

Rüzgar Enerjisi

Geçmişte kullanımı su pompajı ile sınırlı olan rüzgar enerjisinin, günümüzde elektrik üretim amacı ile kullanımı ön plana çıkmıştır. Rüzgar enerjisinden elektrik üretimi, konvansiyonel enerji kaynaklarıyla ekonomik olarak yarışabilir duruma gelmiştir. Türkiye’de son iki yıl içinde 26 rüzgar santrali kurma başvurusu yapılmıştır. Bu da konunun Türkiye gündeminde yer aldığı bir göstergesidir. Ülkemizde var olan rüzgar potansiyelinden yararlanarak elektrik enerjisi üretilmesi için “**Ulusal Rüzgar Enerjisi Programı**” hazırlanarak uygulamaya konulmalıdır. Bu programda 10 yıllık bir dönem için politikalar, hedefler, yatırımlar, teşvikler ve Ar-Ge konuları yer almalıdır.

Öncelikli olarak, elektrik üretimine uygun rüzgar kaynakları potansiyelinin tam olarak belirlenmesi için sürdürülen rüzgar ölçüm çalışmaları hızlandırılıp sonuçlar bir veri tabanında toplanmalı ve Türkiye rüzgar atlası oluşturulmalıdır. Ancak, bunların yanı sıra, yeterli teknolojik seviyeye kısa sürede ulaşabilmemiz için gerekli yasal mevzuat da hızla tamamlanmalıdır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın hazırladığı "Yap-İşlet (BO) Modeli ile Kurulacak ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları ile Çalışacak Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkında Kanun Tasarısı"nın gerekli düzenlemeler yapılarak, en kısa zamanda çıkarılması yararlı olacaktır.

Ülkemizde rüzgar enerjisi konusunda yeterli bilgi birikimi ve teknolojik alt yapı henüz oluşmadığı için, en azından kısa vadede teknoloji ve ürün ithali gerekecektir. Ancak, teknolojideki hızlı değişim sonucu eskimiş olan teknolojilerin alınmaması için çok dikkatli olunmalı, ithal olunacak makinelerin en son teknoloji ürünü olmalarına özen gösterilmeli, ilk kurulacak santrallarda bile paket ithal projelerden kaçınılmalı ve ilk uygulamalardan itibaren Türkiye’de yapılabilecek kısımların yerli teknoloji ile üretilmesi imkanları üzerinde durulmalıdır. Kazanılacak teknolojik gelişim sonunda, bütünü ile yerli üretime dayalı, Orta Doğu ve Orta Asya pazarına ürün satabilecek rüzgar türbin sanayi oluşturulması hedeflenmelidir. Danimarka rüzgar sanayiinde 12000 kişinin çalıştığı göz önüne alınırsa, rüzgar türbini sanayiinin Türkiye’nin enerji sektörüne katkısı dışında yeni istihdam olanakları da sağlayacağı açıktır.

Milli Park alanları ile yerleşim yerleri içinde ve 2 km'den daha yakında rüzgar santrali kurulmasına izin verilmemelidir. Alanlar seçilirken, aynı alanlarda olabilecek diğer kullanım imkanları da belirlenerek bir ekonomik fayda karşılaştırması ve çevre etki değerlendirmesi yapılmalıdır.

<http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/platfor> [m/enerji/bolum6_4.html](http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/platfor) RÜZGAR KAYNAĞI

Yer yüzeyinin gerek duyduğu enerjinin tümü güneşten gelir. Güneş yeryüzeyine her saat 100,000,000,000,000 kWh lık enerji yayar. Başka bir deyişle, yer yüzeyi güneşten 1017 watt gücünde enerji alır. Güneşten gelen enerjinin yaklaşık %1-2 si rüzgar enerjisine dönüşür. Yani rüzgar enerjisi, hız enerjisine dönüşmüş güneş enerjisidir.

Karalar, denizler ve havaküre farklı özgül ısılaradıyla farklı sıcaklıklara sahip olurlar. Sıcaklık dağılımı, coğrafik ve çevresel koşullara bağlıdır. Yerkürede ortaya çıkan sıcaklık ve buna bağlı basınç farklılıkları, rüzgarın oluşmasına neden olur. Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru hareket eden hava, "rüzgar" olarak isimlendirilmektedir. Yer yüzünde oluşan hava kütleleri hareketleri, yerin dönmesinden kaynaklanan "Coriolis" kuvvetten ve yeryüzü ile akışkan havanın arasındaki sürtünme kuvvetinden etkilenirler.

Küresel rüzgarlar

Ekvator ve çevresi (0 derece enlemi) güneş ışınlarının yer yüzeyine geliş açılarındaki farklılıkları nedeniyle, güneş tarafından diğer enlemlere göre daha çok ısıtılır. Farklı ısınma ve farklı sıcaklık derecesinden dolayı hava dolaşımı başlamış olur. Sıcak hava, soğuk havadan daha hafiftir. Isınma sonucunda sıcak hava yukarıya doğru yükselir. Bu yükselme, yaklaşık olarak 10 km yüksekliğe kadar sürer. Yükselen hava bu yükseklikte kuzeye ve güneye doğru ayrılır. Eğer yer küre dönmemiş olsa idi, yükselen hava basit olarak kuzey ve güney kutuplara gider ve kutuplarda aşağılara çöker, tekrar ekvatora doğru hareket ederek sürekli çevrimine devam ederdi.



Havakütleleri ekvator da ısınarak yukarıya doğru hareket ederler. Belli bir yükseklikten sonra, kuzeye ve güneye doğru hareketlerine devam ederler. Her iki kürede 30 derece enlemlerde "Coriolis kuvveti" hava kütlelerinin daha yüksek enlemlere hareketini önleyerek kuzeye ve güneye doğru hareket etmesine neden olur.

Hareket halindeki hava kütleleri, dünyanın dönüşünden dolayı kuzey yarımkürede sağa, güney yarımkürede sola doğru sapar. Sapmayan neden olan kuvvete "Coriolis kuvveti" denir. Bu şekilde oluşan rüzgara da "jeostrofik rüzgar" denir. Aslında jeostrofik rüzgar, basınç gradyanı ve Coriolis kuvveti arasındaki dengeden oluşan ve yer yüzeyi ile etkileşmeyen kuramsal bir rüzgardır. Bu rüzgar izobarlara paraleldir. Gerçekte Coriolis kuvveti bir kuvvet değildir. Yalnızca dünyada ki belli bir yerdeki havanın yatay olarak hareketine bir bakış açısı sağlar. Basınç gradyanları arasındaki akış, aslında rüzgarın hareket kuvvetidir. Hava kütleleri yüksek basınç alanlarından dolayı tekrar aşağı seviyelere doğru inmeye başlarlar. Kutuplarda da havanın daha soğuk olmasından dolayı yüksek basınç alanları oluşur. Coriolis kuvvetten dolayı baskın rüzgar yönleri elementlere göre aşağıdaki şekilde oluşur.

Enlem	90-60 N	60-30 N	30-0 N	0-30 S	30-60 S	60-90 S
Yön	NE	SW	NE	SE	NW	SE

Çizelgedeki baskın yönleri yerel coğrafik yapıdan etkilenebilmektedir.
<http://www.youthforhab.org.tr/tr/yayinlar/enerji/ruzgar/giris.htm>