



Günümüzdeki bilgi teknolojileri elektrik akımını kontrol eden diyot ve transistör gibi yarı iletken elektronik devre elemanlarına dayanıyor. Metayüzeyler sayesinde gelecekte ışıkla çalışan bilgi teknolojileri geliştirmek mümkün olabilir. Işık ışınlarının elektrik akımlarının yerini almasıyla pek çok görev çok daha hızlı ve verimli bir biçimde gerçekleştirilebilir.

Araştırmacılar, geliştirdikleri malzemenin üzerine kızılötesi ışık gönderilmesiyle insan gözü tarafından algılanabilen renklere bir görüntü ürettiğine yani ışığın dalga boyunu değiştirdiğine dikkat

çekiyorlar. Aynı şeyi ışığın dalga boyunu değiştirmeden başaran malzemelerse bilişim teknolojilerinde çok daha yararlı olacaktır. Prof. Dr. Kruk, bundan sonraki ilk amaçlarının dalga boyunu değiştirmeden ışığı yönlendirebilen nanomalzemeler geliştirmek olduğunu söylüyorlar. ■

## Deniz Suyundan Magnezyum Elde Etmek

Mahir E. Ocak

Deniz suyunda çeşitli mineraller bulunur ancak bu mineralleri ayrıştırarak kullanıma hazır hâle getirmek genellikle çok zordur. Deniz suyunda bulunan elementlerden biri de gün geçtikçe kullanım alanları artan magnezyum. Gelişmekte olan karbon yakalama teknolojilerinde, düşük karbonlu çimento üretiminde ve gelecek nesil bataryalarda magnezyuma ihtiyaç duyuluyor.

Yirminci yüzyılın ortalarında deniz suyundan magnezyumu ayrıştırmak için bir

yöntem geliştirilmişti. Önce deniz suyu sodyum hidroksit çözeltisi ile karıştırılarak magnezyum hidroksit sentezleniyor, daha sonra magnezyum hidroksit tuzu işlenerek magnezyum metali elde ediliyordu. Bu süreçlerle ilgili en önemli sorun magnezyum hidroksidin saf olarak elde edilememesiydi. Yan ürün olarak ortaya çıkan kalsiyum tuzlarını magnezyum tuzlarından ayırmak hem zor hem de maliyetliydi.

Bir grup araştırmacı, yakın zamanlarda deniz suyundan magnezyum elde etmek için yeni bir yöntem geliştirdi. Yeni yöntemde de aslında önceki ile aynı kimyasal tepkimeler gerçekleşiyor. Ancak süreç biraz daha farklı ilerliyor. Araştırmacılar sodyum hidroksit ve deniz suyu çözeltilerini

birbirine karıştırmıyor, birbirine paralel olarak akıtıyorlar. İki ayrı koldan gelen çözeltiler birbirine temas ettiğinde magnezyum hızla tepkimeye girerek katı magnezyum hidroksidi oluşturuyor. Çözeltilerin birbirine temas ettiği yüzeyde ortaya çıkan bu ince katman bir bariyer görevi görüyor. Çözeltilerin birbirine karışmaması nedeniyle kalsiyum tuzları oluşmuyor. Böylece çok yüksek saflıkta magnezyum hidroksit elde etmek mümkün oluyor.

Araştırmacılar, çözeltileri birbirine karıştırmak yerine paralel olarak akıtma yönteminin başka malzemelerin üretiminde de kullanılabileceğini söylüyorlar. Araştırmanın sonuçları *Environmental Science & Technology Letters*'ta yayımlandı. ■

