

# HAVA KİRLİLİĞİ RAPORU 2019



tmmob  
çevre mühendisleri odası

Dr. Baran BOZOĞLU

06.05.2020





# Metodoloji

- 257 istasyonun verileri T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından 1 Ocak 2019 – 31 Aralık 2019 tarihlerini kapsayacak şekilde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın verileri doğrulama işlemini tamamladığını sözlü olarak beyan ettiği 26.02.2020 tarihinde alınmıştır.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağından alınan ve [https://sim.csb.gov.tr/STN/STN\\_Report/DataBank](https://sim.csb.gov.tr/STN/STN_Report/DataBank) yayımlanan açık kaynaktan elde edile verilere dayanmaktadır.

# Hava Kalitesi Parametrelerinin Kaynakları ve Etkileri



Kirletici	Ana Kaynağı	Etkisi
<b>Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>)</b>	Fosil Yakıt Yanması, Taşıt Emisyonları	Solunum Yolu Hastalıkları, Asit Yağmurları
<b>Azotoksitler (NO<sub>x</sub>)</b>	Taşıt Emisyonları, Yüksek Sıcaklıkta Yakma Prosesleri	Göz Ve Solunum Yolu Hastalıkları, Asit Yağmurları
<b>Partikül Madde (PM)</b>	Sanayi, Taşıt Emisyonları, Fosil Yakıt Yanması, Tarım Ve İkincil Kimyasal Reaksiyonlar	Kanser, Kalp Problemleri, Solunum Yolu Hastalıkları, Bebek Ölüm Oranlarında Artış
<b>Karbonmonoksit (CO)</b>	Eksik Yanma Ürünü, Taşıt Emisyonları	Kandaki Hemoglobin İle Birleşerek Oksijen Taşınma Kapasitesinde Azalma, Ölüm
<b>Ozon (O<sub>3</sub>)</b>	Trafikten Kaynaklanan Azot Oksitler ve Uçucu Organik Bileşiklerin (VOC) Güneş Işığıyla Değişimi	Solunum Sistemi Problemleri, Göz Ve Burunda İritasyon, Astım, Vücut Direncinde Azalma



Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre 2016 yılında



Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre 2016 yılında

**7 MİLYON İNSAN**

Dünyada her yıl 7 milyon insan hava kirliliği nedeniyle ölmektedir



**%93**

15 yaş altı çocukların %93'ü DSÖ'nün belirlediği PM2, 5 sınır değerini aşan bölgelerde yaşamaktadır.

**5 YAŞ ALTI ÇOCUKLARDA**

Her 10 ölümden biri hava kirliliği kaynaklıdır.



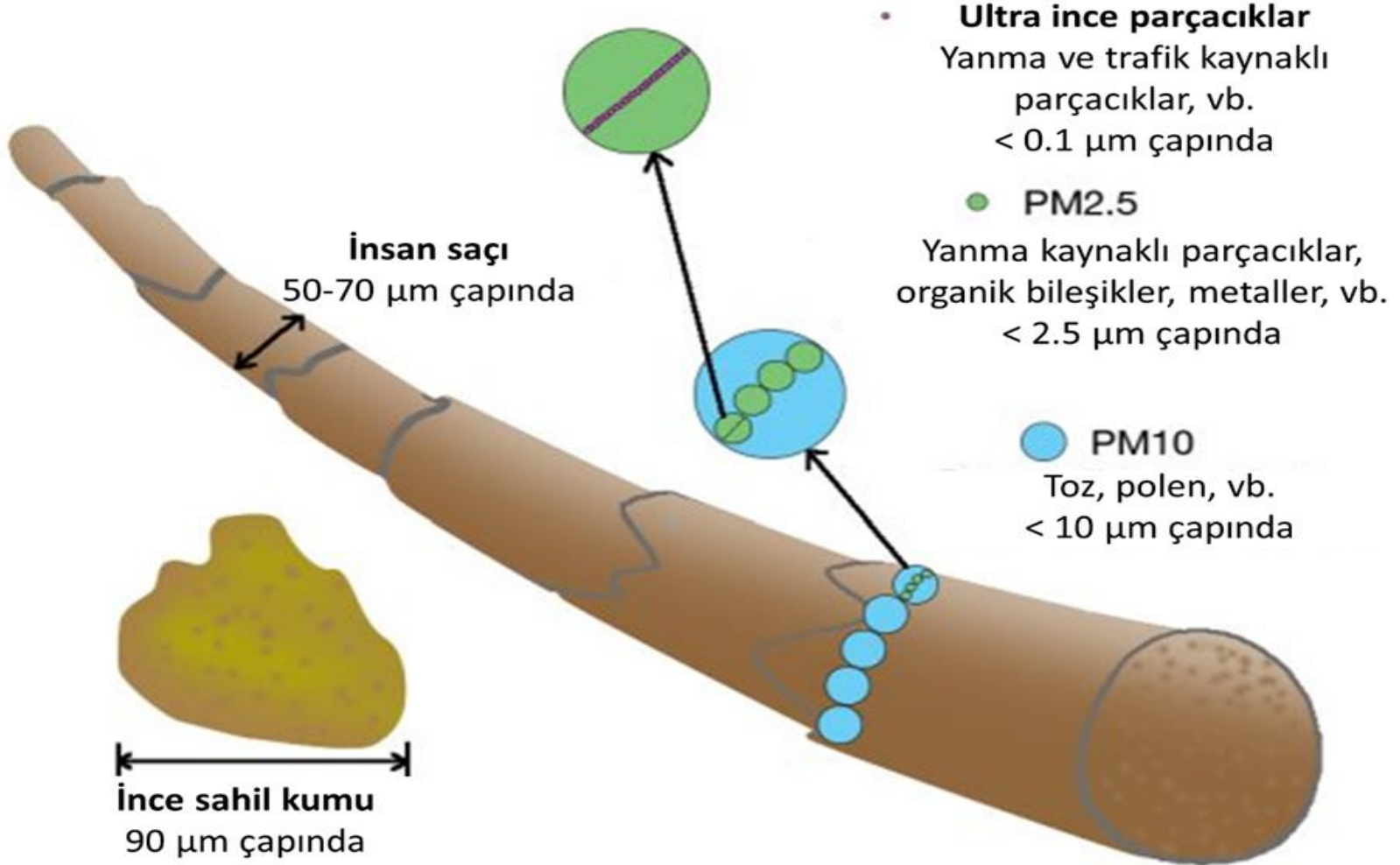
**OECD**  
2016 yılı verilerine göre

# 30Bin

Türkiye için hava kirliliğine  
bağlı ölümlerin sayısı,  
OECD tarafından yaklaşık  
30 bin kişi olarak tahmin edilmektedir.



# Atmosferde bulunan aerosollerin büyüklükleri





PM2,5

PM 2,5 parametresine  
göre havası en kirli  
kentler

Amasya
Ankara
Bursa
Edirne
Erzurum
İstanbul
Sakarya
Tokat
Zonguldak

## PM2,5 Ölçümü Yapılmayan Büyükşehirler

Adana	Kahramanmaraş
Antalya	Malatya
Aydın	Manisa
Denizli	Mardin
Diyarbakır	Mersin
Gaziantep	Muğla
Hatay	Şanlıurfa
İzmir	Van





# PM10

24 saatlik ölçümlerde DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değerin ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 35 Defadan Fazla Aşıldığı İller

24 saatlik ölçümlerde DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değerin ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 35 Defadan Fazla Aşılmadığı İller

%75 Veri Alımı Olmayan İstasyonlar

Ölçüm Yapılmayan İstasyonlar

Ölçüm İstasyonu Olmayan İller

Not: Birden fazla ölçüm istasyonu olan illerde, en kirliliğe sahip istasyon verisi alınmıştır.  
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

AB: Avrupa Birliği

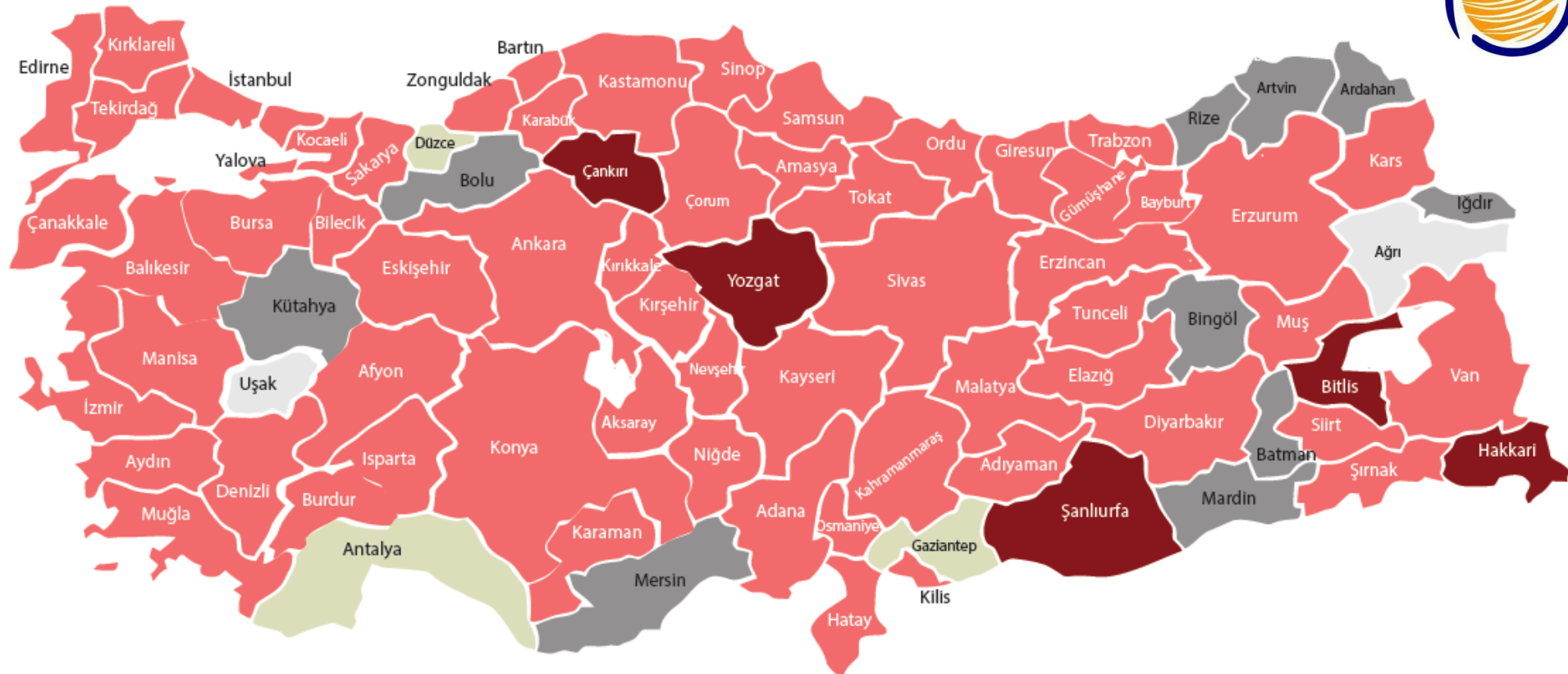


## PM 10 parametresine göre havası en kirli kentler

Adana
Ankara
Bursa
Çorum
İğdır
İstanbul
İzmir
Kahramanmaraş
Kocaeli
Kütahya
Muğla
Şırnak
Zonguldak



PM10 Ölçümü bütün Büyükşehirlerde yapılmıştır.



**SO<sub>2</sub>**

24 saatlik ölçümlerde AB ve Ulusal Limit Değerlerinin (125 µg/m <sup>3</sup> ) 3 Defadan Fazla Aşıldığı İller
24 saatlik DSÖ Limit Değerinin (20 µg/m <sup>3</sup> ) 3 Defadan Fazla Aşıldığı İller
24 saatlik ölçümlerde DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değerlerinin 3 Defadan Fazla Aşılmadığı İller
9675 Veri Alımı Olmayan İstasyonlar
Ölçüm Yapılmayan İstasyonlar
Ölçüm İstasyonu Olmayan İller

Not: Birden fazla ölçüm istasyonu olan illerde, en kirli hava kalitesine sahip istasyon verisi alınmıştır.  
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü  
AB: Avrupa Birliği



## SO<sub>2</sub> parametresine göre havası en kirli kentler

Ağrı	Hakkari
Amasya	Karabük
Ardahan	Kocaeli
Balıkesir	Kütahya
Bursa	Manisa
Çanakkale	Şanlıurfa
Çankırı	Tekirdağ
Çorum	Van
Denizli	Yozgat
Edirne	Zonguldak

SO<sub>2</sub>

SO<sub>2</sub> Ölçümü bütün Büyükşehirlerde yapılmıştır.



NO<sub>2</sub>

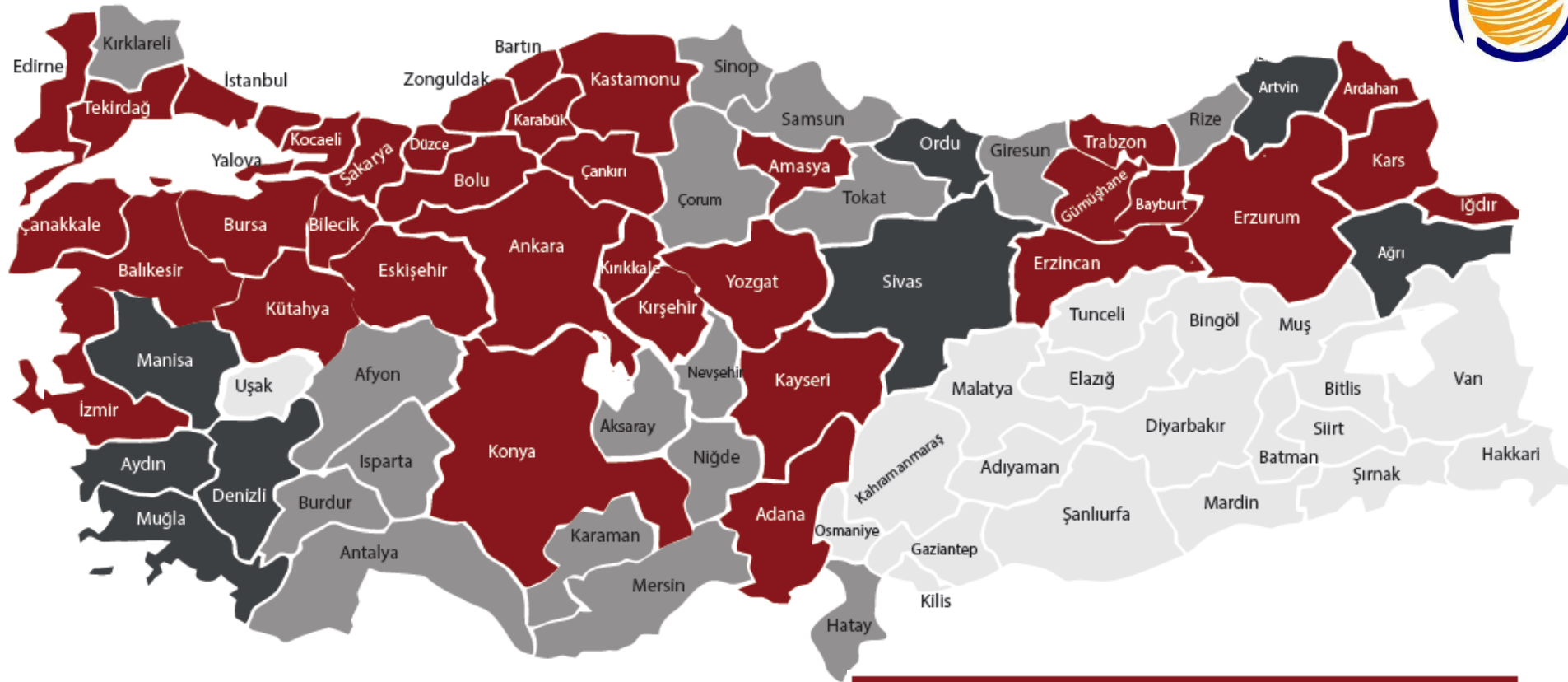


NO<sub>2</sub> parametresine göre  
havası en kirli kentler

Ankara
Bursa
Erzurum
İstanbul
Kırıkkale
Kocaeli
Trabzon

## NO<sub>2</sub> Ölçümü Yapılmayan Büyükşehirler

Aydın	Malatya
Denizli	Mardin
Diyarbakır	Muğla
Gaziantep	Şanlıurfa
Kahramanmaraş	Van



**NO<sub>x</sub>**

- Yıllık DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değerini (30 µg/m<sup>3</sup>) Aşan İstasyonlar
- Yıllık DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değerini (30 µg/m<sup>3</sup>) Aşmayan İstasyonlar
- %75 Veri Alımı Olmayan İstasyonlar
- Ölçüm Yapılmayan İstasyonlar
- Ölçüm İstasyonu Olmayan İller

Not: Birden fazla ölçüm istasyonu olan illerde, en kirli hava kalitesine sahip istasyon verisi alınmıştır.  
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü  
AB: Avrupa Birliği

# NO<sub>x</sub>



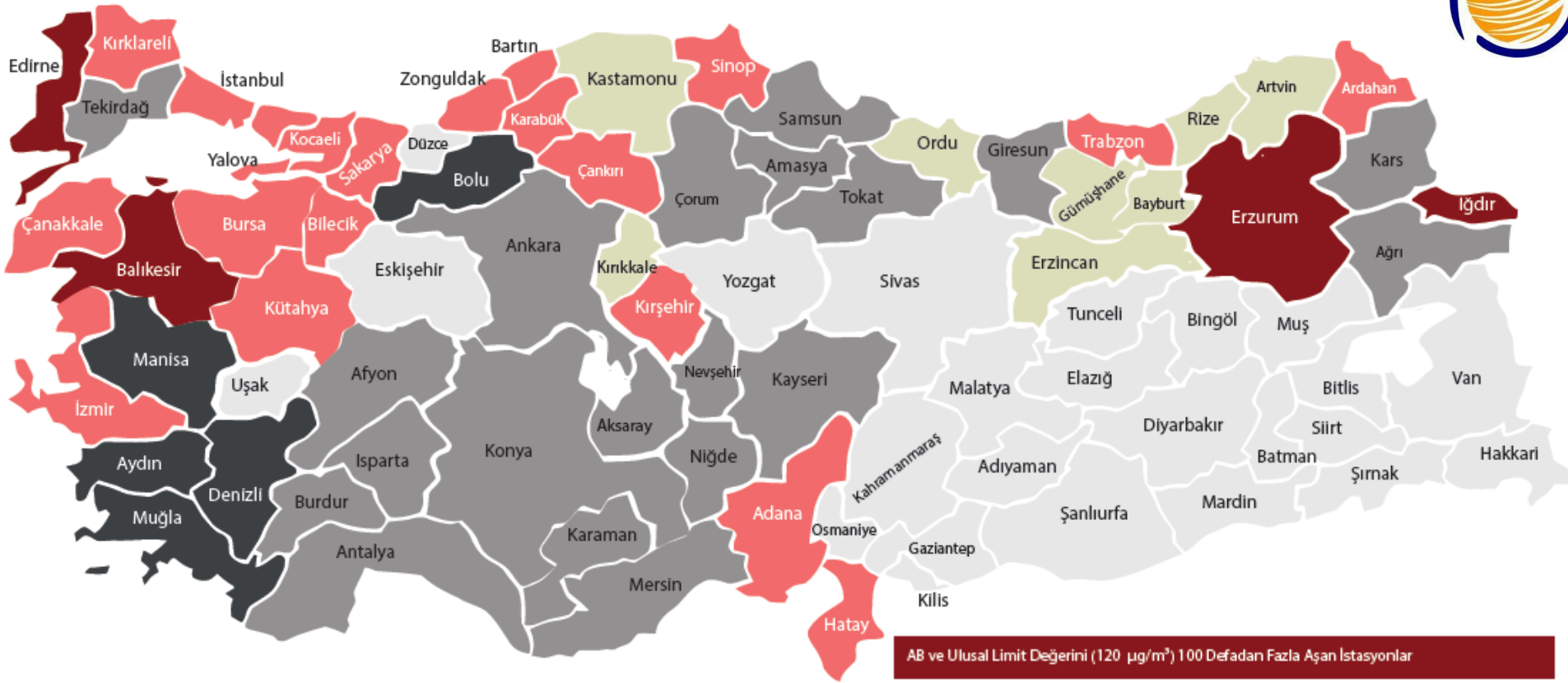
NO<sub>2</sub> parametresine göre  
havası en kirli kentler

Ankara	İzmir
Balıkesir	Karabük
Bilecik	Kars
Bolu	Kırşehir
Bursa	Kocaeli
Çanakkale	Kütahya
Düzce	Sakarya
Edirne	Tekirdağ
Erzincan	Trabzon
Erzurum	Yalova
İstanbul	-

## NO<sub>x</sub> Ölçümü Yapılmayan Büyükşehirler

Aydın
Denizli
Diyarbakır
Gaziantep
Kahramanmaraş
Malatya
Mardin
Muğla
Şanlıurfa





O<sub>3</sub>

- AB ve Ulusal Limit Değerini (120 µg/m<sup>3</sup>) 100 Defadan Fazla Aşan İstasyonlar
- AB ve Ulusal Limit Değerini (120 µg/m<sup>3</sup>) 100 Defadan Az Aşan İstasyonlar
- AB ve Ulusal Limit Değerini (120 µg/m<sup>3</sup>) Aşmayan İstasyonlar
- %75 Veri Alımı Olmayan İstasyonlar
- Ölçüm Yapılmayan İller
- Ölçüm İstasyonu Olmayan İller

Not: Birden fazla ölçüm istasyonu olan illerde, en kirli hava kalitesine sahip istasyon verisi alınmıştır.  
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü  
AB: Avrupa Birliği



## Ozon parametresine göre havası en kirli kentler

Balıkesir
Edirne
Erzurum
İğdır

## O<sub>3</sub> Ölçümü Yapılmayan Büyükşehirler

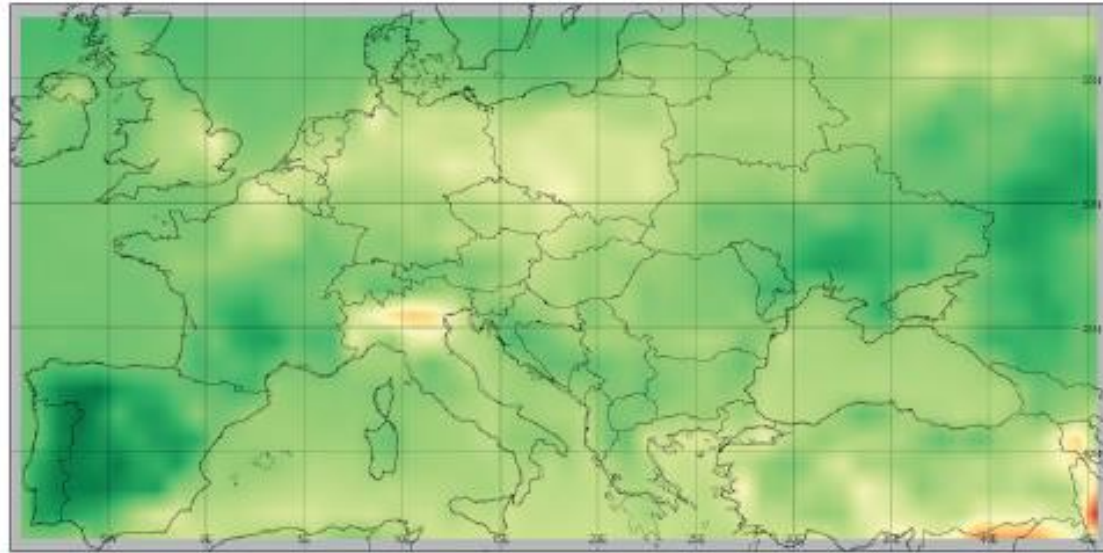
Aydın
Denizli
Diyarbakır
Eskişehir
Gaziantep
İzmir
Kahramanmaraş
Malatya
Mardin
Muğla
Şanlıurfa
Van



PM10

# Kirlilikte Avrupa ile fark açılıyor

2003-2019 Aerosol Optik Derinliği (AOD) Ortalamaları



0,1 0,1 0,2 0,3 0,3 0,4

%  
**31**

2019 yılında,  
Ülkemizdeki kirlilik  
Avrupa'ya göre

%**31**  
oranında  
daha fazla

%  
**31**

Türkiye atmosferindeki  
partikül maddeler  
2003 yılında  
Avrupa'ya

göre sadece % 5.6  
oranında daha  
fazlayken,  
2019 yılında  
% 31 oranında  
daha fazla ölçülmüştür.



Avrupa atmosferindeki  
partikül maddeler  
yıllar bazında  
düzenli olarak  
**AZALMAKTADIR.**



Türkiye atmosferindeki  
partikül maddeler,  
düşük oranda olsa da  
yıllar bazında  
düzenli olarak  
**ARTMAKTADIR**



## Hava Kirliliği Daha Az Olan Kentler

- Yalova Armutlu,
- Rize Ardeşen,
- Artvin Hopa
- Hatay Antakya

## Hava Kirliliği En Yoğun Olan Kentler

- Bursa
- Adana
- Ankara
- İstanbul
- Iğdır
- Şırnak
- Muő
- Manisa
- Kahramanmaraş
- Karabük
- Çanakkale
- Denizli
- Zonguldak
- Edirne – Keőan
- Şanlıurfa

# İstanbul-PM2,5



İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri (µg/m <sup>3</sup> )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri (µg/m <sup>3</sup> )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)	İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri (µg/m <sup>3</sup> )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri (µg/m <sup>3</sup> )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İstanbul - Aksaray - 10030001	26,25	26,25	12	96,71	İstanbul - Maslak - 10070001	20,24	20,24	4	98,90
İstanbul - Alibeyköy - 10010001	19,08	19,08	30	91,78	İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM - 10030001	-	-	365	0
İstanbul - Arnavutköy - 10020001	14,54	14,54	216	40,82	İstanbul - Mobil 2 - 10110001	13,23	13,23	272	25,48
İstanbul - Avcılar - 10070001	21,49	21,49	28	92,33	İstanbul - Portatif - 10010001	-	-	365	0
İstanbul - Bağcılar - 10010001	21,18	21,18	216	40,82	İstanbul - Sancaktepe - 10010001	-	-	365	0
İstanbul - Başakşehir-MTHM - 10040001	-	-	365	0	İstanbul - Selimiye - 10030001	17,23	17,23	22	93,97
İstanbul - Beşiktaş - 10030001	23,91	23,91	7	98,08	İstanbul - Silivri-MTHM - 10010001	17,63	17,63	11	96,99
İstanbul - Büyükkada - 10050001	-	-	365	0	İstanbul - Sultanbeyli-MTHM - 10010001	-	-	365	0
İstanbul - Çatladıkapı - 10030001	21,49	21,49	32	91,23	İstanbul - Sultangazi-MTHM - 10010001	17,87	17,87	21	94,25
İstanbul - Esenler - 10010001	22,81	22,81	22	93,97	İstanbul - Şile-MTHM - 10020001	-	-	365	0
İstanbul - Esenyurt-MTHM - 10010001	-	-	365	0	İstanbul - Şirinevler-MTHM - 10030001	-	-	365	0
İstanbul - Göztepe - 10030001	-	-	365	0	İstanbul - Tuzla - 10010001	16,98	16,98	234	35,89
İstanbul - Kadıköy - 10010001	22,99	22,99	5	98,63	İstanbul - Ümraniye - 10070001	21,30	21,30	22	93,97
İstanbul - Kağıthane - 10080001	21,98	21,98	19	94,79	İstanbul - Ümraniye-MTHM - 10030001	16,78	16,78	12	96,71
İstanbul - Kağıthane-MTHM - 10010001	26,76	26,76	28	92,33	İstanbul - Üsküdar-MTHM - 10030001	-	-	365	0
İstanbul - Kandilli-MTHM - 10030001	-	-	365	0	İstanbul MTHM-MTHM - 10010001	-	-	365	0

# İstanbul-PM10



İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)	İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İstanbul - Aksaray - 10030001	110	10	97,26	İstanbul - Mobil 2 - 10110001	5	279	23,56
İstanbul - Alibeyköy - 10010001	222	19	94,79	İstanbul - Portatif - 10010001	-	365	0
İstanbul - Arnavutköy - 10020001	26	215	41,10	İstanbul - Sancaktepe - 10010001	26	277	24,11
İstanbul - Avcılar - 10070001	27	5	98,63	İstanbul - Sarıyer - 10010001	8	58	84,11
İstanbul - Bağcılar - 10010001	43	217	40,55	İstanbul - Selimiye - 10030001	31	19	94,79
İstanbul - Başakşehir-MTHM - 10040001	97	17	95,34	İstanbul - Silivri-MTHM - 10010001	19	6	98,36
İstanbul - Beşiktaş - 10030001	52	11	96,99	İstanbul - Sultanbeyli-MTHM - 10010001	54	17	95,34
İstanbul - Büyükkada - 10050001	8	19	94,79	İstanbul - Sultangazi 1 - 10100001	151	107	70,68
İstanbul - Çatladıkapı - 10030001	34	25	93,15	İstanbul - Sultangazi 2 - 10080001	202	21	94,25
İstanbul - Esenler - 10010001	65	9	97,53	İstanbul - Sultangazi 3 - 10100001	292	15	95,89
İstanbul - Esenyurt-MTHM - 10010001	186	33	90,96	İstanbul - Sultangazi-MTHM - 10010001	219	21	94,25
İstanbul - Göztepe - 10030001	148	13	96,44	İstanbul - Şile-MTHM - 10020001	11	3	99,18
İstanbul - Kadıköy - 10010001	64	4	98,90	İstanbul - Şirinevler-MTHM - 10030001	98	18	95,07
İstanbul - Kağıthane - 10080001	207	21	94,25	İstanbul - Tuzla - 10010001	48	235	35,62
İstanbul - Kağıthane-MTHM - 10010001	-	365	0	İstanbul - Ümraniye - 10070001	41	19	94,79
İstanbul - Kandilli - 10070001	2	10	97,26	İstanbul - Ümraniye-MTHM - 10030001	26	9	97,53
İstanbul - Kandilli-MTHM - 10030001	47	25	93,15	İstanbul - Üsküdar - 10080001	30	11	96,99
İstanbul - Kartal - 10010001	131	6	98,36	İstanbul - Üsküdar-MTHM - 10030001	54	8	97,81
İstanbul - Kumköy - 10050001	3	41	88,77	İstanbul - Yenibosna - 10010001	48	13	96,44
İstanbul - Maslak - 10070001	54	16	95,62	İstanbul MTHM-MTHM - 10010001	-	365	0
İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM - 10030001	240	19	94,79				

# İstanbul-SO<sub>2</sub>



İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İstanbul - Aksaray - 10030001	0	0	9	97,53
İstanbul - Alibeyköy - 10010001	0	0	25	93,15
İstanbul - Arnavutköy - 10020001	3	0	214	41,37
İstanbul - Avcılar - 10070001	0	0	14	96,16
İstanbul - Bağcılar - 10010001	0	0	214	41,37
İstanbul - Başakşehir-MTHM - 10040001	5	0	17	95,34
İstanbul - Beşiktaş - 10030001	5	0	9	97,53
İstanbul - Çatladıkapı - 10030001	-	-	365	0
İstanbul - Esenler - 10010001	0	0	4	98,90
İstanbul - Esenyurt-MTHM - 10010001	4	0	60	83,56
İstanbul - Kadıköy - 10010001	0	0	4	98,90
İstanbul - Kağıthane - 10080001	0	0	13	96,44
İstanbul - Kağıthane-MTHM - 10010001	0	0	54	85,21
İstanbul - Kandilli-MTHM - 10030001	26	0	70	80,82
İstanbul - Kartal - 10010001	6	0	17	95,34
İstanbul - Maslak - 10070001	0	0	16	95,62
İstanbul - Mecidiyeköy-MTHM - 10030001	-	-	365	0

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İstanbul - Mobil 2 - 10110001	0	0	270	26,03
İstanbul - Portatif - 10010001	-	-	365	0
İstanbul - Sancaktepe - 10010001	0	0	275	24,66
İstanbul - Sarıyer - 10010001	-	-	365	0
İstanbul - Selimiye - 10030001	-	-	365	0
İstanbul - Silivri-MTHM - 10010001	0	0	3	99,18
İstanbul - Sultanbeyli-MTHM - 10010001	2	0	17	95,34
İstanbul - Sultangazi-MTHM - 10010001	0	0	26	92,88
İstanbul - Şile-MTHM - 10020001	1	0	9	97,53
İstanbul - Şirinevler-MTHM - 10030001	2	0	10	97,26
İstanbul - Tuzla - 10010001	0	0	229	37,26
İstanbul - Ümraniye - 10070001	0	0	23	93,70
İstanbul - Ümraniye-MTHM - 10030001	9	0	4	98,90
İstanbul - Üsküdar - 10080001	0	0	20	94,52
İstanbul - Üsküdar-MTHM - 10030001	-	-	365	0
İstanbul - Yenibosna - 10010001	0	0	19	94,79
İstanbul MTHM-MTHM - 10010001	-	-	365	0



# Ankara-PM2,5

İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Ankara - Bahçelievler - 10010001	13,71	13,71	45	87,67
Ankara - Çankaya - 10000001	13,13	13,13	125	65,75
Ankara - Demetevler - 10010001	17,81	17,81	108	70,41
Ankara - Keçiören Sanatoryum - 10010001	18,15	18,15	145	60,27
Ankara - Mamak - 10000001	-	-	365	0
Ankara - Sıhhiye - 10040001	21,29	21,29	26	92,88
Ankara - Sincan - 10010001	28,20	28,20	131	64,11
Ankara - Siteler - 10030001	70,02	70,02	276	24,38





# Ankara-PM10

İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Ankara - Bahçelievler - 10010001	70	34	90,68
Ankara - Çankaya - 10000001	51	45	87,67
Ankara - Demetevler - 10010001	111	57	84,38
Ankara - Kayaş - 10010001	116	7	98,08
Ankara - Keçiören Sanatoryum - 10010001	84	60	83,56
Ankara - Mamak - 10000001	-	365	0
Ankara - Sıhhiye - 10040001	130	2	99,45
Ankara - Sincan - 10010001	85	76	79,18
Ankara - Siteler - 10030001	130	118	67,67



# Ankara-SO<sub>2</sub>

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Ankara - Bahçelievler - 10010001	0	0	24	93,42
Ankara - Çankaya - 10000001	0	0	51	86,03
Ankara - Demetevler - 10010001	0	0	54	85,21
Ankara - Kayaş - 10010001	79	0	35	90,41
Ankara - Keçiören Sanatoryum - 10010001	0	0	141	61,37
Ankara - Mamak - 10000001	-	-	365	0
Ankara - Sıhhiye - 10040001	1	0	0	100,00
Ankara - Sincan - 10010001	2	0	96	73,70
Ankara - Siteler - 10030001	32	0	118	67,67



# İzmir-PM2,5

İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İzmir - Kemalpaşa - 10040001	-	-	365	0
İzmir - Konak - 10030001	-	-	365	0
İzmir - Yenifoça - 10040001	-	-	365	0



# İzmir-PM10

İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İzmir - Alsancak İBB - 10010001	35	18	95,07
İzmir - Bayraklı İBB - 10010001	95	18	95,07
İzmir - Bornova İBB - 10010001	95	19	94,79
İzmir - Çiğli İBB - 10010001	39	22	93,97
İzmir - Gaziemir - 10010001	48	38	89,59
İzmir - Güzelyalı İBB - 10010001	68	8	97,81
İzmir - Karşıyaka - 10010001	-	365	0
İzmir - Karşıyaka İBB - 10010001	33	20	94,52
İzmir - Kemalpaşa - 10040001	-	365	0
İzmir - Konak - 10030001	-	365	0
İzmir - Ödemiş - 10010001	-	365	0
İzmir - Şirinyer İBB - 10010001	32	15	95,89
İzmir - Yenifoça - 10040001	-	365	0



# İzmir-SO2

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
İzmir - Alsancak İBB - 10010001	9	0	20	94,52
İzmir - Bayraklı İBB - 10010001	1	0	22	93,97
İzmir - Bornova İBB - 10010001	0	0	9	97,53
İzmir - Çiğli İBB - 10010001	48	0	27	92,60
İzmir - Gaziemir - 10010001	15	0	19	94,79
İzmir - Güzelyalı İBB - 10010001	19	0	11	96,99
İzmir - Karşıyaka İBB - 10010001	8	0	11	96,99
İzmir - Kemalpaşa - 10040001	-	-	365	0
İzmir - Ödemiş - 10010001	-	-	365	0
İzmir - Şirinyer İBB - 10010001	0	0	21	94,25



# Adana-PM10

İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Adana - Çatalan - 10020001	5	38	89,59
Adana - Doğankent - 10020001	4	12	96,71
Adana - Meteoroloji - 10010001	236	37	89,86
Adana - Valilik - 10010001	160	55	84,93



# Adana-SO<sub>2</sub>

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Adana - Çatalan - 10020001	0	0	12	96,71
Adana - Doğankent - 10020001	0	0	15	95,89
Adana - Meteoroloji - 10010001	0	0	2	99,45
Adana - Valilik - 10010001	42	0	70	80,82



# Bursa-PM2,5

İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Bursa - 10010001	30,73	30,73	20	94,52
Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM - 10030001	-	-	365	0
Bursa - İnegöl-MTHM - 10040001	-	-	365	0
Bursa - Kestel-MTHM - 10040001	-	-	365	0
Bursa - Kültür Park-MTHM - 10010001	28,72	28,72	134	63,29
Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM - 10010001	26,00	26,00	8	97,81





# Bursa-PM10

İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Bursa - 10010001	279	27	92,60
Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM - 10030001	181	12	96,71
Bursa - İnegöl-MTHM - 10040001	134	14	96,16
Bursa - Kestel-MTHM - 10040001	106	7	98,08
Bursa - Kültür Park-MTHM - 10010001	-	365	0
Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM - 10010001	-	365	0



# Bursa-SO<sub>2</sub>

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Bursa - 10010001	4	0	18	95,07
Bursa - Beyazıt Cad.-MTHM - 10030001	20	0	19	94,79
Bursa - İnegöl-MTHM - 10040001	30	0	17	95,34
Bursa - Kestel-MTHM - 10040001	124	0	8	97,81
Bursa - Kültür Park-MTHM - 10010001	11	0	9	97,53
Bursa - Nilüfer - 10010001	-	-	365	0
Bursa - Uludağ Üniv.-MTHM - 10010001	6	0	25	93,15
Bursa - Yıldırım - 10010001	-	-	365	0



# Samsun-PM2,5

İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Samsun - Atakum - 10010001	11,14	11,14	246	32,60
Samsun - Yüzüncüyıl - 10030001	13,92	13,92	5	98,63



# Samsun-PM10

<b>İstasyonlar</b>	<b>DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı</b>	<b>Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı</b>	<b>Veri Alımı (%)</b>
Samsun - Atakum - 10010001	48	54	85,21
Samsun - Bafra - 10010001	68	37	89,86
Samsun - Canik - 10010001	51	276	24,38
Samsun - İlkadım Hastane - 10010001	74	128	64,93
Samsun - Tekkeköy - 10040001	116	13	96,44
Samsun - Yüzüncüyıl - 10030001	189	6	98,36



# Samsun-SO<sub>2</sub>

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Samsun - Atakum - 10010001	16	0	81	77,81
Samsun - Bafra - 10010001	16	0	146	60,00
Samsun - Canik - 10010001	82	0	19	94,79
Samsun - İlkadım Hastane - 10010001	10	0	237	35,07
Samsun - Tekkeköy - 10040001	60	0	48	86,85



# Kocaeli-PM2,5

İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Kocaeli - 10010001	19,84	19,84	18	95,07
Kocaeli - Alikahya-MTHM - 10010001	-	-	365	0
Kocaeli - Gebze OSB - MTHM - 10040001	19,66	19,66	11	96,99
Kocaeli - Gölcük-MTHM - 10010001	22,14	22,14	46	87,40
Kocaeli - İzmit-MTHM - 10030001	-	-	365	0
Kocaeli - Kandıra-MTHM - 10020001	13,68	13,68	23	93,70
Kocaeli - Körfez-MTHM - 10040001	20,24	20,24	2	99,45
Kocaeli - Yeniköy-MTHM - 10010001	-	-	365	0



# Kocaeli-PM10

İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Kocaeli - 10010001	165	25	93,15
Kocaeli - Alikahya-MTHM - 10010001	131	25	93,15
Kocaeli - Dilovası - 10040001	67	172	52,88
Kocaeli - Dilovası-İMES OSB 1-MTHM - 10040001	0	3	99,18
Kocaeli - Dilovası-İMES OSB 2-MTHM - 10040001	24	4	98,90
Kocaeli - Gebze - MTHM - 10010001	27	9	97,53
Kocaeli - Gölcük-MTHM - 10010001	66	39	89,32
Kocaeli - İzmit-MTHM - 10030001	137	2	99,45
Kocaeli - Kandıra-MTHM - 10020001	9	46	87,40
Kocaeli - Körfez-MTHM - 10040001	95	7	98,08
Kocaeli - OSB - 10040001	59	125	65,75
Kocaeli - Yeniköy-MTHM - 10010001	72	3	99,18



# Kocaeli-SO<sub>2</sub>

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değer Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Kocaeli - 10010001	12	0	22	93,97
Kocaeli - Alikahya-MTHM - 10010001	9	0	33	90,96
Kocaeli - Dilovası - 10040001	106	0	28	92,33
Kocaeli - Gebze - MTHM - 10010001	7	0	172	52,88
Kocaeli - Gebze OSB - MTHM - 10040001	23	0	11	96,99
Kocaeli - Gölcük-MTHM - 10010001	8	0	40	89,04
Kocaeli - İzmit-MTHM - 10030001	-	-	365	0
Kocaeli - Kandıra-MTHM - 10020001	-	-	365	0
Kocaeli - Körfez-MTHM - 10040001	21	0	38	89,59
Kocaeli - OSB - 10040001	50	0	122	66,58
Kocaeli - Yeniköy-MTHM - 10010001	2	0	22	93,97





# Konya-PM2,5

İstasyonlar	DSÖ Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	AB Yıllık Limit Değerinin Aşıldığı İstasyonlar ve Değerleri ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Konya - Selçuklu - 10010001	36,89	36,89	178	51,23
Konya-Erenköy-Belediye - 10000001	37,24	37,24	158	56,71



# Konya-PM10

İstasyonlar	DSÖ, AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Konya - Meram - 10010001	60	62	83,01
Konya - Selçuklu - 10010001	103	98	73,15
Konya-Erenköy-Belediye - 10000001	-	365	0
Konya-Karatay - 10010001	102	46	87,40
Konya-Selçuklu-Belediye - 10010001	46	255	30,14



# Konya-SO<sub>2</sub>

İstasyonlar	DSÖ Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	AB ve Ulusal Limit Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	Veri Alımı (%)
Konya - Meram - 10010001	46	3	95	73,97
Konya - Selçuklu - 10010001	14	0	99	72,88
Konya-Erenköy-Belediye - 10000001	1	0	49	86,58
Konya-Karatay - 10010001	6	0	39	89,32
Konya-Selçuklu-Belediye - 10010001	9	0	39	89,32



# Ana Bulgular

- Ülkemizde en az 75 milyon insan 2019 yılında kirli hava solumuştur.
- Kent ölçeğinde, ülkemizin tamamında hava kirliliği sorunu görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, Avrupa Birliği ve Uusal mevzuatımızca belirlenen sınır değerler kapsamında bütün kirlilik parametreleri değerlendirildiğinde Yalova Armutlu, Rize Ardeşen, Artvin Hopa ve Hatay Antakya bölgelerinin diğer bölgelere göre hava kirliliğinin çok daha az olduğu görülmektedir.
- 2019 yılında birçok istasyonun verimli çalıştığına dair şüphe yaratan “-“ eksi değerlerin ölçüldüğü ve istasyonların sağlaması gereken %90 oranında veri oluşturma ihtiyacının genel olarak yeterince sağlanamadığı görülmüştür.
- Hava kirliliği ancak ve ancak sürekli ve verimli ölçüm/izleme ile çözülebilir. Fakat ne yazık ki, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> gibi ülkemizde sınır değerleri tanımlanmış kirleticiler kirlilik kaynaklarının sağlıklı bir şekilde tespit edilmesini sağlayacak düzeyde izlenmemektedir. İstasyonlarımızın sayılarında son zamanla hızlı bir artış olması olumlu olmakla birlikte verimlilikleri tartışma konusudur.



# Ana Bulgular

- Hava kirliliği kaynağı bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Kükürtdioksit yoğunluğunun olduğu bölgelerde genellikle sanayide, enerji üretiminde ve ısınmada kullanılan kömürün etkisi görülmektedir. Kent merkezlerinde ise ulaşımdan kaynaklı hava kirliliği de etkisini arttırmaktadır.
- İnsan sağlığı ve doğa için risk olan kömürlü termik santrallerin olduğu bölgelerdeki istasyonların bir kısmında (Muğla – Yatağan, Sivas Kangal) lm yapmadığı ve bu santrallerin etkisini tespit etmesi gereken istasyonlarda tüm kirlilik parametrelerinin (PM 2,5) llmediği görülmektedir.
- Doğrudan akciğerlere ulaşılan ve alt solunum yolu enfeksiyonu, akciğer hastalıkları yapan Partikül Madde 2,5 (PM 2,5) kirleticisine dair mevzuatımızda hala herhangi bir sınır değer tanımlanmamıştır.
- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Avrupa Birliği Mevzuatı ile tam uyumlu değildir.



# Ana Bulgular

- PM 2,5 ülkemizin birçok büyük kentinde izlenmemektedir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın birçok platformda, toplantıda uzun yıllardır koyduğu mevzuat düzenlemesi, uygulama, modelleme çalışması gibi hedeflerin hayata geçirilmediği görülmüştür.
- Temiz Hava Merkezleri'nin kuruluş sürecinin tamamlanması idari olarak hava kalitesi izleme sürecinin iyileştirilmesi için olumlu bir adımdır.
- Hava kirliliği yaşayan kentlerimizin birçoğunda Temiz Hava Eylem Planlarının oluşturulmadığı, varolan planların kamuoyuna açık hale getirilmediği ve kurumların bu planlardaki hedeflere yönelik yaptıkları çalışmalara dair bilgi ve uygulama tespit edilmemiştir.
- Ulaşım da Enerji Verimliliğinin Arttırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik kapsamında kentlerde Düşük Emisyon Bölgeleri oluşturulabileceği belirtilmiş olmasına rağmen herhangi bir belediyemizde bu konuda somut bir faaliyet görülmemektedir.



# Ana Bulgular

- Zonguldak gibi birçok kentimizde tıpkı tüm büyükşehirlerimizde olduğu gibi hava kirliliği sorunu 2014'den bu yana yayımladığımız raporlarımızda da görüleceği üzere artarak devam etmektedir. 5 senedir üst üste tüm şehirlerde hava kirliliği sorunun yaşandığı bilimsel raporlarımızda ortaya konmuştur.
- Kentlerimizde ve sanayi bölgelerinde ekonomik koşullar gerekçe gösterilerek her türlü atığın yakılarak ısınma sağlanmaya çalışıldığı görülmektedir. Aynı zamanda yine ekonomik koşullar gerekçe gösterilerek ısınma amaçlı kömür tüketimi talebi artmaktadır.
- Gelir seviyesi düşük olan bölgelerde ısınma kaynaklı hava kirliliğinin daha fazla olduğu görülmektedir.
- Özelleştirilen ancak çevre mevzuatına uygun olmadığı için kapatılan yada geçici faaliyet belgesi verilen kömürlü termik santrallerin olduğu bölgelerin tamamında (partikül madde ve kükürtdioksit başta olmak üzere) yoğun hava kirliliği sorunu görülmektedir.



# Çözüm Önerileri

- Tablolar halinde paylaştığımız hava kirliliğinin azaltılması, kentin yöneticilerinin alacağı önlemlerle ve planlamalarla mümkündür.
- Ölçüm istasyonlarının bakım-onarım ve kalibrasyonuna özen gösterilmesi ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın bütçesinde yapılacak düzenleme ile hava kalitesine yönelik değerlendirmelere daha fazla maddi ve idari kaynak ayrılması gerekmektedir.
- Bütün kirletici parametreler bütün istasyonlarımızda izlenmeli, bu parametreler üzerinden modelleme çalışması yapılarak daha yerel ve küçük ölçekli hava kalitesi verileri oluşturulmalı ve geleceğe yönelik hava kirliliğini azaltmak için planlar yapılmalıdır.
- Ulusal mevzuatımız PM 2,5 kirleticisinin de azaltılmasına yönelik hedeflerle güncellenmelidir.
- Büyükşehirler başta olmak üzere tüm kentlerde Ulaşımda Enerji Verimliliğinin Arttırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik kapsamında Düşük Emisyon Bölgeleri planlanmalı ve hayata geçirilmelidir.
- Temiz Hava Eylem Planları tüm ilgili paydaşların katılımı ile her kentte hazırlanarak kamuoyu ile paylaşılmalı ve hedeflerin izlenmesi sağlanmalıdır.
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri çevre denetimlerini arttırmalıdır.





# Çözüm Önerileri

- Kovid-19 salgını ile hava kirliliğinin olduğu bölgelerde riskin fazla olduğu gerçeği ile karar vericiler ve siyasetçiler yüzleşmelidir. Salgın sonrası ekonomilerin kendisini toparlaması kaygısı ile hava kirliliğinin salgın öncesinden daha da fazla artma riski bulunmaktadır. Bu riskin gerçekleşmemesi için zaman kaybetmeden hava kirliliğini azaltıcı uygulamalara başlanmalıdır.
- Büyükşehir Belediyelerimiz vakit kaybetmeden, popülist politikalardan sıyrılarak, kısa vadeli arayışlara takılmadan, hızlı, konforlu, güvenli ve ucuz hava kirliliği yaratmayan toplu taşıma çözümlerini ve hava kirliliğini azatmayı hedefleyen kent planlamasını hayata geçirmelidir.
- Hava kalitesinin tespiti ve kamuoyu ile paylaşılması Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın görevidir. Kentlerdeki vatandaşların sağlıklı çevrede yaşama hakkına dair sorumlulukları olan büyükşehir ve ilçe belediyeleri ile valilikler kendi bölgelerinde eksik veya yetersiz olan ölçüm istasyonlarının tüm parametrelerde doğru veri üretecek hale getirilmeleri için talepkar olmalıdır.



# Çözüm Önerileri

- Belediyelerin veya ilgili diğer kurum ve kuruluşların ısınma amaçlı kömür yardımı yerine alternatif çözümleri hayata geçirmesi büyük bir ihtiyaçtır.
- Kömürlü termik santraller tüm dünyada terkedilmeye başlanmıştır. Hava kirliliğinin ve iklim krizinin en önemli sebeplerinden olan kömürlü termik santraller diğer birçok ülkede olduğu gibi kapatılma süreçleri planlanmalı ve bu alanda çalışan emekçilerin mağduriyetlerinin oluşmaması için alternatif kalkınma planları oluşturulmalıdır.
- Enerji verimliliğine yönelik çalışmalara hız verilmelidir.
- Kentlerin üst ve alt ölçekli planları hava kirliliği sorununu çözmeye, iklim krizinin etkisini azaltmaya yönelik olmalıdır.
- Enerji kaynağı olarak kömür ve türevi yakıtlı termik santrallere destek verilmesi yerine yenilenebilir temiz enerji kaynakları desteklenmelidir.

# HAVA KİRLİLİĞİ RAPORU 2019



tmmob  
çevre mühendisleri odası

