

# İLETİŞİM KİTİ

Çanakkale, İzmir ve Tekirdağ'da  
Kömürden Elektrik Üretimi ve Sağlık

# İLETİŞİM KİTİ:

## ÇANAKKALE, İZMİR VE TEKİRDAĞ'DA KÖMÜRDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ VE SAĞLIK SAĞLIK VE ÇEVRE BİRLİĞİ - HEAL

### Yazarlar:

Funda Gacal, HEAL Türkiye Enerji ve Sağlık Politikaları Danışmanı

### Editörler:

Anne Stauffer, HEAL Strateji ve Kampanyalar Direktörü

HEAL, bu iletişim kitinin hazırlanmasına katkı veren tüm uzmanlara özellikle Doç. Dr. Gamze Varol Saraçoğlu'na (Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi), Özlem Katisöz'e (TEMA Vakfı), Doç. Dr. Coşkun Bakar'a (Çanakkale 18 Mart Üniversitesi), Doç. Dr. Sibel Mentеше'ye (Çanakkale 18 Mart Üniversitesi), Prof. Dr. Ali Osman Karababa'ya, Prof. Dr. Ahmet Soysal'a (İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi), Prof. Dr. Türkan Günay'a (Halk Sağlığı Uzmanları Derneği Başkanı ve İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi), bu raporun gözden geçirilmesini ve son okumasını yapan Emre Barkın Keser'e teşekkürlerini sunar.



HEAL, bu iletişim kitinin hazırlık ve yayınlanması sürecine verdikleri destek için Avrupa İklim Vakfı (ECF) ve Avrupa Birliği (AB)'ne teşekkür eder. İçerikle ilgili tüm sorumluluk yazarlara aittir ve bu yayındaki görüşler, AB kurumlarının ve fon sağlayan kuruluşların görüşlerini yansıtmamaktadır.

Bu raporun ikinci bölümünde yer alan iletişim rehberinde Sağlık ve Çevre Birliği-HEAL tarafından 2016 yılında yayımlanan "İletişim Kiti: İskenderun Körfezi'nde Kömürden Elektrik Üretimi ve Sağlık" raporundaki veriler güncellenerek kullanılmıştır.

### Tasarım:

Modern Times Pro | <http://www.moderntimespro.com/>

### Basım:

Printworld Matbaa | <https://www.printworld.com.tr/>

Kapak Fotoğrafı: Çanakkale Biga©Greg Mc Nevin / GCCA

Bu rapor, %100 geri dönüşümlü kağıda bitkisel bazlı mürekkep kullanılarak basılmıştır.

### Basım: Ocak 2018, İstanbul

#### Health and Environment Alliance (HEAL)

28 Boulevard Charlemagne, B-1000 Brussels

Tel: +32 2 234 3640

Faks : +32 2 234 3649

E-posta (HEAL Merkez): [info@env-health.org](mailto:info@env-health.org)

E-posta (HEAL Türkiye): [airturkey@env-health.org](mailto:airturkey@env-health.org)

Ana web sitesi: [www.env-health.org](http://www.env-health.org)

Twitter: @HealthandEnv

Facebook: Health and Environment Alliance (HEAL)

Youtube: <https://www.youtube.com/user/healbrussels>



Değerli Okuyucu,

Bu rapor Türkiye’de enerji üretimi ve hava kirliliğini insan sağlığı etkileriyle ele almak, Çanakkale, Tekirdağ ve İzmir’de kömürden elektrik üretiminin hava kirliliği başta olmak üzere çevre ve sağlık yükünü özetlemek için hazırlanmıştır.

Sağlık ve Çevre Birliği - HEAL olarak, bu raporun ilk bölümünde Türkiye’nin enerji politikalarını, hava kirliliğiyle enerji üretimi arasındaki bağlantıyı, enerji üretiminde ağır sanayinin yerini, Çanakkale, İzmir ve Tekirdağ illerine ilişkin bilimsel kanıtları, bölgelerdeki çevre ve sağlık koşullarına ilişkin güncel bulguları, önde gelen sağlık uzmanlarının görüş ve tavsiyelerini bir araya getirdik. “İletişim Kiti” adını verdiğimiz ve Türkiye’de “İskenderun İletişim Kiti”nden sonra ikincisini ürettiğimiz bu raporun ikinci bölümünde karar vericilere yönelik hazırlanmış örnek açık mektupları, iletişim için ipuçlarını, örnek mesajları ve sağlık perspektifinden ulusal ve uluslararası çağrılarını içeren “iletişim rehberini” bulabilirsiniz.

Bu rapor, ilgili karar vericilerin ve kamu kuruluşlarının karar verme süreçlerine faydalı olması, çevre kirliliği ve sağlık üzerine çalışan tüm bilim insanlarının araştırmalarına ışık tutması, Çanakkale, Tekirdağ ve İzmir’de yaşayan insanların kirlenici sektörlerin sağlık etkileri konusunda bilgi edinmesi için hazırlanmıştır.

Bu yayının geliştirilmesine katkıda bulunan Doç. Dr. Gamze Varol Saraçoğlu (Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi), Özlem Katisöz’e (TEMA Vakfı), Doç. Dr. Coşkun Bakar’a (Çanakkale 18 Mart Üniversitesi), Doç. Dr. Sibel Menteşe’ye (Çanakkale 18 Mart Üniversitesi), Prof. Dr. Ali Osman Karababa’ya, Prof. Dr. Ahmet Soysal’a (İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi), Prof. Dr. Türkan Günay’a (İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi) teşekkürlerimizi sunarız.

Ayrıca bu yayında görüşlerini sunan Tekirdağ Tabip Odası Başkanı Dr. Gökhan Gözde’ye, Namık Kemal Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Gamze Varol’a, Göğüs Hastalıkları Uzmanı Doç. Dr. Levent Cem Mutlu’ya, Göğüs Hastalıkları Uzmanı Uzm. Dr. Kahraman Şahin’e, Süleymanpaşa Kent Konseyi Başkanı Ufuk Ersöz’e teşekkür ederiz.

Saygılarımızla.



Anne Stauffer  
Strateji ve Kampanyalar Direktörü  
HEAL - Sağlık ve Çevre Birliği



Funda Gacal  
Türkiye Enerji ve Sağlık Politikaları Danışmanı  
HEAL - Sağlık ve Çevre Birliği

Çevrenin sağlık üzerindeki etkilerini ele alan Sağlık ve Çevre Birliği (Health and Environment Alliance - HEAL), Avrupa’nın önde gelen kar amacı gütmeyen kuruluşlarından biridir. HEAL, 75’ten fazla üye kuruluşun desteği ile, sağlık dünyasının sunduğu bağımsız uzmanlık ve kanıtları farklı karar alma mekanizmalarında sunar. Birliğimiz sağlık çalışanlarını, hekimleri, hemşireleri, kanser ve astım hastası gruplarını, vatandaşları, kadın gruplarını, gençlik gruplarını, çevreyle ilgili sivil toplum kuruluşlarını, bilim insanlarını ve halk sağlığı kurumlarını temsil eden geniş bir birliktir. Üyelerimiz arasında uluslararası düzeyde ve Avrupa genelinde çalışan kuruluşların yanı sıra, ulusal ve yerel gruplar da bulunmaktadır.

# İçindekiler

**TÜRKİYE'DE ENERJİ ÜRETİMİNE BİR BAKIŞ** .....01

**HAVA KİRLİLİĞİNİN KISA DEĞERLENDİRMESİ** ..... 03

BÖLÜM 1: ÇANAKKALE, İZMİR VE TEKİRDAĞ'DA KÖMÜRDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ  
VE SAĞLIK

**TEKİRDAĞ** ..... 05

TEKİRDAĞ'DA ÇEVRENİN VE HALK SAĞLIĞININ DURUMU

TEKİRDAĞ'DA TERMİK SANTRALLERİN DURUMU

SAĞLIK UZMANLARINDAN GÖRÜŞLER

**ÇANAKKALE** .....13

ÇANAKKALE'DE ÇEVRENİN VE HALK SAĞLIĞININ DURUMU

ÇANAKKALE'DE TERMİK SANTRALLERİN DURUMU

**İZMİR** ..... 23

İZMİR'DE ÇEVRENİN VE HALK SAĞLIĞININ DURUMU

İZMİR'DE TERMİK SANTRALLERİN DURUMU

**ENERJİ ÜRETİMİNDE AĞIR SANAYİNİN YERİ** ..... 30

DEMİR ÇELİK SEKTÖRÜ

ÇİMENTO FABRİKALARININ SAĞLIK ETKİSİ

BÖLÜM 2: İLETİŞİM REHBERİ

**BİLGİDEN EYLEME** ..... 33

**EKLER** ..... 49

**KAYNAKLAR** ..... 52

# TÜRKİYE'DE ENERJİ ÜRETİMİNE BİR BAKIŞ



Türkiye'de 2016 yılında elektrik üretiminin %33,8'i kömürden %67'si fosil yakıtlardan elde edildi.



Türkiye'de her yıl hava kirliliğine bağlı 28.881 erken ölüm gerçekleşiyor.

**Türkiye'de enerji ve elektrik üretimi fosil yakıtlara olan bağımlılığını sürdürüyor. Türkiye 2016 yılında elektrik üretiminin %33,8'ini kömürden, %67'sini fosil yakıtlardan elde etti. Son 10 yılda kömüre dayalı elektrik üretimi iki kat, fosil yakıtlara dayalı enerji üretimi ise %50 artış gösterdi.**

Türkiye'nin elektrik üretimi ve kurulu elektrik gücü artarken enerji verimliliği ilkesine tezat olarak kişi başı enerji tüketimi de artış gösteriyor. 2006-2016 yılları arasında Türkiye'de toplam kurulu elektrik gücü yaklaşık 2,5 kat artarak 78,5 GW'a yükselirken<sup>1</sup> Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'ndeki<sup>2</sup> iklim değişikliğiyle mücadele ve çevre koruma faaliyetlerinin artırılması stratejilere tezat olarak, kişi başı enerji tüketimi de 2001'den bu yana artıyor<sup>3</sup>. Örneğin 2013-2015 yılları arasında, yani sadece iki yılda, kişi başı enerji tüketimi %7,47 artış gösterdi<sup>4</sup>.

**Türkiye kömürün en önemli elektrik kaynağı olmasını hedefliyor<sup>5</sup>. 2016 yılı sonu itibariyle Türkiye'nin kömüre dayalı elektrik kurulu gücü 17,3 GW' iken buna ek 69,5 GW kapasitesinde, 65 ünite yeni kömürlü termik santral kurulması hedefleniyor (planlanan ve inşaat aşamasında)<sup>6</sup>. Yani Türkiye 2016 yılındaki toplam kurulu elektrik gücü (78,5 GW) kadar yeni kömürlü termik santral kurmayı hedefliyor.**

Kömüre yönelik planlardaki en önemli vurgulardan biri ise **yerli kömüre (linyite) dayalı elektrik üretimindeki artış. 2014 yılında linyitten 36 GWh elektrik üretimi sağlamışken<sup>7</sup> bu üretimin 2019 yılında yaklaşık 2 katına, 60 GWh'e çıkartılması hedefleniyor.** Bu hedefin yeni odağında yerli linyit kömürü sahaları; Konya-Karapınar, Afşin Elbistan, Eskişehir Alpu, Afyon Dinar, Tekirdağ- Çerkezköy ve İstanbul-Çatalca, Manisa-Soma ve Malatya yer alıyor<sup>8</sup>.

Her bir kömür santralinin kurulması hava kirletici emisyonların ve atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun artması anlamına geliyor. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'ne göre 1970 - 2010 yılları arasındaki emisyon artışının %78'inden fosil yakıtların yakılması ve endüstriyel süreçler sonucunda atmosfere salınan karbondioksit sorumlu. Kömür, fosil yakıtlardan kaynaklanan küresel CO<sub>2</sub> emisyonlarının %44'ünden, bütün dünyada elektrik ve ısı üretiminden kaynaklanan CO<sub>2</sub> emisyonlarının ise %72'sinden sorumlu tutuluyor<sup>9,10</sup>.

**Fosil yakıtlara dayalı enerji üretimi ve kullanımı insan kaynaklı hava kirliliğinin en temel nedenidir; partikül maddenin %85'inin, nitrojen oksit ve sülfür oksit emisyonlarının ise neredeyse tamamının enerji kaynaklı olduğu tahmin ediliyor<sup>11</sup>.**

Hava kirliliği ve enerji alanındaki çalışmalar buyyor; IMF'in yaptığı bir çalışmaya göre Türkiye'de fosil yakıtlara bağlı hava kirliliği her yıl yaklaşık 19,4 milyar ABD doları sağlık ve 13,2 milyar dolar iklim değişikliği maliyetiyaratıyor<sup>12</sup>. **Türkiye'de fosil yakıtteşviklerinin sonlandırılması ve fosil yakıtların evre ve sağlık maliyetlerine göre yeniden fiyatlandırılması yoluyla erken ölümlerin %73,8'inin önlenebileceği tahmin ediliyor**; erken ölümlerin önlenmesinde en büyük payı ise kmralıyor (%72,9)<sup>13</sup>.

## ENERJİ ÜRETİMİNDE LİNYİT KULLANIMI VE SAğLIK

Türkiye 2014'te linyit kömüründen 36 GWh elektrik üretimi sağlamışken, 2019 yılında linyit kömüründen yaklaşık 60 GWh elektrik üretmeyi hedefliyor. Ancak Türkiye'deki linyit kömürünün kalorisini düşük, kül ve nem oranı yüksek olduğu için bu linyitin yakılmasından doğan hava kirliliği de yüksek olacak<sup>14</sup> ve daha fazla sağlık sorunu yaratacaktır. Linyit yakıtlı termik santrallerden salınan SO<sub>2</sub>, PM, ağır metal ve radyoaktif maddelerin insan sağlığına etkilerini tespit eden çok sayıda bilimsel araştırma mevcuttur<sup>15</sup>.



# HAVA KİRLİLİĞİNİN KISA DEĞERLENDİRMESİ

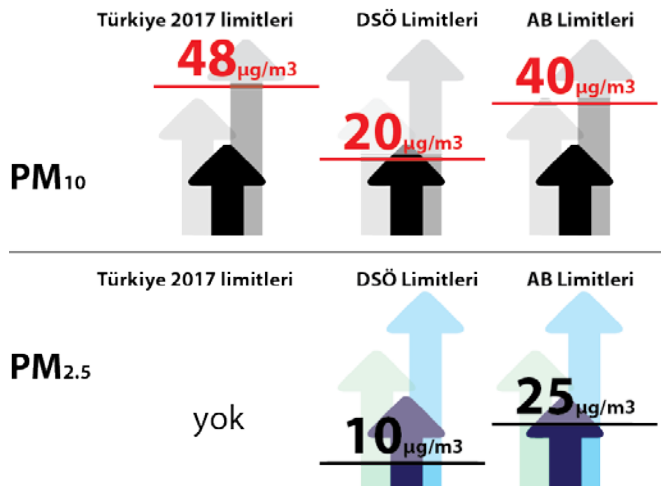
**Dünya Sağlık Örgütü 2012 verilerine göre Türkiye’de dış ortam hava kirliliğine bağlı her yıl 32 bin 668 erken ölüm gerçekleşiyor.** Avrupa Çevre Ajansı (EEA) verilerine göre Türkiye’deki kentsel nüfusun neredeyse tamamı, %97,2’si, sağlıklı seviyelerde partikül maddeye (PM10) maruz kalıyor<sup>16</sup>. Hava kirliliğini üzerindeki en güncel yayınlardan biri olan Lancet Çevre ve Sağlık Komisyonu’nun 2017 yılı raporuna göre Türkiye’de çevre kirliliği her yıl yaklaşık 42bin, hava kirliliği ise 33 bin 431 kişinin erken ölümüne sebep oluyor<sup>17</sup>.

Türkiye’de hava kirletici emisyonlara ilişkin sınır değerler Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ile belirlenmiştir. Bu yönetmelikte PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, kurşun, arsenik, kadmiyum, nikel ve benzen emisyonlarına ilişkin saatlik, 24 saatlik ve yıllık ortalama sınır değerler ile bu sınır değerlerin yılda en fazla aşabilecekleri gün sayısı verilmiştir. Bu yönetmelikte belirtilen sınır değerler hem Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün hem de Avrupa Birliği (AB)’nin sınır değerlerinden daha yüksektir; yani

kirletici emisyonlara daha fazla izin vermektedir. Bununla beraber Türkiye sınır değerlerde kademeli olarak azaltım yapmakta, 2019 yılında sınır değerleri AB sınır değerlerine indirmeyi hedeflemektedir. Ancak bu raporun ilerleyen bölümlerinde de görebileceğiniz gibi birçok şehirde ulusal sınır değerler çoktan aşılmıştır ve kirleticiyi kaynağında engellemeye ilişkin adımlar halen atılmamaktadır. **Unutulmamalıdır ki hava kirliliğinin her yoğunlukta hem akut hem de kronik sağlık etkileri vardır, sınır değerler koruyucu değildir.** Türkiye sınır değerlerini DSÖ limitlerine indirmek için çalışmalara başlamalı, PM<sub>2,5</sub> gibi hala kapsamlı ölçümü yapılmayan ve insan sağlığına zararlı emisyonlar için sınır değer belirlemeli, sınır değerler aşıldığında uygulanacak yaptırımlara ve kirleticileri kaynağında önlemeye ilişkin eylem planı ve yasal mevzuat oluşturmalıdır.

## ENERJİ POLİTİKALARI VE HAVA KİRLİLİĞİ BAĞLANTISI

### PM10 ve PM2.5 Emisyonları Yıllık Ortalama Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması



Fosil yakıt kaynaklı enerji üretimi ve kullanımı insan kaynaklı hava kirliliğinin en temel nedeni olarak gösterilirken küresel ölçekte partikül maddenin (PM) %85’inin, nitrojen oksit (NO<sub>x</sub>) ve sülfür oksit (SO<sub>x</sub>) emisyonlarının ise neredeyse tamamının enerji kaynaklı olduğu tahmin ediliyor<sup>11</sup>. Türkiye’de de enerji sektöründen kaynaklanan hava kirliliğinin önemli bir kısmına kömürlü termik santraller neden olmaktadır. **Avrupa Çevre Ajansı’nın 2011 verilerini değerlendirdiği rapora göre Türkiye’de enerji kullanımı ve arzı (ulaşım sektörü hariç) sülfür dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonunun %99’undan, azot oksit (NO<sub>x</sub>) emisyonlarının %48’inden, karbon monoksit (CO) emisyonunun %99’undan ve metan-dışı uçucu organik bileşik (VOC) emisyonlarının %35’inden sorumludur<sup>16</sup>. 1990’dan 2014’e NO<sub>x</sub> emisyonları yaklaşık üç ve SO<sub>2</sub> emisyonları yaklaşık iki katına çıkmıştır<sup>18</sup>.**

# **BÖLÜM 1:** **Çanakkale, İzmir ve Tekirdağ'da** **Kömürden Elektrik Üretimi ve** **Sağlık**



# TEKİRDAĞ

## TEKİRDAĞ'DA ÇEVRENİN VE HALK SAĞLIĞININ DURUMU



1 milyon  
nüfus



Sanayiye  
dayalı ekonomi



45 linyit  
sahası



Planlanan

**2 termik santral:**

Çerkezköy EÜAŞ: linyit kömürü

Çebi Termik Santrali: ithal kömür



2017'de

Tekirdağ halkı

**yılın yarısında  
kirli hava soludu**

Bir milyon nüfuslu Tekirdağ ili Marmara Bölgesi'nin ve ülkenin büyük sanayi ve tarım bölgelerinden bir tanesidir. Bölgede 13 Organize Sanayi Bölgesi (OSB), 45 linyit sahası ve linyit ocakları bulunmaktadır. Bölgedeki sanayinin hızla büyümesi Tekirdağ'ı göç alarak büyüyen bir il haline getirmiş, 1970'lere kadar tarıma ve tarımsal sanayiye dayalı ekonomik yapıya sahip Tekirdağ, bu tarihten sonra hızla sanayileşmiştir<sup>19</sup>.

Marmara Bölgesi'nin Ergene bölümünde yer alan Tekirdağ'ın il ve ilçelerinde yaklaşık bir milyon kişi yaşamaktadır. Marmara Denizi'nin kuzeyinde 60 kilometrelik bir kıyı boyunca yer alan Tekirdağ, 15 milyon nüfuslu İstanbul, Edirne ve Çanakkale'ye komşu olup Tekirdağ'daki faaliyetler komşu bulunduğu tüm şehirleri, Ergene Havzası'nı ve Marmara Bölgesi'ni etkilemektedir. Sanayi bölgedeki temel geçim kaynağı olup sanayide tekstil, tarım, gıda, deri ve makine-metal alt sektörleri ağırlıktadır<sup>20</sup>. Sanayi özellikle Ergene ve

Çerkezköy bölgelerinde yoğunlaşmaktadır; Tekirdağ il merkezi ve Marmara Ereğlisi ise toplam 4 limanıyla bir lojistik odaktır.

Tekirdağ'da yaklaşık 1.500 sanayi tesisi bulunmakta olup bunların %73'ü ilin farklı bölgelerinde yer alan OSB'lerin içindedir<sup>21,22</sup>. En büyük ve en eski OSB Çerkezköy OSB'dir; diğer sanayi bölgeleri ise Çorlu Deri OSB, Çorlu-1 OSB, Ergene-1 OSB, Ergene-2 OSB, Hayrabolu OSB, Kapaklı OSB, Malkara OSB, Muratlı OSB, Tekirdağ OSB, Veliköy OSB, Velimeşe OSB ve Yalıboyu OSB'dir<sup>21</sup>. Tekirdağ'a bağlı Çerkezköy, Kapaklı, Çorlu, Ergene ve Muratlı ilçelerinde tekstil, deri, kimya, metal ve gıda sanayi; Süleymanpaşa, Malkara, Hayrabolu, Şarköy ve Saray ilçelerinde gıda, toprak, tarım ve hayvancılığa dayalı sanayi ve madencilik; Marmara Ereğlisi ilçesinde ise demir-çelik ve kimya sanayi ile kömür ve petrol ürünleri depolama sektörleri yoğunluktadır<sup>22</sup>.

# HAVA KALİTESİ

## 2017'de Tekirdağ halkı yılın yarısında, 2016'da ise yılın üçte ikisinde kirli hava soludu.

Tekirdağ'da ulusal hava izleme istasyonu web veri tabanından erişilebilen beş adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. Bu verilerin son dört yıllık değerlendirmesi yapıldığında Tekirdağ il merkezindeki **Tekirdağ Merkez MTB istasyonunda ölçülen 24 saatlik PM<sub>10</sub> ortalaması 2017'de 172 gün, 2016'da 230 gün ulusal sınır değerleri aşmıştır;** yani 2017'de Tekirdağ halkı yılın yarısında, 2016'da ise yılın üçte ikisinde kirli hava solumuştur. Halbuki ulusal mevzuata göre PM<sub>10</sub> 24 saat ortalaması sınır değerlerinin yılda 35 defadan fazla aşılması gerekmektedir.

Bölgede çıkartılan ve kullanılan linyit yüksek kükürt içeriğine sahiptir; buna bağlı olarak 2017'de ölçüm yapan beş istasyonun dördünde SO<sub>2</sub> (kükürt dioksit) yıllık ortalamalarının sınır değerleri aştığı görülmüştür. Ayrıca 2017'de tüm istasyonlardan ölçülen PM<sub>10</sub> ortalamaları DSÖ limitlerinin üzerindedir, DSÖ PM<sub>10</sub> sınır değerleri yıllık 20 µg/m<sup>3</sup>dür. SO<sub>2</sub> emisyonu çok kısa sürede ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceğinden AB ve DSÖ 24 saatten daha kısa zaman dilimini kapsayan, sırasıyla 1 saatlik ve 10 dakikalık SO<sub>2</sub> limit değerleri de tanımlamıştır; saatlik veriler incelendiğinde de yılın pek çok gününde AB limitlerinin aşıldığı görülmektedir. Tekirdağ'daki beş istasyondan Tekirdağ Çorlu MTHM ve Tekirdağ Çorlu OSB istasyonları 2017'de faaliyete başlamıştır; ayrıca Tekirdağ Çerkezköy ve Çorlu MTHM istasyonlarında PM<sub>2.5</sub> ölçümleri yapılmaktadır. PM<sub>2.5</sub> emisyonu ölçümlerinin yapılması halk sağlığı için çok önemli ve gerekli bir adımdır, bununla beraber PM<sub>2.5</sub>'a ilişkin limit değerler henüz Türkiye mevzuatına girmemiştir.

### Tekirdağ 2017-2014 Yıllık Hava Kalitesi Ortalamaları

İstasyon Adı	Parametre	2014		2015		2016		2017	
		2014-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 100µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 90µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 80µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 70 µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı
Tekirdağ	PM10	50	12	75	78	71	96	58	94
	SO2	31		24		27		26	
Tekirdağ - Çerkezköy - MTHM	PM10	45	20	39	14	41	29	42	39
	PM2.5	27		24		23		27*	
	SO2	18		16		26		22	
	NO2	22		22		23		24	
Tekirdağ - Çorlu - MTHM	PM10	-	0	-	0	-	0	35	5
	SO2	-		-		-		31	
	NO2	-		-		-		39	
Tekirdağ - Çorlu OSB - MTHM	PM2.5	-		-		-		27*	
	SO2	-		-		-		18	
	NO2	-		-		-		26	
Tekirdağ - Merkez - MTHM	PM10	73	61	81	99	102	230	81	172
	SO2	42		44		45		22	
	NO2	47		43		45		48	

Ortalama değerlerin Türkiye mevzuatını aştığı yerler.

PM<sub>10</sub> 24 saat ortalamasının eşik değerlerin üzerine çıktığı gün sayısının yılda 35 defadan fazla aşıldığı yerler.

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Hava İzleme İstasyonu verileri

\*PM<sub>2.5</sub> limiti olarak AB limitleri kullanılmıştır, AB PM<sub>2.5</sub> yıllık ortalama sınır değeri 25 µg/m<sup>3</sup>dür.

**Tekirdağ'da kapsamlı bir hava kalitesi değerlendirmesi yapılabilmesi için atılması gereken adımlar:**

•**Tekirdağ merkez istasyonunun izleme altyapısı geliştirilmeli:** Tekirdağ şehir merkezinde yer alan Tekirdağ istasyonu ana emisyon kaynaklarının (özellikle PM10, NO2, NOx ve Ozon gibi) ölçümüne başlamalıdır.

•**Yeni hava kalitesi izleme istasyonları oluşturulmalı:** Sanayinin yoğun olduğu tüm ilçelerde hava izleme istasyonları hala bulunmamaktadır. Özellikle kirlenici sektörlerin etkilerinin incelenmesi için tüm ilçelerde yeni hava kalitesi istasyonları oluşturulmalıdır.

•**Hava kalitesi hakkında bağımsız bilimsel araştırmalar teşvik edilmeli:** Üniversite ve sivil toplumu bir araya getiren, hava kirliliği ve kirlenici sektörlerin etkilerini inceleyen bilimsel araştırmaların geliştirilmesi desteklenmelidir.

•**PM<sub>2,5</sub> Eşik Değerleri Mevzuata Girmeli:** Beş istasyonun ikisinde PM<sub>2,5</sub> emisyonlarının izleniyor olması altyapı anlamında olumlu bir gelişmedir. PM<sub>2,5</sub> eşik değerlerine ilişkin mevzuat ivedilikle oluşturulmalıdır.

•**Hava Kirliliği Ölçümleri ve Eşik Değerlerin Aşılması Durumunda Yapılacaklar Bağlayıcı Olmalı:** Tekirdağ'da farklı istasyonlarda ulusal mevzuattaki sınır değerler pek çok kez aşılmış olmasına rağmen hala bir uyarı sisteminin aktif olarak işletilmediği ve ayrıca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu İl Temiz Hava Eylem Planı'nda kirlenici sektörlerin kaynağında engellenmesine dair bir eylem alınmadığı görülmektedir. Limit aşımaları durumunda yapılacaklar belirlenmeli, hava kirliliği bölgesel planlar ve yatırım kararları oluşturulurken öncelik olmalıdır.

## SU VE TOPRAKTAKİ AĞIR METALLER VE KİMYASALLAR

### Kömür

Kömür kullanımı sadece hava kirliliğiyle değil, neden olduğu ağır metaller ve kimyasallarla da halk sağlığını tehdit eder. Tekirdağ Saray bölgesinde kömür külleri üzerinde yakın zamanda yapılan bir çalışmada, bu bölgedeki linyit kömürlerinin diğer pek çok kömür türünden daha kirlenici olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmaya göre **Tekirdağ Saray bölgesindeki kömür külleri yüksek kükürt emisyonuna sebep olmakta, yüksek miktarda, toksik, insan sağlığına ve çevreye zararlı iz elementini (V, Cr, Co, Ni, Zn, As, Rb, Sr, Mo, Cs, W ve U gibi) içermekte ve ayrıca dünya kahverengi kömür külüyle karşılaştırıldığında bu iz elementini bünyesinde daha çok barındırmaktadır.** Çalışma, yakılan kömürlerin küllerinin çoğunlukla kontrolsüz bir şekilde çevreye bırakıldığına da dikkat çekmektedir<sup>23</sup>.

### Su

Tekirdağ'ın içerisinde yer aldığı Ergene Havzası ve Ergene Nehri baskı altındadır; tekstil, demir-çelik ve diğer ağır sanayi sektörlerinin kirlenitçileri toprağa, yer altı ve yer üstü sularına, hatta tarımsal ürünlere karışıp halk sağlığını tehdit etmektedir.

Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı tarafından (IARC) potansiyel kanserojen ilan edilen ve bir ağır metal olan kurşun (Pb) konsantrasyonlarına Ergene Nehri ve etrafında sıklıkla rastlanmaktadır;

•DSİ'nin 2010'da yaptığı bir çalışmada Çerkezköy ilçesinde yer altı sularında Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nde belirtilen sınır değerlerin üzerinde kurşun (Pb) konsantrasyonuna rastlanmıştır<sup>24</sup>. Yer altı suları içme ve kullanma suyu olarak değerlendirilmektedir.

•2010 yılında Çorlu'da yapılan bir başka çalışmada Çorlu ilçesi Vakıflar köyü mevkindeki yer altı suyunun DSÖ, EPA (ABD Çevre Koruma Ajansı) ve Türk Standartları Enstitüsü limit değerlerini aşan kurşun (Pb), kadmiyum (Cd) ve krom (Cr) konsantrasyonlarını içerdiği bulunmuştur<sup>25</sup>.

### Toprak ve Gıda

Ağır metallerin izi suyun yanı sıra toprakta ve hatta tarım ürünlerinde sürülebilir.

•2005 yılında yapılan bir çalışmada Çorlu-Çerkezköy Otoyolu'nun etrafındaki tarım topraklarında limit



değerlerin üzerinde kurşun konsantrasyonuna rastlanmıştır<sup>26</sup>.

•Tekirdağ'ın Çorlu, Şarköy, Marmara Ereğlisi ilçelerinde ve Tekirdağ merkezde toprakta yine limit değerlerin üzerinde kurşun bulunmuştur<sup>27</sup>.

•2001 yılında Ergene Nehri ve çevresindeki yer üstü sularında ve pirinç bitkisinde ağır metal konsantrasyonlarını inceleyen bir çalışma, pirinç bitkisinde kurşun, çinko, nikel, manganez ve demir oranlarının limit değerlerin üzerinde olduğunu göstermiştir<sup>28</sup>.

•2011 yılındaki bir tez çalışması, Ergene ile Meriç nehirlerinin karışması sonrası su ile sulanan pirinçte toksik düzeyde ağır metal saptandığını ortaya koymuştur<sup>29</sup>.

•2012'de Trakya bölgesinde kaşar peynirlerinin içindeki ağır metal yoğunlukları incelenmiş, yirmi beş örneğin on ikisinde Türk Gıda Kodeksi limitlerini aşan civa miktarına rastlanmıştır<sup>30</sup>. Çalışmada bu miktarın üretimden kaynaklanabileceği gibi toprak ve sudaki kirliliğe de bağlı olabileceği belirtilmiştir.

•2011-2012 yılları arasında yapılan bir çalışmada Tekirdağ kıyılarından toplanan karides örneklerinde Türk Gıda Kodeksi limitlerinin üzerinde kurşun, arsenik ve bakır konsantrasyonuna rastlanmıştır<sup>31</sup>.

Diğer yandan ağır sanayinin varlığı en büyük sağlık risklerinden bir tanesidir. Türk Tabipleri Birliği'nin 2008 yılında yayınladığı Dilovası raporunda, **Tekirdağ gibi ağır sanayinin yer aldığı Dilovası ilçesinde on yıl ve daha uzun süreli yaşayanlarda kanser nedeniyle ölme riskinin, ilçede on yıldan daha az sürede yaşayanlara göre 4,4 kat fazla olduğu ortaya konulmuştur**<sup>33</sup>.

Hava kirliliğinin yanı sıra ağır metaller de insan sağlığını etkilemektedir.

•2017 yılında yapılan bir çalışmada Trakya bölgesindeki ağır metal konsantrasyonları ve kanser arasındaki bağlantı incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları bölgede **kurşun konsantrasyonları (büyük ölçüde tekstil ve deri sektöründen kaynaklı) ile mesane ve böbrek kanserleri arasında yakın ilişki olabileceğini** göstermiştir. Çalışmada **ayrıca 2006-2011 yılları arasında tüm kanser tiplerinde artış** görüldüğü belirtilmiştir<sup>24</sup>.

•2012 yılında yapılan başka bir çalışmada sanayi kaynak kirliliğin yoğun olarak yaşandığı **Ergene, Marmaracık ve Çorlu derelerine yakın yerleşimlerde kanser oranlarının arttığı** tespit edilmiştir. Yerleşimler ile atık suların boşaltım noktaları arasındaki uzaklığın etkili olduğu görülmüştür<sup>34</sup>.

## HALK SAĞLIĞININ DURUMU

Tekirdağ'da hava kirliliği ve insan sağlığı üzerine çalışmalar hız kazanmaktadır. Tekirdağ Süleymanpaşa ilçesinde (Tekirdağ merkez yerleşimini ifade eder), 2016 yılında dış ortam hava kirliliği ve ölüm sayısı ilişkisi üzerine bir çalışma yapılmıştır<sup>32</sup>. **Bu çalışmada SO<sub>2</sub> düzeyleri ile ölüm sayıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.** Çalışma kapsamında 24 saatlik hava kirliliği düzeyleri (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, medyan değerleri göz önünde bulundurularak) hesaplanmış, kirlilik ve gerçekleşen günlük ölüm sayıları arasındaki ilişki korelasyon analizi ile değerlendirilmiş ve SO<sub>2</sub> düzeyleri ile ölüm sayıları arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmanın bulgularına göre 2016'da Süleymanpaşa ilçesinde 1.865 ölüm vakası gerçekleşmiştir. Çalışmanın gerçekleştiği tarihler olan 1 Ocak 2016 - 25 Aralık 2016 döneminde Tekirdağ Süleymanpaşa ilçesinde 24 saatlik SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> ortalamaları, ulusal mevzuatta belirtilen sınır değerlerini birden çok defa aşmıştır.

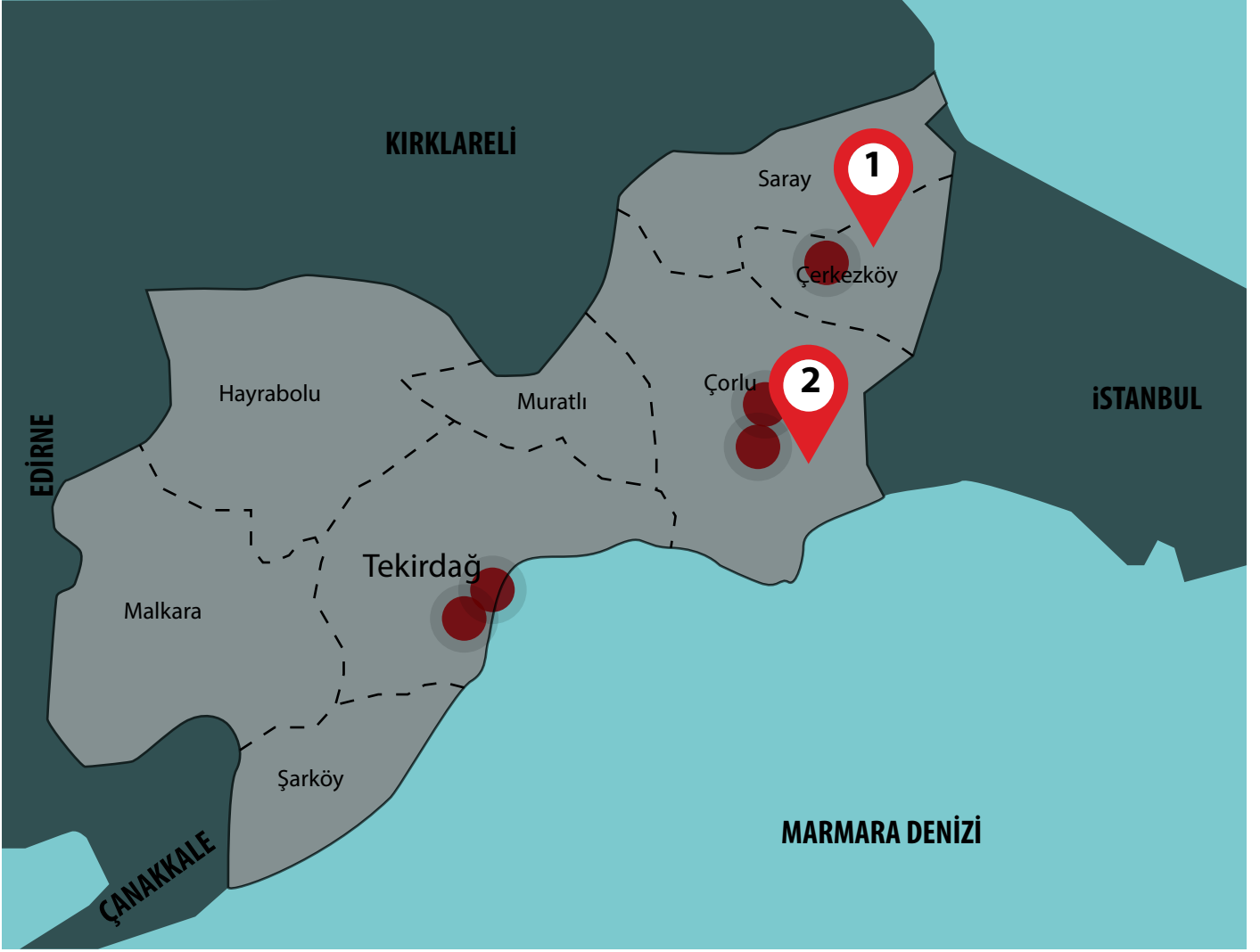
# TEKİRDAĞ'DA TERMİK SANTRALLERİN DURUMU

- Çerkezköy ve Marmara Ereğlisi ilçelerine iki kömürlü termik santralin yapılması planlanıyor. Çerkezköy'e yapılması planlanan Çerkezköy santralinde linyit, Marmara Ereğlisi'ne yapılması planlanan Çebi santralinde ithal kömür kullanılması planlanıyor.
- Elektrik tüketiminin %76'sı sanayi sektöründe gerçekleşiyor.
- Tekirdağ'a yapılmak istenen termik santraller Çevre Düzeni Planı'na ve Kalkınma Planı'na aykırı.
- Malkara ve Hayrabolu ilçelerinden çıkartılan kalorisi düşük linyit kömürü yoğun kirletici içeriyor.

Tekirdağ'ın elektrik ihtiyacının temel nedeni sanayi varlığıdır, 2016'da elektrik tüketiminin %76'sı sanayi sektöründe gerçekleşmiştir<sup>35</sup>. Aynı zamanda Tekirdağ, Trakya'da elektrik tüketimi artış hızı en yüksek ildir; 2011'den 2015'e elektrik tüketimi %75 artış göstermiştir<sup>35</sup>. Tekirdağ'ın Malkara, Süleymanpaşa, Hayrabolu ve Şarköy ilçelerinde kırk beş adet linyit kömürü sahası bulunmaktadır<sup>36</sup>. 2016 yılında Tekirdağ'da bulunan sanayi tesislerinde Malkara, Hayrabolu ve Soma'dan çıkartılan 715 bin ton yerli linyit kömürü ve 145 ton ithal kömür kullanılmıştır<sup>37</sup>. Aynı yıl Tekirdağ'da evsel ısınmada bu bölgelerden çıkan 620 bin ton linyit kömürü tüketilmiştir<sup>37</sup>.

Başta kömür olmak üzere fosil yakıtların her türlü sü hava kirliliği ve diğer çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir. Ancak bakanlığın raporlarında da görülebileceği gibi Tekirdağ'da hem evsel ısınmada hem de sanayide kullanılan bu yerli linyit kömürlerinin kükürt ve kül miktarları yüksek, kalori değerleri düşüktür ve Tekirdağ'da linyit kömürü kullanan sanayi tesislerinin pek çoğunda hala toz, kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve azot oksit (NO<sub>x</sub>) emisyonlarının giderilmesi ve azaltılması için altyapı eksikliklerinin olduğu bilinmektedir<sup>37</sup>.

Tekirdağ'da sanayi kaynaklı hava kirliliğinin engellenmesi için 2009 yılında alınan bir kararla kömür kullanmak isteyen sanayi tesislerine emisyon izin ve denetleme şartları getirilmiştir. 2015 yılı sonunda Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile tüm ilçe merkezlerinde kamuya hizmet veren özel kuruluş ve ticarethanelerde 2016-2017 kış döneminde yerli kömür kullanımının yasaklanarak uygun altyapısı olan yerlerde alternatif temiz enerji kullanımına geçilmesine karar verilmiş ve ayrıca 2015-2020 yıllarını kapsayan Tekirdağ İli Temiz Hava Eylem Planı onaylanmıştır. 2011 yılında onanan Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası Revizyon Çevre Düzeni Planı ile kömüre dayalı termik santral, demir-çelik üretimi ve maden işlenmesine yönelik ağır sanayi faaliyetleri yasaklanmıştır. Bu raporun yayınlandığı Ocak 2018'e kadar Tekirdağ'da çalışan kömürlü termik santral bulunmasa da, bölge sıklıkla termik santral planlarıyla gündeme gelmektedir. Tekirdağ'da iki adet kömürlü termik santralin kurulması planlanmaktadır; bunlar yerli linyite dayalı EÜAŞ Kömürlü Termik Santrali ve ithal kömüre dayalı ÇEBİ Termik Santrali'dir. Ayrıca bölgeye MEDA Termik Santrali'nin yapımı da planlanmış olup yakın zamanda ön lisansı iptal edilmiştir.



**Planlanan:**

EÜAŞ Çerkezköy Termik Santrali  
Linyit kömürü



**Hava Kalitesi  
İzleme İstasyonları**



**Ön lisans değerlendirilmede:**

ÇEBİ Termik Santrali,  
730 MW, ithal kömür



## EÜAŞ ÇERKEZKÖY TERMİK SANTRALİ: LİNYİTE DAYALI ELEKTRİK ÜRETİMİ

Tekirdağ'da kömürlü termik santrallerin yapılmasını yasaklayan **2011 yılında onanan Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası Revizyon Çevre Düzeni Planı ile kömüre dayalı termik santral, demir-çelik üretimi ve maden işlenmesine yönelik ağır sanayi faaliyetleri yasaklanmıştır. Buna rağmen en büyük OSB'nin de yer aldığı Çerkezköy ilçesine bölgeden çıkan linyiti kullanan bir kömürlü termik santralin EÜAŞ (Enerji Üretim A.Ş.) tarafından kurulması planlanmaktadır ve bu plan için Çevre Düzeni Planında değişikliği gidilmiştir<sup>38</sup>.**

**2016 yılında "Ergene Havzası 1/100.000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Plan Değişikliği" ile bu bölgeler "Enerji Üretim Alanı" ilan edilmiştir.** Daha sonrasında İstanbul-Çerkezköy arasına kurulmak istenen termik santralin yeri değiştirilmiş, Kapaklı ilçesi Pınarca mevkiine kurulmasına karar verilmiş, buna ilişkin koordinat değişikliği de 2017 Ekim ayında 1/25bin ve 1/100binlik üst ölçekli planların revizesiyle duyurulmuştur. Kamu kurumları, yerel yöneticilerin ve sivil toplum bu karara itiraz etse de 2018 Ocak ayında planda değişiklik yapılmayacağı duyurulmuştur<sup>39</sup>.

Maden Tetkik ve Aramalar Genel Müdürlüğü'nün çalışmalarında bu bölgedeki linyit sahalarından sıklıkla bahsedilmekte olup 2005-2016 yılları arasındaki arama çalışmalarında Trakya Çerkezköy Havzası'nda 573,6 milyon ve Tekirdağ Malkara sahasında 618 milyon ton linyit rezervine ulaşılmıştır<sup>40</sup>. EÜAŞ'ın Çerkezköy Termik Santrali'nde linyitin kullanılacak olmasının sebebi enerji az güvenliği ve linyit sahalarının üretime açılması olarak gösterilmektedir. Ancak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hazırlamış olduğu çevre durumu raporları, bölgedeki linyitin kirlilik değerinin (yüksek toz ve kükürt içeriği) yüksek ve kalorifik değerinin düşük olduğunu vurgulamakta ve kömür kullanımının azaltılması hedeflenmektedir. Ayrıca bölgede planlanan diğer termik santralde linyit yerine ithal kömür kullanılması planlanmakta, bunun sebebi de linyitin kirliliği ve verimsizliği olarak gösterilmektedir.

Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Trakya Kalkınma Ajansı da Tekirdağ bölgesinden çıkartılan linyitin, kalorisinin düşük ve çevre kirliliği

riskinin yüksek olması nedeni ile kullanımının uygun olmadığını belirtmiştir<sup>41</sup>.

**2018 yılındaki bir çalışmaya göre planlanan EÜAŞ Çerkezköy Termik Santrali işletmeye geçerse sadece PM<sub>2,5</sub> ve NO<sub>2</sub> maruziyeti sebebiyle yılda 141 kişinin erken ölümüne sebebiyet verecektir<sup>42</sup>. Buna göre santral yaklaşık ortalama ömrü olan 40 sene boyunca çalıştırılırsa 5.640 kişinin erken ölümüne yol açacaktır.** Bu modelleme hava kirletici emisyonlardan sadece birkaçını hesaplayabildiğinden santralin gerçekte neden olacağı sağlık yükleri daha ağırdır. Türkiye'de kömürlü termik santrallerden kaynaklı PM maruziyetine bağlı her yıl yaklaşık 3bin erken ölümün gerçekleştiği tahmin edilmektedir<sup>15</sup>.

## ÇEBİ TERMİK SANTRALİ: MARMARA EREĞLİSİNDE İTHAL KÖMÜRE DAYALI ELEKTRİK ÜRETİMİ

Marmara Ereğlisi'nde bölgedeki en büyük demir-çelik fabrikalarından birinin yakınına yapılmak istenen 730 MW kurulu gücünde Çebi Termik Santrali'nde ithal kömür kullanması planlanmaktadır. **Santralin 2013 yılında sunulan ve değerlendirme aşamasında olan ÇED raporunda, ithal kömür kullanımının gerekçesi olarak yerli linyitin verimsiz ve kirli oluşu gösterilmektedir<sup>43</sup>.** Ancak ithal kömür de çevre ve hava kirliliği yaratır ve sera gazı emisyonlarında artışa neden olur. Kömürün yaratacağı kirliliğinin yanı sıra deniz yoluyla ithal kömür taşımacılığı bölgeye yeni kirlilik yükü getirecektir.

# SAĞLIK UZMANLARINDAN GÖRÜŞLER

“Koruyucu sağlık hizmetleri iyi hekimlik uygulamalarının temelini oluşturmaktadır. Halk sağlığı uzmanlığının önceliği hastalıkların oluşumunu engellemek, sağlığı korumak ve geliştirmektir. Tekirdağ’da ve tüm Trakya bölgesinde hava kirliliği öncelikli bir sorundur. Bu sorun Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın raporlarında da defalarca belirtilmiş, Çevre Düzeni ve Kalkınma Planı’nda yörenin daha fazla kirlenmemesi için termik santral ve demir-çelik sanayiye ilişkin kısıtlamalar getirilmiştir. Tekirdağ’da ağır sanayiye dayalı kalkınma modelinin acilen değişmesi gerekmektedir. Tekirdağ var olan tarım ve turizm potansiyellerini kullanmalıdır, bölgedeki tarım alanları tarımsal sit alanı ilan edilmelidir. Enerji politikaları ve kalkınma araçları insan sağlığına öncelik verilerek planlanmalı, amaç sürdürülebilir bir çevre olmalıdır. Fosil yakıt kullanımı ve sanayinin kirliliği Tekirdağ’da başta insan sağlığı olmak üzere tüm canlıların sağlığını tehdit etmektedir. Halkın temiz bir çevrede yaşama hakkının savunulması temel bir hekimlik görevidir; biz de bu amaçla bu yörede yaşayanların sağlıklı bir çevrede yaşama hakkını savunmak adına fosil yakıtı dayalı enerji üretiminden vazgeçilmesini talep ediyoruz.”

**Doç. Dr. Gamze Varol, Namık Kemal Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı**

“Tekirdağ merkez ve ilçeleri, özellikle yanlış sanayileşme ve hızlı göç alması sonucu ciddi bir çevre kirliliği sorunu ile karşı karşıyadır. Tekirdağ’ın tümünde alt yapı sorunu devam etmekte iken hızlı plansız sanayileşme, sanayi bölgelerinin arıtma ve alt yapıları tamamlanmadan çalışmaya başlamaları, yetersiz denetim ve hızlı nüfus artışı ile çevre kirliliği her geçen gün kat be kat artarak insan sağlığı açısından çok tehlikeli boyutlara ulaşmıştır. Bu da ilimizde başta solunum sistemi hastalıkları olmak üzere tüm sistemleri etkileyen hastalıklarda ve özellikle kanser vakalarında artışla sonuçlanmaktadır.”

**Dr. Gökhan Gözde, Tekirdağ Tabip Odası Başkanı**

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre her yıl yaklaşık 7 milyon kişi iç ve dış ortam hava kirliliğinin neden olduğu hastalıklar nedeni ile hayatını kaybetmektedir. Hava kirliliği, başlıca solunum sistemi ve kalp ve damar sistemi hastalıklarının görülme sıklığında artışa neden olduğu pek çok bilimsel araştırma ile ortaya konmuştur. Dakikada ortalama 12 kez nefes aldığımızı ve her nefesin yaklaşık 500 ml olduğunu düşünürsek, saatte 360 litre hava akciğerlerimize girmektedir. Bizim nefesimizi kontrol etme veya uzun süreli nefesimiz tutma gibi bir şansımız yoktur. Havada bulunan pek çok zararlı partikül ve gaz akciğerlerimize belki de oradan tüm vücudumuza yayılmaktadır. Bir bardak su içerken hepimiz bunun temizliğinden emin olmak isteriz, peki neden soluduğumuz hava için bu özeni göstermiyoruz?

**Doç. Dr. Levent Cem Mutlu, Göğüs Hastalıkları Uzmanı**

“Ülkemizin en verimli topraklarından birine sahip, Ergene Havzası’nın bir parçası olan Tekirdağ ve çevresi ne yazık ki son yıllarda Türkiye’de havası ve suyunun kirliliğinden en çok sözü edilen bölgelerimizden biri haline gelmiştir. Buna paralel olarak solunum yolu hastalıkları bölgemizdeki sağlık sorunları içinde önemli bir yer tutmaktadır. Hava kirliliğinin temel bileşeni olan karbonmonoksit, karbondioksit ve özellikle azot oksitler ve bunların güneş ışığı ile tepkimesi sonucu oluşan fotokimyasal kirleticiler kömür başta olmak üzere tüm fosil yakıtların termik santrallerde yanması sonucu oluşarak havayı daha da kirletir. Bu da solunum sistemi enfeksiyonlarına yatkınlık, alerjik solunum sistemi hastalıkları ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) alevlenmelerinde artış demektir. Bu nedenle bölgemize yapılması planlanan termik santraller, var olan kirlilik ve sağlık sorunları göz önünde bulundurularak yeniden değerlendirilmelidir.”

**Uzm. Dr. Kahraman Şahin, Göğüs Hastalıkları Uzmanı**

“Ülkemizin en verimli topraklarının olduğu bir coğrafyada yaşıyoruz. Trakya’dan bahsediyoruz, bir yanında Marmara Denizi, bir yanında Istranca ormanı, longozlar. Hem Kardeniz, hem Marmara denizine, biraz da Ege denizine kıyısı olan bir coğrafyadan bahsediyoruz... “Tarımsal Sit” alanı ilan edilmesi gereken bu topraklarda termik santraller dahil doğaya ve canlılara zararlı olacak tüm girişimlerin karşısında olmaya devam edeceğiz. En temel insan hakkı olan yaşama hakkımızı sonuna kadar savunmaya ve korumaya devam edip Trakya’mıza sonuna kadar sahip çıkacağız.”

**Ufuk Ersöz, Süleymanpaşa Kent Konseyi Başkanı**

# ÇANAKKALE

## ÇANAKKALE'DE ÇEVRENİN VE HALK SAĞLIĞININ DURUMU



520 bin  
nüfus



Tarım  
dayalı ekonomi



6 linyit  
sahası



İşletmede  
3.245 MW (4 santral)  
inşa edilen 330 MW (1 santral)  
planlanan 10.310 MW(9 santral)  
kömürlü termik santral



Çan ilçesi  
kirli hava  
soluyor

520 bin nüfuslu Çanakkale, Marmara Bölgesi'nin ve Türkiye'nin en yüksek kırsal nüfus oranına sahip illerinden biridir. Çanakkale'de termik santrallerden kaynaklanan hava kirliliği en önemli çevre sorunudur<sup>44</sup>. İlde halihazırda dört termik santral işletme halindeyken inşaat aşamasında bir ve planlanan dokuz termik santral bulunmaktadır. Çanakkale'nin sanayisi tarım ve orman ürünlerine dayalı iken kömürlü termik santraller, demir-çelik ve çimento sanayi ve madencilik gibi çevresel riskler taşıyan ve yüksek enerji tüketen sektörlerin payı artmaktadır<sup>45</sup>.

Marmara ve Ege Bölgesi'nin kesişiminde yer alan 520 bin nüfuslu Çanakkale milli parklara, tarihi odaklara, Türkiye'nin en büyük kadalara evsahipliği yapmaktadır. Doğal değerleriyle sağlık, kültür, deniz ve doğa turizmi fırsatları sunan<sup>46</sup> Çanakkale'nin sanayisinde tarımsal sanayi en büyük paya sahiptir; 755 sanayi firmasının yer aldığı ilde sırasıyla gıda sanayi, mobilya, ahşap ürünleri, toprak ürünleri ve demir-çelik sektörü faaliyet göstermektedir. Ayrıca ilde üç organize sanayi bölgesi (Çanakkale OSB, Biga OSB ve Ezine OSB) ve yedi küçük sanayi sitesi bulunmaktadır.

Diğer yandan Çanakkale'de çevre ve halk sağlığı ağır sanayi nedeniyle baskı altındadır. İnşaat demiri ve çimento bölgede üretilip ihraç edilen ürünler arasındayken insan sağlığına zararlı ağır metal birikimine neden olan hurda demiri bölgede işlenmektedir; Türkiye'nin en büyük hurda demir-çelik işletmesi Çanakkale Biga'dadır<sup>46</sup>.

Çan (ilçe merkezinde 2 saha, Çomaklı ve Karlıköy mevkileri), Yenice (Örencik) ve Bayramiç (Çırpılar) ilçelerinde linyit kömürü sahaları<sup>47</sup> ve ilin iç bölgelerinde altın, metalik maden ve endüstriyel hammadde madeni yatakları bulunmaktadır<sup>48</sup>. Madencilik ve enerji sektörlerinde; Çan ilçesinde Çan Linyitleri İşletmesi, EÜAŞ Çan Termik Santrali, Kaleseramik Çanakkale Kalebodur Seramik A.Ş. Fabrikaları, Ezine ilçesinde Akçansa Çimento San. A.Ş.'ne ait çimento ve klinker üretim tesisi, Biga ilçesinde İÇDAŞ Çelik Enerji ve Tersane Ulaşım A.Ş.'ne ait demir-çelik üretim tesisi, İÇDAŞ Bekirli Termik Santrali ve Cenal Termik Santrali faaliyet göstermektedir<sup>46</sup>.



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2016 yılında yayınladığı çevre sorunları raporuna göre Çanakkale'de hava kirliliği en önemli çevre sorunudur ve bu sorunun kaynağı bakanlık raporunda da belirtildiği üzere kömürlü termik santrallerdir<sup>44</sup>. Aynı raporda linyit kullanan kömürlü termik santrallerin kükürt kirliliği yarattığından bahsedilmiştir. Çanakkale'de Çan Termik Santrali yerli linyit kullanmaktadır ve Çan ilçesinde hem SO<sub>2</sub> hem PM<sub>10</sub> yıllık ortalamaları insan sağlığına zararlı düzeydedir.

## HAVA KALİTESİ

**Çanakkale Çan İlçesi ulusal limitlerin üzerinde kirli hava soludu.**

Çanakkale'de ulusal hava izleme istasyonu web veri tabanından erişilebilen dört adet hava kalitesi izleme istasyonu bulunmaktadır. İstasyon verilerine göre **Çan Kömürlü Termik santralinin yer aldığı Çan istasyonunda PM<sub>10</sub> ve SO<sub>2</sub> yıllık ortalamaları DSÖ, AB ve Türkiye sınır değerlerinin üzerinde ve insan sağlığı için risklidir.** Üç adet kömürlü termik santralin ve Türkiye'nin en büyük hurda demir-çelik sanayinin yer aldığı Biga ilçesinde ise hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmamaktadır. Lapseki'de PM<sub>2,5</sub> ölçümleri yapılmakta olsa da Türkiye'de PM<sub>2,5</sub>'e ilişkin sınır değerler hala belirlenmemiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Aralık 2017'de yayımlanan Çanakkale Temiz Hava Eylem Planı, Çan ilçesindeki hava kirliliğine odaklanılmaktadır. Ancak bu planda ağır sanayi ve kömürlü termik santraller gibi büyük kaynaklarda kirliliğin önlenmesine ilişkin kararlar yerine evsel ısınmaya ve bireysel tüketime ilişkin kararlar alınmıştır.

Çanakkale 2017-2014 Yıllık Hava Kalitesi Ortalamaları

İstasyon Adı	Parametre	2014		2015		2016		2017	
		2014-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 100µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 90µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 80µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 70 µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı
Çanakkale	PM10	23	0	27	1	24	1	26	12
	SO2	12		10		9		11	
Çanakkale Biga İçdaş	SO2	14		4		4		4	
	PM10	19	0	22	2	17	1	23	1
	NO2	0		9		9		15	
Çanakkale Can-MTHM	PM10	71	69	70	86	63	89	66	121
	SO2	134		89		58		25	
	NO2	23		20		19		21	
Çanakkale Lapseki-MTHM	PM2.5	21		17		14		20	
	SO2	8		8		10		10	
	NO2	11		9		9		10	

■ Ortalama değerlerin Türkiye mevzuatını aştığı yerler.

■ PM<sub>10</sub> 24 saat ortalamasının eşik değerlerin üzerine çıktığı gün sayısının yılda 35 defadan fazla aştığı yerler.

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Hava İzleme İstasyonu verileri

\*PM<sub>2,5</sub> limiti olarak AB limitleri kullanılmıştır, AB PM<sub>2,5</sub> yıllık ortalama sınır değeri 25 µg/m<sup>3</sup>'dür.

Aşağıda Çanakkale Temiz Hava Eylem Planı'nın kısa bir değerlendirmesi ve öneriler ele alınmıştır<sup>49</sup>;

•Eylem Planı'nda Çan izleme istasyonunda ölçülen yüksek SO<sub>2</sub> emisyonlarının kaynağı bölgeden çıkarılan yüksek kükürt içeren kömürün kullanımı olarak raporlanmıştır. Bu eylem planıyla **TKİ Çan Linyit İşletmesi'ne ait kömürlerin Çan ilçesinde ısınma amaçlı kullanımı ve konutlara satılması yasaklanmıştır**. Ancak bu kömür EÜAŞ'a ait 18 Mart Çan Termik Santrali'nde de kullanılmaktadır ve buna yönelik bir kısıtlama getirilmemiştir.

•Raporda 18 Mart Çan Termik Santrali'nin bacasından standartların üstünde SO<sub>2</sub> (kükürt dioksit) salındığı belirtilmiştir. Eylem planında santrale kükürt tutma (desülfürizasyon) ünitesinin kurulmasına karar verilse de bu kararın hayata geçirilmesi 2019 yılına ertelenmiştir<sup>50</sup>. Ayrıca Türkiye'de termik santrallerin ve diğer büyük yakma tesislerinin baca emisyonları Sürekli Emisyon İzleme Sistemi'yle izlenmektedir ancak bu bilgiler hala internet ortamında kamunun erişimine açık değildir.

•Çan ilçe merkezinde yer alan açık kömür ocağı işletmesinde yağmur yağışından sonra kömürde yanma olduğu ve SO<sub>2</sub> salımının gerçekleştiği raporlanmıştır. Bu nedenle yangın çıktıktan sonra müdahale edilmesine ilişkin kararlar alınsa da kirlilik içeriği yüksek linyit kömürünün çıktığı bu ocağının kapatılmasına yönelik bir karar bulunmamaktadır.

•Eysel ısınmada temiz enerji kaynaklarının kullanılması hakkında halkın bilinçlendirileceğinden bahsedilmiş, bireysel önlemlere öncelik verilmiştir. Ancak elektrik üretimi ve sanayi için benzer bir karar yoktur; temiz enerji kaynaklarının kullanımı elektrik üretimi için de önceliklendirilmelidir.

•Çan istasyonunda ölçülen PM<sub>10</sub> yıllık ortalaması ulusal sınır değerlerin üzerinde ve insan sağlığı için risklidir. Ayrıca ulusal mevzuata göre PM<sub>10</sub> 24 saatlik ortalaması sınır değeri bir yılda 35 günden fazla aşılamaz, ancak 2017'de elli iki gün aşmıştır. Eylem Planı'nda aşım günlerinde yapılması gereken uyarıya ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır.

•Temiz Hava Eylem Planı'nda Çan istasyonunda PM<sub>2,5</sub> ölçümlerinin yapıldığı raporlanırken, ÇŞB'nin hava izleme web veri tabanında Çan istasyonuna ait PM<sub>2,5</sub> verisine ulaşılamamıştır.

**Çanakkale'de kapsamlı bir hava kalitesi değerlendirmesi yapılabilmesi için atılması gereken adımlar:**

•**Çanakkale Merkez Hava Kalitesi İzleme İstasyonu'nun altyapısı geliştirilmeli:** Çanakkale Merkez İstasyonu'nda diğer emisyonlar da izlemeye dahil edilmeli.

•**Biga ilçesinde izleme altyapısı oluşturulmalı:** Demir-çelik ve kömürlü termik santrallerinin yer aldığı Biga ilçesinde istasyonun yerinin bilimselliği ve doğruluğu gözetilerek yeni izleme istasyonları kurulmalı.

•**Tam ve doğru veri akışı:** ÇŞB'nin Temiz Hava Eylem Planı'nda raporladığı Çan istasyonu PM<sub>2,5</sub> verilerine yine ÇŞB'ye ait hava kalitesi web veri tabanında erişilememektedir. Halka açık veri tabanı güncellenmelidir.

•**Sürekli Emisyon İzleme Sistemi bilgilerinin kamuya açılması:** Temiz Hava Eylem Planı'nda bölgedeki termik santraller ve demir-çelik fabrikalarının bacalarına ait emisyon verilerinden bahsedilse de hem Çanakkale hem de ülke ölçeğinde bu veriler kamuya açık değildir. Büyük kirleticilerin yükünü anlamak ve daha fazla bilimsel çalışma gerçekleştirmek için bu izleme sistemleri internet ortamında kamuya açık hale getirilmelidir.

•**Hava kalitesi hakkında bilimsel araştırmalar desteklenmeli:** Bölgeye yapılması istenen termik santrallerin sağlık etkileri ve ağır metal kirliliği başta olmak üzere ağır sanayinin getirdiği çevresel yükü üzerine yapılacak bilimsel araştırmalar desteklenmelidir.

## SU VE TOPRAKTAKİ AĞIR METALLER VE KİMYASALLAR

### Kömür ve Kömürlü Termik Santraller

Özellikle Çan ilçesinden çıkartılan linyit kömürünün içeriği ve etkileri, açık madencilik yarattığı gürültü kirliliği<sup>51</sup>, termik santral kömür depolama sahasının ve termik santralin yarattığı ağır metal kirliliğine ilişkin akademik çalışmalar bulunmaktadır.

•Tekirdağ'da kömürlerin iz elementleri üzerine yapılan çalışmanın bir benzeri de 2008 yılında Çanakkale Çan ilçesinden çıkartılan linyit kömürü için yapılmıştır. Buna göre **Çan bölgesinden çıkartılan kömürlerin kül (%4,42-%36,72) ve kükürt (%8,10) içeriğinin yüksek olduğu bulunmuştur**<sup>52</sup>. Kömürdeki yüksek kül ve kükürt oranına bağlı olarak bölgedeki SO<sub>2</sub> (kükürt dioksit) kirliliği ÇŞB'nin raporlarında da vurgulanmıştır.

•2010 yılında Çanakkale 18 Mart ve İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi tarafından yapılan başka bir çalışmaya göre<sup>53</sup> 18 Mart Çan Kömürlü Termik Santrali'nin bacasından çıkan uçucu külün içeriğinde insan sağlığını tehdit eden, toprak ve su kirliliğine de neden olan iz elementleri bulunmaktadır. Baca gazının içerisinde yüksek miktarda uranyum (U) ve vadyum (V) elementi bulunmuştur. Ayrıca kömür depolama sahasında arsenik (As) değerleri normal değerlerin üzerinde ve insan sağlığına zararlıdır.

•ÇŞB'nin hazırladığı Temiz Hava Eylem Planı'nda, ÇŞB'nin denetiminde olan "Sürekli Emisyon İzleme Sistemi" verilerine göre **18 Mart Çan Termik Santrali'nin bacasından limit değerlerin üzerinde kükürt dioksit salımı** olduğu tespit edilmiştir<sup>49</sup>.

•Yine Temiz Hava Eylem Planı'nda **Çan'daki kömür sahalarında yağışlardan sonra kömürde yanma ve buna bağlı SO<sub>2</sub> salımı** olduğu raporlanmıştır<sup>49</sup>.

### Su

Çan, Yenice ve Bayramiç ilçelerinde linyit kömürü yataklarının yanı sıra Çanakkale genelinde çok sayıda değerli cevher ve bölgedeki seramik sanayinde kullanılan kil madeni bulunmaktadır. Değerli cevher metallere özellikle altının çıkartılması pek çok çevre sorunu beraberinde getirir. Çanakkale termik santrallerin getireceği çevresel kirlilik riski altındayken bölgede işletilmek istenen altın madenleri endişe sebebidir.

•2007 yılında yapılan bir çalışmada **Çan Ovası'nda yer altı ve yer üstü suyunda limitlerin üzerinde alüminyum konsantrasyonu** tespit edilmiştir<sup>53</sup>. Madencilik bu kirliliğe neden olduğu düşünülmektedir.

• Çan ilçesinde 1980'den bu yana özel şirketlerin de aracılığıyla açık kömür madencilik yapılmaktadır. Ne yazık ki kömür madencilik yapan firmalardan bazıları maden alanlarını rehabilite etmeden terk etmekte, bu da yapay göletlere neden olmaktadır. 2014 yılında yapılan çalışmaya göre<sup>54</sup> yüksek sülfür konsantrasyonu içeren yer altı ve yer üstü sularının bu yapay göletlere toplanmasıyla göletler asit göleti karakterini almaktadır. **1977'den 2011'e Çan'da oluşan asit göletleri genişlemiştir**. Çan ilçesinde kömür madencilik sonrasında oluşan asit göletleri çevresel risk barından pek çok metal, metaloid ve diğer toksik maddeleri çözünük olarak barındırmakta ve asit göletlerindeki bu sular yer altı sularına karışmaktadır.

• Güney Marmara Kalkınma Ajansı **Çanakkale merkez ve Biga ilçesinde yoğun endüstriyel su kirliliği yaşandığını raporlamıştır**<sup>46</sup>. Biga ilçesinde Türkiye'nin en büyük hurda demir-çelik işletmesi ve üç adet kömürlü termik santral bulunmaktadır.

### Toprak ve Gıda

Çanakkale, tarım alanları ve tarımsal üretim açısından Türkiye'nin önemli şehirleri arasında yer almaktadır; Çiftçi Kayıt Sistemi verilerine göre **Çanakkale'de 22 bin 809 çiftçi, 165 bin hektar kayıtlı tarım arazisi, yaklaşık 12 bin kişinin istihdam edildiği 556 tarıma dayalı işletme bulunmaktadır**. Tarımsal üretim ve tarıma dayalı geçim kaynakları bakımından Çanakkale'nin 2015 yılı ticaret hacminin %88'ini gıda ürünleri oluşturmakta ve bu gıda ürünleri içerisinde kopya biberi gibi yöreye özel ürünler de bulunmaktadır<sup>56</sup>.

•Bu tarımsal zenginliğe rağmen **Türkiye'nin en büyük hurda demir-çelik işletmesi Çanakkale Biga'da yer almaktadır; hurda demir-çeliğin işlenmesi ağır metal birikiminin önemli kaynaklarından biridir**, hurda eritme işlemi esnasında hurdalardaki metal boyaların içeriğinde bulunan ağır metal bileşenleri havaya karışır<sup>57</sup>.

•Yosun bitkisi biyolojik gösterge olarak bilimsel çalışmalarda kullanılmaktadır. Çanakkale şehir merkezinde bir yosun türü olan "Hypnum cupressiforme L. ex Hedw." incelenerek ağır metal kirliliği araştırılmıştır<sup>58</sup>. **Çanakkale şehir merkezinin 12.06.2002-17.03.2003 tarihleri arasında yüksek oranda demir, nikel, manganez, kurşun ve krom kirliliğine maruz kaldığı** gözlemlenmiştir. Çalışmanın bir diğer bulgusu ise özellikle daha alçak bölgelerde kirliliğin artmış olduğudur; kömür ve petrol ürünlerinin yarattığı kirliliğin özellikle alçak bölgelerdeki yosun türlerinde daha fazla biriktiği bilinmektedir.



## HALK SAĞLIĞININ DURUMU

Çanakkale özelinde kömürlü termik santrallerden kaynaklı hava kirliliğinin insan sağlığına etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır;

•2015 yılında Çanakkale 18 Mart Üniversitesi tarafından yapılan bir çalışmada, Çanakkale'nin Merkez, Çan ve Lapseki ilçelerinde aylık iç ortam hava kalitesi ölçümlerine ve solunum sağlığı taramalarına dayanan bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma sonucunda, **iç ortam hava kirliliği ve astım görülme sıklığının 18 Mart Çan Termik Santrali'nin, linyit madenlerinin ve toprak ürünleri sanayinin bulunduğu Çan ilçesinde en yüksek olduğu görülmüştür.** Çalışmada ayrıca Çan ilçesinde en sık görülen solunum sorununun nefes darlığı olduğu da belirtilmiştir<sup>59</sup>. Bu çalışma iç ortam hava kirliliğini ele almış olsa da iç ortam hava kirliliği dış ortamdaki kirlilikle bağlantılıdır.

•Greenpeace Akdeniz'in 2010 yılında termik santrallerin sağlık etkileri üzerine yaptığı bir çalışmaya göre **Çanakkale'de faaliyet gösteren üç kömürlü termik santral (Biga ilçesinde yeni devreye giren Cenal Kömürlü Termik Santrali hariç) 2010 yılında toplam 2.650 yaşam yıl ve 42.910 iş günü kaybına yol açmıştır<sup>60</sup>.**



# ÇANAKKALE'DE TERMİK SANTRALLERİN DURUMU

- **Biga ve Çan ilçelerinde işletmede toplam 3.245 MW gücünde dört kömürlü termik santral bulunuyor. Buna ek olarak Çan ilçesinde 330 MW kapasitesinde Çan-2 santrali inşa ediliyor. Planlanan (ön lisans ve lisans aşamasında) toplam 10.310 MW kurulu gücünde dokuz santral daha var.**
- **Elektrik tüketiminin %76'sı sanayi sektöründe gerçekleşiyor.**
- **Yapılmak istenen termik santraller Kalkınma Planı vizyonuna aykırı.**
- **Çan ilçesinden çıkartılan linyit kömürü yüksek kükürt ve toz içeriyor. Çan Termik Santrali bu kömürü kullanırken, Çanakkale Temiz Hava Eylem Planı ile bu kömürün evsel ısınmada kullanılması yasaklandı.**
- **Biga'da Türkiye'nin en büyük hurdadan demir-çelik işletmesi bulunuyor.**

Çanakkale'de elektrik tüketimdeki en büyük pay sanayi sektörüne aittir, 2016'da elektrik tüketiminin %76'sı sanayi sektöründe gerçekleşmiştir (2.679 GW sanayi sektöründe tüketilen, 3.533 toplam tüketilen elektrik)<sup>61</sup>. Özellikle Biga ve Çan ilçesinde kömürlü termik santraller yoğunlaşmaktadır.

Ocak 2018 itibarıyla;

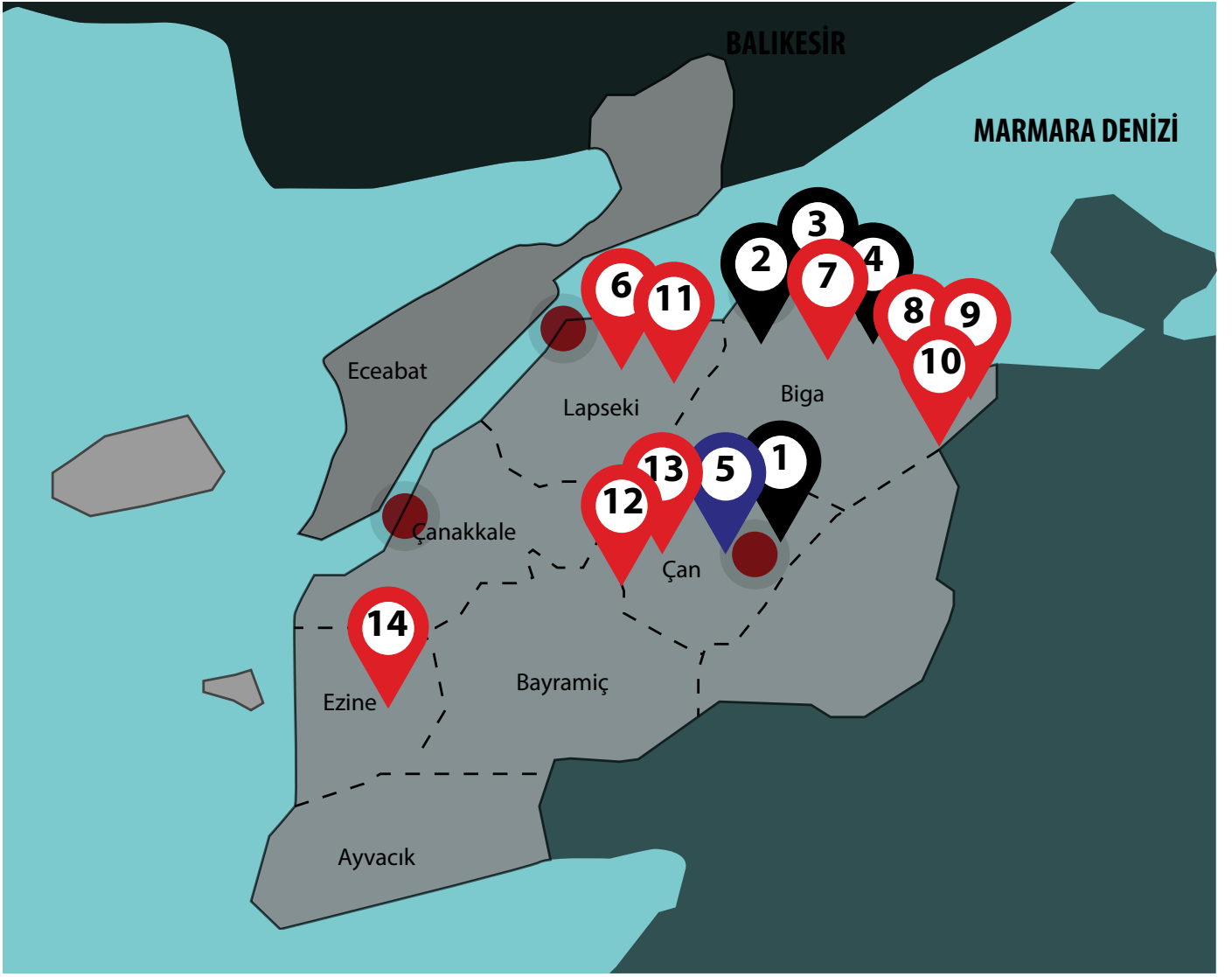
•Çanakkale'de Çan ilçesinde yerli kömürle çalışan bir, Biga ilçesinde ithal kömür kullanan üç adet termik santral yer almaktadır. İlde işletmeye alınan en yeni termik santral Aralık 2017'de işletmeye alınan 1.600 MW kapasiteli Cenal Termik Santrali'dir. İşletmedeki dört santralin toplam elektrik üretim kapasitesi 3.245 MW'dır.

•Yüksek kükürt ve toz içeren linyit kömürünü kullanan 18 Mart Çan Termik Santrali, Çan ilçesindeki üç köyün yerleşim alanına çok yakındır. 330 MW kurulu güce sahip olması planlanan Çan-2 Termik Santrali de Çan Termik Santrali'nin çok yakınına inşa edilmektedir.

**•Planlanan (ön lisans ve lisans aşamasında) dokuz termik santralin toplam kurulu kapasitesi 10.310 MW'dır; yani bu şu anda işletilmekte olan toplam termik santral kapasitesinin yaklaşık üç katıdır\*.**

Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren ve bölgedeki değerleri analiz ederek bölgenin kalkınma araçlarını ve dinamiğini belirleyen Güney Marmara Kalkınma Ajansı, Çanakkale'nin gelişme stratejisini "ekolojik kalkınma" olarak belirlemiş, "göğüs hastalıkları ve astım hastalarının iyileştirilmesi odaklı sağlık turizminin geliştirilmesi" hedefini kalkınma planına işlemiştir<sup>62</sup>. Çanakkale'nin kömüre dayalı enerji geleceği ve kömüre dayalı sanayi modeli kalkınma planıyla örtüşmemektedir.

\*Planlanan termik santrallerin lisans ve ön lisans durumlarına ilişkin bilgiler EPDK'dan ve ÇED süreçlerinden derlenmiştir. EPDK web sitesinde yer alan bilgilerde zaman zaman kayıplar gözlemlenmiştir; örneğin ön lisans değerlendirmede gözükken bir termik santrale ilişkin bilgiler sistemden bir anda ulaşılamaz hale gelmektedir.



**İşletmede ve lisanslı:**  
Çan Termik Santrali,  
320 MW, linyit kömürü



**İşletmede ve lisanslı:**  
İÇDAŞ Değirmencik Termik Santrali,  
405 MW, ithal kömür



**İşletmede ve lisanslı:**  
İÇDAŞ Bekirli Termik Santrali,  
1.200 MW, ithal kömür



**İşletmede ve lisanslı:**  
Cenal Termik Santrali,  
1.320 MW, ithal kömür



**İnşaat halinde ve lisanslı:**  
Çan 2 Termik Santrali,  
330 MW, linyit kömürü



**Planlanan ve lisanslı:**  
Kirazlıdere Termik Santrali,  
1.600 MW, linyit kömürü



**Planlanan ve lisanslı:**  
Karaburun Termik Santrali,  
1.600 MW, linyit kömürü



**Planlanan ve ön lisanslı:**  
Ağan Termik Santrali,  
1.580 MW, ithal kömür



**Ön lisans değerlendirmede:**  
Naren Termik Santrali,  
1.200 MW, ithal kömür



**Planlanan ve ön lisanslı:**  
Biga Entegre Termik Santrali,  
1.540 MW, ithal kömür



**Ön lisans değerlendirmede:**  
Namal Termik Santrali,  
1.000 MW, ithal kömür



**Planlanan ve ön lisanslı:**  
Çırpılar Termik Santrali,  
200 MW, linyit kömürü



**Ön lisans değerlendirmede:**  
Helvacı Termik Santrali,  
270 MW, linyit kömürü



**Ön lisans değerlendirmede:**  
Irmak Termik Santrali,  
1.320 MW, ithal kömür



**Hava Kalitesi  
İzleme İstasyonları**



## ÇAN 18 MART TERMİK SANTRALİ

Çan'da dört, Bayramiç ve Yenice'de iki sahada linyit kömürlerinin olduğu bilinmektedir. Çan Linyit İşletmesi, 1979 yılına kadar özel sektör tarafından işletildikten sonra devletleştirilmiştir<sup>63</sup>. Açık kömür işletmeciliğinin yapıldığı Çan Linyit İşletmesi yerleşim yerlerinin yakınında bulunmaktadır.

18 Mart Çan Termik Santrali, Afşin A ve Afşin B ile birlikte kamuya ait özelleştirilmemiş üç termik santralden biridir<sup>72</sup>. Çan Termik Santrali Çan ilçesinden çıkartılan linyit kömürünü kullanmakta olup **Türkiye'nin ilk akışkan yataklı termik santralidir**<sup>64</sup>. Akışkan yatak teknolojisi özellikle kül ve sülfür miktarı yüksek, ancak kalorisini düşük kömürlerin elektrik üretiminde değerlendirilebilmesi için kullanılır. Çan ilçesinde çıkartılan yüksek kaloriye sahip kömürün (evsel kullanımı yasaklanana kadar) evsel ısınmada, düşük kalori değerine sahip kömürün ise akışkan yataklı Çan Termik Santrali'nde kullanıldığı bilinmektedir<sup>65</sup>. Çan Termik Santrali'nde akışkan yatak teknolojisi 2003'teki deneme üretimini takiben işletmeye alınmıştır; ancak baca gazı desülfürizasyon ünitesi 2007'de açılmıştır<sup>65</sup>. Santralin yılda 500 bin ton uçucu kömür külüne neden olduğu bilinmektedir ve bütün desülfürizasyon çalışmalarına rağmen **sülfürü bu kömürden ayırtmak ve kömürün gerek elektrik üretiminde gerek sanayide kullanımında sülfür emisyonunu engellemek mümkün değildir**<sup>65</sup>.

ÇŞB'nin Temiz Hava Eylem Planı'nda da termik santralin baca gazına ilişkin sorunlara değinilmiş, santralin bacasından yüksek miktarda kükürt dioksit salımı olduğu raporlanmış, ayrıca bölgedeki kömür sahalarında yağmurdan sonra yanma gerçekleştiği bildirilmiştir.

Tüm bunlar bölgede zaten düşük olan hava kalitesini daha kötüleştirmektedir. Çan ilçesinde evsel ısınmada kullanılan kömürlerin %90'ının yerli linyit kömürü olduğu ve hava kalitesinde iyileştirme yapılması gerekçeleriyle 2017 Aralık ayında tamamlanan **Temiz Hava Eylem Planı'yla ÇŞB tarafından Çan'daki satış bayilerinin TKİ açık kömür ocağı işletmesinin kömürlerini konutlara satması yasaklanmıştır**.

## BİGA'DA ÜÇ TERMİK SANTRAL

Biga'da Türkiye'nin en büyük hurdadan demir-çelik üretim tesisi, bu tesise entegre 405 MW kurulu gücünde İçdaş Değirmencik Termik Santrali, yine İÇDAŞ'a ait 1.200 MW kurulu gücünde İçdaş Bekirli Termik Santrali ve 2017 Aralık ayında işletmeye alınmış Cenal Termik Santrali bulunmaktadır<sup>66</sup>. Üç kömürlü termik santral de ithal kömürle çalışmakta olup kömürün ithalatı için bölgedeki limanlar kullanılmaktadır. Kömürlü termik santralin deniz ulaşımına getirdiği yük ve bunun çevresel etkilerinin yanı sıra bölgedeki santrallerin deniz dolguları, deniz suyu kullanımları ve yerleşim yerlerine yakınlığı endişe konusudur.

## PLANLANAN SANTRALLERİN YARATACAĞI HAVA KİRLİLİĞİ

TEMA Vakfı ve Temiz Hava Hakkı Platformu tarafından 2017 yılında yapılan bir çalışmada Çanakkale'deki kömürlü termik santrallerin hava kalitesi ve sağlık üzerindeki etkileri incelenmiştir<sup>67</sup>. Çalışmada kümülatif etkilerin ortaya konulabilmesi, kirletici emisyonların ikinci etkileşimlerinin ve meteorolojik verilerin daha etkin biçimde hesaba katılabilmesi için CALPUFF hava kirliliği modelleme tekniği tercih edilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği tarihte (Cenal Termik Santrali inşaat aşamasında olduğundan) işletmede üç, inşaat halinde iki termik santral bulunmaktadır ve on bir termik santral daha planlanmaktadır. Planlanan tüm santrallerin işletmeye alınması ve 15.000 MW gücündeki on altı termik santralin çalışmasına dayanan senaryoda PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> ve SO<sub>2</sub>'deki değişimler hesaplanmıştır. Çalışmaya göre Çanakkale'de planlanan termik santraller yapılırsa **Bandırma-Çanakkale arasındaki bölgede PM<sub>2,5</sub> emisyonu %150'ye, İstanbul'da ise %25'e kadar artabilir; termik santrallerin yaratacağı hava kirliliği yılda 1.130 erken ölüme\* mal olacaktır**<sup>67</sup>. Aynı çalışmada termik santrallerin toprak üzerindeki etkileri de hesaplanmıştır; buna göre **termik santrallerden kaynaklı asit birikmesi Biga, Çan ve Marmara kıyı kuşağını kapsayan alanda 20-80kg/hektar olacaktır**<sup>67</sup>.

2017 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından yapılan çalışmada, planlanan termik santrallerin işletilmesi halinde, pek çok bölgede yönetmelikte belirtilen SO<sub>2</sub> limitlerinin aşılabacağını ortaya konulmuştur<sup>68</sup>. Ayrıca çalışma, bölgedeki hava kalitesi izleme istasyonlarının sayısındaki yetersizliğe ve istasyon konumlarının yer seçimine de dikkat çekmektedir.

\*Sonaçlar % 95 güven düzeyi ile 660-1570 güven aralığındadır.



# İZMİR

## İZMİR'DE ÇEVRENİN VE HALK SAĞLIĞININ DURUMU



4,3 milyon  
nüfus



Hizmete  
dayalı ekonomi



5 linyit  
sahası



İşletmede  
350MW (1 santral)  
planlanan 700 MW(1 santral)  
kömürlü termik santral



Bayraklı ve Gaziemir  
kirli hava soluyor  
Aliağa:  
ağır sanayi bölgesi

**4,3 milyon nüfusuyla Türkiye'nin en büyük üçüncü kenti İzmir, ağır sanayi ve kömürlü termik santral kaynaklı hava kirliliği riski altındadır. Demir-çelik, gemi söküm ve çimento üretim tesislerinin yer aldığı ilde on üç adet OSB bulunmaktadır. Sanayinin elektrik talebi yüksektir; İzmir'de sanayi sektöründeki kişi başı elektrik tüketimi Türkiye ortalamasının iki katıdır.**

2017 yılı itibariyle İzmir, 4 milyon 279 bin nüfusu ile İstanbul ve Ankara'nın ardından Türkiye'nin en büyük üçüncü kentidir. Nüfusun büyük çoğunluğu hizmet sektöründe çalışmaktadır<sup>69</sup>; merkez ilçelerde ticaret, sanayi ve turizm yoğunluktadır, nüfusun daha az olduğu merkeze uzak ilçelerde tarım ve hayvancılık, denize kıyısı olan ilçelerde ise turizm daha yaygın olarak görülmektedir.

Türkiye'de sanayide kişi başına elektrik tüketimi 1.076 kWh iken İzmir'de 2.091 kWh, yani Türkiye ortalamasının iki katıdır<sup>70</sup>. Sanayi sektöründe metal sanayi ve metal sanayinin yan kolları ise en çok

elektrik tüketen sektörlerdendir. İlde on üç adet OSB bulunmakta olup sanayi özellikle Aliağa ve Torbalı ilçelerinde yoğundur; Menemen, Kemalpaşa ve Menderes de diğer önemli sanayi merkezleridir. Uluslararası deniz taşımacılığı yapan limanlar sanayide önemli rol oynamaktadır. Bergama ve Kınık ilçelerinde madencilik ve taş ocakçılığına dayalı sanayi faaliyetleri vardır. Ayrıca bölgede beş adet linyit sahası bulunmaktadır.

İzmir'deki işletmede bir adet termik santral bulunmaktadır; 350 MW kurulu güce sahip İzdemir Kömürlü Termik Santrali kirliliğin en yoğun yaşandığı ve ağır sanayinin yer aldığı Aliağa ilçesindedir. Planlanan termik santrallerden pek çoğu son yıllarda iptal edilmiş olmakla beraber, 700 MW kurulu gücünde Kınık Termik Santrali ön lisans değerlendirme aşamasındadır. İzdemir Termik Santrali'nin ikinci ünitesi olması istenen 350 MW'lık İzdemir Termik Santrali 2. Ünitesi'nin ÇED olumlu kararı yakın zamanda açılan davalar sonucu iptal edilmiştir.

# HAVA KALİTESİ

## Bayraklı ve Gaziemir ilçeleri 2017 yılında ulusal limitlerin üzerinde kirli hava soludu.

İzmir'de ulusal hava izleme istasyonu web veri tabanından erişilebilen sekiz adet istasyon bulunmaktadır. **Bu istasyonlarda göze çarpan en temel bulgu düzensiz ve eksik emisyon ölçümleridir.** NO<sub>2</sub> emisyonu ölçümleri pek çok istasyon tarafından hiç yapılmamaktadır ve yapan pek çok istasyonda yılın yarısından daha fazlasında veri kaybının yaşandığı görülmüştür (bakınız "ekler" bölümü). Ayrıca İzmir'deki istasyonlardan hiç birisinde PM<sub>2,5</sub> ölçümü yapılmamaktadır.

Aliağa, Kemalpaşa ve Torbalı ilçelerinde sanayi kaynaklı hava kirliliği yoğunudur. Bu bölgelerdeki demir-çelik tesisleri, gemi söküm tesisleri, rafineri, petrokimya, gaz dolum tesisleri ve haddehaneler İzmir ilindeki en önemli hava kirletici kaynaklar olarak gösterilmektedir<sup>77</sup>. Buna rağmen bu bölgelerde hava kalitesi izleme istasyonu bulunmamaktadır.

**İzmir Bayraklı ve Gaziemir istasyonunda ölçülen PM<sub>10</sub> yıllık ortalama değerleri, DSÖ, AB ve Türkiye mevzuatı sınır değerlerinin üzerindedir. Ayrıca 2015, 2016 ve 2017'de İzmir ve ilçelerindeki tüm istasyonlardan ölçülen PM<sub>10</sub> ortalamaları DSÖ limitlerinin üzerinde ve insan sağlığına zararlıdır, DSÖ PM<sub>10</sub> sınır değerleri yıllık 20 µg/m<sup>3</sup>'dür.**

### İzmir 2017-2014 Yıllık Hava Kalitesi Ortalamaları

İstasyon Adı	Parametre	2014		2015		2016		2017	
		2014-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 100µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 90µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 80µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama	PM10 24 saat Ortalamasının 70 µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı
İzmir - Alsancak	PM10	33	6	32	6	42	39	38	27
	SO2	9		7		7		12	
	NO2	15		4		25		27	
İzmir - Bayraklı	PM10	63	54	57	50	54	49	50	65
	SO2	6		5		17		8	
İzmir - Bornova	PM10	40	3	46	15	44	15	45	33
	SO2	8		18		7		9	
	NO2	21		2		170		30	
İzmir - Çiğli	PM10	37	10	40	14	35	15	34	18
	SO2	10		11		14		13	
İzmir - Gaziemir	PM10	18	0	33	21	51	37	60	91
	SO2	7		14		11		8	
İzmir - Güzelyalı	PM10	51	22	41	15	39	17	37	18
	SO2	6		7		9		17	
	NO2	21		10		2		26	
İzmir - Karşıyaka	PM10	39	12	29	3	20	3	47	20
	SO2	6		9		10		14	
	NO2	16		2		4		24	
İzmir - Sırinyer	PM10	47	26	46	29	46	30	42	32
	SO2	8		11		15		12	
	NO2	-		-		-		22	

■ Ortalama değerlerin Türkiye mevzuatını aştığı yerler.

■ PM<sub>10</sub> 24 saat ortalamasının eşik değerlerin üzerine çıktığı gün sayısının yılda 35 defadan fazla aşıldığı yerler.

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Hava İzleme İstasyonu verileri

\*PM<sub>2,5</sub> limiti olarak AB limitleri kullanılmıştır, AB PM<sub>2,5</sub> yıllık ortalama sınır değeri 25 µg/m<sup>3</sup>'dür.



## İzmir'de kapsamlı bir hava kalitesi değerlendirmesi yapılabilmesi için atılması gereken adımlar:

•**İl çapında izleme altyapısı geliştirilmeli:** Yoğun hava ve çevre kirliliğinin yaşandığı, demir-çelik ve kömürlü termik santrallerinin yer aldığı Aliağa'da ve yine sanayiye bağlı kirliliğin görüldüğü Kemalpaşa ve Torbalı ilçelerinde santrallerin yeri ve sayısının yeterliliği gözetilerek hava kalitesi izleme istasyonları kurulmalıdır.

•**Tüm emisyonlara yönelik izleme altyapısı geliştirilmeli:** NO<sub>2</sub> ölçüm altyapısı olan istasyonlar yılın tüm günlerinde ölçüm yapmalı ve veri sunmalı, diğer istasyonlarda da bu altyapının geliştirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca tüm istasyonlarda PM<sub>2,5</sub> ölçümlerine başlanmalıdır.

•**Hava kalitesi hakkında bağımsız bilimsel araştırmalar teşvik edilmeli:** Üniversite ve sivil toplumu bir araya getirecek, İzmir'de hava kirliliğinin halk sağlığına etkisini inceleyen araştırmalar teşvik edilmeli, kamu kurumlarından bilgi akışı sağlanmalıdır.

## SU VE TOPRAKTAKİ AĞIR METALLER VE KİMYASALLAR

### Aliağa İlçesi Hakkında: Ağır Sanayi Bölgesi

Aliağa 1960 yılına kadar ekonomisini tarım ağırlıklı sürdürmekte iken **1961 Anayasası uyarınca, "Ağır Sanayi Bölgesi" olarak ilan edilmiş** ve sonucunda 1970'lerden itibaren sanayi yoğunluklu ekonomiye dayalı bir süreç başlamış, petrokimya sanayinin kurulması ile 15-20 yıl gibi kısa bir süre içerisinde bir sanayi kentine dönüşmüştür<sup>71</sup>.

Aliağa hem ilin hem de bölgenin en kirli noktalarından bir tanesidir; PETKİM Petrokimya Kompleksi, TÜPRAŞ İzmir Rafinerisi, demir-çelik fabrikaları, haddehaneler (çelik ve/veya alüminyumun eritilip üretilecek malın şekline göre yeniden şekillendirildiği ağır sanayi tesisleri), gemi söküm tesisleri (yirmi bir adet)<sup>70</sup>, hurda geri kazanım tesisleri, akaryakıt dolum ve satış tesisleri, LPG dolum tesisleri, doğalgaz çevrim santralleri, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) terminali, gübre sanayi, kağıt fabrikaları, beton üretim tesisleri, kömür depoları ve farklı ölçekte organize sanayi bölgeleri burada yer almaktadır.

Aliağa tarihte Ege kıyısındaki antik Aiol kentlerinden dördüne ev sahipliği yapmıştır ve günümüzde hala bu kentlerin kalıntıları görülmektedir. Aliağa-Menemen bölgesi, Aliağa'nın güneyinde yer alan Foça ve Seferihisar-Selçuk bölgeleri dünyada sadece dört ülkede görülen Akdeniz foklarının doğal yaşam alanıdır. Bölgedeki en önemli kirleticiler kalıcı organik kirleticiler, uçucu organik bileşikler, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, partikül madde ve metallerdir. Bölgedeki elektrik üretimi partikül madde (PM), CO, SO<sub>x</sub> ve NO<sub>x</sub> emisyonlarına; çelikhane ve gemi söküm tesisleri ise ağır metal kirliliğine neden olmaktadır<sup>72</sup>. Bölgedeki sektörlerin neden olduğu emisyonlara ilişkin detaylı bir tabloyu TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi'nin hazırlamış olduğu İzmir İli 2017 Yılı Çevre Durum Raporu'nun 31. sayfasında bulabilirsiniz. İzmir Kentsel Bölge Nazım İmar Planı Revizyonu 1/25.000 ölçekli Plan Açıklama Raporu'nda bulunan "Temiz Hava Planı" raporunda da belirtildiği üzere **Aliağa ve çevresi kirletici etkenler bakımından kapasitesini aşmış durumdadır**<sup>73</sup>.

2008 yılında yapılan bir çalışmada Aliağa'da ölçülen uçucu organik bileşikler, partikül madde (PM), iz elementler, poliklorlu bifenil ve poliaromatik hidrokarbon derişimleri incelenmiştir. Çalışmaya göre Aliağa'da ölçülen derişimler İzmir ve dünya ortalamasının üzerinde ve insan sağlığına zararlıdır (Sofuoğlu, vd., 2008)<sup>74</sup>.

### Demir-Çelik Tesisleri

Demir-çelik tesislerinde açıkta depolanan hurda, cüruf ve baca tozu gibi malzemeler rüzgar etkisiyle tozularak kirletici kaynak durumuna gelmektedir. Demir-çelik tesislerinde kullanılan hurda metallerin eriğiği depolanan bu yığınlara karışmakta, kalkan tozların içeriğinde ağır metaller, iz elementleri, toksik organik kirleticiler bulunmaktadır. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından yapılan bir çalışmaya göre Aliağa'daki demir-çelik sanayi ve rafineri, insan sağlığına zararlı iz elementlerinin en büyük kaynağıdır<sup>75</sup>.

### Su

İzmir'in Gediz, Küçük Menderes ve Bakırçay nehirleri önemli havzaları oluşturmaktadır. Öyle ki Kuş Cenneti'ni de içinde barındıran Gediz Havzası uluslararası öneme sahip Ramsar Alanı ilan edilmiştir. Bakırçay Nehri iç bölgelerdeki Manisa'da doğar, sırasıyla Manisa Soma, İzmir Bergama ve İzmir Kınık ilçelerinden geçip içme suyu kaynaklarına da can vererek İzmir'in



Çandarlı ilçesinden Ege Denizi'ne dökülür. Ne yazık ki Bakırçay Nehri'nin kaynağına çok yakında bulunan **Soma Termik Santrali ve Soma'da yer alan kömür yıkama tesisleri Bakırçay Nehri'ni ve dolayısıyla nehrin can verdiği tüm havzayı kirletmektedir;** havzadaki sular III. ve IV. sınıf kalitede kirli sular olarak değerlendirilmektedir<sup>70</sup>. Nehrin geçtiği yer olan İzmir Kınık ilçesine 700 MW'lık Kınık Termik Santrali yapılmak istenmektedir, proje ön lisans aşamasındadır.

### **Toprak ve Gıda**

Bölgedeki demir-çelik fabrikalarının bacalarından çıkan ve açıkta depolanan malzemelerden, hurda depolama işletmelerinden, gemi söküm tesislerinden önemli miktarda kirletici madde toprağa karışmaktadır.

İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından Aliağa'da yapılan yakın zamanlı bir çalışmada bölgedeki bitkilerdeki iz elementleri ve kirlilik ile bağlantısı araştırılmıştır. **Aliağa ilçesinde bulunan demir-çelik fabrikalarının kurulu olduğu alanda meşe yaprakları ve çam ibrelerinde Pb, Cd, Zn, Cn, Mn ve Fe düzeylerinin önemli farklılıklar gösterdiği ve fabrikalardan uzaklaştıkça azaldığı tespit edilmiştir<sup>75</sup>.**

## **HALK SAĞLIĞININ DURUMU**

Aliağa'daki kirlilik durumunun insan sağlığı üzerine etkisini ortaya koyan çalışmalardan bir tanesi 2011 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi'ndeki akademisyenler tarafından Aliağa'da yapılmıştır. Çalışmada Aliağa ilçesindeki ölümlerin nedenleri ve sosyo-demografik değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın en çarpıcı bulgularından biri, **Aliağa'da 15 ila 29 yıl yaşayanların kanser nedeni ölüm oranları 15 yılın altında yaşayanlardan 4,7 kat fazladır<sup>76</sup>.** Aliağa başta olmak üzere İzmir'de çevresel kirliliğe ilişkin pek çok çalışma vardır; bu çalışmaların halk sağlığı perspektifinden okunması desteklenmelidir.

# İZMİR'DE TERMİK SANTRALLERİN DURUMU

- **Aliağa ilçesinde işletmede 350 MW kapasitesinde Aliağa Kömürlü Termik Santral'i bulunuyor. Kınık ilçesine 700 MW'lık Kınık Termik Santrali'nin yapılması planlanıyor.**
- **İzmir'de sanayi sektöründeki kişi başı elektrik tüketimi Türkiye ortalamasının iki katı.**
- **İmar planına göre "Aliağa ve çevresi kirletici etkenler bakımından kapasitesini aşmış durumda".**
- **Aliağa ilçesinde 2014'ten beri işletmede olan İzdemir Termik Santrali'nin ÇED olumlu kararı 2017'de iptal edildi. Santral, yeni alınan ÇED olumlu kararı ile işletmeye devam ediyor.**

İzmir'de sanayi sektörü elektrik tüketiminin %45'inden sorumludur<sup>70</sup>. Bu düşük bir rakam gibi gözükabilir ancak **Türkiye'de sanayi sektöründe kişi başına elektrik tüketimi 1.076 kWh iken İzmir'de 2.091 kWh yani Türkiye ortalamasının iki katıdır**. Metal sanayi ve yan kolları elektrik tüketiminde en büyük paya sahiptir; ana metal sanayinin payı %33, metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatının payı %23, kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatının payı %17 olarak gerçekleşmiştir.

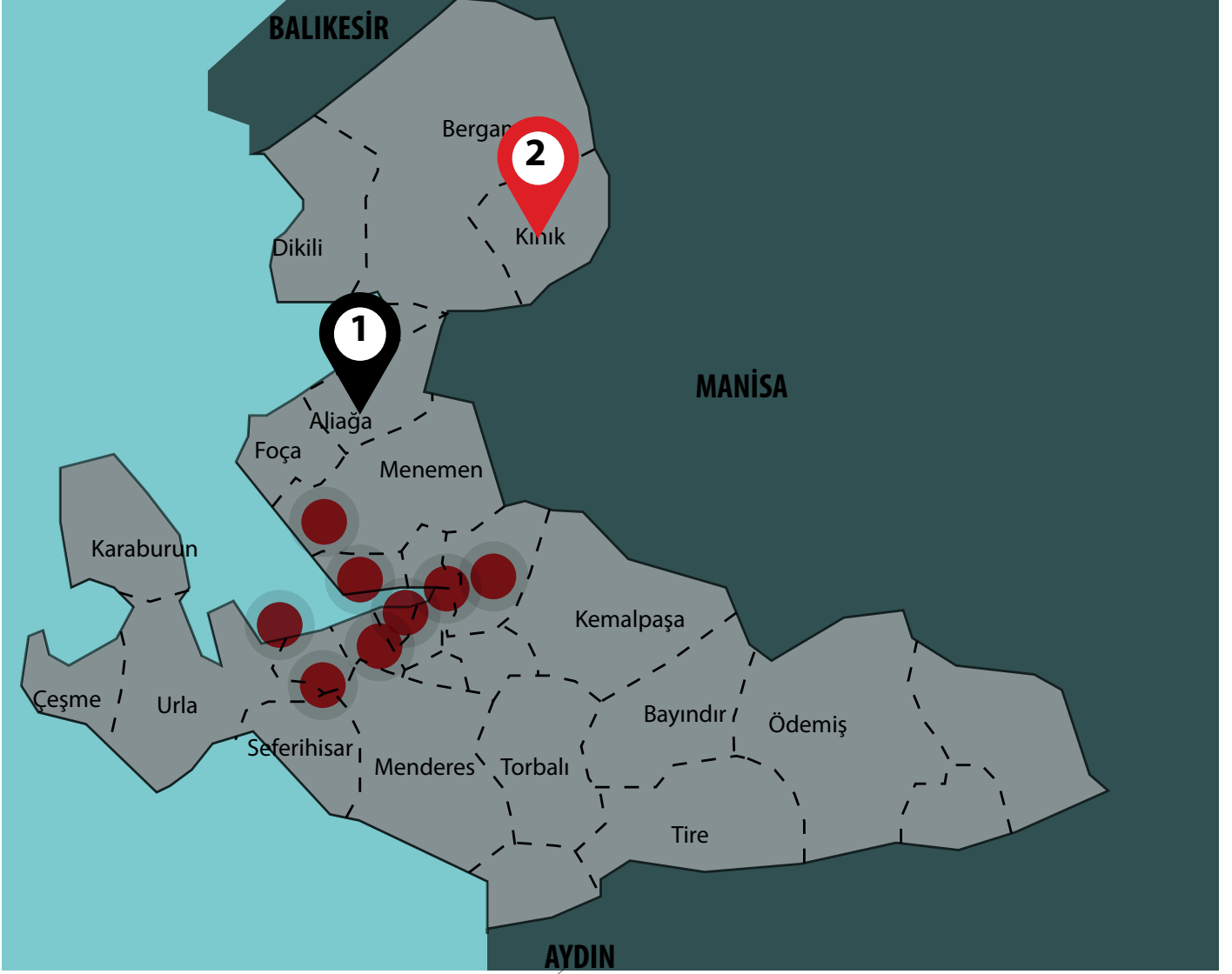
2012 yılında sanayi ve evsel kullanımda toplam 57 bin ton kömür tüketilmiştir<sup>70</sup>. Bölgede beş adet linyit sahası bulunup bunlardan sadece Cumaovası ve Tire sahaları ekonomik olarak değerlendirilebilmektedir<sup>78</sup> diğer sahalar Torbalı, Bergama-Çalan ve Bergama-Ürkükler bölgelerinde yer almaktadır.

İzmir'de elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı da yükselmektedir. Türkiye'de rüzgar enerjisi kurulu gücünün % 15'i İzmir'de bulunmaktadır; rüzgar elektrik santralleri özellikle kıyı kesimlerinde yaygındır. Güneş enerjisinden yararlanma potansiyeli yüksek olmasına rağmen coğrafi konumuna ilişkin yasal durumdan dolayı EPDK kayıtlarına göre İzmir'de güneş enerjisinden lisanslı elektrik üretimi bulunmamaktadır.

Jeotermal kaynaklar büyük oranda evsel ısınmada kullanılmaktadır; %59'u konutlardaki ısıtmada, %36'sı sera ısıtmada ve %5'i kaplıca ve termal turizmde değerlendirilmektedir. Seferihisar, Dikili ve Balçova'da elektrik üretimine uygun sıcaklıkta jeotermal kaynak bulunmaktadır.

İzmir termik santral projelerine eskiden bu yana aşındır; İzmir'in Aliağa ilçesine bağlı Çakmaklı Köyü-Gencelli sınırları içerisinde yapılması düşünülen termik santraller ilk kez yaklaşık yirmi yıl önce planlanmış ve yöre halkının tepkisi sonucu gerçekleşmemiştir<sup>80</sup>. İlde işletmede olan tek kömürlü termik santralin, İzdemir Termik Santrali 1. Ünitesi'nin ÇED olumlu kararı 2016 yılında iptal edilmiştir ancak santral yeni bir ÇED olumlu kararı alarak bugün hala üretime devam etmektedir. İptal olan termik santrallerin bir listesi ilerleyen bölümlerde verilmiştir.

İzmir'de Ocak 2018 itibarıyla EPDK'nın sistemi üzerinden erişebildiğimiz, planlanan 700 MW kapasitesinde Kınık Termik Santrali bulunmaktadır. İzmir ve Aliağa'nın kuzeyinde, denizden iç bölgelerde bulunan Kınık ilçesine yapılmak istenen 700 MW'lık termik santralin yerli kömür kullanması planlanmaktadır. Termik santralin ÇED toplantılarında yerel yönetimler ve halk, itirazlarını dile getirmektedir.



**İşletmede ve lisanslı:**  
Alağa Termik Santrali,  
750 MW, ithal kömür



**Planlanan ve ön lisanslı:**  
Kınık Termik Santrali,  
700 MW, linyit kömürü



**Hava Kalitesi  
İzleme İstasyonları**

## İZDEMİR TERMİK SANTRALİ: İŞLETMEYE BAŞLANDIKTAN SONRA GELEN ÇED İPTALİ

350 MW kurulu güce sahip İzdemir Termik Santrali 1. Ünitesi ÇED süreçlerine 2009 yılında başlamış ve 2014 yılında Aliağa'da işletmeye geçmiştir<sup>70</sup>. Santral süper kritik pülverize yakma teknolojisi ile ithal kömür kullanarak işlemektedir. İzdemir Termik Santrali 1. Ünitesine açılan ÇED iptal davaları 2016 Aralık ayında sonuç vermiştir; santral 2014 yılında işletmeye girse de ÇED olumlu kararı iptal edilmiştir. Türkiye'de çalışan bir termik santralin ÇED olumlu kararının iptal edilmesi önemli bir durumdur ve iptal kararı bölgedeki kirlilik kapasitesinin aşıldığına da işaret eder. Bunlara rağmen İzdemir Enerji yeni bir ÇED başvurusunda bulunmuş ve 2017 Mart ayında ÇED olumlu belgesini almıştır. Santral hala işlemeye devam etmektedir.

İzdemir Termik Santrali 1. Ünitesi'nin yanına kurulmak istenen ikinci ünite için ÇED olumludur kararı da 2010 yılında alınmıştır. Odalar ve yurttaşlar ÇED olumlu kararının iptali için davalar açmıştır. Davaya ilişkin bilirkişi raporunda özellikle santralin bölgedeki turizme ve arkeolojik alanlara etkisinin kapsamlı olarak ele alınmadığı ve santralin yer seçiminin gözden geçirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Santralin yapılması planlanan saha, arkeolojik alanlara yakındır; kül ve cüruf depolama sahaları kanunla korunan zeytinlik alanlarıyla çakışmaktadır. Ayrıca bölgedeki yüksek kirlilik değerlerine rağmen kümülatif etki değerlendirmesi yapılmamıştır, hazırlanan ÇED Raporu'nda kümülatif hava kalitesi modellemesi hazırlandığı iddia edilmiş ancak ek olarak ÇED Raporu'na konulmadığı görülmüştür<sup>73</sup>. **Bu nedenlerle İzdemir Termik Santrali 2. Ünitesi'nin ÇED olumlu kararı, açılan davalar sonucu iptal edilmiştir. Davalardaki bilirkişi dosyaları ve iptal gerekçeleri sadece Aliağa için değil, Türkiye'de ağır sanayinin yoğun olduğu diğer bölgelerde de bir emsal karar oluşturabilir.**

## İPTAL EDİLEN DİĞER KÖMÜRLÜ TERMİK SANTRAL PROJELERİ

- İthal kömür kullanılması planlanan 800 MW'lık Aliağa Termik Santrali projesi ENKA Enerji şirketine aittir. 2010 yılında alınan ÇED olumlu kararı Aralık 2016'da iptal edilmiştir. ENKA termik santral projesinin iptali için **1990 yılında Aliağa'da Türkiye'nin en büyük çevre eylemlerinden biri olan 50 kilometrelik insan zinciri oluşturulmuştur.**
- 2016 Ekim ayında SOCAR (Azerbaycan Devlet Enerji Şirketi) Aliağa'ya yapmayı planladığı 600 MW'lık Socar Termik Santrali projesini rafa kaldırdığını duyurdu. İthal kömür kullanılması planlanan SOCAR'ın kömür santrali Kyme antik kentinin gelişim alanında inşa edilecekti.

# ENERJİ ÜRETİMİNDE AĞIR SANAYİNİN YERİ

## DEMİR-ÇELİK SEKTÖRÜ

Türkiye’de demir-çelik sektörü 1932 yılında ilk tesisin faaliyete geçmesiyle başlamıştır<sup>81</sup>. Türkiye’de 2016 yılında 33,2 milyon ton çelik üretilmiştir<sup>81</sup>. Demir-çelik tesislerinde çelikhane ve haddehanelere ilave olarak dökümhaneler, boru fabrikaları ve talaşlı imalat vb. birimleri de bulunmaktadır. Bu ünitelerin her birinin üretim proseslerine bağlı olarak çevre ile ilgili problemleri farklılık göstermektedir.

AB çevre politikalarına uyum sürecinde yürürlüğe giren Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi, demir-çelik sanayinin çevre yatırımlarını en fazla etkileyecek direktiflerden bir tanesidir. Bu yönetmelikte en çok demir-çelik tesislerinin neden olduğu emisyonlar üzerinde durulmaktadır.

Demir-çelik üretimindeki kirlilik, başlıca tesisin ihtiyaç duyduğu enerjinin üretiminden ve ergitme sırasındaki kirlilikten kaynaklanır; örneğin kullanılan hurdanın içinde bulunan pas, yağ, plastik maddeler, boyalar ve kaplama malzemeleri ergime esnasında kirliliğe neden olur. Demir-çelik üretiminde havaya bırakılan ve büyük oranda partikül maddeden oluşan toz (tozun yaklaşık %96’sı  $PM_{10}$ ’a aittir<sup>82</sup>), ağır metaller, kükürt ve azot oksitler, uçucu organik bileşikler (UOB) ve kalıcı organik kirleticiler (KOK’lar) toksik, tehlikeli ve kalıcı kirleticiler olup insan sağlığını tehdit etmektedir.

Enerji tüketimi demir-çelik üretimi için çok önemlidir. Hurdanın ergidiği elektrik ark ocaklı tesislerde, elektrik tüketimi hammaddeden sonra ikinci büyük maliyettir<sup>82</sup>. Hammadde ve nihai ürünün taşınması için deniz ve demir yoluna yakınlık da önemlidir. Tüm bu sebeplerden dolayı, Türkiye’deki demir-çelik sanayi yer seçimini yaparken deniz ve demir yollarına yakın, elektrik ihtiyacını karşılamak için termik santral kurmaya elverişli ve maden ocaklarına yakın alanları tercih etmektedir.



# ÇİMENTO FABRİKALARININ SAĞLIK ETKİSİ

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi ve Bursa Tabip Odası Çevre Komisyonu Üyesi Doç. Dr. Alpaslan Türkkan'ın hazırlanmış olduğu "Çimento Fabrikalarının Sağlık Etkileri" kitabı kapsamlı bir kaynaktır. Çimento üretimi, yoğun enerji tüketimiyle ve başta sülfür oksit, azot oksit, partikül madde ve karbondioksit olmak üzere neden olduğu kirletici emisyonlarla insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Çimento endüstrisi yüksek düzeyde kirletici olup, hem işçilerin hem de fabrika yakınında yaşayanların sağlığını tehdit etmektedir<sup>83</sup>.

Bu sağlık etkilerinin başında solunum, kalp-damar ve sindirim sistemi hastalıkları görülmektedir ancak sağlık sorunları bunlarla kısıtlı değildir. Çimento fabrikalarının neden olduğu emisyonlardan biri, dioksin, her tür kansere, bağışıklık sistemi, sinir sistemi, endokrin sistem ve üreme fonksiyonlarında bozulmaya neden olmaktadır (WHO, 2014c; Mishra ve Siddiqui, 2014). Dioksin ve furan aynı zamanda "salgı bozar" olarak bilinmektedir. Salgı bozar; doğurganlık, fetüs gelişimi, vücudun üreme ve gelişmesinden sorumlu salgıları bozan etkenlere verilen isimdir. Dioksin ve furanların yanı sıra yine çimento fabrikası emisyonu olan kurşun, civa, kadmiyum gibi ağır metaller de salgı bozarlar arasındadır. Salgı bozarların zihinsel işlevleri bozduğu, saldırganlığı artırdığı, hiperaktiviteye, doğumsal anormalliklere yol açtığı, prostat, meme kanserine neden olduğu tahmin edilmektedir (Güler, 2012). Çimento fabrikası kirleticilerinden krom VI'nın cilt ile teması dermatit, hassasiyet ve yaralara neden olur, böbrek ve bağışıklık sistemini olumsuz etkiler (EPA, 2000). Krom VI erkek laboratuvar hayvanlarında sperm hasarı ve üreme sistemi bozukluklarına neden olmuştur (ATSDR, 2008). Çimento fabrikasına yakın yaşayanların kanlarındaki kadmiyum seviyesi, fabrikaya uzak yaşayanlardan daha yüksektir (Işıklı vd.,

2006). Kadmiyumun biyolojik yarılanma ömrü (19-38 yıl) uzun olduğundan yıllarca vücutta kalır. Kemik erimesi, diş dökülmesi, böbrek hastalıkları, akciğer ve prostat kanseri, sürekli baş ağrıları, baş dönmesi, mide bulantısı, kusma, uykusuzluk, astım gibi hastalıklara yol açmaktadır (CDC, 2013).

## Çimento Fabrikalarının Tarıma Etkisi

Çimento fabrikası bacalarından çıkan tozun tarıma olumsuz etkisi Çanakkale'de zeytin ağaçları üzerinde yapılan bir çalışmada gösterilmiştir. Buna göre toz ile temas eden zeytin ağacı yapraklarının yapısı değişmiş, sürgün ve yaprak büyüme gelişmesi olumsuz etkilenmiş, meyve sayısı ve meyve gelişmesi bozularak önemli verim kayıpları olmuştur. Çimento fabrikalarının baca tozunun bitkilerdeki bu etkisi, yapraklar üzerinde biriken tozun fotosentez için gereken ışık geçirgenliğini engellemesi, yüzeysel pH değişikliği ve klorofil pigmentlerinin kaybına bağlanmaktadır. Olumsuz etkiler fabrikadan 500 metre uzaklıktaki zeytin ağaçlarında da görülmüştür. Araştırmacılar çalışmalarında saptadıkları olumsuzluk üzerine "her ne kadar bacalarda filtreler olduğu yetkililerce belirtilmişse de, bunun yeterli olmadığı görülmektedir" saptamasını yapmaktadır (Uysal vd, 2003)<sup>84</sup>

# **BÖLÜM 2:** **İletişim Rehberi**

# BİLGİDEN EYLEME



## Bölgenizdeki Kömürlü Termik Santral Projelerini Nasıl İzlersiniz?

Kömür yakıtlı santral projelerinden mümkün olduğunca erken haberdar olmak önemlidir. Kömürlü termik santral projelerinin, yatırım öncesi, lisans öncesi, lisans dönemi ve çevresel etki değerlendirmesi gibi farklı aşamalarda, farklı kaynaklardan izlenmesi mümkündür. Bir projeyi izin başvuru süreci öncesinde belirleyebilmek için ise en iyi kaynaklar enerji sektörü ile ilgili portallar, web siteleri, sektörel dergi ve gazetelerdir.



### 1 Birinci Aşama: Ön lisans Sorgusu

Enerji santrali tesis etmek isteyen şirketler Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'na (EPDK) kayıt yaptırmak ve bir ön-lisans başvurusunda bulunmak durumundadır. Ön-lisans sürecinin başlaması halinde, EPDK başvuruyu aşağıdaki bağlantıdan ulaşılabilen çevrimiçi veritabanına ekler. Bu veritabanında ilinizde yapılması planlanan elektrik üretim tesisinin büyüklüğüne, koordinatlarına, kullanacağı yakıt türüne ve yapacak şirkete ilişkin bilgilere ulaşabilirsiniz.

<http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrikUretimOnLisans/elektrikUretimOnLisansOzetSorgula.xhtml>



### 2 İkinci Aşama: ÇED Süreci

Şirket çevresel etki değerlendirme başvuru dosyasını yönetmelik koşullarına uygun olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na teslim ettiği zaman, Bakanlık ÇED sürecinin başladığını ve başvuru dosyasının halkın değerlendirme ve görüşlerine açık olduğunu duyurmak zorundadır. Duyuru ve başvuru belgelerinin bulunduğu Bakanlık web sitesinde, yatırımın yapılacağı ile göre sorgulama da yapılabilir. Bir termik santral projesinin ÇED raporu, bölgedeki hava kirliliği ölçümlerini ve kullanacağı yakıtla ilişkin kirlilik verilerini içerir; ayrıca hava kalitesine ilişkin modellemeler de içerebilir.

<http://www.csb.gov.tr/gm/ced/index.php?Sayfa=duyuruliste&il=1>



### 3 Üçüncü Aşama: Lisans Sorgusu

Kömürle çalışan bir elektrik santralinin izlenmesi için üçüncü aşama lisans sürecidir. Lisans süreci de yine EPDK tarafından koordine edilmektedir. Kurum, tüm başvuruların durumunu aşağıdaki adresten çevrimiçi olarak duyurmak zorundadır.

<http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrikUretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>

### Diğer Durumlar

Tekirdağ'da olduğu gibi yaşadığınız yer Enerji Üretim Alanı ilan edilmiş olabilir veya yörenize yapılacağını duyduğunuz bir santralin bilgilerine ön lisans ve lisans sorgusundan ulaşamayabilirsiniz. Bu durumlarda EPDK, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı üzerinden "bilgi edinme" yoluna gidilebilir.



# Çevresel Koşullara İlişkin Kanıtların Toplanması



## İşe, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ve diğer kamu kurumları tarafından hazırlanan resmi raporlardan başlayın

- Bakanlık, her ilde il müdürlükleri aracılığıyla yıllık İl Çevre Durum Raporları hazırlar ve yayımlar. Bu raporlara ÇŞB Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün web sitesinden veya kendi şehrinizdeki Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü'nün web sitesinden ulaşabilirsiniz. Bu raporlar, söz konusu illerde hava, su, toprak kirliliği, atık yönetimi ve diğer çevresel faktörlerle ilgili veri ve bilgileri bir araya getirir.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın her ilde hava kalitesi için bir çevrimiçi izleme sistemi bulunmaktadır. Aşağıdaki web sitesinden hava kalitesi ölçümü verilerine erişebilirsiniz: <http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx>. Ayrıca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın periyodik bültenlerinde hava kalitesiyle ilgili konsolide verileri de bulabilirsiniz: <http://ced.csb.gov.tr/hava-kalitesi-haber-bultenleri-i-82299>



## Bölgenizdeki üniversitelerde mevcut olabilecek kaynakları araştırın

- Şehrinizdeki üniversitede çevre bilimleri ile ilgili öğretim üyelerinin bölgenizdeki çevre kirliliğiyle ilgili olarak yürüttükleri araştırmalar olabilir. Bu araştırmalar, yerel halkın maruz kaldığı mevcut çevresel tehditlerle ilgili kapsamlı ve bağımsız bilgiye sahip olmanızı sağlayacaktır.
- Bu araştırmalarda muhtemelen karmaşık bilimsel bir dil kullanılmış olacağı için, arama ve değerlendirme çalışmalarınızda üniversitedeki çevre bilimleri öğretim üyelerinden veya öğrencilerinden destek istemeniz faydalı olacaktır.
- Resmi veriler ve bağımsız araştırmalarda elde edilen veriler arasında tutarsızlık olup olmadığını belirleyin. Bu tutarsızlıklar, bölgenizde çevre ve sağlık koşullarının takibini geliştirmek üzere kamu kurumlarından daha fazla bilgi talebi yapmanızı gerektirebilir.



## Bölgenizdeki çevresel koşulları sağlıklı bir şekilde değerlendirebilmek için referanslarınızı belirleyin

- Bölgenizdeki çevresel koşulları karşılaştırabilmek için, ulusal ve uluslararası standartları araştırın. Çevre kirliliğine yol açan sanayi kollarını ilgilendiren yönetmelikler konusundaki açıkları veya daha katı yönetmeliklere yönelik ihtiyacı belirlemek için, ulusal ve uluslararası standartlar arasında bir karşılaştırma yapmak veya bunlara atıfta bulunmak her zaman güvenli bir yoldur. Örneğin, Türk çevre mevzuatında PM2,5 hava kirliliği konsantrasyonlarına ilişkin yasal bir düzenleme bulunmamaktadır; ancak insan sağlığı için WHO tarafından belirlenmiş kılavuz değerler bulunmaktadır.
- Bu iletişim kitinin ikinci bölümünde ve "Ödenmeyen Sağlık Faturası" raporunda, kömür yakıtlı elektrik santrallerinden salınan kirlenici maddelerle ilgili ulusal ve uluslararası mevzuatın ve standartların bir listesi verilmiştir.



## Halk Sağlığı Durumuyla İlgili Kanıtların Toplanması



### İŖe Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan resmi raporlarla başlayın

- Sağlık Bakanlığı Türkiye İstatistik Kurumu'yla işbirliği içinde ölümlerin nedenleri üzerine istatistikler yayımlamaktadır; ancak bunlar bölgelere/şehirlere göre ayrıştırılmış değildir. Yine de Türkiye'deki hastalık tehditleriyle ilgili genel bir fikir vermektedir. "denmeyen Sağlık Faturası" başlıklı HEAL raporu, bu verilerle ilgili, ülkedeki düşük hava kalitesiyle muhtemel bağlantıları da vurgulayan bir değerlendirme sunmaktadır.



### Bölgenizdeki niversiteler veya tıbbi uzmanlık kuruluşlarından elde edilebilecek kaynakları araştırın

- Tıp fakültelerindeki veya sağlık kuruluşlarındaki halk sağlığı bölümleri, halk sağlığının durumu konusunda zengin bilgi kaynakları niteliğindedir. Örneğin, Halk Sağlığı Uzmanları Derneği, Türkiye'de halk sağlığıyla ilgili olarak saha araştırmaları ve analizlerle elde edilmiş zengin veriler içeren yıllık raporlar yayımlamaktadır.
- Halk sağlığı uzmanlarına bölgenizde sıkça görülen hastalıklarla ilgili epidemiyolojik (hastalıkların dağılımını, görülme sıklıklarını ve bunları etkileyen faktörleri araştıran) alışmalar bulunup bulunmadığını sorun; bunlar bölgenizdeki çevresel tehditler ve sağlık yükü ve riskleri arasındaki bağlantıların ortaya çıkmasına yardımcı olabilir.



### Daha fazla kanıt arayın

- Bölgenizde evre ve sağlık koşullarıyla ilgili özel veri veya bilgilere (rn. hastalık istatistikleri) veya kömür santrali projeleriyle ilgili bilgilere ulaşamazsanız, bilgi kaynaklarına ulaşmak için resmi bilgi talebinde bulunabilirsiniz. Başvuru sürecinde size yardım etmek üzere şehir barosundan veya gönüllü hukukçulardan yasal destek isteyebilirsiniz. rnek uygulamaları için Ekoloji Kolektif'i'nin hazırlamış olduğu raporu "Bilgi Edinme Hakkı Rehberi"ni inceleyebilirsiniz.
- Sağlık Bakanlığı: <http://bilgiedinme.saglik.gov.tr/>;
- evre ve şehircilik Bakanlığı: <http://basinodasi.csb.gov.tr/bilgi-edinme-bimer-i-39>
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu: <http://www.bimer.gov.tr/Forms/pgMain.aspx>.





# Ulusal Çağrılar: Halk Sağlığı ve Enerji Üretimi



## Sağlık Etki Değerlendirmesi (SED)

Sağlık Etki Değerlendirmesi henüz Türkiye'nin mevzuatında bulunmayan ancak doğru ve şeffaf bir biçimde uygulandığında sağlık uzmanlarını, şehir plancılarını ve uzmanları bir araya getiren bir etki değerlendirme yöntemidir. 2017 Aralık ayında İstanbul Tabip Odası'nda HEAL ve Türk Tabipleri Birliği ile Sağlık Etki Değerlendirmesi kursu düzenlenerek, Türkiye'de SED süreçlerinin başlatılması hedeflenmiştir. Yumurtalık Adana'ya yapılmak istenen EMBA Termik Santrali'ne karşı bölgedeki barolar, meslek örgütleri ve tabip odalarının açtığı davada bilirkişi raporu "Termik-Nükleer-Madencilik Projeleri Başta Olmak Üzere Kirlenici Tesisler İçin Mutlaka Sağlık Etki Değerlendirme Raporu" kararının çıkması bir emsal oluşturabilir.



İlgili Haber: <https://www.evrensel.net/haber/344352/santral-kurulan-bolgede-kanser-vakalari-5-yilda-12-kat-artti>



## Temiz Hava Hakkı Platformu

Temiz Hava Hakkı Platformu (THHP) doğa koruma ve sağlık alanında çalışan onyeddi Sivil Toplum Kurumunun bir araya gelmesiyle 2015 Haziran ayında kuruldu. Platformun kuruluş amacı, öncelikle işletmede ve inşaat aşamasında olan kömürlü termik santrallerin yarattığı hava kirliliği ve çevre sorunlarına bağlı olarak halk sağlığını, temiz hava ve çevre hakkını savunmaktır. Platform 2016 Mart ayında Türkiye'deki hava kirliliği verilerini inceleyen [Kara Rapor'u](#) ve 2017 Mayıs ayında Çanakkale'deki termik santrallerin yaratacağı olası hava kirliliğini inceleyen [Çanakkale Hava Kirliliği Modellemesi](#) raporunu yayınladı.



<http://temizhavaplatformu.org/>



## Bursa DOSAB Termik Santrale Hayır Platformu

Bursa şehir merkezindeki DOSAB Organize Sanayi Bölgesi'ne kömürlü termik santral yapılmak istenmektedir. Planlanan tesise sadece 750 m uzaklıkta yerleşim yerlerinin bulunması, burada yaşayan insanların yoğun hava kirliliğine maruz kalacağı anlamına gelmektedir ve bu bölgedeki fabrikaların zaten yüksek kirlenici salımlarının olduğu bilinmektedir.

DOSAB Termik Santrale Hayır Platformu'nun üyesi olan Bursa Tabip Odası'nın yanı sıra, Halk Sağlığı Uzmanları Derneği ve Türk Toraks Derneği de santralin ÇED sürecinin iptal edilmesi için açılan davaya taraf olmuştur. Şehirdeki üniversitenin halk sağlığı bölümü öğretim üyeleri de, kömürlü termik santrale karşı yürütülen halk eylemine bilimsel çalışmalarıyla katkı vermektedir. Projenin yaratacağı olumsuz etkiler ve sağlık aktörlerinin görüşleri uluslararası toplantılarda ve 22. Taraflar Konferansı (COP22)deki sağlık toplantılarında gündeme getirilmiştir.



"Kömürlü Termik Santrallerin Sağlık Etkileri", Prof. Dr. Kayıhan Pala, Türk Tabipleri Birliği, Bursa Tabip Odası, Bursa, 2014. <http://www.bto.org.tr/news.php?i=4168>



# Ulusal Bulgular: Halk Sağlığı ve Enerji Üretimi



## Ödenmeyen Sağlık Faturasası

Sağlık ve Çevre Birliği (HEAL) 2015 yılında Türkiye’de kömürlü termik santrallerden kaynaklı hava kirliliğinin insan sağlığına etkisini inceleyen bir rapor yayınlamıştır. Raporun bulgularına göre Türkiye’de termik santrallerin neden olduğu PM (partikül madde) kirliliği her yıl en az 2.876 erken ölüme, yetişkinlerde yaklaşık 3.823 yeni kronik bronşit vakasına, 4.311 hastaneye kabule ve 637.643 kayıp iş gününe neden oluyor. Kömürün sağlık üzerindeki etkilerinin ekonomik maliyetinin ise yıllık 2,9 ila 3,6 milyar avro arasında olduğu tahmin ediliyor. Raporla sadece PM emisyonları hesaplanabildiğinden ve sadece Türkiye için iki önemli kronik hastalık grubu olan solunum ve kalp hastalıklarına ilişkili maliyetler yansıtıldığından, kömürlü termik santrallerin hava kirliliği nedeniyle daha çok sağlık sorunu ve maliyeti yarattığı tahmin ediliyor.



[http://env-health.org/IMG/pdf/03072015\\_heal\\_odenmeyensaglikfaturasi\\_tr\\_2015\\_final.pdf](http://env-health.org/IMG/pdf/03072015_heal_odenmeyensaglikfaturasi_tr_2015_final.pdf)



## Enerji Seçimlerinin Sosyal Maliyeti

2004 yılında TTB, özellikle kömür ve nükleer enerji başta olmak üzere enerji politikalarının sosyal maliyetleri ve temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarıyla ilgili bir rapor yayınlamıştır. Raporun sonuç bölümünde farklı enerji kaynaklarının kapsamlı biçimde karşılaştırmasının yapılması, bu risklerin toplumla paylaşılması ve toplumdaki risk algısı üzerine çalışılması gerekliliğinin altı çizilmektedir. Rapor ayrıca çevre sağlığında gereksinim duyulan dokuz ‘herkes için sağlık’ ilkesini şöyle tanımlamaktadır: Haklarda eşitlik, sektörlerarasılık, halk katılımı, demokratiklik, uluslararası işbirliği, çevre sağlığının ilerletilmesi (promosyonu), yetki devri, sürdürülebilir kalkınma, ihtiyat.



“Enerjide Toplumsal Maliyet ve Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları”, Dr. Umur Gürsoy, Türk Tabipleri Birliği, 2004. <https://www.ttb.org.tr/kutuphane/enerji.pdf>



## Vaka İncelemesi: Yatağan Termik Santrali

Türkiye’de sağlık uzmanları 2000’lerden beri kömürden elektrik üretimiyle ilgili tartışmaların içinde yer almıştır. TTB, Türkiye’deki en eski linyit yakıtlı santrallerden biri olan Yatağan Termik Santrali’nin sağlık üzerindeki etkileriyle ilgili saha araştırmaları yürütmüş ve kapsamlı bir rapor yayınlamıştır. TTB’nin araştırmasında, Yatağan Devlet Hastanesi’nde solunum yolu hastalıkları nedeniyle bulunan hasta sayısının, hiçbir kömürlü termik santral bulunmayan Muğla şehir merkezindeki hastanelerde aynı hastalıklar nedeniyle bulunan hasta sayısının iki katı olduğu tespit edilmiştir. Bronşit, astım ve amfizem vakalarında bu oran üç katına çıkmaktadır. Bu rapor, yıllarca toz filtresi ve kükürt giderme ünitesi olmadan çalıştırılan ve bu üniteler kurulduktan sonra da düzgün çalıştırılmayan Yatağan termik santraline karşı açılan davalarda kullanılmıştır.



“Yatağanda Hava Kirliliğinin Değerlendirilmesi Raporu”, Türk Tabipleri Birliği, 2000. <http://www.ttb.org.tr/kutuphane/yatagan-rpr.pdf>



# Uluslararası Çağrılar: Halk Sağlığı ve Enerji Üretimi



## Kalküta Eylem Çağrısı

100'ü aşkın derneği bir araya getiren Dünya Halk Sağlığı Dernekleri Federasyonu (WFPHA) 2015 Şubat ayında "Kalküta Eylem Çağrısı: Sağlıklı İnsanlar – Sağlıklı Çevre" başlıklı belgeyi kabul etmiştir. Eylem Çağrısı, iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin bu yüzyılda ortaya çıkan en önemli tehdit olduğunu vurgulamaktadır. Çağrıda ayrıca halk sağlığının korunması için önümüzdeki on yılda fosil yakıt kullanımının hızlı bir şekilde bırakılmasının altını çizmektedir.



[http://www.wfpha.org/images/events/150216\\_Kolkata\\_Call\\_to\\_Action\\_FINAL.pdf](http://www.wfpha.org/images/events/150216_Kolkata_Call_to_Action_FINAL.pdf)



## Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Kararı

DSÖ, 2015 Mayıs ayında tarihinde ilk kez hava kalitesi ve sağlıkla ilgili bir karar almıştır. Karar, DSÖ'ne üye devletlere hava kalitesini iyileştirmek için 14 madde kapsamında çabalarını artırmalarını ısrarla tavsiye etmekte; bunların arasında sektörler arası işbirliği ve önlemlerin geliştirilmesi, sağlık sistemlerinin farkındalık yaratma konusunda liderlik etmesinin sağlanması, ilgili araştırmaların yapılması ve tarama çalışmalarının geliştirilmesi sayılabilir. DSÖ tarafından yapılması gerekenlere dair de talepler bulunmaktadır.



[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA68/A68\\_R8-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_R8-en.pdf)



## Avrupa'da Kömürden Çekilen Ülke Sayısı Artıyor: Beyond Coal

Her geçen yıl kömürden elektrik üretiminin yarattığı sağlık sorunlarına ilişkin daha fazla kanıt ulaşıyor ve bu ışıkta özellikle Avrupa'da halkın temiz enerji geleceğine yönelik talebinin arttığını görüyoruz. Bu kanıtlar, talepler ve yenilenebilir enerji sektöründeki hızlı artış sonucu ülkeler 2025-2030'a kadar kömürden elektrik üretimini sonlandırmaya söz veriyorlar. Avusturya, Danimarka, Fransa, İtalya, Hollanda, Polonya, Portekiz ve İsveç bu ülkelerden bazıları iken Belçika kömürden çekileceğini 2016'da duyurdu.



<https://beyond-coal.eu/>



# Uluslararası Bulgular: Halk Sağlığı ve Enerji Üretimi



## Lancet Geri Sayımı

Lancet Geri Sayımı (The Lancet Countdown) iklim değişikliğinin sağlık etkilerini araştırmak için uluslararası ölçekte başlatılan bir işbirliğidir. Lancet Geri Sayımı her yıl iklim değişikliği ve sağlık üzerindeki yeni göstergeleri yıllık raporunda biraraya getirir. Lancet, 2017'deki raporunda kömür madenciliğinin sağlık etkilerine ve kömürden elektrik üretiminden vazgeçmenin getireceği sağlık etkilerine de değinmiştir.



[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32464-9/references](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32464-9/references)



## Gizli Maliyet: Türkiye'de Fosil Yakıt Teşvikleri ve Sağlık Maliyeti

Sağlık ve Çevre Birliği (HEAL) 2017 yılında "Gizli Maliyet: Fosil Yakıt Teşviklerini Sonlandırmanın Sağlık Faydaları" isimli yeni bir rapor yayınladı. Türkiye'de ve G20 ülkelerinde fosil yakıt teşvikleri ve fosil yakıt kullanımının yol açtığı sağlık maliyetlerini ilk defa bir araya getiren raporun bulgularına göre; Türkiye'de fosil yakıtlara verilen her 1 lira teşvik 10 lira sağlık maliyeti yaratıyor. Türkiye kömür başta olmak üzere fosil yakıtlardan enerji üretimine yılda 1,9 Milyar ABD Doları teşvik ödüyor. Raporda yer alan IMF'nin 2015 yılı tahminlerine göre ise Türkiye'de fosil yakıtlara verilen teşviklerin sadece hava kirliliğine bağlı sağlık maliyeti yılda 19,4 milyar dolar.



[http://env-health.org/IMG/pdf/heal\\_fosil\\_yakit\\_tesvikleri\\_ve\\_saglik\\_web.pdf](http://env-health.org/IMG/pdf/heal_fosil_yakit_tesvikleri_ve_saglik_web.pdf)



## Lancet Çevre ve Kirlilik Komisyonu

Tıp dünyasının en önde gelen akademik yayınlarından Lancet'te 2017 yılında yayınlanan ve 2015 yılını temel alan yeni çalışma, çevre kirliliğinin küresel ölümlerin yaklaşık %16'sından sorumlu olduğunu ortaya koyuyor. Hava, su, toprak ve çalışma ortamındaki kirlilik, dünyada her yıl 9 milyon insanın erken ölümüne sebep oluyor. Bu rakam dünyada AIDS, tüberküloz ve sıtma kaynaklı tüm ölümlerin toplamının üç katından daha fazla.

189 ülkede yapılan çalışmaya göre, Türkiye'de çevre kirliliği her yıl yaklaşık 42 bin insanın erken ölümüne sebep oluyor. Ülkemizde her 100 kişiden yaklaşık 13'ü çevre kirliliği kaynaklı nedenler yüzünden hayata erken veda ediyor. Raporun bulgularına göre hava kirliliği Türkiye'de her yıl yaklaşık 30 bin kişinin erken ölümünden sorumlu. Bu ölümlerin çoğu, kalp hastalığı, felç, akciğer kanseri ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanıyor.



Tüm rapor: <http://gahp.net/commission-pollution-health/>

Erken ölüm istatistikleri: [http://env-health.org/IMG/pdf/lancet\\_cvre\\_kirligi\\_ulkeler\\_verisi.pdf](http://env-health.org/IMG/pdf/lancet_cvre_kirligi_ulkeler_verisi.pdf)



# İletişim: Çevre Sağlığı İçin Altı İpucu

Bu iletişim kitindeki bilgileri veya sağlıkla ilgili başka bilgileri kullanırken, lütfen aşağıdaki hususları dikkate alın:



## Basit ve açık bir dil kullanın

Tıp eğitimi almamış kişiler için kanıtları herkesin kolayca anlayabileceği bir dille yeniden ifade edin.



## Yerelle bağlantıları vurgulayın

Yurttaşlar, gazeteciler ve karar vericiler, kendi yaşamları ve çevreleriyle bağlantı kurabildiğiniz mesajınızı dinlemeye daha istekli olacaktır. Bölgenizde yaşayan insanlara ilişkin bilgi toplayın ve yaptığınız bilgilendirmede bu verileri de ele alın.



## Hedef kitlenizi belirleyin

Karar vericiler, yatırımcılar, gazeteciler ve halkın tartışma noktaları birbirinden farklıdır. Örneğin karar verici ve yatırımcıların ekonomiyle ilişkili kanıtları dinleme ihtimali daha fazladır; ancak gazeteciler her zaman sağlık mesajı iletenleri dinleyecektir. Dolayısıyla bir iletişim stratejisine sahip olmak ve mesajınızı kime iletmek istediğinizi belirlemek önemlidir.



## Müttefik ve sözcüler bulun

Bölgenizde, verilerin yorumlanmasına yardım edebilecek ve topluluklara seslenebilecek doktor ve sağlık uzmanlarını araştırın. Ayrıca bu raporun son sayfasında kömürle çalışacak yeni elektrik santrallerinin önlenmesi için aktif olarak çalışan sağlık gruplarının listesini bulabilirsiniz.



## İyi uygulamaları araştırın

Türkiye’de ve dünyada giderek daha fazla sağlık örgütü, sağlıklı enerji üretim biçimlerinin kullanıldığı bir gelecekte ve kömürün enerji bileşiminden çıkarılması gerektiğinden söz etmektedir. Başkalarının yaptığı işleri duyurmak sizin de çabanızda yalnız olmadığınızı gösterir.



## Kanıtlardaki belirsizliklerin farkında olun

Hava kirliliği, çevre sağlığı konusunda en çok araştırma yapılan başlıklardan biridir ancak Türkiye’de hava kirliliğinin etkileri hakkında veri eksiklikleri de vardır. Dolayısıyla, belirli bir çalışma veya sağlık sorunu hakkında bilgi vereceğiniz zaman kanıtların kısıtlılığının farkında olmalısınız. Ancak veri eksikleri aynı zamanda daha fazla epidemiyolojik çalışma yapılmasını talep etmek ve istatistiklerde şeffaflık sağlamak için bir fırsat da olabilir.





# İletişim: Medya İçin Altı İpucu

Kömürlü termik santralleri durdurmaya yönelik kampanyalarınızda medya önemli bir araçtır. Aşağıdaki ipuçları medyada görünürlüğünüzü artırmaya yardımcı olur:



## Açık ve öz mesajlar kullanın

Gazeteciler, okurlar ve uzman olmayan kişiler için paylaşacağınız mesaj herkes tarafından anlaşılır bir dille yazılmalıdır. Uzun cümleler kullanmaktan kaçının. Sadece bilim insanları için anlaşılır olabilecek detaylı bilimsel kavramları gündelik dile çevirin.



## Hedefi gözetken alt mesajlar oluşturun

Gazeteciler ve sivil toplum farklı konulara ilgi duyarlar ve farklı mesajları dinlemeye eğilimlidirler. Medya için hazırladığınız mesajda, konunun farklı boyutlarını ele almak ve alt mesajlar oluşturmak daha geniş bir dinleyici kitlesine ulaşmanızı sağlayacaktır.



## Farklı medya araçları kullanın

Örneğin eğer genç bir hedef kitlesine ulaşmak istiyorsanız sosyal medya araçlarını kullanın, bunlar üzerinden yeni bağlantılar kurun ve güncel trendleri takip edin. Mesajlarınızda popüler kültür unsurlarına da yer verebilirsiniz. Bilgiye erişimin kolaylaşması, aynı zamanda insanların araştırma yapma şekillerini de değiştirdi. Mesajlarınızı oluştururken, bunu aklınızda tutarak anahtar sözcükler kullanıp, hedef kitlenize daha kolay ulaşabilirsiniz.



## Yerel ve küresel bağlantıları vurgulayın

Eğer medya mesajınız yerel bir sorunla ilgiliyse, mesajınızı daha geniş kapsamlı, güncel politik ve kültürel meselelerle bağlantılandırarak potansiyel izleyici kitlenizi genişletebilirsiniz. Mesajınızın küresel bir sorunla ilgili olduğu durumlarda ise, konuyu yerel bağlamla ilişkilendirmek mesajın çekiciliğini artıracaktır.



## Mesajınızı kişiselleştirin

Güçlü mesajlar, konunun günlük yaşama ve topluma etkileriyle ilgili detaylar verir. Bu tür mesajlar oluşturarak harekete geçmesini istediğiniz hedef kitlenizin de elini güçlendirmiş olursunuz.



## Mesajınızı farklı şekillerde vurgulayın

Mesajınızı yaygınlaştıracak olan medya kanalları, mesajınızı kendi politik ve kültürel tercihleri doğrultusunda filtreleyeceklerdir. Mesajı farklı şekillerde ifade etmeniz, onu hedef kitlenize ulaştırma şansınızı artırır. Örneğin, "Tüm dünya kömürden vazgeçiyor, Türkiye de vazgeçmeli" mesajı farklı medya kanallarına farklı şekillerde sunulabilir. "Tüm dünya kömürden vazgeçiyor" ifadesini vurgulayarak sunarsanız, "Türkiye de vazgeçmeli" mesajının ülkenin enerji politikalarını eleştirmek konusunda pek de gönüllü olmayan medya kanallarında bile alt mesaj olarak yer almasını sağlayabilirsiniz.



## İletişim: Basın Bülteni İçin 9 İpucu

# 1

### **İyi bir başlıkla dikkat çekin**

Bir basın bülteninin başlangıcı en önemli kısımdır. Güçlü bir başlık (ve bülteni gönderdiğiniz e-posta mesajında kullanacağınız konu başlığı) iyi haber peşinde olan gazetecileri çekecektir. İyi bir başlık 50 karakterden daha uzun olmamalıdır. Eğer daha uzunsa, o zaman başlığınızı iki alt-başlık olarak bölmeye çalışın.

# 2

### **İlk paragrafta doğrudan konuya girin**

Gazeteciler meşgul insanlardır. Bülteninizin sadece ilk cümlesini okuyacaklarını ve geri kalanına şöyle bir göz geçireceklerini varsayın. Bu yüzden, basın bülteninizin ana mesajını hızla verin. Önemli tüm noktalar ilk birkaç cümlede ele alınmalıdır. Sonra gelen paragraflarda da destekleyici bilgilere yer verin.

# 3

### **Veri paylaşın**

Mesajınızın önemine vurgu yapacak gerçek veriler, sayılar verin. Bir gelişme hakkında bir iddiada bulunuyorsanız - örneğin bölgenizde yeni pek çok termik santral yapılacak - bu iddiayı destekleyecek kanıtı ihtiyacınız olacaktır. Tartışmanızı sayısallaştırın.

# 4

### **Dilbilgisi hatası yapmayın**

Bülteninizi basına göndermeden önce, kontrol için tekrar okuyun ve başka birkaç kişiye daha okutun. Tek bir hata bile bir gazetecinin sizi ciddiye almaktan vazgeçmesine neden olabilir.

# 5

### **Alıntı yapın**

Bölgenizde çalışan bir hekimin ya da bir astım hastasının söyleyecekleri basın bülteninize insani bir boyut katacak ve önemli bir bilgi kaynağı olacaktır.

# 6

### **Boşluklar ve kalın karakterler kullanın**

Metnin okunmasını kolaylaştıran paragraf arası boşluklardan ve önemli yerleri vurgulamak için kalın yazı stillerinden faydalanın.

# 7

### **İletişim bilgilerinizi ekleyin**

Kendinizi ya da kuruluşunuzdan başka bir arkadaşınızı iletişim kurulacak kişi olarak belirleyin; e-posta adresini ve telefon numarasını da metne eklemeyi unutmayın.

# 8

### **İki sayfayı geçmeyin**

Bülteniniz için en uygun uzunluk bir sayfadır; en fazla iki sayfa olmalıdır. Bu sınırlama, elinizdeki en önemli bilgiyi daha okunabilir bir belgede paylaşmanızı sağlayacaktır ki bu da gazetecilerin tam aradığı tarzıdır.

# 9

### **Görseller ve bağlantılar verin**

Kuruluşunuzun web sitesi veya ek bilgi ve dijital görsellere erişim gibi gazetecilerin daha fazla bilgiye ulaşabilecekleri bağlantılar, çarpıcı görsel ve grafikler verin.



## İletişim: Örnek Mesajlar

Bu mesajlar, yerel yönetimler, yurttaşlar, medya ve yatırımcılara yönelik iletişim ve bilgilendirme çalışmalarınızda, kömür yakıtlı termik santrallerin sağlık üzerinde oluşturduğu tehlikeleri açıklamakta kullanılabilir.

Kömürlü termik santraller, sağlığımız üzerinde iki yönlü tehdit oluşturur. Tek bir kömürlü termik santral, her yıl hava kirliliğini arttıran ve sağlığımıza zarar veren binlerce ton kirletici emisyonu neden olur. Ayrıca, kömürlü termik santraller iklim değişikliğini tetikleyen CO<sub>2</sub> emisyonlarından da sorumludur. İklim değişikliği sağlığı tehdit etmektedir; zira daha sık ve daha yoğun sıcak hava dalgalarına yol açmakta, hava kirliliğini arttırmakta ve alerji mevsimlerinin de uzamasına neden olmaktadır. Yaşlılar, çocuklar, zaten sağlık sorunu olanlar ve dar gelirli gruplar, bundan en çok etkilenen gruplardır.

[http://env-health.org/IMG/pdf/20052015\\_hr\\_coal\\_report\\_turkey\\_final.pdf](http://env-health.org/IMG/pdf/20052015_hr_coal_report_turkey_final.pdf)

Bir kömürlü termik santralin ömrü yaklaşık 40 yıldır ve zararlı gaz salımları da bu ömür boyu devam eder. Kömürlü termik santrallerden yayılan hava kirletici maddeler arasında PM, SO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> ve cıva gibi ağır metaller bulunur. DSÖ ve yapılan birçok çalışma, bu kirletici maddelerin sağlığa zararlı olduğunu ortaya koymuştur. PM özellikle zararlıdır; zira ince parçacıklar kan dolaşımına dahi karışabilir. SO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> hava içinde tepkimeye girerek yine sağlığa zararlı olan PM ve ozon oluşumuna neden olur.

[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf)

Hava kirliliğinin sağlık üzerindeki zararları, kalp-damar ve solunum sistemi hastalıklarını içerir. Kalp krizi, felçler, akciğer kanseri, astım krizlerinde artış ve astıma yol açma olasılığı, kronik bir akciğer hastalığı olan kronik obstrüktif akciğer hastalığının (KOAH) ağırlaşması ve ayrıca çocukların sağlıklı gelişimi üzerinde olumsuz etkiler).

[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf)

DSÖ bünyesindeki Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC), dış ortam hava kirliliğinin insanlarda kansere yol açtığını ifade etmektedir. DSÖ ise hem iç ortam hem de dış ortam hava kirliliğinin, küresel çapta başlıca önlenebilir hastalık ve ölüm nedenlerinden biri olmasının yanı sıra, tek başına dünyadaki en büyük çevresel sağlık riski olduğunu belirtmektedir.

[https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf)

Kömür santralleri, zehirli bir ağır metal olan cıvanın başlıca kaynağıdır. Türkiye'deki sanayi tesislerinden, çoğunluğu havaya olmak üzere, yılda 10 tonun üzerinde cıva salımı gerçekleşmektedir. Cıvanın çocuklarda beyin ve sinir sisteminin gelişimi üzerinde olumsuz etki yaptığı ortaya konmuştur.

[http://env-health.org/IMG/pdf/20052015\\_hr\\_coal\\_report\\_turkey\\_final.pdf](http://env-health.org/IMG/pdf/20052015_hr_coal_report_turkey_final.pdf)

TTB tarafından kömürle çalışan Yatağan Termik Santrali'nin sağlık üzerindeki etkilerini araştırmaya yönelik olarak yapılan bir çalışmada, Yatağan Devlet Hastanesi'nde solunum yolu hastalıkları nedeniyle bulunan hasta sayısının, hiçbir kömürlü termik santral bulunmayan Muğla şehir merkezindeki hastanelerde aynı nedenle bulunan hasta sayısının iki katı olduğu tespit edilmiştir. Bronşit, astım ve amfizem vakalarında bu oran üç katına çıkmaktadır.

<http://www.ttb.org.tr/kutuphane/yatagan-rpr.pdf>



## Mektup Örneği: Yatırımcı

Aşağıdaki metin, Türkiye’de veya dünyada, yeni bir kömür santrali için potansiyel bir yatırımcıya yazılacak açık bir mektup için örnek olarak kullanılabilir. Mektup, hem yerel durumla ilgili bilgileri hem de en son bilimsel delilleri içermelidir.

Sayın [...],

[Şirket adı girin] tarafından [konum girin]’de yeni bir kömürlü termik santral yapılmasının planlandığına ilişkin bilgi almış bulunuyoruz. [Kuruluşunuzun adını girin ve 1-2 cümleyle tanımlayın] olarak [konum girin] ve çevresinde yaşayan insanların sağlığıyla ilgili endişelerimizi belirtmek istiyoruz.

Kömür yakıtlı elektrik santralleri sağlık açısından özellikle tehdit oluşturmaktadır; zira büyük bir tesis, çok büyük miktarda CO<sub>2</sub> salımının yanı sıra, aynı zamanda parçacıklı maddeler (PM), kükürt dioksit, nitrojen oksitler ve cıva gibi ağır metaller dahil, binlerce ton hava kirletici madde yayar. Bu kirletici maddeler, [konum girin] bölgesi ve çevresinde zaten düşük olan hava kalitesini iyice düşürecek, bu da yetişkinlerin, kronik hastaların ve çocuklarımızın sağlığına zarar verecektir.

Kömür yakıtlı elektrik santrallerinden yayılan kirletici maddelerin insan sağlığına zarar verdiği hususunda hiçbir bilimsel kuşku yoktur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yakın zamanda yeni bilimsel kanıtları incelemiş ve hava kirliliğinden, doğmamış olanlar da dahil olmak üzere, özellikle çocukların sağlığının olumsuz etkilendiği şeklinde bir uyarıda bulunmuştur. DSÖ’nün kanser konusunda çalışan araştırma kuruluşu da dış ortamdaki hava kirliliğinin kansere yol açtığını doğrulamıştır.

Son dönemde yapılan bir analiz de, Türkiye’de mevcut olan 20 adet kömürlü termik santralin halihazırda yüksek sağlık maliyetlerine neden olduğuna dikkat çekmektedir. Bu tesislerin yol açtığı hava kirliliği, Türkiye’de 2.876 erken ölüme, 4.300’den fazla hastane başvurusuna ve 637.643 çalışma günü kaybına ve ayrıca 10,72 milyar Türk Lirası’na varan sağlık maliyetine neden olmaktadır. Türk hükümetinin [konum girin]’de dahil olmak üzere ülkemizdeki kömür kapasitesini dört katına çıkarmaya yönelik planları insan sağlığını tehdit edecek sağlık maliyetlerinde ülke çapında büyük bir artışa neden olacaktır.

Tesisten kaynaklanacak kirliliğin, özellikle tesisin çevresindeki insanları etkileyeceği yönünde endişelerimiz bulunmaktadır. [Mektubun insani yönünü güçlendirmek için alanla ilgili bilgiler ve sağlık konusunda mevcut olan kanıtları girin]

Dolayısıyla [kuruluşun adını girin] olarak, sizi [konum girin]’de yapılması planlanan santral projesini iptal etmeye çağırılmaktayız.

Saygılarımızla,

[Adı]

[Görevi]

[Temsil Ettiği Kuruluş] [Logo]



# Mektup Örneği: Sağlık Bakanlığı

Sayın Bakan/yetkili [adını girin]

Bu mektubu size Türkiye’de hastalıkların önlenmesinde önemli bir etken olan soluduğumuz havanın kalitesi ve kömürden enerji üretiminin bu husustaki rolüyle ilgili olarak [kuruluşunuzun adını girin] adına yazıyorum.

Hava kirliliğinin sağlığımız üzerindeki zararlı etkilerini gösteren kanıtlar sürekli artmaktadır: Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yakın zamanda bulunan kanıtları incelemiş ve hava kirliliğinin sağlığa zararlı olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Hava kirliliği yalnızca kalp-damar ve solunum sistemi hastalıkları açısından bir risk faktörü olmakla kalmayıp, aynı zamanda çocukların sağlıklı gelişimini de olumsuz etkilemektedir ve diyabetle bile ilişkilendirilmektedir. DSÖ bünyesindeki Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC), dış ortam kirliliğinin kansere yol açtığını tespit etmiştir.

Avrupa Çevre Ajansı’na (EEA) göre Türkiye’de kentlerde yaşayan nüfusun %97,2’si sağlıksız düzeyde parçacıklı madde (PM<sub>10</sub>) konsantrasyonlarına maruz kalmaktadır. PM sağlığa özellikle zararlıdır; çünkü parçacıklar vücudun derinliklerine girebilmekte, kan dolaşımına bile karışabilmektedir. Halkın daha küçük kirlenici maddelerden oluşan, dolayısıyla insan vücudunda daha derin dokulara ulaşabilen PM<sub>2.5</sub>’e ne derecede maruz kaldığını gösteren bir bilgi ise bulunmamaktadır.

Hava kalitesinin birçok farklı faktörden etkilenmesine karşın, kuruluşum [adını girin] özellikle fosil yakıtlardan enerji elde edilmesinin yol açtığı hava kirliliği ve bunun sağlığımız üzerindeki zararlı etkileriyle ilgili endişe duymaktadır. Sağlık ve Çevre Birliği (HEAL) tarafından yakın zamanda yayımlanan ve önde gelen Türk sağlık ve tıp kuruluşları tarafından da onaylanan bir rapor, halihazırda mevcut olan 20 adet kömür yakıtlı enerji santralinin yol açtığı sağlık giderlerinin yıllık 10,72 milyar Türk Lirası’na ulaştığını ifade etmektedir. Türk hükümetinin kömürden enerji elde etme kapasitesini arttırma planlarının, hava kirliliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarında da büyük bir artışa neden olacağı ve Sağlık Bakanlığı tarafından hastalıkların önlenmesi yönünde gösterilen çabaları sonuçsuz bırakacağı yönünde ciddi endişelerimiz bulunmaktadır.

Sayın Bakan [adını girin], farklı enerji elde etme yöntemleriyle sağlığımız arasında yakın bir bağlantı bulunmaktadır; fosil yakıt kullanımı sağlığımıza zarar verirken, yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak ise sağlık açısından faydalar getirir. Sizi ve Bakanlığınızı, enerji ile ilgili konulara ulusal ve uluslararası düzeyde daha fazla müdahil olmaya davet ediyoruz. Örneğin, yeni bir kömür santrali için yapılan çevresel etki değerlendirmesinde, çoğunlukla sağlık konuları dikkate alınmamakta veya hesaplar düzgün yapılmamaktadır. Sağlık Bakanlığı’nın burada ortaya koyacağı uzmanlık, yapılan çevresel etki değerlendirmelerinin, Türkiye halkının sağlığını da yeterince gözetilecek şekilde geliştirilmesini sağlayacaktır.

Enerji politikalarıyla ilgili kararlara yapacağınız katkı, Türkiye’de hastalıkların önlenmesi açısından çok kritik bir öneme sahip olacaktır. İlave bilgiler verebilmek için sizinle yüz yüze bir toplantı yapmaktan memnuniyet duyarız.

Saygılarımızla,

[Adı]

[Görevi]

[Temsil Ettiği Kuruluş] [Logo]



## Hukuki Araçlar



### HAREKETE GEÇİN:

Bu listeyi bölgenizde devam eden kömürlü termik santral projesinin çevresel etki değerlendirmesi çalışmasını incelemek ve sağlık etkilerinin değerlendirmesindeki eksikleri belirlemek için kullanın. Belirlediğiniz eksikleri yerel ve ulusal düzeyde yetkili makamlara bildirin.

### Sağlık Etki Değerlendirmesi

Türkiye'deki mevzuata göre, yatırım projelerinin insan sağlığı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi ÇED sürecinin bir parçası değildir. Çevresel etki değerlendirmesini yapan teknik ekipte ve sonrasındaki danışma süreçlerinde de sağlıkçıların yer alması yasal olarak zorunlu değildir.

Buna rağmen, ÇED raporlarına sağlıkla ilgili verilen tek katkı olan il halk sağlığı müdürlüklerinin ÇED raporu görüşlerinin "Yasa ve yönetmeliklere aykırı olmamak kaydıyla uygundur" şeklinde kalıp cümlelerle sınırlı kaldığı ve projeleri olası sağlık etkilerinden bağımsız onaylar nitelikte olduğu gözlemlenmiştir.

Türk Tabipleri Birliği Halk Sağlığı Kolu üyesi iki deneyimli halk sağlıkçısı tarafından, çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) raporu düzenlenmesi gereken tesislerin ÇED raporlarını değerlendiren hukukçular ve bilirkişiler için halk sağlığı yoklama (check) listesi hazırlanmıştır. Liste, bir ÇED çalışmasının halk sağlığı yönünden değerlendirilmesinde dikkat edilmesi gereken hususları içermektedir. Bu hususlardan bazıları şunlardır:

- 'Herkes için Sağlık' hedeflerinin gözetilmesi.
- Sağlık üzerindeki olumsuz çevresel etkilerin doğası ve boyutları, sağlık etkisinin kalıcılığı, büyüklüğü, olasılık durumu, toplum içindeki dağılımı/eşitlik durumu, hassas gruplar dahil risk altındaki nüfus, çözümün teknik fizibilite ve uygulanabilirliği, sorunun kötüleşme da yayılma eğilimi olup olmadığı, etkin müdahale çıktılarının karşılığında sağlanacak sağlık yararı.
- Projenin uygulanacağı ve etkileyeceği bölge ve/veya bölgelerde halk sağlığının mevcut durumu, özellikle çevresel kirlilikle bağlantılı olabilecek (gelişim bozuklukları, sinir, endokrin, bağışıklık, solunum ve dolaşım sistemi hastalıkları gibi) hastalıklarla ilgili sağlık verilerinin varlığı ve kalitesi, sağlık uzmanlarının değerlendirme sürecine katılımları, çevresel kirlilik ve insan sağlığı arasında farklı ekolojik ilişkiler bağlamında etkileri (besin niteliği ve güvenliği, toplumsal etkiler, çalışan sağlığı ve güvenliği vb), projenin ulusal çevre sağlık politikaları ile uyumu vb.





## KONTROL EDİN:

- ÇED yapılıp yapılmadığını,
- ÇED’de sıfır müdahale” seçeneğinin incelenip incelenmediğini,
- Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu veya bu kurumun il müdürlüğünden, projenin halk sağlığına olabilecek olumsuz etkileri hakkında görüş istenip istenmediğini kontrol edin.



## BİLGİ EDİNME:

Yörenizdeki bir tesise ait kirletici emisyonların paylaşılması ve hava izleme istasyonları hakkında daha detaylı bilgi için Çevre ve Şehircilik Bakanlığının, bölgenizde görülen kanser vakalarının, kalp-damar ve solunum sistemi hastalıklarının görülme sıklıkları ve dağılımları hakkında bilgi almak için ise Sağlık Bakanlığının bilgi edinme sistemine başvurabilirsiniz.

## Çevresel Etki Değerlendirmesi

300 MWt ve üzeri kapasitesindeki yeni kömür santrallerine inşaat ruhsatı verilmeden önce, projelerin Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği<sup>15</sup> kapsamında zorunlu Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinden geçmesi gerekmektedir. Daha küçük enerji santralleri için yetkili makamlar, tesisi ÇED sürecine proje bazında veya bir tarama süreci kapsamında genel kriterleri uygulayarak tabi tutmaktadır. Proje geliştiriciler çevre üzerinde öngörülebilir her türlü etkiyi mevcut ÇED yönetmeliğine uygun şekilde belgelemek zorundadır. Halkın görüşünün alınması, ÇED sürecinin önemli bir parçasıdır ve pek çok kez kömür santrali projelerinin durdurulmasını veya tamamen iptal edilmesini sağlamıştır.

## Bilgiye Erişim

**Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği**, bilgilendirme ve uyarı eşik değerleri aracılığı ile halkı hava kalitesi hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hava kalitesi izleme verilerini [havaizleme.gov.tr](http://havaizleme.gov.tr) adresi üzerinden yayınlamaktadır; buradan hava kalitesi ölçüm istasyonlarından alınan günlük ölçümlere ulaşılabilir. Termik santraller başta olmak üzere sanayi tesislerinin tekil, kendine ait ve bakanlığa raporlanan emisyon izleme sistemleri vardır ancak halkın buna erişimi hala bulunmamaktadır.

Diğer yandan, **Bilgi Edinme Hakkı Kanunu** 2004 yılından beri yürürlüktedir ve yurttaşların bu yasanın tanımladığı şekilde kamu kurumlarının kayıtlarında olan her türlü bilgiyi talep etmelerine olanak tanımaktadır. Bu yasa, bölgenizde halen işletmede olan kömürlü termik santrallerin hava kalitesini ne kadar düşürdüğünün belirlenmesi ya da mevcut veya yapılması planlanan kömürlü termik santraller nedeniyle kirlilik riski altında olan belirli bir bölgede yaygın hastalıklar ve halk sağlığının durumu hakkında bilgi almak için kullanılabilir. Bilgi edinme hakkı ile ilgili daha detaylı bilgiye Ekoloji Kolektifi tarafından yayınlanan rehberden ulaşabilirsiniz.

Türkiye’de bir termik santral projesinin hayata geçirilmesi için gerekli yasal süreçlerde halkın bilgiye erişimi ve karara katılımını gerektiren aşamalar vardır: Örneğin, ÇED raporlarının duyurulması, ön-lisans alan işletmelerin açıkça ilan edilmesi ve imar planlarının askıya çıkıyor olması katılım mekanizmaları ve araçlarıdır. Ancak bu araçlar oldukça sınırlıdır ve siyasi/idari nedenlerle etkin biçimde kullanılamamaktadır.



## Faydalı Bağlantılar

### **Türkiye'deki sağlık ve tıp kuruluşları ve platformlar:**

Temiz Hava Hakkı Platformu: <http://temizhavaplatformu.org/>  
Türk Tabipleri Birliği – TTB: <http://www.ttb.org.tr/>  
Halk Sağlığı Uzmanları Derneği – HASUDER: <http://www.hasuder.org/anasayfa/>  
Türk Toraks Derneği – TTD: <http://www.toraks.org.tr/>  
Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği – TÜSAD: <http://www.solunum.org.tr/>  
İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanları Derneği – İMUD: <http://imud.org.tr/>  
Türk Nöroloji Derneği: [www.noroloji.org.tr](http://www.noroloji.org.tr)  
Pratisyen Hekimlik Derneği - PHD: [www.phd.org.tr/](http://www.phd.org.tr/)  
Tekirdağ Tabip Odası: <http://www.tto.org.tr/>  
İzmir Tabip Odası: <http://www.izmirtabip.org.tr/>  
Çanakkale Tabip Odası

### **Türkiye'deki çevre/doğa koruma kuruluşları:**

Ekoloji Kolektifi: <http://ekolojikolektifi.org/tr/>  
TEMA: [http://tema.org.tr/web\\_14966-2\\_1/index.aspx](http://tema.org.tr/web_14966-2_1/index.aspx)  
Greenpeace Akdeniz: <http://www.greenpeace.org/turkey/tr/>  
Yuva Derneği: <http://yuva.org.tr/>  
Yeryüzü Derneği: <http://www.yeryuzudernegi.org/>  
WWF-Türkiye: [www.wwf.org.tr](http://www.wwf.org.tr)  
Yeşil Düşünce Derneği: <http://web.yesildusunce.org/>  
Heindrich Böll Stiftung Derneği Türkiye Ofisi: <https://tr.boell.org/tr>

### **Uluslararası sağlık ve tıp kuruluşları ve platformlar:**

Sağlık ve Çevre Birliği ( HEAL): [www.env-health.org](http://www.env-health.org)  
Global Climate and Health Alliance: <http://www.climateandhealthalliance.org/>  
Healthy Energy Initiative: <http://www.healthyenergyinitiative.org/>  
World Federation of Public Health Associations: <http://www.wfpha.org/>  
European Federation of Public Health Associations: <https://www.eupha.org/>  
Dünya Sağlık Örgütü – Hava Kirliliği ve Sağlık web sitesi: [http://www.who.int/topics/air\\_pollution/en/](http://www.who.int/topics/air_pollution/en/)

### **Uluslararası Çevre ve İklim Örgütleri**

CAN Europe: [www.caneurope.org](http://www.caneurope.org)  
350.org Türkiye: <http://350turkiye.org/>

# EKLER

## Tekirdağ Detaylı Hava Kirliliği Emisyonları

İstasyon Adı	Parametre	2014				2015				2016				2017						
		Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2014-Yıllık Ortalama Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2014-Yıllık Ortalama Değer	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama Değer	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama Değer	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama Değer	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı
Tekirdağ	PM10	79	50	60	12	35	75	56	78	37	71	52	96	4	58	48	94			
	SO2	67	31	20		24	24	20		33	27	20		22	26	20				
Tekirdağ - Çerkezköy-MTHM	PM10	16	45	60	20	5	39	56	14	27	41	52	29	15	42	48	39			
	PM2.5	19	27	-	-	5	24	-	-	29	23	-	-	43	27	-	-			
	SO2	11	18	20		16	16	20		14	26	20		13	22	20				
	NO	159	0	-	-	88	14	-	-	13	12	-	-	13	13	-	-			
Tekirdağ - Çorlu-MTHM	NO2	11	22	60		14	22	56		13	23	52		13	24	48				
	NOX	178	0	-	-	88	42	-	-	13	42	-	-	13	44	-	-			
	CO	14	421	*		14	381	*		12	328	*		12	575	*				
	PM10	365	-	60	0	365	-	56	0	366	-	52	0	313	35	48	5			
Tekirdağ - Çorlu-MTHM	SO2	365	-	60		365	-	56		366	-	52		313	31	48				
	NO	365	-	-	-	365	-	-	-	366	-	-	-	313	16	-				
	NO2	365	-	20		365	-	20		366	-	20		313	39	20				
	NOX	365	-	-	-	365	-	-	-	366	-	-	-	316	63	-				
Tekirdağ - Çorlu OSB-MTHM	O3	365	-	-	-	365	-	-	-	366	-	-	-	313	24	-				
	PM2.5	365	-	-	-	365	-	-	-	366	-	-	-	318	27	-				
	SO2	365	-	20		365	-	20		366	-	20		316	18	20				
	NO	365	-	-	-	365	-	-	-	366	-	-	-	316	12	-				
Tekirdağ - Merkez-MTHM	NO2	365	-	20		365	-	20		366	-	20		316	26	20				
	NOX	365	-	-	-	365	-	-	-	366	-	-	-	319	44	-				
	O3	365	-	*		365	-	*		366	-	*		316	23	*				
	PM10	15	73	60	61	9	81	56	99	25	102	52	230	19	81	48	172			
Tekirdağ - Merkez-MTHM	SO2	13	42	20		18	44	20		20	45	20		25	22	20				
	NO	193	27	-	-	70	75	-	-	21	41	-	-	21	41	-				
	NO2	13	47	60		11	43	56		21	45	52		21	48	48				
	NOX	363	50	-	-	70	188	-	-	21	109	-	-	21	110	-				
CO	36	1288	*		18	1189	*		18	1093	*		21	1504	*					

## Çanakkale Detaylı Hava Kirliliği Emisyonları

İstasyon Adı	Parametre	2014				2015				2016				2017			
		Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2014-Yıllık Ortalama Değer	2014-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama Değer	2015-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama Değer	2016-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama Değer	2017-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının Üstüne Çıktığı Gün Sayısı
Çanakkale	PM10	63	23	60	0	7	27	56	1	31	24	52	1	24	26	48	12
	SO2	37	12	20		26	10	20		16	9	20		3	11	20	
	SO2	75	14	20		14	4	20		21	4	20		41	4	20	
Çanakkale Biga İçtaş	PM10	67	19	60	0	14	22	56	2	15	17	52	1	39	23	48	1
	NO	212	18	-		43	5	-		14	3	-		28	4	-	
	NO2	212	0	60		43	9	56		14	9	52		28	15	48	
	NOX	212	3	-		43	13	-		14	12	-		26	19	-	
	CO	62	93	*		75	67	*		63	90	*		163	206	*	
	O3	106	7	-		23	11	-		28	13	-		28	16	-	
Çanakkale Can-MITHM	PM10	11	71	60	69	26	70	56	86	25	63	52	89	15	66	48	121
	SO2	4	134	20		39	89	20		21	58	20		4	25	20	
	NO	232	2	-		107	13	-		24	11	-		4	13	-	
	NO2	8	23	60		37	20	56		24	19	52		4	21	48	
	NOX	363	111	-		107	40	-		24	36	-		4	41	-	
	O3	6	50	-		38	46	-		18	44	-		4	45	-	
Çanakkale Lapseki-MITHM	PM2.5	22	21	-		23	17	-		16	14	-		21	20	-	
	SO2	21	8	20		28	8	20		12	10	20		17	10	20	
	NO	175	0	-		90	1	-		16	3	-		17	1	-	
	NO2	21	11	60		30	9	56		20	9	52		19	10	48	
	NOX	194	8	-		91	9	-		16	13	-		17	12	-	
	O3	22	63	-		25	71	-		21	51	-		28	71	-	

## İzmir Detaylı Hava Kirliliği Emisyonları

İstasyon Adı	Parametre	2014				2015				2016				2017			
		Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2014-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının 100µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2015-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının 90µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının 80µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı	2016-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının 70 µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	2017-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	2017-Yıllık Ortalama Ulusal Sınır Değer	PM10 24 saat Ortalamasının 70 µg/m <sup>3</sup> 'ün Üstüne Çıktığı Gün Sayısı	
İzmir - Alsancak	PM10	3	33	60	6	30	32	56	6	15	42	52	39	17	38	48	27
	SO2	3	9	20		22	7	20		31	7	20		14	12	20	
İzmir - Bornova	CO	6	266	*		192	292	*		299	74	*		274	87	*	
	NO	149	10	-		234	3	-		312	5	-		363	5	-	
İzmir - Bayraklı	NOX	150	25	-		234	6	-		312	30	-		363	32	-	
	NO2	149	15	60		234	4	56		312	25	52		363	27	48	
İzmir - Çiğli	PM10	11	63	60	54	25	57	56	50	19	54	52	49	19	50	48	65
	SO2	58	6	20		38	5	20		13	17	20		10	8	20	
İzmir - Gaziemir	PM10	40	40	60	3	38	46	56	15	49	44	52	15	75	45	48	33
	SO2	16	8	20		35	18	20		35	7	20		43	9	20	
İzmir - Güzelyalı	CO	15	898	-		54	563	-		34	750	-		48	983	-	
	NO	53	12	-		242	2	-		111	143	-		125	9	-	
İzmir - Karşıyaka	NOX	53	34	-		242	3	-		111	313	-		125	23	-	
	NO2	53	21	60		242	2	56		111	170	52		125	30	48	
İzmir - Sinyer	PM10	29	37	60	10	27	40	56	14	23	35	52	15	9	34	48	18
	SO2	75	10	20		70	11	56		84	14	52		9	13	48	
İzmir - Karşıyaka	PM10	150	18	60	0	22	33	56	21	9	51	52	37	15	60	48	91
	SO2	150	7	20		14	14	56		20	11	52		15	8	48	
İzmir - Güzelyalı	PM10	12	51	60	22	42	41	56	15	8	39	52	17	19	37	48	18
	SO2	15	6	20		26	7	20		20	9	20		13	17	20	
İzmir - Karşıyaka	CO	7	394	-		3	267	-		8	295	-		72	443	-	
	NO	69	11	-	0	76	5	-	0	73	1	-	0	75	4	-	0
İzmir - Karşıyaka	NOX	69	31	-		76	15	-		73	3	-		75	30	-	
	NO2	69	21	60		76	10	56		73	2	52		75	26	48	
İzmir - Karşıyaka	PM10	5	39	60	12	66	29	56	3	6	20	52	3	0	47	48	20
	SO2	6	6	20		45	9	20		10	10	20		1	14	20	
İzmir - Karşıyaka	CO	5	212	*		48	170	*		39	45	*		365	-	*	
	NO	184	7	-		97	1	-		97	1	-		97	5	-	
İzmir - Karşıyaka	NOX	184	23	-		75	3	-		97	5	-		97	29	-	
	NO2	184	16	60		75	2	56		97	4	52		97	24	48	
İzmir - Karşıyaka	PM10	12	47	60	26	20	46	56	29	18	46	52	30	16	42	48	32
	SO2	20	8	20		35	11	20		28	15	20		54	12	20	
İzmir - Karşıyaka	CO	365	-	-		365	-	-		366	-	-		334	619	-	
	NO	365	-	-		365	-	-		366	-	-		334	8	-	
İzmir - Karşıyaka	NO2	365	-	60		365	-	56		366	-	52		334	22	48	
	NOX	365	-	-		365	-	-		366	-	-		334	30	-	

# KAYNAKLAR

- 1 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), "Dünya ve Ülkemizde Enerji ve Tabii Kaynaklar Genel Görünümü-2017", 2017, <http://www.enerji.gov.tr/TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumleri>
- 2 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), 2012, "Enerji Verimliliği Strateji Belgesi," [http://www.eie.gov.tr/verimlilik/document/energy\\_efficiency\\_strategy\\_paper.pdf](http://www.eie.gov.tr/verimlilik/document/energy_efficiency_strategy_paper.pdf)
- 3 Enerji Atlası websitesinden 2018 Ocak ayında alınmıştır, alıntılanan kaynağın yayın tarihi 5 Ocak 2018'dir, <http://www.enerjiatlas.com/elektrik-tuketimi/>
- 4 Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), "2016 Elektrik Üretim Sektör Raporu", Mayıs 2017.
- 5 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın websitesinden 1 Kasım 2017 tarihinde alınmıştır, "Türkiye Uluslararası Enerji ve Çevre Fuarı ve Konferansı notları", Sayfa 11, 24 Nisan 2014, 20, [www.enerji.gov.tr/File/?path...04.2014.doc](http://www.enerji.gov.tr/File/?path...04.2014.doc)
- 6 Shearer C. ve diğerleri, "Tracking the global plant pipeline", Boom and Bust, 2017, <https://endcoal.org/wp-content/uploads/2017/03/BoomBust2017-English-Final.pdf>
- 7 TMMOB Makine Mühendisleri Odası, "Ocak 2015 İtibariyle Türkiye'nin Enerji Görünümü" Sayı: 200, Şubat 2015, [http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/a5a69d7ec06d9cd\\_ek.pdf?dergi=1522](http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/a5a69d7ec06d9cd_ek.pdf?dergi=1522)
- 8 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), "2015-2019 Stratejik Planı" 2015, sayfa 19. [https://sp.enerji.gov.tr/ETKB\\_2015\\_2019\\_Stratejik\\_Planı.pdf](https://sp.enerji.gov.tr/ETKB_2015_2019_Stratejik_Planı.pdf)
- 9 IPCC, 5. Değerlendirme Raporu WGI: "İklim Değişikliği'nin Fiziksel Bilim Temeli", 2013
- 10 IPCC, Key Findings of the IPCC AR5 Synthesis Report (official slide show), 2014 - <http://www.slideshare.net/IPCCGeneva/fifth-assessment-report-synthesis-report>
- 11 International Energy Agency, "World Energy Outlook Special Report: Energy And Air Pollution", 2016 <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyOutlookSpecialReport2016-EnergyandAirPollution.pdf>
- 12 Uluslararası Para Fonu - IMF, "Country Database", 2014, Hesaplamalar IMF verileri kullanarak HEAL tarafından yapılmıştır. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/28/04/53/sonew070215a>
- 13 Coady D. Parry O. Sears L. ve diğerleri, "IMF Working Paper: How Large Are Global Energy Subsidies?", 22. sayfadan itibaren, IMF, 2015, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15105.pdf>
- 14 TMMOB Makine Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu, "Türkiye Enerji Görünümü Eylül 2017", 2017, <https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TURKIYE%20ENERJ%C4%B0%20G%C3%96R%C3%9CN%C3%9CM%C3%9C%20EYL%C3%9CL%202017%20%281%29.pdf>
- 15 HEAL, "Ödenmeyen Sağlık Faturası Türkiye'de Kömürlü Termik Santraller Bizi Nasıl Hasta Ediyor", Temmuz 2015, <http://www.env-health.org/resources/projects/coal-s-unpaid-health-bill/coal-s-unpaid-health-bill-in/>
- 16 Avrupa Çevre Ajansı (EEA), "Turkey Air Pollution Country Fact Sheet 2014", 2014, <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-pollution-country-fact-sheets-2014/turkey-airpollutant-emissions-country-factsheet/view>
- 17 Landrigan J. ve diğerleri, "The Lancet Commission on pollution and health", 19 Ekim 2017, [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32345-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32345-0/fulltext)
- 18 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Annual Turkish Informative Inventory Report to UNECE", 2016, [http://cdr.eionet.europa.eu/tr/un/UNECE\\_CLRTAP\\_TR/envvugttg/ILR\\_Turkey\\_15032016.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/tr/un/UNECE_CLRTAP_TR/envvugttg/ILR_Turkey_15032016.pdf)
- 19 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu 2016", 2017.
- 20 Trakya Kalkınma Ajansı, "Trakya Bölgesi 2014-2023 Bölge Planı", <http://www.trakyaka.org.tr/uploads/docs/23102017QRmO4s.pdf>
- 21 Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, OSB Bilgi Sitesi, 2014, <https://osbbs.sanayi.gov.tr/citydetails.aspx?dataID=249> kaynağından Ocak 2018'de alınmıştır.
- 22 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu 2015", 2016.



23 Erarslana C. & Örgün Y. "Saray Bölgesi (Tekirdağ) Kömür Küllerinin Kimyasal Özellikleri Ve Olası Çevresel Etkileri, Kuzeybatı Türkiye", 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Kitabı, [http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/37f5516abfacdf1\\_ek.pdf](http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/37f5516abfacdf1_ek.pdf)

24 Dökmeci A. H., "Evaluation of heavy metal pollution in the Ergene River Basin from a public health perspective", Turkish Journal Of Public Health - Turk J Public Health 2017;15, 212-221, <https://tjph.org/ojs/index.php/TJPH>

25 Arkoç O. "Ergene Havzası, Çorlu-Çerkezköy Kesiminde Yeraltı sularındaki Ağır Metal Kirliliğinin Araştırılması". 65.Türkiye Jeoloji Kurultayı; 2012 Nisan 2-6; Ankara, Türkiye

26 Ekmekyapar F. Ve arkadaşları., "Assessment of Heavy Metal Contamination in Soil and Wheat (Triticumaestivum L.) Plant Around the Çorlu-Çerkezköy Highway in Thrace Region", GlobalNEST 2012;14:496-504, <https://journal.gnest.org/journal-paper/assessment-heavy-metal-contamination-soil-and-wheat-triticum-aestivum-l-plant-around>

27 Adiloğlu A. ve arkadaşları, "Tekirdağ ili kıyı şeridi topraklarında ağır metal kirliliği", 1. Kıyı Bölgelerinde Çevre Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu, 2011, 351-365.

28 Tok H.H, Adiloğlu A, Öner N, Gönülsüz E, Adiloğlu S. "Heavy metal concentrations in irrigation waters and rice culture in the central Trakya region". Journal of Environmental Protection and Ecology 2005;6(3):550-562.

29 Veysel F. Ü., "Edirne Yöresinde Yetiştirilen Çeltik Bitkisinin Bazı Ağır Metal İçeriklerinin Belirlenmesi (tez)". Tekirdağ: Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2011 <http://acikerisim.nku.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.11776/905>

30 Öztürk B.E. ve arkadaşları, "Determination of Some Heavy Metals Level in Kashar Cheese Produced in Thrace Region", 2012, Tekirdag Ziraat Fakütesi Dergisi.

31 Dökmeci A.H ve ark., "Heavy metal concentration in deepwater rose shrimp species (Parapenaeuslongirostris, Lucas, 1846) collected from the Marmara Sea Coast in Tekirdağ". Environ. Monit. Assess. 2014;186:2449-2454.

32 Saraçoğlu Varol G. Ve diğerleri, "Kükürt Dioksit ve Partiküler Madde 10 Düzeyleri ile Ölümün İlişkisi, Tekirdağ/Süleymanpaşa-2016" Türk Toraks Derneği 2017 Güz Sempozyumu Bildiriler Kitabı [http://www.ttdhavakirliligi.org/wp-content/uploads/2017/11/B%C4%B0LD%C4%B0R%C4%B0-K%C4%B0TABI\\_.pdf](http://www.ttdhavakirliligi.org/wp-content/uploads/2017/11/B%C4%B0LD%C4%B0R%C4%B0-K%C4%B0TABI_.pdf)

33 Türk Tabipleri Birliği, "Dilovası Raporu", Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları, 2012.

34 Yorulmaz F. Ve arkadaşları, "Endüstri yoğun bölgede yaşayanlarda ya da birinci derecede yakınlarında kanser bildirenlerin çevresel risk etmenlerine göre değerlendirilmesi: Çorlu örneği", 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Özet Kitabı, Bursa, 2012:730.

35 EPDK, "Elektrik Piyasası Gelişim Raporu 2016", 2017, <http://www.epdk.org.tr/TR/Dokumanlar/Elektrik/YayinlarRaporlar/ElektrikPiyasasiGelisimRaporu>

36 Türkiye Kömür İşletmeleri, "Kömür Sektör Raporu, 2016", Mayıs 2017.

37 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Tekirdağ İl Çevre Durum Raporu 2016".

38 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası 1/100.000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı Değişikliği & Tekirdağ İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Değişikliği Plan Açıklama Raporu", Ekim 2017, [http://www.csb.gov.tr/db/mpgm/editedorsya/file/CDP\\_100000/trakya\\_ergene/PLANDEGISIKLIGIRAPORU\\_17102017.pdf](http://www.csb.gov.tr/db/mpgm/editedorsya/file/CDP_100000/trakya_ergene/PLANDEGISIKLIGIRAPORU_17102017.pdf)

39 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü, 11 Ocak 2018 tarihinde duyurulan "17/10/2017 onay tarihli Çevre Düzeni Planı Değişiklikleri-İtirazlar" konulu resmi yazı, <http://www.csb.gov.tr/db/tekirdag/editedorsya/CerkezkoyPlanDegisikliklirirazCevap11012018.pdf>

40 Türkiye Kömür İşletmeleri, "Kömür Sektör Raporu, 2016", Mayıs 2017, <http://www.tki.gov.tr/depo/file/k%C3%B6m%C3%BCr%20sekt%C3%B6r%20raporu/k%C3%B6m%C3%BCr%20sekt%C3%B6r%20raporu%202016.pdf>

41 Trakya Kalkınma Ajansı, "Trakya'da Çevre" internet makalesi, [http://www.trakyaka.org.tr/content-185-trakya%C2%B4da\\_cevre.html](http://www.trakyaka.org.tr/content-185-trakya%C2%B4da_cevre.html) kaynağından Aralık 2017'de alınmıştır.

- 42 Greenpeace Akdeniz, "Trakya'da termik santral tehlikesi", 2018, <http://www.greenpeace.org/turkey/tr/press/reports/trakya-da-termik-santral-tehlikesi-rapor-180228/>
- 43 En-Çev Enerji Çevre Yatırımları Ltd.Şti., "ÇEBİ Enerji Santrali ÇED Raporu", Haziran 2013
- 44 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Türkiye Çevre Sorunları Ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu", 2016, [https://www.csb.gov.tr/db/ced/eduardosya/cevre\\_sorun\\_2016.pdf](https://www.csb.gov.tr/db/ced/eduardosya/cevre_sorun_2016.pdf)
- 45 Çanakkale Valiliği, "İl Bilim, Sanayi ve Teknoloji Durum Raporu, 2015", <http://95.9.94.134:2626/canakkale/dosyalar/CanakkaleBilimSanayiTeknolojiDurumRaporu.pdf>
- 46 Güney Marmara Kalkınma Ajansı, "Güney Marmara Bölgesi 2014-2023 Kalkınma Bölge Planı", [http://www.investincanakkale.com/upload/Node/27011/xfiles/TR\\_22\\_Guney\\_Marmara\\_Bolgesi\\_2014-2023\\_Bolge\\_Planı.pdf](http://www.investincanakkale.com/upload/Node/27011/xfiles/TR_22_Guney_Marmara_Bolgesi_2014-2023_Bolge_Planı.pdf)
- 47 MTA Genel Müdürlüğü, "Çanakkale İli Maden Ve Enerji Kaynakları", 2010,
- 48 MTA, "Maden Yatakları Haritası" & "Linyit Yatakları Haritası" <http://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/maden-yataklari>
- 49 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "Çanakkale İli Temiz Hava Eylem Planı", Aralık 2017, <http://canakkale.csb.gov.tr/canakkale-ili-temiz-hava-eylem-planı-duyuru-340745>
- 50 Yıldırım H., "Çanakkale Temiz Hava Eylem Planı Özet ve Değerlendirmesi", Ekoloji Kolektifi, Ocak 2018, [http://iklimadaleti.org/?p=aktivistin-zulasi&n=canakkale\\_eylem\\_plani\\_ozeti](http://iklimadaleti.org/?p=aktivistin-zulasi&n=canakkale_eylem_plani_ozeti)
- 51 Kahrıman, A., "Analysis of ground vibrations caused by bench blasting at Can Open-pit Lignite Mine in Turkey", *Env Geol.*, 2002, 41: 653. <https://doi.org/10.1007/s00254-001-0446-2>
- 52 Gürdal G., "Geochemistry of trace elements in Çan coal (Miocene), Çanakkale, Turkey", 2008, *International Journal of Coal Geology* <https://doi.org/10.1016/j.coal.2007.09.004>
- 53 Baba A. ve ark., "Leaching characteristics of fly ash from fluidized bed combustion thermal power plant: Case study: Çan (Çanakkale-Turkey)", 2010.
- 54 Baba A., Deniz O., Gülen O. , "Effects of Mining Activities on Water around the Çanakkale Plain, Turkey", 2007, In: Zaidi M.K. (eds) *Wastewater Reuse–Risk Assessment, Decision-Making and Environmental Security*. NATO Science for Peace and Security Series. Springer, Dordrecht, [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6027-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6027-4_1)
- 55 Yucel, D.S., Yucel, M.A. & Baba, A., "Change detection and visualization of acid mine lakes using time series satellite image data in geographic information systems (GIS): Can (Canakkale) County, NW Turkey", *Environ Earth Sci* (2014) 72: 4311. <https://doi.org/10.1007/s12665-014-3330-6>
- 56 İnternet haberi, "TEMA: Çanakkale'de Santraller Havayı Kirletiyor, Yenice Santrali Yapımını Gözden Geçirin", Ocak 2017 [http://bianet.org/bianet/toplum/182543-tema-canakkale-de-santraller-havayi-kirletiyor-yenice-santrali-yapimini-gozden-gecirin?bia\\_source=rss](http://bianet.org/bianet/toplum/182543-tema-canakkale-de-santraller-havayi-kirletiyor-yenice-santrali-yapimini-gozden-gecirin?bia_source=rss) adresinden Aralık 2017 tarihinde alıntılanmıştır.
- 57 Sağlık ve Çevre Birliği (HEAL), İskenderun İletişim Kiti, 2016. <http://www.env-health.org/resources/projects/coal-s-unpaid-health-bill/coal-s-unpaid-health-bill-in/>
- 58 Acar O., "Biomonitoring and Annual Variability of Heavy Metal Concentration Changes Using Moss ( *Hypnum cupressiforme* L. ex. Hedw.) in Canakkale Province", 2006, DOI 10.3923/jbs.2006.38.44
- 59 Mentese S. ve ark., "Association Between Respiratory Health And Indoor Air Pollution Exposure In Canakkale, Turkey", 2015, [https://www.researchgate.net/publication/272412599\\_Association\\_Between\\_Respiratory\\_Health\\_And\\_Indoor\\_Air\\_Pollution\\_Exposure\\_In\\_Canakkale\\_Turkey](https://www.researchgate.net/publication/272412599_Association_Between_Respiratory_Health_And_Indoor_Air_Pollution_Exposure_In_Canakkale_Turkey)
- 60 Greenpeace Akdeniz, "Sessiz Katil", 2014, <http://www.greenpeace.org/turkey/tr/press/reports/sessiz-katil-raporu-270514/>
- 61 EPDK, "Elektrik Piyasası Gelişim Raporu 2016", 2017, <http://www.epdk.org.tr/TR/Dokumanlar/Elektrik/YayınlarRaporlar/ElektrikPiyasasiGelisimRaporu>
- 62 Güney Marmara Kalkınma Ajansı, "Çanakkale Turizm Çalıştayı Raporu", 2012, [https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayınlar/GMKA\\_Canakkalede\\_Turizmin\\_Bugunu\\_Ve\\_Gelecegi.pdf](https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayınlar/GMKA_Canakkalede_Turizmin_Bugunu_Ve_Gelecegi.pdf)

63 Güney Marmara Kalkınma Ajansı, "TR22 (Balıkesir, Çanakkale) Güney Marmara Bölgesi İmalat Sanayi Stratejisi Ve Eylem Planı", 2017

64 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Bekirli Termik Santrali'nin İkinci Ünitesinin Açılış Töreni" internet haberi, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Bakanlik-Haberleri/Bekirli-Termik-Santralinin-Ikinci-Unitesinin-Acilis-Toreni> sayfasından Ocak 2018'de alıntılanmıştır.

65 Inaner H. & Nakoman E., "Properties Of The Çanakkale-Çan Lignite Deposit (Northwestern Turkey)", *Geologica Belgica*, (2004) 7/3-4: 273-278, <http://popups.uliege.be/1374-8505/index.php?id=1472&file=1>

66 EPDK, Lisans Verileri, <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrikUretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml> üzerinden Ocak 2018 tarihinde veriye ulaşılmıştır.

67 Temiz Hava Hakkı Platformu, "Çanakkale İçin Hava Kirliliği ve Sağlık Modellemesi", 2016, [http://temizhavaplatformu.org/wp-content/uploads/2016/03/THH\\_2018\\_Canakkale\\_Icn\\_Hava\\_Kirliligi\\_Modellemesi.pdf](http://temizhavaplatformu.org/wp-content/uploads/2016/03/THH_2018_Canakkale_Icn_Hava_Kirliligi_Modellemesi.pdf)

68 Akyüz E., Tezel Kaynak B., "Çanakkale'de Kurulması Planlanan Kömür Yakıtlı Termik Santrallerin Hava Kirliliğine Katkısının Belirlenmesi", VII. Ulusal Hava Kirliliği Ve Kontrolü Sempozyumu Bildirisi, Kasım 2017, <http://hkk2017.akdeniz.edu.tr/wp-content/uploads/2017/10/038.pdf>

69 İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA), "Temel Ekonomik Göstergeler İzmir", 2015, [http://www.investinizmir.com/upload/Node/27596/xfiles/gostergeler\\_2015\\_web.pdf](http://www.investinizmir.com/upload/Node/27596/xfiles/gostergeler_2015_web.pdf)

70 İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA), "2014-2023 İzmir Bölge Planı" [http://www.izka.org.tr/upload/Node/30421/xfiles/2014-2023\\_izmirBolgePlani.pdf](http://www.izka.org.tr/upload/Node/30421/xfiles/2014-2023_izmirBolgePlani.pdf)

71 TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu, "Aliğa Bölgesi Değerlendirme Raporu", 2012, [http://izmimod.org.tr/docs/5/c4e4afaed2f2fc3\\_ek.pdf](http://izmimod.org.tr/docs/5/c4e4afaed2f2fc3_ek.pdf)

72 TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, "İzmir İli 2017 Yılı Çevre Durum Raporu", 2017

73 Özlüer F., Yıldırım H. Erdem C. U., "İzdemir Enerji Santrali-II Çed Süreci Hakkında Hukuki Değerlendirme", Ekoloji Kolektifi, 2017

74 Eroğlu İ., Bozyiğit R., "Aliğa İlçesindeki (İzmir) Çevre Sorunlarının Coğrafi Açısından Değerlendirilmesi", Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi, 2015, Ankara

75 Odabaşı M. ve ark., "Investigation of spatial and historical variations of air pollution around an industrial region using trace and macro elements in tree components", Nisan 2016, *Science of The Total Environment* 550:1010-1021

76 Damgacı, V. H ve ark., "İzmir'in Aliğa İlçesi Belediye Sınırları İçerisinde 2011 Yılında Meydana Gelen Ölümün Nedenleri Ve Sosyo-Demografik Değişkenlerle İlişkisi", 17. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, [http://halksagligiokulu.org/anasayfa/components/com\\_booklibrary/ebooks/17UHSHKK.pdf](http://halksagligiokulu.org/anasayfa/components/com_booklibrary/ebooks/17UHSHKK.pdf)

77 EPDK, "Elektrik Piyasası Gelişim Raporu 2016", 2017, <http://www.epdk.org.tr/TR/Dokumanlar/Elektrik/YayinlarRaporlar/ElektrikPiyasasiGelisimRaporu>

78 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, "İzmir İli 2013 Yılı Çevre Durum Raporu", 2014

79 MTA, "İzmir İli Maden Ve Enerji Kaynakları"

80 TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, "İzmir İli 2017 Yılı Çevre Durum Raporu", 2017

81 Elektrik Mühendisleri Odası, "Erdemir Gerçeği Oda Raporu" [tp://www.emo.org.tr/ekler/1665c93b72f55b2\\_ek.pdf?tipi=36...X..](http://www.emo.org.tr/ekler/1665c93b72f55b2_ek.pdf?tipi=36...X..)

82 Yücekutlu(\*), A. Teoman Sanalan Ülkemizde Elektrik Ark Ocaklı Tesislerin Emisyon Azaltım Çalışmalarının Gelişimi ve Ab Çevre Mevzuatı <http://hkadtmk.org/Bildiriler/HKK-2017/Bildiriler/028.pdf>

83 Bursa Tabip Odası, Şubat 2015, <https://www.bto.org.tr/news.php?i=4327>

84 Uysal, İ., Müftüoğlu, N. M., Demirel, T., Karabacak, E. ve Tütenocaklı, T. (2006). Çanakkale'de Çimento Tozlarının Bazı Bitkilere ve Topraklara Etkileri. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 43(2), 133-144



## Sağlık ve Çevre Birliği - HEAL (Health and Environment Alliance)

Çevrenin sağlık üzerindeki etkilerini ele alan Sağlık ve Çevre Birliği - HEAL (Health and Environment Alliance), Avrupa'nın önde gelen kar amacı gütmeyen kuruluşlarından biridir. HEAL, 75'ten fazla üye kuruluşun desteği ile, sağlık dünyasının sunduğu bağımsız uzmanlık ve kanıtları farklı karar alma mekanizmalarında sunar. Birliğimiz sağlık çalışanlarını, hekimleri, hemşireleri, kanser ve astım hastası gruplarını, vatandaşları, kadın gruplarını, gençlik gruplarını, çevreyle ilgili sivil toplum kuruluşlarını, bilim insanlarını ve halk sağlığı kurumlarını temsil eden geniş bir birliktir. Üyelerimiz arasında uluslararası düzeyde ve Avrupa genelinde çalışan kuruluşların yanı sıra, ulusal ve yerel gruplar da bulunmaktadır.

### **Sağlık ve Çevre Birliği - HEAL**

28 Boulevard Charlemagne, B-1000 Brussels

Tel: +32 2 234 3640 Faks : +32 2 234 3649

E-posta (HEAL Merkez): [info@env-health.org](mailto:info@env-health.org)

E-posta (HEAL Türkiye): [airturkey@env-health.org](mailto:airturkey@env-health.org)

Ana web sitesi: [www.env-health.org](http://www.env-health.org)

Twitter [@HealthandEnv](https://twitter.com/HealthandEnv)

Facebook: Health and Environment Alliance (HEAL)

Youtube: <https://www.youtube.com/user/healbrussels>