

MEDYA TAKİP DOSYASI

06 Mayıs 2025 Salı

İÇİNDEKİLER

TÜRKİYE'YE 14,1 MİLYAR DOLARLIK YATIRIM BEKLENİYOR.....	3
KÜRESEL RÜZGAR ENERJİSİ KURULU GÜCÜ GEÇEN YIL 117 GİGAV.....	5
DİDEM ERYAR ÜNLÜ.....	6

TÜRKİYE'YE 14,1 milyar dolarlık yatırım bekleniyor

Türkiye’de, geçen yıl toplam 383 sıfırdan UDY projesi duyurulurken, bu projelerle yaklaşık 14,1 milyar dolarlık yatırım

harcaması yapılması ve 51 bin 402 kişiye doğrudan istihdam sağlanması bekleniyor. Cumhurbaşkanlığı Yatırım ve Finans Ofisi Başkanı Ahmet Burak Dağlıoğlu, “2024 yılı verileri, Türkiye’nin küresel yatırımcılar gözünde dünyanın bağlantı noktası konumunu daha da pekiştirdiğini gösteriyor” dedi. ➡9



Ahmet Burak Dağlıoğlu

UDY PROJELERİYLE 14,1 MİLYAR DOLARLIK YATIRIM GELECEK

Türkiye'de, geçen yıl toplam 383 sıfırdan UDY projesi duyurulurken, bu projelerle yaklaşık 14,1 milyar dolarlık yatırım harcaması yapılması ve 51 bin 402 kişiye doğrudan istihdam sağlanması bekleniyor

Cumhurbaşkanlığı Yatırım ve Finans Ofisi, Türkiye'nin 2024 yılı uluslararası doğrudan yatırım (UDY) performansını proje bazında analiz eden ve 2024-2028 Uluslararası Doğrudan Yatırım Stratejisi ile uyumlu kapsamlı bir rapor yayımladı. Türkiye'de proje odaklı yayımlanan ilk UDY raporu olma özelliği taşıyan çalışma, yatırımcılar, politika yapıcılar ve araştırmacılar için veri temelli analizler sunuyor.

Rapora göre 2024'te Türkiye'de 383 sıfırdan yatırım projesi açıklandı. Bu projelerin yaklaşık 14,1 milyar dolarlık yatırım harcaması oluşturmaları ve 51 bin 402 kişiye doğrudan istihdam sağlaması bekleniyor.

Yenilenebilir enerji sektörü 1,85

milyar dolarlık sermaye harcamasıyla öne çıkarken, otomotiv ana sanayi büyük ölçekli yatırımlarıyla dikkat çekti. Tarım-gıda, makine ve ekipman ile otomotiv yan sanayi en çok proje duyurusu yapılan sektörler oldu. Yazılım, bilişim, elektronik bileşenler ve iş hizmetleri gibi alanlar ise Türkiye'nin dijital dönüşüm potansiyeline yönelik ilgiyi yansıttı.

Faaliyet alanlarında imalat 214 projeye liderliğini sürdürürken, yenilenebilir enerji odaklı altyapı projeleri öne çıktı. Bilgi ve iletişim teknolojileri, AR-GE ve iş hizmetleri hem proje hem sermaye açısından üst sıralarda yer aldı.

Ülke bazında Almanya, 67 proje ve 3,3 milyar dolarlık yatırım harca-

masıyla 2024'te en büyük yatırımcı ülke oldu. Almanya'yı Çin, Fransa ve ABD izledi.

Rapor, birleşme ve satın almaları da kapsıyor. 2024'te 95 işlemde toplam 3,4 milyar dolarlık hacim gerçekleşti. Bu işlemler en çok yazılım, makine, finans, tarım-gıda ve sağlık sektörlerinde yoğunlaştı.

Rapor, yatırım ortamına dair derinlemesine veri sunarak Türkiye'nin uluslararası yatırımcılar nezdindeki cazibesini artırmayı hedefliyor.

Cumhurbaşkanlığı Yatırım ve Finans Ofisi Başkanı Ahmet Burak Dağlıoğlu, rapora ilişkin yaptığı değerlendirmede, "2024 yılı verileri, Türkiye'nin küresel yatırımcılar gözünde dünyanın bağlantı noktası konumunu



daha da pekiştirdiğini gösteriyor" ifadelerini kullandı.

Öte yandan, Türkiye Uluslararası Doğrudan Yatırımlar Stratejisi (2024-2028) kapsamında belirledikleri hedeflerle verilerin büyük ölçüde örtüşüğünü görmekten memnuniyet

duyduklarını aktaran Dağlıoğlu şunları kaydetti: "Yenilenebilir enerji ve otomotiv sektörlerinde gerçekleştirilen yaklaşık 3,6 milyar dolarlık yatırımlar, ülkemizin sürdürülebilir enerji ve yüksek teknoloji alanlarındaki bağlantı noktası olma rolünü güçlendiriyor."

Küresel rüzgar enerjisi **kurulu gücü** geçen yıl **117 gigavat arttı**

KÜRESEL Rüzgar Enerjisi Konseyi'nin (GWEC) Küresel Rüzgar Enerjisi Raporu 2025 yayımlandı.

Rapora göre, rüzgar enerjisi kapasitesi, geçen yıl önceki yıla kıyasla yüzde 11 arttı. Bu artış "rekor" olarak kayıtlara geçti. 117 gigavatlık artışın 109 gigavatı karasal rüzgar enerjisi

santrallerinden, 8 gigavatı ise deniz üstü (offshore) santrallerinden geldi.

Böylelikle küresel rüzgar enerjisi **kurulu gücü** 1136 gigavata ulaştı.

Çin, Hindistan ve Asya Pasifik rüzgarda atakta
Rapora göre, artışın

yüzde 75'i Çin, Hindistan ve Asya Pasifik Bölgesi'nden geldi. Rüzgar enerjisinde iddialı bölgelerden olan Avrupa'da ise geçen yıl sonunda 16,4 gigavatlık artışın 12,9 gigavatı Avrupa Birliği ülkelerinden sağlandı. Sıralamada, ABD ve Amerika kıtası bu grubu takip etti.

Raporda, küresel rüzgar

enerjisi sektörüne yön veren ülkelere ilişkin bilgiler de paylaşıldı.

Geçen yıl Çin piyasada kurulum artışı ve endüstride lider durumda bulunurken, bu ülkeyi ABD, Almanya, Hindistan ve Brezilya izledi. Bu beş ülke, toplam piyasanın yüzde 81'ini elinde bulunduruyor. (aa)

Güneşin hızına yetişmek gerek!

YAKIN PLAN
DİDEM ERYAR
ÖNLÜ

didem.eryar@nbe.com.tr



İspanya ve Portekiz'de 28 Nisan'da yaşanan elektrik kesintisi hayatı felç etmiş ve milyonlarca kişiyi etkilemişti. Madrid, Barcelona ve Lizbon gibi büyük şehirlerde hayatı adeta durma noktasına getiren bu olay, arıza mı yoksa siber saldırı mı gibi çok sayıda soruyu beraberinde getirdi. İTÜ Öğretim Görevlisi Prof. Dr. Mustafa Ergen, kesintinin nedenlerini ve Avrupa elektrik şebekesinin gelecekte karşı karşıya kalabileceği riskleri anlattı.

Beş saniyede 20 GW'lık yitilme: Şebekeyi devreden çıkardı

"Avrupa'nın güneybatısını etkileyen kesintinin temel nedeni, güneş enerjisi üretiminde yaşanan ani bir artış oldu. Beklenmedik şekilde bir anda 20 GW'ın üzerinde bir enerjinin şebekeye yüklenmesi, üretim ve tüketim arasında ciddi bir dengesizlik yarattı. Bu da gaz ve hidroelektrik santrallerindeki türbinlerin yüklerini kaybederek hızlanmasına, dolayısıyla şebeke frekansının 50 Hz'in üzerine çıkmasına yol açtı. Frekansa bağlı olarak, otomatik koruma sistemlerini tetikledi ve santrallerin devre dışı kalmasına, şebekenin bazı bölümlerinin izole edilmesine neden oldu. Zincirleme etkiler sonucunda, İspanya'nın büyük kısmıyla birlikte Portekiz ve Güney Fransa da karanlığa gömüldü. Modern elektrik şebekelerinde akıllı inverterler, otomatik üretim kontrol sis-

Yenilenebilir enerjilerin şebekeye sağlıklı entegrasyonu için, yüksek hızlı batarya sistemlerinin yaygınlaştırılması ve yerel enerji üretimi-depolama çözümlerinin artırılması gerekiyor.

temleri ve bataryalar gibi dengeleme unsurları bulunsa da, bu teknolojiler bu kadar büyük ve hızlı bir enerji girişine yeterli yanıt veremedi. Özellikle yenilenebilir kaynakların mekanik atalet sağlamaması, sistemin kırılganlığını artırdı. Yaşananlar, yüksek oranda güneş ve rüzgâr enerjisine dayalı sistemlerde güçlü batarya altyapılarının ve dengeleme mekanizmalarının ne denli kritik olduğunu bir kez daha ortaya koydu."

Doğa olaylarının görünmeyen etkisi

"Elektrik iletim hatları genellikle düşük frekansta çalıştığından, atmosferik olaylardan doğrudan etkilenmeleri nadirdir. Ancak sıcaklık farkları, ani rüzgârlar ve jeomanyetik fırtınalar gibi olaylar, iletim hatlarında mekanik titreşimlere veya salınımlara neden olabilir. Bu da koruma sistemlerinin devreye girmesine ve bazı hatların güvenlik amacıyla kapanmasına yol açabilir. Özellikle Nisan ayında İber Yarımadası'nda görülen 15-20 derecelik sıcaklık farkları, bu tür bir mekanik zorlanmaya zemin hazırlanmış olabilir."

ENTSO-E Ağ: Avantaj mı, risk mi?

"Avrupa elektrik sistemleri ENTSO-E ağı üzerinden birbirine sıkı şekilde bağlı. Avrupa şebekesinin ENTSO-E üzerinden yüksek düzeyde bağlantılı olması, önemli avantajlar ve riskler barındırıyor. Ülkeler, üretim veya talep dalgalanmalarında sınır ötesi hatlarla enerji ithal edip ihraç ederek ke-



Prof. Dr. Mustafa Ergen

sintileri önleyebiliyor. Elektrik ticareti, gün öncesi ve gün içi piyasalarla maliyetleri düşürüyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarının değişkenliği, geniş bir coğrafyada paylaşım sayesinde dengeleniyor. Ancak bu bağımlılık, bir ülkedeki arzının diğerlerine yayılmasına, örneğin 2006'daki Avrupa "blackout"unda olduğu gibi domino etkisine yol açabilir. Birbirine bağlı sistemler, siber saldırılara karşı daha savunmasız hale geliyor; tek bir zayıf nokta, tüm bölgeyi etkileyebilir. ENTSO-E, bu riskleri azaltmak için 'ada modu', yedek rezervler ve stres testleri gibi önlemler alıyor. Yine de bu olay, 'tek noktadan çöküş' riskini ve yeni dengeleme çözümlerine olan ihtiyacı gösteriyor. Yerel enerji üretimi ve depolama sistemlerinin artırılma-

sı, bu riskleri dengeleyebilir."

Yüksek hızlı batarya sistemlerinin yaygınlaştırılması gerekiyor

"Elektrik şebekesinin sağlıklı işlemesi için tüm jeneratörlerin aynı frekansta senkronize şekilde çalışması gerekiyor. Bir bölgedeki frekans saptması, zincirleme etkiyle diğer bölgeleri de etkileyebilir. İspanya'daki bu olayda, ani tüketim azalmasıyla türbinlerin yüklerini kaybetmesi, aniden yükü boşalan bisiklet pedali gibi hızlandı ve şebeke frekansını tehlikeli seviyelere yükseltti. Frekans 50.5 Hz üzerine çıktığında, koruma sistemleri devreye girerek birçok santrali ve iletim hattını kapattı. Küçük bir saptamanın büyük bir enerji krizine dönüşmesi, frekans dengesinin ne kadar hassas olduğunu gözler önüne serdi. Bu tür sorunları önlemek için, yüksek hızlı batarya sistemlerinin yaygınlaştırılması ve yerel enerji üretimi-depolama çözümlerinin artırılması gerekiyor."

Teknolojiye yatırım şart

"Modern inverterler, bataryalarla birlikte sanal atalet sağlayarak

frekans düşüşlerinde enerji enjekte edebilir. Batarya sistemleri, ani üretim düşüşlerini telafi eder. Akıllı şebekeler, gerçek zamanlı veri analiziyle dengeyi optimize eder. Yüksek gerilim doğru akım hatları, yenilenebilir enerjiyi uzak bölgelere taşıyor. Hava durumu modelleri, üretimi daha iyi öngörür. Avrupa'da ENTSO-E, yenilenebilir enerji entegrasyonunu kolaylaştırmak için standartlar geliştiriyor. Örneğin, Danimarka rüzgâr enerjisini bataryalar ve Norveç'te bağlantılarla dengeliyor; Almanya, şebeke modernizasyonu ile hassasiyeti azaltıyor.

Yenilenebilir enerjiler şebekeyi hassaslaştırsa da, bu durum sanal atalet, depolama ve akıllı sistemlerle yönetilebilir. Yenilenebilir enerji kullanan ülkeler; büyük ölçekli bataryalar, yüksek kapasiteli pompalı hidro sistemler, diğer ülkelere enerji aktarabilecek güçlü iletim hatları olmaksızın kırılgan hale gelebilir. Avrupa da, 2030'da yenilenebilir enerji payını yüzde 50'ye çıkarmayı hedeflerken, teknolojik yeniliklerle bu riskleri kontrol altına alıyor."

Türkiye'nin konumu ne?

"Türkiye, 2011 yılından bu yana Avrupa elektrik şebekesine senkronize şekilde bağlı. 2023'te ENTSO-E'nin gözlemci üyesi statüsünü kazanan Türkiye, Bulgaristan ve Yunanistan üzerinden bu ağı entegre olmuş durumda. Bu entegrasyon, elektrik ticareti ve şebeke güvenliği açısından önemli avantajlar sunarken, Avrupa'daki risklerin dolaylı olarak Türkiye'ye de etkileyebileceği anlamına geliyor. Türkiye şebeke sisteminin Avrupa ağına en kenarında yer alması, bu tür zincirleme kesintilerin Türkiye'ye ulaşma ihtimalini düşürüyor. Türkiye'de yenilenebilirin artmasıyla da aynı riski bizde yaratabiliriz."

Şebekeyi dengede tutmak gerekiyor

"İspanya, geçtiğimiz yıl elektrik üretiminin yarısından fazlasını rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir kaynaklardan sağladı. Hükümet, bu oranı 2030 yılına kadar yüzde 81'e çıkarmayı hedefliyor. Güneş ve rüzgâr tüm avantajlarına rağmen, sürekli ve istikrarlı güç ihtiyacıyla her zaman uyum içinde çalışmıyorlar. Güneş aniden kaybolduğunda ya da rüzgâr dindiğinde, şebekeyi dengede tutmak çok daha zor hale geliyor. Şimdiki durum ise tam tersi, daha çok üretim olursa ne olacağını görüldü."