

Dünyanın En Küçük Büyütecini Üretildi

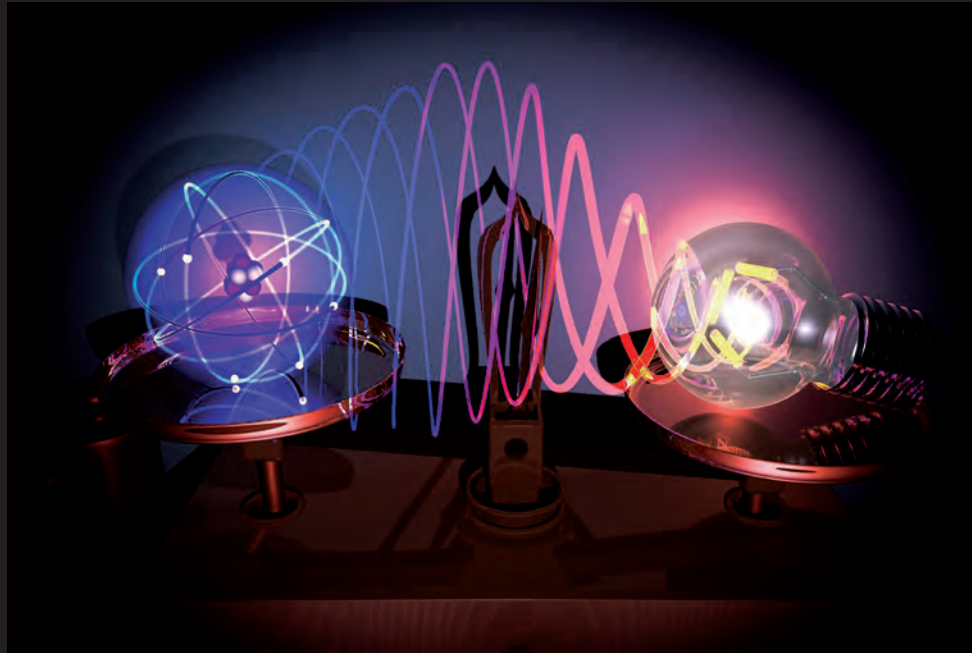
Cambridge Üniversitesi'nin İspanyol bilim insanlarıyla yürüttüğü bir çalışmada dünyanın en küçük büyütecini üretildi.

Pınar Dünder [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

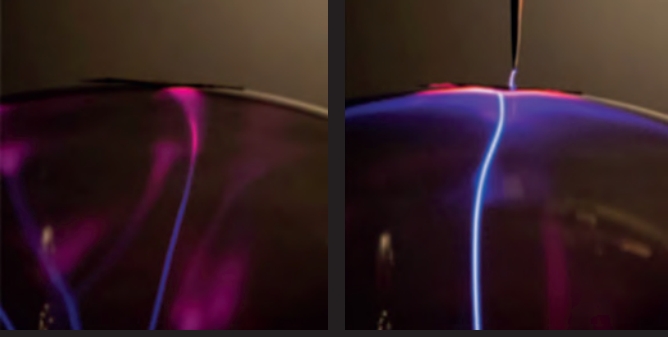
Büyütecini çalışma ilkesi ışığı kırma özelliğine dayanır. Büyüteçler, dışbükey (yüzeyi tümsek) mercekleri sayesinde bir nesneden yansıyan ve gözünüze paralel olarak gelen ışık ışınlarını kırarak birbirine yakınlaştırır. Bir büyütecini büyüteç yapan da ışığı odaklama özelliğidir. Bu yolla gözünüze nesnenin gerçekte olduğundan daha büyük bir zahiri görüntüsü ulaşır. Ancak bugüne kadar bilim insanları için ışığı dalga boyundan (yani nanometre olarak bilinen, bir metrenin milyarda birinden) daha küçük boyuta odaklayabilmek bir hayaldi. Bu yeni araştırma sayesinde ise ışığı bir milyar kez daha küçük bir alana odaklamak, yani tek bir atom seviyesine kadar inmek mümkün oldu.

Geçtiğimiz Kasım ayında *Science*'ta yayımlanan çalışmada araştırmacılar dünyanın en küçük optik kovuğunu yapmak için altın nano parçacıklar kullanmış. Kovuk o kadar küçük ki içine yalnızca bir molekül sığabiliyor.

Araştırmacılar, tek bir atomu kontrol ederek nano yapılar inşa etmenin çok zor bir işlem olduğunu, bunun için altın atomlarını -260°C'ye kadar soğuttuklarını ve böylelikle titreşen altın atomlarının hareketlerini "dondurduklarını" belirtiyor.



NanoPhotonics Cambridge / Bart de Nijs



NanoPhotonics Cambridge / Bart de Nijs

Altın nano yapı üzerine lazer ışığı verilerek oluşturulan ve piko kovuk adı verilen bu küçük kovuk sayesinde ışık, metrenin milyarda birinden daha küçük bir noktaya odaklanabiliyor. Bu sayede araştırmacılar tek bir atomun hareketini gerçek zamanlı olarak izleyebiliyor.

Söz konusu araştırmanın, ışık ve madde etkileşimi üzerinde daha önce hiç olmadığı kadar detaylı çalışmalar yapılmasının yolunu açacağı belirtiliyor. Ayrıca bilginin ışıkla yazılıp okunduğu ve moleküler titreşimler biçiminde saklanabileceği yeni optomekanik veri depolama aygıtlarının geliştirilebileceği öne sürülüyor. ■

Kaynaklar

Benz, F., Schmidt, M. K., Dreismann, A. vd., "Single-molecule optomechanics in "picocavities"", *Science*, 2016, Cilt 354, Sayı 6313, s. 726-729, 2016.

DOI: 10.1126/science.aah5243

<https://curiosity.com/topics/this-is-the-worlds-smallest-magnifying-glass-curiosity/>

<http://phys.org/news/2016-11-world-smallest-magnifying-glass-chemical.html>

Bir büyüteci büyüteç yapan ışığı odaklama özelliğidir.