

Araştırma Makalesi / Research Article

ARAMİD VE KARBON LİF TAKVİYELİ TERMOPLASTİK KOMPOZİT KİRİŞLERİN İMPULS GİRDİ ALTINDAKİ TİTREŞİM DAVRANIŞLARI

Aysun BALTACI
Mehmet SARIKANAT*
Mesut TURAN

Ege Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü 35100 – Bornova, İzmir

Gönderilme Tarihi / Received: 01.11.2011

Kabul Tarihi / Accepted: 25.11.2011

ÖZET

Günümüzde cam, karbon, aramid lif v.b. takviyeli kompozit malzemelerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Özellikle aramid ve karbon lif düşük yoğunluğa, yüksek darbe dayanımı, yüksek aşınma dayanımı, yüksek yorulma dayanımına, titreşim sönümlenme özelliğine sahiptirler. Bu özelliklerinden dolayı, özellikle aramid lifler balistik koruma uygulamalarında (askeri kasklar, kurşun geçirmez yelekler vb.), uzay ve uçak sanayinde, otomotiv sanayinde bir çok uygulama alanına sahiptir. Termoplastik malzemeler ise, üstün kırılma tokluğu, raf ömrünün uzun olması, geri dönüşebilirlik özelliği, yüksek sertlik ve darbe dayanımı gibi özelliklerinden dolayı termosetlere göre daha çok tercih edilmektedir. Bu çalışmada, farklı açı oryantasyonlarına sahip aramid ve karbon lif içeren kıvrımsız kumaş takviyeli termoplastik matrisli kompozit malzemeler sıcak presleme yöntemi ile üretilip, üretilen malzemelerden kiriş numuneleri çıkarılmıştır. Kirişler darbe yüklerine (impuls girdi) maruz bırakılıp, bu yük etkisinde titreşim davranışları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Termoplastik kompozitler, aramid lif, karbon lif, kıvrımsız kumaş

VIBRATION BEHAVIOR OF ARAMID AND CARBON FIBER REINFORCED TERMOPLASTIC COMPOSITE BEAMS UNDER IMPULSE INPUT

ABSTRACT

Nowadays, due to their low density, high impact strength, high wear strength, high fatigue strength and high vibration damping properties, the use of glass, carbon, aramid fiber reinforced composite materials have rapidly grown. Among them especially aramid fiber has been popularly used in ballistic protection applications (military helmets, bulletproof vests etc) in space and airplane industry and in automotive industry. On the other hand, thermoplastic materials have been preferred much more in comparison to thermosets due to their superior properties such as crack fullness, long shelf life, biodegradability, high hardness and impact strength. In this study, aramid and carbon fiber reinforced thermoplastic composite materials with different fibre orientation angles, were fabricated with hot pressing method. Beam samples were taken out from the fabricated composites. Beams were subjected to impact loads (impulse input) and their vibration behaviours were investigated.

Keywords: Thermoplastic Composites, aramid fiber, carbon fiber, non-crimp fabric

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: msarikanat@gmail.com