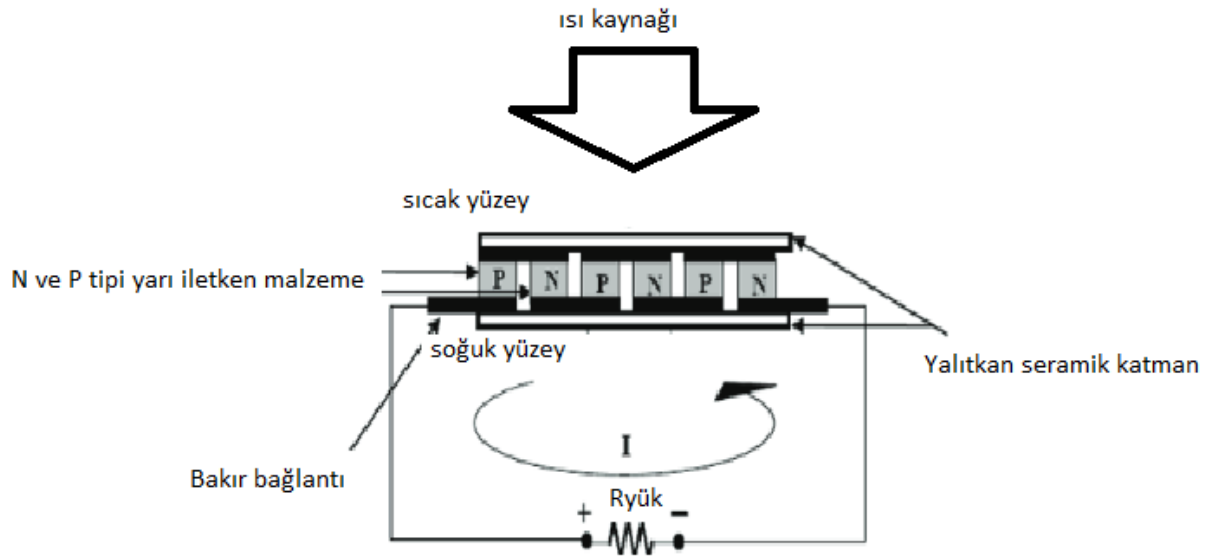


TEM (Termo-Elektrik Modül)

Termoelektrik jeneratörler Seebeck etkisine dayalı olarak çalışan jeneratörlerdir. İç yapısı incelendiğinde P ve N tipi yarıiletken malzemelerin birbirlerine elektriksel olarak seri termal olarak paralel olacak şekilde bağlanmasından meydana gelir. Bu yarı iletken malzemeler TEM’lerde sıcak ve soğuk yüzey olarak tanımlanan seramik malzemelerin arasına yerleştirilirler. Çoğunlukla ticari olarak üretilen TEM’ler oldukça modüler olmakla birlikte hafif, sessiz çalışan, bakım gerektirmeyen ve çevre dostu özelliklere sahiptirler.



TEM, Seebeck etkisi altında sıcaklık farkına bağlı olarak elektrik enerjisi üreten üreteçler olarak tanımlanmıştır. İstenilen sıcaklık farkı, TEM’in bir yüzeyi sıcak yüzey ve diğer yüzeyi soğuk yüzey olarak tanımlanan yüzeyler üzerinden oluşturulacaktır. TEM, bu etkinin altında sıcaklık farkından yararlanarak potansiyel fark oluşturur. Bu etkinin oluşturacağı gerilim değeri (1) eşitliği ile verilmektedir.

$$V = \int_{T_1}^{T_2} (S_B(T) - S_A(T)) dT \quad (1)$$

TEM'in çalışmasındaki temel faktör Seebeck etkisi olmasından dolayı modül yüzeyleri arasında sürekli bir termal sıcaklık farkının olması beklenir. TEM'in sıcak yüzeyi yoğunlaştırılmış ısı ya da atık ısı ile buluşturulurken, soğuk yüzey için gerekli olan ısı değerler genellikle özel olarak tasarlanan soğutucular ile sağlanmaktadır. TEM'lerde sıcak yüzeyi için gerekli olan ısı etki genellikle atık ısı ile oluşturulurken literatürde de atık ısının TEM ile ilişkilendirildiği çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür.

