

'Süper İzin Torba Kanunu'nun Meclis'e sevk edilmesi bekleniyor

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan, yenilenebilir enerji yatırımlarının hızla hayata geçirilmesi için süper izin olarak duyurulan kanun konusunda yürütülen çalışmalarda son aşamaya gelindiğini belirtti. s4

'Toplayıcılıkta depolama faaliyeti öne çıkıyor'

GÜNDER tarafından düzenlenen panelde toplayıcılık faaliyetinin özellikle üretim ve talep tarafı arasındaki ticaret ve gelir modelleri üzerinde odaklanılarak uygulamanın mevzuat çerçevesi ve geleceğine yönelik perspektifler ele alındı. s5

Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu açıklandı

Türkiye rüzgar enerjisi sektörünün en güncel verilerini içeren TÜREB Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu açıklandı. Rapor; Türkiye'de rüzgar enerjisi kurulu gücü, üretim kapasitesi ve bölgesel dağılımını ortaya koyarken sektörün büyüme eğilimlerini ve gelecek projeksiyonlarını da sunuyor. s10



GREEN

POWER

Yenilenebilir Enerji Piyasasının Gazetesi

Yıl: 15

Sayı: 315

www.petroturk.com

Türkiye'de güneş enerjisi santrallerinden elektrik üretimi günlük bazda yılın en yüksek seviyesine ulaştı.

REKOR KATKI

TEİAŞ verilerinden derlenen bilgilere göre, Türkiye'de 19 Mayıs'ta günlük bazda 802 bin 997 megavatsaat elektrik üretildi. Üretimde yüzde 17,6 payla güneş enerjisi santralleri ilk sırada yer aldı. Bunu, yüzde 17 ile barajlı hidroelektrik santralleri ve yüzde 14,7 ile ithal kömür santralleri izledi. Böylece Türkiye'de günlük bazda güneş enerjisinden üretilen elektrik 141 bin 571 megavat ile yılın en yüksek seviyesine ulaşarak rekor kırdı. s3

17,6

Türkiye'de toplam elektrik üretiminin yüzde 17,6'sı güneş enerjisi santrallerinden sağlandı.

141.571

Türkiye'de günlük bazda güneş enerjisinden üretilen elektrik 141 bin 571 megavat ile yılın en yüksek seviyesine ulaşarak rekor kırdı.

ÖZEL
RÖPORTAJ

ENSİA Yönetim Kurulu Başkanı Alper Kalaycı

POTANSİYEL KURULU GÜCÜMÜZ 200 BİN MW'IN ÜZERİNDE

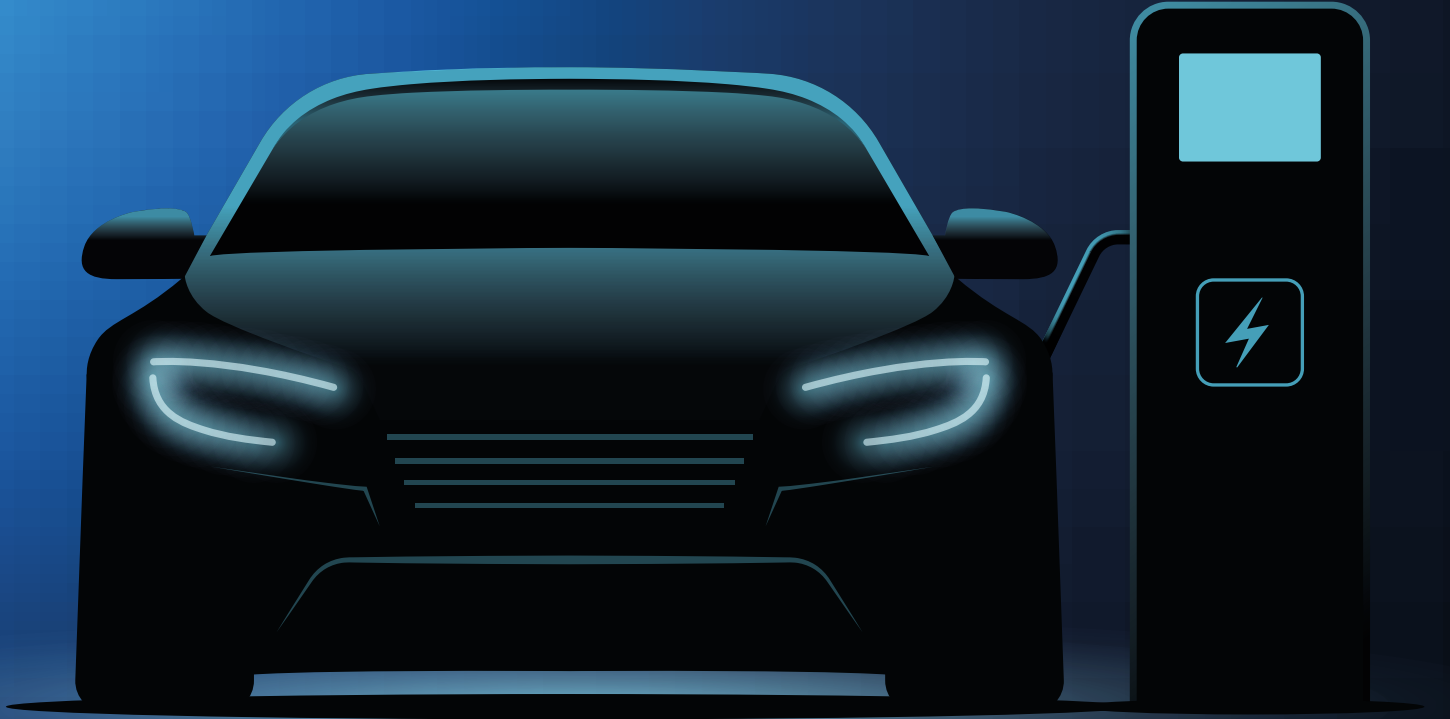
Türkiye güneş enerjisinde dünyadaki en yüksek potansiyele sahip ülkeler arasında. Güneş enerjisi, temiz enerji kaynaklarımız arasında birinci sırada yer alıyor. Güneş enerjisinde potansiyel kurulu gücümüz 200 bin MW'ın üzerinde. Sadece güneşte potansiyelimizi devreye alsak, iki Türkiye'nin enerjisini üretmemiz mümkün hâle gelecek. s3





Solutions to Charge

**ŞARJ İSTASYONLARI
KURULUMUNDA
UÇTAN UCA
ENTEĞRE ÇÖZÜMLER**



Güneşten elektrik üretiminde yılın rekoru kırıldı: 'İki Türkiye'nin enerjisini üretmek mümkün'

ÖZEL
RÖPORTAJ



Türkiye'de, 19 Mayıs'ta toplam elektrik üretiminin yüzde 17,6'sı güneş enerjisi santrallerinden sağlandı. Türkiye'nin GES potansiyelini ve güneş enerjisinde alınan sonuçları ENSIA Yönetim Kurulu Başkanı Alper Kalaycı gazetemize özel değerlendirdi.

Abdullah Paçal / İstanbul

Türkiye'de güneş enerjisi santrallerinden elektrik üretimi günlük bazda yılın en yüksek seviyesine ulaştı.

Türkiye Elektrik İletim AŞ (TEİAŞ) verilerinden derlenen bilgilere göre Türkiye'de, 19 Mayıs'da günlük bazda 802 bin 997 megavatsaat elektrik üretildi. Üretimde yüzde 17,6 payla güneş enerjisi santralleri ilk sırada yer aldı. Bunu, yüzde 17 ile barajlı hidroelektrik santralleri ve yüzde 14,7 ile ithal kömür santralleri izledi.

Böylece Türkiye'de günlük bazda güneş enerjisinden üretilen elektrik 141 bin 571 megavat ile yılın en yüksek seviyesine ulaşarak rekor kırdı. Günlük bazda tüketim ise 801 bin 633 megavatsaat oldu. En yüksek elektrik tüketimi 39 bin 728 megavatsaatle saat 21.00'de, en düşük tüketim ise 25 bin 785 megavatsaatle saat 07.00'de gerçekleşti. Ayrıca Türkiye, 6 bin 397 megavatsaat elektrik ihracatı, 5 bin 48 megavatsaat elektrik ithalatı yaptı.

"POTANSİYEL KURULU GÜCÜMÜZ 200 BİN MW'IN ÜZERİNDE"

Konuyla ilgili Enerji Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (ENSIA) Yönetim Kurulu Başkanı Alper Kalaycı gazetemizin sorularını yanıtladı.

- Türkiye'de güneş enerjisinden günlük üretimde ulaşılan bu

rekor sizce neyin sonucu? Meteorolojik, teknolojik ya da yatırım bazı hangi faktörler bu artışı destekliyor?

Türkiye güneş enerjisinde dünyadaki en yüksek potansiyele sahip ülkeler arasında yer alıyor. 28 Mayıs 2025 tarihi itibarıyla 118 bin megavat (MW) seviyesini aşan toplam kurulu gücümüz içerisinde 22 bin 366 MW paya sahip olan güneş enerjisi, temiz enerji kaynaklarımız arasında açık ara birinci sırada yer alıyor. Güneş enerjisinde son beş yılda MW başına yatırım maliyetinin dolar bazında yarı yarıya düşmesi ile imkânı olan her şirket ve vatandaş öz tüketimi karşılama amaçlı lisanssız projelere ilgi gösteriyor. Bu duruma mevsimsel etkiler de eklendiğinde günlük bazda rekorlar kırılması şaşırtıcı değil. Bu durumla önümüzdeki yaz aylarında daha sık karşılaşıpacağımıza inanıyorum.

Ülkemizin güneş enerjisinde en verimsiz bölgesi, Almanya'nın en verimli bölgesinden bile çok daha yüksek potansiyele sahip. Buna karşılık biz güneşte 22 bin MW seviyesinde kurulu güce sahibiz. Almanya ise verimsiz güneşi ve bizden yüzde 40 daha az güneşlenme süresi ile bu yıl başında 100 bin sınırını aştı. Almanya'da her ay en az 1000 MW, yıllık bazda ise 13 ilâ 15 bin MW güneş enerjisi kurulu gücü devreye alınıyor. Karşılaştırmayı bu eksenle yapmamız daha doğru

diye düşünmekteyim. Güneş enerjisinde ise potansiyel kurulu gücümüz 200 bin MW'ın üzerinde. Sadece güneşte potansiyelimizi devreye alsak, iki Türkiye'nin enerjisini üretmemiz mümkün hâle gelecek.

"TÜRKİYE DEPOLAMALI GES'LERDE OLDUKÇA HIZLI HAREKET EDİYOR"

- Yenilenebilir enerji kaynakları arasında güneşin bu kadar öne çıkması, enerji arz güvenliği açısından nasıl bir avantaj sağlıyor?

Güneş enerjisi sonsuz ve sınırsız bir enerji kaynağı. Ancak son yıllara kadar gece gündüz değişimi ve mevsimsel farklılıklar nedeniyle kapasite faktöründe stabilizasyon sağlanamıyordu. Fakat bu durum, depolamalı güneş

'11 YILDA GES KAPASİTEMİZİ 3.5 KAT ARTIRACAĞIZ'

- Türkiye'nin güneş enerjisi kurulu gücü önümüzdeki 5-10 yıl içinde hangi seviyelere ulaşabilir? Bu konuda yapılan projeksiyonlar neyi gösteriyor?

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'mızın 2023 yılı Ocak ayında açıkladığı Ulusal Enerji Eylem Planı'na göre ülkemizin 2035 yılı için güneş enerjisi kurulu güç hedefi 52,9 MW seviyesinde bulunuyordu. Bu hedefler 2024 yılı Ekim ayında köklü ve yukarı yönlü bir revizyona tâbi tutuldu ve rüzgar ve güneş enerjisinin 2035 yılı kurulu güç hedefi 120 bin MW seviyesine çıkarıldı. Bu

hedefin en az 80 bin MW'lık payının güneş enerjisinden geleceğini düşünüyoruz. Bu hedefler bize şunu anlatıyor: Bugüne kadar devreye aldığımız güneş enerjisi kurulu gücümüzün 3.5 katını, gelecek 11 yılda devreye alacağız. Bu da sadece güneş enerjisine en az 30 milyar dolarlık yatırım yapılması anlamına geliyor. Ülkemizin temiz enerjide en kapsamlı kümelenme adresi olarak biz, bu büyük yatırım pastasından sermaye kaynağına bakmaksızın ülkemizde konumlu şirketlerin pay almasını önemsiyor, çalışmalarımızı bu eksene göre şekillendiriyoruz.

santralleri ile aşılma noktasına gelmiş durumda. Türkiye depolamalı GES'lerde oldukça hızlı hareket ediyor. Yatırımcılar da bu konuda iştahlı görünüyor.

Günün sonunda güneşten elde edeceğimiz her birim enerjinin karşılığı olan dövizin, ülkemizde kalması anlamına geldiğini unutmamak gerekiyor.



Enerjide 'Süper İzin Torba Kanunu'nun Meclis'e sevk edilmesi bekleniyor

Sibel Acar / Ankara

Enerji Depolama Sistemleri Derneği (EDSİS) ile Enerjide Dijitalleşme Derneği (EDİDER) iş birliğiyle düzenlenen Enerji Depolama Sistemleri Zirvesi, bu yıl üçüncü kez başkent Ankara'da, 21 Mayıs Çarşamba günü gerçekleştirildi.

Zirvenin açılış konuşmaları, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan ve EDSİS Başkanı Can Tutaşı tarafından yapıldı.

Enerji dönüşümünün vazgeçilmez bir parçası haline gelen enerji depolama sistemleri, zirvede hem teknik hem de yatırım perspektifinden farklı boyutlarıyla ele alınırken beş ana oturumda enerji sistemlerinin geleceğine ışık tutulması hedeflendi.

Zirvede ayrıca, Avrupa'da son dönemde yaşanan en büyük elektrik kesintilerinden biri olan ve İber Yarımadası'nda gerçekleşen olay da özel bir "fireside chat" oturumunda değerlendirildi. Bu oturumda "İber Yarımadası'ndaki Elektrik Kesintisi ve Paradigma Değişimi" başlığıyla kritik analizler paylaşıldı.

"ELEKTRİK TALEBİNİN 2035'E KADAR YÜZDE 3,5 SEVİYESİNDE ARTMASI BEKLENİYOR"

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan, burada yaptığı konuşmada yenilenebilir enerjide yatırımları ve izin süreçlerini hızlandıracak düzenlemeler üzerinde çalışıldığını belirtti.

Dijitalleşme, veri merkezleri ve yapay zeka alanındaki gelişmeler ile binalarda elektrifikasyonun artmasının enerji talebini giderek yükselteceğini ifade eden Tancan, "Elektrik talebinin 2035'e kadar yıllık ortalama yüzde 3,5 seviyesinde artarak 510,5 teravatsaat seviyesine ulaşmasını, 2035-2055 döneminde ise yıllık ortalama yüzde 5,12 düzeyinde artarak 1406 teravatsaat seviyesine ulaşmasını bekliyoruz" dedi.

Tancan, Türkiye'de enerji politikalarının arz güvenliğini sağlama, dışa bağımlılığı azaltma ve 2053 net sıfır emisyon vizyonuna ulaşma doğrultusunda şekillendiğini, bu hedeflere ulaşabilmek için uzun vadeli stratejilerde yenilenebilir enerji kapasitenin artırılması hususuna yer verildiğini dile getirdi.

Türkiye'de Nisan 2025 sonu itibarıyla elektrik

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan, yenilenebilir enerji yatırımlarının hızla hayata geçirilmesi için süper izin olarak duyurulan ve çeşitli izinlerle onay süreçlerine tekabül edecek kanun ve ikincil mevzuat konusunda düzenlemeler yürütüldüğünü söyleyerek, "Bu çalışmalarda son aşamaya gelinmiştir" ifadelerini kullandı.



Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan

SÜPER İZİN TORBA KANUNU'NDA SON AŞAMA

Başta depolamalı rüzgar ve güneş olmak üzere yenilenebilir enerji yatırımlarının hızla hayata geçirilmesi için süper izin olarak duyurulan ve çeşitli izinlerle onay süreçlerine

tekabül edecek kanun ve ikincil mevzuat konusunda düzenlemeler yürütüldüğünü söyleyen Tancan, "Bu çalışmalarda son aşamaya gelinmiştir" ifadelerini kullandı.

kurulu gücünün 118 bin 668 megavat seviyesine ulaştığını, bu miktarın yüzde 60,6'sının yenilenebilir enerji kaynaklarından oluştuğunu aktaran Tancan, elektrik kurulu gücünün 2035'te 227 bin 200 megavata, toplam yenilenebilir kapasitesinin de 160 bin 200 megavata ulaşacağını öngördüklerini aktardı.

YAKLAŞIK 80 MİLYAR DOLARLIK BİR YATIRIM ALANI HEDEFİ

Tancan, "2035'e kadar kapasitemizin 43 bin 100 megavatı rüzgar, 76 bin 900 megavatı güneş olacak şekilde toplam 120 bin megavata çıkarılması, bu kapsamda

yaklaşık 80 milyar dolarlık bir yatırım alanı oluşturulması hedeflenmiştir" dedi.

Rüzgar enerjisi santrali (RES) ve güneş enerjisi santrallerinin (GES) verimli kullanılabilmesi için esnek şebeke altyapısına ihtiyaç duyulduğuna ve büyük veri analitiği çözümleri gibi dijital teknolojilerin önemli rolü olduğuna işaret eden Tancan, "2035'e kadar 7,5 gigavat elektrik depolama sistemlerinin, 5 gigavat yeşil hidrojen üretimi için elektrolizör tesislerinin devreye girmesi, 1,7 gigavata karşılık gelecek talep tarafı katılımının sağlanması, her yıl güneş ile rüzgar enerjisine dayalı 2 bin megavatlık YEKA yarışmalarının yapılması ve



EDSİS Başkanı Can Tutaşı

'ENERJİ DEPOLAMA TERCİH DEĞİL, GEREKLİLİK HALİNE GELDİ'

EDSİS Başkanı Can Tutaşı da enerji depolama sistemlerinin artık gereklilik haline geldiğini anlattı.

Özellikle son dönemde enerji dönüşümünün sektörde ağırlığını hissettirdiğine işaret eden Tutaşı, "Enerji dönüşümünde, yenilenebilir enerji kaynaklarının artan payı, dağıtık şebeke sisteminin güçlenmesi, enerji arz güvenliği ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda enerji depolama sistemleri artık bir tercih olmaktan çıkıp bir gereklilik, bir gerçeklik

haline gelmiştir" diye konuştu.

Tutaşı, enerji depolama teknolojilerinin enerji sistemlerinde kritik rol üstlendiğine dikkati çekerek, "Enerjide arz talep dengesini sağlamak, şebeke esnekliğini arttırmak, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunu daha rahat sağlamak ve aynı zamanda enerji güvenliğini teminat altına alabilmek için enerji depolama sistemleri bu alanda geniş bir yelpazede, kritik bir rol üstleniyor" değerlendirmesinde bulundu.

5 gigavat gücünde deniz üstü rüzgar santralinin devreye girmesi hedeflenmiştir" ifadelerini kullandı.

Tancan, bu hedefler kapsamında Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından bugüne kadar toplam 15 bin 375 megavatsaat depolama

kapasiteli GES projesi ile 19 bin 671 megavatsaat depolama kapasiteli RES projesi için ön lisans verdiğini vurgulayarak 54 megavatsaat depolamalı GES ile 100,8 megavatsaat depolama kapasiteli RES için de üretim lisansları verildiğini aktardı.

'Enerji Sektöründe Toplayıcılık Faaliyetleri Paneli' Ankara'da gerçekleştirildi

GÜNDER tarafından Ankara'da düzenlenen 'Enerji Sektöründe Toplayıcılık Faaliyetleri Paneli'nde toplayıcılık faaliyetinin özellikle üretim ve talep tarafı arasındaki ticaret ve gelir modelleri üzerine odaklanılarak uygulamanın mevzuat çerçevesi ve geleceğine yönelik perspektifler ele alındı.

Sibel Acar / Ankara

Elektrik piyasasında son zamanlarda gündeme gelen toplayıcılık faaliyeti üretici, tüketici ve dağıtıcının tek elden daha esnek, verimli ve hızlı hareket etmesini hedeflerken küçük üretim ve depolama tesislerinin piyasaya katılmasının önünü açarak arz tarafında çeşitliliğin artmasını öngörüyor.

Toplayıcılık faaliyeti yapmayı planlayan sektör oyuncularının, toplayıcılığın getirdiği şartlar kapsamında, verilerin zamanında ve doğru şekilde toplanması, işlenmesi, izlenmesi, analiz edilmesi gibi adımları hızlı şekilde gerçekleştirmek için dijital teknoloji ve yapay zekaya ağırlık vermesi bekleniyor.

Bu gelişmeler kapsamında GÜNDER tarafından düzenlenen 'Enerji Sektöründe Toplayıcılık Faaliyetleri Paneli' 16 Nisan 2025 tarihinde, Ankara'da düzenlendi.

Etkinlikte toplayıcılık faaliyetinin özellikle üretim ve talep tarafı arasındaki ticaret ve gelir modelleri üzerinde odaklanılarak, uygulamanın mevzuat çerçevesi ve geleceğine yönelik perspektifler ele alındı.

Etkinlikte GÜNDER Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet İzzet Özaydın, CLA Partners Kurucu Avukatı Çiğdem Dilek, Energy Pool Türkiye Genel Müdür Yardımcısı Doğan Sönmez, SmartPulse CEO'su Önder Akar, TEİAŞ-Yük Tevzi Dairesi Başkanlığı Elektrik Piyasası Koordinasyon Müdür Yardımcısı Ali Dursun ve Rönesans Enerji Enerji Ticaret Direktörü Ender Nur konuşmacı olarak yer aldı.

TOPLAYICILIKTA DEPOLAMA FAALİYETİ ÖNE ÇIKIYOR

GÜNDER Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet İzzet Özaydın, burada yaptığı konuşmada toplayıcılık faaliyetinde depolamanın oyun değiştirici rolüne ilişkin vurgu yaptı.

Eldeki kaynakların ancak depolamayla desteklenebileceği ortamlarda sürdürülebilir ve yönetilebilir olacağına dikkati çeken Özaydın, "Toplayıcılık faaliyetinde bir başlangıç olarak depolamada öne çıkan sistemleri öne çıkarmalıyız. Depolamayı yeşertmek bizim için başlangıç olacaktır. Bu başlangıç yeni yatırımlara yol açacaktır. GÜNDER olarak bu



Toplantıdan öne çıkan notlar şu şekilde sıralandı:

- 2024 yılında yürürlüğe giren Elektrik Piyasasında Toplayıcılık Faaliyeti Yönetmeliği ile özellikle dağıtık üretim sistemleri, enerji tesisleri ve dinamik tüketim modelleri daha esnek ve ticari olarak entegre edilebilir hale geldi.

- Yönetmelik yalnızca teknik bir regülasyon değişikliği olmanın ötesinde, enerji piyasasında yeni iş modelleri ve

yatırım stratejilerinin doğmasına zemin hazırlıyor.

- Toplayıcılık Lisansına sahip olanlar ve Lisansına dercedilmek üzere Tedarik Lisansına sahip olanlar Toplayıcılık faaliyeti yapabiliyor.

- Toplayıcılar portföylerine tüketim, üretim ve depolama tesislerini dahil edebiliyor.

yapının düzenleyici, şeffaf, katılımcı ve sürdürülebilir olmasını önemsiyoruz" diye konuştu.

TEİAŞ Yük Tevzi Dairesi Başkanlığı Elektrik Piyasa Koordinasyon Müdür Yardımcısı Ali Dursun ise toplayıcının bir veya birden fazla şebeke kullanıcısı ile söz konusu şebeke kullanıcıları adına elektrik piyasasında toplayıcılık faaliyeti yürütmek üzere anlaşma imzalamış olan toplayıcı lisansı veya tedarik lisansı tüzel kişiyi ifade ettiğini belirtti.

Dursun, toplayıcılık faaliyeti ile ilgili ise toplayıcı tarafından bir veya

birden fazla şebeke kullanıcısını tüketim ve/veya üretimlerinin birleştirilerek işletilmesi kapsamında gerçekleştirilen piyasa faaliyetini tanımladığını belirtti.

Dengeleme bölgeleri ile ilgili bilgilendirmede bulunan Dursun, dengeleme bölgesinin trafo merkezi bazlı olarak EPIAŞ'a bildirileceğini ve bu bölgelerin TEİAŞ tarafından belirlendiğini aktararak, "Dengeleme birimi olarak kaydedilebilmek için sistem işletmecisi tarafından uygun bulunması gerekmektedir" hususunun altını çizdi.

Rystad Energy'nin yayımladığı "Enerji Depolama Görünümü – Mayıs 2025" raporuna göre, toplam kurulu depolama kapasitesi 2024 itibarıyla 0,5 teravata yaklaştı. Söz konusu kapasitenin 2040'a kadar 4 teravatı aşacağı, böylece enerji depolama altyapısının 2024 seviyesine göre 7 kat artacağı tahmin ediliyor. Batarya enerji depolama sistemleri (BESS) açısından rekor düzeyde büyümenin gerçekleştiği 2024'te küresel çapta yaklaşık 200 gigavatsaat yeni depolama kapasitesi devreye alındı. Bu, bir önceki yıla kıyasla yüzde 80'lik bir artışa karşılık geldi. Çin, bu kapasite artışının yarısından fazlasını tek başına sağlarken onu ABD, Avustralya, Birleşik Krallık ve Almanya takip etti. Raporda, güneş ve rüzgar gibi kesintili kaynakların yaygınlaşmasının, esnek ve güvenilir enerji depolama çözümlerine olan ihtiyacı artırdığı belirtildi. Buna göre, BESS sistemlerinin şebekelere entegrasyon sürecinde oynadığı rol, sadece üretim-tüketim dengesini

Küresel batarya depolama kapasitesi 2040'a kadar 7 kat artacak

Geçen yıl, dünyada yaklaşık 200 gigavatsaat yeni depolama kapasitesi devreye alındı. Küresel enerji depolama kapasitesinin 2024 seviyesine göre 7 kat artışla 2040'ta 4 teravatı aşacağı hesaplanıyor.

sağlamakla sınırlı kalmadı, aynı zamanda fiyat dalgalanmalarını azaltma ve sistem kararlılığını güçlendirme açısından da kritik hale geldi.

"KİLOVATSAAT BAŞINA 300 DOLAR MALİYET"

Rapora göre, batarya projelerinin maliyetleri de önemli ölçüde geriledi. Geçen yıl, BESS projelerinin ortalama kurulum maliyeti kilovatsaat başına

300 doların altına düştü. Elektrik depolamanın düzlenmiş maliyeti ise bazı projelerde megavatsaat başına 60 dolar seviyelerine kadar indi. Bu düşüş, kısa vadeli piyasalarda gün içi fiyat farklarından yararlanma fırsatını artırdı. Negatif elektrik fiyatlarının yaygınlaştığı 2024'te, batarya sistemleri giderek daha fazla fiyat dengeleme aracı olarak öne çıktı. Aşırı güneş üretiminin olduğu öğle saatlerinde fazla enerjiyi depolayan

sistemler, akşam zirve saatlerinde bu enerjiyi şebekeye geri vererek arz fazlasını talep yoğunluğuna kaydırıyor. Bu gelişmelerin en net gözlemlendiği örneklerden biri Kaliforniya oldu. Eyaletteki batarya sistemleri 2025 başı itibarıyla akşam ve gece saatlerinde elektrik talebinin yüzde 11'ini karşıladı. 12 gigavatı aşan batarya kapasitesiyle Kaliforniya, şebekesini daha yüksek oranlı güneş enerjisi ile çalışabilir hale getiren bölgelerin başında geldi. Raporda ayrıca, güneş enerjisi üretiminin 2050'ye kadar 10 kat artmasının beklendiği bir ortamda, enerji depolama çözümlerinin küresel elektrik sistemlerinin karbonsuzlaştırılmasında temel unsur olmaya devam edeceği ifade edildi.

Enerji verimliliğinde küresel iş birliği: ESCO sempozyumunda Türkiye'nin yükselen rolü

ÖZEL
RÖPORTAJ

2. Uluslararası ESCO Sempozyumu, 43 ülkeden uzmanı İstanbul'da buluşturdu. EYODER Başkanı Onur Ünlü, UNEP Kopenhag İklim Merkezi'nden Dr. Clara Camarasa ve Hasa Energy'den Mustapha Aanzi ile ESCO kavramının bugünü, geleceği ve Türkiye'deki potansiyeli üzerine konuştuk.



Mehmet Ekici / İstanbul

İstanbul'da, 7-8 Mayıs 2025 tarihlerinde düzenlenen 2. Uluslararası ESCO Sempozyumu, enerji verimliliği alanında küresel ölçekte önemli bir buluşmaya sahne oldu. EYODER'in ev sahipliğinde gerçekleşen sempozyumda, enerji hizmet şirketlerinin (ESCO) iklim hedeflerine katkısı, yatırım modelleri, dijitalleşme ve performans odaklı sözleşmeler gibi pek çok başlık tartışıldı.

Etkinliğin ardından EYODER Başkanı Onur Ünlü, UNEP Kopenhag İklim Merkezi Danışmanı Dr. Clara Camarasa ve Hasa Energy Genel Müdür Vekili Mustapha Aanzi'ye ESCO sektörünün gelişimi, Türkiye'nin rolü ve sempozyumun etkileri hakkında sorularımızı yönelttik.



Türkiye Enerji Verimliliği ve Yönetimi Derneği (EYODER) Başkanı Onur Ünlü

• Her şeyden önce, 2 günlük ESCO Sempozyumu 2025 sizce nasıldı? Sempozyumun sektöre katkıları hakkında neler söylemek istersiniz?

7-8 Mayıs 2025 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen 2. Uluslararası ESCO Sempozyumu bizim açımızdan son derece başarılı geçti. EYODER olarak, UNEP Kopenhag İklim Merkezi, Küresel ESCO Ağı ve Verimlilik Değerleme Organizasyonu (EVO) ile iş birliği içinde, 6 kıta ve 43 ülkeden 260 katılımcıyı ağırlamaktan onur duyduk. Etkinlik, enerji verimliliğinin iklim hedeflerine ulaşmadaki kritik rolünü tartışmak üzere politika yapımcıları, yatırımcıları, ESCO profesyonellerini ve fikir liderlerini bir araya getirdi. Sempozyumun en önemli çıktılarından biri uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesi oldu. Paneller, teknik oturumlar ve B2B görüşmeleri aracılığıyla katılımcılar

Süper ESCO modelleri, performansa dayalı sözleşmeler ve yenilikçi finansman mekanizmaları hakkında bilgi alışverişinde bulundu. Aynı zamanda Türkiye'den başarılı örnek projeleri de paylaşma fırsatı bulduk ve ESCO piyasamızın giderek olgunlaştığını ortaya koyduk. Bilgi paylaşımının ötesinde sempozyum, yeni iş birlikleri ve proje fırsatları için de bir ivme yarattı. Etkinlik, ESCO'ların yalnızca hizmet sağlayıcısı değil, küresel temiz enerji dönüşümünde stratejik aktörler olduğunu açıkça ortaya koydu.

• Türkiye'deki ESCO sektörünün mevcut durumu ve son gelişmeleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

Türkiye'deki ESCO pazarı son yıllarda önemli bir ilerleme kaydetti. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın güçlü desteği ve Dünya Bankası ile Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) gibi uluslararası kuruluşlarca

ortak finanse edilen girişimler sayesinde, özellikle özel sektörde performansa dayalı proje sayısında artış gözlemleniyor. Benzer bir ivmenin yakın zamanda kamu sektöründe de yakalanacağını umut ediyoruz. Öne çıkan örneklerden biri, ESCO modeliyle yüzde 70'in üzerinde enerji tasarrufu sağlanan Bursa Kız Lisesi'nin enerji renovasyonu projesidir. Bu tür öncü uygulamalar, pazarda güven ve farkındalık oluşturulması açısından büyük önem taşıyor. Geleceğe baktığımızda, Türkiye'nin 2053 net sıfır hedefi doğrultusunda ESCO'ların rolü daha da kritik hale gelecek. Enerji verimliliğinin yenilenebilir enerji, dijitalleşme ve enerji geri kazanımıyla entegre edilmesi, ölçeklenebilir çözümler için yeni fırsatlar yaratıyor. Ancak, bazı zorluklar da devam ediyor. Özellikle finansmana erişim, sözleşme standartlarının oluşturulması ve kapasite geliştirme alanlarında. EYODER olarak



bu eksiklikleri düzenleyici diyalog, eğitim programları ve uluslararası iş birlikleri yoluyla gidermeye yönelik aktif çalışmalar yürütüyoruz. Amacımız, Türkiye'yi yalnızca büyüyen bir ESCO pazarı olarak değil, aynı zamanda bölgeye bilgi birikimi, teknoloji ve hizmet sağlayan bir merkez olarak konumlandırmak.

UNEP Kopenhag İklim Merkezi Kıdemli Danışmanı Dr. Clara Camarasa

• ESCO nedir ve neden hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için önemlidir?

ESCO, "Energy Service Company" yani Enerji Hizmet Şirketi anlamına gelir. Bu şirketler, performansa dayalı sözleşmeler yoluyla enerji verimliliği çözümleri sunarlar. Yani kazançları çoğunlukla sağlanan enerji tasarrufuna doğrudan bağlıdır. Bu model, müşterilerin işletme maliyetlerini düşürmenin yanı sıra sera gazı emisyonlarını azaltır ve ulusal sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlar. ESCO'lar hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için kritik öneme sahiptir. Gelişmiş ekonomilerde mevcut altyapının karbonsuzlaştırılmasını hızlandırmak ve derin renovasyonları gerçekleştirmek açısından önemli bir rol oynar. Gelişmekte olan ülkelerde ise finansal ve teknik engellerin aşılmasında özellikle değerlidir. Uzmanlık ve sermaye erişimi sağlayarak enerji verimliliği

projelerinin hayata geçirilmesini mümkün kılar. Müşterilerden yüksek peşin yatırım gerektirmemeleri, onları gelişmekte olan piyasalar için son derece uygun hale getirir. 2025 ESCO Pazar Raporu'na göre, geçtiğimiz yıl raporlayan ülkelerde yaklaşık 15,7 milyar ABD doları tutarında yeni ESCO projesine yatırım yapılmıştır. Raporda ayrıca, kamu-özel sektör iş birlikleri ve yatırım riskini azaltan başışçı destekli mekanizmaların bulunduğu yerlerde, özellikle gelişmekte olan piyasalarda en hızlı büyüme oranlarının görüldüğü vurgulanmaktadır.

• ESCO pazarındaki yeni trendler, fırsatlar ve zorluklar hakkında özellikle Türkiye pazarı açısından ne düşünüyorsunuz?

Küresel ölçekte, ESCO modellerinin dijitalleşme, akıllı teknolojiler ile yenilenebilir enerji ve enerji depolama sistemleriyle entegrasyonu yönünde evrildiğini görüyoruz. Bu trendler,

ESCO'ların değer önerisini yalnızca enerji tasarrufunun ötesine taşıyarak dayanıklılık, esneklik ve emisyon azaltımı gibi unsurları da kapsar hale getiriyor. Türkiye'de ESCO pazarı önemli ölçüde değerlendirilmeyi bekleyen bir potansiyele sahip. Hükümetin son dönemde yaptığı mevzuat düzenlemeleri ve enerji verimliliği stratejileri oldukça umut verici ve pazar gelişimini hızlandırabilir nitelikte. Ancak potansiyel müşterilerde farkındalık eksikliği ve özellikle küçük belediyeler ile özel sektör işletmeleri için proje finansmanına erişimde yaşanan sıkıntılar gibi bazı zorluklar hâlâ devam ediyor. 2025 ESCO Pazar Raporu, Türkiye'yi yüksek potansiyele sahip ve hızla büyüyen bir ESCO pazarı olarak tanımlıyor. Artan proje faaliyetleri ve kamu sektöründe ortaya çıkan fırsatlar, özellikle belediye altyapılarının ve kamu binalarının modernizasyonu bu büyümeyi destekliyor. Pazar henüz tam olgunluğa ulaşmamış olsa da kısa vadeli



EPC (Enerji Performans Sözleşmesi) faaliyetleri ve artan farkındalık ile olumlu bir ivme yakalanmış durumda. Doğru politika desteği ve finansman mekanizmalarıyla özellikle AB enerji verimliliği hedefleriyle uyumlu hale gelinmesi durumunda Türkiye, ESCO yatırımlarını çok daha ileri bir düzeye taşıyabilir.

Hasa Energy Genel Müdür Vekili ve Advancing Net Zero Gönüllüleri Yönetim Kurulu Üyesi Mustapha Aanzi

• Sempozyumda panelist olarak yer aldınız. ESCO Plus konsepti nedir ve ne gibi fırsatlar sunmaktadır?

ESCO Plus konsepti, müşterilere birden fazla performans ve çıktıya dayalı modeli tek bir entegre ve sadeleştirilmiş sözleşmede birleştirerek güçlü ve bütüncül bir değer önerisi sunar. Bu yenilikçi yaklaşım, Garantili Tasarruf Modelleri, Elektrik Satın Alma Anlaşmaları (PPA) ve Hizmet Olarak Soğutma (CaaS) gibi yerleşik mekanizmaları, tek bir kapsamlı performans sözleşmesi ve birleşik bir ödeme yapısı altında bir araya getirir. ESCO Plus'ın temel amacı, müşterilerin karbonsuzlaşma yolculuğunu kolaylaştırmak ve tek bir muhatap üzerinden anahtar teslim, bütünsel

bir çözüm sunmaktır. Bu model, müşterilerin farklı hizmet sağlayıcılarla ayrı ayrı ve dağınık sözleşmeler yapma ihtiyacını ortadan kaldırır. Dağınık yapıdaki bu tür anlaşmalar, süreci gereksiz şekilde karmaşıklştırır, proje ve operasyon risklerini artırır ve net sıfır hedeflerine ulaşmayı ciddi şekilde yavaşlatabilir. Buna karşılık, ESCO Plus uygulama süreçlerini sadeleştirir, idari yükü azaltır, performans sorumluluğunu artırır ve sürdürülebilir, düşük karbonlu bir geleceğe geçişi hızlandırır.

• ESCO Plus modeli net sıfır hedeflerine ulaşma açısından ne ifade ediyor?

ESCO Plus modeli, performansa dayalı sözleşmelerde önemli bir evrimi temsil ediyor. Bu model, odağı yalnızca enerji tasarrufuna değil, müşterilerin net

sıfır hedeflerine ulaşmalarını destekleyen kapsamlı ve sonuç odaklı taahhütlere kaydırıyor. Hizmet sağlayıcıların yalnızca verimlilik garantileri sunmakla sınırlı kaldığı geleneksel yaklaşımların aksine ESCO Plus; enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji üretimi, ileri verimlilik teknolojileri ve karbon dengeleme stratejilerini entegre eden bütüncül, performans odaklı çözümler sunma imkânı tanıyor. Garantili net sıfır değer önerileri sunarak ESCO Plus müşterilerin aşamalı iyileştirmelerden çıkıp net sıfır hedefleriyle uyumlu, bütünsel karbonsuzlaşma yol haritalarına geçmesini sağlıyor. Bu model, hesap verebilirliği teşvik ederken karar alma süreçlerini sadeleştiriyor ve net sıfır odaklı yapıyı çevreye geçişi önemli ölçüde hızlandırıyor. Sonuç



olarak, ESCO Plus enerji hizmet sözleşmelerini uzun vadeli iklim hedeflerinin stratejik bir destekleyicisine dönüştürüyor ve ticari başarı ile çevresel etkiyi uyumlu hale getiriyor.

Güneş enerjisi bu yaz nükleeri geçmeye hazırlanıyor

Küresel enerji sisteminde yeni bir sayfa açılmak üzere. 2025 yazında, güneş enerjisi santrallerinin dünya genelindeki toplam elektrik üretiminin aylık bazda nükleer santralleri geride bırakması bekleniyor. Enerji düşünce kuruluşu Ember'in verilerine göre, güneş enerjisi kapasitesi son 10 yılda yaklaşık 10 kat büyüyerek nükleer enerji ile aradaki farkı hızla kapattı.

YILLIK BAZDA PATLAMA YAŞANIYOR

Güneş enerjisi 2020 yılından bu yana yılda ortalama %25 oranında büyüyor. 2024'ün ilk çeyreğinde, küresel güneş enerjisi üretimi geçen yılın aynı dönemine göre %34 arttı. Özellikle Çin, Hindistan, Avrupa ve ABD gibi büyük pazarlarda yeni kurulumlar rekor seviyelere ulaştı. Ember'e göre, bu büyümenin arkasında yatan en önemli faktörler arasında düşen maliyetler,

Son 10 yılda hızla büyüyen güneş enerjisi sektörü, bu yaz bir ilke imza atabilir. Uzmanlara göre, küresel güneş enerjisi üretimi ilk kez nükleer santrallerin aylık üretimini geçecek. Bu durum, enerji dönüşümünde önemli bir dönüm noktasına işaret ediyor.

hükümet destekleri ve artan özel sektör yatırımları yer alıyor.

2024 itibarıyla dünya genelindeki toplam şebeke bağlantılı güneş enerjisi kapasitesi 1.866 gigavata ulaştı. Bu, 2014'teki kapasitenin yaklaşık 10 katı. Aynı dönemde rüzgar enerjisi 3,2 kat, diğer enerji kaynakları ise yalnızca iki kat artış gösterdi.

NÜKLEER GERİDE KALABİLİR

Ember'in analizine göre, yaz aylarında güneş enerjisi üretimi küresel ölçekte 260 teravatsaat seviyesini

aşabilir. Bu da, nükleer enerjinin bugüne kadar ulaştığı en yüksek aylık üretim olan 252 teravatsaat'ın üzerinde. Nükleer santrallerin 2024 yılı ortalama aylık üretimi ise 223 teravatsaat seviyesindeydi.

Bu durum, özellikle kuzey yarımküredeki uzun yaz günlerinde güneş ışığının en yoğun olduğu aylarda daha belirgin olacak. Ancak eylül ayından itibaren gün ışığının azalmasıyla birlikte güneş üretiminin tekrar düşmesi bekleniyor.

ŞEBEKE YÖNETİMİ VE BATARYA SİSTEMLERİ ÖNE ÇIKIYOR

Artan güneş enerjisi üretimi, enerji şebekeleri açısından bazı teknik zorlukları da beraberinde getiriyor. Özellikle gün içinde üretimin yoğun olduğu saatlerde arz fazlası oluşurken gece saatlerinde güneş üretimi duruyor. Bu nedenle enerji sistemlerinin esneklik kazanması, yani üretim ile tüketim arasındaki dengenin sağlanması için enerji depolama sistemlerine olan ihtiyaç giderek artıyor.

Bu noktada devreye batarya teknolojileri giriyor. Batarya maliyetlerinin düşmesiyle birlikte birçok ülke, "güneş + depolama" modellerine yöneliyor. Bu model sayesinde, gün içinde üretilen fazla güneş enerjisi bataryalarda depolanarak akşam saatlerinde tüketicilere sunulabiliyor. Aynı zamanda, fosil yakıt ihtiyacı da önemli ölçüde azalıyor.

Hedef: GES projelerinde enerji kaybını sıfıra indirmek

Güneş enerjisi sektöründe 10 yılı aşkın süredir robot teknolojileri geliştiren Robsys Robotic Systems, GES'lerde performansı, enerji verimliliğini arttırmak ve sürdürülebilirliği sağlamak için güneş panellerinin en yüksek verimle çalışmasını sağlayan yazılımlar geliştiriyor, profesyonel temizliğini sağlayan otonom robotlar üretiyor ve ihraç ediyor. GES'lerde robotik sistemlerle yapılan temizliğin en önemli kazanımları arasında iş güvenliğinin sağlanması ve enerji kayıplarının minimize edilmesi geliyor.



Röportaj:
Bikem Ögünç Demir /
Beza Erdoğan

Robsys Robotic Systems, 10 yılı aşkın bir süredir güneş enerjisi santrallerinin temizliği için temizlik robotlarıyla faaliyet gösteriyor. Türkiye'de lider, Avrupa'da ise en hızlı büyüyen, yüzde yüz yerli ve üretici bir firma olan Robsys Robotic Systems Genel Müdürü Turgut Çağatay, güneş panellerinin temizliğinde neden robotların tercih edilmesi gerektiğini, temizlik robotları türlerini, GES'ler temizlenmezse neler olabileceğini gazetemiz için anlattı. Çağatay, temizlik robotları kullanımının yaygınlaşmasıyla hedeflerinin GES projelerinde enerji kayıplarını sıfıra indirmek olduğunu söyledi ve firmanın çalışmalarını şöyle özetledi: "Robsys güneş enerjisi santrallerinde iş güvenliğini artırmak, maliyetleri azaltmak, verimlilik ve sürdürülebilirliği sağlamak için teknolojik

robotlar ve yazılımlar geliştiriyor."

İlk olarak ürün/robot türlerinizi anlatır mısınız bize?

Bildiğiniz gibi güneş panelleri kirlenmeye başladığı andan itibaren verimlilik ve enerji kaybı başlıyor. Panellerdeki kirlenme daha da ilerlese durum panel kayıplarına kadar varıyor ya da bakım maliyetlerinin ciddi anlamda artmasına neden oluyor. Biz, tüm bunların önüne geçmek için güneş panellerini temizleyen otonom robotlar ve verimliliği kontrol altında tutan teknolojik yazılımlar geliştiriyoruz. Hem çatı projelerine hem arazi projelerine yönelik robotlarımız olduğu gibi projeye özel üretimler de gerçekleştiriyoruz. Hizmet sunduğumuz her projeyi önce yerinde inceliyor ve sonrasında projeye uygun önerilerde bulunuyoruz. Ardından robotların kurulumlarını sağlıyor, satış sonrasında eğitimlerini veriyor

ve robotlarımızı devreye alıyoruz.

"MANUEL TEMİZLİK CİDDİ BİR İŞ GÜVENLİĞİ RİSKİ OLUŞTURUYOR"

GES'lerin temizliğinde neden robotik sistemler tercih edilmelidir?

Bu çok önemli bir soru; GES'lerde temizlik olmazsa olmaz bir konudur. Bu noktada herkes artık hemfikir. Çünkü güneş panelleri temizlenmediği zaman çok büyük zararlara neden oluyor. Gelelim robotik temizliğin neden önemli olduğuna ve nasıl temizleyeceğimize: Elbette manuel şekilde de temizleyebilirsiniz. Farklı ve ilkel anlamda bazı yöntemler var ancak bunlar bazı dezavantajlar ortaya çıkarıyor. Örneğin, manuel temizlik ciddi bir iş güvenliği riski oluşturuyor. Çünkü bu santraller yüksek riskler barındırıyor, elektrik hatları var. Diğer bir yanı ise güneş



'HEM ENERJİ KAYBINI HEM DE TİCARİ KAYBI ÖNLÜYOR'

Ne tür sistemler var robotik temizlemede, sulu/susuz gibi değişen temizleme yöntemlerini anlatır mısınız?

Öncelikle, tüm projeleri aynı kefiye koyamayız. GES projelerinde farklı projelere farklı çözümler geliştirilmelidir. Çatı projelerine farklı, arazi projelerine farklı, maden ocağı ya da OSB gibi çok yoğun kirlenen bölgeler için ise farklı çözümlerimiz bulunmaktadır. Biz ilk olarak proje tipine, bulunduğu bölgeye, kirlenme etkenlerine bakıyoruz ve GES'in nasıl bir temizliğe ihtiyacı olduğunu tespit ediyoruz. Bunu belirledikten sonra da o projede kullanılacak robotları öneriyoruz. Sulu temizlik yapan, kuru çalışan ve de

otonom robotlarımız var.

Bu noktada eğer enerji üretimi 1000 megavat altındaysa mini robotlarımızı, 1000-5000 megavat arası ise Pro modelimizi, daha büyük arazi tipi projelerde YTM serisi robotlarımızı devreye alıyoruz. Projenin büyüklüğüne ve tabii kirlenme periyoduna göre değişiyor. Diyelim ki santralde kirlenme başladı; bu noktada kaçınıcı günden itibaren para kaybetmeye başladığınız çok önemli. Kirlenmenin başladığı gün temizliğin yapılması hem enerji kaybını hem de ticari kaybı önüyor.



panelinin zaten kendi başına teknolojik ve hassas bir ürün olması ve bu hassas ürünler silisyumdan yapılıyor; üstünde incecik teller var, bu teller çok çabuk zarar görebiliyor, küçücük dokunmalarda bile esneyebiliyor. İşte bu nedenle doğru bir ekipman kullanılmadığı zaman ve temizlik robotla yapılmadığında paneller ciddi anlamda zarar görüyor. Altını çiziyorum; robot kullanımı en az temizlik kadar önemli. Doğru ekipman kullanımı ve doğru personelle bu işlerin yapılması da önemli. Son olarak, robotlarla yapılan temizliğin manuel temizliğe göre çok daha hızlı olduğunu da eklemekte fayda var.

Robsys olarak aynı zamanda yaklaşık 20 ülkeye ihracat da yapıyorsunuz. Hangi pazarlarda hizmet veriyorsunuz?

Kurulduğumuz günden bu yana teknoloji alanında üretim ve Ar-Ge yaptığımız için ihracat hep hedefimizdeydi. Ar-Ge'mizi de buna göre kurguladık ve buna göre



Robsys Robotic Systems
Genel Müdürü Turgut Çağatay

Green Power Muhabiri
Beyza Erdoğan

yatırım yaptık. Biz öncelikle doğru ürünü doğru yedek parçalarla üretiyoruz, doğru Ar-Ge ile uzun yıllar kullanılacak şekilde robotlar dizayn ediyoruz.

GES alanı dünyada büyüyen bir trend, hızlı büyüyen bir pazar var. Bizim de pazarın yoğun olarak büyüdüğü Avrupa ve Amerika ağırlıklı ihracat

çalışmalarımız var. Şu an robotlarımızı yaklaşık 20 ülkeye ihraç ediyoruz. Önümüzdeki üç yıl içerisinde bunu 40 ülkeye çıkarmayı hedefliyoruz. Siz eğer başarılı ve gerçekten sorun çözen bir ürün ortaya koyduysanız bu, dünyanın her yerinde kabul görecektir, günün sonunda bunun karşılığını mutlaka alıyorsunuz. Bu

yönüyle de ihracatta büyüyen bir yapımız var. İnaniyoruz ki ileriki dönemlerde daha iyi bir noktaya ulaşacağız. Yerli ve milli bir firma olarak kendi ekibimizle kendi ülkemizde geliştirdiğimiz bu ürünlerin dünyanın birçok ülkesinde tercih edilmesi bizi gerçekten motive ediyor. Bu yönüyle de işimizi severek yapıyoruz.

Satış sonrası hizmetlerinizden bahsederseniz? Diyelim ki satın alınan robotlarda arızalanma meydana geldi, bu gibi durumlarda uzaktan müdahale edebiliyor musunuz, ne gibi çözümler sunuyorsunuz?

Biz robotlarımızı en başta tasarlarken uzaktan müdahale edebileceğimiz şekilde tasarlıyoruz. Zira Amerika'daki bir müşterimizin arızalanan robotuna ilk uçağa binip gitsek bile müdahale edip yeniden devreye almamız,

aradaki mesafeyi göz önünde bulundurduğumuzda ona ciddi zaman ve enerji kaybı yaratır. Dolayısıyla yaşanabilecek problemlerde bu tip sistemlere uzaktan müdahale etmek, robotlara uzaktan bağlanabilmek son derece önemlidir. Robsys olarak biz robotlarımıza uzaktan bağlanabiliyoruz. Kullanıcı ile birlikte sorunları hızlıca çözebiliriz.

“GES'LERİN BAKIM VE TEMİZLİKLERİ MUTLAKA DÜZENLİ YAPTIRILMALI”

Son olarak, GES sahiplerine neler söylemek istersiniz?

Son zamanlarda pek çok yatırımcı bu alana yöneliyor ve büyük masraflara katlanarak büyük yatırımlar yapıyor, zira bunlar milyon dolarlık projeler. Büyük yatırımlar yapılıyor ama asıl konu kurulumdan sonra başlıyor. Çünkü bu santraller uzun ömürlü, uzun yıllar size hizmet edecek, enerji üretecek santraller. Bu santralleri kendi haline bıraktığınız zamanla üretim yapamaz hale gelirler çünkü dış mekanda her türlü koşula maruz kalıyorlar; yazın yüksek sıcaklıklara, kışın düşük soğuğa, yağmura, rüzgara... İşte bu nedenle düzenli şekilde bakım ve temizliğin yapılması gerekiyor. Benim yatırımcılara en büyük tavsiyem, GES'lerin bakım ve temizliklerini mutlaka düzenli olarak yaptırmalarıdır. Düzenli temizlik, bakım ve izleme santrali korur, enerji ve panel kayıplarını önler, yatırımın planlanan zamanda geri dönüşünü sağlar, bakım maliyetlerini azaltır.



Mehmet Ekici / İstanbul

Amerika Birleşik Devletleri, Enerji Bilgi İdaresi (EIA), yayımladığı “Mayıs 2025 Kısa Vadeli Enerji Görünümü” raporunda, 2025 yılında hidroelektrik üretiminin yaklaşık yüzde 7,5 artarak 259,1 milyar kilovatsaat seviyesine ulaşacağını öngörüyor. Bu rakam, 2024'te kaydedilen 241 milyar kilovatsaat üretime göre dikkate değer bir yükselişe işaret ediyor.

Ancak rapor, bu artışa rağmen hidroelektrik üretiminin 2014–2023 yılları arasındaki on yıllık ortalamasının gerisinde kalacağına da dikkat çekiyor. EIA, uzun vadeli iklim etkilerinin ve su seviyelerinin üretim kapasitesi üzerindeki belirleyici rolünü vurguluyor.

2024, SON 14 YILIN EN DÜŞÜK SEVİYESİ

2024, ABD hidroelektrik sektörü için zorlu bir yıl oldu. Ülke genelinde özellikle batı eyaletlerinde yaşanan şiddetli kuraklık, baraj rezervuarlarında

su seviyelerini ciddi oranda düşürdü. Bu durum hidroelektrik santrallerinin elektrik üretim kapasitesini sınırlandırarak toplam üretimi son 14 yılın en düşük seviyesine çekti.

TOPARLANMA UMUDU YAĞIŞLARLA GELDİ

2025'te beklenen üretim artışı büyük ölçüde iklim koşullarındaki toparlanmaya bağlı. Özellikle sonbahar ve kış aylarında artan yağışlar sayesinde rezervuar seviyeleri yükselmeye başladı. Kaliforniya, Oregon ve Arizona gibi suya bağımlı eyaletlerdeki barajlar yeniden üretim yapabilecek seviyeye ulaşıyor.

EIA, bu gelişmenin olumlu olduğunu belirtmekle iklim değişikliğiyle birlikte artan

EIA'ya göre hidroelektrik üretimi, kuraklık sonrası toparlanmayla birlikte 2025 yılında yüzde 7,5 artacak. Ancak bu artış, üretimi hâlâ son on yılın ortalama seviyesinin altında bırakacak.

kuraklık risklerinin hidroelektrik üretimini gelecekte yeniden baskı altına alabileceğini hatırlatıyor.

Hidroelektrik, ABD'nin

toplam elektrik üretiminin yaklaşık yüzde 6'sını karşılamaya devam ediyor. Güneş ve rüzgar enerjisindeki büyüme hızına rağmen, hidroelektrik hâlâ en büyük

baz yük yenilenebilir enerji kaynağı olma özelliğini sürdürüyor. Ancak üretimdeki dalgalanmalar, enerji politikaları ve arz planlaması açısından risk oluşturuyor.

Amerikan hidroelektrik üretiminde 2025'te artış beklentisi





TÜRKİYE'NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ HEDEFLERİNDE KRİTİK DÖNÜM NOKTASI

Süper İzin Kanunu dışında pek çok mevzuat düzenlemesinin de 2024 yılı boyunca takip edildiğini dile getiren Erden, "Yenilenebilir projelerden yapı denetiminin kaldırılması, orman izinlerinin sayısının azaltılması, TEA konusunda yeni bir protokol imzası ile süreçlerin hızlanması gibi olumlu adımları 2024 yılı boyunca takip ettik. Ümit ediyoruz ki kanunun da 2025 yılında yürürlüğe girmesi sonrası izin süreçlerinin de hızlı bir şekilde tamamlanabileceği depolamalı projeler, gelecekte yenilenebilir enerji entegrasyonunun daha verimli hale gelmesine büyük katkı sağlayacaktır. Bu kanun ve ilgili düzenlemeler, Türkiye'nin yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşması açısından kritik bir dönüm noktası olabilir" açıklamasında bulundu.

Türkiye'nin Rüzgar Enerjisi İstatistik raporu açıklandı

Türkiye rüzgar enerjisi sektörünün en güncel verilerini içeren TÜREB Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu açıklandı. Rapor, Türkiye'de rüzgar enerjisi kurulu gücü, üretim kapasitesi ve bölgesel dağılımını ortaya koyarken sektörün büyüme eğilimlerini ve gelecek projeksiyonlarını da sunuyor.

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB), 'Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu'nu kamuoyuna sundu. Rapora göre ülkemizin toplam rüzgar kurulu gücü 14.000 MW'a yaklaşırken 2024 sonu itibarıyla net kurulu gücümüz 13.792,50 MW oldu. 2024 yılı boyunca 1.310,07 MW yeni rüzgar yatırımı sisteme dahil edildi. Geçen yıl ülkemizde üretilen elektriğin ortalama yüzde 11,34'ünün rüzgar enerjisinden sağlandığını vurgulayan TÜREB Başkanı Dr. İbrahim Erden, Türkiye'nin Avrupa rüzgar enerjisi pazarında kurulu güç bakımından Almanya, Birleşik Krallık, İspanya, Fransa ve İsveç'in ardından gelerek altıncı sırada yer aldığını açıkladı.

Raporda yer alan bilgilere göre; Avrupa'da yıl boyunca 16,4 GW yeni rüzgar kapasitesi eklenmiş, bunun yüzde 84'ü (13,8 GW) karasal rüzgar, yüzde



16'sı (2,6 GW) ise deniz üstü rüzgarı oldu. Avrupa'nın toplam rüzgar enerjisi kapasitesi

de 285 GW'a ulaştı.

2024 YILINDA ÜLKEMİZDE ÜRETİLEN ELEKTRİĞİN YÜZDE 11,34'Ü RÜZGAR ENERJİSİNDEN SAĞLANDI

TÜREB Başkanı Dr. İbrahim Erden, "Türkiye'nin yenilenebilir enerji geleceğini şekillendirmek için büyük bir hedef belirledik: Yılda 5 GW, 2035'te 120.000 MW'ta 48.000 MW rüzgar gücü kapasitesine ulaşmak. Bu vizyon doğrultusunda, sürdürülebilir enerji yatırımlarını artıracak, yenilikçi teknolojileri destekleyecek ve sektörümüzü daha da ileriye taşıyacağız. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2035 yılı hedefi doğrultusunda atılacak adımlar, sektörde

büyük bir dönüşümü de beraberinde getirecektir. 2024 yılı özellikle depolamalı RES projeleri açısından da hareketli bir yıl oldu. Önceki yıllarda tahsis edilen 19.000 MW'a yakın depolamalı RES projesi ile toplam RES proje stoğumuz 24.000 MW'ın üzerine çıktı" şeklinde konuştu.

Sözlerine bölgesel dağılıma değinerek devam eden Erden, "Kurulu güç açısından bölgesel dağılıma baktığımızda, Türkiye'de en yüksek rüzgar enerjisi kapasitesi 6.000 MW'ın üzerinde olmak üzere Marmara Bölgesi'nde yer alırken, Ege Bölgesi ise 4.000 MW'ı aşan kapasitesiyle ikinci sırada geliyor. En yüksek kurulu güce sahip şehirler, sırasıyla İzmir, Balıkesir, Çanakkale, İstanbul ve Manisa oldu. Depolamalı projelerin ülke genelinde dağılımına baktığımızda da en yüksek kurulu güce sahip şehirler Tekirdağ, Kırklareli, Edirne, Antalya ve Eskişehir olarak belirlendi" dedi.

Avrupa Birliği, enerji sektöründeki metan emisyonlarını azaltmak için dünyada bir ilk olan düzenlemeleri yürürlüğe koydu. AB Enerji Komiseri Kadri Simson, "Bu kurallar sadece Avrupa'yı değil, küresel enerji tedarik zincirini de dönüştürecek" dedi.

2025 yılı, Avrupa Birliği'nin iklim politikasında radikal bir dönüşümün başlangıcı olarak kayda geçiyor. AB, küresel ısınmaya karbondioksitten sonra en büyük ikinci katkı yapan metan gazına karşı yürüttüğü mücadelede tarihi bir adım attı. 2025 itibarıyla yürürlüğe giren yeni kurallar, metan emisyonlarının tespiti, raporlanması ve azaltılmasını zorunlu hale getirerek dünya genelinde bir ilki temsil ediyor.

SIZDIRAN BORULARA GEÇİT YOK

Metan gazı, özellikle enerji üretimi, petrol ve gaz altyapılarında sıkça rastlanan sızıntılar yoluyla atmosfere karışıyor. Yeni düzenleme kapsamında enerji şirketleri, bu sızıntıları düzenli olarak denetlemek ve tespit edilenleri kısa sürede onarmak zorunda. Ayrıca, metan gazının "havalandırma" veya "yakma" gibi yollarla ortadan kaldırılması yöntemlerine ciddi kısıtlamalar getiriliyor.

Avrupa Komisyonu Enerji Komiseri

2025 yılı Avrupa için metanla mücadelede dönüm noktası

Kadri Simson, düzenlemenin önemini şu sözlerle vurguladı: "Bu kurallar, sadece AB içinde değil, küresel ölçekte etkili olacak. AB pazarına fosil yakıt tedarik eden her ülke ve şirket, artık metanla mücadele kurallarımıza uyum sağlamak zorunda."

İTHALATÇI ÜLKELER İÇİN YENİ DÖNEM

Yeni düzenlemeye göre, AB'ye petrol, doğal gaz ve kömür ihraç eden ülkeler ve şirketler, 2027'den itibaren metan emisyonlarının izlenmesi ve raporlanması gibi AB standartlarını karşılamak zorunda olacak. Bu gelişme, örneğin LNG tedarikçileri için ciddi bir uyum baskısı yaratıyor.

Kadri Simson, bu kuralın küresel enerji piyasasında yaratacağı etkiyle ilgili olarak şunları söyledi: "AB olarak temiz enerjiye geçişte öncü olmakla kalmıyoruz, küresel enerji standartlarını da yukarı taşıyoruz."

ULUSLARARASI DESTEK: COP28 VE KÜRESEL METAN TAAHHÜDÜ

AB'nin bu adımı, 2021 yılında başlatılan Küresel Metan Taahhüdü (Global Methane Pledge) ile paralel ilerliyor. Şimdiye kadar 150 ülke bu taahhüde katıldı ve 2030 yılına kadar



ÇEVRE ÖRGÜTLERİ MEMNUN AMA TAKİPTE

Çevreci kuruluşlar ise düzenlemeden memnun olmakla birlikte uygulamaların sıkı şekilde izlenmesi gerektiği uyarısını yapıyor. Environmental Defense Fund (EDF) temsilcisi Jonathan Banks, şunları

söyledi: "Bu düzenlemeler çok güçlü, ancak asıl mesele bunların nasıl ve ne kadar sıkı uygulanacağı. Şeffaflık ve yaptırım mekanizmaları hayati önemde."

metan emisyonlarını yüzde 30 oranında azaltma sözü verdi.

Uluslararası Enerji Ajansı'na (IEA) göre, küresel metan emisyonlarının yüzde 40'ı, mevcut teknolojilerle düşük maliyetle önlenabilir durumda. IEA

Enerji Piyasaları Direktörü Tim Gould şunları belirtti: "AB'nin yeni metan düzenlemeleri, politika yapımcılar için güçlü bir örnek oluşturuyor. Bu, hem iklim hem enerji güvenliği açısından büyük bir kazanım."

Pomega Enerji Depolama Teknolojileri, ABD'nin en büyük bağımsız pil üreticilerinden Our Next Energy ile lityum demir fosfat pil hücrelerinin Türkiye'de üretimi için iş birliği anlaşması yaptı.

Amerika Birleşik Devletleri'nin en büyük bağımsız pil üreticilerinden Our Next Energy (ONE), Türkiye'de stratejik bir adım atarak lityum demir fosfat (LiFePO4) pil hücrelerinin üretimi için Kontrolmatik iştiraki Pomega Enerji Depolama Teknolojileri ile iş birliği anlaşması imzaladı. Bu anlaşmayla Ankara'daki Pomega gigafabrikası 2024'ten itibaren ONE'in yüksek kapasiteli pil hücrelerini üretmeye başlayacak ve 2027'den sonra Türkiye, bölgesel bir üretim üssü haline gelecek.

HEDEF 5 GİGAVATSAAT

Şirketten yapılan açıklamaya göre, ONE'in "314 Ah LFP" pil hücreleri, bu yıldan itibaren Ankara'daki Pomega gigafabrikasında üretilecek. Gelecek yıl 2 gigavatsaata ulaşacak üretim



kapasitesinin 2027'den itibaren yıllık 5 gigavatsaate ulaşması hedefleniyor. Söz konusu üretimin 2027'de devreye girecek Michigan'daki ONE tesisini tamamlayıcı nitelikte olması amaçlanıyor. Pil hücrelerinin, ONE'in teknik gereksinimlerine uygun, küresel ihracat pazarlarına hizmet vermek amacıyla uluslararası testlerden geçen bölgedeki ilk ve tek özel sektör Lityum-Demir Fosfat Pil

Hücresi ve Enerji Depolama Sistemleri üreticisi Pomega'nın Ankara'daki gigafabrikasında üretilmesi planlanıyor.

TÜRKİYE'DE ÜRETİM ÜSSÜ KURMA HEDEFİ

Açıklamada görüşlerine yer verilen ONE'in Kurucusu ve Üst Düzey Yöneticisi (CEO) Mujeeb Ijaz, şirketin kurulduğundan bu yana, dayanıklı, esnek ve yerel temellere dayalı pil tedarik

zincirleri oluşturmak için faaliyet gösterdiğini belirterek "Avrupa'nın en büyük bağımsız LiFePO4 pil hücresi üreticisi Pomega ile Türkiye'de üretim üssü kurarak müşterilerimizin tarifelerdeki oynaklıklarla başa çıkmasına yardımcı oluyor ve 2027 itibarıyla tamamen yerli üretim hedefimize doğru ilerlemeye devam ediyoruz" ifadelerini kullandı. Kontrolmatik Yönetim Kurulu Başkanı Sami

Aslanhan da Ankara'daki üretim hattının, ileri düzey otomasyon, sıkı kalite kontrol süreçleri ve ölçeklenebilir kapasitesi ile uluslararası standartlara uygun olduğunu vurgulayarak, "ONE'in misyonunu desteklemekten ve bu uzun vadeli sanayi iş birliğini yalnızca hücre üretimiyle sınırlı kalmadan EPC ve proje geliştirme alanlarına da taşımaktan heyecan duyuyoruz" açıklamasında bulundu.

Vietnam'dan üretilen rüzgar elektrikliğini bölgeye taşımayı hedefleyen Singapur, Malezya ve Vietnam, deniz altı kablo hattı için iş birliği anlaşması imzaladı. Proje, ASEAN bölgesinde yeşil enerji ticaretine öncülük edebilir.

Singapur, Malezya ve Vietnam'dan enerji şirketleri, Vietnam açıklarında kurulacak rüzgar santrallerinden enerji ithalatını mümkün kılacak uluslararası bir projeyi hayata geçirmek üzere ortak geliştirme anlaşması imzaladı. Proje kapsamında, Vietnam'dan Malezya'ya uzanacak ve buradan Singapur'a bağlanacak yeni bir deniz altı kablo hattının fizibilitesi değerlendirilecek.

Kuala Lumpur'da düzenlenen ASEAN zirvesi sırasında kamuoyuna duyurulan anlaşma, Malezya'dan Tenaga Nasional Berhad (TNB) ve Petrolim Nasional

Singapur ve Malezya, Vietnam'dan rüzgar enerjisi ithalatına hazırlanıyor

91 GİGAVATLIK HEDEF

Vietnam ise 2030 yılına kadar 6 GW açık deniz rüzgar kapasitesi kurmayı, 2050 yılına kadar ise bu kapasiteyi 70 ila 91,5 GW arasında artırmayı hedefliyor.

Bu kapsamda yürütülen çalışmalar, ASEAN bölgesinde enerji arz güvenliğini pekiştirme ve yeşil dönüşümü hızlandırma yönünde önemli bir adım olarak değerlendiriliyor.

Berhad (PETRONAS) tarafından kurulan MY Energy Consortium ile Vietnamlı PetroVietnam Technical Services Corporation (PTSC) ve Singapur merkezli Sembcorp Utilities arasında imzalandı.

MY Energy Consortium üyeleri tarafından yapılan ortak açıklamada şu ifadeler yer aldı: "Malezya'nın bu



girişime katılımı, ASEAN Güç Ağı vizyonuna olan güçlü bağlılığımızı yansıtıyor. Bu üçlü ortaklık, sınır ötesi yeşil altyapıyı ilerletmek, Vietnam'ın yenilenebilir enerji potansiyelinden yararlanmak,

topluluklara ve işletmelere istikrarlı, düşük karbonlu elektrik sağlamak için önemli bir adımdır."

Projenin, Güneydoğu Asya'da sınır ötesi yenilenebilir enerji iş birlikleri için

ölçeklenebilir bir model oluşturması hedefleniyor. Singapur, 2035 yılına kadar toplam enerji talebinin üçte birini karşılamak üzere 6 GW düşük karbonlu elektrik ithalatı yapmayı planlıyor.

Türkiye'nin ilk lisanslı yüzer GES'i Sakarya'da devreye alındı

OVA Enerji tarafından Sakarya Nehri üzerinde hayata geçirilen 2 MW'lık yüzer güneş enerjisi sistemi, lisanslı hibrit model kapsamında Türkiye'de bir ilke imza attı. Proje, hem yenilenebilir enerji üretimini artırıyor hem de çevreye katkı sağlıyor.

Türkiye'nin enerji alanındaki yenilikçi adımlarına bir yenisi daha eklendi. Erdem Holding iştiraklerinden OVA Enerji tarafından geliştirilen OVA Hibrit GES Projesi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın kabul sürecinin ardından başarıyla devreye alındı.

Sakarya Nehri üzerinde yer alan 13,5 MW kapasiteli OVA HES'e entegre edilen 2 MW'lık yüzer güneş enerjisi



sistemi, Türkiye'de lisanslı olarak devreye giren ilk yüzer GES uygulaması olma özelliği taşıyor. Hibrit yönetmeliği kapsamında hayata geçirilen proje, hem teknoloji hem de mevzuat açısından sektöre öncülük ediyor.

ENERJİ POLİTİKALARINA KATKI SAĞLIYOR

Yüzer GES sistemi, sadece yenilenebilir enerji üretimini artırmakla kalmıyor, aynı zamanda su yüzeyindeki buharlaşmayı azaltarak çevresel

faida da sağlıyor. Bu yönüyle proje, sürdürülebilirlik ve iklim dostu enerji politikalarına önemli bir katkı sunuyor.

Projenin denetim ve işveren mühendisliği hizmetleri SUSOL Enerji ve RAMIRA Enerji tarafından sağlanırken

santralin kurulumunu Tegnatia EPC Solutions üstlendi. Teknik yeterliliği ve bütüncül uygulama modeli ile dikkat çeken OVA Hibrit GES, Türkiye'nin enerji dönüşüm sürecinde örnek gösterilen projeler arasında yerini aldı.

Tayvan'da nükleer enerji dönemi tamamen bitiyor

Ülkenin son çalışan nükleer reaktörü olan Maanshan 2'nin faaliyetlerine lisans süresinin dolmasıyla son verildi. Bu kapanış, Tayvan'ın 2025'e kadar "nükleersiz bir vatan" hedefine ulaşmasında önemli bir dönüm noktası. Ancak uzmanlar, bunun enerji güvenliği ve karbon emisyonları açısından ciddi sonuçlar doğuracağı konusunda uyarıyor.

Tayvan'da nükleer enerji devri resmen sona erdi. Ülkenin güneyindeki Pingtung bölgesinde yer alan Maanshan Nükleer Güç Santrali'nin 2 numaralı ünitesi, işletme lisansının süresi dolduğu için kapatıldı. Tayvan Elektrik Kurumu (Taipower), reaktörün yakıt çubuklarının çıkarılmasına kısa süre içinde başlanacağını ve bu işlemin iki haftaya kadar sürebileceğini açıkladı. Böylece Tayvan, 2025 yılına kadar nükleer enerjiden tamamen çıkma hedefinde kritik bir eşiği daha geride bıraktı.

MAANSHAN 2'NİN SONU VE TARİHSEL ÖNEMİ

Maanshan Santrali iki adet 936 MW basınçlı su reaktöründen oluşuyordu. Bu reaktörlerden ilki olan Maanshan 1, Temmuz 2024'te kapatılmıştı. 40 yıl

boyunca faaliyet gösteren Maanshan 2, toplamda 274.16 teravatsaat elektrik üreterek ülke ekonomisine önemli katkılar sağladı. Kapatılmadan önce Tayvan'ın toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %3.6'sı nükleer enerjiden karşılanıyordu. Bu oran, 2015 yılına kadar %16'nın üzerindeydi.

SİYASİ TERCİHLER, MALİYETLER VE YENİ YASAL DÜZENLEMELER

2016 yılında iktidara gelen Demokratik İlerici Parti (DPP), "2025'e kadar nükleersiz bir vatan" vaadiyle seçimleri kazanmış ve bu doğrultuda ülkedeki üç nükleer santralin (Chinshan, Kuosheng, Maanshan) kapatılması sürecini başlatmıştı. Ancak DPP'nin bu politikası son yıllarda artan

enerji maliyetleri ve düşük yenilenebilir üretim kapasitesi nedeniyle eleştiriliyor.

Bloomberg tarafından yayımlanan bir rapora göre, nükleer enerjiden vazgeçmenin Tayvan'a yıllık yaklaşık 2 milyar dolarlık ilave LNG maliyeti getirmesi bekleniyor. Ayrıca Tayvan Hükümeti, 2016 yılında 2025'e kadar elektriğin %20'sinin yenilenebilir kaynaklardan üretilmesini hedeflemişti. Ancak Enerji İdaresi istatistiklerine göre, geçen yıl yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payı yalnızca %11,6 oldu. 2025 yılında ülke elektrik ihtiyacının %84'ünü fosil yakıtlardan karşılamaya devam edecek.

Bu durum, karbon emisyonlarının azaltılması hedeflerini de ciddi şekilde sektöre uyarıyor.

Tüm bu tartışmaların

gölgesinde Tayvan Parlamentosu, Maanshan 2'nin kapanmasından sadece günler önce dikkat çeken bir yasal düzenlemeyi onayladı. Yeni yasayla nükleer santrallere 40 yıl olan işletme süresi üzerine 20 yıl daha uzatma başvurusu yapma hakkı tanındı. Muhalefet partilerinin desteğiyle geçen bu düzenleme, nükleer enerjiye dönüş ihtimalini yeniden gündeme taşıdı. Ancak Taipower, kapatılmış bir reaktörün yeniden devreye alınmasının 16 ila 18 ay süreceğini belirtiyor.

ATIK YÖNETİMİ SORUNU BÜYÜYOR

Nükleer enerjinin terk edilmesiyle birlikte Tayvan'ın karşı karşıya kaldığı en büyük sorunlardan biri de nükleer atıkların güvenli şekilde yönetilmesi. Taipower

Başkan Yardımcısı Tsai Chih-meng, kullanılmış yakıt çubuklarının geçici havuzlarda bekletileceğini, ardından kuru depolama ve merkezi depolama alanlarına taşınacağını söyledi. Ancak yasal sorunlar nedeniyle bu sürecin sektöre uğradığına dikkat çekti.

Özellikle Yeni Taipei Şehri ile yaşanan hukuki anlaşmazlıklar, yalnızca Jinshan santralinde açık hava kuru depolama tesisinin faaliyete geçmesine izin verdi. Guosheng ve Jinshan santrallerinde hem kapalı hem açık depolama kapasitesine ihtiyaç duyulurken Maanshan santralinin iç mekan kuru depolama ünitesinin 2031'den önce tamamlanamayacağı ifade ediliyor. Taipower, bu süreçlerin toplam maliyetinin en az 15.8 milyar dolara ulaşacağını öngörüyor.

Ankara'da 'İklim Adaleti ve İnsan Hakları' paneli düzenlendi



Sibel ACAR / Ankara

Çankaya Belediyesi Doğan Taşdelen Çağdaş Sanatlar Merkezi, "İklim Adaleti ve İnsan Hakları Paneli"ne ev sahipliği yaptı.

Panelin moderatörlüğünü Çankaya Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürü Filiz Aydın üstlendi.

Etkinlikte, Ankara Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Temiz Hava Şube Müdürü Mustafa Taşdemir, Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Süheyla Suzan Gökalp, ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Meltem Balaban, Avukat Duygu Kulaç ile GTE Proje yöneticileri ve ortakları Engin Koç ve Kemal Demirkol konuşmacı olarak yer aldı. Panelde, iklim adaleti ve insan hakları çerçevesinde sürdürülebilir ve eşitlikçi bir dünya için çözüm önerileri paylaşıldı.

Panelin ilk bölümünde,

Çankaya Belediyesi, iklim krizine dikkat çekmek amacıyla yerel yönetimler düzeyindeki çalışmalarını sürdürüyor. Bu kapsamda Başkentte önemli bir buluşmaya ev sahipliği yapan belediye, "İklim Adaleti ve İnsan Hakları" panelini vatandaşlarla buluşturdu.

Çankaya ve Ankara Büyükşehir belediyelerinden yetkililer, iklim değişikliğiyle mücadelede yerel yönetimlerin rolüne değindi. Ulusal ve uluslararası iklim mevzuatındaki güncel gelişmeler değerlendirildi.

İkinci bölümde ise akademisyenler, iklim adaleti kavramı ile insan hakları arasındaki ilişkiyi ele aldı. Suya erişim, barınma, gıda güvenliği ve sağlık hizmetleri gibi temel hakların iklim krizinden nasıl etkilendiği tartışıldı. Katılımcılar, yerel yönetimlerin bu alanlardaki sorumluluklarını değerlendirdi.

Panelde gündemdeki taslak İklim Kanunu da değerlendirilirken, akademisyenler yasal düzenlemelere katkı sunacak bu tür çalışmaların ortak çabayla daha etkili sonuçlar doğuracağına dikkat çekti.

"KENTLER ÜRETİLEN ENERJİNİN YAKLAŞIK 3'TE 2'SİNİ TÜKETİYOR"

Panelde konuşan Çankaya Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürü Filiz Aydın, kentlerin küresel iklim krizindeki etkilerine değinerek, "Kentler dünya yüzölçümünün yaklaşık yüzde 3'lük bir kısmını kaplasa da dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 55'lik kısmını barındırmaktadır. Ayrıca kentler üretilen enerjinin yaklaşık 3'te 2'sini tükettiğinden çevreye salınan toplam karbondioksitin de yüzde 75'inden sorumludur. Karbon salımının büyük bir kısmından sorumlu olan kentler ön planda tutularak kentsel alanlarda uygulanacak politikalar belirlenmeye çalışılmaktadır" dedi.

Aydın, "Çankaya Belediyesi olarak iklim konusunda sorumluluklarımızın

farkındayız. İklim kriziyle mücadelede, sosyal adaleti gözetken bir yaklaşımla hem çevreyi koruyan hem de toplumsal eşitliği önceleyen politikalar geliştiriyoruz. Bu kapsamda Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP) hazırlık sürecimizi tamamladık. Bu mücadeleyi yalnızca teknik raporlarla değil, katılımcı, şeffaf ve insan odaklı bir yaklaşımla yürütmemiz gerektiğine inanıyoruz" ifadelerini kullandı.

Aydın, SECAP'ın AB 2030 İklim ve Enerji Çerçevesi hedefleriyle uyumlu olduğunu



animsatarak programın yenilenebilir enerji kullanımının artırılması hedeflerine de katkı sunacağını belirtti.



SERA GAZI EMİSYON ENVANTERİ: ANKARA'DA KİŞİ BAŞI EMİSYON MİKTARI 4,8 TON

Ankara Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği ve Temiz Hava Şube Müdürü Mustafa Taşdemir ise yürütülen sera gazı emisyon envanteri çalışması ile ilgili bilgilendirmede bulunarak baz alınan 2019 yılı verilerine göre Ankara'nın toplam emisyon miktarının 22 milyon 884 bin 635 ton karbon emisyon olduğunu kişi başı emisyon

miktarının ise 4,8 ton olarak hesaplandığını aktardı.

Taşdemir, Ankara Yeşil Eylem Planı'na göre yerel çevrenin kalitesini ve şehrin dirençliliğini arttırmak için su, hava kalitesi, enerji ve atık alt yapısı, ulaşım sistemi gibi alanlarda değişiklik yapmaya yönelik proje ve eylemlerin değerlendirildiğini belirtti.

Fortis Enerji, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi'ne ait 5.980 kWp kapasiteli Karabıyıklı Güneş Enerjisi Santrali'nin kurulumunu tamamladı. Yılda 10 milyon kWh enerji üretecek santral, belediyenin enerji ihtiyacının yüzde 60'ını karşılayarak yılda 50 milyon TL tasarruf sağlayacak.

Fortis Enerji, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi'ne ait Karabıyıklı Güneş Enerjisi Santrali'nin (GES) inşaat ve kurulum sürecini başarıyla tamamladı. 5.980 kWp kurulu güce sahip olan santral, kısa süre içinde işletmeye alınacak.

Yaklaşık 140 milyon TL'lik yatırımla hayata geçirilen Karabıyıklı GES, yıllık 10 milyon kWh temiz ve yenilenebilir enerji üretme kapasitesine sahip. Santral, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi'nin enerji ihtiyacının yüzde 60'ını karşılayacak ve yıllık yaklaşık 50 milyon TL'lik tasarruf sağlayarak belediye bütçesine önemli katkı sunacak.

STRATEJİK ÖNEM TAŞIYOR

Yerel yönetimlerin

Kahramanmaraş'a 140 milyon TL'lik güneş enerjisi yatırımı

Kahramanmaraş Türkiye
Karabıyıklı GES (6 MW)



enerji üretiminde aktif rol alması; iklim değişikliğiyle mücadele, enerji maliyetlerinin düşürülmesi ve enerji bağımsızlığının sağlanması açısından stratejik önem taşıyor. Bu çerçevede

Karabıyıklı GES, yalnızca ekonomik fayda değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliğe de katkı sağlıyor. Belediyeler tarafından hayata geçirilen güneş panelleri, rüzgar

türbinleri ve biyogaz tesisleri gibi çevre dostu yatırımlar sayesinde kamu binalarından sosyal tesislere kadar birçok alanda enerji tüketimi yerel kaynaklardan karşılanabiliyor. Karabıyıklı GES de bu

vizyonun somut örneklerinden biri olarak, karbon salımını azaltarak çevresel sorumluluğu ön planda tutuyor ve sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir model sunuyor.

Mehmet Ekici / İstanbul

İklim değişikliğiyle mücadelede iddialı hedefler koyan Çin, bu hedeflere ulaşmak için topraklarını ve dağlarını enerji üretiminde değerlendirmeye başladı. Ülkenin güneybatısındaki Guizhou eyaletinde yürütülen projede, dağlık alanlar dev güneş panelleriyle donatılıyor. Ancak bu sadece bir enerji üretim projesi değil aynı zamanda tarım ve kırsal kalkınmayı da içinde barındıran entegre bir dönüşüm hamlesi.

7 YILDA 13 KAT FAZLA ENERJİ

Guizhou'da ilk olarak 2015 yılında hayata geçirilen güneş enerjisi projesi, başlangıçta yıllık 1,75 milyon kilovat enerji ürettiyordu. Bu miktar yaklaşık 1.300 hanenin elektrik ihtiyacını karşılamaya yetiyordu. Ancak zamanla proje büyük bir ivme kazandı ve 2023 yılı itibarıyla enerji üretim kapasitesi 15 milyon kilovata çıkarıldı. Böylece bölgenin hem enerji arz güvenliği güçlendirildi

Çin, dağlarını güneş panelleriyle örtüyor

hem de karbon emisyonları önemli ölçüde azaltıldı.

Projenin çarpıcı yanlarından biri ise enerji üretimi ile tarımsal faaliyetlerin aynı zeminde buluşması oldu. 2016 yılında Guizhou'nun Hezhang ilçesine bağlı Mezhan'da kurulan tarım-enerji entegre fotovoltaik santrali, güneş panelleri ile kaplı alanlarda tarıma da olanak tanıyor. Panellerin altındaki gölgelik alanlar, yerel iklim koşullarına uygun ürünlerin yetiştirilmesini mümkün kılıyor. Örneğin; Chahe köyünde 2023 yılında panellerle kaplı yaklaşık 46,7 hektar alanda karabuğday ekimi gerçekleştirildi. Bu faaliyet sayesinde köyde yaklaşık 45.000 dolar gelir elde edildi.

Köyün Parti Sekreteri Cai Yongbin, geçmişte bu toprakların verimsiz olduğunu, halkın çoğunlukla patates yetiştirerek yılda dönüm başına en fazla 2.000 yuan kazanabildiğini belirtiyor.

Çin, yenilenebilir enerji dönüşümünde çığır açan adımlar atmaya devam ediyor. Guizhou eyaletinde dağlık araziler güneş panelleriyle kaplanıyor; bu sayede hem elektrik üretiliyor hem de tarımsal faaliyetler canlandırılıyor. Proje, ekonomik kalkınmayı çevresel sürdürülebilirlikle buluşturuyor.



Ancak şu anda hem arazilerin kiraya verilmesinden elde edilen gelirler hem de ürünlerden sağlanan kazançlar köy halkının gelir düzeyinin ciddi ölçüde artmış durumda olduğunu söylüyor. Ayrıca birçok kişi santralde doğrudan istihdam ediliyor. Yongbin, bu projeyle birlikte köyde yeni

bir ekonomik canlanmanın başladığını vurguluyor.

HEDEF YALNIZCA KARBON NÖTR DEĞİL

Bu bütüncül model, Çin'in karbon nötr hedefleri doğrultusunda izlediği stratejinin yalnızca enerji

ayağına değil, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğe de dayandığını gösteriyor. Devlet destekli bu tür projeler, yalnızca karbon salımını azaltmakla kalmıyor, aynı zamanda kırsalda yaşayan halk için gelir kapısı oluşturuyor ve göçü önüyor.

Masdaf, nisan ayında elektrik tüketiminin yüzde 75'ini GES'ten karşıladı

Masdaf, nisan ayında elektrik tüketiminin yüzde 75'ini Düzce üretim tesislerinde hayata geçirdiği güneş enerjisi santralinden karşıladıklarını ve yeşil enerjiye geçişte önemli bir eşiği geçtiklerini ifade etti.

Masdaf, yalnızca ürünlerinde değil, üretim süreçlerinde de enerji verimliliğini esas aldıklarını belirtti. Nisan ayında tükettiği elektriğin yüzde 75'ini GES'ten karşılayarak bu alandaki kararlılığını bir kez daha ortaya koyduklarını söyleyen Masdaf, sürdürülebilir bir gelecek için yatırımlarını artırarak devam

ettirdiklerini açıkladı.

Masdaf CEO'su Erhan Özdemir, "Masdaf olarak enerjiyi daha verimli kullanan, karbon ayak izini azaltan ve doğayla uyum içinde çalışan sistemler geliştiriyoruz ve aynı zamanda bununla ilgili bilinç oluşturmaya çalışıyoruz. Sürdürülebilirliği tüm faaliyetlerimizin odağına alarak, çevreci adımlar atmaya özen gösteriyoruz. Bu kapsamda Düzce fabrikamızda hayata geçirdiğimiz güneş enerjisi santrali yatırımımızla da karbon ayak izimizi azaltmayı ve çevresel etkilerimizi minimize etmeyi hedeflemiştik. Nisan ayında tükettiğimiz elektriğin yüzde 75'ini buradan karşıladık. 2030 ve 2050 sürdürülebilirlik hedeflerimiz çerçevesinde bu tip yatırımlara devam edeceğiz" dedi.

İklim kriziyle mücadelede katkıda bulunmayı sürdürülebilirlik stratejisinin merkezine yerleştiren Masdaf,

yenilikçi teknolojilerle işletmelerin enerji maliyetlerini azaltmalarını sağlıyor.

YÜKSEK VERİMLİ POMPA TEKNOLOJİLERİYLE ENERJİ TASARRUFU

Dünyada elektrik tüketiminin yüzde 20'sinden fazlasını oluşturan pompa sistemleri, sanayide enerji verimliliğinin en kritik bileşenleri arasında yer alıyor. Masdaf, bu bilinçle geliştirdiği yüksek verimli pompa teknolojileriyle hem işletmelere enerji tasarrufu sağlıyor hem de karbon ayak izinin azaltılmasına katkıda bulunuyor.

Geleneksel pompalara kıyasla yüzde 10 ila 30 oranında daha az enerji tüketen yeni nesil pompa sistemleri, işletmelere hem maliyet avantajı hem de çevresel fayda sunuyor. Masdaf'ın geliştirdiği çözümler, frekans kontrollü sürücüler (VFD) ve akıllı kontrol sistemleriyle



Masdaf CEO'su
Erhan Özdemir

entegre çalışarak ihtiyaç duyulan enerji kadar tüketim yapılmasını mümkün kılıyor. Bu sayede, yüzde 30'a varan enerji tasarrufu sağlanabiliyor.



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

Murahhas Aza ve
Yayın Grubu Bşk. Yrd.

Mustafa Akıncı
Murahhas Aza
Mustafa Komsuoğlu

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:
Bikem Ögünç

Haber Yönetmeni: **Abdullah Paçal**

● Haber Merkezi: **Sibel Acar,**
Gözde Emlik, Beyza Erdoğan,
Soner Okur, Mehmet Ekici

● Grafik: **Ersin Güleç,**
Serra Ergün, H. Buse Ceylan

● Reklam ve Abonelik:
Ayşegül Yıldırım

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

www.petroturk.com

Gazetede yayınlanan köşe yazılarında geçen görüşler tamamen yazarların kendi görüşleri olup gazetemizi kesinlikle bağlamaz ve görüşlerini yansıtmaz.

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