

ÖZET

ZAYIF KAYALARDA SU MUHTEVASININ İÇSEL SÜRTÜNME PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

GÜL Ahmet, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mustafa FENER

Kayaçların sahip oldukları içsel sürtünme parametreleri (C ve ϕ) jeoteknik uygulamalarda (şev analizleri, tünel çalışmaları gibi) gerek paket programlarında gerekse normal hesaplamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu değerler laboratuvarında tamamen kuru ya da doğal su içeriklerinde Hoek hücresinde (üç eksenli basınç deneyi) belirlenmektedir. Ancak doğada atmosferik koşullarda kaya birimleri çok kısıtlı sürelerde tamamen kurudur ya da mevsimsel koşullara bağlı olarak farklı doygunluk derecelerine sahiptirler. Bu çalışma ile zayıf kayaçların içsel sürtünme parametrelerinin farklı doygunluk derecelerinde (tamamen kuru, % 50 doygunluk derecesi, % 100 doygunluk derecesi) nasıl değiştiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Niğde, Nevşehir, Aksaray ve Kayseri bölgesinde yayılım gösteren ignimbirit ve tüfler kullanılmıştır. Bu tüf ve ignimbiritler bölgede hem yapı malzemesi olarak kullanılmakta hem de bazı mühendislik projeleri bu birimler üzerine inşa edilmektedir. Dolayısıyla çalışma hem bölgesel hem de evrensel olma niteliğine sahiptir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında zayıf kayaçların su muhtevaları ile içsel sürtünme parametreleri arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Zayıf kayaçların su muhtevaları arttıkça içsel sürtünme açısı ters orantılı olarak azalmaktadır. Değişimin büyük çoğunluğunun % 50 su muhtevasında gerçekleştiği, % 100 su muhtevasında değişimin devam ettiği ancak değişim ivmesinin azaldığı gözlenmiştir.

SUMMARY

EFFECT OF WATER CONTENT ON INTERNAL FRICTION PARAMETERES AT WEAK ROCKS

GÜL Ahmet, Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Geological Engineering

Advisor: Doç. Dr. Mustafa FENER

Internal friction parameters (C and ϕ) of rocks have been widely used in geotechnical applications (slope stability analysis, tunneling applications, etc.). These values are determined with Hoek cell (triaxial compression test) at laboratory at completely dry or partially saturated condition. But rock unites are dry in shortly time at the atmospherical conditions, or according to season condition rock unites have different saturated ration. In this study; the change of the internal friction parameters of weak rocks at different degrees of saturation (completely dry, 50% saturation and 100% saturation) was investigated. Within the context of this study, ignimbrite and tuff samples that widely dispersed in Cappadocia (Niğde, Nevşehir, Aksaray and Kayseri) were used. Both these ignimbrites and tuffs are used as constriction materials and same engineering projects are constructed on the unites in that region. Therefore, this study is both universal and regional. According to the result of this study; there is a directly relationship between water content and internal friction parameters. An inverse relationship was observed between water content of weak rocks and angle of internal friction of weak rocks. A great majority of changing was occurred at 50% water content, changing was continued at 100% water content but changing of acceleration had degreased was observed.