

Biyokütle Enerjisi

Biyokütle enerjisi, hayvansal ve bitkisel yağ atıkları, gıda ve yem değeri olmayan tarımsal atıklar, endüstriyel odun dışındaki orman ürünleri gibi organik maddelerden elde edilir. Bu atıklar ve maddeler bir döngü içerisinde olduklarından sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji kaynağı olarak kabul edilir.

Biyokütle enerjisi, birçok bölgede yerel olarak üretilbildiğinden enerjide dışa bağımlılığı azaltır. Biyokütle enerjisi üretmek için biyokütle tarımı adı altında mısır, şeker kamışı, kavak gibi kısa sürede yetişen bitkiler tercih edilir ve üretim biyogaz tesislerinde yapılır (Görsel 2.16). Bu tesislerde atıkların oksijensiz ortamda karbondioksit ve metan gazına dönüştürülmesi sonucu biyogaz elde edilir. Isı, elektrik ve kimyasal madde üretimi gibi alanlarda kullanılan biyogaz, üretimi esnasında tarımsal ve ormansal atıkların değerlendirilmesi bakımından atık yönetimine katkı sağlar. Bununla birlikte biyokütle enerjisi üretiminin artması, arazi kullanımı ve doğal yaşam alanları üzerinde baskı oluşturabilir. Doğru şekilde kullanılmadığında sera gazı salımını ve hava kirliliğini artırabilir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının açıkladığı 2023 verilerine göre Türkiye’de elektrik üretiminin %2,14’ü biyokütle enerjisinden sağlanmaktadır.

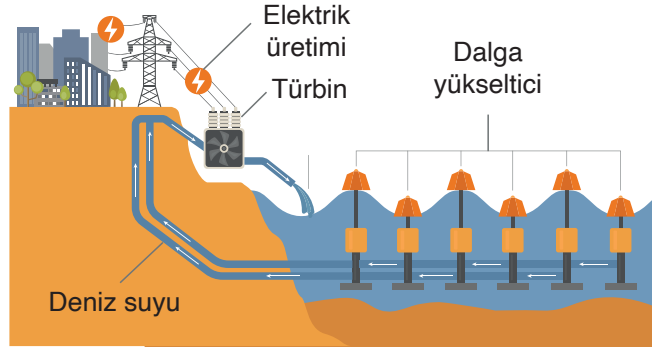


▲ **Görsel 2.16:** Biyogaz tesisi

Dalga Enerjisi

Dalga enerjisi, okyanus ya da deniz dalgalarının kinetik enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile elde edilir. Dünya yüzeyinin 2/3’ünü kaplayan okyanuslarda bulunan akıntı, gelgit, dalga gibi zengin kaynaklar yenilenebilir özelliktedir. Bu kaynaklardan çevre kirliliğine neden olmadan Şekil 2.16’da çeşitlerinden biri verilen türbinler yardımıyla elektrik elde edilebilir. Dalga enerjisi toplu konutlar, tatil köyleri ve endüstri kuruluşlarına düşük maliyetli enerji sağlamak amacıyla kullanılır.

Önce Avrupa’da, sonra da Asya ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanan ve Türkiye için de temiz enerji seçeneklerinden biri olan dalga enerjisi; yatırım ve bakım giderlerinden başka masrafı olmayan, verimli, çevreci ve büyük potansiyele sahip bir enerji kaynağıdır. Deniz ekosistemine zarar verebilecek ve deniz trafiğini engelleyebilecek nitelikte olması dalga santrallerinin dezavantajları arasındadır.



▲ **Şekil 2.16:** Türbinler yardımıyla dalga enerjisinden elektrik elde edilmesini gösteren şema