

HİBRİT DOKUNAN KARBON/E-CAM/POLİPROPİLEN TERMOPLASTİK PREPREG KOMPOZİTLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Gaye KAYA

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 08.05.2018

Kabul Tarihi / Accepted: 11.09.2018

ÖZET: Kompozit malzemelerde yüksek spesifik özelliklere düşük fiyatlarda ulaşma isteğinin çeşitli endüstriyel uygulama alanları için giderek artması, hibrit termoplastik kompozitlerin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Bu çalışmada, hibrit dokunan Karbon/Polipropilen (PP), E-cam/PP ve Karbon/E-cam/PP prepregler kullanılarak, katman-ıçi, katmanlar-arası ve katman-ıçi/katmanlar-arası hibrit biçimde tasarlanan termoplastik kompozitler geliştirilmiş ve bu kompozitlerin eksenel yüke maruz kalması durumundaki davranışları hibrit-olmayan kompozitlerle karşılaştırılmıştır. Hibritlemede kullanılan takviye liflerinin konum ve lif miktarı bakımından dengeli/uniform dağılıma sahip olduğu katman-ıçi/katmanlar-arası hibrit kompozit yapı en yüksek dayanım/modül değerini göstermiştir. Katman-ıçi/katmanlar-arası hibrit kompozit yapı, gerek daha dar bir alanda sınırlanan delaminasyon davranışı, gerekse yüksek çekme dayanım/modül değerleri bakımından hasar toleranslı malzeme olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hibrit kompozit, termoplastik kompozit, çekme dayanımı, kırılma davranışı.

MECHANICAL PROPERTIES OF HYBRID WOVEN CARBON/E-GLASS/POLYPROPYLENE THERMOPLASTIC PREPREG COMPOSITES

ABSTRACT: An increased request in composite materials at low prices with high specific properties has contributed to the development of hybrid thermoplastic composites. In this study, intra-ply, inter-ply and intra-ply/inter-ply hybrid thermoplastic composites are developed by using hybrid woven Carbon/Polypropylene (PP), E-glass/PP and Carbon/E-glass/PP prepregs and their behaviors under axial loading are compared with non-hybrid composites. The intra-ply/inter-ply hybrid composites, which have equable and uniform fiber placement/fiber fractions, provide the highest tensile strength and modulus values. The intra-ply/inter-ply hybrid composite in which the delamination is limited to a narrow region provides high tensile strength/modulus values and therefore this composite is considered as damage tolerant material.

Key Words: Hybrid composite, thermoplastic composite, tensile strength, failure behavior.

* **Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** gkaya@ksu.edu.tr <https://orcid.org/0000-0003-1866-4799>

DOI: 10.7216/1300759920182511103, www.tekstilvemuhendis.org.tr