

DAHA TEMİZ Bir Nefes

Doğal gaz ulaştırdığımız bölgelerimizde yaşam kalitesini artırırken milyonlarca insanın her yeni güne daha mavi bir gökyüzü altında başlamasını sağlıyoruz.

*2023 yılında dağıtım bölgelerimizde kömür yerine doğal gaz kullanılmasıyla 10,3 milyon ton daha az karbon salımı gerçekleşmiştir.



aksa
DOĞALGAZ

444 4 187 | aksadolgaz.com.tr

Gas & Power

Enerji Piyasasının Gazetesi

Yıl: 20

Sayı: 381

@petroturkcom

www.petroturk.com



'ENERJİNİN ZİRVE'Sİ İSTANBUL'DA BULUŞTU

Türkiye enerji sektörünün "En Büyük Aile Buluşması" olarak gelenekselleşen

14. Türkiye Enerji Zirvesi, 25-26 Kasım 2024 tarihlerinde sektörün yoğun

katılımıyla Hilton Istanbul Bomonti Hotel Conference Center'da gerçekleştirildi.

14. TÜRKİYE
ENERJİ
ZİRVESİ



14. TÜRKİYE ENERJİ ZİRVESİ BU YIL İLK KEZ İSTANBUL'DA DÜZENLENDİ

■ İstanbul'da gerçekleştirilen organizasyonda Zirve Başkanı Mustafa Akıncı'nın ev sahipliğinde T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan'ın yanı sıra Petrol Ofisi Grubu CEO'su Mehmet Abbasoğlu, Safi Holding Yönetim Kurulu Başkanı Hakan Safi, TOBB Başkan Yardımcısı Ali Kopuz konuşmalarıyla açılıшта yer aldı.

SEKTÖRÜN GELECEĞİNE YÖNELİK YİNE ÖNEMLİ KATKILAR SAĞLADI

■ Enerji piyasalarının gündemini oluşturan toplam 32 adet sunum ve oturuma ev sahipliği yapan sektörün "En Büyük Aile Buluşması"; sivil toplum kuruluşları, özel sektör temsilcileri, Türkiye ve bölge ülkelerinin kamu yetkililerini buluştururken, enerji sektörünün geleceğine yönelik yine önemli katkılar sağladı. **s3**

DEİK ÖZEL OTURUMU'NDA İŞ BİRLİĞİ FIRSATLARI DEĞERLENDİRİLDİ

■ "Geleceğin Enerjisi, Enerjinin Ekonomisi" ana temasıyla gerçekleştirilen Zirve kapsamında DEİK'in (Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu) düzenlediği özel açılış oturumunda yurt dışında enerji piyasasında faaliyet gösteren Türk şirketlerin yenilenebilir enerji yatırımları ve iş birliği fırsatları uzmanlar tarafından masaya yatırıldı. **s16**



Petrol Ofisi Grubu CEO'su
Mehmet Abbasoğlu



Safi Holding Yönetim Kurulu Başkanı
Hakan Safi



Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
Başkan Yardımcısı Ali Kopuz



Türkiye Enerji Zirvesi Başkanı
Mustafa Akıncı



PETROLEUM İSTANBUL

17. Uluslararası Petrol, LPG, Madeni Yağ, Araç Yıkama,
İstasyon Market Ürünleri ve Teknoloji Fuarı



Eş Zamanlı Fuar

GAS & POWER

6. Elektrikli Araçlar, Şarj, Depolama ve Enerji Dönüşümü
Teknolojileri, Yenilenebilir Enerji, Elektrik ve Doğal Gaz Fuarı

24-26 NİSAN 2025

TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ



‘En Büyük Aile Buluşması’nın 14’üncüsü İstanbul’da düzenlendi



Türkiye enerji endüstrisinin “En Büyük Aile Buluşması” olarak gelenekselleşen 14. Türkiye Enerji Zirvesi sona erdi. İlk gün yoğun ilgiyle izlenen oturumların ardından zirvenin ikinci gününde de enerji sektörünün geleceği derinlemesine tartışıldı.

Enerji Fuarcılık tarafından bu yıl 14’üncüsü düzenlenen Türkiye Enerji Zirvesi, her sene olduğu gibi enerji sektörünün tüm paydaşlarını bir araya getirdi. Zirvenin ilk günü de enerji sektörü paydaşları tarafından yoğun ilgiyle karşılandı. Zirve Başkanı Mustafa Akıncı’nın ev sahipliğinde T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan’ın yanı sıra Petrol Ofisi Grubu CEO’su Mehmet Abbasoğlu, Safi Holding Yönetim Kurulu Başkanı Hakan

Safi, TOBB Başkan Yardımcısı Ali Kopuz konuşmalarıyla açılıшта yer aldı.

Açılıшта yer alan Ekonomist Fatih Keresteci ve akademisyen Soli Özel, özel sunumlarıyla dikkat çekti. Özel, zirvenin de ana teması olan “Geleceğin Enerjisi, Enerjinin Ekonomisi” başlığıyla yaptığı sunumda uluslararası ilişkiler bağlamında geçtiğimiz yılların da bir analizini yaparak, Amerikan seçimlerinin, Çin etkisinin ve bölgesel gelişmelerin uluslararası dengelere ve Türkiye’nin

olası politikalarına yansımalarını değerlendirdi.

DEİK ÖZEL OTURUMU’NDA TÜRK ŞİRKETLERİNİN YURT DIŞINDAKİ YENİLENEBİLİR ENERJİ YATIRIMLARI TARTIŞILDI

Türk özel sektörünün uluslararası alandaki bağlantılarını güçlendiren

DEİK’in (Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu) düzenlediği özel açılış oturumunda Limak Enerji CEO’su Birol Ergüven moderatör olarak yer alırken, ELİN Yatırımlar Genel Müdür Yardımcısı Kaan Dökmetaş, IC Enterra Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Taşkın Kızılok ve YEO Teknoloji Enerji ve Endüstri A.Ş. İş Geliştirme ve Satış Başkan Yardımcısı Yasin Düven panelist olarak katıldı.

Devamı Sayfa 4’te

10 ÜLKEDEN 12 ULUSLARARASI KATILIMCI ZİRVEDE YER ALDI

Zirvede enerji sektöründen uluslararası katılımcılar özel sunumlarıyla zirve katılımcılarıyla buluştu. Afrika Enerji Odası Başkanı NJ Ayuk, “Afrika’da Enerji Dönüşümü Çabaları ve Yatırım Fırsatları” başlıklı sunumunda, Afrika’daki enerji altyapı ihtiyaçlarını ve bu konudaki çabaları ortaya koydu. Uluslararası bağlamın bölgedeki enerji dönüşümüne olan etkisinden bahseden Ayuk, enerji üretimi ve dağıtımında Afrika’nın potansiyelinin altını çizerken, bu konudaki iş birliklerinin bölgedeki toplumların da faydasına olacağını vurguladı.

Dünyanın güçlü sivil toplum örgütlerinden Gürcistan Yenilenebilir Enerji Geliştirme Derneği (GREDA) Yönetici Direktörü Maia Melikidze ise Gürcistan’ın yenilenebilir enerji potansiyellerini ortaya koyarak yatırım fırsatlarını aktardı.

Belçika Ticaret ve Yatırım Ateşesi Gérard Seghers ise “Belçika’da Enerji Dönüşümünün Ekonomisi” başlıklı sunumunda, enerji dönüşümünün kaçınılmazlığına değinirken, yenilenebilir enerji teknolojilerinin geleceğine vurgu yaptı. Türkiye ve Belçika enerji sektörlerini de değerlendiren Seghers, Türkiye’nin bölgede güçlü bir oyuncu olduğunu belirtti.

“Ukrayna’da Piyasa Gelişmeleri, Yönelimleri ve Fırsatlar” sunumuyla zirvede yer alan JSK Market Operator Denetim Kurulu Başkan Yardımcısı Yuliia Zhytnyk, Ukrayna enerji piyasasının üretim rakamlarını verirken, güncel çalışmaları aktardı. Ukrayna’nın yenilenebilir enerji dönüşümünü de ele alan Zhytnyk, karbon emisyonunu düşürme hedeflerinden bahsetti.

Zirvenin ikinci günü ise Energy Aspects Piyasa Temel Analizler Birimi Başkanı Samer Mosis’in özel sunumuyla başladı. Mosis, Enerji Piyasalarının Geleceği: Hükümet Müdahaleleri Devri başlığıyla yaptığı sunumda enerji piyasalarında önümüzdeki yıllarda karşılaşılabilecek gelişmelerle ilgili öngörülerini ilettili. Önceki yıllarda Amerikan Hükümeti içerisinde de birçok rolde çalışmış olan Mosis, hükümet politikalarının enerji piyasaları üzerinde giderek artan etkisi üzerine konuştu.

Türkiye ve global enerji piyasalarının her açıdan ele alındığı zirvenin ikinci günündeki ilk oturumlar ise doğal gaz, yeşil enerji piyasaları ve güneş enerjisi üzerine yapıldı. Oturumlarda sivil toplum örgütlerinin yanı sıra kamu ve özel sektör temsilcileri yer alarak enerji gündemini masaya yatırdı.





Oturumda yurt dışında enerji piyasasında faaliyet gösteren Türk şirketlerin yenilenebilir enerji yatırımları ve rekabetin güçlü olduğu bu alanda iş birliği yapmanın önemi vurgulandı.

ZİRVENİN İLK GÜNÜNDE ODAK E-MOBİLİTE, DİJİTALLEŞME VE DEPOLAMA OLDU

Son yıllarda enerji sektörünün en çok odaklandığı konular olan dijitalleşme, depolama ve e-mobilite 14. Türkiye Enerji Zirvesi'ndeki oturumlarda tartışıldı. "Geleceğin Elektrik Piyasası ve Dijitalleşme" başlıklı oturumda, Enerjide Dijitalleşme Derneği (EDİDER) Başkanı Elif Düşmez Tek moderatör olarak yer alırken, Enerji Ticareti Derneği (ETD) Başkanı Bilal Uğur Kaya, Senkron Energy Digital Services Dijital

Satış Müdürü Burak Gündüz, Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD) Başkanı M. Cem Aşık ve Smart Pulse Kurucu Ortağı Önder Akar panelist olarak konuştu. Elektrik piyasalarının geleceğine ilişkin değerlendirmelerin de yapıldığı oturumda, dijitalleşmenin yanı sıra depolama sistemlerinin gelişiminin yarattığı fırsatlar ele alındı. Oturumda, elektrikli araçların enerji üretiminde oynayabileceği rol, yenilenebilir enerji kaynaklarının şebekeye entegrasyonu ve hidrojen teknolojisinin potansiyelleri üzerine konuşuldu.

Dolubatarya kurucusu Bilal Akgündüz moderatörlüğünde gerçekleştirilen E-Mobilite oturumunda ise önümüzdeki yıllarda daha da çok konuşulacak olan E-mobilite konusunu, panelistler Eşarj Elektrikli Araçlar Şarj Sistemleri Genel Müdürü Barış Altınay, Ovolt&Sharz.net

Genel Müdürü Hakan Koca, Estasyon Yönetim Kurulu Üyesi Murat Timur ve Solutions to Charge Kurucu Ortağı ve İcra Kurulu Üyesi Saruhan Doğan masaya yatırdı. Oturumda elektrikli araçların piyasada gittikçe daha da önemli hale geldiği vurgulandı. Elektrikli araçların çevre dostu ve ekonomik olması ile avantajlarının altı çizilirken, şarj cihazları konusundaki yatırımlar ve teknolojik gelişmelerle bu alandaki fırsatlar ortaya kondu.

YEŞİL ENERJİ PİYASALARI VE TÜRKİYE

Akenerji Finansman ve Mali İşler Genel Müdür Yardımcısı Özge Özen Aksoy moderatörlüğünde gerçekleştirilen Yeşil Enerji Piyasaları oturumunda, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Karbon Fiyatlandırma Dairesi Başkanı

Eyüp Kaan Morali, Sıfır Emisyon Ticaret Birliği (ZETA) Türkiye Temsilcisi Kutalmış Ersoy ve Enerji Ticareti Derneği (ETD) Yönetim Kurulu Üyesi Levent Özcan Caner panelist olarak yer aldı. Oturumda yeşil enerji piyasalarının anlaşılması için Kyoto ve Paris anlaşmalarının önemine dikkat çekildi. Panelistler, yüksek emisyon seviyeleriyle dikkat çeken ülkelerde de yeşil enerji piyasaların yükseldiğini ve yatırımların arttığını belirtti. Yatırım potansiyeli yüksek bir ülke olarak Türkiye'nin de yeşil enerji konusundaki avantaj ve dezavantajları da oturumda masaya yatırıldı.

Enerji sektörünü bir araya getiren, tarafların güncel konuları tartışmasına ortam yaratan, sergi alanıyla firmaların ürün ve yeni teknolojileri tanıttığı ve yeni iş birliklerine kapı aralayan 14. Türkiye Enerji Zirvesi ikinci gününde sona erdi.



ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ İÇİN VERİ ANALİZİ VE YAPAY ZEKANIN ÖNEMİ

Birçok uluslararası katılımcının da yer aldığı zirvenin ikinci gününde Avrupa'daki enerji dönüşümü de tartışıldı. Montel Foreks Direktörü Nazlı Naseh'in moderatörlüğünde, ENEX Group CEO'su Alexandros Papageorgiou, Independent Bulgarian Energy Exchange

(IBEX) CEO'su Konstantin Konstantinov ve Pure Energy CEO'su Magne Borgund'un panelist olarak katıldığı "Avrupa'da Enerji Dönüşümü ve Piyasa Gelişmeleri" oturumunda, özellikle Orta Avrupa ve Balkanlardaki enerji dönüşümü ve enerji piyasalarının mevcut

durumu ile geleceği üzerine konuşuldu. Panelistler AB ülkelerindeki ve ABD'deki seçimleri göz önünde bulundurarak güncel trendin yükseldiğini belirtirken, enerji dönüşümü için Avrupa pazarı entegrasyonunun kritik olduğunu belirtti. Avrupa'nın kendi ayakları üzerinde duran,

kuvvetli bir bölge olabilmesi için bu entegrasyonun altı çizilirken, depolama konusundaki gelişmelerin ve yapay zeka yardımıyla gerçekleştirilecek data analizinin rekabet ve enerji dönüşümü için olmazsa olmaz olduğu ifade edildi.



GELECEĞE GİDEN YOL %100 YENİLENEBİLİR ENERJİDEN GEÇER

Bizim yolumuz daha yaşanabilir, daha sürdürülebilir bir dünyaya çıkıyor.
Biz bu yolda gelecek nesillerle aramızda bir köprü kurmak için tüm gücümüzle çalışıyoruz.

Zorlu Enerji Sürdürülebilirlik Stratejimiz doğrultusunda
her faaliyetimizde **Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları**'na
hizmet etmeye ve Paris Anlaşması kapsamında ülkemizin düşük karbonlu
gelecek hedeflerine ulaşması için tüm enerjimizle çalışmaya devam ediyoruz.

%100 yenilenebilir enerjimizle sürdürülebilir bir geleceğe
adım adım ilerliyoruz.

Yenilenebilir enerjide hedef ilk üç

Bilindiği üzere, ülkemizin büyümesine paralel olarak ülkemizin elektrik talebi de yıllık ortalama yüzde 4,4 oranında artıyor. Bu yüksek talep artışını karşılamak için uyguladığımız politikalarla, elektrik kurulu gücümüzü bugün itibarıyla yaklaşık 115 bin megavata yükseltmiş durumdayız. Elektrik üretim altyapımızı geliştirirken aynı zamanda önemli bir dönüşüme de imza atıyoruz. Rüzgâr ve güneş kurulu gücümüz neredeyse sıfır mertebesindeyken bugün yaklaşık 31 bin megavatın üzerine çıkmış durumda. Bugün devrede bulunan rüzgâr ve güneş santrallerinden ürettiğimiz elektrik, ülkemizdeki tüm konutların yıllık elektrik tüketimini karşılamaktadır. Elektrikte mevcut kurulu gücümüz içindeki yenilenebilir enerji oranı yaklaşık yüzde 60'lara yükselmiş durumda. Buna yerli kömürü de dahil ettiğimiz zaman, yerli kaynaklarımızın oranı yaklaşık yüzde 70 seviyesine çıkmış durumda. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı verilerine göre; ülkemiz toplam yenilenebilir enerji kurulu gücü ile Avrupa'da beşinci, dünya genelinde ise 11'inci sırada yer almakta. 2025 yılı içerisinde hedefimiz, Avrupa'da ilk üç, dünyada ise ilk 9'uncu sırada yer almak olacaktır. Şu an Avrupa'da Almanya ve Fransa'nın ardından elektrik talebinin en yüksek olduğu üçüncü ülke konumundayız. Bununla birlikte elektrikli araçlar, dijitalleşme ve yapay zekanın da etkisiyle, ülkemizde talep artışı devam edecektir. Bu talebi karşılarken elektrik üretim portföyümüzün 2053 net sıfır emisyon hedefimiz doğrultusunda şekillendirilmesi önem arz etmektedir.

GÜNEŞ VE RÜZGARDA KURULU GÜCÜMÜZÜ 4 KATINA ÇIKARMAYI HEDEFLİYORUZ

2035 yılında 510 milyon kilovatsaati bulacak elektrik talebinin, yeşil enerji ağırlıklı karşılanması için ekim ayı içerisinde sayın bakanımızca yenilenebilir enerjiye yönelik 2025 yılı hedeflerimiz açıklanmıştır. Bu kapsamda önümüzdeki 11 yılda mevcut rüzgâr ve güneş kurulu gücümüzü 4 katına çıkartarak 120 bin megavata yükseltmeyi hedefliyoruz. Bu iddialı rakamlara ulaşabilmek için toplam 5 bin megavat gücünde deniz üstü rüzgâr santrallerini devreye almayı hedefliyoruz. Ayrıca 2035 yılına kadar her yıl en az 2 bin megavatlık yerli aksam kullanım şartlı YEKA yarışması yapacağız. Bu kapsamda 1200 megavatlık rüzgâr ve 800 megavatlık güneş YEKA'larının ilanlarını yayımladık ve 2025 yılının ocak ve şubat aylarında inşallah ihalelerini yapmış olacağız. Uluslararası iklim taahhütlerimiz, sanayimizin rekabetçiliğini önemli oranda etkileyecek. Sınırdaki karbon düzenlemeleri ve 2053 net sıfır emisyon hedeflerimiz için 2025 yılı yenilenebilir enerji hedeflerimize ulaşmak önem arz etmekte olup, ülkemizde reform niteliğinde düzenlemelerin hayata geçmesi ve yenilenebilir enerji yatırımlarının izin süreçlerinin kısaltılması gerekmektedir. Bu amaçla, ilgili bakanlıklarımızla birlikte şu an 48 ayı bulan izin süreçlerini 24 aya altına düşürecek bir model üzerinde çalışıyoruz. Bu modelin mecliste yasalaşması sonrasında, yatırım hızımızın da ciddi oranda artacağını ümit ediyoruz. Sıfır karbon salımlıyla



14. Türkiye Enerji Zirvesi açılışında konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Abdullah Tancan, Türkiye'nin enerjide merkez ülke olma hedefine yönelik girişimleri katılımcılarla paylaştı. Tancan; "Arz güvenliğimizin sağlanmasının yanı sıra enerjide merkez ülke olma hedefimiz doğrultusunda, altyapımızın geliştirilmesi başta olmak üzere önemli projeleri de hayata geçirdik" diye konuştu.

enerji üreten nükleer güç santralleri, elektrik üretiminde sürekli ve güvenilir bir baz yük kapasite sağlayarak enerji arzının istikrarını ve kesintisiz elektrik teminini desteklemektedir. Bugün itibarıyla dünyadaki en büyük nükleer güç santrali şantiyesi olan Akkuyu'da, tüm ulusal ve uluslararası güvenlik standartlarına uygun olarak 4 nükleer reaktörün inşası, bildiğiniz gibi aynı anda devam ediyor. Akkuyu Nükleer Güç Santrali tümüyle devreye alındığında, Türkiye'nin elektrik ihtiyacının yaklaşık yüzde 10'unu karşılamış olacak ve yıllık 7 milyar metreküp doğal gaz ithalatı ile 35 milyon ton karbon salımını da önlemiş olacaktır. Net sıfır emisyon hedefimize ulaşabilmemiz için 2035 yılına kadar 7.200 megavat ve 2050 yılına kadar da 20 bin megavatlık bir nükleer kapasiteye sahip olmamız gerekiyor. Bu doğrultuda Sinop ve Trakya Nükleer Güç Santrali projelerimiz ve küçük modüler reaktörlere yönelik çalışmaları da yürütüyoruz. Diğer taraftan iklim değişikliğiyle mücadelenin önemli araçlarından biri olan karbon fiyatlamasına yönelik emisyon ticaret sisteminin altyapısı EPIAŞ bünyesinde hazır hale getirilmiş olup, iklim kanununun yasalaşmasını müteakip devreye alınacaktır.

Petrol ve doğal gaz sektörümüzdeki ithalatımıza bakacak olursak, geçtiğimiz yılki toplam enerji ithalatımız yaklaşık 70 milyar dolardır. Bu yüksek ithalat rakamlarının dış ticaret açığına olumsuz etkisi, yurtiçi ve yurtdışı arama ve üretimlerimizi artırmamızı zorunlu kılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda 4 derin deniz sondaj gemisi, 2 sismik araştırma gemisi ve destek gemilerinden oluşan arama ve üretim filomuzu kurduk. Aynı zamanda bu alanda tersine beyin göçünü de sağlayarak kendi insan kaynağımızı güçlendirdik. Bu sayede 2020 yılında Karadeniz'deki Sakarya sahasında tarihimizin en büyük doğal gaz keşfini

gerçekleştirdik ve üretime aldık. Bu sahadan bugün itibarıyla günlük yaklaşık 7 milyon metreküp doğal gazı üretiyoruz. Yurt içindeki diğer sahalarımızla birlikte toplam kendi üretimimiz, günlük 8 milyon metreküpe yükselmiş durumda ve bu kendi ürettiğimiz doğal gazımız yaklaşık 3,5 milyon hanemizin doğal gaz ihtiyacını karşılar duruma gelmiş. Sakarya gaz sahasındaki üretimin artırılması için yaptığımız planlama kapsamında, bir adet yüzer üretim platformunu envanterimize kattık. 2026 yılında inşallah bu yüzer üretim platformunun devreye gireceğini planlıyoruz. Bu üretim platformunun da devreye girmesiyle günlük üretimimiz yaklaşık 20 milyon metreküpe çıkmış olacak. Yani hanelerimizin yarısının doğal gaz ihtiyacını kendi kaynaklarımızla 2026 yılında sağlamış olacağız. Diğer taraftan petrol arama çalışmalarımız kapsamında yoğunlaştığımız Şırnak Gabar'da, tarihimizin kara alanındaki en büyük petrol keşfini yaptık. Keşfini yaptığımız petrol hem rezerv hem de kalite açısından ülke ekonomisi için çok büyük öneme sahip. Gabar sahasındaki üretimimizi günlük 57 bin varilin üzerine yükselttik. Gabar Dağı ve civarında farklı sahalarda yeni keşif kuyuları açmaya da devam ediyoruz. Yurt dışındaki sahalarımızda gerçekleştirdiğimiz 40 bin varillik üretimimizle birlikte, günlük toplam 155 bin varilin üzerinde petrol üretiyoruz. Bu, yaklaşık 6,3 milyon otomobilin kullanmış olduğu yakıtı, kendi ürettiğimiz petrolle karşıladığımız anlamına geliyor.

Arz güvenliğimizin sağlanmasının yanı sıra enerjide merkez ülke olma hedefimiz doğrultusunda, altyapımızın geliştirilmesi başta olmak üzere önemli projeleri de hayata geçirdik. Bu kapsamda ulusal doğal gaz şebekemizin giriş noktasını 14'e, günlük giriş kapasitesini ise 455 milyon metreküpe yükseltmiş durumdayız. Dünyadaki altıncı büyük şebeke olan yaklaşık 20 bin kilometre uzunluğundaki doğal gaz iletim hattımızın

yanında, şehirlerimizde dünyanın çevresini 5 kere dolaşacak uzunlukta 208 bin kilometreyi bulan doğal gaz dağıtım hatlarımız da mevcuttur. Kurduğumuz bu gelişmiş altyapıyı güçlendirmeye yönelik çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz. Mevcut durumda 5,8 milyar metreküp olan yeraltı doğal gaz depolama kapasitemizi, 2028'de 12 milyar metreküpe yükselterek kullandığımız doğal gazın yüzde 20'sinden fazlasını depolayabilme kabiliyetine haiz olmuş olacağız. Bu yatırımlarımız sayesinde farklı tedarik kaynaklarından istediğimiz zamanda ve miktarda doğal gaz temin etme esnekliğine de kavuşmuş olduk. Aralarında Cezayir, Amerika Birleşik Devletleri, Katar, Umman, Nijerya gibi ülkelerin yer aldığı 34 farklı ülke ile doğal gaz ticareti yapıyoruz. Doğal gazda hedefimiz, tedarik tarafını yeniden şekillendirerek ve çeşitlendirerek daha rekabetçi fiyatlarla doğal gaz tedarik edebilmektir. Enerji ticaret merkezi olma potansiyelimizi gerçeğe dönüştürerek ihtiyacımızın üzerinde tedarik ettiğimiz doğal gazı, güçlü altyapımız sayesinde aynı zamanda komşularımıza ve sınır komşusu olmayan ülkelere de ihraç etmeye başladık. Hava kalitesini artırmanın yanında, insanımızın yaşam konforunu da yükseltmek için yaptığımız çalışmalarla 81 ilimizde 885 yerleşim yeri ve 222 organize sanayi bölgesine doğal gazı ulaştırdık. Elektrik sektörü başta olmak üzere enerji alanında hayata geçirilen bu yatırımların çok önemli bir bölümü özel sektör eliyle gerçekleştirilmiştir. Önümüzdeki dönemde de hedeflediğimiz yatırımların devreye alınabilmesi için kamu özel sektör arasındaki sinerjinin güçlenerek devam etmesini ve geçmişte olduğu gibi önümüzdeki dönemde de sektörle yürüttüğümüz işiştare mekanizmalarını işletmeye devam edeceğimizi buradan belirtmek ve vurgulamak isterim.



Petrol Ofisi Grubu CEO'su
Mehmet Abbasoğlu

'İmza attığımız bu referans projeden ötürü çok kıvançlıyız'



Geçen yıl olduğu gibi bu yıl da COP29 zirvesinin hemen ardından bir aradayız. Bakü'deki hararetli tartışmaların yankıları sürüyor ama o cenahta daha önce gün yüzüne çıkmamış çok da bir şey yok. Paris Anlaşması'ndan yeniden çıkan Trump hükümetinin kararları gölgesinde verilen büyük taahhütler, trilyon dolara artırılması elzem görülen fonlama talepleri ve sonuç olarak da taleplerin karşısına iliştirilen x ibareleri. Şehir efsanesine dönüşmek üzere olan 1,5 derecelik iklim hedefi tekrarları, hayal kırıklıkları, kızgınlıklar, suçlamalar... Olan biten her şey gösteriyor ki; devir az laf, çok iş devri.

İklim değişikliğiyle ilgili verilen sınavda öyle bir noktaya gelindi ki farkındalık yaratmak için ortaya konulan eleştiriler de boşa düşmeye başladı. Uzağa gitmeye gerek yok, günlük eleştirilere bakın. Geçen yıl COP28'de 6 bin 400 özel uçuş yapılmış, 4 bin 800 ton karbon emisyonu gerçekleşmiş. Bu yıl kim bilir ne noktaya varılacak. Evet, çok doğru ama artık lafta kalan bu eleştiriler o kadar çok tekrara düştü ki aksiyon alınmadıkça hükmünü kaybediyor.

2 BİN 600 CİVARI NOKTADA PETROL OFİSİ'NİN YENİ YÜZÜYLE KARŞILAŞMAYA BAŞLAYACAKSINIZ

Türkiye, yakın coğrafyanın enerji geçişinde kritik rol oynuyor. Jeopolitik riskler, küresel piyasada yaşanan dalgalanmalar, enerji güvenliği, erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik eksenindeki önemimizi daha da artırdı. Sektör olarak bu gerçeğe çıkmak, birlik olarak yol almak en önemli görevimiz. Kasım başında kapanışını gerçekleştirdiğimiz bp satın alımı bizim açımızdan bu misyonun önemli hamlelerinden bir tanesi. Bir dünya devinin Türkiye operasyonlarını devralmak müthiş bir gurur. İşler biraz mutedil dalgalı olmaya başladığında, hızla çıkışa doğru vaziyet alanlara inat, ülkemize olan inancımızla imza attığımız bu referans projeden ötürü çok kıvançlıyız. Toplam deneyimin iki asra yaklaştığı muazzam bir ekosistem haline geldik. Büyük şehir merkezlerinden ülkemizin en kılcal noktalarına kadar yolunuzun düştüğü hemen her yerde 2 bin 600 civarı noktada Petrol Ofisi'nin yeni yüzüyle karşılaşmaya başlayacaksınız. Rakam yüksek ancak buradaki ana motivasyonumuz, ne kadar çok istasyona sahip olacağımız değil. Bizim için en önemli husus, bu satın almanın şirketimizin ve ülkemizin enerji geçişi hedeflerine ne şekilde hizmet edeceği. Takip edenleriniz bilecektir. Bu satın alma yalnızca akaryakıt dağıtımını değil, terminal operasyonlarını da kapsıyor. Bünyemize kattığımız Ataş, Çekisan, Ambarlı tesisleri, emtia ticaretinin ölçek ekonomisi boyutunda da enerji arzının güvenliği ve sürekliliği konusunda da çok kıymetli varlıklar.

Artık daha büyük gemilerle, daha fazla depolama kapasitesiyle, daha yüksek tasarruf ve fayda sağlayabilecek bu tasarrufu tüm paydaşlarımıza aktarabileceğiz.

Petrol Ofisi Grubu olarak, sadece bir akaryakıt dağıtım şirketi olarak değil, enerji altyapı şirketi olarak kendimizi tanımlıyoruz. Heyecanımız da gayretimiz de burada. Ülkemizin ve bölgenin yayabileceği doğal ve beşerî risklere hazırlıklı olmak, kriz anında enerjinin kesintisiz tedarikini sağlamak. Altyapı ve üstyapı yatırımlarımızla, Türkiye'nin enerji bağımsızlığı ve küresel enerji üssü olma misyonuna katkı sağlamak. Bu hedeflere ilerlerken de kendimizi hem finansal hem de stratejik olarak yenileyebilen, yarattığımız ölçek ekonomisinden somut fayda sağlayan bir ekosistem oluşturmak. Zira zirvemizin ana temasında belirtildiği üzere, enerjinin geleceği ekonomisinde yatıyor. Harcayan değil, gelir yaratan, tüketen değil üreten sistemlerin üzerine kurulu uygulama ve politikaları önceliklendiriyoruz. Örneğin Petrol Ofisi'nin hazine bölümü, ülkenin ilk 10 bankasına denk nakit akışına sahip. Büyük bir sorumluluk bu. Biz de bu durumu değerlendirerek kurduğumuz fintech şirketimizle, binlerce bayimiz için sanal ve fiziki pos ve elektronik cüzdan geliştirmesi yaptık.

Finans merkezimizi alışık olunduğu üzere bir gider merkezi olarak değil, aksine gelir merkezi olarak konumluyoruz. bp satın alımından biyodizel yatırımlarımıza, havacılık denizcilik ve madeni yağ problemlerimizden terminal ve istasyon ağına kadar büyüme adımlarımızda verime, ortak faydaya ve sürdürülebilir büyümeye odaklanıyoruz. Hedefimiz milli kalkınmayı destekleyen, enerji geçişine hizmet eden, paydaşlarımızla yol aldığımız bir şekilde ülkemize hizmet etmek.

Safi Holding Yönetim Kurulu Başkanı
Hakan Safi

'Enerji sektörü daha iyi bir dünya için sorumluluk taşıyor'



Safi Holding 1965 yılında kurulmuş olan bir aile şirketi, bugüne bir grup şirketi. Yolculuğumuz yüzde 100 yerli ve milli sermaye olarak ekonomimize hizmet etmeye devam ediyor. Madencilik ile başlayan hikayemiz, günümüzde liman işletmeciliği, şeker üretimi, çimento üretimi ve beton üretimle devam ediyor. Sizlere 2015 yılında özelleştirmeyle devraldığımız Safi Derince Limanı'nın hikayesini biraz anlatmak istiyorum. Rıhtımdaki vinçlerimizin tamamını elektrikliye, yeşil enerjiye çevirdik. Arka sahadaki yatay kamyonlarımızın da hepsini dizel yerine elektrikle üretmeye başladık. Burada şu anda elektrik üretimimizin aşağı yukarı yüzde 25'ini GES ile yapmaya devam ediyoruz. Yeni yatırımlarla elektrik üretimimizin GES'ten karışılma oranını yüzde 60 seviyesine çıkarmayı hedefliyoruz. Bu da uluslararası firmaların, bizleri tercih etmesinin çok açık göstergesi. Modern limancılığın banyapıtları olan Singapur ve Hamburg limanlarında ne varsa, ülkemizdeki limanımızda da aynı var. Bununla gurur duyuyoruz.

Bir diğer faaliyet kolumuz olan şeker fabrikamızı da 2018 senesinde satın alarak şeker üretim sektöründe varlık göstermeye başladık. Bugün Çorum Şeker Fabrikası'nda 3 bin 300'den fazla çiftçimizle uğraş veriyoruz. Çorum Şeker Fabrikası Türkiye'nin bugün en büyük beşinci fabrikası ama bir sorunumuz var, ne yazık ki ürettiğimiz elektriği kendi bünyemizde doğal gaz çevrim santraliyle karşılıyoruz. Bu da bize ciddi oranda maliyet dezavantajları getiriyor. Burada yerli kömür kaynakları kullanımının daha doğru olacağını düşündük ve şu an yerli kömürle beraber kömür kazanını devreye sokmaya çalışıyoruz. Ciddi derecede bir maliyet avantajımız olacak. Bu da haliyle çiftçimize yansımaya. Ülkemizin doğal gazla beraber oluşmuş olan cari açığın da azaltılması yönünde ciddi bir adım atmış olacağız.

Bir diğer faaliyet konumuz çimento, hammaddesi tamamıyla kömür ve elektrik üzerine kurulu. Fabrikayı 2022 senesinde satın aldığımız zaman 1 milyon ton kapasiteyle de yola çıksak, üçte biri oranında bir kullanım var. Kendi öz kaynaklarımızla bu standartları yüzde 100 kapasiteye çıkardık. Fakat o zaman da karşımıza yine enerji maliyetleri çıktı. Bunu da GES ve atık ısı yatırımlarıyla halletmeye çalıştık. Şu an yüzde 35'imizi karşılayacak durumdayız. 2026'daki yatırımlarla beraber kapasitemizi üç katına çıkartıp yine atık ısı ve GES ile karşılamayı düşünüyoruz. Ciddi şekilde bize maliyet avantajı sağlayacaktır. Bir diğer konumuz, herkesin sorunu, 2050 Paris Anlaşması. Biliyorsunuz, sıfır emisyonu, daha doğrusu, fosil yakıt tüketimini azaltma kuralını her sektöre getiriyor. Unutmayalım ki her ne kadar yeşil enerji kulağa hoş gelse de hâlâ dünya ticaretinin yüzde 34'ü kömürden karşılanıyor. Yeşil enerjiyi tabii ki unutmayacağız. Ayrıyeten ülkemizin olduğu jeopolitik durum çerçevesinde, nükleer enerji gerçekliği var. Türkiye'deki nükleer enerji santrallerinin desteklenmesi gerektiğini düşünüyorum.

Enerji sektörü sadece ekonomik bir değer yaratmakla kalmıyor, aynı zamanda daha iyi bir dünya için sorumluluk taşıyor. Bugün burada atacağımız adımlar, gelecek nesillerin daha güvenli, temiz, daha sürdürülebilir bir dünyada yaşamalarını sağlayacaktır. Ülkemizde enerji yatırımları son 20 yılda inanılmaz değişimler gösterdi. Burada da Cumhurbaşkanımızın çizdiği enerji politikaları, yerli ve milli kaynaklarımızın kullanımını artırarak dışa bağımlılığımızı azaltmış ve yeşil enerji değişimini dönüştürmüştür. Ülkemiz enerji alanında da sürekli gelişim göstererek her daim muasır medeniyetler seviyesinde olacaktır. Enerji fazlası vereceğimiz günler de inanıyorum ki yakındır.



Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
(TOBB) Başkan Yardımcısı Ali Kopuz

‘TOBB olarak enerji tasarrufunu hedefleyen projeler geliştiriyoruz’



Küresel çapta dijital dönüşüm, yeşil dönüşüm, yapay zekâ ve büyük veri konularında yaşanan hızlı gelişmeler, enerji talebini her geçen gün ciddi şekilde artırıyor. Bu anlamda enerji sektörümüzün en öncelikli hedefi, sürdürülebilirlik, yani arz güvenliğidir. Üretim ve yatırıma devam edebilmemizin tek yolunun, enerji arz güvenliğini sağlamaktan geçtiğini düşünüyorum. Arz güvenliğini sağlayabilmemizin iki kritik bileşeni ise yerli enerji kaynaklarını verimli kullanmak ve yenilenebilir enerji kapasitemizi artırmaktır. Bir başka deyişle, kıt olan doğal kaynaklarımızı verimli kullanmalı, yenilenebilir enerji kapasitemizi artırmalıyız. Esasında ülkemiz, yenilenebilir enerjide Avrupa ülkelerine kıyasla iyi bir noktada. Kurulu gücümüzün ve toplam elektrik üretimimizin yarısı da yerli ve yenilenebilir kaynaklara dayanır. Kamu politikaları da son yıllarda bu hassasiyeti gözeterek tasarlanıyor. Enerji yatırımcılarımız ve sanayicilerimizin enerji verimliliği, yeni enerji teknolojileri ve yenilenebilir enerji alanında yatırım iştahı da artarak devam ediyor. Bu anlamda özel sektör ve kamu otoriteleri olarak her zaman bir arada ve sürekli iş birliği içinde olmaya ve serbest piyasa yapısını desteklemeye mecburuz.

Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımızın gerek arz gerek talep tarafında yürüttüğü başarılı çalışmaları takdirle izliyoruz. TOBB olarak elimizden gelen katkıyı sunmaya devam ediyoruz. Bu anlamda devletimizin koymuş olduğu, ‘Enerjide Tam Bağımsız Türkiye’ hedefi doğrultusunda emin adımlarla ilerlemeli ve sektörün bekasının ülkemizin geleceği açısından büyük önem taşıdığını her daim aklımızda tutmalıyız. İktisadi ve sosyal hayatımızın en önemli parçası olan enerji sektörünün milli bir mesele olduğunu, gelecek nesillerimize anlatmalıyız. Değerli katılımcılar, malumatlarınız üzere Avrupa Birliği’nin yeni gündem

maddelerinden biri olan Avrupa Yeşil Mutabakatı süreci de artık yeşil enerji kullanımını zorunlu hale getiriyor. Avrupa ülkeleri kademeli olarak karbon ayak izini düşürmeyi taahhüt ederken alacakları ürünlerin yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak üretilmesini istiyor. Bunun için ilave vergi getiriyor. Yani sanayicilerimiz için yeşil dönüşüm artık kaçınılmaz. İşte Azerbaycan’da düzenlenen Birleşmiş Milletler iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi, 29. taraflar toplantısına ana gündem maddelerinden biri, enerji dönüşümüydü.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanımız da Türkiye’nin enerji dönüşümü hedeflerini kararlılıkla ve net bir şekilde orada anlattı. Özellikle Enerjide 2035 Yol Haritası kapsamında açıklanan güneş ve rüzgâr enerjisinde 30 bin megavat olan kurulu gücümüzü, 4 katına çıkarma hedefi, özel sektörümüz tarafından memnuniyetle karşılandı. Biz de TOBB olarak enerji verimliliği ve yeşil enerji konularını en üst seviyede takip ediyoruz. Bir yandan yeşil mutabakat sürecinin sektörel etkilerini tespit ederken diğer yandan enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kapasitemizi kuvvetlendirmeye yönelik mekanizmaları tartışıyor, yaptığımız etki analizleriyle sürece ışık tutuyoruz. Yenilenebilir enerji kullanımını artıran uygulamaları, sanayicilerimize anlatıyor, enerji tasarrufunu hedefleyen projeler geliştiriyoruz. TOBB bünyesinde çalışmalarını sürdüren enerji, doğalgaz, LPG, petrol ve madencilik sektör meclislerimiz vasıtasıyla, özel sektör üzerinde ilave maliyet oluşturan düzenlemeleri tespit ediyor, kamu kurum ve kuruluşlarına aktarıyoruz. Sektörümüzün tüm bu gelişmelere adapte olmak için çevik bir yaklaşım sergilediğini de görüyorum. Bu doğrultuda sizlerin sahadaki tecrübelerini dinlemek bizler açısından çok büyük önem arz ediyor.

Türkiye Enerji Zirvesi Başkanı
Mustafa Akıncı

‘Zirvemizin, enerji sektörüne faydalar sağlamasını diliyorum’



Bu sene üstlendiğim görev şahsım adına hem zor hem çok şerefli. Böyle bir görevi yerine getirmek benim için büyük bir şeref. İlkini 2010 yılında gerçekleştirdiğimiz Türkiye

Enerji Zirvesi’nin bugün 14’üncüsünü düzenliyoruz. İlki 27 Nisan 2010’da bir Salı sabahı Ankara’da Sheraton oteldeydi. O zirvenin sonrasında çıkarttığımız Gas&Power gazetesinin manşetinde Türkiye Enerji Zirvesi vardı. Sürmanşette de yine o zirve kapsamında düzenlediğimiz ‘Altın Varil Altın Vana’ ödül töreninden bir kareye yer vermiştik. O zamandan bu zamana ne kadar büyüdük ne kadar geliştik ne mesafeler katedildi onları sizler en az benim kadar iyi biliyorsunuz. Her yıl birbirinden zorlu geçiyor ama bununla beraber ülkemiz enerji sektöründe olumlu gelişmeler de yok değil. Ben sadece bunlardan birkaçını belirtmek istiyorum. Geçtiğimiz yıl TotalEnergies, Rönesans Enerji’nin yüzde 50’sini satın aldı. Tatneft Aytemiz’in yüzde 100’ünü satın aldı ve son olarak bu sene Petrol Ofisi, bp Türkiye’yi satın aldı. Bunlara dikkat çekmek istiyorum. Zirvemizin, ülkemiz enerji sektörüne faydalar sağlamasını diliyorum.





Temiz Enerji, Temiz Çevre



‘Türkiye doğal gaz piyasası serbestleşirse özel sektör gereken yatırımlardan imtina etmeyecek’

14. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında ‘Doğal Gaz Piyasası Oturumu’ gerçekleştirildi. Moderatörlüğünü TBNG CEO’su Sinan Furat’ın yaptığı oturumda Naturel Gaz Genel Müdürü Hasan Tahsin Turan, Petrol ve Doğal Gaz Platformu Derneği (PETFORM) Doğal Gaz Grubu Başkanı Gökhan Soruş, Sıvılaştırılmış ve Sıkılaştırılmış Doğalgazcılar Derneği (SSDGD) Yönetim Kurulu Başkanı Serkan Hotoğlu ve Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR) Tarifeler ve Planlama Yöneticisi Tufan Can Şener konuşmacı olarak yer aldı.



Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR) Tarifeler ve Planlama Yöneticisi Tufan Can Şener

‘Gaz piyasalarında geleneksel üreticiler değişti’

Küresel enerji talebi her geçen gün artıyor. Birleşik büyüme oranlarına baktığımızda, birincil enerji talebinin yüzde 2,5 ila 3 civarında büyüdüğünü görüyoruz. Doğal gaz talebine baktığımızdaysa arz ve talep tarafında üretimde hem de tüketimde artık 4 trilyon metreküpün üzerine çıktık. Önümüzdeki yıllarda kısa sürede 4,2 metreküpün üzerine çıkacağını tahmin ediyoruz. Bizim için önemli olan 1 trilyon metreküp üzerinde iki kıta var dünyada. Biri Kuzey Amerika kıtası yıl sonu itibarıyla Çin’deki artışla beraber Asya kıtası da eklenecek. Gaz piyasalarında Avrupa’nın azalan talebi var. Bugün 450-460 bcm’lere kadar geriledi. Buna bağlı olarak da Rusya’da üretimde bir azalma söz konusu. Bunun ikisiyle bağlantılı olduğunu söyleyebiliriz. Diğer bir noktada ise geleneksel üreticilerin artık değiştiğini Amerika Birleşik Devletleri (ABD) LNG’sinin üretici lokomotif olduğunu önümüzdeki dönemde söyleyebileceğimizi tahmin

ediyorum. Özellikle Rusya ve Ortadoğu ülkelerinin ihracatlarının azalmasıyla LNG artık dünya gündeminde daha fazla yer etmeye başladı. Büyüme oranlarına baktığımızda, dünyada birleşik büyüme oranı yüzde 7,7 olarak gerçekleşiyor. En önemli husus burada Avrupa’nın büyüme oranının iki katına sahip olması. Doğal gazın el değiştirme oranına baktığımızda yaklaşık 1 trilyon metreküplük bir ticaret hacmi var dünyada. Bunun artık 475 milyar metreküpü boru gazının ticaretteki oranı yüzde 47’lere kadar geriledi. LNG’nin oranı ise yüzde 53 civarında gerçekleşiyor. Bu önemli bir husus.

Türkiye’ye geldiğimizde ise hâlâ boru gazının etkinliği her 1000 metreküpün 750 metreküpü boru gazı yöntemiyle, yaklaşık 250 metreküpü ise LNG yöntemiyle ülkemize ithal ediliyor. İthalatımız da hâlâ yüzde 99 oranında. Önümüzdeki döneme baktığımızda son dönemlerde ABD menşeli bazı firmalarla hem sözleşmeler imzalandı hem ön görüşmelerimiz devam ediyor.

Önümüzdeki dönemde özellikle ABD LNG’sinin payının artacağını öngörüyoruz.

Özellikle Avrupa kıtasında 2030 ve ileriki yıllar için hedefler bulunuyor ve biyometan, biyogaz, hidrojen gibi çeşitli yenilenebilir gazların gerek benzeri şebekelerle nihai tüketicilere, sanayiye ulaştırılması hedefleniyor. Yenilenebilir gazlar istenilen noktada değil. Kısa vadede de istenen noktaya gitmeyecek gibi gözüküyor. Avrupa’da toplam doğal gaz talebi içinde Fransa’da 3,1, Almanya bunun en büyük destekçilerinden biri, yüzde 1,6 oranında bir biyometan kullanım oranı karşımıza çıkıyor. 2019-2022, Avrupa Birliği’nin biyometan üretimi yüzde 24 büyüdü. 2030 hedeflerine ulaşması için bugünden 2030’a kadar yaklaşık yüzde 35-36 civarında yıllık büyüme oranına ihtiyaç var. Ama bence çok ulaşabilecek gibi gözüküyorlar.



Piyasalarda öne çıkan bir hidrojen konusu da var tabii. İlk yıllarda, özellikle Rusya krizi yaşandığında yüzde 30 civarında bir hidrojen blending düşünülüyordu ama bugün bizim çeşitli teknik gezilerden topladığımız verilere baktığımızda Almanya’da en yüksek yüzde 10 oranında blending oranına izin veriliyor. Diğer ülkelerde yüzde 5 oranlarında da mevcut. Bu projeler hâlâ esasında daha ön aşamada diyebiliriz. Üretim kapasitesine baktığımızda ise yıllık 11,2 tonluk bir Avrupa Birliği ülkelerinin hidrojen üretim kapasitesi var. Bunun 9 milyon tonu üretime geçiriliyor. Kapasite yüzde 80 oranında kullanılıyor. Ticaretin en çok yapıldığı iki ülke de Hollanda ve Belçika olarak dikkat çekiyor.



Sıvılaştırılmış ve Sıkılaştırılmış
Doğalgazcılar Derneği (SSDGD) Yönetim
Kurulu Başkanı Serkan Hotoğlu

‘Piyasa serbestleştğinde standartlar yükseliyor’



Öncelikle bahsedeceğim bazı rakamlar yaklaşık tahmin, çok şeffaf bir şekilde paylaşılmıyor ama bu konuda öngörülerimizi yapacak kadar deneyimimiz var. Boru hattının bulunmadığı 3500’ü aşkın noktada doğal gazı ağır vasıtalarla sıvılaştırılmış doğal gaz veya sıkılaştırılmış doğal gaz formunda taşıyoruz. Toplamda Türkiye genelinde 1 milyar metreküplük gaz bu araçlar vasıtasıyla boru hattının olmadığı noktalara ulaştırılıyor. Bu müşteriler aklınıza gelebilecek her türlü müşteri diyebiliriz. Yüzde 35-40 evsel tüketim kalanı da sanayici, inşaat ve turizm firmaları olarak sınıflandırılabilir.

Derneğimizin amacı, LNG ve CNG’nin satış faaliyetleri bulunan şirketleri arasında yardımlaşmayı ve standartları ileriye götürmek için karşılıklı bilgilendirmeyi artırmak, daha temiz ve daha sağlıklı bir yakıt olan doğal gazın boru hattının olmadığı yerlerde özendirilmesini teşvik etmek ve en önemlisi bence bunların hem yüksek basınçlı hem de kriyojenik olması sebebiyle CNG yüksek basınçlı ama kriyo buz demek, -50 derece altındaki sıvılaştırılmış bütün sıvılara kriyojenik sıvılar deniyor. Dolayısıyla burada tehlikeli madde taşıdığımız için yapılan işi en yüksek standartlara koymak derneğimizin ilkeleri arasında.

Yaklaşık 300 bin tane hane halkı veya bunların arasına okul ve hastaneleri de kattığımızda oraya boru hattı gitmesi

mümkün değilken bile bizim sayemizde doğal gazla yaşayabiliyor. Bunu yapabilmek için biz neler yaptık, bence bunlara odaklanmak lazım.

Tahmini olarak şu anda Türkiye genelinde 250 adet kriyojenik LNG treyleri var, 1000 adet de CNG taşıyan araçlar var. Nereden bakılırsa 2004 yılından bu yana LNG var, CNG’nin mazisi biraz daha eski olabilir ama gelişimi yine aynı döneme denk geliyor. 2013-14’ten sonra hızlanması söz konusu. Buradaki tabloya bakıldığında özel sektör marifetiyle 500-600 milyon dolar yatırım yapılmış. Demek ki piyasa serbestleştğinde, doğru rekabet oluşturulduğunda hakikaten standartlar da yükseliyor ve özel sektör de bu sektörün gelişmesi için yatırım yapmaktan imtina etmiyor.

LNG ve CNG, Türkiye’nin iletim sisteminin bir uzantısı. Çünkü nihayetinde dağıtım şirketlerinin de, BOTAŞ’ın da iletim şirketinin de amacı son kullanıcılara doğal gazı ulaştırmak. Bugün yaklaşık 12,5 milyon civarı hareketli stok taşıyoruz. Türkiye’nin LNG ve CNG anlamında bu noktada olması çok önemli bir gurur kaynağı. Türkiye belki bunu önceden duymamış olanlarınız vardır aranızda Türkiye küçük LNG anlamında Avrupa genelinde İspanya’dan sonra ikinci. Türkiye’de de 5 farklı noktada LNG’ye erişim var. Bu çok önemli.

Naturel Gaz Genel Müdürü
Hasan Tahsin Turan

‘210 adet noktaya Türkiye’de taşıma yolla doğal gaz gidiyor’



Biz de LNG CNG tarafında hizmet veriyoruz. Türkiye’de ana iş kolumuz boru hatlarının ulaşmadığı noktalara doğal gazı taşımak. Uzun süre bu inşaat, tarım, sanayi havalimanları, üniversiteler gibi kamu binalarına gaz taşıma şeklinde ilerlerken 2017 yılından itibaren de ilçelere de taşıma yollu doğal gazı ulaştırmaya çalışıyoruz. Toplam 210 adet noktaya Türkiye’de taşıma yollu doğal gaz gidiyor. Naturel Gaz olarak da 130 tanesine hizmet vermeye çalışıyoruz.

Türkiye’nin doğusu ve kuzeyinde kar kış demeden Türkiye’de boru hatlarının gitmediği noktalara doğal gaz taşıyoruz. Burada önemli olan, biz burada şirketler olarak hem LNG hem CNG tarafında oldukça önemli yatırımlar yaptık ve bu yatırımları da yapmaya devam ediyoruz. Öngörülebilir bir plan olduğu zaman ki burada hem EPDK hem GAZBİR bu planı bizimle paylaşarak bizim önümüzdeki dönemleri de görmemizi sağlıyor. Hangi ilçelere doğalgaz gidecek, bunların hangilerine boruyla gidecek, hangilerine taşımayla gidecek, bu şekilde olduğu zaman özel sektör çok rahat yatırımlarını planlayabiliyor ve bu da sonuçta hizmet olarak nihai tüketiciye gitmiş oluyor.

CNG tarafında pazar payımız yüzde 80’in üzerinde. Orada da çok ciddi sorunlarla uğraşıyoruz zor bir iş, standartları çok yüksek bir iş ama CNG’de de LNG’de de her geçen gün zaten korumaya çalıştığımız standartlara yenileri eklenerek sektör daha yüksek bir

hizmet kalitesine kavuşmuş oluyor.

Bir diğer iş kolumuz da oto tarafında, Türkiye’de CNG ile çalışan araçlara hizmet etmeye çalışıyoruz. Bu taraf son 10 yılda oldukça zorlu yollardan geçti. Maalesef orada yatırımlarımızın çok karşılığını alamadık. Orada biraz hem CNG ile çalışan araçlar hem LNG ile çalışan araçlar, teknoloji, bunların fiyatları, fabrikaların üretimleri, yapılan yatırımların karşılığının alınma süreleri, bu konuda devletin uygulayacağı teşvikler gibi çok fazla konu var. Şu aşamada ne CNG ne LNG tarafında Türkiye’de yeterince oto kullanımı olmadığını söyleyebilirim. CNG tarafında özellikle en yüksek kullanımlar maalesef belediyelerin otobüsleriyle sınırlı kaldı.

Bir diğer iş kolu da kuyulardaki gazı, boru hatlarına ulaşmayan gazı boru hatlarına taşıyarak sıkıştırıp, orada da ekonomiye kazandırmaya çalışıyoruz. Başta TPAO olmak üzere bu alanda hizmet ettiğimiz özel sektöre firmaları da var.

Yurtdışına kullanım tarafında CNG’de de İtalya’da Avrupa’da bir oto pazarı var büyük, onun dışında Doğu Avrupa’da CNG taşıma benzer işleri var. Dünyada İran’da, Hindistan’da yine CNG’de kullanım oldukça yaygın. Ama bizim için de Afrika çok hedef pazarlardan bir tanesi. Boru hatlarının çok gelişmediği ama kuyularda gazın olduğu pazarlar.

Petrol ve Doğal Gaz Platformu Derneği (PETFORM) Doğal Gaz Grubu Başkanı Gökhan Soruç

‘Özel sektör şirketlerimiz bölgede aktif rol oynayabilirler’

Türkiye’de maalesef toptan satış aktivitesinin kademe kademe küçüldüğünü hatta yok olma noktasına geldiğini görebiliyoruz. Burada bazı dikkate alınması gereken hususlar ve aksiyonlar var. Hem üretici hem tüketici ülkeler çerçevesinde özellikle son dönemde Güneydoğu Avrupa ülkelerinde ciddi gelişmeler olduğunu görüyoruz. Burada Türkiye’nin oynayacağı rol, reformlara ilişkin nasıl adımlar atılacağı ve bu mekanizmayla aslında hem iç dinamiklere hem de bölgeye Türkiye’nin nasıl bir hizmet ve nasıl katkı verebileceği konusu çok önemli hale geldi. Bu sebepten de PETFORM olarak bu gelişmeleri takip ediyoruz. Hem özel sektör hem kamu nezdinde özel sektör iş birlikleriyle potansiyel neler yapılabileceğine yönelik çalışmalar yürütüyoruz.

2022’den itibaren Rusya Ukrayna krizi söz konusu ve bununla beraber Avrupa ve özellikle Güneydoğu Avrupa’da aslında arz seçeneklerinin nasıl yönetilebileceği konusu en önemli konu haline geldi. İlgili dönemde bölge yaklaşık yüzde 100’ünü Rusya’dan

tedarik ediyordu. Yaşanan gelişmeler akabinde 2,5 yıllık süreçte ülkeler arz kaynaklarını çeşitlendirme ve altyapı anlamında ne tür yatırımlar yapılabilir konusunu gündeme getirmişlerdi. Burada ön planda olan konular ithalat güzergahları, LNG kapasiteleri, boru hattı ve enterkonnekte ve kapasitenin geliştirilmesi yönündeydi. Yunanistan ve Türkiye aslında LNG anlamında bölgede öne çıkan ülkeler oldu ama Türkiye’nin burada tabii hem LNG hem de boru hattı anlamında farklı kaynaklardan gaz tedariki yapabilmesi bölgeye ekstra bir esneklik sağlamış oluyor. Çeşitlendirme faaliyetlerinin ardından bundan sonraki asıl gündem maddesi aslında arz kaynaklarının çeşitlendirilmesi olmuştur. Burada Türkiye hem LNG hem de boru hatlarıyla ne derece bölgeye esneklik sağlayabileceği konusu, en önemli gündem maddesi haline gelmiştir. Uluslararası birçok etkinliğe katılıyoruz orada Türkiye’den geldiğimizi söylediğimizde aslında herkesin aklındaki tek soru, orta ve uzun vadede Türkiye bölgeye ne derece katkı sağlayabilir, bu oyunun neresinde olabilir gibi

sorular geliyor. Umarım atılacak olumlu adımlarla hem iç piyasanın gelişimi hem de bölgenin arz güvenliği noktasında Türkiye’nin iyi noktalarda, iyi roller alabileceğini düşünüyorum.

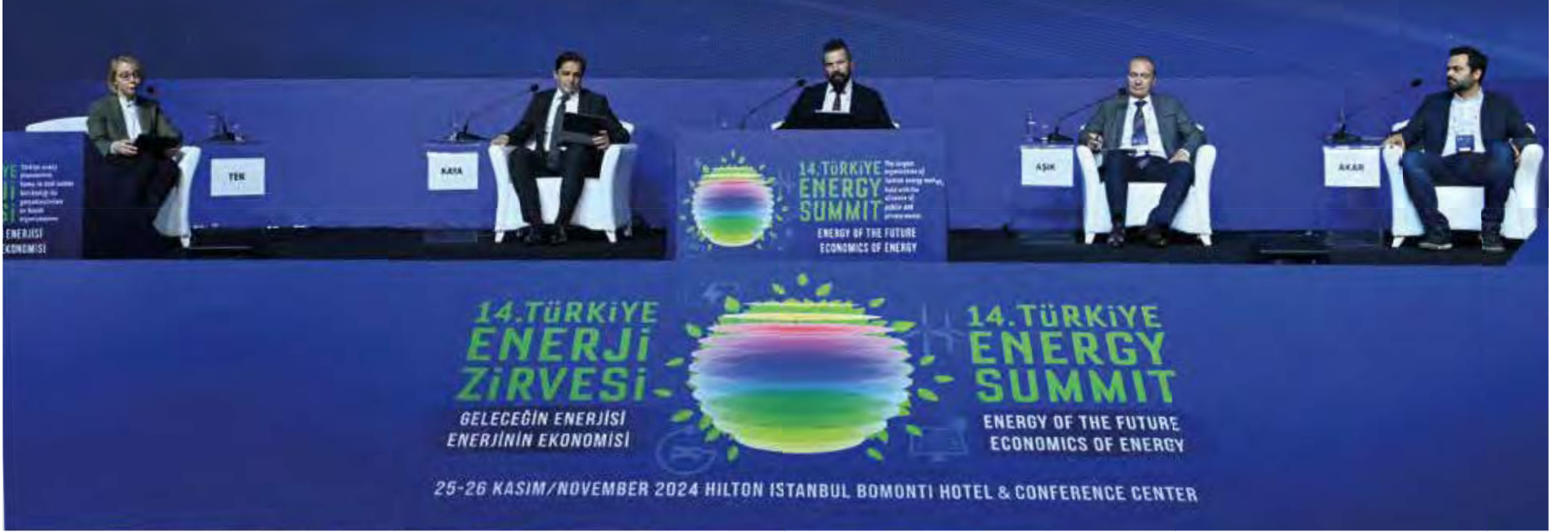
“Türkiye’nin yıllık 50-51 metreküplük bir tüketimi var ama gaz işleme kapasitesi 80-85 milyar metreküp. BOTAŞ bölgede bir oyuncu olabilir mi?” şeklindeki soruya yanıt vermem gerekirse Türkiye farklı kaynaklardan hem LNG hem de boru hattıyla gaz sevkiyatı yapma kapasitesine sahip olduğu için hem ülkemiz hem de başrol oynayan BOTAŞ ciddi bir aktör olabilir. Türkiye’nin bölge için bir arz terminali olacağı da aslında aşıkardır. BOTAŞ ve Enerji Bakanlığı’nızın imzaladığı iyi niyet anlaşmalarına baktığımızda, böyle bir vizyonun konulduğunu görüyoruz. Bu noktada tabii bölgenin doğal gaz tüketim potansiyeline ve Rusya haricindeki kaynak çeşitliliğini ülkelerin araştırmasına baktığımızda, ülkemiz coğrafi açıdan ciddi bir avantaja sahip. Sadece kamu olarak ele alınan bir şey ama burada devletin rehberliği eşliğinde özel sektörün yer alabileceğini de düşünüyorum. Kamuyla beraber iş



birliklerine gidebileceğini düşünüyorum. Özel sektör şirketlerimiz bölgede aktif rol oynayabilirler. Bunlar ülkemize hem ticari hem de diplomatik anlamda kazanımlar da sağlayabilecektir. Özel sektör bölge piyasalarında aktif olabilir, bölgedeki şirketlerle orta ve uzun vadeli projelerle iş birliklerinde yer alabilir ve buradan sağlanacak çıktılarla beraber aslında Türkiye’nin doğal gaz ticaret merkezi olmasına ilişkin ciddi kazanımlar elde edilebilir. Bu noktada optimist davranıyorum. İlerleyen dönemlerde küresel ve bölgesel konjonktürle beraber aslında bunun bir zorunluluk haline geleceğini düşünüyorum. Türkiye’nin iyi bir noktaya gelmesi için de kamu ve özel sektörün aynı pastaya dahil olduğu bir iş birliği modelinin ele alınmasının mantıklı olacağını düşünmekteyim.

'Geleceğin piyasasında depolamayla oyun biraz daha değişecek'

14. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında 'Geleceğin Elektrik Piyasası ve Dijitalleşme Oturumu' gerçekleştirildi. Moderatörlüğünü Enerjide Dijitalleşme Derneği (EDİDER) Başkanı Elif Düşmez Tek'in yaptığı panelde Enerji Ticareti Derneği (ETD) Başkanı Bilal Tuğrul Kaya, Senkron Enerji Dijital Hizmetler Satış Yöneticisi Burak Gündüz, Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD) Başkanı M. Cem Âşık ve Smart Pulse Kurucu Ortağı Önder Akar konuşmacı olarak yer aldı.



Enerji Ticareti Derneği (ETD) Başkanı Bilal Tuğrul Kaya

'Gelişmiş piyasalar öngörülemez bir noktaya gidiyor'

Öngörülebilirlikle ilgili bizim ülkemizde bazen sıkıntılı dönemlerden geçtiğimiz durumlar olsa da gelişmiş piyasalarda da dünyanın gittikçe daha öngörülemez bir noktaya gittiği konusunda hemfikiriz. Gelişmiş piyasalarda sadece yenilenebilir enerjinin yarattığı belirsizlik değil Rusya Ukrayna savaşı sonrası veya pandemi gibi birçok başka beklenmedik olaylardan sonra öngörülebilirliğin düştüğü dönemler yaşandı. Fakat ne olursa olsun oradaki piyasaların vazgeçemediği birkaç temel olgu var ki bunlar bence çok önemli olgular. Bunların başında şeffaflık ve

minimum piyasaya müdahale ön planda geliyor. Yatırımcı planını yaparken öngörülemezliğin olabileceğini değerlendiriyor ama uzun vadede güvendiği bir piyasa sinyali ve fiyat sinyali de aldığı zaman yatırımı piyasa ortamında yapıyor.

Gelişmiş piyasalara baktığımızda burada doğru planlama ve tahminleme ve izleme sistemleri ön plana çıkıyor. Bunların aşırı derecede cezalandırılabilirdiği bir ortamda da izleme sistemleri, tahminleme sistemleri, yapay zekaya dayalı analizler gibi konuların startup'lar tarafından çözüm

getirilebildiği güzel bir ekosistem doğuyor. Gelişmiş piyasalar bunlarla toplam maliyeti aşağı çekiyor.

Çatı GES'ler bazı Avrupa ülkelerinde kurulu gücün içerisinde yüzde 50'lere gelmiş. Buralarda fiyatlar gerçekten negatif fiyatlara götüren bir hal aldırma başladı. Bu çatı GES'leri, dağıtık enerjileri toplayıp bunları dijitalle yoğunlaştırarak toplayıcılık faaliyetinin altında toplam sistemin faydasına katılarak yöneten birtakım gelişmeler de var. Toplayıcılık faaliyeti umuyoruz ki kısa bir süre içerisinde bizde de olacak. Nasıl bir şey var dersek, küçük ölçekli yüzlerce mini



mali risklerinin de ölçülebilmesi için, robot ticaretinin olduğu donanım ve yazılımların iş gördüğü piyasalardan bahsediyoruz.

Gelişmiş sistemler artık Avrupa piyasalarında var. Sırf geliştikleri için değil de toplam sistemin maliyetini de optimize ettiği için faydalı diyebiliriz. Son gördüğüm ilginç bir şey de elektrik araçların şebekeden enerji çekip yol yapması ama tam tersi, pil gibi kullanıp dengeleme faaliyeti olarak kullanılmasını. Bunu Avrupa ve Amerika piyasalarında gördük.

Güncel konulara baktığımızda Türkiye elektrik piyasası tavan fiyatın ne çıkacağını bilmediğimiz bir ortamda hakikaten zorlayıcı bir piyasa haline dönüştü. Bazen gelişmelerin önünde daha fazla direniyor olabiliriz ama şöyle bir gerçeklik var; enerji demokratikleşiyor. Bunun önüne geçilemez. Bu dünyada bir olguysa, enerji işinin içindeki insanlar da bu olguya artık kendini alıştırması. Mutlaka düzenleyici kurumlar da buna alışmalı. Enerji demokratikleşecek. Bunun arkasında demokratikleştikçe de dijitalleşecek.



“Yeşil Mavi Güvence Altında”



Çağrı Merkezi
0850 222 3335

DOĞAL GAZ | **187**
Acil Müdahale

1561 Sokak No: 3 Konak 35170 İzmir / Türkiye

Elektrik Üreticileri Derneği (EÜD)
Başkanı M. Cem Aşık

‘Kurulacak santrallerin tamamına yakını yenilenebilir santraller olacak’



Hepimizin bildiği bir şey, iklim değişikliğini yavaşlatma politikalarına bağlı olarak birçok sektörde bir yeşil dönüşüm var. Elektrik üretimine en baştaki yansıması daha çok yenilenebilir üretim santrali kurulması şeklinde oluyor. Hatta ileriye doğru baktığımızda bundan sonra kurulacak santrallerin tamamına yakını yenilenebilir enerji santrali olacak. Bu yapılar eski merkezi sisteme göre doğaları gereği daha küçük kapasitelerde ve daha dağıtık olacaklar.

Daha çok yenilenebilir enerjiyi nasıl şebekeye entegre edebiliriz sorusunu cevaplamak istiyorum. Burada aslında en klasik yardımcılarımız, şebeke açısından konvansiyonel santraller. Ancak bunların rolünün çoğu zaman bilinmediğini görüyoruz, hatta rakip düşman gibi görülüyorlar. Genelde yenilenebilir enerjinin artışı bu santrallerin çıkışına bağlanıyor, bu politikaların olmadığı eleştiriliyor. Birçok yerde bu santraller, aslında yenilenebilirin çalışmasını da sağlıyorlar. Yani sadece TEİAŞ daha fazla hat yaparsa, daha çok yenilenebilir santral şebekeye bağlanabilir demek yanlış olur. Bir yere kadar kısıt varsa işe yarıyor, yoksa ondan sonrasında bu faydalı olmaktan çıkıyor. Burada bu santralleri ikiye ayırabiliriz. Birincisi esnek santrallerimiz var ki Türkiye'nin şansı denebilecek ölçüde ciddi kapasitede hidroelektrik santralimiz var; özellikle rezervuarlı hidroelektrik santraller bu esnekliği sağlıyor, ondan sonra da doğal gaz santrallerimiz var. Hatta maalesef son senelerde hızlıca kaybettiğimiz doğal gaz motorlarımız var. İkincisi de baz yük santraller. Bunlar da Almanya'daki en çok tartışılan santrallerdi. Bunlar bilinen genel minimum elektriği üretmenin yanında sistemin ihtiyacı olan bir ataleti de sağlıyorlar. O nedenle yenilenebilir

arttıkça sistemde bu düşüyor. Sistem operatörlerinin en büyük dertlerinden biri bu.

Bunun yanında elimizde bazı oturmuş teknolojiler de var. Mesela talep tarafı katılımı. Bunu yıllardır konuşuyoruz ama daha hızlı bir şekilde gündemimize girmeli, şebekeyi dengelemede kullanabileceğimiz, maliyeti daha düşük ve mantıklı dijitalleşmeyle beraber kullanımı çok daha da yaygınlaşabilen, küçük noktalara inebilen bir teknoloji. Enterkoneksiyon çok önemli. Akıllı şebekeler keza burada daha fazla entegrasyonu sağlamaya yardımcı oluyor. Mikro dengelemenin hayatımıza girmesi gerekiyor. Artık dağıtım seviyesinde dağıtıcıların da dengeleme sorumluluğu almaları gerekiyor. Çünkü dağıtık hale geliyor üretim ve sadece iletim seviyesinde sistemi dengelemek yeterli olmuyor.

Üretici tarafında esnekliğin önemi artıyor. Depolamayla oyun biraz daha değişecek. Bir de konuşulan yeni teknolojiler SMR gibi, hatta füzyon nükleer gibi gündemler var. Bu gelirse üretim tarafında ilginç bir ortam olabilir. Elektrik istediğiniz zaman bulunan bir meta olursa stoklayabildiğiniz, çok üretebildiğiniz, o zaman nasıl fiyatlanacak konusu ilginç bir şey oluyor. Bence onun üzerinde belki ileriye yönelik düşünmek lazım. Hizmetlerin yan faydaların öne çıkacağı bir fiyatlamayı düşünebiliriz.

Türkiye'de depolama konuşuyoruz ama 140 bin civarında elektrikli araç var. Ortalama 50 KWh pillerden bahsederek yollarda 7 GWh kurulu gücümüz var. Bunu terse kullanmayı seçtiğimizde ya da buna yönelik altyapıyı oluşturduğumuzda, farklı piyasa konuşabiliriz.

Smart Pulse Kurucu Ortağı
Önder Akar

‘Piyasa oyuncularının ana meselesi bataryayı işletmek olacak’



İnsanlık olarak öyle bir çözüm bulmuşuz ki stoklanamayan bir ürünün sadece üretimini planlayarak tüketimle birebir eşleşmesini sağlayacak bir sistem icat etmişiz. Elektrik piyasası aslında işin özünde bunu yapıyor. Peki biz işin özünde ne yapmaya çalışıyoruz? Özellikle üretimde yenilenebilir enerjinin oranını artırmaya çalışarak bunu tüketimle örtüştürmeye çalışıyoruz. Asıl problem bu. Şu ana kadar hep üretimle oynamaya alışmışız ama şimdi üretimle de oynamadığımız üretim tesisleri devreye girdikçe onu tam örtüştürmek için bir şeye ihtiyaç duyuyoruz. Buna da en uygun seçenek şu anda bataryaymış gibi görünüyor. Bu bataryanın ve hatta diğer yöntemlerin kendi aralarında haberleşmesi için bir dil var. O dil de elektrik piyasasındaki fiyatlar. Aslında bize fiyatlar, bu oyuncular arasında bir haberleşme imkânı sağlıyor. Hangi saate yükü kaydıracağız, hangi saate üretimi artıracakız, azaltacağız vs. gibi bir sinyal imkânı tanıyor. Biz şu anda bunu çok net bir şekilde gözlemliyoruz. Türkiye'de ufak sapma olabilir ama 35 GWh'a yakın bir başvuru var bataryayla ilgili. 2030 hedefi Avrupa'nın 400 GWh. Sadece İtalya için 58 GWh gibi bir hedef var ve bu çok büyük bir rakam. Görülüyor ki elektrik piyasasındaki oyuncuların ana meselesi bir şekilde bir bataryayı nasıl işletmek olacak. Asıl dert buna doğru evrilecek.

‘TİCARETİN DÖNÜŞÜMÜNDE TAM OTONOM BİR ŞEY OLMASI MÜMKÜN DEĞİL’

Smart Pulse olarak biz enerji şirketlerine bir yazılım altyapısı geliştiriyoruz. Bunun içerisinde üç temel bileşen var. Birisi, bir bataryanın ne zaman doldurulup boşaltılmasına karar

veren optimizasyon motoru. Birisi, bunun ticari işlemlerini yapan ticaret motoru. Biri de teknik konu olan o bataryanın enerji yönetim sistemiyle konuşan EMS yöneticisi diyelim. Mesela güneş ve bataryanın oluşturduğu bir tesisle çalışıyoruz bu tesisin gün içerisinde o optimizasyon motoru 1500-2000 defa bir karar vermek durumunda kalıyor. Nispeten küçük bir tesis. Daha büyük tesis olunca da bu rakam değişmiyor. Günde belki de 100-150 defa bataryaya irili ufaklı sinyaller göndermesi gerekiyor. Geleneksel bir ticaret alışkanlığıyla bunun yapılması mümkün değil. Ticaretin dönüşümünde hiçbir zaman saf bir yazılım tam otonom bir şey olması mümkün değil ama eski geleneksel ekran karşısına oturan portföy yönetimi de artık mümkün değil. O yüzden bunu yönetmekle alakalı ikisinin birleşimi olan yeni bir durum söz konusu olacak.

‘ELEKTRİK PİYASASINDA FARK YARATMAK OPTİMİZASYON ÇÖZÜMLERİNİ VE YAZILIMLARI KULLANABİLEN ŞİRKETLERİN ÖN PLANA ÇIKMASIYLA GERÇEKLEŞECEK’

Türkiye'de biz neyi konuşuyoruz, dengeleme operasyonu ve yakında da daha sık gündemimizde olacak toplayıcılık kavramı. Burada özellikle burada bataryayı optimize eden şirketler ön plana çıkıyor. 'Batarya optimizer'ları şeklinde bir tanım ortaya çıkmış. Elektrik piyasasında fark yaratmak biraz da bu optimizasyon çözümlerini, bu yazılımları kullanabilen şirketlerin ön plana çıkmasıyla gerçekleşecek diye düşünüyorum.

Senkron Enerji Dijital Hizmetler Dijital Satış Müdürü Burak Gündüz

‘Kompleksleşen algoritmaya yeni yöntemler geliştirmeliyiz’

Santral işletmek kısmında gün geçtikçe ürettiğimiz, yönettiğimiz alanların sayısı giderek artmaya başladı. Bu süreçte sürekli içerisine yeni bir teknoloji giriyor. Senkron Enerji, Enerjisa üretimin bir iştiraki ve yıllarca bu işi nasıl daha iyi yönetiriz diye mücadele ederken öğretilerden yola çıkarak buraya doğru evrildik. Teknoloji bizim için çok önemli bir araç, daha iyi bir santral işletimi yapabilmek için teknolojiyi kullanıyoruz. Bu kadar farklılaşan bir gündemde bize şunu sağlıyor; aslında eğitilmiş ve odaklı personeli, uzmanlığı tek bir noktada toplayıp santrallerin uzaktan işletilmesine olanak kılıyor. Bunu yaparken santral işletme, bakım, operasyonlar sürecinde enerjinin uçtan uca bütün operasyonlarında katma değersiz işleri ortadan kaldırıp,

çalışanlarımızı veri analitiği bakış açısıyla daha katma değerli işler yapan, daha çözüm odaklı, daha inovatif yaklaşan bireylere dönüştürüyoruz. Teknolojinin bize getirdiği en güzel şey uzaktan yönetim. Bir de biliyorsunuz, Türkiye'de santrali yapan işletiyor genelde. Uzaktan yönetme, işletme, bunun getirdiği verimlilik artışı, maliyet unsuru, odaklanmış ve uzmanlaşmış bir kesimin kullanımın ölçeklenebilir ekonomi açısından da yatırımcıyı rahatlatacak bir şey, teknolojinin kullanımı. İş sürekliliği bir taraftan en kıymetli konumuz onu sağlayan en önemli şeylerden bir tanesi de IOT teknolojileri.

Günümüzde bir 'Smart Grid' olarak adlandırdığımız yeni yapılar oluşmaya başladı. Aynı saha içerisinde

dağıtım şebekesine veya iletim bağlı tüketim noktası var. Aynı yer içerisinde rüzgâr, güneş, hidroelektrik, bazen termik santrallerin de olduğu bütün teknolojilerin bir arada olduğu, batarya ve hidrojenin olduğu ortamlar söz konusu. Bizde de böyle bir tane örnek olarak var. Bunun için çok önemli bir algoritma çalışması lazım. Dolayısıyla giderek kompleksleşen bir algorithmadan bahsediyoruz.

Rüzgâr santrallerimizi anlık izlememiz lazım herhangi bir şey varsa gözle göremeyeceğimiz birtakım harmonik bozuşmaları yakalayacak çözümlere ihtiyaç var. Bu çok yönlü yapıda bu kadar işlemci gücünü santrallerin bu kadar dağıtık olduğu yerlerde yerinde çözümlerle



yapabilmemiz çok kolay değil. Burada 'Bulut bilişim' kavramı öne çıkıyor. Evet kritik bir konu; verilerimiz dışarı mı çıkıyor acaba, nasıl olacak vs. şeyler var ama hibrit çözümler var ve bu bizim için kaçınılmaz bir gelecek. Bunu nasıl uyumlarız kısmına ciddi anlamda kafa yormak gerekiyor. Bu ciddi bir risk yaratıyor ama doğru mimari ve güvenli yapılarla bunu 7/24 izleyerek de bu çözümleri en iyi şekilde kullanabileceğimizi düşünüyorum.

GÜÇLÜ GELECEĞE SAĞLAM İZLER BIRAKIYORUZ



SAFi ÇİMENTO

SAFi BETON

MERKEZ

Safi Espadon Kule, Orta Mah. D-100 Kuzey Yanyol Cad.
No:26 Kartal / İSTANBUL

T: 444 73 26

FABRİKA

Taşçılar Köyü, Taşçılar Köy Sokağı Safi Çimento Fabrikası
No: 126/1 Merkez / BİLECİK

T: 0228 243 40 70

'Tüm şirketlerimizi DEİK'e katılmaya davet ediyoruz'

14. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında gerçekleştirilen DEİK (Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu) Özel Oturumu'nun moderatörlüğünü Limak Enerji CEO'su Birol Ergüven yaptı. DEİK'in ilgiyle dinlenen konuşmacılarıysa; ELİN Yatırımlar Genel Müdür Yardımcısı Kaan Dökmetaş, IC Enterra Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Taşkın Kızılok ve YEO Teknoloji Enerji ve Endüstri A.Ş. İş Geliştirme ve Satış Başkan Yardımcısı Yasin Düven'di.

DIŞ EKONOMİK İLİŞKİLER KURULU
FOREIGN ECONOMIC RELATIONS BOARD

DEİK Özel Oturumu DEİK Special Session



Limak Enerji CEO'su Birol Ergüven

'Yurt dışındaki başarılarımızı artırmak için DEİK etkin kullanılmalı'

Biz dünya ekonomisinde yüzde 1'lik bir paya sahibiz. Buradaki tüm şirketler, öncelikle Türkiye'de faaliyet gösterdi ve belli bir rekabet ortamında işlerimizi yürüttük. Ancak yurt dışına açıldığımızda, aslında bizler denizde bir damla gibiyiz. Bu noktada rekabetten çok, iş birliğine dayalı bir yaklaşım benimsememiz gerekiyor. Peki, bu iş birliğini nasıl geliştirebiliriz? Yurt dışında birbirimizi nasıl destekleyebiliriz ve sinerji yaratabiliriz? Bu soruların cevaplarını bulmalıyız.

Son 20 yıl içinde Türkiye'deki enerji piyasası büyük bir gelişim gösterdi, ancak bu süreçte herkes ciddi zorluklarla karşılaştı. Bir kısmını aştık, bir kısmında belki hala zorluklar yaşıyoruz ama mücadeleye devam ediyoruz. Zorluklar, bizlere hayatta kalma becerisi kazandırdı, girişimci ruhumuzu pekiştirdi. Belki de yurt dışında başarılı olabilmemizin en önemli sebeplerinden biri bu. Bizler gerçekten, İngilizce'de "resilience" diye bir kavram var, yani yılmazlık. Sürekli devam etme, pes etmeme. Türkiye içinde bunu başardık ve yurt dışında da bu özelliğimizin ön plana çıkacağına inanıyorum.

Son dönemde, özellikle güneş enerjisi yatırımları için İspanya'da projeler üzerinde çalışıyoruz. Karşılaştığımız projelerin büyük bir kısmı, Türk

şirketlerinin geliştirdiği projeler. Hatta bazılarını Türk olduklarını sonradan öğrendik. Sizler gibi, orada aktif olarak yatırım yapmış belli sayıda Türk şirketi var ama belki de 100 katı kadar, o ülkenin bürokrasisini öğrenmiş, sahayı tanımış, o bölgedeki dinamiklere hakim olmuş başka şirketler de bulunuyor. Bu şirketlerin tecrübelerini göz ardı etmek, yurt dışında başarıyı yakalamak konusunda bizi zorlayabilir. Yurt dışındaki başarı için, o bölgenin dinamiklerini iyi anlamak önemli.

"TÜRKİYE'DEKİ PİYASA YAPISI İÇERİDE KALAN ŞİRKETLER İÇİN BİR DEZAVANTAJ OLUŞTURUYOR"

Şunu da unutmamalıyız, hiçbirimiz yurt dışında yeterince büyük değiliz. Biz biriz ama dışarıda 99 başka şirket var. Ve 99 boş değil; orada çok büyük dev şirketler var. O yüzden, bizim başarılarımız; hızlı hareket etmemiz, insani ilişkileri iyi yönetmemiz, iş birliğine yatkın olmamız ve hızlı kararlar alabilmemizle şekillenecek. Bunları etkili bir şekilde kullanmamız gerekiyor.

Son 20 yılda, enerji sektöründe çok farklı gelişmelere göğüs gerdik ve büyük başarılar elde ettik. Hala gelişim alanlarımız var ama bugün geldiğimiz

nokta önemli. Artık yurt dışına açılabilen, dünya çapında projelere imza atabilen bir şirket grubumuz var. Bu çok büyük bir adım. Ancak Türkiye'deki piyasa yapısı, projelerin hayata geçirilme şekli, mevzuatlar, içeride kalan şirketler için bir dezavantaj oluşturuyor. Çünkü yurt dışına çıktığımızda, coğrafyaya göre farklılıklar olsa da özellikle gelişmiş piyasalarda işler, Türkiye'deki gibi yürümüyor. Bizde her şey lisans almayla başlıyor, ardından bir dizi uygulama takip ediyor. Ancak Amerika'da proje yapmak istiyorsanız, aslında bir gazoz fabrikası açmak gibi. İşin başında satış kontratlarını yapmak gerekiyor, süreç çok daha tahmin edilebilir ve daha kolay. Piyasa zaten ortada, dinamikleri analiz ederek bir sonraki adımı tahmin edebilirsiniz.

"GELİŞMİŞ PİYASALARDA, ENERJİ FİYATLARINI TAHMİN ETMEK MÜMKÜN"

Türkiye'de ise işler biraz daha merkeziyetçi bir yapı içinde ilerliyor. Lisans almayı zorlaştıran, anlık değişkenliklerle şekillenen bir sistem var. 20 yıl önce serbest piyasa hayalini kurarken, şimdi biraz daha güdümlü ve mevzuatla şekillenen bir piyasa yapısına doğru ilerliyoruz. Bu durumun olumsuz tarafı, öngörülemezlik riskidir. Yarın ne olacağını, tahmin etmek zorlaşıyor. Ancak



gelişmiş piyasalarda, ekonomik gidişat ve diğer oyuncuların hareketleri ışığında enerji fiyatlarını tahmin etmek mümkün. Yatırım yapılması gereken alanlar hakkında piyasa zaten bir şeyler söylüyor, merkezi bir otoritenin bunu söylemesi gerekmiyor.

Bunun yanı sıra, DEİK iş konseyi tam da bu amaçla kurulmuştur. Türkiye'deki şirketlerimizin yurt dışında iş yapmasını kolaylaştırmak, yurt dışındaki şirketlerle, hatta belki üçüncü ülkelerde iş birliği fırsatlarını artırmak için büyük bir platformdur. DEİK, bir dernek değil, devlet ve özel sektörün bir araya geldiği, yurt dışında Türk şirketlerini daha başarılı kılmak için tartışmaların yapıldığı bir platformdur. Bu konseye katılım, çok faydalı olacaktır. Özellikle yenilenebilir enerji alanındaki çalışmalarımızı daha aktif hale getirmek, ancak sektörün desteğiyle mümkün olabilir.

Son olarak, tüm şirketlerimizi DEİK'e katılmaya davet ediyorum. Yurt dışındaki başarılarımızı artırmak için bu yapı etkin kullanılmalı.

8. kez üst üste Türkiye'nin en sevilen akaryakıt markasıyız!



Bugüne kadar araçların yerine hep insanları koyduk.
Belki de bu yüzden bir kez daha Türkiye'nin en sevilen akaryakıt markası olduk.



ELİN Yatırımlar Genel Müdür
Yardımcısı Kaan Dökmetaş

‘Houston’da, yerel 5 üreticiden biri olmanın gururunu taşıyoruz’



1981 yılında başladığımız yolculuk, bugün elektrik mühendisliği ve taahhüt alanlarında faaliyet gösteren, altyapı projeleri ile başladığımız ve ardından üstyapı projeleri ile büyüyen bir şirket haline gelmemizi sağladı. Bugün, 12 ayrı şirketi temsil eden bir grup olarak, sektördeki yolculuğumuzu sürdürüyoruz. Enerji alanındaki yatırımlarımız, başta yüksek binalar ve yakın zamanda tamamladığımız şehir hastaneleri olmak üzere, üstyapı projelerinde önemli roller üstlenerek şekillendi.

2012 yılından itibaren ise yenilenebilir enerjiye odaklanmaya başladık ve özellikle GES alanında mühendislik ve taahhüt hizmetleri sunduk. 2017 yılında ise panel üretimimize bu yolculuğumuzu daha da ileriye taşıdık. İlk başta 300 megavatla başladığımız üretim kapasitemizi, bugün itibarıyla Türkiye’de 3.5 gigavat seviyesine ulaştırdık. Bu üretim, Ankara’daki iki ayrı tesisimizde gerçekleşiyor.

2021 yılı itibarıyla gerçekleştirdiğimiz pazar araştırmaları ve analizlerin ardından, 2023 yılında Amerika’nın Houston şehrinde panel üretimi yapmak üzere yatırım kararı aldık ve burada şu anda yıllık 1 gigavatlık kapasiteye ulaşmış bulunuyoruz. Türkiye’deki mevcut kapasitemiz, sektördeki diğer firmalarla kıyaslandığında belki küçük görünebilir, ancak Houston’da biz, yerel 5 üreticiden biri olmanın gururunu taşıyoruz.

Bunun yanı sıra, taahhüt alanında Türkiye’de aktif olarak devam etmekteyiz ve Hırvatistan’da 2018 yılından bu yana

yaklaşık 950 megavatlık bir güneş enerjisi santrali projesi geliştirdik, projeler yatırım aşamasına geldi.

Amerika’daki deneyimimize gelecek olursak, bu süreçte pazarın değerlendirilmesi, teşvik imkanlarının ve regülasyonların izlenmesi büyük önem taşıdı. Amerika’daki ilk hedefimiz, yerel distribütörler aracılığıyla markamızı tanıtmak ve satış kanallarını güçlendirmek oldu. Hem residential market tarafında hem de utility tarafında faaliyetlerimize devam ediyoruz. Regülasyonların ve beklenen korumacı tedbirlerin etkisiyle, yerel üretici olarak kabul edilmek ve güvenilirlik sağlamak oldukça önemli. Bu nedenle, Amerika’daki yerel firmalarla potansiyel iş birlikleri ve bilgi paylaşımı konusunda her zaman açık olduğumuzu belirtmek isterim.

Amerika’daki panel üretim tesisimizin 1 gigavatlık kapasitesini 2 gigavata çıkarma hedefimizle birlikte, güneş paneli hücresi üretimi için aldığımız yatırım kararlarını hızlandırdık. Hem Türkiye’deki hem de Amerika’daki regülasyonlar bu süreci destekliyor. Bu süreçte önceliğimiz üretim kapasitemizi artırmak ve satış tarafına odaklanmaktır.

Bizim için iş birliği, sadece üretimle sınırlı kalmıyor. Amerika’da birçok yatırımcı, proje geliştiren firmalar ve yatırımcılar arayışında. Bu firmalarla iş birliği yaparak, Türk şirketlerinin uluslararası arenada daha da güçlenmesini sağlamak istiyoruz.

IC Enterra Yenilenebilir Enerji Genel
Müdürü Taşkın Kızılok

‘Küresel anlamda da yeni pazarlara adım atmayı hedefliyoruz’



IC Entera, IC Holding’in bir parçası olarak kurulmuş bir yenilenebilir enerji şirkettir. Şu an 9 hidroelektrik santralimiz ve 1 güneş enerjisi santralimizle toplamda 536 megavatlık kurulu güçle faaliyetlerimize devam ediyoruz. IC Holding bünyesinde, farklı sektörlerdeki güçlerimizin sinerjisiyle iş üretmeye devam ediyoruz. 25 yıldır faaliyettediriz, ancak holding olarak baktığımızda yaklaşık 50 yıllık bir geçmişimiz var. Türkiye’deki EPC (Engineering, Procurement, and Construction) deneyimimiz, BOTAS’ın Tuz Gölü’ndeki yeraltı depolama projelerindeki EPC deneyimimiz gibi güçlü altyapılarla sektördeki sinerjimizi artırmaya çalışıyoruz.

Özellikle yenilenebilir enerji alanındaki adımlarımızı, bu arka plandaki güçlerle desteklemeye gayret ediyoruz. Şu anda 9 hidroelektrik ve 1 güneş enerjisi santraliyle faaliyetlerimize devam etmekteyiz, ancak rüzgar enerjisi projelerini de portföyümüze dahil etmeyi planlıyoruz. Ayrıca, 2024 yılı Nisan ayında halka arz sürecimizi tamamladık ve şirketimizin yaklaşık yüzde 20’lik kısmını halka arz ettik. Bu süreçten elde ettiğimiz fonları, yurt içi ve yurt dışındaki yenilenebilir enerji yatırımlarımıza yönlendirmeyi hedefliyoruz. Birçok ülkeyi ve sektörü inceledik, ancak şu an için en güçlü adımlarımızı atmak üzere İtalya’da yatırımlarımıza başladık.

Şirketimiz, IC Entera olarak, yurt içindeki 25 yıllık deneyimimizle, küresel anlamda da yeni pazarlara adım atmayı

hedefliyoruz. Bu süreçte, yurt dışında yatırım yaparken karşılaşılan fırsatları ve zorlukları inceleyerek doğru stratejiler geliştirmeye çalışıyoruz. Her şeyin bir bütün olarak ele alındığı bu süreçte, özellikle Türk şirketlerinin esnek ve çevik yapısının büyük avantaj sağladığını düşünüyorum. Yurt dışına yatırım yaparken ise, yatırım yapılacak bölgeyi dikkatlice değerlendirmek büyük önem taşıyor. Enerji ihtiyacı, para biriminin konvertibilitesi ve ulaşım gibi birçok faktörü analiz ederek kararlar alıyoruz.

Yatırım yapabileceğiniz bölgelerle ilgili önemli tespitlerde bulunmak gerekirse, yüksek risk yüksek getiri, düşük risk düşük getiri ve orta risk orta getiri gibi değerlendirmeleri göz önünde bulundurmalıyız. Bu süreçte birbirimize destek olarak bilgi paylaşarak birbirimize destek olabiliriz. IC Entera olarak, çok sayıda ülkeyi inceledik, fizibilite analizleri yaptık ve nihayetinde İtalya’da yatırım yapmaya karar verdik. Şu an 108 megavatlık iki projede önemli bir aşamaya geldik ve 300 megavatlık bir portföyümüz daha yolda.

Bunlarla birlikte, bölgesel iş birliklerinin önemi çok büyük. Yurt dışında karşımıza çıkan yerel rakiplerle rekabet ederken, iş birliği yapmak önemli bir strateji. Bu süreçte, yerel iş yapış şekillerini benimsemek, bazı ülkelerde bürokratik engellerle karşılaşıldığında sabırlı olmak gerekebiliyor. Ancak bu zorlukları aşarak ilerlemek, şirketimizin dayanıklılığı ve esnekliği sayesinde mümkün olabiliyor.

YEO Teknoloji Enerji ve Endüstri A.Ş. İş Geliştirme ve Satış Başkan Yardımcısı Yasin Düven

‘Birçok coğrafyada farklı regülasyonlar ve partnerlerle çalıştık’

‘Yurt dışı’ dediğimizde, çok geniş bir kavramdan söz ediyoruz. Çok farklı coğrafyalarda faaliyet gösteriyoruz. Son 5-6 yıldır bu alanda önemli bir hikâye yazmaya çalışıyoruz ve bunun bir altyapısı, bir geçmişi var. O yüzden öncelikle şirketimizden kısa bir bahsetmek isterim. YEO, 20 yıl önce kurulmuş bir firma ve bu sene 20. yılını kutluyoruz. Elektrifikasyon ve otomasyon alanında anahtar çözümler sunmak amacıyla kuruldu. Enerji üretimi, iletimi, dağıtımı, petrol, doğalgaz, maden, ulaşım, su gibi sektörlerde bugüne kadar 30’dan fazla ülkede 400’ün üzerinde projeyi tamamladık. Bu bizim için büyük bir deneyim. Birçok coğrafya tanıdık, farklı regülasyonlarla, partnerlerle çalışma fırsatımız oldu.

Yaklaşık 10 yıl önce enerji sektöründe yoğunlaşmaya başladık. İlk 5 yıl biraz inişli çıkışlı olsa da son 5 yılda ciddi bir şekilde enerji sektöründe faaliyet gösteriyoruz. EPC kökenli olmamız bize büyük bir avantaj sağladı.

Yatırımcılarımız açısından da önemli bir artı sağlıyor çünkü trafo merkezlerinden enerji iletim hatlarına, SCADA otomasyonundan saha montajına kadar birçok alanda derin tecrübeye sahibiz. Bu, projelerimizi her açıdan doğru bir şekilde geliştirebilmemize olanak tanıyor.

Bunun yanı sıra, yenilenebilir enerji projeleri, özellikle güneş enerjisi alanında da ciddi projeler geliştiriyoruz. Dünya çapında birçok ülkede bu projeleri hayata geçirmeye çalışıyoruz. Ayrıca, yatırımcı kimliğimizle de yurt dışında projeler geliştirmekteyiz. Bugün, özellikle solar enerji alanında büyük IPP’lerle ortaklık kurduğumuz projelerimiz var. Ayrıca, depolama alanında da faaliyet gösteriyoruz ve 2025 yılında devreye girecek olan fabrikamız ile bu alanda da önemli bir yer edinmeyi hedefliyoruz.

Yurt dışındaki yatırımlarımıza gelince, bu alandaki başarımızda iş birliğinin çok büyük bir rolü var. Birol Bey’in de dediği gibi, iş birliği yapmazsak, iş birliği yapanlar kazanacaktır. Biz, yurt dışında

projeler geliştirirken yerel partnerlerle çalışmanın çok önemli olduğunu düşünüyoruz. Örneğin, Romanya’da bir güneş enerjisi santralini Çinli bir firma ile ortaklaşa yaptık ve burada iş birliği kültürünün gücünü bir kez daha gördük. Afrika’da da benzer bir strateji izliyoruz; yerel dinamiklere hakim olabilmek için mutlaka yerel iş ortaklarımızla iş birliği yapmamız gerekiyor.

Ayrıca, geçtiğimiz hafta İstanbul’da yapılan bir etkinlikte, Türkiye’nin enerji bakanı ve birçok ülkenin bakanlarıyla bir araya geldik. Bu tür iş birlikleri, bölgemizde enerji güvenliğini sağlamamız için çok önemli. Her geçen gün daha fazla iş birliği yaparak, daha güçlü bir konumda olabileceğimizi düşünüyoruz.

Bir diğer önemli konu ise, yatırımcılar olarak pazara girdiğimizde karşılaştığımız regülasyonlar. Türkiye’de alım garantilerine alışkınız ama yurt dışında böyle bir garanti yok. Bizim için önemli olan, enerji pazarlarında



gelecekte oluşacak market fiyatlarına göre projelerimizi analiz etmek ve buna uygun bir strateji geliştirmek. Avrupa’da, özellikle Doğu Avrupa pazarları, bizim için uygun alanlar. Ayrıca, Afrika’da büyük fırsatlar var; enerji altyapısının geliştirilmesi için ciddi yatırımlar yapılması gereken bir bölge.

Son olarak, DEİK’in katkılarından bahsetmek isterim. Hem enerji iş konseyi hem de diğer iş konseyleri, yurt dışında faaliyet gösteren Türk firmalarına çok büyük destek sağlıyor. Bu tür organizasyonlarla, yerel yöneticilerle ve sektör profesyonelleriyle tanışma fırsatı bulabiliyoruz. Bu iş birlikleri, bizim için büyük bir motivasyon kaynağı oluyor.

AYGAZ HAYATIN HER ALANINDA YANINIZDA!



‘Yeşil enerji en ucuz enerji üretim biçimi haline geldi’

14. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında ‘Yatırımlar ve Finansman Oturumu’ gerçekleştirildi. Moderatörlüğünü Gama Enerji A.Ş. CFO’su Tolga Ergüven’in yaptığı oturumda EBRD Türkiye ve Kafkaslar Enerji Bölge Sorumlusu David Managadze, Zorlu Enerji Yatırımlar İşletme ve Bakım Genel Müdür Yardımcısı Erdi Çetin, Enerji Yatırımcıları Derneği (GÜYAD) Başkan Yardımcısı Gökhan Gökdoğan, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası Genel Müdür Yardımcısı Hasan Hepkaya, Uluslararası Yatırımcılar Derneği (YASED) Başkan Yardımcısı Selim Güven konuşmacı olarak yer aldı.



Uluslararası Yatırımcılar Derneği (YASED) Başkan Yardımcısı Selim Güven

‘Yabancı sermaye sisteme girer girmez yerleşiyor’

Yabancı yatırımcı perspektifi açısından Türkiye enerji sektörüne olan bakışını değerlendirmem gerekirse öncelikle sermayeye yabancı demiyoruz uluslararası sermaye diyoruz. Çünkü sermaye sisteme girdiği zaman girer girmez aslında yerli oluyor. Özellikle enerji özelinde konuştuğumuz zaman uzun vadeli, 30-40 yıllık yaptığımız yatırım burada direkt uluslararası yatırım olarak yerleşiyor.

Uluslararası yatırımlardan bahsederken özellikle enerji bağlamında çok değişik zamanlardan geçiyoruz. Uluslararası yatırımcı yönünden enerji sektörü ilginç ve çok cazip. Birkaç noktaya özellikle bakarsak bugün enerjide en önemli gündem maddesi; enerjideki dönüşüm ve iklim değişikliği. Bu konular enerjinin üst üste geldiği konular. Transformasyon, yeşil dönüşüm ve bu dönüşümün de istatistiklerine baktığımız zaman enerji uluslararası yatırımların hem sevdiği hem de çok cazip olarak gittiği bir bölüm.

Türkiye bağlamında uluslararası yatırımlarda enerjinin payı konusuna geldiğimiz zaman, maalesef Türkiye burada çok başarılı bir durumda değil. Uluslararası yatırımların daha doğrusu enerji ve yenilenebilir yatırımlarda uluslararası yatırımcının payı yüzde 55 gibi çok büyük bir rakam ve uluslararası yatırımlarda yenilenebilir enerjinin

istatistiklerine baktığımız zaman, uluslararası averajlar yüzde 20’lerin, hatta yüzde 30’lara yakın rakamlar. Bu 2008 ve 2013 rakamlarına baktığımız zaman, uluslararası yatırımlarda enerjinin payı yüzde 29 ama daha sonraki alanlara baktığımız zaman da bu yüzde 26. Yani 2018 ile 2023 arasında yüzde 26’lara düşüyor. Tekrar ediyorum uluslararası yatırımlardaki enerjinin payı yüzde 26 ile 29 bandında gidiyor. Türkiye’ye baktığımız zaman, aslında bu Türkiye’deki enerji sektörünün uluslararası yatırımcıyı çekebilme cazibesi yönünden bize çok önemli bir sinyal veriyor. Bu rakamlar maalesef en yüksek olduğu zaman da yüzde 11 olmuş, 2008-2013 yılları arasında. Ancak daha sonra son dönemlerde, 2018 ve 2023 arası bu rakam yüzde 3,5’lere kadar düşmüş. 2024’e baktığımız zaman ilk 9 ayında bu yüzde 1. Sadece şu aşamada çerçeveyi çizersek, uluslararası yatırımcı enerji transformasyonunda çok önemli bir aktör, bu alanı çok cazip buluyor, bununla ilgili finansman da mevcut. Ancak Türkiye buradan yeteri kadar faydalanabiliyor mu sorusuna geldiğimiz zaman, maalesef burada averajın altında kalıyor.

Buradaki tecrübemi Avrupa ile değil daha çok aktif olduğumuz Körfez ve Orta Asya ile kıyaslayabilirim. Türkiye bunların arasında çok farklı konumda ama

kıyaslamak açısından yararlı olacaktır. Uluslararası yatırımcının baktığı birkaç kriter var. Pazar büyüklüğü, bir platform oluşturabilir miyim, burada büyüyebilir miyim gibi en önemli kriterlerden biri. Türkiye bu aşamada pazarının büyüklüğü, dinamikliğiyle cazip bir konumda. İkinci, yatırımcı bu pazarın iç dinamiği, ülkenin iç pazarı dinamiği yanında bölgesel olarak da buraya nüfuz edebileceğim, daha büyüyebileceğim bir alan var mı diye bakar. Türkiye burada da çok önemli. Burada proje yaparken farkına varmıyoruz ama Türkiye’nin herhangi bir yerinde proje yapın, istediğiniz ekipmanı neredeyse 5 saat içinde limandan sonra Türkiye’nin herhangi bir köşesine getirebilirsiniz ama Orta Asya’da bu çok zor. Hem maliyet olarak yatırım maliyetlerinde hem de daha sonra enerjinin dağıtılması konusunda lokasyon çok önemli bir konu ve bazen de pazarın büyüklüğü de çok büyük kısıtlayıcı gibi. Özbekistan gibi, Azerbaycan gibi pazarlar çok kısıtlı olarak Türkiye gibi büyüyemiyor.

Burada insan kaynağı önemli bir konu. Teknik eleman, konusu. Buradaki coğrafyalarda kalifiye eleman bulmamız zor. Ancak Türkiye’de bu insan kaynağı ve kaliteli teknik her türlü aşamada insan kaynağını rahatça bulabiliyorsunuz. Bu konular, uluslararası yatırımcının hem maliyetlerini hem de projesinin



zamanında doğru şekilde uygulayabilmesi için önemli bir konu.

Diğer bir konu baktığımız zaman pazardaki kanun ve regülasyonlardaki öngörülebilirlikler. Tabii ki bu coğrafyadaki Türkiye’yi kıyaslamak zor. Yeni açılan pazarlar. Türkiye, şu an konuştuğumuz 1990’lardan beri serbestleştirdiği, daha doğrusu değişik yatırımcılara açtığı bir enerji piyasası var. Bu pazarlar yeni yeni açılıyor. Dolayısıyla idari kapasite, regülasyon vs. gibi konularda gerideler. Özellikle Özbekistan’la Azerbaycan’ı koyduğumuz zaman, bu ülkelerdeki kamunun projelerinin enerji stratejilerini ortaya koyduktan sonra arkalarındaki irade, takibi, yatırımcı için de bir güven ve öngörülebilirlik sağlıyor ve sizinle birlikte çalışıyorlar, sorunları çözebiliyorlar. Türkiye’deki bizim çoğu zaman konuştuğumuz gibi bu regülasyonlardaki öngörülebilirlik gibi konular da bizim enerji yatırımlarını etkileyen, yavaşlamasına sebep olan konulardan biri. Türkiye’nin 12. Kalkınma Planı bu konuda önemli bir baz oluşturuyor.

2050'nin Enerjisi için Şimdiden Çalışıyoruz.

Stratejik Dönüşüm Planımız Kapsamında Sürdürülebilirlik Yatırımlarımıza Devam Ediyoruz.



Türkiye'nin lider sürdürülebilir havacılık yakıtı üreticisi olma hedefiyle ilk adımımızı attık.



Entek ile 2035 yılında 2,5 GW sıfır karbonlu elektrik kurulu güce ulaşma hedefimizde ilerliyoruz.



Geleceğin enerji portföyünde önemli bir pay alacak yeşil hidrojen üretimi teknolojilerine yatırım yapıyoruz.



Sürdürülebilir rafinaj alanında enerji ve su verimliliği yatırımlarımıza devam ettik.



Batman'daki ilk Güneş Enerjisi Santrali yatırımımızı tamamladık. Dört rafinerimizde toplam 50 MW'a yakın GES kurulumumuz devam ediyor.



Avrupa hidrojen pazarının lider paydaş kuruluşu "Hydrogen Europe" üyesi olduk.



Avrupa su pazarının lider paydaş kuruluşu "Water Europe" platformuna katılan ilk Türk sanayi kuruluşu olduk.

Enerji dönüşümünün gelişimine hız vermek için Tüpraş Ventures girişim şirketimizi kurduk.

CDP Karbon Saydamlık Projesi "Su Güvenliği" ve "İklim Değişikliği" Programları'nda "B" Yönetim Seviyesi notunu aldık.





Enerji Yatırımcıları Derneği (GÜYAD)
Başkan Yardımcısı Gökhan Gökdoğan

‘Yeşil dönüşümünün liderliğini Amerika üstlenmiyor’



Son ABD seçimleri ve iklim krizi ile ilgili mücadelede dünya ne kadar kararlı, bu konuda ‘dünya başka bir yöne evrilecek mi’ kısmına baktığımızda Trump tarafından başlayacak olursak son seçimlerden sonra iklim değişikliğiyle ilgili mücadelede dünyada ve ABD yani federal tarafta belki bir miktar gecikme olsa da eyalet bazında o tarafta yeşil enerjinin devam edeceğini düşünüyorum.

Dünya açısından bakarsak da aslında yeşil enerji dönüşümünün liderliğini şu an Amerika üstlenmiyor. Şu an yeşil enerjide en büyük yatırımı yapan Çin. Sektörde depolamanın yüzde 70’i Çin’in elinde. Avrupa Birliği bu konuda çok ciddi yatırımlar yapıyor ve bununla ilgili liderlik rolünü üstleniyor. Bu nedenle biraz önce panelistlerden biri elektrik geleceğine adım attık değil, elektriğin geleceğindemiz demişti. Gerçekten de öyle. Artık bu durdurulacak bir süreç değil bence, bu başladı.

Yeşil enerji dönüşümünün çıktısı sadece iklim değişikliğiyle mücadele değil. Şu an yeşil enerji, en ucuz enerji üretim biçimi haline geldi. Hep bunu konuşuyorduk ama 10 sene önce böyle

değildi.

Konuya Türkiye açısından bakarsak 2053 net sıfır emisyon yolunda, 2010’larda hızla gelişen bir enerji sektörü görüyoruz ve YEKDEM 1.0 diye tabir ettiğimiz YEKDEM mekanizmasında ciddi bir yatırım yaptık ve bugün geldiğiniz noktada sıfır noktasından 30 GW’lık bir rüzgar ve güneş portföyüne ulaşmış durumdayız. Bu da bir başarıdır bence. Yani altyapımız hazır. Sadece bunu ölçeklendirmemiz gerekiyor. Aynı zamanda siyasi irade de şu an aslında bunun arkasında. Hem Cumhurbaşkanımız hem ilgili bakanlıklarımız söylemlerinde yeşil enerji dönüşümünün ne kadar önemli olduğunu söylüyor. Türkiye net enerji ithalatçısı. Bizim ürettiğimiz her bir yeşil enerji bizim doğal gaz alımımızı azaltıyor. Geçen sene Türkiye’nin cari açığı 45 milyar dolarmış. Türkiye’nin geçen sene enerji faturası 69 milyar dolarmış. Biz bunu sıfırladığımız zaman enerji ihracatçısı konumuna geçiyoruz. İnanılmaz bir potansiyel var burada. Bu da aslında bazı şeyleri tetikliyor.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası Genel
Müdür Yardımcısı Hasan Hepkaya

‘Kesintisiz enerji tedariki her sektörün olmazsa olmazı’



İki temel unsura değinmek istiyorum.

Bir tanesi öngörülebilirlik. Gerek yatırımcıların yatırım iştahı tarafında gerekse finansal kuruluşların finansman sağlama noktasında en belirleyici unsurlardan biri olarak değerlendiriyorum. İkincisi de inandırıcılık diyelim, aslında altında yatan şey de tutarlılık. Küresel boyutta veya yurtiçinde gerek siyasal gerekse ekonomik konjonktürün gereği olarak bazen hem yatırımcıların yatırım kararlarında hem de finansal oyuncuların finansman sağlama güdülerinde tereddütler yaşanabiliyor. Ancak genel anlamda ülkemizin gerek potansiyel büyümesi olan yüzde 4-5 büyümeye devam edebilmesi için gerek arz güvenliği açısından yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artarak devamlılığını esas almalıyız ve bu yönde de öngörülebilir bir plan çerçevesinde tutarlı bir şekilde bu yatırımları yapmaya devam etmeliyiz.

GSYH’ye katkı sağlayan her sektörün olmazsa olmazı kesintisiz enerji tedariki. Bu yönden baktığımızda arz güvenliği çok çok önemli. Yerli kaynaklardan

gerçekleştiriyor olması da gerek dış ticaret dengesi açısından gerekse büyüme açısından son derece elzem.

TSKB bir kalkınma bankası. Bizim finansman sağlama niyetinde olduğumuz projelerde dahi zaman zaman aksamalar yaşadık. Ama sağduyuyla yatırımcılarla kol kola bu süreçleri atlattığımızı söyleyebilirim. Bu enflasyonla mücadele tarafı aynı zamanda büyümeyi de baskılayan ve dolayısıyla enerji talebini de azaltan bir unsur oldu. Belki bir yandan avantaj oldu çünkü görece finansman maliyetlerine katlanılan bir dönemden geçtik. Dolayısıyla bu anlamda baktığımız ve orta uzun vadeli etkilerini değerlendirdiğimiz zaman öngörülebilir bir makro ekonomik konjonktürde, yabancı yatırımların da geleceği bir piyasadan bahsederek daha istikrarlı büyümeye sahip olacağı, cari açığı azaltıcı etkisi, arz güvenliğini artırıcı bir etkisi olacağını değerlendiriyoruz. Bakanlığımızın açıklamış olduğu Stratejik Planı’nı da çok önemsiyoruz. Planı son derece gerçekçi bulduğumuzu da ifade etmek istiyoruz.

EBRD Türkiye ve Kafkaslar Enerji Bölge
Sorumlusu David Managadze

‘2035’e kadar enerjiye 100 milyar dolardan fazla yatırım gerekecek’



Türkiye’de COP29’da uzun vadeli stratejisini açıkladı ve ilgili bakanlıklar da temel strateji yol haritasını ortaya koydu. Burada yenilenebilir enerjinin 120 GW olarak 4 kat artması, Türkiye’de benzeri görülmemiş bir hedef. İlk tahminlere göre bu dönem içerisinde 2035’e kadar Türkiye’de 100 milyar dolardan fazla yatırım enerji sektöründe gerekecek. Dolayısıyla Türkiye’de enerji sektöründe ana zorluklar ve fırsatlar bizim gördüğümüz haliyle neler olabilir?

Birincisi, dikkate değer kurulu kapasiteye rağmen 110 GW’ın yüzde 60’ının yenilenebilir olmasından bahsediyoruz. Sektörde eşit olmayan bir dağılım söz konusu. Ülkedeki en büyük rüzgâr projesi bugün itibarıyla 280 megavat büyüklüğünde. Dolayısıyla burada ölçeği yatırımlar bağlamında artırma ihtiyacı söz konusu. Biz de yakın bir şekilde hem makamlarla hem de yatırımcılarla bu ölçeği artırmak için çalışmalar yapmaya çalışıyoruz. Bu ölçek eksikliği, belki yabancı yatırımcıların, örneğin yenilenebilir enerjiyle alakalı yüksek fiyatlar bağlamında caydırıcı bir durumla karşılaşmasına neden oldu. Aynı

zamanda yatırımcılar gelip öngörülebilir bir mevzuat çerçevesinde bunu yapmalı.

Küresel ölçekte sınırda karbon mekanizmasına doğru giderken Türkiye’deki şirketlerin daha yeşil hale gelmesi ve bu özel şirketler arasında ticari endüstriyel yenilenebilir projeler daha önemli hale geliyor. Bugün pazarın potansiyeline tam yönelindiğini düşünüyoruz ve bu istikamette de yeni gelişmeler bekliyoruz. Burada yeşille ilgili bir AB taksonomisi üzerinde mutabık kalmak gerekiyor ve bölgede yeşil sertifikasyonun oluşturulması vs. gibi çalışmalar gerekiyor. Türkiye ayrıca tedarik zincirlerinin çeşitlendirilmesi konusunda da çözümün bir parçası olabilir.

Türkiye, tarihsel olarak misafirler için transit bir ülke konumunda. Gaz koridoruyla bağlantılı olarak Türkiye’den geçerken buradan neden bunun yeşil enerji için bir HUB olmaması gerektiğine dair bir durum yok. Burada önemli olan, yabancı her türlü yatırımcının ilgili makamlardan buradaki riske ilişkin olarak güvence alması.

Zorlu Enerji Yatırımlar İşletme ve Bakım
Genel Müdür Yardımcısı Erdinç Çetin

‘Yüksek enflasyon alternatif finansman ihtiyaçlarını zorunlu kıldı’



Öncelikle geçen seneki yüksek enflasyonla beraber lokaldeki maliyetlerin artmasıyla alternatif finansman ihtiyaçları tüm ülkede bir hakikat haline geldi. Öncelikli olarak sermaye piyasalarını yokladık. Sermaye piyasalarından sonra gördük ki öncelikle gidilmesi gereken şeyler ve pencerenin açılmasıyla beraber Eurobond piyasası. Bu piyasaya bir fonksiyon olarak görüyorum. Değişkenleri sizin çok müdahale edemediğiniz finansal gibi hard faktörler ve bir de bunların yanında soft faktörler var. Soft faktörler de aslında sonucu çok değiştirebiliyor. Bir proje finansmanı ile uğraşırken bu sayı maksimum 10’a çıkar. Burada yüzlerce account’a dokunmaya çalışıyorsunuz. Şeffaflıkla ilgili her şeyi görebiliyor olarak bunu sağlayabilmeniz lazım. Burada ciddi bir soft efor sarf etmeniz gerekiyor. Bunun yanında reytingler çok önemli. Oradaki metodolojileri özellikle bilip o metodolojilerde neye vurgu yapmanız gerektiğini bilmek, bu da standart mekanik bir sürecin dışına çıkaran soft bir süreç dönüşüyor burada. Bunu karşı tarafa anlatmak önemli. Bunun yanında şeffaf yönetişimi karşı tarafa

geçirebilerseniz Eurobond piyasasında çok daha etkili oluyorsunuz.

Tabii bu önümüzdeki günlerde Türkiye’nin reyting notunun artacağı ve merkez bankalarının faiz indiriminin devam edeceğini varsayarak bu süreç geçiş süreci olarak bakıyoruz. Bu biz proje finansmanı yöntemlerini kenara bıraktık değil, bunlar proje bazında devam ediyor. Piyasada şu an Çinliler çok aktif. Ciddi anlamda hem üretim tarafında hem bizim sanayi ve grubun diğer şirketleri nezdinde bir trafik var. Bunlardan bir tarafı da finansman trafiği. Sonuçta bir ECA finansmanı yapmanız için üç tane faktör var diyebilirim. Bunlardan biri ekipman alıyor almanız lazım, bir şekilde onların kapitalinin içeride olması lazım, üçüncüsü de bir sözleşme olması lazım. Çin tarafı tabii OECD’ye tam taraf değil, ortada. Bazen uyuyor, bazen uymuyor, biraz daha esnek yani. Bu esneklik de sözleşmeler üzerinden finansmanı getirme opsiyonunuzu artırıyor. EPC sözleşmesi olur, başka türlü sözleşme olur, bunların hepsi finanse edilebilir sözleşme. Bunun bir maliyeti var.

ENERJİYİ KAPINIZA GETİRİYORUZ!



Boru hattının ulaşmadığı her yere, ekonomik enerji kaynağı doğal gazı taşıyan İpragaz, uzman ekipleri ve güçlü lojistik altyapısı ile her türlü ticari ve endüstriyel işletmenin enerji ihtiyacına komple çözüm sunuyor. Sistem LNG, işletmenizin tüm enerji ihtiyacını İpragaz güvencesiyle kapınıza getiriyor!

SİSTEM
LNG



“Geleceğin Enerji Dünyasında Hazar’ın Enerjisi”

Caspian Barrel Petrol Çalışma
Merkezi Başkanı İlham Şaban

‘Türkiye, Hazar enerjisini yerinde işleyerek kazanç sağlayabilir’



Hazar etrafında 5 ülke var. Bu 5 ülke, doğal gaz ve petrol üretimi yapan ve dolayısıyla enerjiyle zenginleşmiş ülkeler. Hem enerji ithalatı hem de ihracatı yapıyorlar. Bu ülkeleri incelediğimizde, en büyük üreticinin Rusya Federasyonu olduğunu görürüz. 2023 yılına ait verilere göre; Rusya, 530 milyon tonun üzerinde petrol üretmiş ve yaklaşık 637 milyar metreküp doğal gaz çıkarmış. Rusya’yı takip eden en yakın ülke İran. Sonrasında ise bağımsızlığını kazanan ülkeler arasında ilk sırada Kazakistan yer alıyor. Kazakistan, 90 milyon ton petrol ve 50-60 milyar metreküplük doğal gaz üretimiyle dikkat çekiyor. Türkmenistan ise dünyanın dördüncü büyük doğal gaz üreticisi olup, yaklaşık 80 milyar metreküp gaz üretiyor.

Azerbaycan’da doğal gaz üretimi, 2023 yılında petrol üretiminden daha büyük bir hacme ulaşmış durumda. Bu süreç, önümüzdeki yıllarda da devam edecek. 1846 yılında Azerbaycan, dünya sanayi tarihinde ilk kez petrol üreten ülke olarak tanınmıştı. Ancak 2050 yılına gelindiğinde, Azerbaycan’ın artık dünyanın en büyük petrol üreticisi olamayacağı söylenebilir. Bu, Azerbaycan’ın enerji stratejilerinde ve üretim biçimlerinde önemli değişiklikler olacağı anlamına geliyor. Bugün Azerbaycan’ın yıllık doğal gaz üretimi 36 milyar metreküp civarında ve bu üretimin önümüzdeki yıllarda 45 milyar metreküpe kadar artması beklenmektedir. Hazar Denizi çevresindeki ülkelerde petrol ve doğal gaz üretimiyle ilgili pek çok bilgi vardır. Ancak Hazar’ın denizinde, offshore bölgelerinde ne kadar petrol ve gaz üretildiğine dair bilgiler oldukça sınırlıdır. 2023 yılı itibarıyla Hazar Denizi’nden günlük olarak 1.2 milyon varil, yani yaklaşık 60 milyon ton petrol üretimi yapılmakta. Azerbaycan’da ise doğal gaz üretimi 34 milyar metreküpe ulaşmakta. Bu üretim, bölgenin enerji stratejisi açısından oldukça önemli bir yer tutuyor. Hazar’ın etrafındaki 5 ülke arasında, yalnızca 4’ü petrol üretmekte. İran dışında, diğer ülkelerde petrol çıkarılmakta. Azerbaycan ise doğal gaz üretiminde öne çıkıyor. Türkmenistan, “assosye gaz” üretiyor, yani bu gaz büyük ölçüde yan ürün olarak çıkar ve ticari açıdan büyük bir verimlilik sağlamaz.

Geleceğe yönelik tahminlere bakacak olursak Kazakistan, üretim hedeflerini 90 milyon ton petrol seviyesinden 105 milyon ton seviyesine çıkarmayı planlıyor. Doğal gaz üretiminde ise 15 milyar metreküplük artış hedefliyorlar. Özbekistan’da da benzer şekilde artışlar öngörülüyor ancak Türkmenistan’da bununla ilgili resmi bir açıklama yok. Türkmenistan hükümeti, enerji üretimiyle ilgili verilerini kamuoyuyla paylaşmamaktadır. Türkmenistan’ın doğal gaz üretimi konusunda ise birçok soru işareti var. Bu ülke, büyük miktarlarda gaz

üretiyor gibi görünüyor ancak iç tüketim ve verimlilik konusunda ciddi sıkıntılar yaşıyor. Elektrik üretimi de genellikle eski Sovyet yapımı santrallerle sağlanıyor. Türkmenistan’daki doğal gaz üretimi çok büyük olsa da bu gazın verimli kullanımı konusunda zorluklar yaşıyor.

Kazakistan ve Özbekistan gibi ülkelerde de enerji üretiminin geleceği belirsiz. Bu ülkelerin enerji altyapısı, Sovyetler Birliği döneminden kalma ve bu yüzden verimliliği artırmak oldukça zor. Öte yandan, 2030 yılında Kazakistan, 15 milyar metreküplük ticari gaz ihracatını hedefliyor ancak kendi iç tüketim ihtiyaçlarını karşılamakta bile zorlanıyorlar. Özbekistan ise Sovyetler Birliği döneminde büyük gaz üreticisi olarak tanınmıştı ancak 2019 ve 2024 yıllarına baktığımızda gaz üretiminin azaldığını görüyoruz. 62 milyar metreküplük gaz üretimi hedeflense de keşif ve rezerv arttırma konusunda yetersizlikler söz konusu. Merkezi Asya’daki bu üç ülkenin karşılaştığı en büyük sorun, dünya enerji pazarlarına uzak olmaları. Hazar Denizi gibi doğal engeller ve çevredeki büyük enerji üreticisi ülkeler (Rusya ve İran) bu pazarlara ulaşmada engel teşkil ediyor. Enerji taşıma projeleri ise, örneğin Bakü-Tiflis-Ceyhan gibi projeler, siyasi ve ticari engellerle karşılaşmıştır. Kazakistan, Rusya üzerinden petrol taşımayı tercih ederken, Rusya-Ukrayna savaşı gibi olaylar bu süreçleri daha karmaşık hale getirmiştir. Azerbaycan ve Kazakistan, enerji taşıma yollarını genişletmeye çalıştı ancak ticari açıdan maliyetler oldukça yüksek oldu.

Son olarak 2050 yılına kadar bu ülkelerin enerji kaynaklarını nasıl kullanabileceği büyük bir soru işareti taşımaktadır. Avrupa şirketlerinin bu projelere yatırım yapma konusunda pek istekli olmadıkları ve bölgeye yatırım yapacak sermaye kaynaklarının eksikliği söz konusu. Ancak güneş enerjisinin kullanımında büyük potansiyel var. Özbekistan ve Kazakistan, büyük çöl ve çöl sahalarına sahip ülkeler olarak güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını verimli bir şekilde kullanabilirler. Bu enerjiyi Azerbaycan üzerinden Avrupa’ya, Gürcistan ve Karadeniz yoluyla taşıma projeleri gündemde. Ancak bu projelerin başarısı büyük ölçüde finansal destek ve uluslararası iş birliği ile sağlanabilir.

Sonuçta, Türkmenistan, Kazakistan ve Özbekistan, enerji projelerinde kendi iç pazarı dışında daha büyük pazarlara erişim konusunda ciddi zorluklarla karşı karşıya kalmakta Avrupa şirketlerinin bu bölgeye yatırım yapma konusunda ilgisiz olmaları, bu ülkelerin enerjilerinin büyük ölçekli ihracatını zorlaştırmaktadır. Türkiye şirketleri, bu enerjiyi yerinde işleyerek yeni pazarlar yaratabilir ve buradan kazanç sağlayabilirler.

“Afrika’da Enerji Dönüşümleri ve Fırsatları”

Afrika Enerji Odası Başkanı
NJ Ayuk

‘Afrika, yeni enerji geçişine ihtiyaç duyuyor’



Türkiye’nin Afrika’ya yaptığı yatırımlar ve buradaki enerjiyi sahiplenmesi, benim için çok anlamlı. Bu, gerçekten çok umut verici bir şey. Türkiye’nin Avrupa ve dünya çapında öncü bir ülke olması ve Afrika’ya yapılan enerji ihracatında büyük rol oynaması çok değerli. Bir Türk şirketinin Afrika’ya öncelik vermesi, gerçekten takdire şayan bir durum. Türk şirketleri Afrika’da yatırım yapıyor, boru hatları inşa ediyor ve altyapı projelerine imza atıyor. Türkler, inşaat ve altyapı alanında çok yetkinler. Örneğin, Mozambik’te sıfırdan kurulan doğal gaz tesisleri, Rusya ve Katar’dan sonra doğal gazın en büyük üreticisi konumunda. Türkiye’nin son dönemde Senegal’e yaptığı yatırımlar da günde 100.000 varil doğal gaz taşıma kapasitesine sahip. Afrika’da gaza büyük bir ihtiyaç var. Çünkü burada 600 milyon insan yaşıyor. Afrika için gaz taşıma projelerinin gerekliliğinin altını çiziyoruz. Geçmişte yapılanların devam ettirilemeyeceğini biliyoruz ve bu yüzden bütün kıtada gazın taşınması büyük bir önem taşıyor.

Afrika, yeni enerji geçişine ihtiyaç duyuyor. Bu geçişin fonları etrafında çok farklı görüşler var. Bakü’de COP zirvesinde çok farklı fikirler paylaşıldı. Ancak burada bahsedilen geçiş, sıradan bir geçiş değil. Güneş her zaman parlamaz, rüzgar her zaman esmez ama doğal gaz bizim sonsuz gerçekliğimizdir. Biz, Afrika’daki sanayileşmenin sağlanabilmesi için doğal gaza ihtiyaç duyuyoruz. Bu geçişin sadece fosil yakıtlardan yeşil enerjiye dönüşmekle ilgili olmadığını anlamamız gerek. Bu geçiş, sadece Avrupa’da tartışılan yeşil enerji hedeflerine ulaşmak için değil Afrika’daki insanların yaşam koşullarını iyileştirmek için yapılmalıdır. Avrupa’da bazı insanlar, Afrika’nın enerji geçişine karşı olduğunu söylüyor. Hayır, biz geçişe karşı değiliz. Ama biz diyoruz ki, “Geçiş siz gerçekleştirin.” Çünkü bizim burada geçiş yapabileceğimiz bir şey yok; karanlığın ortasındayız. Bütün dünyadaki toplumların geçişe ihtiyacı var ama Afrika toplumları her şeyden önce sanayileşmeye ihtiyaç duyuyor ve bunun için doğal gaza ihtiyacımız var. Bu, İsviçre’deki emisyonlardan amonyakla birlikte oluşan gaz akışı gibi bir durum değil, bu doğal gaz. Afrika’daki bu kaynakların doğru şekilde işletilmesi ve Afrika’nın sanayileşmesi gerekiyor.

Afrika ‘da daha fazla anlaşma, çözüm ve istihdam yaratılmasını istiyoruz. Bunu başardığımızda, devasa göç akışlarını da durdurmuş oluruz. Gençlerimizi Hindistan’a veya komşu ülkelere gitmekten alıkoyabiliriz. İnsanlarımız Sahra Çölü’nü ve Akdeniz’i geçiyor. Bunun yanlış olduğunu biliyoruz. Bugün Afrika için enerji bağlamında yapılması gereken çok şey var. Afrika kıyılarının dışında offshore olarak bir sürü işletme görüyoruz. Yabancı şirketler Somali çevresinde kazi çalışmaları yapıyorlar,

aynı şekilde Kongo ve Angola’da da projeler var. Umuyoruz ki, Afrika’yı sadece tedarik için gidilen bir yer olarak değil, katılımcı bir yer olarak görürüz. Bu tür formlarda çok fazla konuşma yapılıyor, ancak organizasyonlar bittikten sonra bu konuşmalar bir kenara bırakılıyor. COP zirvesinde 2035 hedeflerinin yerine getirilmesi için milyarlarca euro tahsis edileceği söylendi ama bu ödenekler gerçekleşmedi. Avrupa için doğal gaz yeşil, ancak Afrika’daki insanlar için kirli olarak tanımlanıyor. Bunu Afrika’daki elektriği, suyu olmayan insanlara nasıl anlatabiliriz? Zaten oradaki insanlar hiçbir şeyi yokken doğal gazın onlar için kötü olabileceğini nasıl ifade ederiz? Ben her zaman halkıma şunu söylüyorum: Onların yapmadıklarını değil, yaptıklarını yapın.

Afrika’da elektrik akışları sömürülüyor ve Almanya, Polonya, Hollanda gibi ülkelere taşıyor. Ancak Afrika vatandaşları karanlıkta kalıyor. Buradaki iki yüzlülüğe dikkatinizi çekiyorum. Avrupa’nın önde gelen kuruluşları, Afrika’daki kaynakları sömürürken kimse şikayet etmiyor. ABD, federal rezervleri açıyor fakat bu konuda hiç kimse konuşmuyor. Afrika söz konusu olduğunda, “onu olduğu gibi bırakın” diyorlar. Rüzgâr, güneş ve yeni trend olan hidrojen enerjisini öneriyorlar. Gerçekten kaç tane Afrika vatandaşı yeşil hidrojeni kullanacak? Zaten bu insanlar ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanırken bunları nasıl kullanabilirler?

Günümüzde Afrika, yeni yeni petrole tanışıyor. Bize biraz daha zaman tanımanız gerekiyor. Karbonsuzlaştırma politikalarından bahsediyoruz, ancak biz henüz o noktada değiliz. İlk olarak buna uyum sağlamamız gerekiyor. Afrika’daki insanların daha sağlıklı bir yaşam sürmelerine olanak tanıyacak altyapıyı kurmalıyız, böylece bu geçiş gerçekleştirebiliriz. Türkiye ve Afrika her zaman kol kola vererek birçok ortak çözüm üretmiştir. Girişimciler ve devlet desteğiyle çok önemli adımlar atılmıştır. Türkiye ile ilişkilerimizden büyük gurur duyuyorum. Bugün burada olmak, bu güçlü bağlantıları kurmak çok değerli. Gerçekten Afrika’nın iyi bir konumda olması için gerekli teşvikleri sağlayan kurumlarla iş birliği yapmayı umuyorum.

Biz Afrika halkı olarak Bakü’deki COP zirvesinde konuşulanları kabul etmiyoruz. Evet, dinledik, tamam dedik. Ancak doğal gazı geride bırakmamız gerektiği ve hidrojen gibi son derece modern teknolojilere uyum sağlamamız gerektiği söyleniyor. Fakat, bu konuşmaları yapanların çoğu gerçek dünyadan kopmuş. Bizim topraklarımızda, uygulanabilir, sıradan elektrik enerjisi santrallerine ihtiyacımız var.



“Gürcistan’da Enerji Dönüşümü ve Yatırım Fırsatları”

Gürcistan Yenilenebilir Enerji
Geliştirme Derneği (GREDA)
Yönetici Direktörü Maya Melikidze

‘Gürcistan’a gelen yatırımcılara uygun kaynaklar sağlıyoruz’



Kuruluşumuzun ana hedefi, yenilenebilir enerji kaynaklarını desteklemek. Güneş, rüzgâr ve hidroelektrik kaynaklarımız mevcut ve kullanacağımız kombinasyon da bu kaynaklar olacak. Kuruluşumuz, Gürcistan’daki yatırımları desteklemek için kurulmuştur. Gürcistan’a gelen yatırımcılara elektrik üretimi için uygun kaynaklar sağlıyoruz ve teklif edilen desteklenebilir geliştirmelere yatırım yapmalarını istiyoruz.

Doğaya zarar verilmesiyle ilgili olarak birçok kişi hidrojen santrallerinin kurulmasını şiddetle kınıyor. Öte yandan, iletişim, yasal destek ve Avrupa’yla olan iş birliğimiz gibi önemli konularımız da var. Gürcistan’ın yasalarının Avrupa yasalarına uyumlaştırılması gerektiği görüşündeyiz. Bu hedefleri gerçekleştirebilmemiz için yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmamız gerekiyor.

“BÖLGESEL TİCARETİ DESTEKLİYORUZ”

Yeni işletmelerin kuruluşunu destekliyoruz. Burada, enerji tüzüklerimiz ve stratejilerimiz bulunuyor. Her ülke gibi biz de enerji güvenliği ve emniyetini son derece önemli bir konu olarak görüyoruz. Enerji güvenliği ve bağımlılık konusunda herkes farklı cevaplar verebilir, bu son derece doğaldır. Klasik bir tanım yoktur; her ülkenin stratejisi ve öncelikleri farklı olabilir. Bölgesel ticareti destekliyoruz. Komşularımız Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan ve Rusya ile piyasalarımızı birleştiriyor ve karşılıklı ticaret yapıyoruz. Gürcistan’ın elektrik üretim havuzu oldukça çeşitli. Toplam kurulu gücümüz 4.6 GW ve bunun yüzde 73’ü hidroelektrik santrallerinden ve yüzde 25.1’lik kısmı ise termal güç santrallerinden geliyor. Gazı ise Azerbaycan’dan ithal ediyoruz. Pik dönemlerde gazdan elektrik üretebiliyoruz. Mikro santrallerimiz de mevcut. Rüzgâr enerjisinden sağlanan üretim ise 0.4 GW civarında.

“SU KAYNAKLARIMIZIN YÜZDE 24’Ü KULLANILABİLMEKTE”

Gürcistan zengin su kaynağına sahip bir ülke. 26 bin akarsuyumuz bulunmakta ancak yalnızca 300 tanesi elektrik üretimi için uygun. Çevre koruma yasaları gereği su kaynaklarının sadece yüzde 24’ü kullanılabilir. Bununla birlikte, kullanılmayan büyük bir potansiyel bulunmakta. Aynı zamanda Net Ölçüm Programı ile KOBİ’leri ve haneleri destekliyoruz. Gürcistan’daki birçok insan evlerinde sayaçlar takıyor ve KOBİ’ler de bu programdan faydalıyor.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının ana şebekeye entegrasyonu oldukça zor. Ancak, kendi ülkedeki eski kanun koyucu olarak yenilenebilir enerji

entegrasyonunu destekliyorum. Dağıtım şirketlerini de desteklememiz ve mevcut haklarını korumamız gerektiğini düşünüyorum. Bu projem, Kalkınma Bankası tarafından desteklenmiş ve özel sektör katılımı sağlanmıştı.

Ayrıca, enerji serbestleştirilmesiyle ilgili bir projemiz bulunuyor. İki yatırım teşviğimiz bulunuyor ve yatırımcılarımız, arz ve taleplere dayalı yapılan hesaplamalar sonucunda

Toplam 4.6
GW kurulu
gücümüzün %73’ü
hidroelektrik,
%25.1’lik kısmı
ise termal güç
santrallerinden
geliyor

belirli bir rakam ortaya çıkartıyor. Bu hesaplamalar sonucunda ilan edilen toplam rakam 1.500 MW’dır. Bu kapasite, rüzgâr elektrik santrallerine 950 MW, güneş su santrallerine 250 MW ve diğer güneş santrallerine 250 MW olarak dağıtılmakta. Ayrıca, biyokütleden kaynaklı elektrik üretimimiz de 50 MW civarında. Hidrojen enerjisi gündemimizde yer almakta ancak hidrojene ulaşmak için önümüzde hala birçok aşama bulunmakta. Bu alanda çözülmesi gereken birçok bilimsel konu da mevcut. Biyokütle ve biyogaz gibi alternatif enerji üretim alanları da önemli bir konu olarak gündemimizde yer alıyor.

“KARADENİZ’İN ALTINDAN KABLOLARIMIZ GEÇECEK”

Piyasa reformunu destekliyoruz ve burada önemli olan konu fiyat formülasyonudur. Fiyatları arz ve talebe göre belirlememiz gerekiyor ve şeffaf bir çerçeveye ulaşmamız büyük önem taşıyor. Bu bağlamda, yatırımcılarımızı bilgi eksikliği nedeniyle üzmemek istemeyiz. Dolayısıyla, piyasada son derece adil kurallar uygulanmakta ve her bir tescilli şirketin aynı fırsatları, aynı şartları ve koşulları var. Bunun dışında hiçbir açık imkân tanınmamakta ve yatırımcı kurallarının ihlali söz konusu olmuyor. Yakın zamanda, Karadeniz’in altında kablolarımız geçecek ve Gürcistan, Romanya ile bir bağlantı kurarak Gürcistan’ın Avrupa ile bağlantısı sağlanacak. Bu sadece Gürcistan için değil, komşularımız, Azerbaycan dahil, bu bağlantıdan faydalanabilecekler. Buradaki tek koşul, sadece yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriğin Avrupa’ya ihraç edilebilmesi.

“Geleceğin Enerjisi İçin Kritik Mineraller”

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
Madencilik Meclisi Başkanı
İbrahim Halil Kırşan

‘Enerjinin geleceği için kritik minerallerin rolü artıyor’



Kritik ve stratejik minerallerle ilgili 2010 yılında Çin ile Japonya arasında Çinli gemicilerin Japon sahil güvenlik ekipleri tarafından tutuklanması ve ihracatın durdurulması, önemli bir kavşak noktasını oluşturuyor. Japonya, o dönemde teknoloji anlamında ileriye ve ham maddeye ihtiyaç duyuyordu. Çin’in ham maddeleri ihraç etmemesi, Japonya’yı zor durumda bırakmıştı. 2018 yılından itibaren kritik mineraller dünyanın gündemine hızlı bir şekilde girdi. Kritik mineraller; yeşil enerji, bataryalar, rüzgâr türbinlerinde kullanılıyor. Elektrikli araçlarda daha fazla maden ihtiyacı olacak. Ayrıca, rüzgâr türbinlerinde ve güneş panellerinde de daha fazla madene ihtiyaç duyulacak. Elektrikli araçlara gelince, klasik benzinli veya dizel araçlara göre 9 kat daha fazla madene ihtiyaç duyulacağı açık. Özellikle elektrikli araçlarda, klasik araçlara göre 6-9 kat arasında daha fazla madene ihtiyaç olacağı biliniyor.

Uluslararası Enerji Ajansı’nın verilerine göre, 2040 yılına kadar madene duyulan ihtiyacın sürdürülebilir kalkınma senaryosuna göre 4 kat artacağı, sıfır emisyon senaryosuna göre ise 6 kat artacağı belirtiliyor. Ayrıca, lityum ihtiyacının 42 kat, grafit ihtiyacının 25 kat, nikel ihtiyacının ise 20 kat artacağı öngörülüyor. Bu çalışmalar zaman zaman güncelleniyor. Uluslararası Enerji Ajansı’nın verilerine göre, 2022’den 2050’ye kadar yapılan güncellemelerde alüminyum miktarının 55 kat, bakırın ise yüzde 108, nikelin de yüzde 111 kat artacağı öngörülüyor. Sadece maden üretimi değil, geri dönüşüm de önemli bir konu. Bu alanda yapılacak yeniliklerle yüzde 10’luk bir katkı sağlanması hesaplandı.

Türkiye, madencilik sektöründe gayrisafi milli hasılasına 1,4’lük bir pay sağlamakta. Maden çeşitliliği yönünden 90 madenin 70’ine sahibiz. Türkiye, dünya genelinde üretilen maden çeşitliliği açısından 168 Ülke arasında 8. miktarda 22 ve değer bazında 28. sıradayız. Metalik madenlerden endüstriyel ham maddelere, enerji ham maddelerine ve nadir toprak elementlerine kadar birçok geniş spektrumda madene sahibiz. Türkiye’nin önemli madenleri arasında bor, mermer, bakır, altın ve manganez gibi madenler bulunuyor. Özellikle bor, dünya rezervlerinin %73’üne sahip olarak Türkiye için stratejik bir öneme sahip. Avrupa, tüm bor ihtiyacını Türkiye’den karşılıyor. Nadir toprak elementlerine gelince, Eskişehir Beylikova’da nadir toprak elementi sahası var. Bu da literatüre yeni girdi. Toplamda 694 milyon rezerv var. Türkiye’nin bu alanda yaptığı çalışmalar dünya gündeminde giderek daha fazla yer buluyor. Nadir toprak elementlerinin Türkiye’de eldesi

anlamında teknolojik iş birliği imkanları araştırılmaya devam ediliyor.

Türkiye özellikle Çin’le, nadir toprak elementlerinin değerlendirilmesi konusunda bazı görüşmeler yapıyor. Dünyada; Amerika, Avrupa Birliği ülkeleri, Çin, Hindistan ve Japonya gibi ülkelerin yer aldığı bir mineral güvenliği ortaklığı (MSP) bulunuyor. Türkiye de bu ortaklığa üye oldu. Dolayısıyla, Türkiye’nin batı ülkeleri ile mi yoksa Çin ile mi iş birliği yapacağı konusunda tercihlerini belirleyecek çalışmaları devam ediyor. Geldiğimiz noktada, dünya genelindeki enerji dönüşüm sürecinde Türkiye’nin ne yapması gerektiği önemli bir soru olarak karşımıza çıkıyor. Dünya enerji dönüşümü, genellikle hesapsız bir şekilde ilerlemekte ve bu durum önemli zorluklar yaratıyor. Enerji güvenliğini tam sağlayarak mevcut kaynakları koruyarak kömür, nükleer ve ham maddeleri yok sayıp sadece güneş ve rüzgar enerjisiyle ilerlemeyi tercih ediyorsanız, burada bir yanlış vardır. Bu yaklaşım, elektrik güvenliğini sağlamadan çeşitli kısıtlamalarla karşı karşıya kalmanıza yol açar ve bu durumda enerji arzında ciddi zorluklar yaşanabilir. Türkiye’nin kömür gibi mevcut enerji kaynaklarını göz ardı etmeden, bu kaynakları ekonomiye entegre ederek kullanmaya devam etmesi önemli. Küresel iklim hedeflerine ulaşmak, sanayileşmeyi askıya almak veya durdurmak anlamına gelmez. Çevre dostu, sürdürülebilir yenilenebilir enerji oranı belli bir seviyeye ulaştıktan sonra, yeni enerji sistemine geçiş yapılmalı ve bu sistem kurularak yola devam edilmeli. Ulusal çıkarlarımızı önceleyen bir enerji ve maden politikasına ihtiyaç duyulmakta. Paris İklim Anlaşması’na taraf olmamız nedeniyle, bu anlaşmadan sonra oluşturulan yol haritasının devreye alınması önemli.

Madenler açısından, coğrafi konumumuz ve genç iş gücümüz oldukça cazip bir konumda olduğumuzu gösteriyor. Kritik mineraller ve madenlerin ekonomiye kazandırılması için uygulanacak stratejinin her bir maden için ayrı ayrı belirlenmesi, yeni bir stratejinin hazırlanması, bu dönemde bir zaruret haline geldi. Ülke olarak sahip olduğumuz yeşil enerjinin ihtiyaç duyacağı bu maden potansiyelimizi etkili bir şekilde değerlendirmemiz gerekiyor. Bu kapsamda kritik ve stratejik minerallere öncelik verilmesi hayati öneme sahip. Sürdürülebilir kalkınma için sürdürülebilir bir madencilik anlayışının benimsenmesi ve sorumlu madencilik ilkeleri çerçevesinde hareket edilmesi kaçınılmaz. Madenciliğimizin büyümesi için yeni anlayış stratejisine ihtiyaç duyuyoruz.

“Belçika’da Enerji Dönüşümünün Ekonomisi”

Wallonia İstanbul Ticaret ve Yatırım Ofisi
ve Belçika Başkonsolosluğu Ticaret ve
Yatırım Ateşesi Gérard Seghers

‘Belçika’da enerji dönüşümü büyük bir hızla gerçekleşiyor’



İklim değişikliği çok hızlı bir şekilde gerçekleşiyor ve enerji kaynakları hızla azalıyor. Ancak kriz her zaman yeni fırsatlar doğurur. Belçika’nın düzenlemeler yapabilme kabiliyeti de bu fırsatlardan biri.

Belçika’da enerji dönüşümü büyük bir hızla gerçekleşiyor. Nükleer tesislerin kapatılmasının ardından, Belçika deniz üzerindeki rüzgar enerjisine odaklanıyor. Ayrıca, Belçika’da güneş enerjisi teknolojileri de geliştirilmeye devam ediyor. Çok sayıda türbinimiz var. Belçika, kıyı ötesi rüzgar türbinleri konusunda 15 yıldan fazla deneyime sahip. İlk yapılan türbinler, kıyı ötesi gaz ve petrol arama platformlarına dayanıyordu ancak daha sonrasında Belçika, bu alanda önemli bir uzmanlık geliştirdi.

Enerji depolanması konusunda, Belçika’da bunu özellikle bataryalarla yapıyoruz. Şu anda 350 MW’lık depolama kapasitemiz var ve bu alanda hızla ilerliyoruz. Elektrik sağlayan şirketlere teşvikler veriliyor ve birçok şirket büyük yatırımlar yapıyor.

Diğer bir enerji sorununuz ise hidrojen olabilir. Bugün bile, düzenlemeler nedeniyle hidrojenin bu dönüşümün önemli bir parçası olduğunu düşünüyoruz. Kıyı ötesi rüzgar enerjisinin depolanması için hidrojen bir çözüm olabilir. Belçika’da hidrojen sektörü çok büyük ve çok zengin bir ekosistem oluşturmuş durumda. Yenilenebilir enerji üretiminde büyük bir kapasiteye sahibiz ve hidrojen gibi arzların taşınmasında uzmanlaşmış birçok şirketimiz var. Sanayinin karbon ayak izini düşürmek için hidrojen kullanımını artırmayı planlıyoruz.

Belçika, aynı zamanda komşu ülkeler için bir enerji merkezi konumunda. Örneğin, Fransa nükleer enerji ile elektrik ihraç ediyor ve Avrupa’nın birçok ülkesine enerji sağlıyor. 2022’de Rusya, Ukrayna’ya girdiğinde Rusya’dan yapılan doğalgaz ihracatı durdu. Bunun ardından Belçika, Almanya’ya doğalgaz ihracatını artırdı. Bugünlerde ise bu doğalgaz kapasitesinin ileride hidrojen nakletmek için de kullanılmasını planlıyoruz.

“Ukrayna’da Piyasa Gelişmeleri, Yönelimleri ve Fırsatlar”

JSK Market Operator Denetim Kurulu
Başkan Yardımcısı Yuliia Zhytnyk

‘Ukrayna, savaş nedeniyle yaz aylarında elektrik kısıtlılığı yaşıyor’



Enerji sektörü, Ukrayna ekonomisinde çok önemli bir rol oynuyor. Ukrayna’nın birleşik enerji sisteminde tahmini elektrik üretimi 109 milyar kWh civarındadır ve ülkedeki tüm elektriğin neredeyse yüzde 80’i nükleer veya termal santraller tarafından üretiliyor. Geri kalan elektrik ise hidroelektrik santraller, termal santraller ve diğer enerji kaynaklarından sağlanıyor.

İşgal sonrasında Ukrayna’daki alış-satış hacmi yaklaşık yüzde 50 oranında düştü. Ukrayna’daki karmaşık durum nedeniyle ülkemiz yaz aylarında elektrik kısıtlılığı yaşıyor ve bu dönemde fiyatlar yukarı doğru hareket etmekte. Ukrayna’daki fiyat zirveleri aslında komşu Avrupa ülkeleriyle aynı seviyede değil. Ukrayna, gün içi pazar fiyatları açısından İtalya’nın ardından geliyor.

Ukrayna için elektrikle ilgili menşee garantisi sisteminden de bahsetmek isterim. 2024 yılı itibarıyla, ortak girişim denetim kurulu ve Market Operator adlı kuruluş, elektrik için menşee garantisi satış sistemini başlattı. Ayrıca, enerji kaynaklarından elde edilen gelir için

bir menşee garantisi satış platformu oluşturuldu. 1 Kasım itibarıyla toplamda 101.767 menşee garantisi elektrik için satış yapılmış olup bu satışlardan elde edilen gelir yaklaşık 30.000 Euro’dur (KDV hariç). Bu da hem ülkemiz hem de şirketlerimiz için önemli bir gelir kaynağı oluşturdu. Market Operator, menşee garantilerinin satışını düzenler ve bunun için özel bir yazılım kullanılır. Bir menşee garantisi, bir MW saati temsil etmekte.

Şirketimizin diğer önemli görevlerinden biri, kayıt ve raporlama mekanizmaları ile platformların yönetimidir. 2 Temmuz 2024 itibarıyla, Market Operator tescilli raporlama mekanizması ve iç bilgi platformu olarak tanımlandı. Bu nedenle, tescilli raporlama mekanizmaları ve iç bilgi platformlarının işleyişini sağlama yükümlülüğü altında bulunmakta. Market Operator, veri aktarımının düzenli bir şekilde yapılmasını sağlıyor ve Ukrayna’daki enerji pazarına entegrasyonu için bu sistemler son derece önemli.

“İran’da Enerji Dönüşümü ve Yatırım Fırsatları”

FULMEN GROUP Yönetim
Kurulu Başkanı
Alireza Shirani

‘İran’da yeşil enerji potansiyeli büyük’



İran, daha çok fosil yakıtlara dayalı bir ülke. Enerji tüketiminin yüzde 95’i doğal gaz ve petrolden geliyor. Hidroelektrik enerji toplam enerji karmasının sadece yüzde 3.2’sini oluşturuyor. Ülkemiz su sıkıntısı yaşayan bir ülke olduğu için İran’da büyük bir hidroelektrik potansiyeli yok. Güneydeki bazı nehirlerden hidroelektrik üretimi yapılabilir ama genel olarak suya erişim çok sınırlı. Bu da İran’da önemli bir sorun.

Bir diğer enerji kaynağı ise güneş enerjisi. Ancak güneş enerjisini üretmek için de suya ihtiyaç var ve suya erişmek çok maliyetli. İran’da suyun taşınması metre başına 5 Euro’ya mal oluyor ki bu da oldukça yüksek bir tutar. İran’da enerji tüketimi oldukça yüksek. Her yıl yaklaşık yüzde 10 oranında artıyor. Bunun sebebi büyük ihtimalle düşük enerji fiyatları. Ancak İran’daki santrallerin ortalama verimliliği yüzde 39 civarında. Güzel teknolojilerimiz var ve verimliliği yüzde 60’a çıkarabiliriz ama ülkedeki büyük bir kısmında hala açık gaz türbini kullanılıyor. Döngülü santrallere geçiş yapmamız gerekiyor. Aslında İran’da bir rekabet ve pazar var ancak hükümet, pazarın kontrolünü sağlamak için yüzde 20’lik bir koruma payına sahip. Bu santrallerin toplam kapasitesi 5300 MW ancak sadece yüzde 25 verimlilikle çalışıyor. Bu da toplam verimliliğin düşmesine sebep oluyor. Aslında toplam verimliliğin yüzde 39 olmasının temel nedeni, bu 5 bin 300 MW’lık santrallerden kaynaklanıyor.

İran’da 765 kW’lık bir sistem yakında süper şebeke olarak devreye alınacak. Elektrik iletimi konusunda büyük bir proje olan bu sistem, diğer bölge ülkeleriyle elektrik paylaşımı için çok önemli olacak. İran’da, 2024 yılında 20 bin MW’lık bir elektrik kesintisi yaşandı. Tüketim çok yüksekti ancak üretim tüketimi karşılayacak seviyede değildi. Bu yüzden, hükümet elektrik talebini yılın diğer aylarına kaydırmak için bazı önlemler aldı. 2025’te ise bu tüketimin 24 bin MW’a ulaşması bekleniyor.

Elektrik depolanması için bataryalar kullanılması bir seçenek. Başka bir seçenek de hidrojen. Ayrıca bağlanabilirlik de önemli bir seçenek. Ülkeler arasındaki saat farklarını kullanarak ihtiyaç duymadığımız saatlerde elektrik tüketimi sağlanabilir. Mesela Avrupa’da, tüketilen elektriğin yüzde 5’i başka ülkelere geliyor. Bu nedenle, kuzey-güney bağlantıları, mevsimsel bir paylaşım sistemi kurmamıza yardımcı olabilir ve geri kalan kısmı günlük paylaşım için kullanabiliriz. Ukrayna’dan meslektaşımız, kış aylarında talebin çok yüksek olduğunu ve elektrik fiyatlarının kWh başına yükselebileceğini belirtti. Elektrik fiyatı İran’da ise çok düşük olabiliyor. Bu nedenle, iki ülke arasında bağlantı kurulması her iki ülke

için de faydalı olabilir. Türkiye, İran, Pakistan ve Irak arasında böyle bir sistem kurulabilir. Yani elektrik yük paylaşımı, bu ülkeler arasında yapılabilir ve bu sisteme fazla yatırım yapmaya gerek yok.

İran, dünyada enerji yoğunluğu açısından en önemli bölgelerden birisidir. İnsanların elektriği daha verimli kullanmalarını teşvik etmek adına, kendi mekanizmalarımızı geliştirmeliyiz ve yeni teknolojiler üzerine çalışmalıyız. Bu sayede, İran’daki iç piyasa daha dengeli hale gelebilir. Yenilenebilir enerji konusunda ise yeşil enerjiyi geleneksel enerji piyasamıza uyumlaştırmamız ve mevcut piyasayı buna göre geliştirmemiz gerekiyor.

Ayrıca, İran’ın güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi konusunda büyük bir potansiyele sahip olduğunu söyleyebiliriz. İran, 70 bin MW’lık bir güneş enerjisi kapasitesine ve 60 bin MW’lık rüzgâr enerjisi kapasitesine sahip. Ancak bu potansiyelin kullanılabilmesi için düzenleyici çerçeveler, sistem araştırmaları, şebeke kodları ve özel bir çerçeve oluşturulması gerekiyor. İran’daki elektrik piyasası daha önce doğrudan elektrik üretimi ve tüketimi üzerinden işlemekteydi ancak artık sistem değişti. Artık etkinlik piyasası ve yeşil enerji piyasası da devreye girdi. Geçiş sürecini desteklemek için, yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yatırım yapmamız ve daha büyük tesisler kurmamız gerekiyor. Sanayi elektrik tüketicilerinin %2’sinin yeşil enerjiyle tedarik edilmesi ve yıllık %1’lik bir artış hedefleniyor. Ayrıca, elektrik etkinliğinin %55 olması bekleniyor. Bu kullanım etkinliğini artırmak için eğer bir kişi veya kurum katkıda bulunacaksa fiyatlar uluslararası fiyat seviyelerine dayalı olarak belirlenmeli.

Son yıllarda popülerleşen kripto para birimlerinin enerji piyasasında nasıl kullanılabileceği üzerine de konuşuluyor. Bu, enerji üreten herkesin ya da enerji piyasasında faaliyet gösteren her bireyin bu yeni yaklaşımı benimsemesi gerektiği anlamına geliyor. İran’da, “enerji tokeni” adı verilen bir para biriminin uygulanması planlanıyor.

Sonuç olarak İran’da yeşil enerji potansiyeli büyük ve devlet tarafından bu alanda önemli destekler veriliyor. Solar ve biyokütle enerji projelerine yatırım yapmak oldukça cazip. Ayrıca, şebeke içinde ve dışında küçük güneş enerjisi tesislerinin kurulması teşvik ediliyor. Etkinlik piyasası, kombine çevrim santralleri ve mevcut gaz türbinlerinin ısı verimliliğine yatırım yapılması büyük önem taşımaktadır. Dünya genelinde enerji verimliliğini artırmak için bu tür yatırımların yapılması gerekiyor. İran’da 20 milyar dolarlık bir pazar potansiyeli bulunuyor.



Tecrübe,
yenilik,
güven dolu
bir enerji!

Bütün enerjimizle sizin için varız...

ENERCO ENERJİ

2009'dan bu yana yıllık 2,5 milyar m³ doğal gaz ithalat hacmi ile müşterilerine güvenli ve ekonomik tedarik olanakları sunmaktadır.

Tecrübeli ve uzman kadrosu ile sunduğu hizmetleri sayesinde, güvenilir bir çözüm ortağı olmayı başaran

ENERCO ENERJİ'nin

sektörel bilgi birikimi, ticari çözüm alternatifleri ve operasyonel mükemmelliğiyle siz de tanışın...



ISO 9001:2008

www.enercoenerji.com



facebook.com/EnercoEnerji



twitter.com/Enerco_Enerji

ENERCO
ENERJİ

Havada, karada ve denizde, Petrol Ofisi'nin enerjisi her yerde.

Ülkenin dört bir yanında Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılayan
Petrol Ofisi, gelişen ürün ve hizmetleriyle bugünden yarına hazır.





‘Teknolojileri enerji sektörüne entegre edecek çözümler üretiyoruz’

SOCAR Enerji Ticaret Elektrik Ticareti ve Operasyonları Müdürü Dr. Alper İnkaya’nın moderatörlüğünü yaptığı ‘Geleceğin Enerjisi İçin Derin Teknoloji’ oturumunda Plan-S Uydu ve Uzay Teknolojileri IoT Çözümleri Yöneticisi Murat İdil, Pomega Platform Müdürü Uğur Can Orhan ve Kontrolmatik Contolix İş Birimi Müdürü Hilmi Doğan yapay zeka çözümlerinden uydulara enerji sektöründeki teknolojik gelişmelerin sektöre etkisini değerlendirdi.



SOCAR Enerji Ticaret Elektrik Ticareti ve Operasyonları Müdürü Dr. Alper İnkaya

Pomega Platform Müdürü Uğur Can Orhan

‘Enerji dönüşümü artık topluma mal oldu’



SOCAR, Türkiye’de en büyük dış yatırımcı konumunda. Buralarda hem perakendeye dokunan yönleriyle hem de büyük ölçekli ve çok katmanlı operasyonları yönetme niteliğiyle bulunuyor. Özellikle deep tech kapsamına alınabilecek yapay zeka çalışmaları, malzeme bilimi alanlarında hem şirket içinde hem de yatırım sermayesi kapsamında şirket dışında bu tür çalışmaları destekleyen bir şirket olarak ön plana çıkıyor. Bu alanlarda en büyük fark, enerji dönüşümünün artık toplumda herkese mal olması. Bu konu, 2000’li yılların başında büyük enerji üreticileri ve bunların büyük anlaşmalarla bir şekilde tedarik ya da satış kapsamına aldığı büyük şirketleri ilgilendiren bir konuydu sadece. 2000’ler sonrasında özellikle veri kaynaklarının artması ve küçük ölçekli analizin mümkün olmasıyla birlikte bugün artık akıllı sayaçlardan bahsediyoruz. Türkiye’de de mikro şebekeler gibi oluşumlardan bahsediyoruz. Üzerine bir de ‘sürdürülebilirlik’ kapsamını eklediğinizde enerji bugün artık pek çok kişinin bir numaralı gündemi haline geldi. Karbonsuzlaşma, sürdürülebilirlik ve yeşil enerji üretiminin toplumda karşılık bulduğu bir döneme gelmiş olduk.

Enerji ticaretinin bunları kolaylaştırıcı bir rolü var. Ülkemizde YEKDEM gibi oluşumların teknolojik gelişmelerin devamında enerji ticaretinin süreçlerini kolaylaştırıcı, verimliliği arttırıcı bir rolü söz konusu. Bu kapsamda, enerji dönüşümünün finansmanının nasıl sağlanacağı, doğru şekilde son tüketiciye nasıl yansıtılacağı, enerji maliyetinde karbon maliyetinin göz önünde bulundurulması gibi başlıklar COP29’da Bakü’de tartışıldı. 2000’lerin başında arz güvenliği öncelikli konumuzdu. Şimdi çeşitli teknolojik gelişmeler olduğunu da okuyoruz. Bu gelişmeler, yenilenebilir enerjide üretimin artmasıyla beraber batarya teknolojilerindeki kurulu gücün de artması gerektiğine işaret ediyor. Sürdürülebilirlik hedefi öncülüğünde ilerleyen piyasa yapısında şebeke esnekliğine, şebeke dengesizliğine daha çok katkı yapan, üretim santrallerinin bu maliyetten daha az etkilenmesi yönündeki uygulamalar söz konusu oluyor. Daha önce veri alınamayan alanların ve bazı deniz üstü bölgelerin uydu teknolojisi yardımıyla aydınlanacak olması, geleceğin enerjisinde rol oynayacak konular arasında.

‘Devletler milli ve bağımsız tedarikçileri tercih ediyor’



Pomega olarak şebeke ölçeğinde ve şebeke dışındaki enerjinin depolanmasıyla ilgili hücreden son ürüne kadar olan ürünleri üretiyoruz. Çok yeni bir firmayız. Oluşturmaya çalıştığımız bir ekosistem var. Avrupa bölgesinde bu anlamda bir yatırım yok. Yatırımların çoğu Çin’de olduğu için biz enerji anlamında bu sektörü çok stratejik görüyoruz. Geldiğimiz noktada yenilenebilir enerjinin konvansiyonel enerji üretim tekniklerine göre anbean pazar kazandığını görüyoruz. Yenilenebilir enerjinin doğadan kaynaklı değişkenlik durumu var. Bunun da şebeke stabilizasyonunda etkisini azaltmak için depolanması gerekiyor. Bununla ilgili regülasyonlar da yayımlanmaya başladı. Muhtemelen daha lokalize olmuş frekans regülasyonunu görüyor olacağız. Kendimizi konumlandığımız yer tam olarak burası. Ek olarak, bizim elektrokimya tarafımız da var. Lityum ve elektrik enerjisini hangi kimyayla depolayabileceğimizi araştıran bir firmamız da var. Şimdi lityum, demir, fosfat kimyası bu işi büyük ölçüde çözmüş olsa da şu an bizim verdiğimiz, bütün lityum üreten firmaların verdiği tahminler, bir istatistiki yöntemle yapılan çalışmalardan geliyor. Derin

teknolojinin tahminleme ve simülasyon kısmı elektro kimya tarafında bizim en önemsedığımız alan. Diğer taraftan enerji güvenliği de çok önemli. Bunları bir karta bağlıyoruz ve sürekli sıcaklığını, amperini takip ediyoruz. Dolayısıyla bu kart olmadığında ‘lityum kimyası’ yanabiliyor. Dolayısıyla kartın içindeki yazılımın güvenliğini, milliliğini ve kriptoyla korunuyor olmasını çok önemsiyoruz. Bilimin ve know-how’ın global ortamda oluşturulduğunu düşünürsek ve dünyadaki mevcut siyasi konjonktürü de incelersek, milli ve bağımsız tedarikçilerin bütün devletler tarafından tercih edildiğini görebiliriz. Bir askeri tesisi besleyen depolama sisteminin yazılımının başka birileri tarafından yapıldığını düşünebilir misiniz? Bütün bilginin paylaşıldığı ve birlikte üretildiği bu tip derin teknolojilerin biraz daha yerli, kontrol edilemez olması gerekir. Bu da belki de girişimler için en büyük challenge’dır. Start-up firmaları için en büyük problem muhtemelen depolama tarafındaki software’in yerli ve milli olması olacaktır. Önümüzdeki 5-10 yıl en iyi çözüm lityum ve türevleri gibi görünüyor.



Plan-S Uydu ve Uzay Teknolojileri IoT Çözümleri Yöneticisi Murat İdil

‘Uydu teknolojileriyle sıfır olan veriyi bir yapıyoruz’

Plan-S, Türkiye’nin ilk ticari uydularını yapan kuruluş. Ankara’da 2021 yılında kurulduk. Şu anda dokuz tane Türk mühendislerin geliştirdiği uydu 550 km’de görev yapıyor. Bunların ilk beş tanesi test uydusuydu, dört tanesi haberleşme, bir tanesi de görüntüleme uydusu. Yeryüzü üzerindeki bütün değişiklikleri, görselleri alarak anlamlı verilere ulaşmayı hedefliyoruz. Bu testler başarılı geçti. 140 kişilik ekiple ticari amaçlarla lisansları almaya başlıyoruz. Aslında havacılık sektörünün Türkiye’de gelişmiş olmasının sebeplerinden biri Elon Musk’ın üretmesi. Daha önce 100 milyon dolarlar seviyesindeki fiyatlarla uydu gönderiliyordu, uydular araba büyüklüğünde yıllar boyu mühendislerin çalışmasıyla ilerliyordu.

Biz şu an cupsat dediğimiz boyutlardaki bir uydunun uzaya gönderilmesini sağladık. Bu uyduları da Space X’in roketleriyle 2021’in ilk sekiz ayı içinde uzayda haberleşme için buluşturduk, başarılı sonuç aldık. Bu yaptığımız testler sonucunda da dört tane uydumuz aktif olarak çalışıyor. Falcon roketleriyle artık 550 km dediğimiz yakın yörüngede hizmet verir hale geldik. Hedefimiz 200 tane uydu göndermek. Bilindiği üzere, uzayda çöplük oluşmasını engellemek amacıyla NASA ödüllü bir program çıkarttı. Şu an yaklaşık 20 bin taneden fazla nesne yer alıyor uzayda. Bunun içinde ölü uydular, çalışan uydular ve çeşitli nesneler var. Orada bu kalabalığı çoğaltmamak adına belli kurallar gelmeye başladı. Biz her göndermiş olduğumuz uyduyu en fazla beş yıl orada barındırabiliyoruz. Beş yılın sonunda uzayda çöplük oluşmaması için bunları yörüngemize sokarak parçalıyoruz ve çok küçük parçalar halinde bunlar daha sonra dünyamıza ulaşıyorlar ve böylece uzaydaki kirliliğin önüne geçmiş oluyoruz. Bugün SpaceX’le 2028 yılının sonuna kadar anlaşmamız var.

“UYDULAR BİRER BAZ İSTASYONU GİBİ DÜŞÜNÜLEBİLİR”

Sürekli uzaya uydu göndermeye çalışıyoruz ama bir yandan da yeni teknolojiler geliyor. Yeni yaptığımız bir test çalışmasında uzayda yer alan uydularımız kendi arasında haberleşebiliyor. Umarız farklı yeni teknolojileri de uydularımıza entegre ederek hem öncelikle ülkemizin problemlerini çözebiliriz. Ayrıca dünyanın dörtte üçü denizlerle kaplı ve buralarda da bir haberleşme altyapısı yer almıyor. Karasal alanlarda da kısıtlarla karşı karşıyayız. Biz tüm bu kırsal bağlantının olmadığı alanları yüzde 100’e çevireceğiz. Bilindiği gibi geçtiğimiz dönemlerde bir afet oldu. Bir operatörümüz çok eleştirildi. Baz istasyonlarının karbon salımının çok yüksek olması ve afet sonrası durumda haberleşmenin önemi daha da ortaya çıktı. Devletimizin de aktif olarak içinde yer aldığı kuruluşlarımız artık bu baz istasyonlarını yukarıya taşımaya çalışıyor. Karbon ayak izinin de düşürülmesi planlanıyor. Tekstil sektöründe Avrupa’ya ihracat yapılırken bile ayak izinin düşürülmesi gerekiyor yoksa ekstra vergiye tabi olunuyor. GSM operatörlerine yönelik kuruluşlar bu konuda Ar-Ge faaliyetleri sürdürüyor. Biz de uydularla bunu yapmaya çalışıyoruz. Uydular birer baz istasyonu gibi düşünülebilir.

“BAZ İSTASYONLARI AFET ANINDA ELEKTRİK OLMADIĞINDAN ÇALIŞMAYACAK”

Bizler uydu teknolojileriyle, kırsal veya GSM’in çekmediği alanlardaki sıfır olan veriyi bir yapıyoruz. Bugün yaklaşık 21 tane elektrik dağıtım şirketimiz var Türkiye’de. Onlarla birlikte güzel

çalışmalar içine girdik. Geldiğimiz noktada küçücük bir cihazla ayda tek haneli rakamlık bir haberleşme ücretiyle ve çok düşük bir enerji tüketimiyle, kendi başına 10 yıl yaşayan bir ürün ürettik. Taşıyacağımız veri çok basit. Peki neden daha büyük, daha geniş bir bağlantı altyapısına ihtiyaç var? Biz enerji ihtiyacını azaltıp daha düşük bir data boyutuyla, uzaydan karbon salımının daha düşük olduğu bir yapıyla, bunu elektrik dağıtımın sunucularına iletiyoruz. Geçtiğimiz gün Aydın, Denizli, Muğla tarafında çalışma yaptık. Çalışmadan çok memnun kaldılar. Şehre 10 dakikalık mesafede ama altyapısı yok, yılın belli zamanlarında görevlileri arı sokuyormuş, yabani hayvanlar saldırıyorlar, köpek saldıracak. Çünkü şehirden uzak bir bölüm. Burada neden bu insanlarımızı tehlikeye sokuyoruz? Biz bunlardan kurtulacağız. Bunu daha düşük maliyetle yapabileceğiz. Afet sonrasında hangi binamız ayakta, hangi köprümüz ayakta, hangi tünelimiz ayakta, bunların hepsini ölçmemiz, takip etmemiz gerekiyor. Çünkü maalesef bugün baz istasyonu olarak görev yapan yerler, bir afet anında elektrik olmadığından ötürü çalışmayacak ve hizmet alamayacağız. Bunun için biz de uzay teknolojilerini enerji sektörüne entegre edecek çözümleri hem Controlix’le hem de Pomega’yla birleştirerek çözümler üretmeye çalışıyoruz.

“YENİ TEKNOLOJİLERİ SÜREKLİ GELİŞTİRMEK VE DENEMEK İÇİN AR-GE EKİPLERİMİZLE ÇALIŞIYORUZ”

Bir diğer önemli konu ise hem doğamızı korumak amaçlı hem de işimizin sürdürülebilir olabilmesini sağlamak için yapılan çalışmalar. Türkiye’de arasında yaklaşık 400 metre mesafe olan enerji hatlarımız var. Bunlar,



ormanlık alanlar üzerinden geçiyorlar. Bu ormanlık alanlar üzerinde bir alan açtığımızda doğa kendi kendine orayı kapatmaya başlıyor, ağaçlar yeşeriyor. Bu bir tehlike. Bu enerji hatlarının zarar görmesine de sebep oluyor. Art arda çok büyük problemlere sebep oluyor. Biz görüntüleme uydularıyla bunların denetlenmesi ve kesintisiz bir şekilde o yan taraflardaki ağaçların budanması üzerine bir çalışma yürütüyoruz. Bu çalışmada görüntü çok önemli. Örnek olarak Google uydu fotoğraflarını ele alalım. Dümdüz gözükse de aslında fotoğraflar belli bir eğriliğe sahip. Biz kameramızla 14 km genişliğinde bir alanda kayıt yapıyoruz ve burada eğrilikler de söz konusu. Biz bu eğriliği düzeltiyoruz, sonrasında bundan anlamlı veriler üretmeye çalışıyoruz. Bu şekilde elektrik hatlarına yanaşan ağaçların ne kadar büyüdüğünü tespit edip buna göre ilgili makamlara bunun budanması gerektiğini söylüyoruz. Bir de bu enerji hatları üzerinde elektrik direklerimiz var.

Bugün demirin çok pahalı olduğu gündeyiz ve artık demir hırsızlığı nedeniyle belirli bir süre sonrasında bu direkler yamulmaya başlıyor, tehlike yaratıyor. Bunlardan bilgi alabilmek için direklerin üzerinde titreşim sensörü geliştiren bir ürünümüz var. Bunun kendi başına uydulla haberleşmesini sağlayarak direkte ortaya çıkan anomaliyi tespit ediyoruz nitekim kamyon çarpabilir ya da birisi kesebilir. Bu ve buna benzer yeni teknolojileri sürekli geliştirmek ve denemek için Ar-Ge ekiplerimizle çalışıyoruz.

Kontrolmatik Contolix İş Birimi Müdürü Hilmi Doğan

‘Yapay zekanın enerji dönüşümüne katkısı aşikar’

Controlix olarak biz nesnelerin interneti alanında faaliyet gösteriyoruz. Yapay zeka enerji tüketimi inanılmaz yüksek olan bir yapı. Bu yapay enerji dönüşümünü bizzat kendi varlığıyla tetikliyor. Enerji altyapısını değiştirmeden yapay zekanın bunu sürdürülebilir noktaya taşınması mümkün görünmüyor. Örneğin bir ChatGPT kullanımında, herhangi bir arama sonucu bize verilen analizlerde yapılan tüketim Google’da yapılanın elli katı. Bir görselin üretilmesi, tamamen boş olan bir akıllı cep telefonunun dolmasına denk bir enerji tüketimi yapıyor.

ChatGPT yüzde 70’lik pazarı teşkil ediyor. Aylık olarak yüz milyonlarca insanın aktif olarak kullandığı bir ortamda enerjinin bu kadar tüketilmesi, enerjinin dönüşmesi gerektiğini işaret ediyor.

Yakın zamanda kripto paralarla ilgili olarak da kripto madenciliğinde

bazı ülkeler sınırlama getirmişlerdi. Çünkü ülkelerindeki arz o kripto paralarda harcanan enerjiyi karşılamaya yetmeyecekti. Bu kapsamda düşünülürse, zaman yapay zekanın içindeki o enerjinin uzaktan izlenmesi ve üretilen enerjinin bu anlamda optimize edilmesi, bunun da tahminleme metodlarıyla sapması en az olacak şekilde şebekeye sunulması, sürdürülebilirlik anlamında fayda sağlıyor. Bu doğrultuda en önemli üç başlık var, tahminleme, akıllı şebekeler ve karbon ayak izini uygulanması.

“PİLOT PROJELERLE BU İŞLERE BAŞLAMAK RİSKİ AZALTIYOR”

Peki derin teknolojilere yatırım yapan, bu alanda çalışan start-up’lar nasıl bir strateji izlemeli? Örneğin Romanya’da bu yaz sıcaklık normallerin üç-dört derece üstünde seyretti. Bunu önceden tahmin edemedikleri için bunun Romanya’ya maliyeti 2 milyar avronun üzerinde oldu.

Bu kapsamda derin teknoloji ve yapay zekanın enerji dönüşümüne katkısının büyük olduğu aşikar. Hem hükümet hem AB yeşil dönüşümü ve dijital dönüşümü destekliyor, buna hibe verebiliyor.

“YÜKSEK MALİYETLER, ÖNÜMÜZDEKİ EN ÖNEMLİ BARIYER”

Dijital dönüşümün güvenliği artırması, maliyetleri düşürmesi ya da kazanç sağlaması gerekiyor. Kazanç sağlama biraz iddialı görünse de maliyetleri düşürme konusunda birçok örnek bulunabilir. Ayrıca bir bütün olarak bu işlere başlamak yerine pilot projelerle başlamak, küçük adımlarla yola çıkmak riski azaltıyor. Start-up’lar için bütün halinde projelere başlanması sıkıntı yaratabilir, riskleri tolere edemeyebilir.

Teşvikleri de iyi takip etmek gerekiyor. Böylece yeni teknolojilerin



adaptasyonu daha makul ölçülerde sağlanabilir. Önümüzdeki bariyerlerin en önemlisi ise yüksek maliyetler. Türkiye’de olmanın getirdiği maliyet artışı da söz konusu olabilir ama her yeni teknoloji zaten yüksek maliyetle başlar. Birinci sanayi devriminden beri bakılırsa, hepsinde bu durum vardır. Elektrikliğin hayatımıza girmesiyle birlikte ise maliyetler düştü. Bir diğer bariyer olarak regülasyon eksikleri belirtilebilir. Bu konuda devletin yapıcı olması beklenir. Diğer bir bariyer, teknolojiye direnç. Ek olarak belki yetenek eksikliği de bunlara dahil edilebilir.

Geleceğin Enerjisi, Enerjinin Ekonomisi

Kadir Has Üniversitesi Öğretim
Üyesi Soli Özel‘Küreselleşmenin
diyalektiğini
batı dünyası
kavrayamadı’

Batı ve özellikle ABD hegemonyası zayıflıyor. Bizim gibi her halının altından Amerika’nın bir komplosunun çıkacağını düşünen bir ülke açısından rahatlatıcı bir analiz değil bu. Bu duruma nasıl vardık dersiniz, soğuk savaş bittikten sonra Amerika’nın her konuda, siyasi, ekonomik, askeri olarak eline su dökülmeyecek bir güce sahip olduğu tek kutuplu bir dünya vardı. Bana göre 2000’den itibaren ABD’nin yaptığı bir dizi hata, bu hegemonyanın zayıflamasına yol açtı. Ayrıca da küreselleşme sürecinin diyalektiğini batı dünyası pek kavrayamadı. Çok teşvik ettikleri o ekonomik model, buna uyum sağlamayı beceren farklı ülkelerin zenginleşmesinin önünü açtı. Burada bana göre eşik nokta, Çin’in hazır olmadığı bilindiği halde dünya ticaret örgütüne üye yapılmasıydı. Çin dünya ticaret örgütüne üye yapıldığında, dünya ekonomisindeki payı yaklaşık olarak yüzde 3,5-4,5 civarındaydı. 2008’de batının hakikaten meşruiyetini çok yitirmesine sebep olan finansal kriz geldiğinde, topu topu 7 sene içinde, Çin’in dünya ekonomisindeki payı yüzde 13’e çıkmıştı, bugün de yüzde 18-19 civarında. Dolayısıyla bir kere Asya’nın yükselişine tanık oldu, Çin’in başı çektiği bir şekilde. Şimdi o Asya giderek kendi içinde daha fazla ticaret yapar hale geldi. Merkezle ticarete bağlı ekonomilerini sürdürmüyorlar artık sadece. 2003 Irak işgali, herhalde dünya tarihinde çok güçlü olan bir ülkenin kendi ayağına mitralyözle sıkılmış olmasının bir örneğidir. Amerika Birleşik Devletleri kendi kurmuş olduğu kurumların kurallarını ihlal etti, tek taraflı hareket etti ve hepsinden de kötüsü, başarısız oldu. Ardından 2008 finans krizi geldi, en sonunda da Trump’ın seçilmesi. Hem kişiliğinin dünyada nasıl algılandığıyla ilgili bir şeydi hem de Trump’ın Amerika Birleşik Devletleri’nin imzasını koyduğu üç önemli anlaşmadan çekilmesi, Amerika’nın ne kadar güvenilir bir ülke olduğu konusundaki soruları canlandırdı. Şunu söyleyeyim, bu Trump döneminin bence yansıttığı dünya görüşü ki Bush döneminde başladı bu; Amerika Birleşik Devletleri kendi kurmuş olduğu sistemin kendisini kısıtlayıcı kurallarından kurtulmak için çok hevesli ve Trump bunu en aşırı şekilde temsil eden güç. Tek taraflılıktan yana, bir ölçüde içe kapanmacılıktan yana ama Amerika’nın hegemon güç olarak yüklenmiş olduğu sorumlulukları da artık taşınamaması gerektiğini düşünüyor. Avrupa, bu bağlamda en sıkıntılı olan yer. Şu anda Türkiye’nin hem kuzeyini hem güneyini yakan iki savaştan da en ağır şekilde etkilenecek olan yer. Ekonomik olarak eriyor. Avrupa’nın bundan 30 yıl önce dünya ekonomisindeki payı yüzde 28,7 gibiyken, geçtiğimiz yıl itibarıyla dünya ekonomisindeki payı yüzde 14,4’e düşmüş. Yaşlanan bir toplum, üretmiyor, tüketmiyor, bazı konularda da geç kaldı.

Almanya’nın kurmuş olduğu düzende, Rusya’dan ucuz enerji alınacak, mallar

da Çin’e satılacaktı. Lakin COVID’in ardından Rusya’nın Ukrayna işgaliyle bu durum çöktü ve hem ekonomik hem güvenlik açısından Avrupa’nın kendisi için kurmuş olduğu mimari de tuzla buz oldu. Buna bir de Trump olsa da olmasa da gerçekleşmesi beklenen ama Trump geldiği için hızlanmış olan, Amerika’nın pek çok nedenle artık Avrupa’dan ufak ufak uzaklaşması, tamamen çekilmesi değil ve tüm gücüyle asıl kendisi için önemli olan pasifik havzasına, Asya’ya yönelmesi eklendi. Bölgesel güçler yükseliyor ve asimetrik çok kutupluluk diye tanımladığım bir döneme geliyoruz. Türkiye gibi, Endonezya, Brezilya gibi güçler geçmişe göre daha etkili olabiliyor. Fakat bu asimetrik çok kutupluluk ve bugünkü belirsizlik ya da gücün nasıl dağıldığı belli olduğunda, herkes bir şekilde bir saf da seçmek zorunda kalacak.

Türkiye’de yerel seçimler, kimsenin beklemediği şekilde sonuçlandı. Hindistan seçimleri kadar da önemli ve tahlil edilmesi gereken bir şeydi. Batılılar buna bana göre yeterince dikkat çekmediler. Şimdi Trump’ın seçilmesi, aslında bitmiş olan bir dönemden yeni bir döneme geçildiğini gösteriyor. Amerikan sistemi içinde bundan önce iki kez bir siyasi düzen veyahut da siyaset biliminde yeniden mevzilenme adı verilen koalisyon gerçekleşti. Bu şu demektir; orada bir çerçeve oluşur, Cumhuriyetçi mi seçildi, Demokrat mı seçildi, bunun çok da önemi yoktur. Bunlardan birincisi, 1930’lu yıllarda Büyük Buhran sırasında başkan Roosevelt’in kurmuş olduğu yeni mutabakat düzenidir. O düzen kuzeydeki siyah işçilerle güneydeki ırkçı çiftçileri aynı koalisyonun içine alıp, izlediği politikalarla bunların hepsini teşvik edip, sermayelerde yeni şirketleri teşvik eden, gelir dağılımı konusunda o güne kadar görülmemiş bir eşitlikçilik peşinde koşan ve savaş sonrasında da devletin ekonomide daha hakim olması ve piyasalara müdahale etmesini savunan bir düzendi. Bu 1970’lerde krize girdi. 1980’de Reagan’ın seçimleri kazanmasıyla, evvelce bu düzeni destekleyen toplumsal kesimlerin, özellikle mavi yakalı bölümü, Cumhuriyetçilere doğru kaydı ve o döneme de biz bugün neoliberal dönem diyoruz. Neoliberal dönem, 2008’de yaşanmış olan krizle birlikte çok sarsıldı fakat temel ilkeleri olan sermayenin istediği kadar hareket edebilmesi, ticaretin giderek daha fazla serbestleşmesi, gider dağılımına önem verilmemesi, göçmen gelişinin sınırlandırmaya tabi olmaması gibi özelliklerini büyük ölçüde korudu, ta ki 2010’ların ortasında göçten kaynaklanan sorunlar nedeniyle ve özellikle mavi yakalıların maddi olarak zemin kaybetmeleri neticesinde gelişmiş ülkelerde, büyük bir tepkinin patlamasına kadar.

Türkiye ve Dünya Ekonomisinde Son Gelişmeler

Ekonomist
Fatih Keresteci‘Faiz doğru
zaman ve dozda
kullanıldığında
faydalı olabilir’

İki yıl önce, “mala bağlıyoruz” demiştik. O dönemde parayı ve kafayı mala bağladık ve oldukça iyi bir dönem geçirdik. Geçen yıl ise “nakit kraldır” demiştik. Bu yıl ise küresel bir slogan var: “Pahalı kalitesizlik”. Fiyatlar artıyor, ancak kalite maalesef düşüyor. Bu belki pandemi sonrası ortaya çıkan bir olgu. Bunu da değerlendireceğiz, ama küresel anlamda yaptığımız analizlerde bu durumu mutlaka göz önünde bulundurmamız gerektiğini düşünüyorum.

Türkiye ekonomisi hakkında konuşacak olursak, ekonomi iyi mi, kötü mü? Ben rahmetli Demirel’in sözünü çok severim; “Tek kelimeyle anlatmamı isterseniz ‘iyidir’, iki kelimeyle anlat deseydiniz, ‘İyi değil’ derim” derdi. Ama doğru politika önlemleriyle sorunları çözmeye doğru ilerliyoruz. Öncelikle bunun adını koymakta fayda var. İkinci olarak, “Türkiye batar mı?” diyorlardı. Yine rahmetli Demirel’e atıfta bulunarak şunu söylerdim, “Türkiye gemi mi ki batsın?” Evet, ekonomik sıkıntılar zorlayabilir, ama Türkiye’nin bu zorlukları aşacak gücü var.

“YENİ EKONOMİ YÖNETİMİYLE
BİRLİKTE BİR REHABİLİTASYON
SÜRECİ BAŞLATILDI”

Peki, nasıl bir strateji izlemeliyiz? Çok hızlı değişen bir dünyayla karşı karşıyayız. Eskiden aritmetik bir değişim vardı, şimdi ise geometrik bir değişim söz konusu. Strateji belirlerken, şunu unutmamalıyım: “Dünün güneşiyle bugünün çamaşırı kurulamaz.” Yani, yarının stratejisini yaparken, yarının güneşini tahmin etmeye çalışmalıyız.

2023’ün ikinci yarısına baktığımızda, Türkiye ekonomisi, zorlu bir dönemden geçiyordu. Yeni ekonomi yönetimiyle birlikte bir rehabilitasyon süreci başlatıldı. Bu, hastaneye yatmış bir hasta gibi düşünülebilir. Bir doktor heyeti geliyor, göstergelere bakıyor ve bir tedavi süreci başlatıyor. Bu tedavi üç aşamalıydı.

İlk aşama, hastayı yoğun bakımdan çıkarıp servise almak gibiydi. Bunu başarmak için neler yapıldı? Birincisi, rezerv seviyeleri iyileştirildi. Geçen yıl merkez bankasının net döviz pozisyonueksi 75 milyar dolar civarındaydı. Bugün ise artı 45 milyar dolar. Bu seviyeler hem iç hem de dış piyasalar için yeterli.

İkinci adımda, faiz oranlarıyla rezervi artırmaya çalıştık. Faiz, bir ilaçtır. İlacı zehirden ayıran en temel özellik, dozajıdır. Faiz bir zehirdir, ama doğru zamanda ve doğru dozda kullanıldığında faydalı olabilir. Bunu doğru bir şekilde uyguladık ve başarılı olduk.

Üçüncü adımda ise Türk lirasına güveni artırdık. Geçtiğimiz yıl, hane halkının ve şirketlerin mevduatlarının yüzde 75’i dövize endeksliydi. Şu an ise döviz payı yüzde 42’ye düştü. Bu da önemli bir başarıdır. Ayrıca, finansal piyasalarda da önemli bir istikrar

sağlandı.

İkinci aşamaya geçtiğimizde, hastayı servise çıkardık ve onun tıbbi göstergelerini stabil hale getirmeye çalıştık. Bu noktada en büyük mücadelemiz enflasyonla oldu. Yine Demirel’in bir sözü vardı, “Enflasyon bir toplum düşmanıdır, hırsızdır, cebimizdeki parayı farkında olmadan çalar.” Enflasyonun yarattığı tahribat, toplumsal anlamda da büyük bir sorun oluşturuyor. Ancak bu noktada geçmişle bu dönemi ayıran önemli bir fark var; 2021-2023 arasında Türkiye, hiperenflasyonla karşı karşıya kaldı. Yani, çok kısa sürede yüksek enflasyon rakamlarıyla mücadele ettik.

Yeni ekonomi yönetimi yalnızca enflasyonu düşürmeye çalışmıyor, aynı zamanda enflasyonun yarattığı tahribatı da ortadan kaldırmaya çalışıyor. Bunun için dört temel ilaç var: faiz, disiplinli kamu maliyesi, yapısal reformlar, fiyatlarla yönelik düzenlemeler. Bunların hepsi bir arada kullanılmazsa enflasyonu kontrol etmekte zorlanabiliriz.

Faiz indirimi konusu ise önemli bir tartışma. Geçtiğimiz haftalarda faiz indirimi sinyali verildi. Kamuoyunda bu konuda farklı tepkiler var. Ancak ben uzun süredir merkez bankasının faiz indirmesini savunuyorum. Faiz yüksek olduğunda reel sektör zorlanıyor. Türkiye’de zaman zaman yüksek faiz de enflasyon yaratabiliyor. Bu yüzden faiz indirimine gitmek önemli bir adım olacaktır. Ancak bunu doğru bir şekilde yapmalı ve yatırımcıları ikna etmeliyiz.

Reel sektörde ise bazı sıkıntılar var. Sanayi üretimi üç yıldır durağan, iş dünyası da zorluklar yaşıyor. Türk lirasının reel anlamda değer kazanması, ihracatçıları zor durumda bırakıyor. Bu, pandemi ve 2008 krizinden bu yana gördüğümüz en kötü durum.

2025 yılı için ise bazı öngörülerim var. Reel sektörün 2025’in ilk yarısında bazı sorunlarla karşılaşması muhtemel. Ancak doğru stratejilerle bu sorunlar aşılabılır. Enflasyonla mücadelede biraz daha yol alacağız ve faiz indirimlerinin ardından ekonomi normalleşmeye başlayacak.

Küresel gelişmelere bakacak olursak, Trump’ın tekrar seçilmesiyle küreselleşme daha da gerileyebilir. Bunun yerine yerel üretim, dost ülkelerle ticaret ve ülke içindeki üretimle ilgili politikalar ön plana çıkacak. Türkiye, bu dönemde Doğu ve Batı arasında bir köprü görevi görebilecek avantajlı bir konumda. Küresel ekonomik değişim, Türkiye için fırsatlar da sunabilir.

Sonuç olarak, Türkiye ekonomisi şu an için zorluklarla karşı karşıya ama doğru stratejilerle bu süreç aşılabılır. Yüksek enflasyon dönemi, tüketimi artırıyor ve ekonomiyi şekillendiriyor. Türkiye, dinamik ve genç bir nüfusla bu zorlukları aşabilecek potansiyele sahip. Geleceğe dair iyimser olmamız için hala çok nedenimiz var.

Bi'Güzel
Kahve



3 Peynirli Simit



Milangaz yanında
her şey yolunda

Milangaz



Milangaz Otogaz
Temiz Enerji
Güçlü Performans

Milangaz



Yeni Nesil Enerji,
Daha İyi Gelecek



Otojet
Yolculuğun Enerjisi

Otojet



DENEYEN HER 10 KİŞİDEN
9/10
9'U GÜVENİYOR

USTALARIN
TERCİHİ
M OIL



7/24 GÜLER YÜZLÜ HİZMET
M OIL İSTASYONLARINDA



‘Siyaset enerji piyasalarında tarihte hiç olmadığı kadar büyük bir rol oynuyor’

Bu yıl İstanbul’da gerçekleştirilen 14. Türkiye Enerji Zirvesi’nde yurt dışından önemli konuşmacılar ağırlandı. Katılımcılar tarafından ilgiyle izlenen ‘Enerji Piyasalarının Geleceği: Hükümet Müdahaleleri Devri’ sunumunu Energy Aspects Piyasa Temel Analizler Birim Başkanı Samer Mosis yaptı. Mosis; “Politikalar, önümüzdeki 4 sene boyunca volatilitenin ve vibrasyonların dalgalanmalarının daha çok sebebi olacak” dedi.

Siyaset enerji piyasalarında nasıl bir rol oynuyor? Açıkçası tarihte hiç olmadığı kadar büyük bir rol oynadığını düşünüyorum. ABD’deki petrol üretimi verilerine baktığımız zaman birtakım ciddi politika aksiyonları alındığını görüyoruz. Özellikle son 15 yıla bakarsak, Ukrayna işgaline kadar ne gördük? Hükümetler çok kuvvetli bir şekilde deregülasyon tarafına vurgu yaptı çünkü piyasalar planladıkları gibi işlesin istiyordu. Fakat son birkaç yılda ne gördük? Bunun tam tersi yaşanmaya başladı. Çünkü iklim değişikliğiyle ve tedarik güvenliğiyle ilgili kaygılar gibi unsurlar hükümetleri müdahaleci bir rol oynamaya itti. Hükümetler bunu yapmaya devam edebilir mi? Piyasaya zarar verme riskleri var mı? ABD hükümeti çok yaygın olarak yaptırımlara başvuruyor ve piyasalar üzerinde ciddi bir etki yaratıyor. İyi bir örneği, yakın tarihte gerçekleşti. Rus petrolünü dünyaya satan temel aktör olan Gazprom Bankası yaptırıma maruz kaldı. Gazprom Bankası olmadan Rusya’dan petrol satın almak mümkün değildir. ABD bu yaptırımı uyguladığına göre Gazprom petrolünü alıcılara satamayacak. Biden hükümeti döneminde ABD’de bir dizi son derece güçlü yaptırım araçlarının hayata geçirildiğini gördük fakat tekrar ne gördük? Söz konusu araçlar aslında çok etkili bir şekilde kullanılmadı, çok büyük bir etki yaratmadı. Neden böyle oldu? Çünkü ABD hükümeti yetkilileri küresel enerji piyasalarını altüst etmekten korkuyor.

“HÜKÜMETLER ENERJİ PİYASALARINDA ÇOK YOĞUN BİR ETKİ YARATABİLİRLER”

Türkiye’nin doğal gazının önemli bir kısmı Rusya’dan tedarik ediliyor. Gazprom bankasından dolayı şekilde petrol satın alabiliyorsunuz fakat Nisan ayında bu kontratın süresi dolacak. Trump iktidara geldiğinde sizce bu lisansı uzatır mı? Bilemiyoruz açıkçası. Belli olmaz. Fakat şunu biliyoruz eğer Trump bunu uzatmazsa, Gazprom çok ciddi bir zorluk yaşayacak ve artık Rus petrolü kolay kolay Çin, Türk ya da Avrupalı alıcılara satılamayacak. Bu bize ne gösteriyor? Yani hükümetler çok büyük bir güce sahip. Hükümetler enerji piyasalarında çok yoğun bir etki yaratabilirler. Biden hükümeti bunu yapmamayı tercih etti. Biden hükümeti aslen mümkün olduğunca az miktarda enerji piyasalarına müdahale etmeye karar verdi. Fakat bir taraftan da enerji piyasalarının işleyişine önem verdikleri noktasında sinyal verdi. Bence Trump burada çok farklı bir çizgi izleyecek.

Biraz da AB’ye bakalım. Avrupa’da ne gördük? Avrupa’daki durum da çok farklı değil. AB’li siyasetçiler çok daha kuvvetli şekilde iklim önlemlerini



hayata geçirmeye çalışıyor. Avrupa’da ısı pompaları çok somut bir şekilde gaz talebine yönelik artışı ciddi anlamda etkiledi. Bu etki devam edecek diye düşünüyoruz. Bunun bütün enerji piyasası üzerinde bir etkisi var. Gaz talebi düşüyor çünkü Avrupa’da ilave destekler, ısı pompalarına gidiyor; güç ve enerji talebi o tarafa kayıyor. Fakat söz konusu enerjiyi üretmek bir mesele haline geliyor. Avrupa’nın ihtiyaç duyduğu enerji nereden gelecek? Burada büyük yenilenebilir enerji yatırımlarını görüyorsunuz. Yani kâğıt üstünde yenilenebilir enerji yatırımları, hükümet teşvikleriyle beraber giderek artacak. Negatif enerji fiyatlarından yılın belli günlerinde yenilenebilir enerji üretiminin tüketimden daha fazla olduğu söyleniyor. Tabii ki gaz talebinin düşmesiyle yakinen bağlantılı. Gaz endüstrisindeki aktörler için bu ne anlama geliyor? Gaz fiyatlarında çok ciddi bir volatilité olacak. Hidrojen bence asla gerçek bir çözüm olmayacak. Bu ne anlama geliyor? Her zaman için gaza bir yedek enerji kaynağı olarak ihtiyaç duyacaksınız özellikle de talebin zirve yaptığı günler yaptığı için. Bunu da istediğiniz gibi fiyatlandırabilirsiniz. Bu durum gaz piyasalarında ciddi bir volatilité yaratacak. Bu tamamen teşvikler tarafından şekillendirilecek.

“ENERJİ GEÇİŞİNİN LİDERİ OLAN ÇİN, HER ŞEYİ ÇOK DAHA UCUZ ÜRETME KAPASİTESİNE SAHİP”

Bunlar olurken bir taraftan da Avrupa Çin’le boğuşuyor. Avrupa bütün bu hükümet teşviklerini hayata geçirmeye çalışıyor, reformları yapmaya çalışıyor. Aynı zamanda Çin imalatçılarıyla da rekabet etmeye çalışıyor ve Avrupa bir taraftan kendi yerli ekonomik

kriziyle boğuşuyor. Avrupa ciddi anlamda sorunlar yaşıyor. Avrupa bütün yumurtaları adeta enerji geçişi sepetine koymuş, böyle bir risk almış durumda. Fakat enerji geçişinin lideri olan Çin, her şeyi çok daha ucuz üretme kapasitesine sahip. AB bu anlamda gerçekten kendi hayatını zorlaştırıyor. ‘Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması’ politikası Avrupalı politika yapımcılar tarafından yavaş yavaş hayata geçiriliyor. AB dışındaki ülkelerin artık Avrupa’ya bir ihracat gerçekleştirmesi durumunda karbon salımı nedeniyle ekstra vergi ödemesi gerekecek.

Avrupa ve ABD hükümetleriyle karşılaştırıldığında Çin hükümeti, bambaşka bir yaklaşıma sahip. Dikkat ettiyseniz Pekin tarafından kısa süre önce bir dizi politika açıklandı. Daha ziyade ekonomik politikalarından bahsediyorum. ABD’den farklı olarak, ABD’de FED bağımsız, Çin’de ise faiz hadleri kısmen bağımsız diyelim. Çin’deki faiz hadleri Pekin hükümetinin ihtiyaçlarına göre belirleniyor. Son 2 senede Çin ekonomisi giderek yavaşladı, buna paralel olarak temel faiz hadleri giderek düştü. Çin bu şekilde ekonomiyi hareketlendirmeye çalışıyor. Çin hükümeti bu anlamda çok aktif bir şekilde piyasayı canlandırmaya çalışıyor. Aynı zamanda tedarik güvenliğinden bahsedecek olursak en elektrikli araç yanlısı hükümet Çin’dir diyebiliriz. Elektrik araç satışları ve LNG ile çalışan kamyon satışları artıyor. Bu ikisi de tabii ki hangi amacı hedefliyor; Çin’in yabancı petrole olan bağımlılığını azaltma çabasını. Bu yüzden ilave kapasitenin başkenti Çin’dir diyebiliriz. Aslen yurtiçi temiz enerji hedeflerine ulaşmak için bunu söylüyorlar ama aynı zamanda şunu hatırlamalıyız ki Çin ihracat kotalarını açıkladığında piyasalar buna hemen yanıt veriyor. Çünkü Çin ihraç ettiği rafine ürün miktarı, doğrudan

küresel rafineri ürün dengeleri ve marjları üzerinde etki yaratıyor. Bu şu anlama gelmiyor; Çin daha fazla rafineri kapasitesi üretmeyecek, bitti anlamına gelmiyor. Çin rafineri kapasitesi stratejisi daha rafine hale geliyor tırnak içinde. Çin rafineri kapasitesi daha ziyade büyük petrokimyasal odaklı rafinaj tesislerine doğru kayıyor. Ne anlama geliyor bu? Daha az temiz ürünler, daha çok petrokimyasal ürün. Sanırım 8 sene önceydi Suudi Arabistan ‘Biz hidrokarbon zincirinde daha da derinlere ineceğiz, petrokimyasal ürünlere geçeceğiz’ tabiri kullandı. Aynı şeyi Çin de yapıyor. Çin’de farklı olan unsur ne? Pekin hükümeti bir şey dediğinde ona ulaşıyor, dolayısıyla muhtemelen gerçekten de Çin’de petrokimyasal üretimine odaklı rafinaj kapasitesi artacak.

Bu hâlihazırda gerçekleşirken bir taraftan da AB’de müthiş bir basınç birikiyor. İklimle ilgili gereklilikler, sermaye disiplini gereklilikleri şirketler nezdinde vs. gibi bütün bu unsurlar ne yapıyor, pek çok rafineri kapılarını kapatmak durumunda kalıyor. ABD’de rafinaj kapasitesinin yavaş yavaş düştüğünü görüyoruz bu düşüş 6 yıl içinde de devam edecek. Neden, az önce saydığım faktörler yüzünden. Peki bunun etkisi ne? Bu, tabii ki Amerika ve Avrupa’nın ihracat kotasına olan bağımlılığını artırıyor. Çin’in ilave rafinaj kapasitesine olan bağımlılığını artırıyor. Bu çok önemli bir faktör, muhtemelen önümüzdeki 5-6 senenin enerji piyasasını etkileyecek. Batı hükümetleri açısından mesela Trump açısından diyelim Shell veya BP gibi bir şirketi ikna etmesi, ondan sonra bu şirketleri ABD’de rafineri inşa ettirmesi mümkün değil. Biz ne gördük veya ne göreceğiz önümüzdeki 5-6 senede? Gaz endüstrisinde çok büyük bir dönüşüm gerçekleşecek.

Tüm bunları aklımızda tuttuğumuz zaman şu sonuca gelebiliriz. Hükümet müdahaleleri çağı dediğim bir çağdan bahsediyoruz çünkü biz bunu hâlihazırda görüyoruz. Son iki yılda bunu deneyimledik ve bunun böyle olduğunu daha fazla göreceğiz. Trump da iktidara geldiği vakit bunu daha da fazla göreceğiz. Avrupa enerji güvenliği konusu iklim değişikliğiyle beraber daha da gündeme gelmiş olacak. Dolayısıyla daha fazla politika; enerji ve yerli üretime dair ihracat ve petrol fiyatları üzerinde etki edecek. Peki, piyasalarda biz bunun etkisini nasıl göreceğiz? Analizlere bakacağız, boru hattı dengelerine bakacağız, daha fazla regülasyonlar olabilir ve aynı zamanda iktidardaki insanların neler yapabileceklerini ve motivasyonunu da görmemiz gerekiyor. Önümüzdeki en az 4 sene boyunca politikalar daha çok volatilitenin ve vibrasyonların dalgalanmalarının sebebi olacak.



Bugün, Yarın ve Daima Geleceğin Enerjisi İçin Çalışıyoruz



Hava, kara ve deniz yakıtı tedarik ve ikmal operasyonlarında,
hızlı, güvenilir ve esnek ödeme yöntemleri ile hizmet sunuyoruz.

İSTANBUL JET
HAVACILIK VE YAKIT HİZMETLERİ

TASCO

İSTANBUL MARİN
DENİZ YAKITLARI

www.istjet.com

Detaylı bilgi için;
istjet.com



‘Sektörde kanayan bir yara: Toplayıcılık ve talep tarafı katılımı’

Energy Pool sponsorluğunda düzenlenen ve moderatörlüğünü Energy Pool Türkiye Genel Müdür Yardımcısı Doğan Sönmez’in yaptığı Büyük Tüketici Oturumu: Toplayıcılık ve Talep Tarafı Katılımı’nın konuşmacıları Rafineri ve Petrokimya İş Birimi Elektrik Dağıtım Başmühendisi Erdal Tufan, ÇİMSA Enerji Satınalma Yöneticisi Mustafa Selçuk Özkavukcu ve Erdemir Yardımcı İşletmeler Direktörü Taner Özdemir’di.



Energy Pool Türkiye Genel Müdür Yardımcısı Doğan Sönmez

Rafineri ve Petrokimya İş Birimi Elektrik Dağıtım Başmühendisi Erdal Tufan

‘Talep katılımı için tek gereklilik: Tüketicilere ödeme’



Bu oturumun amacı, tamamen tüketici yanlısı bir bakış açısı sunmak. 2035 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin artacağı öngörülüyor. Kısa vadede özellikle GES (güneş enerjisi santralleri) tarafında ciddi yatırımlar yapıldığı gözlemleniyor. Bu yatırımların en büyük amacı, tüketimle ilgili taleplerin karşılanması. Burada ilk teşvikimi yapayım; bu hedefleri gerçekleştirebilmek için üretim tarafında 80 milyar dolar yatırım söz konusu. Bu yatırım, tüketiciler için yapılıyor.

Toplayıcılık konusuyla ilgili olarak tamamen kişisel görüşlerimi paylaşmak istiyorum. Toplayıcılık, bence sektörün kanayan bir yarası haline geldi. Toplayıcılık, özellikle Fransa’da, sokağa çıkıp tüketiciyle entegre bir şekilde yapılan bir uygulama. Ancak biz kendi ülkemizde, toplayıcılık deyip yine tüketici dememeye başladık. Bu yıl talep tarafı katılımı, sektörde çok gündem maddesi haline geldi ve EPDK’nın düzenlediği çalışmaya 200 kişi katıldı ancak sadece üç tane tüketici gördüm. Bence daha aktif olunması gerekiyor. Talep katılımının işler hale gelmesi için yapılması gereken tek şey tüketicilere ödeme yapılması. Bu mekanizma ancak bu şekilde işler. Avrupa’da da bu şekilde çalışıyor;

kimse para almadan yük düşürmüyor. Üreticilerin amacı zaten elektrik üretmek ve bu firmalara ek olarak daha fazla üretim yapmaları için ekstra ödeme yapılıyor. İletim sistemi operatörü diyor ki, “Sen daha fazla elektrik üret, ben de sana 445 bin TL ödeyeyim.” Talep katılımını anlamamız için bu farkı çok iyi kavramamız gerekiyor. Üretim tarafındaki firmalar, elektrik üretiyor ama tüketicilere ödeme yapılmıyor. Şartname yayınlanacak, neler yapılması gerektiği çok önemli ama şu an konuştuğumuz konu üretim tarafı değil, tüketici tarafı. Tesis bağlantıları, esnek yük analizi ve yazılım entegrasyonu gibi konular çok önemli olacak. 2025 yılında toplayıcılıkla ilgili çok şey konuşulacak. Bu işin kolay olmadığını biliyorum. Tesislere kutu bağlamak, yazılım entegrasyonu yapmak ve operasyonel işlem gerektiriyor. Depolama konusu da ayrı bir mesele ama talep gören konulardan bir diğeri. Burada çok önemli bir domino etkisi var. Tüketiciler birbirlerinin adımlarını izliyorlar. Genelde sektör liderlerini takip ediyorlar. Mesela çelik sektöründe Erdemir’in ilk ihalede yer alması, demir çelik sektörünün talep tarafı katılımına ilgiyi ciddi şekilde artıracaktır.

‘Temel tüketim penceresini oluşturmakta zorlanıyoruz’



SOCAR, Azerbaycan devletine ait bir şirket olup Türkiye’ye 2008 yılından bu yana 18 milyar dolarlık yatırım yaptı. Bu yatırımı 19,5 milyar dolara çıkarmayı hedefliyoruz. Yatırımlarımız, Türkiye’nin cari açığının kapanmasına katkı sağlıyor. Grup şirketimizin 10 binden fazla çalışanı bulunuyor ve SOCAR, bu grup içinde en büyük şirketimizdir. Şirketimizin faaliyet alanları arasında petrokimya, rafineri, doğalgaz ve operasyonların genel merkezi yer almakta.

PETKİM, 2008 yılında SOCAR’a devredilerek 3,6 milyon tonluk üretim kapasitesine ulaştı. 2019 yılında devreye alınan Star Rafineri ise 12 milyon ton ham petrol işleme kapasitesine sahip. Ayrıca, TANAP, SOCAR Ticaret ve SOCAR Depolama gibi önemli firmalarımız da mevcut.

Burada, Türkiye’nin ilk özel endüstri bölgesi PETKİM ilk olarak Kocaeli’nde kuruldu. Ayrıca yanımızda TÜPRAŞ da faaliyet gösteriyor. SOCAR, rafineri ihtiyacı için Star Rafineri’yi 2019 yılında devreye aldı. Yarımada yenilenebilir enerji yatırımlarımız arasında rüzgâr santralleri de yer alıyor. Bu alandaki toplam tüketimimiz 250 megavat civarında. PETKİM tarafında ise 220 megavatlık doğal gaz santralimiz ve 51

megavatlık rüzgâr santralimiz bulunuyor. Yani, bu tesis hem üretim yapıyor hem de tüketim sağlıyor. Star Rafineri ise yalnızca tüketim yapan bir tesis ve iletim hatlarına bağlı şebeke üzerinden elektrik alıyor.

“SALINIMLI TÜKETİMİMİZ VAR”

Zorluklarımız; salınlı tüketimimiz var. PETKİM’de üretim ve tüketimin bir arada olması sebebiyle 5-6 megavatlık bir salınım bulunmakta. Temel tüketim penceresini oluşturmakta zorlanıyoruz.

Star Rafineri tarafında ise yalnızca tüketim söz konusu. Bu tesislerde buhar tribünlü ekipmanlarımız var. Elektrik ve buhar geri dönüştürülebilir. 6 MW’lık elektrikten buhara dönüşen pompalarımız var.

Talebin önceden bildirim yapılması gerekiyor. 12-13 saat önceden haber verilmesi, ısıtma ve devreye alma sürecinin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için önemli. Eğer gerekli bildirimler yapılırsa 6-7 megavatlık bir tüketim sağlanabilir. Ancak bu durum, buhar tüketeceği için fiyatlara da bağlı. Bunun karşılığında daha önce teklif edilen ücretlendirme bizi motive etmedi.



ÇİMSA Enerji Satınalma Yöneticisi
Mustafa Selçuk Özkavukcu

‘Piyasanın liberalleşmesi gerektiğini düşünüyorum’



Talep tarafı katılımı, ana konu olmaya başlamış ve bu sevindirici bir gelişme. Gelecek yıl, bu konunun daha da belirginleşeceğini göreceğiz gibi. Burada teknik bir perspektiften değil daha çok ticari bir bakış açısıyla bulunuyorum. Stratejik satın alma kararları ve finansalların ne kadar önemli olduğunu bilen biri olarak oturuyorum. ÇİMSA, 6-7 yıl önce etrafındaki insanlara sorulduğunda, çoğu kişi tarafından çim üreten bir şirket olarak algılanıyordu. Ancak enflasyon nedeniyle insanlar borsaya yöneldi ve geçen yıl 8-9 milyon yatırımcı oldu. Bu sayede ÇİMSA, daha geniş kitlelerce bilinirlik kazandı. Bugün ÇİMSA, bir çimento üreticisi olarak tanınıyor. Beyaz çimentoda dünyada ikinci büyük üretici konumunda ve Türkiye’deki tek kalsiyum alüminat çimentosunun da üreticisi. ÇİMSA’nın yolculuğu, çimentodan yapı malzemeleri üretimine doğru bir dönüşüm süreci içeriyor. Artık ihtiyaçlara yönelik ürünler üretiyor.

Döviz gelirlerini artırmaya yönelik stratejiler de gündemde. Türk çimento pazarı, 2018’den sonra üretim kapasitesi ile satışlar arasında bir makas açılmaya başladı ve bu pazarda ciddi bir doygunluk var. Bu nedenle ÇİMSA’nın stratejisi değişmeye başladı. İç pazar zaten doymuş durumda. Ancak buraya girmeden önce enerji tedarikinden de bahsetmek gerek. Bizim bu konuda iyi kararlar verdiğimizizi düşünüyorum. Savaş öncesinde hedge işlemi yapmıştık. Enerjiyi sepet yöntemiyle yönetiyoruz ve kendi elektrik üretimimiz de mevcut. 2022’nin başında Rusya-Ukrayna savaşının başlayacağını kimse öngöremezdi fakat fiyatlar hızla 200 doların üzerine çıktı. ÇİMSA’nın enerji yatırımları da devam ediyor. Eskişehir fabrikasında GES yatırımları sürerken Afyon fabrikasında GES devreye alındı. Bu yatırımlar, EBRD ve IFC gibi uzun vadeli finansman sağlayan kuruluşların desteğiyle gerçekleştiriliyor. Çünkü Türkiye’de kredi pahalı ve bu yatırımlar maliyetli sonuçlar doğurabiliyor. Ancak bu kuruluşlar size inanıyorsa bu kredileri sağlıyorlar. ÇİMSA’nın 2030 hedeflerinden biri “ürettiği tüketmek” ve bu oranı %80’e çıkarmak. Elektrik piyasasını çok yakından takip ediyoruz çünkü girdimizin önemli bir kısmı yakıt ve enerji. Değişken maliyetlerin %80’inden fazlası enerji kalemlerinden oluşuyor. Bu nedenle enerji yönetimi, finansallarımıza doğrudan katkı sağlıyor.

Enerji verimliliği projelerinin yanı sıra biz enerjiyi nasıl daha iyi optimize edebiliriz ve para kazanabilir miyiz diye kendimize soruyoruz. Çalıştaya tüketicilerin katılmaması, iletişimin zayıf yapıldığını gösteriyor ancak tüketici tarafı da zayıf. Örneğin, 2022 yılında YEKDEM (Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Desteklenmesi Mekanizması) eksi çıkmaya başladığında alacağımız bir şey vardı ama bunu alamadık. Karar alındı ve eksi miktar sıfır olarak faturalara

yansıtıldı. Oyun devam ederken kural değiştirildi. Bu tür değişikliklerde, tüketici birlikteliği olmadığı için ses çok çıkmadı.

2022’nin Ocak ayında İran gazı kesildiğinde büyük sanayi kuruluşlarına resmi yazılar gönderildi ve bazı OSB’lere telefonla bilgi verildi. Bu, kamu tarafından zorunlu bir önlem olarak yapıldı. Ancak bu, her sektör için uygun değildi. Bazı sektörler bunu yapabilirken bazıları yapamadı. Bu yüzden talep tarafı katılımı çok değerli.

Yenilenebilir enerjinin payı artarken kararsız güçlerin artması ile yönetim de zorlaşıyor. Almanya’da geçtiğimiz günlerde yaşanan ‘dunkelflaute’ olayı gibi, karanlık durgunluklar yaşanabiliyor. Üst limitlerimiz olsa da piyasanın gelişmesi açısından liberalleşmesi gerektiğini düşünüyorum. Tüketici olarak söylüyorum ki PTF tavanının liberalleşmesi gerekiyor. Talep tarafı katılımına da katkı sağlayacaktır. Bu konuyla ilgili olarak esnek yüklerin denetlenmesiyle önemli katkılar sağlanabilir. Bizim fabrikalarımızda esnek yük senaryoları üzerine çalışmalar yapıyoruz. Çimentoda fırınlar kesinlikle durmuyor ancak diğer yükler kaydırılabilir ve bu yönetilirse ciddi finansal kazançlar sağlanabilir. Biz burada öncü firmalar arasında yer almak istiyoruz. Toplayıcılık yönetmeliği çıktıktan sonraki ilk ihalenin başarılı olması, sektörün ilerlemesi açısından çok önemli. Toplayıcılığın doğru bir model olduğunu düşünüyorum.

Enerji tedarik şirketlerinin çoğuyla görüştüğümde farkındalık eksikliği görüyorum. Bu konuda marka olarak ve iletişimi güçlü yaparak sektörde fark yaratılabilir. Bu süreç, sadece birkaç şube müdürünün iyi niyetiyle değil profesyonelce yaklaşılmalı ve doğru iletişimle ilerlemeli.

Erdemir Yardımcı İşletmeler Direktörü
Taner Özdemir

‘Hedefimiz: 2050’ye kadar yeşil hidrojenle net sıfır karbon hedefine ulaşmak’



Dünya çelik sektörüne baktığımızda 2023 verilerine göre dünya genelinde toplam ham çelik üretimi 1 milyar 850 milyon ton civarında. Türkiye, 33,7 milyon ton üretimle sekizinci sırada yer alıyor. Bu üretimi ikiye ayırabiliriz: Bir ara mamul dediğimiz üretim bir de üretim rotası olarak bir ark ocağı rotası ve çelikhaneye üreten entegre üretim rotası. Türkiye’nin 33 milyon tonluk üretiminin 24 milyon tonu ark ocağından, 9,5 milyonu da entegre çelikhaneye üretilen çelik üretim rotası.

Erdemir’in de bünyesinde yer aldığı OYAK Maden Metalürji, 9,7 milyon ton kapasiteye sahip olup 2023 verilerine göre 7.18 milyon ton üretimiyle Avrupa Birliği içinde 5. ve dünyada da 52. sırada üretim tonajına sahip. Çelik üretim gamımız oldukça geniş ve tesislerimiz de çok çeşitli. İki amiral gemimizden biri İskenderun Demir Çelik diğeri ise Ereğli Demir Çelik’tir. Erdemir, 1965 yılında 500 bin ton kapasiteyle kurulmuş olup şu an 9,7 milyon ton sıvı çelik kapasitesine ulaştı. Grup şirketlerimiz; Erdemir ve İsdemir’in yanı sıra maden, Romanya’daki üretim tesislerimiz, mühendislik ve ticaret şirketlerimiz, gaz ve refrakter ürünleri üreten şirketlerimiz de bulunuyor. Bu tesisler otomotiv, beyaz eşya gibi birçok sektöre ürün sağlıyor.

Erdemir ve İsdemir, entegre çelik üreten tesisler. Demir cevherinden başlayarak yüksek fırınlarda sıvı demir elde edilmekte ve bu demir daha sonra nihai mamul haline dönüştürülmekte. Enerji, bizim için önemli bir stratejik konu olup net sıfır karbon hedefimize ulaşmak için çeşitli adımlar atıyoruz. 2030 yılına kadar mevcut tesislerimizde enerji verimliliği, güneş enerjisi ve yenilenebilir enerji yatırımlarıyla birlikte ark ocağı yatırımları yaparak %25 karbon salınımı azaltmayı hedefliyoruz. Nihai hedefimiz ise 2050 yılına kadar yeşil hidrojenle net sıfır karbon hedefine ulaşmak.

Demir çelik sektörü heterojen bir yapıya sahip. Erdemir, İsdemir ve OYAK Maden tesisleri entegre çelik tesisleri ve bu yapı anlaşılacak için ikiye bölünebilir. Enerji tüketimi açısından ilginç bir durum var; slap (yarı mamul) üretim proseslerini durdurduğumuzda enerji tüketimimiz artmakta. İlk başta tuhaf gelebilir ancak aslında bu noktada şunu vurgulamak gerekiyor: Enerji üretimi yapıldığı için bu tesislerin durmasıyla enerji üretimi azalmakta ve net etkimiz artmakta. Hatta bu tesisleri durdurma gibi bir opsiyonumuz da yok.

ENERJİ OPTİMİZASYONU KONUSUNDA DİKKATLİ VE ÖLÇÜLÜ İLERLİYORUZ

Haddeleme ve çelik servis merkezleri gibi daha esnek olan tesisler, enerji üretim tesislerine kıyasla daha fazla elektrik üretmekte ve bunlar dur-kalk yapmaya daha uygun olmayan tesisler. Entegre çelik tesisleri, enerji verimliliği açısından en az esnekliğe sahip olan tesisler. Bu sebeple, enerji optimizasyonu konusunda dikkatli ve ölçülü ilerliyoruz. Örneğin, doğalgaz kojenerasyon tesislerimizdeki üretim miktarını piyasa koşullarına göre ayarlayarak bir iki megavatlık değişikliklerle dengeleme yapıyoruz. Ancak ana üretim tesislerimizde dur-kalk yapmak, büyük riskler taşıyabilir.

Enerji yönetimi açısından çok teşkilatlı ve yetkin bir grubumuz var. Bu tesisimiz, stratejik enerji yönetimi açısından lokomotif konumunda. Erdemir’in talep tarafı katılımına katılımı konusunda Erdemir’in ilk ihalede olması durumunu değerlendireceğiz. Şartlar ortaya çıktığında biz de değerlendirmelerimizi yapacağız. Sektörü teşvik etmek adına bu kapıyı kapatma noktasında değiliz.



‘Dünyada nükleer konusunun paradigması değişiyor’

14. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında moderatörlüğünü YEKÜD Genel Sekreteri Ali Altuntaş’ın yaptığı ‘Geleceğin Enerjisinde Baz Yük Santralleri Oturumu’ gerçekleştirildi. Nükleer Sanayi Derneği Kurucu ve Başkan Yardımcısı Ömer Kaya, Coal-To-Clean Stewardship Fund Kurucu Ortağı Andres Calderon, Akenerji Ticaret Optimizasyon Müdürü Cem Otay ve Tersaned & Eren Enerji CEO’su Ömer Buğer’in konuşmacı olarak yer aldığı oturumda baz yük santrallerinin geleceğin enerjisindeki konumu tüm yönleriyle ele alındı.



Nükleer Sanayi Derneği (NSD) Kurucu ve Başkan Yardımcısı Ömer Kaya

‘Nükleer enerji ilerleyen zamanlarda daha çok karşımıza çıkacak’

Derneğimiz 2020 yılında kuruldu. Şu an 25 üyemiz var. 25 üyemiz 16 bin çalışan, yıllık da 1,5 milyar dolarlık bir iş hacmine sahipler. Bu firmaların ana iş yoğunluğu şu an Akkuyu Nükleer Santrali özelinde. 2050 yılına kadar COP29’da imzalanan sözleşmeye göre mevcut nükleer kapasite üç katına artırılsa bugün karşıladığı miktar kadar yüzde 10’luk bir enerjinin bir enerji ihtiyacını yeni nükleer santrallerle karşılanması mümkün. Cümle olarak çok kolay bir ifade ama uygulaması nasıl olacak? Dünyada bugün kabaca 400 adet reaktör var. 100 adedi Amerika’da, 50 küsur adedi Fransa’da, 50 kadarı da Çin’de. Kalanı diğer ülkelere dağılmakta. Dünyada nükleeri en çok kullanan ülke Fransa; yüzde 70’e yakın enerjisini nükleerden karşılamakta. Burada ana konu; nükleer teknoloji ülkeden ülkeye farklılık göstermekte ama bunun yanında insanlığın da artan büyük bir enerji ihtiyacı var. Bugün papay zekâ, data center’lar, cloud sistemler gibi konular ister istemez insanoğlunun enerji ihtiyacını her gün bir öncekinden daha yüksek bir seviyeye çıkarmakta. Hepsine bütüncül baktığımızda insanoğlunun enerji ihtiyacını çeşitlendirerek yeşil kaynaklar, baz enerji santralleri, nükleer santraller bunun bir paydaşı olarak çeşitlendirmesi gerekiyor.

Türkiye özelinde baktığımızda da gözüken o ki nükleer santraller gelecek zamanda bizim hayatımızda

bugünden çok daha fazla yer alacağı benziyor. 2025’te hedef, Akkuyu’nun birinci reaktörünün devreye alınması. 2028 yılında bitirilmesi hedefleniyor. Ardından da Sinop’ta ve İğneada’da projeler gündemde. Fakat bu santraller büyük santraller. Bunun yanında özellikle Amerikalı teknoloji devlerinin desteklediği daha küçük çaplı, üretilmesi görece daha kolay SMR denilen teknoloji ve küçük reaktörler çalışmaları var. Bugün mesela Akkuyu özelinde bakalım; 1200 megavat bir reaktör, 4800 megavat 4 reaktör olacak. Bir SMR maksimum 300 megavat gücüne sahip ve üretim maliyeti de 1,5 – 3 milyar dolar bandında. Dünyada teknoloji devleri bu alana ciddi yatırım yapıyorlar. Üretilmesi görece daha kolay olan ama daha lokal, küçük çözümler üretebilen santraller bir yandan gündemde. Gözüken o ki bu nükleer meselesi günden güne, özellikle bu COP’ta da yeşil enerji sınıfına sokulmasından dolayı ilerleyen zamanlarda çok daha karşımıza çıkacak. Zor tarafı şu, ülkeden ülkeye teknolojiler farklılık gösteriyor, ekipmanlar farklılık gösteriyor. Bu ekipmanları kim üretecek? İşin bir de maddi tarafı var. Akkuyu’nun maliyeti 22 milyar dolar hesaplandı, belki 30 milyar dolarla sonlanacak. Özetle, 4800 megavatlık bir nükleer santral 30 milyar dolar bandında bir paraya mal oluyor. Bunun finans edilmesi bir taraf, bir de ekipman ayrı taraf. Dünyada bu ekipmanları üretebilen firmaların

adetleri belli. Nükleerdeki üreticiler, nükleer teknolojinin gereksinimi gösteren ekipman imalatçıları çok daha küçük bir zümre. 2050’ye kadar mevcut kapasiteyi üç katına çıkartmak gibi hedefler söz konusu. Peki bu altyapı dünyada var mı yok mu burası soru işareti oluşturuyor. İnsanoğlunun artan enerji ihtiyacı, beraberinde de enerji kaynaklarının çeşitlenmesini gerektirmekte ve nükleer enerjinin de bunlar arasında günden güne daha ön plana çıktığını görmekteyim.

Nükleer enerjinin güvenlik konu başlığına baktığımızda bugün üçüncü nesil santraller gündemde. Bunların teknolojilerine baktığınız zaman gerçekten çok yüksek güvenliklili santraller. Uçak kazası dahil tüm olasılıklar, uçak üzerine düşse güvenliğini koruyabilecek dinamiklerle tasarlanıyor. O açıdan bu işin bir miktar içerisinde olan bir insan olarak bu santrallerin güvenli olduğunu söyleyebilirim. O kadar hassas bir şekilde o ekipmanlar üretiliyor ki hata olasılığı gerçekten çok düşük. Fakat hata durumunda da büyük bir çevresel felakete sebebiyet vermekte. Nükleer santral süreçleri böyle kısa süreli konular değil, önce toplumun iletişim kanallarıyla bu konuya hazırlanması, bunun güvenliği, topluma olan faydaları konusunda bilinçlenmesiyle gündeme geliyor. Bir de şu da var ki Türkiye içerisinde nükleer santral olmasından korkarken yakın sınırlımızda eski teknolojiye sahip nükleer santraller de bulunmakta.



Türkiye içerisinde bizim sahip olacağımız santraller en güncel teknoloji ve en yüksek güvenlik önlemlerine sahip nükleer santraller olacakken etrafımızda çok daha eski teknolojiye sahip santraller her gün çalışmakta. Bu güvenli bir kaynak ve Türkiye’nin esasında ihtiyacı olan bir kaynak. Tek başına Akkuyu Türkiye’nin yüzde 10’unu besleme iddiası olan bir santral.

Özellikle bu SMR teknolojisi incelenmesi gereken bir konu. İlk denemeyi şu anda Amerika’da çalışma yürütülüp lisans izni alındı, santral kurulacak. Küçük reaktörlerin riski büyüklerine göre çok daha düşük. Hedef o ki hiç nükleer emniyet sınıfına sahip olmayan ekipmanlarla bu işi yapalım. Hızlı bir şekilde bu SMR’ların sayısını artıralım. Aslında dünyada biraz bu nükleer konusunun paradigması değişiyor. Tüm bunların ışığında gözüken o ki nükleer teknolojiler ilerleyen yıllarda çok daha gündemimizde olacak ve esasında bu teknolojilerle çok daha aşına kılınacağız. Günden güne çok daha emniyetli bugünün çok daha üzerinde santrallerle karşılaşacağız gibi gözüküyor.

**Bi' kere
Aytemiz
hep
Aytemiz**



Avantajlı fiyatlarımız, şaşırtan ürün ve hizmetlerimizle sizi de Aytemiz'de ağırlamaktan memnuniyet duyarız.

ON 7/24



**Aytemiz
vaay!**

Akenerji Ticaret Optimizasyon Müdürü
Cem Otay

‘Türkiye’deki volatilité belli günlerde çok yüksek seviyelere ulaşmıyor’



Fiyatlar konusunda hedef tutturma noktasında olayın iki boyutu var. Bizim bu konuda performans metrikleri olarak belli standartlarımız var ve koyulan hedeflerimiz var. Türkiye için konuşacak olursak, Türkiye’de belli günler çok yüksek performans yaşanırken belli günlerde bu performansın düştüğünü görüyoruz. Bu biraz daha piyasayı anlayamadığımız ya da piyasa dışı aksiyonların olduğu günlerde yaşanabiliyor. Genel ortalamaya baktığımızda bir gün sonrasını 4-5 sapma oranıyla tahmin edebiliyoruz. Orta ve uzun vadeye çektiğimizde işin rengi bambaşka bir boyuta gelebiliyor.

Firmalarla uzun vadeli net fiyat anlaşması yapabiliyor musunuz?’ sorusunun cevabı bu ihtimal eskiden daha yaygındı. Türkiye’de yaşanan krizler, COVID kaynaklı yaşanan kriz gibi etkenlerin burada piyasayı düşürdüğünü söyleyebilirim. Bu sene başından itibaren bir miktar daha piyasada aktifleşme görüyoruz. Bayağı uzun süredir piyasada üç yıl sonrasına dair bir fiyat kotasyonu görmüyordum ama şu an 2027 yılı elektrik ürününün fiyatlaması yapıyor diyebiliriz. Ama işlem hacmi hâlâ çok düşük.

Baz yük santrallerinin elektrik ticaretinde güneş ve rüzgâr enerjisine göre artı bir avantajı var mı diye baktığımızda tahminler açısından olduğunu çok açıklıkla söyleyebilirim.

Türkiye örneğinde arz talep eğrisinde EÜAŞ belli bir standart oturtmayı sağladığı için biraz daha farklı işliyor. Türkiye’deki volatilité belli günlerde çok yüksek seviyelere ulaşmıyor diyebilirim ama Almanya’da gün öncesi piyasası ve gün içi piyasasında fiyatların 1000 Euro’dan fazla farklılaştığını gözlemleyebiliyoruz. Almanya nükleer enerjiden çıktıktan sonra 80 bin megavatlık solar kapasitesi yaklaşık 70 bin megavatlık rüzgâr kapasitesiyle gün öncesiyle gün içi arasındaki 12 saatlik sürede hava durumu tahminlerinde büyük değişiklikler yaşayabiliyor. Bu durum fiyatları çok allak bullak edebiliyor. Bu arada illa kötü bir şey olmasına gerek yok, bu yeni bir ticaret fırsatı da yaratabiliyor. Fakat öngörülebilirlik açısından bir miktar daha zorlayıcı olduğunu söylemekte fayda var.

Baz yük santralleri açısından biraz daha planlamaya dair böyle bir sıkıntı var. Almanya’da özellikle bu son dönemde Kasım ayının başında Almanların da bir terim dahilinde güneşsiz ve rüzgârsız günü kasteden bir hava durumu olayı yaşandı. Almanya’nın o günlerde fiyatları 800-900 Euro’lara kadar çıktı ve saatlik bazda da ortalama 15 bin megavatlık bir ithalat yapmak durumunda kaldı. Özetle Almanya, gün öncesi piyasasını tamamlayabilmek için kapattığı nükleerleri Fransa’dan ithal etti.

Coal-To-Clean Stewardship Fund
Kurucu Ortağı Andres Calderon

‘Enerji sistemleri stabil bir frekansla çalışmak durumunda’



Baz yük tesislerinin şebeke istikrarındaki rolünü değerlendirdiğimizde enerji sistemleri stabil bir frekansla çalışmak durumunda. Bu tabii ki mevzuattan mevzuata değişebilir. Ancak bu şekilde güvenilirlik sağlanabilir. Eğer söz konusu frekansta ciddi sapmalar olursa burada ciddi kesintiler yaşanabilir. Bu anlamda termal güç, frekansı muhafaza etme noktasında gerçekten son derece önemli. Çünkü belli bir atalet yaratıyor. Güneş enerjisinde bu söz konusu değil. Aynı şekilde farklı hızlarda rotasyonunun olduğu rüzgâr enerji sistemlerinde de bu aynı etki yaratılamıyor. Baz yük sistemleri gerek gaz gerek kömür kullanılıyor ve bu çok büyük bir avantaj. Operatör, söz konusu kapasitenin ne kadar bir yüzdesini sevk edeceğini kendisi karar veriyor. Bu sevk etme kararı sisteme ciddi bir istikrar katıyor. Bu şekilde talep içindeki değişiklikler gün içerisinde arzla karşılanabiliyor. Dolayısıyla söz konusu tesisleri öyle dispatch edebilirsiniz ki kaynak gerekliliklerini doğru şekilde çözebilirsiniz. Birincil, ikincil, üçüncül kaynaklar, sistemin 5 ya da 10 dakikada yanıt verme kapasitesidir. Bazı ülkelerde senkronize kondansatörlere çevirme eğilimi var. Elektrik şebekesine destek oluyor, esneklik artıyor. Böylece daha fazla yenilenebilir enerjiyi sisteme dahil edilebiliyor.

Net sıfır hedefleri arasında baz yük santrallerin karşılaştığı zorluklarla ilgili değerlendirme yaptığımızda burada son derece önemli zorluklar var. Net sıfır geçişi söz konusu. Bu kapsamda termik enerjiden uzaklaşmak gerekiyor veya termik enerji kaynaklı emisyonları yakalamak gerekiyor. Termik enerji ister gaz olsun ister kömür olsun, çok karmaşık bir mesele. Bu durumda yenilenebilir enerjiler çok daha rekabetçi bir hale gelmeye başlıyor. Tarihe bakarsak, 2008’den bu yana güneş enerjisi 360 dolardan günümüzde 60 dolara kadar düşmüş durumda. Rüzgâr ise 250’den 150 dolar seviyelerine düştü. Kömürle karşılaştırsanız Türkiye’de kömürün tabii ki çok büyük bir önemi var. Fakat küresel ortalamaya baktığınızda kömürde 120 dolar gibi bir düzey var. Bu belli ülkelerde 70’e kadar inebiliyor. Dolayısıyla belli ülkelerde yenilenebilir enerji daha ucuz hale geliyor. Değişken maliyeti ülkeden ülkeye çok değişiklik gösterebiliyor. Dolayısıyla bu tabii ki termik santral sahipleri için ciddi bir mesele. Daha fazla depolama kapasitesi oluşuyor. Çok daha rekabetçi bir hale gelebiliyor. Yenilenebilir enerji depolamasında önemli ilerlemeler var. Yaklaşık kömürün marjinal maliyetine yaklaşıyor. Net sıfıra doğru ilerlemek istediğimizde vergi meselesi karşımıza çıkıyor.

Tersaned & Eren Enerji CEO’su Ömer Buğer

‘Türkiye kömür kullanım oranında dünya ile benzerlik gösteriyor’

Şu anda dünyadaki kaynakların durumuna bakacak olursak elektrik üretiminde kömürün payı yüzde 36 seviyesinde. Her ne kadar yenilenebilir enerji her geçen yıl payını artırıyor olsa dahi bugün kömürün oranının hâlâ daha yüzde 36 bandında olduğunu görüyoruz. Geçtiğimiz senelerde de bu oran benzerlik gösteriyor. O yüzden her ne kadar finans dünyası, ülkeler politik olarak açıklamalarında yenilenebilir enerjiyi destekliyor olsa da açıkçası bu oran henüz daha bu kadar gerilere gelmiş değil. Kömürün payının hâlâ yüzde 36 olarak birinci sırada olduğunu görüyoruz.

Türkiye’ye bakacak olursak, Türkiye’de de kömürün elektrik üretiminde kullanım oranı yüzde 37. Dünya ile şu anda benzerlik gösteriyoruz. Bu tabloda yüzde 61 ile Polonya şu anda liderliği götürüyor. Aynı zamanda Çek Cumhuriyeti de yüzde 40 ile elektrik üretiminde kömür kullanıyor. Tabii Asya’nın buradaki payı çok büyük, çok ciddi bir kömür kullanımı ve Çin ve Hindistan’da bu konuyla alakalı ciddi bir atılım var. Almanya’ya bakacak olursak kömürün elektrik üretimindeki payının da yüzde 27’de olduğunu

görüyoruz. Geçen sene bu oran yüzde 32 seviyesindeydi. Rusya Ukrayna krizinden sonra tabii ki gaz ihtiyacı çok ciddi şekilde arttığından dolayı kömürlü termik santrallerin sistemdeki artışı tekrar yükselmişti ve tekrardan devreye alınan santraller olmuştu. Şu anda Almanya’da hâlâ yüzde 27 olarak baz yük santral olarak kömürlü santraller yer almakta.

Baz yük santrallerin tüm dünyada bir ortak noktası var. Aslında bütün ülkeler bir strateji geliştiriyorlar, yenilenebilir enerjiyi üretim paylarında çok daha fazla oranını artırmak istiyorlar. Ancak şöyle bir ortak nokta olduğunu görüyoruz, hiçbir ülke şu anda yüzde 50’nin altında bir baz yük stratejisi geliştirmiyor. Amerika’da yüzde 77 oranında bir baz yük santral payı var. Almanya’da da yüzde 48. Aslında bu tablodan şu yorumu çıkartabiliriz; tüm dünyada minimum yüzde 50 diye bir kriter oluşmuş durumda. Elektrik üretiminde minimum yüzde 50 oranında baz yük santrale ihtiyaç olduğunu görüyoruz.

Burada özellikle Birleşik Krallık’a değinmek istiyorum. Bu senenin en önemli haberlerinden bir tanesi,

Eylül ayında son kömürlü santrali de kapattıkları yönündeydi. Ülkemizde de yankı bulmuştu. Ancak Birleşik Krallık’ın oranına baktığımız zaman yüzde 14 oranında nükleer santral oranının olduğunu görüyoruz. Aynı zamanda doğal gazlı termik santrallerin oranının da artış göstererek yüzde 34’e çıktığını görmekteyiz. Petrol tarafı da yüzde 4 yani özetle Birleşik Krallık’ın yüzde 52’lik bir baz yük santrali var. Aynı zamanda da bazı kömürlü termik santrallerini de biyokütle enerjisine çevirerek onun da payını yüzde 3’ten 13’e çıkarttı. Özetle şunu söylemek istiyorum İngiltere, kömürlü termik santrallerden çıktı ama baz yük santrallerden çıkma gibi bir lüksü olmadığını da görüyoruz.

Türkiye ile Birleşik Krallık karşılaştırmasına baktığımız zaman artı 7 puanda İngiltere’de doğal gaz santrallerin payı artmış vaziyette. Türkiye’de ithal kömürlü santralleri ya da kömürlü termik santralleri oyun dışı bırakacak bir senaryo yakın zamanda görünmüyor. Çünkü bizde şuan nükleer santral yok. İngiltere’den en büyük farkımız şu anda bu diyebiliriz. Aynı zamanda doğal gazdan elektrik üretme oranımız da



yüzde 21 seviyesinde. Bizim yüzde 50 minimum seviyesini tutabilmek için baz yük santrallere ihtiyacımız olduğu açıkça ortada. Türkiye için mevcut tabloya baktığımızda yüzde 21 doğal gaz varsa, nükleer yoksa, kömürlü termik santraller burada baz yük rolünü oynamak zorunda.

Yine Türkiye’deki paylara bakacak olursak, burada kömürün dağılımında da ithal kömürün atılım gösterdiğini görüyoruz. Son 10 yılda yüzde 12’lik oranı yüzde 23’e çıkmışken, yerli kömürlü termik santrallerin de yüzde 14’lük payını koruduğunu görüyoruz. İthal kömürlü termik santraller Türkiye’de elektriğin yüzde 23’ünü üretiyor. Bu da 72 teravatsaatlık bir miktara tekabül ediyor. Bu rakam 2023 yılında kırmış olduğumuz rekor. Bu oranı nükleer santralle karşılamak istiyorsak 10 bin megavatlık bir nükleer santrale ihtiyacımız var.



Aplus Enerji Kurucu Ortağı
Ozan Korkmaz

‘2035 itibarıyla Türkiye’de batarya kapasitesinin 6 kat artması bekleniyor’



Bugün 2035 yılına, yani 10 yıl sonrasına dair bir hedefleri konuşuyoruz. Bu hedefimiz de 120 gigavatlık yenilenebilir enerji kapasitesine ulaşmak. Burada en kritik konu, aslında 5 farklı faktörün birleşiminden ortaya çıkan yük. Yükü nasıl tanımlayabiliriz? Aslında basitçe, yenilenebilir enerjinin talebinden düşürülmesi olarak tanımlayabiliriz, ancak bu biraz daha detaylı. Nükleer enerjinin de esnek bir santral olmadığını unutmamalıyız. Geriye kalan ise üretim kısmı.

Ama şunu biliyoruz ki 2035’e geldiğimizde 120 gigavatlık yenilenebilir enerjinin yaklaşık 40-45 gigavattı YEKDEM desteğini tamamlamış olacak ve artık destek almayacak. Bu santraller, negatif fiyatlarla çalışmayı tercih etmeyecekler. Bunlar, fiyat bağımlı teklif verebilen ve açılıp kapanabilen santraller olacak. Dolayısıyla bu ayrımı yapmamız çok önemli. Yani, yenilenebilir enerji ve nükleer dışındaki tüm üretim kapasitesini dikkate aldığımızda, 2035’teki üretim modelini şu şekilde düşünebiliriz: bir yanda destek almayan yenilenebilir enerji, diğer yanda ise hala destek alan yenilenebilir santraller.

Burada şunu da eklemek gerek; 2035 yılında bazı saatlerde fiyatlar sıfır olabilir, hatta bazı durumlarda negatif fiyatlar da görülebilir. Bu, şu anlama geliyor: Eğer sıfır fiyat varsa, kömür santralleri çalışmaya devam etmeyi tercih edebilirler, çünkü kapatmak yerine üretmeye devam etmek maliyet açısından daha uygun olabilir. Dolayısıyla sıfır fiyatlar sıklaşırsa, bu santrallerin de faaliyetleri devam edecektir. Ancak negatif fiyatlar devreye girerse, kömür santralleri kapatmayı tercih edebilir, çünkü kapalı kalmanın maliyeti, çalışmanın maliyetinden daha düşük olabilir.

Avrupa’da bu tür negatif fiyatları sıkça görme şansımız var. Özellikle yenilenebilir enerjinin fazla olduğu, talebin az olduğu dönemlerde negatif fiyatlar çok yaygın. Bu durum, özellikle Nordik ülkelerinde, yenilenebilir enerjinin çok yoğun olduğu bölgelerde daha sık gözlemleniyor.

Yenilenebilir enerji ve nükleer dışındaki üretimin fiyatlarını değerlendirdiğimizde, sıfır fiyatların gerçekleşme olasılığı çok yüksek. Ancak negatif fiyatlar daha az olası. Çünkü tüm talebi yenilenebilir enerji ve nükleer karşılayabilirse, piyasa arz-talep dengesizliği yaşayacak ve negatif fiyatlar kaçınılmaz hale gelebilir.

Bize göre, bataryaların fizibilitesini yaparken bu fiyatların da dikkate alınması gerekiyor. Türkiye’de şu anda sabit fiyatlı elektrik alım satımı yapılamıyor. Ancak bataryalar için bir YEKDEM desteği var. Bu belirsizliğe rağmen, bataryaların gelir modellerini kısa vadeli piyasalar üzerinden hesaplıyoruz.

Bataryaların gelecekteki rolüne bakacak olursak, büyük bir potansiyel var. Ancak bataryaların gelirinin, piyasa taleplerine göre değişkenlik göstereceğini

de unutmamalıyız. Depolama kapasiteleri arttıkça, bataryaların gelirleri de artacak. 2035 itibarıyla Türkiye’de batarya kapasitesinin 6 kat artması bekleniyor. Bu, bataryaların sektör için ne kadar önemli olduğunu gösteriyor. Bataryaların kapasiteleri, örneğin rüzgar santralleriyle birlikte kurulduğunda, büyük fayda sağlayacak.

Bir diğer konu, bu sene başında sabit fiyatlı elektrik anlaşmalarının yapıp yapılmayacağına dair bir belirsizlik var. Alıcılar şu anda PTF (Piyasa Takas Fiyatı) üzerinden alım yapmayı tercih ediyorlar, çünkü bu daha cazip. Ancak sabit fiyatlı anlaşmaların yeniden yapılması konusunda umutlar var. Bu konuda, 2015’ten sonra yeniden bir sabit fiyatlı pazar oluşabilir.

Son olarak, depolamalı GES ve RES yatırımlarına dair beklentiler uzun zamandır gündemimizde. Bu yatırımların yapılması gerçekten önemli. Çünkü bataryalar, sadece teorik değil, pratikte de gerekli. Şu anda birkaç ülkede bataryalı santraller işletiyoruz ve bu deneyimle rahatlıkla söyleyebilirim ki, bataryalı santraller yapılmalı. Yatırımcılar, bu santralleri en uygun maliyetle kurmayı tercih ediyorlar. Bu da bizi doğru yolda olduğumuzu gösteriyor.

Bu arada, toplayıcılık yönetmeliği de gündemde. 2025 yılına dair DSG (Dağıtım Sistem Genelgesi) kontratları konuşuluyor. Burada, toplama lisansı alım süreci, başvuru süreleri ve fizibilitelele ilgili bir takım belirsizlikler olsa da, bu yönetmeliğin 2025 yılı itibarıyla çıkması ve uygulanmaya başlanması bekleniyor. Bu da sektördeki belirsizliğin ortadan kalkmasına yardımcı olacaktır.

Aplus Enerji Yönetici
Ortağı Volkan Yiğit

‘30 bin megavattan 120 bin megavat hedefine doğru ilerliyoruz’



Bugün yenilenebilir enerji hedeflerinden bahsederken, aslında önce neyi başardığımıza bakmamız gerektiğini düşünüyorum. Çünkü bir başarıya ulaştık ki, bu başarı sayesinde hedeflerimizi çarpan etkisiyle artırıyoruz. Örneğin, 30 bin megavat seviyesinden 120 bin megavat hedefine doğru ilerliyoruz. Bakanlığımızın yönlendirmeleriyle neler başardık ve bu hedeflerin neden gerekli olduğunu görmek önemli.

Son yıllarda özellikle bayram ve bahar dönemlerinde, toplam elektrik üretimi içindeki rüzgâr ve güneş enerjisinin payının arttığını gözlemliyoruz. Bu artış hem maliyetleri düşürüyor hem de emisyonları azaltmaya katkı sağlıyor. Ayrıca, 2053 hedefine doğru ilerlememizi mümkün kılıyor. 2024 yılına bakacak olursak, en yüksek payın görüldüğü dönemlerden biri Mayıs ayıydı. Bayram haftasında ise rüzgâr ve güneş enerjisinin payı yüzde 33’e kadar yükseldi.

Bu artan üretim payı, “kendi kendini yeme” denilen bir etki yaratıyor. Yani, güneş santrallerinin kapasitesindeki artış, üretimi yükselttikçe, toplam içindeki payını artırıyor ve fiyatları düşürüyor. Grafiklerde mavi çizgi, haftalık ortalama elektrik fiyatlarını, sarı çizgi ise güneş santrallerinin satış fiyatlarını gösteriyor. İlginç bir şekilde, 2024’ün ilk 10 ayında güneş santrallerinin fiyatı, ortalama fiyatın yüzde 6 altında kalmış durumda. Bu, Türkiye’nin toplam güneş enerjisi portföyünü gösteriyor.

Gelelim hedeflere. Geçtiğimiz dönemde, çok sevindirici açıklamalar duyduk. Ulusal Enerji Planı’ndan sonra, 2024 Ekim ayında açıklanan yenilenebilir enerji yol haritası, bizim en çok ilgimizi çeken hedeflerden biri oldu: 120 bin megavat güneş ve rüzgâr kapasitesine

ulaşmak. Bu hedef, Bakanlığımızın 2024-2028 stratejik planı doğrultusunda şekillendi. Buradaki artış hızının önemli olduğunu ve çok belirgin bir şekilde hızlandığını görüyoruz.

2053 uzun vadeli iklim stratejisi de bu süreçle uyumlu. 2019-2023 stratejisinin üzerine, özellikle güneş enerjisinde büyük bir başarı sağladık. 2023 yıl sonu itibarıyla 10 bin megavatlık hedefin çok ötesine geçtik ve bu ivme 2028’e kadar artarak devam edecek. 2028 yılına kadar güneşten yaklaşık 18 bin megavat, rüzgârdan ise 7 bin megavat kapasite eklememiz gerekiyor.

Batarya kurulu gücü varsayımlarımız başlangıçta daha düşük görünüyordu, çünkü yeni yatırım modelleri ortaya çıkmıştı. Ancak şu an, 2035 hedefi doğrultusunda batarya kapasitesinin 10 bin megavata ulaşmasını bekliyoruz. Yine, 2035’teki hedeflerin de önemli bir kırılımı 77 gigavat güneş ve 43 gigavat rüzgâr kapasitesini içeriyor. Bu hedeflere ulaşmak, yıllık ortalama 10 milyar dolar yatırım gerektiriyor.

Yenilenebilir enerjinin payı arttıkça, elektrik piyasasında bazı değişiklikler yaşanacak. Örneğin, ördek eğrisinin daha belirgin hale gelmesi bekleniyor. Bu eğri, güneş ve rüzgâr enerjisinin üretim saatlerinde tüketimi neredeyse tamamen karşılayabilecek duruma gelmesini gösteriyor. Uzun dönemli tahminlerimiz, bu yenilenebilir enerji hedeflerinin ekonomiyi nasıl şekillendireceği üzerine yoğunlaşıyor.

Piyasa değişiklikleriyle ilgili birkaç öneri ve beklenti de var. Karbon piyasası, Türkiye’de giderek daha fazla önem kazanacak. 2025’te başlatılacak pilot dönem ve 2027’de aktif olacak emisyon ticaret sistemi ile birlikte, karbon fiyatlarının ve emisyon hedeflerinin sektördeki etkileri artacak.

Son olarak, YEKA ihaleleri ve büyük çaplı hükümetler arası anlaşmalar çok önemli. TEİAŞ’ın iletim yatırımları ve bağlanabilir kapasite artışı gibi adımlar, gelecekte bu hedeflere ulaşmamızda kritik rol oynayacak.

Piyasadaki bazı değişiklikler, örneğin doğalgaz fiyatlarının yükselmesi, yenilenebilir enerjinin payını artırma çabalarımızı etkileyebilir. Bu bağlamda, doğalgaz anlaşmalarını çeşitlendirerek tedarik güvenliğini sağlamaya çalışıyoruz.

Son olarak, enerji sektöründe geleceğe yönelik önemli adımlar atıyoruz. 2025’teki ulusal katkı beyanı, emisyon hedeflerimizin belirlenmesinde önemli bir kilometre taşı olacak. Elektrik sektöründeki emisyonları sıfıra yaklaştırmak için büyük çaba sarf edilecek.

Bu hedeflere ulaşmak, zorlu bir yol olsa da birlikte başarabileceğimiz bir hedef. Her geçen yıl daha da güçlenerek, daha sürdürülebilir bir enerji sistemine doğru ilerliyoruz.



'Yenilenebilir enerjiyi destekleyici teknolojilerle bütünlemek gerekiyor'

14. Türkiye Enerji Zirvesi kapsamında moderatörlüğünü Montel Foreks Direktörü Nazlı Naseh'in yaptığı 'Avrupa'da Enerji Dönüşümü ve Piyasa Gelişmeleri Oturumu' gerçekleştirildi. Independent Bulgarian Energy Exchange (IBEX) CEO'su Konstantin Konstantinov, ENEX Group CEO'su Alexandros Papageorgiou ve Pure Energy CEO'su Magne Borgund'un konuşmacı olarak yer aldığı oturumda Avrupa piyasalarında yaşanan enerji dönüşümü konusu tüm yönleriyle ele alındı.

#energysummit2024



ENEX Group CEO'su Alexandros Papageorgiou

'Türkiye olarak bütün komşularımıza enerji ihraç ediyoruz'

Göründüğü kadarıyla siyasi kararlar illaki Avrupa piyasaları üzerinde bir etki yaratacak. Burada sadece Trump hükümetinin görev alması söz konusu değil bunun akabinde şubat ayında Almanya'da da gerçekleşecek seçimler var o konu da çok önemli. Umuyoruz ki Ukrayna'daki savaş sona erecek. Bir taraftan Ukrayna'ya yönelik dezavantajlar ortadan kalkacak. Umuyoruz ki piyasalar da daha sakin günler yaşanacak. Ne tür bir genel resim görüyoruz biraz ondan bahsetmeye çalışayım. Gerek Yunanistan piyasası gerek Bulgaristan piyasası elektrikten enerjiden bahsediyorum, bunlar AB hedef modelinin parçası. Dolayısıyla aynı algoritmaları kullanıyoruz bu şekilde birim fiyatlarımızı belirliyoruz. Bu aslında çok şeffaf bir işleyiş anlamına geliyor aynı zamanda çok da verimli bir işleyiş. Hedef modelin ana amacı ne? En ucuz

piyasalardan gelen enerji, daha pahalı olan piyasalara doğru aksın. Şimdi ne yaşıyoruz? 2024 Temmuz ayına kadar ne yaşadık? Özellikle balkanlarda çok yüksek fiyat artışları gördük, Yunanistan bu anlamda Avrupa'daki en pahalı enerji piyasalarından biri haline geldi. Ardından Rusya tarafından Ukrayna altyapısına yönelik bombardımanlar gerçekleştirildi. Bunun sonucunda Ukrayna pazarı Avrupa'dan enerji çekmeye başladı. Kısaca toparlayarak ifade etmek gerekirse, son aylarda biz bütün komşularımıza enerji ihraç ediyoruz; Bulgaristan, Macaristan, Polonya, Ukrayna, dolayısıyla bu anlamda daha az pahalı bir pazar haline geldik. Çünkü enerjinin en pahalı pazarlara doğru akması gerekiyor. Bizim açımızdan ne yazık ki bu tabii ki pozitif bir gelişme ama en ideal durumda da değiliz. Altyapı bu bağlamda çok önemli. Enerji

piyasasındaki fiyatlar herkes için çok daha düşük bir hale gelecek diye umut ediyoruz. Ukrayna kaynaklı enerji talebi artışı muhtemelen düşecek. Çünkü yavaş yavaş bütün Avrupa piyasaları stabilize olacak.

Politika yapımcılar başka ülkelerde de şu anda hedef modelin nasıl işlemeye başladığını anlıyor ve kavramaya çalışıyorlar. Temennimiz birkaç ay içerisinde savaş sona erecek ve fiyatlar aşağı çekilecek.

Enerji borsaları bir kere toptan pazarı yönetiyor diyebiliriz. Biz daha ziyade kolaylaştırıcı rolüne sahibiz. Bizim işimiz bütün bu araçları, bütün bu ürünleri piyasaya sunarak enerji şirketlerinin işini kolaylaştırmak. Bu da şu anlama geliyor; 50 dakikalık ürünler birkaç ay içinde piyasaya çıkacak. Bu kısım çok önemli. Yani her saat ticaret yapmak yerine, 50



değil 15 dakikada bir ticaret yapacaksınız. Özetle 15 dakikalık ticaret programlarıyla çok daha optimal bir şekilde ticaret yapabileceksiniz. Rüzgâr enerji veya fotovoltaiik tesisiniz var bu yöntem burada büyük bir avantaj olacak. Bizim pazarlara verdiğimiz sinyaller çok önemli. Biz doğru fiyat sinyallerini vererek yatırımcıları teşvik ediyoruz. Böylece yatırımcılar fiyatların ne olduğunu daha net bir şekilde biliyor. Aynı zamanda gelecekte de bu şekilde kendi yatırım planlarını daha iyi yapılandırabiliyorlar. Bu çok önemli bir husus.



PETRONET
ENERJİ



PETRONET
OTOMASYON



PETRONET
YAPI



PETRONET
BACK OFFICE

petronetgroup.com





Independent Bulgarian Energy Exchange (IBEX) CEO'su Konstantin Konstantinov

'Enerji borsalarının doğru kanalları açması önemli'



Seçimler Bulgaristan'da da son derece sıcak bir konu. Çünkü ne yazık ki Bulgaristan parlamentosu istikrarlı bir hükümet kuramıyor. Son iki yıl içinde 7 kere seçim gerçekleşti. Muhtemelen 8'inci seçimi de önümüzdeki baharda organize etmek durumunda kalacağız maalesef. İdari perspektiften bakarsak bizim açımızdan bu koşullarda çalışmak çok büyük bir problem haline geldi.

Avrupa enerji piyasasının entegrasyonuna ve aynı zamanda komşu enerji alanları arasındaki ilişkilere bakalım. Bunun güzel bir örneğini nerede görüyoruz? Bulgaristan iletim sistemi operatörü ve Yunanistan iletim sistemi operatörü arasındaki iş birliğinde. Birkaç sene önce söz konusu operatörler fiziksel ara bağlantıları iki katına çıkarttılar. Bu iki pazarın birleşmesiyle beraber çeşitli projelerin gerçekleşmesini sağladı. Böylece ilgili pazarların katılımcıları açısından sınır ötesi enerji ticareti çok daha pürüzsüz bir hale geldi. Gerek iki ülkedeki pazar aktörlerini gerek diğer Avrupa bölgesindeki pazar aktörlerini kastediyorum.

Bulgaristan ve Türkiye arasındaki ara bağlantıya gelirsek fiziksel açıdan ülkelerimiz çok kuvvetli bir şekilde bağlantılı. İki tane enterkonnekte sistem var. Ne yazık ki 2 binin sadece 100 megavatı yıllık temelde ticarete konu edilebiliyor. TSO ortak çalışmalar gerçekleştirerek söz konusu ticarete yönelik enerji kapasitesini artırmaya çalışıyor. 100 MW'ın üzerine çıkartmaya çalışıyor. Türkiye'den EPİAŞ ile bizim kuruluşumuz olarak halihazırda dolayısıyla bu pazar güçlendirme projelerini gerçekleştirmeye hazırız. Dolayısıyla ben şuna inanıyorum ki ülkelerimiz arasındaki bağlantılar güçlenecek, pazar entegrasyonları artacak. Söz konusu iş birlikleri tüketiciler ve bütün pazar katılımcıları açısından önemli.

Bulgaristan ve bölge için konuştuğumuzda son birkaç senede gerek güneş gerekse rüzgâr tarafında çok büyük bir üretim görüyoruz diyebiliriz. Yunanistan'da özellikle gün içi saatlerde ilk kez güneş ve fotovoltaik üreticilerin ürettiği enerjiyi ithal etmeye başladık. Bu çok önemli. Enerji borsalarının doğru kanalları açması kritik. Özellikle bu yenilenebilir portföyler için daha fazla ticaret kanalı açılması çok önemli. Spesifik enerji türü söz konusu enerji üreticileri tarafından sorunsuz bir şekilde piyasaya sunulabilmeli. Bu çerçevede bütün Avrupa enerji borsaları hepsi demeyeyim ama çoğu bir inisiyatif alıyor. Gün içi ticarete 50 dakikalık ürünler geliştirdiler. Bu söz konusu 50 dakikalık ürünler de yakın dönemde karşımıza çıkmaya başlayacak. Bu çok önemli. Neden? Portföyünüzü bu şekilde çok daha iyi yönetebilirsiniz, dengesizlikleri giderebilirsiniz. Başka önemli bir adım daha atıldı. Bu da bölgesel garanti platformları. Söz konusu platformlar yenilenebilir üreticiler için yenilenebilir

enerji üreticileriyle yakinen bağlantılı ve ilave gelir sağlıyor.

Avrupa düzenlemeleri kapsamında özellikle piyasa şeffaflığını sağlamak ve bu raporları belirlemek için çok fazla tarama, çok fazla kontrol, çok fazla kitap ve talimat kitabı var. Üyelerimiz bunları yapıyor. Gerçekten çok fazla düzenlemenin olduğu bir ortam ama bunu yapmak dışında bir çaremiz de yok. Avrupa Komisyonu şeffaflığı sağlama konusunda ve güvenliği sağlama konusunda bir taahhütte bulundu, o yüzden bu kadar fazla düzenleme var. Bizim görevimiz de bu düzenlemeleri eksiksiz bir şekilde anlatabilmek.

Yeni teknolojilerin pazar dinamiklerini değiştirme noktasında özellikle bataryalardaki değişimler genellikle elektriğin fiyatını karşılamıyor, üretmiyor. Aynı zamanda katılımcılardan bunun karşılığını almak önemli. Çünkü fiyat, satın alan ve satıcının talebine göre belirlenen bir şey. Yani pazarın ihtiyaçlarına göre de belirlenen bir şey. Dolayısıyla pazardaki katılımcılar, yatırımcılar bunu belirliyor. Gelecekte de tüm bunları aklımızda tutarak fiyatlamak önemli ve yapay zekâ oldukça geliyor. Tüm bu değişimlere baktığımız zaman, özellikle pazar katılımcıları için bunun oldukça önemli olduğunu düşünüyoruz.

Söz konusu iş birlikleri tüketiciler ve bütün pazar katılımcıları açısından önemli.

Pure Energy CEO'su Magne Borgund

'Bulgaristan ve Türkiye arasındaki enerji bağları güçleniyor'



Genel tabloya baktığımızda Orta Avrupa enerji piyasasının gelişimi, ABD seçimleri ve Avrupa seçimlerini hesaba katarsak aslında bu mevcut trendi daha da kuvvetlendirecek. Avrupa pazarının entegrasyonu devam etmeli. Bulgaristan ve Türkiye arasındaki bağlar güçleniyor. Piyasa temelli enerji erişimi giderek artıyor. Bu bence enerji dönüşümü açısından hayati önemde.

Küresel pazara baktığımızda doğal gazda kesintiler görebiliriz. Olumlu olumsuz gelişmeler olabilir. Çünkü Trump hükümeti daha fazla sondaja çok sıcak bakıyor. Bu Avrupa pazarına önümüzdeki dönemde daha fazla LNG gelmesini getirebilir. Avrupa enerji piyasasının entegrasyonunu güçlendirmek burada önemli bir konu. Avrupa ve komşu ülkeler daha kuvvetli bir bölge olmalı, kendi ayakları üzerinde durabilen ve bu şekilde dış altüst oluşlardan daha az etkilenir hale gelmeli.

'Pazar oyuncusu rekabetçiliğini koruması noktasında nasıl konumlanmalı?' sorusuna cevap olarak burada borsaların önemi kritik, borsalar doğru fiyat sinyallerini vermeli diyebiliriz. Bu şekilde doğru yatırımları teşvik etmekle kalmanın ötesinde mevcut varlıkların da doğru kullanımını teşvik etmeli. Yenilenebilir enerji giderek büyüyor ama aynı zamanda bataryalarla enerji depolama konusu çok önemli bir mesele. Bir pazar katılımcısı olarak esnekliği doğru bir şekilde kullanabilmek için bir taraftan data analizi kullanarak yenilenebilir enerjideki yeni trendleri görmek bir taraftan aşırı volatiliteye karşı kendinizi korumanız gerekiyor. Bu bağlamda yenilenebilir enerjileri destekleyici teknolojilerle bütünlemek lazım. Aksi takdirde halihazırdaki gördüğümüz fiyat sinyalleri sorun yaratabilir. Bu fiyat sinyallerini doğru yönetemezsek yenilenebilir enerjinin büyümesinde sorun yaşanabilir. Bir tarafta en son yeni pazar aktiviteleri,

analiz çok önemli. Burada yapay zeka sadece havalı bir laf değil yapay zeka ile bu büyük veriyi yönetebilir, akıllıca çalışabiliriz. Aksi takdirde enerji dönüşümü dediğimiz hikâye çok daha inişli çıkışlı olacak.

Ben bataryaların süreç içerisinde çözümün parçası olduğunu düşünüyorum. Şu anda enerji sektöründe en uygun varlık olabilir. Ben şu anki fiyatlamada bize yardımcı olacağını düşünüyorum. Bazı durumlarda son derece negatif senaryolar var. Bataryalardan dolayı bu daha yönetilebilir bir hale alabilir. Sistemde kesinlikle bir yeri var diyebiliriz.

Piyasalara kendimizi hazırlamak için çalışmamız gerekiyor, kendimizi piyasaya konumlandırmamız ve bu varlıkları ticari olarak yönetebilmemiz için de çalışmamız gerekiyor. Tabii ki piyasanın rolü bize piyasalar arasında daha iyi görünebilirlik verebilir. Daha iyi fiyat sinyalleri oluşturulmasında piyasanın şekillendirilmesinde bize yardımcı olabilir.

Halihazırda Türkiye'de ve Almanya'da 6 GW yenilenebilir enerji kapasitemiz var. Dolayısıyla ben de kesinlikle şu konuda hemfikirim; Avrupa'yı daha iyi bir şekilde bağlantılandırmak ve piyasaya giriş bariyerlerini aşağı çekmek gerek tüketiciler gerek enerji üreticileri için uzun vadede enerji dönüşümü misyonumuzu gerçekleştirmemizi sağlayacak. Bu yöntemler enerji maliyetlerini aşağı çekecek ve yatırımcılar için doğru sinyalleri verecek. Dolayısıyla bana kalırsa arz ve talebi uyumlamayı gayet iyi bir şekilde biliyoruz. Bırakalım bunu piyasa yapsın. Burada mesele pazarı öngörmek, gelecekte üretim trendlerini tahmin etmek. Tam bir şeffaflığa ulaşmak mümkün değil ama gerekli şeffaflığa ulaştığımız noktada bence pazarlar ve piyasa katılımcıları çok daha başarılı şekilde Avrupa enerji piyasasına entegre olacaktır.



Tüm **ENERJİMİZİ** *Temiz Bir Gelecek* için kullanıyoruz

SİZE ÖZEL
TARİFE
YAPISI

ESNEK
ÖDEME
PLANI

I-REC ve
YEK-G
sertifikaları

0(850) 522 42 62
enerji.gama.com.tr

GATES

Bir  **GAMA ENERJİ** iştirakidir.

'Yapay zekaya adapte olmayan şirketlerin geleceği göremeyecekleri aşikar'

Enerji Fuarcılık tarafından bu yıl 14'üncüsü düzenlenen Türkiye Enerji Zirvesi'nin ikinci gününde ilgiyle takip edilen oturumlardan biri, "Geleceğin Enerji Sektöründe Kariyer" oturumuydu. Akenerji İnsan Kaynakları Müdürü Koray Özgür'ün moderatörlüğünde gerçekleştirilen oturumda Gama Enerji A.Ş. Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür Tamer Çalışır, Energy Aspects Petrol ve Doğal Gaz Arama ve Üretim Kıdemli Analisti Serkan Şahin, Sabancı Üniversitesi Koordinatörü Murat Kaya, Robot İstihdam Ajansı Kurucusu Canan Alkin dikkat çekici pek çok noktaya değindi.



Gama Enerji A.Ş. Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür Tamer Çalışır

'Enerji birçok alanda olanak sağlıyor'

Hayalleri gerçekleştirmek ya da yeni hayaller yaratmak üzerine kurulu bir serüven bu. Enerji sektörü bunu size her alanda sağlayabilecek bir imkân yaratıyor. Tıptan tutun da hukuka kadar enerji, insan enerjisi ve yenilenebilir enerji üzerine bakıldığında birçok alanda olanak sağlıyor. İnsanlara gelecek vadeden durumlarda katkı sağlıyor olmak en önemli.

Açıkçası gençlere öncelikle bir staj yapmalarını öneririm. Staj yaptıktan sonra sevdikleri alanı görüp ona göre yol almalılar. Çünkü sevdiğiniz bir işi yaptığınızda sağlayacağınız katkı daha verimli oluyor. Bizler geleceğe daha fazla yönlendiriliyorduk, şimdilerde ise bilgi bombardımanı olduğundan gençlerin fazla şansı olmuyor. Bu nedenle staj bence en önemli oryantasyon süreci. Veri analitiğini iyi bilmeleri lazım. Bugün

muhasabeden hukuka sürdürülebilirlik tarafından sahadaki herkesin veri analizi üzerine kendini geliştirmesi lazım ki katma değerli işleri hem kendilerine hem sektöre sağlayabilsinler. Sadece istenilen bilgiyi sunmakla kalmayıp farklı görüşler de iletmek ve ama bunu kendini göstermek için değil gerçekten de inandığını verisel kaynakla desteklemek önemli.

Korkarak yola çıkmamak lazım, inanarak yola çıkmak lazım. Ya bilmediğiniz için ya da emin olmadığınız için korkarsınız. Hatayı tekrarlamamak ise bence en önemli adım. Diğer taraftan da bunları tecrübe olarak görüyorum. Keşke yurt dışında daha uzun süre çalışsaydım ve kültürler arasındaki farkları ve bu gelişimi biraz daha görebilseydim.

Yapay zekanın geldiği nokta iki yıl

öncesine göre bile inanılmaz bir boyut kazandı. Önemli olan bir verinin içeri aktarılması, bunun analiz edilmesi ve sonuçlarının doğru olarak kullanılması. Buna adapte olmayan şirketlerin geleceği göremeyecekleri aşikar. Her yeniliği takip ediyor olmanın ötesinde bazı sektörlerde öncü olmalısınız. Tam bu noktada kendi dönüşümünüzü hedeflere koyarak ve sorunları tespit ederek o sorunları çözmek üzere yol haritası çıkartarak yapmak gerekiyor. İkinci önemli konu ise her kademedeki çalışanın inanmışlığı ve adanmışlığı. Bu olmadan bu dönüşümün başarılı olması imkansız.

Bizim uzun dönemli stajla ilgili üniversitelerle anlaşmalarımız var. Neredeyse 10 stajyerden ikisi bizimle çalışmaya başlıyor. Diğer bir kavram da iş birlikleri. Gama Holding tarafında enerji sektörüyle ilgili yüksek meslek okulu



açılarak devam etmişti. Bu okulların yetkinliklerini arttırarak, sektörle bağlantısını sağlayarak geliştirilmesi lazım.

Üniversitelerle kariyer günlerinde bir araya geliyoruz. İşlerin zor olduğu dönemlerde dahi buna ara vermemeye önem gösteriyoruz. Şu anda "Katma Değer Bursu" adı altında bir burs başlattık; yurt dışındaki örneklerle benzer şekilde mentorluk programını da gerekirse eklediğimiz, çalışmak istedikleri alanda nasıl ilerlemek istiyorlarsa destek olduğumuz bir program.



GÜVENİLİR
LNG VE DOĞALGAZ
TEDARİKÇİNİZ

Ege Gaz A.Ş.
Rüzgarlıbahçe Mah. Çam Pınarı Sk. No:1 İç Kapı No: 6 34805 Beykoz / İstanbul
Tel: +90 216 681 25 25 (pbx) Fax: +90 216 537 15 55
office@egegaz.com.tr www.egegaz.com.tr

Energy Aspects Petrol ve Doğal Gaz Arama ve Üretim Kıdemli Analisti Serkan Şahin

‘Güçlü yanlarınızın neler olduğunu keşfetmek sizin vazifeniz’



Enerji piyasasının güzel tarafı karmaşası, her gün sizi zorluyor oluşu. Petrol analisti olmaya karar verdiğimde 16 yaşındaydım. Hikâyeyi anlatmak şu an uzun sürer ama hayatta beni hep zorlayacak bir kariyer istiyordum. Böyle bir ortamla mutlu olan insanlardansanız enerji piyasasını şiddetle tavsiye ederim. Hangi alanında yer alırsanız alın enerjinin karmaşası, heyecanı sizi mutlaka besleyecek. Enerji, doğası gereği uluslararası bir konu. Biz Türkiye enerji piyasası diyoruz ama dünyadan tamamen kendini soyutlayamaz. Bu da diğer sektörlerde kıyasla size daha fazla dünya insanı olma şansı sunacak demek oluyor. Literatür okumak, nerede ne olduğunu takip etmek mesainizin parçası olacağı için sizi her zaman dinamik tutacak. Artık konu genç olmak değil, insanı genç tutan beynin dinamizmi.

Bir önemli konu veri analitiği... Doğru veriyi bulabilmek ve bunu yanlış veriden ayırt edebilmek gerektiğini düşünürdüm. Bugünün problemi çok fazla veri olması. O yüzden de bugünün dünyasında hangi verinin gerekli olduğunu anlayan insanlar çok kıymetli olacak. Yazılım konusu yine bir başka örnek. Sizden kimse şiir ya da roman yazmanızı beklemiyor. Çok niş olarak yazılımcı olmuyorsanız. Örneğin, ben bir analistim. Çok karmaşık bir model kodlamaya ihtiyacım yok ama yazılmış modeli, onun neden yazıldığını anlama, içinde bir yanlış varsa bunu fark etme zorunluluğum var. Sizler kariyerinizin

zirvesine geldiğiniz zamanlarda artık yazılım biliyor olmak bir zorunluluk olacak.

Londra merkezli bir şirketiz ve dünyadaki enerji şirketlerinin tamamı bizim müşterimiz. Çok büyük kısmı da fiziki ticaret yapan şirketler. Onların bizden beklentisi hız; hızlı şekilde çözüm sunmak. Bir veri geliyorsa işleyip onlara sunmak. Biz o yüzden kendi içimizde yapay zekayı, makine öğrenmesini kullanıyoruz. Ama bunlar bizim için araçlar; biz insanların nihaî kararlarında, ürünlerinde bu araçları kullanmayı tercih ediyoruz. Makinelerin çalışabilmesi için bir veriye ihtiyaçları var. Doğru beslemediğinizde, tam algoritma olarak sunamadığınızda çalışmıyorlar. Diğer taraftan da enerji piyasasının problemi, dinamiklerin çok hızlı değişebiliyor olması. İnsan etkisi olmadan modelin bu sebep sonuç ilişkisine ulaşma şansı maalesef olmuyor. Biz analistlerin işi bu sebep sonuç ilişkilerinin adını doğru koymak. Bu ilişkiler içinde doğru işlenmesini sağlamak. Biz bunları kullanıyoruz ama bunlar hiçbir zaman insanın yerine geçemeyecek. İnsanın hızını artırıcı araçlar olarak kullanılıyorlar.

Kendi kariyerinizde neyin doğru olduğunu, talebin nereye gittiğini, güçlü yanlarınızın neler olduğunu keşfetmek sizin vazifeniz.

Sabancı Üniversitesi Koordinatörü Murat Kaya

‘Bugün hiçbir sektör yeteneği elinde tutamıyor’



Enerji sektörü doğası gereği size çok şey öğretiyor. Proje yönetimi öğrenmek istiyorsanız burası ideal bir sektör. Çünkü projeler pahalı ve riskli. Regülasyon, hukuk gibi alanlara meraklıysanız enerji sektörü etrafında bunları öğrenmek size çok şey katıyor.

Veri analitiği ve yapay zekadan kaçış yok. Yapay zekaya veya robotlara yaptırılacak işler var. Yaptırılmaması gereken işler de var. “Şirketler bu işten nasıl faydalanır?” diye sorduğumuzda, aslında biraz geriye gitmek gerekiyor. Makine öğrenmesi nedir? Veriyi alacak partnerlere birtakım sonuçlar çıkaracak. Ancak veri analitiği işini anlamadıysanız makine öğrenmesi de anlamlı olmaz. Makine öğrenmesi size bir şey verir ama çok yanlış şeyler verir, kontrolü kaybedebilirsiniz.

Bazı şirketlerimiz derebeylik şeklinde yönetiliyor. Siz istediğiniz kadar veri analitiği yapın, bir anlamı kalmıyor; onların çıkarlarının, beklentilerinin uyumlu olduğu problemleri de çözmeniz lazım. Özetle süreçleriniz düzgün olacak, yöneticilerin beklentileri net olacak, bunlar düzgün olduktan sonra da bir veri yapınız olacak. İçeride veriyi anlamlandırabilecek insanların olursa çok güzel sonuçlar elde edersiniz.

Bir makine mühendisinin çok fazla alternatifi yoktur zaten. Enerji sistemleri mühendisliği arkadaşlarımız için burası zaten doğal sektör. Petrol ve doğal gaz

mühendisi arkadaşlar oraya gidecekler ama bugün Türkiye’de ve dünyada Google’la, Amazon’la yarışıyorsunuz. Elinizdeki insanları da kaptırıyorsunuz. Sınıfıma tesadüfen, “Aranızda kaçınız enerji sektöründe iş bakacak?” diye sordum. Yalnızca üç öğrenci parmak kaldırdı. Bunların çoğu, bu sektörde de ihtiyaç duyulan insanlar. Ama sektör gelip kendini anlatmıyor. Benim tavsiyem bu yönde olacak; üniversitelere konuk olmak önemli bence. İkincisi, sektöre çekmeyi başardığımız yetenekleri içeride tutabilmek için onları içeride mutlu etmemiz lazım.

Üniversitemizin, Yönetici Eğitim Birimi üzerinden Enerjisa firmasıyla bir eğitim sunuyoruz. Her yıl 90 kişiyi, 100 saati aşan online bir eğitimden geçiriyoruz. SOCAR ile bir eğitim programımız var. Aslında önde gelen bazı firmalar bu vizyonu koyuyorlar. Kendi çalışanlarını da uzmanlarını da eğitim kadrosunun içine alıyorlar; sayısının artmasını istiyoruz. Diğer firmalarımızın da bu konuda iş birliği yaparak kendi know-how’larını açmalarını bekliyoruz. Bunu çalışanlar düzeyinde yapıyoruz; daha aşığlara indirebiliriz. Bu durum, öğrencilerin organik olarak sektörü tanınmasına ve bilinçli seçim yapmasına fayda eder bence. Bugün hiçbir sektör yeteneği elinde tutamıyor, “Biz de yurt dışına kaptırıyoruz” diyorlar.

Robot İstihdam Ajansı Kurucusu Canan Alkın

‘Bu kadar veriyi analiz etmek insan zekasıyla mümkün değil’

Robot İstihdam Ajansı kurucusuyum. Rözetlemek gerekirse benim alanım, beyaz yaka robot teknolojileri, yapay zeka IRPI ve kurumsal süreçlerde sıfır hatayla çalışan beyaz yakalı robotlar... Bunlar da tamamen bedensel fiziksel görünüme sahip ve mavi yaka çalışanların ürettikleri hizmetlerin robotize edilmiş hali. Bu noktada tabii ki dünyayı ve trendleri son derece takip ediyor olmamız gerekiyor. Enerji en parlak sektörlerden biri ve kariyer planlamada en önemli sektörlerden biri olacak. Bu kadar veriyi analiz etmek, doğru optimizasyonu sağlamak insan zekasıyla ne yazık ki mümkün değil. Veriyi toplamaktan ziyade onu okuyup anlamlı hale getirmekle ilgili yetkinliklerin geliştirilmesi son derece önemli olacak. Bu datayı anlamlı hale getirmiş şirketler ya da kurumlar var olacak.

Almanya Federal Ekonomi ve İklim Eylemi Bakanlığı adına yönetilen, Türkiye’nin Enerji Sektöründe Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Araştırması var. Güneş enerjisi alanında ülkemizde 3500 kadın çalışıyor. Elektrik üretimi dağıtımında 25 bin çalışan var bunlardan 5500’ü kadın.

Bu erkek egemen sektörde biraz daha kadın lider rol modellere ihtiyaç var. Kadınların, teşvik edilerek, öğrencilerle iş birliği yaparak, enerji şirketlerinin biraz daha insan kaynakları alanında pozitif ayrımcılık yaparak sayılarının artırılması. Diğer taraftan ücret eşitsizliği var. Esnek çalışma saatleri mümkün değil. Dolayısıyla kadınların çalışma şartlarını kolaylaştırmak da gerekiyor. Hep karşıyı suçlamak olmaz. Biz kadınlar olarak biraz daha cesur olmalıyız. “Ben doğal gazda yer almam, güneş enerjisi benim işim değil” deyip kamunun bize dayattığı o “cam tavan”ları kırmamız gerekiyor. O yüzden hanım arkadaşlarımıza da söylüyorum; lütfen bazı meslekleri ve işleri erkeklerle bırakmayın, cesur olun. Enerji sektörüne tutkunuz varsa mutlaka o tutkunuz için cam tavanları kırın.

Yapay zekayı kullanan ya da kendi şirketine entegre eden şirket sayısı henüz az. Bu teknolojileri bilmediğimiz için biraz tedirgin davranabiliyoruz. Aslında bu teknolojileri kullanmaktan korkmamak gerekiyor. Bu teknolojilerin kullanım becerilerini artırılmasıyla ilgili eğitimlerin son derece maksimize

edilmesi gerekiyor. Bu projelere de imza atıyoruz. Diğer yandan verinin önemi son derece büyük. Fakat analitiği yaparken enerji talep tahminleri, yapay zekayla havalandırmalar, sıcak mesela önümüzdeki dönem yüzde 20 sıcaklık artışı olacak. Klimalar çok fazla kullanılacak. Enerjinin optimizasyonu ya da dağılımı bütün süreçlerde yapay zekayı kullanıp entegre edebilirsek o zaman nerede nasıl hangi tüketiciye hangi sektöre ve dağıtıcıya nasıl bir yol ve yöntem izleyeceğimizi biliriz. Yapay zekâ bir istihbarat ajanıdır. Siz müşteri ya da çalışanla ilgili neyi bilmek isterseniz o datayı almak için gereken yol ve yöntemdir. Satış hedefiniz ya da iyi ürün iyi pazar hedefiniz varsa doğru soruyu sorarak yapay zekayla cevabınızı alabilirsiniz.

Aradıkları işi bulamayanlar kendileri meslek üretsinler. Yaratıcı zekalarını kullansınlar. Robotlar olmasaydı bir robot istihdam ajansı olmayacaktı. Her konuda sorgulayıcı olsunlar. Robotlarla mücadele edersek, onları kabul etmez reddedersek başa çıkamayız. 2040 yılında bir milyar robot sahaya iniyor, şu



an simülasyondalar. 100 milyar yapay zekâ ajanı olacağı görülüyor. Sizin metal yakalılarla çalışma prensiplerine ayak uyduruyor ve geleceğin mesleklerine yönelik eğitimleri düşünüyor olmanız gerekiyor. Robot performans koçları, karbon yakalama, sera gazı yakalayan robotlar olacak. Denizaltı enerji robotları olacak. Robotik enerji denetçileri, sahada çalışan robotları denetleyecekler. Yeşil hidrojen operatörü olacak. Bunların hepsi İsviçre’deki üniversitelerden alınmış veriler, fantastik ya da ütöpik terminolojiler değil. Global faaliyetleri, konferans ve sunumları takip etmenizi öneriyorum. Enerji ağları gerçek zamanlı ve IoT ile izlenecek. Smart manager’ler devreye girecek. Bu tür alanlarda kariyerlerinizi geliştiriyor olabilirsiniz.

40 YILI AŞKIN TECRÜBEMİZLE İŞİMİZ GÜCÜMÜZ ENERJİ

1980 yılında çıktığımız bu yolda ezberleri yıkan yaklaşımımızla elektrik üretimi, dağıtımı ve perakende alanlarında ilkleri hayata geçirdik.

Bugün yine aynı istek ve bitmek bilmeyen enerjimizle, ülkemize değer katmaya devam ediyoruz.



Yoğun oturum trafiğine kahve molası

İstanbul'da düzenlenen 14. Türkiye Enerji Zirvesi sırasında yoğun geçen oturum aralarında katılımcılar Petrol Ofisi ve Aytemiz'in sponsorluğundaki kahve aralarında dinlenme ve networking yapma fırsatı buldular. Zirvenin öğle yemeği sponsorluğunu ise Safiport ve Safi Çimento üstlendi.



GasPower

Kurucusu:
M. Zekai Komsuoğlu
Mayıs, 1968

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

Yayın Grubu Başkanı
A. Sertaç Komsuoğlu

Murahas Aza ve
Yayın Grubu Bşk. Yrd.

Mustafa Akıncı
Murahas Aza
Mustafa Komsuoğlu

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:
Bikem Ögünç

Haber Yönetmeni: Abdullah Paçal

● **Haber Merkezi:** Sibel Acar,
Gözde Emlik, Deniz Yaşayan,
Beyza Erdoğan, Soner Okur

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

● **Reklam ve Abonelik:**
Aysegül Yıldırım

● **Mali İşler Başkanı:** Ş. Doğan Erbay

● **Hukuk Danışmanı:** İrfan Coşkun

● **İK Sorumlusu:** Merve Şen

● **Basıldığı Yer:** İRM Dijital Baskı ve
Matbaacılık San. Tic. A.Ş.

X @Petroturkcom

Yönetim Yeri: Y. Dudullu Mah. Bostancı Yolu Cad. Şehit Sok.
No:44 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 GP, Basın Kanunu uyarınca bir yerel süreli yayındır. GP, Basın Meslek İhtisaplarına uymaya söz vermiştir. GP'de yayınlanan yazı, haber ve fotoğrafların her türlü telif hakkı Balkan Gazetecilik Dijital Medya Yayıncılık ve Matbaacılık San. Tic. A.Ş.'ne aittir. İzin alınmadan, kaynak gösterilerek dahi iktibas edilemez. Köşe yazılarında yer verilen görüşler yazarın kendisine ait olup, gazetemiz açısından bağlayıcı değildir.

www.petroturk.com

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





Zirvede stantlara yoğun ilgi

25-26 Kasım tarihlerinde Hilton İstanbul Bomonti Hotel ve Conference Center'da düzenlenen 14. Türkiye Enerji Zirvesi yoğun katılımıyla gerçekleşti. Enerji sektörünün gündemi belirleyen konularının ve gelecek trendlerinin tüm yönleriyle ele alındığı zirvede ziyaretçiler stantlara yoğun ilgi gösterdi.

SAFİ ÇİMENTO



PETROL OFİSİ



KOÇ HOLDİNG



OYAK ENERJİ



İPRAGAZ



OVOLT



PETROTÜRK





Energy Aspects

Make informed decisions with our in-depth coverage of market fundamentals, price movements and the geopolitical context of global energy markets.



Find out more at:
energyaspects.com

TEŞEKKÜR

ANA SPONSOR



GLOBAL SPONSOR



EV SAHİBİ



PREMIUM SPONSOR



ÖNCÜ SPONSOR



OTURUM SPONSORLARI



TEKNOLOJİ SPONSORU



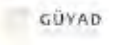
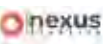
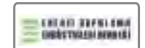
SIGORTA SPONSORU



SPONSORLAR



KATKILARIYLA



MEDYA



25-26 Kasım 2024 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen 14. Türkiye Enerji Zirvesi'ne katkı sağlayan tüm kamu ve özel sektör kuruluşlarına en içten teşekkürlerimizi sunarız.

GÜVENCE **MAGDEBURGER**'DEN, ENERJİ **ESTASYON**'DAN!

Elektrikli araç kaskosunu **Magdeburger Sigorta**'dan yaptıran elektrikli araç kullanıcılarına ev tipi şarj ünitesi, **2.500 TL indirimle** Estasyon'da.

 **Magdeburger
Sigorta**



Bize Ulaşın

0850 808 26 24



Daha Fazla Bilgi İçin

www.magdeburger.com.tr

 **estasyon**

Bize Ulaşın

0850 205 44 22



Daha Fazla Bilgi İçin

www.estasyon.com.tr





“LNG ve DOĞAL GAZ TEDARİKÇİNİZ”



Ege Gaz A.Ş.

Rüzgarlıbahçe Mah. Çam Pınarı Sk. No:1 İç Kapı No: 6 34805 Beykoz / İstanbul

Tel: +90 216 681 25 25 (pbx) Fax: +90 216 537 15 55

office@egegaz.com.tr www.egegaz.com.tr