



Bilim insanları hazırladıkları bir proje ile doğal bir volkanik kayaç olan perlit maddesini, ilk kez bir tekstil malzemesi içerisinde kullandılar

Uludağ Üniversitesinden öğretim üyeleri hazırladıkları bir proje ile doğal bir volkanik kayaç olan perlit maddesini, ilk kez bir tekstil malzemesi içerisinde kullandılar. Yeryüzündeki bilinen perlit rezervinin yaklaşık yüzde 75'inin Türkiye'de bulunduğunu söyleyen bilim adamları, perlit katkısı sayesinde hem standart polyesterin özelliklerini geliştirdi, hem de perlit için yeni bir kullanım alanı oluşturdu.

TÜBİTAK'tan destek alan Uludağ Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Esra Karaca ve Prof. Dr. Sunay Ömeroğlu ile Yüksek Mühendis Okan Akçam, 'Perlit İçeren Poliester İplik ve Kumaş Üretimi' projesi ile perlit maddesini poliester ipliklerin içine kattı. Farklı katkı maddelerinin sentetik ipliklerin üretimi sırasında içyapılarına katılabildiğini, ancak ilk kez perlit katkılı poliester iplik üretildiğini vurgulayan proje ortaklarından Prof. Dr. Sunay Ömeroğlu, bu ipliklerden elde edilen kumaşın; daha hızlı bir su emiciliğe, daha yüksek bir ısı ve ses izolasyonu kabiliyetine sahip olduğunu söyledi.

YÜZDE YÜZ YERLİ BİR PROJE

Dünyada kullanılan liflerin yaklaşık yüzde 50'sinin poliesterden oluştuğunu açıklayan Prof. Dr. Ömeroğlu, kimyasal liflerin içerisinde ise poliesterin oranının yüzde 80'leri bulduğunu belirtti. Bu açıdan bakıldığında poliesterin tekstil sektörü için çok önemli bir hammadde olduğunun altını çizen Prof.Dr. Ömeroğlu, şunları söyledi:

"Biz de bu yüzden projemizde poliester ile çalışmayı düşündük. Perlit ise, doğada bulunan volkanik bir kayadır. Gözenekli bir yapıya sahip olması, hafif olması, ses ve ısı izolasyonu bakımından fayda sağlaması dolayısıyla inşaat sektörü başta olmak üzere farklı sektörlerde kullanılmaktadır. Dünyadaki bilinen perlit rezervinin yaklaşık yüzde 75'i de Türkiye'de bulunuyor. Biz hem standart poliesterin özelliklerini geliştirmek, hem de perlite şu ana kadar mevcut olmayan yeni bir kullanım alanı oluşturmak adına bu projeyi gerçekleştirdik. Bu proje sonucunda; perlitin ilk kez bir lif yapısına dâhil edilmesi mümkün oldu."

Prof. Dr. Sunay Ömeroğlu, piyasada farklı sektörler için satılan farklı boyutta perlit malzemesinin bulunduğunu, fakat mevcut boyutları ile perlitli poliesterin içerisine sokmanın mümkün olamayacağını söyledi.



TESTLERDEN BAŞARI İLE GEÇTİ

Bu amaçla piyasadan temin ettikleri perlitin ilk önce nano boyutta öğütüldüğünü belirten Prof.Dr. Ömeroğlu konuşmasına şöyle devam etti:

"Daha sonra, 1 mikronun altındaki boyutlara düşürülmüş nano perlit, topaklanmaması için yüzey modifikasyonu işleminden geçirdik. Modifiye edilmiş nano perlit malzemesini kullanarak ise yüzde 25 perlit, yüzde 75 poliestere polimeri içeren malzeme elde ettik. Son olarak, poliestere iplik üretimi esnasında; söz konusu malzemeleri yüzde 5 oranında dozajlayarak yüzde 1,25 perlit içeren poliestere iplikler elde ettik. Bu iplikleri dokuma işleminde kullanarak farklı desenlerde kumaşlar oluşturduk. Bu kumaşları kıyaslamak amacıyla; aynı iplik üretim şartlarında standart poliestere iplikler ve bunları da dokuma kumaş üretiminde kullanarak standart poliestere kumaşlar ürettik. Perlitli ve perlitsiz olarak ürettiğimiz bu kumaşlara; su emicilik, ısı direnç ve ses izolasyonu testleri uyguladık. Su emicilik testleri sonucunda; perlit içeren poliestere kumaşların, standart poliestere kumaşlara göre yüzde 54'e varan oranlarda daha hızlı bir su emiciliğine sahip olduğunu gördük. Isı direnç testleri sonucunda; perlit içeren poliestere kumaşların, standart poliestere kumaşlara göre yüzde 15'e varan oranlarda daha yüksek ısı izolasyonu sağladığı sonucuna ulaştık. Ses yutumu katsayısı testi sonucunda ise; özellikle insan kulağının duyabileceği ses frekanslarında, perlit içeren kumaşların çok daha fazla ses tutma özelliğine sahip olduğunu tespit ettik."

TEKSTİLİN PEK ÇOK ÜRÜN GRUBUNDA UYGULANABİLİR

Gerçekleştirilen projeden elde edilen ürünlere yönelik olarak Türk Patent Enstitüsü'nden patent aldıklarını, aynı zamanda Avrupa ve Amerika'da da patent başvurularında bulunduklarını açıklayan Prof. Dr. Sunay Ömeroğlu sözlerine şöyle devam etti:

"Projemiz TÜBİTAK tarafından destek görmüş bir çalışmadır. Isıyı ve sesi yalıtın, ayrıca su emici özellik kazanmış perlit katkılı tekstil ürünlerinden, termal giysiler, duvar kâğıtları, halı tabanları gibi çok farklı alanlarda yararlanmak mümkündür. Dünya genelinde ses getirebilecek ve uygulanabilecek olan projemizden; gerek ülkemiz insanlarının gerekse de ekonomimizin faydalanmasını umuyoruz."

PERLİT NEDİR?

Perlit volkanik camı kaya türüdür. Perlit aynı zamanda, doğal olarak oluşan silis esaslı volkanik kayalara verilen addır. Perlit, magmanın asit fazında oluşan lavların soğuyup gözle ve mikroskopla görülebilecek bir yapıda kırılmasının meydana getirdiği kütle bünyesinde su damlacıkları bulunan volkanik bir cam türünü ifade eder. Ticari kullanımda ise perlit elverişli bir sıcaklığa kadar ısıtıldığında genleşen ve gözenekli bir hale gelen volkanik kökenli ve doğal olarak oluşan asidik bir camdır.