



ISSN:1306-3111  
e-Journal of New World Sciences Academy  
2009, Volume: 4, Number: 1, Article Number: 1A0012

**ENGINEERING SCIENCES**

Received: December 2008  
Accepted: January 2009  
Series : 1A  
ISSN : 1308-7231  
© 2009 www.newwsa.com

**Serkan Özel**  
**Ertuğrul Çelik**  
**Hüseyin Turhan**  
University of Firat  
sozel@firat.edu.tr  
Elazığ-Türkiye

**SICAK PRESLEME İLE ÜRETİLEN Cu-Al/B<sub>4</sub>C KOMPOZİT MALZEMENİN MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

**ÖZET**

Bu çalışmada, Cu-Al/B<sub>4</sub>C metal matrisli kompoziti (MMK), toz metalurjisi (TM) yöntemi kullanılarak sıcak presleme ile üretilmiştir. Cu-%5 Al toz karışımı içerisinde ağırlıkça %5, %10 ve %20 oranında B<sub>4</sub>C ilave edilerek toz karışımları hazırlanmıştır. Hazırlanan toz karışımları argon gazı atmosferinde, 30 MPa basınç altında, 600°C'de 4 dakika bekletilerek sıcak presleme işlemine tabi tutulmuştur. Preslenen numunelerin optik mikroyapı incelemeleri ile birlikte sertlik değerleri ölçülmüştür. Deneyler sonucunda, farklı oranlarda ilave edilen B<sub>4</sub>C'nin mikroyapı ve sertliği etkilediği görülmüştür. Cu-Al/B<sub>4</sub>C kompozitlerinde B<sub>4</sub>C miktarındaki artış ile sertliğin arttığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Cu, Metal Matrisli Kompozit, B<sub>4</sub>C,  
Toz Metalurjisi, Sıcak Presleme

**THE INVESTIGATION OF MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF Cu-Al/B<sub>4</sub>C COMPOSITES PRODUCED BY USING HOT PRESS**

**ABSTRACT**

In this study, Cu-Al/B<sub>4</sub>C metal matrix composite (MMC) material was produced by using hot pressing at powder metallurgy (PM) process. Powder samples were prepared in proportion as 5%, 10% and 20% B<sub>4</sub>C was added in to Cu-%5 Al powder mixture. Prepared powder samples subject to hot pressing at 600°C, 4 minutes under argon inert gas atmosphere, 30 MPa pressure. Pressed specimens were investigated hardness and microstructure test methods. From the experimental results, the B<sub>4</sub>C added at the different rates affected the hardness and microstructure of the materials. The hardness increased with the increase of B<sub>4</sub>C content within Cu-Al/B<sub>4</sub>C metal matrix composites.

**Keywords:** Cu, Metal Matrix Composite, B<sub>4</sub>C, Powder Metallurgy,  
Hot Pressing