

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Musluğunuzdan sıcak su akması için gereken enerji nereden geliyor olabilir? Peki odanızı aydınlatan lambanın elektrik enerjisi kaynağını biliyor musunuz? Belki de bu enerjilerin kimi yenilenebilir enerji kaynaklarından elde ediliyordur!



Yenilenebilir enerji, doğada çok çok uzun süre devam edeceği düşünülen güneş enerjisi, rüzgâr esintisi, suyun hareketi gibi kaynaklardan elde edilir. Kömür, doğalgaz ya da petrol gibi fosil yakıtların aksine birçok yenilenebilir enerji kaynağı az miktarda sera gazı açığa çıkarır.

Yenilenebilir enerji çeşitleri; güneş, rüzgâr, dalga ve gelgit, hidrojen, biyokütle enerjisi, hidroelektrik ve jeotermal enerjidir. Yazımızda yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi elde edilmesinden bahsedeceğiz. Ancak bu enerji kaynaklarından farklı şekillerde de yararlanmak mümkün. Örneğin rüzgâr enerjisini kinetik yani hareket enerjisine dönüştüren yel değirmenleri, tahılları öğütmek için kullanılır, yer altından aktarılan enerjiyle de evler ısıtılabilir.

Güneş enerjisi aslında Dünya'daki birçok enerjinin kaynağı. Ancak genel olarak ısı, ışık ve elektrik olarak faydalandığımız bir enerji. Tabii güneş ışınlarının ısı ve elektrik enerjisine dönüşüp kullanılması için çeşitli yollara başvurmak gerekir. Güneş pillerinin bir araya getirilmesiyle oluşan güneş panelleri bunlardan yalnızca biri. Panel üzerine düşen güneş ışınlarının taşıdığı enerji, burada elektrik enerjisine dönüştürülür.

Güneş enerjisi toplayıcı



Güneş enerjisinin kullanıldığı bir diğer örnek de güneş enerjisi toplayıcıları. Güneş enerjisinden elde edilen ısı, buradaki bir akışkana aktarılır. Daha sonra ısıtma sistemlerinde ya da sıcak su elde edilmesinde kullanılır.

Konya'nın Karapınar ilçesindeki bu santral, ülkemizdeki en büyük güneş enerjisi santrali olacak. Yapımı tamamlanıp tam kapasite çalıştığında üreteceği enerjiyle yaklaşık 2 milyon insanın yıllık elektrik enerjisi gereksinimi karşılanabilecek.

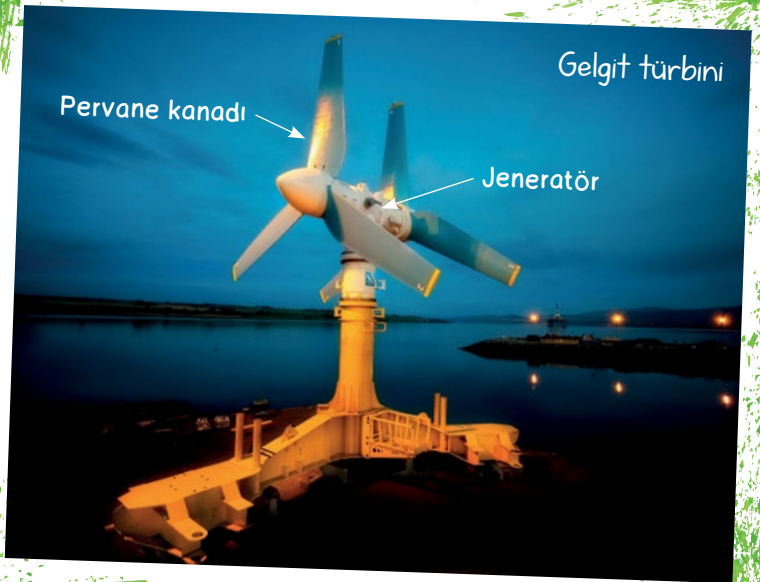
Dalga ve gelgit enerjisinin elektrik üretiminde kullanılabilmesi için teknolojiler geliştirilmeye devam ediliyor. Çünkü rüzgârın etkisiyle oluşan dalgalar ve Ay'ın Dünya'ya uyguladığı kütle çekim kuvvetinin etkisiyle gerçekleşen gelgitler, suyu hareket ettirir ve bu da suyun kinetik enerjisinin artmasını sağlar. Suyun bu enerjisi dalga ya da gelgit türbinleriyle elektrik enerjisine dönüştürülebilir. Özellikle gelgit anında oluşan akıntılar çok güçlü ve bu enerji kıyı kesimlerinde yüksek oranda elektrik enerjisi gereksinimini karşılayabilir.

Su, buhar ya da hava gibi bir akışkanın enerjisi türbinin pervane kanatlarını döndürür. Bu hareketlilik türbinlere bağlı jeneratörlerde elektrik enerjisine dönüştürülür. Üretilen elektrik enerjisi de iletken tellerle jeneratörden kullanılacak yere yönlendirilir.

Gelgit türbini

Pervane kanadı

Jeneratör



Biliyor muydunuz, İskoçya'da bulunan Yell Adası'nda tüm otomobiller elektrik enerjisiyle çalışıyor ve bu otomobillerin kullandığı elektrik enerjisi tamamen gelgit enerjisinden üretiliyor.

Hareket hâlindeki suyun kinetik enerjisi olduğundan bahsetmiştik. Bir de suyun belirli bir yükseklikte bulunması nedeniyle sahip olduğu potansiyel enerjisi var. Bir barajda ya da nehirde yüksekten serbest bırakılan suyun potansiyel enerjisiyle de elektrik enerjisi üretmek mümkün. Bu da hidroelektrik santrallerinde gerçekleşiyor.

Hidroelektrik santrallerinde, kapakların açılmasıyla akmaya başlayıp hareket kazanan suyun potansiyel enerjisi, kinetik enerjiye dönüştürülür ve bu da türbinleri çalıştırır. Sonrasındaysa elektrik enerjisi üretilir. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında en fazla elektrik enerjisi üretimi, hidroelektrik santrallerinde gerçekleşir.



Hidroelektrik santrali



Rüzgâr türbinleri

Rüzgâr enerjisi denince sizin de aklınıza rüzgârgülüne benzeyen, kocaman rüzgâr türbinleri geliyor mu? Burada bahsedeceğimiz şeyler tam olarak onlarla ilgili. Coğrafi koşulları uygun, bol rüzgâr alan yerlere kurulan rüzgâr türbinleri, havanın kinetik enerjisinden yararlanarak elektrik enerjisi üretir.

Çin'deki bir enerji şirketi, boyu neredeyse 80 katlı bir bina kadar olan dünyanın en büyük rüzgâr türbinini üretiyor. Türbin 2024 yılından itibaren ticari olarak kullanılabilir.

Jeotermal enerji santrali



Gelelim yer kabuğunda depolanan jeotermal enerjiye... Jeotermal enerjiden ısı ve elektrik enerjisi üretilir. Yer kabuğundaki çatlaklarda bulunan su, jeotermal enerjiyle ısınıp buharlaşır. Bu su buharı santraldeki türbinleri döndürür ve elektrik enerjisi üretilir. Sonrasında açığa çıkan su ve su buharıysa tekrar yer altına döndürülür.

Sırada biyokütle enerjisi var. Biyokütle, yaşayan ya da yakın zamanda yaşamış bitki ve hayvanların kütlelerinin tamamıdır. Biyokütleden biyoyakıt adı verilen sıvı, katı ya da gaz yakıtlar elde edilir. Biyoyakıtların yakılmasıyla oluşan buharla türbinler çalıştırılarak elektrik enerjisi elde edilir.

Biyoyakıtlar kullanıldığında açığa çıkan karbondioksit gazı sera gazlarından biridir. Bu gazın kaynağı olan karbon da aslında bitkilerin havadan alarak besin üretirken kullandıkları karbondioksitten gelir. Yani salınan karbondioksit aslında başlangıçta havadan alındığı için biyokütle enerjisi kullanıldığında atmosfere fazladan karbondioksit salımı olmaz.



Biyoyakıt üretimi amacıyla yetiştirilen bitkilerin toplanması

Hidrojen, doğada en bol bulunan elementtir. Atmosferde tek başına çok az bulunan hidrojen, su gibi çeşitli bileşiklerin yapısında yer alır. Sahip olduğu enerjiye çok yüksektir. Su ya da biyokütle gibi maddeler çeşitli yöntemlerle bileşenlerine ayrılarak saf hidrojen elde edilir. Saf hidrojen, yakıt olarak kullanıldığında hiçbir zararlı gaz açığa çıkmaz.



Hidrojen depoları

Yenilenebilir enerjiyle ilgili çalışmaların en önemli nedenlerinden biri küresel iklim değişikliğini yavaşlatmak. Ancak elektrik enerjisi elde etmek için bu enerji kaynaklarını kullanmak zaman zaman bulunduğu çevrede bazı risklere ve olumsuzluklara neden olabilir.