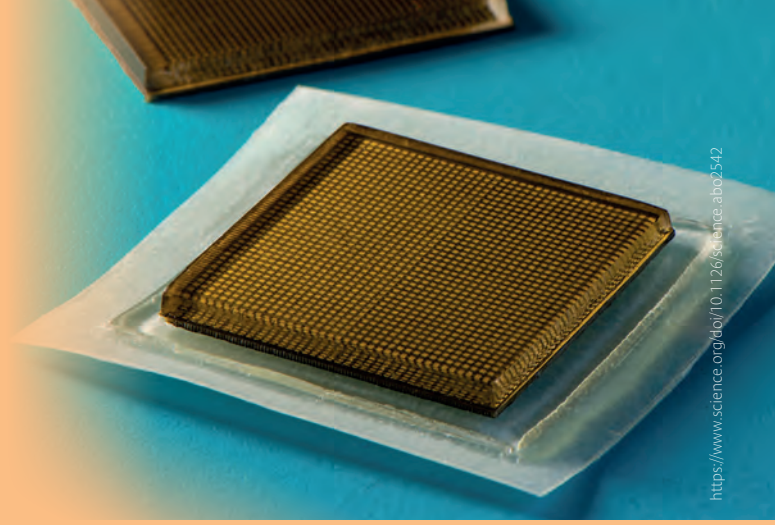


iç Organları Görüntüleyen Çıkartma

Dr. Mahir E. Ocak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi



<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abo2542>

Ultrasonla görüntüleme sırasında önce hastanın derisine bir sıvı jel sürülür, daha sonra da ses dalgaları üreten ve algılayan bir sonda jelin üzerinde kaydırılır. Bu, teknisyenler açısından yorucu bir yöntemdir. Her ne kadar ultrason sondalarını hareket ettirmek için geliştirilmiş robotik cihazlar olsa da bu cihazlar da uzun süre durmaksızın çalışmaz. Çünkü temel işlevi ses dalgalarının vücuda kolaylıkla aktarılması olan sıvı jel kısa süre içerisinde kurur.

Geçtiğimiz yıllarda ultrason görüntüleri alabilen çıkartmalar geliştirilmişti. Ancak esnek ve yapışkan bir bandın üzerine yerleştirilmiş bir dizi sonda içeren bu cihazlar, yüksek çözünürlüklü görüntülemeye imkân vermiyordu. Deri esnedikçe çıkartmanın içindeki sondalar birbirine göre yer değiştiriyor ve bu durum elde edilen görüntülerin bozulmasına neden oluyordu.

Massachusetts Teknoloji Enstitüsünden bir grup araştırmacı, yakın zamanlarda yüksek çözünürlüklü ultrason görüntüleri alabilen bir çıkartma geliştirdiklerini açıkladı. Sadece 3 mm kalınlığında ve posta pulu büyüklüğünde olan cihaz, 48 saat boyunca durmaksızın çalışabiliyor ve iç organları görüntüleyebiliyor. Araştırmanın sonuçları *Science*'ta yayımlandı.

Araştırmacıların dizaynında ultrason jeli, iki ayrı yapışkan katmanın arasında yer alıyor. Elastomer yapısındaki yapışkan katmanlar jelin kurumasını

engelliyor. Altındaki katman çıkartmanın hem deriye tutunmasını sağlıyor hem de deriyle beraber esneyebiliyor. Üstteki katman ise ultrason sondalarının birbirine göre konumunu sabitliyor.

Yapılan testler sırasında çıkartmanın iç organları yüksek çözünürlükle görüntüleyebildiği görülmüş. Örneğin oturan bir insan ayağa kalktığında ana damarlarının çapının nasıl değiştiği ya da egzersiz sırasında kalbin biçiminde meydana gelen ufak değişiklikler detaylı olarak görüntülenebilmiş. Ayrıca sıvı tüketimi sırasında midenin önce şişip sonra büzülmesi ve ağırlıklarla egzersiz yapan gönüllülerin kaslarında ortaya çıkan geçici mikro hasarlar da tespit edilebilmiş.

Çıkartmalar şu an için kablolarla bağlı olarak çalışıyor. Araştırmacıların nihai amacı ise çıkartmaları akıllı telefonlarla kablosuz iletişim kurabilecek hâle getirmek. Ayrıca elde edilen görüntüleri analiz edecek bir yapay zekâ uygulaması geliştirmeyi de planlıyorlar. Gelecekte bu çıkartmaları eczanelerden satın almak ve fetüslerin gelişimini ya da tümörlerin ilerleyişini takip etmek mümkün olabilir. ■



Bu yazı TÜBİTAK'ın dijital popüler bilim yayını olan Bilim Genç'te yayınlanmıştır.

Kaynak

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abo2542>