

Giyilebilir Teknolojiler İçin Yeni Basılabilir Sensörler Üretildi

Alper Şaşmaz

ABD'deki Florida A&M ve Florida State üniversitelerinin ortak olarak kurdukları mühendislik fakültesinden araştırmacılar düşük maliyetli, tamamen entegre olabilen ve giyilebilir teknolojiler geliştirilmesine önayak olabilecek yeni hareket sensörleri geliştirdi. *Materials and Design*'da yayımlanan çalışmaya göre *buckypaper* denen karbon nanotüp plakalar kullanılarak düşük maliyetli bir dizi hareket sensörü geliştirildi. *Buckypaper* sıra dışı ölçüde dayanıklı saf karbon nanotüplerden oluşan esnek ve çok ince tabakalara verilen isim.

Basılarak üretilen bu yeni sensörler, insan vücudu gibi karmaşık yapılarda hassas ölçümler

yapmak için yeterince esnek olmayan mevcut sensörlerden farklı olarak hayli esnek. Ayrıca çok amaçlı, farklı ölçeklerde uygulanabilir, düşük maliyetli olmalarıyla dikkat çekiyorlar.

Şu anda bu sensörlerle yapılabileceklerin sonu yok gibi. Sensörler örneğin en basitinden uyku kalitesinin ölçülmesi için yatak çarşafına, adım sayısını izlemek için ayakkabılara, yapılan egzersizleri değerlendirmek için spor giysilerine entegre edilebilir. Uzmanlar bu yeni teknolojinin yumuşak robotik alanında kullanılma potansiyeli

de taşıdığını ve bu yeni malzemenin esnek ve kendini onaran yapay kasların üretimini kolaylaştıracağını düşünüyor. Bunun yanı sıra farklı ölçeklerde uygulanabilen bu sensörlerin neredeyse tüm bireysel bilgisayarların, cihazların, giysilerin, mobilyaların ve cihazların dijital olarak bir bulut platformu üzerinden birbiriyle bilgi paylaştığı nesnelerin internetinin geleceğine yönelik yeni bir adım niteliğinde olduğu düşünülüyor.

Sensörler piyasada satılan mürekkep püskürtmeli yazıcılarla basılarak üretilen gümüş mürekkep elektrotlarından ve yedi

mikron kalınlığındaki *buckypaper* yapılı şeritlerden oluşuyor. Giyilebilir *buckypaper* sensörler esnek, küçük hareketlere duyarlı ve dikışsiz.

Araştırmacılar basılabilir sensör teknolojisi geliştikçe zaten hayli ince olan malzemeyi daha da inceltmeyi, bu sayede sensörlerin daha rahat giysilere de entegre edilebilmesini umuyor. Malzeme günlük kullanım için henüz hazır olmasa da vaat ettiği potansiyel araştırmacıları heyecanlandırıyor. ■

Kaynak:
[https://www.sciencedaily.com/
releases/2017/11/171116132803.htm](https://www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171116132803.htm)

