

AŞINDIRICI PARTİKÜL KARIŞIMLARININ CAM KEÇE TAKVİYELİ POLİFENİLEN SULFİD MATRİSLİ KOMPOZİTLERİN KATI PARTİKÜL EROZYON DAVRANIŞLARINA ETKİLERİ

Yasemin Yıldırım¹, Alp Eren Şahin², Egemen Avcu³, Sinan Fidan⁴, Tamer Sınmazçelik⁵

Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İzmit / Kocaeli
Kocaeli Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksek Okulu, Arslanbey / Kocaeli

ÖZET

Son yıllarda otomotiv, denizcilik ve havacılık uygulamalarında günümüz teknoloji ve ihtiyaçları gereği kompozit malzemelere duyulan gereksinim artış göstermektedir. Özellikle havacılık uygulamalarında kullanılan kompozit malzemeler katı partikül erozyonuna maruz kalmaktadır. Katı partikül erozyonu kompozit malzemelerde yapısal hasarlara neden olmakta ve malzemenin kullanım ömrünü azaltmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada cam fiber takviyeli termoplastik matrise sahip kompozitlerin katı partikül erozyonu detaylı bir şekilde incelenmiştir. Kocaeli Üniversitesi İleri Malzeme Laboratuvarında sıcak presleme tekniği ile üretilen kompozitlerde matris malzemesi olarak polifenilen sülfid (PPS), takviye malzemesi olarak da cam keçe kullanılmıştır. Deneysel çalışmaların ilk aşamasında kompozit numuneler, özel olarak tasarlanmış kumlama düzeneğinde farklı partikül çarpma açıları ve püskürtme basınçlarında farklı boyutlarda partiküller kullanılarak aşındırılmış, kompozit malzemenin bu parametrelere bağlı olarak aşınma davranışı belirlenmiştir. İkinci aşamada bu sonuçlar ışığında kompozit malzeme farklı boyutlarda (60 mesh, 80 mesh ve 120 mesh) aşındırıcı partiküllerin birbirleri içerisinde farklı oranlarda karıştırılması ile hazırlanan aşındırıcı partikül karışımları ile aşındırılmış, aşındırıcı partikül karışımlarının kompozit malzemenin erozif aşınma davranışına etkileri irdelenmiştir. Aşındırılan numunelerin yüzey morfolojileri taramalı elektron mikroskobu (SEM) yardımıyla incelenerek kompozit malzemede farklı parametreler altında görülen (açı, basınç ve partikül karışımları) mikrosürme, mikrokesme, mikro çatlama ve plastik deformasyon gibi erozif aşınma mekanizmaları belirlenmiş ve tartışılmıştır. Çalışmalar sonucunda karışım halindeki aşındırıcıların tek boyutlu partikül içeren aşındırıcılara

¹ Arş. Gör., Makine Müh. Böl., E-posta: yaseminyildiran@yahoo.com

² Arş. Gör., Makine Müh. Böl., E-posta: alperensahin88@gmail.com

³ Arş. Gör., Makine Müh. Böl., avcuegmen@gmail.com

⁴ Yrd. Doç Dr, Sivil Havacılık Meslek Okulu, E-posta: sinan_fidan@hotmail.com

⁵ Prof. Dr., Makine Müh. Böl., E-posta: tamersc@yahoo.com