

ILISU BARAJI KAYA DOLGU MALZEME ARAŞTIRMALARI

Zübeyde Arslan^a , Sedat Türkmen^b

^a*Ilisu Barajı ve HES Projesi Dargeçit/Mardin*

^b*Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana*

ÖZ

Bu çalışma, Dicle Nehri üzerinde yapılan en büyük baraj projesi olan Ilisu Barajı'nın kaya ocaklarının genel değerlendirilmesiyle ilgilidir. Baraj inşaatında dolgu malzemesi olarak bazalt ve kazılardan çıkan marn-kireçtaşı kullanılması düşünülmektedir. Baraj inşaatı sırasında kullanılması planlanan malzeme miktarı yaklaşık 24 milyon m³ ' tür. Dolusavak, tünel kazıları ve santral binası kazılarından 18 milyon m³ kaya malzemesi çıkması tahmin edilmektedir. Baraj malzeme ocakları için ilk araştırma 1976 yılında yapılmış ve Ilisu Barajı İnşaat Malzemeleri Raporu hazırlanmıştır. Hazırlanan bu raporda baraj inşa aşamasında kullanılması düşünülen dolgu malzemesinin bazalt ve kireçtaşının yanı sıra kazılardan çıkacak marn-kireçtaşının da olabileceği belirtilmiştir. 2007 yılında başlayan projede gövde tip değişikliği nedeniyle 2009-2012 yılları arasında malzeme ocaklarında ek araştırmalar yapılmıştır. Yeni ocak sahaları belirlenmiş, yapılan ek sondajlar ve deneylerle araştırma ayrıntılandırılmıştır. Yapılan sondajlarla alınan karot ve yüzeyden alınan örnekler üzerinde tanımlama ve mühendislik özelliklerini ortaya koymak amacıyla deneyler yapılmıştır. Bu incelemelerin ardından deneme patlatmaları da yapılarak malzemenin verimi ve arazideki davranışı yakından incelenmiş üretim patlatmaları sonucu elde edilen malzemenin tane boyu dağılımı belirlenmiştir. İncelenen alanlar arasında istenen nitelikleri sağlayan malzemelerden deneme dolgusu yapılmıştır. Deneme dolgusu çalışmalarının ardından yerinde yapılan testlerle dolgu malzemelerinin; tane boyu dağılım eğrileri, oturma ve deformasyon karakteristikleri, geçirgenlik ve yoğunluk değerleri belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda bazalt, istenen tane boyu dağılımını sağlamamasına rağmen elde edilen diğer özgül ağırlık, su emme, aşınma, basınç dayanımı, don kaybı, permeabilite vb. mühendislik parametrelerine göre dolgu malzemesi olarak uygun malzeme olarak düşünülmüştür. Kireçtaşları ise gradasyon, özgül ağırlık, su emme, don kaybı ve permeabilite yüzdelerinin düşük olması dolayısıyla dolgu için uygun malzeme olarak kabul edilmemiş, kazıdan çıkan marn-kireçtaşı ise bu anlamda kalite bakımından kısmen uygun sonuç vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Ilisu Barajı, kaya dolgu, bazalt, killi kireçtaşı, sondaj, deneme dolgusu, malzeme araştırmaları

ROCK FILL MATERIAL INVESTIGATIONS FOR THE ILISU DAM

Zübeyde Arslan^a, Sedat Türkmen^b

^aIlisu Dam and HEPP Project Dargeçit/Mardin

^b Cukurova University, Department of Geology Engineering Adana

ABSTRACT

This study involves the evaluation of rock quarries within the Ilisu Dam and HEPP Project which is the largest dam in the overall development plan of Tigris River. Basalt and marl-limestone which would obtain from the excavation are planned to use as the filling material in the construction of the dam. It is estimated that almost 24 million cubic meter rock material will be used in construction and 18 million cubic meter rock fill material would obtain from the spillway, tunnel and power house excavation. Quarry material investigations had commenced in 1976 and then the Ilisu Dam Construction Materials Report was written. This report mentions that basalt, limestone and even marly-limestone, which will be produced by excavation, are likely utilized in rock fill. The dam construction project had been started in 2007, due to a change of dam body type; additional research was made in the quarry area between the years 2009-2012. New quarry areas, which were investigated again with drillings and tests had been designated. Meanwhile, experiments were conducted on core and surface samples, which were taken from borehole and surface to reveal their engineering characteristics. Following this review, behavior and gradation of the material have been evaluated closely by trial blasting. In addition, materials which are defined as suitable according to these investigations have been further tested in trial fills. Following the trial fill studies, gradation, settlement characteristics, deformation graphs and permeability values as well as density of the fill were defined via in situ tests. In the studies, although basalt provide the desired particle size distribution as a filler material, it gave acceptable values which are characterized the engineering's parameters such as permeability, specific gravity, water absorption, compressive strength, void ratio and have the best behavior results, limestone is out of limit values. Argillaceous limestone, partly gave appropriate results.

Keywords: *Ilisu Dam, rock fill, basalt, marl-limestone, drilling, trial embankment, material investigations*