

Aspirin Büyüklüğünde Bilgisayar

ABD’de bir öğrencinin yaptığı bir minibilgisayar sayesinde İnternet aracılığıyla evinizde her şeye söz geçirebileceksiniz. Hem de kendiniz yokken bile...Yapacağınız, yoldayken ya da büronuzdayken kumanda etmek isteyeceğiniz ev aletlerine bundan bir tane takmak, sonra da telefonu açmak. Örneğin, fırtınalı, karlı sokaklardan evinize adım atar atmaz sıcak kahvenizin hazır olmasını mı istiyorsunuz? Yoksa kaçırmak istemediğiniz bir televizyon programı mı var? İş bilgisayarınıza bırakın. Yardımcınızın fiyatı da boyutlarından pek farklı değil. Böyle olunca istediğiniz aygıtı akıllı hale getirmek fazla masraflı bir lüks değil. Massachusetts Üniversitesi (Amherst)



öğrencilerinden H. Shrikumar, eserinin toplam maliyetinin bir doların altında olduğunu söylüyor. Kullandığı parçalar, 49 cente aldığı 4-megahertz hızında bir işlemciyle, İnternet web sayfalarının yüklendiği 32-kilobyte kapasiteli bir bellek çipi. Gerçi, bir kibrit başından biraz büyük bilgisayar, günümüz desktopları kadar hızlı değil. Ama, on yıl önce piyasada olanlardan daha güçlü.

Shrikumar’ın internet bilgisayarı, bu yıl içinde Stanford Üniversitesi araştırmacılarınca yapılandırılarak biraz daha küçük. Stanford’un cücesi, haliyle daha marifetli. İşlemcisi çok daha güçlü ve belleği de bir hayli büyük. Ama fiyatı da öyle: 800 dolar kadar...

<http://www.discovery.com>

Okyanuslar İçin Ses Termometresi



Avustralyalı bilim adamları, Hint Okyanusu’nu su altından kat edecek ses dalgaları göndererek uzun dönemli iklim değişikliklerini belirlemeye çalışacaklar. Denizbilimciler, Hint Okyanusu’na ilk ses sinyallerini 2001 yılında göndereceklerini açıkladılar. Okyanuslarda yol alan ses dalgalarının hızı, deniz suyu sıcaklığına göre artıp azalıyor. Bu da ses dalgalarını, okyanuslarda binlerce kilometre genişliğindeki bölgelerdeki sıcaklık farklarını belirleyen hassas bir "akustik termometre" durumuna getiriyor. 1100 metre derinlikte büyük ılık su bölgelerinin belirlenmesi, muson yağmurlarının seyri ve El Nino iklim sistemi konusunda önemli bilgiler sağlayacak.

<http://www.csiro.au/page.asp?type=mediaRelease&cid=SoundOff-theSeaAClueTOClimate>

Süper Demirle Süper Piller

Piller yaşamımızın bir parçası. Farkında olalım ya da olmayalım, her gün bir biçimde kullanıyoruz. El fenerimizde, radyomuzda, teybimizde ya da "walkman"imizde. Kuru pil, yaklaşık 140 yıl önce Fransız kimyager Georges Leclanche tarafından geliştirildiğinden bu yana fazla değişmedi. Bu pillerin çoğu hâlâ bir çinko anotla, mangan dioksitle kaplı karbon (grafit) bir katot içeriyor.

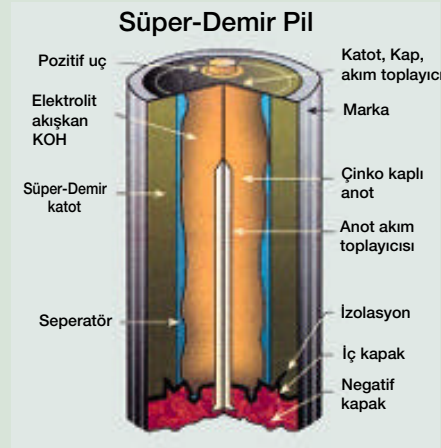
Ama artık biraz değişiklik için vaktin geldiği anlaşılıyor. İsraili bilim adamlarının geliştirdiği yeni bir "süper pil", eskilerin pabucunu dama atacak gibi görünüyor. Özellikleri, çok daha dayanıklı olmaları, daha yüksek deşarj hızına sahip olmaları ve yeniden şarj edilebilmeleri.

Yeni pile "süper"liğini veren, katotun yapıldığı demir VI ya da "süper demir". Bu metalin bileşikleri, mangan dioksit göre çok daha fazla elektron soğuruyor. Sıradan bir pil deşarj olduğunda, çinko anot tarafından elektrolitten soğurulan elektron-

lar bir elektrik devresinden geçerek katota ulaşırlar ve burada iki mangan dioksit (MnO_2) molekülü, iki elektron yakalayarak bir mangan seskioksit (Mn_2O_3) oluştururlar.

İsrail Teknoloji Enstitüsü (Technion) araştırmacılarının katot için kullandıkları süper demir bileşikleri farklı. Bunlar, oksijenin yanı sıra potasyum, baryum ve öteki bazı elementler de içeriyor. Her süper de-

mir atomunda altı elektron eksik bulunuyor. Deşarj sırasında demir bir tür demiroksite (F_2O_3), yani bildiğimiz demir pasına dönüşüyor. Bu da normal demir atomlarında bulunan elektron sayısının üç eksiği demek. Dolayısıyla her demir atomu, anottan gelen elektronlardan üç tane soğuruyor. Yani iki mangan dioksit molekülünün soğurduğundan bir fazla. İsraili araştırmacılara göre bu yüksek elektron iştahı, süper demirli pillere yüksek depolama kapasitesi kazandırıyor. Technion ekibinin, süper demir katotları, aynı büyüklükteki standart mangan dioksit pillerden yüzde 47 daha yüksek kapasiteli. Ayrıca yeni pillerin, yüksek boşalma hızlarındaki performansları da daha üstün; çünkü, süper demir bileşimleri elektriği daha iyi iletir. Önemli bir üstünlük de, pillerin yeniden şarj edilebilmesi. Araştırmacılar, bunların 400 kez doldurulabildiğini söylüyorlar.



Science, 13 Ağustos 1999