

'Rüzgar sanayisinde ciddi bir hub durumundayız'

Moderatörlüğünü Montel Foreks Editörü ve Direktörü Nazlı Naseh'in yaptığı, Aydem Enerji sponsorluğunda düzenlenen 'Yenilenebilir Enerji' oturumunda, GAMA Enerji Stratejik Planlama ve Kurumsal Gelişim Direktörü Deniz Parlak, TÜREB Kamu ve Yurt Dışı İlişkilerden Sorumlu Başkan Yardımcısı Ebru Arıcı ve Aydem Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Ömer Fatih Keha konuşmacı olarak yer aldı. Oturum öncesinde ise Jeotermal Enerji Derneği (JED) Başkanı Ali Kındap, 'Jeotermal Sunumu' gerçekleştirdi.



Jeotermal Enerji Derneği (JED) Başkanı Ali Kındap

'Denizde ve karadaki keşiflerin ilham kaynağı olduk'

Jeotermal, Türkiye'nin önemli ve zengin kaynaklarından bir tanesidir. Yaklaşık bin 300 doğal çıkışı olan kaynaktan bahsediyoruz. Türkiye'nin her yerinden bu kaynaklar fışkırıyor ve potansiyel olarak çok zengin kaynaklara sahibiz. Coğrafya olarak bu konuda şanslı bir ülkeyiz. Yaptığımız çalışmalarla önemli keşifleri hayata geçirdik, yaklaşık 62 bin MW keşif şu an yapmış bulunuyoruz. Yapılan keşif miktarı olarak dünya ölçeğinde ilk üçteyiz. Çok farklı amaçlarla çok farklı alanlarda bu kaynağı kullandığımızda önemli bir enerji potansiyelini ülkemizde kazandırabiliriz. 62 bin MW Türkiye'nin bir yıl içinde kullandığı doğal gaz miktarına karşılık gelen miktar. Tabii biz bu çalışmalarda bu kadar kaynağı keşfettik ama şu an kullanamıyoruz. Maalesef bu kaynağın kısmi bir parçasını kullanabiliyoruz. Önümüzdeki dönemde bu kaynakların yaygın şekilde kullanılmasını için çalışmalarımız devam edecek.

Son yıllarda yaptığımız önemli çalışmalar var. 2010-2020 yılları arasında çok yoğun çalıştık, özellikle arama ve sondaj keşif çalışmaları hakikaten bu ülkeye kazandırdığımız önemli özelliklerden bir tanesidir. Yıl içerisinde 200 sondaj yapan 30-40 tane kule açılan sektördük. O zamanlar kazandırdığımız kabiliyetler, bilgi birikimi, tecrübe ve insan kaynakları, bugün Bakanlığımıza da önemli ilham kaynağı oldu. Sondajlardaki keşif-başarı oranlarımızın yüksekliği, buradaki riskler Bakanlık tarafından değerlendirildi. Bugün Türkiye Petrolleri, 200'e yakın sondajı planlanmış durumda, bizim benzer çalışmalarımızı onlar tekrarlamak istiyor. Verdiğimiz cesaret, keşiflerde ve keşiflerin

başarıya ulaşmasında etkili oldu. Bin 500'ün üzerinde kuyu açtık ve yüzde 90 düzeyinde başarı oranına ulaştık. Dünya ölçeğinde bu başarı çok yüksek, bu cesaretle Bakanlığımız, hem karada hem denizde sondaj faaliyetlerini hızla yürüttü. Denizde ve karadaki keşiflerin ilham kaynağı olduk.

Jeotermalin özelliklerinden biri de çok amaçlı kullanılabilen bir kaynak olması. Sadece elektrik üretiminde değil bölgesel ısıtmadan konut ısıtmasına, seracılıktan termal turizm ve sağlık turizmine kadar geniş bir alanda kullanım imkanı sağlıyor. Biz şu an 1686 MW kurulu güçte ulaştık.

Biz kaynaklarımızın şu an çok azını kullanabiliyoruz. Kaynakların tümünü hayata geçirebilirsek elektrik üretimi, konut ısıtma, seracılık konularını yaygınlaştırabilirsek çok önemli bir ek miktar da hala potansiyel olarak beklediğini söyleyebiliriz. Bu potansiyeli kullandığımız zaman 1686 MW olan kurulu gücümüzü 5 bine çıkartabiliriz. Türkiye'de bu kaynağın çok yaygın olması şu an ülkemizdeki özellikle konut ısıtmasında çok rahatlıkla kullanılabilmesini ve konut ısıtmasında sadece jeotermal ısıtma yönteminin önemli bir çözüm üretebileceğini öngörüyoruz. Hem şu anki mevcut kaynaklar hem keşfedilebilecek hem de bazı yeni teknolojik ürünlerin devreye girmesiyle jeotermal kaynaklarla ısınmanın sağlanması mümkün. Şu anki bütün niyetimiz, bütün çalışmamız ve çabamız bu yönde. Isınma konusunda Türkiye'nin en önemli çaresinin jeotermal kaynaklar olduğunu düşünüyoruz. Bundan sonraki altyapı çalışmalarının ve ısınma ile ilgili konuların jeotermal odaklı

olması ve jeotermal ile ilgili gereken düzenlemelerin hızla hayata geçirilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nda çok sıkı çalışmamız var. İklim Zirvesi'nde görüşmeler sonrasında ısı yasasının hayata geçirilmesi, bir şekilde jeotermal kaynakların ısı yasasıyla kullanımın kolaylaştırılması konusunda çalışmalarımız devam ediyor, inşallah yasayla beraber konuda ciddi bir yol almış olacağız.

Baktığımız zaman ortalama konut ısıtmasındaki maliyetlerin evlerdeki maliyetlerin doğal gaz maliyetlerinin maliyetlerini 1/5 olarak düşünürsek jeotermal ısıtma doğal gaza göre maliyet olarak 10 kat daha ucuz. Hem yerli, hem sürdürülebilir, hem de 10 kat daha ucuz. Bu kaynağın mevzuat altyapısının oluşturulması gerekli, teşvik düzenlerinin hayata geçirilmesi bizim için çok değerli. Sera ısıtmasında Türkiye dünyada ilk sırada. 4 bin 500 dönümlük sera alanı ısıtıyoruz. Bugün Ağrı'dan Sivas'a oradan Afyon'a tüm batı illerine kadar çok önemli miktarda jeotermal ısıtılan seralar hayata geçiyor ve buralarda son yıllarda üretim verimi noktasında hakikaten rekorlar kırılıyor. Gelişmiş ülkelerin seracılığa yaptığı verimliliği jeotermal ısıtma ile Türkiye'de sağlamış durumdayız. Sadece üretim verimini artırmak ile kalmıyoruz, geleneksel bütün ürünlerimizi jeotermal ile istediğimiz kadar yetiştirirken tropikal ürünleri yetiştirip ekonomimize katabiliriz. Jeotermal seracılığın güzel tarafı iç bölgelerde özellikle tarımın verimsiz yapıldığı bölgelerde kaynaklarımızın



zengin olduğunu düşünürsek o bölgelerde jeotermal seracılığı ileri seviyeye taşıyabiliriz. Biz ülkemizin bir merkez olacağını düşünüyoruz, şu an girişimcilerimizin kendi imkanlarıyla geliştirmeye çalıştığı bu sektörün daha planlı bir şekilde bazı desteklerle çok daha geniş bir alana yayılabileceğini ve ülkemiz ekonomisine de önemli katkı sağlayabileceğini düşünüyoruz. Diğer taraftan elektrik ürettik, konutları ısıttık, oradan çıkan serada kullandık, oradan çikani yine atmayacağız, termal turizmde kullanacağız. Anadolu toprakları geçmiş senelerde antik çağlarda jeotermal en fazla kullanıldığı topraklar.

Burada gidecek çok yolumuz var; Almanya gibi kaynağı kısıtlı ülkeler kit kaynaklarla termal turizm yapıyorlar, milyonlarca euro'luk kazançları var. Bu konuda lider olmamız için sebep yok liderliği elimize alabiliriz. Jeotermal madencilik diye bir kavram var, dünyada uygulanan bir sistem, Amerika'da çok yaygın bugünlerde. Petrol ve gaz firmalarının gelecek hedeflerine baktığımızda 2050 yılı için koymuş olduğu hedefler içerisinde jeotermal önemli bir yer tutuyor. Amerika, 2050 yılı için yüzde 10 jeotermalden enerji sağlama hedefi koymuş durumda. Biz de benzer hedefler koyabiliriz.

GAMA Enerji Stratejik Planlama ve Kurumsal Gelişim Direktörü Deniz Parlak



'Yenilenebilir enerjinin canlandırılması planı ortaya konulmuş'

2010 yılından itibaren YEKDEM ile hızlı gelişme yakaladıktan sonra süreci güneş santralleriyle devam ettirdik. Sonrasında YEKA projelerini canlandırmaya çalışsak da istenen verimi sağlayamadık. Bugün baktığımızda depolama mevzuatıyla birlikte yenilenebilir enerji canlandırılması planı ortaya konulmuş gibi duruyor. Kritik olan nokta, mevzuat ortaya çıktıktan sonra politika yapıcının mevzuat düzenleyicinin koyduğu kuralları arkasında kararlılıkla durabilmesi. Yenilenebilir enerjide ciddi yatırım potansiyeli var.

YEKDEM başladığından beri ciddi etkisi olduğunu gördük bunu birçok verilerle destekleyebiliyoruz. 2022'de yayınlanan rapora göre; bizim yenilenebilir enerjiden ürettiğimiz toplam üretimin yüzde 65'i 74 TW enerjide denk geliyor, YEKDEM'den üretilmiş oluyor büyük rakam. Fiyat anlamında eleştiriler var pahalı vs. olması durumuydu ama bugünkü market fiyatlarıyla 95 dolar civarında. YEKDEM fiyatını olumlu bir tarafta görüyoruz. Bana kalırsa YEKDEM'in en önemli artışı yatırımcıya cazip gelecek şartları yaratması ve bir öngörülebilirlik sunması. Doğru olan öngörülebilirliğin ve şeffaflığın olduğu bir piyasada olsak böyle mekanizmalara ihtiyacımız olmayabilir fakat YEKDEM sunduğu öngörü ile yatırım kapasitesini artırıyor. Bu açıdan baktığımızda serbest piyasa oyuncularını bu sektöre çekmenin yeni yatırımları geliştirebilmek için önemli rol oynadığını düşünüyorum. En temel problem; finansal modelleri nasıl kurgulayacağınzı nasıl geri ödeme planı ortaya koyacağınzı. Dolayısıyla bu bizim için genel bir çerçeveye işaret ediyor. Bugün uygulanan AUF mekanizması gibi mekanizmaların kriz anlarında mümkün olan en kısa zamanda hafifletilmesi ve

kaldırılmasına yönelik tavrımızı ortaya koymak zorundayım. Yatırımcılara daha modellenebilir ortam sunmamız gerekir. Mevcut durumda fiyatların değişmesine uygun olarak piyasanın şekillendirilmesi gerekebilir, mevzuat yapıcıya iş düşüyor.

SHURA Enerji Dönüşüm Merkezi'nin, Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Belgelemesi isminde raporu var. Bu raporda da küresel yenilenebilir enerji talebinin yüzde 8 civarında olduğundan bahsediliyor. Bizde de yeşil sertifikalar ve uzun vadeli alım anlaşmalarının önemli yer tutmaya devam edeceğini öngörmek çok zor değil. Türkiye'de bu yapıların daha fazla gelişeceğini ve hızlıca artacağını öngörüyoruz.

ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ DAHA DA HIZLANACAK

Uluslararası Enerji Ajansı'nın Ekim 2022 tarihli raporunda yenilenebilir enerji dönüşümünün krizin de etkisiyle daha da hızlanmasının beklendiği öngörülmüyor. Dünya tarafında bunu destekleyici teknolojilerden en önemlisi yeşil hidrojen teknolojisi ve yeşil hidrojen teknolojisine yatırımların artması. Çok ciddi bir talep olduğundan ve bu talebin artarak devam edeceğinden bahsedildi. Dolayısıyla yeşil hidrojen teknolojisi kesinlikle trendlerden bir tanesi. Bu tarafta da enerji depolama yenilenebilir enerji ile birlikte önemli yer tutacaktır. Bununla birlikte nesnelerin interneti, yapay zeka uygulamalarına dayalı sistemleri de sayabiliriz. Burada da yapay zeka veri analitiğinden öğrenebileceğimiz çok şey olduğunu düşünüyorum. Bununla birlikte mevzuat yapısının yeni teknoloji ve sisteme uygun olarak kendini geliştirmesi lazım.

Aydem Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü Ömer Fatih Keha



'Yenilenebilir enerji sadece bugünün değil yarının da çözümü'

Rusya krizini incelerken geçmişe dönmek lazım, kovid ile başlayan tedarik zincirindeki kırılmalar talepteki artışlardan dolayı enerji fiyatlarında ciddi yükselme başlamıştı. Bunun yanında Rusya-Ukrayna savaşının yanında sadece enerji değil çoğu şeyde Rusya bağımlı noktalarda kriz haline döndü. Ülkemizde bu krizi ne kadar hissettik bunu tartışabiliriz. Fakat şimdi yenilenebilir enerji bunların ne kadarını ikame edebilir? Dünya bir kere dönüşüm içersine girmişti, ülkeler taahhütlerini verdi. Yeşil enerjiye dönüşte tek çözüm yolu; yenilenebilir enerjiye dönüş.

Yenilenebilir enerji ikamesi için gerekli baz yük yatırımları var; kömür santral, nükleer santral, doğal gaz santrali, bunlardan nasıl çıkabiliriz diye dönüşüm planları vardı. Bunlarda 'Rusya krizi oldu dönüşelim' demek 'krizi fırsata çevirmek' demek hoş bir kelime olmuyor. Yıkılanlar, üzülenler oluyor ama yenilenebilir enerji sektörü için Rusya krizi fırsat görünüyor. Bu fırsatı yakalamak, takip etmek şirketlerin görevleri. Bu noktada dönüşümü sağlamak için ciddi teknolojik gelişmeler de gerekmektedir. Değişik çözümlerle beraber yenilenebilir kapasitenin yapılabilmesini sağlamak lazım. Kömür santrallerini kapatılmaya bunları da bir istihdam sorunu var, geniş noktada büyük ülkelerin çoğu belki tüm sözlere kenara koydular. Yenilenebilir enerji nasıl ikame edilebilirin cevabı önemli. Tüm kaynakların yerine yenilenebilir enerji geçemez, gerçekçi olmak lazım. Enerji üretim tarafını düşündüğümüz zaman da dengeli dağılım gerekiyor, dengeli dağılımda da yüzde 100 yenilenebilir enerji yönetmek

Türkiye açısından imkansız.

Avrupa'da şöyle planlama yapılmış; kuzey kısmına rüzgâr santrali, güney kısmına da güneş santralleri kuralım hatlarla bağlayalım tüm Avrupa doğal gazdan kopsun. Bu yapılabilir ama yatırım sürelerini düşündüğümüzde bu 10 yıl sürer. Krizi direkt Rusya savaşına bağlamak kolay kaçmak olur. Bir dönüşüm planları yapıyorlardı bunlar hızlandırılmaya başlandı. Hızlı dönüşümlerle ilgili adımlar atılması gerekiyor. Avrupa kendi içinde planlar yapıyor. Bizde de en hızlı devreye girebilecek verimlilik, hibrit ve depolamalı projelerin önü açıldı. Geçtiğimiz günlerde mevzuat çıktı. Üç aydır bütün sektör bunun için başvurularını gerçekleştirirdi, en hızlı bir şekilde kapasitelerini açtı. Yenilenebilir enerji bu krizin çözümü ama bu çözüm bir anda gerçekleştirilecek bir çözüm değil. Yenilenebilir enerji sadece bugünün çözümü değil yarının da çözümü.

YEKDEM'e iki tarafı bakmak lazım, bir taraf sabit dolarla finansal modelize fiyat geliyor diğer taraf da yerli bir üretim yapıyor. Bu süreçte yapılan yatırımların hepsi YEKDEM sayesinde geldi. 2020 yılı sonunda yerine gelen yeni YEKDEM ne kadar dolarla eş skalasyonlu olsa da TL, bu bankalarda bir soru işareti oluşturuyor. Aslında 2021 yılında halka arz yaparken bakıyorlar fiyatlara, tabii biz de YEKDEM'den çıkacak santraller için piyasa fiyatı ne koyacağız. 2023'ten sonra nükleer santral girecek enerji fiyatları yükselecek bu kadar düşük alamazsınız. YEKDEM'i şu andaki enerji fiyatları yüksekliğinde teşvik olarak değil de finansal modelleri düzenleyen fiyat olarak görmek lazım.

TÜREB Kamu ve Yurt Dışı İlişkilerden Sorumlu Başkan Yardımcısı Ebru Arıcı

'2023 yılında lisans gücü olarak hedefi yakalamış durumdayız'

2005 yılında doğru kurgulanmış YEKDEM mekanizmasıyla ivme kazanmış sektörümüzde, erken harekete geçmiş olmanın olumlu sonuçlarını yaşıyoruz. Bu işin henüz başında olan ülkeler de var. Avantaj olarak değerlendirmek lazım, tüketimin yüzde 10-11'inin rüzgâr enerjisinden karşılandığını düşünürsek ilim ve olumlu taraftayız. 2023 yılı için 20 bin MW rüzgârla ilgili hedefimiz vardı. 2023 yılında lisans gücü olarak bu hedefi yakalamış durumdayız. Dünyadaki pek çok ülkeye göre inşaat geliştirme ve inşaat öncesi dönem süreçlerinde epey yol aldık. Güneş ve rüzgârdan 20 bin MW kurulu gücümüz var. 27 bin MW olarak görüş veriliyor ve devreye alınmak üzere bekleyen projelerimiz de halihazırda var. Depolama kadar bir de bunları

devreye almak çalıştırmak da son derece önemli. Sadece rüzgâr sektörü olarak değerlendirdiğimizde; dünya çapında 4 ayrı noktada üretim yapılması, 7 tane kulenin üretim yapması, 100 üzerinde sadece rüzgâr sanayisinde aktif olarak 20 bin kişinin istihdamı. Bu YEKDEM'in yerlilik tarafının olumlu etkisi. Yatırım kısmına gelirsek; şu anda 12 bin MW'a yaklaşmış durumdayız. Bu anlamda gerçekten rüzgâr sanayisinde ciddi bir hub durumundayız. Bu tamamen YEKDEM başarısı. Doğru zamanda doğru kurgulanmış. Bizdeki yatırımcı öngörü iştahını da kabul etmek lazım. Biz bu iştahın çok kısa dönemler hariç hız kesmediğini görüyoruz. Pandemi döneminde 3 bin MW'ın üzerinde kurulu güç devreye aldık. Doğru

kurgulanmış mevzuatla biraz rüzgârı arkanıza almanız gerekiyor. Nasıl iklim krizi, savaş ortamı bunu destekliyorsa gelecekte de aynı ivmeyle edeceğimizi düşünüyorum. YEKDEM'in misyonu vardı ciddi şekilde yerine getirdi. Şimdi farklı mekanizmalarımız var, hareketin devam edeceğimizi düşünüyorum. Hidrojen üretimi için avantajlı noktadayız. Tüketim trendimize bağlı olarak bu kadar çok yenilenebilir enerji devreye almak bir taraftan bazı yükleri devreden çıkartmak anlamına geliyor. Etkifit kullanmak adına buna dünyayla aynı anda başlamış durumdayız, çok büyük avantaj olacağını düşünüyorum bunun. Hidrojen ile ilgili sene sonuna kadar politikamız yayınlanmıyacak. Bununla ilgili de Bakanlıkta yürüttüğümüz YEKA alanı projemiz var, orada sadece rüzgâr 10-14



GW, bir o kadar da güneşi kapsayan bir alan. Sadece tüketim odaklı olamayacağı için alternatifleri değerlendirme adına da çok uygun imkanlar sunuyor. İnşallah onda da çok kısa zamanda sonuca varmış olacağız. TÜREB olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile iş birliği halinde çalışmalarımıza devam ediyoruz. Yeni sanayi yatırımlarında enerjide dönüşümün kendiliğinden bu yapının içinde olması gerek.