

RÜZGAR ENERJİSİ

Kenan İŞBİLİR

Elektrik-Elektronik Yüksek Mühendisi

Elektrik Mühendisleri Odası olarak, yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla yararlanmayı ve Nükleer Enerji'den önce, bütün yenilenebilir enerji potansiyelini azami düzeyde kullanmamız gerektiği görüşünde olduğumuz bilinmektedir.

Yenilenebilir Enerji, doğal kaynaklarla elde edilen ve hiç bir şekilde tükenen kaynakların kullanılmadığı (örn. fosilleşmiş yakıtlar, uranyum) enerji VEYA doğal çevreden üretilen, sürekliliği veya tekrarlanabilirliği olan enerji şeklidir. Günümüzde elektrik üretilen yenilenebilir enerji kaynakları, güneş, hidro, rüzgar, dalga, biyokütle jeotermal ve gelgit enerjileridir. Teknik olarak bakıldığında, gelgit ve jeotermal enerjileri dışında bütün yenilenebilir enerji kaynakları doğrudan ya da dolaylı olarak güneşin etkisinin olduğu görülmektedir. Bu kaynaklardan rüzgar enerjisinin önemi anlaşılmış, dünyada ve ülkemizde yatırım yapılmaya başlanmıştır.

Güneş ışınlarının dünyaya ulaşmasıyla, yeryüzünde ve okyanuslarda oluşan ısı farklılıklarından dolayı yüksek ve alçak basınç bölgelerine sebep olmaktadır. Bu durumda, havanın yüksek basınç bölgesinden alçak basınç bölgesine bir hareketi meydana gelmektedir. Havanın bu yer değiştirme hareketine rüzgar denir. Rüzgar'dan elektrik üretimi ise, rüzgarın kinetik enerjisinin bir mekanik aksan ile mekanik enerjiye, onun da bir generatör vasıtasıyla elektrik enerjisine dönüşmesiyle sağlanmaktadır.

Dünyada üretilen elektriğin sadece %1'i rüzgar enerjisinden sağlanmaktadır. Ama, teknolojinin gelişmesi, bu alandaki sanayinin olgunlaşması ve fosil yakıtların oluşturduğu emisyon gazlarına olan duyarlılığın artmasıyla birlikte bu oran son yıllarda hızlıca artmaktadır. Özellikle birçok ülkede hükümet ve sanayi elektriği düzenlemeleriyle ve hükümetlerin teşvikleriyle birlikte rüzgar enerjisinin ne kadar hızlı bir şekilde elektrik enerjisi pazarına adapte olabileceği görülmüştür.

Rüzgar türbinlerinin kullanımının birçok avantajları bulunmaktadır. Bunlardan kısaca bahsedecek olursak:

1- Temiz, verimli ve sürekli enerji kaynağı bulunmaktadır. 1 MW'lık bir rüzgar türbinin kullanılması halinde, doğaya bir yılda 1,500 ton karbondioksit, 6,5 ton sülfürdioksit ve 3,2 ton nitrojenoksit gazı salınımının engellenmesi sağlanmış olur. 2- Bölgesel ekonomik gelişim sağlamaktadır. Avrupa'da arsa sahiplerinin, arsalarını rüzgar çiftliklerinin kullanımı için kiraya vermeleri, arsasahiplerine belirli düzeyde bir gelir

sağlamaktadır. Ülkemizde yenilenebilir enerji teşvikiyle, yatırımcılara E.P.D.K tarafından yer tahsisi sağlanmaktadır.

3- Modüler ve çeşitli boyutlarda olabilir. Rüzgar türbinleri, kullanılan amaca bağlı olarak büyük ölçekli veya küçük ölçekli türbinler olabilir. Modüler bir yapısı olması da, kurulabilirlik açısından kolaylık sağlamaktadır. Büyük ölçekli türbinlerde, bir türbin, altyapısının hazır ve hava şartlarının uygun olması durumunda, 3-4 gün sürede dikilebilmektedir.

4- En ucuz yenilenebilir enerji teknolojilerinden biridir. Ayrıca şu anda, doğal gaz çevrim santralleriyle ve yeni teknoloji 'temiz' termik santrallerle maliyet açısından yarışabilmektedir. Nükleer enerjiden ise çok daha ucuzdur.

5- Üretilen enerji sabit maliyetlidir. Herhangi bir yakıtla bağımlı olmamasından dolayı, yakıt fiyatının artmasıyla alakalı ekstra bir maliyet çıkmamaktadır.

6- Yakıt ithalatını azaltır. Bilindiği üzere ülkemiz hem doğal gaz hem de petrolü ithal etmektedir. Enerji üretmek için kullanılan yakıtların ithalatını düşürür ve dolayısıyla, dışarıya karşı bağımlılığı azaltır.

Bu avantajların ışığında, ülkemizde ve Avrupa'daki rüzgar enerji potansiyeline ve kurulu güç olarak rüzgar enerji santrallerine bakarsak, Avrupa ülkelerinde rüzgar enerjisinin ürettiği elektrik enerjisi, toplam üretilen elektrik enerjisinin önemli bir miktarına gelmiştir ve hükümetler kendilerine sürekli bir hedef koymaya devam etmektedir. Yandaki (üst) resimde, AB üye ülkelerine ait rüzgar atlası görülmektedir. Örnek olarak Almanya rüzgar bakımından çok avantajlı olmamasına rağmen 2009 yılı itibariyle, 21,164 kurulu rüzgar türbini, toplam 25,777 MW kurulu güç ve yıllık 38 TW's'lik üretim sağlamıştır. Bu rakam, Almanya'da elektrik tüketiminin %7'sine denk gelmektedir. Ülkemizde ise bulunan potansiyelin çok az bir kısmını kullandığımızı söyleyebiliriz. Yandaki (alt) resimde ise Türkiye'nin rüzgar atlası görülmektedir. 2009 yılı itibariyle Türkiye'deki rüzgar türbinlerinin toplam kurulu gücü 801 MW olmuştur.

