

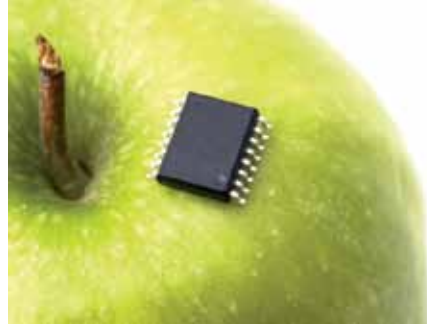
geliştirilmiş ölçüm cihazları ve hastaların çeşitli ihtiyaçları için kolaylık sağlayan çözümler. Savunma sanayisinde kullanılacak cihazlar, alternatif enerji sitemleri, hayatımızı kolaylaştıracak yazılım ve otomasyon çözümleri ise ilgi çeken diğer proje başlıkları. Finalde proje değerlendirilmesini Sanayi ve Bilim Kurulu beraber yapacak. Akademisyenlerden oluşan bilim kurulu ve sanayicilerden oluşan sanayi kurulu sayesinde üniversite-sanayi işbirliği somutluk kazanacak. Finalist projeler, Yıldızlı Projeler Yarışması'nın yenilikçi değerlendirme kurulu yapısı ve somutlaşmış üniversite-sanayi işbirliği sayesinde Sanayi Bakanlığı Teknogirişim Sermayesi gibi teşviklerden yararlanmak için rakiplerinden bir adım önde. Finalde dereceye giren proje ekiplerine ödülleri verilecek ve çeşitli iş birliği fırsatları sunulacak. Üniversite öğrencilerinin yaptığı çalışmalarını yakından görmek ve onlara destek olmak isteyen herkes 29 Eylül 2011 tarihinde Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Fakültesini ziyaret edebilir.

## Gelecekte Bakteriler Enerji Üretebilir mi?

*Özlem Ak İkinci*

Günlük hayatımızda kullandığımız suyun bir kısmı boşa akıyor, bir kısmı kanalizasyona gidiyor, büyük bölümü de atık su arıtım tesislerine gidiyor. Su çevreye verilmeden önce uğradığı bu tesiste arıtılırken elbette enerji, zaman ve para da harcanıyor. Peki, atık su enerjije dönüştürülebilir mi? Çevre mühendisi Bruce Logan kulağa çok hoş gelen bu fikir üzerinde çalışıyor. Pek çok arıtım tesisi sudaki organik atıkları parçalamak için bakteri kullanıyor. Logan ve ekibi ise bu fikri bir adım daha ileri götürmeyi amaçlayarak bakterinin yaptığı işi enerjije çevirmek için bir mikrobiyal yakıt hücresi geliştirmiş. Atık sudaki organik maddeleri kullanan bakteri, yan ürün olarak ortama elektron bırakıyor. Yakıt hücresinde toplanan bu elektronlar bir devre üzerinden akarak küçük bir fanı ya da ampülü çalıştırabiliyor. Farklı enerji kaynakları ürettiklerini söyleyen Logan, sisteme ekledikleri az bir

voltaj ile çevre dostu enerji taşıyıcısı hidrojen gazı da ürettiklerini belirtiyor. Logan bu atık su pilleriyle düşük maliyette yeterli enerji üretilirse çok büyük yarar sağlanacağını vurguluyor. Önceki deneyimlerinde çok pahalı grafit çubukları, pahalı polimerler ve platin gibi değerli metaller kullandıklarını, ancak şimdi herhangi bir değerli malzeme kullanmalarına gerek olmayan bir noktaya geldiklerini belirtiyor. Bu araştırmada şu an ucuz ve çevreyle dost bir malzeme kullanılabilir. Ayrıca daha fazla enerji üretmek için yakıt hücresinde tuzlu su kullanılan başka bir sistem de sınıyor. Logan önümüzdeki 5-10 yıl içinde mikrobiyal yakıt hücrelerinin kullanıma hazır olacağını düşünüyor.



## Kuramsal Kimyacılar Cevaba Yaklaşıyor: Hangi Organik Yarı İletkenler Güneş Pili Olarak Kullanılabilir?

*Zeynep Ünal*

Yapımında genelde silikon plakaların kullanıldığı güneş pilleri, Güneş'ten gelen fotonların yarıiletken malzemedeki elektronları harekete geçirmesiyle güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretilmesini sağlıyor.

Malzeme bilimciler yıllardır elektronikte ve güneş pillerinde kullanılacak organik yarıiletken malzemelerin peşinde. Organik bir malzeme, silikondan hem daha hafif hem daha esnek. Böyle malzemeler olduğu biliniyor, ancak elektrik iletimleri silikona göre daha yavaş olduğundan tercih ediliyorlar.



IBM'in bünyesindeki bilgisayarların bir kısmı Harvard Temiz Enerji Projesi kapsamında araştırmacılara açılmış. Bu devasa bilgisayar kapasitesini kullanan araştırmacılar, birkaç bilgisayarla yüzyıllar sürecektir işlemleri çok daha kısa sürede bitirebiliyor. Kendi geliştirdikleri bilgisayar yazılımını IBM bilgisayarları üzerinden çalıştıran grup, 3,5 milyon organik molekül arasından verimli güneş pili olacak molekülleri tespit etmeye çalışıyor. Aday moleküllerin birçok fiziksel özelliğini inceleyen yazılım, hangi molekülün hangi dalga boyundaki ışığı hangi ölçüde emeceğini de analiz ediyor. Şimdiye kadar 1,9 milyon molekül elden geçirilmiş ve silikon güneş panelleriyle yarışabilecek, yaklaşık 1000 organik molekül belirlenmiş.

Harvard grubunun DDT adını verdiği bir organik molekülü Stanford Bao grubu sentezlemiş. Elde edilen molekül Harvardlıların geliştirdiği yazılımın öngördüğü özellikleri gösteriyor ve silikondan daha hızlı elektrik iletiyor. Geçen ay Nature Communications dergisinde yayımlanan araştırmanın yazarları arasında Bilkent Üniversitesi Kimya Bölümü mezunu Türk bir araştırmacı da var. Doktorasını Maryland Üniversitesi'nden alan Şule Atahan Evrenk bir süredir Aspuru-Guzik grubunda çalışıyor. Araştırmacılar bu malzemelerin tabii ki sanayide geniş uygulama alanı bulabileceğini, ancak araştırmanın daha önemli ve daha çok vurgulanması gereken kısmının yeni malzemelere ulaşmak için bilgisayar yazılımı kullanıyor olmaları olduğunu belirtiyor.