

Deniz Suyundan Hidrojen Üretimi

Mahir E. Ocak

Çevreyi kirletmeyen temiz enerji kaynakları arasında öne çıkan alternatiflerden biri de hidrojen gazı. Hidrojen oksijenle tepkimeye girerek yandığında hem yüksek miktarda enerji ortaya çıkıyor hem de ortaya çıkan ürün çevreye zararsız su molekülleri oluyor. Ancak hidrojen tüketimi çevreye zarar vermese de günümüzde üretilen hidrojen gazının ana kaynağı fosil yakıtlar. Bu durum, hidrojen gazı üretimi sırasında atmosfere yüksek miktarda karbondioksit gazı salınmasına ve dolayısıyla küresel ısınmaya neden oluyor.

Hidrojen gazı üretmenin yollarından biri de suyu bileşenlerine ayırmak. Ancak günümüzde kullanılan yöntemlerin tamamı hem karmaşık hem çok masraflı. Hidrojenin tam anlamıyla çevre dostu ve sürdürülebilir bir enerji kaynağı

olabilmesi için hem üretimi sırasında çevreye zarar verilmemesi hem de kıymetli tatlı su kaynaklarının tüketilmemesi gerekiyor. Deniz suyundan hidrojen gazı elde etmek mümkün. Örneğin elektrolizle deniz suyundaki su molekülleri bileşenlerine ayrıştırılabilir. Ancak deniz suları saf değil. Başka bir deyişle sadece su değil başka maddeler de içeriyor. Dolayısıyla deniz suyu elektroliz edildiğinde ortaya sadece hidrojen ve oksijen gazları değil çeşitli yan ürünler de çıkıyor. Bu yan ürünlerin en sorunlu olanlarından biri de zehirli klor gazı.

Avustralya'daki Melbourne Kraliyet Teknoloji Enstitüsünden bir grup araştırmacı,

deniz suyunun doğrudan elektroliz edilmesinde kullanılabilen yeni bir katalizör bulduklarını açıkladı. Prof. Dr. Nasir Mahmood önderliğinde yapılan araştırmalar sonucunda geliştirilen katalizör, deniz suyunun oda sıcaklığında düşük enerjiyle elektroliz edilmesine imkân veriyor. Üstelik deniz suyunun arıtılması gerekmiyor ve yan ürün olarak zehirli klor gazı ortaya çıkmıyor. Çalışmanın sonuçlarını *Small*'da yayımlayan araştırma ekibi, yeni yöntemin büyük ölçekte hidrojen gazı üretimine uygun olduğunu belirtiyorlar. Ayrıca yeni yöntemle hidrojen gazı üretmenin maliyetinin fosil yakıtlardan hidrojen gazı üretimine yakın olduğu da söyleniyor. ■

Yapay Deriler Yakındaki Nesneleri Dokunmadan Algılayabiliyor

Tuncay Baydemir

Yapay deri alanındaki gelişmeler; akıllı robotlar, insan-makine arayüzleri ve sanal/artırılmış gerçeklik gibi teknolojileri çok yakından ilgilendiriyor. Güncel çalışmalar sayesinde yapay deriler ile sıcaklık, basınç/kuvvet, nem ve yüzey özellikleri gibi çeşitli çevresel parametreleri dijital sinyallere dönüştürerek doğal deri ile aynı seviyelerde algılamak mümkün hâle getirildi.

İşlevsellik açısından yapay deri teknolojisinin doğal deriyi taklit etmenin ötesinde işler yapabilmesi isteniyor.

Singapur Nanyang Teknoloji Üniversitesinden bir grup araştırmacı tarafından *Small* dergisinde yayımlanan çalışma ile elde edilen yapay derinin, nesnelere temas etmesine gerek kalmaksızın belirli bir yakınlıktaki nesneleri algıladığı ve onların metal, plastik ya da biyolojik bir malzemeden

