

KOMPOZİTİN TARİHİ

Kompozit, kerpiçten bu yana kullanılagelen, asfalt ve betonarmeye kadar uzanan bir yelpazede çok eskilere dayanmakla birlikte, “Kondensasyon Reaksiyonu”nun 1930’larda icad edilmesinden sonra hızlı bir gelişme kaydetmiştir.

2.Dünya Savaşı sırasında askeri amaçlarla kullanılan ilk kompozit plastik örnekleri, ancak 1946’dan sonra tüm dünyada ticari boyuta gelebilmiştir. Yani, tüm dünyada hala yeni bir malzemedir.

İlk uygulamalardan bu yana, hem takviye malzemelerinde, hem de matriks malzemelerde bir çok yeniliklere gidilmiş, yeni kombinasyonlar uygulanarak, çok daha yüksek performans değerlerine sahip yeni kompozit malzemeler yapılmış bulunmaktadır.

Kısaca kompozit malzemeler, çok hızlı bir gelişme göstermiş ve bu gelişmeyi hızla sürdürmeye devam eden bir malzeme niteliğine sahip olup, çağdaş bir malzeme olma niteliğini de aşmış ve geleceğin malzemesi niteliğine ulaşmış bulunmaktadır.

Teorik olarak sonsuz ömürlü ve neredeyse sonsuz kullanım alanına sahip olan kompozit malzemelerin, bu özellikler sayesinde çok büyük bir potansiyele de sahip olduğu görülmektedir.

Kompozit malzemelerde, gerek matriks reçine özellikleri, gerek takviye malzemesinin türü ve yerleştirme biçimi, kompozitin mekanik, kimyasal ve ısı özelliklerini fazlası ile yükseltebildiğinden, diğer konvansiyonel imalat malzemelerine oranla kompoziti çok farklı bir boyuta taşımaktadır. Şöyle ki, konvansiyonel malzemelerle imalat yapılırken yalnızca malzemeye şekil verilmeyle yetinilirken, kompozit ürün imalatında, şekil verilirken, aynı zamanda malzemenin kendisi de üretilmektedir.

Böylece, konvansiyonel mühendislik malzemelerine çok ciddi bir rakip konumuna gelen kompozitler, üstün nitelikleri sayesinde, yeni olma özelliğini de taşımaktadır.

Dünyada, kişi başına kompozit tüketimi, artık bir gelişmişlik ölçütü olarak kullanılmaktadır. Nitekim, gelişme sürecini tamamlamış ülkelerdeki kişi başına kompozit kullanım miktarı, ülkemizdeki yaklaşık 10 katına kadar yükselmektedir.

Buna karşılık, kompozit kullanımının yıllık büyüme oranı dünyada ortalama % 3 mertebesinde iken Türkiye’de bu oranın % 12 mertebesinde olması sevindiricidir. Bu gelişme sürecinin devamı halinde, ülkemizin gelişmiş ülkelerin kullanım miktarını yakın bir gelecekte yakalaması mümkün olacaktır.

Kompozit malzemelerin, çok farklı niteliklere sahip olabilmesi, standart niteliklere sahip olan konvansiyonel malzemelere oranla bir eksikliği de beraberinde getirmektedir. Konvansiyonel malzemelerde artık tüm fiziksel ve kimyasal özellikler test edilebilir ve tanımlanabilir durumda olmasına karşın, kompozit malzemelerde, çeşitliliğin sonucu olarak henüz tam olarak tanımlanamamış, ölçümlenememiş özellikler bulunmaktadır. Bu da, kompozitleri araştırma ve geliştirmeye açık hale getirmiştir.

Kompozit malzemelerin bir diğer eksikliği ise, standardizasyondur. Konvansiyonel malzemeler artık her özelliği ile standart hale gelmiş olmasına rağmen, kompozit malzemeler henüz standart hale getirilebilmiş değildir.

Türkiye’de kompozitlerin başlangıcı, polyester su depoları ve “Anadol” marka otomobilin kaportası ile olmuştur. Uzun yıllar boyunca, el yatırması tabir edilen en ilkel açık kalıplama yöntemi kullanılarak yapılan kompozit ürünlerin makineleşmiş yöntemler ile üretime geçişi epey bir zaman almıştır.

Bunun nedeni, ülkemizde işçiliğin ucuz olması ve makineleşmiş üretim için ciddi makine ve kalıp yatırımlarının yapılması gereğidir. Ucuz işçilikten yararlanma ve küçük yatırımcıların iş yapabilmesi güdülerini ile yapılan bu uygulama, seri üretim ihtiyacı ve estetik beklentiler ile işçiliğin de artık ucuz olmaması sonucunda Türkiye’de de makineleşmiş üretim artık tercih edilir olmuş ve üretim miktarı hızla artmaya başlamıştır.

Buna karşılık, kompozit konusunda yetişmiş personel hemen hemen yok gibidir. Firmalar, genellikle kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak kendi personelini bildiği kadarı ile eğitmektedir. Ancak, bilimsel temellere dayalı bir eğitim görmemiş olan bu elemanların da çok yararlı oldukları ne yazık ki söylenemez.

Bu durumda, bilimsel temellere dayalı olarak eğitim görmüş, alt ve orta kademe personel ihtiyacını karşılamak üzere eğitim konusuna ciddiyetle eğilinmesi gereklidir.

Nitekim, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sabancı Üniversitesi’nde derneğimiz CTP Kompozit dersi vermektedir. Diğer üniversitelerin bazılarında, az da olsa Kompozit dersi verilmeye başlanmış olup, bu konuda, birçok bitirme tezi, lisans üstü ve PhD tezi çalışmaları yapılması sevindirici bir gelişme olarak kaydedilmelidir.

“Kompozit Mühendisliği” kavramı ile, kompozitlerin her yönü ile ele alınarak, incelenilmesi, ar-ge ve her düzeyde tez çalışmalarının yapılabilmesi, standardizasyona kavuşturulması, laboratuvar incelemelerinin ve tüm gerekli testlerin yapılabilmesi ve

değerlendirilebilmesi olanaklarını sağlayacak olan bir bölümün kurulması önemli bir gelişme ve diğer üniversitelere örnek bir ilk olacaktır.