

ÖZET

HAVA SÜRÜKLENMİŞ BETONLARIN DONMA-ÇÖZÜLME DAYANIMLARI VE GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİĞİ İLE BOŞLUK YAPILARININ BELİRLENMESİ

KOÇ, Mehmet Emin; Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatih ÖZCAN

Bu yüksek lisans çalışmasında, öğütülmüş pomzanın geleneksel ve hava sürüklenmiş betonlarda donma-çözülme dayanımına ve boşluk yapısına olan etkileri araştırılmıştır. Karışımlarda bağlayıcı miktarı 400 kg/m^3 , su/bağlayıcı oranı ise 0,45 olarak belirlenmiştir. Normal Portland çimentosu ile üretilen kontrol betonuna çimento yerine %10, 15, 20 ve 25 oranlarında öğütülmüş pomza ve %0.025, 0.050 ve % 0.075 oranlarında hava sürükleyici katkı ikame edilerek karışımlar dizayn edilmiştir. Üretilen betonlar standart kür şartlarında deneye tabi tutularak basınç dayanımları, ultrasonik hız değerleri, taze beton boşluk oranları ve görüntü işleme tekniği ile sertleşmiş betondaki boşluk oranları ile 150 donma-çözülme çevrimi sonundaki basınç dayanımları ve donma-çözülmenin boşluk yapısı üzerindeki etkileri incelenmiştir. 150 donma-çözülme çevrimi sonunda boşluk yapılarında ve basınç dayanımlarında belirgin bir değişim görülmemiştir. Karışımlarda kullanılan hava sürükleyici katkı oranındaki artış hem taze betonun yayılma çaplarında hem de hava içeriğinde artış sergilerken, her bir hava sürükleyici oranında öğütülmüş pomza ilavesi bu değerlerde düşüşe neden olmuş fakat basınç dayanımlarını arttırmıştır.

SUMMARY

DETERMINATION OF AIR-VOIDS BY USING IMAGE PROCESSING TECHNIQUE AND FREEZING-THAWING RESISTANCE OF AIR-ENTRAINED CONCRETES

KOÇ, Mehmet Emin; Nigde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Civil Engineering

Supervisor : Assistant Professor Dr. Fatih ÖZCAN

In this MSc thesis study, effects of the freezing-thawing resistance and structure of air voids have been investigated by using crushed pumice on the traditional and airentrained concretes. In mixtures, it was determined to be the density of the binder is 400 kg/m^3 and the water/binder ratio is 0.45. Experiments were carried out at various pumice and air-entrained admixture ratios which are respectively 10%, 15%, 20% and 25%; 0.025%, 0.050% and 0.075%. Compressive strengths, ultrasonic pulse velocity, fresh concrete air voids structures and hardened concrete via image analysis of the manufactured concretes have been examined under the standard curing conditions. The effects of the freeze-thaw on the air voids structures and compressive strengths were observed after 150 freeze-thaw cycles. After 150 freeze-thaw cycles significant change couldn't be observed on air voids structures and compressive strengths. All the same experiments performed for specimen exposed to freeze-thaw testing. Increment of the air-entrained admixture performed

increases on the fresh concrete spread diameter and air content. However, adding crushed pumice caused decline in same values on the other hand increases in compressive strengths were observed.