

## Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, güneş ışınlarının taşıdığı enerjinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile elde edilir. Güneş panelleri, bu dönüşümü gerçekleştirmek için kullanılan temel teknolojidir.



**Görsel 2.15:** Çatı güneş panelleri

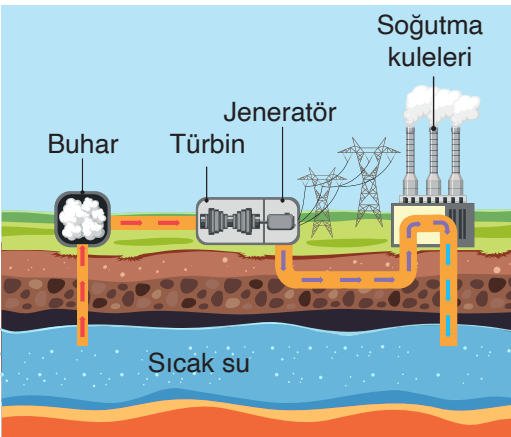
Güneş, sürekli ve çok büyük miktarda enerji yayar. Güneş enerjisi ısı, ışık ve elektriğe dönüştürülerek kullanılır. Güneş ışığından elektrik elde etmek için fotovoltaik sistem adı verilen ve Görsel 2.15'te örneği verilen güneş panellerinden yararlanılır. Bu sistemler çok yer kaplar ancak çevreyi kirletmez. Ayrıca güneş panelleri, ulaşılması güç bölgeler için enerji sorununa karşı bir çözümdür.

Dünyada yaşanan petrol krizi, fosil yakıtların tükeneyeceği endişesi ve çevreyi korumanın gerekliliği; güneş enerjisine verilen önemi artırmıştır. Bugün bilim insanları nanoteknoloji ile ince, katlanabilen ve maliyeti düşük güneş panelleri üzerine çalışmalar yapmaktadır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının açıkladığı 2023 verilerine göre Türkiye'de elektrik üretiminin %5,7'si güneş enerjisinden sağlanmaktadır.

## Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, yer altının derinliklerinde bulunan yüksek sıcaklığın oluşturduğu ısınin elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile elde edilir. Jeotermal enerji; maliyeti düşük, hava koşullarından bağımsız ve bölgesel olan, dışa bağımlılığı azaltan ve doğru kullanıldığında çevre dostu bir kaynaktır. Bununla birlikte termal suyun aşındırıcı etkisi ile yıpranan boru ve pompa gibi donanımların sık sık yenilenmesi gerekir.



**Şekil 2.15:** Jeotermal enerji santrali şeması

Yer altında bulunan yüksek sıcaklık ile ısınan yer altı suları, yer kabuğunun çatlaklarından ilerleyerek jeotermal saha adı verilen alanlardan su ve buhar olarak yeryüzüne çıkar. Jeotermal enerji ile Şekil 2.15'te şeması verilen jeotermal enerji santrallerinde elektrik üretilir. Ayrıca tarım, kurutma, ısıtma, turizm, balıkçılık gibi alanlarda jeotermal enerjiden yararlanılır. Örneğin dünyada çevre kirliliğinin en az olduğu ülkelerin başında gelen İzlanda'da binaların %95'i jeotermal enerji ile ısıtılır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının açıkladığı 2023 verilerine göre Türkiye'de elektrik üretiminin %3,4'ü jeotermal enerjiden sağlanmaktadır.