

## ÖZET

### **(BİPB)SRCACUO SÜPERİLETKENİNİN GERÇEK SERTLİK DEĞERİNİN FARKLI MODELLERLE HESAPLANMASI**

*TOPLU, Ahmet Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Anabilim Dalı  
Danışman: Yrd. Doç. Dr. İbrahim KARACA*

Sıvı yöntem ile üretilmiş (BiPb)SrCaCuO süperiletkeninin mikrosertlik davranışı dinamik mikroiz tekniği ile araştırıldı. (BiPb)SrCaCuO numunelerinin iz yük-yer değiştirme eğrileri 200 ile 1800 mN aralığında farklı yük pik yük seviyeleri için çizildi. Yükleme-boşaltma eğrilerinden hesaplanan mikrosertlik değerleri pik yüküne bağlılık gösterdi; İz Boyutu Etkisi (İBE). İz boyut etkisi, Meyer kanunu, Hays-Kendal yaklaşımı, Orantılı Numune Direnç (OND) Modeli, ve Geliştirilmiş Orantılı Numune Direnç (GOND) Modeli ile incelendi. Sonuç olarak, (BiPb)SrCaCuO süperiletkeninin mikrosertlik değerinin belirlenmesinde en etkili metodun GOND olduğu bulundu.

Anahtar sözcükler: Sıvı Yöntem, (BiPb)SrCaCuO, İz Boyutu Etkisi (İBE), Zn İlavesi, Gerçek Sertlik.

## ABSTRACT

### **THE CALCULATION OF THE TRUE HARDNESS VALUE OF THE (BİPB)SRCACUO SUPERCONDUCTOR BY DIFFERENT MODELS**

*TOPLU, Ahmet Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Physics  
Supervisor: Asst. Prof. Dr. İbrahim KARACA*

Microhardness behaviour of (BiPb)SrCaCuO superconductor prepared by a wet method was investigated by dynamic microindentation technique. The indentation load-displacement curves of the (BiPb)SrCaCuO samples were drawn by different peak load levels ranging from 200 to 1800 mN. Microhardness values calculated from loading-unloading curves exhibited peak load dependance, i.e., indentation size effect. The indentation size effect (ISE) was analysed by using the Meyer's law, the Hays-Kendal approach, the Proportional Specimen Resistance (PSR) model, and the Modified Proportional Specimen (MPSR) model. Consequently, MPSR model was found to be the most effective one for determination of microhardness value of (BiPb)SrCaCuO superconductor.

Keywords: Wet method, (BiPb)SrCaCuO, Indentation Size Effect (ISE), Zn Addition, True Hardness.