

MEDYA TAKİP DOSYASI

21 Ocak 2026 Çarşamba

İÇİNDEKİLER

İLK ÜNİTENİN İŞLETMEYE ALINMASI MASADA.....	3
AVRUPA' DA DOĞALGAZ FİYATLARI YÜKSELİYOR.....	4
NÜKLEER ENERJİ KAPASİTESİ 25 YILDA REKOR ARTACAK.....	5
ELEKTRİK ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ (EÜD) BAŞKANI TAMER ÇALIŞI.....	6
ENERJİ PİYASALARINDA YENİ EŞİK ELEKTRİK ÇAĞI BAŞLADI.....	8
KUMASI SANTRALİ 130 MW KURULU GÜCE ULAŞTI.....	10
KÖMÜR GELECEKTE ENERJİ SİSTEMİNDE ÖNEMLİ BİR ROL OYNAMA.....	11



İlk ünitenin işletmeye alınması masada

Rusya Devlet Nükleer Enerji Kuruluşu Rosatom'un Genel Müdürü Alexey Likhachev ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, Akkuyu Nükleer Güç Santrali (NGS) sahasında çalışma toplantısı gerçekleştirdi. Şirketten yapılan açıklamaya göre, Likhachev, Bakan Bayraktar ile Akkuyu NGS inşaat sahasını ziyaret ederek, projenin mevcut durumunu ve 1. Güç Ünitesi'nin işletmeye alınma hazırlıklarına yönelik temel çalışmaları görüştü. Rosatom ve Bakanlık heyetlerine sahada, Akkuyu Nükleer AŞ Yönetim Kurulu Başkanı Anton Dedusenko, Akkuyu Nükleer AŞ Genel Müdürü Sergei Butchikh ve Akkuyu Nükleer AŞ Genel Müdür Birinci Yardımcısı ve Teknik Direktörü Andrey Zhukov eşlik etti.

Santralin ilk ünitesinin ana tesislerindeki çalışmaları yerinde gören heyetler, işletme personelinin halihazırda planlı vardiya düzeninde çalıştığı 1. Güç Ünitesi'nin ana kontrol odasında incelemelerde bulundu.

Avrupa'da doğal gaz fiyatları yükseliyor

● Avrupa doğal gaz piyasasında fiyatlar, jeopolitik riskler ve arz endişelerinin etkisiyle yukarı yönlü seyrini sürdürüyor. Hollanda merkezli TTF doğal gaz kontratları 36,88 euro/MWh seviyesine çıkarak haziran ayından bu yana en yüksek düzeye ulaştı. Fiyatlardaki artışta, Avrupa Birliği doğal gaz depolarının doluluk oranının yüzde 50 seviyesinde kalması belirleyici oluyor. Bu oran, yüzde 65 olan beş yıllık ortalamanın belirgin şekilde altında bulunuyor. Piyasalar ayrıca ocak ayının sonuna doğru hava sıcaklıklarının mevsim normallerinin altına düşeceğine yönelik tahminleri yakından izliyor.

Nükleer enerji kapasitesi 25 yılda rekor artacak

Dünya Nükleer Birliği (WNA), küresel nükleer enerji kapasitesinin 2050 yılına kadar yüzde 260 artışla 1446 gigavata ulaşabileceğini öngörüyor. Davos'ta açıklanan rapora göre, mevcut reaktörlerin ömrünün uzatılması ve yeni projelerin devreye girmeyle bu hedefe ulaşılması bekleniyor. Nükleer enerji şu anda küresel elektrik üretiminin yüzde 9'unu karşılıyor. 2030 yılına kadar kapasitenin 502 gigavata çıkması planlanırken, 2050 hedefi ise 1446 gigavat. Bu dev kapasitenin 1000 gigavatını Çin, Fransa, Hindistan, Rusya ve ABD'deki santrallerin oluşturacağı tahmin ediliyor. WNA Genel Direktörü Sama Bilbao y Leon, hükümetleri ve finansörleri bu hedefleri gerçeğe dönüştürmek için harekete geçmeye çağırdı.



**Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD)
Başkanı Tamer Çalışır**

Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD)
Başkanı Tamer Çalışır

‘Türkiye, en önemli enerji üslerinden biri olmaya en güçlü aday’



Türkiye Enerji Zirvesi, stratejik anlamda enerjinin her alanının ortak anlamda tartışıldığı, petrolünden doğal gazına, LPG’sinden elektriğine, sistemsel değişimlerden insan kaynaklarına kadar birçok alanın tartışıldığı stratejik bir platform. Dünyada da jeopolitik riskler, teknolojik değişimler, iklim değişimleri ve iklim planları kapsamında da enerji sektörü kabuk değiştiriyor. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Başkanı Sayın Fatih Birol’un da söylediği gibi; enerji dünyasında artık elektrik çağına girmiş durumdayız. Türkiye’deki elektrik sektörüne genel olarak baktığımızda, yenilenebilir ağırlıklı bir gelişim devam ederken bununla beraber esnekliği ve sürdürülebilirliği takip edecek özellikle iki kavram; yenilenebilirde YEKA’lar ve yeni yatırımlar. Aynı zamanda bataryalarla beraber de esneklik sistemi devreye giriyor. EPDK’nın çok başarılı bir şekilde, 2022 yılında devreye aldığı yönetmelik, taleplerin yüksek miktarda olması, bugün 300 gigavatsaati bulması, esneklik anlamında sağlanan noktanın ne kadar talep gördüğünün de başka bir göstergesi. Bugün itibarıyla 33 gigavatlık kapasite ön lisans almış durumda. Bazı santrallerimiz, depolama yatırımlarımız devreye giriyor. 2026’da özellikle mevzuatsal olarak önü açıldıktan sonra daha fazla kapasitenin hızla devreye gireceğine inanıyoruz. Mevcut santraller dediğimiz konvansiyonel santrallerin de önemi bir o kadar yüksek. Özellikle kömür ve doğal gazla dayalı santrallerin sistem güvenliği, esnekliği, arz güvenliğini sağlaması anlamında ihtiyaçları gerek Bakanlık gerekse de diğer otoriteler tarafından dinleniyor. Ancak özellikle bütün sistemin dikkatini çeken en önemli unsur, tavan fiyatın tekrar gözden geçirilme gerekliliği. Piyasa yapısı

ve fiyatlamanın 2026 ve sonrasında en önemli rollerden biri olacağını düşünüyoruz. Tavan fiyatın artışı ve belki de negatif fiyatın getirilmesi hem batarya yatırımları hem de sonraki yatırımlarda fiyat öngörülebilirliği için çok önemli. 2026 ile beraber hayatımıza değişik kavramlar da giriyor. Yeni yatırımlar geliyor, bir tarafta mevcut yatırımlar var. Elektrifikasyonla beraber sistem değişiyor. Bunun sağlanmasının en önemli ayağı da hem altyapı yatırımları hem de dijitalizasyon. Özellikle AI’nın (yapay zekanın) devreye girdiği çağımızda anında doğru kararların verilmesi, sistemin arz güvenliğinin yönetilmesi, talep kadar üretimin yapılması veya dengelenmesiyle ilgili yeni teknolojilerin de hızla devreye alınması ve bunların da hayata geçirilmesiyle ilgili konuları konuşacağız. YEKA’da güneş ve rüzgâr yarışmaları yapıldı ve yenileri gelecek. Türkiye’nin en önemli konularından bir tanesi; tavan fiyat uygulaması, ikincisi; kuraklığın getirdiği ortamla beraber değişkenlik, üçüncüsü de ikincil mevzuat. Güzel şeylerin ikincil mevzuatla desteklenerek hızla devam etmesi lazım. Türkiye’nin atacağı bu adımlar, bölgede enerji hub’ı olmak isteyen Türkiye’nin en önemli adımları olacak. Enerji sektöründe ve enerjiye yatırım yapanlar için en önemli konu; yeni yatırımların nasıl gerçekleşeceği. Bu kapsamda piyasa içindeki en büyük çözüm; uzun dönemli elektrik alım anlaşmaları. Ayrıca artı tavanın yükseltilip, eksi tavanın getirilmesi ve bunların birlikte entegrasyonu sonucunda Türkiye, coğrafyasındaki en önemli enerji üslerinden biri olmaya en büyük aday.

18

OTURUM

Elektrik Piyasası

15. TÜRKİYE
ENERJİ
ZİRVESİ

Enerji piyasalarında yeni eşik 'elektrik çağı' başladı

15. Türkiye Enerji Zirvesi'nin ilk günü özel sunumların ardından 'Elektrik Piyasası Oturumu' ile devam etti. Moderatörlüğünü İnavitas Yönetim Kurulu Üyesi **Murat Kırazlı**'nın yaptığı oturumda Enerji Ticareti Derneği (ETD) Başkanı **Bilal Tuğrul Kaya**, SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Araştırma Koordinatörü **Hasan Aksoy** ve Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD) Başkanı **Tamer Çalişır** konuşmacı olarak yer aldı.



Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD) Başkanı **Tamer Çalişır**

'Olmayan enerji en pahalı enerjidir'

Küresel tabloya bakıldığında elektriğin ana ihtiyaç olduğu dünya artık yadsınmaz bir gerçek. Enerji çağında bugün geldiğimiz nokta, elektrik çağı. Elektrik çağında üretim kadar tüketim de bir o kadar önemli bir unsur. Türkiye'deki üretimin geçmişine baktığınız zaman hidroelektriklerle başlayan konvansiyonel kömürle devam eden sonra ithal kömür ve doğal gazın girmesi, akabinde rüzgâr, jeotermal, güneş ve diğer unsurların girmesiyle bugünkü şeklini alan yapımızda yüzde 62'lik bir yenilenebilir enerji portföyüne sahip olduk. Koyulan hedefler belli. Daha az dışa bağımlılık yaratan, birincil kaynağa bağımlılığı azaltan alternatiflerle beraber yenilenebilir enerjiye doğru geçiş. En

önemli kalemlerden bir tanesi de esneklik ihtiyacı. Tam bu noktada depolamayı çok başarılı bir örnek olarak atfediyoruz.

Dengenin ve denklemin tamamlanması açısından bataryalar olmazsa olmaz durumuna gelmiş durumda. Çünkü talep tarafıyla ilgili gerek ekonomik gerekse de diğer unsurlarla beraber değişkenlik varken üretim tarafında da bir o kadar değişkenlik olduğu zaman bunu yönetmek en önemli unsurlardan bir tanesi.

Bir tarafta nükleer; baz yük olarak neredeyse Türkiye'nin yaklaşık 4800 megavatla yüzde 8'ine tekabül eden bir gücü tek başına ortaya koyacak. Diğer tarafta kömür, doğal gaz, özellikle baz yükün geri kalan kısmını tamamlayacak

ama dışa bağımlılığı azaltan yenilenebilir de diğer taraftan gelecek. Çok başarılı ihalelerle YEKA'lar bugün yüksek fiyatla talep görüyorsa demek ki yatırımcının uzun vadeli yenilenebilir enerjiye karşı talebi var. Bunlar yapılabilir ve ihtiyaç duyulan projeler.

Elektriğin son kullanıcıya ucuz olarak iletilmesi sadece elektriğin fiyatını ucuzlatarak olan bir şey değil. Maliyetini de ucuzlatmanız gerekiyor. Baz yükünüzü tamamlamanız sonrasında gerekli fleksibilitiyi sağlamanız bunun dışında da ağırlığı yenilenebilir enerjiye vermeniz lazım. Kesinti, gece gündüz farkı ve diğer iklim koşulları dikkate alındığı zaman aradaki kompanseyi sağlayacak esneklik de bataryalardan geliyor. Bu üçü arasındaki geçişin en önemli unsuru bataryalar olacak.

Kurulu güç; anlık emre amade güç demek değildir. Öyle bir anınız olur ki su yok, güneş yok, rüzgâr yok ama diğer tarafta talep var. Bu talebin karşılanamadığı anda esasında olmayan enerji, en pahalı enerjidir. Kurulu gücünüzü en azından minimuma göre organize ediyor olmanız lazım.

TEİAŞ'ın yatırım yapması gereken alanlara ilişkin olarak şu aşamada farklı alternatif modeller gündeme gelmektedir. Bunlardan ilki, yatırımcıların bir araya gelerek söz konusu yatırımları birlikte üstlenmesi, ikincisi harici bir yatırımcının yatırımı gerçekleştirerek sisteme



entegre olması, üçüncüsü ise TEİAŞ'ın bu yatırımları kendi kaynaklarıyla hayata geçirmesidir.

Mevcut durumda alan, bölge ve kapasite açısından sınırlı bir yapıyla karşı karşıyayız. Bu çerçevede, kısa vadede yeni duyuruların yapılacağı bilinmektedir. Halihazırda yeni kapasiteler için yer bulunmaktadır ancak bu kapasitelerin tamamı teknik ve idari açıdan eşit nitelikte değildir. Özellikle Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı uhdesinde olmayan diğer bakanlıkların yetki alanına giren hususların da çözülmesi gerekmektedir.

Yatırımcı tarafında ciddi bir istek ve motivasyon bulunmakla birlikte aşılması gereken çok sayıda idari ve teknik engel mevcuttur. Bu nedenle sürecin ilerleyebilmesi adına daha fazla ve somut adım atılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu adımlar sektör tarafından da yakından beklenmektedir. 'Super izin' mekanizması devreye alınmış olsa da ikincil mevzuatın henüz yayımlanmamış olması nedeniyle uygulamada belirsizlik sürmekte ve yatırımlar fiilen bekleme aşamasında bulunmaktadır.



20

OTURUM

Elektrik Piyasası

15. TÜRKİYE
ENERJİ
ZİRVESİ

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi
Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy

'Elektrik çağına girmiş bulunuyoruz'



Öncelikle elektrik sistemi bir dönüşümün içinde. Bir tarafta yenilenebilir enerji kaynakları hızlı bir şekilde artıyor. SHURA olarak 2018'de yaptığımız ilk çalışmada 2026 yılında 60 gigavat yenilenebilir enerji rüzgâr ve güneş dediğimizde o zamanlar insanların yüzünde bir tebessüm olurdu. 2018'de güneş ve rüzgârın 40-50 gigavattara gelmesi hayal gibiydi. Görüyoruz ki günümüzde bu kaynaklar hızlı şekilde sisteme giriyor. Diğer yandan net sıfır hedefleri var, oraya ulaşmak için enerji verimliliği çok önemli bir etken. Bir diğer etken de elektrifikasyon. Elektrik çağına da aslında bir nevi girmiş bulunuyoruz. 2050 yılına geldiğimizde, dünya toplam tüketiminin 3 kat fazla olacağı tahmin ediliyor ki bu durum Türkiye için de geçerli bir durum.

Elektrik sistemi gitgide daha da karmaşılaşıyor. Nedeni şu. Yenilenebilir enerji değişken üretime sahip, daha dağıtık enerji kaynakları hayatımıza giriyor. Dinamik elektrifikasyon hayatımıza giriyor. Aslında sistem baştan sona tekrar yazılıyor diyebiliriz. Bunu sadece Türkiye için söylemiyorum dünyada da bu şekilde. Gelişen bir elektrik sisteminde elektrik piyasasının sabit kalması mümkün değil. Elektrik piyasasının da iyileşmeye, reformlara ihtiyacı olduğu açık.

"ELEKTRİK ŞEBEKE KOŞULLARINI GÖSTEREN FİYAT SİNYALLERİNE İHTİYACIMIZ VAR"

Elektrik şebekesi ciddi bir dönüşümden geçiyor; dağıtık üretim artıyor, elektrifikasyon artıyor. Dolayısıyla güneşin çok önemli bir rolü var.

Elektrik şebeke koşullarını gösteren

fiyat sinyallerine ihtiyacımız var.

Piyasada bizim bu koşulları anlık olarak tüketiciye, üreticilere gösteren bir piyasaya doğru gitmemiz gerekiyor. Tabii böyle bir piyasa yapısında da esneklik ön planda olacak. Bu esneklik bataryalardan gelebilir elbette ama bataryaları söylerken burada üzerine basarak söylemek istiyorum; bize bir saatlik batarya depolama kapasitesi bütün sorunlarımızı çözmeyecek. Önümüzde çok uzun bir periyot var ve o esneklik ihtiyacını 2 ila 4 saatlere çıkacak batarya depolama kapasitelerine ihtiyacımız var. Diğer

Diğer ülkelerle bağlantılarımızın güçlendirilmesi gibi diğer esneklik seçeneklerini kullanmamız gerekecek.

ülkelerle bağlantılarımızın güçlendirilmesi gibi diğer esneklik seçeneklerini kullanmamız gerekecek. Burada elektrik piyasasının rolü, sadece elektrikliğin ticaretinin yapıldığı ya da arz talebin dengelemesi değildir, aynı zamanda esneklik aracıdır. Hem üreticiye, hem tüketiciye bir esneklik olanağı sağlar. Dolayısıyla burada hem taban ve tavan fiyatların belirlenmesi kritik önemde orada da bir esneklik olması gerekiyor. Sizin verdiğiniz fiyat sinyalleri hem üretim hem tüketim hem depolama tesislerinde bir aktarım yapması gerekiyor ki esnekliği uygulayabileyim.

Özetle, önümüzdeki dönemde elektrik şebekesine uyumlu bir piyasaya doğru gitmemiz gerekiyor. Dünya, özellikle Almanya bunu tartışmaya başladı, Avrupa'da birçok bölge kullanıyor. Amerika'da ve Avustralya'da zaten var. Bugünden yarına yapalım demiyorum, bunun bir hazırlık süreci olması lazım. Minimum 5 senelik bir plan yapılması gerekiyor.

Enerji Ticareti Derneği (ETD) Başkanı
Bilal Tuğrul Kaya

'Enerji ticareti sadece vade ticaretine döndü'



Serbest piyasanın dinamiklerinde şu anda ne kadar memnunsunuz diye sorarsanız enerji ticaretinin sadece vade ticaretine döndüğü bir ortamdayız. Bu tabii bize ileriye dönük umut vermiyor. Fakat bunların bir vadede geri döneceğine de inanıyorum. Serbest piyasanın ve fiyatların oluşumunun neden gerekli olduğunu bir daha hatırlamak lazım. Filmi geriden sararsak; 2000'li yıllarda tebliğ vardı, üç fiyat açıklanırdı. O zaman da yatırım oluyordu. Ondan sonraki süreçte de yatırımlar devam etti. Şimdi yeni YEKDEM var, YEKA ihaleleri, burada da yatırımcılar yatırımlarına devam diyor. Fakat serbest piyasanın dinamiklerini çalışması özelliğini kaybettik. Bu da şöyle bir şey sebep oluyor; serbest piyasada çıkan fiyatların hem formunu, hem yatırım sinyali oluşturamıyor. İkinci bunun etrafında oluşabilecek ekosistemi kaybettik. Bunlar birbirinden farklılaşabilen dinamiklerle değişebilen, fiyatlara göre hareket eden piyasa oyuncuları.

Yatırımcıların baktığı şeyler esasında donuk bir fizibilite. Burada bir renk eksik. O rengi maalesef ki son dönemde bir miktar piyasamızda kaybetmiş durumdayız. Ama bu nasıl buraya geldi? Bundan 3-4 sene önce serbest piyasamız gayet sağlıklı bir şekilde çalışıyordu. Enerji emtialarının Rusya-Ukrayna savaşı sonrasında hızla artması sonrasında tedbirin getirilen tavan fiyatının sıklaşması gibi birtakım uygulamalardan sonra enerji ticareti büyük oranda vade ticaretine döndü. Artık görüyoruz ki bu enerji emtia fiyatları da o derece yüksek bir seviyede değil. Bence bu filmi geri sarılabilmek çok kolay çünkü altyapı orada duruyor. Bunu yaptığımız zaman, inanırırsanız teknolojiye, verime, gelişime kapı açacak ülkeye çok güzel yeni teşebbüsler çıkacak, verimlilik çıkacak. Kaliteli insan kaynağı olan firmaların öne çıktığı, buna yatırım yapmayan firmaların da geriye düştüğü bir piyasaya geçiş yapacağız. Ben bu konuda da inanırırsanız umutluyum.

Şu andaki sistemde eksik olan kısmı çok hızlıca telafi edip biz buraya doğru yürütebiliriz diye düşünüyorum.

Öngörülebilirliğin giderek azaldığı, öngörülemezliğin ise bizzat yönetilmesi gereken bir dünyaya doğru ilerliyoruz. Perspektifimizi elektrik piyasamıza çevirdiğimizde, uzun yıllar boyunca temel paradigma; milisaniye seviyesinde üretilen elektrikliğin yine milisaniye seviyesinde tüketildiği ve bu dengenin ülke genelinde neredeyse eş zamanlı olarak sağlandığı bir şebeke yapısıydı. Bu durum, sistemin doğası gereği bir zorunluluktur. Elbette buna ek olarak bazı lokal kısıtlar da mevcuttu. Bugün ise bu yapıdan, paradigmanın köklü biçimde dönüştüğü yeni bir döneme geçiyoruz. Bu dönüşümü tetikleyen unsur yalnızca batarya depolama sistemleri değildir, asıl belirleyici olan, yeşil dönüşümle birlikte şebekelerde ortaya çıkan ve giderek artan tahmin edilemezliktir. Üretim ve tüketim dinamikleri artık çok daha değişken ve öngörülmesi güç bir yapıya evrilmiştir. Bu öngörülemez ortamda, batarya ve depolama sistemleri, sisteme bir tercih değil, büyük ölçüde bir ihtiyaç olarak dahil olmaktadır. Bu nedenle depolama çözümleri, elektrik piyasasında giderek daha merkezi bir rol üstlenecektir. Şahsen bugün genç bir mühendis olarak mesleğe yeniden başlıyor olsaydım en fazla ilgimi çekecek alanın depolama ve batarya sistemleri olacağını söyleyebilirim. Çünkü bu alanda ciddi bir potansiyel ve geniş bir oyun alanı bulunmaktadır.

Pil depolama sistemlerinin şebekeye entegrasyonu ile birlikte enerji piyasasında yeni iş modellerinin, teknolojik çözümlerin ve katma değerli uygulamaların önünü açacak geniş bir alan oluşacaktır. Bu dönüşüm hem sektörün yapısını hem de insan kaynağı ihtiyacını niteliksel olarak yeniden şekillendirecektir.





Kumasi santrali 130 MW kurulu güce ulaştı

Aksa Enerji'nin Gana'da inşa ettiği Kumasi Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin 179 megavatlık ilk fazı basit çevrimde 130 megavat kurulu güce ulaştı.

Şirketten yapılan açıklamaya göre, 7 ülkede 11 santral operasyonu yürüten ve 3 bin megavatı aşan kurulu güce sahip Aksa Enerji, Kumasi Santrali yatırımında önemli bir eşiği daha geride bıraktı.

İlk faz çalışmaları kapsamında Aralık 2025'te kısmi ticari üretime başlayan santral, basit çevrimde 130 megavat kurulu güce ulaştı.

Toplam 350 megavat kurulu güce sahip olarak tasarlanan Kumasi Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali'nin, bu yılın ilk çeyreğinde 179 megavat kapasiteyle kombine çevrim modunda devreye alınması hedefleniyor. Santral, Gana'nın artan elektrik talebine uzun vadeli ve sürdürülebilir çözüm sunacak.

Açıklamada görüşlerine yer verilen Aksa Enerji Yönetim Kurulu Başkanı ve Üst Yöneticisi Cemil Kazancı, Gana Kumasi santralinde kısmi ticari üretimin ardından 130 megavat kurulu güce ulaşmalarının, bu stratejik yatırımın planlanan şekilde ve yüksek bir operasyonel disiplinle ilerlediğini gösterdiğini belirterek, "Aksa Enerji olarak bulunduğumuz ülkelerde

enerji arz güvenliğini güçlendiren, uzun vadeli ekonomik değer yaratan ve şebeke istikrarına katkı sağlayan altyapılar geliştiriyoruz. Gana'da attığımız bu adım, entegre yatırım ve işletme modelimizin sahadaki başarısının güçlü bir göstergesidir." ifadelerini kullandı.

Kumasi Doğal Gaz Kombine Çevrim Santrali, 20 yıl süreli ve ABD doları bazlı garantili satış anlaşması kapsamında hayata geçirilirken, santralin finansmanı, inşası, işletmesi ve bakım süreçleri tamamen Aksa Enerji tarafından üstleniliyor. Bu entegre yapı, yatırımın hem operasyonel sürekliliğini hem de uzun vadeli finansal öngörülebilirliğini destekliyor.

Basit çevrimde 130 megavata ulaşılmasıyla birlikte Kumasi Santrali, Gana'nın ulusal şebekesindeki arz güvenliğine katkı sunarken, ilerleyen süreçte 2 fazda tam kapasiteyle devreye girecek kombine çevrim santrali yüksek verimlilik ve sürdürülebilir üretim sağlayacak. Proje, aynı zamanda yerel istihdama ve bölgesel kalkınmaya sağladığı katkıyla da öne çıkıyor. Aksa Enerji, Afrika başta olmak üzere farklı coğrafyalarda küresel büyüme stratejisini kararlılıkla sürdürüyor. Kumasi Santrali, şirketin bu yaklaşımının Afrika'daki önemli yapı taşlarından biri olarak konumlanıyor.

34

OTURUM

Baz Yük Enerji Santralleri

15. TÜRKİYE
ENERJİ
ZİRVESİ

'Kömür, gelecekte enerji sisteminde önemli bir rol oynamayı sürdürecekt'

15. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi'nden Prof. Dr. Pınar İpek'in moderatörlüğünde gerçekleştirilen 'Baz Yük Enerji Santralleri Oturumu', sektörün paydaşlarını bir araya getirdi. Kpler Kömür, Petrokok ve Çimento Kideimli İçgörü Analisti Fırat Ergene, Yerli Kömür Kaynaklı Elektrik Üreticileri Derneği (YEKÜD) Başkanı Fatma Elif Yağlı ve Akenerji Varlık Yönetimi ve Özel Ürünler Müdürü Onur Kıtay konuşmacı olarak yer aldı ve sektörün öngörülerini dinleyicilerle paylaştı.



Kpler Kömür Petrokok ve Çimento Kideimli İçgörü Analisti Fırat Ergene

'2026 yılında kömür talebi yeniden artacak'

Araştırmam kömür piyasasına odaklı. Asya-Pasifik'te piyasa dinamikleri farklılık göstermekte, linyit bu ticaretin dışında kalmaktadır.

Küresel kömür ticaret hacmi önceki yıllarda 1 milyar tonun üzerine çıkarak zirveye ulaşmıştı. Mevcut itibarıyla ise 50-100 milyon ton aralığında bir düşüş bekleniyor. Bu gerilemenin büyük bölümü Asya-Pasifik kaynaklı olup, temel neden Çin'deki ithalat düşüşüdür. Çin, son yıllarda yoğun yenilenebilir enerji yatırımları gerçekleştirdi ve bu durum piyasada bir dengeleme ihtiyacını doğurdu. Yılın ilk yarısı itibarıyla Çin'de kömür üretimi yavaşlamış; elektrik sektöründeki reformlar da bu süreci destekledi. Buna karşın 2026 yılında kömür talebinin yeniden artacağı öngörülmüyor.

En büyük ithalat pazarı Hindistan olarak görülüyor. Ülkede iç üretimde yaşanan düşüş ve özellikle çimento sektöründeki talep artışı, kömür ithalatını destekliyor. Ancak geçmiş yıllardaki rekor hacimlere yeniden ulaşılması olası görünmüyor. Çin halen en büyük ithalatçı olduğu için, gelişmelerin merkezinde yer alıyor. Elektrik sektöründeki reformlar

kapsamında, devletin yenilenebilir yatırımlara sağladığı alım garantilerinin kaldırılması, projelerin mayıs ayı sonuna kadar hızlandırılmasına yol açtı. Bu nedenle aylık ortalama 20 GW seviyesindeki güneş enerjisi kurulumları 8-10 GW bandına geriledi. Yenilenebilir kapasitesindeki bu yavaşlama, Çin'in elektrik talebini karşılamak için yerli kömüre olan ihtiyacın önümüzdeki yıllarda sınırlı da olsa artabileceğine işaret ediyor.

Kömür talebinin yoğunlaştığı bir diğer bölge ise Kuzeydoğu Asya. Japonya, Güney Kore ve Tayvan bu bölgede öne çıkan pazarlar. Japonya'da 2011 Fukushima kazası sonrası devre dışı kalan nükleer santraller kademeli olarak yeniden faaliyete alınmakta, bu durum elektrik talebini ve dolayısıyla kömür ile gaz talebini sınırlıyor. Güney Kore'de ise kömürden elektrik üretimi artmış, özellikle ucuz Rus kömürünün etkisiyle kömür gazın yerini aldı. Uzun vadede ülkenin hedefi kömüre bağımlılığı azaltmak. Tayvan'da ise nükleer santrallerin kapatılmasıyla oluşan boşluk, doğal gaz kapasitesiyle dolduruluyor.

Avrupa Birliği sıklıkla kömürden

çıkışın örneği olarak gösterilse de Almanya bu açıdan tek başına temsil teşkil etmiyor. Almanya'da yaz aylarında güneş enerjisinin etkisiyle kömür tüketimi düşmekte, LNG kapasitesinin artmasıyla kömür ekonomik avantajını büyük ölçüde yitirmektedir. Buna rağmen ülke linyitten elektrik üretimini sürdürmekte ve önümüzdeki 5-10 yıl boyunca kömür tüketmeye devam etmesi bekleniyor. Ayrıca Almanya'nın Fransa'daki nükleer kapasiteye dayanan şebeke entegrasyonu, bu modelin diğer ülkeler için kolayca uygulanabilir olmadığını gösteriyor.

"KÖMÜR ÖNEMLİ BİR ROL OYNAMAYI SÜRDÜRECEK"

Yüksek elektrik fiyatları da kömürün kısa vadede tamamen devre dışı kalmasını zorlaştırıyor. İngiltere ve Almanya'da son kullanıcı elektrik fiyatları 350 dolar seviyelerine ulaşmış olup, bu durum uzun vadede sürdürülebilir bir durum değil. LNG kapasitesi Avrupa'da kömürden çıkışı hızlandırabilir; ancak Asya'da kömüre olan yapısal bağımlılık nedeniyle bu senaryo gerçekçi



görünmüyor. Mevcut fiyatlamalarda, kömür santralleri ile gaz arasında yaklaşık yüzde 50 maliyet farkı bulunuyor ve LNG'nin kömürün yerini alabilmesi için belirgin bir finansal avantaj sunması gerekiyor.

Bu çerçevede kömürün önümüzdeki yıllarda da enerji sisteminde önemli bir rol oynamayı sürdüreceği değerlendiriliyor. Türkiye'de ithal kömür santrallerinin büyük bölümü son 10 yılda devreye alınmış olup, ülke dünyanın en genç ve verimli kömür santral filolarından birine sahip. Uygun bakım ve parça tedariki sağlandığı sürece bu santrallerin ekonomik ömrü oldukça uzun. Ayrıca Avrupa fiyat endeksinin 70 doların altına düşmesi durumunda uygulanan vergi mekanizması, mevcut fiyat seviyelerinde santraller üzerinde ek bir yük oluşturmuyor.

36

OTURUM

Baz Yük Enerji Santralleri

Yerli Kömür Kaynaklı **Elektrik**
Üreticileri Derneği (YEKÜD) Başkanı
Fatma Elif Yağlı

'Yerli kaynakların kullanılması büyük önem taşıyor'



İspanya'da nisan ayında yaşanan ve güneş ile rüzgar üretimindeki ani dalgalanmalar nedeniyle sistem dengesinin bozulmasına yol açan olay, baz yükün önemini bir kez daha ortaya koydu. Baz yük eksikliği nedeniyle sistem dengede tutulamamış, yüzde 50'nin üzerinde kesinti yaşanmış ve bu durum diğer ülkeleri de etkiledi. Bu gelişmenin ardından Avrupa'da yenilenebilir **enerjinin** öncelikli olmaya devam etmesi gerektiği, ancak baz yük kapasitesinin de mutlaka güçlendirilmesi gerektiği yönünde bir yaklaşım öne çıktı.

Türkiye'de baz yük konusunda Bakanlığın belirgin bir farkındalığı bulunuyor ve bu alanda gerekli adımlar atılıyor. Baz yük; yerli kömür, doğal gaz **santralleri** veya ithal kömür yoluyla sağlanıyor. Dernek olarak önceliğin yerli kaynaklara verilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Ukrayna-Rusya krizi sırasında yaşanan fiyat artışları ve Almanya'nın bu süreçte kömür **santrallerini** yeniden devreye alma girişimleri, dışa bağımlılığın azaltılmasının stratejik önemini açıkça göstermiştir. Türkiye'de **enerji** kaynaklı cari açık yaklaşık 70 milyar dolar seviyesindedir ve yerli kaynakların kullanılması ekonomik açıdan da büyük önem taşıyor.

Yerli kömür **santralleri** yalnızca baz yük ve **enerji** arzı açısından değil, bulundukları bölgelerde sağladıkları istihdam nedeniyle de kritik bir yere sahip. Madencilikten **santral** işletmesine kadar geniş bir ekosistemde yaklaşık bir milyon kişiye dolaylı istihdam sağlanmakta. Bu nedenle bu tesislerin ayakta kalmasının ekonomik ve sosyal açıdan çok boyutlu faydaları bulunuyor. Özelleştirme sonrası devralınan **santrallerin** bir kısmı eski olmakla birlikte, rehabilitasyon ve çevresel yatırımlarla daha verimli ve çevreye daha duyarlı hale getirilmekte. Dernek olarak çevresel etkileri gözeten, aynı zamanda

ülkenin **enerji** güvenliğini koruyan bir yaklaşımın mümkün olduğuna inanıyoruz.

Ülkenin artan **elektrik** ihtiyacı dikkate alındığında tüm üretim kaynaklarına ihtiyaç var. Özellikle yaz aylarında klima kullanımının arttığı dönemlerde arz sıkışıklıkları yaşanabilmektedir. Ancak yerli kömür **santrallerinde** artan işçilik ve yakıt maliyetleri nedeniyle üretim maliyetleri yükselmiş, kalori bazında ithal kömür daha avantajlı hale gelmiştir. Buna rağmen doğal gaz ve ithal kömür dışa bağımlı kaynaklardır. Bu nedenle Bakanlık tarafından TEİAŞ aracılığıyla alım anlaşmaları ve teşvik mekanizmaları devreye alındı. **Elektrik** fiyatlarının belli bir seviyede tutulmak istendiği mevcut koşullarda, stratejik açıdan yerli kömürün önceliklendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Sektör paydaşlarının birbirlerini dönemsel olarak desteklediği de unutulmamalıdır. 2022-2023 yıllarında yerli kömür **santralleri**, tavan fiyat mekanizması yoluyla ithal kömür **santrallerini** yaklaşık 18 ay boyunca destekledi. Devlet politikaları çerçevesinde bu tür dengeleyici mekanizmalar işletilebiliyor. Yerli kömürde kaynağa erişim ithal kömüre kıyasla daha zor ancak yeni gelişmeler umut verici.

Öte yandan kömür **santralleri** finansmana erişimde ciddi zorluklar yaşıyor. Özelleştirmelerden kaynaklanan borçluluk, yüksek maliyetler ve görece düşük **elektrik** fiyatları finansman imkanlarını sınırlandırıyor. Modernizasyon yatırımları büyük ölçüde şirketlerin kendi kaynaklarıyla veya bankalarla yapılan kredi ertelemeleri sayesinde gerçekleştiriliyor. Buna rağmen **santraller**, mevcut koşullar altında faaliyetlerini sürdürmeye çalışmaktadır.

Akenerji Varlık Yönetimi ve Özel Ürünler Müdürü Onur Kitay

'Türkiye enerji sisteminin vazgeçilmez unsuru; baz yük santralleri'



Baz yük **santrallerinin** önemi son dönemde yaşanan gelişmelerle birlikte bir kez daha net biçimde ortaya çıktı. Bu önemli üç ana başlık altında toplamak gerekirse;

Birincisi; arz güvenliği. Baz yük **santralleri**, 7/24 çalışma kabiliyetleri sayesinde sistemin temel **enerji** ihtiyacını karşılayan ve **elektrik** sisteminin omurgasını oluşturan tesislerdir. Türkiye'nin kurulu gücü yaklaşık 120 bin MW seviyesine ulaştı. Bunun yüzde 58'i yenilenebilir kaynaklardan oluşmakta, rüzgar ve güneşin payı yaklaşık 38 bin MW olarak belirlendi. Doğal gaz, ithal kömür ve yerli kömürden oluşan baz yük **santralleri** ise yaklaşık 45 bin MW ile toplam kurulu gücün yüzde 37'sini oluşturu. Uluslararası piyasalarda bu oran genellikle yüzde 50 seviyesinde. Yenilenebilir yatırımlar cari açığın azaltılması açısından son derece olumlu olmakla birlikte, şebekenin dengelenmesi için mevcut baz yük kapasitesinin korunması kritik önemde bir mesele. Türkiye'nin 2035'e kadar rüzgar ve güneşte 120 bin MW hedefi bulunuyor. Bu hedef, her yıl ortalama 8-9 bin MW yeni kapasitenin devreye alınmasını gerektirmekte, buna paralel olarak şebeke dengesini sağlayacak baz yük kapasitesinin korunmasını zorunlu kılıyor.

İkinci başlık; sistem dengesi ve frekans kontrolü. Yenilenebilir üretimdeki dalgalanmaların yönetilebilmesi için baz yük **santrallerine** ihtiyaç var. Depolama çözümleri uzun vadede önemli olmakla birlikte, bugün itibarıyla birçok projede fizibilite sorunları devam ediyor. **Akkuyu** Nükleer **Santrali** kapsamında 2028 sonuna kadar 4 adet 4.800 MW kapasitenin devreye girmesi planlansa da bu miktar tek başına yeterli değil. **Elektrik** talebi yapay zeka uygulamaları ve **elektrikli** araçların yaygınlaşmasıyla birlikte artmaya devam edecek gibi duruyor. Bu nedenle

sistemin esnekliğini sağlayan doğal gaz **santralleri**, çevresel etkileri görece düşük ve frekans dalgalanmalarına en hızlı yanıt veren tesisler olarak öne çıkıyor. TEİAŞ'ın primer ve sekonder kontrol mekanizmalarında baz yük **santrallerinin** rolü büyük ve saatlik binlerce megavatlık dengeleme bu tesisler üzerinden sağlanıyor.

Üçüncü başlık ise ekonomik sürdürülebilirlik. Rüzgar, güneş ve **hidroelektrik** üretim maliyetleri düşük olsa da bu kaynakların devre dışı kaldığı anlarda **elektrik** fiyatları hızla tavan seviyelere çıkabilmekte. Arzan talebi karşılayamadığı durumlarda devreye giren doğal gaz ve kömür **santralleri**, fiyatların dengelenmesinde kritik rol oynuyor. Bu nedenle nükleer ve depolama yatırımları hayata geçene kadar mevcut baz yük **santrallerinin** sistemde tutulması zorunlu. Mevcut teşvikler doğal gaz **santrallerine** bir ölçüde destek sağlasa da yeni yatırımların önünü açacak fiyatlamaya ve piyasa düzenlemelerine ihtiyaç bulunuyor.

Yerli kömür **santralleri** özelinde ise tesislerin yaşlı olması modernizasyon ihtiyacını artırmakta. Yaklaşık 10.500 MW kurulu güce sahip bu **santraller**, maden sahalarındaki operasyonel zorluklar ve sık arızalar nedeniyle yeterli üretim yapamamakta. Kapasite kullanım oranlarının artırılması için modernizasyon yatırımları ve destek mekanizmaları önem taşıyor. Doğal gaz **santralleri** ise görece daha genç ve verimli olup, piyasa koşullarının elverdiği ölçüde sistemde etkin rol oynayabilecek potansiyele sahip.

Genel olarak baz yük **santralleri**, nükleer ve depolama yatırımları devreye girene kadar Türkiye **enerji** sisteminin vazgeçilmez unsurları olmaya devam edecektir.

