

RÜZGARDA HER YIL 1.000MW KURULUM VE 1.000MW KAPASİTE ARTIŞI HEDEFLENMELİ

Tamamen yerli ve milli bir kaynak olan rüzgar, bazı günler Türkiye elektrik üretiminin yaklaşık yüzde 20'sini karşılar hale geldi. Hem enerji arz güvenliğine hem de tüketicilerin daha düşük maliyetle elektrik kullanmasına katkı sağlayan rüzgar enerjisi sektörü, son 10 yılda kaydettiğine benzer bir büyüme grafiği yakalayabilmek arzusunda.

18 binden fazla kişiye istihdam sağlayan sektör, sahip olduğu uzmanlıkla Türkiye'nin rüzgardaki yüksek potansiyelini gerçeğe dönüştürmeyi sürdürebilmek için 2021 ve sonrası için ciddi beklentilere sahip. 2020 sonu itibarıyla 9.244 MW'lık kurulu güce ulaşmış olan rüzgar enerjisi sektörü, büyümesinin ve rekabet gücünün artması için her yıl 1.000MW kurulum ve 1.000MW kapasite artışı sağlanmasını bekliyor. Türkiye'nin rüzgar gücünün kesintiye uğramadan artırılabilmesi için atılması gereken adımlar da sektörde şu şekilde sıralanıyor:

- Yerli imalatı artırıcı ve finanse edilebilir bir mekanizmanın hayata geçirilmesi
- Uzun vadeli proje stoku oluşturulması
- Hibrit projeler, yapı ruhsatı mevzuatının basitleştirilmesi gibi destekleyici diğer çözüm önerileri

Devamı Sayfa 4'de >



HAKAN YILDIRIM

RÜZGAR BİZE YETER!

Bu yıl "Rüzgar Bize Yeter" mottosu ile çıkmamızın nedeni, pandemi zamanında yenilenebilir enerjinin özellikle de rüzgarın krize dayanıklılığına tüm dünya ile birlikte ülkemiz de tanık oldu. Gördük ki, rüzgar bizi bir araya getirmeye, istihdam oluşturmaya, tek başına ülke elektriğinin yüzde 20'sini karşılamaya, milyonlarca dolar ihracat yapmaya yeter! Tamamen yerli, baştan sona uluslararası standartlarda kurup üretebildiğimiz bize ait bir kaynaktan söz ediyoruz. Elde etmek için döviz kaynaklarımızı kullanmamız gerekmiyor; öyle ki yalnızca 2019 yılında rüzgar santrallerinde üretilen elektrik enerjisi sayesinde doğal gazı çok daha az para ödedik ve 900 milyon dolar memleket hazinesinde kaldı. Salgına rağmen üretime ara vermeyen rüzgar santrallerinin yaşanan bütün sorunlara karşın bu yıl da benzer bir başarı ortaya koymasını bekliyoruz. Peki bunu nasıl sürdürülebilir kılabiliriz?"

Devamı Sayfa 2'de >



Devamı Sayfa 8'de >

Makale MUSTAFA ELİTAŞ

Yenilenebilir kapasite artırımı, ciddi hareket kısıtlamaları kaldırıldıktan sonra yeni normale uyarlandı, ancak yeni belirsizlikler bulunmaktadır.



Devamı Sayfa 6'da >

Röportaj ALİ KARADUMAN

Dünyanın farklı ülkelerinde çeşitli teşvik mekanizmaları kullanılmaktadır, ülkemizde de yatırımcının yatırım fırsatlarını kısa süre içerisinde gerçekleştireceği, proje risklerinin minimize edileceği, aynı zamanda yerli üretim ve sanayiye geliştirecek, yerli sanayinin gelişmesi ile iş istihdamı sağlayacak teşvik mekanizmaları geliştirilmelidir.



Devamı Sayfa 26'da >

Makale HASAN HEPKAYA

Enerji sektöründe görüşme halinde olduğumuz birçok yatırımcı, yeni proje geliştirmek için yeni tarifenin netleştirilmesini beklediğini iletmiştir. Yeni yapının mümkün olduğunca erken açıklanması yenilenebilir enerjinin özellikle 2015-2020/9 aylık dönemde toplam kurulu güç artışındaki %73'lük payının azalmaması için kritiktir.

İmtiyaz SahibiTürkiye Rüzgar Enerjisi Birliği
Adına
Hakan YILDIRIM**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**
Zeynep ALİMOĞLU**Yayına Hazırlayanlar**
Gülşah ALTIKULAÇ**Katkıda Bulunanlar**Mustafa Elitaş
Ali Karaduman
Hasan Hepkaya
Emre Hatem
Ebru Arıcı
Mine Taşkaya
Prof. Dr. İhsan Engin Bal**Reklam Rezervasyon**
Tel: +90 (312) 474 0274**Yönetim Yeri**Green Office Kızılırmak Mah.
1443 Cad. 22/16
Çukurambar 06520-ANKARA
Tel: +90 (312) 474 0274
Faks: +90 (312) 474 0275**TASARIM****dantatsu**
Creative AgencyAlacaatlı Caddesi, Anchor AVM
A-Blok, No:18/6
Çayyolu, 06810
Çankaya / ANKARA
+90 (312) 431 44 49
info@dantatsu.comOkur önerileri ve yorumlar için
turebdergi@tureb.com.trDernek üyelerine ücretsiz
dağıtılmaktadır.
Yazıların hukuki mesuliyeti
röportaj sahiplerine ve
yazarlarına aittir.Online Yayın Tarihi:
18 Ocak 2021

www.tureb.com.tr

**HAKAN YILDIRIM**

BAŞKANIN MESAJI

RÜZGAR BİZE YETER!

Tüm dünya için olağanüstü koşullar ve yoğun gayretlerle dolu zor bir yılı geride bırakıyoruz. 2020’de karşılaştığımız en önemli sorun olan koronavirüs pandemisinin 2021’i de etkileyeceği kuşkusuz. Salgının hem sağlık hem de sosyal ve ekonomik alandaki etkileri hala ortadan kaldırılabilmiş değil. Aşılama faaliyetlerinin dünyanın çeşitli ülkelerinde başlamış olması oldukça umut verici olsa da anlamlı sonuçların en erken 2021 sonu itibarıyla alınmaya başlayacağı tahmin ediliyor. Özellikle ekonomik istikrara tekrar kavuşmak ve istihdamda azalışı engellemek için enerji gibi kritik sektörlerle özel yeni yol haritaları belirlenmesi gerektiği konusunda hepimiz hemfikiriz. Günün şartlarını gözetken yenilikçi yol haritalarının bir an evvel açıklanması sektörlerin önündeki belirsizliği ortadan kaldırmaya büyük katkı sağlayacak.

Bu yıl “Rüzgar Bize Yeter” mottosu ile çıkmamızın nedeni, pandemi zamanında yenilenebilir enerjinin özellikle de rüzgarın krize dayanıklılığına tüm dünya ile birlikte ülkemiz de tanık oldu. Gördük ki, rüzgar bizi bir araya getirmeye, istihdam oluşturmaya, tek başına ülke elektriğinin yüzde 20’sini karşılamaya, milyonlarca dolar ihracat yapmaya yeter! Tamamen yerli, baştan sona uluslararası standartlarda kurup üretebildiğimiz bize ait bir kaynaktan söz ediyoruz. Elde etmek için döviz kaynaklarımızı kullanmamız gerekmiyor; öyle ki yalnızca 2019 yılında rüzgar santrallerinde üretilen elektrik enerjisi sayesinde doğal gazı çok daha az para ödedik ve 900 milyon dolar memleket hazinesinde kaldı. Salgına rağmen üretime ara vermeyen rüzgar santrallerinin yaşanan bütün sorunlara karşın bu yıl da benzer bir başarı ortaya koymasını bekliyoruz. Peki bunu nasıl sürdürülebilir kılabiliriz?

Uzun vadeli yol haritasına ihtiyacımız var

Öncelikle son 10 yılda başardıklarımızı kısaca hatırlayalım: 18 bin kişilik bir istihdam ordusuyla kurulu güçte 10GW’a yaklaştık. Türkiye genelinde yaklaşık 250 santralde 3.600 türbinle ülke elektriğinin bazı günler yüzde 20’ye yakınına karşılar hale geldik. Kanat üreticisinden kule ve türbin imalatçısına Türk rüzgar sanayimiz her geçen gün büyüyor, güçleniyor. Öyle ki, 2020 yılında rüzgar alanında imalat yapan Avrupa’daki en büyük 5 imalatçı ülkeden biri olduk. Bu gerçek bir başarı öyküsüdür. En tepedeki karar vericiden sahaki görevliye kadar bu başarıda emeği geçen herkese minnettarız. Ancak şimdi önümüze bakma zamanı. Önümüzdeki dönemde de bu alanda diğer ülkelerden olumlu olarak ayrılmak istiyorsak diğer iki önemli parametre olan “mekanizma geliştirme” ve “proje stoku oluşturma” konularına odaklanmamız gerekiyor. Dergimizin bu sayısının ana konusunu da buna ayırdık.

En acil ihtiyacımız: En az 5 yıllık proje stoku oluşturmak

Rüzgar sektörü olarak 2021 yılı itibarıyla en acil konumuz, uygulanacak yeni mekanizmaların geleceğin küresel gerçeklerine uygun olarak tasarlanması ve mevcut 18 bin kişilik iş gücünü aktif ve üretken tutacak proje stoku oluşturulmasıdır. Covid-19’un bize tuttuğu ayna ile gördük ki iş dünyasında yatırımların, gelişmenin ve ilerlemenin önündeki en büyük engel belirsizliktir. Rüzgar sektörü üzerinde belirsizlik rüzgarları esmesine izin vermemeliyiz.

Rüzgarda önümüzdeki 5 yıllık döneme şöyle bir baktığımızda şu manzarayı görüyoruz: 2021’in ilk yarısında Covid-19 kaynaklı süre uzatımını kullanan YEKDEM projeleri devreye girecek. Asıl amacı teknoloji transferi olan ve çok sınırlı sayıdaki paydaş için iş yükü oluşturacak iki büyük YEKA projesinde ise kurumların ancak 2022 yılında başlaması öngörülüyor. Yaklaşık 3000MW’lık, eksi fiyatlı ve finanse edilmesi imkan dahilinde görünmeyen projelerin ise 2023’e kadar herhangi bir iş yükü oluşturmaması beklenmiyor. Yani 5.000MW’lık bir proje stoku kağıt üzerinde olmakla birlikte muhtemelen 2022 sonlarına kadar aktif bir stok olarak değerlendirilmekten uzak. Bu durum 2021-2023 arasında ciddi bir duraksamaya yol açabilir. Böyle bir duraksamanın, sektörde faaliyet gösteren özellikle imalat ve hizmet sektörü oyuncularını yılın ikinci yarısından itibaren çok büyük bir problem olarak karşımıza çıkmasından endişe ediyoruz.

Bunu engellemenin yolu kapasite artışları başta olmak üzere, eksi fiyatlı projeler ve YEKA projelerinin lokal aksamaları kullanmaları ve daha kolay finanse edilebilmeleri için gerekli düzenlemeleri bir an önce hayata geçirmektir. Uzun vadeli öngörülebilirliğin sağlanabilmesi için ise 2020 sonrası mekanizmanın bir an önce netleştirilmesi ve 5 senelik paketler halinde ihale takvimlerinin belirlenerek ilan edilmesi şart.

Sektör olarak bu uyarıları yapmakla yükümlüyüz çünkü ortaya çıkan başarı hikayesini sürdürmek hepimizin vazifesi. Her şeye rağmen şimdiye kadar yapılan mükemmel işe bakarak rüzgarın ülkemizdeki geleceği ile ilgili umut doluyuz. Rüzgarda dünyanın en büyük şirketleri ülkemize yıllardır yatırım yaptılar ve yapmaya devam edecekler.

TÜREK@home maratonu başladı!

Son olarak, bu yıl online platformda kurguladığımız Türkiye Rüzgar Enerjisi Kongresi, yeni adıyla TÜREK@home ile ilgili de kısa bir bilgi vermek isterim. İş yapış biçimlerimizi değiştiren pandemi, bizi, her yıl Kasım ayında merakla beklenen kongremizi bu yıl online platforma taşımamıza neden oldu. Biz de bunu bir fırsat olarak kullanmak istedik ve kongremizi panellerini tek bir gün yerine tüm yıla yayarak yıl boyunca rüzgar konuşulmasını hedefledik. TÜREK@home- 9. Türkiye Rüzgar Enerjisi Kongresi’nin ilk oturumunu da Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanımız Sayın Fatih Dönmez; Sanayi ve Teknoloji Bakanımız Sayın Mustafa Varank; TBMM Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komisyonu Başkanı Mustafa Elitaş ve EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz’ın katılımıyla 25 Kasım 2020’de geniş bir katılımla gerçekleştirdik. Dünyanın ilk 5 türbin üreticisi firmalarının global yöneticilerinin katılacağı ‘Küresel Görünüm: Yenilikler ve Fırsatlar’ konulu bir sonraki oturumumuz 27 Ocak 2020 tarihinde yapılacak. Ayrıca, aynı tarihte tüm gün TÜREK@home online fuarı gerçekleştirilecek. Bu konuyla ilgili detaylı bilgileri ilerleyen sayfalarda bulabilirsiniz.

Kapatırken şunu bir kez daha söylemek isteriz ki gerekli aksiyonları hızlıca alırsak;

‘Rüzgar Bize Yeter!’*Hakan Yıldırım*

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB)

RÜZGAR SEKTÖRÜ YALNIZCA 2019 YILINDA 900 MİLYON DOLARLIK ENERJİ İTHALATINI ÖNLEDİ

Yerli sanayi üretimini artırırken karbon salımını azaltan rüzgar enerjisi sektörü, yalnızca 2019 yılında ürettiği 20 milyar kWh'lık elektrik enerjisi sayesinde ülke hazinesinden karşılanacak 900 milyon dolarlık enerji ithalatının önüne geçmiş oldu. Ayrıca rüzgar santrallerinde üretilen elektrik sayesinde spot piyasa fiyatları düşürülerek tüketicinin cebinden daha az para çıkması sağlandı. Rüzgar santralleri olmasaydı tüketicinin ödeyeceği elektrik fiyatının bedeli bugün ödenen spot fiyat+YEKDEM bedelinden daha yüksek olacaktı.

Pandemi döneminde dayanıklılığını hem dünyada hem Türkiye’de ispatlayan sektör, büyümesini devam ettirmek ve dayanıklılığını artırmak için her yıl 1.000 MW kurulum ve 1.000 MW kapasite tahsisi yapılmasını bekliyor.

Yerli imalatı destekleyici ve finanse edilebilir bir mekanizma oluşturulması elzem

Sürdürülebilir ve finanse edilebilir rüzgar enerjisi yatırımları için bir çıpa fiyatının ilan edilmesi, en az bu projelerin varlığı kadar hayati önem taşıyor. Bu sebeple mevcut YEKDEM sisteminin güncel teknoloji, maliyet, finans, coğrafya ve rüzgar koşullarına göre düzenlenmesi ve piyasa fiyatına yakın bir noktada tanımlanması kamu menfaati ve yatırımların devamı için oldukça kritik.

Mevcut ekonomik ve teknolojik şartlarda ülkemizde kurulacak olan 50 MW güç ve yüzde 35 kapasite faktörlü bir proje, 10 yıl vadeyle dolar bazlı krediyle finanse edilmesi halinde, TL bazlı finanse edilmesinden daha uygun bir maliyet tablosu ortaya koyuyor. Buradan çıkan sonuç YEKDEM’in TL olarak ilan edilmesinin rüzgar enerjisi elde etme maliyetini düşürmeyeceği. Exim kredileri dahil olmak üzere döviz kaynaklarının bolluğu ve ucuzluğuna ek olarak daha uzun vadeler gibi avantajlar mevcutken uluslararası doğrudan yatırımcıların ilgisinin çekilebilmesi için, özellikle eskalasyon mekanizmasının sektöre istişare edilerek belirlenmesi; bunun yanı sıra uzun vadeli ve daha makul finansman kaynaklarına erişim için hem alım garantisinin hem de yerli katkının en az 10 yıl olarak düzenlenmesi sektör tarafından elzem görülüyor.

Yerli sanayiye dalgalanmalara karşı korumak için

Türkiye’de rüzgar enerjisi sanayisi oldukça güçlü bir durumda. Özellikle son 10 yıllık dönemde hem Türk hem uluslararası markalara dünya standartlarında hizmet veren yerli sanayii bu gücünü koruyarak büyümesini sürdürmek istiyor. Mevcut yerli imalat sanayiini desteklemek, rekabetçi olarak gelecek dönemlere taşıyabilmek ve yerli ekipman kullanımını cazip kılmak için, ek bir fiyat desteği sunulması ve bunun alım garantisinden bağımsız olarak (piyasa fiyatıyla enerji satışı yapılsa dahi) işletilmesi de sektörün gündeme getirdiği öneriler arasında yer alıyor. Bunlarla birlikte sanayi yatırımlarının doğrudan teşvik edilmesi; rüzgar endüstrisinin tüm aksam ve ekipmanlarına yönelik yatırımların öncelikli yatırım olarak kabul edilmesi ve ihracata yönelik desteklerle, Türk Eximbank finansmanı imkanları yaratılması da ön plana çıkan beklentilerden bazıları.



Uzun vadeli proje stoku oluşturma

Önümüzdeki 30 yıl içerisinde global ölçekte 4 trilyon dolarlık bir yatırım beklenen yenilenebilir enerji sektörü şimdiden bu yatırım pastasından pay alma hesaplarının yapıldığı bir alan oldu. Ülkeler bu anlamda çok çeşitli cazibe paketleri açıklarken Türkiye gibi yüksek potansiyele sahip bir ülkenin de bu resimde şimdiden yer alması gerekiyor. Bu nedenle uzun vadeli proje stoku oluşturulması ve bunun ivedilikle ilan edilmesi rüzgar sektörünün belki de en önemli beklentisi. Önlisans aşamasında izinlerde ilerlemekte olan toplamı 3 GW’a yakın kapasite artış projelerinin hayata geçirilmesinin eksi fiyatlı projelerde giderek zorlaşan finansman sıkıntısını rahatlatacağına, örneğin YEKDEM maliyetinden muaf tutularak tüketicilerin uzun dönemli anlaşmayla bu projelerden karbon emisyonsuz elektrik temininin özendirilmesi gibi önlemlerin alınmasıyla sektörün önünün açılacağına vurgu yapılıyor. Sektörün bu doğrultudaki önerilerinin detayları da şu şekilde:

• Kapasite Artış Projeleri:

Projelerin kapasite artışı kapsamına giren kısmının daha fizibil çıkması ve bu projelerde yerli aksam kullanımının serbest piyasa fiyatı üzerine, yerli imalat teşviki ve/veya giderlerden indirim olarak sağlanması yoluyla 1GW’lık proje stokunun hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi sağlanabilir.

• Eksi Fiyatlı Projeler:

Halihazırda, eksi fiyatlı olan 2.373 MW’lık önlisanslı projelerin hepsinde izin süreçleri halen devam ediyor. Hem YEKDEM maliyeti oluşturmayacak hem de ciddi katkı ödeyecek bu projelerin hayata geçirilebilmesi için, zorlaşan finansmanı hafifletmek amacıyla:

- Yüzde 50 ve üstünde bir oranla yerli aksam tercih edilmesi durumunda, 10 veya 15 yıl boyunca TEİAŞ sistem kullanım bedelinden aynı oranda indirim yapılması,
- EPIAŞ nezdinde toplam YEKDEM maliyeti hesaplanırken hesaba dahil edilmeyen bu tür projelerden üretilecek elektriğin satışının da YEKDEM maliyetinden muaf tutulması yönünde düzenleme yapılabilir.

Proje fizibilitelerinde olumlu etkiler doğuracağı beklenen bu çözümlerle, hem 2021 sonrasında yatırım yapılacak kısa dönemli stokun hızlıca devreye alınması hem de bu projelerde yerli aksamın kullanılmasının teşvik edilmesi mümkün.

• ihale Planlamasının Duyurulması:

Rekabette öne geçmek isteyen birçok ülkenin önümüzdeki döneme dair ihale takvimlerini şimdiden açıklaması rüzgar yatırımcılarını cezbediyor. Ülkemizde de yerli ve yabancı yatırımcıyla imalatçıları heyecanlandıracak; geleceğe dair planlama yapmalarına imkan sağlayacak 5 senelik ihale programı açıklanması, yatırım ve sanayinin odağının başka ülkelere kaymasının önüne geçilmesini sağlayabilir.

Destekleyici Diğer Çözüm Önerileri:

Tüm bunlar ilk etapta hızlıca atılması gereken adımlar. Ancak konuya bütün olarak bakıldığında yalnızca rüzgar değil diğer yenilenebilir enerji alanlarının da önünü açabilecek başka önlemler alınması da mümkün. Sektörde bu konuda öne çıkan görüşler de şöyle şekilleniyor:

• Hibrit Projeler:

Hibrit projelerin hayata geçirilmesinin hızlandırılması, kamulaştırma süreçlerinde karşılaşılan sorunların çözüme kavuşturulması, YEKA sahalarında hibrit kurulması, süreçlerinin hızlandırılması ve önlisans/ lisans aşamalarında izinlerde esneklik sağlanması.

• Yapı Ruhsatı:

Yatırımcıları oldukça zorlayan yapı ruhsatı konusunda, alınan tüm diğer teknik onay ve izinler düşünülerek muafiyet sağlanması; bu mümkün değilse yapı ruhsatı için mevzuatın basitleştirilmesi.

• Sistem kullanım bedellerindeki yüksek artış oranlarının düzenlenmesi ve indirimlerin devamı:

Sistem kullanım bedellerinde öngörülemez orandaki yüksek artış oranlarının ekonomik parametreler ile uyumlu ve öngörülebilir bir yapıya kavuşturulması.



ALİ KARADUMAN



2020 yılını rüzgâr sektörü açısından yatırımcı gözüyle değerlendirir misiniz?

GÜRİŞ Holding olarak 63 yıldır kendimize bir misyon belirledik, bu misyon doğrultusunda ülkemize her alanda destek vermeye kendimizi adadık. Bu yıl da yapmış olduğumuz yatırımlar ile Türkiye'nin enerji ihtiyacını gidermeye, yerli – yenilenebilir ve temiz enerji alanında ülkemize kesintisiz katkı sağlamaya devam ettik.

2019 yılı sonu ile başlayan ve 2020 yılında da Dünyada birçok açıdan derin izler bırakmayı sürdüren COVID-19 salgını, birçok ülkede tedarik zincirindeki aksaklıklar ve lojistik zorlukları ile enerji sektörünü etkilemiş, ülkelerin yenilenebilir enerji endüstrisindeki bu zorluklara karşı geliştirdikleri reaksiyonlar ise farklı seyretmiştir. Yenilenebilir enerji kapsamında ülkemizde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması'nın (YEKDEM) 2021 yılı Haziran ayına kadar, 6 ay uzatılması bizim gibi yatırımcılara rahat bir nefes aldırıştır.

COVID-19 salgını önlemleri kapsamında ekiplerimiz, “yeni normale” hızla adapte olarak, 2020 yılında Kocatepe Rüzgâr Enerji Santrali ve Ulu Rüzgâr Enerji Santralimizin devreye girmesiyle

Rüzgâr Enerjisinde yurt içi (589 MW) ve yurt dışı (65 MW) toplam kurulu gücümüzü 654 MW'a yükselttik. Şirketimiz bünyesinde bulunan 12 Rüzgâr Enerji Santralimiz ile Rüzgâr Enerjisinde lider şirket pozisyonuna 2020 yılı itibari ile gelmiş bulunmaktayız. Bu süreçte geniş ölçekli yönetim sistemlerinin krizleri yönetmede büyük rol sahibi olduğunu gördük ve hızla aksiyon alınmasını sağlayarak Rüzgâr enerjisinde gerçekleştirdiğimiz ilave yatırımlarla yenilenebilir ve temiz enerji alanında ülkemize bu desteği sağladığımız için gurur duyuyoruz.

COVID-19 salgınının küresel bazda yaşanan en olumsuz etkilerinin arasında hızla artan işsizlik oranları ilk sıralarda yer almaktadır, 2020 yılında yatırımlarımız ile işsizlik oranlarının aksine ekstra iş istihdamı sağladık. Şirket olarak doğal yaşam koşullarına verdiğimiz değeri kapsamında da bu yıl gelenekselleşen fidan dikme şenlikleri ile çevreye 400 bin adet ağaç kazandırırken, akarsuya 28 bin adet yavru alabalık bıraktık. Aynı zamanda, yenilenebilir enerji sektöründe gerçekleştirdiğimiz yatırımlarımız ile karbon emisyonlarını azaltarak, iklim değişikliğinin etkilerini yavaşlatmak için ekstra çaba göstermekteyiz.

2020 yılında gerçekleşen tüm olumlu ve olumsuz koşullar için belirtmek isterim ki her zaman “İstek varsa çözüm de vardır.”.

2021 yılında rüzgâr alanındaki planlamalarınız nelerdir, yeni yatırım düşünceniz var mı?

Çevresel ve ekonomik nedenlerle yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin önemi sürekli artmaktadır. Şirketimiz bünyesindeki yatırımlarımıza Bursa ilinde bulunan Ulu Rüzgâr Enerji Santrali'mizin yatırımına devam edilecektir. Ulu Rüzgâr Enerji Santrali'mizin kurulu gücü 2021 yılı içerisinde 120.4 MW olacaktır. Bunun yanı sıra, şirketimizin Aydın ilinde Jeotermal Santrali projelerinin yatırımı devam edecektir.

2021 ve sonrasında yatırım ikliminin iyileştirilmesi açısından atılması gereken öncelikli adımlar nelerdir? YEKDEM mekanizmasının devam edeceğini düşünüyor musunuz? Evet'se nasıl devam etmeli? Etmeyeceğini düşünüyorsanız bunun yerine nasıl bir mekanizma ikame edilebilir?

Yenilenebilir enerji taahhütlerinin yoğunlaştırılması, piyasa engellerinin çözülmesi, finansmana erişimin iyileştirilmesi ve güvenilir projelerin kapasitelerinin genişletilmesi dâhil olmak üzere çeşitli politika değişiklikleri enerji yatırımlarını doğrudan etkilemektedir. 2019 yılında dünyada kurulumu gerçekleşen tüm yeni yenilenebilir enerji kapasitesinin yaklaşık üçte biri rüzgâr enerjisinden geliyordu ve sayısal veriler COVID-19 virüsüne karşı 2020 yılı içerisinde de yıllık net rüzgâr kapasitesi ilavelerinin 2019'a göre arttığını gözlemledik. Önümüzdeki yıllarda dünya üzerinde rüzgârın, güneşle birlikte gelecekteki kapasite büyümesine hâkim olacağını gösteriyor. Yenilenebilir enerji endüstrisinin büyümesiyle güneş ve rüzgâr enerjisinin küresel düzeyde fiyatların daha da rekabetçi hale gelmesini bekliyoruz. Buna bağlı olarak YEKDEM mekanizmasının sonlandırılması ülkemizde bulunan yatırımcıların yatırım yapma riskini arttıracaktır. Piyasa takas fiyatlarının ve sistem marjinal fiyatlarının 2020 yılı Nisan ve Mayıs aylarının bazı günlerinde 0 TL olduğunu gözlemledik, üretim yapılmasına rağmen gelirin olmaması yatırımcı ve proje finansmanını sağlayan kuruluş tarafından önemli derecede bir proje riski oluşturmaktadır.

Ülkemiz yenilenebilir enerji potansiyeli yüksek bir ülke olması nedeniyle, Türkiye'deki enerji potansiyeli değerlendirilmeli ve lisanslı projeler için uzun vadeli yeni teşvik mekanizmaları oluşturulmalıdır. Dünyanın farklı ülkelerinde çeşitli teşvik mekanizmaları kullanılmaktadır, ülkemizde de yatırımcının yatırım fırsatlarının kısa süre içerisinde gerçekleştireceği, proje risklerinin minimize edileceği, aynı zamanda yerli üretim ve sanayiye geliştirecek, yerli sanayinin gelişmesi ile iş istihdamı sağlayacak teşvik mekanizmaları geliştirilmelidir.



Proje finansmanında makul maliyetlerin devam edebilmesi için, yatırımcı olarak beklentileriniz nelerdir?

Dünya'nın geleceğinin temiz enerjide olduğu kesindir, küresel olarak rüzgâr enerji endüstrisi genişledikçe türbin tedarik firmaları arasındaki ücretlendirme politikası rekabet kazanacak, maliyetler düşmeye devam edecektir. Temiz ve uygun fiyatlı bir teknoloji olarak rüzgâr enerjisi, ülkeleri, şirketleri yeşil bir iyileşmeye giden yoldaki değerleri desteklemek için kritik öneme sahip olacaktır.

Yenilenebilir enerji yatırımlarını hızlandırarak ve temiz enerji geçişini daha geniş çaplı toparlanmanın ayrılmaz bir parçası haline getirerek, hükümetler yatırımcılara dayanıklı teşvik mekanizmaları sağlayarak çok sayıda ekonomik ve sosyal hedefe ulaşabilir. Rüzgâr enerjisi sektöründe rekabet ortamının artırılarak yapılacak yatırımların ekonomik olup olmadığının belirlenmesi için henüz belirsizliği devam eden teşvik mekanizmasının netleşmesi gerekmektedir. Rüzgâr potansiyeli yüksek olan ülkemizde bu belirsiz durum yatırımcının proje risklerini önemli ölçüde artırmaktadır, yatırım projelerine ait faiz oranları, amortisman süreleri, santral maliyetleri ve bunun gibi bir çok etmen teşvik mekanizmasının belirlenmesi ile sonuçlandırılmaktadır. Bu kapsamda lisans sahibi yatırımcılar olarak, 49 yıllık süre aldığımız üretim lisanslarının yatırımlarını gerçekleştirirken proje risklerini kontrol altına almayı istiyoruz.

ELİTAŞ



MUSTAFA ELİTAŞ

TBMM Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komisyonu Başkanı

Kamunun yenilenebilir enerji sektörüne desteğinin devamı hakkında değerlendirmelerinizi alabilir miyiz?

Türkiye, yaklaşık son 20 yıllık dönemde ekonomik büyüme performansı, hayat standartındaki gelişmeler, demografik değişim süreçleri gibi bir dizi dinamiğin etkisi altında enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülkelerden biri olmuştur. 2000-2018 yılları arasında yıllık elektrik enerjisi talebi dünyada ortalama yüzde 3 artış gösterirken, ülkemizde bu oran yaklaşık yüzde 5 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde, enerji arz güvenliği kapsamında çok önemli adımlar atılmış, yüksek yatırım motivasyonu sonucunda yerli ve yenilenebilir enerji alanında kapasitemiz ve üretim potansiyelimiz güçlenmiştir. Etkin enerji diplomasisi, optimal kaynak çeşitliliği ve enerji verimliliği öncelikleriyle orta ve uzun vadede istikrarlı bir Türkiye görünümünden söz edebiliriz.

Mevcut durum ve politika öncelikleri bakımından Onbirinci Kalkınma Planı (2019-2023), 2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı gibi üst politika belgeleri dikkatli incelendiğinde enerji sektörü ile finans ve diğer reel sektörler arasında bütüncül ve sistematik bir yaklaşımın benimsendiği görülmektedir. Bu yaklaşım, hiç kuşku yok ki, daha somut bir biçimde amaç ve hedef seti ile uygulama stratejisinin belirlendiği Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 2019–2023 Dönemi Stratejik Planı’nda kendini göstermektedir.

Enerji alanında yapılan çalışmaları çok kapsamlı ve farklı alt başlıklarda ele almak mümkün. Kamu kesimi, özel sektör, finans, sivil toplum kesimlerinin çok önemli başarıları imza attığını söyleyebiliriz. Katılımcı bir yaklaşımla geliştirilen yenilenebilir enerji destekleme politikaları bu çalışmalar içinde çok özel bir konuma sahiptir. Bu politikalar sonucunda bir yönetim veya iş modeli olarak ar-ge ve teknoloji öncelikli, etkin, rasyonel kaynak kullanımını esas alan özellikleriyle optimal ölçeklerde yerli ve yenilenebilir enerji kaynağının mobilizasyonu sağlanabilmiştir.

Sektörle yakından ilgili bir yönetici olarak 2020 sonrası rüzgar başta olmak üzere yenilenebilir enerji sektörünün gidişatını nasıl görüyorsunuz?

2020 yılının başından bu yana Covid-19 kaynaklı ekonomik yavaşlama nedeniyle petrol fiyatları düştü. Enerji sektörü, yatırım sürekliliği ve finansal sürdürülebilirlik açısından en kırılgan sektörler arasında olduğu için bu gelişmeler ışığında ağır bir şekilde etkilenmiştir. Yenilenebilir kapasite artırımını, ciddi hareket kısıtlamaları kaldırıldıktan sonra yeni normale uyarlandı, ancak yeni belirsizlikler bulunmaktadır. Ayrıca, elektrik talebindeki ve fiyatındaki şiddetli düşüşün ardından elektrik sektörünün nasıl gelişeceği konusundaki bazı endişeler mevcuttur.

Covid-19 salgını, dünyadaki enerji sistemleri üzerinde büyük bir etkiye sahip, yatırımları sınırılıyor ve temel temiz enerji teknolojilerinin genişlemesini yavaşlatma tehdidinde bulunuyor. Covid-19 salgınının yayılmasını engellemek için alınan tedbirler bağlamında güvenlik düzenlemeleri ve mobilite kısıtlamaları da tedarik zincirlerini aksattı ve önemli pazarlarda yenilenebilir enerji tesislerinin özellikle kara rüzgarı ve güneş PV yapımını geçici olarak geciktirdi. Mayıs ortasından bu yana, yenilenebilir enerjiye dayalı inşaat projeleri, ekipman tedarikleri, politika uygulaması (izin verme, lisanslama, açık artırmalar) ve finansman birçok ülkede normale yakın seviyelere geri döndü çünkü proje geliştiricileri ve üreticileri sosyal mesafeye uyum sağlamak suretiyle faaliyetlerini değiştirdiler. Hareket kısıtlamalarının etkisi ülkeye ve teknolojiye göre değişiklik gösteriyor. Çoğu ülkede yenilenebilir enerji geliştiricilerinin sadece inşaatı durdurmakla kalmayıp, gecikmeleri telafi etmek için kısıtlamalar hafifletildiğinde kurulum faaliyetlerini hızlandırdıkları görülmektedir.

2020’nin ilk yarısında 13 ülke, 2021-24 döneminde faaliyete geçmesi için bugüne kadarki en yüksek miktar olan yaklaşık 50 GW yeni yenilenebilir kapasite ihalesi yaptı. Çin’in ulusal güneş PV açık artırması, Haziran 2020’de 25 GW ile küresel trendi işaret etti. İnşaat faaliyetlerindeki keskin bir yavaşlamaya rağmen Hindistan, 2019’un ikinci yarısında başlayan düşüş eğilimini tersine çevirerek, merkezi ve eyalet müzayedelerinde 11,3 GW güneş ve neredeyse 1 GW rüzgar kapasitesi ihale etti. Covid-19 nedeniyle bazı gecikmelerle birlikte müzayedeler düzenledi. Avrupa’nın birçok ülkesinde Ocak’tan Haziran’a kadar rüzgar ve güneş PV açık artırmalarını tamamladı ancak bölgede verilen toplam kapasite geçen yıla göre önemli ölçüde daha düşüktü.

Şebeke ölçeğindeki yenilenebilir enerjilere yönelik finansman faaliyetinin 2020 sonrasında artması beklenmektedir. Yılın ilk yarısında en önemli yenilenebilir enerji büyüme pazarlarında açıklanan para politikaları, öngörülebilir gelecekte düşük faiz oranlarını destekleyerek yüksek ön yatırım gerektiren rüzgar ve PV projeleri için uygun koşullar sunmaktadır. Yenilenebilir enerji projeleri, genellikle uzun vadeli sabit fiyatlı sözleşmelerle birlikte geldikleri için ortaya çıkan ekonomik yavaşlamayla yüzleşen bazı kurumsal yatırımcılar için güvenli bir cennet sağlamaktadır. Covid-19 krizi nedeniyle hükümetler, enerji yatırımcılarına önceden duyurulmuş politikaları terk etme veya iptal etme gibi bir yola başvurmazlar. Teşvik paketleri, hem yükselen piyasalarda hem de gelişmiş ekonomilerde yenilenebilir projelere yatırım yapan büyük kamu hizmetlerinin ve bir dereceye kadar küçük işletmelerin ödeme gücünü korumuştur. Bu yardım tedbirleri, nakit akışlarını iyileştirmek ve bu yılın ikinci yarısında planlanan projeleri finanse etmelerini sağlamak için çok önemliydi.

Türkiye ekonomisi yılın üçüncü çeyreğinde yüzde 6,7 büyüme kaydetti. Bu büyüme rakamı yatırımcının ve halkımızın yönetime olan inancının bir göstergesidir. İnaniyorum ki aşının çalışmaları sonucunda pandemi ile mücadele daha farklı bir yola evrilecektir. Önümüzdeki yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye’nin toplam elektrik talebi içindeki payı, planlanan yatırımların gerçekleştirilmesi halinde başta güneş ve rüzgâr olmak üzere artacaktır. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verilerine göre Türkiye, 2025 yılına kadar 22,2 GW ekleyerek 66,8 GW’a ulaşması beklenen yenilenebilir enerji kapasitesini artırmada Avrupa’da beşinci sırada yer alacaktır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için hem özel sektör hem de kamu olarak elimizdeki bütün enstrümanları kullanarak çok zorlu bir dönemi geride bıraktığımıza inanıyor sektör için ülkemiz için çok güzel gelişmelerin çok uzak olmadığı inancını taşıyorum.

Sizce rüzgar sektörünün potansiyelinin 2030 yılında 25 GW’a erişmesi için ivedilikle atılması gereken adımlar nelerdir? Sektörün regülasyonu anlamında alınması gerekli başka adımlar var mıdır? Avrupa ve bölge ülkeleri arasında Türkiye’nin rüzgar sektörüne dair kamusal iradesini ve bu alandaki regülasyonu nasıl görmektesiniz?

Türkiye, Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. yılında dünyanın en büyük 10’uncu ekonomisi olmak istiyor. Bu amaca ulaşmak için siyasi, ekonomik ve enerji alanlarında birçok atılım var. Türkiye’nin kurulu güç kapasitesi 2017 yılında 85000 MW iken 2023 yılı için belirlenen 125.000 MW kurulu güce ulaşmayı kendisine hedef olarak belirlemiştir. 2023 yılında toplam yenilenebilir enerji üretim payını %30 artırmayı hedeflerken, nükleer ve fosil yakıt tüketimine bağlı kapasite artışını öngörüyor. Farklı teknolojiler için belirlenen hedefler hidroelektrik için 34000 MW, rüzgar enerjisi için 20000 MW, güneş enerjisi (fotovoltaik ve yoğunlaştırılmış güneş enerjisi), 5000 MW, jeotermal enerji için 1000 MW ve biyokütle için 1000

MW’tır. Türkiye için güneş enerjisinin teorik toplam güç kapasitesi 300 TWh/yıl olup, son üç yılda 2017 yılında 2023 hedefinin %45’ine ulaşmıştır. Ancak güneş enerjisinde 2023 hedeflerinin aşılabileceği tahmin ediliyor. Hükümet, 2023 hedeflerine ulaşmak için yenilenebilir ve diğer enerji sektörü için cazip teşvik paketleri sunuyor. Pandemi süreci genel hedeflerde biraz sapmaya neden olsa da geçmiş başarı performansı dikkate alındığında bu hedeflere ulaşacağımızı rahatlıkla söyleyebiliriz.

Enerji alanında dışa bağımlılığın azaltılması, ülkemizin bölgesel ve küresel etkinliğinin artırılması ve tabii kaynaklarımızın en iyi şekilde değerlendirilmesinin bir gereklilik olduğu, enerji ve tabii kaynaklar alanında oluşan küresel ve bölgesel gelişmeler, uluslararası piyasalardaki dinamikler ile millî enerji ve maden stratejilerimizin de dikkate alınarak enerjinin nihai tüketiciye sürekli, sürdürülebilir, çevreyle uyumlu, kaliteli, güvenli ve en düşük maliyetlerle arzı ile enerji temininde kaynak çeşitlendirilmesi, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının azami düzeyde değerlendirilmesi, enerji israfının azaltılması ve ülkemizin uluslararası enerji ticaretinde stratejik konumunun güçlendirilmesi, maden kaynaklarımızın etkin bir şekilde değerlendirilebilmesi ile madencilğin verimli noktalara taşınmasının öncelikli hedefler arasında yer aldığı ve enerji ithalatının azaltılması amacıyla yeni politikaların geliştirilmesi bir gerekliliktir.

Kasım 2020’de yasalara 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda yapılan değişiklikler ile lisanssız elektrik üretim tesislerinin YEK destekleme mekanizmasındaki on yıllık sürelerinin bitiminden itibaren uygulanacak fiyat, diğer usul ve esaslar ile 31/12/2020 tarihinden sonra işletmeye girecek olan elektrik üretim tesisleri için uygulanacak destek mekanizmasının Cumhurbaşkanlığı kararıyla belirleneceği hükme bağlanmakta ve ayrıca, bir sonraki takvim yılında YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olmak isteyen elektrik üretim tesisleri için 31 Ekim yerine EPDK’nın belirleyeceği tarihe kadar başvuru yapma

TÜM ENERJİMİZLE BURADAYIZ!

Polat olarak, 65 yıllık tecrübemizden aldığımız güçle yenilenebilir enerji sektöründe Türkiye’nin kalkınmasına katkı sağlıyoruz. Yerli, temiz, sürdürülebilir enerji kaynaklarından rüzgâr ve güneş enerjisine hız kesmeden yatırım yapmaya devam ediyoruz.

Ülkemize, çevremize, hayata ve geleceğe değer katıyoruz. Tam 65 yıldır.

AP ENERJİ

• Ege RES • Göktepe RES • Menemen GES • Yeni Foça GES

P O L A T | 65.yıl





BU MEMLEKETİN RÜZGARI



BU MEMLEKETİN GÜNEŞİ



BU MEMLEKETİN SUYU

BU MEMLEKETİN MİLLİ ENERJİSİ

Ülkemizin aydınlık geleceği için enerjimizi memleketimizin suyu, rüzgarı ve güneşinden üretiyoruz. Türkiye'nin 19 iline yayılmış 706 MW'lık kurulu gücümüzle ülkemizin milli enerji hamlesine katkıda bulunuyoruz.



zorunluluğuna ilişkin düzenleme yapılmıştır. Ayrıca ülkemizin fosil enerji bağımlılığı ve dışa bağımlılığını azaltmak amacı ile HES, RES, biyokütle, GES satın alma garantisi ve yerli aksam kullanımı için teşvikler verildiği, ülkemizin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına dönük önemli düzenlemeler yapılmıştır.

Yatırımcı için en önemli şey öngörülebilirliktir. Gerek 2023 hedefleri gerekse 2030 yılında 25 GW'a erişmesi için Türkiye yasal düzenlemeler bağlamında gerekli adımları kamudaki ve sektördeki aktörlerle koordinasyon ve iş birliği çerçevesinde süratle atmaktadır. Geleceğe ilişkin belirsizlikleri aşgariye indirecek yasal düzenlemeler yapılmıştır. Türkiye yatırımcılar için büyük fırsatlar sunmaktadır. Türkiye, son beş yılda hem kurulu rüzgar enerjisi kapasitesini artırmış hem de önemli miktarda yerli ve yabancı yatırım çekmiştir. Önümüzdeki yıllarda da ülkemizde yenilenebilir enerji teknolojilerinde güçlü bir büyüme devam eden maliyet düşüşleri ve sürdürülebilir politika destekleriyle devam edecektir.

Farklı ülkelerde YEKDEM benzeri alım garantileri sona ererken, firmaların/ büyük tüketicilerin uzun dönemli elektrik tedarik anlaşmaları imzaladığını ve bu sözleşmeler sayesinde bankaların projelere finansman sağladığını görmekteyiz. Hem kamuya ilave maliyet getirmeyen; hem de sanayiciye, tüketiciye daha ekonomik yenilenebilir enerji kullandırtan bu yöntemi ön plana çıkartmak için ne gibi kanuni düzenlemeler, muafiyetler gündeminizdedir?

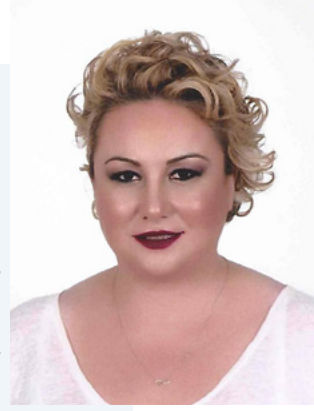
Şüphesiz, dünyada yenilenebilir enerji destek mekanizmalarından iyi uygulama örnekleri titiz bir şekilde incelenmelidir. Üretim bazlı (fiyat garantisi vs.) olsun, yatırım bazlı (faiz desteği vs.) olsun geliştirilecek ve uygulamaya sokulacak teşvikler her şeyden önce AR-GE stratejisiyle uyumlu olmalıdır. AR-GE faaliyetleri yenilenebilir enerji teknolojilerinin gelişmesi ve ticarileşmesi için vazgeçilmez öneme sahiptir. AR-GE stratejimiz gelecekteki başarımızın güvencesini oluşturur. Bu stratejide teknolojik değişimin üretilmesi ve yönetilmesi için gerekli olan kaynaklar, bilgi birikimi,

yetenek ve destekleyici kurumlar anahtar rol oynar. Enerji değer zinciri boyunca AR-GE ve yenilik faaliyeti konuları içinde en önemli başlıklardan birini yenilenebilir enerji oluşturur. Disiplinler arası AR-GE ve yenilik faaliyetlerinin enerji alanında ivme kazanması, ülkemizin sahip olduğu yüksek yenilenebilir enerji yetkinliğinin özgün bilgi ve teknolojilerle daha iyi değerlendirilmesini sağlayacaktır. Yerli kaynaklara öncelik verilmek sureti ile kaynak çeşitlendirmesini sağlamak; yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzı içindeki payını arttırmak için AR-GE çalışmaları zorunlu bir süreç olarak önümüzde durmaktadır.



MAKALE

ARICI



EBRU ARICI
Ar-Es Enerji ve Danışmanlık Genel Müdürü

Rüzgar enerjisinde 2020 sonrası beklenti ve gelişmeler

Enerji, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sanayi ve teknolojinin gelişmesi ve nüfusun hızla artmasına paralel olarak, tarım, turizm, ulaşım, bilişim gibi pek çok sektörü doğrudan etkileyen yapıyla, ülke politikalarındaki en önemli sektörlerden biri haline gelmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi ise; yapısı, özellikleri, son yıllarda artan çevre bilinci gibi etmenlerle hızlı bir ivme kazanarak enerji sektörünün yönünü fosil yakıtlardan uzaklaştırmaya başlamıştır.

Türkiye'de enerji sektörü, 2001 yılında çıkarılan Elektrik Piyasası Kanunu ile, elektrik santrallerinin devlet eliyle yapılması düzeninden vazgeçerek, pek çok ülkede olduğu gibi özel sektörün kullanımına açılmış ve çok paydaşlı bir yapı haline gelmiştir.

Ekonomik büyümenin getirdiği enerji taleplerinin karşılanması ve arz güvenliğinin sağlanması, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin temel görevlerinden biridir. Bunu yaparken, dışa bağımlı hammadde miktarının azaltılması, çevreye ve iklimle duyarlı tesislerin çoğaltılması, yerli ve milli kaynakların kullanımının teşvik edilmesi, yerli üretimin desteklenmesi gibi konular da önem arz etmektedir. Türkiye'nin 2001 yılından 2019'a kadar devam eden büyüme eğilimi, 2019 yılındaki global ekonomik krizlerle duraksamış, 2020 yılı başında hareketlenmeye başladığında da tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını baş göstermiştir. Ekonomik büyümeyi doğrudan etkileyen ve bazı sektörlerin durma noktasına geldiği pandemi döneminde, ülkemizde de enerji arz fazlası oluşması olağan bir durumdur. Ancak, bu geçici dönem enerji sektörünün 2023 hedeflerinden sapması anlamına gelmeyecektir.

2020 Yılı Gelişmeleri

2020 yılı Türkiye Yenilenebilir Enerji sektörü için son derece önemli bir yıl. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Elektrik Üretimine ilişkin YEKDEM mekanizmasının 31.12.2020 tarihinde sona erecek olması, yatırımcı şirketlerin projelerini bu tarihe kadar işletmeye almak için hem bürokratik engeller ve uzun izin süreçlerinin tamamlanması amacıyla yoğun bir enerji sarf ettikleri, hem de teçhizat, lojistik ve işgücü temini ile ilgili önemli sorunlar yaşadıkları bir süreci tariflemekteydi. Covid-19 salgını nedeniyle alınması gerekli tedbirler, bu süreçlerde, tahmin edilenden daha büyük sorunlar yaşanmasına da neden oldu. Buna rağmen, 31.10.2020 tarihine kadar işletmeye giren toplam 739.85 MW rüzgar santrali 2021 YEKDEM listesine girmeyi başardı. EPDK tarafından 21.12.2020 tarihine kadar uzatılan başvuruya kadar da yaklaşık 370.50 MW rüzgar enerji santralinin



dahil olması beklenmektedir. 30.06.2021 tarihine kadar işletmeye girecek tesislerin de 9 yıl süreyle YEKDEM'den faydalanabileceğine dair Cumhurbaşkanlığı Kararı kapsamında, bu rakamın daha da artacağı düşünülmektedir.

YEKDEM Mekanizmasının Getirdikleri

2001 yılında çıkarılan Kanun ile birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi mevzuat kapsamına alınmışsa da esas gelişme 2005 yılından itibaren görülmüştür. 2005 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten santrallerin kurulu güçteki payı, %33 seviyelerinde iken 2019 yılında %49,1 seviyesine yükselmiştir. 2019 yılı sonunda toplam 44,8 GW'a ulaşan yenilenebilir üretim tesislerinin %63,7'si hidroelektrik santrallerden (HES), %17'si RES'lerden ve %13,4'ü GES'lerden oluşmuştur. 2020 yılında gerçekleşen işletmeye geçişlerle birlikte, toplam RES kurulu gücü yaklaşık 9100 MW'a ulaşmış durumdadır.

Bu gelişmelerin yaşanmasında ve son yıllardaki rüzgar sektöründeki büyümede temel sebep YEKDEM mekanizmasıdır. Yerli üretimin desteklenmesi ile yapılan yatırımlar hem ihracat kapasitemizi artırmış hem de ülkemizde yeni istihdam alanları yaratılmıştır. Bunun yanı sıra, türbin tedarikindeki lojistik maliyetlerin azalması, toplam yatırım maliyetlerine pozitif etki sağlamıştır. Alım garantisi olarak belirlenen fiyatlara yerli ekipman katkı miktarları da eklendiğinde hem ulusal hem de uluslararası yatırımcılar için cazibe merkezi haline gelinmiştir. Aynı zamanda finansman kolaylığı sağlaması da yatırımların gerçekleşmesinde önemli etkilere sahiptir.

HATEM



EMRE HATEM
Genel Müdür
BBVA Yatırım Bankası

**BİZİM ÖNERİMİZ
PROJELERİN GELİRLERİNİ
YETERLİ SEVİYEDE
KORUYABİLMEK ADINA
ESKALASYON FORMÜLÜ
İÇERİSİNDE BELLİ
BİR MİKTAR DÖVİZ
UNSURUNUN BULUNMASI
YÖNÜNDE. BUNUN
MÜMKÜN OLMAMASI
DURUMUNDAYSA EN
DOĞRU TERCİHİN TLREF
FAİZ ORANINA GÖRE
ESKALASYON YAPILMASI
OLDUĞU GÖRÜŞÜNDEYİZ.**

2020 Sonrasında Rüzgârın Finansmanı

Bir önceki yazımızda enerji sektöründeki finansman modellerini genel bir bakışla inceleyip yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanı için en verimli destek modelinin nasıl olması gerektiğini tartışmıştık. Bu yazımızda yeni kabul edilen kanun değişikliğiyle hayata girmesini beklediğimiz Türk Lirası YEKDEM’i ve bu yeni yapıyı 2020 sonrasında rüzgâr yatırımlarını aksatmayacak şekilde nasıl kurgulayabileceğimizi değerlendireceğiz.

Geçen yazımızda belirttiğimiz gibi yenilenebilir enerji yatırımlarını desteklemek için maalesef tek bir doğru model yok, farklı alternatifleri değerlendirerek destekleme mekanizmasını ülkemizin ihtiyaçları ve hedeflerine uygun şekilde tasarlamamız gerekiyor. Bugüne kadar YEKDEM’in para birimine ilişkin bir çok sektör paydaşı kendi analizlerini bizlerle paylaştı, bunlara göre para biriminin döviz olarak belirlenmesi ödenecek nominal fiyat anlamında daha avantajlı gibi gözükse de son yıllarda artan kur riski hassasiyeti dolayısıyla kamunun desteklemeyi Türk Lirası cinsinden belirlemesini anlayışla karşılamamız gerektiğini düşünüyorum.

Piyasada faiz oranları çok oynak olmakla birlikte bugün itibarıyla uzun vadeli döviz kredilerin faiz oranı %7-8 bandında iken uzun vadeli Türk Lirası faiz oranları %19-20 düzeyine gelmiş durumda. Hem yüksek faiz hem de ekipman bedellerinin döviz cinsinden olmasından kaynaklı üstleneceğimiz hedging maliyeti dolayısıyla, Türk Lirası satış fiyatının döviz fiyat alternatifine kıyasla %25-30 seviyesinde daha primli olması gerekeceğini söylemeliyiz.

Buna ilaveten Türk Lirası destekleme mekanizmasında satış fiyatının eskalasyonu oldukça önem kazanacak. YEKDEM fiyatı, döviz belirlendiği zaman enflasyona karşı otomatik bir koruma sağlanırken, satış fiyatının Türk Lirası olması durumunda 10 yıla varan bir vadede projelerin gelirlerinin enflasyona karşı erimemesi için yeterli bir eskalasyon mekanizmasının uygulanması gerekiyor. Bizim önerimiz projelerin gelirlerini yeterli seviyede koruyabilmek adına eskalasyon formülü içerisinde belli bir miktar döviz unsurunun bulunması yönünde. Bunun mümkün olmaması durumundaysa en doğru tercihin TLREF faiz oranına göre eskalasyon yapılması olduğu görüşündeyiz, bu sayede en azından finansmanın TLREF’e endeksli değişken faizli olarak verilmesi durumunda ve gelir artışının faiz oranındaki değişikliklere göre artması sağlanabilir.

Rüzgârda uygulanacak yeni YEKDEM’in detaylarını henüz bilmiyoruz ancak bu süreçte Türk Lirası satış fiyatına sahip mini GES YEKA ihalelerinin şartlarını öğrendik ve buna göre bir



fikir yürütebiliriz. Mini YEKA ihale şartlarında gözümüze çarpan ilk konu mevcut 13,3 \$c/kWh satış fiyatının yerine 30 kuruş/kWh’den eksiltmeyle belirlenecek bir fiyatla değişmiş olması. İhale şartlarının açıklandığı dönemde 30 kuruş/kWh satış fiyatı 6,85 USD/TL kuru ile 4,4 \$cent/kWh seviyesine denk gelirken bugünkü kur üzerinden incelediğimizde eksiltme başlangıç fiyatının 4 \$cent/kWh’nin altına indiğini görüyoruz. Bu durum tek başına Türk Lirası satış fiyatı belirlenirken döviz yatırım maliyetlerinin dikkate alınması gerektiğini, aksi halde projelerin fizibilitelerinin ciddi anlamda şaşabileceğini gösteriyor. Bu soruna çözüm olarak EPDK’nın belirleyeceği bir yatırım maliyeti endeksine göre değişecek Türk Lirası satış fiyatı yapısı düşünülebilir. Bu sayede ihale tarihiyle proje geliştirme ve izin süreçlerinden dolayı inşaat başlangıç tarihinin arasında uzun zaman olması durumunda oluşabilecek kur riski bertaraf edilebilir.

Mini YEKA yapısında göze çarpan diğer bir hususta satış fiyatı eskalasyonu her ne kadar ÜFE’ye endeksli gibi gözükse de satış fiyatının spot fiyatın %125’ini aşamayacak şekilde sınırlandırılması oldu. Satış fiyatının şartnameye göre hiçbir şekilde ihalede verilen Türk Lirası fiyatın altına düşmeyecek olması yatırımcılara ve kredi veren kuruluşlara bir taban fiyat garantisi sağlasa da eskalasyonun spot fiyata bağlı olması yatırımcılar ve kredi veren kuruluşların eskalasyona ilişkin fiyat riski (merchant risk) alması anlamına geliyor. Fiyat riskinin bankalar açısından ne anlama geldiğini, geçmişte fiyat riski alınarak verilen finansmanlarda yaşanan sıkıntılar ve bu noktadan sonra neden fiyat riskinin bankalar tarafından tercih edilmediğini bir önceki yazımızda detaylıca açıklamıştık. Böyle bir yapıda finansman sağlarken belli bir oranda eskalasyon varsayımı yapmak spot fiyatlarında belli bir seviyede kalacağına veya artacağına ilişkin bir pozisyon almak anlamına geleceğinden dolayı bankaları yine piyasa fiyat riskine maruz bırakacaktır. Böyle bir projeksiyon yapılmasına rağmen fiiliyatta elektrik fiyatlarının beklentinin

2020 Sonrası Durum

30.06.2021 tarihinden sonra işletmeye girecek olan rüzgar santrallerinin alım garantisinin fiyatı henüz belirlenmemiştir. Rüzgar enerji santrallerinin büyümesindeki en büyük etkenlerden biri olan döviz garantili YEKDEM’in değiştirilen ve olası TL cinsinden fiyatlandırılması yaklaşımında olunan yeni yöntemi ile, benzer bir büyüme eğilimi yaratıp yaratamayacağı, belirlenecek rakama ve kur dalgalanmalarına karşı alınacak tedbirlere bağlıdır. Bu nedenle özellikle projeleri finanse eden kuruluşların beklenti ve önerileri önem kazanmaktadır. İçinde bulunduğumuz ekonomik dönem elektrik fiyatlarında da önemli bir azalmanın yaşanmasına yol açarken, elektrik üreticilerinin bu koşullar ile serbest piyasaya satış yapmaları da mümkün görünmemektedir.

2020 yılında yapılması planlanan RES başvurularının ve YEKA başvurusunun ertelenmesi, en son RES önlisans yarışmalarında 2300 MW kapasite verilmesine rağmen, eksi fiyatlarla kazanılan yarışmaların yatırımlarının finanse edilebilirliğinin bulunmaması, Kanun değişikliği ile bu lisansların yerli katkıdan faydalanamayacak olması, ayrıca mevcut santrallere verilen ilave kapasitelerin sektörü sırtlayacak ve devamlılığını sağlayacak büyüklükte olmaması nedeniyle; rüzgar sektörü için 2021 yılı belirsizlikler barındırmaktadır. YEKDEM’in sona ermesi ve sektöre yeni kapasite verilmemesi, sadece lisans sahibi yatırımcılar için değil, sektörde yer alan tüm paydaşlar için benzer endişelerin gelişmesine neden olmaktadır.

Bu kapsamda, belirlenecek yeni destek mekanizması rakamlarının, piyasayı ayakta tutabilecek ve yatırımcıların finansman problemini çözebilecek bir üst limite göre ve kur dalgalanmalarına göğüs gerebilecek altyapı ile sağlanması,



sektörün devamlılığını sağlayacak yeni yatırım alanlarının açılması, 2021 yılı için hızla sektöre hareket kazandıracak kapasite artışlarının yeniden değerlendirilmesi, bürokratik süreçlerde zaman zaman yaşanan gecikmeleri giderilmesi için ilave tedbirler alınması ve gerekli ise mevzuat düzenlemeleri yapılması ile; rüzgar sektörünün geliştirilerek sürdürülebilirliğinin sağlanacağı düşünülmektedir.



ARI-ES ENERJİ

İŞLETMEDEKİ RÜZGAR ENERJİ SANTRALLERİ : 3412.29 MW

İZİNLER AŞAMASINDA : 306.65 MW

DİĞER PROJELER : 3225 MW

TOPLAM: 6943.94 MW

*bilgimiz enerjiye dönüşüyor
our knowledge turns into energy*

www.ari-es.org | bilgi@ari-es.org

altında kalması durumunda eskalasyon uygulanmaması ve gelirlerin az kalması dolayısıyla kredi geri ödemelerinde açıklar çıkması söz konusu olabilir. Elektrik fiyatları artık geldiği seviyeden daha da aşağı inemez gibi bir beklentinin makul olmadığını aksine elektrikteki arz fazlası, doğalgaz fiyatlarının geldiği seviye ve doğalgaz keşifleri dolayısıyla elektrik fiyatları üzerinde aşağı yönlü baskı yaratan birçok faktör olduğunu görüyoruz.

Bu nedenle bankalar açısından en doğru yaklaşımın herhangi bir eskalasyon olmayacakmış gibi sabit Türk Lirası fiyat üzerinden gelir projeksiyonu yaparak kredi vermek olacağını söyleyebiliriz. Bunun sonucunda da maalesef projelere sağlanacak kredi/öz kaynak oranları standart olarak alıştığımız 80/20 seviyesinin oldukça altındaki 50/50 seviyelerine kadar gerileyebilecektir. Rüzgârda eskalasyon yapısı belirlenirken bu tip konulara azami oranda dikkat edilmesinin, projelerin fizibilitelerinin korunması ve sektördeki yatırım iştahının yüksek tutulması anlamında kritik olduğu belirtilebilir.

Rüzgâr santralleri diğer tüm yenilenebilir enerji santralleri gibi doğalgaz ithalatının engellenmesi ve cari açığın azaltılması anlamında ülkemiz ve ekonomimiz için oldukça yüksek bir öneme sahiptir. İlaveten yenilenebilir enerji projelerinin daha pahalı olan doğalgazdan üretilen elektrik miktarını düşürerek spot piyasadaki elektrik fiyatlarını azalttığını, genel kanının aksine son tüketicinin faturasını azaltıcı etki yaptığını vurgulamamız gerekiyor. Bu santraller için tüketici tarafından ilave YEKDEM bedeli ödense bile bizim analizlerimiz yenilenebilir enerji santralleri olmasaydı ödenecek çıplak spot elektrik fiyatının bugün ödenen spot elektrik fiyatı + YEKDEM bedelinden daha yüksek olacağını gösteriyor. Sonuçta ek YEKDEM maliyeti tüketici tarafından birkaç yıl daha ödendikten sonra bitecek olmasına karşın spot elektrik fiyatlarını azaltmanın etkisi çok daha uzun yıllar tüketiciye fayda sağlayacak diyebiliriz.

Elektrik sektörümüzün şu an yaşadığı ciddi arz fazlası dolayısıyla kısa vadede elektrik talebini karşılayabilmek için yeni yatırım ihtiyacının olmadığını çok net bir şekilde söyleyebiliriz. Bir bakış açısına göre şu an için ciddi arz fazlası olduğu, bu nedenle yenilenebilir enerji yatırımlarını aynı hızda devam ettirmek ve tüketiciye kısa vadede ek maliyetler bindirmek yerine daha deneysel destekleme yöntemlerinin uygulanmasının doğru olduğu savunulabilir. Buna karşın rüzgâr ve yenilenebilir enerjiye yapılacak yatırımların elektrik talebini karşılamaktan daha çok cari açığı azaltma, yerli sanayiye destekleme, istihdamı artırma ve yapısal sorunlarımızı çözme anlamında ekonomimizi destekleyeceğini düşünerek hareket etmemizin daha doğru olduğu görüşündeyim. Geldiğimiz noktada enerjide arz güvenliği sorununu çözmüş bir ülke olarak, önümüzde yenilenebilir kaynaklara dönüşüm için ciddi bir fırsat penceresi olduğunu düşünüyorum.

Yenilenebilir enerji kurulu gücümüzün ulaştığı noktaya bakarak bugüne kadar uygulanan destekleme mekanizmasının görevini yerine getirdiğini ve doğru çalıştığını söyleyebiliriz. Son yıllarda devreye giren özel sektör yatırımlarının neredeyse tamamının YEKDEM’den yararlanacak yenilenebilir enerji santralleri olduğunu düşündüğümüzde, enerji sektöründeki sıkıntılara rağmen YEKDEM’in yenilenebilir enerji yatırımlarının hız kesmeden devam etmesini sağladığını belirtebiliriz. Bugüne kadar başarıyla uyguladığımız destekleme mekanizmasını günün koşullarına uygun şekilde güncelleyerek devam ettirmemiz en doğru yol olacaktır diye inanıyorum. Bu kapsamda atacağımız doğru adımlarla hem ülkemize uzun vadeli yabancı yatırım çekebilecek hem de bu uzun vadeli yatırımları cari açığı azaltacak şekilde stratejik bir sektör olan yenilenebilir enerji alanına yönlendirme fırsatına sahip olabiliriz.

DOĞA DOSTU ENERJİMİZLE SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR GELECEĞE!

Borusan EnBW Enerji’nin tamamı yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim yapan tesislerinden doğrudan yeşil elektrik enerjisi tedariki yapabilir ya da I-REC sertifikasıyla elektrik tüketiminizi yenilenebilir enerji kaynaklı olarak tescil edebilirsiniz.

Ayrıca, Gold Standard sertifikalı tesislerimize ait karbon sertifikalarını faaliyetlerinizi karbon-nötr hale getirebilirsiniz.



AÇILIŞ OTURUMU 25 KASIM’DA RÜZGAR SÖYLEŞİSİ İLE BAŞLADI!

*** Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) tarafından dijital platformda TÜREK@home adı altında düzenlenen Türkiye Rüzgar Enerjisi Kongresi’nin’ açılış oturumu, 25 Kasım’da, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez; Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank; TBMM Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komisyonu Başkanı Mustafa Elitaş ve EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz’ın katılımıyla gerçekleştirildi. TÜREK@home’un ilk oturumuna enerji sektöründen yaklaşık 1.000 kişi katılım gösterdi.**

*** ‘Rüzgar Bize Yeter’ temasıyla düzenlenen TÜREK@home Kongre Başkanı Hakan Yıldırım, ülkemizin rüzgar projeleri stokunun 2021 ortasından itibaren çok büyük oranda azalacağına dikkat çekerek “Önümüzdeki en önemli engel belirsizlik. Uzun vadeli öngörülebilirliğin sağlanabilmesi için 2020 sonrası mekanizmanın bir an önce netleştirilmesi ve 5 senelik kapasite ilan edilip, paketler halinde ihale takvimlerinin belirlenmesi ve yayınlanması gerek. Şu aşamada 5 yıllık bir ihale programı açıklanması hem yerli hem yabancı yatırımcıları hem de imalatçıları harekete geçirecektir” dedi.**



“Türkiye’nin rüzgarını yelkenimize doldurarak üreten Türkiye hikayemize tam yol devam edeceğiz. Ülkemizin birçok bölgesinde hayata geçecek RES’lerle üretim gücümüzü artırıp Sivas’tan Edirne’ye, Aydın’dan Eskişehir’e kadar ülkemizin dört bir yanında adeta rüzgar avlayacağız.”

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, açılış oturumunda yaptığı konuşmada Türkiye’nin rüzgar potansiyeline inancının tam olduğunu ifade ederken “Türkiye’nin rüzgarını yelkenimize doldurarak üreten Türkiye hikayemize tam yol devam edeceğiz. Ülkemizin birçok bölgesinde hayata geçecek RES’lerle üretim gücümüzü artırıp Sivas’tan Edirne’ye, Aydın’dan Eskişehir’e kadar ülkemizin dört bir yanında adeta rüzgar avlayacağız. Anadolu’nun rüzgarını enerjiye ve berekete dönüştüreceğiz” dedi. Bakan Dönmez, “Türkiye 2020’de Avrupa’da en büyük beşinci üretici konumuna geldi, 2020 adeta rüzgarın yılı oldu. Rüzgar kurulu gücümüzü son 18 yılda 400 kat artırdık. Yerli ihtiyacın



karşılmasının yanı sıra kapasitemizin yüzde 80’ini de ihraç ediyoruz. YEKA’da ortaya koyduğumuz yerli teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon şartlarımızla hedefimiz rüzgarda elde ettiğimiz birikim, insan kaynağı ve üretilen yüksek teknoloji ürünlerle tüm dünyaya örnek öncülük eden bir Türkiye ortaya çıkarmak. Rüzgarı ikinci bir otomotiv sektörü yapmaya niyetliyiz” şeklinde konuştu.

“Rüzgar enerji teknolojilerinin yerleştirilmesinde başı çekiyor”

Türkiye’nin rüzgar enerjisi sektöründe 15 bin kişinin istihdam edildiğini belirten Dönmez, sektörün yüzde 55-60 yerlilik oranıyla enerji teknolojilerinin yerleştirilmesinde başı çektiğine işaret etti. Bu alanda 80’in üzerinde üretim yapan firma bulunduğunu ifade eden Fatih Dönmez, “Rüzgar kurulu gücünde bugün Avrupa’da 7’inci, dünyada 12’inci sıradayız ancak yerli teknoloji ve verimli üretim anlayışıyla daha yukarı sıralara doğru hızlı adımlarla ilerleyeceğinden kuşku yok. Türkiye’nin rüzgarı, enerji dünyasındaki taşları yerinden oynatacak güçte. Bu yüksek potansiyelin en önemli göstergelerini 4 önemli rekorla gördük.” diye konuştu.

“İzmir’de türbin ve Ar-Ge fabrikası kuruldu”

Bu yıl rüzgar enerjisinde 740 megavat ilave kapasitenin devreye alındığını söyleyen Bakan Dönmez, “Ekim sonu itibarıyla toplam kurulu gücümüzün yüzde 9’u ve yenilenebilir enerji kurulu gücümüzün yüzde 17,5’i rüzgar enerjisinden oluştu. Temennimiz yakın zamanda 10 bin megavat sınırını aşabilmek. Bu hedefe vardığımızda sektörle bir araya gelerek 20 bin megavata daha hızlı ulaşmanın yollarını hep birlikte planlayalım” derken rüzgar enerjisinde Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) yarışmalarıyla yerli teknoloji konusunda bir altyapı hamlesi başlattıklarını da sözlerine ekledi.

YEKA-RES 1 projesi kapsamında İzmir’de rüzgar türbini ve Ar-Ge fabrikasının kurulduğunu hatırlatan Dönmez, Türkiye’nin rüzgar enerjisinde elde ettiği birikim ve yüksek teknolojiyle dünyaya öncülük eden bir ülke olmayı hedeflediğinin altını çizdi.

“Türkiye’nin rüzgâr türbini ekipman üretimi yapan büyük ölçekli tesisleriyle Avrupa’da ilk beşte yer aldığını vurgulayan Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, hem kara hem deniz üstü rüzgâr türbin ekipmanlarının üretiminde, yurt içi sanayiye rekabetçi bir noktaya taşımayı hedeflediklerini kaydetti.”

“Rüzgar ve güneş önümüzdeki dönem en büyük payı alacak”

“Enerjide gelecek dönem eğilimlerine baktığımızda ciddi bir yapılanma görüyoruz” diyen Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, “Rüzgar ve güneşin önümüzdeki dönemde en büyük payı alacağı görülüyor. Bakanlık olarak bu alandaki yatırımcılara son 8 yılda 7 bine yakın teşvik belgesi verdik, böylece 124 milyar liralık yatırım yapıldı ve 19 binden fazla kişiye iş imkanı açıldı” dedi. Enerji ihtisas endüstri bölgeleri kurulumu ve rüzgarda devam eden Ar-Ge projeleri hakkında detaylı bilgiler veren Bakan Mustafa Varank, rüzgarda halen yüzde 60’lar seviyesinde olan yerlilik oranı yükseltmeyi hedeflediklerini belirterek Alaçatı Rüzgar Santral’i’nin kapasitesinin tamamen yerli ve milli imkanlarla artırılacağına vurgu yaptı. Bakan Varank, İzmir’de yapımı devam eden Çandarlı Limanı sahasının arkasında özel bir endüstri bölgesi kurup özellikle rüzgar alanında çalışan firmalara yer tahsis yapabileceklerine de dikkat çekti.

Türkiye’nin rüzgâr türbini ekipman üretimi yapan büyük ölçekli tesisleriyle Avrupa’da ilk beşte yer aldığını vurgulayan Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, hem kara hem deniz üstü rüzgâr türbin ekipmanlarının üretiminde, yurt içi sanayiye rekabetçi bir noktaya taşımayı hedeflediklerini kaydetti. 2050’de dünyada üretilen enerjinin yüzde 85’inin yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmasının beklendiğini ifade eden Bakan Varank, “Bu yüzde 85’lik bölümde en büyük paya sırayla, rüzgâr ve güneş enerjisinin sahip olması bekleniyor. Önümüzdeki 10 yılda, kamu ve özel sektör tarafından taahhüt edilmiş 1 trilyon dolarlık rüzgâr ve güneş enerjisi yatırımı bulunuyor. Bu rakamlar hem sektörün taşıdığı önemi hem de yurt içi sanayinin bu değişime hızla adapte olması gerektiğini açıkça ortaya koyuyor” dedi.

“Hiç kimse rüzgarımızı engelleyemez”

TBMM Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komisyonu Başkanı Mustafa Elitaş “Hiç kimse rüzgarımızı engelleyemez, kimse güneşimizi gölgeleyemez. Coğrafyamızdaki imkanları en iyi şekilde değerlendirmenin yollarını arayıp bulmalıyız” derken depolama konusunda çalışmalara hız verilmesi gerektiğinin altını çizdi. Elitaş, “Sektörün kamu tarafından yapılacak ihalelerde hangi fiyattan satış yapıyorsa o fiyattan borçlanabilecek şekilde ihalelerin var olması gerektiği kanaatindeyim. Böylece anlaşılabilir veya öngörülebilir bir yatırım ortamının ortaya çıkmasına imkan sağlanacaktır diye düşünüyorum” dedi. Güneş, rüzgar ve diğer enerji kaynaklarının daha verimli şekilde kullanılabilmesi için en önemli yöntemlerden olan enerji depolama konusundaki çalışmalara hızla başlamak gerektiğini vurgulayan Mustafa Elitaş, sivil toplum örgütlerinin konuyla ilgili fikirlerinin önemine işaret ederek şunları söyledi: “Sivil toplum örgütlerinin, konuyla doğrudan ilgili paydaşların fikirlerini



komisyonda dinlemek, bilgi birikimlerini paylaşmak çok önemli. Bunun verimli sonuçları ortaya çıkardığını mutlulukla ifade ediyorum.” EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz ise “Enerji ithalatımızı azaltmak için rüzgar enerjisi bizim için çok önemli. Ülkemizin rüzgarı bu kadar güçlü esmeseydi, güneşi böyle parlamasaydı enerji sektörümüz bu kadar güçlü olmazdı. EPDK, istikamet üzere yürümekte ve yatırım yapmakta kararlı olanların daima yanında ve arkasında olacaktır” şeklinde konuştu.

“Yeşil Sertifika Piyasası ile rüzgar sektörü yeni bir ivme yakalayacak”

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından sonuçlandırılan 1000 megavatlık YEKA RES-1 ihalesine Eylül ayı sonunda ön lisans verdiklerini anımsatan EPDK Başkanı Mustafa Yılmaz, 1000 megavatlık YEKA RES-2 ihalesinin ise 250 megavatlık 4 bölgede yapıldığını dile getirdi. Proje kapsamında Bakanlık tarafından tanımlanan süreçlerin tamamlanmasının ardından ön lisans başvurusu aşamasına geçileceğini bildiren Yılmaz, ‘yeşil sertifika piyasasının’ devreye girmesiyle rüzgar sektöründe de bir ivme yakalanacağına inandığını da belirtti.

“5 yıllık ihale programının açıklanması sektöre hayat verir”

TÜREK@home Kongre Başkanı Hakan Yıldırım, rüzgar sektörünün 2021 ortası itibarıyla bir dönüm noktasında olacağını belirterek şimdiden atılacak adımlarla sektörün sanayi ve insan kaynağı dahil tüm kazanımlarının korunabileceğine vurgu yaptı. Yıldırım, “Bu sektöre özellikle son 10 senede ülke olarak çok büyük emek verdik ve bugünkü başarılı noktaya hep birlikte getirdik. İyi durum ve kötü durum senaryolarını çalışarak sektördeki oyuncuların başına kısa ve orta vadede neler geleceğini öngörerek bu kadar üst düzey atılımın yapıldığı bir sektörün elimizden kayıp gitmesini önlemek istiyoruz. Rüzgar tersine dönmeden, finanse edilebilir mekanizmaları ve yatırım için cazbedici olabilecek proje stokunu ortaya koymalı ve ülkemizi rüzgar sanayisi alanında bölgenin üretim üssü olarak geliştirmeliyiz. Bu hepimizin ülkemize olan borcudur. Asıl amacı teknoloji transferi olan ve az sayıdaki paydaş için iş yükü oluşturacak YEKA projelerinde 2022 yılında kurulum başlanacak gibi görünmektedir. Bununla birlikte büyük bir kısmı eksi fiyatlı çıkan yaklaşık 3bin MW’lık bugünkü koşullarda finanse edilmesi imkan dahilinde görünmeyen projelerin 2023’e kadar

bir iş yükü oluşturması beklenmemektedir. YEKA ve eksi fiyatlı projeler ile 5.000 MW’lık bir proje stoku kağıt üzerinde olmakla birlikte 2022’nin belki de sonlarına kadar aktif bir stok olarak değerlendirilmemektedir. Oysa bu hazır bekleyen kısa vadeli proje stokunun yatırıma dönüşmesi için düzenlemeler yapılması, orta vadeli finanse edilebilir mekanizma oluşturulması ve 5 yıllık ihale yol haritasının çıkartılması sektörün geleceği açısından belirleyici olacaktır. Aksi durumda sektörün tüm oyuncuları açısından 2021’in ortasından itibaren başlayacak sorunları ilerleyen aşamada geri çevirmek çok daha zor olabilir” dedi.

2020 sonrasında uygulanacak mekanizmaların geleceğin küresel gerçeklerine uygun olarak tasarlanması gerektiğini ve sektördeki 15 bin kişilik iş gücünü aktif üretimde tutacak proje stoku oluşturmanın en acil konu olduğunu vurgulayan TÜREK Başkanı Hakan Yıldırım, sözlerine şöyle devam etti: Son bir yıl içinde özellikle Covid-19’un da hayatımıza girmesiyle birlikte açıkça gördük ki iş dünyasında yatırımların, gelişmenin, ilerlemenin önündeki en büyük engel belirsizliktir. Önümüzdeki dönemde rüzgar sektörü üzerinde bir belirsizlik oluşmasına izin verilmemesi gerekir.”

TÜREK@home ile ‘rüzgar’ tüm yıl esecek

- 25 Kasım 2020 tarihinden başlayarak her iki ayda bir düzenlenmekte olan toplamda beş online panel ile, rüzgar enerjisi sektörü için önem arz eden tüm konular kamu ve özel sektörden önde gelen konuklarla birlikte tüm yıl boyunca ele alınacak. Paneller www.turek.org.tr adresinden canlı olarak yayınlanmakta ve sonrasında TÜREB YouTube kanalında paylaşılacaktır“TÜREK@home” Paneller Serisi’nin bundan sonraki takvimi şöyle olacak:

- 27 Ocak 2021 – Küresel Görünüm: Yenilikler ve Fırsatlar Sanal Fuar
- 24 Mart 2021- TR Rüzgar Piyasası Görünümü: Yerli ve Küresel Pazarlardan Çıkarılan Dersler & İş Modeli Karşılaştırmaları
- 26 Mayıs 2021 – İlk YEKA Deneyimleri ve Gelecekteki Kapasite Tahsis Modelleri
- 28 Temmuz 2021 – Türkiye Tedarik Zincirine Genel Bakış

TÜREK@home ikinci paneli 27 Ocak’ta

İlki 25 Kasım’da gerçekleştirilen TÜREK@home’un “Küresel Görünüm: Yenilikler ve Fırsatlar” paneli ile TÜREK Sanal Fuarı da 27 Ocak 2021’de gerçekleştirilecek. WindEurope CEO’su Giles Dickson’ın moderatörlüğünde yapılacak ikinci panelde Enercon GmbH İş Geliştirme Başkanı Dr. Marcus Orlowski, Nordex Acciona Windpower CEO’su Jose Luis Blanco Dieguez, Siemens Gamesa Renewable Energy Onshore CEO’su Lars Bondo Krogsgaard, Vestas MENA, MED, LATAM, MENA Başkanı Javier Rodriguez Diez ve GE Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Türkiye Bölge CEO’su Dr. Manar Al Moonef, dünya ve Türkiye’deki gelişmeleri global perspektiften değerlendirecek.

SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİMİZLE İNSANA VE GELECEĞE DEĞER KATIYORUZ.

Uzman kadromuzla yeni teknolojilerin ışığında,
çevreyi koruyarak gelecek nesiller için çalışıyoruz.



TÜRKİYE RÜZGAR VERİ TABANI

TÜREB ‘rüzgarda dijitalleşme’ hamlesini bir adım öteye taşıyor.

TÜRKİYE’NİN RÜZGAR ENERJİSİ VERİLERİ ONLINE ORTAMA AKTARILDI

*** Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB), rüzgar enerjisi alanında Türkiye’nin kurulu gücünü ve inşa halinde olan projeleri tüm detayları ile gösteren veri tabanını www.tureb.com.tr adresinde kullanıma açtı.**

*** “Rüzgar sektörü dijitalleşmedeki öncü rolü sayesinde koronavirüs salgını sürecinde dayanıklılığını ispatladı; rüzgarı enerjiye çevirmeye hiç ara vermedik” diyen Hakan Yıldırım, veri tabanıyla, 2021’in ilk yarısında 10 GW’ı aşması beklenen Türkiye rüzgar kurulu gücünün tam bir resmini dijital ortama taşımayı amaçladıklarını söyledi.**

Rüzgarla ilgili tüm bilgiler eş zamanlı olarak tek adreste!

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği TÜREB, rüzgar sektörüne ait güncel verileri eş zamanlı olarak dijital ortama taşımak amacıyla www.tureb.com.tr adresinde yeni bir veri tabanı oluşturdu. Bu projeyle sektörün dijitalleşmedeki öncü rolünü bir kez daha vurguladıklarını belirten Hakan Yıldırım, “Rüzgar enerjisi memleket meselesi derken kast ettiğimiz önemli bileşenlerden biri de buydu. Dijitalleşme uygulamalarından yararlanmaya en elverişli sektörlerden biriyiz. Rüzgar halihazırda hem dünyada hem Türkiye’de bu uygulamaları en çok hayata geçiren sektör olarak dayanıklılığını rakamlarla kanıtladı. Salgın döneminde rüzgardan elektrik üretimi sekteye uğramadı, bilakis arttı. Bu projeyle verimliliği artırma ve sektör üyelerine uluslararası alanda rekabet avantajı sağlama açısından bir adım daha atmayı hedefledik. Veri tabanımız sayesinde rüzgar istatistikleri anlık olarak izlenebilecek; yatırımcılara, türbin üreticilerine, bölgelere, şehirlere ve yıllara göre filtrelenebilme özelliğiyle istenen her türlü istatistiki veriye ulaşılabilecek. Daha önce 6 ayda bir yayınladığımız istatistik raporlarına da bu şekilde istenen her an erişim sağlanmış olacak. Bir rüzgar santrali devreye alındığı anda bu, eş zamanlı olarak santral haritamızda görünür olacak. TÜREB olarak dijitalleşmede örnek teşkil etmeyi sürdüreceğiz” dedi. Yıldırım ayrıca, halen inşa halindeki santrallerin büyük bir kısmının tamamlanmasıyla Türkiye’nin rüzgar kurulu gücünün 2021 yılı ilk yarısında 10 GW’ı aşacağını belirterek sektöre verilen desteğin günün gereklerine göre düzenlenmesi ve devam ettirilmesi durumunda 2030 yılında rüzgarda 25 GW kurulu güç hedefine ulaşılmasının mümkün olduğuna dikkat çekti. Hakan Yıldırım, ‘İleri analitik ve veri yönetimi’ konularında uzman bir firma olan GTech ile iş ortaklığının dijital dönüşüm süreçlerinde TÜREB paydaşlarına ve sektöre önemli değerler kattığını ve bu projeyi GTech’le birlikte gerçekleştirmekten memnuniyet duyduklarını belirtti.

GTech’le ‘veriyi değere dönüştüren’ iş ortaklığı

TÜREB, proje kapsamında “İleri analitik, büyük veri, iş zekası ve veri tabanı” konularında uzmanlığı ve derin saha tecrübesiyle bilinen, aynı zamanda TÜREB kurumsal üyesi de olan GTech ile iş birliği yaptı. GTech, Türkiye’nin en büyük kurumlarıyla birlikte imza attığı pek çok projeyle 20 yıldır veriden değer yaratıyor. TÜREB iş birliği hakkında bilgi veren GTech Kurucu Ortağı ve CEO’su Mine Taşkaya şunları kaydetti: “GTech olarak veri yönetimi ve ileri analitik konularındaki uzmanlığımızla, her sektör ve ihtiyaç için değer yaratmak üzere çalışıyoruz. Türkiye’nin en önemli kurumlarından biri olan TÜREB ile birlikte imza attığımız bu proje sayesinde rüzgar enerjisi sektörü için de verinin değere dönüşmesine vesile olduk. Projede veri tabanının oluşturulması, dashboard’ların hazırlanması gibi teknik altyapı çalışmalarının yanı sıra elde edilen verilerin iç görüye dönüştürülmesini ve geleceğe yönelik



kararların bu veriler ışığında alınmasını sağlayacak bir yapı kuruldu. Günümüzde pek çok şirket daha rekabetçi olmak için müşteri verisi, operasyonel veri, ürün verileri gibi dağınık halde duran verilerini tek bir platformda entegre ederek anlamlı hale getirmek istiyor. GTech olarak biz de kurumların karar vermeleri için gerekli iç görüyü sağlayacak yapılar kuruyoruz. Rüzgar enerjisi sektöründe bu anlamda atılacak pek çok adım, gidilecek uzun bir yol olduğunu gözlemledik. Dijitalleşmenin bu sektöre sağlayacağı katma değer in altını bu vesileyle bir kez daha çizmek isterim. Proje ortağı olarak GTech’i seçen TÜREB yönetimine bize olan güvenleri; projede emeği geçen herkese özverili ve disiplinli çalışmaları için teşekkür ederiz.”

Dijitalleşme rüzgarda büyümenin ‘dinamosu’ olacak

Türkiye rüzgar sektörü, halen 8.288 MW’lık kurulu güçle Türkiye elektriğinin yaklaşık yüzde 10’unu üretiyor. Dijitalleşme alanında özellikle son 5 yılda önemli mesafe kat eden sektör, hayata geçirilen bilgi bankası sayesinde hangi alanlarda yatırım fırsatları ya da verimlilik artışı ihtiyacı olduğu gibi bilgilere de anlık olarak erişebilececek. Rüzgar bilgi bankası böylece sektörün büyümesinin ve dayanıklılığının dinamosu olacak.

Veri Tabanında neler var?

Rüzgarda Türkiye’nin hangi ilinde hangi yatırımcının hangi marka türbinlerle ne kadarlık güçte türbinler kurduğundan, saatlik, aylık ve yıllık elektrik üretimi ve oranlarına; rüzgar santrallerinin Türkiye haritası üzerinde dağılımından, projelere, firmalara ve illere göre üretim miktarına kadar çok geniş bir veri adresinde eş zamanlı olarak yer alacak. Bilgi bankasında bulunan verilerin ana sınıflandırılması ise;

- Kurulu Güç
- İnşa Halinde
- Lisanslı

halinde olmalarına göre yapıldı.

Ek olarak yatırımcılara, firmalara, projelere ve yıllara göre üretim miktarları da sayfada erişilebilen bilgiler arasında yer alıyor. Böylelikle rüzgarda yatırım projeksiyonları da harita üzerinde değerlendirilebiliyor.

RÖPORTAJ

MİNE TAŞKAYA



MİNE TAŞKAYA
GTech Kurucu Ortağı & CEO

Bize GTech’ten bahseder misiniz?

Farklı iş alanlarında uzmanlaşmış danışman kadrosuyla teknolojik gelişmeleri yakından takip eden; veriden değer yaratmak için müşterilerine kaliteli, yaratıcı ve katma değerli hizmetler sunan GTech, İstanbul merkezli bir veri teknolojisi firmasıdır. Veri kurumların sahip olduğu en önemli kaynak ve onu anlamlandırmak, öngörülere dayalı karar destek sistemleri kurmak ise asıl değer yaratacak nokta. Bu nedenle TÜREB’in sahiplendiği “Rüzgar enerjisi memleket meselesi” sloganından esinlenerek bizler de “Veriyi etkin kullanmak da memleket meselesi” diyoruz. Şirketler daha rekabetçi olmak için hızlı ve doğru karar vermeli, geleceklerini veriye dayalı öngörülerle inşa etmeliler.

Hizmetleriniz hakkında bilgi verebilir misiniz?

Müşterilerimiz arasında banka, sigorta, otomotiv, enerji, sağlık, turizm, kamu ve perakende sektörlerinde faaliyet gösteren pek çok firma bulunuyor. GTech olarak biz hem kendi ürünlerimizi geliştiriyor hem de büyük teknoloji firmalarının (Oracle, Microsoft, Google, Striim, Moody’s Analytics, DataStax, MongoDB gibi) çözümlerinin müşterilerimize özelleştirilmiş şekilde projelendirilmesini sağlıyoruz.

Hizmetlerimizi bankacılık ve veri yönetimi çözümleri olarak iki ana başlıkta tanımlıyoruz. Bankacılık alanında uçtan uca bir bankanın bütün ihtiyaçlarını karşılayan çözümler sağlıyoruz.

Veri yönetimi çözümleri kapsamında ise Büyük Veri ve İleri Analitik, Veri Ambarı ve İş Zekası, Veritabanı ve Sistem Yönetimi, Bütçe Planlama ve Finansal Konsolidasyon hizmetleri ve çözümleri sunuyoruz. Günümüzde pek çok şirket daha rekabetçi olmak için müşteri verisi, operasyonel veri, ürün ve üretim verileri gibi dağınık halde duran pek çok veriyi tek bir platformda entegre ederek anlamlı hale getirmek istiyor. GTech olarak sunduğumuz Büyük Veri hizmetleri bu noktada verileri entegre ediyor, analizlerini gerçekleştiriyor ve firmalara içgörü sağlıyor. Böylece müşterilerimizin gelirlerini ve karlılıklarını artırıcı etkileri olan projeler yapmış oluyoruz. Ayrıca “veri bilimci” danışmanlarımız ve geliştirdiğimiz makine öğrenmesi, yapay zeka gibi çözümlerle iş ortaklarımıza veriden değer üretme, karar verme süreçlerini veriye dayalı hale dönüştürme gibi konularda hizmetler sunuyoruz.

Veri odaklı karar destek sistemlerinin kurulması, planların gerçek ve doğru verilerle yapılması bir şirketin stratejisini belirlemede en kritik konular arasında yer alır. Bu noktada şirketin ihtiyacı verilerini doğru analiz edebilmenin,

stratejik kararlar almasına olanak sağlayacak raporları görsel, hızlı ve interaktif bir şekilde hazırlayabilmenin önemi devreye giriyor. Veriye dayalı kararların alınması için Veri Ambarı ve İş Zekası çözümlerimizle tecrübemizi ve sektörlerle özel bilgi birikimimizi harmanlayarak müşterilerimize zaman ve maliyet tasarrufu sağlıyoruz. Türkiye’deki şirketlerin büyük bir bölümü öncelikle iş süreçlerini dijital ortama taşımaya odaklandılar ve bu konuda yatırımlar yaptılar. Bazıları bunlarla yetinmeyip iş modellerini ve satış şekillerini değiştirdiler ve e-ticaretin de içinde bulunduğu farklı kurguları hayatlarına dahil ettiler. Bunun da ötesine geçenler dijitalleşme süreçlerindeki verileri okuyarak müşterilerine daha etkin, daha kaliteli ürün ve hizmetler sunmak için neler yapması gerektiğini anlamaya çalışıyor. Yani veriden iç görü yaratmaya, öğrenmeye gayret ediyor. Bu 3 temel ilkede son aşamaya gelen şirket sayısı şimdilik oldukça az. Ama bunun ne kadar önemli olduğu anlaşılmaya başladı. Şirketler bundan böyle dijitalleşmeden uzak duramayacakları gibi rekabet edebilmek için de verinin dilini çözmeliler. Biz de GTech olarak kurumlara bu büyük değişimi iyi planlamalarını, kendilerine doğru iş ortakları seçmelerini öneriyoruz.

Gündemdeki çalışmalarınız ve yakın dönem planlarınız nelerdir?

Biz GTech’te veri yönetimi ve ileri analitik konularındaki uzmanlığımızla, her sektör ve ihtiyaç için veriden değer yaratmak üzere çalışıyoruz. Bu kapsamda çalışmalarımızı yurt içiyle sınırlamıyor, yurt dışında da uzmanlığımızı geliştirecek pek çok adım atıyoruz. 2020 yılının ilk çeyreğinde Körfez Bölgesi, Güney Asya ve Afrika’da çözümlerimizi sunabilmek için Pakistan ofisimizi açtık. 2021 yılında Almanya ofisimizi açarak Avrupa’ya hizmet vermeye hedefliyoruz. 2021 yılında odağımız finans ve bankacılık sektörüne yönelik sunduğumuz ürün portföyümüze yatırım yapmak olacak. Büyük veride müşterilerimizin ihtiyaç duyduğu yönetilen hizmetleri sunmak amacıyla ilk hedefi Türkiye ve Avrupa’ya hizmet vermek olan 7/24 izleme, destek ve bakımı kapsayan, yönetilen hizmetleri devreye alacağız. Yaşadığımız pandemi sürecinde dijitalleşme projelerinin yalnızca finans değil bütün sektörlerin öncelikli konusu olduğunu gözlemliyoruz. Yapay Zeka ve İleri Analitik alanında yapılacak çalışmalara hız verileceğini, dijitalleşme projeleri kapsamında kurumların teknolojiye ayıracakları bütçenin artacağını öngörüyoruz. Son dönemde bizim için çok büyük önem arz eden projelerimizden birini de aynı zamanda kurumsal üyesi olduğumuz TÜREB ile gerçekleştirdik. Türkiye’nin rüzgar enerjisi verilerinin online ortama aktarıldığı böylesi önemli ve büyük bir çalışmanın parçası olmaktan gurur duyuyoruz.

Özgür Sarıgül, GTech Yönetici Ortak

TÜREB’le gerçekleştirdiğiniz proje hakkında bilgi alabilir miyiz?

GTech olarak kurumların karar vermeleri için gerekli içgörüyü sağlayacak yapılar kuruyoruz. İleri analitik, büyük veri, iş zekası ve veri tabanı konularında uzmanlığımız ve derin saha tecrübemiz ile Rüzgar Enerjisi sektörünün de dijitalleşmesi yolunda TÜREB ile önemli bir adım attık. İş ortağı olarak bizi tercih eden TÜREB yönetim ekibine ve projede emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

Rüzgâr enerjisi sektörüne baktığımızda Optimizasyon ve Asset Management önümüzdeki dönemde en önemli konular olacak. Özellikle santralleri YEKDEM’den çıkan şirketler bu konunun önemini çok daha önce hissetmeye başladılar veya hissedecekler. Veriyi toplayıp, bu veriyi analiz ederek “elektriği nereye, kime satmalıyım, serbest piyasada hangi fiyattan satacağım, rüzgâr ne kadar ediyor, opexim ne olacak capexim ne olacak” gibi gelir ve giderlerimizi etkileyen sonuçları otomatikleştirmek en önemli değer olacak.

TÜREB’le birlikte gerçekleştirdiğimiz projede veri tabanının oluşturulması, dashboardların hazırlanması gibi teknik altyapı çalışmalarının yanı sıra elde edilen verilerin içgörüy e dönüştürülmesini



ve geleceğe yönelik kararların bu veriler ışığında alınmasını sağlayacak bir yapı kurduk. Veri tabanı sayesinde Türkiye'nin kurulu gücünü pek çok farklı boyutuyla analiz etme imkanı sunuyoruz. Rüzgar santrallerinin Türkiye haritası üzerinde dağılımından, projelere, firmalara ve illere göre üretim miktarına kadar pek çok bilgi görüntülenebiliyor. Bu projeye rüzgar enerjisi sektörü için de verinin değere dönüşmesine vesile olduk.



GÜCÜN YENİ TANIMI

Türkiye'nin ilk ve tek karbon elyaf üreticisi DowAksa, dünya standartlarındaki tesislerinde ileri teknoloji ile ürettiği katma değerli karbon elyaf ve kompozit ara malzemelerin %95'ini ihraç ederek Türkiye ekonomisine güç ve değer katıyor. Rüzgar kanatlarının taşıyıcı unsuru olan ana gövde yapısı için gerekli karbon elyaf takviyeli lamine plakayı, özel geliştirdiği pultrüzyon üretim teknolojisi ile yurt içinde üreterek, Türkiye'nin rüzgar enerjisi projelerinde yerel içerik oluşturma çitasını yükseltmesine yardımcı oluyor.

Güçlü Türkiye için çalışmanın gururuyla, dünyanın geçtiği bu zor günlerde hiç durmadan üretiyor ve ihraç ediyoruz!



dowaksa.com

GLOBAL HABERLER

Rüzgar Yatırımları Covid-19 Salgınına Rağmen Devam Etti

Türkiye’de özellikle rüzgar santrali inşaatları Covid-19 salgınına rağmen devam ediyor ve yatırımcılar, projelerin, uzatılan YEKDEM takvimi içinde tamamlamak üzere çalışıyor. TÜREB analizine göre, bu sayede bu yıl sonunda rüzgar enerjisinde yaklaşık 1.200 MW, 2021 yılında ise 900 ila 1.200 MW’lık rüzgar kurulu gücünün devreye gireceği öngörüülüyor.

Uluslararası Enerji Ajansı IEA Analisti Heymi Bahar'ın açıklamasına göre yeni destekleme mekanizmalarının henüz netlik kazanmaması nedeniyle yaşanan belirsizlikler sadece Türkiye'de değil diğer ülkelerde de sektörün yaşadığı en büyük zorluk. Geçiş döneminde yatırımcılar açısından belirsizlikler olsa bile 2025'e doğru rüzgar enerjisi kapasitesinde yeniden büyüme beklentileri söz konusu ve Türkiye şu anda rüzgar enerjisinde dünyada en uygun fiyatlara sahip ülkelerden biri.

Bahar, ayrıca, Türkiye’de güneş paneli ve rüzgar türbin parçaları üretiminin artmasının yatırımcılar için kolaylık oluşturduğunu belirterek, “Üretimin büyük bir kısmının Türkiye’ye kayması dolar bazlı finansmandan uzaklaşmasına yardımcı olabilir. Bu yüzden yerli üretim ne kadar fazla olursa finansmanı da o kadar ucuz olacaktır” şeklinde konuşuyor.

Yüzde 100 Yenilenebilir Enerjiye Geçmek Mümkün

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA), elektrik üretiminin yüzde 100 yenilenebilir enerjiden elde edildiği bir dünyanın, ülkelerin mevcut inovasyonların çizdiği yolda gitmeleri halinde mümkün olduğunu bildirdi.

IRENA'da 'yenilenebilir enerji piyasaları ve standartlar analisti' olarak görev yapan Francisco Boshell, "Yenilenebilir enerji artık o kadar rekabetçi durumda ki birçok coğrafyada elektrik üretimi için tercih edilen seçeneğe haline geldi" dedi. Boshell, "Tüm bunlara karşın hala büyük bir zorluk var; bu da değişken yenilenebilir enerji sistemlerinin entegrasyonunun sağlanması" dedi.

Türkiye, Avrupa'da Yenilenebilir Enerji Kapasitesini En Fazla Artıran 5'inci Ülke Olacak

Türkiye'deki yenilenebilir enerji kurulu gücü 2025'te ise geçen yıl sonuna göre yaklaşık yüzde 50 artış göstererek 66,8 GW'a yükselecek. Türkiye bu büyümeyle, Avrupa'da yenilenebilir enerji kapasitesini en fazla artıran beşinci, dünyada ise 12. ülke olacak. Rüzgar enerjisi kapasitesi söz konusu dönemde yüzde 146'lık (5,2 GW) artışla 12,8 GW'a çıkacak. Güneş enerjisindeki kapasite artışı ise yüzde 280 olacak ve güneş kurulu gücü 16,8 GW'a erişecek.



Almanya Rüzgar ve Güneşe 1.219 MW Yeni Kapasite Tahsis Etti

Almanya'da yeni rüzgâr ve güneş enerjisi yatırımları için düzenlenen ve son başvuru tarihi 1 Eylül 2020 olan kapasite tahsis yarışmaları sonuçlandı. Almanya Federal Ağ İdaresi (Bundesnetzagentur) BNetzA tarafından yapılan açıklamaya göre yarışmada rüzgâr enerjisi yatırımları için ayrılan 367 MW kapasite hakkı için toplam kurulu güçleri 310 MW gücünde olabilecek proje için başvuru yapıldı.

Değerlendirme sonunda toplam kurulu güçleri 284 MW olacak 22 proje için kapasite tahsisı yapıldı. Rüzgâr enerjisi yatırımcılarının yarışmada teklif ettikleri en düşük fiyat Megavat-saat (MWh) başına 6,17 Avro, en yüksek fiyat ise 6,2 Avro oldu.

Yenilikçi Teknolojilere 677 MW Kapasite Tahsis Edildi

Aynı yarışma süreci kapsamında ülkenin teknolojiden bağımsız, hibrit ve depolama gibi yenilikçi teknolojileri içeren ilk yarışması da gerçekleşti. 650 MW kapasite üst sınırı ile açılan yarışmaya toplam kurulu güçleri 1.095 MW'e ulaşan 133 proje için başvuru yapılırken, toplam kurulu güçleri 677 MW olan 73 proje kapasite tahsis hakkı kazandı.

Avrupa Komisyonu 'Trans-Avrupa Ağları - Enerji Düzenlemesi'ni (Ten-E) Sundu

Avrupa Komisyonu, ulusal hükümetlere ve şirketlere ulusal sınırlar boyunca elektrik ve gaz altyapısını daha uyumlu şekilde birbirine bağlamaya yardımcı olmayı amaçlayan 'Trans-Avrupa Şebekeleri Enerji Yönetmeliği'ne (TEN-E) dair revizyonunu sundu. Avrupa Birliği, Off-Shore Yenilenebilir Enerji Stratejisi'nde, bugün 25 GW olan açık deniz rüzgarını 2050 yılına kadar 300 GW'a çıkarmayı taahhüt etti. Açık deniz rüzgârına ilişkin son konsey kararları, üye devletler arasında gelişmiş bağlantı yoluyla AB içi enerji pazarını daha fazla entegre etme ihtiyacını cevap veriyor. Uzmanlar bu hedefin iki veya daha fazla ülkeyi birbirine bağlayan ve artan yenilenebilir enerji hacimlerinin Avrupa elektrik piyasasına entegrasyonunu destekleyen hibrit açık deniz rüzgar projeleri kullanılarak gerçekleştirilebileceğini de öngörüyor.

ENGİN BAL



PROF. DR. İHSAN ENGİN BAL
Senso Mühendislik Kurucu Ortak ve Danışman

Bu yazıda, aslında her biri aynı zamanda birer yapı da olan rüzgar türbinlerinin deprem etkileri altındaki davranışları, Türkiye’de bu konuda yapılan bazı ölçüm ve çalışmalar ile depremlerden sonra sahada yapılması gereken inceleme çalışmalarına değinilmiştir. Türkiye’de deprem konusu inşaat mühendisleri açısından teknik detayları bilinen bir konudur. Rüzgar türbinleri ise, mühendislik anlamında temel olarak rüzgar yüklerine göre tasarlanmış yapılar olup, bunların deprem davranışı mühendislik camiasında çok da bilinen bir konu değildir. Bu makale, bir deprem ülkesi olan ülkemizde bu konudaki bilgileri kısaca paylaşmak adına yazılmıştır.

Rüzgar türbinlerinden deprem konusuna genel bakış

Rüzgar türbinleri karmaşık aksamlarına rağmen esasen basit yapılardır. Son birkaç on yılda ve günümüzde halen inşa edilen karasal rüzgar türbinleri genel itibari ile betonarme bir temel, çelik bir taşıyıcı kule ve bunun üzerine oturtulmuş dönen bir sistemden oluşur. Tüm türbin yapısında i) temel, ii) kule ve iii) temel ile kulenin birleşimi inşaat mühendisliği anlamında en önemli üç konudur.

Bir rüzgar türbininin yapısal tasarımı, diğer tüm yapılarda olduğu gibi, servis ömrü boyunca bu yapıya etkimesi beklenen yükler ve bunların farklı kombinasyonları kullanılarak yapılır. Bir bilgisayar simülasyonunda türbinin dinamik davranışlarını temsil eden bir matematik model kurulur ve olası yükler, bu modele etki edilerek gerçek duruma benzeşim yapılarak tasarım parametreleri hesaplanır. Elbette rüzgar türbinleri için rüzgar, bu yükler içerisinde en önemlisidir. Dolayısı ile bu zamana kadar da üzerinde en çok çalışılmış, hemen hemen tüm detayları incelenmiş bir yük tipidir. Ancak çoğu deprem bölgesi olmayan Batı ve Kuzey Avrupa ülkelerinde geliştirilen rüzgar türbin sistemlerinde deprem yükleri, rüzgar ile karşılaştırıldığında, oldukça basit bir şekilde ele alınır ve hesaplara katılır. Bunun arkasında iki büyük etken vardır. Birincisi, rüzgar türbinleri çok narin (kesitleri boylarına nazaran küçük) yapılar olduklarından, deprem titreşimlerinden de oldukça düşük pay alırlar. İkinci olarak da deprem gibi kendisi de yatay yük anlamına gelen rüzgar yükleri, deprem yüklerine nazaran daha baskın olduklarından (türbin kulesinde oluşturdukları yatay yükler daha büyük olduğundan), hesaplarda öngörülen şiddetli rüzgar yüklerine maruz kalan türbinlerin, onlardan daha küçük kuvvetler yaratan deprem etkilerine de dayanacağı varsayılmaktadır. Her ne kadar tasarım sadece bu varsayıma yaslanmasa ve depremi bir yük olarak ele alsa bile, deprem tasarımının tüm

rüzgar türbin tasarımı içerisinde nispeten basitçe geçilmesinin arkasında bu iki kabul yatmaktadır. Bu iki kabul ilk bakışta mantıklı gelmekle birlikte, bu kabullerin şimdiye kadar ciddi bir sınavdan geçtiği de söylenemez. Çoğu yüksek yerlerde yani nispeten iyi zeminlerde kurulu, önemli bir kısmı zaten deprem bölgesinde bile bulunmayan dünyadaki karasal rüzgar türbini stoku, şimdiye kadar rapor edilen önemli bir depreme maruz kalmamıştır. Günümüz ölçülerinde, yani 70m ve daha yüksek, tek bir taşıyıcı kuleden oluşan modern rüzgar türbinleri, yıkıcı bir depremin meydana getirdiği yüksek yer titreşimleri ile karşılaşmamıştır. Bu yüzden literatür, özellikle karasal rüzgar türbinlerinin deprem davranışı konusunda neredeyse tamamen sessizdir. Karşılaşılmış deprem hasarı varsa bile bunlar literatürde verilmemiştir. Bu konuda yapılmış bilimsel yayın sayısı bir elin parmaklarını geçmez.

Denizüstü rüzgar türbinleri için ise deprem davranışı ile ilgili daha fazla yayın bulmak mümkündür. Bunun sebebi rüzgar türbinlerinden çok, bu yapıların kurulduğu zeminler ile alakalıdır. Deniz tabanında olduğu için tamamen suya doygun, çoğu zaman kohezyonsuz (taneleri birbirine yapışmayan, örneğin kum gibi) zeminlere kurulan bu yapıların, deprem sırasında dayanımını kaybedecek veya sınılaşacak zeminlerde bulunmaları halinde, ciddi deprem hasarlarına maruz kalmaları olasıdır.

Türkiye’den bazı ölçüm örnekleri

Türbin yapılarındaki titreşim sensörleri, çoğu modelde deprem etkilerini düzgün ölçebilecek şekilde tasarlanmamıştır. Bu sensörlerin pozisyonu, tipleri, ölçüm frekans aralıkları ve veri kayıt aralıkları, deprem mühendisliği anlamında gerekli verileri temin etmez. Dolayısı ile bir deprem sonrası türbin üzerindeki sensörlerden bazı veriler okunabilir ancak bunlar deprem mühendisliği açısından anlamlı veriler değildir. Deprem türbin üzerindeki etkilerini doğru okuyabilmek için, bu amaçla tasarlanmış ilave bir sensörün deprem sırasında kayıta olması gerekir.

Senso Mühendislik’in Türkiye’de farklı sebeplerle izleme yaptığı rüzgar türbinlerinden deprem bölgelerinde olan 4 farklı türbin seçilerek, bunlardaki toplam 5.000 saate yakın kayıtlı veri bu makale için incelenmiştir. Bu türbinler titreşim kayıt süresi boyunca önemli bir depreme maruz kalmamışlardır. Burada Şekil 1’de sunulan titreşim verileri işletmeye yöneliktir ve hub seviyesindeki en büyük yatay ivmeleri göstermektedirler. Görüldüğü gibi işletme anında tepe yatay ivmeleri ortalama olarak 0.05g (yer çekimi ivmesinin %5’i) mertebelerinde olup, nadir olarak da 0.30g

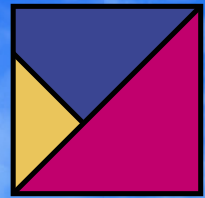
ABD’nin Yeni Harcama Paketine Bağlı ‘2020 Enerji Yasası’ Geçti

ABD’de imzalanan ‘2020 Enerji Yasası’ ülkenin, ‘yenilenebilir enerji, binalarda verimlilik, yenilenebilir enerji alanında Ar-Ge çalışmaları, hidroelektrik alanında teşvikler, şebeke modernizasyonu ve federal alanlarda yenilenebilir enerji kaynaklarından 25 GW’lık enerji üretimi’ olarak sıralanan 6 ana hedefini gözler önüne serdi.

Son 10 yıl içerisinde federal hükümet tarafından yapılmış en kapsamlı ve en önemli enerji düzenlemesi özelliği taşıyan mevzuat, güneş ve rüzgarda vergi kredilerinde yeni düzenlemeler getirirken hidroelektrik alanında da yeni teşvikler sağlıyor. İçişleri ve Enerji Bakanlıklarına yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla üretim ve şebeke modernizasyonu alanlarında yeni hedefler ve yetkiler tanımlayan düzenlemeye göre 2025 yılına kadar ABD’de, güneş, rüzgar ve jeotermal teknolojilerinden 25 GW enerji üretimi sağlanacak. Ayrıca jeotermal, güneş ve rüzgar alanlarıyla bu alanlarda üretilen enerjinin şebekeye entegrasyonu için Ar-Ge fonları sağlanacak.

AB’de Emisyon Fiyatları 33.4€/Ton Ile Rekor Kırdı

Aralık ayı sonunda açıklanan ABD ve dünya endeksleri karbon piyasasına dair de ilginç veriler ortaya koydu. Avrupa’nın fosil yakıt kullanımını cezalandıracak daha katı kirlilik limitleri belirlemesinin ardından Avrupa Birliği emisyon fiyatları ton başına 33.4 Euro ile rekor kırdı. Mevsimsel olmayan soğuklar ve düşük rüzgar enerjisi üretimi ile aynı zaman dilimine denk gelen bu rekor artış, karbon piyasasının altından daha fazla



Duratek®

EPOKSİ VE POLİÜRETAN SİSTEMLER
EPOXY AND POLYURETHANE SYSTEMS

www.duratek.com.tr



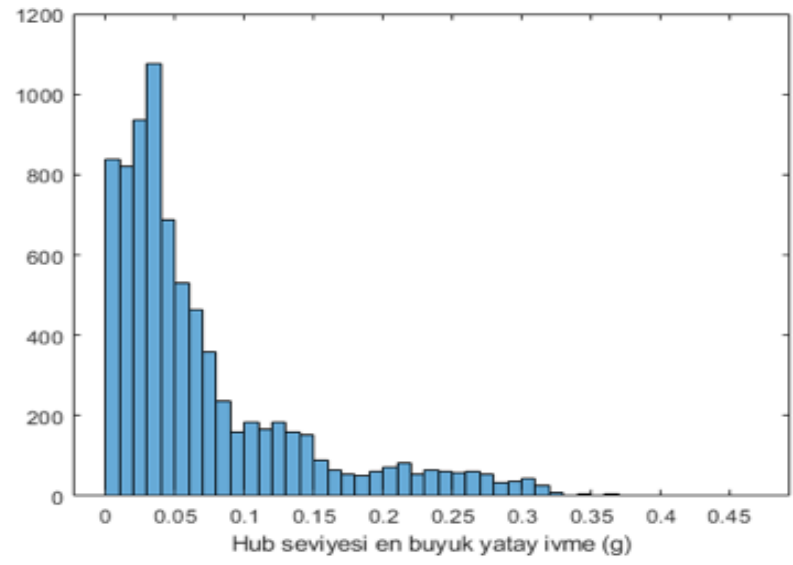
RÜZGAR TÜRBİN KANATLARININ
İMALATI için
EPOKSİ ESASLI
LAMİNASYON REÇİNELERİ

EPOXY LAMINATION RESINS
for the PRODUCTION of
WIND TURBINE BLADES

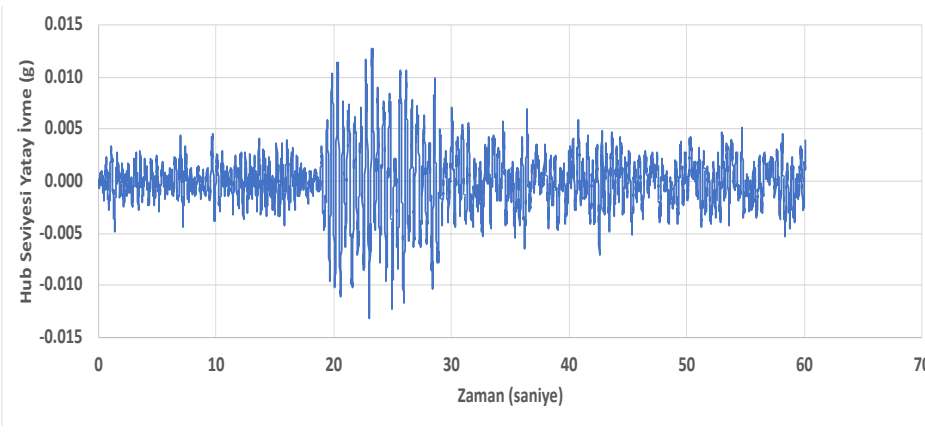
RÜZGAR TÜRBİN KANATLARI • DENİZ ARAÇLARI • SAVUNMA ve HAVACILIK • BORULAR ve BASINÇLI TÜPLER • OTOMOTİV ve RAYLI SİSTEMLER • İNŞAAT
Wind Turbine Blades • Marine Vessels • Defence & Aerospace • Pipes & Tubes • Automotive & Railroad • Civil Engineering

EL YATIRMASI • VAKUM TORBALAMA • VAKUM İNFÜZYON • RTM, L-RTM • FİLAMANT SARGI • PULTRUZYON • SANTRİFÜJLÜ DÖKÜM
Hand Lamination • Vacuum Bagging • Vacuum Infusion • RTM, L-RTM • Filament Winding • Pultrusion • Centrifugal Casting

seviyelerini aşmaktadır. Bunun anlamı, bu tip narin yapılarda depremin, işletmede zaten rastlanılabilen 0.30g ve üzeri ivme yaratmasının çok ama çok zor olduğudur. Yani hub seviyesinde zaten işletme anında oluşan yatay ivmeler, depremlerde oluşacak yatay ivmeler seviyesinden daha fazladır. Bu durumda, binalarda yapıldığı gibi sadece yatay ivme üzerinden bir hesap yapılırsa deprem etkileri rüzgar türbinleri için önemsiz bir yük olarak ortaya çıkacaktır. Örneğin, 26 Eylül 2019'da Silivri açıklarında meydana gelen Mw5.7 büyüklüğündeki depremde, Senso Mühendislik tarafından özel sensörler ile izlenmekte olan bir rüzgar türbini kayıttı idi. Bu türbin o anda çalışmıyordu ve sensörler depremi, Şekil 2'de verildiği gibi kaydettiler. Burada kaydın 20. saniyesinde türbine ulaşan deprem dalgalarının izi görülmektedir. Deprem boyunca türbin hub seviyesinde oluşan en büyük ivme 0.015g olmuştur ki bu oldukça küçük bir değerdir. Aynı RES'te işletmede olan diğer türbinde işletme kaynaklı titreşimler bu 0.015g seviyelerinden daha büyük olduğundan titreşim kaydı içerisinde deprem kaybolmuştur ve görülememektedir.



Şekil 1. 4 farklı türbinde yaklaşık 5000 saatlik titreşim verisinden elde edilen, hub seviyesi en büyük yatay vime değerlerinin dağılımı



Şekil 2. 26 Eylül 2019 Mw5.7 Silivri Depremi'ne 70km mesafede bir rüzgar türbininde ölçülen hub seviyesi yatay ivmeleri

Sonuç olarak, Senso Mühendislik tarafından Türkiye'de şimdiye kadar yapılmış yapısal izlemeler de depremlerin rüzgar türbinleri için yatay ivme anlamında çok büyük bir problem teşkil etmediğini doğrulamaktadır. Ancak dinamik bir konu olan bu problemin başka yönleri de vardır.

Türbin deprem hesaplarında basitçe ele alınan deprem yükleri, temelde yapının Şekil 3'te verilen titreşim mod şekillerinden (yani yapının yatay titreşim sırasında izlediği şablonlar) 1. mod şeklinin baskın olduğu varsayımına dayanır. Ancak hub yüksekliği 80-90m olan türbinlerde türbin kütlelerinin ancak %60'ı bu şablona göre titreşir. Hub yüksekliği 90m ve üzeri ise toplam kütlelerin ancak %50'si bu şablona göre titreşir. Titreşimin önemli bir kısmı ise, Şekil 3'te verilen 2 ve 3. moda, yani titreşim şablonlarına göre titreşir. Bunlara yapı dinamiğinde "yüksek mod titreşimleri" denmektedir. Türbin yapılarında titreşim sönümü de az olduğundan, bu tip titreşimler deprem bittikten sonra birkaç on saniye daha devam edebilir. Bu tip titreşimler yapının depreme olan toplam tepkisini ve örneğin kule-temel birleşimini tasarımı beklenenden daha fazla etkileyebilirler.



One Stop SHOP



emta.com.tr
emtaenergy.com

Strategic Solution Partner in Energy

More than 47 years
5 continents, 50 countries
tailor-made turnkey solutions

» Wind, Biomass, Hydroelectricity, Solar and Fossil Fuel Power Plants

» Air Insulated - Gas Insulated Substations

» Transmission & Distribution Lines

» HV Underground Power Cable

» Capacitor Bank - Energy Storage

» All Solutions for Energy Sector

İstasyon Mahallesi İbizağa Caddesi 34940
No: 4 Tuzla - İstanbul / TÜRKİYE
T: +90 216 446 66 06 (Pbx) F: +90 216 446 43 93
www.emtaenergy.com / info@emta.com.tr



EMTA Energy is an EMTA Group Company

BAZEN BUGÜNÜ AYDINLATMAK YETMEZ

GELECEĞİ AYDINLATIRSIN!

Rüzgar enerjisi santrallerinden hidroelektrik santrallerine, doğalgazdan elektrik dağıtımına, gıdadan inşaat ve gayrimenkule...

Eksim Holding olarak, tüm enerjimizi Türkiye'nin enerjisi için harcıyor, tüm yatırımlarımızı ülkemizin geleceğine yapıyoruz.

Sadece bugünü değil, geleceği aydınlatmak için çalışıyoruz.

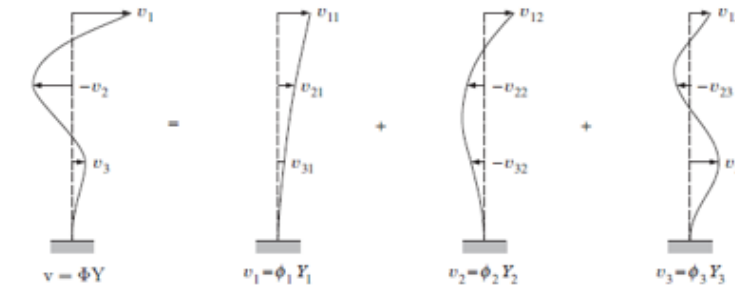
1986'dan beri...



EKSİM

www.eksim.com.tr

Ayrıca bu titreşimlere hassas olan yarı-serbest yapısal olmayan elemanlar, ikincil aksamlar, cıvatalar gibi farklı yapı bileşenleri de vardır.



Şekil 3. Bir rüzgar türbini kulesinde görülecek titreşim mod şekilleri (soldan dağa: bileşke mod şekli, 1nci mod şekli, 2nci mod şekli, 3ncü mod şekli)

Depremlerden sonra izlenmesi gereken saha inceleme adımları

Sonuç olarak, deprem karmaşık bir titreşim olayı olmasına rağmen rüzgar türbinlerinde tasarım anlamında nispeten basitçe ele alınan bir konudur. Özellikle yıkıcı büyük depremlerin türbin yapıları üzerindeki etkileri açısından da elimizde çok fazla örnek ve yaşanmış durum yoktur. Bu yüzden, depremlerden sonra türbinlerde saha ekipleri tarafından sistematik bir inceleme ve gözlem yapılmasında fayda vardır. Bu inceleme aşağıdaki adımları içermelidir.

Temel yaka betonunda, kule ile betonun birleştiği noktalarda hem kule içi ve hem kule dışında beton ezilme çatlakları, beton yüzeyde kabarma gibi işaretlerin kontrolü,

Kule asansörü başta olmak üzere, sarkan, asılı bulunan bileşenlerin kontrolü, Deprem merkezinin RES'e yakın (30km ve daha az) ve depremin büyüklüğünün de fazla (6 veya üstü) olması durumunda ayrıca temel bağlantı cıvatalarında tork kontrolü yapılmalıdır.

Rüzgar türbinleri günlük işletme sırasında depremlerde beklenenden çok daha fazla titreşime sürekli olarak maruz kalmaktadırlar. Sürekli tekrar eden ve yapının ömrü boyunca sayısı milyonları geçen bu dönme hareketleri temeldeki bir zayıflığı zaman içerisinde büyütür. Bu yüzden de örneğin kule temel birleşimleri, özellikle uzun süredir kullanımda olan türbinler zaten en çok yapısal problemin yaşandığı noktalardır. Temel tasarımındaki hatalardan, inşaat süreçlerindeki problemleri üretimlerden, yorulma ve yaşlanmadan veya meteorolojik bir olaydan dolayı türbin taşıyıcı sistemi zarar görebilir.

Temel veya temel kule birleşimindeki çatlaklar, zayıflamalar, yer değiştirmeler ile bozulan yapı bütünlüğü santral güvenliği ve finansal kayıplar bakımından ciddi riskler oluşturur. Depremler olmasa bile rüzgar türbinlerinde kule-temel birleşimleri düzenli gözlenmeli, ince dahi olsa çatlaklar ve hasar durumlarında daha detaylı inceleme ve gerekirse sensörlerle yapısal izleme yapılmalıdır.

HASAN HEPKAYA



HASAN HEPKAYA
TSKB Genel Müdür Yardımcısı

2020 Sonrası Rüzgârı Ne Bekliyor?

Türkiye rüzgâr enerjisi açısından göz ardı edilemeyecek ölçüde ciddi potansiyele sahip bir ülkedir. Bu kaynakların geliştirilmesi hem iklim değişikliğiyle mücadele hem de enerjide ithal ve fosil yakıt bağımlılığının azaltılması açısından hayati önem arz etmektedir.

Bilindiği üzere, Türkiye’de yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi son on yılda önemli bir artış kaydetti. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM), 2000’li yılların başında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimini hedefleyen santraller için kamu garantili bir şekilde dizayn edilen bir mekanizma olarak tasarlandı ve 2005 yılında yürürlüğe girdi. Halihazırda sistemdeki yenilenebilir enerji kaynaklarını destekleyen YEKDEM, yenilenebilir enerji santrallerinin devreye girmesinden sonra ilk 10 yıl boyunca üretilen elektriğin dolar bazlı alım garantisi içeriyor. Ayrıca, santralde kullanılan yerli ekipman miktarına ve cinsine göre, ilk 5 yıl boyunca garantili alım fiyatına ilave olarak yerli ekipman teşviki sağlıyor. YEKDEM teşviklerinin süresi 31 Aralık 2020 tarihinde sona erecekti. 18 Eylül 2020 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanlığı kararı ile YEKDEM’den yararlanmak isteyen üretim tesislerinin devreye girme şartı 30 Haziran 2021 tarihine uzatıldı. Dolar bazlı alım garantileri ve döviz kurundaki artışların da etkisiyle YEKDEM kapsamındaki garantili fiyatlardan faydalanmak isteyen lisanslı ve lisanssız yenilenebilir enerji santrallerin sayısı yükseldi.

2011 yılında ivme kazanan YEKDEM sayesinde hem Türkiye toplam kurulu gücü hem de yenilenebilir enerji santrallerinin toplam kurulu gücünde kayda değer bir artış görüldü. 2010 yılında yenilenebilir enerji santrallerinin kurulu gücünün Türkiye toplam kurulu gücündeki payı %35 iken, YEKDEM’in sağladığı teşviklerin de etkisi ile birlikte 2020 yılı Eylül ayı sonunda %50,4 seviyesine yükseldi. Aynı zamanda, 2010 yılında 1.320 MW olan RES kurulu gücü 2020 yılı Eylül ayı itibarıyla 8.077 MW olarak gerçekleşti.

Bahsedilen kurulu güç artışı yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin payındaki artışta da etkili oldu. 2010 yılında yenilenebilir

enerji kaynaklarından üretilen elektriğin toplam elektrik üretimine oranı %25 iken, bu oran 2019 yılı sonunda %43,9’a ve 2020 yılı Eylül ayı sonunda %46,5’e yükseldi. Son üç yıldaki RES üretimlerinin gelişimi incelendiğinde RES’lerin toplam üretim payındaki artış dikkat çekiyor. 2017 yılında toplam elektrik üretiminin yaklaşık %6,5’i RES’lerden sağlanırken, bu oran 2020 yılı ilk dokuz ay itibarıyla %9,7’ye yükseldi. Son iki yılda RES’lerin gerçekleştirdiği rekorlara şahit olduk. Bu rekorların en günceli, 25 Kasım 2020 tarihinde RES’lerden üretilen elektrik miktarının 153,04 gigavatsaate (GWh) erişmesi oldu. Günlük elektrik üretimi rekoru olan bu miktarın RES’lerin yenilenebilir kaynaklar arasında birinci sırada yer almasını sağladığını görmekteyiz. 2020 yılında devreye giren ve yakın gelecekte devreye girecek santrallerin de etkisi ile önümüzdeki dönemde bu rekorların tazeleneyeceğini değerlendiriyoruz.

TSKB olarak, yenilenebilir enerji alanındaki serüvenimiz 2002 yılına dayanıyor. Bugün itibarıyla, yenilenebilir enerji alanında verdiğimiz kredilerin toplamı Türkiye’nin toplam kurulu yenilenebilir enerji gücünün %14’ünü temsil ediyor. Kaynak ayırdığımız toplam 294 proje genelinde, 6.069 MW kurulu güç öngörüyoruz. 2020 Haziran itibarıyla finansman sağladığımız enerji projelerinin yüzde 89’u üretime başladı. 2000’li yılların başında HES’lerle başladığımız yenilenebilir enerji finansmanları 2010 yılından itibaren RES projelerine doğru bir gelişim gösterdi. TSKB olarak 1,536 MW büyüklüğünde 33 adet RES projesinin finansmanında yer aldık.

Mevcut YEKDEM tarifesinden sonraki dönemle ilgili henüz kamu otoritelerince kesin bir açıklama yapılmamış olmakla birlikte Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’nun (EPDK) en azından belirli yenilenebilir kaynaklarını teşvik mekanizmasıyla desteklemeye devam etmesi beklenmektedir. Enerji sektöründe görüşme halinde olduğumuz birçok yatırımcı, yeni proje geliştirmek için yeni tarifenin netleştirilmesini beklediğini iletmektedir. Yeni yapının mümkün olduğunca erken açıklanması yenilenebilir enerjinin özellikle 2015-2020/9 aylık dönemde toplam kurulu güç artışındaki %73’lük payının azalmaması için kritiktir.

The new ENERCON EP3 and EP5 WEC designs

EFFICIENT. COMPACT. COST-OPTIMISED.

As one of the leading companies in the renewable energy sector, ENERCON develops efficient WEC platforms to meet and exceed the requirements of regenerative energy systems in today’s highly competitive markets. ENERCON has introduced the new cost-optimised EP3 and EP5 platforms to meet the demands of the high-volume segment and present attractive options for future wind projects. Learn more about the advancements of these platforms, and about the innovative technologies that we are bringing to the integrated energy sector.

www.enercon.de



2 Aralık 2020’de Resmi Gazete’de yayımlanan “Elektrik Piyasası Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” dahilinde yeni mekanizmanın TL bazlı olacağı artık netleşmiştir. TL cinsinden olacak teşvik tarifesinin nasıl bir eskalasyon mekanizmasını içereceği ise en önemli husustur. Enerji piyasasının enflasyon ve kur duyarlılığı göz önüne alındığında bu başlıkları makul dengede yansıtabilecek bir formülün varlığı esastır, ilave olarak finansman maliyetlerinin de mümkün olduğunca göz önüne alınmasında fayda olacaktır.

Enerji yatırımları finansmanında, dolar bazlı YEKDEM döneminde dahi 10 yıla kadar çıkan kredi vadeleri gerektiğini hatırlarsak, yeni dönemdeki yatırımlar için-güncel maliyetler göz önüne alındığında- daha uzun vadeli finansmana ihtiyaç duyulabileceğini öngörüyoruz. Buradan hareketle, yeni mekanizmanın geçerlilik süresinin de ihtiyaç duyulacak finansman vadelerine paralel ve eski mekanizmaya kıyasen daha uzun süreleri içermesi finansmana erişimi kolaylaştırabilecektir.

Bu kapsamda sadece Türkiye’de faaliyet gösteren yerli bankaların değil, Kalkınma Finansmanı Kuruluşları ve İhracat Kredi Ajanslarının gerek TSKB gibi kalkınma bankaları üzerinden gerekse direkt olarak fon sağlanması suretiyle destek sunmaları önemli olacaktır. Bu anlamda, yurtdışı finansman imkanlarının RES’ler ve daha geniş anlamda yenilenebilir enerji projeleri için devam edebilmesi açısından, piyasa ihtiyaçlarının yansıtıldığı ve başta kamu otoritesi, yatırımcılar ve finans kuruluşları olmak üzere tüm sektör paydaşlarının beklentilerini karşılayacak bir mekanizma ile yola çıkılması esastır. Ülkemizin çeşitli

yayınlarına göre 50 bin MW olan rüzgâr potansiyeli ile mevcut kurulu güç seviyesi dikkate alındığında, piyasa tarafından kabul gören ve finansal olarak da uygulanabilir bir destekleme tarifesini bu potansiyelin hayata geçirilmesi için çok önemli olacaktır. TSKB olarak gerek rüzgâr gerekse diğer yenilenebilir enerji türleri için hedeflenen kurulu güç rakamları doğrultusunda çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Yeni açıklanacak tarife sonrası rüzgârda son yıllarda yakalanan ivmenin hız kesmeden devam edeceğini umuyoruz.



TÜRKİYE SİNAİ KALKINMA BANKASI “ENERJİ GÖRÜNÜMÜ 2020” RAPORU YAYINLANDI

1 Aralık’ta yayınlanan rapora göre; geçtiğimiz 1-2 yılda mevcut YEKDEM tarifesinden faydalanan projelerin finansmanının yeni yatırım finansmanı açısından sektörü domine ettiği görülüyor. Önümüzdeki dönemde risklerini minimize eden projeler finansman anlamında öne çıkacak.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) tarafından Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) tarifesinden faydalanan projelerin yeni yatırım finansmanı açısından sektörü domine ettiği belirtilerek, “Önümüzdeki dönemde risklerini minimize eden projeler finansman anlamında öne çıkacak. Çevresel ve sosyal açıdan uluslararası standartları sağlayan ve riskleri aksiyon planları ile yöneten projeler, son yıllarda dünyada hızla örnekleri artan yeşil tahvil ihracı yoluyla da finansmana erişim imkanı bulabilecek” ifadeleri kullanıldı.

TSKB Enerji Çalışma Grubunun hazırladığı “Enerji Görünümü 2020” raporuna göre, yenilenebilir enerji projeleri, bir taraftan sürdürülebilirlik perspektifinden çevreye duyarlı projeler olarak kategorize edilirken, diğer taraftan da düşen megavat başına sabit yatırım tutarlarına karşılık mevcut YEKDEM tarifesinde aynı fiyat seviyesinden satış imkanı ile öne çıktı.

Rüzgar ile güneşe dayalı elektrik santrallerinden üretilen elektrik enerjisinin toplam enerji arzındaki payının giderek arttığı ifade edilen raporda, bu durumun arkasında yatan başlıca etkenler, söz konusu santrallerin çevre dostu olması, üretim maliyetlerindeki artan düşüş eğilimi ve yeni teknolojiler sayesinde bu tip santrallerin elektrik şebekesine uyumunun artması olarak gösterildi.



IEA BAŞKANI BİROL: TÜRKİYE RÜZGARA DESTEĞİNİ ARTIRARAK SÜRDÜRMELİ

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği TÜREB tarafından 27 Ağustos 2020 tarihinde gerçekleştirilen “Rüzgâr Enerjisinin Pandemiye Dayanıklılığın Nedenleri Covid Sonrası Analizi” başlıklı TÜREB Talks’a katılan Uluslararası Enerji Ajansı IEA Başkanı Dr. Fatih Birol, Türkiye’nin rüzgara desteğini artırarak sürdürmesi gerektiğine dikkat çekerek “Yenilenebilir enerji politikalarının, özellikle rüzgâr ve güneş sektörünün, ekonomik toparlanmaya katkısı olacağını ve emisyonu düşürmeye yardımcı olabileceğini söyleyebiliriz” dedi. Dr. Fatih Birol’un yanı sıra WindEurope CEO’su Giles Dickson ve TÜREB Başkanı Hakan Yıldırım da etkinlikte TÜREB Genel Sekreteri Güray Erol’un sorularını yanıtladı.

Uluslararası Enerji Ajansı Başkanı Fatih Birol, tedarik zincirinin daha küresel olması sayesinde rüzgâr enerjisi sektörünün, güneş enerjisi sektörüne oranla koronavirüs salgınından daha az etkilendiğini, elektrik talebini karşılamada rüzgarın sağlık sektörü kadar ciddi direnç gösterdiğini ve bunun sabit fiyatlara sahip projelerden kaynaklandığını kaydetti. Birol, Türkiye’nin doğal gaz kaynağı bulmuş olmasına karşın rüzgâr,

güneş ve enerji verimliliği gibi alanlara daha fazla önem vermesi gerektiğini, bu durumun başta cari açık olmak üzere birçok açıdan çok önemli olduğunun altını çizdi. Dr. Fatih Birol, Türkiye’nin karasal ve deniz üstü rüzgâr enerjisi potansiyelinin halihazırda yalnızca yüzde 15’ini kullanabildiğine de dikkat çekerek sektörde şu ana kadar yapılan çalışmaların heba edilmemesi için Türkiye’de rüzgâr enerjisi sektörüne olan desteğini artırarak devam ettirmesi gerektiğine vurgu yaptı.

“Ekonomik toparlanma paketleri yıl sonunda 20 trilyon dolara ulaşabilir”

Uluslararası Enerji Ajansı Başkanı Birol, enerji tüketiminin 2008’de yaşanan küresel finansal kriz dönemiyle karşılaştırıldığında koronavirüs salgını döneminde yedi kat daha fazla düşüş gösterdiğini belirterek, “Dünyadaki hükümetlerin en büyük baş ağrısı öncelikle sağlık ve ekonomi. Bunun için mücadele eden ülkelerin ağustos itibarıyla ekonomik toparlanma paketleri 9,5 trilyon dolara vardı. Bu paketlerin

yılsonunda 20 trilyon dolara ulaşacağını düşünüyoruz” dedi. Uluslararası Para Fonu (IMF) ile ortak çalışmaları kapsamında sürdürülebilir ekonomik kalkınma planı hazırladıklarını ifade eden Birol, “Hangi enerji politikaları, hükümetler tarafından kalkınma paketlerine entegre edilmeli ki ekonomi büyüsün, işsizlik azalsın ve zararlı emisyonların hızlı artışı olmasın diye düşündük. Bu bağlamda yenilenebilir enerji politikaları özellikle rüzgâr ve güneş sektörünün, ekonomik toparlanmaya katkısı olacağını ve emisyonu düşürmeye yardımcı olabileceğini söyleyebiliriz.” diye konuştu.

“Salgına rağmen rüzgâr santralleri çalıştı”

Rüzgar santrallerinin salgına rağmen çalışmalarına devam ettiğini ve elektrik ürettiğini söyleyen WindEurope CEO’su Giles Dickson da sektörde sorunlar yaşansa da, bu yılsonu itibarıyla Avrupa’da Türkiye’nin de dâhil olduğu bir çok ülkenin yeni kurulumlar gerçekleştireceğini ifade etti. Türkiye’nin rüzgâr enerjisi teknolojisi alanında çok önemli bir temel oluşturduğunu ve halihazırda rüzgârdaki ilk 10 ülkeden birinde olan Türkiye’de 70 firmanın bu alanda üretim yaptığını belirten Dickson, salgın nedeni ile tüm dünya ülkelerinde rüzgâr projelerinde gecikmeler yaşandığını; bu nedenle ülke hükümetleri tarafından projeler için uzatmalar sağladığına dikkat çekerek Türk hükümetinin de benzer şekilde uzatma sağlayacağını umduğunu söyledi. Giles Dickson ayrıca öngörülebilirlik ve şeffaflık ilkelerinin önemine de vurgu yaparken, ihalelerin ne zaman yapılacağını belirli olması gerektiğini ve düzenlenecek ihalelerin de basit, açık ve maksimum şeffaflık ilkelerine bağlı olması ve sektördeki öngörülebilirlik açısından gelecek 10 yıl içinde ne zaman ihale yapılacağını önceden açıklanması gerektiğine dikkat

çekti. Dickson rüzgâr enerjisi yatırımlarının çok hızlı devreye alınabilmesi ve istihdam sağlarken, kamunun vergi gelirleri artırması açısından Covid sonrası toparlanmada çok kritik bir rol oynayabileceğini de sözlerine ekledi.

“Rüzgârda bu noktaya gelmek rüyaydı”

TÜREB Talks’ta Türkiye adına bilgiler veren TÜREB Başkanı Hakan Yıldırım da salgın döneminde diğer ülkelerin tecrübelerinden yararlanıldığını ve sektörün fayda sağlaması amacıyla ilgili mecralara taşındığını aktardı.

Rüzgâr sektöründe son 10 yılın Türkiye’nin gurur duyacağı yeniliklerle geçtiğini ifade eden Yıldırım, “Bunlar, önümüzdeki 10 yıla da aydınlık bir şekilde bakmamıza vesile olacak. Ülkemizde yaklaşık 8 bin 300 megavat kapasiteli rüzgâr santrali kurduk. Rüzgâr enerjisi salgın dönemi boyunca elektrik üretimini karşılamada yüzde 11 oranına kadar yükseldi” dedi. Yıldırım, Türkiye’de 70 değişik firmanın 15 binin üzerinde istihdam yarattığını belirterek “Düzenli, tutarlı politikalar olmadan bu noktaya gelmek rüyaydı” ifadelerini kullandı.

TÜREB Talks

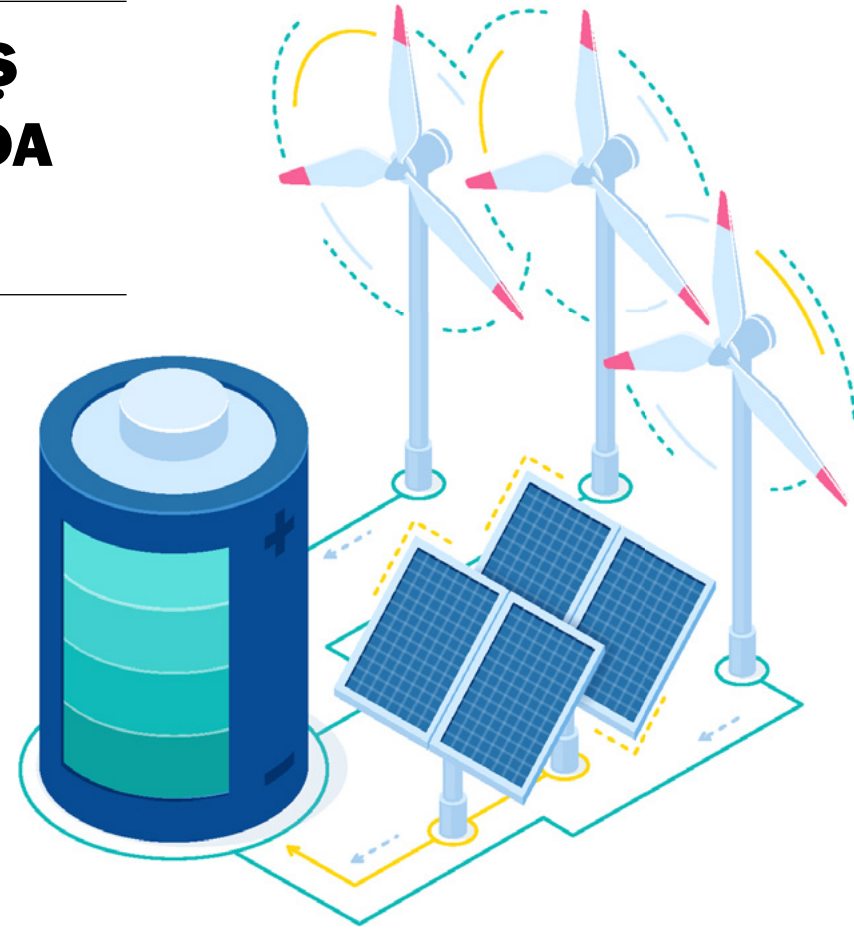
Rüzgar Enerjisinin Pandemiye Dayanıklılığının Nedenleri Covid Sonrası Analizi
What is the Secret of the Resiliency of Wind Energy A Post-Covid Analysis



TÜRKİYE’NİN İLK RÜZGÂR-GÜNEŞ HİBRİT PROJESİ SİVAS KANGAL’DA HAYATA GEÇİRİLİYOR

Türkiye’nin ilk rüzgar ve güneş hibrit projesi Sivas Kangal’da hayata geçiriliyor. Sivas’ta bulunan ve 128 MW gücü ile Türkiye’nin en büyük rüzgâr enerjisi yatırımlarından olan Kangal RES sahasında güneş enerjisi santrali için yatırımı süreci başladı.

Projenin Çevresel Etki Değerlendirme Başvuru Dosyasındaki bilgilere göre 50 MW güce sahip olacak projenin 150 milyon TL yatırım ile hayata geçmesi öngörülüyor. Kangal RES, Kangal Elektrik Enerji Üretim ve Tic. A.Ş.’ye ait bulunuyor. Projeyle Türkiye’de ilk defa bir rüzgar enerji santrali sahasında güneş enerjisi santrali yer alıyor olacak.



ENERJİDE KASIM RÜZGARİ

25 Kasım Çarşamba günü rüzgardan elektrik üretimi
153.035 MWh ile Rekor Kırdı

- 1- Doğal Gaz
Üretimi: 384.908 MWh (Oran: 52,2)
- 2- İhtisat Kömürü
Üretimi: 185.969 MWh (Oran: 25,8)
- 3- **RÜZGAR**
Üretimi: **153.035 MWh** Oran: 21,0
- 4- Yarı Kömür
Üretimi: 134.962 MWh (Oran: 18,7)
- 5- Hidroelektrik
Üretimi: 94.479 MWh (Oran: 13,1)
- 6- Jeotermal
Üretimi: 38.385 MWh (Oran: 5,3)
- 7- Biyokütle
Üretimi: 15.688 MWh (Oran: 2,2)
- 8- Güneş
Üretimi: 13.969 MWh (Oran: 1,9)
- 9- Diğer
Üretimi: 827 MWh (Oran: 0,1)



25 Kasım’da ilk defa rüzgardan üretilen elektrik miktarı, diğer yenilenebilir kaynakların üretim toplamından daha fazla gerçekleşti.



enerji.gov.tr

RÜZGARDA 25 KASIM’DA ÜRETİM REKORU KIRILDI

TÜREK@home paneller serisinin açılış oturumunun gerçekleştirildiği 25 Kasım günü rüzgardan elektrik üretiminde yeni bir rekor kırıldı ve rüzgar, tarihte ilk defa tüm yenilenebilir kaynakların toplam üretimini geride bıraktı.

TÜREB OLAĞANÜSTÜ GENEL KURULU, KORONAVİRÜS ÖNLEMLERİ DOĞRULTUSUNDA ERTELENDİ

3 Aralık’ta yapılması planlanan TÜREB Olağanüstü Genel Kurulu, koronavirüs önlemleri dolayısıyla yayınlanan 25 Kasım 2020 tarihli ve 7546 sayılı İçişleri Bakanlığı Genelgesi nedeniyle ileri bir tarihe ertelendi. Söz konusu Bakanlık Genelgesi, tüm dernek toplantılarının 28 Şubat 2021 tarihine kadar ertelenmesi kararını getirmişti. TÜREB Olağanüstü Genel Kurulu’nun yeni tarihi İçişleri Bakanlığı ile yapılacak görüşme ve diğer idari gelişmeler doğrultusunda belirlenerek ilan edilecek.



TÜREB Dergide Yer Almak İçin Detaylı Bilgiye
info@tureb.com.tr’den
Ulaşabilirsiniz.



YAŞAMA SAYGI DUYARAK DAHA GÜZEL BİR GELECEK İÇİN ENERJİ

Üretiyoruz
ENERJİSA ÜRETİM

