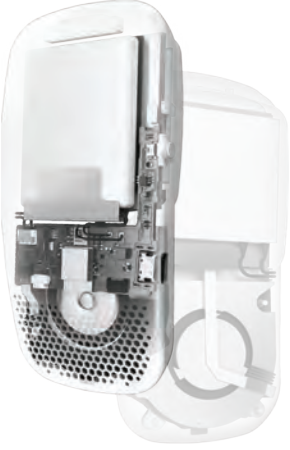


Reon Pocket'ın çalışma prensibi, termoelektrik etkinin bir türü olan Peltier etkisine dayanıyor. Termoelektrik etki elektrik ve ısı enerjilerinin birbirine dönüşümüyle ilgilidir. Yani termoelektrik malzemelere elektrik potansiyel farkı uygulandığında malzemelerin sıcaklığı değişebilir ya da termoelektrik malzemelerin sıcaklığı değiştirildiğinde bir elektrik potansiyel farkı oluşabilir. ■



Güneşi Takip Eden Çift Taraflı Güneş Panelleriyle Büyük Verim Artışı Mümkün

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada hem Güneş'in pozisyonuna uygun olarak yön değiştiren hem de çift yüzü olan güneş panellerinin elde edilen enerji miktarını önemli ölçüde artırabileceği gösterildi. Daha önce bu iki özellikten yalnızca birine sahip olan ayrı ayrı sistemler geliştirilmişti ancak bu yeni araştırmada bilim insanları iki özelliği birleştirmenin sağlayabileceği faydaya odaklandı.

Singapur'daki Güneş Enerjisi Araştırma Enstitüsünden Carlos Rodríguez-Gallegos ve ekibinin araştırmasında, Güneş'i takip eden çift taraflı güneş panelleriyle %35 daha fazla enerji elde edilebildiği ve ortalama elektrik maliyetinin %16 oranında azaltılabildiği bulguları.



Şu anda dünyada güneş panellerinin büyük çoğunluğu sabit bir yönelime sahip olacak biçimde kuruluyor, yani sabit olarak tek bir açıyla tek bir yöne bakıyor ve sadece bir yüzeyinden ışık soğuruyor. Rodríguez-Gallegos'un belirttiğine göre çift taraflı güneş panelleri arka yüzeyleriyle yerden yansıyan enerjiyi soğurma avantajına sahip.

Güneşi takip eden güneş panelleri iki şekilde olabiliyor. Tek eksenli takipçiler, yüzeylerini gün içinde doğudan batıya çevirerek Güneş'i takip ediyor. Çift eksenli takipçiler ise bu takibe ilaveten mevsimlere bağlı olarak Güneş'in yıl boyunca

değişen konumuna göre pozisyonlarını uyduruyor. Zira Güneş'in gökyüzünde çıktığı en yüksek konum kışın yazaya göre daha alçakta oluyor.

Araştırmacılar farklı güneş paneli düzeneklerinin çeşitli kombinasyonlarıyla küresel ölçekte elde edilebilecek enerjiyi hesapladı. Bunun için NASA'nın yörüngede bulunan CERES (Clouds and the Earth's Radiant Energy System) adlı aracından aldıkları küresel ölçekteki hava verilerini analiz edip farklı güneş paneli düzenekleriyle elde edilebilecek toplam enerjiye ilişkin öngöründe bulundular. Araştırmacılar çift taraflı güneş panelleri tek eksenli takipçilerle

birleştirildiğinde %35, çift eksenli takipçilerle birleştirildiğinde ise %40 daha fazla enerji elde edilebileceğini ortaya koydu.

Yapılan analizlerde bu güneş panellerinin, ülkeden ülkeye farklılık gösterebilen malzeme, inşaat ve bakım maliyetleri de hesaba katıldı. Araştırmacılar tek eksenli takipçilerle birleştirilen çift taraflı güneş panellerinin, seviyelendirilmiş enerji maliyetini (elde edilen güneş enerjisinin kilowatt-saati başına ödenen maliyetin bir ölçüsü) en çok düşüren, dünyanın büyük kısmı için %16 oranında azaltan düzenek olduğunu da belirttiler. ■

Yeni OLED'ler görünür ışıkla artık daha hızlı kablosuz iletişim sağlıyor

Tuncay Baydemir

Araştırmacılar, daha hızlı veri transferine ilişkin taleplerin son yıllarda hızlı bir şekilde artmasıyla, çalışmalarını limitli bant aralığının kullanıldığı radyo teknolojilerinden daha geniş bant aralığı sunan optik kablosuz iletişim sistemlerine kaydirdılar. Daha yüksek veri iletim hızlarına olan talep, görünür ışık iletişim sistemleri olarak bilinen VLC (*visible light communication*) sistemlerinin

popülaritesini artırdı. Günümüzde LED'ler aydınlatma sistemleri, cep telefonları ve televizyon ekranları gibi pek çok uygulamada kullanılıyor. OLED'ler (organik tabanlı ışık yayan diyotlar) inorganik LED'lere ve lazer diyotlara göre daha düşük veri transfer hızı sunsalar da daha az maliyetli, geri dönüştürülebilir ve sürdürülebilir özellikleri nedeniyle popülerliklerini koruyorlar.

Alessandro Minotto önderliğindeki uluslararası araştırma ekibi geliştirdikleri OLED ile şimdiye kadarki veri transfer hızı limitlerini daha üst seviyelere

çekmeyi başardı. Ekip, yeni bir tür organik diyot (OLED) kullanarak saniyede 2,2 megabitlik veri hızı kapasitesine sahip görünür ışık iletişimi düzeneğini başarıyla çalıştırdı. Geliştirdikleri 650-800 nm çalışma aralığına ve bu aralıktaki en yüksek verime sahip çözelti bazlı OLED'lerle şimdiye kadar gerçekleştirilen en yüksek veri transfer hızına ulaştılar.

Organik optoelektronik camiasının uzun süredir üzerinde çalıştığı zehirli ağır metaller içermeyen, yüksek verimliliğe sahip ve geniş dalga boyu aralığında çalışabilen polimer LED'lerin ilk defa geliştirilmesinin görünür ışık iletişim bağlantıları kurulmasına olanak sağlayacağı düşünülüyor. *Light: Science and Applications* dergisinde yayımlanan araştırma sonuçlarına göre, yeni OLED'lerin giyilebilir ve vücuda entegre edilebilir organik biyosensör teknolojilerinin yanı sıra nesnelerin interneti alanında da yaygın kullanım bulması bekleniyor. ■

