

Kozmi'yle Kumaşların Dünyasına Yol Alalım!

Merhaba yeniden! Beni hatırladınız mı? Daha önce sizinle spor ayakkabılarını ve uzay teknolojilerinde kullanılan malzemeleri incelemiştik. Bu kez, kumaşları incelemek için sizinleyim. Hazırsanız başlayalım.

İlk kumaşımız oldukça dayanıklı yapısıyla Kevlar. Hafif bir yapıda olan bu malzeme karbon temellidir. Çelikten bile daha güçlü olmasıyla bilinir. Kevlar, askerlerin ve polislerin yeleklerinde, kasklarda, uzay giysilerinde, uçak kanatlarında yani koruma, dayanıklılık ve hafiflik gerektiren birçok ürünün yapımında kullanılır.



Kevlar üretilen bir fabrikada bu kumaş inceleniyor.



Kevlar kaplamalı kask



Hafif olması için yapımında Kevlar da kullanılmış bir insansız hava aracı

Şemsiyemi de yağmurluğumu da yanıma almadım, sıırıslıklam oldum. Hapşuuu! Üstümdeki tişörtten su geçerken yağmurluk gibi giysiler nasıl su geçirmiyor? Acaba bu kumaşların diğerlerinden farkı ne?



Şemsiye ve yağmurluk gibi ürünlerin suya karşı koruyucu kumaşları, özel bir kaplama ya da içinde bulunan bir malzeme sayesinde su geçirmez hâle gelir. Bu kumaşlar, suyu iterek akıp gitmesini sağlar.



Kumaşın üzerine gelen su damlacıkları küçük birer küre hâline gelip yuvarlanarak düşer, kumaşın içine sızamaz. Su geçirmez kumaşlar ayakkabılarda, koltuk kaplamalarında ya da içindekilerin yağmurdan korunması için sırt çantalarında kullanılır.



Su geçirmeyen bir malzemeden üretilen ayakkabının nasıl görüldüğünü merak ediyorsanız kare kodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Kumaşın yakından görünümü



Giyen kişinin duruşunu ve hareketlerini analiz edebilen kumaştan yapılmış çorap



Yeni geliştirilmiş harika bir kumaş daha var! Belki Kevlar kadar dayanıklı, su geçirmez kumaşlar kadar koruyucu değil ancak onun da oldukça ilginç bir özelliği var: Hareketlerimizi analiz edebiliyor! Evet evet, yanlış okumadınız. Bu kumaş hem hareketlerimizi hem de duruşumuzu algılayabiliyor. İşte karşınızda 3DKnITS adlı ilginç kumaş!

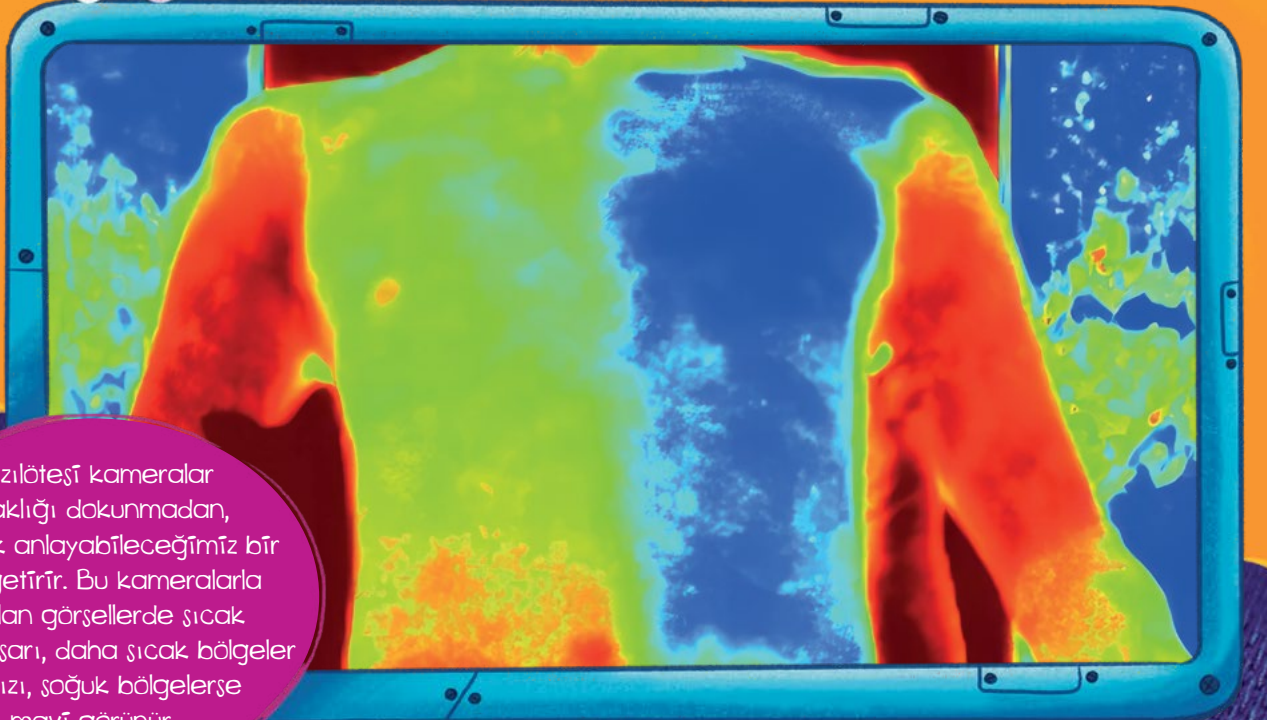
Bu kumaş, birbiri ardına birleştirilmiş kalın iplikler gibi görünür. Biz hareket ettikçe kumaş üzerinde farklı noktalarda basınç oluşur. İpliklerde oluşan bu basıncın analiz edilmesi sayesinde hareketlerimiz ve duruşumuz hakkında bilgi edinebiliriz. Araştırmacılar, bu kumaşla akıllı ayakkabılar ve minderler üretti. Kumaşlardaki basınç algılayıcılardan gelen verileri gerçek zamanlı değerlendirebilen bir yazılım geliştirdiler. Oluşturulan sistem, akıllı minderleri kullanan kişinin hareketlerini ve duruşunu yaklaşık %99 doğruladı.

Bu yaz çok sıcaktı, değil mi? Her gün terleye terleye bir hâl oldum. Keşke kışın ısıtan giysiler olduğu gibi yazın da soğutan giysiler olsa.



Bilim insanları artan vücut sıcaklığını 5 derece santigrat kadar düşürebilen bir kumaş icat etti. Kumaş hem vücuttan ortama kolayca ısı iletilmesini sağlıyor hem de üzerine düşen ışınları ayna gibi yansıtıyor. Böylece vücuttaki sıcaklık artışı azalmış oluyor. Üstelik bu kumaşla, görünümü normal tişörtlerden farklı olmayan bir giysi bile yapıldı.

Altta bir kişinin kızılötesi kamerayla elde edilmiş görüntüsü bulunuyor. Bu kişi yarısı pamuklu yarısı da yeni kumaştan bir tişört giymiş. Mavi görünen bölüm, yeni kumaşın olduğu serin taraf.



Kızılötesi kameralar sıcaklığı dokunmadan, görerek anlayabileceğimiz bir hâle getirir. Bu kameralarla bakılan görüntülerde sıcak bölgeler sarı, daha sıcak bölgeler kırmızı, soğuk bölgelerse mavi görünür.

Yüksek sıcaklıkla şekil değiştiren bir kumaş olduğunu biliyor muydunuz? Akıllı kumaş olarak da bilinen bu kumaş, şekil değiştirme özelliğini, yapısına katılan LCE adındaki ipliklerle kazanıyor. LCE ipliklerinin yapısı çizgili kas hücrelerimize benziyor.



Öncesi

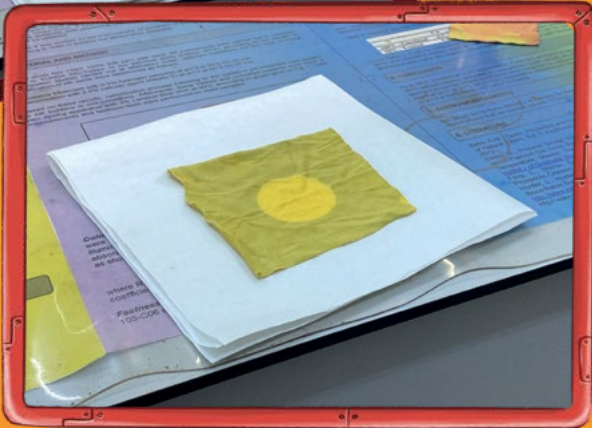
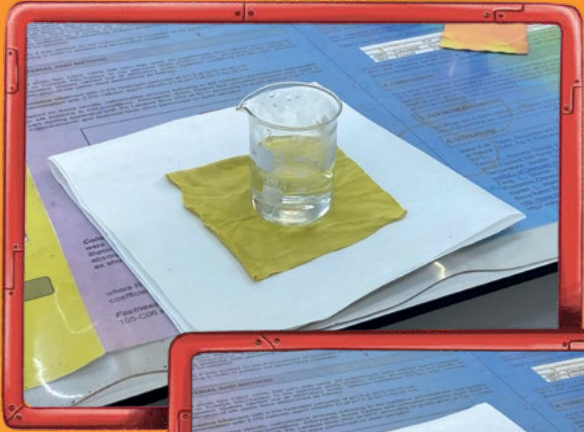


Sonrası

Sağdaki görselde, ilk aşamada oda sıcaklığında bekletilen kumaşın ikinci aşamada sıcaklık artışıyla biçim değiştirerek bir koni gibi yükseldiğini görüyoruz. Başlangıç sıcaklığına döndüğündeyse kumaş eski biçimini alıyor. Soldaki çizimlerdeyse iç içe halkalar biçiminde yerleşmiş LCE ipliklerinin ısıtma işlemi öncesinde ve sonrasındaki konumlarını görüyoruz.



Sıcaklığa göre biçim değiştiren bu akıllı kumaşlar; yumuşak robot teknolojilerinde, insan sağlığını değerlendiren giyilebilir teknolojilerde ya da ısı yalıtımında kullanılabilir. Sizce bu kumaşın özelliklerinin geliştirilmesiyle modada ne gibi değişiklikler olabilir?



Ülkemizde, bir grup araştırmacı tarafından çevre koşullarına göre renk değiştiren kumaş üretildiğini duymuş muydunuz?

Kumaş, sıcaklık, asitlik derecesi ve ışık koşullarının değişimine tepki olarak renk değiştiriyor. Bu kumaşla üretilmiş giysiler, bazı çalışma ortamlarında insan sağlığını etkileyecek bir durumda uyarıcı olabiliyor. Kumaş, her üç etkiye de aynı anda tepki verebilmesiyle benzerlerinden ayrılıyor.