



## Türkiye, Avrupa rüzgar enerjisi gücünde 6'ncı sıraya çıktı

- Depremden etkilenen rüzgar enerjisi santralleri elektrik üretmeye devam ediyor
- Güneş enerjisinde lider 20 ülkenin kapasitesi 2026'da 2 bin gigavata aşacak
- Avrupa'nın rüzgar enerjisi kapasitesi 255 gigavata ulaştı
- Temiz enerji, küresel enerji sektörü kaynaklı karbon emisyonlarında "korkulan" artışı baskıladı
- TÜREB: Elektriğin yüzde 11'i rüzgardan üretildi
- Elektrik piyasası lisanssız üretim yönetmeliğinde değişiklik
- Elektrik kesintilerine güneş takviyesi
- Ulusal elektrik tüketimi Şubat'ta yıllık %3,86 azaldı
- Çatılara kurulan güneş enerjisi sistemleri kömürün yerini alacak
- Dünyanın ilk paylaşımlı güneş paneli sistemi geliştirildi
- Enerji krizi yeşil hidrojen yatırımlarını artırdı
- Yenilenebilir enerji dönüşümü için 1,3 trilyon dolarlık yatırım
- Temiz enerji fosilden daha kazançlı

# Çevreci Enerji Derneği

İmtiyaz Sahibi:

Çevreci Enerji Derneği (ÇED) adına Yönetim Kurulu Başkanı Tolga ŞALLI

Yayın Türü: Yaygın Süreli Aylık E-dergi / Tüm Türkiye

Reklam Rezervasyon ve Tasarım: Tam Destek Araş. ve Dan. San. Tic. Ltd. Şti.

Dergide yer alan yazıların hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir.

**Şubat 2023**



# içindekiler

4 Dünyanın enerjisi İzmir'de buluşacak

5 Depremden etkilenen rüzgar enerjisi santralleri elektrik üretmeye devam ediyor

7 Güneş enerjisinde lider 20 ülkenin kapasitesi 2026'da 2 bin gigavata aşacak

8 Avrupa'nın rüzgar enerjisi kapasitesi 255 gigavata ulaştı

10 Temiz enerji, küresel enerji sektörü kaynaklı karbon emisyonlarında "korkulan" artışı baskıladı

12 TÜREB: Elektriğin yüzde 11'i rüzgardan üretildi

13 Elektrik piyasası lisanssız üretim yönetmeliğinde değişiklik

14 Elektrik kesintilerine güneş takviyesi

16 Ulusal elektrik tüketimi Şubat'ta yıllık %3,86 azaldı

18 Çatılara kurulan güneş enerjisi sistemleri kömürün yerini alacak

19 ASELSAN güneş enerjisi santrallerinin kritik parçasını yerli ve milli olarak üretti

20 Dünyanın ilk paylaşımlı güneş paneli sistemi geliştirildi

21 Bilim insanları "mucize malzemeden" yapılan panellere bir adım daha yaklaştı

22 Enerji krizi yeşil hidrojen yatırımlarını artırdı

24 Yenilenebilir enerji dönüşümü için 1,3 trilyon dolarlık yatırım

25 Türkiye, Avrupa rüzgar enerjisi gücünde 6'ncı sıraya çıktı

26 Temiz enerji fosilden daha kazançlı

27 Yeni kimyasal işlem rüzgâr türbini kanatlarını geri dönüştürülebilir hale getiriyor

28 IEA: Yenilenebilir enerji, üç yıl içinde dünyanın en büyük elektrik kaynağı olacak



# wenergy

CLEAN ENERGY EXPO

Temiz Enerji Teknolojileri Fuarı  
ve Konferansı

**dünyanın enerjisi  
İzmir'de buluşuyor**

**11-13 Mayıs 2023**



Destekleyenler



T.C. ENERJİ VE TABİİ  
KAYNANLAR BAKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
TİCARET BAKANLIĞI



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Organizator



Ev Sahibi



Stratejik Partner



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.



## Dünyanın enerjisi İzmir’de buluşacak

Temiz enerji başkenti İzmir, Mayıs 2023’te büyük bir organizasyona ev sahipliği yapmaya hazırlanıyor. “Dünyanın Enerjisi İzmir’de Buluşuyor” temasıyla hazırlanan Wenergy - Temiz Enerji Teknolojileri Fuarı; güneş, rüzgâr, jeotermal başta olmak üzere temiz enerji üretimine katkı sağlayan tüm firmalara kapılarını açacak.

2022 yılında, Türkiye elektrik üretiminde toplama göre yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu gücü oranı yüzde 54’e ulaşırken elektrik üretiminin yüzde 44’ü de yenilenebilir kaynaklardan sağlandı. Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu gücünü giderek artırması ve 2024’te 63 gigavat temiz enerji kapasitesine ulaşacağı öngörülüyor. Yatırımların artışıyla birlikte Türkiye, Avrupa’nın en fazla temiz enerji kurulu gücünde ilk 5’e dünya sıralamasında da 11’inci sıraya yükselecek.

Bu gelişmelerden ülkemizin daha fazla istifade etmesi adına, İzmir Büyükşehir Belediyesi ev sahipliğinde İZFAŞ, BİFAŞ ve EFOR Fuarçılık iş birliğiyle uluslararası katılımı düzenlenecek WENERGY - Temiz Enerji Teknolojileri Fuarı, 11-13 Mayıs 2023 tarihlerinde fuarizmir’de gerçekleştirilecek. Wenergy’de enerji ekipman tedarikçileri, mühendislik - ARGE firmaları, otomotiv sektörü, şarj ekipmanları, enerji depolama firmaları, e-mobilite kuruluşları, lojistik firmaları başta olmak üzere geniş bir ürün yelpazesinden üretici firma, doğru alıcı ve yatırımcısı ile buluşturulacak.

Enerji sektörü profesyonelleri, kamu kurumları, enerji yatırımcı firmaları, ölçüm ve mühendislik şirketleri, üniversiteler, medya, dernek ve federasyonların ziyaretiyle gerçekleşecek Wenergy Fuarı’nda katılımcılar, dünyanın dört bir yanından profesyonel yatırımcı ve alıcılarla buluşarak iş ağını ve ihracat ivmelerini arttırırken ziyaretçiler de son teknoloji ürünlerle buluşma fırsatı yakalayacak. Enerji pazarındaki inovatif ürün ve teknolojilerinin sergileneceği Fuar; hedef ülkelerden düzenlenecek alım heyeti programı ve B2B görüşmelerle de dünya çapında yerli ve yabancı yatırımcının çekim merkezi haline gelecek.

Enerji sektöründeki inovasyonlar ve son teknolojiler de fuar kapsamında düzenlenecek Wenergy Konferansı’nda ele alınacak. Wenergy, ziyaretçilerine ve katılımcılarına eşsiz bir ticaret ve yatırımcı ağı sunmasının yanı sıra sektöre vizyon kazandıran konferans programı ile dünya enerji pazarının son gelişmelerini ve yenilikçi ürünlerini keşfetme fırsatı da sunacak. Enerji sektörünün inovatif çözümleri ve teknoloji trendleri, Wenergy Konferansı’nda belirlenecek. Temiz enerji üzerine eğitimler ve yuvarlak masa toplantılarının da gerçekleştiği Wenergy’de, alanında lider, ilham veren konuşmacılar bilgi ve birikimlerini dinleyicilerle paylaşacak.

# Depremden etkilenen rüzgar enerjisi santralleri elektrik üretmeye devam ediyor

“Asrın felaketi” olarak nitelendirilen depremlerin ardından enerji nakil hatlarındaki sorunlar nedeniyle neredeyse bölgedeki tüm rüzgar santralleri başlangıçta devre dışı kalırken, kısa sürede yapılan müdahalelerle üretimin sorunsuz olarak sürdürülmesi sağlandı.

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) Başkanı İbrahim Erden, AA muhabirine, yaşanan büyük felaket nedeniyle derin üzüntü içinde olduklarını söyledi.

TÜREB olarak depremin yaşandığı ilk saatlerden bu yana deprem bölgesinde arama kurtarma ve diğer ihtiyaçların temini için seferber olduklarını belirten Erden, “Bunların yanı sıra bölgedeki artan enerji arz güvenliği ihtiyacına cevap verebilmek açısından bölgede kurulu rüzgar santrallerimizin kontrolleri de hızlıca yapıldı. Rüzgar santralleri ana yapıları depremi çok şükür hasarsız atlattı ve iletim şebekesindeki hasarlar tamamlanarak şebekenin devreye alınmasıyla beraber hepsi tam kapasite devreye alınmış durumda. Şebeke olmadığında santrallerimiz de üretilen elektriği tüketim noktalarına iletme imkanı olmadığı için mecburen durdu ve şebeke devreye alınana kadar çalışmadı.” dedi. Erden, Kahramanmaraş merkezli depremlerin ardından o bölgede faaliyet gösteren 962,42 megavat gücünde toplam 21 rüzgar enerjisi santralının kesintisiz olarak enerji arzına katkıda bulunduğunu dile getirdi.

En yüksek kapasite Hatay’da

11 santral ve 437,47 megavat kurulu güçle bölgede en fazla rüzgar enerjisi kapasitesine sahip il olan Hatay’da santraller Kahramanmaraş merkezli 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki depremlerin ardından elektrik üretimine devam ederken, Osmaniye-Gaziantep bölgesinde de 242 megavatlık 3 santral sorunsuz çalışıyor.

Depremin merkez üssü Kahramanmaraş’ta bulunan 121,5 megavat kapasiteli 2 santral, Gaziantep’te yer alan 65,55 megavatlık 1 santral ile Adana’da bulunan 33,4 megavatlık 1 santralin de elektrik üretimine devam ettiği belirtiliyor.

Osmaniye-Kahramanmaraş ile Adıyaman ve Malatya’da bulunan sırasıyla 23,3, 27,5 ve 11,7 megavatlık 3 santralin de sorunsuz çalıştığı kaydediliyor. Böylece Kahramanmaraş merkezli depremlerden etkilenen 7 şehirde yer alan 962,42 megavat gücündeki 21 rüzgar enerjisi santrali, elektrik enerjisi üretimine kesintisiz devam ediyor. AA



**Alto**  
HOLDİNG A.Ş.



*...Your Global Partner for Measuring Energy*

**Lodos**  
KARABURUN ELEKTRİK GİYİM A.Ş.

**ALTOTEKS**  
TANIRI ÇAMBAZCI İPEK A.Ş.

**KÖHLER**  
KARABURUN ELEKTRİK GİYİM A.Ş.



Merkez: Yanıkçı Tenha Sk. Uçarlar Han, No:8 34420 Karaköy - İstanbul / Türkiye Tel: +90 (212) 256 81 90 - Fax: +90 (212) 256 81 97  
Fabrika: Akçaburgaz Mah. 55. Sk. Esenyurt - İstanbul / Türkiye Tel: +90 (212) 886 26 29 - Fax: +90 (212) 886 86 94 e-mail: kohlerfabrika@kohlersayac.com.tr  
Ankara Bölge: Sanayi Cad. Kuruçeşme Sk. No:3/3 Ulus - Ankara / Türkiye Tel: +90 (312) 310 36 18 Fax: +90 (312) 310 36 20



# Güneş enerjisinde lider 20 ülkenin kapasitesi 2026'da 2 bin gigavata aşacak

Dünya genelinde güneş enerjisinden elektrik üreten 20 ülkenin, 2022-2026 döneminde güneş enerjisi kapasitesini 2 bin 31 gigavata ulaştırması öngörülüyor.

Solar Power Europe tarafından hazırlanan 2022-2026 dönemini kapsayan Güneş Enerjisi Küresel Piyasa Görünümü raporuna göre, iklim değişikliği ve küresel ısınmayla mücadele eden ülkeler güneş enerjisi yatırımlarını öncelerken, bu kaynağın enerji güvenliği ve istihdam konularında avantaj sağlayacağı ifade edildi.

Rapora göre, son üç yılı etkileyen Kovid-19 salgını sonrasında yaşanan ekonomik durgunluk ve ardından yaşanan enerji krizi dünya genelinde elektrik fiyatlarının rekor seviyelere çıkmasına neden oldu. Enerji krizinin etkisini azaltmak isteyen birçok ülke elektrik ihtiyacını karşılamak için yenilenebilir enerjiye yönelirken, yenilenebilir enerji içinde en çok yatırım, güneş enerjisi sektöründe gerçekleşti.

Sıralama	Ülkeler	2026'daki Kapasite (GW)
1	Çin	814,1
2	ABD	311,4
3	Hindistan	176,4
4	Almanya	132,8
5	Japonya	112,4
6	Brezilya	67,2
7	Avustralya	62,1
8	İspanya	48,2
9	Güney Kore	47,7
10	Hollanda	36,1
Diğer 10		224
Toplam 20	Toplam	2 bin 31

Rapora göre, güneş enerjisinde ülkelerin sağladığı politik destek mekanizmaları yanında, güneş teknolojilerindeki gelişmelerin yaygınlaşmasıyla yatırım maliyetlerinin düşmesi bekleniyor. Böylelikle, dünya genelinde güneş enerjisinden elektrik üreten 20 ülkenin, 2022-2026 döneminde güneş enerjisi kapasitesini toplamda 2 bin 31 gigavata ulaştırması öngörülüyor.



# Avrupa'nın rüzgar enerjisi kapasitesi 255 gigavata ulaştı

**Avrupa ülkelerinde, geçen yıl rüzgar enerjisinde 19,1 megavat kurulu güç daha elektrik sistemine eklenerek, toplamda 255 gigavat kapasiteye ulaşıldı.**

Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliği WindEurope tarafından açıklanan rapora göre, toplam rüzgar enerjisi kurulu kapasitesinin 30 gigavatını deniz üstü (offshore) rüzgar santralleri, 225 gigavatını ise karasal rüzgar enerjisi santralleri oluşturdu.

Geçen yıl gerçekleştirilen 19,1 gigavatlık ilave kurulumun yüzde 87'sini (16,7 gigavat) karasal rüzgar santralleri oluştururken, bu santrallerin yüzde 92'si Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde kuruldu.

Rapora göre, Avrupa'daki rüzgar santralleri geçen yıl 487 teravatsaat elektrik üretti. AB ve Birleşik Krallık'ta üretilen toplam elektriğin yüzde 17'si ise rüzgar santrallerinden karşılandı.

Avrupa genelinde karasal rüzgar enerjisi santrallerinin kapasite faktörü 2022'de yüzde 40'a ulaşırken, bu oran deniz üstü rüzgar santralleri için yüzde 50 olarak gerçekleşti. Açıklamada görüşlerine yer verilen WindEurope Üst Yöneticisi (CEO) Giles Dickson geçen yıl Avrupa genelinde 19,1 gigavatlık yeni rüzgar santralini elektrik sistemine bağlandığını belirterek, "Özellikle son yıllarda rüzgar endüstrisinin yaşadığı zorluklar dikkate alınır ilave edilen kurulu güç kapasitesi bir çok açıdan iyi bir haber. Fakat Avrupa'nın 2030 iklim hedefleri dikkate alındığında daha fazla yatırım gerçekleştirmek zorundayız." ifadelerini kullandı. AA

**TEMİZ** ENERJİ  
**TEMİZ** DÜNYA

**GÜRALLAR**

**GRL**

# Temiz enerji, küresel enerji sektörü kaynaklı karbon emisyonlarında "korkulan" artışı baskıladı

Küresel enerji sektörü kaynaklı karbondioksit emisyonları 2022'de bir önceki yıla göre yüzde 0,9 arttı. Küresel ekonomi yüzde 3,2 büyürken, temiz enerji kaynaklarının kapasitesindeki genişleme emisyonlardaki korkulan artışı baskıladı.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Karbondioksit Emisyonları 2022 raporuna göre, küresel enerji sektörü kaynaklı karbon emisyonları 2021'deki yüzde 6 artışın ardından 2022'de düşse de hala sürdürülemez bir büyüme eğiliminde görülüyor. Karbon emisyonlarında geçen yılki 321 milyon ton ya da yüzde 0,9 artışla, dünyada enerji sektöründen kaynaklanan toplam karbon emisyonları 36,8 milyar tonla yeni bir rekor seviyeye ulaştı. Güneş ve rüzgar enerjisi gibi temiz enerji kaynaklarının yanı sıra elektrikli araçlar, ısı pompaları ve enerji verimliliği teknolojilerindeki yaygınlaşma, karbon emisyonlarında ilave 550 milyon ton artışın önüne geçti.

Gaz kaynaklı emisyonlar düşerken, kömür ve petrolde karbon emisyonları yükseldi. Kömür sektörü kaynaklı karbon emisyonları gazdan kömüre geçişin devam etmesi nedeniyle yüzde 1,6 büyüdü. Gazdan kaynaklanan karbon emisyonları ise yüzde 1,6 geriledi. Bu düşüşte, gazdan kömüre geçişin yoğunlaşması ve Rusya'nın özellikle Avrupa'ya gaz tedarikini kısmasıyla piyasalarda yaşanan sıkışıklık etkili oldu. Petrol ise yüzde 2,5 ile karbon emisyonlarının en fazla arttığı sektör oldu. Covid-19 sonrası toparlanmaya devam eden havacılık sektörü, petrol kaynaklı emisyonlardaki artışın yarısını oluşturdu.

Çin'in karbon emisyonları Covid-19 önlemlerinin getirdiği ekonomik yavaşlamayla geçen yıl yatay seyrederken, Asya'da Çin hariç gelişmekte olan ekonomilerde karbon emisyonları yüzde 4,2 yükseldi. Avrupa Birliği'nde (AB) ise karbon emisyonları yüzde 2,5 geriledi. Yenilenebilir kaynakların kapasitesindeki hızlı artış ve kış döneminde hakim olan ılıman hava şartları nedeniyle tüketimin düşük kalması, AB'de karbon emisyonlarındaki düşüşün itici gücü oldu. ABD'de, aşırı soğuk hava şartlarına karşı özellikle binalarda doğal gaz tüketiminin artışına bağlı olarak karbon emisyonları da yüzde 0,8 arttı.

"Fosil yakıt kaynaklı emisyonlar hala artıyor"

IEA Başkanı Fatih Birol, rapora ilişkin değerlendirmesinde, enerji krizinin karbon emisyonlarında korkulduğu kadar artışa yol açmadığını ve bunun yenilenebilir enerjide, elektrikli araçlar, ısı pompaları ve enerji verimli teknolojilerdeki devasa büyüme sayesinde olduğunu belirterek, "Temiz enerji teknolojileri olmasaydı karbon emisyonlarındaki artış üç kat daha yüksek olabilirdi." ifadesini kullandı.

Birol, buna rağmen, fosil yakıtlardan kaynaklı emisyonların hala yükseldiğine ve bu durumun iklim hedeflerinin başarıya ulaşmasına yönelik çabaları baltaladığına dikkati çekti. Rekor gelirler elde eden uluslararası ve ulusal fosil yakıt şirketlerini iklim değişikliğiyle mücadelede sorumluluk almaya çağırarak Birol, "Şirketlerin stratejilerini yeniden değerlendirmeleri ve emisyonlarda anlamlı artış yapacak stratejiler geliştirdiklerinden emin olmaları gerek." değerlendirmesinde bulundu.

Fotoğraf :

**ÇAKA GRUP**  
SOĞUK HAVA DEPOLARI

KKYDP Kapsamında Yapılmıştır



## Güneş Elektrik Sistemleri



*Gücünüzü ve kazancınızı  
En üst seviyeye çıkarın!*

Çatıdaki  
çözüm  
ortağınız

# TÜREB: Elektriğin yüzde 11'i rüzgardan üretildi

TÜREB, Türkiye'de geçen hafta elektrik üretiminin %11,10'unun rüzgar enerjisi ile karşılandığını açıkladı.



TÜREB, 20 - 26 Şubat 2023 tarihleri arasında Türkiye elektrik üretiminin %11,10'unun rüzgar enerjisi ile karşılandığını açıkladı.

EPIAŞ verilerine dayandırılan açıklamaya göre, rüzgardan en fazla elektrik üretilen gün 26 Şubat 2022 Pazar günü oldu. Pazar günü rüzgar santralleri toplam elektrik üretiminin yüzde 29,12'sini karşıladı. Rüzgardan en az elektrik üretiminin yapıldığı gün ise %3,53 ile 23 Şubat Perşembe günü oldu.





# Elektrik piyasası lisanssuz üretim yönetmeliğinde değışiklik

Elektrik  retim tesislerinin farklı görevli tedarik şirketi bölgesi sınırları içinde olmasına yönelik mahsuplaşma işlemleri, 1 Temmuz 2023'ten itibaren uygulanacak.

EPDK'nin Elektrik Piyasasında Lisanssuz Elektrik  retim Yönetmeliğinde Değışiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik Resmi Gazete'de yayımlanarak y r rl ge girdi. Buna göre, elektrik üretim tesislerinin farklı görevli tedarik şirketi bölgesi sınırları içinde olmasına yönelik mahsuplaşma işlemleri, 1 Temmuz 2023'ten itibaren uygulanacak.

Bu kapsamda işletmede olan üretim tesisleri tarafından şebekeye enerji verilmesi halinde şebekeye verilen enerji, görevli tedarik şirketi tarafından üretilerek sisteme verilmiş olarak kabul edilecek ve bu enerji ile ilgili olarak piyasa işletmecisi ve görevli tedarik şirketi tarafından herhangi bir ödeme yapılmayacak.

Aynı kapsamda sisteme verilen enerji, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması'na (YEKDEM) bedelsiz katkı olarak dikkate alınacak.

YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak dikkate alınan enerji miktarı için oluşacak sistem kullanım bedeli, ilgili şebeke işletmecileri tarafından Enerji Piyasaları Işletme Ař'ye bildirilecek.

Görevli tedarik şirketi aracılığıyla ilgili şebeke işletmecisine ödenen ve YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak dikkate alınan enerji için lisanssuz üretim tesisi sahibi kişilere herhangi bir fatura tebliğ edilmeyecek.

Söz konusu yönetmeliğe bir de geçici madde eklendi. Buna göre, üretim tesisinin henüz kabul  yapılmayan ve mahsuplaşma işlemleri ilgili madde kapsamında yürütülecek kişilerce bu maddenin y r rl ge girdiğ'i tarihten itibaren 60 gün içerisinde başvuruda bulunulması halinde, bir defaya mahsus olmak üzere, bağlantı anlaşmasına  ağrı mektubunda ve bağlantı anlaşmasında yer alan kurulu g cten yüzde 10'un üzerinde eksiltme yapılabilir.

Öte yandan, aynı y netmeliğ'in 15'inci fıkrasında yer alan " retim tesisi sahası için" ibaresinden sonra gelmek üzere "30'uncu maddenin sekizinci fıkrası ile" ibaresi eklendi.

Yine söz konusu yönetmelikte 17'inci maddenin ilgili fıkrasında yer alan " evresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinin Ek-1 Listesine tabi projeler ile 'ÇED Gereklidir' kararı verilen projeler" ibaresi "29/7/2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan  evresel Etki Değerlendirmesi Y netmeliğ'i kapsamındaki belgenin alınması" ve " evresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinin Ek-1 Listesine tabi projeler ile 'ÇED Gereklidir' kararı verilen projeler için" ibaresi " evresel Etki Değerlendirmesi Y netmeliğ'i kapsamında" şeklinde değiştirildi.

# Elektrik kesintilerine güneş takviyesi



Kahramanmaraş merkezli depremin ilk gününden itibaren bölgelerde elektrik sorunu yaşandı.

Bu noktada yakıtsız ve doğal enerji kaynağı olan güneş kısmen devreye girdi. Enerji ihtiyacının karşılanması amacıyla bazı konteynerlere güneş panelleri kuruldu. Güneş enerjisi üreten firmalar da ellerindeki güneş panellerini bölgelere gönderdi. Konteynerlerin elektrik ihtiyacının karşılanması için kurulan paneller; aydınlatma, telefon şarjları ve buzdolabı gibi acil ihtiyaçları karşılayabiliyor.



ORTALAMA 3-4 BİN DOLAR

Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği (GENSED) Genel Sekreteri Hakan Erkan, konteynerlerde dört panelin olduğu 3-4 kilovatlık sistemlerin kurulduğunu belirtti. Erkan, "Üyelerimiz pek çok sistem kurdu, bu sistemlere ek olarak 100 konteynerin daha ihtiyacının karşılanmasını hedefliyoruz. Elektriğin daha geç gidebileceği yerlere güneş panellerini kurmak ilk hedefimiz. Çok talep var. Türkiye'de 30'dan fazla panel üreticisi var. Bu firmalarda öncelikle stokta olan ürünler bölgeye gitti. Bir panel üç-dört günde üretiliyor" dedi. Panel fiyatlarının büyüklüğüne ve kalitesine göre değişiklik gösterdiğini

belirten Hakan Erkan, dört panel, bir invertör ve iki bataryadan oluşan bir sistemin ortalama 3-4 bin Dolar olduğunu kaydetti. Erkan, kırsal bölgelerde altı ay daha güneş panellerine ihtiyaç olabileceğini söyledi.

Enerji yatırımlarınız ve kredileriniz **GÜVENDE Mİ ?**

# minimum risk maksimum fayda



**DANIŞMANLIK VE  
ARAŞTIRMA HİZMETLERİ A.Ş.**

[www.jbsdanismanlik.com.tr](http://www.jbsdanismanlik.com.tr)





## Ulusal elektrik tüketimi Şubat'ta yıllık %3,86 azaldı

**Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) verilerine göre Şubat ayı boyunca gerçekleşen ulusal elektrik tüketimi, yıllık %3,86 azalışla 24,46 TWh olarak kaydedildi. 2022 yılının Şubat döneminde bu rakam 25,44 TWh idi.**

Montel-Foreks'in haberine göre Şubat ayında kaydedilen en yüksek günlük elektrik tüketimi, 1 Şubat Çarşamba günü 0,96 TWh'lik tüketim olarak kayıtlara geçti. Şubat ayındaki en düşük günlük tüketim ise 0,74 TWh elektrik tüketilen 26 Şubat Pazar günü oldu.

TEİAŞ verilerine göre yılın ikinci ayı boyunca ülke genelindeki tüm kaynaklardan yıllık %5,09 düşüş ile 24,11 TWh elektrik üretildi. Bu rakam, bir önceki yılın Şubat ayında 25,40 TWh idi.

Verilere göre doğal gaz santralleri, bu dönemde yıllık %11,89 artışla 6,73 TWh, linyit santralleri yıllık %11,79 azalışla 3,25 TWh ve ithal kömür santralleri ise yıllık %8,84 artışla 5,63 TWh elektrik üretti. Bu santraller, 2022 yılının Şubat döneminde sırasıyla 6,01 TWh, 3,68 TWh ve 5,17 TWh elektrik üretmişlerdi.

TEİAŞ verilerine göre hidroelektrik santrallerinden üretim, Şubat ayı boyunca yıllık %52,26 azalışla 2,40 TWh oldu. 2022 yılının Şubat döneminde bu santrallerden 5,03 TWh elektrik üretildi.

Verilere göre Şubat boyunca rüzgâr enerjisi kaynaklı elektrik üretimi, yıllık %7,49 artışla 2,85 TWh oldu. Bu rakam, bir önceki yılın aynı ayında 2,65 TWh elektrik üretmişlerdi.

# RÜZGAR ENERJİSİNE DAİR

- Öğretici Ders İçerikleri
- Söyleşiler
- Çekilişler
- Staj İmkani

*Rüzgar Adam' da Seni  
Bekliyor...*

# Çatılara kurulan güneş enerjisi sistemleri kömürün yerini alacak



**Avustralya'da çatılara kurulan güneş enerjisi sistemleri, ülkenin en önemli enerji kaynağı olarak kömürü geçmeye hazırlanıyor.**

Güneş enerjisi danışmanlık firması SunWiz tarafından Çarşamba günü yayınlanan rapora göre, mesken ve iş yeri çatılarındaki küçük ölçekli güneş enerjisi sistemlerinin üretim kapasitesinin 20.000 megavatı (20 gigawatt) aştığı ortaya kondu. 2.000 megavatlık Liddell kömür santralının enerji devi AGL tarafından nisan ayında kapatılmasıyla, çatılardaki güneş enerjisi sistemlerinin ilk kez Avustralya'nın en büyük elektrik kaynağı haline gelmesi bekleniyor.

**ÇATI GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMİ, KÖMÜR YAKITLI SANTRALLERDEN DAHA FAZLA ELEKTRİK ÜRETECEK**

Avustralya'da yılda 300.000 çatı üstü güneş enerjisi sistemi kuruluyor. Ülkedeki çatı üstü güneş enerjisi sistemi sayısı 3,4 milyondan fazla. SunWiz'in Genel Müdürü Warwick Johnston, Avustralya Yayın Kurumu'na (ABC) yaptığı açıklamada, "Liddell kömür yakıtlı elektrik santrali Nisan 2023'te kapandığında, çatı güneş enerjisi sistemi tek başına ülke genelinde faaliyet gösteren kömür yakıtlı santrallerden daha fazla elektrik üretecek ve bu da çatı güneş enerjisini en büyük enerji sağlayıcısı haline getirecek" dedi.

Johnson, "Bu, milyonlarca Avustralyalı hane halkı ve işletme sayesinde mümkün olan ve Avustralya'nın gelişen güneş enerjisi endüstrisi tarafından desteklenen muazzam bir miktar" açıklaması yaptı. Ülkenin kuzeydoğusundaki Queensland eyaletinde, teknoloji için uygun görülen meskenlerin yüzde 82'sinde güneş panelleri bulunuyor.

Bu rakam, dünya genelindeki ulusal oranın iki katından fazla. Raporda, Avustralya'nın ilk 10.000 megavatlık güneş enerjisi kapasitesine ulaşmasının 11 yıl, ikinci 10.000 megavatlık kapasiteye ulaşmasının ise sadece dört yıl sürdüğü belirtildi. Rapora göre, toplam kurulumların 2023'te 3.000 megavat kapasite eklenmesiyle 2024'te 3.200 megavatı aşacağı tahmin ediliyor.



# ASELSAN güneş enerjisi santrallerinin kritik parçasını yerli ve milli olarak üretti

**ASELSAN, güneş enerjisi santrallerinde panelden alınan DC enerjiyi şebekeye uygun olarak AC'ye çeviren fotovoltaik eviricilerin yerli ve milli versiyonu ASELSAN Pulsar'ı geliştirdi.**

ASELSAN, güneş enerjisi santrallerinin kritik parçalarından biri olan fotovoltaik eviricinin yerli versiyonunu üretti. ASELSAN Pulsar isimindeki 250 kVA gücündeki fotovoltaik evirici (inverter), Türkiye'de tasarlandı ve Türkiye'de üretildi. Türkiye'deki yerli imkanlarla tasarlanan ve yerli imkanlarla üretilmiş en büyük çıkış gücüne sahip fotovoltaik evirici olma özelliği taşıyor.

İlk olarak ASELSAN'ın kendi santralinde kullanılacak

Geliştirilen fotovoltaik inverterler ilk olarak ASELSAN'ın kendi güneş enerjisi santralinde kullanılacak. Ardından yıl içerisinde pazara sunulacak. ASELSAN, sıfır emisyon hedefi doğrultusunda tükettiği elektrik kadar enerji üreten güneş enerjisi santrali kurmayı planlıyor. Toplam 75 megavat kapasiteye sahip olması planlanan santralde ASELSAN Pulsar solar inverter kullanılacak. Bu santralde üretilen elektriğin ihtiyaç fazlası kısmının şebekeye satılması planlanıyor. Şirketin "2050 net sıfır emisyon" hedefine büyük katkı sağlayacak ASELSAN Öz Tüketim Güneş Enerjisi Santrali için çalışmalar başlatılırken santralin 2024 yılında faaliyete geçmesi planlanıyor.

PV Inverter ne işe yarar?

ASELSAN tarafından geliştirilen fotovoltaik evirici (PV inverter), güç dönüştürücü olarak kullanılıyor. Güneş panelleri üzerinden üretilen doğru akım (DC) tipindeki gücü, şebeke altyapılarında kullanılabilme üzere alternatif akıma (AC) dönüştürüyor.

ASELSAN Pulsar, 12 adet MPPT, 800 VAC çıkış gerilimi ve 1.500 VDC'ye kadar giriş gerilimi sayesinde kullanıcılara yüksek verimlilikte enerji üretimi, stabilite ve sürdürülebilirlik sunuyor. Yüksek güç yoğunluğu sayesinde güneş enerjisi santrallerinde optimum maliyet sağlıyor. Modüler Merkezi Evirici olarak kullanılabilme özelliği sayesinde farklı santral tiplerine de uygulanabiliyor. Merkezi İzleme Sistemi ile eviricilerin uzaktan takibi ve kontrolü yapılabiliyor.

250 kVa gücündeki ASELSAN Pulsar fotovoltaik inverterin Türkiye'deki yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından kullanılması amaçlanıyor. Yerli ve milli ürün olduğu için Yerli Katkı Payı teşviklerinden faydalanılabilecek. Türkiye'deki güneş enerji santrallerinden elde edilen deneyim ve referanslar ile cihazların yurt dışı pazarlarda da satılması hedefleniyor.

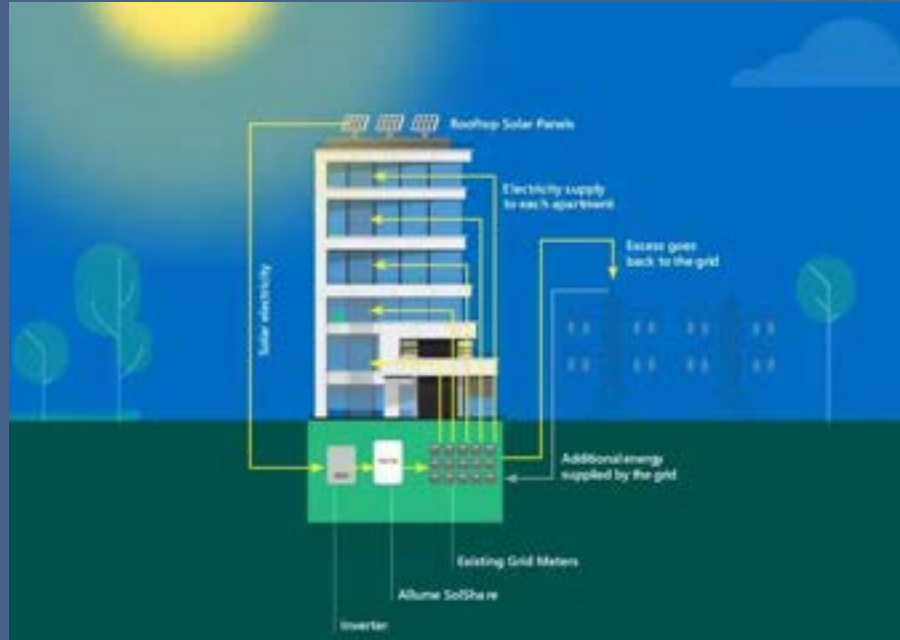
# Dünyanın ilk paylaşımlı güneş paneli sistemi geliştirildi

Güneşe enerjisinin kullanımı her geçen gün artıyor ancak bireysel anlamda ulaşılabilirlik ve maliyet sıkıntısı devam ediyor. Yeni SolShare sistemi tüm sorunları ortadan kaldırmak için geliyor.

Yenilenebilir enerjiye geçiş hızlanmaya devam ediyor. Hem devletler hem de bireysel, elektrik ihtiyacını temiz enerji kaynaklarından elde etmeye çalışıyor. Bu bağlamda Galler'deki bir konut bloğu, tüm daireleri aynı çatı panellerine bağlayarak dünyada bir ilki gerçekleştirdi. Tüm daireler, tek bir güneş enerjisi sistemi ile donatılırken geliştirilen yeni SolShare sistemi binalarda bir yeşil enerji devrimi yaratabilir.

Tüm bina tek bir güneş paneli sistemine bağlı

Geleneksel çatı güneş paneli sistemleri her daire için ayrı ayrı kurulum gerektiriyor. Bu durum hem bina hem de bireysel anlamda ekstra maliyet demek. Avustralyalı üretici Allume Energy tarafından geliştirilen SolShare modeli ise binadaki tüm daireleri tek bir çatı güneş paneline bağlıyor ve ek kurulum maliyetlerinden kurtarıyor.



SolShare sistemi her dairenin (24 adet daire var) elektrik ihtiyacının yüzde 75'ini karşılayabilecek seviyede. Yapılan testlere ve hesaplamalara göre SolShare ile her daire yıllık elektrik faturasında yüzde 50 ya da 438 ila 595 euro arasında tasarruf sağlayabilir.

Galler İklim Değişikliği Bakanı Julie James, "Maliyetlerin arttığı bir zamanda, evlerin enerji verimliliğini artırmak yalnızca iklim kriziyle başa çıkmamıza yardımcı olmakla kalmayacak, aynı zamanda ailelerin karşılaştığı yaşam maliyeti krizinde de yardımcı olacaktır" ifadelerini kullanarak sistemin önemini vurguluyor.

Şirket, donanımdan tasarruf etmenin yanı sıra SolShare'in güneş enerjisi kullanımını yüzde 25'ten fazla artırdığını söylüyor. Yeni sistem, mevcut tedarik ve ölçüm altyapısında herhangi bir değişiklik gerektirmeden hem yeni inşaatlarda hem de mevcut binalarda kullanılabilir.



# Bilim insanları "mucize malzemededen" yapılan panellere bir adım daha yaklaştı

Bilim insanları mucize malzeme adını verdikleri perovskitin güneş pillerinde kullanılma potansiyelini nihayet gerçeğe dönüştürebilecek bir keşif yaptı.

Kuzey Karolina Eyalet Üniversitesi'nden bir ekip, bulguların mevcut teknolojilerden daha hafif ve daha esnek olan yeni nesil ultra verimli güneş panellerinin önünü açtığını söyledi.

Perovskit, yüksek hızlı iletişimden yenilenebilir enerji teknolojilerine kadar her şeyi dönüştürme potansiyeliyle övülüyor. Alışılmadık özellikleri, geleneksel silikon bazlı hücrelere kıyasla güneş enerjisi hasadının verimliliğini çok büyük ölçüde artırabilir ancak şimdiye kadar araştırmacılar bunu laboratuvar dışında gerçekleştiremedi.

## 'ÇOK DAHA VERİMLİ'

Keşifte yer alan, Kuzey Karolina Eyalet Üniversitesi'nde malzeme bilimi ve mühendisliği profesörü Aram Amassian, "Bu keşif esnek, hafif güneş pilleri veya (tandemler olarak bilinen) katmanlı güneş pilleri gibi bir dizi yeni teknolojinin yolunu açıyor ve bu da bugün güneş çiftliği denen yerlerde kullanılan güneş hasadı teknolojisinden çok daha verimli olabilir" diyor.

Işığı silikondan daha iyi emmesine rağmen, perovskitin ticari güneş pillerinde kullanılmayacak kadar dengesiz olduğu ortaya çıktı. Çığır açan bulgu, iyonların kararlılığını ve işlevsel performansını artırmak için, iyonların perovskit malzemelerinde tanımlanmış yollara yönlendirilmesine odaklanıyor.

## 'GÜVENLİ BİR KANALA GÖNDERMEK MÜMKÜN'

Profesör Amassian, "İyonların perovskit malzemelerden geçmesini önlemenin bir yolunu bulamadık ancak bu iyonları malzemenin yapısal bütünlüğünü veya performansını bozmayan güvenli bir kanala yönlendirmenin mümkün olduğunu keşfettik" diyor.

Araştırmayı detaylandıran, "A multiscale ion diffusion framework sheds light on the diffusion-stability-hysteresis nexus in metal halide perovskites" (Çok ölçekli bir iyon difüzyon çerçevesi, metal halojenür perovskitlerde yayılma-kararlılık-gecikme bağlantısına ışık tutuyor) başlıklı makale, pazartesi günü Nature Materials adlı bilimsel dergide yayımlandı.

# Enerji krizi yeşil hidrojen yatırımlarını artırdı



Rusya-Ukrayna Savaşı iklim değişikliği ile mücadele hedefleri sebebiyle mesafeli olunan ve kullanımına son verilmesi planlanan kömür ve nükleer enerjiye geri dönüş, yaşanan enerji krizinin ardından hızlandı. Bu süreç, yenilenebilir enerji projelerine yönelik yapılan yatırımların da artmasına neden oldu.

24 Şubat 2022'de başlayan Rusya-Ukrayna Savaşı'nda, bir yıl geride kaldı. Enerji krizinin büyük bir mesele olduğu dönemde, dünya genelinde ise hidrojenin, birçok alanda piyasa oluşturma çalışmalarına hız verildi. Peki neydi hidrojeni bu kadar çekici hale getiren? Birçok sebebi var aslında. Yenilenebilir enerji kullanılarak elektroliz yoluyla üretilmesi bunlardan ilki. Fakat yalnızca bununla da sınırlı değil. Çünkü hidrojenin boru hatları ile taşınabilirliği, depolanabilir oluşu, mevcut boru hatlarında doğal gazla belli bir oranda karıştırılabilmesi de onu çekici kılan özellikler arasında yer alıyor. Savaşın başladığı günden bu yana doğal gaz ve petrolün arz yönlü belirsizlikleri ve AB'nin Rus enerji ürünlerine yönelik uyguladığı ithalat ambargoları, enerji piyasalarında yaşanan dengesizlikleri de beraberinde getirmişti. Yaşanan enerji krizi ise iklim değişikliğine karşı mücadeledeki hedeflere ket vurdu. Çünkü yaşanan savaş sonrası oluşan enerji krizi, kömür ve nükleer enerjiye geri dönüşü hızlandırdı.

## Yeşil hidrojen alım ve ihrac girişimlerine başlandı

Dünyamız için büyük bir tehlikeydi bu, çünkü zaten konulan hedeflerin çok gerisindeydik. Bu durumu düzeltmek ise hepimizin elindeydi ve nitekim öyle de oldu. Bu dönemde yenilenebilir enerji projeleri ve bu alana yapılan yatırımlarda artış yaşandı. Hidrojen teknolojilerine yatırım ve politikaların kapsamında da genişletilmeye gidildi. Yeşil hidrojen alım ve ihrac girişimlerinde en önemli girişimler

ABD ve AB ülkelerinden Almanya ve Fransa'dan geldi. Beraberinde birçok Arap ve Afrika ülkesi ile Avustralya ve Kanada arasında sağlanan anlaşmalarla da yeşil hidrojen alım ve ihrac girişimlerine başlandı. Geçtiğimiz yıl mart başında AB Komisyonu'nun "REPowerEU" adlı ortak eylem planı yayımlandı. AB'nin 'Fit for 55' anlaşması kapsamında ise 2030 yılına kadar 5,6 milyon ton (Mt) yeşil hidrojen üretimi öngörülüyordu. REPowerEU eylem planı kapsamında ise, buna ek olarak 15 milyon ton yeşil hidrojen üretimi hedeflendi ve böylelikle Rusya'dan alınan yıllık 25 ila 50 milyar metreküplük doğal gazın ikame edilebileceği belirtildi. 2017-2019 yılları arasında hidrojen ve ilgili teknolojiler alanında hiç yatırım yapılmadı. Savaş döneminde ise ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelesi öncelikli mesele haline gelmiş ve yerli kaynak kullanımında artış yaşandı. 1,5 derecelik küresel sıcaklık azaltım senaryosu kapsamında bu alandaki yatırımlar yıllık 133 milyar dolar olarak hesaplandı.

Bu dönemde ise yıllık 2,7 gigaton karbon emisyonunu önlenmesi hedeflendi. 2031-2050 döneminde ise dünya genelinde bu sektöre yönelik yatırımın 176 milyar dolar olması bekleniyor. Ve hatta yeşil hidrojenin, doğal gaz ve petrolün yoğun olarak kullanıldığı enerji ağır endüstrilerden çelik üretiminde anahtar rol üstleneceği düşünülüyor.

### Hidrojen 1.0 ekonomik süreci başladı

Rusya-Ukrayna Savaşı'nın özellikle Avrupa'da kaynak çeşitliliği çalışmalarına hız kazandırdığını söyleyen Hidrojen Teknolojileri Derneği Başkanı Prof. Dr. İbrahim Dinçer, "Hidrojenin enerji ve ulaşım sektörlerinde kullanımında son iki yılda çok hızlı bir dönüşüm söz konusu. Sanayisini karbondan arındırmak isteyen başta Avrupa olmak üzere birçok ülkede hidrojen çalışmalarında artış yaşandı. Almanya'nın yanında Fransa da bu dönemde nükleer ve hidrojeni ön plana çıkaran ülkeler arasında yer alıyor" dedi. Dinçer, "Hidrojen 1.0 ekonomik sürecine de girildi" diye konuştu.

### 500 milyon ton üretim kapasitesi var

Türkiye'nin 7 bölgesini içeren bir çalışmayla, güneş, rüzgar, jeotermal, hidroelektrik, akıntı ve biyokütle gibi farklı kaynakları ve potansiyellerini incelediğini ve ekleyen Prof. Dr. Dinçer şöyle devam etti: "Burada Türkiye'nin 500 milyon tonun üzerinde bir üretim imkanının olabileceği ortaya çıktı. Bu ise Türkiye'nin hidrojen üretiminde dünyada ilk beş ülke arasına girebileceğini gösteriyor."





# Yenilenebilir enerji dönüşümü için 1,3 trilyon dolarlık yatırım

Yenilenebilir enerji dönüşümü teknolojilerine yapılan küresel yatırım miktarı geçen yıl bir önceki yıla oranla yüzde 19 artarak 1,3 trilyon dolara çıktı.

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı'nın (IRENA) "Yenilenebilir Enerji Finansmanı Küresel Görünümü 2023" raporuna göre, yatırımlar, yenilenebilir enerji, elektrikli ulaşım ve ısınma, enerji depolama, karbon yakalama ile hidrojen teknolojilerini içeriyor.

Yatırımların yüksek olmasının nedeni iklim değişikliği ve beraberinde getireceği krizin ülkeler tarafından iyi anlaşılması ve buna yönelik hedeflerin belirlenerek yatırımların planlanması olarak gösterildi.

Özellikle son yıllarda küresel salgınla karşılaşılan tedarik zincirindeki aksamalar ve Rusya-Ukrayna Savaşı sonrası yaşanan enerji krizine karşın yatırım miktarının artış göstermesi olumlu karşılanırken, söz konusu yatırım miktarı yine de iklim değişikliğiyle mücadele hedeflerine ulaşmak için yeterli bulunmuyor.



# Türkiye, Avrupa rüzgar enerjisi gücünde 6'ncı sıraya çıktı



Türkiye'de geçen yıl ilave edilen rüzgar enerjisi kapasitesi 867 megavat oldu. Böylece toplam kurulu güç 11 bin 969 megavata yükseldi. Ayrıca Türkiye'nin elektrik kurulu gücünün içindeki rüzgar enerjisinin payı yüzde 11 oldu.

Dünyada yenilenebilir çevre tehditlerine karşı yenilenebilir enerji arayışı arttı. Bu arayışın Avrupa'daki ülkelerdeki payı bir raporla ortaya kondu. Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliği WindEurope, "2022 Avrupa Rüzgar İstatistikleri ve 2023-2027 Görünümü" raporunu yayınladı. Rapora göre, 2022'de sisteme ilave edilen rüzgar türbinlerinin kapasite ortalaması karasal rüzgar santralleri için 4,1 megavat, deniz üstü rüzgar santralleri için 8 megavat oldu.

### Almanya 66 bin 322 megavatla Avrupa'da lider

Avrupa'da ulaşılan toplam 254 bin 788 megavatlık kurulu gücün üçte birini oluşturan 5 ülke, toplam rüzgar enerjisi kapasitelerine göre Almanya 66 bin 322 megavat, İspanya 29 bin 798 megavat, Birleşik Krallık 28 bin 499 megavat, Fransa 21 bin 135 megavat ve İsveç 14 bin 585 megavat olarak kayıtlara geçti.

### Türkiye Avrupa'da geçen yıl önceki yıla göre bir basamak yükseldi

Türkiye'de geçen yıl ilave edilen rüzgar enerjisi kapasitesi 867 megavat olurken, toplam kurulu güç 11 bin 969 megavata yükseldi, böylelikle Türkiye kurulu güç sıralamasında Avrupa'da geçen yıl önceki yıla göre bir basamak yükselerek 6. sırada yer aldı.

### Elektrik üretiminde rüzgarın payı artıyor

Rapora göre, Avrupa'da elektrik üretiminin payı giderek artıyor. Buna göre, Danimarka'da rüzgardan üretilen elektriğin payı, tüm elektrik üretimi içinde yüzde 55 ile en yüksek seviye olarak kaydedildi. Danimarka'yı yüzde 34 ile İrlanda ve yüzde 28 ile Birleşik Krallık takip etti. Bu alanda, Almanya ve Portekiz yüzde 26 oldu. Rüzgar enerjisinin İspanya ve İsveç'te ise tüm elektrik kapasitesindeki payı yüzde 25 olarak kayıtlara geçti.

### Türkiye'nin elektrik kurulu gücünün içindeki rüzgar enerjisinin payı yüzde 11

Türkiye'nin ise tüm elektrik kurulu gücünün içindeki rüzgar enerjisi kurulu gücünün payı yüzde 11 seviyesinde bulunuyor.

# Temiz enerji fosilden daha kazançlı

Temiz enerji ve teknoloji alanında faaliyet gösteren şirketler, fosil yakıt şirketlerinden yüzde 30 daha fazla kâr etti. temiz enerji kullanımı ve teknolojilerine öncelik veren ilk şirket Apple Inc oldu.

Sürdürülebilirlik faaliyetleriyle bilinen "As You Sow" adlı sosyal toplum kuruluşu ile "Corporate Knights" dergisi, temiz enerji dönüşümüne öncülük eden 200 halka açık şirketin yer aldığı Clean 200 listesini yayımladı. Listedeki şirketler arasından 91,2'sinin, 1 Temmuz 2016'dan 31 Ocak 2023'e kadar toplamda 91,2 şirketin değer artışı sağladığı görüldü.

Fosil yakıt şirketlerinden oluşan MSCI ACWI/Enerji Endeksi yüzde 61,3 kazanç sağlarken, temiz enerji şirketlerinin ise aynı dönemde fosil yakıt şirketlerine göre yüzde 30 daha fazla kâr elde etti. Listenin en iyi performans gösteren ilk 10 şirketi arasında ağırlıklı olarak Çin, ABD, Güney Kore ve İsveç yer aldı. Temiz enerji kullanımı ve teknolojilerine öncelik veren ilk şirket ise Apple Inc oldu.

## En iyiler Çin, ABD, Güney Kore ve İsveç'ten

Listede ikinci sırada web haritalama platformu olan Alphabet Inc ve Deutsche Telekom Ag takip etti. Diğer şirketler ise şu şekilde sıralandı: Verizon Communications Inc, Tesla Inc, Çin Ziraat Bankası, enerji tasarruflu mikroçipler üreten TSMC, Iberdrola SA, HP Inc ve elektrikli batarya sistemleri şirketi Contemporary Amperex Technology Rapora ilişkin değerlendirmede bulunan As You Sow Üst Yöneticisi Andrew Behar, Clean200 listesinin oluşturulmasının altında yatan sebebin, 2016'da yatırımcıların "fosil yakıtları elden çıkarırsak yatırım yapacak bir şey kalmaz" düşüncelerine karşı oluşturulduğu bilgisini verdi.

## Tek yatırım kaynağı fosil yakıtlar olarak görülüyordu

Ekonomik güç merkezinin ortaya çıkışını izlemeye ve paylaşmaya devam edeceğini söyleyen Behar, "Yenileyici bir ekonomiye doğru tanımlayan geniş bir şirket yelpazesini gösteren açık finansal kanıtlar var" dedi.

## Şirketlerin yüzde 42'si ABD'li

ABD'li Corporate Knights Üst Yöneticisi Toby Heaps ise fosil yakıt hisse senetleri için parlak bir yılın ardından bile Clean200'ün hem fosil yakıt hem de mavi çip karşılaştırma ölçütlerine karşı 6 yılı aşkın süredir devam eden üstün performansını sürdürmesinin çok anlamlı olduğunu belirtti. Clean 200'de yer alan 35 ülkenin şirketlerden yüzde 42'si ABD, yüzde 21'i Çin, yüzde 16'sı Japon, yüzde 12'si Kanada ve yüzde 11'ini Fransız şirketlerden oluşuyor.

# Yeni kimyasal işlem rüzgâr türbini kanatlarını geri dönüştürülebilir hale getiriyor



Keşfedilen yeni bir kimyasal süreç epoksi bazlı kanatları, hammaddeye ayrılmasına izin vererek yeni rüzgâr türbini kanatları yapmak veya başka amaçlar için yeniden kullanılabilir hale getiriyor.

Rüzgâr türbini üreticisi Vestas, epoksi üreticisi Olin ve geri dönüşüm uzmanı Stena Recycling ile iş birliği yaparak yeni keşfedilen kimyasal sökme sürecini ticari bir çözüme dönüştürme planlarını açıkladı. Vestas, çözümün olgunlaştığında, bıçakların yeniden tasarlanmasına veya hizmet dışı bırakıldıklarında epoksi bazlı bıçakların çöp sahasına atılmasına olan ihtiyacı ortadan kaldıracığını söyledi.

Offshore Wind'in haberine göre, yeni kimyasal süreç, Danimarka İnovasyon Fonu (IFD) tarafından finanse edilen CETEC (Termoset Epoksi Kompozitler için Döngüsel Ekonomi) projesinin çalışmalarının sonucudur. Vestas liderliğindeki CETEC ortakları arasında Olin, Danimarka Teknoloji Enstitüsü (DTI) ve Aarhus Üniversitesi bulunuyor.

Konuya ilişkin yapılan basın açıklamasında ilk rüzgâr türbinlerinin kullanım ömürlerinin sonuna geldiğini ve bunun önümüzdeki yıllarda daha da artacağını belirtilerek, WindEurope'un 2025 yılına kadar yılda yaklaşık 25 bin ton kanadın kullanım ömrünün sonuna ulaşmasını beklediği ifade edildi.

2021'de WindEurope, 2025 yılına kadar hizmet dışı bırakılan rüzgâr türbini kanatlarının Avrupa çapında katı atık sahası yasağı getirilmesi çağrısında bulundu ve bu çağrıyla Avrupa rüzgâr endüstrisinin aktif olarak hizmet dışı bırakılan kanatların yüzde 100'ünü yeniden kullanmayı, geri dönüştürmeyi veya geri kazanmayı taahhüt ettiğini söyledi. Sektör ayrıca, hizmet dışı bırakılan bıçakları Avrupa'dan Avrupa dışındaki diğer ülkelere depolama için göndermemeyi de taahhüt etti.

# IEA: Yenilenebilir enerji, üç yıl içinde dünyanın en büyük elektrik kaynağı olacak

Uluslararası Enerji Ajansı'nın 2023 enerji verilerine göre, yenilenebilir enerji üretimindeki büyüme 2.450TWh artışla , 2022 ile 2025 arasında 2.493 TWh artması beklenen küresel elektrik üretiminin büyük çoğunluğunu karşılayacak. Ancak verilere göre gaz 2025'te elektriğin yüzde 21'ini ve nükleer de yüzde 10'unu üretmeye devam edecek.

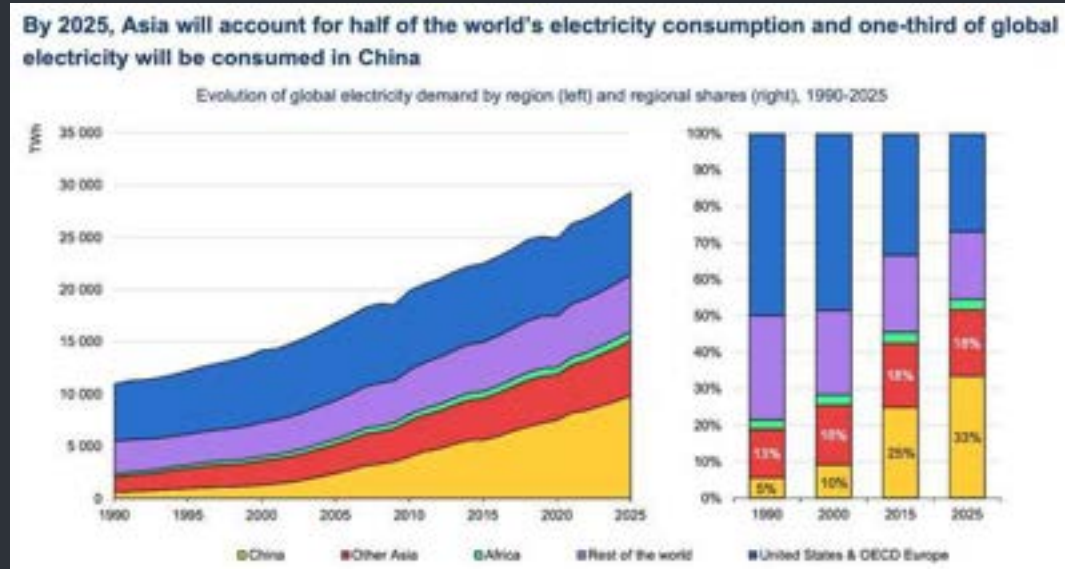
Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) 2023 elektrik piyasası raporundaki rakamların kısa analizi, -nükleer enerjiyi de kapsamak kaydıyla- yenilenebilir enerji kaynaklarının 2022 ile 2025 yılları arasında elektrik talebindeki büyümeyi fazlasıyla karşılayacağını gösteriyor. Bu, temiz enerji kaynaklarının fosil yakıtların yerini almaya başlayacağı anlamına geliyor.

Carbon Brief, raporun temel bulgularını beş tablo ile inceledi.

## Elektrik talebi

IEA, enerji krizi nedeniyle küresel GSYİH büyüme projeksiyonlarının neredeyse her ülke için aşağı yönlü revize edildiğini ve Birleşik Krallık'ın özellikle büyük darbe aldığını belirtiyor. Bununla birlikte, verilere göre, küresel elektrik talebi büyümesi 2023'te güçlü bir şekilde toparlanacak ve 2025 yılına kadar ağırlıklı olarak Asya'da olmak üzere 2.500 teravat saat (TWh) daha talep eklenecek.

Bu yüzde 9'luk büyümenin, toplam talebi 29.281TWh'ye çıkarması öngörülüyor ki bu, sadece üç yıl içinde küresel elektrik sistemine AB büyüklüğünde bir talep yığını eklemeye eşdeğer. IEA, aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi büyümenin Asya'da yoğunlaşacağını söylüyor.



Buna göre, 1990'da yüzde 5 ve 2015'te yüzde 25 olan küresel elektrik talebinin üçte birini 2025'e kadar Çin karşılayacak. Asya'nın diğer bölgelerindeki güçlü büyümeyle birlikte, 2025'e kadar bölge küresel elektrik talebinin yarısından fazlasını oluşturacak. IEA, "tarihte ilk kez" diyor.

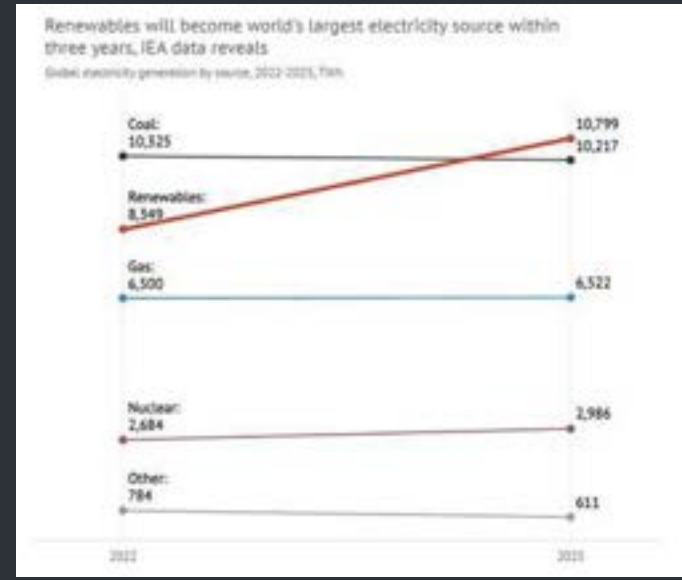
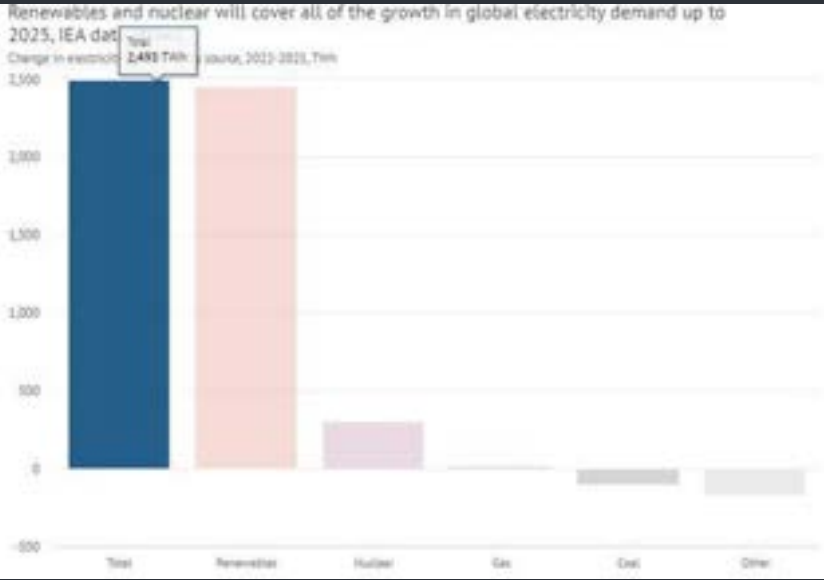
Avrupa ve Kuzey Amerika'da elektrik kullanımı istikrarlı bir şekilde artacak olsa da, Asya genişledikçe küresel talepteki paylarının azalacağı öngörülüyor.

### Yenilenebilir büyüme

IEA, yenilenebilir enerji kaynaklarının (ve nükleer enerjinin) elektrik talebindeki artışa "hakim" olacağını söylüyor:

Yenilenebilir enerji kaynakları ve nükleer enerji, birlikte ek talebin ortalama %90'ından fazlasını karşılayarak, önümüzdeki üç yıl boyunca küresel elektrik arzının büyümesine hakim olacak." Toplamda, resim daha da keskin. Verilerin kısa analizi, küresel elektrik üretiminin 2022 ile 2025 arasında 2.493 TWh artmasının beklendiğini gösteriyor.

IEA, yenilenebilir enerji üretimindeki büyümenin, 2.450TWh artışla bu toplamın büyük çoğunluğunu karşılamasını bekliyor. Bu, küresel talepteki genel artışın yüzde 98'ine eşdeğer bir rakam. Kombinasyon halinde, bu rakamlar, temiz enerji kaynaklarının küresel elektrik talebindeki büyümeyi geride bırakarak süreç içinde fosil yakıtları geride bırakacağını gösteriyor. Yakıtle üretimdeki büyüme aşağıdaki tabloda yer alıyor ve yenilenebilir enerji kaynakları (kırmızı) toplam artışa (mavi) neredeyse eşit.



IEA verilerine göre, önümüzdeki birkaç yıl içinde üretimdeki büyüme, yenilenebilir enerji kaynaklarının kömürü geçerek üç yıl içinde dünyanın en büyük elektrik kaynağı haline geleceği anlamına geliyor.

IEA rakamlarına göre, yenilenebilir enerji kaynakları, küresel elektrik üretimindeki paylarını sadece üç yıl içinde yüzde 29'dan yüzde 35'e çıkaracak.

Yenilenebilir kaynaklar 1990'da dünyanın elektrik arzının yüzde 20'sini sağlıyordu ve bu pay 2010'a kadar aşağı yukarı değişmemişti.

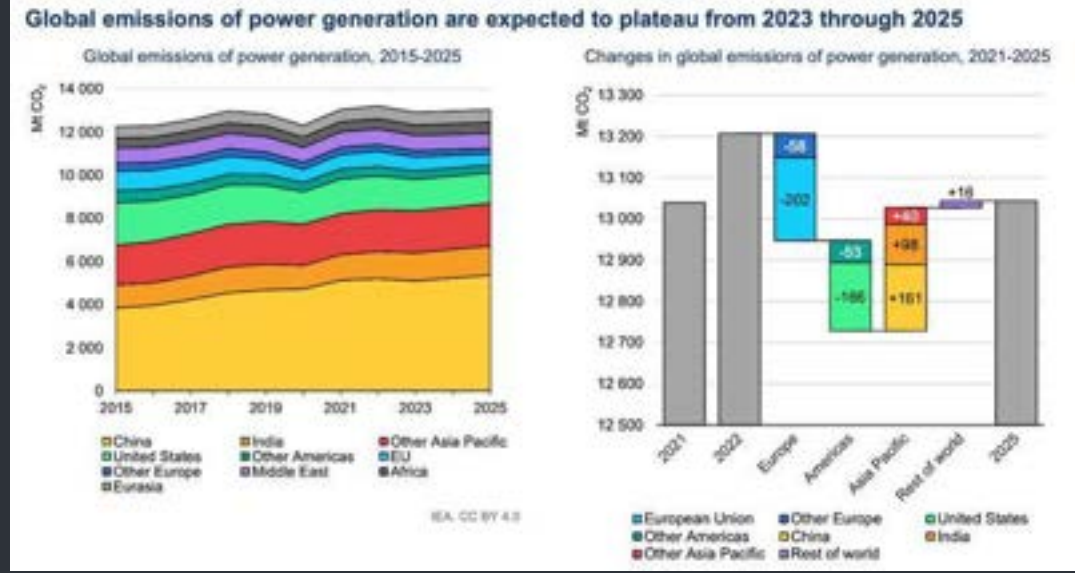
Kömürün payı 2010'da küresel elektrik üretiminin yüzde 40'ından bugün yüzde 36'ya düştü ve 2025'te daha da düşerek yüzde 33'e gerileyecek.

Bununla birlikte, en kirli fosil yakıt, dünyanın en büyük elektrik kaynaklarından biri olmaya devam edecek. Gaz, 2025'te elektriğin yüzde 21'ini ve nükleer yüzde 10'unu üretecek.

## Güç platosu

IEA, aşağıdaki tabloda (solda) gösterildiği gibi, fosil yakıtlı elektrik üretimi üzerindeki temiz enerji baskısının elektrik sektörünün CO2 emisyonlarının sabit kalacağı anlamına geldiğini söylüyor. Aslında, ayrıntılı rakamları, enerji sektörünün CO2 emisyonlarında 2025 yılına kadar (altta sağda) marjinal bir düşüş olduğunu gösteriyor. Avrupa (maviler) ve Amerika'daki (yeşiller) azalmalar, Asya Pasifik'teki (sarı, kırmızı ve turuncu) artışları fazlasıyla dengeleyecek gibi görünüyor.

Bununla birlikte, IEA'ya göre enerji sektörü emisyonlarının 2022'de rekor seviyeye ulaştığını vurgulamakta fayda var. Bu, emisyonların hızla düşmeye başlamak yerine önümüzdeki birkaç yıl için rekor yüksek seviyelerinde kalacağı veya sadece biraz altında kalacağı anlamına geliyor.



Bu IEA tahmini , Rocky Mountain Institute tarafından bu yılın başlarında açıklanan tahminle aynı çizgide. Burada, rüzgar ve güneş enerjisinin hızlanan büyümesi sayesinde dünyanın elektrik üretimi için fosil yakıtların zirvesine ulaştığını belirtiliyor. Enstitü, fosil yakıt üretiminde 2025'ten 2030'a kadar yılda yüzde 4'lük düşüş tahminini sürdürüyor.

## Önümüzdeki zorluklar

IEA, rüzgar ve güneş enerjisinin dünya çapında elektriğin giderek daha büyük paylarını sağlaması nedeniyle bazı zorluklar olacağını da işaret ediyor. Elektrik arz ve talebinin de giderek hava durumuna bağlı hale geldiğini kaydeden kurum, örnek olarak son sıcak dalgaları, fırtınalar ve kuraklıklara işaret ediyor. IEA, bunun müşterilerden gelen talep yönlü esnekliği artırma ve depolama kapasitesini genişletme ihtiyacına işaret ettiğini söylüyor. Ayrıca, istendiğinde açılıp kapatılabilen yeterli "sevk edilebilir" kapasiteye ihtiyaç duyulacağını da söylüyor: "Karbondan arındırılmış bir elektrik sektöründe, hidro rezervuar, jeotermal ve biyokütle santralleri gibi dağıtık yenilenebilir enerji kaynakları, değişken yenilenebilir kaynakları [rüzgar ve güneş] tamamlamak için gerekli olacaktır."

Bununla birlikte, rapor, değişken yenilenebilir enerji kaynaklarının entegre edilmesindeki zorlukların şu anda genişlemelerinin önünde bir engel olmadığını vurguluyor: Burada, büyük sistem entegrasyonu darboğazlarıyla karşılaşmadan dünyanın birçok bölgesinde değişken yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla kapasite artırımı için yeterli potansiyel var." Buna bağlı olarak rapor, her yıl daha fazla pil depolama sisteminin inşa edildiğini de belirtiyor. Toplamda, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi 2022'de yaklaşık 17 gigawatt (GW, bin megavat, MW) yeni pil kapasitesi eklendi. Bu, bir yıl öncesine göre yaklaşık% 90 arttı.

Bu küresel tablo içinde IEA, ABD'de pil ilavelerinin büyümesinin yüzde 80 arttığını söylüyor. Bu oranlar Çin'de yüzde 100, AB'de yüzde 35 ve Çin dışındaki gelişmekte olan ekonomilerde kabaca altı kat (~%500).



Çevreci  
ENERJİ  
Derneği

[www.cevrecienerji.org](http://www.cevrecienerji.org) / [ced@cevrecienerji.org](mailto:ced@cevrecienerji.org)

ÇED Dergi Çevreci Enerji Derneği'nin yayın organıdır.

Adalet Mah. 2131/18 Sk. No:16/1 Bayraklı İZMİR

