



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2009, Volume: 4, Number: 1, Article Number: 1A0001

ENGINEERING SCIENCES

Received: September 2008

Accepted: January 2009

Series : 1A

ISSN : 1308-7231

© 2009 www.newwsa.com

Mehmet Karataş

Kazım Türk

Zülfü çınar Ulucan

Ahmet Benli

University of Firat

mkaratas@firat.edu.tr

Elazığ-Türkiye

**KENDİLİĞİNDEN YERLEŞEN BETONDA BASINÇ DAYANIMI İLE
ÇEKME DAYANIMI VE E-MODÜLÜ İLİŞKİLERİ**

ÖZET

Bu çalışmada, Portland çimentosu (PÇ) yerine uçucu kül (UK) ve silis dumanı (SD) gibi farklı tip ve dozajda mineral katkı içeren kendiliğinden yerleşen beton (KYB) için basınç dayanımının hem çekme dayanımı hem de elastisite modülü ile ilişkileri araştırılmıştır. KYB karışımları için çökme-yayılma, T_{500} , L-kutusu ve elek segregasyon işlenebilirlik deneyleri gerçekleştirilmiştir. Her bir beton özelliği için 3 numune kullanılarak, basınç ve yarmada-çekme ve elastisite modülü deneyleri yapılmıştır. Bu deneylerden elde edilen çok sayıda veri kullanılarak yapılan regresyon analizi sonucu bulunan basınç-çekme dayanımı ve basınç dayanımı-elastisite modülü bağıntıları literatürdeki bağıntılarla karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, bu çalışmadan elde edilen basınç-çekme dayanımı bağıntısının yüksek dayanıma sahip kendiliğinden yerleşen ve diğer betonların çekme dayanımını ve basınç dayanımı-elastisite modülü bağıntısının ise hem normal hem de yüksek dayanımlı kendiliğinden yerleşen ve diğer betonların da elastisite modülünü doğru tahmin etmede kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kendiliğinden Yerleşen Beton, Yarmada Çekme Dayanımı, Basınç Dayanımı, Elastisite Modülü, Beton

**RELATIONSHIPS OF COMPRESSIVE STRENGTH WITH TENSILE STRENGTH AND
E-MODULUS IN SELF COMPACTING CONCRETE**

ABSTRACT

In this study, relationships of compressive strength with tensile strength and elastic modulus was investigated for self-compacting concrete (SCC) containing different types and dosages of mineral admixtures (fly ash (FA) and silica fume (SF)). Slump-flow, T_{500} , L-box and sieve segregation tests were achieved for SCC mixes. Compressive strength, splitting-tensile strength and elastic modulus tests were performed using a total of 3 specimens for each concrete property. The compressive-the tensile strength and the compressive strength- the elastic modulus formulas obtained from regression analysis using a numerous data were compared with the equations of previous studies. Consequently, it was found that the compressive strength-the elastic modulus formula obtained from this study has almost estimated the elastic modulus of both normal and high strength self-compacting and other concretes, whilst the compressive-the tensile strength formula has correctly estimated the tensile strength of high strength self-compacting and other concretes.

Keywords: Self-Compacting Concrete, Splitting-Tensile Strength, Compressive Strength, E-Modulus, Concrete