülkeler de, en çok trafik kirliliğine bağlı astımlı çocuğun görüldüğü bölgeler arasında.

# Hava kirliliği bunamaya kesin yol açıyor

**Bilim insanları son yıllarda hava kirliliği -enerji santralleri, motorlu vasıtalar, orman yangınları, vb kaynaklı- ile çağımızın hakkında en az bilgi sahibi olunan ve en korkutucu hastalıklarından biri olan demans\* (bunama) arasında bir bağlantı olup olmadığını araştırıyor. Son bulgular bu ilişkiyi doğruluyor.**

**G**üney Kaliforniya Üniversitesi Hava Kirliliği ve Beyin Hastalıkları Araştırma Ağı yöneticisi gerontoloji uzmanı\*\* **Caleb Finch**, "Hiç tereddüt etmeden söyleyebilirim ki hava kirliliği demansa yol açıyor" diyor.

sağlık raporları ile karşılaştırdı. EPA, bu arada yeni hava kalitesi standartlarını uyulup uyulmadığı konusunda çok ciddi bir denetleme mekanizmasını devreye soktu.

Bu üç ekonomist sonuçta hava kirliliği standartlarını harfiyen uygulayan eyaletlerde Alzheimer vakalarında düşüş tespit etti. Ketcham'a göre EPA standartlarının sıkı bir şekilde

uygulanmasıyla ülke bazında demans hastası sayısında 140.000'lik bir düşüş yaşandı. Bu da ülke ekonomisi üzerindeki hastalık yükünün 163 milyar dolar azalması anlamına geliyor.

## Bilimsel çalışmalar ne diyor?

Finch ve kendisi ile aynı görüşü paylaşan bilim insanlarını bu konuda bu kadar kesin konuşmaya iten nedir? Yeni araştırmalar hava kalitesinin beynin nasıl etkilediği konusunda kritik bir rol oynadığını gösteriyor.



2018'de sonuçları yayımlanan bir araştırmada, Londra'da uzun zamandır yaşayan 130.000 yaşlı insan izlendi. Özellikle nitrojen dioksit ve fosil yakıt tüketimi sonucu havaya karışan partiküllere maruz kalanların Alzheimer hastalığına yakalanma olasılığının yüksek olduğu görüldü. Alzheimer, demansın en yaygın görülen türüdür. Ne yazık ki genel olarak Londralılarda, komşu kentlerde oturanlara oranla Alzheimer riskinin bir buçuk misli daha yüksek olduğu tespit edildi. *Lancet* dergisinde 2017 yılında yayımlanan başka bir araştırmada, Ontario'da yaşayan tüm yetişkinler (yaklaşık 6.5 milyon kişi) 10 yıldan daha uzun bir süre izlendi ve trafiğin yoğun olduğu anayollara yakın oturanlarda, araştırma süresi içinde Alzheimer görülme sıklığının daha fazla olduğu saptandı. Ve bu sonuçlar, sosyoekonomik statülerinden ve sağlık durumlarından bağımsızdı. Bu iki çalışmada da örnek alınan topluluklardaki demans vakalarının % 6 veya 7'si, hava kirliliğine maruz kalmakla ilişkilendirildi.

## Önlemler işe yarıyor mu?

Arizona Devlet Üniversitesi'nden üç ekonomist, **Kelly Bishop, Nikolai Kuminoff ve Jonathan Ketcham**, Amerikan Çevre Koruma Ajansı'nın (EPA) hava kalitesi verilerini, 65 yaş üzeri 6.9 milyon Amerikalının

## Hava kirliliği beyni nasıl etkiliyor?

Bilim insanları artık kirli havanın beyne nasıl hasar verdiğini, soluduğunuz kirli havanın yıllar sonra sinir dejenerasyonuna nasıl yol açtığını keşfetmiş bulunuyor. Kirli havayı içinize çektiğiniz zaman küçük partiküller akciğerlerinize yerleşiyor ve buradan kan dolaşımına karışıyor. Bunun sonucunda bağışıklık tepkisi tetikleniyor. Bağışıklık sistemi bu istilacı parçacıkları tuzağa düşürmek, hapsetmek ve yerinden sökülmeye çalışırken, zamanla bu tepki sistemik enflamasyona veya vücutta aşırı uyarılmış bir bağışıklık tepkisine dönüşüyor.

Finch, hava kirliliğinin sistemik enflamasyon yoluyla beyni etkilediğine dikkat çekiyor. 2017 yılında Finch ve meslektaşları yürüttükleri bir laboratuvar çalışmasında hava kirliliğine maruz kalan farelerde önce enflamasyon, daha sonra beyinlerinde Alzheimer plakalarının oluştuğunu saptadı.

## Bu bulgular ne gibi değişiklikler yaratabilir?

Bu bulgular nöro-dejeneratif hastalıkların daha iyi anlaşılmasına yol açabilir. Texas Üniversitesi Beyin Sağlığı Konsorsiyumu yetkililerinden **George Perry**, bu yeni çalışmalar sayesinde hava kirliliği ve Alzheimer bağlantısının kesinlik kazanacağına inanıyor. Perry, demans kanserle aynı kefeye koyuyor. Demansın, pek çok faktörün bir araya gelmesiyle ortaya çıktığını belirten Perry, "İnsanlar sigara içmediği veya hava kirliliğine maruz kalmadığı halde kansere yakalanabilir, ancak bu iki faktör riski artırır" diyor.

### Reyhhan Oksay

\*Bunama tek bir hastalık olarak değerlendirilmemelidir. Esasen, bunama kişinin entelektüel ve toplumsal yeteneklerinde bozulmaya yol açacak düzeydeki birçok farklı bulguya karşılık gelen nöropsikiyatrik bir kavram.

\*\*Gerontoloji, yaşlılık sürecini, yaşlanmanın sebeplerini ve şartlarını, yaşla ilgili davranış biçimlerini ve yaşlanma süreci çerçevesinde değişen tutum ve davranış kalıplarını araştıran bir bilim dalı. Geriatri denir. Geriatri daha çok yaşlılarda görülen hastalıkların tedavisi üzerine çalışmalar yapar.

<https://www.wired.com/story/air-pollution-dementia/>

Kaynak : HBT s. 164, 17 Mayıs 2019