

## ÖZET

### **POMZA TAŞINDAN İMAL EDİLEN HAFİF YAPI ELEMANLARININ ISIL PERFORMANS ve MUKAVEMET ÖZELLİKLERİNİN DENEYSEL ve TEORİK OLARAK İNCELENMESİ**

*AYDIN, Nuri Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makina Mühendisliği Ana Bilim Dalı*

*Danışman : Prof. Dr. Kemal ALTINIŞIK Ortak Danışman : Yrd. Doç. Dr. Mahmut Dursun MAT*

*Temmuz 2001, 75 sayfa*

Bu çalışmada Niğde civarında üretilen pomza taşının ısı ve mukavemet özellikleri, teorik ve deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel programda pomza taşından imal edilen bir briketin ısı transfer katsayısı ve maksimum gerilme değerleri, çimento ve agrega oranına bağlı olarak ölçülmüştür. Teorik programda ise, briketin içerisindeki gerilme ve şekil değiştirme miktarı, geçerli diferansiyel denklemlerin çözümü ile elde edilmiştir. Geçerli diferansiyel denklemler, karesel (kare) ağ yapısı uygulanarak Sonlu Elemanlar Metodu ile nümerik olarak çözülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Pomza Taşı, Nümerik Modelleme, Matematiksel Modelleme, Gerilme Dağılımı

## SUMMARY

### **EXPERIMENTAL AND THEORETICAL INVESTIGATION OF HEAT PERFORMANCE AND STRENGTH PROPERTIES OF LIGHTBUILDING MATERIALS MADE FROM PUMICE STONE**

*AYDIN, Nuri Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering*

*Supervisor : Prof. Dr. Kemal ALTINIŞIK Co-Advisor : Yrd. Doç. Dr. Mahmut Dursun MAT*

*July 2001, 75 pages*

In this study, strength and thermal properties of pumice stone produced at Niğde Region, experimentally and theoretically investigated. In the experimental program, heat conduction coefficient and maximum strength value of a brick made of pumice are determined depending on ratio of aggregate and cement. In the theoretical program, stress and strain distribution in a brick are calculated by solving governing differential equations. The governing differential equations are solved numerically with Finite Element Method which employs quadratic mesh structure.

Key Words : Pumice Stone, Numerical Modeling, Mathematical Modeling, Stress Distributions.