



Arastırma Makalesi / Research Article

KARBON LİF YÜZEY MODİFİKASYONUNUN KARBON LİF VE KARBON LİF TAKVİYELİ KOMPOZİT MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Lütfiye ALTAY

<https://orcid.org/0000-0003-4946-3615>

Mehmet SARIKANAT*

<https://orcid.org/0000-0003-1094-2272>

Ege Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 08.01.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 19.02.2019

ÖZET: Karbon lif takviyeli kompozit malzemelerin özelliklerini etkileyen en önemli etkenlerden biri karbon lif/polimer arasındaki arayüz bağlanma dayanımıdır. Karbon life uygulanan yüzey modifikasyonları arayüz özelliklerinin iyileşmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada ilk olarak karbon lifler kimyasal oksidasyon işlemi ve silan modifikasyonundan geçirilerek sonrasında karbon lif takviyeli epoksi tabanlı prepregler üretilmiştir. Daha sonra prepreglerden elde edilen kompozit plakaların özellikleri çeşitli karakterizasyon yöntemleri ile incelenmiştir. Karbon lif yüzeyine uygulanan kimyasal işlem lif yüzeyindeki oksijen içeren fonksiyonel grupları artırarak epoksi ile ek bağlanma bölgeleri oluşturmuştur. Silan modifikasyonu ise lif yüzeyinde koruyucu bir kaplama oluşturarak lifin işlenebilirliğini ve lif/polimer yapışma özelliğini önemli ölçüde arttırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karbon lif, epoksi, prepreg, kompozit malzeme, yüzey işlemi

EFFECT OF CARBON FIBER SURFACE MODIFICATION ON PROPERTIES OF CARBON FIBER AND CARBON FIBER REINFORCED COMPOSITE MATERIALS

ABSTRACT: One of the most important factors affecting the properties of carbon fiber reinforced composite materials is the interface bond strength between the carbon fiber / polymer. Surface treatment and sizing applied to carbon fiber play an important role in improving the interface properties. In this study, carbon fibers are subjected to chemical surface treatment and silane modification before epoxy prepregs are produced. Then, the properties of the composite plates obtained from prepregs were investigated by various characterization methods. The chemical treatment applied to the carbon fiber surface increased the oxygen containing functional groups on the fiber surface to form additional binding sites with epoxy. The silane modification significantly increased the processability of the fibers and fiber/ polymer interface adhesion by forming a protective coating on the fiber surface.

Keywords: carbon fiber, epoxy, prepreg, composite materials, surface treatment

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: sarikanat.mehmet@gmail.com

DOI: 10.7216/1300759920192611303, www.tekstilvemuhendis.org.tr