

İngiltere'deki St. Andrews Üniversitesi'nde yürütülen araştırmada karbon içerikli katot malzeme yerine altın nanoparçacıklar içeren daha kararlı bir malzeme kullanılmış. Bunun yanı sıra daha önce polikarbon ya da polietilen gibi malzemelerden yapılan elektrolit yerine çeşitli uygulamalarda yaygın olarak kullanılan DMSO (dimetil sülfoksit) adlı iletken bir madde kullanılmış. Bu değişiklikler sonucunda lityum-hava pillerin 100 şarj döngüsü ardından yalnızca % 5 güç kaybına uğradığı görülmüş.

Yüksek performanslı pillerin geliştirilmesi için aralarında IBM'in de olduğu birçok kuruluş ve araştırmacı çalışıyor. Çünkü birçok ticari ve askeri alan bu teknolojinin gelişmesini bekliyor. En büyük uygulama alanlarından biri ise kuşkusuz elektrikli otomobiller olacak. Çünkü günümüzde en büyük sıkıntı bu otomobillerin menzillerinin çok kısa (kabaca 150 km kadar) olması. Lityum-hava piller ticari kullanıma uygun hale geldiğinde sokaklarda çok daha fazla elektrikli otomobil göreceğimiz kesin.



Yeni Kaplama Teknolojisiyle Araba Yıkamaya Son

Özlem Ak İkinci

Eindhoven Teknoloji Üniversitesi'nden araştırmacılar hasara uğradıktan sonra kendi kendini tamir edebilen yüzey kaplama malzemesi geliştirdi. Bu yeni kaplamanın pek çok potansiyel uygulama alanı var. Örneğin üzerinde parmak izleri olmayan tertemiz cep telefonları, yıkanmasına gerek olmayan otomobiller bu kaplama sayesinde artık hayal değil.

Advanced Materials dergisinde yayımlanan çalışmaya göre bu yeni işlevsel kaplama, yüzeyindeki nano ölçekteki molekül grupları sayesinde su geçirmiyor ve antimikrobiyal özelliğe sahip. Fakat şimdiye kadar bu molekül grupları kaplamanın bulunduğu yüzeye küçük bir temas olduğunda kolayca ve geri dönülmez olarak zarar görüp hızlıca kaplamanın özelliklerini kaybetmesine neden oluyordu. Bu da kaplamanın muhtemel uygulama alanlarını çok kısıtlıyordu.

Eindhoven Teknoloji Üniversitesi Kimya Mühendisliği ve Kimya Bölümü'nden araştırmacı Catarina Esteves ve meslektaşları bu soruna bir çözüm buldu. Uçlarında işlevsel kimyasal gruplar taşıyan bazı özel yapıları kaplama ile karıştırarak bir yüzey geliştirdiler. Eğer dış yüzey katmanı kazınarak çıkarılırsa alt katmandaki bu özel yapılar yeni bir yüzeye dönüşebiliyor ve yüzey işlevini tekrar kazanıyor.

Bu gelişme pek çok uygulama için büyük önem taşıyor. Örneğin otomobillerin yüzeyi suya dayanıklı ve kendi kendini temizleme özelliğine sahip olacak, bu özelliğini de uzun süre koruyabilecek. Yüzeysel çizikler kendini tamir edebilecek, su damlacıkları arabanın kirini de alıp yüzeyinden kayıp gidecek. Aynı şekilde cep telefonları, güneş panelleri hatta uçaklar bile uzun süre temiz kalabilecek. Daha temiz bir yüzey uçaklar için daha az hava direnci anlamına geliyor. Bu da yakıt tüketiminin azalması demek oluyor. Diğer uygulamalar ise çiziklerini kendi tamir edebilen lensler ya da gemi yüzeyinde yosun oluşumunu engelleyen kaplamalar olarak sıralanıyor.

Araştırmacılar buluşlarını diğer üniversiteler ve sanayi ile yapacakları işbirliği ile daha da geliştirmek istiyor. 6-8 yıl içinde de mevcut kaplamalarla karşılaştırılabilir bir fiyatta ilk kaplamanın hazır olacağını düşünüyorlar.

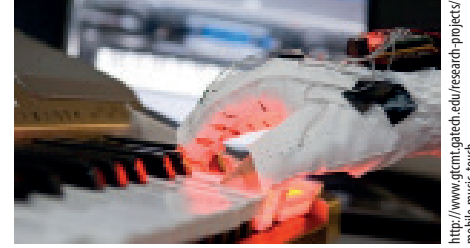
Felçliler İçin Eldiven

Özlem Ak İkinci

Georgia Teknoloji Enstitüsü araştırmacıları omurilik yaralanması sonucu felç olan kişilerin ellerinde meydana gelen his kaybını ve motor becerilerindeki azalmayı tedavi etmeye yönelik kablosuz bir müzikli eldiven geliştirdi. "Mobile Music Touch" (MMT) olarak adlandırılan aygıt bir

eldiven gibi görünüyor. Üstünde küçük bir kutu bulunan eldiven bir piyano klavyesi ile birlikte kullanılıyor.

Araştırmacının yürütücüsü Dr. Tanya Markow 2011 yılında tamamlanan ön çalışmalardan sonra omurilik zedelenmesi sonucu felç olan kişilerde de olumlu sonuç alacaklarını umduklarını, ancak aygıtı kullananlarda bu kadar büyük bir gelişme olmasının kendileri için de sürpriz olduğunu belirtiyor. Örneğin eldiveni kullandıktan sonra bazı kullanıcılar zedelenmeden bu yana ilk defa çarşaflarının ve giysilerinin dokusunu hissedebilmiş.



<http://www.atcm.gatech.edu/research-projects/mobile-music-touch>

Omurilik zedelenmesi nedeniyle ellerini sınırlı bir şekilde hareket ettirebilen ve aynı zamanda ellerinde his kaybı da olan kişilerle çalışılmış, zedelenmenin çalışmadan bir yıl önce gerçekleşmiş olmasına dikkat edilmiş. Sekiz haftalık projede katılımcılar haftada üç kez yarım saat piyano çalma alıştırmaları yapmış. Bu alıştırmayı katılımcıların yarısı geliştirilen eldiveni kullanarak yapmış, diğer yarısı eldiven kullanmamış. Eldivenin sistemi ve piyano klavyesi bilgisayarla, mp3 çalarla ve akıllı telefonla birlikte çalışıyor. Eldivene kablosuz olarak bağlanan bu cihazlardan birine bir şarkı yükleniyor. Şarkı çalmaya başladığında piyano klavyesine nota bilgisi gönderiliyor ve notaya karşılık gelen tuşa ışık yanıyor. Eldiven aracılığıyla da ışığı yanan tuşa karşılık gelen parmağa (yani ışığı yanan tuşa hangi parmağın basması gerekiyorsa o parmağa) titreşim gönderiliyor. Çalışmanın sonunda katılımcılara gösterdikleri gelişmeyi ölçmek için çeşitli kavrama ve duyu testleri uygulanmış. Eldiven kullananlardaki gelişmenin, eldiven kullanmadan piyano çalmayı öğrenenlere göre önemli derecede fazla olduğu görülmüş. Markow bazı kişilerin gösterdiği bu gelişme sonucunda bazı nesnelere kolaylıkla kaldırdığını, bazılarının da örneğin bir kahve fincanının sıcaklığını hemen hissedebildiğini söylüyor. Markow omuriliği zedelenmesi nedeniyle etkin olmayan beynin tekrar etkin hale gelmesi sayesinde motor yeteneklerin arttığını düşünüyor.