

Işınlama ile Hatasız Bilgi Aktarımı

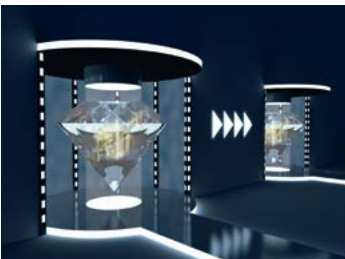
Mahir E. Ocak

Hollanda'daki Delft Üniversitesi'nde çalışan bir grup araştırmacı, ışınlama ile yaklaşık üç metre uzağa hatasız bilgi aktarmayı başardı. Dr. W. Pfaff ve arkadaşlarının yaptığı araştırmanın sonuçları *Science*'ta yayımlandı.

Daha önce pek çok başka araştırma grubu ışınlama üzerine çalışmalar yapmıştı. Ancak hatasız bir biçimde ışınlama (aradaki mesafeyi katetmeden bir noktadan başka bir noktaya yolculuk) başılamamıştı. Delft Üniversitesi araştırmacıları ise ışınlama ile hatasız bir biçimde üç metre uzaklığa bilgi aktarmayı başardı.

Işınlama için kuantum dolanıklıktan yararlanılıyor. İki parçacığın durumlarının birbirine dolanık olması, aralarında büyük bir mesafe olsa bile biri üzerinde yapılan ölçümlerin diğerini de etkilemesine neden oluyor. Böylece bir noktadan diğerine aradaki mesafeyi katetmeden bilgi aktarmak mümkün oluyor. Geliştirilen yeni yöntemde çok soğuk elmasların içine hapsolmuş elektronlardan yararlanılıyor. Önce aktarılacak istenen bilgi lazerler kullanılarak elektronların spin durumlarında kodlanıyor. Daha sonra bu bilgi aktarılacak istenen yerde okunuyor.

Bu yöntem ile makroskobik bir cisim ışınlatılmak mümkün olmasa da yöntemin ileride pek çok teknolojide -örneğin kuantum bilgisayarlarının geliştirilmesinde- faydalı olacağı düşünülüyor. Araştırmacılar ışınlama mesafesini artırmak için çalışmalar yapmaya devam ediyor.



Yağmur Suyunun Yerin Çok Derinlerine İndiği Keşfedildi

İbrahim Özyay Semerci

Southampton Üniversitesi'nden araştırmacılar yağmur suyunun yerin en az 13 kilometre altında bulunan kırılğan üst tabakanın altına sızabildiğini keşfetti. Bu keşfin depremler ve değerli maden yataklarının oluşumuyla ilgili yeni bilgilere ulaşmada kolaylık sağlayacağı düşünülüyor. Önceleri yüzey sularının, sıcaklığın 300°C'den fazla olduğu ve yüksek basıncın kayaçların yumuşatarak akışkan hale gelmesine neden olduğu katmana kadar sızmadığı düşünülüyordu. Ancak araştırmacılar yağmur suyu kaynaklı akışkanların bu derinliklere kadar ulaştığını keşfetti.



Yer kabuğundaki akışkanlar kayaçları zayıflatıp fay hatları boyunca depremlerin başlamasına neden olabilir. Bu akışkanlar aynı zamanda değerli metaller de, örneğin altın, içeriyor. Yeni keşifler yağmur suyunun yerin derinliklerinde bile bu önemli süreçlerin gerçekleşmesinde pay sahibi olabileceğini söylüyor. Yeni Zelanda'daki Güney Alp Dağları'ndaki jeotermal akışkanların ve maden damarlarının incelendiği çalışmada, akışkanların ne kadar sıcak olduğuna ve kayaçlarla ne ölçüde tepkimeye girdiklerine bakılarak akışkanların kaynağı araştırıldı. Araştırmacılarından Dr. Catriona Menzies

"Akışkanlar yer kabuğu boyunca ilerledikçe arkalarında, içlerinde su bulunan mineral yığınları bırakır. Biz de akışkanların nereden geldiğini bulmak için bu suları ve mineralleri inceledik" diyor. Bu kadar derine inen yüzey suları 400°C'nin üzerinde bir sıcaklığa ulaşıyor ve oradaki kayaçlarla tepkimeye giriyor. Ancak araştırmacılar yaptıkları testlerle suyun nereden geldiğini belirleyebiliyor. Çalışma *Earth and Planetary Science Letters*'ta yayımlandı.

