

## ÖZET/ABSTRACT

Bu çalışmada, vermikülit, silis kumu ve uçucu kül (UK) kullanılarak geopolimer harç üretilmiştir. UK'yı aktive etmek için  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  ve  $\text{NaOH}$  kullanılmıştır. Üretilen bu harç numuneleri ile yayılma tablası, su emme, taze ve kuru birim hacim ağırlık, görünen porozite, basınç dayanımı, ultrases geçiş hızı, ısı iletkenlik ve mikroyapı analizi (SEM) deneyleri yapılmıştır. Bu deneylerle, numunelerin fiziksel özellikleri analiz edilmiştir. Geopolimer harç numuneleri 28 gün laboratuvar ortamında bekletilmiştir. Numunenin ebatları  $4 \times 4 \times 16$  cm'dir. Üretilen numuneler 12 farklı seriye sahiptir. Toplam 36 adet numune üretilmiştir. Bu çalışmada amaç, vermikülit kullanarak hafif, ısı ve ses yalıtımlı geopolimer harç üretmek ve atık malzeme olan UK'nın en fazla oranda kullanmaktır. Sonuç olarak, geopolimer harçların görünen porozite değerleri %30,19-%39,5 arasında değişkenlik göstermiştir. Ayrıca kuru birim hacim ağırlık değerleri  $1,19 \text{ g/cm}^3$ - $1,55 \text{ g/cm}^3$ ; ultrases geçiş hızı değerleri  $1,84 \text{ km/s}$ - $3,0 \text{ km/s}$  ve ısı iletkenlik katsayısı değerleri  $0,373$ - $0,794 \text{ W/mK}$  arasında değişmiştir.

In this study, geopolimer mortar was produced by using vermiculite, silica sand and fly ash (FA). To activate FA  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  and  $\text{NaOH}$  are used. With produced mortar samples, flow table, water absorptions, wet and dry unit weight, apparent porosity, compressive strength, ultrasonic pulse velocity, thermal conductivity and microstructure analysis (SEM) experiments were carried out. With this experiments, physical characteristics of the samples were analysed. Geopolimer mortar samples were kept waiting in laboratory environment for 28 days. Dimensions of samples are  $4 \times 4 \times 16$  cm. Produced samples have 12 different series. 36 samples were produced in total. The purpose in this study is to produce light, sound and thermal insulated geopolimer mortar by using vermiculite and is to use FA which is waste material in maximum ratio. Consequently, apparent porosity values of the geopolimer mortars ranged between %30,19 and %39,5. Also dry unit weight values ranged  $1,19 \text{ g/cm}^3$ - $1,55 \text{ g/cm}^3$ ; ultrasonic pulse velocity values ranged  $1,84$ - $3,0 \text{ km/s}$  and coefficient of thermal conductivity values ranged between  $0,373$ - $0,794 \text{ W/mK}$ .