



## Özet

Türkiye'de kömürden elektrik üretimi için devasa büyüklükte yatırım planları yapılıyor. Kurulması düşünülen yaklaşık 80 yeni santral ile Türkiye, dünya çapında Çin ve Hindistan'dan sonra kömürlü termik santrallere en çok yatırım yapan üçüncü ülke olacak.

Ancak karar vericilerin çoğu zaman farkında olmadığı nokta, kömüre bağımlı olmakta ısrar etmenin ağır bir bedeli olduğu: ödenmeyen sağlık faturası. Aslında bu faturayı ödemek bireylere, ulusal sağlık bütçelerine ve verimlilikte azalmalar dolayısıyla ülke ekonomisine düşüyor.

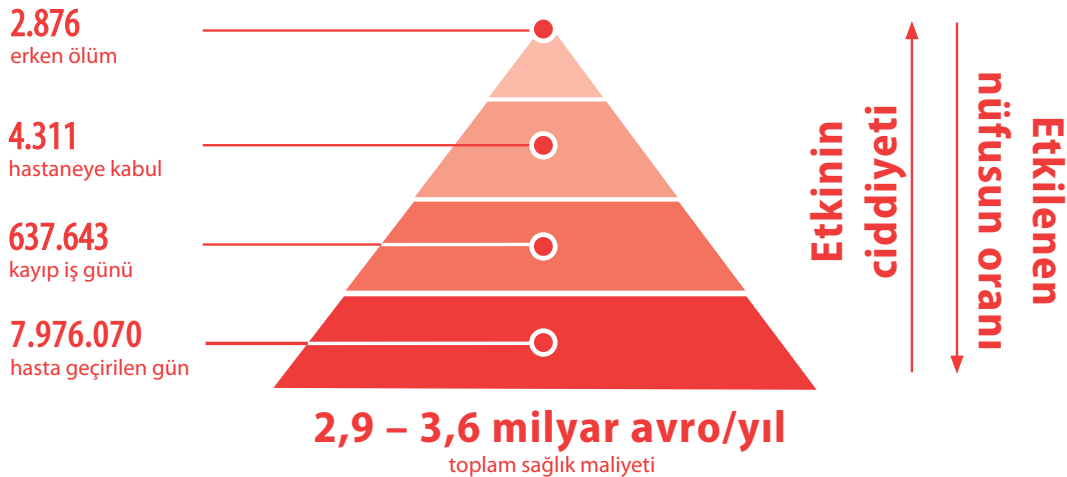
Kömür bizi nasıl hastalandırıyor? Kömürlü termik santraller, Avrupa'da olduğu gibi Türkiye'de de ciddi düzeyde hava kirliliğine yol açıyor. Avrupalı solunum hastalıkları uzmanları kömürü "görünmez katil" olarak adlandırıyor ve günümüzde toplum sağlığını tehdit eden en önemli sorunlardan biri olarak tanımlıyor. Hava kirliliğine maruz kalma ile solunum yolu ve kalp hastalıklarının da içinde olduğu pek çok hastalık arasında doğrudan bir ilişki var.

HEAL tarafından hazırlanan bu raporda konuya kamuoyunun dikkatini çekebilmek amacıyla:

- Hava kirliliğinin sağlık üzerindeki etkilerini ve kömürlü termik santrallerin buna nasıl katkı verdiğini kanıtlayan güncel bilimsel verilerin bir derlemesi sunulmakta;
- Türkiye'deki kömürlü termik santrallerden kaynaklanan hava kirliliğine bağlı sağlık maliyetlerinin şimdiye kadar yapılan ilk ve tek ekonomik değerlendirmesinin sonuçları aktarılmakta;
- Seçkin bilim insanlarının ve sağlıkçıların kömürle ilgili düşünceleri paylaşılmakta;
- Sağlıkçılara, ulusal karar vericilere ve uluslararası kuruluşlara ödenmeyen sağlık faturası sorununun nasıl ele alınabileceğine dair öneriler verilmektedir.

### Temel bulgular

Türkiye'de halen işletmede olan kömürlü termik santrallerden kaynaklanan salımlar, çevre kirliliğine bağlı hastalık yüküne ciddi katkıda bulunuyor. Bu raporda yayınlanan güncel veriler gösteriyor ki, elektrik üretimi için kömür kullanımının Türkiye'ye sağlık maliyeti; her yıl en az 2.876 erken ölüm, yetişkinlerde 3.823 civarında yeni kronik bronşit vakası, 4.311 hastaneye kabul ve 637.643 kayıp iş günü oluyor. Kömürün sağlık üzerindeki etkilerinin ekonomik maliyetininse yıllık 2,9 ila 3,6 milyar avro arasında olduğu tahmin ediliyor. Bu sonuçlar, parçacıklı madde (PM) maruziyetinden kaynaklı ve Türkiye için iki önemli kronik hastalık grubu olan solunum ve kalp hastalıklarıyla ilişkili etkilerin maliyetlerini yansıtmaktadır. Ekonomik değerlendirmede, Türkiye ekonomisine göre fiyatlandırılmıştır.



**Şekil 1. Türkiye'de taşkömürü ve linyitle çalışan termik santrallerin kirletici salımları ile bağlantılı sağlık etkileri.**

## Kömürden elektrik üretiminin doğurduğu sağlıkla ilgili endişeler

Kömürden elektrik üretimi; ulaşım, sanayi, ısınma ve tarımdan kaynaklanan kirlilik nedeniyle zaten düşük olan dış ortam hava kalitesini daha da düşürüyor. Kömürlü termik santraller, büyük miktarda parçacıklı madde (PM), sülfür dioksit ve dolaylı olarak ozon oluşumuna neden olan nitrojen oksit salımında bulunur. Bu kirleticilerden sağlık açısından en endişe verici olanları çapı 2,5 mikron'un altında olan parçacıklı maddeler (PM<sub>2,5</sub>) ve ozondur. Bu çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye'de PM maruziyetine atfedilebilen sağlık sorunlarının %20'si termik santrallerde yakılan kömürden kaynaklanmaktadır.

Bu kirleticilere uzun süreli maruz kalmanın akciğerler ve kalp üzerindeki etkilerini gösteren önemli tıbbi bulgular mevcuttur. Bu etkilerden bazıları bronşit, amfi em ve akciğer kanseri gibi kronik solunum hastalıkları ve kalp krizi (miyokard enfarktüsü), konjestif kalp yetmezliği ve kardiyak aritmileri gibi kalp-damar hastalıklarıdır. Akut etkiler göğüs sıkışması, öksürme ve şiddetli astım krizleri gibi solunumla ilgili semptomları da içerir. Hassasiyeti olan çocuklar, yaşlı insanlar ve hastalar bu tip etkilere daha açıktır.

Kömürlü termik santrallerden salınan baca gazı içinde cıva gibi ağır metaller ile dioksin ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH'lar) gibi kalıcı organik kirleticiler (POP'lar) de bulunmaktadır. Bunlar ya solunum yoluyla doğrudan ya da besin ve su yoluyla dolaylı olarak alınır. Cıvaya yoğun miktarda maruz kalındığında çocuklarda bilişsel gelişim olumsuz etkilenebilir; fetüsün hayati organlarında geri dönüşü olmayan zararlar meydana gelebilir. Bu nedenle termik santrallerden kaynaklanan büyük miktarda cıva salımları insan sağlığı açısından ciddi endişe kaynağıdır.

## İnsan sağlığı üzerindeki çifte yük: Hava kirliliği ve iklim değişikliği

Kömür kullanımı, iklim değişikliğine muazzam bir katkı sağlamaktadır. İklim değişikliği, Dünya Sağlık Örgütü Başkanı tarafından 21. yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmıştır. Türkiye'de, sadece kömürlü termik santrallerden kaynaklanan CO<sub>2</sub> salımlarına dair açıklanan resmi veri yoktur. AB üyesi 28 ülkenin verilerine bakıldığında ise, bu ülkelerin toplam sera gazı salımlarının %20'sinin kömürden kaynaklandığı görülmektedir. Öte yandan, Türkiye'nin şimdiden iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini yaşadığını gösteren bilimsel kanıtlar artmaktadır. İnsan sağlığı, özellikle Akdeniz bölgesinde artış gösteren sıcak hava dalgaları ve su sıkıntısı nedeniyle tehdit altındadır.

Fosil yakıtların, özellikle kömür kullanımının azaltılması, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki uzun vadeli etkilerini önlemek için ön koşuldur; ayrıca bu durum hava kirliliğini azaltacağı için toplum sağlığını kısa vadede de koruyacaktır.

## **Bir nefeslik temiz hava: Ne yapılmalı?**

Sağlık açısından yeni kömürlü termik santraller kurmak kronik hastalıklarla savaşım çabalarını baltalayacak, halk sağlığı maliyetlerini önemli ölçüde artıracak ve sağlık tehdidinin on yıllar boyunca sürmesine yol açacaktır. Büyük ölçekli bir kömürlü termik santral her yıl binlerce ton sağlığa zararlı kirlenici maddeyi atmosfere salmakta ve yaklaşık olarak 40 yıl boyunca çalışmaktadır. Yeni kömürlü termik santraller kurmak, zararlı maddelerin yıllarca atmosferde kalması ve bunların sağlık üzerindeki etkilerinin de yine yıllarca devam etmesi anlamına gelir. Bu sağlıksız gelecek mutlaka önlenmelidir.

Kömürün halk sağlığı üzerindeki etkileri "dışsal maliyet" olarak değerlendirilmekte ve Türkiye'nin enerji arz çeşitliliğinin geleceğine dair tartışmalara dâhil edilmektedir. Oysaki bu maliyetlerin geleceğe dair tüm enerji yatırımı planlamalarında dikkate alınması gerekir. Bu çerçevede, yerli kömür kaynaklarını ucuz enerji kaynağı olarak savunan görüşlerin de acilen gözden geçirilmesi şarttır. Bu değerlendirmeler çerçevesinde, elektrik üretiminde kömür kullanımının aşamalı olarak azaltılması ve ilk adım olarak yeni açılacak kömürlü termik santrallerin engellenmesi toplum sağlığı açısından bir zorunluluktur.

## **Hekimler ve halk sağlığı uzmanları, Türkiye'nin kömüre dayalı enerji geleceğini tersine çevirmek için ne yapabilir?**

Başta halk sağlığı uzmanları ve hekimler olmak üzere, tüm sağlıkçılar, kömüre dayalı sağlıksız enerji sektörü senaryolarının durdurulması ve kömür kullanımının aşamalı olarak azaltılması sürecinde, özellikle ulusal ve yerel ölçekte, yaşamsal bir rol oynayabilir. Hava kalitesi ve iklim değişikliği tartışmalarında kömürün olumsuz rolünün altını çizmek için bu rapordaki bilimsel bilgi ve verileri kullanabilirler.

Türkiye'de ve dünya genelinde gelecekteki enerji kararlarının verilmesinde kömürün dışsal maliyetlerinin, en başta da "ödenmeyen sağlık faturası"nın dikkate alınmasını sağlamak açısından sağlıkçıların belirleyici bir rolü olacaktır.