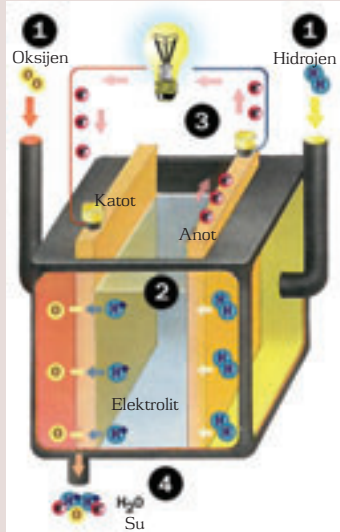


Yakıt Pilleri

Yakıt pilleri, geleceğin arabalarını çalıştıracak elektrik sistemleri olarak görülüyor. Tek olumsuz yanı, pahalılığı. Bilimadamları, yakıt pillerinin maliyetini düşürmek ve kullanılabilirliğini sağlamak için yeni teknolojiler geliştirmeye uğraşıyorlar. Türkiye’de de TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi’nde bu tip çalışmalar yürütülüyor. Sizin için, bu araştırmaları yürüten uzmanlardan Dr. Atilla Ersöz’le yaptığımız görüşmeler sonucunda bir yazı hazırladık.

Yakıt pilleri, bir elektrokimyasal tepkime sonucu elektrik üreten araçlardır. Burada yakıt olarak hidrojen ve oksijen kullanılır. Hidrojen doğada en bol bulunan elementtir. Suda ve organik maddelerin tümünde bulunur. Ancak, Dünyamızda yalnız başına bulunmaz. Hidrojeni, su, biyokütle ya da doğalgaz gibi kaynaklardan ayrıştırmak mümkün. Bazı suyunları ve bakteriler de güneş enerjisi kullanarak hidrojen açığa çıkarıyorlar. Ancak, şu anda hidrojeni tek başına elde etme işlemi oldukça pahalı. Fakat, her geçen gün bunun için yeni teknolojiler geliştiriliyor. Oksijense, doğrudan havadan alınarak kullanılabilir.

Yakıt pilleri, güç üretiminde elektrokimyasal tepkimelerin kullanılması nedeniyle geleneksel



Yakıt pilinin çalışma sistemi

pillere benzetilebilir. Ancak yakıt pillerini, geleneksel pillerden ayıran bir özellikleri var. Bu özellik, şarj edilmelerine gerek olmadan, yakıt verilmeye devam edildiği sürece sürekli olarak enerji üretebilmeleri.

Yakıt hücrelerinin birçok çeşidi geliştirilmiş durumda. Her birinin çalışma biçimi birbirinden farklı. Ama hepsi de hidrojen ve oksijenin tepkimeye girmesiyle harekete geçiyor. Her yakıt hücresinin, biri artı (katot), biri de eksi (anot) olmak üzere iki elektrodu bulunur. Katoda

oksijen, anodaysa hidrojen verilir. Elektrik üreten tepkimeler, elektrotlarda meydana gelir. Meydana gelen tepkimeler sonucu oluşan iyonlar bir elektrottan diğerine aktarılır. Elektronlarsa, elektrotlar arasındaki gerilim farkına bağlı olarak bir dış devre üzerinden anottan katoda geçerler. Sonuç olarak, gerilim farkı altında hareket eden elektronlar sayesinde elektrik elde edilir.

Yakıt hücrelerinin çekiciliği, çok az kirlenici çıkararak elektrik üretmelerinden kaynaklanıyor. Elektrik üretiminde kullanılan hidrojen ve oksijen birleşerek tümüyle zararsız bir yan ürün ortaya çıkarıyor: içilebilecek kadar temiz su.



Yakıt piliyle çalışan bir otobüs

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu