

büküldüklerinde ve gerildiklerinde ışıldıyor. Songshen Zeng ve ekibi nadir bulunan bazı elementleri kullanarak bu türden yeni bir malzeme üretti.

Bu malzemeden yapılan elastik bir şerit gerildiğinde, malzemenin moleküler yapısındaki yüklü parçacıklar enerji kazanıyor ve yerlerinden oynuyor. Yerlerine döndükleri zamansa gerilme sırasında kazandıkları fazladan enerjiyi ışık biçiminde yayıyorlar.

Zeng yeni malzemenin daha geleneksel mekano-ışıl malzemelere göre daha güçlü ve parlak ışığa özelliğine sahip olduğunu belirtiyor. Ayrıca parçalanırken zehirli bileşikler ortaya çıkaran geleneksel mekano-ışıl malzemelerin aksine yeni malzemenin daha çevre dostu olduğunu söylüyor.

Lastikten yapılmış bir cismin içinde bu malzemeden desenler yaparak sadece basınç uygulamasıyla açığa çıkacak gizli mesajlar oluşturmak malzemenin olası uygulamalarından.

Araştırmacılar bu tür bir uygulama için ikinci bir güvenlik katmanı oluşturmak amacıyla malzemeyi normal gün ışığında görünmeyen ancak UV ışık altında parlayan bir başka malzemeyle birleştirdi. Araştırmacılar iki farklı ışıldama mekanizmasının iki farklı renk ortaya çıkaracağı bir ayarlama yaptı. Sonuçta malzeme gerildiğinde kırmızı, UV ışığa tutulduğunda yeşil, hem gerilip hem UV ışığa tutulduğunda ise sarı ışık yayıyordu. Zeng malzemenin binlerce gerilme-gevşeme döngüsünden sonra bile özelliğini koruduğunu, dolayısıyla banknotlarda kullanılarak sahte banknot üretimini zorlaştırmaya yarayabileceğini düşünüyor. ■

En Dayanıklı Alaşım

Dr. Mahir E. Ocak

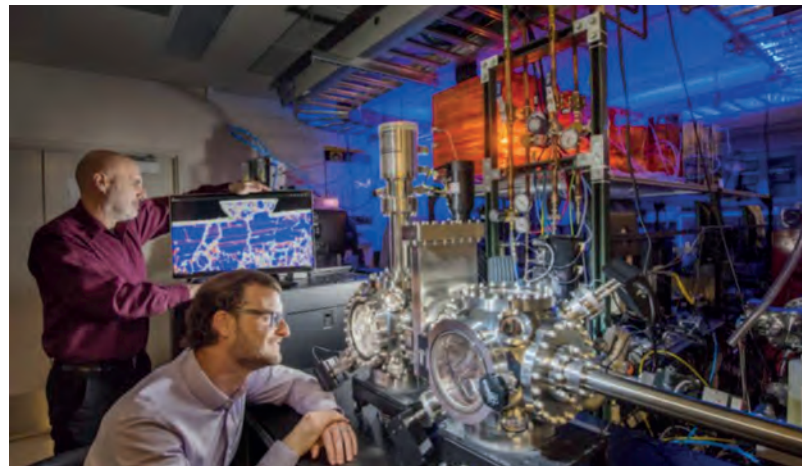
ABD'deki Sandia Ulusal Laboratuvarı'nda çalışan bir grup araştırmacı yeni bir platin (Pt) - altın (Au) alaşımı üretti.

Araştırmacılar geliştirdikleri alaşımın dayanıklılığını test ediyor.

Dünyanın aşınmaya karşı en dayanıklı malzemesi olduğu düşünülen alaşımın (iki ya da daha çok metalin birlikte eritilmesi sonucu oluşan katı karışım) en güçlü çelikten yüz kat daha dayanıklı olduğu belirtiliyor. Öyle ki, eğer bu alaşımın bir araba tekerleği üretilseydi, arabayı "kaydırarak" Ekvator'un etrafında 500 tur atmak mümkün olurdu. Dr. John F. Curry ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçları *Advanced Materials*'ta yayımlandı.

Metaller genel olarak güçlü malzemeler olarak düşünülür. Ancak diğer metallerle tekrar tekrar sürtündüklerinde aşınurlar ve şekilleri bozulur. Bu durum aşınmayı önleyici malzemelerin kullanılmasını gerektirir. Örneğin otomobil motorlarında aşınmayı önlemek için motor yağları kullanılır.

Elektronik cihazlardaysa birbirine sürtünen kısımların dış yüzeylerinde koruyucu katmanlar vardır. Elektronik cihazlardaki koruyucu katmanlar genellikle altın ve diğer kıymetli metaller içerdiği için yüksek maliyetlidir. Üstelik eninde sonunda aşınurlar. Elektronik cihazlardaki koruyucu katmanlarda araştırmacıların geliştirdiği platin-altın alaşımının kullanılması durumunda, daha uzun ömürlü aletler üretmek ve sadece malzeme maliyetlerinde senede yüz milyon dolar tasarruf etmek mümkün olabilir. Geliştirilen alaşımın %90 oranında platin, %10 oranında altın bulunuyor. Araştırmacılar bu bileşimin yeni olmadığını ancak kendilerini bu bileşimde platin-altın alaşımı üreterek aşınmaya karşı dayanıklılığını test etmeye yöneltten mühendislik bilgilerinin yeni olduğunu söylüyorlar.



Genellikle bir metalin aşınmaya karşı direncini sertliğinin belirlediği düşünülür. Ancak araştırmacılar yeni bir hipotez öne sürerek bir metalin aşınmaya karşı direncini sertliğinin değil ısıya nasıl tepki verdiğinin belirlediğini iddia ettiler. Yeni alışım da bu hipotezin doğru olup olmadığı hakkında bir fikir edinmek için yapılan deneyler sırasında üretilmiş.

Bir malzemenin yapısındaki tek atomların malzemenin makroskobik özelliklerini nasıl etkilediğini gözlem yoluyla belirlemek zordur. Araştırmacılar yeni alışımı üretmeden önce bu konu hakkında bir fikir edinmek için kuramsal yöntemlere başvurmuşlar. Hangi bileşimlerin iyi sonuç vereceği bilgisayar benzetimleriyle tahmin edilmiş. ■

TÜBİTEM Konferansı'nda Bu Yıl "Geleceğimiz için Bilim Merkezleri" Konuşuldu

Nurulhude Baykal

2. Türkiye Bilim ve Teknoloji Merkezleri (TÜBİTEM) Konferansı'nın bu yılki teması "Geleceğimiz için Bilim Merkezleri"ydi. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Bursa Bilim Merkezi işbirliğiyle gerçekleşen etkinlikte yerli ve yabancı pek çok katılımcı yer aldı.

Konferansın açılış konuşmasını TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Hasan Mandal yaptı.



Prof. Dr. Hasan Mandal konuşmasında yerli ve milli teknolojilerin geliştirilmesine öncelik verilmesi gerektiğini belirtti. Bu kapsamda bilim kültürünün toplumda yaygınlaştırılmasına katkıda bulunan bilim merkezlerinin, çoğunluğunu gençlerin oluşturduğu toplumumuzda nitelikli insan yetiştirmede kilit rol oynadığını vurguladı.

Çeşitli ülkelerdeki önemli bilim merkezlerinde yöneticilik yapmış olan Asger Hoeg etkinliğin davetli konuşmacılarından. Asger Hoeg sunumunda gelişmiş ülkelerde bilgi toplumunun inşa edilmesinde bilim merkezlerinin yarattığı etki üzerinde durdu. Ayrıca ülkemizdeki bilim merkezlerinin sürdürülebilirliği için yerli üretimin yaygınlaştırılmasının ve bilim merkezlerindeki sergilerin tasarlanmasında ziyaretçilerden gelen dönütlerin dikkate alınmasının öneminden söz etti.

Japonya'da bilgi teknolojilerinin toplum odaklı geliştirilmesi ve kullanılması amacıyla geliştirilen Toplum 5.0 yaklaşımının mimarı olan Prof. Taseo Arimoto da konferansta yaptığı sunumda Türkiye'nin genç nüfusunun ülkenin gelişimine katkı sağlayacağını öngördüğünü belirtti. Prof. Arimoto gelişmiş ülkelerde ortalama yaşam süresinin artmasına bağlı olarak nüfusun yaşlanmasının birtakım teknolojik gelişmeleri zorunlu kıldığını altını çizdi ve genç ve dinamik nüfuslu Türkiye'nin "gelişmekte olan" ülke sıfatıyla gelişmiş ülkelerle yarışacak düzeye gelmesinin uzak bir ihtimal olmadığını vurguladı. Güney Kore Ulusal Gwacheon Bilim Müzesi'nin yöneticilerinden Changyoung Yoo da sunumunda kendi ülkesindeki bilim merkezlerinin toplumu birleştirici özelliği üzerinde durdu. Bilim merkezlerinde düzenlenen etkinlikler sayesinde toplumun farklı kesimlerinden ve her yaşta bireyin bilime ilgi duyması hedefleniyor.

