

## ÖZET

### **SCN- CBr4 ORGANİK ALAŞIMLARININ DOĞRUSAL KATILAŞTIRILMASI VE MİKROYAPI PARAMETRELERİNİN KATILAŞTIRMA PARAMETRELERİNE BAĞLI OLARAK İNCELENMESİ**

*TOPALOĞLU, Sebahattin Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Anabilim Dalı*

*Danışman : Yrd. Doç. Dr. Emin ÇADIRLI*

*Haziran 2004, 67 Sayfa*

Bu çalışmanın amacı dört farklı Succinonitrile-Karbontetrabromür (SCN-CBr4 ) organik alaşımları için sabit sıcaklık gradyenti ( $G=7.5$  K/mm) ve farklı büyütme hızlarında ( $V=6.5-103.5$   $\mu\text{m/s}$ ) mikroyapı parametreleri ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $R$ )'nin katılaştırma parametreleri ( $V$  ve  $C_0$ )'a göre nasıl bir değişim gösterdiğini araştırmaktır. Onun için mikroyapı parametreleri olan, birincil dendrit kollar arası mesafe,  $X_1$ , ikincil dendrit kollar arası mesafe,  $X_2$  ve dendrit uç yarıçapı,  $R$  ölçüldü. Sonra SCN- CBr4 alaşımları için mikroyapı parametrelerinin büyütme hızına ve bileşime bağlılığı lineer regrasyon analizi ile tespit edildi. Bulunan sonuçlar literatürdeki mevcut teorik modellerle ve benzer deneysel çalışmalarla karşılaştırıldı.

Anahtar Kelimeler; Doğrusal katılaştırma, Birincil dendrit kollar arası mesafe, İkincil dendrit kollar arası mesafe, Dendrit uç yarıçapı, Organik alaşımlar.

## SUMMARY

### **DIRECTIONAL SOLIDIFICATION OF SCN- CBr4 ORGANIC ALLOYS AND INVESTIGATION OF THE MICROSTRUCTURAL PARAMETERS DEPENDING ON THE SOLIDIFICATION PARAMETERS**

*TOPALOĞLU, Sebahattin Niğde University Institute of Science and Engineering Department of Physics*

*Supervisor : Assist. Prof. Dr. Emin ÇADIRLI*

*June 2004, 67 page*

The purpose of this work is to investigate how the microstructural parameters ( $X_1$ ,  $X_2$  and  $R$ ) vary as a function of the solidification parameters ( $V$  and  $C_0$ ) for four different concentrations of the Succinonitrile (SCN)- Carbon tetrabromide (CBr4) alloys with a constant temperature gradient ( $G=7.5$  K/mm) and different growth rates ( $V=6.5-103.5$   $\mu\text{m/s}$ ). Therefore the microstructure parameters; primary dendrite arm spacing,  $X_1$ , secondary dendrite arm spacing,  $X_2$  and dendrite tip radius,  $R$  were measured. Then the dependence of the microstructure parameters on using the growth rates and compositions parameters for SCN- CBr4 alloys were determined by linear regression analysis. Finally the obtained results were compared with the current theoretical models and previous experimental results.

Keywords; Directional solidification, Primary dendrite arm spacing, Secondary dendrite arm spacing, Dendrite tip radius, Organic alloys.