

Haberler

Teri Analiz Eden Sensör

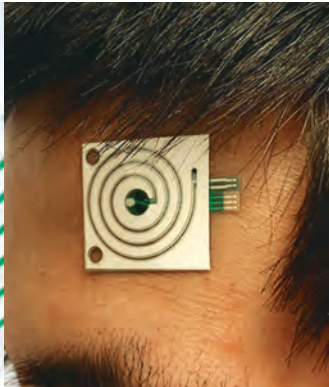
Dr. Mahir E. Ocak

Berkeley'deki Kaliforniya Üniversitesinde çalışan Dr. Hnin Yin Yin Nyein ve arkadaşları, teri analiz eden bir sensör geliştirdi. Tasarımı ve üretimi *Science Advances*'ta yayımlanan makalede detaylı bir biçimde açıklanan sensör, terleme miktarı ve terin içerdiği maddeler hakkında bilgi topluyor (<http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.aaw9906>).

Araştırmacılar gelecekte kan alma gibi vücuda müdahaleler yapılan yöntemlere gerek kalmadan, teri analiz ederek insan sağlığı hakkında veri toplayan cihazlar geliştirmeyi amaçlıyor.

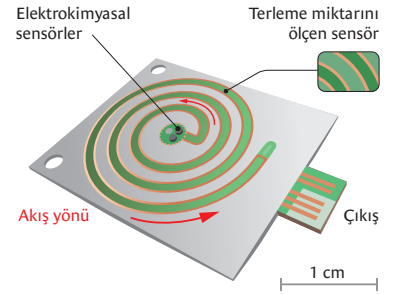


Geliştirilen cihaz spiral biçimli bir tüpten oluşuyor. Tüpteki sensörler terin tüp içindeki akış hızını ölçerek bir insanın ne kadar terlediği hakkında tahmin yapıyor. Ayrıca cihaz üzerinde terdeki potasyum ve sodyum iyonlarının ve glikozun miktarını ölçen kimyasal madde sensörleri de var.



Araştırmacılar geliştirdikleri sensörün insan sağlığı hakkında ne ölçüde bilgi verebileceğini görmek için çeşitli testler yapmış. Çok sayıda gönüllünün alınlarına, kollarına, koltuk altlarına ve sırtlarına sensörler yerleştirilmiş. Egzersiz bisikletleri sürülürken yapılan testler sırasında gönüllülerin terleme miktarı ile terlerindeki sodyum ve potasyum seviyeleri ölçülmüş. Sonuçlar vücudun çeşitli bölgelerindeki terleme miktarlarının vücudun toplamdaki sıvı kaybı hakkında fikir verdiğini gösteriyor.

Bu sensörü kullanarak atletlerin idman ve yarışmalar sırasındaki sıvı kaybını, kendilerini aşırı zorlayıp zorlamadıklarını takip etmek mümkün olabilir.



Araştırmacılar, sensörün diyabet hastaları için de yararlı olup olmayacağını test etmek için kan şekeri ölçümleri yapmış, elde ettikleri sonuçları terdeki glikoz miktarı ile ilgili ölçümlerle karşılaştırmışlar.

Ancak sonuçlar sadece terdeki glikoz miktarına bakarak kan şekeri hakkında fikir edinmenin kolay olmadığını, daha karmaşık yöntemlere ihtiyaç olduğunu gösteriyor. ■

Güneş Işığında Kendiliğinden Yok Olan Plastik

Dr. Mahir E. Ocak

Georgia Teknoloji Enstitüsünden Paul Kohl ve arkadaşları güneş ışığına maruz kaldığında kendiliğinden yok olan bir tür plastik malzeme geliştirdi.

Plastikler polimer yapılı malzemelerdir. Zincir biçimli uzun polimer moleküllerini meydana getiren küçük moleküller arasında güçlü bağlar vardır.

Bu yüzden plastik malzemelerin doğada kendiliğinden yok olması çok zordur. Bazen yıllar sürer. Plastikleri eriterek yok etmek içinse genellikle ısıtarak sıcaklıklarını çok yüksek seviyelere çıkarmak gerekir.

Araştırmacılar hem dayanıklı hem de doğada kolayca çözülebilecek bir plastik üretmek için kısaca PPHA olarak adlandırılan bir polimere yönelmişler. Bu malzemenin en önemli özelliği, polimerlerin genelinin aksine, oda sıcaklığının altındaki sıcaklıklarda bile kendiliğinden çözülmesi. Dolayısıyla araştırmacılar aslında güçlü bir polimeri kolayca çözülür hâle getirmenin değil, kolay çözülen bir polimeri güçlü hâle getirmenin yollarını aramışlar.

Kohl ve arkadaşları PPHA polimerini daha güçlü hâle getirmek için zincir biçimli moleküllerin uçlarını birbirine bağlayarak molekülleri çember biçimli hâle getirmişler. Açık uçlu zincirlerle karşılaştırıldığında çember biçimli molekülleri parçalamak çok daha zor. Ancak çember bir kez kırıldığında molekülün tamamı kolayca parçalanıyor.

Araştırmacılar geliştirdikleri plastik malzemenin hangi koşullar altında çözüleceğini kontrol etmek için malzemenin içine ısıya maruz kaldığında asidik hâle gelen bir bileşik eklemişler.

Prof. Dr. Kohl, güneş ışığına maruz kalmadığı sürece geliştirdikleri

malzemenin raf ömrünün 20 yıl kadar olduğunu söylüyor. Malzeme güneş ışığına maruz kaldığıdaysa, bileşimine bağlı olarak, birkaç dakika ile birkaç saat arasında çözülüyor.



Prof. Paul Kohl

Geliştirilen malzemenin özellikle askerî alanda yararlı olacağı düşünülüyor. Örneğin görevini tamamladıktan sonra kendiliğinden yok olan insansız hava araçları ya da bir yerden başka bir yere malzeme taşıyan planörler üretmek gibi. ■

