

SAVUNMA UYGULAMALARINDA PARALEL ÇİFT PİM/CIVATA BAĞLANTILI TABAKALI KOMPOZİT PLAKALARIN HASAR ANALİZİ

Faruk ŞEN¹
Murat PAKDİL²
Ahmet ÇAKAN³

ÖZET

Bu çalışmada, birbirine paralel çift pim/civata bağlantılı tabakalı kompozit plakalarda hasar analizi deneysel olarak yapılmıştır. Yapılan deneyler ile bağlantılardaki maksimum yatak mukavemetleri hesaplanmış ve numunelerdeki hasar tipleri tespit edilmiştir. Tabakalı kompozit plakaların üretiminde, takviye elemanı olarak cam lifleri ve matris malzemesi olarak epoksi kullanılmıştır. Tabaka dizilişleri olarak, tek yönlü $[0^{\circ}]_8$, ve çapraz $[0_2^{\circ}/90_2^{\circ}]_s$ takviyeli simetrik oryantasyonlar seçilmiştir. Belirlenen çeşitli boyutsal değişkenlere göre numuneler hazırlanmıştır. Elde edilen deney sonuçlarına göre, seçilen oryantasyonların ve geometrik değişkenlerin, yatak mukavemetlerinin değerleri ve hasar tiplerinin oluşumu üzerine büyük bir etki gösterdiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tabakalı Kompozit, Hasar Analizi, Pim Bağlantısı, Civata Bağlantısı

FAILURE ANALYSIS OF TWO PARALLEL PINNED/BOLTED LAMINATED COMPOSITE PLATES

ABSTRACT

In this study, a failure analysis of two parallel pinned/bolted laminated composite joint was carried out experimentally. The maximum bearing strengths of joints were calculated and the failure modes of specimens were determined with applied experiments. During the production process of laminated composite plates, glass fibers and epoxy were used as reinforcement and matrix materials, respectively. The laminates arrangements were selected as cross ply $[0_2^{\circ}/90_2^{\circ}]_s$ and unidirectional $[0^{\circ}]_8$ reinforced with symmetric stacking sequences. The specimens were prepared with respect to some determined dimensional parameters. According to obtained experimental results, it is understand that the selected orientations and geometrical parameters affected on bearing strength values and creation of failure modes, notably.

Keywords: Laminated Composites, Failure Analysis, Pinned Joint, Bolted Joint

¹ Yrd. Doç. Dr. Topçu Atgım., Kara Harp Okulu Dekanlığı, ANKARA, fsen@kho.edu.tr

² Yrd. Doç. Dr. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, BOLU, murat.pakdil@deu.edu.tr

³ Yrd. Doç. Dr. Abant izzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, BOLU, cakan_a@ibu.edu.tr