

GÜNEŞ ENERJİSİ



Sınırsız temiz enerji kaynakları olarak önce güneş enerjisi aklımıza gelir. Güneş enerjisini kullanabilmek için güneş ışığını ısıya veya elektriğe dönüştürmemiz gerekiyor. Güneş ışığının enerjisini kullanabilmek için iki seçenek vardır.

Güneş ışığından kazanılan enerji ısı veya elektriktir. Isı güneş kolektörleri ile kazanılır ve genelde sıcak su kazanımı için kullanılır. Elektrik kazanımı için güneş pilleri gerekmektedir.

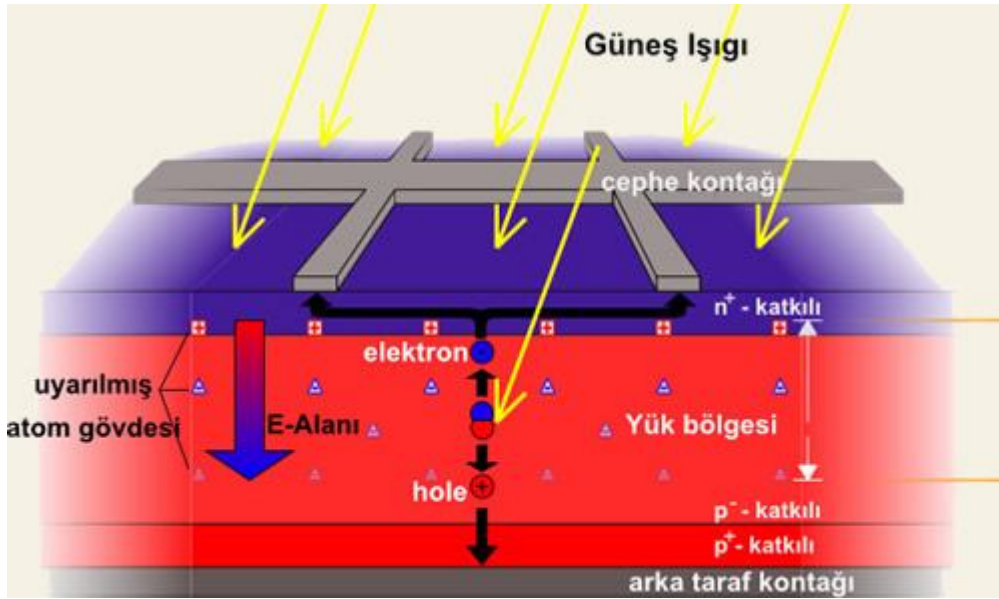
Elektrik kazanımı nasıl gerçekleşiyor?

Güneş pilleri (fotovoltaik piller), yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektriğe dönüştüren yarıiletken maddelerdir. Yüzeyleri kare, dikdörtgen, daire şeklinde biçimlendirilen güneş pillerinin alanları genellikle 1m² civarında, kalınlıkları ise 0,2-0,4 mm arasındadır.

Güneş pilleri fotovoltaik ilkeye dayalı olarak çalışırlar, yani üzerlerine ışık düştüğü zaman uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Pilin verdiği elektrik enerjisinin kaynağı, yüzeyine gelen güneş enerjisidir.

Güneş enerjisi, güneş pilinin yapısına bağlı olarak % 5 ile % 20 arasında bir verimle elektrik enerjisine çevrilebilir.

Güç çıkışını artırmak amacıyla çok sayıda güneş pili birbirine paralel ya da seri bağlanarak bir yüzey üzerine monte edilir, bu yapıya güneş pili modülü ya da fotovoltaik modül adı verilir. Güç talebine bağlı olarak modüller birbirlerine seri ya da paralel bağlanarak bir kaç Watt'tan megaWatt'lara kadar sistem oluşturulur.



Güneş pili alanı ve pilin kalitesi,
Işığın pile vurduğu açı > 90° açısında vuran foton (ışık) ceryan kazanımı için en verimlisidir,
Havanın nem oranı > Düşük nem oranı enerji kazanımı için daha verimlidir,
Güneş pilinin kurulduğu coğrafi konum

Sınırsız temiz enerji kaynakları olarak önce güneş enerjisi aklımıza gelir. Güneş enerjisini kullanabilmek için güneş ışığını ısıya veya elektriğe dönüştürmemiz gerekiyor. Güneş ışığının enerjisini kullanabilmek için iki seçenek vardır.

Güneş ışığından kazanılan enerji ısı veya elektriktir. Isı güneş kolektörleri ile kazanılır ve genelde sıcak su kazanımı için kullanılır. Elektrik kazanımı için güneş pilleri gerekmektedir.

Elektrik kazanımı nasıl gerçekleşiyor?

Güneş pilleri (fotovoltaik piller), yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektriğe dönüştüren yarıiletken maddelerdir. Yüzeyleri kare, dikdörtgen, daire şeklinde biçimlendirilen güneş pillerinin alanları genellikle 1m² civarında, kalınlıkları ise 0,2-0,4 mm arasındadır.

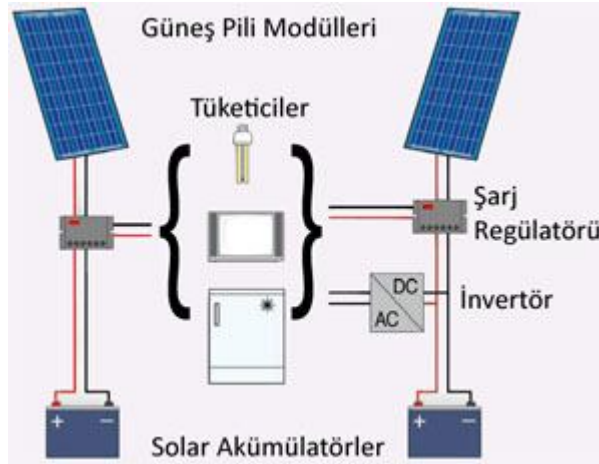
Güneş pilleri fotovoltaik ilkeye dayalı olarak çalışırlar, yani üzerlerine ışık düştüğü zaman uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Pilin verdiği elektrik enerjisinin kaynağı, yüzeyine gelen güneş enerjisidir.

Güneş enerjisi, güneş pilinin yapısına bağlı olarak % 5 ile % 20 arasında bir verimle elektrik enerjisine çevrilebilir.

Güç çıkışını artırmak amacıyla çok sayıda güneş pili birbirine paralel ya da seri bağlanarak bir yüzey üzerine monte edilir, bu yapıya güneş pili modülü ya da fotovoltaik modül adı verilir. Güç talebine bağlı olarak modüller birbirlerine seri ya da paralel bağlanarak bir kaç Watt'tan megaWatt'lara kadar sistem oluşturulur.

Güneş Enerjisi Sistemleri

Sistemin Çalışma Prensibi



Fotovoltaik

Güneş panelleri güneş ışığını direkt olarak elektriğe çevirirler. PV (Fotovoltaik) hücreleri daha ön-cede hesap makinelerinde ve saatlerde kullanılmıştır. Fotovoltaik hücreler bilgisayar çiplerinde kullanılan yarı iletken malzemeden yapılmıştır. Güneş ışığı bu maddeler tarafından absorbe edildiği zaman elektronlar bulunduğu atomlardan ayrılarak madde içinde serbest kalırlar ve böylece bir elektrik akımı oluşur. Işık (fotonların) elektriğe (voltaaj) dönüşümüne fotovoltaik efekt adı verilmiştir.

Seri ve paralel bağlamalarla istenilen DC akımı (12-24-48 V DC) elde etmek mümkün olmaktadır. Mevsimlere bağlı olarak farklı açılarla güneşe doğru yönlendirme yapılarak her

mevsimde maksimum verim alınabilir. Türkiye için genelde geçerli olan 60 derece kış eğimi sayesinde ve panel camlarının özelliği nedeni ile buzlanma ve kar birikmesi olmamaktadır.

Kullanım Alanları

- Bina uygulaması
- Güneş enerjisi santrali
- Tekne uygulaması
- Artezyen kuyusundan su çıkarma uygulaması
- Güneş enerjisiyle çalışan araç uygulaması

Fotovoltaik hücreler genelde 36-40 hücreden oluşan modüller içine entegre edilir. Bu modüllerde birbirleriyle birleştirilerek metrelerce büyüklüğünde fotovoltaik panel setleri oluşturulur. Farklı biçim ve renklerde üretilen güneş panelleri her türlü mimari tasarıma uygundur.

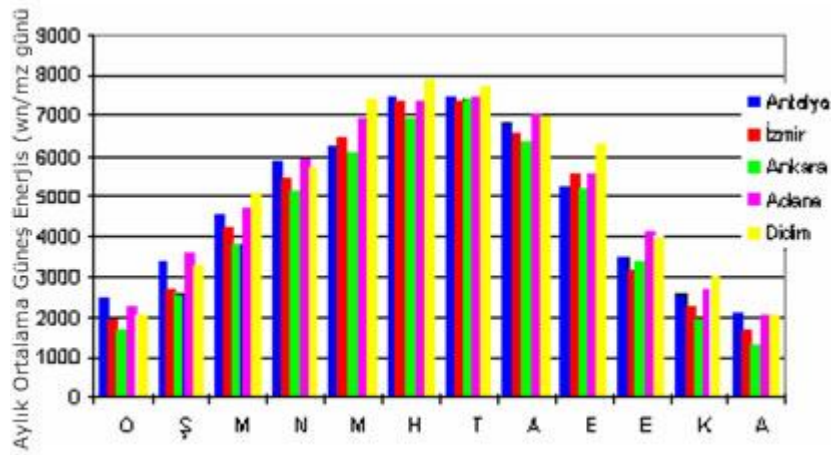
Bilhassa cephe ve çatı kaplaması olarak kullanılabilirler. 10-20 panellik bir sistem normal bir evin tüm elektrik ihtiyacını karşılayabilir. Malzeme tasarrufu sağlamakta ve estetik bir görünüm vererek akıllı bina sistemlerinde enerji ihtiyacı karşılanmaktadır.

Katlanabilen tekne ve deniz uygulamaları için temel ihtiyaçları karşılamakta kullanılan az voltajlı ürünler de bulunmaktadır.

Aynı zamanda artezyen kuyularında toprak altından su çıkarmakta da kullanılmaktadır. Özellikle enerji sistemlerinin ulaşamadığı yerlerde tercih edilmektedir.

Güneş enerjisi ile elde edilen elektrik sayesinde zamanla tükenmekte olan fosil enerji kaynaklarının kullanımı azalacak, barajlar ve müteakibinde nükleer enerji santrallerinin (yol açtığı zararlar biliniyor) arzı azaltılacak, ülke ekonomisine katkıda bulunulacak ve doğal kaynaklardan daha fazla istifade edilerek doğalgaz için ülke bütçesinden verilen milyarlarca dolar ülke ekonomisinde büyük rol oynayacaktır.

Güneş enerjisi gözlem istasyonu aylık ortalama Güneş enerjisi değerleri



Maliyeti

1 Kw/h enerji üretimi için bu enerji normal bir evin ihtiyacını karşılayabilir. Yaklaşık 4000 euro - 6000 euro yatırım gerekmektedir. Bu yatırımdan sonra bağımsız elektrik elde edilebilir. Büyük işletmeler için kullanıldığında bu yatırım maliyeti büyüklüğü ölçüsünde azalacak ve amortisman süresi daha da kısa olacaktır.