

# GRANİTLERİN (KD TÜRKİYE) FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN VE BUNLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ARAŞTIRILMASI

**Hakan Ersoy<sup>a</sup>, Serhat Acar<sup>a</sup>, M. Oğuz Sünnetçi<sup>a</sup>**

*<sup>a</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080, Trabzon  
(blavetirraa@hotmail.com)*

## ÖZ

Kaya mekaniği çalışmalarında karşılaşılan en büyük zorluklar yeterli sayıda örnek elde edilmesi ve elde edilen örneklerin deneye uygun hale getirilebilmesi için yapılması gereken işlemlerdir. Bu nedenle, birçok araştırmacı petrografik ve basit indeks özellikleri kullanarak kaya malzemesinin dayanım özelliklerini daha kolay ve daha kısa zamanda belirlenmesi üzerine çalışmalar yapmışlardır. Özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde karayolu, tünel ve hidroelektrik santral projeleri yoğunlaştıktan sonra bu eğilim giderek artmıştır.

Bu çalışmanın amacı, kaya malzemesinin dayanım parametrelerini daha basit, daha düşük maliyetli ve daha kısa sürede belirlemek ve böylece dayanım parametresini elde etmek için karşılaşılan güçlükleri ortadan kaldırmaktır. Böylece özellikle tünel ve hidroelektrik santral projelerinin ön tasarımında, kaya malzemesinin dayanım özelliği hızlı bir şekilde hesaplanacak ve kaya kütle sınıflamaları için kolaylık sağlanacaktır.

Bu amaçla, Doğu Karadeniz Bölgesinde geniş yayılım gösteren ve birçok mühendislik projesinde karşılaşılan granitik kayalar, çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Giresun, Trabzon ve Rize illerinde bulunan dokuz farklı granit kütesinden alınan 250 kaya örneği üzerinde önerilmiş uluslararası yöntemler kullanılarak indeks ve dayanım deneyleri yapılmış, elde edilen veriler arasındaki istatistiksel ilişkiler aranmıştır. Özellikle basit deneyler ile elde edilen boyuna dalga hızı ve görünür gözeneklilik gibi fiziksel özellikleri ile tek eksenli basınç dirençleri arasında anlamlı ampirik ilişkiler tanımlanmıştır.

Çalışmada, dokuz farklı bölgeye ait örneklerin seçilmesi, örnek sayılarının her grup için yüksek tutulması ve elde edilen sonuçlardaki tutarlılık, özellikle bu bölgede tünel ve hidroelektrik santral projelerinde granitik kayalara rastlanması durumunda ön tasarım amaçlı kullanılabilecek nitelikte veri elde edilmesini sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Granit, tünel, hidroelektrik, ampirik ilişki

## **INVESTIGATION OF THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE GRANITIC ROCKS (NE TURKEY) AND RELATIONSHIPS AMONG THEM**

**Hakan Ersoy<sup>a</sup>, Serhat Acar<sup>a</sup>, M. Oğuz Sünnetçi<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Karadeniz Technical University, Department of Geological Engineering, 61080, Trabzon  
(blavetirraa@hotmail.com)

### **ABSTRACT**

*Gathering sufficient amount of samples and sample preparation procedures are the most important difficulties in rock mechanic studies. Therefore, many researchers have carried out studies on determination of strength characteristics of rock material more easily and in shorter time by using petrographic and simple index properties. There has been an upward trend on this issue especially highway, tunnel and hydroelectric powerplant projects became intense in the eastern Black Sea Region.*

*The aim of this study is to remove difficulties in order to determine strength parameters of rock material more easily, at lower cost and in shorter time and thereby obtain strength parameter. In this way; especially in preliminary design of tunnel and hydroelectric powerplant projects, strength properties of rock material will be calculated rapidly and it would be easy for rock mass classifications.*

*For this aim, granitic rocks which exposed over large areas in the eastern Black Sea Region and confronted in various engineering project were analyzed within the scope of study. By using international methods suggested on 250 rock samples obtained from nine different granite masses in Giresun, Trabzon and Rize; index and strength tests were conducted, statistical relations were analyzed between obtained data. There have been significant empirical relations between physical properties such as longitudinal wave velocity and apparent porosity obtained from simple tests and uniaxial compressive strength.*

*In the study, selecting samples from nine different regions, keeping the number of samples for each group at high level and consistency between results enabled obtaining data that can be used with preliminary design purposes in case of encountering granitic rocks especially in tunnel and hydroelectric power plant projects in this region.*

**Keywords:** Granite, tunnel, hydroelectric, empirical relation