

ÖZET

KAYAÇLARIN BATMA SERTLİĞİ İLE MEKANİK VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

KOZMAN, Ersoy Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Sair Kahraman

Haziran 2004, 101 sayfa

Diğer bazı deneylere kıyasla, batma sertlik deneyi daha basit, daha hızlı ve daha ekonomiktir. Ayrıca, bu deney laboratuvarında ve arazide nokta yük aleti ile uygulanabilir. Bu çalışmada, kayaçların fiziksel ve mekanik özelliklerinin batma sertlik indeksinden tahmin edilebilirliği araştırılmıştır. Niğde civarından 6 adet metamorfik kayaç toplanmış ve bu kayaçların batma sertlik indeksi ile diğer fiziko-mekanik özellikleri laboratuvarında belirlenmiştir. İlave olarak, 23 farklı kayacın batma sertlik deneyi yapılmış ve bu kayaçların fiziko-mekanik özellikleri önceki çalışmalardan elde edilmiştir. Veriler regresyon analiziyle değerlendirilmiş ve korelasyon katsayıları bulunmuştur. Regresyon analizi bütün kayaçlar, sedimanter kayaçlar, metamorfik kayaçlar ve mağmatik kayaçlar için ayrı ayrı uygulanmıştır. Batma sertlik indeksi ile bazı kayaç özellikleri arasında bütün kayaçlar için korelasyon bulunmazken, kayaç grupları için bazı korelasyonlar bulunmuştur. Bazı kayaç özelliklerinin batma sertlik indeksinden güvenilir bir şekilde tahmin edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Batma sertlik deneyi, nokta yük aleti, fiziksel ve mekanik özellikler, regresyon analizi, korelasyon.

SUMMARY

THE CORRELATIONS BETWEEN INDENTATION HARDNESS AND PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE ROCKS

KOZMAN, Ersoy Nigde University Graduate School of Natural Applied Sciences Department of Geological Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Sair Kahraman

June 2004, 101 pages

Comparing to some other tests, indentation hardness test is simpler, faster and more economical. Also, it can be applied with the point load apparatus in the laboratory or in the field. In this study, the possibility of estimating the physical and mechanical properties of rocks from indentation hardness index was investigated. 6 metamorphic rocks collected from the Nigde area and their indentation hardness index and other physico-mechanical properties were determined in the laboratory. In addition, indentation hardness tests of 23 different rock types were carried out. Physico-mechanical properties of these rocks were obtained from previous studies. The data were evaluated by using regression analysis and correlation coefficients were determined. Regression analysis was performed for all rocks, sedimentary rocks, metamorphic rocks and igneous rocks, respectively. Although, there is no correlation between indentation hardness index and some rock properties for all rocks, some correlations were obtained for rock groups. It was concluded that, some rock properties can reliably be estimated from indentation hardness index.

Key Words: Indentation hardness test, the point load apparatus, physical and mechanical properties, regression analysis, correlation