



**TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ KONGRESİ**  
**TURKISH WIND ENERGY CONGRESS**

6-7 KASIM / NOVEMBER 2013

**SONUÇ BİLDİRGESİ**



Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) olarak ikincisini düzenlediğimiz Türkiye Rüzgar Enerjisi Kongresi (TUREK 2013) 6-7 Kasım tarihlerinde WOW Convention Center’da gerçekleştirildi.

Kongre açılış konuşmalarını TÜREB Yönetim Kurulu Başkanı olarak şahsım, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Sayın Doç. Dr. H. Murat MERCAN, EWEA Başkanı Sayın Dr. Andrew GARRAD, IRENA Başkanı Sayın Adnan AMIN, EPDK Başkanı Sayın Hasan KÖKTAŞ, TBMM Enerji Komisyonu Başkanı Sayın Nihat ZEYBEKÇİ yapmıştır. Finlandiya’da olduğu için açılışa katılamayan Enerji Bakanı Sayın Taner YILDIZ, video konuşması aracılığı ile iyi dileklerini göndermiştir.

Lisans yönetmeliğinin açıklanması ile başladığımız kongremizde 104 konuşmacının katılımıyla 3 ayrı salonda toplamda 18 oturum ve 1 Özel oturum düzenledik. Yapılan oturumlarda geçtiğimiz yıldan bu yana yaşanan gelişmeler ve bu yıl çözümlenmesini beklediğimiz sıkıntılar paylaşıldı.

Plaket töreni ve açılışın ardından Enerji Bakan yardımcısı Sayın H. Murat MERCAN ve beraberindeki heyet fuarda yer alan firmaların stantlarını ziyaret etti. Geçen yıl müzik ile ses getirdiğimiz kongremizde bu yılda rüzgar futbolu ile eğlenceli dakikalar geçirdik.

Enerjinin Başkanları yeteneklerini bir kez de “Wind Soccer’da” gösterdi. Birlikte takım oluşturmanın keyfini yaşamak ve bu ruhu bundan sonraki tüm projelerde devam ettirmek dileğiyle başlayan oyun, EPDK Başkanı Hasan KÖKTAŞ’ın hakemliğinde devam etti. Sadece nefeslerini kullanarak pinpon topunu kaleye göndermeye uğraşan başkanlar kısa süreli yaşanan takım kurma krizinde EPDK Başkanı Hasan KÖKTAŞ’ın “Piyasalar karıştı, düzenlemeye gitmek lazım” diyerek, yönetimi ele alması katılımcıları güldürdü.

Sayın Bakanımız başta olmak üzere, tüm katılımcılarımıza verdikleri destekten dolayı teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Saygılarımızla ,

**Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB)**

Mustafa Serdar ATASEVEN

Yönetim Kurulu Başkanı

**Açılış Konuşmaları :**

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bakan Yardımcısı Sayın Doç. Dr. H.Murat MERCAN, Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliği (EWEA) Başkanı Sayın Dr. Andrew GARRAD, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) Başkanı Sayın Hasan KÖKTAŞ, Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) Genel Direktörü Sayın Adnan AMIN açılış konuşmasını yapmışlardır.

Değişen 30 Mart 2013'te Elektrik Piyasası Kanunu sonrasında 4 Eylül 2013'de yerli katkı ile ilgili yönetmeliğin değiştiği ve uygulanabilir hale geldiği ifade edildi. Bundan sonraki süreçte çok hızlı bir gelişim sektörün sağlayacağından söz edildi.

Son 4 yıla baktığımızda ortalama 550 MW rüzgar santralının işletmeye alınması ve bundan sonraki süreçte de her yıl rüzgar başvurusu alınması, Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) tarafından da 1 ve 5 yıllık kapasitelerin açıklanması Türkiye'de artık sürdürülebilir bir rüzgar sektörü olduğunun kanıtıdır. Bu kongrede 20 GW 2023 yılı hedefimize ulaşmak için yatırımcıların karşılaştığı en büyük sıkıntılardan biri olan inşaat izin süreçlerine çözüm aranacağından söz edilmiştir.

## OTURUM I:

### RES'lerin Türkiye'nin Enerji Çeşitliliğindeki Yeri



TBMM Enerji Komisyonu Başkanı Sayın Nihat ZEYBEKÇİ'nin oturum başkanlığı yaptığı panelin konuşmacıları: ETKB Enerji İşleri Genel Müdürü Sayın Zafer DEMİRCAN, TEİAŞ Genel Müdürü Sayın Kemal YILDIR, Fina Enerji Projeler Saha ve Operasyon Müdürü Sayın Burhan ERDEM, Nordex Enerji GmbH Güney Avrupa Bölgesi Direktörü Norbert DWENGER olmuştur.

Bu oturumda şundaki mevcut konumumuzda rüzgarda toplam 48.000 MW potansiyelimizin olduğu bunun 2619,15 MW'ı faaliyete geçmiş olduğu ve 1000 MW civarında inşaatı devam eden çalışmaların olduğundan söz edildi. Türkiye'de rüzgar enerjisi dünyanın dikkatini çekecek bir noktadır. Bugüne kadar Türkiye'de gerek hukuki anlamda gerek idari anlamda çok büyük sıkıntılar yaşandı. Devletin kendi içerisindeki düzensizliğinin faturasını özel sektörün ödememesi gerektiği ve devletin bu işi tam bir paket haline getirdikten sonra yatırımcının hızlı bir şekilde yapabiliyor olması gerektiği dile getirildi. Bu ülkede yatırımcının önünün açılması, yatırım ortamının dünya standartlarında bir noktaya getirilmesi gerektiğinden söz edildi.

Enerji bakanlığının Türkiye'deki enerji üretim portföyünün kavramsal anlamlara yaklaşımından bahsedilmiştir. Son 10 yılda elektrik üretimimiz 2 kat arttı ve yapılan modellemelerde önümüzdeki 10 yıl içerisinde asgari olarak 2 kat artması beklendiğinden kurulu gücümüzün de artırılması gerektiğinden söz edildi.

## OTURUM 2:

### Enerji ve Çevre Politikaları Açısından RES'lerin Önemi



Yenilenebilir Enerji Genel Müdürü, Yusuf Yazar'ın oturum başkanlığını yaptığı panelin konuşmacıları ; Üçyel Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Fatih AYZAZ, DE Planlama İnşaat Danışmanlık ÇED Sorumlusu Bengü KÖKNAL, İzmir Çevre Mühendisleri Odası Başkanı Sayın Emine Helil İnay KINAY olmuştur.

Bu oturumda genel olarak RES'lerin çevreye olan pozitif ve negatif etkileri ve ÇED yönetmeliği konuşuldu. Katılımcılara bir zemin oluşturulması açısından enerji politikasından benimsenmiş birkaç önemli hususa değinilmiştir.

Bu hususlar, 2001 yılından itibaren Türkiye'de enerji sektörünü liberal, rekabetçi ve şeffaf bir yapıya dönüştürme adımlarının atılmış olması ve bu süreç içerisinde reform formunda yasaların çıkartılmış olmasıdır.

Türkiye'de yıllık enerji tüketim artışının çok yüksek olduğunu, yenilenebilir enerji potansiyelimiz ile bu tüketimin üstesinden gelineceğini ve dışa bağımlılığının azalacağı belirtildi. Türkiye'nin çözmesi gereken problemlerin başında Sera Gazı Emisyonunun geldiği de ifade edildi. Her gelişen sektörde olduğu gibi rüzgâr sektörüne karşı da alınan bazı tutumlar dile getirildi. Çevre ve Orman Bakanlığı gibi RES'lere karşı tutumları olan kurumlar için RES'lerin bazı olumlu yanlarından bahsedildi. Örneğin, ormanlar söz konusu olduğunda RES'lerin sadece orman kesimine neden olduğu değil aslında orman yangınlarında, erken müdahale sayesinde ormanları koruduğunun altı çizildi. Ek olarak, kuş göç Yollarında ve modern teknolojiden yararlanıp, radar sistemlerinin çalışmasını ve santrallerin durmasının mümkün kılınabilir olduğu belirtildi.

RES'lerin çevreye olan görsel etkilerinden, gürültü sorunundan, kurulum aşamasındaki inşaat sırasında çevreye verilebilecek zararlardan ve kuş ölümlerinden bahsedilmiş ve bunlara karşı da çözüm yollarını dile getirilmiştir. Görsel etkiler açısından, o bölgede yaşayan yerel insanlardan onay alınması gerektiği, gürültü sorununa karşı artık teknolojide iyileştirmeler olduğu bu sorunun azalacağını, kurulum aşamasında inşaat sırasında çevreye zarar verme konusunda ise kurum yapılan alanda sadece temel atılan kısmın kullanım dışı olduğunu, diğer alanların istenildiği gibi kullanılacağı belirtilmiştir. Son olarak da kuş ölümlerini

engellemek için tesis kurulmadan planlamanın iyi yapılması kuş göç yolları üzerinde yapılmaması gerektiği ifade edilmiştir.

Bu oturumda ayrıca ÇED yönetmeliğinin adımlarından bahsedildi. Ekim ayında yayımlanan yeni ÇED Yönetmeliği ile birlikte birçok değişikliğin söz konusu olduğu dile getirildi. ÇED bakanlık tarafından yürütülmekte olan bir yönetmeliktir ve minimum altı aylık bir süreç içerir. ÇED olumlu kararları yedi yıl içerisinde inşaata başlanmadığı takdirde geçersiz sayılır. ÇED olumsuz kararı verilen projelerde olumsuzluk kalktığı takdirde bir yıl içerisinde tekrar bakanlığa sunulabilir. Diğer aşama ise ÇED gerekli değildir projeleri için inşaat sürecine beş yıl içerisinde geçilmeli yoksa karar geçersiz sayılır.

ÇED gereklidir kararı için bir yıl içinde bakanlığa başvuru yapılmalıdır. Ayrıca istenilen kurum görüşlerinin içinde Doğa Koruma ve Milli Parklar, Tarım İl Müdürlüğü ve Tabiat Varlıkları Koruma Müdürlüğü'nün ÇED sürecini olumsuz yönde etkilediğini çünkü kendi mevzuatları üzerinden değerlendirildiği için ÇED ile çok uyuşmadığı dile getirildi. Bunun için ÇED görüşlerinin standart kurumlardan istenilmesini ve sürelerinin kısıtlı tutulması gerektiği belirtildi.

Hızlı nüfus artışından, doğal kaynak kullanımının artmasından, sera gazı emisyonunun artmasından bahsedildi ve Türkiye'nin elinde olan potansiyeli kullanması gerektiğini, sürecin de bunlar üzerine ilerleyeceği vurgulandı.

RES'lere çevresel açıdan bakıldığında yakıt masrafının, ham madde ihtiyaçlarının olmadığı, temiz enerji kaynağı olduğu, tükenmeyen bir kaynak olduğu ve fosil yakıt kullanımını azalttığı belirtildi. Doğru planlama ve yönetimin RES'lerin gelişmesi üzerinde büyük bir rolünün olduğu ifade edildi.

**OTURUM 3:****RES'lerin Yeşil Sertifika , Karbon Piyasaları ve Çevre Açısından Önemi**

TETAŞ Genel Müdürü Sayın Münib KARAKILIÇ'ın oturum başkanlığı yaptığı panelde ETKB Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Daire Başkanı Sayın Murat HARDALAÇ, Uluslararası REC Direktörü Sayın Jared BRASLAWSKY, WindMade İletişim Direktörü Sayın Angelika PULLEN, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü Daire Başkanı Sayın Fatih YAZITAŞ konuşmacı olmuşlardır.

Ülkemiz yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli bakımından zengin bir ülkedir. Bu kaynaklardan azami ölçüde yararlanmak hem enerji arz güvenliğine katkı sağlayacak hem de yeni istihdam alanlarının oluşumuna zemin hazırlayacaktır. Ülkemizde özellikle yenilenebilir enerji konusunda yapılan mevzuat iyileştirmeleri, potansiyel haritalarının yatırımcı ile paylaşılması ve yeni teknolojilerin gelişmesi sonucu bu konuda yatırımlar hızla artmaktadır.

Son 10 yıla baktığımızda tüketimimiz 2 kat artışla 242 milyar kWh, kurulu gücümüz ise yine 2 kat artışla 61 000 MW'ı geçmiştir. 2002 yılında 12.305 MW olan yenilenebilir enerji kaynakları kurulu gücümüz 2013 yılı Ekim ayı sonu itibarı ile iki kat artarak 24.947 MW'a ulaşmıştır.

Sektör bazında sera gazı emisyon envanterine bakıldığında toplam sera gazı emisyonunun yaklaşık % 70'inden enerji üretimi faaliyetleri sorumludur. Bu nedenle iklim değişikliği gerçeği, yenilenebilir enerjiye olan talebi ve tüketicilerin temiz enerjiyi satın alma eğilimini artırmaktadır.

Enerji piyasamız yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik üretimi yapan üreticiler için farklı ticaret imkanları sunmaktadır. Bunlardan ilki yenilenebilir enerjinin gün öncesinde piyasa fiyatı ile Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi (PMUM) tarafından dengelenen piyasadaki satışlarıdır. Genel olarak piyasada fiyat belirleyici rolü olmayan (fiyat teklifi yapmaksızın fiyattan bağımsız satış yapan) yenilenebilirler, tipik olarak gün öncesinde oluşan piyasa takas fiyatı üzerinden ürettikleri enerjiyi piyasada satmaktadırlar. Bir diğer seçenek Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM)'e sabit fiyatlı alım garantisi ile satılabilmesidir. YEK üreticisi kaynak türüne göre belirlenmiş sabit bedel üzerinden satış yapabilmektedir. Son seçenek ise YEK üreticileri ve tedarikçi şirketler arasında yapılan ikili anlaşmalardır. Burada üreticiler kendi belirledikleri fiyat üzerinden anlaşmayı gerçekleştirebilirler.

Türkiye komşuları ile elektrik alım satımı yapmaktadır. ENTSO-E ile Bulgaristan ve Yunanistan ile elektrik ticareti başlamış olup yakın bir zamanda Avrupa'yla da elektrik ticareti yapmamız mümkün olacaktır. Bu nedenle yenilenebilir enerjiye yönelik ciddi hedefleri olan Avrupa Birliği'ne ihracat imkanları söz konusudur. Ancak burada ihracata konu olacak yenilenebilir enerjiye dayalı elektriğe ilişkin bir ispat mekanizmasının kurulması ön plana çıkmaktadır. Bugün birçok ülkede kullanılan yeşil sertifikalar, üretilen ve tüketilen elektrik enerjisinin yenilenebilir enerji kaynağı ile üretilmiş olduğunu belgelemektedir. Bu sertifikayla, ülkemizde kullanılan YEK Belgesi'nden farklı olarak; üretim tesisi değil, tesiste üretilen enerji sertifikalandırılmakta ve böylece tüketiciye sunulan enerjinin asıl kaynağının ispatlanması sağlanmaktadır.

Sertifika sistemi, yenilenebilir enerjiye dayalı elektriğin üretildiği ve tüketildiği anda kayda alınmasını sağlayan bir yapıdır. Bu konuda Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından bir yönetmelik çalışması yapılmaktadır.

Dünya'da yenilenebilir enerji kaynakları için sabit fiyat garantisi (feed-in-Tariff), prim garantisi (Premium), kota uygulamasına dayalı yeşil sertifika, ihale teşvikleri, yatırım teşvikleri, vergi muafiyet ve indirimleri gibi birtakım teşvik mekanizmaları uygulanmaktadır.



## OTURUM 4: RES Yatırım Deneyimleri



T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Sayın H.Murat MERCAN'ın oturum başkanlığı yaptığı bu panelde Gama Enerji Genel Müdür Yardımcısı Sayın Kenan HAYFAVİ, Demirer Holding Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Erol DEMİREER, Akxa Enerji Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sayın Serdar NİŞLİ, Borusan EnBW Genel Müdürü Sayın Mehmet ACARLA konuşmacı olmuştur.

Yenilenebilir enerji yerli katkı payındaki, yerli oranı, kalite sertifikası ve benzeri bütün belirsizliklerin çözüme ulaştırılıp, 2014 yılı için kullanılmasının memnuniyetle karşılandığı belirtildi.

Bir santraldeki türbinlerde farklı yerlilik oranı varsa, tüm santral için en düşüğünün kullanılmasının yatırımcılara kötü bir sürpriz olduğu dile getirilip bunun en basit yöntem olduğu söylendi. Önceden bildirilmediği için yatırım esnasında diğer faktörler göz önüne alınarak santral içindeki bazı türbinlerde, sadece bu türbinlerin oranın düşük olması kabullenilerek ithal parça kullanılmıştı. Bütün santralin kayba uğradığı veya bu parçaların büyük masraflar yapılarak değiştirildiği vurgulandı. Ayrıca bu kuralla mevcut santralin büyütülmesi gündeme gelirse yerlilik oranını arttırmanın bir cazibesi kalmıyor denildi.

5 yıllık sürenin ilk kabulden itibaren bütün türbinler için başlaması, bitirilmesi uzun süren büyük santrallerde ve ilerde yapılan eklemelerde destek kaybına sebep olacağı belirtildi.

Türbinleri tek tek ölçüme almak zor olacağından her santral için ağırlıklı yerlilik ortalamasının hesaplanmasının daha adil ve verimli olacağı görüşüne varıldı.

## OTURUM 5:

### RES'lerde Üretim Sanayisinin Gelişimi ve Yerli Katkı



TBMM Malatya Milletvekili Sayın Mahmut Mücahit FINDIKLI'nın oturum başkanlığı yaptığı bu panelde Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü Daire Başkanı Sayın Sebahattin ÖZ, Ostim Yenilenebilir Enerji Kümesi Koordinatörü Sayın Doç. Dr. Sedat ÇELİKDOĞAN, Duratek Genel Müdür Yardımcısı Sayın Kerem PAKSOY, Northel Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Cem YALÇIN, TMMOB Makine Mühendisleri Odası temsilcisi Zerrin TAÇ ALTUNTAŞOĞLU konuşmacı olmuştur.

5346 sayılı Yenilenebilir Enerji kanununun ilgili maddesi gereği çıkartılan yönetmeliğin ilki 16 Haziran 2010 yılında yayınlanmıştır. Yönetmeliğin çeşitli sebeplerden çalışmaması ve başvuruların değerlendirilememesi nedeniyle 2012 yılında yönetmeliğin revizyon geçirmesinden söz edilmiştir. Bu revizyonların sektörle birlikte çalıştaylar düzenlenerek yapıldığı dile getirilmiştir. 2012 yılında yapılan revizyon sonrasında da bu yönetmelik kapsamında 22 başvuru olduğu bunların ikisinin de henüz işletmeye girmemiş olduğundan bahsedildi.

Yönetmelik çalıştıkça sorunların ortaya çıktığından söz edildi. Kanunun ilgili maddeleri ve lisans yönetmeliğinin yükümlülükleri gereği dağıtım şirketlerine başvuracak yerli ürün kullanan hem lisanslı hem lisanssız kapsamında 2 belgenin istendiğinden bahsedildi.

- 1- Ürünün yerli imal edildiğini gösteren form ( Yönetmelik ekinde mevcuttur). Bunun yeminli mali müşavir tarafından hazırlanıp fatura bazında incelenmesi gerektiği vurgulandı. Ayrıca bu belgenin ilgili fabrikanın kurulu olduğu bölgenin Sanayi ve Ticaret odası tarafından da onaylanması gerektiği söylendi.
- 2- Ürünün ulusal standartlara uygunluğunu gösteren belgedir.

## OTURUM 6:

### Gün Öncesi Piyasaların RES'lere Etkisi



Enerji İşleri Genel Müdürü Sayın Zafer DEMİRCAN'ın oturum başkanlığı yaptığı bu panelde konuşmacılar; TEİAŞ Daire Başkanı Sayın Nezir AY, İzmir Ekonomi Üniversitesi Sürdürülebilir Enerji Anabilim Dalı Başkanı Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Efe BİRESSELİOĞLU, TÜREB Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Ünal TERZİ, EPDK Grup Başkanı Sayın Murat GİDİŞ olmuştur.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerji için YEKDEM kapsamında uygulanacak fiyatlar 29.10.2010 tarih ve 6094 sayılı kanunda yer alan I sayılı cetvelde; hidroelektrik ve rüzgar enerjisi için 7,3 ABD Dolar cent/kWh, jeotermal enerjisi için 10,3 ABD Dolar cent/kWh, çöp gazı dahil biokütleyle dayalı üretim ve güneş enerjisine dayalı üretim için 13,3 ABD Dolar cent/kWh, olarak belirlendiğinden söz edilmiştir.

Aralık 2011'de YEKDEM kapsamındaki üretim kapasitesi 604 MW iken 2012'de 1720 MW ve 2013'de 518 MW olarak gerçekleşmiş bulunmaktadır. 2011'den 2012'ye geçişte yekdem mekanizmasını kullanan katılımcı sayısı ve kurulu güçte artış olmasına karşın, 2013'te hem katılımcı sayısı hem de kurulu güç kapasitesinde düşme yaşanmıştır. 2013'teki bu düşmenin değişik sebepleri olmakla beraber; yıl içerisinde gerçekleşen ortalama piyasa takas fiyatının 156.02 TL/MWh olarak gerçekleşmesi, bunun yanında ortalama 144.09 TL/MWh olan yek bedellerinin üzerinde gerçekleştiğinden söz edildi. Burada dikkate alınması gereken hususun piyasaya satılan yek üretimlerinde meydana gelen 131.21 TL/MWh olan dengesizlik maliyetleridir. Diğer bir husus ise Gün İçi Piyasasının devreye alınması beklentisidir. Gün içi piyasası ile ilgili mevzuat düzenlemesi EPDK'ya gönderilmiş bulunmaktadır.

YEKDEM kapsamında faaliyet gösteren üretim şirketlerinin 2012 ve 2013 için kaynak bazında analizini yapacak olursak; hidrolik kapasite: 887 MW'tan 217 MW'a, rüzgar kapasitesi: 683 MW'tan 73 MW'a düşmüş, jeotermal kapasite: 72 MW'tan 140 MW'a, biogaz-biyokütle kapasite: 78 MW'tan 118 MW'a yükselmiş bulunmaktadır. Yek mekanizması kapsamında uygulanan farklı birim fiyatlarının hidrolik ve

rüzgar enerjisi üretiminde azalma, jeotermal ve biogaz-biokütle üretiminde artış yaşanmasına neden olduğu görülmektedir.

2013 yılında döviz kurundaki artışın yanı sıra (2012 yılı ortalama 1 USD Dolar=1,795 TL. ve 2013 yılı ortalama 1 USD Dolar=1,876 TL) 2012 yılında YEKDEM uygulamasına katılan hidrolik ve rüzgar santrallerinin büyük bir kısmının YEKDEM uygulamasından çıkmaları ve yüksek birim fiyatlı (13,3 cent/kWh) biogaz ve biokütle kaynaklı santrallerin ağırlıklı olarak YEKDEM uygulamasında yer almalarından dolayı 2012 yılında 144,09 TL/MWh olan ortalama yek fiyatı, 2013 yılında 188,50 TL/MWh olarak gerçekleşmiş bulunmaktadır.

## OTURUM 7:

### Türbin Üreticileri ve Yeni Teknolojiler



EPDK Kurul Üyesi Sayın A. Çağrı ÇİÇEK'in oturum başkanlığı yaptığı bu panelde konuşmacılar; Nordex Enerji Ürün Yönetimi Direktörü Sayın Jan HAGEN, Meteodyn Başkanı Sayın Delanuy DIDIER, GE Program Yöneticisi Sayın Markus ALTENSCHULTE, Siemens Satış Müdürü Sayın Mahir TOSUN, Enercon Türkiye Satış Müdürü Sayın Arif GÜNYAR olmuştur.

Kanat dizaynı ve imalatıyla alakalı bilgiler verildi. Buzlanma ile alakalı sorunların olduğu anlaşıldı. Ama hepsinin çözümünün olduğunu öğrendik.

Yatırımcıların türbin üreticilerden, performansın çok iyi olması, düşük yatırım servis maliyeti gibi konularda beklentileri var. Türkiye’de yaklaşık 2000 MW’lık kurulu güç olduğuna ve herkesin artık rüzgar santrali işletmesinin ne olduğunu çok iyi bildiğine değinildi. Oluşan sorunlara karşı hangi teknik alanların türbin teknolojisine katkıda bulunduğu bahsedildi. Meteoroloji, kanat profilleri, aerodinamik, mekanik makine mühendisliği, elektrik elektronik mühendisliği, inşaat mühendisliği, offshore’lar için deniz mühendisliği, kuleler için yapı mühendisliği, bunların hepsinin türbin teknolojilerine katkıda bulunan teknik alanların olduğundan bahsedildi.

Hem yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmak hem de enerji verimliliğini arttırmak için yeni ve temiz teknolojilerin kullanılması gerektiğinden bahsedildi.

## OTURUM 8:

### Yabancı Gözüyle Türkiye’de RES Sektörü



Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Sayın Dr. Selahattin ÇİMEN’in Oturum Başkanlığı yaptığı bu panelde konuşmacılar; Enerjisa COO’su Sayın Holger KREETZ, EnBW Holding Başkanı Sayın Marcel DESAI, T.C. Başbakanlık Yatırım Destekleme ve Tanıtım Ajansı Kıdemli Proje Direktörü Sayın Başak AVCI, RePower Güney ve Doğu Avrupa Direktörü Sayın Carlo SCHIAPPARELLI olmuştur.

En çok büyüme gösteren enerji ve elektrik sektöründe, 2023 yılı hedefimiz için yaklaşık enerjide 100-120 milyar dolar aralığında yatırım gerektiğinden bahsedildi. Önümüzdeki 4-5 sene içerisindeki yatırım miktarının da 50 milyar dolar civarında olduğu belirtildi. Hem yabancı yatırımcıya hem de finansman

olanakların ihtiyacımızın olduğu söylendi. Yabancı yatırımcıları çekecek kar marjlarının yeterince yüksek olduğu ve kendi kendini işleyebilen sürdürülebilir liberal piyasaya gereklilikten bahsedildi. Her sene yaklaşık 4500-5000MW aralığında kapasite devreye girdiği ve yaklaşık 8 milyar dolar yatırımın gerçekleştiğinden söz edildi. Yabancı yatırımcıyı çekmek için bir iyileştirme gerektiği dikkatleri çekti. Yabancı yatırımcı Türkiye'ye gelmek için ne istiyor, önce iç para bakıyor, pazar büyüklüğüne bakıyor. Bunlar öncelikli kriterleridir. Türk ekonomisi bir stabilite sağlıyor mu? Enerji piyasasında mevzuat kısmına geldiğimizde geçiş olduğunu hepimiz biliyoruz. Mevzuatlar da yatırımcıların görüşleri alınarak günden güne değişiyor. Bu konuda Başbakanlık Yatırım Destekleme ve Tanıtım Ajansının dertsek verdiğinden söz edilmiştir. Arazi alımında yabancı yatırımcıların karşılaştıkları problemlere değinilmiştir. Geçen sene çıkarılan mütekabiliyet yasasıyla bu sorunun büyük oranda giderildiğinden söz edildi.

## OTURUM 9:

### 2023 Yılında 20 GW Hedefi için Neler Yapılmalı ?



TEİAŞ Genel Müdürü Sayın Kemal YILDIR'ın oturum başkanlığı yaptığı bu panelde konuşmacılar; EPDK Elektrik Dairesi Başkanı Sayın Ahmet OCAK, Siemens Rüzgar Bölümü Yöneticisi Sayın Hakan YILDIRIM, Enerjisa İş Geliştirme Müdürü Sayın İbrahim ERDEN, Borusan EnBW Rüzgar Mühendislik Müdürü Sayın Emre ORHAN olmuştur.

Bu oturumda 2023 yılında 20 GW hedefimize ulaşmak için bir takım düzenlemelerin olması gerektiğinden söz edilmiştir. Yabancı enerji kaynaklarına olan bağımsızlığımızın azaltılabilmesi için yerli kaynaklara olan yatırımların desteklenmesi gerektiği dile getirilmiştir.

Türkiye’de şuanda 11300 MW civarında lisans ve kurulu güç olduğu bunlarında bir kısmının iptal edildiğinden söz edildi. Bunun 2800 MW’ı yıl sonu itibariyle operasyonda olursa toplamda 4100 MW civarında kurulu güce ulaşacağımız ifade edildi.

Bugünkü hızla yani 500 MW hızla gidersek 2048 yılında hedefimize ulaşabileceğimizi altı çizildi. Yatırımcılara düşen sonradan önemleler almak yerine projelerle ilgili yatırım yapılacak sahanın çok iyi tanınması gerektiği, yatırıma engel olacak herhangi bir sorunun olmadığına baştan emin olunması gerektiği ifade edildi.

İhale süreçlerinin bu sektörün en önemli aşaması olduğu ve ihale mekanizmasının yeniden değerlendirilmesi gerektiği dile getirildi.

## OTURUM 10:

### Türkiye’de Proje Geliştirme ve Yeni RES Müracaatları



TEİAŞ Genel Müdür Yardımcısı Sayın İbrahim BALANUYE’nin Oturum başkanlığı yaptığı bu panelde EPDK Elektrik Piyasası Dairesi Grup Başkanı Sayın Elif Ferdal KARAKAŞ, Özgül Group İcra Kurul Üyesi Sayın Yücel YAMAN, YEGM Daire Başkanı Sayın Sebahattin ÖZ, RES Anatolia Genel Müdürü Sayın Ayhan GÖK konuşmacı olmuşlardır.

İlk olarak rüzgar sektörünün zor bir süreçten geçtiği, kanunun 2001’de çıkmasına rağmen 2003’ün milad kabul edildiği söylenmiştir.

İşletmede yaklaşık 2700 MW'lık rüzgar santralimiz olduğu, TEİAŞ tarafından bugüne kadar 1 Kasım 2007 ve öncesi de dahil olmak üzere toplam görüşü 11 GW civarında olduğu söylendi. Son dönemde kapasite artışımızın 1000 MW'a yaklaştığı dile getirildi.

6446 Sayılı Elektrik piyasası kanunu ve 21/11/2013 tarihli lisans yönetmeliği yeni lisanslama usulündeki değişiklikler açıklandı. 2 Kasım itibariyle yeni Lisans Yönetmeliği olmuştur. Bu kapsamda üretim lisanslama sürecinde rüzgarla alakalı süreçte neler değişti, bu lisanslama sürecinde nasıl bir yol izlenecek, nelere dikkat edilmesi gerek döneme göre değişiklikler nelerdir, konularına değinilmiştir.

4628 sayılı kanunla elektrik piyasasında 2001 yılında bir değişiklik söz konusu olmuştu ve lisanslama (izin verme) denilen yöntem ile daha serbest rekabet koşullarında özel sektörün katılımının yoğunluk kazandığı bir usul benimsenmişti. Farklılık yine lisansın ikiye ayrılmasıdır. Ön lisans ve lisans denilen daha önceki süreçte uygun bulunan ve inşaat öncesi döneme ilişkin olan lisans türleri için ön lisans adı altında ayrı bir müessese gibi kurgulandı.

Bu işlemler bittikten sonra ön lisans adını verilen yeni bir izin belgesi adı altında düzenlendi. Kanunda önlisans ile alakalı tanımlamada üretim faaliyetinde bulunmak isteyen tüzel kişilerin genellikle finansla alakalı işlemlerin yapması, tesisin kurulumu ile alakalı izin onay ruhsat gibi diğer idarelerden alması gereken izinleri alması ve tesisin kurulacağı saha ile alakalı mülkiyetin edinilmesi için verilen bir yetki yani adı her ne kadar ön lisans olsa da bir lisans türü olduğu ifade edildi. Lisans, ön lisanstaki yükümlülükleri yerine getirdikten sonra tesisin kurumu ve işletmesine dönük olarak yine EPDK tarafından verilecek olan yetkilendirme belgesi olduğu ifade edildi.

Ön lisans başvurusunda bulunabilmek için şirketlerin eskisi gibi anonim veya limited olması gerekmektedir. Lisans başvurusunda bulunan tüzel kişinin kanunun 5. Maddesinde sayılan yasaklı kişilerden olmaması gerekmektedir. Bundan 3 yıl önce kendisinin, ortaklarının ya da yönetim kurulu üyelerinin lisansının iptal edilmemiş olması gerekmektedir. Ayrıca bir teminat mektubu zorunluluğu var. Teminat mektubunun miktarı EPDK tarafından belirlenecektir. Ancak bu hiçbir zaman kurum tarafından yatırım türüne yönelik belirlenen yatırım miktarının %5'ini geçmeyecek bir miktar olacaktır. Yine şirketin asgari sermayesi şartı aranmaktadır. Bu asgari sermayede ön lisans başvurularında yine kurum tarafından öngörülen yatırım tutarının %5'i oranında olacaktır ve kaynak kullanım anlaşmasını veya kaynak kullanım anlaşmasının hak kazanıldığına ilişkin belgenin EPDK'ya sunulması gerekecek ve şirket ana sözleşmesinin ön lisans için aranan şartları taşıması aranacaktır. Kullanım belgesi ile beraber bir de ön lisans bedeli EPDK tarafından belirlenecek ve bu ön lisans bedelinin de başvuru tarafından kurumumuza sunulması gerekmektedir. Yapılan başvuruda öncekinden farklı olarak asgari sermayenin EPDK'ya bildirilmesi gerektiği dile getirildi. Ön lisans bedelinin yatırılması gerektiği, Kaynak kullanım belgesini ya da kaynak kullanım hakkı kazanıldığına ilişkin belgenin olması gerektiği dile getirildi. Başvuruların 10 iş günü içerisinde incelendiği ifade edildi. Eksikliklerinizi tamamlamak için daha önce 10 iş günü içerisinde incelenen belgelerin sürecinin kısaltıldığı söylendi.



## OTURUM II:

### RES'lerde Özkaynak ve Proje Finansmanında Yaşanan Sorunlar ve Çözümleri



T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dış İlişkiler ve AB Genel Müdürlü Daire Başkanı Sayın Murat BECERİKLİ'nin oturum başkanlığı yaptığı bu panelde Crescent Capital Yönetici Ortağı Sayın Aygen YAYIKOĞLU, T.Sinai Kalkınma Bankası Proje Finansman Müdürü Sayın Meltem GÜLSOY, International Finance Corporation Yatırım Yetkilisi Sayın Tunç ALYANAK, MidSEFF Proje Yöneticisi ve Baş Mühendisi Sayın Michele MANCINI Dünya Bankası Enerji Sektör Sorumlusu Sayın Yeşim AKÇOLLU, EBRD Kıdemli Bankacı Sayın Andi ARANITASI konuşmacı olmuşlardır.

Bu oturumda projelerin Finanse edilirken aranılan koşullardan bahsedildi. Bilindiği gibi 2007 yılında ihale usulü ile RES başvuruları alındı ve 13 paket halinde ihale yapıldı. Bunun sonucunda da 6664 MWlık kapasite için 5500 MW'lık yaklaşık kapasite tahsisi yapıldığı, ortalama 1,8 kuruş kWh oluşurken en yüksek katkı payı 6,5 kuruş kWh şeklinde olduğu ifade edildi. YEK kanununda rüzgara uygulanan fiyatlara baktığımızda YEKDEM'de eğer satışa geçerse bir firma 5,4 € Cent ile ürettiği elektriği satabileceği ifade edildi. Teoride ise yerli üretim katkı paylarıyla bu fiyatı 8.1 € Cente çıkmasının teorik olarak mümkün olmasıyla birlikte pratikte bir uygulamasının olmadığı ifade edilmiştir. Bu sebeple bankaların PMUM'daki fiyatlara ve YEKDEM fiyatına (5.4 € Cent ) baktığı dile getirildi. Özellikle rüzgarda belli saatlerde, pik saatlerde satış yapmayacaksa demek ki PMUM'da da rüzgar santrali YEKDEM'den çok daha iyi fiyat tutturma şansına sahip olmadığı ifade edildi.

Bu oturumda ayrıca bankaların yatırımcıdan istediği koşulların neler olduğu açıklandı. Bankalar, bir iki yıllık rüzgar ölçümü olmasını istiyorlar ki üretimi iyi bir şekilde tahmin edilebilsin. İyi bir üretim tahmini yapabilmeler için iyi bir fizibilite olması gerektiği ifade edilmiştir. Fizibilite raporu haricinde türbin seçimlerinin bankalar için önemli olduğu vurgulandı.

## OTURUM 12: RES'lerde Lisanssız Üretim



YEGM Daire Başkanı Sayın Sebahattin ÖZ'ün oturum başkanlığı yaptığı bu panelde, Lisanssız Elektrik Üretim Derneği Başkanı Sayın Yalçın KIROĞLU, Enerji Hukuku Araştırma Enstitüsü Başkanı Sayın Av. Süleyman BOŞÇA, Northel Enerji Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Cem YALÇIN konuşmacı olmuşlardır. Bu oturumda rüzgar enerji açısından Lisanssız elektrik üretim yeni yönetmeliği ve mevcut durum hakkında görüşler bildirilmiştir. Lisanssız elektrikle ilgili önemli bir kavramda bu yönetmelikle birlikte aboneler ve tüketicilerin ilk defa elektrik üreticisi olabileceği vurgulandı. Elektrik üreticisi olmak için milyonlarca dolar yatırım yapmadan da üretici olunabileceği dile getirildi.

Yeni çıkan elektrik kanunuyla Lisanssız elektrik üretim yapısı biraz daha genişledi. Bu kapsamda kojenerasyon sistemleri, Lisanssız elektrik üretim yapısı biraz daha genişlediği dile getirildi.

14 Mart 2013 tarihli 6446 sayılı kanunun kabul edilmesine rağmen yönetmeliğin çıkış tarihi 2 Ekim'dir. Bu süreçte yaklaşık 5 aya yakın bir sürede Türkiye'de Lisanssız Elektrik başvurusu yapılamadı. 2 Ekim'de sektörün tekrar harekete geçtiğinden söz edildi. Özellikle 500 kW lık bir sınırlamadan 1 MW'a çıkarıldığında, üretici seçeneklerinin arttırılıp KW başına maliyetlerin de yatırımcı lehine oldukça azaldığı dile getirildi.

500 kW olan sınırlamanın 1000 kW'a çıkarılması ile beraber sadece elektrik aboneliği olmak ön koşul olduğu ve EPDK'dan lisans almaya gerek olmadığından söz edildi. 10 yıl boyunca elektrik dağıtım şirketi tarafından alım garantisinin bulunduğu, tüketim fazlası alım fiyatlarında rüzgarda 7,3 dolar/cent yani lisanslı büyük yatırımcıların devlete elektrik satma fiyatları ile aynı olduğu dile getirildi.

## OTURUM 13: RES'lerde İzin Süreçleri



Kütahya Milletvekili Sayın Soner AKSOY'un oturum başkanlığı yaptığı bu panelde, YEGM Meteoroloji Yüksek Mühendisi Sayın Yüksel MALKOÇ, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Şube Müdürü Sayın Selami YILDIRIM, Maden İşleri Genel Müdürlüğü Daire Başkanı Sayın Doğan TOK, CSB Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü Mimarı Sayın Sibel OĞUZMAN DEMİR konuşmacı olmuştur.

Maden işleri Genel Müdürlüğüne gelen RES yatırım talepleri 3213 sayılı Maden Kanununun 7. maddesinin 15., 16., 17., 18., 19.,20. maddeleri gereği ve Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirildiği ifade edildi. Öncelikle ilgili kurumlarca veya yatırım sahiplerince bildirilen RES vb. enerji santrallerine ait alan bilgileri Bilgi İşlem Sisteminde değerlendirmeye tabi tutulduğu, eğer aynı alanda çakışmalı durumda maden ruhsatları bulunuyorsa Maden İşleri Genel Müdürlüğü heyetince mahallinde tetkik edildiği söylenmiştir. Tetkik esnasında mümkünse madencilik faaliyeti ile çakışmalı durumdaki RES Türbinlerinin yerinin kaydırılması, sayılarının azaltılması, güçlerinin artırılması vb. alternatiflerin bulunup bulunmadığına bakılır. Eğer türbinler ile madencilik faaliyetlerinin birbirini engellemesi söz konusu ise ruhsat alanındaki görünür maden rezervi ile RES yatırımının ekonomik yönden karşılaştırmalı bir değerlendirmesi yapılır. Ülkemiz ekonomisine katma değeri en yüksek olan lehine karar Başkanlığını Kalkınma Bakanımızın yaptığı, üyeleri Enerji ve Tabii kaynaklar Bakanı ve Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanından oluşan Kurul tarafından verilmektedir. Çakışmalı alanda her iki faaliyetin

birlikte yapılabilme durumunda bu karar Maden İşleri Genel Müdürlüğüne verilir. Genelde her iki doğal kaynağımızın öncelikle birlikte üretilmesi, mümkün değilse avantajlı olanın tercih edilmesinin ilke olduğu ifade edildi. Genel Müdürlüğümüzce veya Kurul tarafından yatırımı uygun bulunan RES vb. yatırımlar Genel Müdürlük kayıtlarına özel alan olarak işlendiği, bu alanlara yapılacak ruhsat taleplerinin değerlendirildiği ve ilgili kurumların uygun görüşleri alınmadan bu alanlara ruhsat düzenlenmediği ifade edilmiştir.

Bu nedenle RES yatırımları yapılmadan önce mutlaka Maden İşleri Genel Müdürlüğüne olumlu görüşünün alınması ve uygun bulunan alanların takibinin EPDK tarafından yapılarak güncel bilgilerin Genel Müdürlüğüne aktarılması yatırımların engellenmemesi ve maden sahalarının atıl kalmaması yönünden büyük önem arz ettiğinin altı çizilmiştir.

## OTURUM 14:

### Yenilenebilir Enerjide Sivil Toplum Kuruluşlarının Önemi



Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Ünal Terzinin Oturum Başkanlığı yaptığı bu panelde, Biyogaz Yatırımları Geliştirme Derneği (BiyogazDer) Başkanı Sayın Ufuk ÜNAL, Rüzgar Enerjisi Santrali Yatırımcıları Derneği (RESYAD) Başkanı Sayın Selahattin BAYSAL, Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstri Derneği (GENSED) Başkan Yardımcısı Sayın Hakan ERKAN, Uluslar arası Güneş Enerjisi Topluluğu (GÜNDER) Başkan Yardımcısı Sayın Dr. Kemal Gani BAYRAKTAR konuşmacı olmuşlardır.

Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Ünal Terzinin Oturum Başkanlığı yaptığı bu panelde, Biyogaz Yatırımları Geliştirme Derneği (BiyogazDer) Başkanı Sayın Ufuk ÜNAL, Rüzgar Enerjisi Santrali Yatırımcıları Derneği (RESYAD) Başkanı Sayın Selahattin BAYSAL, Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstri Derneği (GENSED) Başkan Yardımcısı Sayın Hakan ERKAN, Uluslar arası Güneş Enerjisi Topluluğu (GÜNDER) Başkan Yardımcısı Sayın Dr. Kemal Gani BAYRAKTAR konuşmacı olmuşlardır.

Bu oturumda sağlıklı ve verimli bir şekilde örgütlenmenin önemli olduğu vurgulanmıştır. Sektör paydaşlarının halkı ve kendilerini ilgilendiren konularda bir araya gelip doğruyu, gerçeği, bilimsel verilerin ışığında öğrenerek, belli bir disiplin içinde topluma yansıtarak kamuoyu oluşturulması gerektiği ifade edildi. İlk adımın iyi bir planın parçası olarak içinde bir şeyler yapma duygusu olanlarca atıldığı dile getirildi. bu iş nasıl çözülür diye bir düşünce üretilir, hayaller kurulur, sonra “Ben bunu tek başıma yapamıyorum, başkalarıyla yapayım. Projelerimi Kimlerle gerçekleştirebilirim?” dendiğinde örgütlenme tohumu ekilmeye başlamıştır denilmiştir.

## OTURUM 15:

### Türkiye’de RES’lerin İnsan Kaynakları ve İstihdam Açısından Önemi



ENEL Green Power Kıdemli Yöneticisi Sayın Kor ÖZAY'ın oturum başkanlığı yaptığı bu oturumda Enerji İK Genel Müdürü Sayın Banu AKDOĞAN, Bahçeşehir Üniversitesi Enerji Sistemleri Mühendislik Bölümü Başkanı Sayın Prof.Dr. Emin TACER, Nordex Enerji İnsan Kaynakları Müdürü Sayın Oya YERSEL, Enerjisa Üretim A.Ş. İK ve İdari İşler Grup Müdürü Sayın Serkan ÖZKAYA konuşmacı olmuşlardır.

Rüzgar enerjisi sektörünün büyümeye devam edeceği ve istihdam durumunu olumlu yönde etkileyeceğinden söz edilmiştir. Avrupa'da Almanya, İspanya önderliğinde ilerleyen sektör Türkiye açısından da umut verici şekilde devam etmektedir. Türkiye'de rüzgar enerjisinin durumu nedir diye baktığımızda mevcut ekonomik hızla büyümeye paralel olarak devam etmektedir. Yeşil meslekler olarak tanımlanan yeni istihdam alanlarının ortaya çıkması sağlanmaktadır. Rüzgar enerjisi ve istihdam potansiyeli nedir diye bakıldığında yenilenebilir enerji kaynakları istihdam platformu yaratma konusunda çok geniş bir potansiyele sahip olduğu ve sahadaki istihdamın 2004-2009 yılları arasında kısa sürede ikiye katlandığı dile getirilmiştir. Yeni açılacak santrallerde 5500-6000 kişilik kalıcı istihdam sağlanacak, türbinlerin inşası sırasında yaklaşık 6500 kişilik geçici istihdam yaratılacağı ifade edilmiştir.

Yenilenebilir enerji ile birlikte, ülkemizde bu alanda eğitim veren kurumların sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle üniversitelerin yenilenebilir enerji kurulu yüksek lisans programlarına büyük bir ilgi olduğu gözlemlenmiştir. Dünya genelindeki araştırmalara bakıldığında, yenilenebilir enerji sektöründe çalışanların sayısı ise 2.5 milyon olarak belirtilmiştir.

## **OTURUM 16:** **Orman İzinleri ve RES'ler**

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Daire Başkanı Sayın Ergun AKALAN'ın oturum başkanlığı yaptığı bu panelde, Enerjisa İş Geliştirme Müdürü Sayın İbrahim ERDEN, AI Enerji Genel Müdür Sayın Barış ERGUN, Türkerler Enerji Grubu Sayın Hulusi KARA, Akdeniz Üniversitesi Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Ali ERDOĞAN konuşmacı olmuşlardır.

Ülkemizde ve dünyada en önemli kaynaklarımızdan birisi olan ve ekosistem içerisinde değerlendirilen orman ve ormanlık alanlarda farklı amaçlarla tahribatlar olduğu ve Orman kanununun 17. Maddesinin 3. Fıkrasında enerji ile ilgili düzenlemelerin yer aldığı, Orman kanununun bu maddesi çerçevesinde yenilenebilir enerji kapsamında kuralları belirlenmiş bir şekilde Rüzgar Enerjisi santrallerine izin verildiği ancak katsayıların yüksek olması sebebiyle maliyetlerin arttığından söz edilmiştir.

Bir rüzgar türbini için değerlendirmeler yapılırken kurulacak arazinin topoğrafik yapısına ve güç yoğunluğu gibi etkenlerinin de dikkate alınarak proje bazlı değerlendirilmesi gerektiği ifade edildi.



Rüzgar türbinlerinin aynı zamanda yaptığı elektrik üretimi ile küçük bir orman kadar CO2 emisyonuna katkı sağladığı bu nedenle her yerde RES kurulumlarına izin verilmesi gerektiği ancak kurulacak yer orman gibi özel statüye sahip yerlerse kurallar konulurken bir çok harcamalar yapan mevcut lisans almış yatırımcının düşünülmesi gerektiği dile getirildi.

## OTURUM 17: Türkiye’de RES’lerde İnşaat Süreci ve İşletme

Serbest Danışman Sayın Dr. Murat ONUK’un oturum başkanlığı yaptığı bu panelde, Siemens Servis Direktörü Sayın Devrim TOPÇU, Genser Mühendislik’ten İnşaat Yüksek Mühendisi Sayın Mert GENÇ, İKA Enerji Mühendislik Yönetici Ortağı Sayın Koray ALTINKILIÇ, Enercon Servis Müdürü Sayın Halil DURUTÜRK konuşmacı olmuşlardır.

Bu oturumda üç ana başlıktan bahsedildi; kontratsal, fiziksel (sahada karşılaşılan süreçler) ve yönetsel süreçler. Projelerin anayasası olarak adlandırılan, kontrat çalışmaları aşamasının çok önemli olduğu çünkü projeye dair bütün şartnamelerin, proje dahilinde karşılaşılabilecek bütün sorunlara karşı çözüm referansının yer alacağı yerin bu süreçte olduğu belirtildi. Kontratsal sürecin, projenin hakkaniyet çerçevesinde, zamanında, kalitesinde, belirtilen bütçede gitmesi için en önemli kilit noktası olduğunu da ayrıca vurgulanmıştır. Kontratın iyi hazırlanması gerektiği, iki tarafında birbirini iyi anlaması gerektiği



söylendi. Bu süreçte, coğrafi koşulların projenin ilk başlarında iyi irdelenmesi, iyi tanımlanması, hedeflerinde buna göre belirlenmesi ve işinin ehli firmalarla çalışılması gerektiği vurgulandı. Fiziksel süreçlerde mevsim koşullarının çok önemli olduğu belirtildi. Ayrıca, fiziksel koşulların kontrat kısmında da iyi irdelenmesi gerektiği ifade edildi. Yönetimsel kısımda ise tonluk ekipmanlar, kuleler, naseller, kanatlar hepsi büyük bir ekibin birbirleriyle organize çalışması sonucunda sahadaki yerini bulduğu ve montajının gerçekleştiği ifade edildi. Bu iş herkesçe değişik yapılabilir ama bunları koordine eden bir grup olmalıdır. Bu yüzden bu işler yapılırken bir uzman tarafından koordineli çalışma, işlerin aksamaması yönünden çok önemli olduğu vurgulanmıştır.

Bu oturumda ayrıca katılımcılara kuleler, kule temel bağlantısı angar sistemleri, temeller ve son olarak da, en sık kullanılan yüzeysel temel uygulamasıyla ilgili detaylı bilgiler verildi. Türbin üreticisi açısından da yatırımcısı açısından da sahada en çok dikkat edilmesi gereken şeyin türbinin temeli olduğu belirtildi.

Rüzgar santrallerinde servis verirken biraz da görünmez olmak gerektiği çünkü rüzgar santralleri servisinin başarılı olmasının ana temel unsuru türbinlerin çalışıyor halde olmasıdır, dolayısıyla bir işletmede türbin ne kadar çok üretiyorsa, ne kadar çok arıza sebebiyle duruyorsa o kadar iyi bir sanıdır ve servisi o kadar iyi veriliyor denebilir dendi. Türbinlerin çok uzun süre işletmede kalması ve uzaktan izleme sistemlerinin



olması sahada çok fazla olmamak gerektiğini ama bunun fiziksel anlamda çok mümkün olmadığını, illaki sahada bir teknik ekibin olduğunu ama mümkün olduğunca ekipten yükü alarak, dışarıdan bir gözlemlerle müdahale olması gerektiği ifade edildi.

İşletmedeki en büyük belirsizliğin rüzgarın kendisi olduğu, servis yapısında da, servis hizmetleriyle de bir esneklik olması gerektiği belirtildi. Bu konuda yapılan uygulamaların, rüzgarın az olduğu zamanlarda bakım yapmaya çalışmak veya ekip sayısını arttırarak bakımından önce bitirmek, gerekli yerde ve zamanda lojistiği sağlamak olduğu ifade edildi.

Montaj konusunda ise, öncelikle sahaya ulaşım yolları kurulmaya başlandığını ve türbin temellerine ulaşıldığını, montaj yolları düzeltilirken en kritik konuların, yol genişlikleri, düzgün sıkıştırılmış zemin ve yol dönüş çaplarının çok iyi ayarlanması gerektiği söylendi. Bunlar iyi tasarlanmazsa sorunların çıkacağı belirtildi. Yollar tamamlandıktan sonra ise temel kazılarının başladığı ve elektrik kablolarının geçmesi için bu aşamanın önemli olduğu ifade edildi. Bunların ardından, elektrik, alt yapı, inşaat, nakliye, mekanik montaj ve sonrasında da ilgili servis kontrolüne geçildiği belirtildi.

Son olara bu oturumda üretimde RES'lerin işletilmesi esnasında karşılaşılan sorunlar ve bugün ki yaklaşımlar ve kabullerle devam edilirse, 2023'de 20GW hedefine ulaşıldığında ne tür zorluklarla karşılaşıldığını dile getirdi.

Sahalardaki vardiyalarda ise 43-50 MW kurulu güçteki santrallerde dört vardiya olduğunu ve sadece izleme yapmaları için, hem iş modeline bağlı kalmak hem de yasal zorunlulukları yerine getirmek adına dört çalışanın istihdam edilmesi gerektiği vurgulandı. Kabaca hesap yapıldığında ise 2023 yılında 450 civarında rüzgar enerji santralinin olacağını, 2023 yılı hedeflerine ulaşıldığında, hali hazırda çalışmakta olan teknisyenlerin sadece izlem yapma amaçlı işlerine devam ettikleri müddetçe 2023 yılında, 2250 tane işletme teknisyenine ihtiyaç duyulacağı söylendi. Ek olarak da, Türkiye'de sayılı okullarda bu eğitimin verildiği, yılda sadece 100 kişinin bu okullardan mezun olduğunu bunlarında hepsinin rüzgarda istihdam etmediğini söyleyerek, alt yapının bu kadar iş gücünü yetiştirmeye yeterli gözükmediği belirtildi.

**OTURUM 18:****RES Mevzuatı Süreçleri ve Hızlandırılması için Çözüm Önerileri**

Başbakanlık İdareyi Geliştirme Daire Başkanlığı Başbakanlık Uzmanı Sayın Rasim BOZBUĞA'nın oturma başkanlığı yaptığı bu panelde, Arı-Es Enerji Genel Müdürü Sayın Ebru ARICI, TEİAŞ Şube Müdürü Sayın Ercüment ÖZDEMİRCİ, TÜREB Yönetim Kurulu Üyesi Sayın Dr. Yüksel MALKOÇ, ADO Enerji Genel Müdür Yardımcısı Sayın Mustafa AÇIKKAYA konuşmacı olmuşlardır.

İlk olarak RES süreçlerini oldukça detaylı bir şekilde anlatan sunum yapıldı. 2 Kasım 2013 tarihinde yürürlüğe giren Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği'nde lisanslama süreci pratik bir tabloyla, katılımcılara anlatıldı. Bu tabloya göre adımların şu şekilde, Proje Geliştirme, Ölçüm ve Micrositing, Önlisans Başvurusu, İdari İzinler ve Lisans olduğu belirtildi.

Mevzuatın ilk ayağının, TEİAŞ'ın kapasitelerinin açıklamasıyla başlatıldığı belirtildi. Mevcut üretim dağılımı 2020'de ön görülen hedeflere yakın olan, İspanya üzerinden örnek verildi. Ayrıca, batıda yer alan RES'ler üzerinden de saatlik değişimlerin olduğu bir örnekleme yapıldı. Ardından ise saatlik değişimlerin, üretim programlarına ve enterkoneksiyon hatlarındaki akışlara olan olumsuz etkilerin, rüzgâr tahminleri ile çözüleceğini belirtildi. Etkili bir rüzgar tahmini ve izleme sistemi ile rüzgar değişimlerine bağlı Arz-talep dengesizliği ve sekonder rezervler açısından yaşanacak problemlerin önüne geçilmesinin planlanmasından bahsedildi. RES başvuruları için, RES'lerin sisteme olan etkileri göz önünde bulundurularak minimum iletim yatırımı sağlayacak şekilde ortak bağlantı görüşlerinin oluşturulduğu ifade edilmiştir.

Mevcut enerji kaynaklarından ve yeni gelecek deniz enerjisi potansiyeli olan dalga, akıntı, gradyan enerjilerinden bahsedilerek, bunların önümüzdeki dönemlerde gündeme gelebileceği ifade edildi. Sonrasında, YEGM'nin genel olarak RES sürecindeki görevlerinden, lisans başvurusu, lisans alımı, kullanılabilir ve kullanılamaz alanları gibi süreçlerin oldukça karışık olduğu ve proje stokunun çok fazla olduğu vurgulandı. Gün geçtikçe de mevzuatların zorlaştığı, duyarlılıkların daha da arttığı, yeni kuralların ve kısıtlamaların geldiği dile getirildi. Devam eden çalışmalardan, Yenilenebilir Kaynak Alanları Yönetmeliği (YEKA), Tarife ve Teknik Değişiklik Yönetmeliğinden bahsedildi.

## ÖZEL OTURUM:

### Ortadoğu, Afrika Avrupa Rüzgar Pazarları Açısından Türkiye'nin Konumu



TEİAŞ Genel Müdür Yardımcısı Sayın İbrahim BALANUYE'nin oturum başkanlığı yaptığı bu panelde Uluslararası Enerji Ajansı Analisti Sayın Heymi BAHAR, FICHTNER Ülke Direktörü Sayın Dr. Uwe SIEVERS, Nordex Türkiye Yunanistan Satış Direktörü Sayın Doretea DELLBRUCK, Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB) Başkanı Sayın Mustafa Serdar ATASEVEN konuşmacı olmuşlardır.

Bu oturumda orta vadeli enerji raporundan bilgiler verilmiştir. Türkiye yenilenebilir enerji politikası açısından ve diğer enerji dinamikleri açısından diğer ülkelerle karşılaştırılmıştır.

Dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarının durumu grafik görselleriyle sunulmuştur. Dünyada 2016 yılında yenilenebilir enerjilerden üretilecek elektriğin gazdan üretilen elektriği geçeceği ve nükleer enerjiden elde edilen elektriğin 2 katı kadar olacağı belirtilmiştir.

**Bir dahaki TÜREB etkinliğinde görüşmek dileğiyle...**