TÜRK BİLİM ADAMLARINDAN MÜTHİŞ BULUŞ

Contributed by ulku2
Thursday, 13 January 2011 14:23 - Last Updated Thursday, 13 January 2011



Türk bilim adamları, otomobillerin fren balatalarında, motor aksamlarında ve uçak parçalarında sürtünme elemanı olarak kullanılabilecek yüksek performanslı kompozit malzeme geliştirdi. Silisyum karbür, bor karbür ve alümina tozları ile alüminyum külçeleri kullanılarak geliştirilen yeni malzemenin, özellikle fren balatalarında mevcut kullanılan malzemelere göre 2 kat daha dayanıklı olduğu belirtildi.

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (SAÜ-BAPK) tarafından desteklenen 'Kompozit Malzemelerin Üretimi ve Mekanik ÖzelliklerininBilgisayarOrtamında Modellenmesi ve Simülasyonu' projesinde dayanıklılığı yüksek metal kompozit malzeme üretildi.

SAÜTeknolojiFakültesi Öğretim Üyeleri Doç. Dr. Adem Demir, Yrd. Doç. Dr. Uğur Soy ve araştırma görevlisi Dr. Fatih Çalışkan tarafından 3 yıllık çalışma sonucunda geliştirilen yüksek çekme dayanımlı, aşınma direnci yüksek, elastik ve işlenebilir malzemenin, ucuz maliyeti nedeniyle özellikle otomotiv sanayisine büyük katkı sağlayacağı ifade ediliyor.

Projenin koordinatörlüğünü yapan Doç.Dr. Demir, Cihan Haber Ajansı muhabirine yaptığı açıklamada, 6 akademisyenin çalıştığı projede, kompozit malzemenin üretiminde yerli olarak üretilen silisyum karbür, bor karbür ve alümina tozları ile alüminyum külçelerinin kullanıldığını söyledi. Yüksek aşınma dayanımına sahip silisyum karbür, bor karbür ve alümina gibi seramik tozların replika tekniği olarak adlandırılan bir yöntem ile seramik köpük yapı formlarına dönüştürüldüğünü anlatan Demir, "Seramik köpük yapılara basınçlı döküm yöntemi ile alüminyum emdirilerek malzeme üretildi. Üretilen kompozit malzemenin mekanik, fiziksel, tribolojik ve mikroyapı özellikleri laboratuarda incelendi. Geliştirilen kompozit malzemenin, farklı hız, yük ve mesafelerde aşınma testleri yapıldı. Malzemenin aşınmaya karşı dirençli olduğu belirlendi. İleri teknoloji malzemesi olarak üretilen kompozit malzeme, hem ham madde hem de üretim prosesleri olarak tamamen yerli üretim." diye konuştu.

Geliştirilen kompozit malzemenin otomobillerin fren balatalarında, motor aksamlarında sürtünme elemanı olarak ve uçak parçalarında kullanılabileceğini kaydeden Demir, malzemenin bu alanlarda kullanılan çelik, dökme demir ve polimer içerikli geleneksel malzemelere alternatif oluşturacağını dile getirdi.

"BALATALARIN ÖMRÜNÜ 2 KAT DAHA ARTTIRACAK"

Geliştirilen kompozit malzemenin araçların fren balatalarında hali hazırda kullanılan malzemelere nazaran en az 2 kat daha uzun ömürlü ve yüksek performanslı olduğunu vurgulayan Yrd. Doç. Dr. Uğur Soy ise kompozit malzemenin esnekliği ve sertliği sayesinde araçlarda kayma riskinin azalacağını ifade etti. Soy, geliştirdikleri kompozit malzemeden üretilecek fren balatalarının aşınmaya dayanıklı olacağını savundu.

Araçlarda daha çok asbest içerikli polimer balataların kullanıldığını belirten Soy, şöyle konuştu: "Sürekli trafikte olan araçlarda balatalar aşırı kullanımdan dolayı aşırı derecede aşınıyor ve bunun neticesinde etrafa koku veriyor. Mevcut bazı balatalarda içeriğindeki asbest maddesi solunum yoluyla insana bulaşabiliyor ve kanserojen etkisi ile sağlığa zarar verebiliyor. Asbest içerikli balatalar kullanan ve ABS fren sistemi bulunmayan ticari araçlarda aynı zamanda ani fren yapıldığında kayma meydana geliyor. Bu durum balataların zamanla aşınması ve balataların içeriklerindeki yetersiz malzeme özelliklerinden kaynaklanıyor. Kayma sonucu can güvenliğini tehlikeye sokacak durum ortaya çıkabiliyor. Bizim geliştirdiğimiz kompozit malzeme asbest içermemekte, içerisindeki alüminyumun yumuşaklığı da ani frende kaymamayı önceleyici etki gösteriyor. Ayrıca ihtiva ettiği seramik tozlar ile kolay bir şekilde aşınmıyor." Soy, 100 bin lira harcanarak geliştirilen kompozit malzemenin seri üretiminin orta vadede mümkün olduğunu bildirdi.

Öte yandan projeyi gerçekleştiren akademisyenlerce kaleme alınan bilimsel makale, dünyaca ünlü "Ceramics International" dergisine kapak oldu. Araştırma projesi sonuçları kapsamında yazılan makale, derginin son sayısında yer alan 62 bilimsel makale arasından seçildi.13.1.2011