

SEKİ BARAJI (MUĞLA) DOLUSAVAK SAHASI KÜTLE HAREKETLERİNİN OLUŞUM NEDENLERİ VE MEKANİZMALARININ İNCELENMESİ, BARAJ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil Kumsar^a, Alirıza Özdamar^b

^aPamukkale Üniversitesi, Müh. Fak. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Denizli, Türkiye

^bDSİ 21. Bölge Müdürlüğü, JTH ve YAS Şube Müd. Aydın, Türkiye

(kumsarh@gmail.com)

ÖZ

DSİ 21. Bölge Müdürlüğü tarafından yürütülen Yukarı Eşen Projesi kapsamında inşaatına başlanan Seki barajının sol sahilinde dolusavak sahasında meydana gelen kütle hareketleri sonucunda dolusavak kazıları durdurulmuştur. KD-GB konumlu dolusavak eksenine dik yönde gelişen iki, verev yönde bir adet kütle hareketi mevcuttur. Dolusavak eksenine verev olan kütle hareketinin uzunluğu yaklaşık 170m genişliği 50m olup KD-GB doğrultuludur ve dolusavak yapısını tehdit eden ana kütle hareketidir. Kayma yüzeyi serpantin-kireçtaşı dokanağı boyunca gelişmiştir ve HY2 olarak adlandırılmıştır. Dolusavak yapısının memba kısmına yakın olan kütle hareketi, killi yamaç molozu içinde ve dairesel kayma yüzeyi üzerinde GD-KB yönünde gelişmiş ve HY1 olarak adlandırılmıştır. Dolusavak yapısının mansap topuğunda gelişen GD-KB yönlü kütle hareketi ise ileri derecede bozunmuş ve killeşmiş serpantin birimi içinde gelişen dairesel kayma yüzeyi üzerinde hareket etmiş ve HY3 olarak adlandırılmıştır.

Meydana gelen kütle hareketlerinin başlıca nedenleri, dolusavak kazıları sonucu yamaç topuğunun zayıflaması, kazı malzemesinin yamacın üzerine depolanması, kireçtaşının içinde depolanan yeraltı suyu etkisi ile gözenek suyu basıncının artması ve alttaki bozunmuş serpantin biriminin makaslama dayanımındaki azalmadır.

Bu çalışma kapsamında yürütülen arazi çalışmaları, jeoteknik sondaj verileri, yer değiştirme ölçümleri ve kayma yüzeylerinin yer aldığı jeolojik birimlerin jeomekanik parametreleri kullanılarak Seki barajı dolusavak heyelanlarının oluşum mekanizmaları ve nedenleri incelenmiştir. Heyelanlı alanın duraylılığı ve barajın uzun süreli güvenliği için duraysız yamacın şevlendirilmesi, yeraltı ve yüzey sularının drenajı, yamaç topuğunda inşa edilecek dolusavak duvarlarının kalınlığının artırılarak yamaç topuğunun desteklenmesi, ve yamaçtaki olası yerdeğiştirmenin inklinometre ve topoğrafik ölçüm teknikleri ile uzun süreli izlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Seki barajı, kütle hareketi, baraj güvenliği

INVESTIGATION REASONS AND MECHANISMS OF SLOPE FAILURES IN SEKI (MUĞLA) DAM SPILLWAY AREA AND EVALUATION IN TERMS OF DAM SAFETY

Halil Kumsar^a, Alirıza Özdamar^b

¹Pamukkale University, Engineering Faculty, Department of Geotechnical Eng., Denizli, Türkiye

²DSİ 21. Regional Directorate, JTH and YAS Department, Aydın, Türkiye
(kumsarh@gmail.com)

ABSTRACT

Seki dam construction works, carried out by DSI 21st Regional Directorate under Upper Eşen Project, were stopped due to slope failures in the spillway area in the left abutment of the dam site. There are three slope failures. These are one diagonal and two perpendiculars to NE-SW trending spillway structure. The slope failure diagonal to spillway direction has about 170m length and 50m width and, it is the main slope failure threatening the spillway construction. Failure surface developed along the boundary between highly weathered serpentine and limestone.

The slope failure close to water intake part of the spillway took place along a circular failure surface developed within clayey talus formation in SE-NW direction. This slope failure was named as HY1. The slope failure located in the toe are of the spillway structure developed along a circular failure surface within highly weathered serpentine and, the slope failure was named as HY3. The reasons of the slope failures are mainly, weakening of toe of the slope due to slope excavations of spillway construction, damping of excavated material to upper part of the slope, increase of pore water pressure due to groundwater storage within limestone and decrease of shearing strength of weathered serpentine under limestone.

In this study, field works, geotechnical bore hole data, displacement measurements and geomechanical properties of the geological formations where failure surfaces took place were evaluated to sort out mechanisms and reasons of spillway slope failures. In order to ensure long term stability of the slope and safety of the dam structure, excavation of the unstable slope mass forming safe slope angle and benches, drainage of groundwater and surface water, increasing the thickness of the retaining wall of the spillway to be built at the toe of the slope, monitoring of possible displacement in the slope by using inclinometer and topographical measurement techniques are suggested.

Keywords: Seki dam, slope failure, dam safety