



# GREEN

## POWER

Yenilenebilir Enerji Piyasasının Gazetesi

Yıl: 15

Sayı: 321

www.petroturk.com

## Türkiye'de elektrikli araç sayısı hızla artıyor

EPDK Enerji Dönüşüm Dairesi Başkanı İbrahim Öz, elektrikli araçların Temmuz 2025 verilerini paylaşarak hem küresel hem de Türkiye piyasasına dair kapsamlı değerlendirmelerde bulundu. Maliyet avantajı, şarj altyapısındaki büyüme, yeşil şarj uygulamaları ve yeni yatırımlar gündemin merkezinde yer aldı. s2



# YATIRIMLARA YEKA KATKISI

ÖZEL  
DOSYA

2017'deki ilk büyük ölçekli ihalelerle başlayan YEKA modeli, 2021'de GES-3 ile tabana yayıldı, 2022'de RES-3 ile devam etti. 2023'te Karapınar'daki 1 GW'lık santral tam kapasite devreye girerken, 2024-2025'te hem mevzuat güncellemeleri hem de yeni GES ve RES yarışmalarıyla çerçeve yeniden şekillendi. Ağustos 2025 itibarıyla Karapınar hala Avrupa'nın en büyük tek sahali güneş santrali olmayı sürdürürken, offshore ve depolama gündemiyle YEKA modeli yeni bir döneme giriyor.

### YENİLENEBİLİRDE YEKA MODELİ YENİDEN HIZ KAZANDI

"YEKA" modeli, son birkaç yılda hem mevzuatta yapılan düzenlemeler hem de yeni yarışmalarla yeniden hız kazandı. 2017'deki ilk büyük ölçekli ihalelerle tanınan model, 2021'de küçük kapasiteli güneş ihaleleriyle geniş çapta tabana yayıldı; 2022'de YEKA RES-3 yarışmalarıyla devam etti; 2024-2025 döneminde ise hem kural seti güncellendi hem de yeni GES ve RES yarışmaları sonuçlandırıldı.



GÜNEŞ

23.438  
MW

Temmuz 2025 itibarıyla Türkiye'nin güneş enerjisi kurulu gücü 23.438 MW seviyesine ulaştı.

Aynı dönemde rüzgar enerjisi kurulu gücü ise yaklaşık 13.700 MW olarak kaydedildi.



RÜZGAR

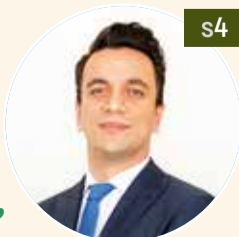
13.700  
MW

### PROJELERDE YERLİ YATIRIMCI HAVUZU GENİŞLETİLDİ

2021-2025 arasında YEKA, mini ihalelerle yerli yatırımcı havuzunu genişletti, sembol projeler tamamlandı ve 2024-2025 mevzuat setiyle fiyatlandırma/gelir çerçevesi netleştirildi. 2024, YEKA çerçevesinin kural tarafında kritik değişikliklerin yılı oldu. 2025'in ilk çeyreğinde RES-2024 sözleşmelerinin imzalanmış olması, portföyün inşaat aşamasına geçeceğine işaret ediyor. s8

KYO Legal Hukuk Bürosu Ortak Avukatı Furkan Ökse

'Türkiye'nin ilk iklim kanunu özel sektör açısından dönüm noktası niteliği taşıyor'



s4

HESİAD Başkanı  
Elvan Tuğsuz Güven

HESİAD, Uluslararası Hidroelektrik Derneği (IHA) üyesi oldu



s10

AB Delegasyonu Mali İş Birliği Başkanı Maria Luisa Wyganowski

'Yeşil Dönüşüm' kapsamında Türkiye'ye yatırımların devam etmesi bekleniyor



s15

# Elektrikli araçlarda maliyetler, şarj altyapısı ve yeni yatırımlar

EPDK Enerji Dönüşüm Dairesi Başkanı İbrahim Öz, elektrikli araçların Temmuz 2025 verilerini paylaşarak hem küresel hem de Türkiye piyasasına dair kapsamlı değerlendirmelerde bulundu. Maliyet avantajı, şarj altyapısındaki büyüme, yeşil şarj uygulamaları ve yeni yatırımlar gündemin merkezinde yer aldı.

EPDK Enerji Dönüşüm Dairesi Başkanı İbrahim Öz, TRT Radyo 1'de yayınlanan Gündem Enerji programında elektrikli araçlara yönelik güncel verileri paylaştı. Temmuz 2025'te elektrikli araç kullanıcılarının ortalama 285 TL karşılığında 36 dakika hızlı şarj (DC), 45 TL karşılığında ise 89 dakika yavaş şarj (AC) hizmeti aldığını belirten Öz, bu şarjlarla hızlı şarjda yaklaşık 150 km, yavaş şarjda ise 45 km yol yapılabildiğini açıkladı.

Aynı dönemde elektrikli araçlar 45 milyon kilovatsaat elektrik tüketerek toplamda 240 milyon kilometre yol kat etti. Bu rakama evlerden veya iş yerlerinden yapılan şarjlamalar dahil edilmedi.

Maliyet avantajına dikkat çeken Öz, benzinli araçların kilometrede ortalama 4 TL yakıt harcarken elektrikli araçların hızlı şarjda 2 TL, hızlı ve yavaş şarjın karışımında 1,6 TL, evden şarjda ise 1 TL'ye aynı mesafeyi alabildiğini vurguladı. Bir elektrikli aracın 60 kWh'lik bataryasının DC şarjla 650 TL'ye, evden şarjla ise 340 TL'ye doldurulabildiğini belirtti.

## KÜRESEL ELEKTRİKLİ ARAÇ SATIŞLARINDA REKOR BÜYÜME

Elektrikli araçların yükselişini küresel boyutta da değerlendiren Öz, 2000'li yıllarda yaşanan petrol fiyat artışları ve teknolojik gelişmelerle başlayan dönüşümün son on yılda hızlandığını söyledi.

2024 yılında dünya genelinde elektrikli otomobil satışları 17 milyonu aşarak satış payında yüzde 20'nin üzerine çıktı. 2023'e kıyasla satılan ek 3,5 milyon elektrikli otomobil, 2020'deki toplam satış sayısını geride bıraktı. Çin, 11 milyonu aşkın satışla liderliğini pekiştirirken, Avrupa'da teşviklerin azalmasına rağmen satış payı yüzde 20 civarında kaldı. ABD'de ise satışlar yüzde 10 artış gösterdi.

2025 için beklenti daha yüksek. Yıl sonunda satışların 20 milyonu aşarak toplam araç satışlarının dörtte birini geçmesi bekleniyor. Çin'de elektrikli araçların toplam satışlardaki payının yüzde 60'a ulaşacağı, Avrupa'da ise yüzde 25 seviyelerine çıkacağı öngörülüyor. ABD'de vergi indirimlerinin sona ermeden önce tüketicilerin araç alımlarını hızlandırmasıyla elektrikli araçların satış payının yüzde 11'e ulaşacağı tahmin ediliyor. Çin dışındaki gelişmekte olan ülkelerde de yüzde 50'lik artışla satışların 1 milyona ulaşması bekleniyor.

## TÜRKİYE'DE ELEKTRİKLİ ARAÇ SAYISI HIZLA ARTIYOR

Türkiye'de Temmuz 2025 itibarıyla elektrikli araç sayısı 292 bine yükseldi. Öz, önümüzdeki dönemde TOGG'un üretim kapasitesinin artması ve T10X'in yanına T10F gibi yeni modellerin eklenmesiyle 2030 yılında bu sayının 1 milyonu aşacağını belirtti.



EPDK Enerji Dönüşüm Dairesi Başkanı İbrahim Öz

Elektrikli araçların çevresel faydalarına da değinen Öz, bu büyümenin karbondioksit emisyonlarını azaltacağını, kentlerde hava kalitesini iyileştireceğini ve fosil yakıt ithalatına bağımlılığın düşeceğini söyledi.

## ŞARJ ALTYAPISINDA HIZLI BÜYÜME

Şarj altyapısının geldiği noktayı da paylaşan Öz, 25 Ağustos 2025 itibarıyla Türkiye'de toplam 33 bin 807 şarj noktasının bulunduğunu, bunların 19 bin 372'sinin AC, 14 bin 435'inin ise DC olduğunu açıkladı. Şarj piyasasının toplam cirosu temmuz ayında 600 milyon TL seviyesine ulaştı.

Türkiye'de şarj hizmeti faaliyetleri için 2022'de başvurular alınmaya başladığında yalnızca 5 şirket faaliyet gösterirken bugün 179 lisanslı şirket piyasada yer alıyor. Bunun yanında lisans almadan, sertifika yöntemiyle de şarj istasyonu işletilebildiğini aktaran Öz, bu sayede yazılım, çağrı merkezi ve entegrasyon

gibi maliyetlerin azaltıldığını ifade etti.

Şarj soketi başına düşen elektrikli araç sayısının da Avrupa Birliği standartlarını yakaladığını belirten Öz, "AB'de 10 araca 1 şarj noktası tavsiye edilirken Türkiye'de bu oran 8,9 seviyesinde. Ancak şarj gücü, araçların teknik özellikleri ve şehirlerin yapısı da bu dengede önemli rol oynuyor" dedi.

## FİYAT ŞEFFAFLIĞI VE DENETİM MEKANİZMASI

Türkiye'de şarj hizmetinin yalnızca birim enerji bedeli üzerinden fiyatlandırıldığını belirten Öz, başka adlar altında ücret alınmadığını vurguladı. Dünya genelinde farklı ücretlendirme modelleri olsa da bu uygulamanın Türkiye'de hem fiyatların karşılaştırılmasını kolaylaştırdığını hem de piyasanın sağlıklı gelişimine katkı sağladığını ifade etti.

EPDK'nın sıkı denetim uyguladığını hatırlatan Öz, "Tüm şarj noktalarını 7/24 izliyoruz, fiyat hareketlerini

titizlikle takip ediyoruz. İlan edilen tarife neyse, vatandaşımıza da aynı şekilde yansıtılmak zorunda. Aksi durumda gerekli yaptırım uyguluyoruz" dedi.

Geçtiğimiz aylarda fiyat bilgisini güncellemeyen üç şirkete toplam 24,7 milyon TL ceza verildiğini hatırlatan Öz, kampanyaların serbest olduğunu ancak şeffaf şekilde duyurulması gerektiğini kaydetti.

## YEŞİL ŞARJ İSTASYONLARI VE YENİLİKLER

Öz, çevreci uygulamaların önemine değinerek "yeşil şarj istasyonu" düzenlemesini anlattı. Bu düzenlemeyle şarj istasyonlarında kullanılan elektriğin tamamen yenilenebilir kaynaklardan sağlandığını belgelendirildiğini ifade etti. Ayrıca istasyonların kendi bünyelerinde yenilenebilir enerji santralleriyle bütünleşik depolama tesisleri kurabilmesinin de mümkün olduğunu belirtti.

EPDK'nın geliştirdiği Şarj@TR mobil uygulamasıyla kullanıcıların şarj noktalarının konum, soket tipi, güç ve fiyat bilgisine erişebildiğini söyleyen Öz, "Kamu eliyle bu kapsamda geliştirilen ilk uygulama olması açısından dünyada örneği yok. Elektrikli araç kullanıcıları bu uygulama sayesinde seyahatlerini daha güvenli ve planlı yapıyor" dedi.

## İSTİHDAM VE YATIRIM FIRSATLARI

Elektrikli araçların yaygınlaşmasının sadece enerji dönüşümüne değil, aynı zamanda istihdama da katkı sağlayacağını belirten Öz, "Şarj ünite üretimi, kurulumu, yazılımları ve bakımı gibi alanlarda binlerce yeni iş imkânı doğacak. Batarya teknolojilerinde ve yazılım geliştirmede de Türkiye önemli bir merkez olma yolunda ilerliyor" dedi.

Togg ile Çinli ortakların yürüttüğü batarya yatırımlarının ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yeni girişimlerle görüşmelerinin sürdüğünü hatırlatan Öz, Türkiye'nin önümüzdeki dönemde hem üretim hem de istihdam açısından önemli kazanımlar elde edeceğini söyledi.



# Türksat GES ile 10 binden fazla hanenin yıllık elektrik ihtiyacı karşılandı

Abdulkadir Uraloğlu, Türksat'ın geçen yıl devreye aldığı Güneş Enerjisi Santrali'nin (GES) ilk yılında 17,5 gigavatsaat elektrik üreterek 82 milyon lira tasarruf sağladığını, bunun 10 binden fazla hanenin yıllık elektrik ihtiyacına eşdeğer olduğunu açıkladı.



Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Abdulkadir Uraloğlu, Türksat tarafından bir yıl önce devreye alınan Türksat Güneş Enerjisi Santrali'nin (GES) ilk yılında hem çevre hem de ekonomi açısından önemli kazanımlar sağladığını açıkladı.

Ankara'daki tüm Türksat yerleşkelerinin enerji ihtiyacını karşılayan, 131 dönümlük alana kurulu santralin, yalnızca bir yılda 17,5 gigavatsaat elektrik üreterek 82 milyon lira tasarruf sağladığını belirten Uraloğlu, "Bu üretim, 10 binden fazla hanenin yıllık

elektrik ihtiyacına eşdeğer. Türksat, yenilenebilir enerji yatırımlarıyla yalnızca kurumun enerji bağımsızlığını güçlendirmekle kalmadı. Aynı zamanda ülkemizin enerji dönüşümünde örnek alınacak bir model ortaya koydu. Bu başarı hem mühendislik kabiliyetimizin hem de sürdürülebilir kalkınma vizyonumuzun somut bir yansımasıdır" ifadelerini kullandı.

## 360 BİN AĞAÇLIK KARBON AZALTIMI

GES'in çevreye sağladığı

katkıya dikkat çeken Bakan Uraloğlu, "Sadece bir yılda 8 bin 400 ton karbon salınımını engelledik. Bu rakam, yaklaşık 360 bin ağacın bir yılda temizleyebileceği karbon miktarına eş değer. Yani doğaya, 500 futbol sahası büyüklüğünde yemyeşil bir orman kazandırmış gibi olduk. Daha somut bir örnek vermek gerekirse; bu alan, Ankara'da Çankaya'nın en bilinen iki mahallesi olan Küçüksat ve Ayrancı'nın toplam yüzölçümü kadar bir büyüklüğe denk geliyor. Düşünün ki, şehrin merkezinde



Ulaştırma ve Altyapı Bakanı  
Abdulkadir Uraloğlu

## GELECEĞE YATIRIM, EKONOMİYE KATKI

GES'in yalnızca çevresel değil, ekonomik faydalarının da altını çizen Bakan Uraloğlu, "82 milyon liralık tasarruf, yüzlerce okulun yıllık enerji giderini karşılayabilecek büyüklükte. Bu miktar, aynı zamanda yüzlerce hastanenin aydınlatma ve ısıtma ihtiyacını karşılayabilir, onlarca köyün yıllık enerji tüketimini sıfıra indirebilir. Elde edilen bu kaynak hem ülke ekonomisine

hem de yeni yatırımlarımıza güç katıyor" diye konuştu.

Bakan Uraloğlu, yenilenebilir enerji yatırımlarının artarak süreceğini belirterek, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na bağlı tüm kuruluşlar ile birlikte "Temiz enerji, temiz bir dünya" vizyonu doğrultusunda gelecek nesillere daha yaşanabilir bir Türkiye bırakmakta kararlı olduklarını vurguladı.

bu iki mahalleyi tamamen kaplayacak büyüklükte bir orman oluşturuyorsunuz. İşte Türksat GES'in sadece bir yılda ortaya koyduğu çevresel katkı tam olarak bu ölçekte" dedi.

Bakan Uraloğlu, Türksat'ın enerji bağımsızlığının stratejik önemine vurgu yaparak, "Bugün, Türkiye'nin uzaydaki

haklarını koruyan Türksat; uzaydan dijital dünyaya, internetten yayıncılığa uzanan tüm kritik görevlerini artık tamamen yenilenebilir enerji kaynaklarıyla yürütüyor. Bu sayede hem ülkemizin dijital bağımsızlığına hem de temiz ve sürdürülebilir bir geleceğe katkı sağlıyoruz" dedi.

# Astor Enerji ve Energy Vault, küresel enerji depolama ve şebeke altyapısını geliştirmek için stratejik ortaklık kurdu

Astor Enerji ve ABD merkezli Energy Vault, toplam 1 GW'ın üzerinde enerji depolama ve şebeke altyapı projeleri için stratejik iş birliği yaptı. Anlaşma kapsamında Romanya'da 2 GWh'ye kadar kapasiteye sahip BESS çözümleri kurulacak, Astor ise küresel projelere transformatör ve yüksek gerilim ekipmanı sağlayacak.

ABD'li şirket Energy Vault Holdings, Inc. ve ASTOR Enerji birden fazla küresel pazarda pil enerjisi depolama sistemleri (BESS) ve şebeke altyapısının dağıtım konusunda stratejik bir anlaşma imzalandığını duyurdu. Anlaşma kapsamında Energy Vault, Astor'un Romanya'daki şebekeye bağlı dört PV projesi için toplam kapasitesi 2 GWh'ye kadar çıkabilen 4 saatlik BESS çözümleri sağlayacak. Buna ek olarak, ASTOR Enerji ABD, Avustralya ve Avrupa'da planlanan 1 GW'ın üzerindeki Energy Vault BESS projeleri için transformatör ve yüksek gerilim ekipmanı sağlayacak.

Yapılan stratejik ortaklık ile gelişmiş donanım entegrasyonu ve Vault-OS™ enerji yönetim sistemi de dahil olmak üzere Energy Vault'un teknoloji platformunu, Avrupa, Afrika ve Amerika Birleşik Devletleri genelinde yüksek hacimli teslimat geçmişiyle desteklenen Astor'un şebeke ekipmanı üretimindeki sektör liderliğiyle birleştiriyor.

## "KÜRESEL ÖLÇEKTE ENERJİ BOLLUĞU VE EKONOMİK BÜYÜMEYİ SAĞLIYORUZ."

Energy Vault Gelirden

Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı (CRO) Marco Terruzzin şöyle konuştu: "Bu iş birliği sadece ekipman tedarikinden ibaret değil, iki hızlı büyüyen şirketin, enerji dönüşümündeki en kritik zorlukları çözmek için güçlerini birleştirmesi anlamına geliyor. Birlikte, yapay zekâ veri merkezlerinden kaynaklanan artan enerji talebini ve yenilenebilir enerjinin hızla benimsenmesini karşılayacak teknoloji ve tedarik zinciri kapasitesini inşa ediyoruz. İşte bu şekilde küresel ölçekte enerji bolluğu ve ekonomik büyümeyi sağlıyoruz."



## GÜÇLÜ ENDÜSTRİYEL İTTİFAK

ASTOR Enerji Genel Müdür Yardımcısı Olcay Doğan, "Energy Vault ile ortaklık kurmak, trafo ve yüksek gerilim teknolojilerimizi enerji dönüşümünün en hızlı büyüyen segmentine uygulamamızı sağlıyor. Bu iş birliği ile uzun vadeli ticari ve teknolojik değer yaratmayı

dört gözle bekliyoruz" dedi. Tedarik zinciri verimliliği, sistem entegrasyonu ve enerji altyapı projelerinde hızlı uygulama gibi ticari ve teknolojik sinerjilerin kilidini açmak için tamamlayıcı güçleri bir araya getiren güçlü bir endüstriyel ittifakın oluşumunu simgeliyor.

# 'Türkiye'nin ilk İklim Kanunu özel sektör açısından dönüm noktası niteliği taşıyor'

ÖZEL  
RÖPORTAJ

KYO Legal Hukuk Bürosu Ortak Avukatı Furkan Ökse, 'Türkiye'nin İlk İklim Kanunu'nun, işletmelerin finansal yapılarını ve iş gücü piyasasını dönüştürdüğünü ifade ederek, "Düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinin, iş yapma biçimlerini temelinden değiştirdiğini söyleyebiliriz. Şirketler, sera gazı salımlarını resmi olarak ölçmek, raporlamak ve denetime açmakla yükümlü hale geliyor" değerlendirmesinde bulundu.



Sibel Cennetoğlu / Ankara

İklim değişikliğinin etkilerini her geçen gün daha yakından hissedilen Türkiye, bu alandaki en somut adımını attı. 2 Temmuz'da TBMM Genel Kurulu'nda kabul edilen Türkiye'nin ilk İklim Kanunu, Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdi. Bu tarihi adım, sadece çevresel değil; ekonomik, sosyal ve yönetim boyutlarıyla da derin bir dönüşümün kapısını aralıyor.

Net sıfır emisyon hedefi ve yeşil büyüme vizyonu çerçevesinde hazırlanan Kanun, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve iklim değişikliğine uyumu merkezine alıyor. Yasada, "iklim adaleti", "adil geçiş", "emisyon ticaret sistemi (ETS)" ve "gömülü sera gazı emisyonları" gibi kavramlar ilk kez hukuki zemine kavuştu. Kanun, ayrıca iklim politikalarının planlama, uygulama, denetim ve finansman araçlarını da kapsayan geniş bir kurumsal çerçeve sunuyor.

Türkiye'nin ilk İklim Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte, yalnızca çevre politikalarında değil, iş dünyasının işleyişinde de köklü bir dönüşüm süreci başladı. Artık işletmeler için finansal kârlılık kadar karbon ayak izi, enerji tüketimi ve çevresel etki de hayati öneme sahip. Yeni yasa, şirketlerin sadece üretim

ve tüketim alışkanlıklarını değil, aynı zamanda iş gücü yapısını ve kurumsal stratejilerini de yeniden şekillendiriyor.

KYO Legal Hukuk Bürosu Ortak Avukatı Furkan Ökse, bu dönüşümün detaylarını gazetemiz muhabiri Sibel Cennetoğlu'na özel olarak değerlendirdi.

KYO Legal Hukuk Bürosu Ortak Avukatı Furkan Ökse, "Kanun, işletmelerin finansal yapılarını ve iş gücü piyasasını da dönüştürüyor. Düşük karbonlu ekonomiye geçiş süreci, yeni becerilere ve uzmanlıklara olan ihtiyacı artıracak. Şirketlerin iş yapma biçimlerini temelinden değiştirdiğini söyleyebiliriz" değerlendirmesinde bulundu.

**Türkiye'nin ilk İklim Kanunu genel anlamda özel sektör için ne tür hukuki değişiklikler getiriyor?**

Türkiye'nin ilk İklim Kanunu, özel sektör açısından adeta bir dönüm noktası niteliğinde. Bu kanunla birlikte, karbon yönetimi ve sürdürülebilirlik artık kurumsal sosyal sorumluluk projelerinin bir parçası olmaktan çıkarak şirketlerin iş stratejisinin merkezine yerleşiyor. Şirketler, sera gazı salımlarını resmi olarak ölçmek, raporlamak ve denetime açmakla yükümlü hale geliyor. Ayrıca, Türkiye'de ilk kez hayata geçirilen Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kapsamında, firmalar yıllık salımlarına karşılık gelen

tahsisatları teslim etmek zorunda kalacak; yani çevresel performans artık finansal başarıyla doğrudan bağlantılı bir hale geliyor.

Buna ek olarak, ciddi bir yaptırım boyutu var. Hukuksal açıdan bakıldığında, bu düzenlemelere uyum sağlayamayan şirketler ciddi idari para cezaları ve itibar kaybı riskleriyle karşı karşıya kalacak.

**İklim Kanunu genel iş stratejilerini nasıl etkiledi?**

Kanun, işletmelerin finansal yapılarını ve iş gücü piyasasını da dönüştürüyor. Düşük karbonlu ekonomiye geçiş süreci, yeni becerilere ve uzmanlıklara olan ihtiyacı artıracak. Enerji verimliliği uzmanlığı, karbon ticareti danışmanlığı, sürdürülebilirlik yöneticiliği ve yenilenebilir enerji teknisyenliği gibi roller, geleceğin meslekleri arasında öne çıkacak. Bu dönüşüm, mevcut çalışanların yeniden eğitim programları ile yetkinliklerini artırmasını zorunlu kılıyor. Sektörler arası geçişkenliğin artacağı bu süreçte, istihdam kayıplarının önüne geçmek için proaktif politikaların uygulanması kritik önem taşıyor. İşletmelerin insan kaynakları stratejilerini bu yeni döneme göre şekillendirmesi hem sürdürülebilir büyüme hem de sosyal adalet açısından hayati bir gereklilik oluşturuyor.

**İklim Kanunu şirketler için nasıl bir değişikliğe sebep olacak?**

Şirketlerin iş yapma biçimlerini temelinden değiştirdiğini söyleyebiliriz. Öncelikle bu yasa ile birlikte şirketlerin artık finansal performanslarının yanı sıra karbon ayak izlerini, enerji tüketimlerini ve çevresel etkilerini de raporlamaları zorunlu hale geliyor. Bu, hukuki anlamda şirketler için yeni bir hesap verebilirlik standardı demek. Hukuki olarak en önemli yeniliklerden biri, şirketlere yönelik bağlayıcı emisyon azaltım hedeflerinin getirilmiş olması. Artık gönüllü değil, kanuni bir yükümlülüğün söz ediyoruz. Bu yükümlülüklere uymayan şirketler, idari para cezaları,

yaptırımlar ve teşviklerden men edilme riskiyle karşı karşıya kalacak.

**Şirketlerin bu kanun çerçevesinde uymakla yükümlü olduğu yeni kurallar neler?**

İklim Kanunu şirketlere üç ana başlık altında yeni yükümlülükler getirdi. İlk olarak, artık emisyonların düzenli olarak ölçülüp raporlanması zorunlu. İkinci olarak, kanunen belirlenen azaltım hedeflerine uyma ve aşım durumunda karbon piyasasına katılma yükümlülüğü var. Üçüncü olarak ise, yatırımların çevresel etkileri daha sıkı denetime tabi olacak. Bunlara ek olarak, kanuna uyum göstermeyen şirketler para cezasının yanında zamanda teşviklerden ve finansman olanaklarından da mahrum kalabilecek. Şirketler için bu dönem, süreçlerini gözden geçirme ve karbon yönetimi stratejilerini oluşturma adına kritik bir fırsat sunuyor.

**Bu düzenleme, Türkiye'de ticaret hukukunu veya şirketler hukukunu ne ölçüde etkiliyor?**

İklim Kanunu, aslında klasik anlamda ticaret hukukuna doğrudan müdahale etmiyor; fakat şirketler hukukunu dolaylı olarak yeniden şekillendiriyor. Çünkü artık şirketler finansal kar üzerinden olduğu kadar, çevresel yükümlülüklerini yerine getirme ölçüsünde de sorumlu tutuluyor. Yönetim kurulu üyeleri, kanunla getirilen emisyon azaltımı, raporlama ve çevresel izin süreçlerine uyulmaması halinde sorumluluk davalarıyla karşılaşabilecek.

Bu düzenleme, şirketler hukukunda yeni bir boyut açıyor: "iklim uyumlu şirket yönetimi". Yani şirketin menfaati artık yalnızca kâr değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik de olacak. Bu nedenle yönetim organlarının karar alırken iklim kanununa uygunluğu da gözetmesi, Türk Ticaret Kanunu çerçevesinde özen ve sadakat yükümlülüğünün bir parçası haline geliyor.

**Şirketler açısından**

**bakıldığında İklim Kanunu kapsamındaki en kritik yükümlülükler hangileri?**

Şirketler açısından en kritik yükümlülüklerden ilki, emisyonların ölçülmesi, raporlanması ve bağımsız denetime sunulmasının artık yasal bir zorunluluk haline gelmiş olmasıdır. İkinci olarak, belirlenen emisyon azaltım hedeflerine uyum sağlama yükümlülüğü öne çıkıyor; bu hedefler yerine getirilmediğinde ise idari yaptırımlarla karşılaşma riski söz konusu. Üçüncü kritik yükümlülük ise Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi'ne (ETS) katılımı kapsıyor; yani karbon kotası aşıldığında, şirketlerin karbon tahsisatını yerine getirmesi gerekiyor.

Bu yükümlülükleri yerine getirebilmek için şirketler, kendi içlerinde ciddi kurumsal düzenlemeler yapmak zorunda kalacak. Yönetim kurullarının gündemine iklim uyumunun alınması, uyum birimlerinin oluşturulması ve sürdürülebilirlik/uyum komiteleri kurulması gerekiyor. Ayrıca şirketlerin iç denetim mekanizmalarını güçlendirmeleri, finansal raporların yanında çevresel performans raporlarını da düzenli hale getirmeleri gerekecek. Hukuken bu durum, Türk Ticaret Kanunu'ndaki özen ve sadakat yükümlülüklerinin artık iklim politikalarını da kapsayacak şekilde genişlemesi anlamına geliyor.

**İklim Kanununa uyum sağlayamayan şirketleri ne tür yaptırımlar bekliyor?**

İklim Kanunu'na uyum sağlamayan şirketleri ciddi yaptırımlar bekliyor. Öncelikle idari para cezaları ve raporlama yükümlülüklerini yerine getirmeyenler için faaliyet kısıtlamaları söz konusu olacak. Ayrıca, emisyon hedeflerini sürekli ihlal eden şirketlerin kamu ihalelerine katılımı sınırlandırılabilir veya teşviklerden yararlanması engellenebilecek. Daha ağır ihlallerde ise faaliyet durdurma ya da lisans iptali gibi yaptırımlar gündeme gelebilecek. Kısacası bu kanun,



şirketlerin ticari faaliyetlerini doğrudan etkileyen bağlayıcı bir hukuki çerçeve olacak.

### Şirketler bu yeni düzenlemelere uyum sağlamak için hukuki risklerini nasıl yönetmeli?

Şirketler için en önemli konu, İklim Kanunu'na uyum sürecini hukuki risk yönetimi meselesi olarak görmektir. Öncelikle yönetim kurulları ve üst düzey yöneticiler, kanundaki yükümlülükleri şirketin iç mevzuatına ve karar alma mekanizmalarına entegre etmeli. Bu çerçevede uyum ve denetim komiteleri kurulmalı, düzenli emisyon raporlaması ve bağımsız doğrulama süreçleri hukuk biriminin gözetiminde yürütülmeli. Ayrıca idari yaptırımların önüne geçmek için şirketlerin sözleşmelerini, tedarik zinciri politikalarını ve enerji kullanım

planlarını kanunla uyumlu hale getirmesi gerekiyor. Son olarak, çalışanlara yönelik sürekli eğitim ve farkındalık çalışmaları da hukuki riskleri en aza indirmek için kritik bir rol oynuyor.

### Hukuk departmanlarının ya da danışman avukatların bu süreçteki rolü nasıl değişiyor?

İklim Kanunu ile birlikte hukuk departmanlarının ve danışman avukatların rolü klasik 'sözleşme inceleme' ya da 'uyuşmazlık çözümü' işlevlerinin ötesine geçmiş durumda. Artık şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerinin hukuki çerçeveye uygun biçimde tasarlanması gerekiyor. Bu da hukuk departmanlarının, emisyon raporlama, karbon piyasasına katılım, teşvik ve desteklerden yararlanma gibi teknik süreçlerde iş birimlerine



rehberlik etmesini zorunlu kılıyor.

Ayrıca danışman avukatlar; yönetim kurullarına uyum programları, iç düzenlemeler ve çalışan eğitimleri konusunda yol gösteriyor. Bir başka

deyişle hukuk departmanı bu konuda 'uyarıcı' olmakla birlikte şirketin sürdürülebilir dönüşüm sürecinde 'stratejik yol arkadaşı' konumuna geliyor diyebiliriz. KYO Legal olarak biz de süreci yakından

takip ederek müşterilerimizi düzenli olarak güncel yasal gelişmeler, uyum gereklilikleri ve olası riskler konusunda bilgilendiriyor; sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaları için proaktif çözümler sunuyoruz.

## Küresel güneş enerjisi kurulumları yılın ilk yarısında yüzde 64 arttı

Küresel güneş enerjisi kurulumları, yılın ilk yarısında geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 64 artarak 380 gigavata ulaştı.

**U**luslararası enerji düşünce kuruluşu Ember'in analizine göre, küresel güneş enerjisi kurulumlarında bu yıl da rekor kırılması bekleniyor. Veriler, güneş enerjisinin yalnızca ivmesini değil, küresel enerji sistemini dönüştürmedeki belirleyici rolünü de ortaya koyuyor.

Dünya genelinde yılın ilk 6 ayında 380 gigavatlık yeni kapasite devreye alınırken, bu miktar 2024'ün aynı dönemindeki 232 gigavata kıyasla yüzde 64 artış gösterdi.

Geçen yıl küresel güneş enerjisi kurulumları 350 gigavattı. Bu artışın yanı sıra söz konusu seviyeye bu yıl haziranda ulaşıldı.

Küresel güneş enerjisinden elektrik üretimi, 2024'te bir önceki yıla göre 469 teravatsaat üzerinde arttı. Bu artış bir önceki yıla göre yüzde 28 daha fazla. Son yıllarda güneş enerjisi kapasitesindeki hızlı artış, onu yeni elektrik üretiminde en hızlı büyüyen kaynak haline getirdi.

### ÇİN LİDERLİĞİNİ SÜRDÜRÜYOR

Bu yılın ilk yarısında Çin'de güneş enerjisi kurulumları, geçen yılın aynı dönemine göre iki kattan fazla arttı. Çin, 256 gigavatlık kurumla, bu alandaki küresel liderliğini sürdürdü. Ayrıca, Çin'in küresel toplam içindeki

payı yüzde 54'ten yüzde 67'ye yükseldi.

Aynı dönemde Çin dışındaki ülkeler toplam 124 gigavat kapasite devreye aldı. Bu rakam, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 15 artışa işaret etti.

Hindistan, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 49 artışla 24 gigavat kapasite kurulumu gerçekleştirerek dünyada ikinci sırada yer aldı. ABD ise hükümetin temiz enerji yatırımlarını sınırlayan adımlarına rağmen 21 gigavattla üçüncü sırada yer aldı. ABD'de artış oranı yüzde 4'te kaldı.

Ember'e göre, Afrika'da da büyüme hız kazanmaya başladı. Kıta, son 12 ayda Çin'den yaptığı güneş paneli ithalatını yüzde 60 artırdı. Ancak resmi kurum verilerinin bulunmaması, gerçek büyüme hızını belirsiz kılıyor.

Ember Kıdemli Enerji Analisti Nicolas Fulghum, rapora ilişkin değerlendirmesinde, güneş enerjisinde yıllık kurulumlardaki keskin artışın sürdürdüğünü belirtti.

Fulghum, "Dalgah enerji piyasalarında güneş enerjisi, küresel fosil yakıt tedarik zincirlerinden bağımsız olarak, artan talebi karşılamak için rekor hızla devreye alınabilen yerli enerji sunuyor" ifadesini kullandı.

## Türkiye'nin ilk sürdürülebilir binalar e-öğrenme programı hayata geçti

Türkiye, Avrupa Birliği'nin "Avrupa Yeşil Mutabakatı için Sivil Toplum Eylemi Hibe Programı" kapsamında desteklenen, Türkiye Sürdürülebilir Binalar Ağı Projesi, Türkiye'nin ilk Sürdürülebilir Binalar E-Öğrenme Programı'nı erişime açtı.



**T**ürkiye, bina sektöründe düşük karbonlu dönüşüm yolculuğunda önemli bir adım attı. Avrupa Birliği'nin, "Avrupa Yeşil Mutabakatı için Sivil Toplum Eylemi Hibe Programı" kapsamında desteklenen, Türkiye Sürdürülebilir Binalar Ağı Projesi, Türkiye'nin ilk Sürdürülebilir Binalar E-Öğrenme Programı'nı erişime açtı. WRI Türkiye'nin liderliğinde, Sıfır Enerji ve Pasif Ev Derneği (SEPEV) ortaklığı ve Danimarka Yeşil Büyüme Ağı (DGGN) desteğiyle hazırlanan program, sektördeki en kapsamlı dijital öğrenme kaynağı olma özelliğini taşıyor.

10 modülden oluşan program; enerji verimli ve pasif bina tasarımı, sürdürülebilir malzemeler, yenilikçi teknolojiler, bölgesel ısıtma-soğutma sistemleri, emisyon ticaret sistemleri, finansman araçları gibi kritik konuları kapsıyor. Katılımcıların kendi hızlarında ilerleyebileceği şekilde tasarlanan içerikler, sektördeki bilgi açığını kapatmayı, teknik kapasiteyi artırmayı ve farkındalık yaratmayı amaçlıyor. Karar vericilerden uygulayıcılara kadar tüm aktörlerin sürdürülebilirlik ilkelerini pratikte hayata geçirmesini kolaylaştırıyor.

### KİMLER İÇİN HAZIRLANDI?

E-Öğrenme Programı; mühendislerden mimarlara, gayrimenkul geliştiricilerden finans uzmanlarına, yapı malzemesi üreticilerinden kamu kurumlarına kadar geniş bir kitleye hitap ediyor. Programın, Türkiye'de düşük karbonlu, daha dirençli, çevre dostu ve yaşanabilir kentlerin inşasına katkı sunması bekleniyor. Aynı zamanda İngilizce versiyonunun yayınlanmasıyla, bu bilgi birikimi uluslararası düzeyde de paylaşılacak.

## UZMAN GÖRÜŞÜ

Türkiye Sürdürülebilir Binalar Ağı Koordinatörü ve WRI Türkiye Kıdemli Yöneticisi Dr. Meltem Bayraktar, programın önemini şöyle değerlendirdi: "Bu program, Türkiye'de bina sektörünün düşük karbonlu dönüşümünde bilgiye erişimi kolaylaştırır"

güçlü bir araç. Sektör paydaşlarının sürdürülebilirliği iş yapış biçimlerinin merkezine almalarını destekleyerek hem ülkemizde hem de uluslararası ölçekte etki yaratmayı hedefliyoruz."

E-Öğrenme Programı'nın

yanı sıra, uzmanların katılımıyla düzenlenecek webinar serisi de hayata geçirilecek. Böylece modüllerde ele alınan konular tartışmaya açılacak, iyi uygulama örnekleri paylaşılacak ve katılımcıların soruları yanıtlanacak.

# Batarya depolama sistemleri artık hiç olmadığı kadar ucuz ve ulaşılabilir

Dünya yenilenebilir enerjiye yatırımlarını kaydırırken, güneş ve rüzgar gibi değişken yenilenebilir kaynakların elektrik arzındaki belirsizlikler, batarya enerji depolama sistemleriyle aşılabiliyor. Maliyetlerin düşmesi ve teknoloji gelişimiyle BESS, enerji sistemlerinin vazgeçilmez parçası haline geliyor.

Mehmet Ekici / İstanbul

**Y**enilenebilir enerji kaynaklarının kesintili yapısı, elektrik arzında dalgalanmalara yol açıyor. Güneş sadece gündüz saatlerinde, rüzgar ise hava koşullarına bağlı olarak elektrik üretebiliyor. Bu nedenle, şebekelerin her zaman güvenilir elektrik sağlayacak şekilde esnek hale gelmesi kritik önem taşıyor. Batarya Enerji Depolama Sistemleri (BESS), bu dalgalanmaları dengeleyerek yenilenebilir enerjinin kesintisiz kullanılmasını mümkün kılıyor.

## ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ İÇİN KRİTİK ÖNEM

Batarya sistemleri, yenilenebilir enerji üretiminin talebi aştığı durumlarda fazla elektriği depolayarak, ihtiyacın arttığı saatlerde şebekeye vermeyi sağlıyor. Böylece elektrik arzı, zaman ve hava koşullarından bağımsız hale geliyor. Enerji depolamada en yaygın kullanım alanı "enerji kaydırma" olarak öne çıkıyor; 2018'den bu yana bu yöntem, 2024'te toplam kapasite artışlarının yüzde 67'sini oluşturdu. Sistemler,

düşük fiyat veya fazla üretim dönemlerinde enerji depolayıp, talebin yüksek ve fiyatların daha fazla olduğu dönemlerde kullanılıyor.

Batarya sistemleri iki ana kategoriye ayrılıyor: Şebeke ölçeği (utility-scale) ve Tesis içi (behind-the-meter) sistemler. Şebeke ölçeği bataryalar, dağıtım ve iletim ağlarına veya enerji üretim tesislerine bağlanıyor. Bu sistemler genellikle birkaç megavat-saatten yüzlerce megavat-saate kadar kapasiteye sahip olup, frekans düzenleme ve enerji kaydırma gibi şebeke uygulamalarında kullanılıyor. Tesis içi sistemler ise ticari, endüstriyel ve konut kullanıcılarına ait elektrik sayaçları üzerinden bağlanıyor ve çoğunlukla çatı üstü güneş sistemleri ile birlikte kullanılarak fatura tasarrufu, talep yönetimi ve yedek enerji sağlıyor.

## FİYATLAR DÜŞTÜ YATIRIMLAR 100 KAT ARTTI

BESS'lerin özellikle yakın geleceğimizeki rolü malum, enerji güvenliğimiz için oldukça önemli.



Bunun farkedilmesi ve maliyetlerin düşmesiyle birlikte BESS yatırımları 100 kattan fazla oranda arttı. 2010 yılında yalnızca 0,5 GWh olan küresel yıllık batarya depolama kapasite artışları, 2023'te 96,1 GWh'ye, 2024'te ise 169 GWh'ye ulaştı. Böylece enerji depolama yatırımları son üç yılda adeta patlama yaptı.

Hem şebeke ölçeğinde hem de tesis içi uygulamalarda, lityum-iyon bataryalar pazar lideri konumunda. Yüksek verimlilik, uzun ömür ve derin deşarj kapasitesi

ile tercih edilen bu bataryaların maliyetleri, özellikle güçlü üretim kapasitesi bulunan Çin'de tedarik zincirindeki rekabet sayesinde düştü. Lityum-iyon sektöründe, özellikle şebeke ölçeğinde lityum demir fosfat (LFP) bataryalara doğru bir kayma gözleniyor. 2021'de yüzde 48 olan LFP pazar payı, 2024'te yüzde 85'e yükseldi; düşük maliyet, yüksek çevrim ömrü ve güvenlik avantajları bunun başlıca nedenleri.

Batarya ham maddeleri olan lityum, nikel ve kobalt fiyatları da nispeten

düşük seviyelerde seyretti. Yeni maden ve rafineri kapasitesinin devreye girmesi ve talep beklentilerinin yumuşaması bu trendi destekledi. Depolama maliyetlerinin düşmesi, yenilenebilir enerji üretimi ve depolama çözümlerinin toplam maliyetini geleneksel kaynaklarla rekabet edebilir hâle getiriyor. Destekleyici politika ve piyasa mekanizmalarıyla, BESS teknolojileri yüksek entegrasyonu için temel araçlardan biri olmaya devam edecek.



## BESS MALİYETLERİ 14 YILDA YÜZDE 93 DÜŞTÜ

Farklı enerji depolama uygulamaları, farklı batarya teknolojileri gerektiriyor. Hızlı şebeke tepkisi için yüksek güç sunabilen bataryalar, uzun süreli depolama içinse enerjiyi uzun süre salabilen bataryalar tercih ediliyor. Son 15 yılda batarya maliyetleri, teknolojik gelişmeler ve üretim ölçek ekonomileri sayesinde ciddi biçimde azaldı. Küresel olarak, 2010-2024 arasında tam kurulu batarya depolama projelerinin maliyeti yüzde 93 düşerek kilovatsaat başına 2.571 dolardan 192 dolara geriledi. 2024'te iki saatlik sistemler için maliyetler bir önceki yıla göre yüzde 38, dört saatlik sistemlerde ise yüzde 32 azaldı.

# Uzayda güneş panelleri: geleceğin enerji devrimi mi, pahalı bir hayal mi?

Mehmet Ekici / İstanbul

King's College London liderliğinde yürütülen son çalışmaya göre, yörüngeye yerleştirilecek güneş panelleri Avrupa'nın enerji arzında devrim yaratabilir. Modellemelere göre, bu teknoloji 2050'ye gelindiğinde kıtanın yenilenebilir enerji ihtiyacının büyük bölümünü karşılayabilir, elektrik maliyetlerini yüzde 15 düşürebilir ve batarya ihtiyacını üçte birden fazla azaltabilir. Peki gerçekten uzaya güneş paneli göndermek mümkün mü? Eğer mümkünse, bu ne kadar etkili olur?

## UZAY TABANLI GÜNEŞ ENERJİSİ NASIL ÇALIŞIYOR?

Uzay tabanlı güneş enerjisi (SBSP) fikri, onlarca yıldır gündemde. Temel prensip basit: Yörüngeye yerleştirilen dev paneller, Dünya'daki mevsim ve gün döngüsünden etkilenmeden 24 saat boyunca ve yılın tüm dönemlerinde güneş ışığı toplayabilir. Bu enerji, mikrodalga ya da lazer ışınları aracılığıyla Dünya'ya aktarılır ve burada elektrığe dönüştürülür.

Bu sistem, özellikle Avrupa gibi yoğun enerji tüketimine sahip bölgeler için cazip görünüyor. Çünkü rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir

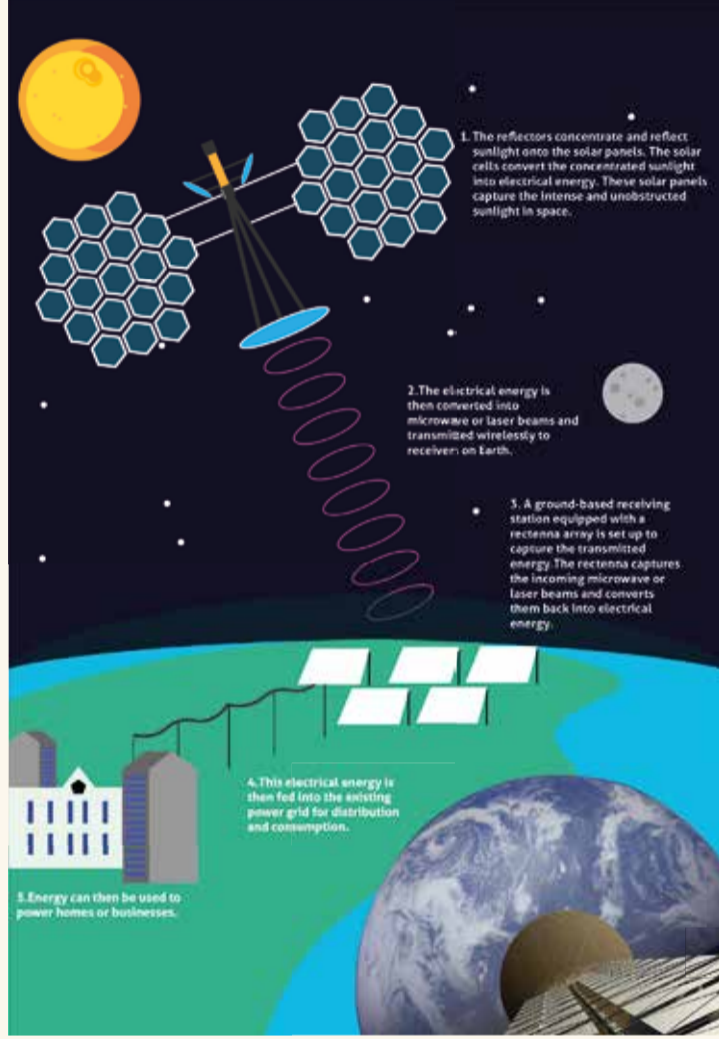
Avrupa'da yapılan yeni bir araştırma, uzaya yerleştirilecek dev güneş panellerinin 2050'de kıtanın yenilenebilir enerji ihtiyacının yüzde 80'ini karşılayabileceğini öne sürüyor. Ancak bu iddialı hedef, teknoloji, maliyet ve güvenlik sorunlarını da beraberinde getiriyor.

## GERÇEKTE UYGULANABİLİR Mİ?

Teknolojinin vaatleri büyük, ama önünde ciddi engeller var. Öncelikle maliyetler. Yörüngeye yüzlerce tonluk panel göndermek, bugün için milyarlarca euroya mal olacak. Ayrıca uzaydaki çarpışma riskleri, mikrodalga iletiminin güvenliği ve sistemlerin uzun vadede bakımının nasıl yapılacağı hâlâ yanıt bekleyen sorular arasında.

Bununla birlikte, Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Japonya gibi aktörlerin konuyla ilgili araştırmaları hızla ilerliyor. Uyduların fırlatma maliyetlerinin son 10 yılda dramatik biçimde düşmesi, bu fikri daha gerçekçi hâle getirdi. Teknolojinin önümüzdeki 20 yıl içinde ticarileşmesi hâlinde, Avrupa enerji piyasasında ciddi bir dönüşüm yaşanabilir.

kaynaklar kesintili üretim yaparken, uzay panelleri sürekli enerji sağlayabilir. Araştırmaya göre, bu yöntem



devreye girerse enerji arzındaki dalgalanmalar azalacak, şebeke güvenliği artacak ve elektrik fiyatlarında uzun vadeli istikrar

sağlanacak. Aynı zamanda araştırılmaya göre, uzay tabanlı güneş enerjisi sistemleri, Avrupa'nın yenilenebilir

enerji ihtiyacının yüzde 80'ini karşılayabilecek.

## ENERJİ VE EKONOMİ DENGESİ

Araştırma, SBSP'nin elektrik fiyatlarını yüzde 15 düşürebileceğini öngörüyor. Ayrıca batarya ihtiyacının üçte bir azalması, Avrupa'daki enerji depolama yatırımlarını da hafifletebilir. Bu, sadece enerji politikaları için değil, Avrupa sanayisi ve hane halkı için de doğrudan ekonomik kazanç demek.

Ancak uzmanlara göre, böyle bir sistemin kurulumu en az 20-25 yıl alacak. Yani 2050 hedefi gerçekçi olsa da, teknolojik ilerleme ve uluslararası iş birliği olmadan bu vizyon hayata geçemeyebilir.

Uzayda güneş paneli fikri, kulağa bilimkurgu gibi gelse de artık ciddi araştırmaların konusu. Eğer maliyetler düşerse ve güvenlik sorunları aşılırsa, Avrupa enerji arzında tarihi bir dönüşüm yaşayabilir. Aksi hâlde, bu sistem sadece pahalı ve iddialı bir proje olarak kalabilir.

# Akfen Yenilenebilir Enerji, Denizli RES ile 802 MW'a ulaştı

Akfen Yenilenebilir Enerji A.Ş., yatırımlarına ara vermeden devam ediyor. Şirket, yüzde 100 bağlı ortaklığı Korda Enerji aracılığıyla Denizli Rüzgâr Enerji Santrali'nin (RES) 19,2 MW'lık kapasite artışının ilk kısmını devreye aldığını duyurdu.



Akfen Yenilenebilir Enerji tarafından Kamuyu Aydınlatma Platformu'na (KAP) yapılan açıklamaya göre, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından EÜ/3382-10/2050 lisans numarasıyla onaylanan ve başlangıçta 24 MW kurulu güce sahip olan Denizli Rüzgâr Enerji Santrali (RES)'in 19,2 MW'lık kapasite artışı, T.C. Enerji Bakanlığı tarafından mevzuata uygun olarak geçici kabul edildi ve ticari enerji üretimine başladı.

2025 yılı sonunda toplam 887 MW kurulu güce ulaşmayı hedefleyen şirket, bu gelişme ile toplam kurulu gücünü 802 MW'a yükseltti. Söz konusu yatırım, Akfen Yenilenebilir Enerji'nin 3 yıllık yatırım programı kapsamındaki 1. aşama yatırımları içerisinde

yer alan toplam 102 MW'lık RES kapasite artış projelerinin önemli bir parçasını oluşturuyor.

## AKFEN YENİLENEBİLİR ENERJİ'NİN VE TÜRKİYE'NİN ENERJİ BAĞIMSIZLIĞI

Şirket, hibrit GES ve RES kapasite artış yatırımlarını 2025 yılı sonuna kadar tamamlamayı planlıyor. Bu yatırımların devreye alınmasıyla birlikte Akfen Yenilenebilir Enerji'nin toplam kurulu gücünün 887 MW'a ulaşması hedefleniyor.

Bu stratejik adımlar, Akfen Yenilenebilir Enerji'nin Türkiye'nin enerji bağımsızlığına ve sürdürülebilir kalkınmasına katkı sunma



Akfen Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Mustafa Kemal Güngör

vizyonunu pekiştiriyor.

Akfen Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Mustafa Kemal Güngör, Türkiye'nin enerji dönüşümünde öncü bir rol üstlenmekten büyük bir gurur duyduğunu belirterek şunları söyledi: "Denizli'de yer alan Rüzgâr Enerji Santralimiz (RES) ile devreye aldığımız kapasite artışı, yalnızca şirketimizin değil ülkemizin enerji bağımsızlığına da önemli katkılar sağlayacak. 2025 sonunda 887 MW'a ulaşacak kurulu gücümüzle yenilenebilir enerji yatırımlarımızı büyütme ve sürdürülebilir kalkınmaya destek olmaya devam edeceğiz."

# YEKA modeli 2025'te yeni fazda

Abdullah Paçal / İstanbul

**T**ürkiye'nin yenilenebilir enerji yatırımlarında "YEKA" (Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları) modeli, son birkaç yılda hem mevzuatta yapılan düzenlemeler hem de yeni yarışmalarla yeniden hız kazandı. 2017'deki ilk büyük ölçekli ihalelerle tanınan model, 2021'de küçük kapasiteli güneş ihaleleriyle (YEKA GES-3) geniş çapta tabana yayıldı; 2022'de rüzgârda YEKA RES-3 yarışmalarıyla devam etti; 2024-2025 döneminde ise hem kural seti güncellendi hem de yeni GES ve RES yarışmaları sonuçlandırıldı. Bu çerçevede en görünür "teslim" örneği, Konya Karapınar'daki 1 GW'lık (YEKA-1) dev güneş santralinin 2023'te tamamlanarak tam kapasite devreye girmesi oldu.

## **MİNİ YEKA DALGASI: 2021 YEKA GES-3**

2021'de düzenlenen YEKA GES-3 ihalelerinde 36 ilde 74 yarışma ile toplam 1.000 MWe kapasite tahsisi yapıldı. İhalelerde oluşan fiyatlar 18,2-32 kuruş/kWh aralığında gerçekleşti ve ağırlıklı ortalama 21,5 kuruş/kWh oldu. Bu "mini YEKA" dalgası, yerli yatırımcı tabanını genişletirken güneş tarafında rekabeti artırdı.

## **RÜZGARDA YAPILABİLİRLİK ODAĞI: 2022 YEKA RES-3**

Rüzgârda 2022'de tamamlanan YEKA RES-3'te ise toplam 850 MWe bağlantı kapasitesi, 20 farklı bağlantı bölgesine

2017'deki ilk büyük ölçekli ihalelerle başlayan YEKA modeli, 2021'de GES-3 ile tabana yayıldı, 2022'de RES-3 ile devam etti. 2023'te Karapınar'daki 1 GW'lık santral tam kapasite devreye girerken, 2024-2025'te hem mevzuat güncellemeleri hem de yeni GES ve RES yarışmalarıyla çerçeve yeniden şekillendi. Ağustos 2025 itibarıyla Karapınar hala Avrupa'nın en büyük tek sahalı güneş santrali olmayı sürdürürken, offshore ve depolama gündemiyle YEKA modeli yeni bir döneme giriyor.

20-80 MWe ölçeklerle dağıtıldı. Sürecin başta 2.000 MW ve 42 bölge olarak planlandığı, sonradan 850 MW ve 20 bölgeye revize edildiği resmî ve sektör kaynaklarında yer alıyor. Böylece daha "yapılabilir" projelerle ihalenin sonuçlanması amaçlandı.

## **AVRUPA'NIN EN BÜYÜĞÜ KARAPINAR YEKA**

2023'te Türkiye'nin şimdiye kadarki en büyük tek sahalı güneş santrali olan Karapınar YEKA, Kalyon Enerji tarafından tamamlanarak üretime geçti. Kurulu güç 1.000 MW düzeyinde ve proje, lisanslı GES'ler arasında açık ara en büyük kapasiteyi temsil ediyor; birçok ulusal-uluslararası analizde de "Avrupa'nın en büyüğü" diye anılıyor.

Ağustos 2025 itibarıyla Avrupa'daki tek sahalı güneş santralleri arasında Türkiye birinci. Konya'daki Karapınar YEKA, 2023'te tamamlanan 1.350 MWp (yaklaşık 1.000 MWac) kapasitesi ve yıllık 3 TWh üretimiyle hala Avrupa'nın en büyüğü. Onu İspanya'da 2022'de devreye giren 590 MW'lık Francisco Pizarro, 2020 tarihli 500 MWp'lik Núñez de Balboa ve 2019'dan beri 494 MWp'lik Mula

izliyor. Birleşik Krallık'ta 2025'te tam ticari işletmeye geçen Cleve Hill/Project Fortress 373 MW kapasiteyle ülkesinin rekorunu tutsa da Karapınar'ın oldukça gerisinde; Fransa'daki 300 MW'lık Cestas (2015) ve İspanya'daki 300 MW'lık Talayuela (2021) da benzer biçimde daha küçük kalıyor.

2024, YEKA çerçevesinin kural tarafında kritik değişikliklerin yılı oldu. 11 Mayıs 2024'te 7501 sayılı Kanun'la YEKA yarışmalarında fiyat ve usullerin şartnamede netleştirilmesi dahil önemli düzenlemeler yapıldı. Bunu, 5 Ekim 2024'te Resmî Gazete'de yayımlanan "YEKA Yönetmeliği"nde Değişiklik" izledi; 2016 yönetmeliğindeki "büyük ölçekli" ibaresi kaldırılarak modelin kapsamı genişletildi. Bu güncellemeler, yatırımcı belirsizliğini azaltmaya ve rekabeti arttırmaya dönük adımlar olarak ortaya kondu.

## **YENİ GÜNEŞ PAKETİ: YEKA GES-2024'ÜN ÇERÇEVESİ**

Mevzuat güncellemeleriyle eşzamanlı olarak yeni yarışmalar ilan edildi. 4 Kasım 2024'te

yayımlanan şartnameyle YEKA GES-2024 toplam 800 MWe kapasiteyi (Konya/Karapınar 385, Karaman 200, Malatya 75, Van 60, Antalya 40, Kütahya 40 MWe) kapsadı. GES-2024 için tavan fiyat 5,50 ABD\$/kWh, taban 3,25 ABD\$/kWh olarak belirlendi; "Serbest Piyasada Satış Süresi" 60 ay (5 yıl) olarak tanımlandı. Ayrıca PTF'nin ilgili dönemde 4,95 ABD\$/kWh'ın altına düşmesi halinde bu taban fiyat uygulanacak; invertörde yerli katkı oranı sağlanırsa alım süresinin ilk 5 yılında fiyata +0,3 ABD\$/kWh ilave edilebilecek. Yerli katkı tablosunda modül için asgari yüzde 75 şartı dikkat çekiyor.

YEKA GES-2024 şartnamesinde invertöre ilişkin düzenleme net. Modül için zorunlu olan yerlilik ve hücre

**ÖZEL  
DOSYA**

yerli üretimi şartları korunurken, invertörde asgari yerlilik oranı yüzde 51 olarak tanımlanıyor; ancak bu oranı sağlamak zorunlu değil. Buna karşılık, invertörün "Ek-2'de istenilen yerli katkı oranında" kullanılması halinde, Alım Süresi'nin ilk 5 yılında (yani 60 aylık serbest satış döneminden sonraki PPA'nın 1-5. yıllarında) birim elektrik alım fiyatına +0,3 ABD cent/kWh ilave ediliyor. Aynı maddede açıkça "5346 sayılı Kanun kapsamında başkaca yerli ürün desteği uygulanmaz" denilerek, eski YEKDEM yerli aksam ilaveleriyle çıkışma ihtimali kapatılıyor. Şartnamenin metninde hem bu prim, hem de invertör için "zorunlu değildir" hükmü yer alıyor; Ek-2 tablosu da invertör için yüzde 51 asgari oranı gösteriyor.

Bu teşviğin uygulanabilmesi için YEKA dosyasında yerli aksam kullanımı "Yerli Malı Belgesi" ve "Yerli Katkı Oranı" ile tevsik ediliyor; belgeler lisans başvurusundan önce idareye sunuluyor ve ön lisans süresinde yerli oran şartlarının sağlandığı doğrulanıyor. Yerli katkı, Yerli Malı Tebliği (SGM 2014/35) usulüne göre hesaplanıyor; pratikte üretici TOBB sistemi üzerinden Yerli Malı Belgesi alırken yerli-ithal girdi maliyetlerini cetvelle beyan ediyor ve Sanayi Sicil/kapasite raporlarıyla destekliyor.



Teknik yönden, YEKA GES-2024 inverter ve diğer aksamın Elektrik Şebeke Yönetmeliği ve kabul mevzuatına uygun olmasını şart koşuyor. Bu çerçevede fotovoltaik santraller için şebeke kodu kriterleri (reaktif güç yeteneği, düşük/yüksek gerilimde şebekede kalma—LVRT/HVRT—ve güç kalitesi sınırları vb.) geçerli; tesislerin geçici/nihai kabulü de “Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliği” hükümlerine göre yapılıyor. Böylece invertörün sadece yerlilik primi değil, şebeke uyumu ve kabul şartlarını da karşılaması zorunlu.

### RÜZGARDA YENİ TUR: YEKA RES-2024'ÜN KOŞULLARI

Rüzgar tarafında YEKA RES-2024, 28 Ekim 2024'te ilan edilen şartnameyle Edirne, Kırklareli ve Sivas'ta toplam 1.200 MW'lık 5 yarışmayı kapsadı. Şartnameye göre tavan fiyat 5,50 ABD\$/kWh, taban fiyat 3,50 ABD\$/kWh; “Serbest Piyasada Satış Süresi” 72 ay (6 yıl) ve sonrasında 20 yıl boyunca sözleşmede belirlenen birim alım fiyatı geçerli. PTF'nin 4,95 ABD\$/kWh altına inmesi halinde taban korunuyor. Bu düzenek, proje finansmanı için gelir görünürlüğünü artırmayı hedefliyor.

### SONUÇLAR VE SÖZLEŞMELER: 2025'İN İLK ÇEYREĞİ

Sahada uygulama tarafına bakıldığında, YEKA RES-2024 yarışmalarının sonuçları 28 Ocak 2025'te açıklandı: 40 şirketten 100 başvuru geldi, 1.200 MW'lık 5 ihaleyle yaklaşık 1,2 milyar dolarlık yatırımın önü açıldı. Ardından 11 Mart 2025'te düzenlenen törende kazananlarla sözleşmeler imzalandı ve 72 aylık serbest satış dönemi resmen başladı; yarışmalar toplam 119,6 milyon dolar katkı payı yarattı.

### GERÇEKLEŞME HIZI VE RİSKLER

Bütün bu ivmeye karşın, özellikle rüzgâr YEKA'larında “tahsis edilen kapasitenin gerçekleşmeye dönüşme hızı” sektörün dikkatle izlediği bir madde. Bağımsız analizlere göre 2024 sonu itibarıyla YEKA kapsamında rüzgârda tahsis edilmiş 2,9 GW kapasitenin

yalnızca yaklaşık 301 MW'ı işletmeye girebildi; 2017 tarihli 1 GW'lık YEKA RES-1 ise 2024'te tamamen iptal edildi. Yeni şartnamelerdeki serbest satış dönemleri, taban fiyat kalkını ve yerlilik mimarisi bu soruna yanıt verme iddiası taşıyor.

### GENEL RESİM VE SONRAKİ ADIMLAR

Genel resim şu: 2021–2025 arasında YEKA, mini ihalelerle yerli yatırımcı havuzunu genişletti, Karapınar gibi sembol projeler tamamlandı ve 2024–2025 mevzuat setiyle fiyatlama/gelir çerçevesi netleştirildi. 2025'in ilk çeyreğinde RES-2024 sözleşmelerinin imzalanmış olması, portföyün inşaat aşamasına geçeceğine işaret ediyor. Şimdi kritik soru, bu projelerin öngörülen 60–72 aylık takvimler içinde sorunsuz ilerleyip ilerlemeyeceği; sahada izin süreçleri, şebeke bağlantıları, finansman ve yerlilik tedarik zincirinin eşgüdümü belirleyici olacak.

### KÜRESEL YENİLENEBİLİR İHALE MODELLERİNİN GENEL ÇERÇEVESİ

Türkiye'deki YEKA yaklaşımına benzer biçimde, dünyada da kapasitenin yarışmayla tahsisi, uzun vadeli gelir güvencesi ve yerli sanayi şartlarının birlikte kurgulandığı modeller yaygınlaşıyor. Ülkeler, yatırımların finansmanında öngörülebilirlik sağlamak için ya iki taraflı fark sözleşmeleriyle (CfD) fiyatı band içine alıyor ya da tek alıcıya uzun vadeli alım anlaşmalarıyla (IPP/PPA) proje gelirlerini garanti altına alıyor. Denizüstü rüzgâr gibi alanlarda ise deniz sahası kiralama ve ardından üretim lisansına geçen iki aşamalı kurgu öne çıkıyor.

### AVRUPA BİRLİĞİ: STANDARTLAŞAN “İKİ TARAFLI CFD” ÇİZGİSİ

AB elektrik piyasası reformu, üye ülkelere rüzgâr ve güneşte iki taraflı CfD'yi esas alan ihaleler önermekte; bu sayede piyasa fiyatı düşünce üretici korunurken yükselince tüketici lehine geri ödeme mekanizması çalışıyor. Komisyon kılavuzları, fiyat dışı kriterlerin (tedarik zinciri sağlamlığı, yerli üretim katkısı, sürdürülebilirlik) puanlamaya nasıl entegre edileceğini tarif ediyor. Bu çerçeve, YEKA'daki “yerlilik ve sanayi politikası”

boyutuna içerik olarak benziyor.

### BİRLEŞİK KRALLIK: CFD PROGRAMI VE DÜZENLİ TAHSİS TURLARI

BK'de 2014'ten beri uygulanan CfD programı, her yıl tekrarlanan tahsis turlarıyla rüzgâr ve güneşte büyük kapasite kazandırıyor. Offshore rüzgârda 2023'te yaşanan katılım sorununun ardından tavan fiyatlar güncellendi ve 2024–2025'te sonuçlanan turlarda rekabet geri geldi. Model, yatırımcıya bankacılık açısından net “strike price” sinyali verirken, kamuya fiyat yükselişlerinde iade sağlıyor.

### ALMANYA: FEDERAL DÜZEYDE SIK ARALIKLI GES/RES İHALELERİ

Bundesnetzagentur, yıl içinde birçok turla yer tipi GES ve kara rüzgârını ihale ediyor. Tavan fiyat ayarlamaları ve artırılan yıllık hedeflerle 2024–2025'te ihaleler aşırı talep gördü; oluşan teklifler çoğu turda tavanın altında kaldı. Sürekli takvim, izin süreçlerinin hızlandırılması ve şebeke yatırımlarıyla birlikte yatırım iştahını canlı tutuyor.

### İSPANYA: REER ÇERÇEVESİ VE PİYASA DİNAMİKLERİ

İspanya 2020 sonrası REER rejimiyle ihaleleri yeniden kurguladı. 2021–2023 arasında bazı turlarda katılım sınırlı kaldı ve yüksek spot fiyat döneminde kimi kazananlar sabit retribüsyonu tercih etmedi. Buna karşın hükümet, uzun vadeli gelir güvenliği sağlayan bu şemayı sürdürerek 2030 hedeflerine ilerliyor. Model, fiyat sinyali ile piyasa davranışları arasındaki dengeyi yönetmeye çalışıyor.

### ABD: BOEM İLE DENİZ SAHASI KİRALAMASI, KARADA İRA VERGİ TEŞVİKLERİ

ABD'de denizüstü rüzgârda BOEM, yükselen saat açık artırmasıyla deniz sahalarını kiralyor; çevresel ve yerel

içerik kriterleri ihale tasarımına dahil ediliyor. Karasal RES/GES tarafında ise ülke genel bir CfD uygulamıyor; bunun yerine Enflasyon Azaltım Yasası (IRA) ile yatırım ve üretim vergi kredileri, “yerli içerik” ve “işgücü standartları” bonuslarıyla yükseltiyor. Bu kombinasyon, alan tahsisi + vergi kredileri üzerinden gelir görünürlüğü sağlıyor.

### HİNDİSTAN: SECI İHALELERİ VE YERLİ İÇERİK (DCR) ZORUNLULUĞU

Hindistan'da SECI ve Enerji Bakanlığı (MNRE) rüzgâr, güneş, hibrit ve “gün boyu/RTC” ihalelerini düzenliyor. Uzun vadeli güç satış anlaşmaları (PSA) kamu ve özel alıcılara yayılırken, CPSU Faz-II çerçevesinde hücre ve modülde yerli içerik (DCR) zorunluluğu uygulanıyor. Bu yapı, hem en düşük fiyat rekabetini sürdürüyor hem de yerli üretim zincirini korumalı bir kulvarda büyütüyor.

### GÜNEY AFRIKA: REIPPPP İLE ŞEFFAF İPP YARIŞMALARI

2011'den bu yana süren REIPPPP, “tercih edilen teklif sahipleri”ni ilan eden, bankaların yakından izlediği bir ihale standardı oluşturdu. 2024–2025'te yeni pencereler (BW7) ve iletim odaklı çağrılar, arz güvenliğini güçlendirme hedefiyle ilerliyor. Uzun soluklu takvim ve sözleşme şablonlarının öngörülebilirliği, modelin başarısının temel unsuru.

### BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ VE SUUDİ ARABİSTAN: İPP + UZUN VADELİ PPA

BAE'de Dubai'nin MBR Güneş Parkı, DEWA'nın fazlar halindeki İPP ihaleleriyle büyüdü; tek alıcıya uzun süreli PPA yapısı düşük fiyatları mümkün kıldı. Suudi Arabistan'da SPPC'nin yürüttüğü NREP turları, 2024–2025'te artan kapasiteyle yeni rekor tekliflere sahne oldu.

Her iki ülkede de alan tahsisi ve uzun dönemli alım, finansman maliyetini düşürürken yerlilik/millileşme kriterleri giderek daha görünür hale geliyor.

### FAS: MASEN ÖNDERLİĞİNDE PV-CSP HİBRİT VE DEPOLAMA

Fas'ın NOOR programı, PV ve CSP'yi depolama ile hibritleyen ihalelerle tanınıyor. Noor Midelt gibi projelerde akşam saatlerinde arz güvenliğini hedefleyen depolama gereklilikleri, salt “en düşük fiyat” yaklaşımının ötesinde “esneklik değeri”ni ihale tasarımına taşıyor. Bu boyut, YEKA'da hibrit ve depolama opsiyonlarına benzer bir yönelim.

### ŞİLİ: CNE ÜZERİNDEN BLOK ENERJİ TEDARİK İHALELERİ

Şili, düzenlemeye tabi müşterilerin ihtiyacını tek santral bazlı değil, “enerji bloklar” için uzun dönem ihalelerle karşılıyor. Gün içi teslimat dilimlerine bölünmüş, fiyat riskini ve arz güvenliğini aynı anda yöneten bu tasarım, teknoloji nötrlüğü koruyarak portföy bazlı rekabeti teşvik ediyor.

### AVUSTRALYA: CAPACITY INVESTMENT SCHEME (CIS) İLE GELİR BANTLI MODEL

Avustralya'nın CIS programı, rüzgâr-güneş ve depolama için ihaleler yoluyla gelir alt-üst bandı (“underwriting”) sağlıyor. Piyasa fiyatı düşünce bütçeden destek, yükselince kamuya iade mantığı CfD'ye benzer çalışıyor. 2025 itibarıyla programın kapsamı genişletilirken batarya ve sanal santral (VPP) projeleri ilk turlarda ön plana çıktı.

### EĞİLİMLER VE YEKA İLE KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRME

Küresel tasarımlarda üç ortak çizgi belirginleşiyor: iki taraflı CfD ile gelir güvencesi; tek alıcıya uzun dönemli PPA/İPP ihaleleri; denizüstünde alan kiralaması gibi iki aşamalı modeller. Fiyat dışı kriterler, yerlilik ve tedarik zinciri dayanıklılığı giderek daha fazla puanlanıyor. Türkiye'nin YEKA mimarisi, saha tahsisi + yarışma + yerlilik kombinasyonu bu küresel eğilimlerle aynı ailede yer alıyor; son yıllarda AB'nin CfD standardı ve ABD'nin vergi kredisi-yerli içerik bonusları gibi araçlar, YEKA'daki yerli sanayi ve gelir görünürlüğü hedefleriyle aynı amaca farklı enstrümanlarla hizmet ediyor. Bu nedenle, 2025 sonrası dönemde Türkiye'nin de ihalelerde fiyat dışı kriterleri ve esneklik/depolama değerini daha belirgin puanlayan bir çerçeveye doğru evrilmesi beklenebilir.

### DENİZÜSTÜ HEDEFİ: ADAY YEKA SAHALARI

Denizüstü (offshore) rüzgârda ise 2023'ten bu yana Bandırma (1.111 km<sup>2</sup>), Bozcaada (299 km<sup>2</sup>), Gelibolu (75,6 km<sup>2</sup>) ve Karabiga (410 km<sup>2</sup>) açıkları “Aday YEKA” ilan edilerek resmi sürece alındı. 2024 boyunca bölge ajansları ve sektör örgütleri, 2035'e kadar 5 GW denizüstü RES hedefi doğrultusunda bu sahalara ilişkin ön hazırlık ve ölçüm gündemini canlı tuttu. Bu başlık, 2025–2030 döneminde YEKA gündeminin en stratejik kalemlerinden biri olmaya aday.



# HESİAD 'Uluslararası Hidroelektrik Derneği' üyesi oldu

HESİAD, Ağustos 2025 itibarıyla, hidroelektrik sektörünün küresel olarak en güçlü sivil toplum kuruluşu olan Uluslararası Hidroelektrik Derneği'nin (International Hydropower Association – IHA) üyesi oldu.

Hidroelektrik sektörünün önünü açmaya yönelik çalışmaları ile etkinliğini giderek artıran Hidroelektrik Santralleri Sanayi ve İş İnsanları Derneği HESİAD, bu alanda uluslararası ölçekte yapılacak çalışmalara da paydaş oluyor.

Dernek, Türkiye hidroelektrik sektörünü güçlendirmek ve sektörün temsilini artırmak amacıyla Uluslararası Hidroelektrik Derneği IHA'nın

üyyesi oldu. Dünya genelinde 120 ülkede faaliyette bulunan Uluslararası Hidroelektrik Derneği IHA, toplam bin 200 GW'lık küresel hidroelektrik kurulu gücünün 3'te 1'inden fazlasına denk gelen 450 GW'lık bölümünü temsil ediyor. Mevcut 32 GW'ı aşan hidroelektrik kurulu gücüyle Avrupa'da Norveç'in ardından ikinci sırada bulunan, dünya genelinde ise ilk 10'da yer alan Türkiye'nin üyeliğe katılımıyla



HESİAD Başkanı  
Elvan Tuğsuz Güven

IHA'nın küresel temsili ve etkinliği de artmış olacak.

Ağustos 2025 itibarıyla başlayan HESİAD'ın IHA üyelik süreci, Türkiye'nin dünya hidroelektrik sektöründeki etkinliğini ve görünürlüğünü artırmakla kalmayacak, uluslararası hidroelektrik organizasyonlarının ülkemize taşınması konusunda Türkiye'nin elini de güçlendirecek.

## 'POMPAJ DEPOLAMALI HES'LERİN KURULUMUNDA IHA'NIN TECRÜBELERİNDEN YARARLANACAĞIZ'

HESİAD Başkanı Elvan Tuğsuz Güven, bir yandan sektörün ağır kuraklık şartları nedeniyle karşı karşıya kaldığı finansal sürdürülebilirlik riski, kapasite problemleri, HES'lere bütünleşik hibrit GES ve RES'ler gibi alanlarda hızlanma ihtiyacı gibi sorunlarla mücadeleyle devam ederken diğer yandan da uluslararası alandaki çalışmaları hızlandırdıklarını

kaydetti. HESİAD'ın IHA üyeliğini çok önemsediklerini ifade eden Güven şunları söyledi: "HES'ler yaşanan tüm sıkıntılara rağmen halen yaklaşık 120 bin MW seviyesinde bulunan ulusal enerji kurulu gücümüzün yüzde 27'sini temsil ediyor, 2025'in ilk yarısında ise enerji üretimimizin yüzde 20'sini tek başına HES'ler karşıladı. Bu, yaşadığımız kuraklık

afetine rağmen her 5 birim enerjiden 1'inin hidroelektrik santrallerimizden sağlanması demek. HES'ler konusunda mevcut sorunların tamamını adresleyen bütünleşik bir eylem planına duyulan acil ihtiyacımız da buna yönelik çalışmalarımız da artarak devam ediyor. Diğer yandan bu sorunların çözümü için uluslararası alanda etkin sivil toplum

kuruluşlarının gücünden de yararlanmak istedik ve IHA üyeliğimizi başlattık. Türkiye hidroelektrik kurulu gücünde halen Avrupa'da ilk 2. sırada, dünyada ise ilk 10'da yer alıyor. Dolayısıyla Türkiye'nin uluslararası hidro camiasında önemli bir yeri var. Biz ülkemizi bu sıralamalarda ilerletmek niyetindeyiz ve IHA ile çalışmalarımızı da çerçevede şekillendireceğiz.

IHA'nın ayrıca henüz ülkemizde örneği olmayan pompaj depolamalı HES'ler konusunda da çok ciddi deneyimleri ve çalışmaları var. Bu bilgi birikiminden faydalanarak verimlilik konusunda ciddi bir fark yaratacak pompaj depolamalı HES uygulamalarını da Türkiye'de en kısa sürede hayata geçirmeyi hedefliyoruz."

## Afrika'nın güneş paneli ithalatı rekor kırdı

Ember verilerine göre Afrika'nın güneş paneli ithalatı son 12 ayda yüzde 60 artarak 15 bin megavata ulaştı. Bu artışın kıta genelinde elektrik üretimini dönüştürme potansiyeline işaret ettiği belirtiliyor.

Afrika'da güneş paneli ithalatı, yılın ilk altı ayı itibarıyla rekor seviyeye çıktı. Enerji düşünce kuruluşu Ember'in analizine göre, kıtaya yapılan ithalat geçen yılın aynı dönemine kıyasla yüzde 60 artış gösterdi ve toplam 15 bin 32 megavata ulaştı.

Güneş paneli ithalatındaki artış kıta genelinde yayılıyor. Ember'in verilerine göre 20 ülke, ithal ettikleri güneş paneli miktarında yeni rekorlar kırdı. Güney Afrika, bu dönemde en büyük

ithalatçı olmayı sürdürürken, Nijerya 1.721 megavat ile ikinci sıraya yükseldi ve Mısır'ı geride bıraktı. Cezayir ise 1.199 megavat ile Nijerya'nın hemen arkasında yer aldı.

### 33 KAT ARTAN İTHALAT

Bazı ülkelerdeki artış ise dikkat çekici boyutlarda. Cezayir'in ithalatı 33 kat artarken, Zambiya'nın ithalatı sekiz katına çıktı. Ember kıdemli analisti Dave Jones, "Afrika'da güneş enerjisinin yükselişi kritik bir dönüm noktası. Bu rapor, güneş

enerjisinin kıta genelindeki potansiyelini hayata geçirebilmesi için daha güçlü araştırma ve veri analizlerine ihtiyaç duyulduğunu gösteriyor" dedi.

Kayıtlara geçen rekor ithalata rağmen kaç megavat güneş panelinin kurulduğu hâlâ net değil. Ancak potansiyel elektrik üretimi açısından etkisi büyük. Örneğin Sierra Leone'nin son ithalatı tamamen kurulduğu takdirde 2023 elektrik üretiminin yüzde 61'ini karşılayabilirken, Çad'da bu

oran yüzde 49'a ulaşabilir.

### EKONOMİK FAYDALAR VE TASARRUF POTANSİYELİ

Rapor, güneş paneli ithalatının ekonomik katkılarına da dikkat çekiyor. Nijerya örneğinde, dizel kullanımındaki azalma sayesinde sağlanacak tasarrufun, güneş panellerinin maliyetini altı ay içinde karşılayabileceği öngörülüyor. Ayrıca ilk 10 ithalatçı ülkeden dokuzunda rafine petrol

ithalatı değerinin güneş panellerinin değerinin 30 ila 107 katı olduğu görülüyor.

Uzmanlar, güneş enerjisindeki bu yükselişi tam olarak değerlendirmek için daha fazla veri ve araştırmaya ihtiyaç olduğunu vurguluyor. Kıta, Pakistan'daki büyüme ölçeğinde henüz bir güneş patlaması yaşamasa da ilk işaretler değişimin başladığını gösteriyor. Ember'e göre, doğru veriler ve analizler, Afrika'daki enerji sektöründe yeni fırsatların kapısını aralayabilir.



Türk Telekom, üç şehirde hayata geçireceği 530 MWp'lık güneş enerji santralleriyle Türkiye'nin temiz enerji hedeflerine önemli bir katkı sağlayacak. Şirket, yenilenebilir kaynaklardan üreteceği yıllık 800 GWh enerjiyle karbon salımını yılda 350 bin ton azaltmayı hedefliyor.

Türk Telekom, toplam 6 bin dönüm arazi üzerinde 530 megavat seviyesinde kurulu güce sahip üç güneş enerji santralini (GES) gelecek yıllarda devreye alarak tam kapasite üretim yapmayı hedeflediğini duyurdu.

Şirketten yapılan açıklamaya göre, sürdürülebilir bir gelecek için çalışan Türk Telekom, çevresel ve sosyal alanlarda öncü adımlar atmaya sürdürüyor. Bu doğrultuda sürdürülebilir enerji kullanımını artırmayı ve kendi enerjisini üretebilme kapasitesini güçlendirmeyi hedefleyen şirket, GES yatırımlarına hız verdi.

GES projesinin ilk ayağını Sivas'ta hayata geçiren şirket, yılın ilk çeyreğinde temelleri atılan tesisi yıl sonunda tamamlamayı hedefliyor.

Türk Telekom Sivas GES, 1300 dönümlük arazi üzerinde, yıllık 128 MWp enerji üretim kapasitesiyle Türkiye'nin en büyük yenilenebilir enerji tesislerinden biri olacak.

GES yatırımlarını Malatya ve Ağrı'da sürdüreceği şirket, toplam 6 bin dönüm arazi üzerinde 530 MWp seviyesinde kurulu güce sahip üç GES'i de hayata geçirmeyi planlıyor.

Şirket, üç şehirde yapacağı yatırımlarla yıllık 800 GWh enerjiyi yenilenebilir kaynaklardan sağlamayı hedeflerken, yıllık 350 bin ton seviyesinde karbon salımını engelleyecek.

#### YENİLENEBİLİR ENERJİ SİSTEMLERİ TOPLAM KURULU GÜCÜ 5,5 MW

Baz istasyonlarına güneş enerjisi sistemleri kurmayı sürdüren şirket, 2024'te hayata geçirilen projeler kapsamında, 370 baz istasyonuna toplam 1,2 MW gücünde güneş enerjisi sistemini entegre etti.

Söz konusu yatırımla Türk Telekom'un sabit ve mobil altyapıda kullanılan yenilenebilir enerji sistemlerinin toplam kurulu gücü 5,5 MW'a ulaştı.

Sürdürülebilir teknolojileri

# Türkiye'nin temiz enerji rotasında Türk Telekom'dan 530 MWp'lık yatırım



Türk Telekom CEO'su  
Ümit Önal

## “ÜLKEMİZ İÇİN ÖNEMLİ BİR ADIM ATMIŞ OLACAĞIZ”

Önal, Sivas GES'in, yıllık yaklaşık 200 milyon kWh enerji üretim kapasitesiyle 88 bin ton seviyesinde karbon salımını düşürerek şirketin çevresel etkilerini önemli ölçüde azaltacağına dikkati çekti.

Ayrıca tüm GES'lerinin tam kapasite faaliyete başladığında yıllık 350 bin ton seviyesinde karbon salımını azaltacağı bilgisini paylaşan

Önal, şu ifadeleri kullandı:

“Üç farklı şehirde yapacağımız yatırımlarla yerel istihdama katkı sunarken enerji bağımsızlığı ve sürdürülebilir bir gelecek yolunda ülkemiz için önemli bir adım atmış olacağız. Türkiye'nin geleceğine yatırım yapmayı, teknolojimizi yaşamın tüm alanlarını iyileştirmek için seferber etmeyi sürdüreceğiz.”

günlük yaşamda da erişilebilir kılmayı amaçlayan şirket, girişim sermayesi şirketi TT Ventures ile “E4 Şarj-Elektrikli Araç Şarj Ağı” projesini de hayata geçirdi.

Türkiye'nin birçok bölgesinde şarj istasyonları kuran Türk Telekom, elektrikli araç kullanıcılarına güvenli, çevreci ve kesintisiz bir şarj hizmeti sunuyor.

Ülkenin 11 ilinde, 40 farklı lokasyonda, 114 üniteyle

hizmet sunan “TT Ventures E4 Şarj-Elektrikli Araç Şarj Ağı”nın da yıl sonunda 33 ilde 90'ı aşkın lokasyonda 200'ün üzerinde üniteyle hizmet vermesi hedefleniyor.

Şarj üniteleri kullanımında yerli sermayeyi destekleyen Türk Telekom, sürdürülebilirlik odaklı girişimlere TT Ventures ile destek sağlıyor.

TT Ventures'in girişim hızlandırma programı PİLOT'a dahil olan Some

Carbon, Workybe, Blok-Z, Optiyol girişimleri çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlayan çözümler sunuyor.

GES yatırımları ve Elektrikli Araç Şarj Ağı hizmetlerinin yanı sıra yapay zeka ve nesnelerin interneti (IoT) teknolojileriyle akıllı şehircilik, elektrik tüketimi ve sulamada inovatif çözümler sunarak karbon salımını azaltan Türk Telekom, veri merkezlerinde de en yeni çevreci sistemleri entegre ediyor.

Karbon Saydamlık Projesi (CDP) skora metodolojisine göre, son iki yıl içerisinde dört kademe yükselerek küresel A Listesi'nde yer alan Türk Telekom, 2030 itibarıyla Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarında 2020 baz yılına nispeten yüzde 45'lik bir azaltım yapmayı, 2050'de ise Türkiye ve GSMA hedefleri ile uyumlu olacak şekilde “Net Sıfır”a ulaşmayı planlıyor.

#### “TESİSİMİZİ 2025 SONUNDA FAALİYETE ALMAYI HEDEFLİYORUZ”

Açıklamada görüşlerine yer verilen Türk Telekom CEO'su Ümit Önal, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakma hedefiyle sürdürülebilirlik ilkelerini iş stratejilerinin merkezine aldıklarını belirtti.

Önal, iklim kriziyle mücadele ve enerji verimliliği alanlarında öncü adımlar atıklarına değinerek, karbon ayak izini azaltmak, iklim riski yönetimine katkı sağlamak ve finansal değer yaratmak amacıyla yenilenebilir enerji yatırımlarını sürdürdüklerini kaydetti.

Yeni nesil çevreci iletişim

teknolojilerini Türkiye'ye kazandırdıklarına dikkati çeken Önal, güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklara yönelerek yeşil dönüşümü stratejilerinin merkezine yerleştirdiklerini anlattı.

Önal, sabit ve mobil şebekede yürüttükleri optimizasyon ve dönüşüm projeleriyle geçen yıl itibarıyla toplamda yıllık 42 GWh enerji tasarrufu sağladıklarını vurguladı.

Söz konusu stratejik iyileşmelerin, çevresel performanslarının sürekli gelişimine önemli katkı sağladığının altını çizen Önal, şunları kaydetti:

“Buna ek olarak, aldığımız her 1 MWh yenilenebilir enerji üretiminin çevresel bütünlüğünü belgeleyen uluslararası bir sertifikalandırma sistemi olan ‘I-REC’ sertifikaları sayesinde toplam Kapsam 1 ve 2 emisyonlarımızın yüzde 33'ünü dengelemiş olduk. Ayrıca enerji verimliliği projeleri sayesinde elde edilen 42GWh seviyesindeki tasarrufun etkisini de dikkate aldığımızda bu oran yüzde 35 seviyesine ulaşıyor. Böylece, 2024'te 2020'ye göre Kapsam 1 ve 2 emisyonlarımızı yüzde 29 oranında azaltarak 2030'a kadar yüzde 45 azaltma ve 2050'ye kadar net sıfır hedefimize bir adım daha yaklaştık. Tükettiğimiz enerjiyi yenilenebilir ve çevreci kaynaklardan sağlamak adına önemli bir yatırım bütçesiyle üç farklı şehirde GES kurulumlarını gerçekleştiriyoruz. GES projemizin ilk adımı olan Sivas GES'in temelleri atıldı, tesisimizi 2025 sonunda faaliyete almayı hedefliyoruz.”

# Ömer Halisdemir Üniversitesi enerji ihtiyacının yüzde 20'sini güneşten karşılayacak

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi kurduğu GES ile yıllık 1,28 milyon kilovatsaat enerji üreterek ihtiyacının yüzde 20'sini güneşten karşılayacak. Rektör Prof. Dr. Hasan Uslu, tasarruflarla panelleri diğer yerleşkelere de yayarak üniversitenin kendi enerjisini üreten bir yapı haline gelmesini hedeflediklerini söyledi.



Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, kurduğu güneş enerji santraliyle (GES) kullandığı enerjinin yüzde 20'sini güneşten karşılayacağını açıkladı. Üniversite tarafından Spor Bilimleri Fakültesi Yerleşkesi'nde 6 bin 607 metrekaarelik tarıma uygun olmayan kayalık araziye, 858 panelden oluşan GES kurulduğu bildirildi.

Yaklaşık 11 milyon 372 bin 774 liraya kurulan ve yılda 1 milyon 284 bin 511 kilovatsaat

enerji üretilmesi hedeflenen GES'le, ayda 500 bin lira enerji tasarruf sağlanarak 2 yılda yapım maliyetinin karşılanması amaçlanıyor.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Hasan Uslu, üniversitenin 2024'te enerji verimliliği yarışmasında Türkiye birincisi olduğunu anımsattı.

Üniversite olarak önemli çalışmalar yaptıklarını dile getiren Uslu, şöyle konuştu:

"Üniversitemizde yapmış olduğumuz çalışmalarda, binalarda ve kampüs içinde verimin artırılmasına yönelik birçok faaliyetlerde bulunduk. Bu kapsamda da Türkiye birincisi olduk. Bu unvana sahip olan bir üniversitenin yapmış olduğu çalışmaların, enerji veriminin daha da ileriye gitmesi gerekiyordu. Biz de üniversitemizin kendi imkanlarıyla yaklaşık 858 paneli birleştirerek yıllık 1 milyon 284 bin 511



Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Hasan Uslu

## "YEŞİL HİDROJEN ÜRETİMİNE DEVAM ETMEK İSTİYORUZ"

Uslu, yeşil hidrojen alanında da çalıştıklarını ve bu çalışmaları daha ileriye taşımak istediklerini belirtti.

Hidrojen ve yakıt pilleri alanındaki çalışmalarda uzmanlaştıklarını anlatan Uslu, "Buna bağlı olarak yeşil hidrojen üretimine devam etmek istiyoruz. Şu an halihazırda yeşil hidrojeni güneş panellerimizden elde ediyoruz ve üniversitemiz ihtiyacı olan enerjiyi özellikle akşam aydınlatmalarını kendi

imkanlarıyla karşılıyor. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi 2025 ve sonrasında da enerji veriminde öncü üniversite olmaya devam edecektir. Üniversitemizin 6 farklı yerleşkesinde enerji verimliliğini devam ettireceğiz. Yapmış olduğumuz tasarruflarla panellerimizi buradaki yerleşkelere de yayarak, kendi enerjisini üreten bir üniversite haline gelmek istiyoruz" diye konuştu.

kilovatsaat bir enerjiyi şu anda üniversitemizin kullanımına sunduk. Bu bakımdan da biz üniversite olarak yıllık

harcadığımız enerjinin yüzde 20'sini kendi imkanlarımızla karşıyoruz."

# Eksim Ventures'dan Modüler Nükleer Reaktörler yatırımı

Eksim Ventures, 2023'de kurulan ve ABD Enerji Bakanlığı'nın nükleer enerji programına seçilen Aalo Atomics'e Seri B turunda yatırım gerçekleştirdi.

Eksim Ventures, yeni yatırımlarıyla portföyünü büyütme devam ediyor. Bugüne kadar yapay zeka destekli mobilite, gıda, sağlık, fintek ve üretken yapay zeka sektörlerinde yatırım yapan şirket, enerji sektörünü de

yatırım alanına ekledi. Eksim Ventures, 2023'de kurulan ve ABD Enerji Bakanlığı'nın nükleer enerji programına seçilen Aalo Atomics'e Seri B turunda yatırım gerçekleştirdi.

Austin Teksas merkezli, küçük modüler nükleer reaktörler geliştiren Aalo Atomics girişimi, 2024 yılının Ağustos ayında tamamladığı 27 milyon dolar büyüklüğündeki Seri A turundan 1 yıl sonra, Eksim Ventures'ın da katıldığı Valor Equity Partners liderliğinde Fine Structure Ventures, Hitachi Ventures, Crosscut, Kindred Ventures, 50Y gibi önemli fonlardan Seri B turunda 100 milyon

dolar yatırım aldı. Aldığı bu yatırımları iş geliştirme süreçlerine hız vermek üzere kullanacağını belirten şirket, ilk nükleer santrali olan Aalo-X'i inşa etme çalışmalarına da hız verecek.

## "İLERİ DÜZEY NÜKLEER TEKNOLOJİ ALANINI DA PORTFÖYÜMÜZE KATTIK"

Yatırımın detaylarına ve Aalo Atomics'e dair açıklamalarda bulunan Eksim Ventures Direktörü Emre Bulut, "Yapay zekanın gelişimi ve özellikle artan veri merkezlerinin enerji gereksinimini karşılama noktasında nükleer

enerjiye yönelik ihtiyaç ve yatırımların da giderek arttığı bir dönemdeyiz. Biz de Eksim Ventures olarak, girişimciliğin gücüne inanarak yenilikçi fikirleri destekleme vizyonumuzla bu alanda güçlü bir performans sergileyeceğimize inandığımız Aalo Atomics'e yatırım gerçekleştirdik" dedi.

Bulut sözlerini şöyle sürdürdü: "Aalo, Teksas'ın Austin kentinde inşa ettiği 40.000 metrekaarelik pilot üretim tesisinin açılışını Nisan ayında gerçekleştirdi. Buna ek olarak Texas A&M RELLIS Kampüsü'nde 1 GW'a kadar nükleer enerji üretim kapasitesi geliştirmek üzere seçilen dört



Eksim Ventures Direktörü Emre Bulut

stratejik ortakları biri oldu. Bu çalışmalarıyla dikkatimizi çeken girişimi, Eksim'in enerji alanındaki önceliklerine uygunluğu açısından stratejik olarak değerlendirdik ve Seri B turunda yatırımımızı gerçekleştirdik" ifadelerini kullandı.

Girişimciliğin yenilikçi gücüne inanarak, geleceğe yön verecek fikirlere destek sağlamaya devam eden Eksim Ventures'ın yatırımlarının miktarı 22 milyon doları aşiyor ve 17 girişime destek oluyor.

# Chint Green Energy, güneş enerjisi yatırımı için anlaşma sağladı

Chint Green Energy, İzmir Torbalı'daki Oryantal Tütün Paketleme tesisine kuracağı 4,55 MW'lık güneş enerjisi santraliyle fabrikanın elektrik tüketiminin büyük kısmını yenilenebilir kaynaklardan karşılamayı planlıyor.

**K**üresel ölçekte güneş enerjisi yatırımlarıyla öne çıkan Chint Green Energy, Türkiye'deki güneş enerjisi yatırımlarına da hız kesmeden devam ediyor. Şirket, Oryantal Tütün Paketleme'nin İzmir Torbalı'da

bulunan üretim tesisine güneş enerjisi santrali kuracak. Proje tamamlandığında, fabrikanın karbon emisyonlarının önemli ölçüde azaltılması ve çevresel sürdürülebilirliğe güçlü bir katkı sağlanması hedefleniyor.



## KARBON AYAK İZİNİ VE ENERJİ MALİYETLERİNİ AZALTACAK

Chint Green Energy ve Oryantal Tütün Paketleme arasındaki bu iş birliği ile karbon ayak izini azaltmanın yanı sıra enerji maliyetlerini düşürme hedefleniyor. Enerji performans sözleşmesi iş

modeliyle fabrikanın çatısına kurulacak olan 4,55 MW'lık kurulu gücündeki güneş enerjisi santrali devreye alındığında, Oryantal Tütün Paketleme elektrik tüketiminin büyük bir kısmını yenilenebilir

enerji kaynaklarından karşılayacak.

Tek noktadan hizmet anlayışıyla güneş enerjisi projelerini hayata geçiren Chint Green Energy, projenin gerçekleştirilmesini

üstlenirken; yerli üretim TOPCon güneş panelleri Astronergy tarafından, yüksek sıcaklık koşullarında üstün performans sağlayan inverter çözümleri ise Chint Power tarafından sağlanacak.

Bu stratejik iş birliği, hem sanayide karbon ayak izinin azaltılmasına hem de Türkiye'nin yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacak önemli bir adım olarak öne çıkıyor.

# Çin'de güneş enerjisinde rekor, karbon emisyonları düşüşte

Çin, 2025'in ilk yarısında 212 gigavatlık güneş kapasitesiyle tarihin en büyük yenilenebilir enerji sıçramasını gerçekleştirdi. Eklenen kömür santrallerine rağmen karbon emisyonları düşüşe geçerken, ülkenin 2030'dan önce emisyon zirvesini görebileceği öngörülüyor.

**Mehmet Ekici / İstanbul**

**D**ünyanın en büyük emisyon salıcısı olarak gösterilen Çin, enerji dönüşümünde tarihi bir döneme girdi. 2025'in ilk yarısında eklenen rekor düzeyde güneş enerjisi kapasitesi sayesinde ülke genelinde karbon emisyonları yıllık bazda azaldı. Uzmanlara göre bu eğilim, Çin'in karbonsuzlaşma hedeflerine beklenenden daha erken ulaşabileceğinin işareti.

## 6 AYDA 212 GİGAVAT GÜNEŞ ENERJİSİ KAPASİTESİ

Carbon Brief'in yayımladığı verilere göre Çin'in karbon emisyonları, 2025'in ilk altı ayında geçen yılın aynı dönemine kıyasla yüzde 1 düştü. Mart 2024'te başlayan bu gerilemenin en güçlü nedeni, güneş enerjisinde

kaydedilen olağanüstü büyüme oldu. Sadece altı ayda 212 gigavat yeni güneş kapasitesi devreye alındı. Bu, küresel ölçekte şimdiye dek görülen en büyük artışlardan biri.

Yeni yatırımlarla birlikte temiz elektrik üretimi 270 teravatsaat artarken, aynı dönemde ülkenin elektrik talebi 170 teravatsaat yükseldi. Böylece talep fazlasıyla karşılanmış oldu ve enerji sektöründeki karbon emisyonları yüzde 3 oranında geriledi. Rüzgar ve nükleer yatırımlar da büyümeye katkı sağladı, ancak asıl ivmeyi güneş enerjisi taşıdı.

Sanayideki yavaşlama da karbonsuzlaşmayı destekledi. Çimento üretiminde yüzde 4, çelikte yüzde 3 ve metallerde yüzde 1 oranında emisyon düşüşü kaydedildi. Yapı malzemeleri sektöründeki düşüş yüzde 3 oldu. İnşaat

sektöründe yatırımlar yüzde 11, yeni inşaat yüzey alanı yüzde 20 azaldı. Tüm bu gelişmeler, sanayi kaynaklı emisyonların da gerilemesini sağladı.

## KÖMÜR SANTRALLERİ ENERJİ GÜVENLİĞİ İÇİN HALA ÖNEMLİ ANCAK SINIRLI

Bununla birlikte kömür bazlı kimya üretiminde yüzde 20'lik bir artış görüldü. Bu artış, 2020'den bu yana Çin'in emisyonlarını yüzde 3 yükseltti ve sektörün büyümesinin 2029'a kadar ek yüzde 2'lik bir artış getirme riski bulunuyor. Ancak analistler, temiz enerji yatırımlarının hızının bu baskıyı dengeleyebileceğini düşünüyor.

Çin aynı dönemde yeni kömür santrali projelerine de hız verdi. Yetkililer bu adımı enerji arz güvenliği için zorunlu görüyor. Ancak uzmanlara göre kömür yatırımlarının

## 2030'DAN ÖNCE EMİSYON ZİRVESİ, 2060'DA İSE KARBON NÖTR

Çin'in uzun vadeli stratejisi ise karbonsuzlaşma üzerine kurulu. Ülke, 2030'dan önce emisyon zirvesine ulaşmayı, 2060'ta ise karbon nötr hale gelmeyi hedefliyor. 2025'in ilk yarısında elde edilen sonuçlar, bu hedeflere planlanandan erken varılabileceğinin sinyalini verdi.

Çin'in temiz enerji kapasitesindeki olağanüstü

artışın yalnızca ülke için değil, dünya için de kritik bir eşik olduğu belirtiliyor. Rekor seviyedeki güneş yatırımları küresel teknoloji maliyetlerini daha da düşürürken, Çin'in enerji dönüşümündeki ivmesi diğer ülkeler için de güçlü bir örnek teşkil ediyor.



uzun vadeli etkisi sınırlı olacak; çoğu santral düşük

kapasiteyle çalışacak ve asıl yük yenilenebilir enerjiye kayacak.

# 2025'te ABD'nin elektrik kapasite artışında güneş enerjisi belirleyici olacak

EIA, 2025 yılında ABD'de devreye alınacak 64 GW'lık yeni elektrik kapasitesinin yarısından fazlasının güneşten sağlanacağını açıkladı. Bu gelişme, ülkenin temiz enerji dönüşümünde tarihi bir dönüm noktası olarak değerlendiriliyor.

Mehmet Ekici / İstanbul

ABD Enerji Bilgi Dairesi'nin (EIA) son raporuna göre, 2025 yılı boyunca devreye alınacak yeni elektrik üretim kapasitesinde güneş enerjisi açık ara öne çıkacak. Yılın ilk yarısında 12 GW'lık güneş santrali devreye girerken, ikinci yarıda 21 GW daha eklenmesi planlanıyor. Böylece toplamda 64 GW'lık yeni kapasiteyle ABD, elektrik sisteminde bugüne kadarki en büyük yıllık kapasite artışını yaşayacak.

EIA'nın öngörülerine göre 2025, ABD elektrik sektörü için tarihi bir döneme işaret ediyor. Daha önceki en yüksek yıllık kapasite artışı 2002'de, ağırlıklı olarak doğal gaz santralleriyle gerçekleşmişti. Bu kez tablo kökten değişiyor; güneş ve batarya sistemleri başrolde. Bu durum yalnızca teknolojik bir dönüşüm değil, aynı zamanda ABD'nin enerji politikalarının yönünü de yansıtıyor.

## ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ DEVAM EDİYOR AMA GÜVENLİK ÖNEMLİ

Rüzgâr ve doğal gaz santralleri de sisteme eklenmeye devam ediyor, ancak kapasiteleri güneş ve depolamanın çok gerisinde kalıyor. Bu tablo, 2000'lerin başında doğal gazın hakim olduğu kapasite artışlarının yerini artık güneş ve batarya merkezli bir yapıya bıraktığını gösteriyor.

Öte yandan, 2025 içinde devreden çıkması planlanan elektrik santralleri 9 GW'ın altında kalıyor. Bu kapanışların büyük kısmını kömür santralleri oluşturuyor. Ancak bazı kömür

ve doğal gaz tesislerinin kapanışı ertelendi. Bu da enerji dönüşümünün hızlı ilerlediğini ama şebeke güvenliği ve arz-talep dengesi nedeniyle belirli bölgelerde esneklik gerektiğini ortaya koyuyor.

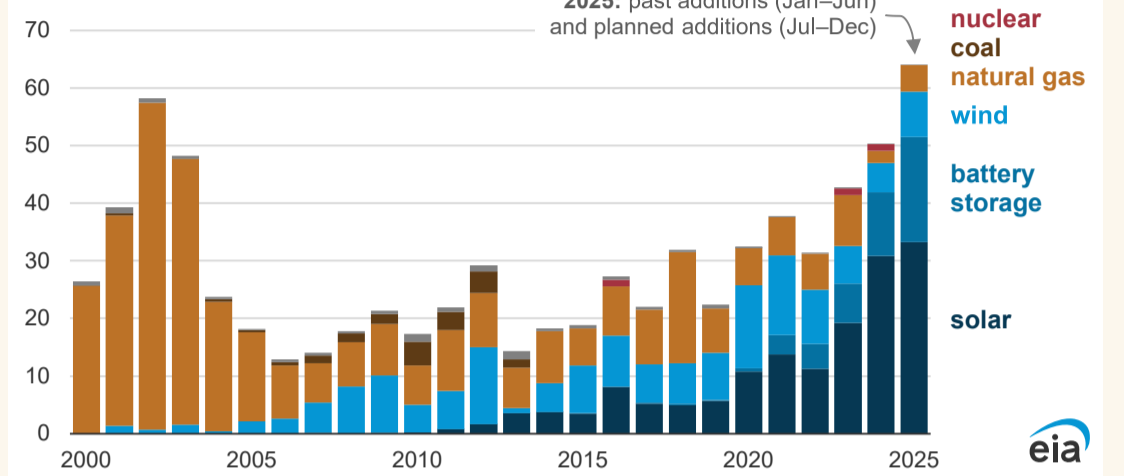
## UCUZ VE İSTİKRARLI ELEKTRİK FİYATLARI

ABD'nin 2025'te yaşaması beklenen bu rekor kapasite artışı, yalnızca enerji sektörü açısından değil, ekonomi ve politika açısından da kritik bir dönüm noktası. Güneş ve batarya yatırımlarının artışı, istihdam yaratımında da etkili olacak. Güneş enerjisi sektörü son yıllarda yüz binlerce kişiye iş sağlarken, yeni yatırımlarla birlikte bu istihdamın daha da büyümesi bekleniyor.

Ayrıca kapasite artışının elektrik fiyatlarına olumlu yansımaları öngörülmüyor. Güneş ve depolama maliyetlerinin hızla düşmesi, uzun vadede tüketicilere daha ucuz ve istikrarlı fiyatlar sağlayacak. Bunun yanında, kömürden çıkışın hızlanması ve doğal gazın sınırlı kapasite artışı, karbon emisyonlarının azaltılmasına da önemli katkı sunacak.

ABD'nin 2025'te kaydedeceği bu rekor, aynı zamanda küresel enerji rekabetinde de yeni bir safhaya işaret ediyor. Çin, son yıllarda güneş enerjisi üretiminde ve panel imalatında dünya lideri konumunda. Ancak ABD'nin rekor kapasite artışı, küresel ölçekte yatırımların artık iki merkezli, Çin ve ABD olarak gelişeceğini ortaya koyuyor. Bu durum, yenilenebilir enerji teknolojilerinde tedarik zincirlerinden finansmana kadar geniş bir alanda yeni rekabet dinamikleri yaratacak.

U.S. utility-scale electric generating capacity additions (2000–2025) gigawatts



## ABD'NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ MERKEZİ TEKSAS

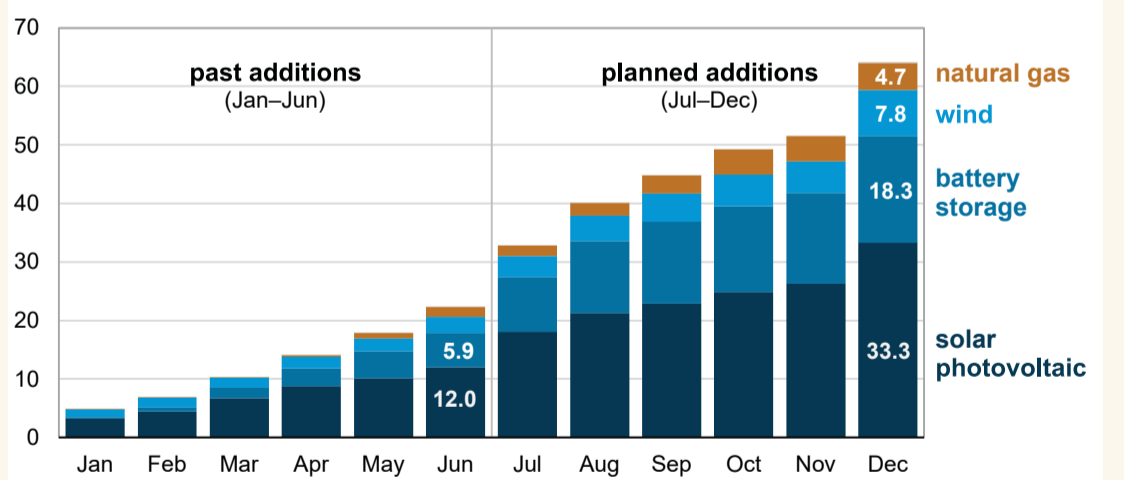
**Kapasite artışında Texas başı çekiyor.** Yılın ilk yarısında kurulan güneş santrallerinin üçte biri bu eyalette hayata geçirildi. Yılın ikinci yarısında ise yaklaşık 10 GW'lık ek kurulum yapılması planlanıyor. Böylece Texas, geçtiğimiz yıl Kaliforniya'yı geride bırakarak elde ettiği liderliği daha da güçlendirecek. Geniş

arazi yapısı, güneşlenme süresi, hızlanan izin süreçleri ve güçlü iletim altyapısı, Texas'ı ABD'nin yenilenebilir enerji merkezi haline getiriyor.

Enerji depolama yatırımları da 2025'te dikkat çekici bir artış gösteriyor. İlk yarıda devreye alınan batarya kapasitesi 6 GW'a yaklaştı. Özellikle Kaliforniya, Arizona

ve Texas'ta yoğunlaşan bu yatırımların yılın ikinci yarısında daha da hızlanması bekleniyor. Depolama sistemleri, güneş üretiminin gün içindeki dalgalanmalarını dengeleyerek hem arz güvenliğini artıracak hem de akşam saatlerinde talep zirvelerini karşılamada kritik rol oynayacak.

Cumulative utility-scale electric generating capacity additions (2025) gigawatts



# Suriye hükümeti, Hama'ya 100 megavatlık GES inşası için STE firmasıyla anlaşma imzaladı

Suriye Enerji Bakanlığı, STE firmasıyla Hama iline 100 megavat kapasiteli güneş enerjisi santrali kurulması için anlaşma imzaladı. Projenin 12 ay içinde tamamlanması planlanırken, GES'in devreye girmesiyle 230 kV'luk yüksek gerilim şebekesine bağlanacak ve ülkedeki elektrik kesintilerinin azaltılmasına katkı sağlaması hedefleniyor.

Suriye Enerji Bakanlığı, STE ile Hama iline 100 megavat kapasiteli GES kurulması için anlaşma imzaladı.

Bakanlığın, Telegram

hesabından yapılan açıklamaya göre, anlaşma, ülkenin başkenti Şam'da Bakanlığa bağlı Genel Elektrik İletim Dağıtım Kurumu ile STE arasında imzalandı.

Anlaşma kapsamında STE tarafından Hama iline 100 megavatlık GES inşa edilmesi ve projenin 12 ay içinde tamamlanması öngörülmüyor.

Kurum Müdürü Halid Ebu Diy, yaptığı açıklamada, GES'in, inşasının tamamlanmasının ardından 230 kilovoltluk yüksek gerilim

şebekesine bağlanacağını ve ülkede elektrik kesintilerinin azaltılmasına katkıda bulunacağını ifade etti.

# AB'nin "Yeşil Dönüşüm" kapsamında Türkiye'ye yatırımlarının devam etmesi bekleniyor

AB Delegasyonu Mali İş Birliği Başkanı Maria Luisa Wyganowski, "Yeşil Dönüşüm" projeleri kapsamında Türkiye'ye yatırım yapacaklarını duyurdu; demir yolu modernizasyonundan elektrikli araç şarj altyapısına kadar desteklerle Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefine katkı sağlanacak.

Mehmet Ekici / İstanbul

**Y**eşil Kalkınma Vakfı (YEKAV) tarafından düzenlenen Sürdürülebilir Ulaşım Zirvesi, Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Abdulkadir Uraloğlu, Cumhurbaşkanlığı Yatırım ve Finans Ofisi Başkanı Ahmet Burak Dağlıoğlu ve Avrupa Birliği (AB) Delegasyonu Mali İş Birliği Başkanı Maria Luisa Wyganowski'nin katılımıyla gerçekleştirildi.

AB, Yeşil Mutabakat kapsamında sürdürülebilir ulaşım ve yeşil ekonomiye geçiş yatırımlarını genişletmeyi hedefliyor. Bu çerçevede Türkiye, stratejik konumu ve büyüyen enerji-ulaşım altyapısı nedeniyle öne çıkan ülkeler arasında yer alıyor.

AB'nin yeşil dönüşüm vizyonu, demir yollarının modernizasyonundan elektrikli araç şarj ağlarının

yaygınlaştırılmasına, toplu taşıma sistemlerinin çevreci hale getirilmesinden yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılmasına kadar geniş bir yelpazeyi kapsıyor. Türkiye'de bu alanlara yönelik fon ve finansman desteğinin gelecek dönemde artması bekleniyor.

Özellikle sınırda karbon mekanizması (SKDM) ile birlikte, Türkiye'nin AB pazarına ihracatını sürdürülebilirliği için düşük karbonlu üretim ve çevreci ulaşıma geçiş kritik önem taşıyor. Bu nedenle AB-Türkiye iş birliği, sadece ekonomik değil aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik açısından da stratejik bir boyut kazanıyor.

**"TÜRKİYE, 2053'E KADAR NET SIFIR EMİSYON HEDEFİNE ULAŞACAK"**

Sürdürülebilir Ulaşım

Zirvesi'nde konuya ilişkin soruları yanıtlayan AB Delegasyonu Mali İşbirliği Başkanı Wyganowski, "Türkiye'nin sürdürülebilirlik kapsamında yaptığı yatırımları ve çalışmalarını memnuniyetle karşılıyoruz. Türkiye'nin 2053'e kadar net sıfır emisyon hedefine ulaşmasını bekliyoruz" dedi.

Wyganowski, "Yeşil Dönüşüm" projesi kapsamında Türkiye'ye yatırım planlarının olduğuna işaret ederek, "IPA-I, IPA II ve IPA-III için katılım öncesi fonlardan bu yana Türkiye ile sürekli iş birliği içindeyiz. Demir yolu taşımacılığı, denizcilik iş birliği ve emisyon ticareti sistemi gibi birçok projeye imza atıyoruz" değerlendirmesinde bulundu.

Türkiye ile uzun yıllardır yakın iş birliği içinde olduklarını ifade eden Wyganowski, "Şimdi de özel yatırımlara dikkati çekmeye çalışıyoruz.



AB Delegasyonu Mali İş Birliği Başkanı Maria Luisa Wyganowski

Çünkü mesele sadece kamu kaynağı değil. Kamu kaynağı yapmak istediklerimizin hepsini yapmaya yetmiyor. Bu yüzden yatırımı özel sektörle bir araya getirmek için çaba göstermeliyiz ve buradaki varlığımızla, özel sektörü desteklediğimiz konusunda motive etmenin ve ülkeye yatırım yapmalarını sağlamanın bir yolu olduğunu düşünüyorum" diye konuştu.

**"TÜRKİYE'DE ÖZEL SEKTÖRLE DAHA YAKIN ÇALIŞMAYA HER ZAMAN KARARLIYIZ"**

Türkiye ile emisyon ticareti sistemi, karbonizasyon ve denizcilik alanında iş birliği

konusunda birçok çalışma yürüttüklerini anlatan Wyganowski, iklim durumunun da değerlendirilmesi gerektiğini vurguladı.

Wyganowski, "Bence bu sadece Türkiye ve AB için değil küresel bir sorun ve bu konuda birlikte çalışmamız gerekiyor. Dolayısıyla AB, milyarlar kazanmak ve bunları milyarlaraya dönüştürmek için Türkiye ile ve ayrıca daha önce de söylediğim gibi özel sektörle daha yakın çalışmaya her zaman kararlıyız" dedi.

AB ve Türkiye'nin çok önemli ortaklar olduğuna dikkati çeken Wyganowski, iki aktör arasında yatırım iştahının her zaman mevcut olduğunu sözlerine ekledi.

## Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarıyla Avrupa'da öne çıkıyor

**U**luslararası Enerji Ekonomisi Derneği (IAEE) Orta Doğu ve Orta Asya (MECA) Konferansı Organizasyon Komitesi Başkanı Prof. Dr. Gürkan Selçuk Kumbaroğlu, Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarında son yıllarda Avrupa'da en hızlı artış gösteren ülkeler içerisinde yer aldığını belirterek, "Kurulu güçte hızlı bir atılım yapmakta. Bu, enerji bağımsızlığına da katkı sağlıyor" dedi.

Kumbaroğlu, "Enerji Diplomasisi"nin önemli konuları arasında yer aldığını vurgulayarak, enerjide

dönüşüm çağında olduklarını kaydetti.

Bu dönüşümün nasıl olacağı, kimin öne çıkacağı, sürdürülebilirlik, dönüşümü tetikleyen etkenlerin konuşulmasının önemli olduğunu vurgulayan Kumbaroğlu, "Jeopolitik baskılar söz konusu. Bütün bu alanlarda küresel ve bölgesel aktörlerle birlikte bu süreci en iyiye taşımak, optimize etmek, bu sürecin sıkıntılarını masaya yatırmak, çözüm yollarını irdelemek için konferanslar düzenliyoruz" ifadelerini kullandı.

**"ENERJİDE ARTIK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KONUSULUYOR"**

Kumbaroğlu, Türkiye'nin yenilenebilir enerjideki kurulu gücünün temmuz itibarıyla 72 bin 898 megavat olduğunu, şu ana kadar da bu rakamın 73 bin megavatın üzerine çıktığını kaydetti.

Dünyada enerjiye talebin hızlı şekilde arttığını belirten Kumbaroğlu, son 10 senede toplam enerji talebinin iki katı hızla elektrik talebinin arttığına dikkati çekti.

Dolayısıyla elektrifikasyonun söz konusu olduğunu ifade

eden Kumbaroğlu, elektriğin üretimi, tüketimi, iletimi gibi konulara ağırlık verdiklerine değindi.

Kumbaroğlu, İklim Kanunu'yla birlikte artık karbon piyasalarının pilot uygulamayla genişletilip hayata geçmesinin beklendiğine işaret ederek, şöyle konuştu:

"Enerjide artık özellikle sürdürülebilirlik konuşulmaya başladı. Sürdürülebilirliğin üç ayağı var. Biri çevre, diğeri ekonomi, diğeri sosyal ayak. Bu üç ayakla birlikte değerlendiriliyor. Bu sürdürülebilirlikte de yenilenebilir enerji

kaynakları öne çıkıyor.

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarında son yıllarda Avrupa'da en hızlı artış gösteren ülkeler içerisinde yer aldı. Kurulu güçte hızlı bir atılım yapmakta. Bu, enerji bağımsızlığına da katkı sağlıyor. Bir de teknolojiyi, yerli olarak ürettiğinizde mevzuat yapılıncasına kapsamında ilave destekler sağlanıyor ayrıca özellikle içinde bulunduğumuz coğrafyada savunma sanayisi çok önemli. Güçlü savunma sanayisi, enerji bağımsızlığı için bir ön şart konumunda, savunma ve enerji iç içe olan kritik sektörler."

GREEN  
POWER

Kurucusu:  
M. Zekai Komsuoğlu  
Mayıs, 1968

Yayın Sahibi  
Balkan Gazetecilik  
Dijital Medya Yayıncılık ve  
Matbaacılık San. Tic. A.Ş.

Yayın Grubu Başkanı  
A.Sertaç Komsuoğlu

Murahas Aza ve  
Yayın Grubu Bşk. Yrd.

Mustafa Akıncı  
Murahas Aza  
Mustafa Komsuoğlu

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:  
Abdullah Paçal

Haber Merkezi: Sibel Cennetoğlu,  
Gözde Emlik, Beyza Erdoğan,  
Soner Okur, Mehmet Ekici

Grafik: Ersin Güleç,  
H. Buse Ceylan, Aleyna Çevik,  
S. Öykü Özgün

Reklam ve Abonelik:  
Ferdî Özbuğutu

Mali İşler Başkanı: Ş. Doğan Erbay  
Hukuk Danışmanı: İrfan Coşkun  
İK Sorumlusu: Merve Şen  
Basıldığı Yer: İRM Dijital Baskı ve  
Matbaacılık San. Tic. A.Ş.

X@Petroturkcom

Yönetim Yeri: Y. Dudullu Mah. Bostancı Yolu Cad. Şehit Sok.  
No:48 Ümraniye- İstanbul

İLETİŞİM

İstanbul: (0216) 466 74 96 Fax : (0216) 365 58 05  
Ankara : (0312) 467 99 36 Fax : (0312) 427 30 16

Türkiye genelinde dağıtım yapılan Green Power, Basın Kanunu uyarınca bir yerel süreli yayındır. Green Power, Basın Meslek İlkelerine uymaya söz vermiştir. Green Power'da yayımlanan yazı, haber ve fotoğrafların telif hakkı Balkan Gazetecilik Dijital Medya Yayıncılık ve Matbaacılık San. Tic. A.Ş.'ne aittir. İzin alınmadan, kaynak gösterilerek dahi iktibas edilemez. Köşe yazılarında yer verilen görüşler yazarın kendisine ait olup, gazetemiz açısından bağlayıcı değildir.

www.petroturk.com

www.petroturk.com

# ENERJİNİN HABER MERKEZİ

ENERJİ PİYASASI  
7/24 CANLI YAYINDA

PT

Petroturk TV

**ABONE OL**

Enerji piyasalarına dair  
en güncel video içerik ve  
haberler  
Petroturk TV Youtube  
kanalımızda!

**PETROTURK**

 Petroturk TV  Petroturk.com  petroturkcom  petroturkcom