

HİDROJEN ENERJİ TÜKETİMİ HİDROJEN UYGULAMALARI

Ömer Fatih TUĞLUCA
16360082

**Ankara üniversitesi gama
myo**

**alternatif enerji kaynakları
bölümü**

İÇİNDEKİLER

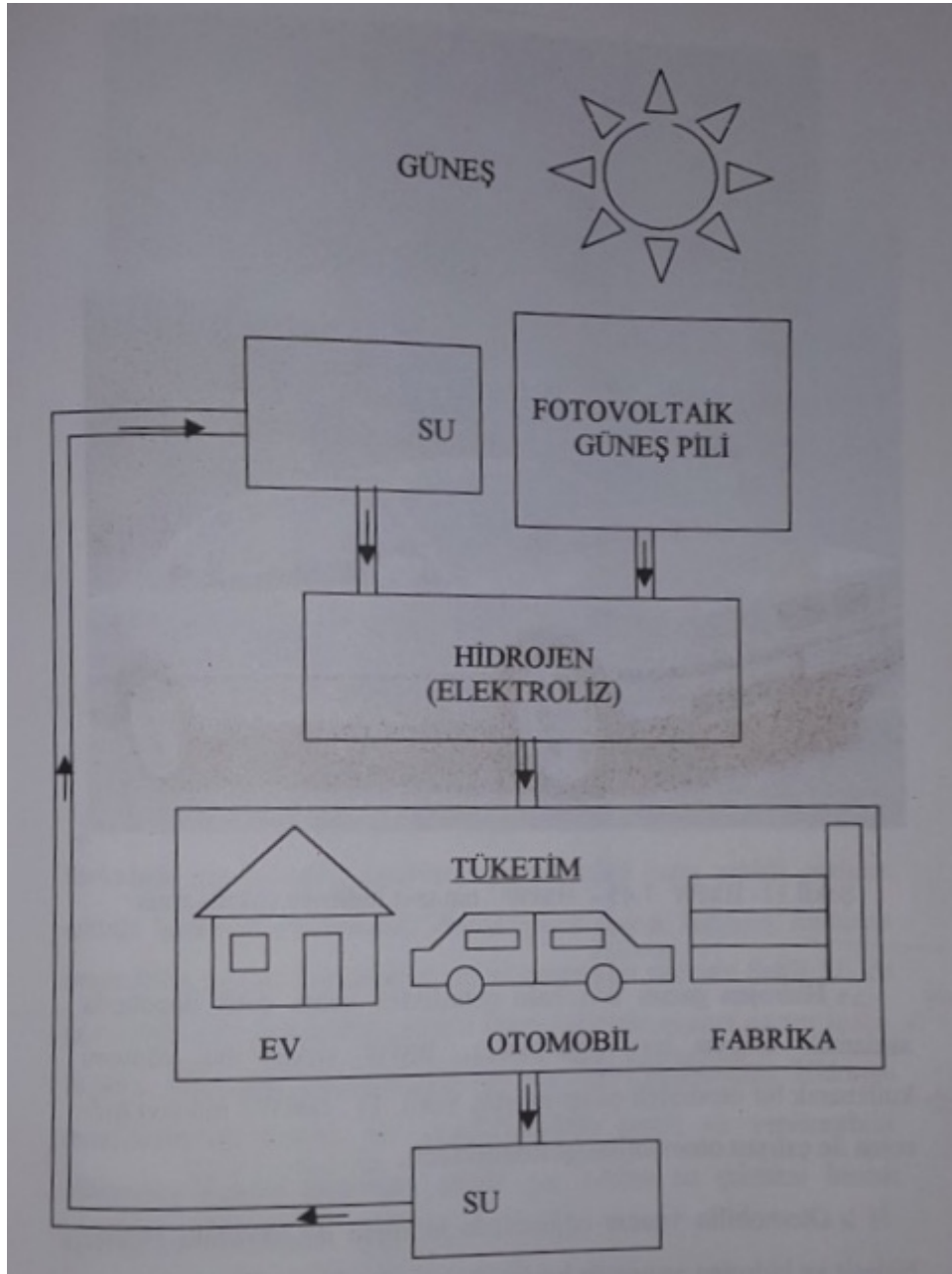
- Hidrojen enerji tüketimi
- Yakıt hücresi uygulaması
- Hidrojen uygulaması
- Hidrojenin uygulandığı yerler



HİDROJEN ENERJİSİ TÜKEMİ OTOMOBİLDE TÜKETİM

- Otomobillerde hidrojen gazı kullanılmaktadır.
- Motorun karbüratöründe yapılacak küçük bir değişiklik sayesinde otomobilin motoru hidrojen ile çalışır duruma getiriliyor.





- Hidrojen gazını sıvı hale getirdikten sonra elik depolarda saklamak bilinen bir uygulamadır.
- BMW Őirketi bu yöntemi kullanarak bir otomobili çalıŐtırmıŐtır.





- Otomobilin yanma bölümünde hidrojen ile havadaki oksijen birleşir ve hidrojen yanmaya başlar, sonuç olarak su elde edilir.
- Fosil yakıt kullanan otomobillerin egzoz borusundan fevkalade pis kokulu, insanları rahatsız edici hatta zehirli gazların çıktığı herkesin malumudur.
- Ancak yakıt olarak hidrojen kullanan otomobilin egzoz borusundan saf su çıkar.
- Hidrojen enerjisinin en önemli ve yararlı özelliği temiz ve yenilenebilir olmasıdır.

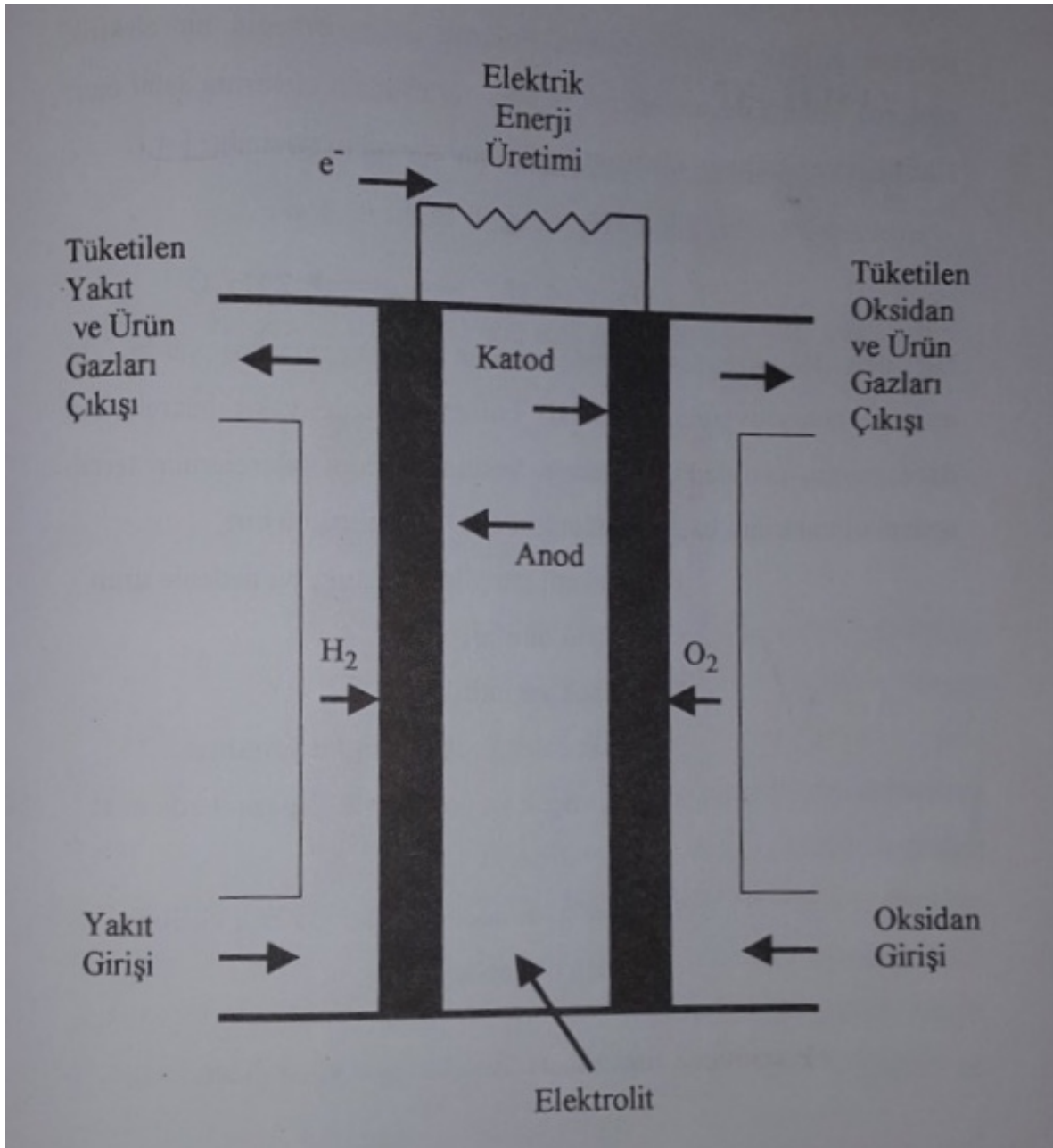




YAKIT HÜCRESİ UYGULAMASI

- Hidrojen tüketiminde önemli bir sistem yakıt hücresi sayesinde gerçekleşir.
- Yakıt hücresi cihazın içine hidrojen basılınca, elektrik cereyanı çıkar.





- Yakıt hücrelerinin çok yaygın uygulama alanı vardır.
- Küçük kapasiteli olanlar evlerde kullanılır ve evin bütün elektrik ihtiyacını karşılar.
- Yakıt hücrelerinin verimi genel olarak yaklaşık %83 kadardır, ancak %98 verim sağlamak mümkündür.
- Yüksek kapasiteli yakıt hücreleri fabrikaların her türlü elektrik enerjisini sağlar.

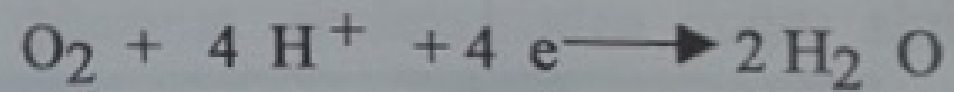
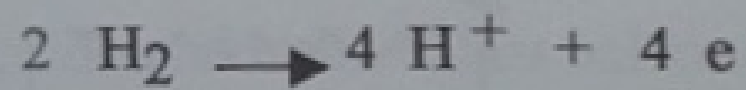


- Otomobil ve otobüslerde yakıt hücreleri başarı ile denenmiştir ve bir çok uygulamada kullanılmaktadır.
- Sabit elektrik üretim istasyonları için, fosforik asit ile çalışan yakıt hücreleri, ticari olarak elde edilebilecek seviyeye ulaşmıştır.
- Alkalin tipi yakıt hücreleri Apollo feza programında kullanılmıştır.



- Hidrojen bir elektrot ile temas haline gelir ve oksijen diđer elektrot ile temas eder.
- Hidrojen elektrot üzerinde bir ön reaksiyona tabi olur
- Hidrojen molekülleri ayrışır ve adsorbe edilmiş hidrojen atomları oluşur
- Bundan sonra yüzey üzerinde iyonlaşma meydana gelir ve elektronlar devreye girerek elektrik üreten bölüme gelir





- Hidrojen ile çalışan yakıt hücrelerinin büyük yararları vardır. Bu nedenle geniş uygulama alanları bulunur.
 - İlerde yakıt hücrelerinin daha yaygın olarak kullanılacağı kesindir.
 - Yakıt hücrelerinin tercih nedeni olmalarının başlıca nedenleri aşağıda belirtilmiştir.
1. Hareketli mekanizmaları yoktur. Bu nedenle uzun ömürlü olurlar
 2. Yüksek verimlidir
 3. Sessiz çalıştıkları için gürültü yapmazlar
 4. Çok küçük ve çok büyük kapasitelerde imal edilebilirler.
 5. Çevre uyumludurlar. Atmosferik kirliliğe neden olmazlar

HİDROJEN UYGULAMASI

GENEL UYGULAMA

- Enerji kaynağı olarak fosil yakıtlardan yararlanan uygulamaların hepsinde hidrojen enerjisi kullanılabilir.



OTOMOBİL

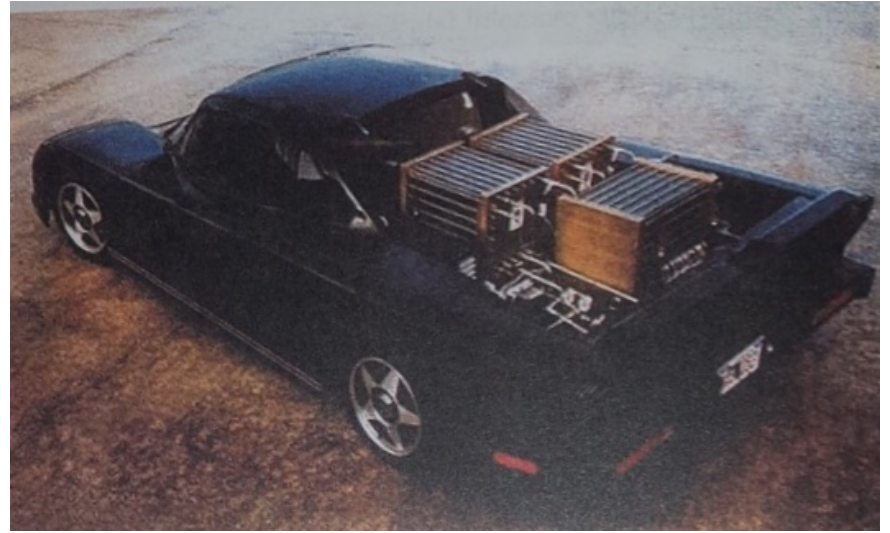
- Dodge Omni marka otomobilde yapılan değişiklikle hidrojenin yakıt olarak kullanılması mümkün oluyor.
- Bu otomobilden 10 adedi hidrojenle çalışır durumda ve hidrojen üreticisiyle birlikte her biri 30.000 Amerikan Doları karşılığında satışa çıkarıldı.
- Omni hem hidrojenle hem de benzinle çalışabiliyor.



- Bilgisayarın sağladığı elektronik ateşleme düzeni ile dilediğiniz zaman hidrojen ya da benzinden yararlanabiliyorsunuz.
- Bir galon benzinle 30 mil gidebilen Omni, bir galon benzine eşdeğer hidrojenle ise 44 mil yol alabilmektedir.
- Daimler-Benz otomobil fabrikası Necar 3 modeli otomobil imal etmiştir.
- Bu araç yakıt hücresi ile çalışmaktadır, bu nedenle enerji kaynağı, araç üzerine monte edilen metanol olmaktadır.







EVLERDE HİDROJEN

- Hidrojen, suyun elektrolizi ile üretilerek metal hidrid içeren hidrojen tankına depolanıyor.
- Doğal gaz ile çalışan fırın, ocak ve ızgarada küçük bir değişiklik yapılarak hidrojen yakıtı kullanılıyor.
- Şömine içinde hidrojen yakılıyor
- Evin ısıtma tesisatında kullanılan ısı pompasının ısı girdisi olarak hidrojenden yararlanılıyor.



- Güneş toplayıcıları ısıtma sistemine yardımcı oluyor.
- Provo, Utah'ta bulunan 3 katlı 550 m² hidrojen evinde elde edilen deneyimden sonra 38 evlik bir hidrojen sitesinin inşası planlanmaktadır.

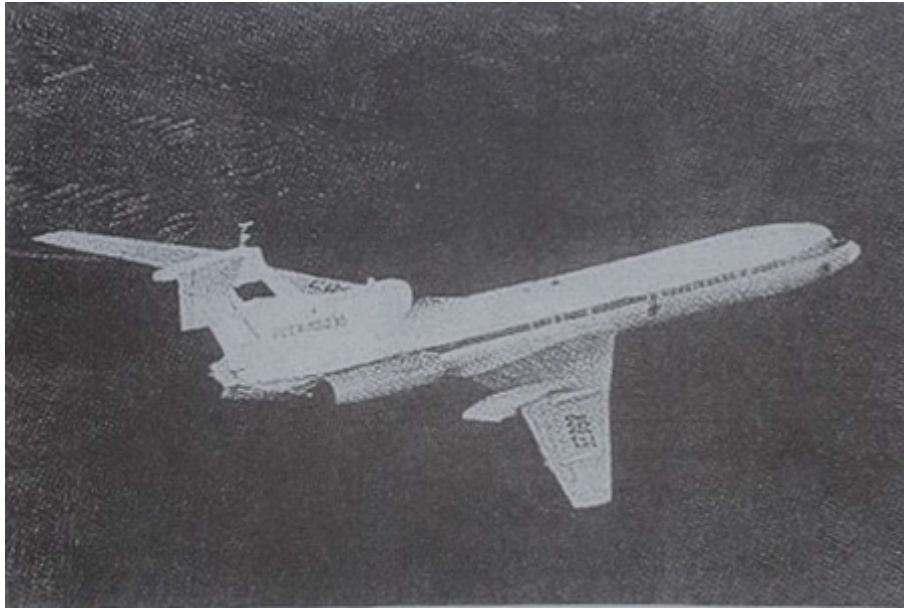




UÇAK

- Nisan 1988 tarihinde ilk uçak olan Tupolev 155 Rusya'da havalandı.
- Üç adet türbin motorlarından birinde yakıt olarak sıvı hidrojen kullanılıyordu.
- Haziran 1988 tarihinde William H. Conrad adındaki Amerikalı pilot, 'Grumman-American Cheetah' uçağını, sıvı hidrojen yakıtı ile havalandıran ilk kişi oldu.





KAYNAKÇA

- Geleceğin yakıtı hidrojen kitabı NEŞE DERİŞ
- <http://edergi.sdu.edu.tr/index.php/utbd/article/viewFile/3239/2992>
- <https://tr.0wikipedia.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvRG9zeWE6UDMwNy5qcGc>

