

Yükseliş ve Çöküş 2019

KÜRESEL KÖMÜRLÜ TERMİK SANTRAL TAKİBİ

Christine Shearer, Neha Mathew-Shah, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu, ve Ted Nace



KAPAK HAKKINDA

Güney Afrika'da emekli edilen Orlando kömürlü termik santralının soğutma kuleleri. Bugün, kuleler büyük duvar resimleri ve reklamlar, ve aynı zamanda bungee ve BASE jumping için kullanılıyor. Foto: <http://bit.ly/2SPHNVI>
Creative Commons Lisansı: <http://bit.ly/2SPNin5>



Global Energy Monitor

GLOBAL ENERGY MONITOR HAKKINDA

Global Energy Monitor (eski adıyla CoalSwarm) kömürün etkileri ve alternatifleri hakkında

işbirliğine dayalı bilgilendirici kaynaklar geliştirmeyi hedefleyen bir küresel araştırmacı ağıdır. Yürütmekte olduğu projeler arasında Küresel Kömür Santrali Takipçisi (Global Coal Plant Tracker), Küresel Fosil Altyapı Takipçisi (kömür, petrol ve gaz altyapısı), CoalWire haber bülteni, Coal Swarm ve FrackSwarm wiki portalleri bulunmaktadır.



SIERRA CLUB

THE SIERRA CLUB HAKKINDA

Sierra Club, üç milyonu aşan üyesi ve destekçisiyle Amerika Birleşik Devletleri'nin en büyük ve etkili taban çevre örgütüdür.

Sierra Club, tüm sosyo-ekonomik gruplardan kişilerin doğanın mirasını keşfetmesine yardımcı olmanın yanı sıra, yerel hareket aktivizmi, eğitim, lobicilik ve yasal girişimler aracılığıyla temiz enerjiyi teşvik etmek, topluluklarımızın sağlığını korumak ve yaban ortamlarının korunması için çalışır.



GREENPEACE HAKKINDA

Greenpeace küresel çevre sorunlarını ifşa etmek, ve yeşil ve

barışçıl bir geleceğin temelini oluşturan çözümler sunmak için şiddetsiz ve yaratıcı kampanyalar yapan bağımsız bir örgüttür. Greenpeace'in amacı gezegendeki yaşamın tüm çeşitliliğiyle devam edebilmesini sağlamaktır. Greenpeace biyolojik çeşitliliği korumak, toprakların, denizlerin, havanın ve temiz su kaynaklarının yanlış kullanımını ve kirlenmesini önlemek, tüm nükleer tehditleri sonlandırmak ve barış, küresel silahsızlanma ve şiddetsizliği savunmak için çalışır. Greenpeace çevre için birlikte hareket etmeye inanan aktivistler, destekçi ve gönüllüler sayesinde vardır. Gezegenimizin bize, paradigmayı değiştirmeye gücü olan bireyler, topluluklar ve gruplara her zamankinden fazla ihtiyacı var.

GLOBAL COAL PLANT TRACKER HAKKINDA

Global Coal Plant Tracker (Küresel Kömür Santrali Takipçisi) 1 Ocak 2010'dan bu yana, 30 MW ve üzerindeki her bilinen mevcut kömürlü termik santral ünitesini ve her teklif edilen yeni üniteyi tespit eden, haritalayan, tanımlayan ve sınıflandıran bir online veri tabanıdır. Global Energy Monitor tarafından geliştirilen Küresel Kömür Santrali Takipçisi, her santrali dipnotlu wiki sayfalarında belgeler ve yılda iki kere günceller. Daha fazla bilgi için, bkz. EndCoal.org. [Tracker Methodology](http://TrackerMethodology).

YAZARLAR

Christine Shearer, Global Energy Monitor Araştırmacısı ve Analisti. Neha Mathew-Shah, Sierra Club İklim Adaleti ve Topluluğu Ortaklıkları Programı Uluslararası Temsilcisi. Lauri Myllyvirta, Greenpeace Küresel Hava Kirliliği Birimi Baş Analisti. Aiqun Yu, Global Energy Monitor Çin Araştırmacısı. Ted Nace, Global Energy Monitor Genel Direktörü.

ÇEVİRMEN

Ayşe Bereket

YAYINA HAZIRLAYANLAR

Editör: James Browning, Global Energy Monitor. Tasarım: Charlene Will. Ek tasarım ve mizanpaj: David Van Ness.

İZİNLER/TELİF

Bu yayın, kaynak bildirmek şartıyla, eğitim amaçlı ya da ticari olmayan amaçlar için tümüyle ya da kısmi olarak ve her tür formatta telif sahiplerinin özel izni olmadan kullanılabilir. Bu yayın telif sahiplerinin yazılı izni olmadan hiçbir şekilde satılamaz ya da ticari amaç için kullanılamaz.

Copyright © Mart 2019 Global Energy Monitor, Greenpeace ve Sierra Club

EK KAYNAKLAR

Planlanan ve mevcut kömür santralleri hakkında daha fazla veri için bkz. Küresel Kömür Santrali Takipçisinin (GPCT Global Coal Plant Tracker) sonuçlarını il, ülke ve bölge bazında gösteren 20'den fazla tabloyu bulabileceğiniz EndCoal.org İstatistik Veri Özeti (Summary Statistics). GPCT verilerini baz alan raporları EndCoal.org'da Raporlar sekmesi altında bulabilirsiniz. GPCT'den veri almak için Ted Nace ile iletişime geçebilirsiniz. (ted@tednace.com).

Yükseliş ve Çöküş 2019

KÜRESEL KÖMÜRLÜ TERMİK SANTRAL TAKİBİ

Christine Shearer, Neha Mathew-Shah, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu, ve Ted Nace

YÖNETİCİ ÖZETİ

[Global Coal Plant Tracker](#)'a (Küresel Kömür Santrali Takipçisi-GCPT) göre 2018 yılı, inşaat başlama, inşaat öncesi faaliyetler ve projelerin tamamlanması dahil olmak üzere, kömüre dayalı elektrik üretimine dair tüm belli başlı büyüme göstergelerinde büyük düşüş görülen ardı ardına üçüncü yıl olarak kayda geçti.¹ 2005 yılından bu yana inşa edilen yeni kömürlü termik santral kurulu gücünün yüzde 85'ine ev sahipliği yapan Çin ve Hindistan'da, yeni kömürlü termik santral lisans sayısı rekor derecede düştü. Kömürlü termik santrallerin rekor hızla emekli edilmesi ise devam etti. Üstelik Trump yönetiminin yaşlanan kömürlü termik santralleri işletmede tutma gayretine rağmen, ABD bu konuda başı çekti.

Kömüre dayalı elektrik üretiminin büyüme göstergelerinin çoğunda kaydedilen düşüş kömürlü termik santral işletmecilerine sıkıntılı bir politik ve ekonomik iklim olarak yansdı. 100'ün üzerinde kurumun uyguladığı maddi kısıtlamaları ve 31 ülkenin kömürü terk etme planları da bunda etkili oldu.

2014 ile 2016 yılları arasında verilen aşırı sayıdaki lisans sorununun çözüm beklediği Çin'in ise geliştirilmekte olan kömürlü termik santrallerde yaşanan bu küresel ölçekteki düşüşe bir istisna teşkil ettiği net olarak görülüyor. 2018 yılında çekilen uydu fotoğrafları, merkezi yönetim kısıtlamaları doğrultusunda askıya alındığı bildirilen birçok projenin inşaatına devam edildiğini gösterdi. Çin Elektrik Konseyinin Mart 2019'da yayınladığı bir raporda 2030 yılı kömüre dayalı elektrik üretimi tavanının 1.300 GW olarak belirlenmesini teklif etmesi, kömür kapasitesini 1.100 GW ile sınırlayan resmi politikada muhtemel bir değişikliğe gidileceğine işaret etti. Bu değişiklik, merkezi yönetim tarafından askıya alınan santraller de dahil olmak üzere, yüzlerce yeni kömürlü termik santralin devreye sokulmasının önünü açacaktır. Çin finans kuruluşları ise Çin dışında planlanan yeni kömürlü termik santrallerin en büyük finansörü konumunda.

1. 30 MW ve üzerindeki kömürlü termik santral ünitelerini kapsamaktadır.

Kömür kaynaklı elektrik üretim kapasitesi artışındaki istikrarlı düşüşe rağmen, yeni kömürlü termik santral yapımları tamamıyla durdurulmadan ve işletmedeki kömürlü termik santraller hızla emekli edilmeden küresel iklim hedeflerinin gerçekleştirilmesi mümkün değil.

2018'de yaşanan başlıca gelişmeler:

- İnşaata başlama oranında 2017'ye göre yüzde 39 ve 2015'le karşılaştırıldığında yüzde 84 oranında düşüş.
- Yeni işletmeye alınan kömürlü termik santral kapasitesinde 2017'e göre yüzde 20, 2015'e göre yüzde 53 oranında düşüş.
- İnşaat öncesi faaliyetlerde 2017'ye göre yüzde 24 ve 2015'e göre yüzde 69 oranında düşüş.
- Kömürlü termik santrallerin emekli edilmesi ise rekor hızda devam etti ve 2018 yılı küresel ölçekte en fazla kömürlü termik santral kapasitesinin emekli edildiği üçüncü yıl olurken, ABD için de ikinci yıl oldu.
- Çin'in daha önce askıya aldığı santrallerin inşaatına başlamasıyla birlikte, yapım aşamasındaki kömürlü termik santral kurulu gücünde 2017'ye göre yüzde 12'lik bir artış yaşandı. Ancak, inşaat aşamasındaki toplam kapasite 2015'den bu yana yüzde 30 azaldı.
- Çin ve Hindistan'da kömürlü termik santral lisanslarında daha önce eşine rastlanmayan bir yavaşlama kaydedildi. 2015 yılında 184 GW'lık termik santralin inşası için lisans veren Çin'de 2018 yılında lisans alan kömürlü termik santral kapasitesi 5 GW'ı geçmedi. Hindistan 2010'da 39 GW'lık kapasite için lisans verirken, 2018'de 3 GW'ın altında kaldı.
- Çin'de yeni lisanslarda görülen yavaşlamaya rağmen, Çin Elektrik Konseyi'nin 2030 yılı kömüre dayalı elektrik üretimi tavan değerinin 1.300 GW olarak belirlenmesini teklif etmesiyle birlikte Çin mevcut kömüre dayalı elektrik kapasitesinde, ABD'nin toplam kömüre dayalı elektrik kapasitesinin (259 GW) üzerinde olan, 290 GW'lık bir artış yapmasının önü açılacak.
- Hükümetlerarası İklim Değişikliği Panelinin (IPCC) kömür kullanımı tahminlerine göre, halihazırda işletmede olan, ortalama kullanım hızı ve yaşam süresine sahip kömürlü termik santrallerin emisyon seviyeleri, küresel ısınmanın 1,5°C ya da 2°C derecede tutulabilmesi için fazla yüksek.

ADAY KÖMÜRLÜ TERMİK SANTRAL FİLOSU KÜÇÜLMEME DEVAM EDİYOR

Yapım öncesi aşamalarda kömürlü termik santral kapasitesi 2015'den bu yana düşüyor. Proje aşamasındaki kömürlü termik santral kurulu gücü 2017'de 447 GW iken, 2018'de neredeyse yüzde 25'lik bir düşüşle 339 GW'a indi.² 2018 yılına genel olarak bakıldığında ise, 2015 yılında 1.090 GW olan yapım öncesi aşamadaki kömürlü termik santral kurulu gücünde yüzde 70'lik bir düşüş görüldüğü söylenebilir.

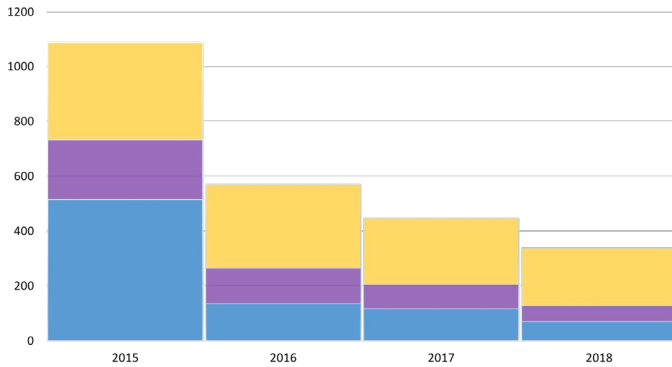
Planlanan yeni kömürlü termik santral kurulu gücünde özellikle Çin ve Hindistan'da hızlı bir düşüş yaşandı. 2015 yılının sonunda, Çin 515 GW kurulu gücünde yeni kömürlü termik santral inşa etmeyi planlıyordu. Bu kapasite bugün, yüzde 86'lık bir düşüşle 70 GW'a inmiş durumda. Hindistan'da ise yapım öncesi aşamadaki kömürlü termik santral kurulu gücü 2015'te 218 GW iken, yüzde 83'lük bir küçülmeye, 2018'te 36 GW'a düştü (ülke bazındaki toplam değerler için bkz. Ek).

Yapım öncesi aşamadaki kömürlü termik santral kurulu gücü, son birkaç yılda [Rusya](#), [Mısır](#), [Güney Afrika](#), and [Bangladeş](#)'te gündeme gelen ve tamamı Çin tarafından finanse edilen birçok büyük (her biri 4GW-6,6 GW kurulu gücünde) kömürlü termik santral projesi olmasaydı, daha da küçülebilirdi. Bu projelerin toplamı (21,2 GW), Çin ve Hindistan haricindeki ülkelerde henüz inşaat lisansı almamış, proje aşamasındaki toplam kapasitenin (174 GW) yüzde 12'sinin üzerinde bir rakam teşkil ediyor.

Buna rağmen, dünyanın geri kalanında aday kömürlü termik santral filosu küçülmeye devam ediyor. Japonya 2017'den beri 7 GW'ın üzerinde projeyi iptal ederken, Güney Kore yeni kömürlü termik santrallere lisans vermeyi durdurdu. 2018 yılında sadece Filipinler, Nijerya ve Rusya'da yapım öncesi aşamadaki kapasitede 1 GW'ın üzerinde artış görüldü.

Şekil 1: Yapım öncesi aşamadaki planlanan kömürlü termik santral kurulu gücü 2015'te 1.090 GW iken 2018'te 339 GW'a düştü. En büyük düşüş Çin ve Hindistan'da yaşandı.

Çin = mavi, Hindistan = mor, Diğer = sarı



Tablo 1: Geliştirilmekte olan inşaat öncesi kapasitede değişiklikler, 2015–2018 (MW)

	2015	2016	2017	2018	2017–2018	2015–2018
Duyurulan	487,261	247,909	174,884	122,258	-30%	-75%
Ön Lisanslı	434,180	222,055	168,127	133,215	-21%	-69%
Lisanslı	168,230	99,637	103,613	83,098	-20%	-51%
Duyurulan + Ön Lisanslı + Lisanslı	1,089,671	569,601	446,624	338,571	-24%	-69%

Aşamaların tanımı için bkz. <https://endcoal.org/global-coal-plant-tracker/about-the-tracker/>

2. Ortalama bir kömürlü termik santral ünitesinin brüt elektrik kapasitesi 350 MW'dır ve en sık rastlanan ünite 660 MW gücündedir. Yeni üniteler 1.000 MW (1 GW)'a kadar çıkabilir. Çoğu termik santralde iki ya da ikiden fazla ünite bulunmaktadır.

ÇİN'DE İNŞAATLAR YENİDEN HIZ KAZANIYOR

İnşaat aşamasındaki kömürlü termik santral kurulu gücü 2017 yılında 209 GW iken, yüzde 12 artarak, 2018'de 236 GW'a çıktı. Bu artışın başlıca nedeni ise Çin merkezi yönetiminin kısıtlamaları doğrultusunda ertelenen 50 GW'ın üzerindeki kapasitenin inşaatına sessizce yeniden başlanmış olması.

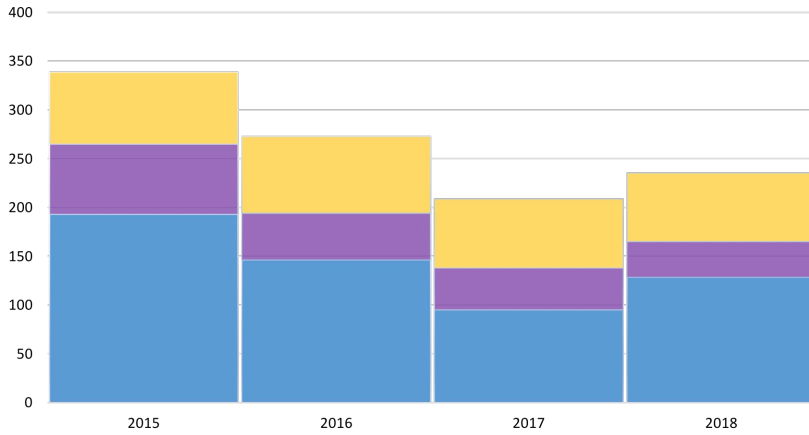
2018 yılında, Çin dışındaki diğer ülkelerde toplam 28 GW kurulu gücünde kömürlü termik santral inşaatı başlatıldı ve bu rakam 2017 yılı ile karşılaştırıldığında,

yüzde 39'luk bir küçülmeye işaret ediyor. Yeni kömürlü termik santral inşaatı başlatan on bir ülke arasından başta Çin olmak üzere, 2,7 GW ile Japonya, 2,4 GW ile Hindistan, 2 GW ile Endonezya, 1,3 GW ile Vietnam ve 1 GW ile Polonya'yı sayabiliriz.

Hindistan ve Çin hariç tutulduğunda ise, en yüksek inşaat aşamasındaki kurulu gücün özellikle Bangladeş, Endonezya, Pakistan, Filipinler ve Vietnam başta olmak üzere, Güneydoğu Asya'da olduğu görülüyor.

Şekil 2: 2015 yılında 338 GW olan yapım aşamasındaki kömürlü termik santral kurulu gücü, 2017'de 210 GW'a düştü ancak Çin (mavi) merkezi yönetiminin daha önce ertelediği santrallerin inşaatını yeniden başlatmasıyla birlikte, bu kapasite 2018 yılında 236 GW'a çıktı (GW).

Çin = mavi, Hindistan = mor, Diğer = sarı



Tablo 2: Yıllara göre, toplam inşaat aşamasındaki, yapımı başlanan ve yapımı beklenen kömürlü termik santral kurulu gücü (MW). Çin, rafa kaldırdığı santrallerin inşaatını yeniden başlatarak 2018 yılında beklenen kapasitede düşüşe neden oldu.

	2015	2016	2017	2018	2017-2018	2015-2018
İnşaat aşamasında	338,458	272,940	209,566	235,633	12%	-30%
Yapımı başlanan	169,704	65,041	45,913	27,829	-39%	-84%
Beklenen	230,125	607,367	634,777	483,160	-24%	110%

KÖMÜRLÜ TERMİK SANTRAL EMEKLİLİKLERİ REKORA YAKIN DÜZEYDE, BAŞI İSE ABD ÇEKİYOR

Toplam kömürlü termik santral kapasitesi artmaya devam ederken, küresel ölçekte kömürlü termik santraller filosuna eklenen yıllık net kapasite (yeni kapasite eksi emekli edilen kapasite) düşmeye devam ediyor. 2018 yılı, 19 GW'lık yeni küresel kömürlü termik santral net kapasiteyle bugüne kadar kaydedilmiş en düşük büyüme hızı gözlemlenen yıl olmanın yanı sıra, bu düşüşün devam ettiği dördüncü yıl oldu.

2018 yılında dünyada 50,2 GW'lık yeni kömürlü termik santral kapasitesi işletmeye alındı; Çin'de 34,5 GW, Hindistan'da 7,7 GW ve dünyanın geri kalanında (başlıca Endonezya, Japonya, Pakistan, Filipinler, Güney Afrika, Tayvan, Türkiye ve Vietnam olmak üzere) 8 GW.

Emekliliklerin toplamda 31 GW'a yaklaştığı 2018 yılı, küresel ölçekte en fazla kömürlü termik santral kapasitenin emekli edildiği üçüncü yıl oldu. ABD de 2018'de 17,6 GW kapasiteyi emekliye ayırarak başı çekti. 2018 yılı ABD açısından, 21 GW'lık kapasiteyi emekliye ayırdığı 2015 yılından sonra, en fazla kömürlü termik santral kapasitesini emekli ettiği ikinci yıl oldu. ABD, Trump yönetiminin kömür yönetmeliklerini [geri çekerek](#) ve yaşlanan santrallerin devrede

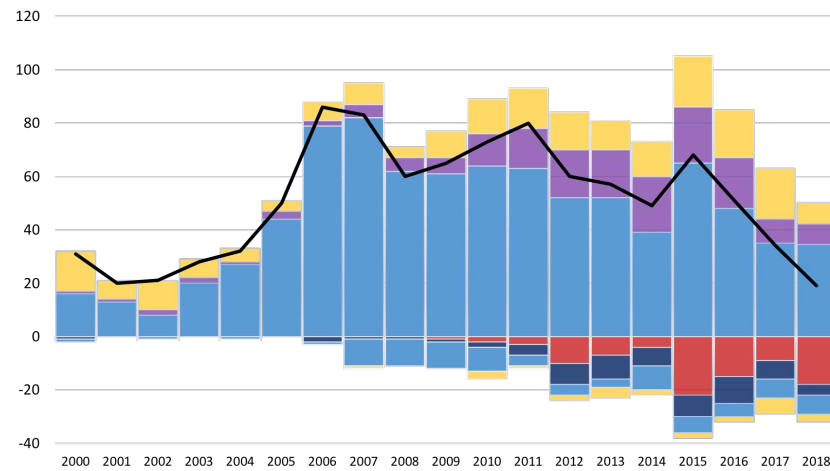
kalmalarını yedek enerji üretimi için elzem olarak tanımlayarak santrallerin kapatılmasına sınırlama getirme çabalarına rağmen, rekora yakın düzeyde kömürlü termik santral kapasitesini emekliye ayırdı.

Çin ve Hindistan'da toplam 9 GW'lık kapasite emekli edildi ve gelecekte bu rakamın artması bekleniyor. Hindistan 2027 yılına kadar, [yeni hava kirliliği standartları](#) için uygun donanımına sahip olmayan kritik-altı santraller ağırlıklı olmak üzere, 48 GW kurulu gücünde kömürlü termik santrali emekli edeceğini açıkladı. Çin ise, yeni çevre koruma, verimlilik ve güvenlik standartlarını karşılayamayacak 300 MW altındaki küçük kömürlü termik santraller ile 300 MW ve üzerindeki santrallerin 15 kilometreye kadar yakınında olan santralleri kapatmayı planlıyor.

Avrupa Birliği'nde, 2018 yılında toplam 3,7 GW'lık kapasite emekli edildi. Kömüre dayalı elektrik üretiminin toplam elektrik üretimindeki payının, 2012 yılında yüzde 39'dan 2018'de [yüzde 5'e](#) düştüğü Birleşik Krallık'ta ise 2,8 GW'lık kömürlü santral kapasitesi emekli edildi. Avrupa Birliği üyesi ülkelerin [yarısından çoğu](#) 2030 yılına kadar kömürü terk etmeyi taahhüt etti. Almanya ise tarih olarak [2038'i](#) belirtti.

Şekil 3: 2000 ile 2018 yılları arasında (renkli sütunlar), yeni (0 GW'ın üstünde) ve emekli edilen (0 GW'ın altında) kömürlü termik santral kapasitesi ve küresel net fark (siyah çizgi) (GW)

Çin = mavi, Hindistan = mor, Diğer = sarı, ABD = kırmızı, AB = lacivert, Net fark = siyah çizgi



Tablo 3: Yıllık tamamlanan ve emekli edilen kapasite, 2015-2018, ve yıllık net fark (MW)

	2015	2016	2017	2018	2017-2018	2015-2018
Tamamlanan	105,837	84,069	62,575	50,265	-20%	-53%
Emekli edilen	37,477	32,572	28,864	30,890	7%	-18%
Net fark	68,360	51,497	33,711	19,375	-43%	-72%

KÖMÜR VE İKLİM HEDEFLERİ

Kömür yakmak ısıyı hapseden karbon dioksit emisyonlarının en büyük sebeplerinden biri ve dolayısıyla kömürlü termik santrallerin derhal devreden çıkarılmaya başlanması da küresel ısınmanın [uluslararası iklim hedefleri](#) doğrultusunda 2°C derecenin “oldukça altında” tutulmasında temel bir rol oynuyor.

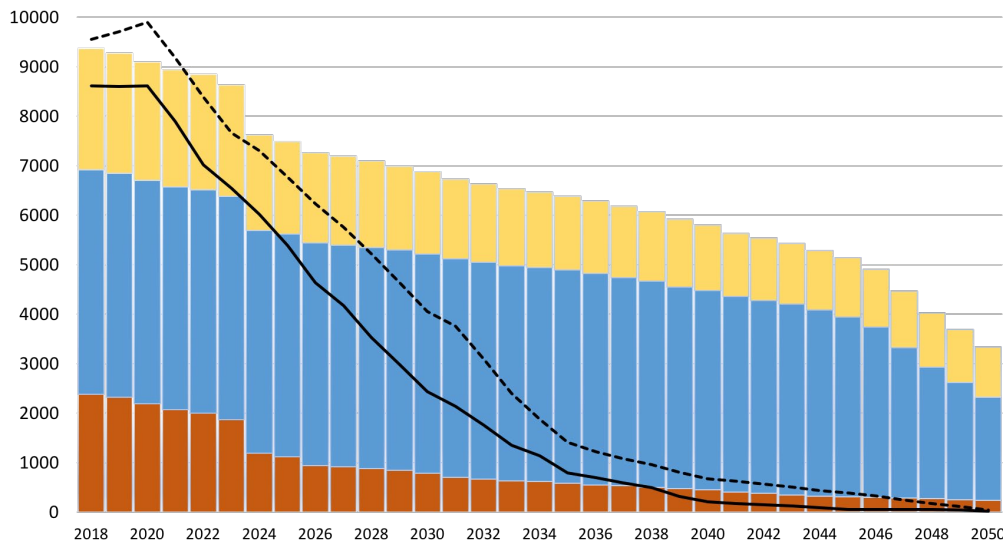
Birleşmiş Milletler Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından kısa süre önce yayınlanan bir [analize](#) göre, küresel ısınmanın 1,5°C derecede tutulması için kömüre dayalı elektrik üretiminin 2030 yılına kadar yüzde 70 oranında azaltılması ve 2050 yılına kadar sonlandırılması gerekiyor. Isınmanın 2°C derecede tutulabilme ihtimalini mümkün kılabilmek

için kömüre dayalı elektrik üretiminin 2030 yılına kadar yüzde 55 azaltılması ve 2050 yılına kadar da neredeyse tamamıyla sıfırlanması gerekiyor.

Şekil 4, ortalama yaşam süresi ve küresel ortalama kapasiteyle ([yüzde 52,8 kapasite ve 40 yıl](#)) çalışan ve halihazırda işletmede olan tüm kömürlü termik santraller ile IPCC'nin [1,5°C ve 2°C derece](#) hedefleri için yaptığı kömüre dayalı elektrik üretimi tahminleri karşılaştırmasını gösteriyor. Isınmanın sanayi öncesi döneme göre 1,5°C ya da 2°C derece ile sınırlandırılabilmesi için kömürlü termik santral kullanımının hızla düşmesi ve emekliliklerin hızlandırılması gerekiyor.

Şekil 4: OECD (turuncu), Çin (mavi) ve diğer ülkelerde (sarı) halihazırda işletmede olan ve mevcut ortalama kapasite ve 40 yıllık yaşam süresine sahip kömürlü termik santraller tarafından üretilen elektrik miktarı IPCC tarafından açıklanan küresel ısınmanın 1,5°C ve 2°C derece tutulabildiği medyan sınır değer tahminlerinin üzerinde gerçekleşecek (kömüre dayalı elektrik, TW-saat).

OECD = turuncu, Çin = mavi, Diğer = sarı, 1,5°C = düz çizgi, 2°C = noktalı çizgi



ÇİN'DEKİ KAPASİTE AŞIMINA RAĞMEN UFUKTA YAVAŞLAMA GÖRÜNÜYOR

Çin 2000 ile 2018 yılları arasında 864 GW'lık yeni kömürlü santral kurulu gücü devreye soktu. Bu kapasite, ABD'nin toplam kömüre dayalı elektrik üretim kapasitesinin (259 GW) üç katından fazla. Ayrıca, 2014 ile 2016 yılları arasında yürürlükte olan ve lisans sürecini merkezi olmaktan çıkararak yerel yönetimlerin toplamda 245 GW kapasiteli kömürlü termik santral inşasını onaylamasına yol açtı. Bu rakam, önceki seviyelerinin üç katı kadar.

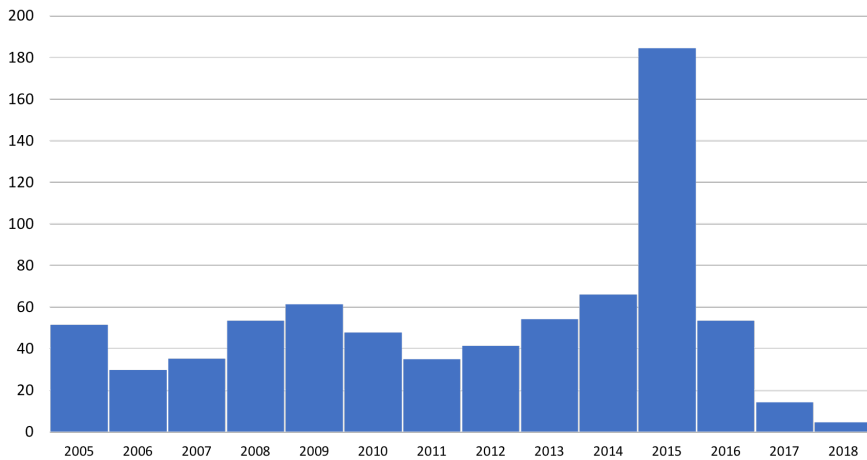
Kapasite aşımı ile karşı karşıya kalan merkezi yönetim Mart 2016'da, yoksul bölgelerde yer alan ve konutlara ısıtma ve elektrik sağlayacak santraller hariç, yeni kömürlü termik santrallerin lisanslarını ve inşaatlarını kısıtlamaya başladı.

Merkezi yönetim 2017'de, çoğu inşaat aşamasında veya lisans sürecinin ileri aşamalarında olan, toplamda 170 GW'lık kömürlü termik santral kapasitesini, santrallerin isimlerini de vererek, askıya alacağını açıkladı. 170 GW kapasitenin dörtte birinin (44 GW) yavaş geliştirilmesi, yüzde 16'sının (28 GW) lisans ve düzenlemeyle ilgili konular çözülene kadar geliştirilmesinin durdurulması, ve yaklaşık yüzde 60'ının (98 GW) da yapılacak geliştirme çalışmalarının

2020 yılı sonrasına ertelenmesine karar verildi. 2018 sonunda çekilen uydu fotoğrafları ve incelemeleri, 170 GW'lık kurulu gücün neredeyse yarısında (78 GW ya da yüzde 46'sında) geliştirme çalışmalarına devam edildiğini ortaya koydu. Geriye kalan yüzde 54'ünün (92 GW) ne kadarının geliştirilmeye devam edileceği ise şimdilik belirsizliğini koruyor.

Ancak, Çin Elektrik Konseyi'nin Mart 2019'da yayınladığı bir raporda 2030 yılı kömüre dayalı elektrik üretimi tavanının 1.300 GW olarak belirlenmesini teklif etmesi ve 1300 GW tavan değerinin ilk defa yarı resmi bir belgede yer almış olması, merkezi yönetimin askıya alınan santrallere yeşil ışık yakmanın yanı sıra, yeni kömürlü termik santraller de inşa edebileceğine dair bir sinyal olarak değerlendiriliyor. Bu değişiklik Çin'in kömürlü termik santral filosuna, ABD'nin toplam kömüre dayalı elektrik kapasitesinin (259 GW) üzerinde, 290 GW kurulu gücünde yeni kapasite eklemesinin önünü açıyor³. Çin Elektrik Konseyi'nin bu teklifi, kömür kapasitesi tavan değerinin 1.100 GW olarak belirlendiği ve yeni kömürlü termik santral lisanslarının 2015 yılındaki 184 GW'tan 2018'de 5 GW'ın altına düştüğü mevcut Çin politikasında bir değişikliğe gidileceğine işaret ediyor.

Şekil 5: Çin'de inşaat lisansı alan kömürlü termik santral kapasitesi, yetki merkezi yönetimden kantonlara geçmeden önce ve sonra (Eylül 2014–Mart 2016) (GW).



3. Çin Elektrik Konseyi, 2018 yıl sonunda işletmede olan toplam kömürlü termik santral kapasitesini 1.010 GW olarak veriyor. Bu değer, Çin Elektrik Konseyi 30 MW'ın altındaki üniteleri de dahil ettiği için, Küresel Kömürlü Termik Santral Takipçisi GCPT'nin verdiği değer 36 GW üzerinde.

Dolayısıyla Çin'in gelecekteki kömür kullanımı iki değışkene bağlı: 1) Önceki yıllarda yerel yönetimlerin lisans verme furyası sırasında lisans alan ancak sonra kısıtlama getirilen santrallerin yeniden hayata geçirilip geçirilmeyeceği, 2) Çin'de güneş ve rüzgara dayalı elektrik üretimi kapasitesi de [diğer ülkeleri geri bırakan bir hızla](#) şebekeye dahil edildiği için, şebekede düşük karbonlu kaynakların yanı sıra kömüre dayalı elektriğe ne kadarlık bir pay ayrılacağı.

Küresel ölçekte kömürün geleceği ise büyük oranda Çin'e bağlı: Çin kömürlü termik santral, maden ve liman gibi kömürle ilişkili projelerin finansmanında

dünya lideri konumunda. Ayrıca, Çin dışındaki ülkelerde geliştirilmekte olan tüm kömüre dayalı elektrik üretimin dörtte birine, ağırlıklı olarak da devlet kuruluşları aracılığıyla, finansman sağlıyor.

Duruma Çin'in kendi yerli projeleriyle birlikte bakıldığında ise, halihazırda geliştirilmekte olan tüm küresel kömürlü termik santral kurulu gücünün yüzde 50'sinden fazlasının arkasında Çin finansmanı olduğu görülüyor. Çin merkezi yönetimi kendi kamu kuruluşlarının kömürü terk eden [100](#)'ün üzerindeki finans kuruluşuna katılmasına izin verse, yeni kömürlü termik santral sayısı muhtemelen yarı yarıya azalır.

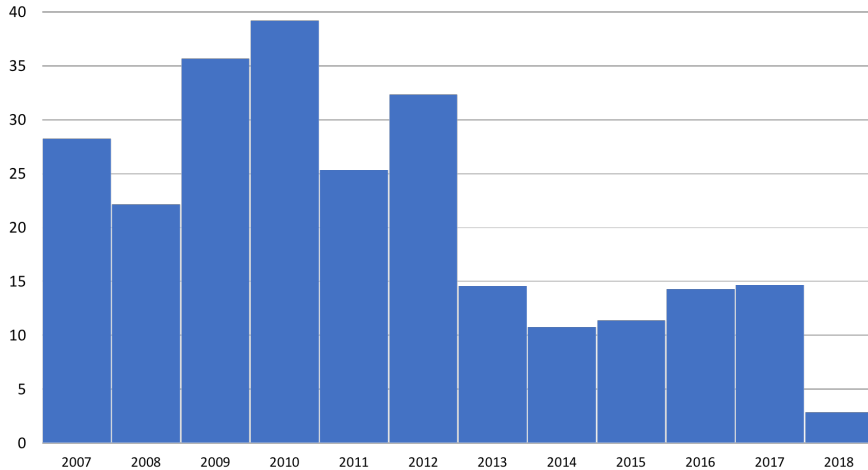
HİNDİSTAN'DA YENİ KÖMÜRLÜ TERMİK SANTRALDEN FAZLA YENİ GÜNEŞ VE RÜZGAR SANTRALİ

Hindistan da bugün tıpkı Çin gibi, bir dönem verdiği fazladan kömürlü termik santral lisanslarının etkileri ile karşı karşıya kalmış durumda; üstelik bunu Çin'den önce yapmış olmasına rağmen.

2011'de [Prayas Group](#)'un yayınladığı bir çalışma, Hindistan'da en azından ön onay alan proje aşamasındaki yeni kömürlü termik santral kurulu gücünün 512 GW'in üzerinde (ülkenin o tarihteki

toplam kömürlü termik santral kurulu gücünün beş katından fazla) olduğunu ortaya koydu. Aşırı sayıda lisans verme furyası, sabit fiyatlı ve uzun dönemli elektrik satın alma anlaşmalarını (PPA'lar) da kapsayan, 2003 yılındaki kömürlü termik santrallerin özelleştirilmesi çabalarının bir parçasıydı. Prayas bir aşırılık yaşıandığı ve durumun "santraller ve iletim tesislerinin atıl kalmasıyla" sonuçlanacağı konusunda da uyarıda bulundu.

Şekil 6: Hindistan'da inşaat izni alan kömürlü termik santral kapasitesi özelleştirme döneminde hızla yükseldikten sonra 2013 ve 2017 yılları arasında düştü, 2018 yılında ise en düşük seviyeye ulaştı (gigawatt).



2012 yılına gelindiğinde, kömürlü termik santrallerdeki aşırı artışın bir “balona” dönüştüğü belli oldu; bankalar ile diğer finans kuruluşları desteklerini geri çekti. Kömür fiyatlarının artması, finansal desteğin azalması, arazi kullanımı ve kirliliğe karşı sık sık yapılan halk direnişleri ve elektrik fiyatlarını belirleme imkanlarının kısıtlı olması karşısında kömürlü termik santral projelerinin büyük kısmından vazgeçildi. 2013 itibarıyla verilen yeni lisans sayısı bir yıl öncesine göre yüzde 40’ın üzerinde azaldı. 2015’e gelindiğinde Hindistan 305 GW’lık kömürlü termik santral projesi iptal etmişti. 2017 yılında Hindistan’da inşaatına başlanan yegane kömürlü termik santraller, kamu kuruluşları tarafından finanse edilenlerdi.

Hindistan’daki kömürlü termik santraller artık giderek ucuzlayan, ihale fiyatları kömürlü termik santrallerin [neredeyse üçte birinin](#) işletme maliyetlerinin altında olan rüzgar ve güneş enerjisi tarifeleri ile rekabet etmek durumunda. İşletme maliyetleri de kömürlü

TÜRKİYE

Türkiye toplam kömürlü termik santral gücüne 2018’de 330 MW ekledi ve böylece son beş yılda toplam 6,5 GW’lık bir artış gerçekleştirerek, toplamda 19 GW’lık kömürlü termik santral kurulu gücüne sahip oldu. Bu büyüme uzun süredir devam eden ve kömürlü termik santral kurulu gücünü arttırmaya, bunları yeni yerli kömür madenleri ile beslemeye yönelik bir ulusal planın parçası olarak gerçekleşti. Ancak, aday kömürlü termik santral projelerinin büyük kısmı ilk aşamalarında kalmış durumda. Her ne kadar Türkiye’de geliştirme aşamasındaki kömürlü termik santral kapasitesi 37 GW’ın üzerinde olsa bile, sadece 800 MW’ı inşaat aşamasında ve sadece 6,5 GW’ı tüm inşaat lisanslarını almış durumda.

Diğer taraftan, çok sayıda kömürlü termik santral projesinden de vazgeçildi: 2010’dan bu yana, yaklaşık 66 GW’lık kömürlü termik santral projesi askıya alınırken veya iptal edilirken, sadece 9,3 GW işletmeye alındı veya inşaat aşamasına geldi. Ortaya çıkan yüzde 12’lik düşük uygulama oranının nedenleri ise büyük ölçüde sübvans edilen pek çok kömürlü termik santrale sağlanan [finansmanın azalması](#), yatırımcı

termik santral işletmecilerinin uzun zamandır yürürlüğe girmesi beklenen [kirlilik kısıtlamalarına](#) uymalarıyla birlikte artmaya devam edecek. Gün geçtikçe daha fazla rekabetle karşı karşıya kalan yeni kömürlü termik santraller, elektrik satın alma anlaşmaları yapmakta ve geliştirme maliyetlerini karşılamakta zorlanıyor. Hindistan hükümeti, ülkede 40 GW’ın üzerinde kömürlü termik santral kapasitesinin finansal baskı altında olduğunu ve bunun 10 GW’ının finansal açıdan kurtarılamaz olarak değerlendirildiğini açıkladı.

2018 yılında Hindistan’da inşaat lisansı alan kömürlü termik santral kapasitesi 3 GW’ın altında. Oysa 2008 ile 2012 yılları arasında yılda ortalama 31 GW’a, ve 2013 ile 2017 arasında yılda ortalama 13 GW’a lisans verilmişti. 2018 yılı Hindistan için yeni güneş ve rüzgar santral kapasitesinin yeni kömürlü termik santral kapasitesini geçtiği art arda ikinci yıl oldu.

iştahının gözle görülür bir şekilde azalması, zayıflayan ulusal para birimi ve halkın ortaya koyduğu yoğun muhalefet.

Çin finansmanı bazı projelerin ilerlemesinde giderek büyüyen bir rol oynuyor: Lisans alan 6,5 GW’ın yaklaşık yüzde 40’ı (2,5 GW) Çin tarafından finanse ediliyor. Çin enerji devi SPIC (State Power Investment Corporation- Devlet Enerji Yatırım Şirketi)’nin alt şirketlerinden Shanghai Electric, 1.320 MW kurulu gücündeki [EMBA Hunutlu kömürlü termik santrali](#) için Türkiye’den iki yatırımcı ile ortaklık anlaşması imzaladı; finansmanın da SPIC tarafından sağlanacağı duyuruldu. İlk olarak 2012’de teklif edilen bu proje halkın yoğun muhalefeti, döviz kuru dalgalanmaları ve finansman açığı yüzünden hayata geçirilmeyecek gibi görünürken, 2015 yılında SPIC tarafından yeniden canlandırıldı. Ayrıca, Çin Sanayi ve Ticaret Bankası da, yerel halkın itiraz ettiği, bölge nüfusunun üç ayrı köye göçmesine neden olacağı belirtilen [İlgün kömürlü termik santraline](#) yatırım yapmayı teklif etti.

Türkiye'deki mevcut merkezi hükümet, yeni kömür madenleri ve kömürlü termik santrallerini desteklerken, 2018'de yapılan bir ulusal anket sonuçlarına göre, ankete katılanların yalnızca [yüzde 17](#)'si Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları yerine kömüre dayalı elektrik kullanılması gerektiğini düşünüyor.

EÜAŞ (Elektrik Üretim Anonim Şirketi) tarafından, satın alım garantisi modeli ile geliştirilmiş ve izin süreçleri başlatılmış olan Çerkezköy termik santrali (990MWt) ile Eskişehir Alpu termik santrali (1080MWt) projelerinde 2018 son çeyreği ve 2019 yılı başında önemli gelişmeler oldu.

- Eskişehir Alpu termik santrali: Projenin özelleştirme ihalesi, açıklanmayan bir neden ile 2017 yılından beri 6. kez ertelendi. Projeye karşı açılmış olan birçok ÇED davası hakkında Nisan 2019 itibari ile karar verilmesi bekleniyor.
- Çerkezköy termik santrali: Projeye karşı bölgede 2016 yılından itibaren büyük bir mücadele var. Son olarak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED Olumsuz Kararı verdi. Enerji Bakanı, Mart 2019'da yaptığı açıklama ile fizibilite çalışmaları sonucunda EÜAŞ'ın projeden vazgeçtiğini duyurdu.

Mevcut enerji hedefleri ve vizyonu içinde "stratejik" olarak tanımlanan bu iki projeden birinin iptali, diğerinin ise ihalesinin bir türlü gerçekleşmemesinin yanı sıra, Amasra'da Hattat Holding tarafından geliştirilen ve Çinli Harbin şirketi ile EPC anlaşması olan proje hakkında Danıştay durdurma kararı verdi. Böylece, karşısında 12 yıllık yerel mücadele olan bu projenin izin süreci tekrar uzamış oldu.

2019 Şubat ayındaki en önemli gelişmelerden biri ise, Türkiye Büyük Millet Meclisi gündemine gelen, işletmede olan ve henüz çevre yatırımlarını yapmayan kömürlü termik santrallerin çevre yatırımlarının 2022 yılına kadar 2 yıl daha ertelenmesini öneren yasa teklifinin ger çekilmesiydi. Bu gelişmeyi sağlayan, temiz hava hakkı altında ortaklaşan birçok çevre kurumu ve yerel mücadelenin yaptığı yoğun sosyal medya kampanyası oldu.

EK:

Geliştirilmekte olan ve faal kömürlü termik santral kapasitesi (MW). Ülkelere göre.

Ülke	Yapım öncesi	İnşaat aşamasında	Tüm aktif geliştirme aşamalarında	Askiya alınmış	Faal
Çin	69.950	128.650	198.600	278.125	973.609
Hindistan	57.800	36.158	93.958	87.716	220.670
Vietnam	32.610	9.705	42.315	5.200	17.387
Türkiye	36.666	800	37.466	24.554	18.826
Endonezya	15.225	11.466	26.691	16.240	29.047
Bangladeş	18.724	2.640	21.364	10.150	525
Japonya	6.584	8.724	15.308	2.000	45.568
Güney Afrika	7.840	6.352	14.192	3.050	42.281
Mısır	13.240	0	13.240	2.000	0
Filipinler	9.728	2.890	12.618	3.650	8.273
Pakistan	6.773	3.300	10.073	3.995	3.110
Polonya	5.200	4.170	9.370	0	29.625
Moğolistan	7.430	1.085	8.515	1.200	831
Güney Kore	2.100	5.429	7.529	500	37.064
Zimbabve	4.880	670	5.550	1.200	950
Birleşik Arap Emirlikleri	3.000	2.400	5.400	0	0
Rusya	4.480	466	4.946	0	47.663
Tayland	3.506	750	4.256	4.070	5.457
Bosna Hersek	4.080	0	4.080	0	2.073
Kamboçya	3.200	150	3.350	0	505
Almanya	2.020	1.100	3.120	0	47.105
Brezilya	2.566	340	2.906	600	2.804
Malezya	0	2.600	2.600	0	11.008
Nijerya	2.430	0	2.430	1.000	0
Botsvana	1.950	132	2.082	2.104	600
Kenya	2.010	0	2.010	64	0
Tanzanya	1.690	0	1.690	200	0
Kolombiya	1.575	0	1.575	0	1.643
Fas	0	1.386	1.386	1.320	2.931
Sırbistan	1.350	0	1.350	0	4.405
Oman	1.200	0	1.200	0	0
Yunanistan	450	660	1.110	0	4.375
Zambiya	940	0	940	0	330
Tayvan	0	849	849	1.600	19.007
Mozambik	770	0	770	3.110	0
Çekya	110	660	770	0	8.932
Dominik Cumhuriyeti	0	770	770	0	305
Gana	700	0	700	1.400	0

Geliştirilmekte olan ve faal kömürlü termik santral kapasitesi (MW). Ülkelere göre. (devam)

Ülke	Yapım öncesi	İnşaat aşamasında	Tüm aktif geliştirme aşamalarında	Askıya alınmış	Faal
Ukrayna	660	0	660	660	21.840
Kazakistan	0	636	636	0	12.000
Romanya	600	0	600	0	5.305
Malavi	520	0	520	2.400	0
Macaristan	500	0	500	0	1.024
Svaziland	500	0	500	200	0
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	500	0	500	0	0
Kosova	450	0	450	0	1.290
Makedonya	429	0	429	0	800
Şili	0	375	375	2.135	5.096
Tacikistan	300	0	300	350	400
Gürcistan	300	0	300	0	0
Kuzey Kore	0	200	200	300	3.500
Arjantin	0	120	120	0	350
Nijer	100	0	100	600	0
Gine	80	0	80	250	0
Madagaskar	60	0	60	0	120
Papua Yeni Gine	60	0	60	0	0
Honduras	35	0	35	0	70
Myanmar	0	0	0	11.800	160
Laos	0	0	0	1.326	1.878
Fildişi Sahili	700	0	700	0	0
Karadağ	0	0	0	0	225
ABD	0	0	0	895	259.478
Avustralya	0	0	0	2.516	24.442
Birleşik Krallık	0	0	0	0	12.435
İspanya	0	0	0	0	10.601
Kanada	0	0	0	0	9.129
İtalya	0	0	0	0	9.180
Hong Kong, Çin	0	0	0	0	6.608
Meksika	0	0	0	0	5.378
Bulgaristan	0	0	0	0	4.889
İsrail	0	0	0	0	4.900
Hollanda	0	0	0	0	4.837
Fransa	0	0	0	0	3.526
Danimarka	0	0	0	0	2.805
Özbekistan	0	0	0	0	2.522
Finlandiya	0	0	0	0	1.836
Portekiz	0	0	0	0	1.978
Moldova	0	0	0	0	1.610

Geliştirilmekte olan ve faal kömürlü termik santral kapasitesi (MW). Ülkelere göre. (devam)

Ülke	Yapım öncesi	İnşaat aşamasında	Tüm aktif geliştirme aşamalarında	Askıya alınmış	Faal
Slovenya	0	0	0	0	1.069
İrlanda	0	0	0	0	915
Slovakya	0	0	0	0	881
Sri Lanka	0	0	0	1.200	900
Guatemala	0	0	0	0	887
Kırgızistan	0	0	0	1.200	945
Avusturya	0	0	0	0	635
Yeni Zelanda	0	0	0	0	500
Hırvatistan	0	0	0	0	210
İsveç	0	0	0	0	252
Mauritius	0	0	0	0	195
Peru	0	0	0	0	135
Namibya	0	0	0	0	120
Reunion	0	0	0	0	0
Suriye	0	0	0	0	60
Guadeloupe	0	0	0	0	0
Senegal	0	0	0	600	155
İran	0	0	0	650	0
Venezuela	0	0	0	1.000	0
Jamaika	0	0	0	0	0
Arnavutluk	0	0	0	0	0
Belarusya	0	0	0	0	0
Belçika	0	0	0	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0
Letonya	0	0	0	0	0
Panama	0	0	0	0	300
Sudan	0	0	0	0	0
Ürdün	0	0	0	30	0
Toplam	338.571	235.633	574.204	483.160	2.015.280
Çin ve Hindistan	127.750	164.808	292.558	365.841	1.194.279
Diğer ülkeler	210.821	70.825	281.646	117.319	821.001