

çıkarılıyor. Yeni yapılan bir araştırmanın bulgularına göre bu yöntemle elde edilen kayaç tozları tarım alanlarına serpilerek sağlanabilecek karbondioksit soğurma hizmeti, insanlığın “karbon bütçesi”nin, yani yıkıcı düzeyde küresel ısınmaya yol açmadan salabileceğimiz karbondioksit miktarının onda biri kadar karbondioksitin atmosferden çekilmesini sağlayabilir. Paris İklim Anlaşması'na göre ısınmayı endüstri öncesi döneme göre 1,5°C, en kötü ihtimalle 2,0°C ile sınırlı tutacak karbon miktarı insanlığın karbon bütçesi olarak görülüyor.

Birleşik Krallık'taki Sheffield Üniversitesi'nden

araştırmanın lideri David Beerling, ekibiyle ERW'nin potansiyeline ilişkin yaptıkları modellemenin bu konuda şimdiye kadar yapılan en gerçekçi modelleme olduğunu iddia ediyor. Çünkü bu çalışmada elde edilebilecek kayaç miktarları ve ülkelerin bu kayaçları ERW amaçlı işlemek için enerji harcamaya ne ölçüde gönüllü olacağı da hesaplandı. Ülkelerin iklimleri, tarım alanı yüzölçümleri ve gelişen enerji sistemleri hesaba katıldığında kayaç tozları kullanılarak 2050 itibariyle yıllık 0,5 ila 2 gigaton karbondioksitin atmosferden uzaklaştırılmasının mümkün olabileceği tahmin ediliyor. Her yıl fosil yakıt

tüketimi sonucunda atmosfere salınan CO₂ miktarı ise 35 gigaton dolayında.

Kayaç tozu diğer CO₂ uzaklaştırma yöntemlerine göre daha tercih edilebilir bir seçenek olabilir çünkü tarım alanlarında biyoenerji için özel ürünler yetiştirme yaklaşımında olduğu gibi arazi kullanımında değişiklik yapılmasını gerektirmiyor. Üstelik giderek daha fazla bulgu kayaç tozu kullanımının ürün verimini artırma gibi olumlu bir yan etkisi de olduğunu gösteriyor. Öte yandan Beerling yöntemin uygulamaya geçirilebilmesi için daha uzun bir yol alınması gerektiğini de vurguluyor. ■

Giyilebilir Kişisel Klima

Tuba Sarıgül

Giyilebilir teknolojiler sayesinde artık kendi klimanız gittiğiniz her yerde sizinle birlikte olabilir. Sony tarafından geçen yıl geliştirilen ve bu yıl satışa sunulan Reon Pocket isimli cihaz, tişörtünüz arka kısmında asılı kalacak şekilde takılıyor. Cihaz yaklaşık bir bilgisayar faresi büyüklüğünde. Reon Pocket sadece soğutmuyor, kışın ısıtma özelliğine de sahip. Cihaz vücut sıcaklığını yaklaşık 13°C düşürebiliyor ve 8°C yükseltebiliyor. Sıcaklık kontrolü ise bir mobil uygulama ile yapılabilir. Kütlesi 85 gram olan cihaz iki saatte şarj olabiliyor ve tek şarj ile 90 dakika kullanılabilir.



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