

Biyo-esinlenilmiş seramik bölgeler içeren metalik hücresel yapı, çeliğin %15'i kadar yoğunluğa sahip olmasına rağmen taşlama makinesi gibi aletlerle kesilemiyor. Araştırma sonuçları, dayanıklılığın malzeme katmanları ile uygulanan yük arasındaki dinamik ilişkiler üzerinden şekillendirilerek yeni malzeme türlerinin geliştirilmesine ilham veriyor. Yeni tasarlanmış malzemenin yapısı ve bileşenleri değiştirilip geliştirilerek uygulama yelpazesi de kolaylıkla genişletilebilir.

Protheus isimli malzemenin doğada karşılaştırılabileceği tek yapının elmas olduğunu söyleyen araştırmacılar, malzemenin ucuz, hafif ve kolay erişilebilir olmasının önemli avantajlar sunduğunu belirtiyorlar. Malzeme, işçi sağlığı ve güvenliği başta olmak üzere savunma sanayisi gibi farklı pek çok alanda kullanım bulacak gibi gözüküyor. ■

Özel Silikon Kaplama Kumaşa Yağ Tutmama Özelliği Kazandırıyor

İlay Çelik Sezer

Kanada'da bulunan University of British Columbia'dan Kevin Golovin ve ekibi su ve yağ tutmayan kumaşları daha çevreci biçimde üretmeyi sağlayan yeni bir yöntem geliştirdi. Kumaşları perflurine bileşikler olarak adlandırılan kimyasal maddelerle kaplamak giysi kumaşlarına ya da başka kumaşlara su ve yağ tutmama özelliği kazandırmak için kullanılan yaygın bir yöntem. Ancak bu kimyasallar çevreye zarar veren ve kolayca parçalanmayan zehirli maddeler içerdikleri için giderek daha çok kaygı yaratmaya başladı. Golovin ve ekibi, bir dokumanın yapısını ve yüzey kimyasını yağ tutmama özelliği ile ilişkilendiren bir dizi denklem geliştirdi. Bu denklemler yardımıyla belirli bir dokuma örüntüsü hassas

biçimde tasarlanmış bir silikon türüyle eşleştirilerek kumaş liflerinin kaplanması sağlanabiliyor. Silikon kaplama kumaşa su ve yağ tutmama özelliği kazandırırken perflurine bileşiklere göre çok daha çevreci bir seçenek oluşturuyor. Golovin belirli bir şekilde dokunmuş bir kumaş için üretilecek kaplamanın o kumaşın özellikleri düşünülerek tasarlanması gerektiğini belirtiyor. Aynı düzeyde yağ itme özelliği oluşturmak için farklı kumaşlarda farklı formülasyonlar gerekebiliyor. Golovin ve ekibi geliştirdikleri yöntemi naylon bir ceket üzerinde denediler

ve uyguladıkları kaplamanın ceketin genel kimyasal özelliklerini değiştirerek kumaşa kanola yağını, zeytinyağını ve Hint yağını tutmama özelliği kazandırdığını gördüler. Kapladıkları kumaş ayrıca su ve sentetik teri de tutmama özelliği gösterdi. Golovin bu çalışmadan önce çevreye zararlı perflurine kaplamaların kumaşlarda yağ tutmama özelliği sağlayan tek kaplama seçeneği olduğunu belirtiyor. Diğer yandan, yeni kaplama teknolojisinin ticari olarak kullanıma geçmeden önce dayanıklılık testlerini geçmesi gerekiyor. ■

