

# Hidrojen sır değil

İş adamı Nahit Serbest, güneş ışığıyla sudan hidrojen üreten düzeneğin pervaneyi nasıl döndürdüğünü canlı gösteriyor. Formül ortada, önemli olan üretime başlamak!

> Sefa Koyuncu

**İSTANBUL** - Dünyanın hemen her yerinde tartışılan ve sonuçları merak edilen alternatif enerjilerin elde edilmiş tekniklerini kimse saklamıyor. İlgilenenlerin çeşitli kitaplarda ve internette bu formülleri en ince detaylarına kadar bulmaları mümkün. Ancak önemli olan bu bilgileri enerjiye dönüştürebilmek. Bunun için de gerekli olan nesne elbette ki para. Teknolojiyi parası ve azmi olan geliştiriyor. Büyük şirketler bu işler için dev bütçeler ayırıyor ve 'AR-GE'lerinde seçkin uzmanlar çalıştırıyor. Meraklısınız sizin de kendi çapınızda geliştirdiğiniz amatör projelerinizi destekleyen, finanse eden bulunur. Belki de sizin destek aradığınız gibi, finanse edecek proje arayanlar vardır. Şansınızı denediniz mi? Denemekle ne kaybedersiniz?

## ■ Güneş mi döndürüyor?

İş adamı Nahit Serbest, alternatif enerji üretim yollarından birini gözler önüne seriyor. Görenlerin büyük ilgisini çeken güneş- hidrojen deney seti, güneş ışığı ile suyu hidrojen ve oksijene ayırıyor. Daha sonra da elde edilen hidrojen, sistemde mevcut yakıt pili vasıtası ile elektrığe dönüşerek bir pervaneyi çalıştırıyor. Sakarya'da faaliyet gösteren sanayici ve iş adamı Serbest, güneşten hidrojen enerjisi üreten düzeneği iş yerinin vitrininde çalışır durumda sergiliyor. "Aaa! Bu pervaneyi sahiden güneş elektrığı mi döndürüyor?" diye soranlara da sistemin işleyişini anlatıyor. Nahit beyin dediğine göre, sistemi en fazla merak edip soranlar ise "hidrojen enerji üretim sistemleri" hakkında bilgi edinmek isteyen öğrenciler.



İş adamı Nahit Serbest, güneş ışığından elektrik enerjisi üretilen, pervaneyi döndüren bir düzeneği tanıtıyor.

## ■ İşte diğer formüller

Prof. Nejat Veziroğlu, Karadeniz'in derinliklerinde bol bulunan hidrojen sülfür maddesinden kolay ve ucuz hidrojen elde edilebileceğini ifade ediyor. Ayrıca kalsiyum, baryum gibi aktif metallerin su ile, magnezyum gibi metallerin asitlerle tepkimesi sonucunda hidrojen gazı elde edilir. Sanayide metan gazının, su buharı veya kızgın kok kömürü üzerinden su geçirilmesiyle elde edilen su gazı ile reaksiyonu sonucunda hidrojen elde edilmekte. Demir tozunun seyreltik sülfürik asit ile reaksiyonu ile hidrojen açığa çıkar. En saf olarak ise elektrolizle elde edilir. Ayrıca, yıldızlardan yayılan ışıkların analiz sonuçları, yıldızların yapısında ve güneş sisteminin yüzde 90'ında hidrojen bulunduğunu göstermekte.

## ■ Alternatif çözüm değil

Yapılan araştırmalar güneş, rüzgar, dalga ve biyo enerjilerin ülkemizin enerji ihtiyacına katkıda bulunacağını ancak köklü çözüm getiremeyeceğini

gösteriyor. Dünyanın hiçbir yerinde, alternatif kaynaklardan üretilen enerjiyle aydınlatılması ve sanayi elektrığını karşılayan ülke yok. Belirli oranda bu imkanlardan faydalanan ülkeler var. Türkiye de bütün alternatif kaynaklarını harekete geçirirse, rüzgardan, güneşten azami ölçüde faydalansa dahi enerji ihtiyacının çok az bir bölümünü karşılayabilir. Bu sebeple Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Hilmi Güler, "2020'de enerji açığımız var. Bütün yerli kaynaklarımızı yüzde yüz kullansak dahi, 2020'deki ihtiyacımız için yüksek miktarlarda kömür, doğalgaz ve doğrudan elektrik ithal etmemiz gerekecek. Köklü çözüm için, nükleer santral şart" demektedir.



## Bu da roket yakıtlı araba

■ Çin'in Şanghay kentinde düzenlenen alternatif yakıtlı otomobiller fuarında sergilenen sürat otomobili ilgili çevrelerde yankı uyandırdı. Hidrojen peroksitle çalışan otomobili üreten Şanghay Habo Kimyasal Teknolojiler şirketinin proje sorumlusu He Limei, aracın özelliğini kısaca, "Arabamız sadece su buharı ve oksijenle çalışıyor" şeklinde özetliyor. Roket teknolojisine benzer bir sistem kullandıklarını anlatan Limei, "Hidrojen peroksit gümüş ile reaksiyona girince oksijen ve ısı açığa çıkıyor ve otomobili uçuruyor. Bu teknoloji roketlerin ateşlenmesinde de kullanılıyor" dedi. Hibrid hız otomobili Çin'in alternatif enerji teknolojilerinde geldiği ileri noktanın göstergesi olması açısından da önem arz ediyor.

# Hidrojenbus geliyor

Hidrojenle çalışan otobüsler halen Avrupa'da deneniyor. Bunlardan 12'si, 2007'de İstanbulluların hizmetinde olacak.

**İSTANBUL** - Çevre kirliliğini önleme ve sera gazlarını azaltma programı çerçevesinde Birleşmiş Milletler'in (BM) desteklediği projeye, 2007 yılı başlarında İstanbullular hidrojenli otobüslerle tanışacak. Avrupa Birliği'nin de (AB) teşvik ettiği otobüsler, sessiz olmaları ve çevreyi kirliletmeyen özellikleriyle dikkat çekiyor. Hidrojenli otobüslerin ekonomiye önemli ölçüde katkı sağlamasının yanı sıra, hidrojen teknolojilerinin gelişmesinde lokomotif görevi üstleneceği belirtiliyor. Proje kapsamında yeni otobüsler için yol güzergahlarına hidrojen dolmuş tesisleri kurulması da öngörülmüyor.

## ■ Tren yine kaçmasın

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Öğretim Üyesi ve projenin yürütücüsü Doç. Dr. Ali Ata, hidrojenle çalışan otobüslerin sefere başlamasıyla, geleceğin teknolojisine önemli bir adım atılmış olacağını belirterek, "Hedefimiz, sanayi ve bilgisayar çağlarını kaçırmış olan ülkemizin, hiç olmazsa bu trene zamanında binmesini sağlayarak, teknoloji satın alan değil satan

konumuna yükselmesine katkıda bulunmak. Proje, çeşitli safhalarında yerli sanayicimizi de kapsamakta. Yerli otobüs firmalarına da çeşitli imkanlar doğabilecek. Ayrıca hidrojen üretiminde de yerli sanayicimize büyük imkanlar gözükmekte. Günümüz dünyasında önemi artan hidrojen temelli teknolojilerin, işsizliğin yüksek boyutlarda olduğu ülkemiz için büyük imkanlar açacağına inanıyoruz" diyor.

## ■ Rahat bir yolculuk

NEBUS ve CİTARO modeli hidrojenli toplu taşıma araçları, yüksek tavanlı olması sebebiyle yolcular için büyük rahatlık sağlıyor. Yakıt pillerinde mekanik sistem olmadığı için hareketli parçası bulunmuyor. Bu sebeple gürültü kirliliği yapmıyor. Bakım ve onarımları kolay. Verimlilikleri yüksek, en önemlisi de egzoz emisyonları sıfır. Bu avantajları sebebiyle çevreye duyarlı ve geleceğin teknolojileri olarak değerlendiriliyor. Hidrojen yakıtı, benzin yerine kullanılabilirliği gibi, yepyeni bir teknoloji olan ve kimyasal enerjiyi elektrığe çeviren yakıt pili denilen sistemlerde de kullanılmakta.



Hidrojen yakıtlı otobüsler, 600 Volt, 200 KW'lık bir elektrik motoru ile hareket etmekte. Altı kademeli hız kutusuna sahip ve 9 çelik tüplük deposu 350 bar basınçta 40 kg hidrojen taşımakta. İstanbul'a getirilecek 12 otobüsten 8'inin yakıt pili sistemiyle, 4'ünün ise diğeriyle karşılaştırılması için içten yanmalı sistemle çalışacağı belirtiliyor. 70 yolcu taşıyabilen otobüslerin ilk etapta, Topkapı-Beşiktaş, Edirnekapı-Vezneçiler, Yedikule-Eminönü ve Yıldıztabya-Vezneçiler hatlarında yolcu taşınması planlanıyor.