

## Türkiye’de Rüzgar Enerjisinin Gelişimi ve Geleceği

Elk. Müh. Abdullah Onur Kısar  
abdullahonurkisar@gmail.com



**Günümüz şartlarında enerji üretiminde yoğun bir şekilde kullanılan fosil yakıtların çevreye zarar veren bileşenler üretmesi, yüksek maliyetli ve hızla tükenmekte olan kaynaklar olması gerçeği insanları alternatif kaynakların arayışı içine itmiş ve gelişen teknoloji ile birlikte rüzgar, güneş, su, jeotermal ve biyolojik süreçleri içeren yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanılmasına neden olmuştur.**

Bu kaynakları kullanan elektrik üretim tesisleri içerisinde rüzgar enerjisi santralleri, düşük potansiyel riskler taşımaları, kurulum sürelerinin kısa oluşu ve yatırım maliyetlerinin diğer alternatiflere göre düşük olması sebebiyle dünya genelinde tercih edilmektedir. Rüzgar enerjisi santralleri; yakıt gideri olmayan, işletme giderleri düşük, işletme ve bakım kolaylıkları olan ve kaynak açısından dışa bağımlı olunmayan elektrik üretim tesisleridir.

Türkiye’de ticari boyutta elektrik üretimi yapabilecek olan ilk rüzgar türbini 1984 yılında Çeşme’de bulunan Altinyunus otelinin bahçesine kurulmuştur. Bu yıllarda zaten dünya genelinde de rüzgar enerjisi teknolojileri henüz gelişmekte olup büyük

ticari rüzgar çiftliklerinin kurulumu henüz başlamamıştır.

Özellikle Avrupa’da 1990’lı yılların başından itibaren rüzgar çiftlikleri kurulmaya başlamasına rağmen ülkemizde ilk rüzgar santrallerinin kurulumu 1998 yılında olmuştur.

Türkiye’de rüzgar enerjisinin asıl miladı yine Çeşme’de 1998 yılının Şubat ayında kurulumu tamamlanan her biri 500 kW gücünde 3 türbinden oluşan Germiyan RES ile başlamıştır. Bu santral o yılların kanun ve regülasyonuna göre bir fabrikanın enerji tüketiminin karşılamak amaçlı otoprodüktör tesisi olarak kurulmuş ve sonrasında lisanslı projeye çevrilmiştir.

1998 yılının Ağustos ayında ise yine Çeşme’de her biri 600 kW gücünde 12 adet türbinden oluşan ARES RES işletmeye başlamıştır.

Üçüncü adım ise 2000 yılında Bozcaada’da her biri 600 kW gücünde 17 adet türbinden oluşan Bozcaada RES’in kurulmasıyla atılmıştır.

ARES RES ve Bozcaada RES santralleri Yap-İşlet-Devret modeliyle yapılmış olup 20 yıllık işletme döneminden sonra devlete devir edilecektir.

2003 yılında İstanbul Hadımköy’de Germiyan RES gibi kendi enerjisini üretme amacıyla otoprodüktör lisansı

ile kurulmuş her biri 600 kW gücünde 2adet türbinden oluşan Sunjüt rüzgar santrali kurulmuştur ve halen işletmededir.

Yukarı bahsedilen bu dört santral yenilenebilir enerjiye dair herhangi bir yasa yönetmelik olmadan kurulmuş ve işletilmiştir. 2005 yılında Yenilenebilir Enerji Kanunu’nun çıkmasından sonra rüzgar enerji santralinden üretilen elektriğe alım garantisi getirilmiş ve teknolojik ilerlemelerle beraber sektöre ilgi artmaya başlamıştır.

2000-2007 yılları arasında geliştirilen yaklaşık 4.000 MW proje herhangi bir yarışmaya tabi tutulmadan lisanslanmış ve bunların büyük çoğunluğu şu anda işletmeye geçmiştir.

21 Mayıs 2009 tarihli Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesinde, rüzgar enerjisi kurulu gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW’a çıkarılmasının hedeflendiği belirtilmektedir. Bu amaca ulaşabilmek için, ülkemizde mevzuat düzenlemeleri ile yenilenebilir kaynak kullanan santrallerdeki elektrik üretimi için bir destekleme mekanizması oluşturulmuş olup, özel sektör yatırımcıları rüzgar enerjisi santrallerinin inşası konusunda teşvik edilmektedir.

EPDK 1 Kasım 2007 tarihinde rüz-

gar enerjisi için tüm ülke genelinde başvuru alacağını bildirdikten sonra bir gün içinde 78.000 MW başvuru yapılmıştır. Bu başvuru kapasitesi Türkiye'nin o yıllarda olan kurulu gücünün yaklaşık 2 katına isabet etmektedir.

Gerek EPDK'nın gerek TEİAŞ'ın böyle bir başvuruda seçme eleme kriterini daha önce belirlememesinden gerekse başvuru için ölçüm zorunluluğu olmaması ve teminat yeterliliğinin çok düşük olmasından dolayı bu boyutta bir başvuru kapasitesi oluşmuştur.

Yaklaşık 3 yıl boyunca bu başvurular ile ilgili seçme eleme kriteri oluşturacak bir mekanizma kurulamamış sonrasında ise yayınlanan yarışma yönetmeliği ile üretilecek kWh başına en yüksek katkı payını verecek olan yatırımcının TEİAŞ'ın bildirmiş olduğu bağlantı kapasitesini almaya hak kazanacağı bir yarışma düzeni oluşturulmuştur. Ağırlıklı olarak 2011 yılı içerisinde yapılan yarışma sonuçlarında yaklaşık 8.000 MW'lık üretim lisansı EPDK tarafından verilmiş ve toplamda yaklaşık 12.000 MW'lık bir

üretim lisansı oluşmuştur. 2011 yılının sonunda Türkiye'de rüzgar enerjisi kurulu gücünün 1.805 MW olduğu düşünülse yaklaşık 10.000 MW üzerinde proje stoğu oluşmuştur.

Aşağıdaki grafikte Türkiye'de ki rüzgar enerjisi kurulu gücünün yıllar içinde ki artışı görülmektedir. 2015 yılı sonu itibari ile rüzgar enerjisinde kurulu güç 4.718 MW'a ulaşmıştır.

Bu kapasitenin yaklaşık 850 MW'lık kısmı 2007 yılı başvurularından oluşmaktadır. Yani ağırlıklı olarak 2011 yılında dağıtılmış olan 8.000 MW'lık lisans kapasitesinin yalnızca 850 MW'lık kısmı işletmeye geçebilmiştir. 8 yıllık zaman diliminde yalnızca %10,6'lık kapasitenin devreye alınabilmiş olmasının sebepleri şu şekilde sıralanabilir;

- Projelerin geliştirilmesinde teknik olarak gerekli kriterlerin gözünde bulundurulmamasından dolayı projelerin fizibil hale gelememesi
- Lisans sahibi şirketin projeyi gerçekleştirecek yeterli mali gücünün olmaması
- Lisans sahibi şirketin projenin zamanla daha çok değerlendirileceğini

düşünerek yatırıma gitmemesi ve proje tamamlanma tarihini sürekli mücbir sebepler göstererek ötelemesi

- Bürokratik işlemlerin oldukça uzun zaman alması ve her bölge için farklılıklar göstermesi

Bu süreçler boyunca bazı yatırımcı firmalar mevcut lisanslarını gerek zamanlarının dolması gerekse projelerinin fizibil olmamasından dolayı iptal yoluna gitmiştir.

Su anda toplamda 10085 MW lisanslı rüzgar enerji santral projesi bulunmakta olup bunun yaklaşık yarısı (Nisan 2016 itibari ile) işletmededir.

TEİAŞ 2014 yılında 3.000 MW yeni kapasite için başvuru alacağını açıklamış ve bu kapasite için 2015 yılı Nisan ayında yaklaşık 40.000 MW başvuru olmuştur.

TEİAŞ 2015 yılında ise 2.000 MW başvuru kapasitesi açıklamış ve bu başvuruları 2016 Nisan ayının sonunda alacaktır.

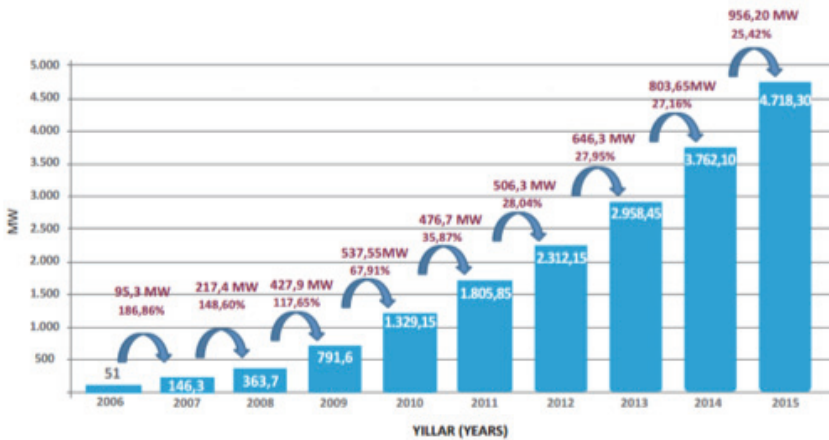
Bu son başvurularla beraber proje kapasitesi 15.000 MW seviyesini aşacaktır.

Ancak 3.000 MW ve 2.000 MW başvurularının yarışma, ön-lisans ve lisanslama dönemleri nedeniyle 2021 yılından önce işletmeye geçmesi teorik olarak pek mümkün görülmemektedir.

2023 yılı sonu hedefi olan rüzgar enerjisinde 20.000 MW kurulu güç hedefi mevcut yasa- yönetmelik ve elektrik talebindeki düşüşten dolayı pek mümkün görülmemektedir.

İyimser bir tahminle önümüzdeki yıllar boyunca ortalama olarak yıllık 1.200 MW kurulum ile 2023 yılı sonunda maksimum 15.000 MW kurulu güce ulaşması beklenmektedir. Kötümser bir senaryoda ise 2023 yılı sonunda rüzgar enerjisi kurulu gücü 12.000 MW seviyesinde ulaşması beklenmektedir.

**Türkiyedeki Rüzgar Enerjisi Santralleri için Kümülatif Kurulum**  
Cumulative Installations for Wind Power Plants in Turkey (MW)



Kaynak: Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği