

Landslide Potantial of the Units Located on the Right-Side of Kürtün (Gümüşhane) Dam and A Preliminary Assessment of Tsunami Occurrence Probability Related With These Landslides

Aykut AKGÜN¹, Oğuzhan ERKAN², Şener CERYAN³, Şebnem DÜZGÜN⁴,
Mehmet ASLAN⁵ ve Güven KÖKSAL⁵

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TRABZON

²Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, GÜMÜŞHANE

³Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, BALIKESİR

⁴Ortaoğu Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Bölümü, ANKARA

⁵Devlet Su İşleri, 22. Bölge, Jeoteknik Hizmetler ve Y.A.S. Şube Müdürlüğü, TRABZON

aykut.akgun@ktu.edu.tr

Eastern part of the Black Sea region is one of the most active region in Turkey in landslide occurrence, and many important loss of man and dwellings occurred due to the several big and small landslides, occurred in the region in the last five decades. Nevertheless, because of the hydrological suitability in this region, many dams, which serve for energy or consumption, have been constructed and are constructing yet on the existing streams. It is known that the landslides occurred and the landslides which will likely occur in the dam sites and the lake areas have seriously been investigated and for this purpose, preventive measures have been taken. To form a systematic baseline and to navigate the further studies of the present studies are essential.

In this study, a preliminary study was carried out to investigate the tsunami occurrence probability in the Kürtün dam lake in Özkürtün, Gümüşhane area. The debris flows to have a tsunami creation potential are investigated based on the past debris flows in the study region which consists of completely weathered dacite and granite units at the right-side of the Kürtün Dam. In the study area, the mass volume of the probable landslide was estimated using the drill core and electrical resistivity data, provided by D.S.İ 22nd. Region Directory, based on the areal extent of the mass and the depth of the slip surface, and a preliminary assessment which will be a baseline data to a detailed investigation was conducted by considering a threat of tsunami occurrence to the dam mass and Özkürtün district, located on the left-side of the dam, with a sudden landsliding into the dam lake. In addition to this, the areas with landslide susceptibility along the right-side of dam were determined by the topographical data and the existed landslide locations in a Geographical Information Systems environment. In the detailed stage of this study, determination of physico-mechanical parameters of the slided mass, back and forward stability analysis and modelling of tsunami's effect which will be created by the probable landsliding were aimed.

Key words: *Landslide, tsunami, dam reservoir, Gümüşhane*

Kürtün (Gümüşhane) Barajı Sağ Sahilinde Yer Alan Birimlerin Heyelan Potansiyeli Ve Bu Heyelanlara Bağlı Tsunami Oluşma Olasılığına Yönelik Bir Ön Değerlendirme

Doğu Karadeniz Bölgesi, heyelan oluşumu açısından Türkiye'nin en aktif coğrafi bölgesi olup, bu bölgede son 50 yılda meydana gelmiş irili ufaklı bir çok heyelan sonucunda ciddi boyutlarda can ve mal kaybı söz konusu olmuştur. Yine bu bölgemizin hidrolojik koşullarının uygunluğu nedeniyle mevcut akarsular üzerinde gerek enerji ve gerekse kullanma amaçlı bir çok baraj inşaa edilmiş ve halen de edilmektedir. Bu barajların aks ve göl alanlarında oluşmuş ve olması muhtemel potansiyel heyelanların giderek artan bir hızla incelendiği ve bunlara yönelik önlemlerin alındığı da bilinmektedir. Yapılan çalışmaların sistematik bir altlık oluşturması ve gelecekte yapılan çalışmalara yön vermesi gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında, Gümüşhane ili, Kürtün ilçesinde yer alan, Kürtün Barajı sağ sahilindeki dasit ve granit birimlerinin tamamen bozunması ile meydana gelmiş yamaç molozlarında

gelişebilecek heyelanlardan kaynaklı ani bir kütle hareketinin, baraj gölünde meydana getirebileceği bir tsunami oluşma potansiyelini irdelemek amaçlı ön değerlendirmeler sunulmuştur. Söz konusu inceleme sahasında, D.S.İ 22. Bölge tarafından yapılan sondaj verileri ve elektrik rezistivite ölçümleri kullanılarak kayması muhtemel kütle hacmi, alansal genişlik ve kayma yüzeyi derinliği göz önüne alınarak tahmin edilmiştir. Daha sonra, potansiyel heyelanın ani bir hareketi ile baraj gölüne dolan kütlelerin oluşturabileceği tsunami etkisi belirlenmiş ve bu etkinin, baraj gövdesi ve sol sahilde yer etkileri araştırılmıştır. Bulgular, olası bir tsunaminin Özkürtün yerleşimini tehdit edebileceğini göstermiştir. Böylesi bir tehlikenin gerçekleşmesi durumunda gerekli olabilecek detaylı bir değerlendirmeye altlık oluşturacak bir ön değerlendirme yapılmıştır. Yine bu alandaki topoğrafik veriler ile mevcut heyelan lokasyonlarının yerleri kullanılarak sağ sahil boyunca heyelan duyarlılığı olan alanlar Coğrafi Bilgi Sistemleri ile analiz edilmiştir. Çalışmanın detay aşamasında, kayan kütlelerin fiziko-mekanik parametrelerinin bulunması, bu verilerin yardımıyla geriye ve ileriye dönük duraylılık analizlerinin yapılması ve kayması muhtemel kütlelerin oluşturacağı tsunami'nin etkisinin modellenmesi hedeflenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Heyelan, tsunami, baraj rezervuarı, Gümüşhane*