Hidrojen Enerjisi

Güneş ve diğer yıldızların termonükleer tepkimeye vermiş olduğu ısının yakıtı hidrojen olup, evrenin temel enerji kaynağıdır. Hidrojen bilinen tüm yakıtlar içerisinde birim kütle başına en yüksek enerji içeriğine sahiptir. 1 kg hidrojen 2,1 kg doğal gaz veya 2,8 kg petrolün sahip olduğu enerjiye sahiptir. Ancak birim enerji başına hacmi yüksektir.

Isı ve patlama enerjisi gerektiren her alanda kullanımı temiz ve kolay olan hidrojenin yakıt olarak kullanıldığı enerji sistemlerinde, atmosfere atılan ürün sadece su ve/veya su buharı olmaktadır. Hidrojen petrol yakıtlarına göre ortalama %33 daha verimli bir yakıttır. Hidrojenden enerji elde edilmesi esnasında su buharı dışında çevreyi kirletici ve sera etkisini artırıcı hiçbir gaz ve zararlı kimyasal madde üretimi söz konusu değildir. Araştırmalar, mevcut koşullarda hidrojenin diğer yakıtlardan yaklaşık üç kat pahalı olduğunu ve yaygın bir enerji kaynağı olarak kullanımının hidrojen üretiminde maliyet düşürücü teknolojik gelişmelere bağlı olacağını göstermektedir. Bununla birlikte, günlük veya mevsimlik periyotlarda oluşan ihtiyaç fazlası elektrik enerjisinin hidrojen olarak depolanması günümüz için de geçerli bir alternatif olarak değerlendirilebilir. Bu tarzda depolanan enerjinin yaygın olarak kullanılabilmesi örneğin toplu taşıma amaçları için- yakıt piline dayalı otomotiv teknolojilerinin geliştirilmesine bağlıdır.

Şu anda dünyada her yıl yaklaşık 50 milyon ton/500 milyar m3 hidrojen üretilmekte, depolanmakta, taşınmakta ve kullanılmaktadır. En büyük kullanıcı payına kimya sanayi, özellikle petrokimya sanayi sahiptir.

**TABLO 4:** Dünya genelinde bir yılda üretilen hidrojenin sektörlerde kullanım miktarları

|  |  |
| --- | --- |
| **Sektör**  | **Yıllık Kullanım Miktarı** |
| Suni Gübre Sanayi | 25.000 m³  |
| Bitkisel Yağ (margarin) Üretimi | 16.000 m³  |
| Rafineriler | 1.200 m³  |
| Petrokimya Endüstrisi | 30.000 m³  |
| Hidrojen Hayvansal Yağ Üretimi | 200-300 m³ |
| Gaz veya Sıvı Hidrojen Üretimi | 6.000 m³  |