



Türkiye’de faaliyette olan 7,3 GW’lık Rüzgâr Santrali - Bununla gerçekten gurur duyabilir miyiz?

info@re-consult.net

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği (TÜREB) ülke çapında işletmede olan 7,3 GW kapasitede rüzgâr enerji santrali olduğunu gururla duyurdu. Türkiye’nin doğrudan komşu olduğu ülkelerle ve hatta AB ülkelerinin büyük çoğunluğu ile kıyaslandığında bu rakam rüzgâr enerjisi açısından çarpıcı bir başarı hikayesidir. 1997’de 7 MW ile yola çıkmıştık, şimdilerde ise 7 GW üzerinde kapasiteye sahibiz ve Avrupa’da 6. sırada yerimizi almış bulunuyoruz. 2010’dan bu yana da rüzgâr enerjisi kapasitesimizde, son iki yıl, 2017 ve 2018 yılları hariç olmak kaydıyla, yaklaşık yılda ortalama % 25’lik bir büyüme oranına şahit olduk.

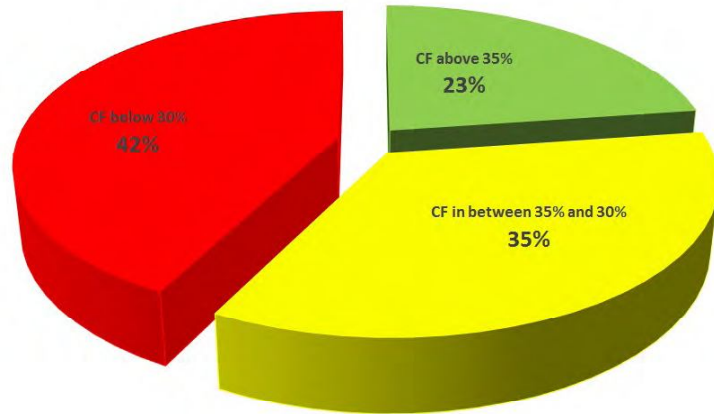
2017 YEKDEM verilerine dayanarak (EPDK tarafından kendi internet sitelerinde yayımlanıp “model yıl” olarak kullanılan veriler), Türkiye rüzgâr santrallerinin sadece bir çeyreğine yakınının % 35’in üstünde

kapasite faktörüyle işletildiğini, üçte biri kadarının ise % 30 ile %35 arasında kapasite faktörüyle işletildiğini anlıyoruz; ancak % 42’sinin (yani

Türkiye’nin toplam kurulu rüzgâr gücü kapasitesinin neredeyse yarısının!!) %30’un altında kapasite faktörüyle işletildiğini görüyoruz (*bkz. Grafik 1*).

Capacity Factors of Turkish Wind Farms in 2017

[Source: YEKDEM list, published by EMRA]



Grafik 1



I. Resim

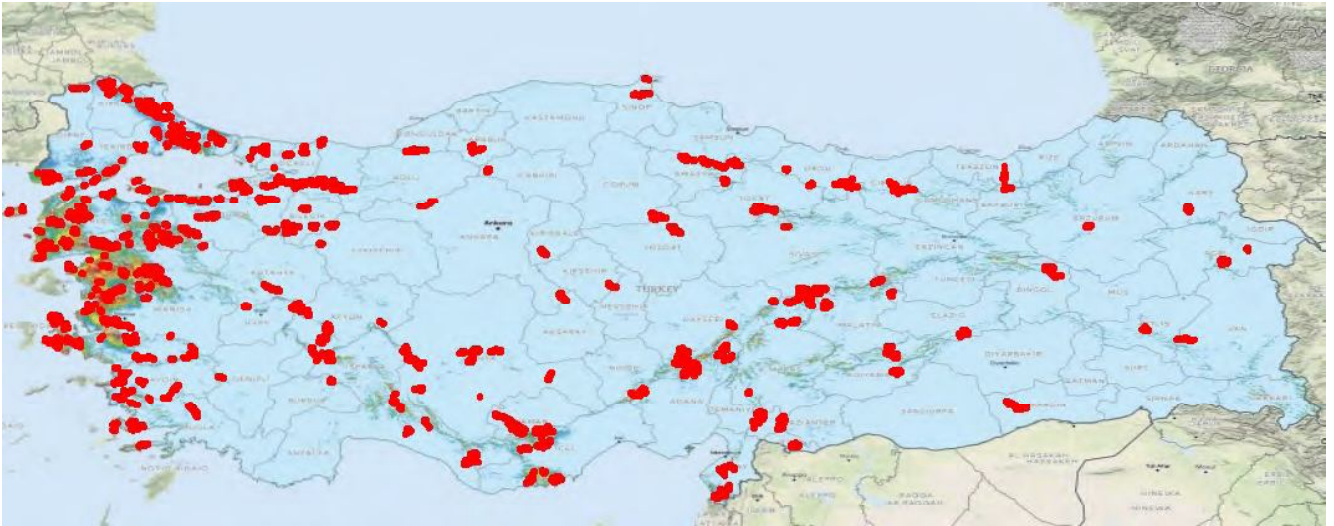
Mevcut YEKDEM modeli kapsamında (yakında yeni rüzgâr santralleri için uygulanamaz olacak) kWh başına 7,3 USD cent ödeniyor. Bunu genel kural olarak belirtip, özsermaye iç verim oranı (IRR) (çeşitli proje katsayılarına dayanarak) %10 olacak şekilde üretim yapabilmek için %35'lik bir kapasite faktörüne ihtiyaç duyduğunu referans noktası olarak kabul edersek görüyoruz ki, Türkiye'deki rüzgâr santrallerinin dörtte üçü %10'un altında kaldıraçsız proje iç verim oranıyla işletilmektedir.

Açıkça görülüyor ki, bu referans noktasında bir belirsizlik ve bu sebeple bir gri bölge söz konusudur.

Yerli parça oranı daha yüksek olan rüzgâr santralleri daha yüksek fiyat garantisi alacağından, şebekeye yakın olan rüzgâr santrallerinin daha düşük yardımcı santral sistem (BoP) masrafları olacak, türbin alım fiyatları önemli ölçüde farklılaşacak, katkı payının rüzgâr santrallerinin fizibilitesi üzerinde ve dolayısıyla finansmanında kaydedeğer bir etkisi olacak. Ancak reconsult (yaklaşık olarak) bu makalede kapasite faktörü %30'un altında olan projelerin her zaman ekonomik güçlüklerle karşılanacağını ve hatta kapasite faktörü %35'in üzerinde olup, katkı payı ödemesi (oldukça) yüksek olan projelerin, proje iç verim oranının da %10 referans noktası altına

düşeceğini belirtmektedir. Söz konusu bu projeler (kapasite faktörü < %30) 2.600 MW'a denk gelmekte ve Türkiye rüzgâr santrallerinin (2017'de) yaklaşık %40'ına tekabül etmektedir.

Küresel Rüzgâr Atlası'nı (<https://globalwindatlas.info>) açarak Türkiye'de %35 ve üzeri kapasite faktörü olan alanları işaretlersek, çok net bir trendin varlığını anlayabiliriz: "elverişli rüzgâr koşulları Türkiye'de sadece Kuzeybatı'da ve Mersin-Mut civarındaki yüksek platoda bulunabilir." Elbette bazı izole alanlar mevcut (Hatay, Orta Anadolu vb.), ancak söz konusu trend oldukça nettir **(bkz. 1. Resim)**.



Resim 2

İşletmedeki, lisanslı ve önlisanslı rüzgâr santrallerinin dağılımına şöyle bir göz atarsak, bu santrallerin Türkiye'nin en rüzgârlı bölgelerinde yoğunlaşmadığını, aksine ülke geneline dağıldığını anlamaktayız **(bkz. Resim 2)**.

Şimdi akıllarda şu soru canlanabilir: "Kimin umrunda ki bu, karlılık oranını belirlemek yatırımcının kararıdır." Açıkçası, bu durum serbest piyasada yer alan ferdi tüzel kişi için meşru bir yaklaşım olabilir, ancak bu durum, doğru tanımlanması gereken çeşitli makroekonomik riskler ve sonuçlar doğurmaktadır.

Hâli hazırda işletmede olan 7,3

GW kapasitenin büyük bir kısmının oldukça düşük miktarda yerli aksam ile (kuleler, kanatlar ve daha küçük parçalar) kurulduğunu anlarsak, bu 7,3 GW'ın minimum değerinin (ihtiyatlı bir hesapla) $7,3 \text{ GW} \times \text{USD } 600.000,00$ (jenaratör, nacelle, dişli kutus, vb. için) = 4,56 milyar USD olduğunu belirtebiliriz. Eğer bu varlıkların %40'ı, %30'dan daha az kapasite faktörüyle işletmeye geçer de düşük performans sergilerse, yaklaşık 2 milyar USD'nin "heba olduğunu" ve Türkiye dış ticaret açığının daha da arttığını söylemek hiç de yanlış olmayacaktır (Hâlbuki TEPAV 2017 raporlarına göre Türkiye, rüzgâr enerji ekipmanlarının bir sonraki ihracatçısı olacaktır). Haliyle

bu durum, 60 milyar USD civarındaki dış ticaret açığını kapatmaya çalışan Türkiye'nin menfaatine olamaz. Bu hususta devlet yetkililerine çok ciddi sorumluluk düşüyor.

Türkiye'de rüzgâr almayan ya da çok az rüzgâr alan bölgelerde kurulmuş olan düşük performanslı bir rüzgâr santrali, ülkedeki tüm santrallerin "bağlanabilirliğini" etkilemektedir. Türkiye ulusal şebekesi (geçen yıllarda hayli geliştirilmiş olmasına rağmen) şu anda sadece çok kısıtlı miktarda rüzgâr enerjisi entegrasyonu sağlayabiliyor. Bu sebeple, Türkiye şebekesindeki bağımsız kapasite 2020 yılında diyelim ki "2 GW" ve bunun "100 MW"ı sözcülemi Zonguldak ya da Ağrı'da

(rüzgâr almayan yerlerde) olacak şekilde ihaleye açılırsa, bu “100 MW” Çanakkale veya Balıkesir’deki (çok rüzgâr alan yerlerdeki) verimli çalışan bir santralde değerlendirilmemiş olacaktır. Performansı verimli olan bir santral düşük performanslı bir santralin ürettiğinin iki yahut üç katına kadar fazla elektrik üretecektir; böylece Türkiye dış ticaret açığının azalmasına katkı sağlayacaktır. TEİAŞ bu “100 MW” lık kapasiteyi daha düşük kapasitelere bölerek Türkiye’eki rüzgârlı illere eşit şekilde dağıtmayı öngörebilir.

Doğal olarak da, Türkiye’de daha az rüzgâr alan ya da hiç rüzgâr almayan bölgelerde kurulmuş olan lisanslı veya linsansız santraller (yüksek katkı payı olsun olmasın ve mevcut krizden bağımsız) uygun finansman bulmakta engellelerle karşılaşacaktır. Eğer yakıt (rüzgâr) verimli değilse, bu proje bankanın ya da bir başka tüzel kuruluşun uzun vadede güvenle borç vermek için umduğu şartları sağlayamaz. Dolayısıyla finansman masrafları yükselirken, öz kaynak ihtiyacı da artacak. Bu da kaçınılmaz olarak zaten düşük kârlı olan bir projenin neredeyse gerçekleştirilemez olmasına sebep olacaktır.

Hepimiz bunun sonuçlarını açıkça görebiliriz: 2011’den bu yana raflarda tozlanan lisanslı projelerin (bugün itibarıyla hâlâ en az 1,5 GW’tır) gerçekleştirilmesinde görülen gecikmeler kaydedeğer miktarda şebeke kapasitesi meşgul etmektedir. Bunun bir başka sonucu da (tüm sektör için çok daha rahatsız edici olan) lisanslı bir proje adına EPDK’ya, proje alanının gelecekteki YEKDEM veya YEKA ihalesine hazırlanmak amacıyla şu anda “benim” geliştirdiğim green field sahasına taşınması için başvuru yapılmasına her proje geliştiricisinin duyduğu o bitmek bilmeyen korkudur. EPDK’nın proje sahalarının taşınmasına bonkörce izin vererek sergilediği bu yaklaşım “piyasaya ve devlet kurumlarına olan güven” anlayışının korumasına pek de katkı sağlar nitelikte değildir.

Devlet, Enerji Piyasası Kanunu’nun 2013’de revize edilmesiyle birlikte bir rüzgâr santrali için ön lisans başvurusu

ön koşulu olarak rüzgâr ölçüm çalışması (üçüncü taraflar tarafından onaylanmış ve doğrulanmış) gerekliliğini vurgulamıştır. Bu doğru yolda atılmış değerli bir adımdı, ancak beklenen sonuçları vermedi, 2017 ihalesinde gördüğümüz gibi rüzgâr almadığı gün gibi ortada olan bölgelerde bile şirketler sıfırın altında fiyatlar verdi. “60m yükseklikte 7,3 m/s” çıktısı“ sahanız ‘% x’ kapasite faktörüyle çalışan bir rüzgâr santrali işletmeye elverişlidir” ve “ihalede ‘y’ USD katkıpayı teklif edebilirsiniz” demek olmuyor; bu sadece “sahanızda rüzgâr var gibi de, yok gibi de, daha detaylı inceleme yapılmalı” anlamına geliyor.

Örnek vermek gerekirse; 60 m yükseklikte toplanan ve geçmişte Sivas’ta bir sahaya ilişkin re-consult’ın kullandığı rüzgâr verilerine dayanarak, çeşitli türbin modelleri için kapasite faktörü hesaplamıştık. Söz konusu sahada ortalama rüzgâr hızı 6,9 m/s’ydi ve hesapladığımız en yüksek kapasite faktörü ise % 27’ ydi (P50). Bu santral şu anda işletmede ve 2017’de % 20’lik kapasite faktörü sundu (re-consult’ın hesapladığı türbin tiplerinden farklı bir türbin ile). Çanakkale’de bir santral için de aynı şeyi yapmıştık. 30 m yükseklikte 5,9 m/s’lik ortalama rüzgâr hızı ölçerek, %38’lik bir kapasite faktörü hesapladık (P50). Bu proje ise yaklaşık %40 kapasite faktörü sunmaktadır ve 2012’den beri Türkiye’nin en verimli rüzgâr santrallerinden biridir. Görülüyor ki, ortalama rüzgar hızı gibi bir rakam herhangi bir kesin yatırım kararı almaya izin vermez.

Türkiye’de verimli çalışan rüzgâr santrallerinin sayısını artırmak, ve ekonomik sürdürülebilirliği olan bir piyasa elde etmek ve Türkiye’nin dış ticaretteki dengesizliğini azaltmak için, re-consult aşağıdakileri önermektedir;

■ Doğrulanmış rüzgâr ölçümü sunan üçüncü taraf gerekliliğine ek olarak, EPDK belirli ve uluslararası kabul edilmiş yöntemler ile enerji üretim hesaplamayı yapmaya yetkin olan (yerli ve uluslararası) danışmanların/

kurumların geniş bir listesini yayınlamalıdır. Sadece % 35 ve üzeri kapasite faktörüne sahip olan projeler şebekeye giriş ihalesine katılmaya yeterli bulunmalı ve ön lisans başvuru yapıyor olmalıdır.

■ TEİAŞ % 35 kapasite faktörüne ulaşamayacak olan bölgelerdeki kapasiteyi ihaleye açmaktan kaçınılmalı ve yukarıda gösterilmiş olan bölgelere odaklanmalıdır (**bkz. 1. Resim**).

■ EPDK kati şekilde yasalara uymalı, yasaları uygulamalı ve rafta bekleyen ve “teslim” sürelerini geciktirmiş olan lisansları iptal etmelidir. Ayrıca kanunda öngörüldüğü gibi EPDK bu projelerin teminat mektuplarını ceza olarak haczetmelidir. 2011’de lisans almış en az 1,5 GW’lık proje söz konusu, henüz inşaat aşamasına yakın bile değiller ve hala şimdi (2019) proje sahasında yer değişikliği istiyorlar. Eğer EPDK elinde bulundurduğu gücü kullanmakta yetersiz kalmaya devam ederse, sektörün yatırım yapma ve hizmet “sunma” gibi vaatlerini yerine getirmesi için asla motivasyonu olmayacaktır.

Şayet bizler Türkiye’nin öngörülen rüzgâr enerji potansiyeli olan 40 GW’ın tamamından faydalanmak istiyorsak, bizi “2023’ e kadar 20 GW” hedefine bile yaklaştırmayan bu tutumları devam ettiremeyiz. Yakın gelecekte 40 GW’a ulaşma yolunda salyangoz hızında ilerlenemez. Geçmiş 20 yıl içerisinde 7,3 GW kapasiteyi kurmayı başardık; acaba 40 GW’a ulaşabilmek için bize bir 109 yıl daha mı gerekli?

Şimdi, piyasayı temizlemek, yeni şebekeye giriş ihaleleri uygulamak ve mevcut kriz ortamını fırsata çevirmek ve Türkiye’nin rüzgâr enerji endüstrisinin sürdürülebilir ve daha parlak bir geleceğe yeni bir başlangıç yapması için iyi bir zaman.