

Gelecekte derinin altına girerek belirli bir bölgedeki kanser hücrelerinin DNA'sını parçalayan minyatür elektron hızlandırıcılar geliştirilebilir. Ayrıca bu çip üstü parçacık hızlandırıcıların kuantum hesaplamalarda ve malzeme bilimi araştırmalarında da yararlı olması bekleniyor.

Geliştirilen cihazların elektronlara aktardığı toplam enerji devasa parçacık hızlandırıcılarınkine kıyasla çok küçük kalsa da bu durum aslında hızlandırıcıların kısa olmasından kaynaklanıyor. Elektronların her bir metre yol aldıklarında kazandıkları enerjiye bakıldığında, minyatür çipler ve günümüzün devasa parçacık hızlandırıcıları benzer değerlere sahip. Her iki tür hızlandırıcı da parçacıklara metre başına on milyonlarca elektron volt enerji aktarabiliyor. Minyatür hızlandırıcıları geliştiren araştırmacılar, gelecekte bu değerleri metre başına milyarlarca elektron volta çıkarmayı planlıyor. ■

Tuzlu Sudan Enerji Üreten Nanoteknolojik Cihaz



Mahir E. Ocak

Tuzlu sularda çözünmüş tuz miktarı tatlı suya kıyasla çok daha yüksektir. Tuzlu su ile tatlı su karşılaştırıldığında, tuzlu sudaki iyonlar içinde buldukları yüksek yoğunluklu ortamdan düşük yoğunluklu ortama akmaya başlar. Bu elektrik yüklü iyonların taşıdığı enerjiyi toplamak ve kullanmak mümkündür.

Urbana-Champaign'deki Illinois Üniversitesinden bir grup araştırmacı, tuzlu su ile tatlı su arasındaki tuzluluk farkından yararlanarak, iyonların hareketlerinden enerji toplayan bir cihaz tasarladı. Dr. Mingye Xiong ve arkadaşları tarafından

yapılan araştırmanın sonuçları *Nano Energy*'de yayımlandı.

Nanometre (metrenin milyarda biri) ölçeğindeki cihazın temel çalışma ilkesi, cihazda bulunan kanaldan akan iyonların cihazın içindeki elektrik yüklerini sürüklemesine ve böylece iyonların taşıdığı enerjinin bir kısmının cihaza aktarılmasına dayanıyor. Bilgisayar benzetimleri, iyonların içinde akacağı kanalın yeteri kadar dar olması durumunda cihazda bir akım ortaya çıkabileceğini gösteriyor. Ayrıca iyonların kütesinin

cihazdaki elektrik yüklerine kıyasla çok daha büyük olması, cihazda ortaya çıkan akımın kanalın içinden akan akıma kıyasla çok daha yüksek olmasına yol açıyor.

Araştırmacılar tasarladıkları cihazlardan oluşan bir diziden elde edilecek güç yoğunluğunun güneş gözelerinininkine karşılaştırılabilecek düzeyde olacağını tahmin ediyor. Böyle bir cihaz, tuzlu su ve tatlı su arasındaki tuzluluk farkından yararlanarak enerji elde etmek için kullanılabilir. Ayrıca bu cihazlardan sensörler geliştirmek için de yararlanılabilir. ■

