

Türkiye’de hava kirliliği, Sağlık etkileri ve THHP üzerinden STK’ların alışmaları

Doç. Dr. Gamze Varol

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Kapsamında Hava Kalitesi ve
Belediyelerin Sorumlulukları Semineri , 22 Ocak 2020

**Namık Kemal Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi,
Temiz Hava Hakkı Platformu Türk Tabipleri Birliği Temsilcisi**

Sunum içeriği

- Temiz Hava Hakkı Platformu
 - STK'lar ve sağlıklı bir çevrede yaşam hakkı savunuculuğu
- Hava kirliliği sorunsalı
 - SKH ile hava kirliliği ilişkisi
 - Dünya'da ve Türkiye'de hava kirliliği
 - Kirli hava ve sağlık(sızlık)

Temiz Hava Hakkı Platformu

Temiz Hava Hakkı Platformu (THHP),
evre ve sağlık alanında çalışan
16 tane sivil toplum kuruluşunun bir araya
gelmesiyle 2015 yılında kuruldu.

Amaç

Türkiye'deki hava kalitesinin iyileştirilmesi için; öncelikle işletmede ve inşaat aşamasında olan kömürlü termik santrallerin yarattığı hava kirliliği ve çevre sorunlarından halk sağlığını korumak, temiz hava soluma ve sağlıklı çevrede yaşama hakkını savunmaktır.



Platform Bileşenlerimiz

- Avrupa İklim Ağı (CAN Europe)
- Çevre için Hekimler Derneği
- Greenpeace Akdeniz
- Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER)
- İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanları Derneği (İMUD)
- Pratisyen Hekimlik Derneği
- Sağlık ve Çevre Birliği (HEAL)
- TEMA Vakfı
- Türk Nöroloji Derneği
- Türk Tabipleri Birliği (TTB)
- Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD)
- Yeşil Barış Hukuk Derneği
- Yeşil Düşünce Derneği
- Yuva Derneği
- 350.org Türkiye
- WWF - Türkiye



Çalışma Alanlarımız

Kamuoyu

Veri Üretme

Bilgi
Alışverişi

Savunuculuk





Kurumları tarafından seçilmiş olan temsilciler, çalışmalarda gönüllü olarak yer almaktadır.

Çalışmalarımız

ÇANAKKALE İÇİN
HAVA KİRLİLİĞİ
VE SAĞLIK ETKİ
MODELLEMESİ

TÜRKİYE'DE
HAVA KİRLİLİĞİ:
KARA RAPOR

UZMAN
GÖRÜŞÜ

ESKİŞEHİR'DE
KARA BULUTLAR:
ALPU TERMİK
SANTRALİ
HAVA KİRLİLİĞİ VE
OLASI SAĞLIK
ETKİLERİ



TEMİZ HAVA HAKKI PLATFORMU



Neler Yaptık // 2018 //

Çanakkale’de yapılmak istenen Karaburun ve Ağan kömürlü termik santrallerinin ÇED süreci izin toplantılarına katıldık.



Neler Yaptık // 2018 //



BASIN AÇIKLAMASI: Alpu termik santralının hava kirliliği ve sağlık etkilerini değerlendirmeden görüş veren Eskişehir İl Sağlık Müdürü ve yetkilileri projeyi iptal etmeye davet ettik.



Neler Yaptık? // 2019 //



Madde 45 ve Madde 50 - Özelleştirilmiş, 30 yılını doldurmuş en az 13 kömürlü termik santralin çevreyle ilgili yatırımlarını erteleyen yasa tasarısı maddeleri ile ilgili sosyal medya kampanyası ve meclis ziyaretleri gerçekleştirdik.

Neler Yaptık? // 2019 //



Hava kalitesi modelleme, ABD, Çin'de kirlilik kontrolü yönetmelikleri konusunda yabancı uzmanlarla HASUDER kongresindeki oturumda Sağlık Bakanlığı ve DSÖ temsilcileri de vardı.

Hava kirliliği önemlidir!

- Kirleticiler önemli halk sağlığı sorunlarına yol açan Partikül madde, Karbon monoksit, Ozon, nitrojen dioksit ve sülfür dioksit içerirler..
- Dış ortam ve iç ortam hava kirliliği başta solunum sistemi olmak üzere çok sayıda hastalığın nedenidir.
 - Ki bunlar ölümcül olabilir.

Hava kirliliği öldürür!

Dünya genelinde

İç ortam (Household) hava kirliliği

- **4.3 milyon ölüm/yıl**

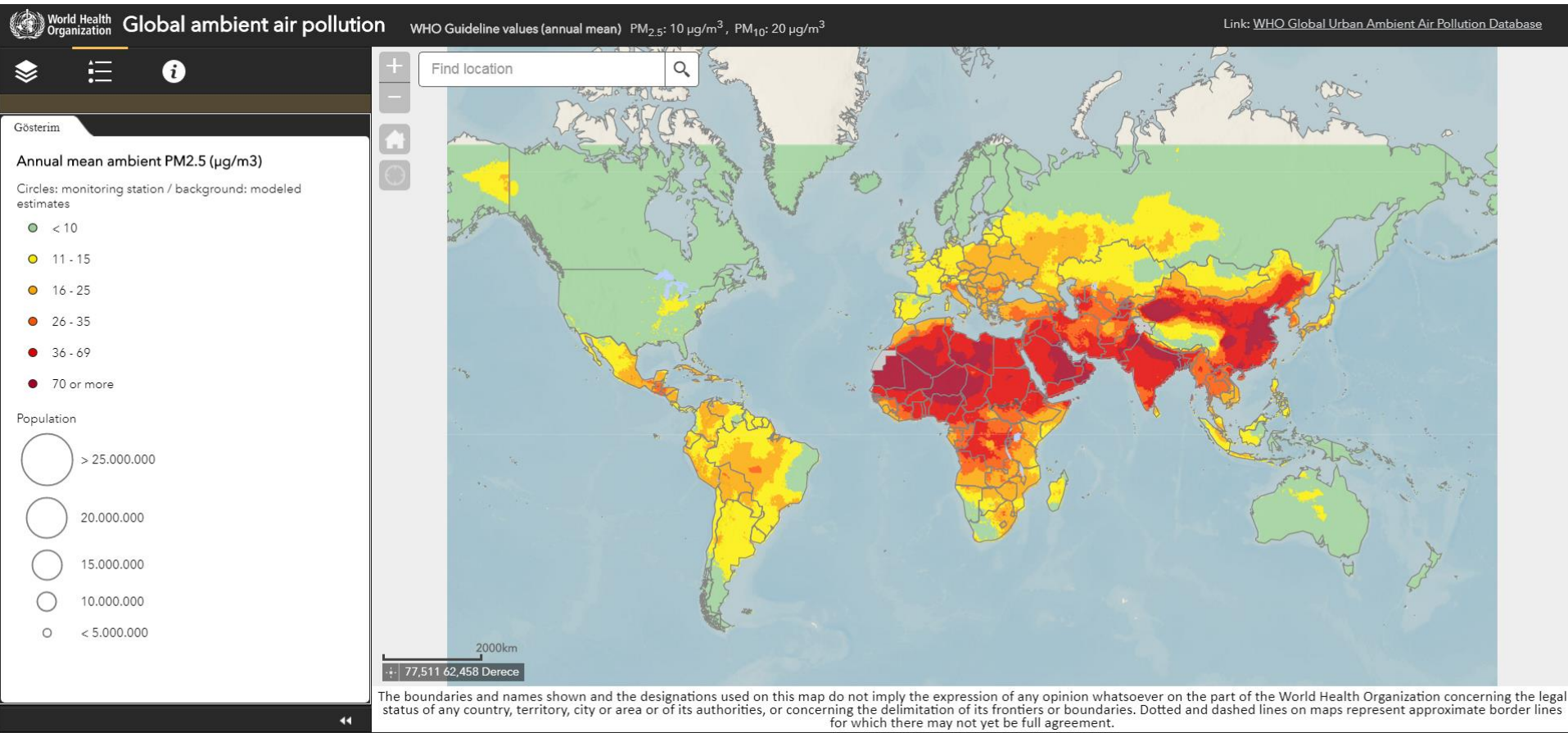
Dış ortam (Ambient) hava kirliliği

- **3.7 milyon ölüm/yıl**



Dış ortam hava kirliliği

<http://maps.who.int/airpollution/>



Dünya nüfusunun %92'si DSÖ hava kalitesi limitlerinin üzerinde havası olan yerlerde kirli hava soluyor.

Hava kirliliği önemlidir!

- [The Lancet](#) raporunda, işyeri kaynaklı hava, su ve topraktaki kirlilik küresel ölümlerin %16'sına yol açmaktadır.
- Bu ölümler kalp hastalığı, inme, AC Ca ve KOAH gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar nedeniyle gerçekleşmektedir.

Uluslararası Bir Gündem Maddesi

- Bu büyük küresel halk sağlığı tehdidine cevap vermek amacıyla 2015 yılında, 194 DSÖ Üye Devleti “hava kirliliğinin olumsuz sağlık etkilerini ele alan” ilk Dünya Sağlık Meclisi kararını kabul etti.
- 2016 yılında üye Devletler “Hava kirliliğinin olumsuz sağlık etkilerine karşı küresel bir tepki” için bir yol haritası üzerinde anlaştılar.

Hava kirliliği ve Sağlık Üzerine DSÖ Konferansı Ekim 2018



Kirli hava yeni tütün

Home Health Topics Countries News Emergencies About Us

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

Improving air quality, combatting climate change – saving lives


Air pollution is "the new tobacco..." said Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus, WHO's Director-General

The first two days of the conference presented evidence, identified gaps and solutions, and was targeted at practitioners and other technical and political representatives from the health sector and other sectors relevant to the discourse. The third day was a High-Level Action Day.

[Download Conference programme pdf, 505kb](#)

[Live webcast \(active from 30 October 2018\)](#)

[Download Conference overview agenda pdf, 205kb](#)



yenili bağlantı oluşturuluyor...

Hava Kirliliğinin Önemi

- Günümüzde hava kirliliği en önemli çevre sağlığı problemi
- DSÖ, ***“Hava kirliliği bir kamu sağlığı aciliyetidir”***
- UNDP, sürdürülebilir kalkınma gündeminde **“küresel bir sağlık önceliği”**

Sürdürülebilir Kalkınma - Sürdürülebilir Gelecek -



Türk Tabipleri Birliği

- THH Platformunun katkısıyla, Dünya Tabipleri Birliği Genel Kurulu'nda Politika Önerisi sundu:
 - Gelecek kuşakların sağlığı için iklim değişikliği ve hava kirliliği ile mücadele ve çevre suçlarının insanlık suçu sayılması

Türkiye'nin 2016-2018 Hava Kirliliği Karnesi

Türkiye

Avrupa'da hava kirliliğine bağlı erken ölümlerin **en yüksek oranda olduğu ölkelerden** biri olarak görünmektedir.

- Kentsel nüfusun %97.2'si sağlıksız düzeyde PM10'a maruz kalmaktadır (European Environment Agency)

Avrupa'da **havası en kirli 10 kentten 8'i** Türkiye'de

- Batman, Hakkari, Gaziantep, Siirt, Afyon, Karaman, Iğdir ve Isparta

Yayında

Hava Kirliliği ve
Sağlık Etkileri

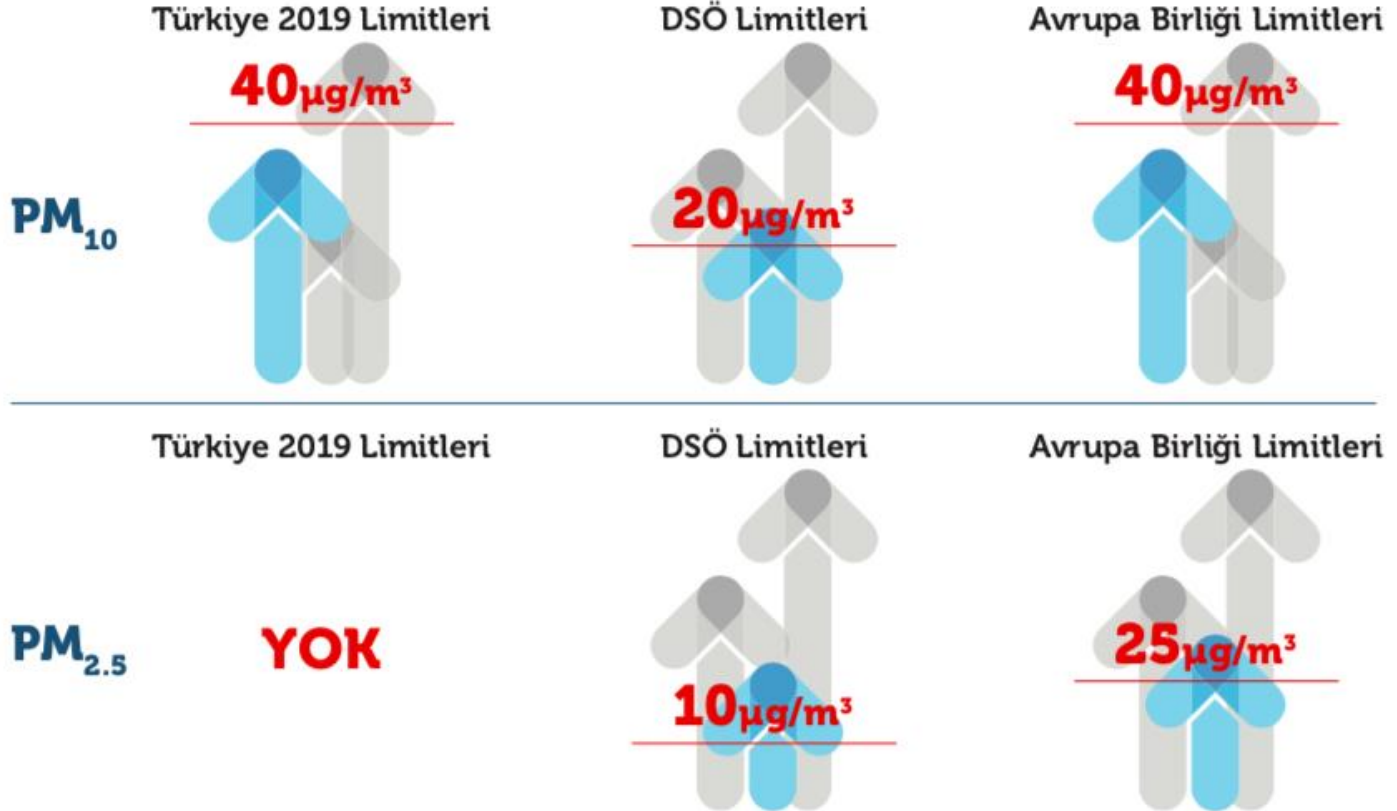
KARA RAPOR

temizhavahakki.com'da



temizhavahakki
PLATFORMU

Partikül Madde Limitleri



Ülkelere Göre PM 2.5 Sınır Değerleri



	YILLIK ORTALAMA $\mu\text{m}/\text{m}^3$	GÜNLÜK ORTALAMA $\mu\text{m}/\text{m}^3$
DSÖ Kılavuz Değer	10	25
Türkiye	SINIR DEĞER YOK	
AB	25	-
ABD	12	25
Meksika	12	45
Çin (Kentsel)	35	75
Çin (Kırsal)	15	35
Hindistan	40	60
Avustralya	8	25

Kaynak: temizhavahakki.com/pm25-politika-notu/



temizhavahakki
P L A T F O R M U

PM2.5

İnce parçacık
madde boyut
karşılaştırması

μm = mikrometre



İNSAN SAÇI

çapı yaklaşık $70\mu\text{m}$



KUM TANESİ

çapı yaklaşık $50\mu\text{m}$



PM₁₀

çapı yaklaşık
 $10\mu\text{m}$ den az



PM2.5

çapı yaklaşık
 $2,5\mu\text{m}$ den az

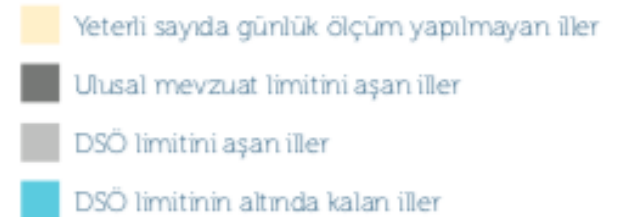
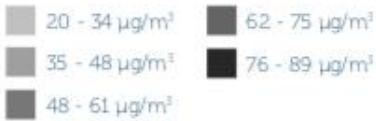
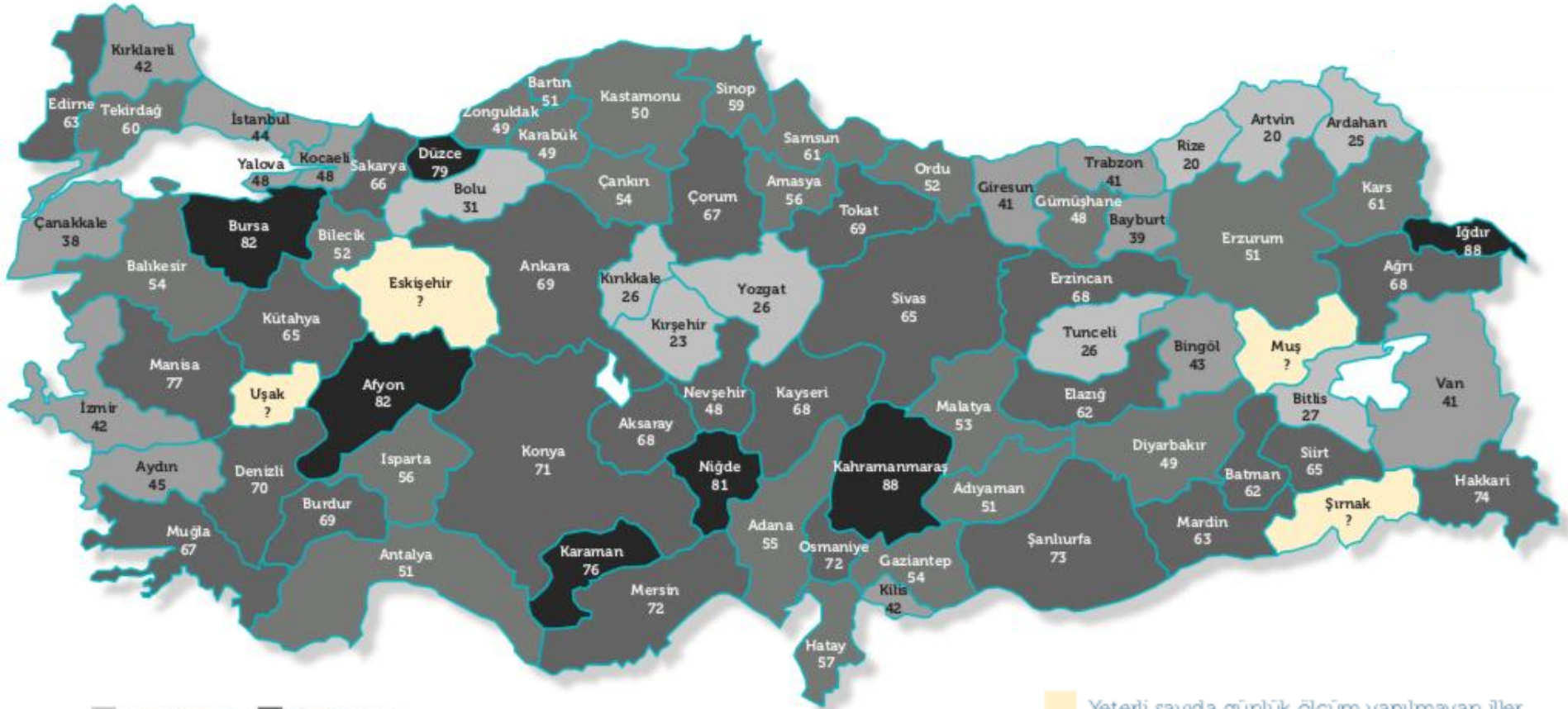


temizhava**hakki**
P L A T F O R M U

2016 Yılı Hava Kalitesi Haritası (PM 10)



2017 Yılı Hava Kalitesi Haritası (PM 10)



PM₁₀ 2017 yılı ulusal limit = 48 µg/m³
PM₁₀ yıllık DSÖ önerilen limit = 20 µg/m³

2018 Yılı Hava Kalitesi Haritası (PM 10)



20 - 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
33 - 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
45 - 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
57 - 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
69 - 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
81 - 92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Yeterli sayıda günlük ölçüm yapılmayan iller
Ulusal mevzuat limitini aşan iller
DSÖ limitini aşan iller
DSÖ limitinin altında kalan iller

PM₁₀ 2018 yılı ulusal limit = 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM₁₀ yıllık DSÖ önerilen limit = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2018 Yılı Hava Kalitesi Durumu

2018 yılında PM_{10} ölçümü için;

Yeterli ölçüm yapılan il sayısı: 73

Yeterli ölçüm yapılan istasyon sayısı: 163

DSÖ limiti: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

DSÖ limiti altında (temiz) olan il sayısı: 1

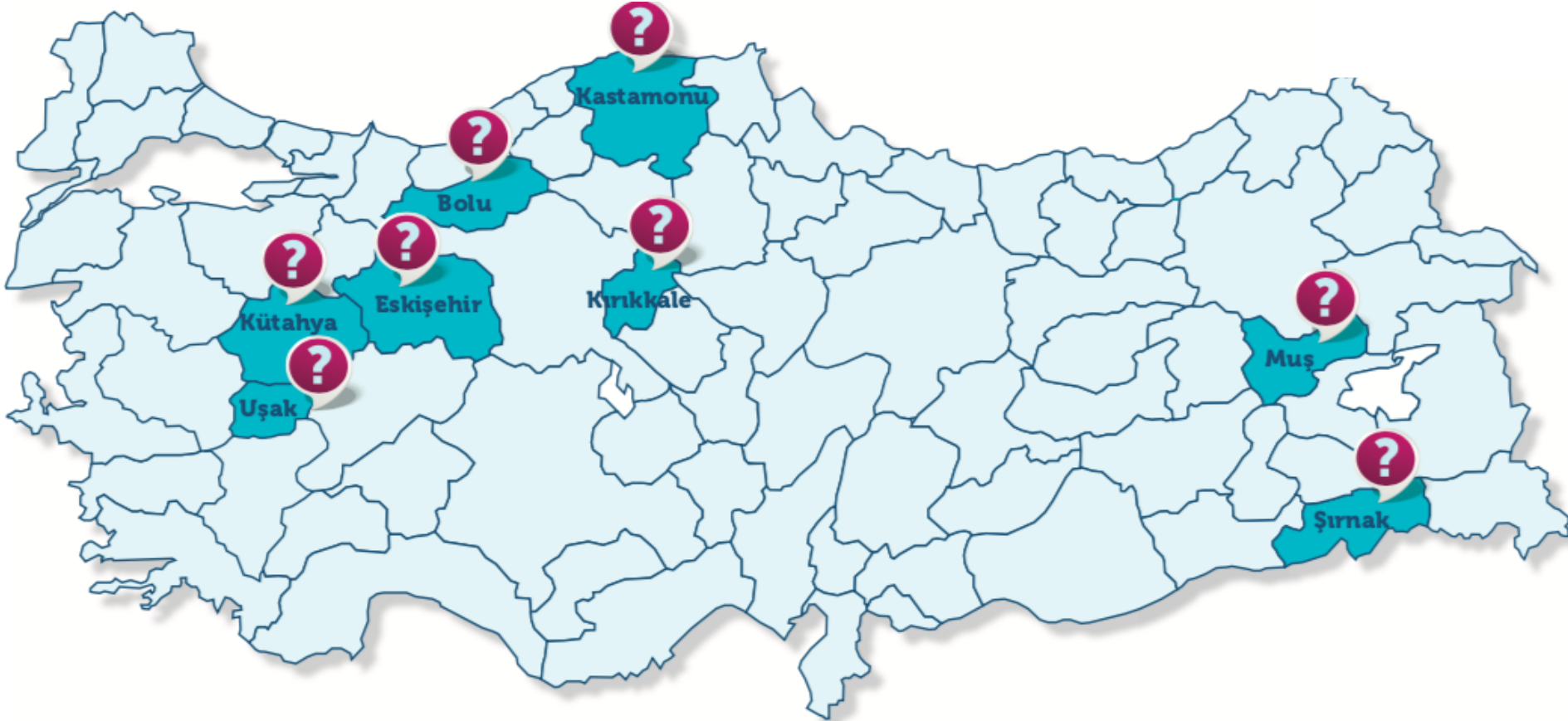
Ulusal mevzuat limiti: $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Ulusal mevzuatın üstünde (kirli) olan il: 44

Ulusal mevzuat limiti üstünde (kirli) olan istasyon yüzdesi: %59,5



2018 yılında 10 ilden 1'inin
hava kalitesini bilemiyoruz.

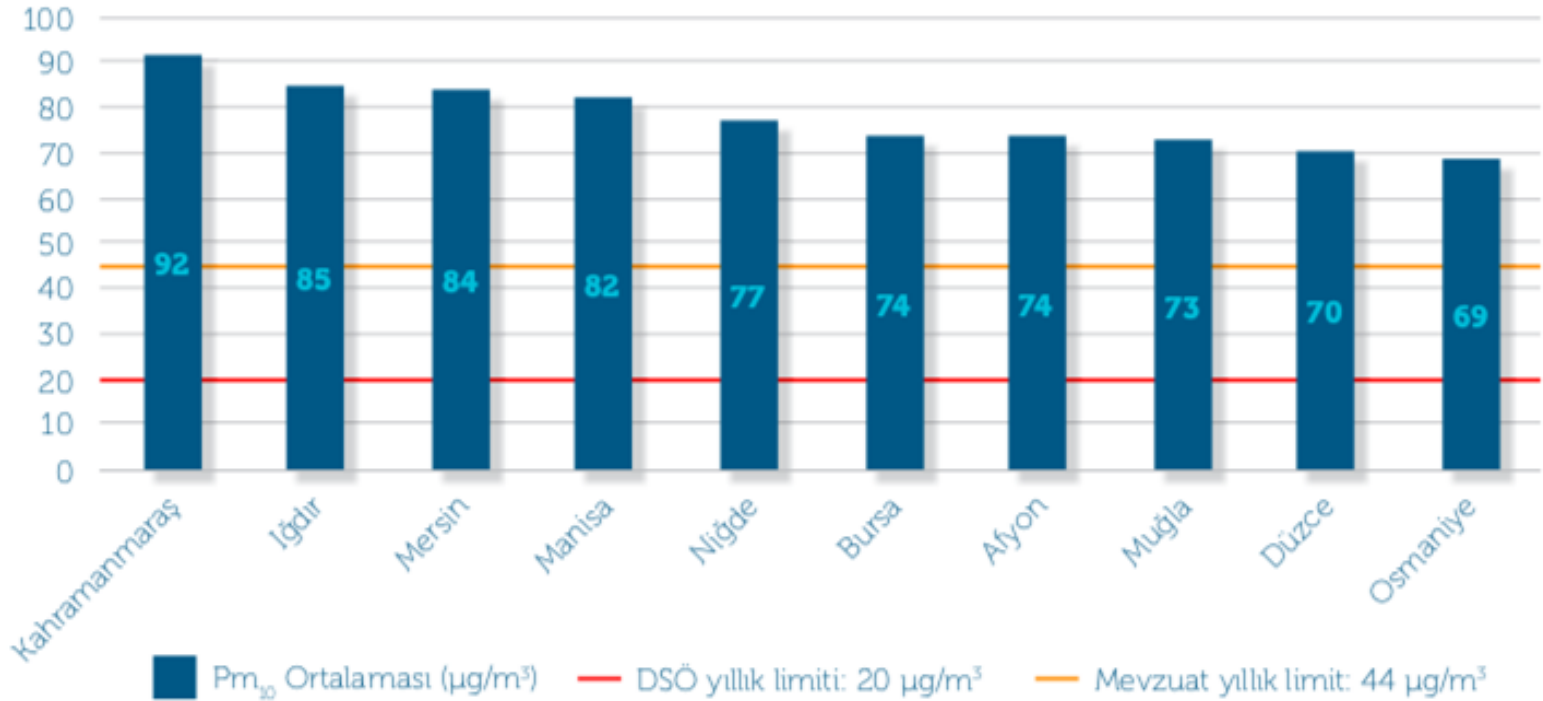


Veriler ÇŞB ait olan havazileme.gov.tr'den 01.2019'da indirilmiştir.
Yıl içindeki günlerin en az %75'inde veri üretmiş olmalı, yoksa
yeterli veri olarak kabul edilmiyor.



temizhavahakkı
P L A T F O R M U

2018 Yılı Havası En Kirli 10 İl

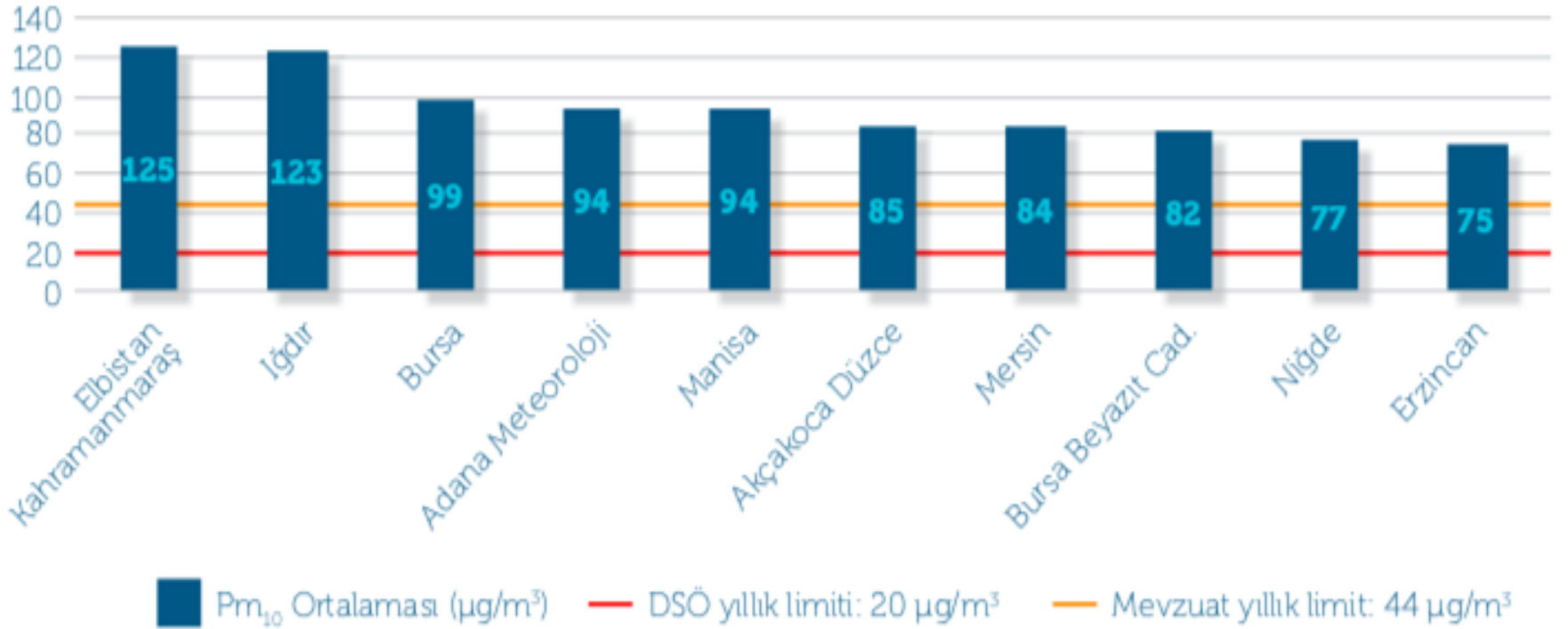


Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı



temizhava**hakkı**
P L A T F O R M U

2018 Yılı PM 10 En Yüksek 10 İstasyon



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı



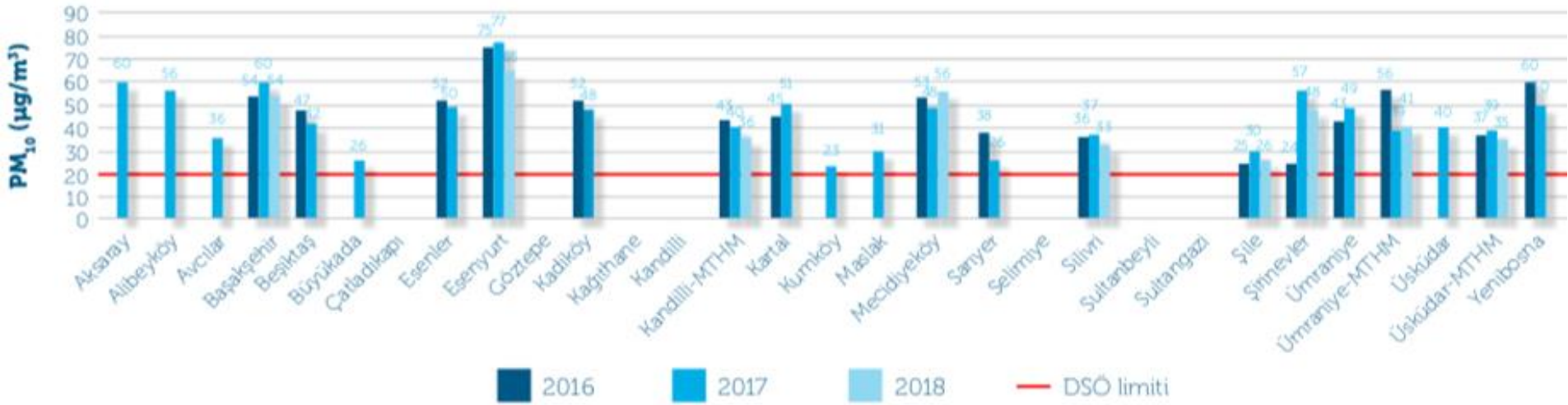
temizhava**hakkı**
P L A T F O R M U

Tablo 4 - 2018 Yılı PM₁₀ Seviyesi 50 µg/m³ Üzerinde 35 Günden Fazla Aşmış Olan İlk 20 İstasyon

	İstasyonlar	PM₁₀ Yıllık Ortalama (µg/m³)	50 µg/m³'ü Aşım Günü Sayısı
1	Bursa*	99	327
2	Elbistan (Kahramanmaraş)*	125	323
3	Iğdır*	123	318
4	Adana Meteoroloji*	94	307
5	Mersin*	84	300
6	Denizli Bayramyeri*	74	288
7	Niğde*	77	287
8	Bursa Beyazıt Cad. MTHM*	82	278
9	Manisa*	94	272
10	Amasya Şehzade*	72	268
11	Erzincan*	75	240
12	Muğla Muslihittin*	73	238
13	Sivas İstasyon Kavşağı	65	234
14	Samsun Yüzüncü Yıl	63	228
15	Soma (Manisa)*	70	224
16	Akçakoca Seyyar-1 (Düzce)*	85	221
17	Kocaeli	62	219
18	Denizli Merkezefendi	62	218
19	Doğubeyazıt (Ağrı)	64	216
20	Ünye (Ordu)*	68	215

6 Haziran 2008 tarih ve 26898 sayılı Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nin Ek-1'i

2018 Yılı İstanbul İli Hava Kalitesi Haritası (PM 10)



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı



temizhava**hakkı**
P L A T F O R M U

Hava Kirliliğinin Sağlık Etkileri

Hava Kirliliğinin Sağlık Etkileri

- Üst solunum yollarını tahrişten ölüme kadar uzanan geniş bir yelpazede akut ve süreğen sağlık sorunlarına yol açar.
 - PM_{10} ve $PM_{2.5}$ küçük çaplı kirleticilere yüksek düzeyde maruz kalmak, günlük ve yaşam boyu **hastalık ve ölüm hızlarında artış** arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmuştur.
 - İnsan kaynaklı PM'ye maruz kalmak ortalama yaşam süresini 8.6 ay düşürmektedir.


Hava Kirliliğine Bağlı Sağlık Etkileri Piramidi



DSÖ-2013

- Hava kirliliğinin önemli bir bileşeni olan **Partikül Madde (PM)**, içinde insanlar için karsinojenik olarak sınıflandırılan çok sayıda farklı kirleticiyi de tutar.

International Agency for Research on Cancer

 World Health Organization

PRESS RELEASE
N° 221

17 October 2013

IARC: Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths

Lyon/Geneva, 17 October 2013 – The specialized cancer agency of the World Health Organization, the International Agency for Research on Cancer (IARC), announced today that it has classified outdoor air pollution as *carcinogenic to humans* (Group 1).¹

After thoroughly reviewing the latest available scientific literature, the world's leading experts convened by the IARC Monographs Programme concluded that there is *sufficient evidence* that exposure to outdoor air pollution causes lung cancer (Group 1). They also noted a positive association with an increased risk of bladder cancer.

Particulate matter, a major component of outdoor air pollution, was evaluated separately and was also classified as *carcinogenic to humans* (Group 1).

The IARC evaluation showed an increasing risk of lung cancer with increasing levels of exposure to particulate matter and air pollution. Although the composition of air pollution and levels of exposure can vary dramatically between locations, the conclusions of the Working Group apply to all regions of the world.

A major environmental health problem
Air pollution is already known to increase risks for a wide range of diseases, such as respiratory and heart diseases. Studies indicate that in recent years exposure levels have increased significantly in some parts of the world, particularly in rapidly industrializing countries with large populations. The most recent data indicate that in 2010, 223 000 deaths from lung cancer worldwide resulted from air pollution.²


The most widespread environmental carcinogen
"The air we breathe has become polluted with a mixture of cancer-causing substances," says Dr Kurt Straif, Head of the IARC Monographs Section. "We now know that outdoor air pollution is not only a major risk to health in general, but also a leading environmental cause of cancer deaths."



DSÖ-2013

- **Dış ortam hava kirliliği
İnsanlarda kesin
kansere neden olur
(Group 1)**
 - **Akciğer kanseri**
 - **Mesane kanseri
için artmış risk**

International Agency for Research on Cancer

 World Health Organization

PRESS RELEASE
N° 221

17 October 2013

IARC: Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths

Lyon/Geneva, 17 October 2013 – The specialized cancer agency of the World Health Organization, the International Agency for Research on Cancer (IARC), announced today that it has classified outdoor air pollution as *carcinogenic to humans* (Group 1).¹

After thoroughly reviewing the latest available scientific literature, the world's leading experts convened by the IARC Monographs Programme concluded that there is *sufficient evidence* that exposure to outdoor air pollution causes lung cancer (Group 1). They also noted a positive association with an increased risk of bladder cancer.

Particulate matter, a major component of outdoor air pollution, was evaluated separately and was also classified as *carcinogenic to humans* (Group 1).

The IARC evaluation showed an increasing risk of lung cancer with increasing levels of exposure to particulate matter and air pollution. Although the composition of air pollution and levels of exposure can vary dramatically between locations, the conclusions of the Working Group apply to all regions of the world.

A major environmental health problem
Air pollution is already known to increase risks for a wide range of diseases, such as respiratory and heart diseases. Studies indicate that in recent years exposure levels have increased significantly in some parts of the world, particularly in rapidly industrializing countries with large populations. The most recent data indicate that in 2010, 223 000 deaths from lung cancer worldwide resulted from air pollution.²

The most widespread environmental carcinogen
"The air we breathe has become polluted with a mixture of cancer-causing substances," says Dr Kurt Straif, Head of the IARC Monographs Section. "We now know that outdoor air pollution is not only a major risk to health in general, but also a leading environmental cause of cancer deaths."



Görünmez Katil

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

olarak adlandırılıyor



temizhava**hakkı**
P L A T F O R M U

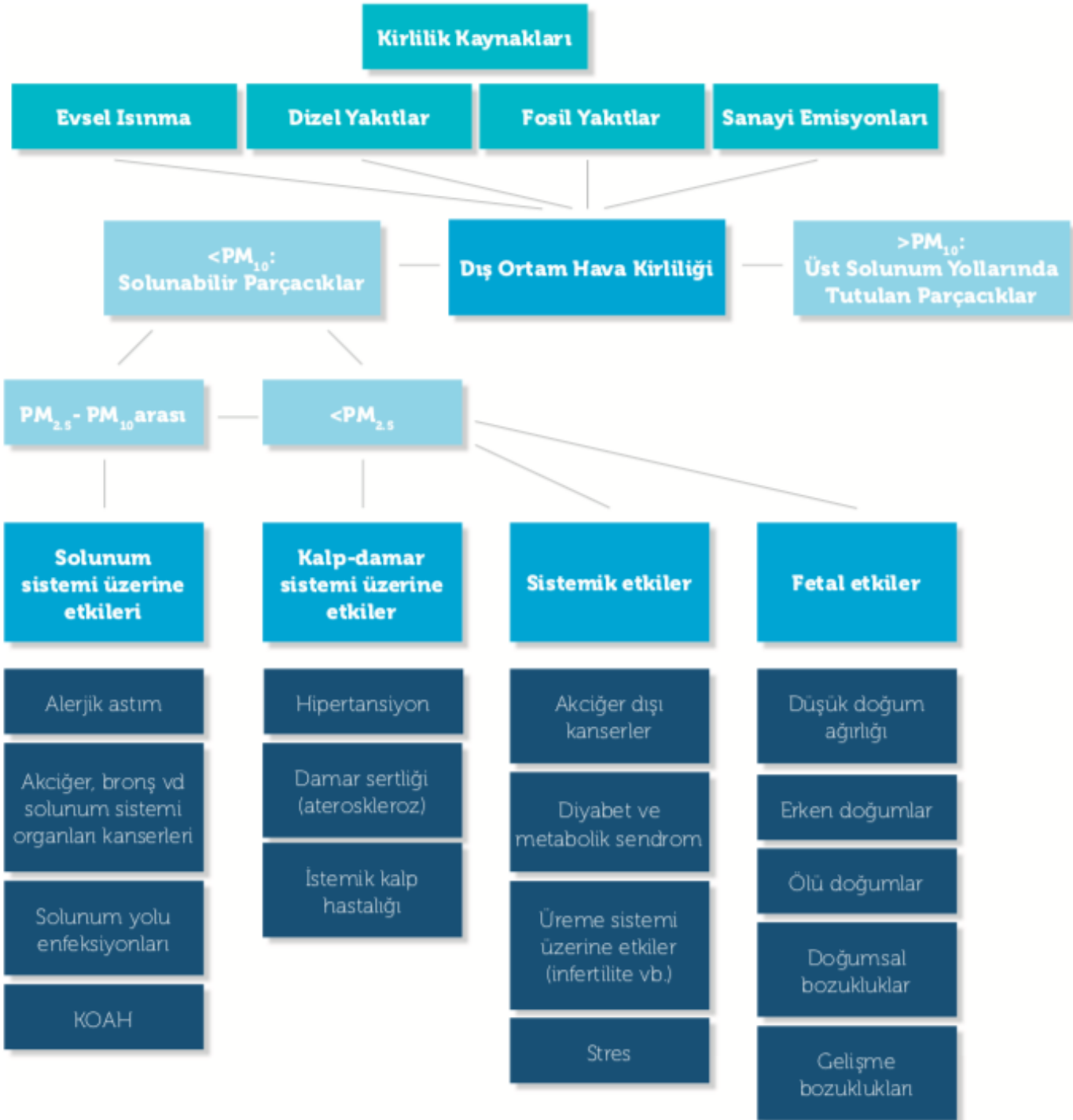
Görünmez Katil

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ),

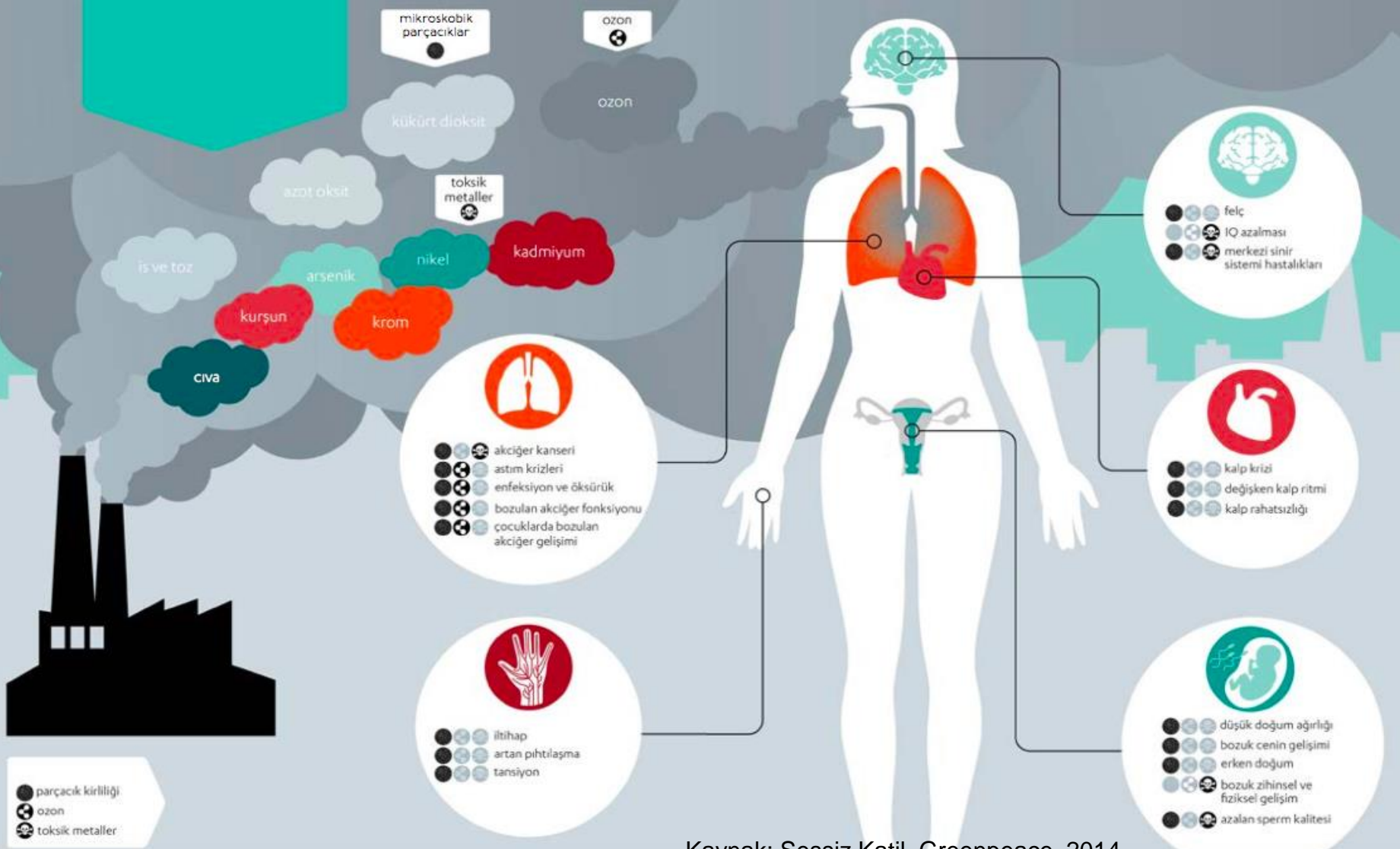
“görünmez katil” olarak kabul ettiği ve dünyada her yıl 8 milyondan fazla kişinin erken ölümüne yol açan hava kirliliğini

kanserin en önemli çevresel nedeni ilan etti.

Hava kirliliği; kalp ve solunum yolu hastalıkları, felç, kanser gibi hastalıklara yakalanma ve erken ölüm riskini arttırıyor.



Santrallerden Kaynaklı Hava Kirliliğinin Sağlık Etkileri



Hava Kirliliği ve Çocuklar



Dünyadaki çocukların 1/7'si şu anda Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen sınır değerlerin üstünde kirli hava soludukları bölgelerde yaşıyor

Anne karnındaki bebeği etkiliyor

-plasenta ve göbek kordon kanı yoluyla-

düşük doğum ağırlığı, erken doğum

-gelişimsel sorunlar ve kronik akciğer hastalıkları-

Hava Kirliliği ve Çocuklar

Bebek ve çocukları etkiliyor:

- Kalp, beyin, hormon ve bağışıklık sistemlerini,
- Büyüme, zeka, beyin gelişimi ve koordinasyonu etkiliyor,
- Çocukların bilişsel gelişimlerini ve düzeylerini olumsuz etkiliyor.

Dış ortam hava kirliliğinin neden olduğu ölümler ve hastalık yükleri

	2016 yılı Ölüm sayısı (x1000)	2016 yılı DALY (x1000)
Alt solunum yolu enfeksiyonu	653	28 517
Trakea, bronş ve akciğer kanseri	280	6 200
İskemik kalp hastalığı	1 576	34 934
İskemik inme	348	7 387
Hemorajik inme	448	11 480
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)	789	17 156
Toplam	4 093	105 674

Kaynak: GBD 2016 Risk Factors Collaborators (2017)

1 DALY = yaşamdan kaybedilmiş sağlıklı 1 yıl



temizhavahakki
P L A T F O R M U

Hava Kirliliğinin Sağlık Etkileri Üzerine Kanıtlar Kesindir

The NEW
JOURNAL

ESTABLISHED IN 1812

AUC

Ambient Particulate Air Pollution

C. Liu, R. Chen, F. Sera, A.M. Vicedo-Cabrera, Y. C. P. Matus, N. Valdes Ortega, S. Osorio Garcia, M. Pa. M. Hurtado-Díaz, J. Cruz, B. Nunes, J.P. Teixeira, M.S. Ragetti, Y.-L. Guo, B.-Y. Chen, M.L. Bell, C.Y. A. Urban, H. Orru, E. Indermitte, J.J.K. Jaakkola, N.R. J. Chen, T. Wu, A. Coh

AE

RESULTS

On average, an increase of 10 μg per cubic meter in the 2-day moving average of PM_{10} concentration, which represents the average over the current and previous day, was associated with increases of 0.44% (95% confidence interval [CI], 0.39 to 0.50) in daily all-cause mortality, 0.36% (95% CI, 0.30 to 0.43) in daily cardiovascular mortality, and 0.47% (95% CI, 0.35 to 0.58) in daily respiratory mortality. The corresponding increases in daily mortality for the same change in $\text{PM}_{2.5}$ concentration were 0.68% (95% CI, 0.59 to 0.77), 0.55% (95% CI, 0.45 to 0.66), and 0.74% (95% CI, 0.53 to 0.95). These associations remained significant after adjustment for gaseous pollutants. Associations were stronger in locations with lower annual mean PM concentrations and higher annual mean temperatures. The pooled concentration–response curves showed a consistent increase in daily mortality with increasing PM concentration, with steeper slopes at lower PM concentrations.

CONCLUSIONS

Our data show independent associations between short-term exposure to PM_{10} and $\text{PM}_{2.5}$ and daily all-cause, cardiovascular, and respiratory mortality in more than 600 cities across the globe. These data reinforce the evidence of a link between mortality and PM concentration established in regional and local studies. (Funded by the National Natural Science Foundation of China and others.)

N ENGL J MED 381;8 NEJM.ORG AUGUST 22, 2019

Özetle, $\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2.5}$ düzeylerindeki 20 mikrogram/metreküp her artışta ölümlerde %1'lik artışa neden oluyor.



temizhavahakki
P L A T F O R M U

Hava Kirliliğinin Sağlık Etkileri ÖNLENEBİLİR!

Önlenebilir ölüm,
hava kirliliği ortadan kaldırılsaydı
engellenebilecek ölüm demektir.

Türkiye'de Hava Kirliliğinin Ölümlere Etkisinin Değerlendirmesi

AirQ+ Yazılımı

- Belirli bir nüfusta hava kirliliğinin sağlık yükünü ve etkilerinin hesaplanması amacıyla **Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Avrupa Bölge Ofisi** tarafından geliştirilmiş bir yazılımdır.
 - Çeşitli kirleticilerden kaynaklanan (**dış ortam** hava kirliliğine **uzun ve kısa süreli maruziyet** ve katı yakıt kullanımından kaynaklanan **iç ortam** hava kirliliğine **uzun süreli**) maruziyetin sağlık etkilerini hesaplamak mümkündür.

Neden PM 2.5?

- PM kirliliği, çok düşük konsantrasyonlarda bile sağlık etkilerine sahiptir, **sağliğa zarar vermeyen hiçbir eşik değer belirlenmemiştir.**
- **PM2.5** en yakından incelenen ve en sık kullanılan **proxy (vekil) göstergesi** olarak kullanılan hava kirleticidir.
- Bu nedenle, DSÖ Hava Kalitesi Rehberinde mümkün olan en düşük PM konsantrasyonlarını ve bu hedeflere ulaşmayı önermektedir.

İLK DEFA 2017 YILI, TÜRKİYE AIRQ+ HESAPLAMASI YAPILDI!

HAVA KİRLİLİĞİ VERİSİ

Çevre Bakanlığı internet sitesinde yayınlanan illerin **PM 2.5 ölçümleri** alındı, yoksa PM10 ölçümleri alınıp PM 2.5'e dönüştürüldü.

ÖLÜM VE NÜFUS VERİSİ

TÜİK üzerinden illerin ölüm ve nüfus verileri alınarak AirQ+ programına girişi yapıldı.

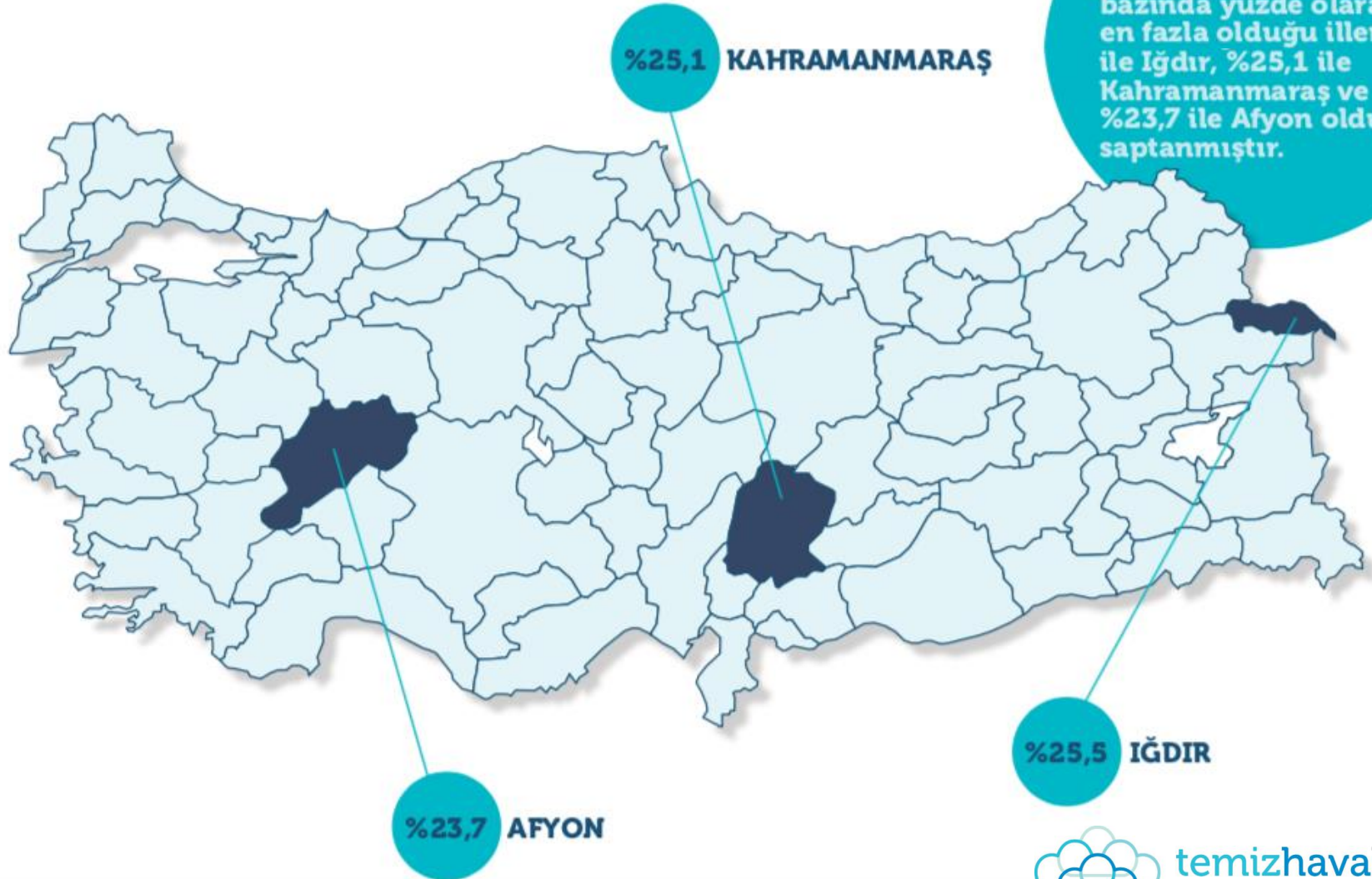
HESAPLAMA

Airq + yazılımı ile Türkiye'de hava kirliliği 2017 yılında, DSÖ'nün önerdiği değerlere indirilseydi **önlenebilecek ölüm** sayısı hesaplandı.

- DSÖ'nün Türkiye için hesapladığı PM10/PM2.5 dönüşüm katsayısı 0,66327dir.



2017 Yılında Hava Kirliliği Ölüm Yüzdesinin En Çok Olduğu İller



Hava kirliliğine atfedilen ölümlerin il bazında yüzde olarak en fazla olduğu iller ile Iğdır, %25,1 ile Kahramanmaraş ve %23,7 ile Afyon olduğu saptanmıştır.



2017'de Türkiye'de hava kirliliği
Dünya Sağlık Örgütü'nün
kılavuz değerlerine indirilseydi
ölümlerin %13'ü engellenebilirdi

52 BİN Kişi

Hava
kirliliği
trafik
kazalarının

7

katı
can aldı*



*2017 yılında

2017'DE İLLERE GÖRE HAVA KİRLİLİĞİ SEBEBİYLE
YAŞANAN EN YÜKSEK
ÖLÜM SAYILARI

5851

3098

2139

İSTANBUL

BURSA

ANKARA



temizhava
hakkı
P L A T F O R M U

Kömürlü Santrallerin Sağlık Etkileri Modelleme Çalışması

Afşin'de
planlanan
6 termik santral
40 yıl çalışırsa

32.000
erken ölüm

Trakya'da
planlanan
2 termik santral
40 yıl çalışırsa

11.000
erken ölüm

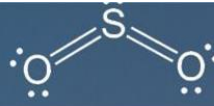
Eskişehir'de
planlanan
1 termik santral
35 yıl çalışırsa

3.200
erken ölüm

Kaynak: Greenpeace Akdeniz. Hava kirliliği hesaplanırken CALPUFF ve Aermod modellemeleri kullanılmıştır.



temizhavahakki
P L A T F O R M U



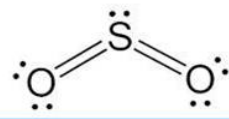
İNSAN KAYNAKLI SO₂ (Kükürt Dioksit) EMİSYONLARI

	KT / YIL (2018)
1 Hindistan	4586
2 Rusya	3683
3 Çin	2578
4 Meksika	1897
5 İran	1820
6 Suudi Arabistan	1783
7 Güney Afrika	1648
8 Ukrayna	979
9 ABD	967
10 Türkiye	919

Kaynak: Greenpeace Hindistan (2019)



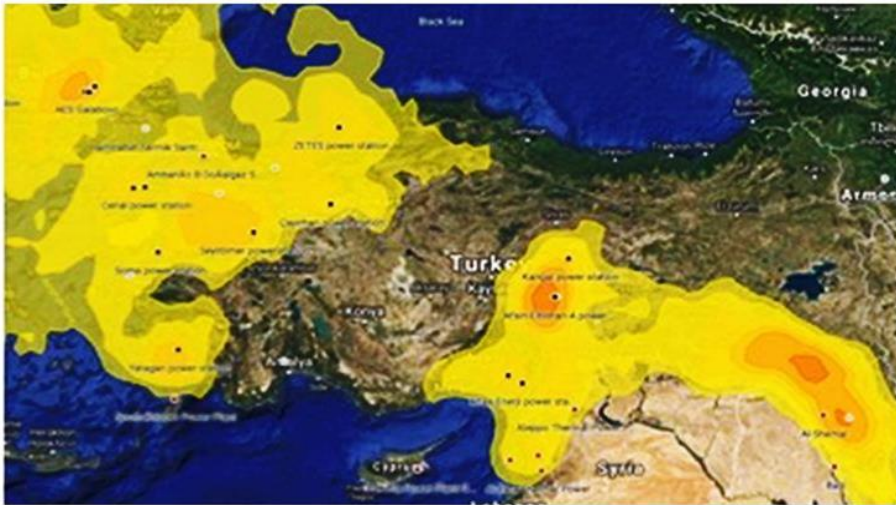
temizhava**hakki**
P L A T F O R M U



Türkiye'de Sanayi Kaynaklı Kükürt Dioksit (SO₂) Emisyonları Değişimi Beş Yıllık Karşılaştırma



2012-2013



2017-2018

Halk Sağlığı Önlemleriyle

- KTS'ler kapatılıyor çocukların zeka düzeyi yükseliyor (Çin)
- PM10 tozu %38 oranında azaltılıyor ve kardiyovasküler hastalıklarda %17.9 ve solunum yolu hastalıklarında %22.8 azalma, toplam ölüm oranında ise %11.4 azalıyor (Avustralya)
- 25 Avrupa şehrini içeren bir araştırma projesi, yıllık ortalama PM2,5 konsantrasyonu için WHO'nun 10 µg/m³ standardına uyum ile, 30 yaş ve üzeri insanların ortalama yaşam süresini 22 aya kadar artırılıyor.

Önerilerimiz

- **PM10 ölçümünün** arttırılması ve güvenilir istasyon yerleri,
- Tüm illerde **PM 2.5 ölçümünün** yapılması,
- **PM 2.5 için ulusal sınır değerleri** kabul edilmesi (AB ve DSÖ sınır değerleri ile uyumlu hale getirilmesi),
- Hava kirletici etkisi yüksek tesislerin izin süreçlerinde **sağlık etki değerlendirmesi** yapılmasının zorunlu hale getirilmesi,
- Çevresel etki değerlendirme süreçlerinde **kümülatif etkilerini** ve ikincil PM2.5 yayılımını hesaba katan **güncel modelleme** programları kullanılarak hesaplama yapılmasının istenmesi,

Önerilerimiz

- **İllerin Temiz Hava Eylem Planları'nın STK'**ların katkı ve katılımlarıyla hazırlanması ve acilen uygulamaya konulması,
- **Fosil yakıtlara teşviklerin** kaldırılması,
- **Sürdürülebilir enerji** kaynaklarını önceliklendirecek politika ve teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi,
- **Özellikle Yerel Yönetimlerin** kentlerde çevre/sağlık duyarlı yapılaşmaya özen göstermesi
- **Toplu taşıma** ve **bisikletli** ulaşımın teşvik etmesi,
- Motorlu araç **trafiğine** kapalı alanlar yaratılması,
- **Ormanların** ve **yeşil alanların** korunması ve artırılması,

Önerilerimiz

- **Araçlardan** kaynaklanan kirletici emisyonları azaltacak yasal değişiklikler yapılması,
- **Evsel ısınma** için kömürün yerine uygun alternatif kaynakların yaygınlaştırılması vb.
- **İl Hıfzısıhha kurulları** bu konu ile ilgili daha aktif çalışabilir.
- 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 işbirliği ve iletişim içinde çalışmaları.



temizhava**hakkı**

P L A T F O R M U

#temizhava**haktır**
temizhava**hakkı**.com

facebook: temizhava**hakkı**
twitter: temizhava**hakkı**
instagram: temiz_hava_**hakkı**