

ÖZET

KENDİLİĞİNDEN YERLEŞEN BETONLARDA METAKAOLİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

KAYMAK, Halil Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatih ÖZCAN

Bu çalışmada, metakaolin (MK) ve kalsitin (K) kendiliğinden yerleşen beton (KYB) özelliklerine olan etkileri araştırılmıştır. Karışımlarda bağlayıcı miktarı 500 kg/m^3 , su/bağlayıcı oranı ise 0,4 olarak belirlenmiştir. Normal Portland çimentosu ile üretilen kontrol betonuna çimento yerine % 10, 15 ve 20 oranlarında MK % 10, 15, 20 oranlarında K ve MK içeren karışımlara sırasıyla %10, 15, 20 ve 25 oranlarında K ikame edilerek ikili karışımlar oluşturulmuştur. Üretilen betonlar 35 0C sıcak kür ve standart kür şartlarında deneye tabi tutularak basınç dayanımları, ultrasonik hız değerleri, aşınma dayanımları, kapiler su emme ve boşluk oranları ölçülmüştür. MK ikamesi ile hazırlanan betonlarda ilk günlerde şahit betona göre basınç dayanımında azalmalar görülmüşken, K ikameli betonlarda ilk günlerde basınç dayanımlarında artışlar gözlenmiştir. İkili karışımlarda ise ilk günlerde MK ile düşen basınç dayanımlarının kalsit ikamesiyle yükseldiği tespit edilmiştir.

Ultrasonik hız, kapiler su emme ve boşluk oranı değerlerinin basınç dayanımları ile uyum içinde olduğu görülmüştür.

ABSTRACT

USE OF METAKAOLİN AND CALCİTE İN SELF COMPACTİNG CONCRETE

KAYMAK, Halil Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Civil Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Fatih ÖZCAN

In this study, the effects of metakaolin (MK) and calcite (C) on the self-compacting concrete (SCC) properties were investigated. In mixtures, binder content and water/binder ratio were determined as 500 kg/m^3 and 0,4 respectively. Binary mixtures are formed by adding %10, 15 and 20 MK, %10, 15 and 20 C and the mixture which has MK is added %10, 15, 20 and 25 C in order to control concrete manufactured by conventional Portland cement. The manufactured concretes were tested for compressive strength, the ultrasonic pulse velocity and the capillary water sorption for curing in warm water at 35 0C and also for standard curing conditions. For the early ages it was observed some decreases in compressive strength of concretes made with MK replacement when compared to the reference concrete, however increases in compressive strength of concretes made with C replacement were seen. For the binary mixtures it was determined that compressive strength which decreased with MK replacement increased with C replacement.

It is shown that ultrasonic pulse velocity, capillary water sorption and porosity values are in agreement with compressive strength values.