

Cumhurbaşkanı Erdoğan:
Barajlarımız doluyor, su kaynaklarımız yenileniyor

s2



GREEN POWER

Yenilenebilir Enerji Piyasasının Gazetesi

Yıl: 16

Sayı: 332

www.petroturk.com

YAĞIŞ REKORLARI HES'E ALTIN ÇAĞINI YAŞATACAK

ÖZEL
DOSYA

Türkiye, son 66 yılın en yoğun yağışlı dönemlerinden birini yaşarken hidroelektrik santralleri adeta altın çağını yaşıyor. **HESİAD Başkanı Elvan Tuğsuz** Güven ile tarihi rekorun perde arkasını, değişen yağış rejimlerini ve enerji bağımsızlığında HES'lerin "yeni normalini" konuştuk.



26 Mart günü kaydedilen 452,6 GWh'lık üretim, hidroelektrik tarihinin en parlak sayfası olarak kayıtlara geçti.

HES'LER MAKROEKONOMİK BİR İSTİKRAR ARACI

■ Özellikle küresel enerji piyasalarında belirsizliklerin arttığı bir dönemde hidroelektrik, Türkiye'nin enerji bağımsızlığı stratejisinde baz yük destekleyici ve dengeleyici yerli kaynak olarak merkezi bir konuma sahiptir. Bu yönüyle hidroelektrik sadece bir üretim kaynağı değil, aynı zamanda makroekonomik istikrar aracıdır.

ENTEĞRE VE VERİ ODAKLI ENERJİ YÖNETİMİ YAKLAŞIMI

■ Son yıllarda yaşanan aşırı kuraklık ve ardından gelen rekor yağışlar, hidroelektrik sektörünün artık "yeni normal" ile karşı karşıya olduğunu gösteriyor. Ayrıca finansman tarafında da artık sadece üretim miktarı değil; esneklik, depolama kapasitesi ve sistem katkısı gibi parametreler ön plana çıkmaktadır. Sektör, klasik "yağışa bağlı üretim modeli"nden çıkarak, entegre ve veri odaklı bir enerji yönetimi yaklaşımına evrilmektedir. s5



Rönensans Holding Enerji Grup Başkanı Emre Hatem

RÖNESANS ENERJİ'DEN 51 MW'LİK YEŞİL ENERJİ YATIRIMI

Rönensans Enerji, grup şirketlerinden Rönensans Gayrimenkul Yatırım'ın öz tüketim ihtiyacını karşılamak üzere iki yeni projeyi hayata geçiriyor. s13

ÖZEL
DOSYA

s6



KÜRESEL ENERJİ SAVAŞLARINDA YENİ PERDE

s10



Sungrow Türkiye Genel Müdürü Candaş Gültekin

SUNGROW, DEPOLAMA PROJELERİNE İVME KAZANDIRACAK

ENERJİNİN KARBONU, KARBONUN ENERJİSİ: İKİZ MALİYET VE İKİZ GELİR

s14



Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu

Cumhurbaşkanı Erdoğan, Beştepe Millet Kongre ve Kültür Merkezi'nde düzenlenen "DSİ Tarafından Tamamlanan 563 Tesisin Toplu Açılış Töreni"ne katıldı. Konuşmasına katılımcıları selamlayarak başlayan Erdoğan, 54'ü baraj ve gölet, 109'u sulama tesisi, 18'i içme suyu tesisi, 11'i arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri, 371'i taşkın kontrol tesisi olmak üzere 563 yeni tesisin ülke, millet ve şehirler için hayırlara vesile olmasını diledi.

Güncel yatırım bedeli 137 milyar lira olan bu eserlerle 896 milyon metreküp su depolama kapasitesi geliştirmiş, bir milyon 190 bin dekar araziye sulamaya açacaklarını söyleyen Erdoğan, "Aynı şekilde yıllık 212 milyon metreküp içme suyu sağlıyor ve içme suyu arıtma kapasitemizi günlük 301 bin metreküp artırıyoruz. Bu yatırımlar marifetiyle 505 meskun mahal ve 52 bin 400 dekar araziye de taşkın yol açtığı zararlardan koruyacağız" ifadelerini kullandı.

EKONOMİYE 22 MİLYAR LİRA KATKI

Toplulaştırma ve tarla içi geliştirme faaliyetleri kapsamında 2 milyon 20 bin dekar alanın tescilini yaptıklarını belirten Erdoğan, "Tamamladığımız bu tesisler, günümüz rakamlarıyla ekonomimize yıllık 22 milyar lira katkı yapacak" dedi.

Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, yüklenici firmalar ve proje aşamasından inşaat sürecine açılış gerçekleşecek 563 tesisin yapımında emeği geçenlere teşekkür eden Cumhurbaşkanı Erdoğan, sözlerini şöyle sürdürdü:

"Şunu ifade etmek isterim, hamuru şehit ve gazilerimizin mübarek kanlarıyla yoğrulan, alimlerimizin, ariflerimizin, gönül erlerimizin, ilim ve hikmet pınarlarıyla çağlayan bu topraklar, her vechesiyle bir su medeniyetidir. Burası bin yıl önce dergahlarını su kıyılarına kurarak, kalplere ve zihinlere iyilik tohumları eken Diyar-ı Rum'u adım adım medeniyet bahçesine dönüştüren erenlerin

'Barajlarımız doluyor, su kaynaklarımız yenileniyor'

Cumhurbaşkanı Erdoğan, Beştepe'de düzenlenen törenle güncel yatırım bedeli 137 milyar lira olan 563 yeni su tesisinin açılışını gerçekleştirdi; 2026 yılına yağışların bereketiyle girildiğini vurgulayan Erdoğan, bu yatırımların ülke ekonomisine yıllık 22 milyar lira katkı sağlayacağını müjdeledi.



yurtdur. İncancına dört elle sarılan ve 'Su gibi aziz ol' diye dua eden bu milletin ruh köklerinde su, temizliğin, saflığın, güzellik ve bereketin simgesidir.

'Hangi sadakanın verilmesi daha çok hoşunuza gider' diye sorulunca 'Su' cevabını veren Peygamber Efendimiz, suya erişmekte zorlanarlara su temin etmenin, onlara bir hayat başışlamak anlamına geldiğini belirtmiş, güzel ve tatlı suyu insanlara takdim etmenin Allah katında mükafatla karşılık bulacağını müjdelemiştir. Bizler, öyle bir su medeniyetinin mensuplarıyız ki ecdadımız, Allah'ın rızasından başka hiçbir çıkar gözetmemek anlamına gelen 'Fi sebilillah' kavramını kısaltıp, çeşmelerine 'sebil' ismini vermiştir. Kuşların bile unutulmadığı bu sebiller, bizim nice zamanlar ruhumuzun yüksek seciyemizin, şefkat ve merhametimizin ete, kemiğe büründüğü eserlerdir."

"SU, İHTİYAÇ DUYDUĞUMUZ TEMEL BİR KAYNAK OLMANIN ÇOK ÇOK ÖTESİNE GEÇMİŞTİR"

Şair ve yazar Necip Fazıl Kısakürek'in suyun mana ve mahiyetini, "Su duadır, yakarış, ayna, berraklık, saffet; Onu madeni gökte altınlar gibi sarf et" sözleriyle mısralara döktüğünü aktaran Erdoğan, "Su vakıflarını, su sebillerini, bir sadaka-i cariyeye olarak gören ecdat, hastalarını bile su sesiyle tedavi etmiştir. Çeşmeleriyle, hayratlarıyla, şadırvanlarıyla ve su yollarıyla atalarımız, adeta sıfırdan bir ümran inşa etmiştir" dedi.

Su saatleri, su terazileri ve su kemerlerinin birer sanat ve mühendislik şaheseri olduğunu ifade eden Cumhurbaşkanı Erdoğan, şunları kaydetti:

"Bilhassa medeniyetimizde, kültürümüzde, sanat ve mimarimizde hatta mühendislik faaliyetlerimizde çok önemli bir yere sahip olan su, hayatımızı idame ettirebilmek için ihtiyaç duyduğumuz temel bir kaynak olmanın çok çok ötesine geçmiştir. Güç rekabetinin her alanda giderek kızıştığı bir yüzyılın, en stratejik ve en değerli kaynağı üretim ve enerjinin de ana unsuru olan sudur. Geçtiğimiz asırda petrol ve karbon yakıtlar için yapılan mücadele, önümüzdeki dönemde su alanında yapılacaktır. Çevremizde yaşanan sıcak çatışmalara baktığımızda, bunun işaretlerini şimdiden görebiliyoruz. İklim



"YANGINLARLA ÇOK DAHA ETKİN MÜCADELE EDECEĞİZ"

Erdoğan, iklim değişikliği nedeniyle son yıllarda orman yangınlarından sel felaketlerine birçok sorunla mücadele etmek zorunda kaldıklarını belirtti.

Cumhurbaşkanı Erdoğan, sadece geçen sene 2 bin 334 orman yangınına müdahale ettiklerini, bu yangınlarda 81 bin hektar ormanlık alanın etkilendiğini söyledi.

Yangınlara karşı hazırlıkları

en hızlı şekilde yaptıklarını vurgulayan Erdoğan, "Bu yıl hava filomuza 14 yeni helikopter ekleyerek helikopter sayımızı 119'a, havadan su atma kapasitemizi 462 tona çıkardık. 28 uçajımız, 14 insansız hava aracımız, 2 bin 766 ilk müdahale aracımız, 1953 arazözümüz ve 878 iş makinemizle bu sene yangınlara çok daha etkin mücadele edeceğiz" diye konuştu.

değişikliği, kuraklık, nüfus artışı, aşırı kentleşme ve sanayileşme gibi faktörlerin yol açtığı sorunlar, su kaynakları üzerindeki baskıyı artırıyor.

Özellikle şu rakamlar karşı karşıya olduğumuz tehlikenin büyüklüğünü daha

net ortaya koyuyor; bakınız dünya genelindeki 1,4 milyar kilometreküp toplam suyun yalnızca yüzde 2,5'i tatlı sulara dönüşüyor. 1960'da 3 milyar olan dünya nüfusunun bugün 8 milyarı aşmasına karşı aynı dönemde yeryüzüne düşen yağış miktarına baktığımızda



hiçbir değişiklik olmamıştır. Temiz su kaynaklarına duyulan ihtiyaç artarken hızlı tüketim ve kirliliğin etkisiyle kullanılabilir su kaynakları maalesef hızla azalıyor. Bugün dünyadaki 2,2 milyar insan sağlıklı içme suyuna erişemiyor. Daha vahimi, Dünya Su Kalkınma Raporu'na göre 2050'de yaklaşık 6 milyar insanın yeterli temiz suya ulaşamayacağı öngörülüyor. Tam bunlara ilave olarak iklim krizi, en fazla suyumuzu yani hayat kaynağımızı tehdit ediyor. Biz Akdeniz kuşağında yer aldığımız için bu tehditlerle en sert şekilde yüzleşen ülkelerden biriyiz."

"GÜRÜL GÜRÜL AKAN SUYU BİLE İSRAF ETMEDEN KULLANMALIYIZ"

Erdoğan, Türkiye'nin kişi başına düşen yıllık 1301 metreküp kullanılabilir su miktarı ile su stresi çeken ülkeler grubunda olduğunu söyledi.

Dünyanın ortalama yağış miktarı yıllık 990 milimetre iken Türkiye'de bu rakamın yıllık 574 milimetre olduğunu ifade eden Erdoğan, sözlerini şöyle sürdürdü:

"Bu manzara bize şunu gösteriyor: Su kaynaklarımızı tükenme sınırına gelmeden korumak, verimli kullanmak ve doğru yönetmek mecburiyetindeyiz. Sularımızı daha bilinçli kullanmamız gerektiğinin altını burada bir kez daha çiziyor, tüm kurumlarımızdan ve tüm vatandaşlarımızdan bu konuda azami hassasiyet beklediğimi özellikle ifade ediyorum. Sadece musluktan akan suyu değil nehirden gürül gürül akan suyu bile israf etmeden kullanmaya özen göstermeliyiz."

SIFIR ATIK HAREKETİ

Cumhurbaşkanı Erdoğan, eşi Emine Erdoğan'ın öncülüğünde başlatılan ve bugün küresel bir çevre

projesine dönüşen Sıfır Atık Hareketi'nin 9 seneyi geride bıraktığını dile getirdi.

Sıfır Atık Hareketi'yle 90 milyon ton atığı geri kazandıklarını, ülke ekonomisine 365 milyar lira katkı yaptıklarını anlatan Erdoğan, geri kazanım oranını 2035'te yüzde 60, 2053'te yüzde 70 seviyesine yükselteceklerini aktardı.

"378 İÇME SUYU VE ATIK SU TESİSİNİ HİZMETE SUNDUK"

Cumhurbaşkanı Erdoğan, canlı ve cansız tüm varlıkların eskilerin tabiriyle "cümle tekevünatı" Allah'ın emaneti olarak gördüklerini vurguladı.

Bu emaneti en güzel şekilde daha da zenginleştirerek gelecek nesillere aktarmak için son 23 yılda özellikle su yatırımlarını zirveye çıkardıklarını dikkati çeken Erdoğan, şunları söyledi:

"Medeniyetimizin mihenk taşı olan suyu iktisatlı kullanan, doğru yöneten ve milletimizi suyla en güvenli şekilde buluşturan politika ve yatırımlara ağırlık verdik. 2002'den bugüne 805 baraj, 522 gölet ve bent, 1890 sulama tesisi, 365 toplulaştırma projesi, 378 içme suyu ve atık su tesisini hizmete sunduk. Bu arada 6 bin 234 taşkın kontrol tesisini, 637 hidroelektrik santralini, 148 yer altı depolama ve suni besleme tesisini ülkemize kazandırdık. Güncel rakamlarla toplam 4 trilyon 700 milyar lira değerinde olan 10 bin 984 tesisi tamamlayarak milletimizin emrine verdik. Bu tesislerle 2,5 milyon hektarlık alanı sulamaya açtık. Türkiye ekonomisine yıllık 416 milyar lira katkı sağladık. Toplam 2,2 milyon insanımıza tarımsal istihdam oluşturduk. 7 milyon 400 bin hektar alanda toplulaştırma çalışması yaptık. Böylece 20 bin 300 megavat kurulu güce ve yıllık 67 milyar kilovatsaat enerji üretim kapasitesine ulaştık."



"TAŞ ÜSTÜNE TAŞ KOYANLARDAN OLDUK"

Cumhurbaşkanı Erdoğan, 2026'ya yaşışların bereketiyle girdiklerini, barajların dolduğunu, su kaynaklarının yenilendiğini söyledi.

Geçen yıl zirai kuraklık ve zirai don sebebiyle sıkıntılar yaşayan çiftçilerin bu yıl yüzünün güldüğünü dile getiren Erdoğan, sözlerine şöyle devam etti:

"İnşallah, umutlarımızı artıran bu bereketi tarımda, enerjide ve sanayide en güçlü şekilde üretime yansıtmayı hedefliyoruz. Bu yıl içerisinde 300 yeni su ve sulama tesisini tamamlayacağız. Tabii burada şunu da önemle ifade etmek isterim; İster tarımda, ister sulamada, ister ulaştırmada, isterse başka bir alanda olsun esas mesele vizyon ve irade sahibi olmaktır. Ülkenin ve milletin derdiyle dertlenen hizmet eder. Hizmet eden ise Hak ve halk nezdinde izzet bulur. Kış mevsiminin ortasında başkent halkını günlerce susuzluğa ve ellerinde bidonlarla su kuyruklarına mahkum eden, beceriksiz

zihniyetle biraz önce kısa videosunu seyrettiğimiz yatırımları ülkemize kazandıran anlayış arasındaki en temel fark azımdır, aşkıdır, millete hizmet sevdasıdır. Biz bahane bulanlardan değil, bir yolunu bulup iş yapanlardan, taş üstüne taş koyanlardan olduk. Vatandaşımızın boğazlarından keserek devletine verdiği kaynakları yine halkımıza hizmet ve eser üretmek için kullandık. İnşallah bundan sonra da bir bardak suda fırtına koparmaya, su akarken testiye doldurmaya çalışan fırsatlara rağmen biz taşı sıkıp suyunu çıkarmaya, bu aziz millet için şüheda emaneti bu mübarek topraklar için çalışmaya devam edeceğiz."

TÖRENDEN NOTLAR

Törene, Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanı Burhanettin Duran, Cumhurbaşkanlığı Özel Kalem Müdürü Hasan Doğan, HÜDA PAR Genel Başkanı Zekeriya Yapıcıoğlu, BBP Genel Başkanı Mustafa Destici, Cumhurbaşkanı Dış Politika ve Güvenlik Başdanışmanı Akif Çağatay Kılıç, AK Parti Genel Başkanvekili Mustafa

Elitaş, AK Parti genel başkan yardımcısı Fatma Betül Sayan Kaya, Hayati Yazıcı, eski Tarım ve Orman bakanları Mehdi Eker, Veysel Eroğlu ve Bekir Pakdemirli de katıldı.

Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın konuşmasının ardından, dolgu hacmi açısından Türkiye'nin en büyük 10'uncu ve ülke ekonomisine yılda 14 milyar lira katkıda bulunacak olan Adıyaman Çetintepe Barajı ile Hatay Karasu Regülatörü ve Derivasyon Kanalı ile Muğla Gırme Barajı'nın açılışı canlı bağlantılarla gerçekleştirildi.

Diyanet İşleri Başkan Yardımcısı Ahmet İshak Demir'in yaptığı duanın ardından 563 tesisin açılışı yapıldı.

Tarım ve Orman Bakanı İbrahim Yumaklı, Cumhurbaşkanı Erdoğan'a 18 Nisan 1850'de Kudüs'te yaşanan su sıkıntısının çözümünün ardından Kudüs'te sakin ulema, muhaddis, meclis azaları, seyyidler, ileri gelenler ve bütün halk tarafından Osmanlı Padişahı Abdülmecid'e takdim edilen teşekkür mektubunun replikasını takdim etti.

CC Power ve XGS Energy, Kaliforniya'nın yer altındaki devasa potansiyelini harekete geçirmek üzere 115 MW'lık ileri nesil jeotermal enerji projesi için el sıkıştı.

Kaliforniya'nın 89 GW'lık toplam kapasitesi içinde sadece 2,7 GW yer bulan jeotermal enerji, bu yeni anlaşmayla kabuk değiştiriyor. Eyaletin 35 GW'ı bulan işlenmemiş kaynaklarını hedefleyen iş birliği, özellikle kesintisiz ve düşük emisyonlu

Kaliforniya jeotermalle ısınmaya hazırlanıyor

güç arayışına çözüm sunmayı amaçlıyor. 2,7 milyondan fazla aboneye hizmet veren CC Power çatısı altındaki yerel sağlayıcılar, bu projeye hem şebeke güvenilirliğini artıracak hem de temiz enerji hedeflerine bir adım daha yaklaşacak.

ULUSAL BÜYÜME STRATEJİSİNİN YENİ HALKASI

XGS Energy'nin geliştirdiği teknoloji, geleneksel yöntemlerin aksine su tüketmeden ve hidrolik çatlatma (fracking) yapmadan

"kuru sıcak kayalardan" enerji üretebiliyor. Bu yenilikçi yaklaşım, su kaynaklarının kısıtlı olduğu bölgelerde jeotermal enerjinin kullanım alanını genişletirken, çevresel riskleri de minimuma indiriyor.

Bu iş birliği, XGS Energy'nin ABD genelindeki genişleme vizyonunun önemli bir parçasını oluşturuyor. New Mexico'da Meta ile yürütülen 150 MW'lık projeye benzer şekilde, Kaliforniya'da da geniş bir ortaklık ağı kurmayı planlayan şirket, eyalet genelinde çok sayıda sahada



çalışmalarını hızlandırdı. Yeni nesil jeotermal sistemler, rüzgar ve güneşin aksine 7/24 kesintisiz güç sağlama

kapasitesiyle, Kaliforniya'nın karbon nötr geleceğinde kilit bir rol oynamaya aday görünüyor.

Bakan Bayraktar: Sıfır Atık'ı enerji verimliliğiyle taçlandıracağız



“ENERJİ VERİMLİLİĞİ KAMPANYASI BAŞLATACAĞIZ”

Sıfır Atık Vakfı Başkanı Samed Ağırbaş ise “Sıfır Atık Vakfımız ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımız arasında önümüzdeki yılları da kapsayan güçlü bir iş birliği anlaşmasını imzalamış bulunuyoruz. Bu bağlamda Sayın Emine Erdoğan Hanımefendi'nin himayeleri ve liderliğinde, Sayın Bakanımızın öncülüğünde biz Türkiye’de ve dünyada yeni bir enerji verimliliği kampanyasını başlatacağız” dedi. Bu yıl Türkiye’de Sıfır Atık Forumu

ve COP31 toplantısının gerçekleştirileceğine vurgu yapan Ağırbaş, “Enerji verimliliği ve buna bağlı başka çalışmaları Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımızın, Sayın Bakanımızın liderliğinde COP31’de dünyaya duyuracağız. Dünyanın diğer ülkeleriyle ve Birleşmiş Milletler’in organizasyonlarıyla beraber dünyadaki enerji sarfiyatını düşürecek global bir çalışmaya imza atacağız” ifadelerini kullandı.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Sıfır Atık Vakfı arasında enerjinin verimli kullanımı ve sıfır atık uygulamalarının geliştirilmesi konularını içeren bir iş birliği protokolü imza altına alındı.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerji verimliliğinin artırılması ve atık oluşumunun önlenmesine ilişkin çalışmaları kapsamında yeni bir adım attı. Bakanlık ile Sıfır Atık Vakfı arasında bir iş birliği protokolü imzalandı.

Protokol ile enerji ve tabii kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımı, atık oluşumunun önlenmesi, kaynak verimliliğinin artırılması, döngüsel ekonomi yaklaşımının ve sektörde döngüsel sistemlerin yaygınlaştırılması, yenilenebilir enerji kullanımının

teşvik edilmesi ve sıfır atık uygulamalarının geliştirilmesi için Bakanlık ile Sıfır Atık Vakfı arasında kamu-sektör-sivil toplum iş birliğinin geliştirilmesi amaçlanıyor.

“SIFIR ATIK ULUSLARARASI BİR MARKA”

Protokolün imza töreninde konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, “Sıfır Atık, Türkiye’den doğan bir uluslararası marka.

Biz bu markayla şimdi özellikle enerjide en temel konulardan bir tanesi olan enerji verimliliğini, çok daha farkındalığı artmış bir şekilde bütün Türkiye ve dünya gündemine taşımış olacağız. Enerjide hem Türkiye olarak hem de dünya olarak önemli açmazlarla iç içeyiz. Çünkü bir taraftan dünyada muazzam bir enerji talebi var, bir taraftan da dünya, çevre ve iklim kriziyle boğuşuyor. Buna hitap edecek çok önemli inisiyatiflerden bir tanesi Sıfır Atık ve onu biz şimdi enerji verimliliğiyle taçlandıracağız” dedi.

ENERJİ VERİMLİLİĞİNE 20 MİLYAR DOLAR YATIRIM HEDEFİ

Türkiye’nin 2024-2030 yıllarını kapsayan bir Ulusal

Enerji Verimliliği Eylem Planının bulunduğunu anımsatan Bakan Bayraktar, bu plan çerçevesinde kamu ve özel sektörde yaklaşık 20 milyar dolarlık bir yatırım hedeflendiğini kaydetti.

Türkiye’nin bu yıl Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı’na (COP31) ev sahipliği yapacağına dikkat çeken Bakan Bayraktar, “Türkiye’nin iklim hedefleri ve bu sene ev sahipliği

yapacağımız COP31 gündemiyle beraber inanıyorum ki Sıfır Atık ve enerji verimliliği el birliğiyle, dünyaya ve Türkiye’ye çok önemli mesajlar vereceğiz. Bunlar, bu mesajların ötesinde bizim ekonomimize, günlük hayatımıza ve çevreye olan sorumluluğumuzu da doğru şekilde yerine getirmemize katkı sağlayacaktır. Bu imzaladığımız protokol, bunun çerçevesini oluşturuyor” diye konuştu.



Mehmet Ekici / İstanbul

Türkiye enerji sektörü, 2026 yılının ilk çeyreğinde meteorolojik ve ekonomik açıdan tarihi bir kırılma noktasına tanıklık ediyor. Uzun yıllar ortalamasının yüzde 129 üzerine çıkan yağışlar, barajlı santralleri tam kapasiteye ulaştırırken, 26 Mart günü kaydedilen 452,6 GWh'lık üretim, hidroelektrik tarihinin en parlak sayfası olarak kayıtlara geçti. Geçtiğimiz yılın kavurucu kuraklığından sonra gelen bu su bereketi, sadece barajları doldurmakla kalmadı, jeopolitik risklerin zirve yaptığı bir dönemde doğal gaz ithalatına olan ihtiyacı bıçak gibi keserek ekonomiye nefes aldırdı.

Ancak bu tablo, madalyonun diğer yüzündeki belirsizliği de beraberinde getiriyor. Bir yanda 66 yılın rekor yağışı, diğer yanda ise kapıdaki iklim krizi, aşırı kuraklık riskleri ve öngörülemesizlik. HES yatırımcıları bu keskin salınımları nasıl yönetiyor? Mevcut üretim bolluğu, Türkiye'nin enerji bağımsızlığı stratejisinde nasıl bir sigorta görevi görüyor?

HESİAD (Hidroelektrik Santralleri Sanayici ve İş İnsanları Derneği) Başkanı Elvan Tuğsuz Güven, sektörü heyecanlandıran bu tarihi verileri gazetemiz için analiz etti.

Türkiye genelinde bu yıl yağışlar uzun yıllar ortalamasının yüzde 129 üzerine çıkararak son 66 yılın zirvesini gördü. Bununla birlikte 26 Mart 2026'da günlük 452.6 GWh ile hidroelektrik üretiminde tüm zamanların rekoru kırıldı. HESİAD olarak bu tarihi zirveyi nasıl yorumluyorsunuz?

Türkiye'de yağışların uzun yıllar ortalamasının yüzde 129 üzerine çıkması ve 26 Mart 2026'da 452,6 GWh ile

Yağış rekorları HES'e altın çağını yaşatacak

Türkiye, son 66 yılın en yoğun yağışlı dönemlerinden birini yaşarken hidroelektrik santralleri (HES) adeta altın çağını yaşıyor. Peki, bu bolluk dönemi 2025'in kuraklık izlerini sildi mi? HESİAD Başkanı Elvan Tuğsuz Güven ile tarihi rekorun perde arkasını konuştuk.



HESİAD Başkanı
Elvan Tuğsuz Güven

hidroelektrik üretiminde tüm zamanların rekorunun kırılması, hidroelektrik santrallerin sistem esnekliği ve hızlı devreye girme kabiliyetinin en somut göstergelerinden biridir.

Bu rekoru yalnızca "yüksek üretim" olarak değil, aynı zamanda Türkiye elektrik sisteminin doğal ve yerli bir dengeleyiciye sahip olduğunun kanıtı olarak görüyoruz. Hidroelektrik, yağışlı dönemlerde arz güvenliğini güçlendirirken, aynı zamanda diğer kaynakların üzerindeki baskıyı azaltarak sistem maliyetlerini aşağı çeker.

Bu tablo, doğru planlanmış bir hidroelektrik portföyünün, iklim koşullarındaki olumlu gelişmeleri hızla ekonomik değere dönüştürebildiğini açıkça ortaya koymuştur.

Türkiye'de 50 Yıllık Yağış Eğilimleri

Bölgesel Farklılıklar

• Karadeniz Bölgesi: Son 50 yılda yıllık toplam yağışta artış eğilimi belirlenmiştir (~148 mm artış). Bu artış özellikle sonbahar yağışlarında belirgin.

• Güneydoğu Anadolu Bölgesi: Aynı dönemde yağışta azalış eğilimi görülmüyor (yaklaşık 3.2 mm/50 yıl).

Bu da şu anlama gelir: Türkiye genelinde yağış trendi homojen değil, bazı bölgelerde artış, bazı bölgelerde düşüş eğilimi göze çarpmaktadır.

50 Yıllık Dönemde Genel Değişimler

• Bir bölgesel çalışmada, Türkiye genelinde yağışın uzun dönemde yüzde 12 civarında uzun yıllar ortalamasının altında gerçekleştiği ve genel yağış miktarında azalma eğilimi olduğuna işaret eden bulgular

olduğu raporlanmıştır.

• Son su yılı (1 Ekim 2024–30 Eylül 2025) yağış verileri sonrası açıklamada, 52 yılın en düşük yağış toplamı olduğu bildirilmiştir (yıllık yağış ~422 mm ile uzun yıllar ortalamasının yüzde 26 altı).

Bu tür veriler, yağış miktarının genel uzun dönem ortalamasına göre düştüğü yılların da bulunduğunu göstermektedir.

Ocak 2026

• Türkiye genelinde ortalama yağış ~103.9 mm oldu; bu uzun yıllar ortalamasının çok üstünde gerçekleşti (yaklaşık yüzde 49 artış).

Şubat 2026

• Türkiye genelinde ortalama yağış ~136.8 mm oldu; bu değer uzun yıllar normallerinin iki katından fazla

ve son 66 yılın en yüksek şubat ayı yağışı olarak kayıtlara geçti.

Mart 2026

• MGM henüz tüm Türkiye geneli mart ayı ortalama yağışını içeren resmi aylık "ortalama yağış toplamı" raporunu yayımlamadı. Ancak meteoroloji değerlendirmeleri mart ayı için de normallerin üzerinde yağış beklentisi olduğunu göstermektedir.

Şubat ayında son 66 yılın en yüksek yağış değerlerine ulaşıldı ve hidroelektrik üretimdeki payı bir önceki yıla göre iki katına çıkararak yüzde 29,8'e ulaştı. Bu bolluk dönemi, kuraklık ile boğuştuğumuz 2025 yılının yaralarını sardı mı?

Şubat ayında son 66 yılın en yüksek yağış değerlerine ulaşılması ve hidroelektrik üretimdeki payının yüzde 29,8'e yükselmesi, 2025 yılındaki kurak dönemin etkilerini önemli ölçüde dengelemiştir. Ancak bu durumu "tam anlamıyla telafi" olarak değil, sistemin kendini toparlama kapasitesinin iyi bir göstergesi olarak değerlendirmek daha doğru olur. Çünkü hidrolojik döngü doğası gereği dalgalı ve tek bir yağışlı dönem, uzun vadeli su açığını tamamen ortadan kaldırmaz.

Bu nedenle burada asıl kritik kazanım; rezervuarların yeniden dolması, sistem güvenliğinin artması ve piyasa fiyatları üzerindeki yukarı yönlü baskının hafiflemesidir.

Veriler, yağışlarla birlikte artan HES üretimi sayesinde doğal gazdan elektrik üretiminin ocak ayna göre yüzde 50 azaldığını gösteriyor. Özellikle jeopolitik risklerin ve tehditlerin tavan yaptığı bu günlerde, Hidroelektrik'in bu cari açık düşürücü rolünü Türkiye'nin enerji bağımsızlığı stratejisi içinde nereye konumlandırıyorsunuz?

Artan hidroelektrik üretimi sayesinde doğal gazdan elektrik üretiminin yüzde 50 oranında düşmesi, Türkiye açısından son derece stratejik bir gelişmedir.

Hidroelektrik burada üç kritik rol üstlenmektedir:

- İthal yakıt bağımlılığını azaltır
- Cari açığın düşürülmesine doğrudan katkı sağlar
- Jeopolitik risklere karşı doğal bir sigorta işlevi görür

Özellikle küresel enerji piyasalarında belirsizliklerin arttığı bir dönemde hidroelektrik, Türkiye'nin enerji bağımsızlığı stratejisinde baz yük destekleyici ve dengeleyici

yerli kaynak olarak merkezi bir konuma sahiptir.

Bu yönüyle hidroelektrik sadece bir üretim kaynağı değil, aynı zamanda makroekonomik istikrar aracıdır.

Gerçekleştirilen bu fazla üretimin yönetilmesi ve depolanması noktasında "Pompaj Depolamalı HES" projelerinin öneminin arttığını düşünüyor musunuz? Bu konuda düşünceleriniz nelerdir?

Keskinlikle artıyor. Bu yıl yaşanan yüksek üretim, yalnızca üretimin değil, üretilen enerjiyi doğru zamanda kullanabilmenin de ne kadar

kritik olduğunu gösterdi.

Pompaj depolamalı hidroelektrik santraller (PDHES):

- Fazla üretimi depolayarak sistem verimliliğini artırır
- GES ve RES gibi değişken kaynakların entegrasyonunu kolaylaştırır
- Pik saatlerde sisteme yüksek değerli enerji sunar

Türkiye'nin artan yenilenebilir kapasitesi dikkate alındığında, PDHES projeleri artık bir seçenek değil, enerji sisteminin sürdürülebilirliği için zorunlu bir altyapı yatırımıdır.

Bu alanda düzenleyici

mevzuatın hızla netleşmesi ve yatırım ortamının güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bir yanda 66 yılın yağış rekoru, diğer yanda ise geçtiğimiz yıllarda yaşanan aşırı kuraklıklar. Bu kadar keskin salınımlar varken, HES yatırımcıları uzun vadeli finansal planlamalarını nasıl yapıyor?

Son yıllarda yaşanan aşırı kuraklık ve ardından gelen rekor yağışlar, hidroelektrik sektörünün artık "yeni normal" ile karşı karşıya olduğunu gösteriyor.

Bu ortamda yatırımcılar:

- Uzun dönemli hidrolojik senaryolar ile planlama yapıyor
- Gelir projeksiyonlarında muhafazakar varsayımlar kullanıyor
- Portföylerini çeşitlendirerek (GES, RES, depolama) risk dağıtıyor
- Dijital izleme ve tahmin sistemleri ile operasyonel optimizasyon sağlıyor

Ayrıca finansman tarafında da artık sadece üretim miktarı değil; esneklik, depolama kapasitesi ve sistem katkısı gibi parametreler ön plana çıkmaktadır.

Özetle sektör, klasik "yağışa bağlı üretim modeli"nden çıkarak, entegre ve veri odaklı bir enerji yönetimi yaklaşımına evrilmektedir.

Küresel enerji savaşlarında yeni perde

Uluslararası Enerji Ajansı'nın yayınladığı yeni rapor, temiz enerji teknolojilerinin 2025 yılında 1,2 trilyon dolarlık devasa bir pazar haline geldiğini ortaya koyuyor. Çin'in üretim hakimiyeti, yükselen gümrük duvarları ve arz güvenliği endişeleri gölgesinde, enerji sektörü önümüzdeki on yılda tarihsel bir dönüşüme hazırlanıyor.

ÖZEL
DOSYA

Mehmet Ekici/İstanbul

Dünya enerji sistemi, jeopolitik ve ekonomik gerilimlerin, hızlı teknolojik ilerlemelerin ve iklim hedeflerinin kesişme noktasında kritik bir dönemden geçiyor. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) önemli raporlarından biri olan "Energy Technology Perspectives 2026", temiz enerji teknolojilerinin sadece çevresel bir tercih olmaktan çıktığını, küresel ekonominin ve jeopolitik kırılmaların en önemli noktası haline geldiğini gösteriyor. Rapor, güneş panelleri, rüzgar türbinleri, bataryalar ve elektrikli araçlar gibi temel teknolojilerin halihazırda 1,2 trilyon dolarlık bir piyasa değerine ulaştığı bilgisi veriliyor. Bu rakamın önümüzdeki on yıl içinde, izlenen politikalara bağlı olarak 2 ila 3 trilyon dolara, hatta Net Sıfır Senaryosu'na (NZE) uygun bir şekilde ilerlenilirse 5 trilyon doların üzerine çıkması bekleniyor. Ancak bu büyüme potansiyeli, ticaret politikalarındaki savunmacı tutum ve kritik mineral arzındaki tekelleşmeye bağlı kırılmalara gibi ciddi riskleri de beraberinde getiriyor.

TEMİZ ENERJİ PİYASALARINDA 1 TRİLYON DOLARLIK EŞİK AŞILDI

Temiz enerji teknolojileri ve yakıtları için pazar görünümü,

rüzgar ve güneş gibi olgunlaşmış teknolojilerin maliyet rekabetçiliği sayesinde son derece olumlu bir seyir izliyor gibi gözüküyor. Geçtiğimiz on yılda temiz enerji teknolojileri pazarı yıllık ortalama yüzde 20 oranında büyüdü. 2025 yılı itibarıyla ulaşılan 1,2 trilyon dolarlık değer, küresel kömür pazarının büyüklüğünü geride bırakırken, doğal gaz pazarının ölçeğine de yaklaşmış durumda. Bu büyümenin en büyük lokomotifleri ise elektrikli araçlar; 2035 yılına gelindiğinde elektrikli araçların, temiz enerji teknolojileri pazar değerinin yaklaşık dörtte üçünü oluşturacağı öngörülüyor.

Piyasadaki bu genişleme, beraberinde büyük maliyet düşüşleriyle destekleniyor. Son on yılda güneş fotovoltaik (PV) modüllerinin fiyatları yüzde 85 oranında azalırken, batarya fiyatları yüzde 75'ten fazla düştü. Günümüzde küresel güneş ve rüzgar enerjisi üretiminin yaklaşık yüzde 80'i, kömür veya gaz santrallerinden daha düşük bir "maliyetlendirilmiş enerji maliyeti" (LCOE) ile gerçekleşiyor. Bununla birlikte, sürdürülebilir havacılık yakıtları (SAF) ve hidrojen bazı yakıtlar gibi henüz tam olarak olgunlaşmamış teknolojiler, fosil yakıtlarla rekabet edebilmek için hala güçlü politika desteğine ihtiyaç duyuyor. Özellikle çelik ve çimento gibi "sıfıra yakın

emisyonsuz" malzemelerin pazar görünümü, yüksek üretim maliyeti primleri nedeniyle belirsizliğini koruyor; bu alandaki pazar değerinin 2035 yılında Mevcut Politikalar Senaryosu'nda (CPS) 5 milyar dolar gibi mütevazı bir seviyede kalması bekleniyor.

ÇİN'İN ÜRETİM HEGEMONYASI

Çin, temiz enerji teknolojileri üretiminde dünyanın tartışmasız devi olmaya devam ediyor. Küresel güneş PV modülleri ve bataryalarının yaklaşık yüzde 80'ini, rüzgar türbinleri ise yüzde 70'inden fazlasını tek başına üreten Çin, diğer bölgelerin rekabet etmekte zorlandığı fiyat avantajlarına sahip. Ancak hem rapor hem de uzmanlar, Çin'in bu avantajının sadece ucuz işçilik ile açıklanamayacağını vurguluyor. Çin'in rekabet gücü, onlarca yıla yayılan inovasyon, devasa üretim ölçeği, yüksek imalat verimliliği, entegre arz zincirleri ve ucuz enerji kaynaklarına erişim gibi faktörlerin birleşimiyle oluşmuş durumda.

Avrupa ve Kuzey Amerika ile Çin arasındaki üretim maliyeti farkı teknolojilere göre değişkenlik gösteriyor. Örneğin batarya üretiminde, Çin ve Avrupa arasındaki maliyet farkının yüzde 40'ından fazlası üretim verimliliğinden kaynaklanıyor. Güneş PV üretiminde ise enerji

ARZ ZİNCİRLERİNDE YENİ BİR MİMARİ Mİ?

Küresel ticaret ortamı giderek daha savunmacı ve yıpratıcı bir hal alıyor. 2015 yılında dünya genelinde uygulanan kısıtlayıcı ticaret önlemi sayısı 600 civarındayken, 2024 yılında bu rakam 3.300'e yaklaşarak altı kat artış gösterdi. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği ve Kanada'nın Çin menşeli güneş panelleri, rüzgar türbinleri ve elektrikli araçlara yönelik ek vergiler getirmesi, sektördeki kartların yeniden karılmasına neden oluyor. Avrupa ve ABD'nin; Çin'in verimliliği ve piyasa dominasyonuna karşın kalan tek seçeneğinin bu olduğu düşünülüyor. Ancak gümrük vergilerindeki bu artışların nihai tüketici maliyetleri üzerindeki etkisinin teknolojiye göre değiştiğini belirtiliyor.

Örneğin, elektrikli araç gibi nihai bir ürüne uygulanan vergi tüketiciyi doğrudan etkilerken, güneş PV modülleri gibi

sistem bileşenlerine uygulanan vergilerin etkisi daha sınırlı kalabiliyor; çünkü modüller, konut tipi bir çatı tipi güneş kurulumunun toplam maliyetinin sadece yüzde 10-15'ini oluşturuyor. 2025 yılındaki tarife artışları, ABD'de güneş modülü maliyetlerini yaklaşık yüzde 100, batarya hücresi maliyetlerini ise yüzde 8 oranında artırdı. Buna rağmen temiz enerji teknolojileri küresel ticaretin önemli bir özelliği olmaya devam edecek. Mevcut Politikalara Dayalı Senaryo'da (STEPS), bu teknolojilerdeki net ticaret değerinin 2035 yılına kadar iki katından fazla artarak 620 milyar dolara ulaşması bekleniyor. Çin'in elektrikli araç ihracatı, yeni pazarlara yönelerek direnç gösteriyor; 2020'de Çin'in elektrikli araç ihracatının yüzde 5'inden azını alan gelişmekte olan ekonomiler, bugün bu ihracatın yüzde 40'ını oluşturuyor.

maliyetleri en kritik faktör. Avrupalı firmalar Çinli rakiplerine göre elektrik için ortalama iki ila üç kat daha fazla ödeme yapıyor. Ancak raporda, bu aralığın kapatılabileceğine dair analizler sunuluyor. Avrupa Birliği'nde batarya üretim maliyetleri, imalat verimliliğinin artırılması ve daha ucuz bileşenlere

erişim sağlanmasıyla üçte bir oranında azaltılabilir. Bu da Çin ile olan maliyet farkının yüzde 80'ini kapatabilir. Benzer şekilde, rüzgar türbinlerinde Hindistan'dan ithal edilen bileşenlerin kullanımıyla Avrupa'daki üretim maliyeti farkı yüzde 75 oranında düşürülebilir.

BATARYA VE KRİTİK MİNERALLERDE STRATEJİK ÖZERKLİK ARAYIŞI

Bataryalar artık sadece bir bileşen endüstrisi değil, 21. yüzyılın en stratejik teknolojilerinden biri olarak kabul ediliyor. Elektrikli araçlardan enerji şebekelerine, veri merkezlerinden savunma sanayiine (İHA'lar gibi) kadar geniş bir alanda bataryalar kritik rol oynuyor. Ancak bu stratejik önem, büyük bir arz riskini de beraberinde getiriyor. Bugün batarya üretim arz zincirinin her bir halkasının yüzde 60 ila yüzde 100'ü tek bir ülkede, Çin'de yoğunlaşmış durumda. Özellikle aktif malzemeler ve bunların öncülleri gibi orta segment üretim aşamalarındaki bu yoğunlaşma, küresel arz güvenliği için ciddi bir kırılganlık oluşturuyor.

Rapor, Çin'in kritik mineraller ve batarya bileşenleri üzerindeki ihracat kontrollerinin etkisine dikkat çekiyor. Eğer 2030 yılında bu kontroller tam olarak uygulanırsa, Çin dışındaki batarya hücresi üretiminin üçte ikisi durma noktasına gelebilir. Bu durum, politika yapımcıları zor bir ikileme karşı karşıya bırakıyor: Yerel üretim kapasitesini agresif teşviklerle mi desteklemeli, yoksa sodyum-iyon veya katı hal bataryaları gibi yeni nesil teknolojilere yatırım yaparak bir sonraki aşamaya mı atlamalı? Sodyum-iyon bataryalar Çin'de ticari hale gelmiş olsa da duyurulan

kapasitenin yüzde 95'i yine Çin'de bulunuyor. Katı hal bataryaların ise 2027-2030 yılları arasında piyasaya girmesi bekleniyor ancak başlangıçta yüksek maliyetleri nedeniyle niş uygulamalarla sınırlı kalacağı öngörülüyor.

YARININ TEKNOLOJİLERİ: HİDROJEN, CCUS VE NÜKLEER RÖNESANS

"Hidrojen balonu söndü mü?" sorusu çokça dillendiriliyor ve soruluyor. Rapor direkt olarak soruya şu cevabı veriyor: "Hayır, ancak sektör daha disiplinli ve gerçekçi bir aşamaya geçiyor". 2025 yılında düşük emisyonlu hidrojen üretimine yönelik küresel yatırımlar yüzde 80 artarak 8 milyar dolara yaklaştı. Elektrolizör kurulumlarındaki büyüme hızı, güneş enerjisinin ilk dönemlerindeki ivmeye benzer bir seyir izliyor. Çin, 2020'de sadece birkaç megavat olan kapasitesini 2025'te 2 GW'a çıkararak bu alanda da liderliği ele almış durumda. Ancak düşük emisyonlu hidrojenin fosil yakıtlarla rekabet edebilmesi için hala 1 ton CO başına 30 ila 100 dolar arasında değişen bir karbon fiyatına ihtiyaç var.

Karbon yakalama, kullanma ve depolama (CCUS) alanında ise 2020'den bu yana yatırımlar 15 kattan fazla artarak 2025'te 5 milyar doların üzerine çıktı. Bugün CCUS projeleri artık sadece doğal gaz işleme ile sınırlı değil; çimento ve çelik gibi zorlu sektörlere de yayılıyor. Nükleer enerjide de yeni bir dönem

kapıda; dünya genelinde 70 GW'lık kapasite inşaat halinde. Çin, nükleer santralleri 6 yıldan kısa sürede inşa ederek standardizasyonun gücünü gösterirken, Avrupa ve Kuzey Amerika'da bu süreler 20 yılın üzerine çıkabiliyor. Küçük modüler reaktörler (SMR) ve nükleer füzyon teknolojileri büyük heyecan yaratsa da ticari ölçekte yaygınlaşmalarının önünde hala ciddi teknik ve maliyet bariyerleri bulunuyor.

ELEKTRİK ŞEBEKELERİNDE TRANSFORMATÖR KRİZİ

Temiz enerjiye geçişin sessiz ama en kritik unsurlarından biri elektrik şebekeleri. Şebekelerin modernizasyonu ve genişletilmesi için vazgeçilmez olan transformatör (trafolar) piyasasında ciddi bir arz sıkışıklığı yaşanıyor. ABD'de bazı transformatör sınıfları için teslimat süreleri 2021'den bu yana üç katına çıkarak 150 haftaya ulaşırken, fiyatlar 2020'den bu yana yüzde 70 oranında arttı. Bu darboğazın temel nedenleri arasında yaşanan altyapının yenilenmesi, yenilenebilir enerjinin şebekeye entegrasyonu ve yapay zeka ile veri merkezlerinden gelen patlayıcı talep artışı yer alıyor. 2030 yılına gelindiğinde, sadece ABD'deki veri merkezlerinin elektrik talebinin, ülkedeki tüm enerji yoğun imalat sanayiinin toplam talebini aşması bekleniyor. Bakır ve özel çelik fiyatlarındaki artışlar da transformatör maliyetlerini yukarı çekiyor.



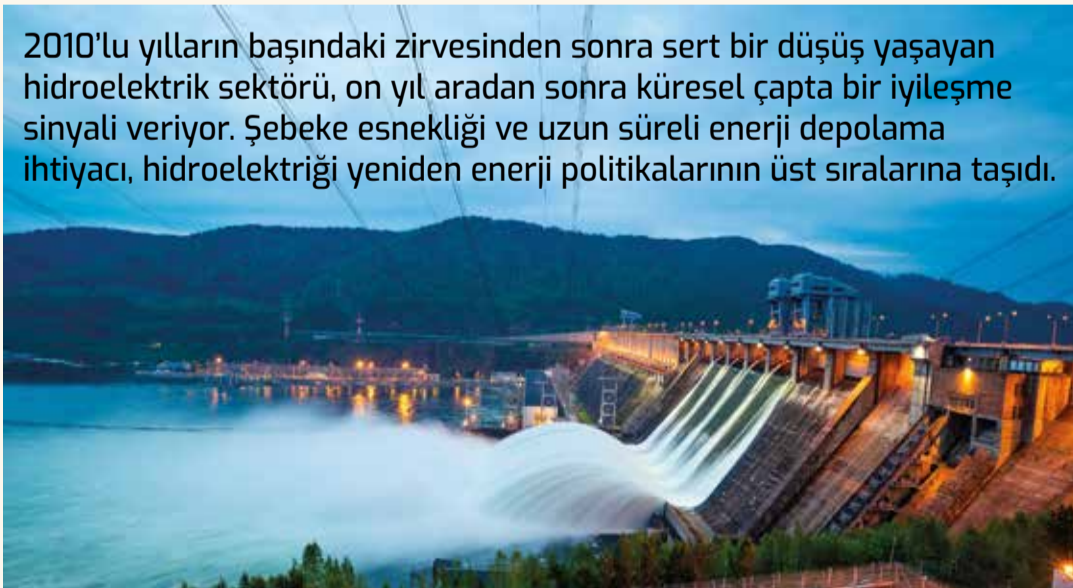
STRATEJİK SONUÇLAR VE GELECEK VİZYONU

Rapordan anlaşılacak nokta şu; hükümetlerin endüstriyel stratejilerini belirlerken gerçekçi bir yaklaşım benimsemeleri gerekiyor. Hiçbir ülkenin tüm arz zinciri basamaklarında tek başına rekabet etmesi mümkün değil, bu nedenle akıllı endüstriyel strateji, ölçek ve verimliliğin sonuç

verebileceği alanlara odaklanmayı gerektiriyor. Bu yüzden gelişmiş ekonomiler, enerji yoğun aşamaları düşük maliyetli yenilenebilir enerjiye sahip bölgelerle paylaşırken, kendileri daha yüksek katma değerli ve uzmanlaşmış üretim aşamalarına odaklandığında daha verimli bir senaryo elde edilebilir.

Hidroelektrikte on yıllık kış bitiyor

2010'lu yılların başındaki zirvesinden sonra sert bir düşüş yaşayan hidroelektrik sektörü, on yıl aradan sonra küresel çapta bir iyileşme sinyali veriyor. Şebeke esnekliği ve uzun süreli enerji depolama ihtiyacı, hidroelektriği yeniden enerji politikalarının üst sıralarına taşıdı.



GlobalData'nın 2006-2030 dönemini kapsayan verilerine göre, hidroelektrik yatırımları uzun süren sessizliğini bozmaya hazırlanıyor. Özellikle güneş ve rüzgar gibi değişken enerji kaynaklarının şebeke üzerindeki yükü arttıkça, baz yük sağlayabilen ve devasa bir

batarya görevi gören barajlar, yatırımcıların radarına tekrar girdi.

BİR ON YILIN MUHASEBESİ

Hidroelektrik sektörü için 2013 yılı altın yılı. Yıllık harcamaların yaklaşık

60 milyar dolara tırmandığı bu dönem, gelişmekte olan ekonomilerdeki devasa baraj projeleriyle taçlanmıştı. Ancak 2014'ten itibaren rüzgar döndü. Yatırımlar hızla eriyerek 2021 yılında 32 milyar doların altına geriledi. 2024 yılına gelindiğinde ise küresel yatırım düzeyi

29 milyar dolar civarına kadar çekilerek, 2013'teki zirvenin yarısından bile az bir seviyeye kaldı. Bu düşüşte yatırımın rüzgar ve güneş kayması, çevresel denetimlerin sıklaşması ve büyük baraj projelerinin tamamlanması etkili oldu.

2030'DA KADEMELİ AMA GÜÇLÜ BİR DÖNÜŞ

Veriler, 2025 yılından itibaren hidroelektrik sektöründe kalıcı bir toparlanmanın başlayacağına işaret ediyor. 2025'te 27,6 milyar dolar olarak öngörülen yıllık harcamaların, 2027'de 32 milyar dolara ulaşması bekleniyor. Bu imenin on yılın sonunda daha da hızlanması ve 2030 yılına gelindiğinde yıllık yatırım miktarının yaklaşık 42,4 milyar dolara çıkacağı tahmin ediliyor. Bu rakam her ne kadar 2013 zirvesinin altında kalsa da, sektörün ikinci baharını yaşadığının en büyük kanıtı.

NEDEN ŞİMDİ?

Peki, yatırımcılar neden tekrar hidroelektriğe yöneliyor? Cevap, enerji dönüşümünün doğasında saklı. Güneş ve rüzgar enerjisinin sisteme entegrasyonu arttıkça, şebekelerde dengeyi sağlayacak güvenilir kaynaklara duyulan ihtiyaç da artıyor. Hidroelektrik; sadece düşük karbonlu bir enerji kaynağı değil, aynı zamanda dalgalanmaları anında dengeleyebilme yeteneği ile şebeke istikrarı sağlıyor, pompaj depolamalı tesisler aracılığıyla devasa enerji rezervleri oluşturarak uzun süreli depolama sağlıyor, 7/24 elektrik üretim kapasitesiyle güvenilir bir baz yük olarak görev yapıyor.

Sektör, on yıllık bir kış uykusundan uyanırken, yeni dönemde yatırımların sadece büyük barajlara değil, teknolojik olarak daha gelişmiş ve çevresel etkisi optimize edilmiş projelere kayması bekleniyor.

Enerjisa Üretim, enerji operasyonlarını 5G ile güçlendiriyor

Türkiye'nin yenilenebilir enerji dönüşümüne yön veren şirketi Enerjisa Üretim, dijital altyapısını 5G ile güçlendirerek santrallerinde hız, verimlilik ve kesintisiz iletişimde yeni bir standardı hayata geçiriyor.

Enerjisa Üretim, dijitalleşme yolculuğunda yeni bir eşiği daha geride bırakarak 5G teknolojisini santral operasyonlarına entegre etmeye başladı. 1 Nisan itibarıyla devreye alınan 5G altyapısı sayesinde şirket, üretimden ticarete uzanan tüm operasyonel süreçlerinde bağlantı gücünü ileri seviyeye taşıyor.

SAHADA HIZLANAN BAĞLANTI, GÜÇLENEN OPERASYONLAR

İlk fazda, Turkcell altyapısıyla 10 farklı lokasyonda 5G erişimi sağlanarak santral operasyonlarında yüksek hız ve kesintisiz iletişim altyapısı devreye alındı. Bu kapsamda Kocaeli'nden Akköy'e,

ENERJISA ÜRETİM

Akhisar'dan Çeşme'ye uzanan lokasyonlarda 5G destekli operasyonlar başladı. Yaklaşık 700 çalışan, 5G hızında operasyonel etkiyle sahada yeni bir çalışma standardı deneyimliyor. Amsterdam'dan ABD'ye uzanan operasyon ağı, güçlü dijital altyapısı ve enerji ticaretindeki deneyimiyle Enerjisa Üretim, 5G'nin sunduğu yüksek hız ve düşük gecikme avantajını operasyonlarının merkezine taşıyor. Bu güçlü altyapı sayesinde operasyonel refleksler hız kazanırken, veri temelli karar alma süreçleri daha çevik ve daha öngörülebilir bir yapıya evriliyor.

KRİTİK ALTYAPIDA KESİNTİSİZ İLETİŞİMİN YENİ STANDARDI

Santralleriyle Türkiye'nin elektrik ihtiyacına katkı sağlayan Enerjisa Üretim, kritik altyapıyı yöneten bir şirket olmanın sorumluluğuyla hareket ederek enerji üretiminde sürekliliği ve operasyonel mükemmeliyeti destekleyen teknolojileri stratejik bir kaldıraç olarak konumlandırıyor. 5G teknolojisinin sağladığı güçlü bağlantı altyapısı sayesinde özellikle uzak ve erişimi zor lokasyonlardaki santrallerde görev yapan ekipler için iletişim kalitesi önemli ölçüde artarken, saha operasyonlarında anlık veri takibi, uzaktan müdahale ve operasyonel koordinasyon çok daha etkin hale geliyor.

İnşaat sektöründen yeşil dönüşüme katkı

İnşaat sektöründe sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği odaklı dönüşüm, iklim kriziyle mücadelede stratejik bir öncelik haline geldi. İstanbul Ticaret Odası (İTO) Meclis Üyesi Mustafa Zeytin, yeni nesil binalarda çevre dostu teknolojilerin ve özellikle "gri su" geri kazanım sistemlerinin yaygınlaştırılmasının hem ekonomik hem de ekolojik açıdan zorunlu olduğunu vurgulamaktadır. Bu çerçevede, enerji bağımsızlığına katkı sunan güneş enerjisi uygulamaları ve yüksek verimli yalıtım standartları, modern yapılaşmanın temel taşlarını oluşturmaktadır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının hayata geçirdiği düzenlemelerin sektörde dönüşümü desteklediğini ifade eden Zeytin, uygulamaya yönelik denetimlerin artırılması gerektiğini dile getirdi.

BİNADA KULLANILAN SULARIN TEKRAR KULLANILMASI

Zeytin, Yeşil Sertifika Sisteminin (YeS-TR), çevreye duyarlı yapılaşmanın teşvik edilmesi açısından önemli bir adım olduğunu aktararak, "Bununla ilk olarak insanların

İnşaat sektöründe çevre dostu uygulamalar ve enerji verimliliği odaklı dönüşüm hız kazanırken, yeni nesil binalarda su ve enerji tasarrufunu artıracak sistemlerin yaygınlaştırılması gerektiği vurgulanıyor.

çevreye daha duyarlı olması gerektiği ve bu işin devlet tarafından önemsendiği gösterildi. Örneğin kurak bir yaz geçirdik ve yağmurlarla da barajlarımız tekrar doldu. Yani burada suyun çok kıymetli olduğunu gördük. Önümüzdeki dönemlerde de çok kıymetli olacağını görüyoruz" diye konuştu.

Bakanlığın çıkardığı uygulamalardan bir tanesinin de "gri su" uygulaması olduğunu aktaran Zeytin, şöyle devam etti:

"Bu, binada kullanılan suların aslında tekrar kullanılması demek. O suları peyzajda kullanabiliyorsunuz, lavabolarda, tuvaletlerde kullanabiliyorsunuz. Bu şekilde suyun kullanılıp tekrar kazandırılması ekonomik açıdan, suyun verimli kullanılması açısından da çok önemli. Bunun tabii ki uygulanabilir olması lazım. Uygulanabilir olması noktasında ise müteahhitler, inşaat yapan

kişiler bazen bunu maliyetleri artırması bakımından dikkate almayabiliyor. Onun için kurumların bu alınan kararlar noktasında takip etmesinin çok önemli olduğunu düşünüyoruz."

"GÜNEŞ ENERJİSİNİN KONUTLARDA DAHA YAYGIN KULLANILMASI GEREKİYOR"

Zeytin, yeni yapılan binaların yüzde 90'ında gri su sistemlerinin olmasına dikkat edildiğini anlatarak, bu sistem sayesinde binalarda kullanılan suyun yeniden değerlendirilip peyzaj ve ortak alanlarda kullanılabilirliğini söyledi.

Bu tür sistemlerin ilk yatırım maliyetini artırdığına işaret eden Zeytin, "Uzun vadede su faturalarında düşüş sağlıyor ve kaynakların daha verimli kullanılmasına katkı sunuyor. Sonuçta o biriken sular peyzajda, ortak alanlarda kullanılacak ayrıca yarın herhangi olağanüstü



durumlarda da o su biriktirme lazım olacak. Bunlara kendi suyunuz olduğu için de bir ücret ödemeyeceksiniz. Konut sahiplerinin ekonomisine de katkısı bu şekilde olmuş olacak" ifadelerini kullandı.

Zeytin, enerji tarafında ise güneş enerjisinin konutlarda daha yaygın kullanılmasını gerektiğini belirterek, "Sanayide başlayan bu dönüşümün konutlara da taşınması gerekiyor. Güneş enerjisi, maliyetleri düşüren önemli bir kaynak" değerlendirmesinde bulundu.

Binalarda kullanılan malzemelerin de çevresel etkilerine dikkati çeken Zeytin, özellikle çatı ve yalıtım malzemelerinde petrol türevi ürünlerden kaçınılması gerektiğini söyledi.

Zeytin, ısı yalıtımının ilk etapta maliyetleri artırsa da uzun vadede önemli tasarruf sağladığını vurgulayarak, "Doğru yalıtım uygulamalarıyla doğal gaz tüketiminde yüzde 50'ye varan düşüş görülebiliyor" ifadelerini kullandı.

Sektörde sürdürülebilirlik uygulamalarının yaygınlaşması için kamu otoritelerinin denetimlerinin kritik olduğunu anlatan Zeytin, uygulama konusunda hem sektörün hem de kamu kurumlarının sorumluluğunun büyük olduğunu dile getirdi.

Bu arada, gri su, evsel kullanımdan kaynaklanan her türlü yıkama sularını içeren ve tuvalet kullanımından kaynaklananlar haricindeki tüm atık suları ifade ediyor.

Astor Enerji, SolarEX 2026'da büyüme vizyonunu açıkladı

Yenilenebilir enerji alanında Türkiye'nin en önemli organizasyonlarından biri olan SolarEX İstanbul Güneş Enerjisi Teknolojileri ve Depolama Fuarı'nda bu yıl da yerini alan Astor Enerji; 1,1 milyar dolarlık ciro hedefi, artan ihracat odağı ve kapasite yatırımlarıyla dikkat çekti.



Türkiye'nin yenilenebilir enerji sektöründeki en prestijli etkinliklerinden biri olan SolarEX İstanbul Güneş Enerjisi Teknolojileri ve Depolama Fuarı'na katılan Astor Enerji; 1,1 milyar dolarlık ciro gayesi, dış pazara yönelik genişleyen vizyonu ve üretim gücünü artırmaya dönük yatırımlarıyla ön

plana çıktı. Küresel ölçekte transformatörlere yönelik talebin hızla arttığı bir dönemde üretim kapasitesini iki katın üzerine çıkaran şirket, önümüzdeki üç yıl içinde 3 milyar doların üzerinde ciroya ulaşmayı hedeflediğini açıkladı.

Astor Enerji CFO'su Olcay Doğan, küresel enerji piyasalarında yaşanan

gelişmelerin sektör üzerindeki etkilerine dikkat çekti. Orta Doğu'da yaşanan gelişmelerin yalnızca politik değil ekonomik etkiler de yarattığını vurgulayan Doğan "Özellikle petrol fiyatlarındaki artışı, küresel ekonomiyi doğrudan etkiledi. Enerji maliyetlerinde ve hammadde fiyatlarında ciddi yükselişler yaşandı.



Bakır fiyatları kısa sürede ton başına 8 bin 500 dolardan 13 bin dolar seviyesine çıktı" ifadelerini kullandı.

"TALEP ARZI AŞMAYA DEVAM EDECEK"

Transformatör sektöründe küresel ölçekte ciddi bir arz-talep dengesizliği yaşandığını ifade eden Olcay Doğan; "Önümüzdeki 5 yıl boyunca talep artışının, üretim artışının üzerinde seyredeceğini öngörüyoruz. Artan elektrifikasyon, veri merkezleri ve yapay zeka yatırımlarıyla birlikte enerji altyapısına olan

ihtiyaç hızla büyüyor. Bu doğrultuda Astor Enerji olarak, kapasite artırım yatırımlarına hız kesmeden devam ediyoruz. Geçen yıl yaklaşık 200 milyon dolar yatırım yaptık, 2026 yılında ise 150 milyon dolarlık yeni yatırım planlıyoruz" dedi.

Şirketin özellikle güç trafoları segmentinde kapasitesini de önemli ölçüde artırdığını belirten Doğan, mevcut 32 bin MVA seviyesindeki kapasitenin 102 bin MVA'ya çıkarılacağını söyledi. Yeni fabrikanın devreye alınmasıyla birlikte üretim gücünün ciddi şekilde artacağını ifade etti.

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) verilerinden yapılan derlemeye göre, tüm dünyayı etkileyen Kovid-19 salgınının sürdüğü 2020'de yenilenebilir enerji sektörü başlangıçta tedarik zinciri ve finansman sorunlarıyla yavaşlansa da düşük işletme maliyetleri sayesinde daha dayanıklı kaldı.

Geçen yıl ise Orta Doğu'daki savaşın tetiklediği enerji krizi, yenilenebilir enerjinin enerji güvenliğini, dayanıklılığı ve ekonomik rekabet gücünü artırmadaki stratejik önemini ortaya çıkardı.

Türkiye, 2020'de 49 bin 195 olan toplam yenilenebilir enerji kurulu gücünü 2025 sonunda yüzde 55 artırarak 76 bin 300 megavata çıkardı.

LİDERLİK HİDROELEKTRİKTE

Söz konusu yenilenebilir enerji kaynakları içinde ilk sırada 32 bin 294 megavat kapasiteyle hidroelektrik enerjisi yer aldı. Bunu 25 bin 469 megavatla güneş enerjisi,

Türkiye'nin yenilenebilir enerji gücü 2020'den bu yana yüzde 55 arttı

Enerji güvenliği ve yeşil dönüşüm hamlesiyle yenilenebilir kaynakların toplam kurulu güçteki payını yüzde 60'a çıkaran Türkiye, COP31 başkanlığına hazırlanıyor. IRENA verilerine göre, 2020'den bu yana kapasitesini 49 bin megavattan 76 bin megavatın üzerine taşıyan Türkiye, enerji bağımsızlığı mesajını güçlendiriyor.

14 bin 781 megavatla rüzgar, 2 bin megavatla biyoenerji ve 1758 megavatla jeotermal enerji takip etti.

2020-2025 döneminde en yüksek artış yüzde 281,9 ile güneş enerjisinde yaşandı. Güneş enerjisi 2020'de 6 bin 668 megavat seviyesinde bulunuyordu.

Artışta ikinci sıra yüzde 82,1'lik gelişmeyle biyoenerji alanında gerçekleşti. Biyoenerji 2020'de 1097 megavatlık kurulu güçte bulunuyordu.

Rüzgar enerjisi ise bu dönemde yüzde 67,3'lük artışla en yüksek kurulum gerçekleştirilen üçüncü

yenilenebilir enerji kaynağı olarak kayıtlara geçti. 2020'de rüzgar enerjisi kurulu gücü 8 bin 832 megavat seviyesinde bulunuyordu.

ULUSLARARASI TOPLUMA GÜÇLÜ MESAJ

IRENA Genel Direktörü Francesco La Camera, Türkiye'nin yenilenebilir enerji performansının son dönemde hızla geliştiğini ve kapasite kurulumlarının hız kazandığını söyledi.

La Camera, "Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları artık toplam kurulu elektrik kapasitesinin yaklaşık yüzde

60'ını oluşturuyor. Bu durum, yenilenebilir kaynakların Türkiye'nin elektrik kapasitesi artışının bel kemiği haline geldiğini açıkça gösteriyor" diye konuştu.

Türkiye'nin küresel ölçekte en hızlı büyüyen güneş enerjisi pazarlarından biri olarak öne çıktığının altını çizen La Camera, "Güneş, rüzgar ve hidroelektrik alanlarındaki yüksek yerli potansiyel, doğru ve kararlı politikalarla desteklenmesinde enerji güvenliğini güçlendirebilir ve fosil yakıt ithalatına bağımlılığı önemli ölçüde azaltabilir. Türkiye ise özellikle şebeke

altyapısı, enerji depolama kapasitesi ve mevcut politika darboğazlarını aşabildiği takdirde, temiz enerji alanında güçlü ve etkili bir aktör haline gelebilir" değerlendirmesinde bulundu.

La Camera, sözlerini şöyle tamamladı:

"Türkiye'yi zaten ziyaret ettim ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı ve COP31 Başkanı Murat Kurum ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar ile önümüzdeki aylarda IRENA'nın başkanlığına en iyi şekilde nasıl destek olabileceğini görüşmek üzere bir araya geldim.

Sungrow, PowerTitan 3.0 ile depolama projelerine ivme kazandıracak

Sungrow, SolarEX İstanbul 2026'da Türkiye'de ilk kez sergilediği yeni nesil enerji depolama çözümü PowerTitan 3.0 ile enerji depolama yatırımlarına hız kazandırmayı ve Türkiye'nin temiz enerji dönüşümünde kritik bir rol üstlenmeyi hedefliyor.

Güneş enerjisi (PV) invertörleri ve enerji depolama sistemleri (ESS) alanında dünyanın önde gelen teknoloji şirketlerinden Sungrow, SolarEX İstanbul 2026'da sergilediği yenilikçi çözümleriyle sektör profesyonellerinden yoğun ilgi gördü. Şirket, Türkiye'de ilk kez tanıttığı PowerTitan 3.0 başta olmak üzere geniş ürün portföyüyle enerji dönüşümünün geleceğine dair güçlü bir vizyon ortaya koydu.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre Türkiye'nin güneş enerjisi kurulu gücü 25 bin 827 megavata ulaştı. Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik sistemine entegrasyonu; şebeke tıkanıklıkları, artan üretim kısıntıları ve negatif fiyatlar gibi bazı zorlukları da beraberinde getiriyor. Avrupa güneş enerjisi sektörünün çatı kuruluşu SolarPower Europe (SPE), esnek güç talebine olan ihtiyacın 2030 yılına kadar %40 seviyesine çıkacağını öngörüyor. Bu tablo, büyük ölçekli batarya enerji depolama sistemlerinin (BESS) hayata geçirilmesini kritik hale getiriyor.

PowerTitan 3.0: Yeni Nesil Şebeke Ölçekli Enerji Depolama Sistemi

SolarEX İstanbul 2026 kapsamında Türkiye'de ilk kez sergilenen PowerTitan 3.0, fuar boyunca ziyaretçilerin en çok ilgi gösterdiği çözümler arasında yer aldı. Şebeke ölçekli projeler için geliştirilen sistem; sıvı soğutma teknolojisi, gelişmiş termal yönetim altyapısı, yüksek güvenlik standartları ve şebeke oluşturma (grid-forming) yetenekleriyle öne çıkıyor.

Modern enerji sistemlerinin karşılaştığı zorluklara yanıt verecek şekilde tasarlanan PowerTitan 3.0, 6 metrelik bir konteyner içerisinde 1,78 MW kapasiteli güç dönüştürme sistemi (PCS) ile 7,14 MWh batarya kapasitesini bir araya getiriyor. Sistem, 4 saatlik konfigürasyonda tek bir blokta 7,2 MW / 28,5 MWh seviyesine ulaşabiliyor. 600Ah ve üzeri istiflenmiş batarya hücreleri, 2 ila 8 saat arasında çalışma süresi sunarken bu yapı, daha yüksek güvenlik ve verimlilik sağlayarak sistem

genelinde %92 gidiş-dönüş verimliliğine (RTE) katkı sağlıyor.

AC blok tasarımı sayesinde PowerTitan 3.0, fabrikada önceden kurulu ve devreye alınmış olarak teslim ediliyor; ayrıca bir saat içinde kendi kendine konfigürasyon ve kontrol süreçlerini gerçekleştirebiliyor. Bu özellik, 1 GWh kapasiteli bir projenin yalnızca 12 gün içinde devreye alınmasına imkân tanıyor. Sistem, -40C'ye kadar düşük sıcaklıklarda performans kaybı yaşamadan çalışabiliyor; bu da onu sert iklim koşullarına sahip Türkiye'nin iç bölgelerinin yanı sıra kıyı ve yüksek nemli alanlar için de uygun hale getiriyor.

"ENERJİYİ ÜRETMEK YETERLİ DEĞİL, ENERJİYİ YÖNETMEK GEREK"

Sungrow Türkiye Genel Müdürü Candaş Gültekin, Türkiye'nin enerji dönüşümünde yeni bir aşamaya geçtiğine dikkat çekerek şunları söyledi:

"Türkiye, güneş ve rüzgar enerjisinde son yıllarda önemli bir mesafe kat etti ve bu büyüme önümüzdeki dönemde de devam edecek. Sistemin sürdürülebilirliği ve şebeke dengesinin sağlanması açısından artık yeni bir aşamadayız. Bu yeni dönemde enerji depolama sistemleri bir opsiyon değil, bir zorunluluk haline geliyor. Artık enerjiyi üretmek yeterli değil, enerjiyi yönetmemiz gereken bir aşamadayız. ESS yatırımları; arz-talep dengesinin sağlanması, şebeke esnekliğinin artırılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin kullanılması açısından Türkiye'ye önemli katkılar sunacak. Sungrow olarak bu dönüşümün merkezinde yer almayı ve geliştirdiğimiz ileri teknoloji çözümlerle sektöre değer katmayı hedefliyoruz."

Türkiye'deki ürün portföyünü genişletmek üzere çalışmalar yaptıklarını belirten Sungrow Türkiye Satış Müdürü Ozan Çivlik, "Türkiye'de şebeke ölçekli çözümler öncelikli konumda. Ancak pazarın dönüşümünün pozitif yönde etkileyecek regülasyon ve teşviklerle birlikte, ticari işletmeler ve konut segmentinde de pazarın



Sungrow
Türkiye
Genel
Müdürü
Candaş
Gültekin

Türkiye
Satış
Müdürü
Ozan Çivlik

gelişmesini bekliyoruz. Biz de konutların enerji bağımsızlığını destekleyecek gelişmiş çözümlerimizle pazardaki varlığımızı güçlendireceğiz" dedi.

YENİLİKÇİ TEMİZ ENERJİ ÇÖZÜMLERİ

Sungrow, fuar kapsamında ayrıca kamu hizmeti ölçeğindeki güneş enerjisi santralleri için geliştirilen 1+X Modüler İnterör çözümlerini de ziyaretçilerle buluşturdu. Merkezi ve string invertör teknolojilerinin avantajlarını bir araya getiren bu çözüm; yüksek kullanılabilirlik, esnek kapasite artışı ve düşük işletme maliyetleriyle öne çıkıyor.

Konut segmentine yönelik

çözümler de fuarda dikkat çeken başlıklar arasında yer aldı. SH25T hibrit invertör, SBH batarya sistemi ve AC22E elektrikli araç şarj çözümü; yüksek verimlilik, akıllı enerji yönetimi ve entegre güvenlik özellikleriyle ziyaretçilerden yoğun ilgi gördü.

KÜRESEL GÜVEN, YEREL GÜÇ

BloombergNEF (BNEF) tarafından yayımlanan 2025 Inverter Bankability Survey sonuçlarına göre altıncı kez dünyanın en "bankable" invertör markası seçilen Sungrow, küresel ölçekte güvenilirliğini bir kez daha ortaya koyuyor.

Sungrow, Türkiye'de

kurduğu güçlü organizasyon yapısı, yerel servis merkezi, teknik destek altyapısı ve eğitim faaliyetleriyle yalnızca bir teknoloji sağlayıcısı olmanın ötesine geçiyor. Türkiye genelinde 7 bölgeyi kapsayan servis ağı ve yerel servis merkezi sayesinde hızlı ve yerinde çözümler sunan şirket, Sungrow Akademi ile sektör profesyonellerinin bilgi birikimine katkı sağlamayı sürdürüyor.

Sungrow, tüm bu güçlü altyapısı ve ileri teknoloji çözümleriyle Türkiye'de enerji depolama başta olmak üzere temiz enerji dönüşümünün en önemli paydaşlarından biri olmayı ve sektöre katma değer sağlayan projelere imza atmayı hedefliyor.



WindEurope'dan, Türkiye'ye övgü

Avrupa rüzgar enerjisi sektörünün çatı kuruluşu WindEurope'un Üst Yöneticisi Tinne Van der Straeten, Türkiye'ye rüzgar enerjisindeki başarısından dolayı övgü dolu sözlerde bulundu.

Avrupa rüzgar enerjisi sektörünün çatı kuruluşu WindEurope'un Üst Yöneticisi (CEO) Tinne Van der Straeten, Türkiye'yi geçen yılki rüzgar enerjisi başarısından dolayı tebrik etti.

Belçika'nın Eski Enerji Bakanı olan ve WindEurope'daki görevine 2 Şubat'ta başlayan Van der Straeten, Türkiye'nin rüzgar enerjisindeki başarısı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin (BMİDÇS) 31. Taraflar Konferansı (COP31) ev sahipliği ve Avrupa'da rüzgar enerjisi sektörünün hedeflerine ilişkin değerlendirmelerde bulundu.

WindEurope tarafından hazırlanan rapor kapsamında Türkiye'nin geçen yıl 2 bin 142 megavatın üzerinde ilave kurulum kapasitesi ile Avrupa'da ikinci sırada yer aldığını belirten Van der Straeten, Avrupa'da bu dönemde 19 bin 100 megavat rüzgar kapasitesinin devreye alındığını, bunun yüzde 90'ının karasal rüzgar enerjisi santrallerinden geldiğini söyledi.

TÜRKİYE'NİN DİKKAT ÇEKİCİ PERFORMANSI

Türkiye'nin yeni rüzgar enerjisi kurulumlarında

Almanya'nın ardından ikinci sırada yer aldığını anımsatan Van der Straeten, şöyle konuştu:

"Türkiye, 2 gigavatın üzerinde yeni kapasiteyi devreye alarak bu alanda dikkat çekici bir performans sergiledi. Bu etkileyici sonuç için Türkiye'yi tebrik etmek bana düşüyor. Bu seviye, yalnızca güçlü bir büyüme göstergesi olmakla kalmıyor, aynı zamanda Türkiye'nin bugüne kadar ulaştığı en yüksek yıllık kurulum kapasitesine işaret ediyor. Bu tablo ülkenin yenilenebilir enerji alanındaki ivmesini ortaya koyuyor."

Van der Straeten, bu sonucun Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) için güvenilir bir ortak olarak konumunu güçlendirdiğini belirterek, AB ile Türkiye arasındaki rüzgar sanayisi iş birliğinin teknoloji, yatırım ve tedarik zinciri açısından güçlü bağlar oluşturduğunu vurguladı.

Türkiye'nin yalnızca rüzgar enerjisi kurulum kapasitesi ile değil, gelişmiş yerli tedarik zinciriyle de öne çıktığını altını çizen Van der Straeten, şunları kaydetti:

"Güçlü üretim altyapısı kanat, kule ve ekipman imalatını kapsarken, bu yapı yerel istihdama ve yerli sanayiye doğrudan katkı

sağlıyor. Tüm bu gelişmeler, Türkiye'nin rüzgar enerjisinde hem bölgesel hem de Avrupa ölçeğinde artan rolünü pekiştiren olumlu bir tablo ortaya koyuyor. Diğer açılardan bakıldığında, bu durum enerji güvenliği sağlıyor çünkü yerli kaynaklara dayanıyor, rekabetçi ve dayanıklı bir yapı sunuyor."

TÜRKİYE'NİN COP31 EV SAHİPLİĞİ

Van der Straeten, Türkiye'nin yenilenebilir enerjideki örnek başarısıyla COP31'e ev sahipliği yapacak olması ile ilgili "COP31 başkanlığını gerçekten sabırsızlıkla bekliyorum. Türkiye'nin 2025 rüzgar verilerini görmek, başkanlık sürecine ilişkin güvenimi artırıyor" ifadelerini kullandı.

Dubai'de düzenlenen COP28'de yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasına yönelik ilk kez küresel taahhüt ortaya konulduğunu anımsatan Van der Straeten, şöyle devam etti:

"İklim diplomasisinde dönüm noktalarından olan bu zirvede kabul edilen mutabakatta 2030'a kadar küresel yenilenebilir enerji kapasitesinin üç katına çıkarılması, enerji verimliliğinin iki katına yükseltilmesini ve fosil yakıtlardan uzaklaşmaya



WindEurope'un Üst Yöneticisi Tinne Van der Straeten

yönelik bir geçiş sürecinin başlatılmasını öngörüordu. Türkiye de küresel taahhütler doğrultusunda aktif bir liderlik üstlenebilir ve enerji bakanlarıyla koordinasyon içinde ilerlemeyi izleyen ülkeler arasında yer alabilir."

AVRUPA'DA ELEKTRİK SİSTEMİNİN YENİLENEBİLİR ENERJİ SENARYOSU

Van der Straeten, WindEurope'un yaz boyunca yenilenebilir temelli sistemin maliyetine ilişkin bir rapor hazırladığını ve enerji sistemlerinin kaynaklara göre maliyetleri hakkında senaryolar ortaya koyduğunu anlattı.

Yenilenebilir enerjinin üretim kaynağı olarak düşünüldüğünde elektrik şebekelerine yatırımın kaçınılmaz olduğunun altını çizen Van der Straeten, şunları söyledi:

"WindEurope çalışmasında yenilenebilirler senaryosu, şebeke ve depolama maliyetleri

de dikkate alındığında bile açık ara en ucuz seçenek olarak ortaya çıktı. Yenilenebilir temelli enerji sistemi ile Avrupa, yavaş geçiş senaryosuna kıyasla 2050'ye kadar 1,6 trilyon avrodan fazla tasarruf sağlayacak. Hem enerji üretim kapasitesine yapılan yatırımlar hem de şebekeye yapılan yatırımlar bütüncül olarak düşünüldüğünde, ağırlıklı olarak yenilenebilir enerjiye dayanan ve yenilenebilir kaynaklarla çalışan bir sistemin her zaman en ucuz seçenek olduğunu görürüz."

Türkiye'nin Avrupa'da şebeke modernizasyonu, artacak yenilenebilir enerji yatırımları ve tasarruf hedefini bir ilham kaynağı olarak değerlendirebileceğini dile getiren Van der Straeten, "Türkiye'nin mevcutta ulaşmak istediği yenilenebilir enerji hedeflerini sürdürmesi ve yenilenebilir enerjiyi sisteme daha fazla entegre etmesi durumunda Türk ekonomisi, özellikle Türk vatandaşları ve sanayisi kazançlı çıkacaktır" değerlendirmesinde bulundu.

Kanada'nın 3 milyar dolarlık rüzgar santrali inşaatı başladı

Kanada'nın Quebec eyaleti, enerji vizyonunu gerçekleştirmek adına dev bir adım atarak Des Neiges rüzgar santrali projesinin inşaat sürecini resmen başlattı. Hydro-Québec, Boralex ve Énergir ortaklığında yürütülen 3 milyar Kanada doları tutarındaki proje, eyaletin temiz enerji kapasitesini artırırken yaklaşık 140 bin haneye kesintisiz elektrik sağlayacak.

Kanada'nın yenilenebilir enerji stratejisinde kritik bir dönüm noktası olarak kabul edilen Des Neiges rüzgar santrali projesinde ilk kazma vuruldu. Quebec eyalet hükümetinin tam desteğiyle hayata geçirilen bu dev yatırım, bölgenin enerji arz güvenliğini pekiştirirken aynı zamanda karbon nötr hedefleri doğrultusunda Kuzey Amerika'nın en büyük rüzgar enerjisi üslerinden biri olmayı hedefliyor.

DEV YATIRIM VE STRATEJİK ORTAKLIK YAPISI

Quebec şehri yakınlarında, Seigneurie de Beaupré topraklarında hayata geçirilen Des Neiges rüzgar santrali,

eyaletin kamu enerji devi Hydro-Québec ile özel sektör temsilcileri Boralex ve Énergir Développement arasındaki yüzde 33,3'lük eşit paya dayalı güçlü bir konsorsiyum tarafından yürütülmektedir. Toplamda 1.600 kilometrekarelik geniş bir araziye kapsayan proje, eyalet tarihindeki en büyük rüzgar enerjisi yatırımı olma özelliğini taşımaktadır.

İKİ AŞAMALI KAPASİTE VE MODERN TÜRBİN TEKNOLOJİSİ

İnşaatına başlanan projenin ilk iki fazı olan "Güney Sektörü ve Charlevoix Sektörü", toplam 114 türbinden oluşacak ve başlangıç aşamasında 800 megavat

(MW) kurulu güce sahip olacaktır. Projede kullanılacak her bir türbinin yaklaşık 200 metre yüksekliğinde ve 7 MW kapasitede olması planlanmaktadır. Gelecekte planlanan üçüncü fazın da tamamlanmasıyla birlikte santralin toplam kapasitesinin 1.200 MW'a ulaşması ve Quebec'in toplam rüzgar enerjisi üretimine devasa bir katkı sunması öngörülmüştür.

EKONOMİK KALKINMA VE İSTİHDAM VİZYONU

İnşaat süresince bölgede yaklaşık 500 kişiye doğrudan istihdam imkanı yaratması beklenen Des Neiges projesi, yerel tedarik zincirini de hareketlendirecektir. Quebec Başbakanı François Legault,

İŞLETMEYE GİRİŞ TAKVİMİ VE ÜRETİM HEDEFLERİ

Projenin titizlikle hazırlanan takvimine göre tesislerin kademeli olarak devreye alınması planlanmaktadır:

- Güney Sektörü (400 MW): İnşaat çalışmalarının tamamlanmasının ardından 2027 yılı sonunda enerji üretimine başlayacak.

- Charlevoix Sektörü (400 MW): 2028 yılının

son çeyreğinde ticari operasyonlara geçerek sisteme dahil olacaktır.

Tam kapasiteyle çalışmaya başladığında, yıllık ortalama 1,2 teravatsaat (TWh) elektrik üretmesi beklenen santral, yaklaşık 140.000 konutun yıllık enerji ihtiyacını tek başına karşılayarak Quebec'in enerji bağımsızlığına hizmet edecek.

şantiye alanındaki açılış töreninde yaptığı konuşmada, enerjinin günümüzde küresel bir güç unsuru olduğunu vurgulayarak, "Bu projelerle

doğru adımları atarsak, önümüzdeki yüzyıl ekonomik anlamda Quebec'in altın çağı olabilir" ifadelerini kullandı.

Özbekistan'ın enerji altyapısı YEO Teknoloji'ye emanet

Dünya Bankası finansmanı ile hayata geçirilecek proje ile 40 milyon nüfuslu ülke genelindeki yaklaşık 200 trafo merkezi ve enerji santrali, merkezi ve siber güvenli bir yapı üzerinden anlık olarak yönetilecek. Mevcut dağınık ve manuel yapı, merkezi ve dijital bir sisteme dönüştürülecek.



Yenilenebilir enerji ve enerji teknolojileri alanında küresel ölçekte faaliyet gösteren YEO Teknoloji, mühendislik, tedarik ve kurulum (EPC) kabiliyetiyle kritik enerji altyapı projelerinde büyümeye devam ediyor. Dünya Bankası finansmanı ile yürütülecek stratejik proje kapsamında YEO Teknoloji ile Özbekistan Ulusal Elektrik Şebekesi (NEGU) arasında 36,9 milyon ABD Doları tutarında sözleşme imzalandı. Proje kapsamında

Özbekistan genelindeki yaklaşık 200 trafo merkezi ve enerji santrali, yüksek siber güvenlik standartlarına sahip merkezi bir yapı üzerinden anlık olarak izlenip yönetilebilir hale getirilecek. Mevcut dağınık ve manuel yapı, merkezi ve dijital bir sisteme dönüştürülecek.

SİBER RİSKLERE KARŞI GÜÇLENECEK

Kurulacak altyapı ile yaklaşık 40 milyon nüfusa sahip Özbekistan'da enerji arzı daha güvenli, daha

verimli ve daha öngörülebilir hale gelecek. Sistem aynı zamanda siber risklere karşı dayanıklı bir yapı sunacak. Proje ile birlikte enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, elektrik şebekesinin dijitalleşme seviyesinin artırılması, enerji altyapısının siber güvenlik seviyesinin yükseltilmesi, operasyonel verimliliğin artırılması, güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının sisteme entegrasyonunun hızlandırılması hedefleniyor.



KRİTİK ENERJİ ALTYAPILARINDA UZMAN

YEO Teknoloji, 2019 yılında da 10,5 milyon nüfusa sahip Azerbaycan'ın Ulusal Yük Tevzi Merkezi projesini üstlenmişti. Projeyle ülkenin elektrik şebekesinin merkezi ve dijital olarak yönetilmesini sağlayan altyapıyı başarıyla kurmuştu. Bugün de Özbekistan'daki sözleşmeyle birlikte uluslararası ölçekte kritik enerji altyapılarında

güvenilir çözüm ortağı konumunu güçlendiriyor. Proje YEO'nun EPC, enerji yatırımları ve batarya üretimi faaliyetlerinin yanı sıra dijital teknolojiler, siber güvenlik ve ileri mühendislik kabiliyetlerini entegre eden 'Energy Infrastructure Platform – Enerji Altyapı Platformu' konumlanmasını destekliyor.



Güney Kore'nin 2030 yenilenebilir enerji hedefi

Güney Kore, enerji haritasını kökten değiştirecek stratejik bir hamleyle imza atıyor. İthal enerjiye olan kronik bağımlılığı bitirmek ve özellikle teknoloji devlerinin hızla artan elektrik ihtiyacını karşılamak isteyen hükümet, rotayı kararlı bir şekilde yeşil enerjiye kırdı. İklim, Enerji ve Çevre Bakanı Kim Sung-hwan tarafından kabineye sunulan yeni plan, ülkenin sadece enerji kaynaklarını değil, sanayi kimliğini de dönüştürmeyi hedefliyor.

YEŞİL ENERJİDE VİTES YÜKSELİYOR

Hükümetin masaya

Güney Kore, enerji haritasını baştan aşağı değiştiriyor. İthal enerjiye bağımlılığı azaltmak ve teknoloji devlerinin artan elektrik iştahını doyumak isteyen hükümet, rotayı kararlı bir şekilde yeşil enerjiye kırdı.

koyduğu en somut hedef, 2030 yılına kadar yenilenebilir enerjinin toplam elektrik üretimindeki payını en az yüzde 20 seviyesine çıkarmak. Geçtiğimiz yıl bu oran yüzde 11,4 bandında seyrederken, aradaki açığın güneş ve rüzgâr enerjisi yatırımlarıyla kapatılması planlanıyor. Toplam yenilenebilir kapasitesini 100 GW seviyesine taşımayı amaçlayan Seul yönetimi, bu geçişi hızlandırmak adına solar modüller, batarya depolama

sistemleri ve rüzgâr türbinleri gibi teknolojilere de devlet desteğini artıracak.

KÖMÜR DÖNEMİ KAPANIRKEN SANAYİ DÖNÜŞÜYOR

Enerji karmasındaki bu büyük değişimin en radikal adımı ise fosil yakıtlara veda edilmesi olacak. Hükümet, 2040 yılına kadar ülke genelindeki 60 kömür yakıtlı termik santralin kapısına kilit

vurmayı planlıyor. Ancak bu değişim sadece santrallerle sınırlı kalmayacak. Ağır sanayide de taşlar yerinden oynuyor; çelik sektöründe hidrojen bazlı demir üretimi 2037'ye kadar ticarileşecek, petrokimya tesisleri ise elektrifikasyon süreciyle karbon ayak izini silecek. Ulaşım tarafında ise 2030'da satılan her on yeni araçtan dördünün elektrikli veya hidrojenli olması hedefleniyor.

GÜVENLİK İÇİN NÜKLEER VE STRATEJİK DİRENÇ

Bakan Kim Sung-hwan, enerji geçişinin sadece çevresel değil, aynı zamanda bir milli güvenlik meselesi olduğunu altını çiziyor. Özellikle Orta Doğu'daki çatışmalar gibi dış şoklara karşı ülkeyi dirençli kılmak isteyen hükümet, nükleer enerjiyi de denkleme tutmaya devam ediyor. 11. Temel Güç Kaynağı Planı kapsamında, 2038 yılına kadar iki dev nükleer reaktörün devreye alınması ve 2035'e kadar küçük modüller reaktörlerle (SMR) enerji arzının sağlama alınması hedefleniyor.

Rönesans Enerji'den 51 MW'lık yeşil enerji yatırımı

Türkiye'nin en büyük üç yeşil enerji şirketinden biri olma hedefi doğrultusunda yatırımlarını hız kesmeden sürdüren Rönesans Enerji, grup şirketlerinden Rönesans Gayrimenkul Yatırım'ın öz tüketim ihtiyacını karşılamak üzere iki yeni projeyi hayata geçiriyor.

Rönesans Enerji ile Rönesans Gayrimenkul Yatırım arasında imzalanan anlaşma kapsamında, Türkiye'nin ilk 20 yıl vadeli Yenilenebilir Enerji Yatırım ve Tedarik Anlaşması (YEYTA) modeli hayata geçirildi. Yatırım ve işletme süreçlerinin enerji üretim şirketi tarafından üstlenildiği bu model çerçevesinde Rönesans Enerji, Rönesans Gayrimenkul Yatırım'ın ihtiyaç duyduğu enerji tesislerini kuracak ve işletmesini sağlayacak. Bu kapsamda; İzmir'de 35 MW'lık kurulu gücünde bir rüzgar enerjisi santrali (RES) ve Kırşehir'de 16 MW'lık kurulu gücünde bir güneş enerjisi santrali (GES) olmak üzere toplam 51 MW kapasiteye sahip tesisler

kurulacak. Bu kurulu güç kapasitesi ile yıllık 142 milyon kWh'lık üretim bekleniyor. İş birliğiyle birlikte, Rönesans Gayrimenkul portföyünde yer alan varlıkların toplam elektrik ihtiyacının yaklaşık yüzde 70'i karşılanacak.

MALİYETİN TAMAMI RÖNESANS ENERJİ TARAFINDAN KARŞILANIYOR

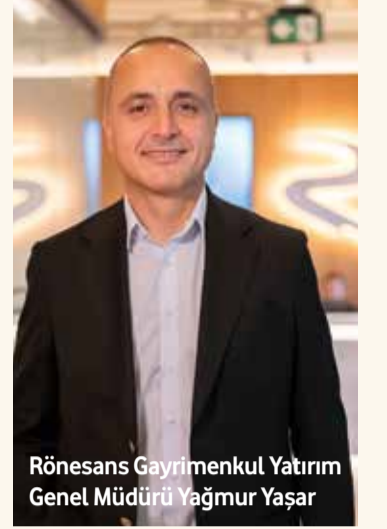
Rönesans Holding Enerji Grup Başkanı Emre Hatem, grup şirketleri Rönesans Gayrimenkul Yatırım ile imzaladıkları YEYTA modeli ile Türkiye'de bir ilki daha gerçekleştirdiklerini belirterek şöyle konuştu: "Bir örneğini gayrimenkul grup şirketimizle imzaladığımız YEYTA

modelinde yatırım maliyetinin tamamı Rönesans Enerji tarafından karşılanıyor. Proje geliştirme, inşaat, tedarik, finansman, devreye alma ve işletme gibi tüm süreçler Rönesans Enerji tarafından yürütülürken, tüketici herhangi bir yatırım yükü üstlenmeden kendi ihtiyaçlarına yönelik yeşil elektrik tedarik edebiliyor. Bu sayede hem sera gazı emisyonlarının hem de elektrik maliyetlerinin düşürülmesi amaçlanıyor. Ayrıca tüketiciler, yatırım ve işletme risklerini üstlenmeden, tüketim kapasiteleri kapsamında lisanssız üretim haklarını 20 yıl vadeli bir sözleşme ile güvence altına alabiliyor."

Bu model ile indirimli yeşil elektrik tedarik edilebildiğine dikkat çeken Emre Hatem,



Rönesans Holding Enerji Grup Başkanı Emre Hatem



Rönesans Gayrimenkul Yatırım Genel Müdürü Yağmur Yaşar

"Tüketicinin elektrik üretimi için herhangi bir sermaye ayırmasını gerektirmeyen bu yapı sayesinde, lisanssız üretim projeleri de lisanslı üretim şirketlerinin uzmanlığıyla hayata geçiriliyor. Böylece tüketici kendi faaliyet alanlarına odaklanmaya ve sermayelerini esas iş kolları için kullanmaya devam edebiliyor. Bu yaklaşım hem sektörel düzeyde hem de makro ölçekte toplam verimliliğin artmasına katkı sağlıyor" dedi.

RÖNESANS GAYRİMENKUL'UN ELEKTRİK İHTİYACI KARŞILANACAK

Rönesans Gayrimenkul Yatırım Genel Müdürü Yağmur Yaşar, 2017 yılından bu yana uygulanan enerji yönetimi ve tasarruf önlemleri sayesinde, varlıkların merkezi otomasyon ve enerji izleme sistemleri ile proaktif şekilde yönetildiğini, bu sürecin LED dönüşüm projeleriyle de desteklendiğini belirtti. Bu çalışmaların somut sonuçlar verdiğini vurgulayan

Yaşar, alışveriş merkezlerinde 2025 yılı sonu itibarıyla, 2017 yılına kıyasla birim inşaat alanı başına ortak alan elektrik tüketiminin yüzde 60,4 oranında azaltıldığını ifade etti.

Yeşil enerjiye geçiş kapsamında yürütülen projelere de değinen Yaşar, 2028 yılı itibarıyla tüm projelerin enerji ihtiyacının yüzde 100'ünün yenilenebilir kaynaklardan karşılanmasının hedeflendiğini açıkladı. Bu doğrultuda Rönesans Enerji ile YEYTA imzalandığını belirten Yaşar, Rönesans Gayrimenkul Yatırım portföyündeki gayrimenkullerin elektrik tüketiminin yaklaşık yüzde 70'inin yeşil enerji kaynaklarından sağlanacağını kaydetti. Söz konusu anlaşmanın, şirketin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında önemli bir kilometre taşı olduğunu altını çizdi. Rönesans Enerji ise geliştirdiği yenilikçi ve güvenilir yeşil enerji çözümleriyle iş ortaklarının sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlarken, Türkiye'nin enerji dönüşümüne ivme kazandırmaya devam ediyor.



Japonya'da 850 MW'lık dev depolama yatırımı

Energy Vault, Japonya'nın yerel bir enerji depolama geliştiricisiyle imzaladığı bağlayıcı anlaşma ile ülkenin şebeke kısıtlamalarına ve hızla artan yenilenebilir enerji kapasitesine doğrudan yanıt vermeyi hedefliyor. Satın alınan bu geniş kapsamlı portföy, ileri geliştirme aşamasındaki 350 MW'lık ve erken aşamadaki 500 MW'lık projelerden oluşuyor. İleri aşamadaki projelerin inşaat sürecinin 2027 yılının ikinci yarısında başlaması, operasyonel faaliyetlerin ise 2028 yılı sonuna kadar hayata geçirilmesi öngörülüyor. Bu hamle, Energy Vault'un sadece teknoloji sağlayıcısı değil, aynı zamanda mülkiyeti kendisine ait varlıklar üzerinden düzenli nakit

Küresel enerji depolama çözümleri devi Energy Vault, Japonya merkezli bir geliştiriciden 850 MW kapasiteli batarya enerji depolama sistemi (BESS) portföyünü satın alarak, Asya'nın en dinamik enerji pazarlarından birinde stratejik bir hakimiyet kurdu.

akışı sağlayan bir Bağımsız Güç Üreticisi (IPP) olarak konumunu güçlendiriyor.

YEREL UZMANLIK VE YENİLİKÇİ BATARYA TEKNOLOJİLERİ

Şirket, Japonya pazarına girerken sadece finansal bir yatırım yapmakla kalmıyor, aynı zamanda arazi hakları, izin süreçleri ve şebeke bağlantıları konusunda uzmanlaşmış yerel bir geliştirme ekibini de

bünyesine katarak operasyonel riskleri minimize ediyor. Energy Vault, bu projelerde kendi "B-VAULT AC" teknoloji platformunu ve "VaultOS" enerji yönetim yazılımını kullanırken, aynı zamanda teknoloji odaklı esnek bir strateji izliyor. Özellikle lityum iyon bataryalara alternatif olarak Peak Energy ile iş birliği içinde geliştirilen sodyum-iyon batarya teknolojilerinin bu projelerde kullanılması planlanıyor. Bu yaklaşım,

şirketin küresel tedarik zinciri gücünü yerel pazarın spesifik ihtiyaçlarıyla birleştirerek Japonya'nın 2050 karbon nötr hedeflerine katkıda bulunmasını sağlayacak.

STRATEJİK BÜYÜME VE KÜRESEL FİNANSAL GÖRÜNÜM

Energy Vault Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su Robert Piconi, Japonya pazarını küresel büyüme

stratejilerinin en kritik bileşenlerinden biri olarak tanımlarken, bu satın almanın kendilerine pazar liderliği için sağlam bir temel sunduğunu vurguladı. Şirket; mühendislik, tedarik ve inşaat (EPC) gibi anahtar fonksiyonları kurum içinde çözerek gelir akışlarını çeşitlendirmeyi ve sermayeyi en verimli şekilde kullanmayı hedefliyor. Halihazırda küresel portföyünde 1 GW'ın üzerinde enerji ve yapay zeka altyapısı bulunan şirket, ABD'deki veri merkezleri ve Teksas'taki 150 MW'lık SOSA Enerji Merkezi gibi projeleriyle birlikte, önümüzdeki 12 ila 36 ay içinde yıllık bazda 180 milyon doların üzerinde FAVÖK (EBITDA) yaratmayı bekliyor.

makale Prof.Dr. Filiz Karaosmanoğlu

Enerjinin Karbonu, Karbonun Enerjisi: İkiz Maliyet ve İkiz Gelir



İTÜ Kimya Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği(SÜT-D) Başkanı

Değerli Okuyucularım,

Enerji hep yaşamımızda ve her yerdedir. Hep konuşuruz. Enerjide üretim maliyeti, tüketiciye fatura bedeli hep öndedir. Bu gidişatta enerjinin hem kesemize hem gezegenimize maliyeti, ikiz maliyet en yüksektir. Fosil enerji kaynaklarının rezervini, yenilenebilir enerji kaynaklarının teknik potansiyelini biliriz. Ürünlerde saklı enerjinin iki maliyetini de iyi biliriz. Enerjinin başta sera gazı salımına, iklim değişikliğine etkisi olmak üzere çevresel etkilerini, çevresel maliyetini biliriz. Enerji üretiminin, enerjiye erişimin, enerji tüketiminin sözün özü, emre amade enerjinin ikiz maliyeti ile ikiz geliri vardır. Enerji piyasası gelir akçesi ve karbon piyasası gelir yeşil akçesi de bizimle. Ve de enerji jeopolitiği, enerji ekonomisi, düşük karbon ekonomisi ilerlerken savaş acı gerçeği de, bedeli, savaş ekonomisi de bizimle.

Savaş insanı acıtır, öldürür. Savaş gezegenimizi acıtır, öldürür. Bu acı ve ölüm tartışılması, gerekçelendirilmesi zor olarak hep bizimle. Savaş oluyor. Savaş olacak. Savaşın da akçeli ve gezegene bedeli vardır. Maalesef savaşın yarattığı yüksek gelir de var.

Askeri ülke yapılanmasında savaş olmadığında, durağan savunma halinde tesislerde, savaş halindeki faaliyetlerde ve savaşın ardından üretim ve tüketimler sürekli olurken katı-sıvı-gaz kirleticiler ile atıklar oluşup, hava kirlenirken sera gazları salımı ile iklim değişikliğine sebep olunur. Silahlar, roketler, kara, hava ve deniz taşıtları, yakıtlar, mühimmat, her konuşlanmanın doğrudan ve dolaylı, görünen, görünmeyen etkileriyle su ve kara ekosistemleri tahrip olurken gezegene de bedel yüksek olur. Savunma sanayi ve tedarikçilerinde, ekonomide hem akçe kazançları artanlar hem de yüksek akçe harcaması yapanlar bir aradadır. Bu gelişmelerde artık daha çok duyacağımız "Jeoekonomi" kelimesi bizimle oluyor. Biricik ülkemizin jeoekonomik başarısının yüksek olacağı kanaatindeyim. Ankara'ya selam olsun.

ABD-İsrail-İran Savaşı için başta petrol ve doğal gaz enerji kaynakları olarak tüketilirken, Enerji Savaşı; Su Savaşı; Nadir Toprak Elementleri Savaşı bir arada üç büyük öznedir. Petrol ve doğal gaz, bu hidrokarbonlar kimya endüstrisi



ham maddesi olarak da ayrı önemlidir. Örneğin, yaşamda her yerde işlevi olan çeşit çeşit kimyasalların, plastiklerin üretimi, yağlayıcı üretimi ile tarım savaşta tehlikeye girer. Çünkü tarımın temel girdisi gübre için hidrokarbonlardaki hidrojen ile havanın azotu gereklidir. Bitkisel ve hayvansal ürünler ile işlenerek soframıza ulaşan envai çeşit, çoğu plastik ambalajlı gıdanın tedarik zinciri de savaşta bozulur. Bozuluyor. Bozuldu. Bozulacak. Savaş enerji krizi, su krizi, ham madde krizi, gıda krizi demektir. Savaşı üst bakış değerlendirmesinde gördüğümüz en acı sonuç ise gıda krizi ardından olası gıda kıtlığıdır.

Savaş Biyoçeşitlilik Kaybı; Çevre Kirliliği; İklim Değişikliği küresel tanımlı üç büyük sorunumuzu hızla büyütür. Savunma, savaş, savaş sonrası yeniden inşa gezegene, yaşamını bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalarla paylaşan insana bedeli, acısı yüksek olur.

Bilindiği gibi, ABD-İsrail-İran Savaşı ve Hürmüz Boğazı stratejik konumu hidrokarbon arz-talep dengesini darmadağın ederken milyonlarca varil petrol kaybı oldu. Keşke bu kayıp kimyasallarda, yağlama yağlarında saklı, gömülü karbon olarak insan için endüstriyel değer yaratsaydı. Doğa ve insan öldürüldü. Hidrokarbonlar tüketildi, yandı. Hava kirlenip sera gazı salımı artarak iklim değiştirildi. Nükleer teknoloji ve radyasyon ile ABD-İsrail-İran Savaşı etkileşimi bu yazının satırlarına sığmayacak kadar ayrı bir uzman değerlendirmesi başlığı.

ABD-İsrail-İran Savaşı ile ilgili veri takibindeyim. Yazacağım. Savaşın yüksek sera gazı salımına sebep olması, iklim değişikliğine etkisi "Savaşın Karbon Maliyeti" olarak tanımlanmakta. Savaş sürerken ve savaşın ardından bu maliyet gizli maliyet ve gezegene bedel olarak hep bizimle. Hangi neden savunulsa da savaş gerekçelendirilemez. Savaş ekonomisi, akçesi, gezegenimizin kaynakları, hidrokarbonlara erişim ve sözün özü, savunma sanayisindeki al-sat için büyük oyun için ölüm var. Savaş suçları, beraberinde iklim suçu var. Gözümüzün önüne devasa uçak gemisi getirelim ve tüketimlerini hayal edelim. Savaşa dur demek dünden bugüne hiç kolay olmadı. Olmayacak. Ancak hepimizin yapacakları var.

Akademik, sivil toplum lideri, gezgin ve hasbelkader yeşil ve mavi izdüşümü yüksek paydaş etkili olsun diye gayret ettiğim köşe yazılarımda iklim değişikliğine karşı uğraş veriyorum. Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği (SÜT-D) faaliyetlerimizde iki başat önceliğimiz var: Kız çocukları ve kadın; Ülkemizin karbon yönetimi kapasitesini artırmak. Eylül 2013'te kurduğumuz SÜT-D'nin İstanbul Karbon Zirvesi konusunun 2014'ten bugüne ilk ve tek etkinliği. Çevre ve/veya sürdürülebilirlik üst genel başlıklı bir etkinlik yapmıyoruz. Meselemiz üretim-tüketim-hizmet süreçlerinde sera gazı salım azaltımı ile iklim dirençli iş dünyası için bugünü ve yarını masaya yatırarak, endüstrinin en iyi uygulamaları ve iklim finansmanını ülkemizin yeşil ve dijital ikiz değişmek için

dönüşümünde üst düzey yöneticilerle irdelemek.

4-5 Mayıs 2026 tarihlerinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ana desteğinde 2048 Karbon Nötr hedefiyle ilerleyen İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) tescilli yeşil yerleşkesinde gerçekleştireceğimiz 11. İstanbul Karbon Zirvesi, 22 Nisan 2026 Dünya Günü ardından, ev sahibi olduğumuz Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 31. Taraflar Konferansı (COP31) öncesinde ayrıcalıklı konumda.

Köşe yazımı Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Abdullah Paçal'a sunduğum 17 Nisan gününde, ABD-İsrail-İran Savaşı ateşkes çözümsüzlüğü sürerken küresel petrol firmalarının enerji piyasasında zıplayak artan büyük kazançlarını öğrenmiştik. İran da kazanıyor. Acının akçesi acı gerçek. 55 yıldır "Bizim Gücümüz, Bizim Gezegenimiz" diyerek ilerlenen modern çevre hareketinin şafağı ve dünyanın en büyük seküler hareketi olarak tanımlanan Dünya Günü için de başta ABD'de olmak üzere 192'den fazla ülkede 150 bin'den çok paydaşla yürüyüş, koalisyon eylemi, bilgilendirme toplantısı, topluluk gösterisi ve temizlik çalışması planlamaları "İlerleme sessizlik içinde gerçekleşmez. İnsanlar ortaya çıkınca gerçekleşir" diyerek hızla sürüyordu. Bu yıl ses etkili olacak kanaatindeyim.

11. İstanbul Karbon Zirvesi'nde paydaşlarımızla birlikte SÜT-D'nin de sesi de güçlü çıkacak. "Karbonsuzlaşma, Karbon Piyasası ve İklim Teknolojileri" temalı zirvemizde SÜT-D 2026 Düşük Karbon Kahramanı Ödülü sahiplerini bulurken, SÜT-D 2026 Küçük Karbon Kahramanı Gösterisi yapılacak. İTÜ Rektörü Prof. Dr. Hasan Mandal'ın açış sunumu ile başlayacak, konuşmacılarıyla gücü artacak zirvemizin "Belirsizliğin Gölgesinde, İnkâr ve Şüpheye Rağmen İklim Teknolojileri ve Yenilikçi Finansman; Karbonsuzlaşma Yolunda Ülkemiz; Tekstil Sektörü ve Karbon Yönetimi; Karbon Yönetimi ve Endüstri; Karbon Yönetimi ve Enerji" oturumlarımızda enerji, teknik doğası gereği hep başrolde olacak. Şehrin en iyi kahvesi, çikolata tadı ve mis molekülleri iklimindeki oturumlarımıza ve sergimize bekliyoruz. Buyurunuz. Hoş gelecek ve mutlu döneceksiniz.

Enerjinize, çevrenize ve ikliminize iyi bakınız değerli okuyucularım.

GREEN
POWERKurucusu:
M. Zekai Komsuoğlu
Mayıs, 1968Yayın Sahibi
Balkan Gazetecilik
Dijital Medya Yayıncılık ve
Matbaacılık San. Tic. A.Ş.Yayın Grubu Başkanı
A. Sertaç KomsuoğluMurahhas Aza ve
Yayın Grubu Bşk. Yrd.Mustafa Akıncı
Murahhas Aza
Mustafa KomsuoğluSorumlu 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 dağıtımı yapılan Green Power, Basın Kanunu uyarınca bir yerel süreli yayındır. Green Power, Basın Meslek İhtikarına 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.

Efor Holding ile Nordex Group arasında 120 MW'lık stratejik ortaklık

Türkiye'nin yenilenebilir enerji kapasitesini artırma hedefi doğrultusunda özel sektör yatırımları hız kesmeden devam ediyor. Bu kapsamda Efor Holding, Almanya merkezli Nordex Group ile stratejik bir iş birliğine imza attı.



Efor Holding çatısı altında faaliyet gösteren Balıkesir Elektrik Yenilenebilir Enerji Üretim ve Satış A.Ş., rüzgar enerjisi sektörünün küresel devlerinden Alman Nordex Group ile stratejik bir ortaklığa imza attı. YEKA RES-2025 ihalesi kapsamında Balıkesir'de hayata geçirilecek 120 MW kapasiteli dev proje, Nordex'in yüksek verimlilik sunan en yeni nesil türbin teknolojisiyle enerji arz güvenliğine ve yeşil dönüşüme stratejik bir katkı sunacak.

Söz konusu iş birliği kapsamında Balıkesir'de kurulacak rüzgar enerji santralinde toplam 18 adet Nordex N175/6.X 7000 kW türbin kullanılacak. 175 metre rotor çapı ve 119 metre hub yüksekliği ile öne çıkan bu ileri teknoloji türbinler, yüksek verimlilik ve düşük maliyetli enerji üretimi hedeflerini destekleyecek.

2027 yılının ikinci yarısında

ENERJİ DÖNÜŞÜMÜNE GÜÇLÜ KATKI

Balıkesir Elektrik Yenilenebilir Enerji Üretim ve Satış A.Ş. tarafından YEKA RES-2025 ihalesi kapsamında hayata geçirilecek 120 MW kapasiteli rüzgar enerjisi projesi, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmanın yanı sıra düşük karbon ekonomisine geçiş sürecine de önemli katkılar sunacak. Yüksek teknolojiye sahip türbin altyapısı sayesinde proje, sürdürülebilir ve verimli enerji üretiminin güçlü örneklerinden biri olacak.

“Hayata geçireceğimiz bu proje, enerji portföyümüzü güçlendiren önemli bir adım niteliğinde. YEKA RES-2025 ihalesi kapsamında geliştirdiğimiz Balıkesir'deki 120 MW kapasiteli rüzgar enerjisi projesi, sürdürülebilir büyüme stratejimizin önemli bir parçasını oluşturuyor. 2030 yılına kadar yurt içi ve yurt dışında 3000 MW'ın üzerinde kurulu güce ulaşma hedefimiz doğrultusunda emin adımlarla ilerliyoruz. Rüzgar enerjisi projelerimizin yanı sıra güneş enerjisi (GES) yatırımlarımızı

devreye alınması planlanan santral, yıllık 478 GWh net elektrik üretimi gerçekleştirerek yaklaşık 200.000 ton karbon salımının önlenmesine katkı sağlayacak.

“3000 MW ÜZERİ HEDEFİMİZE EMİN ADIMLARLA İLERLİYORUZ”

İmza töreninde konuşan Efor Holding Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Akkuş, şirketin uzun vadeli enerji vizyonuna dikkat çekerek

da hız kesmeden sürdürüyoruz. Farklı bölgelerde geliştirdiğimiz RES ve GES projeleriyle hem enerji arz güvenliğine katkı sağlıyor hem de ülkemizin yeşil dönüşüm sürecinde aktif rol üstleniyoruz. Balıkesir'de hayata geçireceğimiz bu proje de yerel kalkınma ve istihdama önemli katkılar sunacak” dedi.

“TÜRKİYE'DEKİ GÜCÜMÜZÜ PEKİŞTİRİYORUZ”

Nordex Group Türkiye ve Orta Doğu Bölgesi Başkan Yardımcısı ve Genel Müdürü Ender Özatay ise iş birliğine ilişkin değerlendirmesinde “Efor Holding ve grup şirketi Balıkesir Elektrik Yenilenebilir Enerji Üretim ve Satış A.Ş. ile gerçekleştirdiğimiz bu iş birliği, Nordex'in Türkiye'deki mühendislik ve üretim kapasitesinin güçlü bir yansıması. Projede kullanılacak N175/6.X 7 MW türbinlerimiz, yüksek verimlilik ve güvenilirlik

sağlayarak projenin performansını en üst seviyeye taşıyacak. Aynı zamanda Türkiye'de yenilenebilir enerji ekosisteminin gelişimine katkı sunmaya ve yerel sanayi ile iş birliklerimizi güçlendirmeye devam ediyoruz” ifadelerini kullandı.

TÜRKİYE'NİN ENERJİ GELECEĞİNE KATKI

Balıkesir'de, Balıkesir Elektrik Yenilenebilir Enerji Üretim ve Satış A.Ş. tarafından YEKA RES-2025 ihalesi kapsamında geliştirilen 120 MW kapasiteli rüzgar enerjisi projesi, yıllık 478 GWh üretim kapasitesi ve 200.000 ton karbon azaltımı ile Türkiye'nin sürdürülebilir enerji hedeflerine somut katkı sağlayacak.

Efor Holding, yenilenebilir enerji alanındaki yatırımları ve güçlü iş ortaklıklarıyla sektörün dönüşümünde aktif rol oynamaya devam edecek.

Ontario'da 14 yeni dev proje için imzalar atıldı

Ontario Elektrik Sistemi İşletmecisi (IESO), eyaletin artan enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla 14 dev yenilenebilir enerji projesiyle 20 yıllık sözleşme imzalayarak sürdürülebilir enerji hamlesinde tarihi bir adım attı.

Ontario'nun enerji geleceğini şekillendirecek olan Long-Term 2 (LT2) ihale süreci kapsamında imzalanan bu anlaşmalar, eyalet genelinde yıllık üç terawatt-saatten fazla elektrik arzı sağlamayı hedefliyor. On yılı aşkın süredir Kanada'da gerçekleştirilen ilk büyük ölçekli yenilenebilir enerji girişimi olma özelliğini taşıyan bu hamle, sadece kapasite artırımına değil, aynı zamanda ekonomik verimliliğiyle de dikkat çekiyor. Rekabetçi ihale süreci sayesinde elde edilen maliyetlerin, bölgedeki önceki büyük ölçekli yenilenebilir

enerji sözleşmelerine kıyasla yüzde 21 oranında daha düşük olması, temiz enerjinin ekonomik sürdürülebilirliği açısından kritik bir başarı olarak değerlendiriliyor.

STRATEJİK DAĞILIM VE YEREL İŞ BİRLİKLERİ

Seçilen projelerin 12'si güneş, 2'si ise rüzgar enerjisine odaklanırken; yatırımların coğrafi dağılımı Ontario'nun dört bir yanına yayılmış durumda. Chatsworth Solar'dan Northern Breeze Wind projesine kadar geniş bir yelpazeye sahip olan bu



tesisler, özellikle 2030'lu yılların başında beklenen talep patlamasını göğüslemek üzere tasarlandı. Bu projelerin en dikkat çekici yanlarından biri ise toplumsal katılım ve yerel ortaklık yapısı oldu. İmzalanan 14 projenin tamamında en az yüzde 50 oranında yerli halk (Indigenous) özsermaye ortaklığı bulunuyor. Ayrıca

belediye sınırları içerisinde yer alan projeler için yerel yönetimlerden tam destek alınarak, toplumsal kabul süreçleri en başından itibaren sağlam bir zemine oturtuldu.

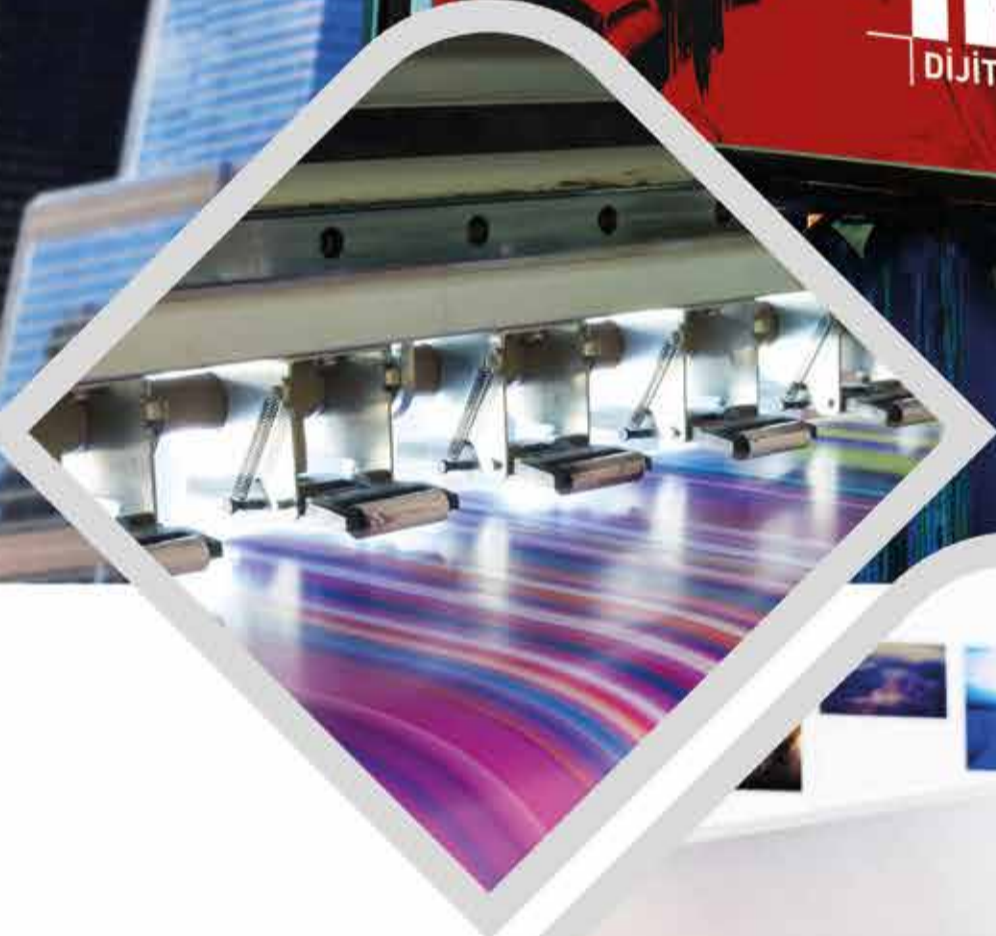
ENERJİ ARZINDA UZUN VADELİ PLANLAMA

IESO'nun bu son hamlesi,

Ontario tarihinin en kapsamlı elektrik tedarik çabasının sadece başlangıcını temsil ediyor. Planlama tahminlerine göre 2029 yılından itibaren ortaya çıkacak olan yeni enerji ihtiyaçlarını karşılamak üzere, önümüzdeki dönemde üç farklı LT2 ihale aşamasının daha gerçekleştirilmesi planlanıyor. Haziran ayında açıklanması beklenen bir sonraki aşama sonuçlarıyla birlikte, eyaletin enerji portföyünün daha da çeşitlenmesi öngörülmüyor. Enerji manzarasının hızla evrildiği bu dönemde, Crown arazilerinden tarım alanlarıyla entegre agrivoltaik tesislere kadar uzanan bu geniş vizyon, Ontario'nun enerji bağımsızlığını ve çevresel hedeflerini güvence altına almayı amaçlıyor.

EN İYİLERİN BASKI VE UYGULAMA MERKEZİ

İRM
DİJİTAL & MATBAA



Outdoor
Reklam Uygulamaları

Fuar, Etkinlik ve
Görsel Uygulamaları

LED, Videowall
Aydınlatma ve Ekran Uygulamaları

Indoor
Reklam Uygulamaları

Baskı
Çözümleri

Mimari Tasarım, Projelendirme
ve Dekorasyon Çözümleri

İRM
DİJİTAL & MATBAA

İRM DİJİTAL & MATBAA
Tel: 0216 466 74 98 | www.irmbaski.com
Şerifali Mah., Şehit Sok. Y. Dudullu, Ümraniye/İSTANBUL
@ irmdijitalbaski in irmdijital