

## ÖZET

### YÜKSEK SICAKLIK SÜPERİLETKENLERİ İÇİN ISIL İŞLEM SÜRESİNİN YAPISAL ÖZELLİKLER ÜZERİNDE ETKİSİ

*ÇELİK, Murat; Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Anabilim Dalı*

*Danışman: Yrd. Doç. Dr. İbrahim KARACA*

Amonyum Nitrat Yöntemiyle hazırlanmış  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+4}$  malzemelerinin yapısal özellikleri üzerine sinterleme süresinin etkisi araştırıldı. Mikro yapı X-Iğını Kırınımı (XRD) ve Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile incelendi. Bi-2223 ve Bi-2212 fazlarının mikro yapı içerisindeki hacimsel oranları hesaplandı. Artan sinterleme süresiyle Bi-2212 faz oranının 51.1740 Å değerinden 53.978 Å değerine arttığı ve Bi-2223 fazının oranının 48.8260 Å değerinden 46.022 Å değerine azaldığı bulundu. Aynı zamanda, artan sinterleme süresiyle Bi-2212 fazı için c-örgü parametresinin 30.9855 Å değerinden 31.7649 Å ve Bi-2223 fazı için 37.4131 Å değerinden 38.9023 Å değerine arttığı bulundu. Benzer bir durum da a-örgü parametresinin artan sinterleme süresiyle Bi-2223 fazı için 5.3032 Å değerinden 5.3272 Å değerine arttığı görüldü. SEM analizlerinden de görülmüştür ki mikroyapı artan sinterleme süresiyle iyileşmektedir.

## SUMMARY

### THE EFFECT OF HEAT TREATMENT TIME ON THE STRUCTURAL PROPERTIES FOR HIGH TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS

*CELİK, Murat; Nigde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Physic*

*Supervisor: Assistant Professor Dr. Ibrahim KARACA*

The sintering time effects on the structure properties investigated for  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+4}$  samples prepared by the ammonium nitrate method. The microstructure examined by Xray diffractometer (XRD) and Scanning Electron Microscopy (SEM). The volume fractions of Bi-2223 and Bi-2212 phases calculated in the microstructure. It found that the percentage of the Bi-2212 phase is increasing from 51.1740 Å to 53.978 Å and percentage of the Bi-2223 phase is decreasing from 48.8260 Å to 46.022 Å with increasing sintering time. Additionally, it found that the c-lattice parameter is increasing from 30.9855 Å to 31.7649 Å for Bi-2212 phase and from 37.4131 Å to 38.9023 Å for Bi-2223 phase with increasing sintering time. A similar manner is observed that the a-lattice parameter is increasing from 5.3032 Å to 5.3272 Å for Bi-2223 phase with increasing sintering time. SEM analyses were been indicated that the microstructure is improved with increasing sintering time.