

ÖZET

NİĞDE BÖLGESİ KAYA BİRİMLERİNİN ALTERNATİF BETON AGREGASI OLARAK KULLANIMA UYGUNLUĞUNUN ARAŞTIRILMASI

FENER, Mustafa Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışmanı : Prof. Dr. İbrahim ÇOPUROĞLU

Mayıs 2001

Ülkemizin değişik bölgelerinde bazı kurum ve kuruluşların (Karayolları, Devlet Su İşleri, hazır beton imal eden özel kuruluşlar v.s) agregalar üzerinde yaptıkları deney sonuçları; Niğde Bölgesinde Kırüstü Mevkiinden elde edilen ve halen binalarda beton yapı malzemesi olarak kullanılan malzemelere benzer özellik gösteren agregaların uygun nitelikte olmadıklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmayla Niğde İlinin tamamını kapsayan L 32,33,34, M 32,33,34, paftaları içerisindeki sert kaya birimlerinin alternatif beton agregası olarak kullanıma uygunluğunun ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamı içerisinde beton agregasına uygun olabilecek altı farklı formasyon ve litodem birimi belirlenmiştir. Bu birimlerin mineralojik-petrografik,, fiziksel, mekanik ve elastik özelliklerini ortaya koyabilmek için araziden uygun büyüklükte ve nitelikte olan blok örnekleri alınmıştır. Bloklardan elde edilen farklı boy ve çaplardaki karotlar kullanılarak birimlerin fiziksel özelliklerinden; birim hacim ağırlıkları, özgül ağırlıkları, tane birim hacim ağırlıkları, poroziteleri (gözeneklilik), boşluk oranları, su emme oranları, doluluk oranları, donmaya karşı duyarlılık dereceleri, mekanik özelliklerinden; tek eksenli basınç dayanımları, üç eksenli basınç dayanımları, Los Angeles aşınma dayanımları, en direkt çekme dayanımları, nokta yük dayanımları, darbe dayanım katsayıları, Schmidt çekici dayanımları, elastik özelliklerden; dinamik elastisite modülleri, bulunarak, mineralojik ve kimyasal analizler yardımıyla birimler alkali-silis reaksiyonu yönünden değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular TSE standartlarına göre yorumlanmış, grafikler ve tablolar yardımıyla ifade edilmiştir, sonuçlar beklenildiği gibi bu birimlerin beton agregası olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: Agregası, Beton, Alkali-Silis Reaksiyonu, Fiziksel Özellikler, Elastik Özellikler, Mekanik Özellikler.

SUMMARY

THE INVESTIGATION OF THE SUITABILITY OF ROCK MASSES IN NİĞDE AREA AS AN ALTERNATIVE CONCRETE AGGREGATE

FENER, Mustafa Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Supervisor: Prof. Dr. İbrahim ÇOPUROĞLU

Mayıs 2001

The results of the experiments carried out on aggregates by some establishments, such as Karayolları, DSİ and commercial organizations which produce prepared concrete, have brought up the unsuitability of the aggregates which have the some characteristics with the material getting from Kırüstü Place of Niğde Region and used in building constructions as a concrete material. The main objective of this study is to determine whether hard rock units in L32.33.34 and M32.33.34 sections completely including Niğde City is suitable for alternative concrete aggregates or not. For this purpose, six different formations and litodem units which are probably suitable for concrete aggregate were determined. Block samples having an appropriate dimension and quality were collected from the determined are as for measuring mineralogical- petrographical, physico-mechanical and elastic properties of this units. Rock blocks were cored in different length and diameter and unit volume weight, density, grain unit volume weight, porosity, void ratio, water absorption ratio, fullness ratio, sensitivity degree to freezing, uniaxial compressive strength, triaxial compressive strength, Los Angeles Abrasion resistance, indirect tensile strength, point load strength, impact strength, Schmidt hammer hardness and dynamic elastic modulus were measured. The units were evaluated from the point of the view of alkali-silica reactions using mineralogical and chemical analysis. Obtained results were interpreted according to TSE standards and explained by tables and graphics. As it was expected, it was concluded that the rock units can be used for concrete aggregate. Keywords: Aggregate, Concrete, Alkali-Silica Reaction, Physical Properties, Elastic Properties, Mechanical Properties.