



Gözlemlenen ışınların bir diğer kaynağı da Uranüs'ün halkaları olabilir. Çapı Dünya'nunkinin dört katı kadar olan Uranüs'ün ekvator hizasında iki grup hâlinde halkalar var. Uranüs'ü çevreleyen ortamdan gelen yüksek enerjili parçacıklar, halkaları oluşturan buzlarla ve kayalarla çarpışarak X ışınlarının ortaya çıkmasına neden olabilir.

Bir diğer olasılık da gözlemlenen X ışınlarının kaynağının auroralar olması. Dünya'nın kutup bölgelerinde gözlemlenen auroraların kaynağı atmosfere giren Güneş

kaynaklı elektrik yüklü parçacıklardır. Dünya'daki auroralarda da X ışınları ortaya çıkar. Benzer biçimde Uranüs'ün atmosferine giren elektrik yüklü parçacıklar da X ışınlarının ortaya çıkmasına neden olabilir. ■

WiFi Sinyallerinden Enerji Toplayan Cihaz

Mahir E. Ocak

Kablosuz internet aktarımı için kullanılan WiFi sinyalleri 2,4 GHz frekanslı mikrodalga ışıktan oluşur. Bu sinyaller

bir cihazdan çıkıp diğerine gitmez. Alıcı tarafından yakalanan sinyaller kaynaktan her yöne doğru yayılan sinyallerin çok küçük bir kısmıdır. Bu yüzden WiFi'nın enerji verimliliği açısından iyi bir teknoloji olduğu söylenemez.

Singapur Ulusal Üniversitesinden Hyunsoo Yang ve Raghva Sharma, ortamdaki WiFi sinyallerinden topladığı enerjiyle ufak elektrikli aletleri çalıştırabilen bir cihaz geliştirdi.

Araştırmacıların geliştirdiği cihazda kısaca STO olarak adlandırılan spin-tork salıngaçları bulunuyor. STO'lar mikrodalga sinyaller üretebilen ve yakalayabilen nanoteknoloji ürünü cihazlardır. Yarı iletken endüstrisinde kullanılan standart yöntemlerle üretilirler.

Günümüzdeki STO'lar hem düşük miktarda enerji sağlar hem de bant genişlikleri düşüktür. Araştırmacılar bu sorunları aşip WiFi sinyallerinden ufak elektrikli aletleri

çalıştırmaya yetecek miktarda enerji toplayabilmek için çok sayıda STO'yu farklı kombinasyonlarda bir araya getirmişler.

Raghav Sharma ve arkadaşlarının *Nature Communications*'ta yayımladıkları makaleye göre, seri bağlanmış 8 STO ile 5 saniye boyunca şarj edilen bir kapasitör 1,6 voltluk bir LED lambayı bir dakika boyunca çalıştırabiliyor. STO'ların paralel bağlanmasınunsa mikrodalga sinyal yayma kapasitelerini artırdığı belirtiliyor.

Araştırmacılar, geliştirdikleri cihazın daha büyük ölçeklerde de üretilebileceğini hatta gelecekte bataryalara ihtiyaç duymayan elektronik cihazların geliştirilmesinde kullanılabileceğini söylüyorlar. ■

