

ERGİTİLMİŞ BAZALTLARIN FİZİKO-MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Selman Er^a, Atiye Tuğrul^a

İstanbul Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul

(selmaner@gmail.com)

ÖZ

Bazaltlar dayanım ve durabilitelerinin yüksek olması nedeniyle geçmişten beri yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Son dönemlerde bazaltlar ergitilerek farklı ürünlerin elde edilmesinde kullanılmaktadır (taş yünü, fren balatası, bazalt fiber vb.). Ancak bu ergitmelerde farklı katkı malzemeleri kullanılmaktadır (dolomit, kil vb.) Bu çalışmanın amacı, katkı kullanılmadan ergitilecek ve soğutulacak farklı bazaltların kimyasal, mineralojik ve fiziko-mekanik özelliklerinin araştırmasıdır.

Bu amaçla, Türkiye'nin farklı bölgelerinden on iki farklı bazalt örneği derlenmiştir. Örnekler üzerinde yapılan incelemeler ile bazaltların kimyasal, mineralojik, petrografik ve fiziko-mekanik özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirilerek örnek sayısı üçe indirilmiştir. Bu üç örnek üzerinde uygun ergitme-soğutma prosesi uygulandıktan sonra elde edilen örneklerin kimyasal, mineralojik, petrografik ve fiziko-mekanik özellikleri tekrar saptanmış ve bu özellikler doğal bazaltlarla karşılaştırılmıştır.

Doğal ve ergitilmiş bazaltların malzeme özellikleri kıyaslandığında, ergitilmiş bazaltların doğal bazaltlara oranla daha iyi sonuçlar verdiği saptanmıştır. Bu sonuçlara ulaşılmasındaki en önemli parametrenin, doğal bazaltların kimyasal özellikleri olduğu belirlenmiştir. Yoğunluk, kuru birim hacim ağırlık, toplam porozite, atmosfer basıncında su emme, P dalga hızı, vickers sertliği, ısı iletkenliği, radyasyon soğurma katsayısı ve nokta yük dayanım indeksi deney sonuçlarına göre, ergitilmiş bazaltların doğal bazaltlara oranla daha iyi sonuçlar verdiği saptanmıştır. Asitlere karşı dayanım deneyinde HCl, H₂SO₄ ve HNO₃ asitlerinin doğal ve ergitilmiş bazaltlar üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bazalt, ergitme, fiziko-mekanik özellikler

INVESTIGATION OF PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF MELTED BASALTS

Selman Er^a, Atiye Tuğrul^a

*İstanbul University, Department of Geological Engineering, Avcılar, İstanbul
(selmaner@gmail.com)*

ABSTRACT

Basalt is used as building material from past to today because of its high strength. In recent times, basalt melts have been used to produce different products (stone wool, brake lining, basalt fiber, etc.) However, different additive materials are used in these melts (dolomite, clay, etc.). The aim of this study is to investigate the physico-mechanical properties of different basalts to be melted and cooled without additives.

For this purpose, twelve different basalts were collected from different parts of Turkey. Chemical, mineralogical, petrographic and physico-mechanical tests were performed on the samples. The number of samples was reduced three by evaluating the data obtained. After the appropriate process was developed, chemical, mineralogical, petrographic and physico-mechanical experiments were carried out again on the obtained samples. Finally, chemical, mineralogical and physico-mechanical properties of molten basalts were compared with natural basalts.

Compared with the properties of natural and melted basalts, molten basalts yield better results than natural basalts. In this result, the most important parameter is the chemical properties of natural basalts. It was found that the melted basalts yielded better results than the natural basalts according to density, dry unit volume weight, total porosity, water absorption at atmospheric pressure, P wave velocity, Vickers hardness, thermal conductivity, radiation absorption coefficient and point load strength tests results. HCl, H₂SO₄ and HNO₃ acids were found to have no effect on natural and molten basalts in the resistance test against acids.

Keywords: *Basalt, melting, physico- mechanical properties*