

MANİSA HAVZASI'NIN JEOLJİK-JEOMORFOLOJİK ÖLÇÜTLERE GÖRE SIVILAŞMAYA KARŞI DUYARLILIK HARİTASI

Ayla Bulut Üstün^a, Refahat Osmañeçlebiođlu^a, Adem Özata^a, Orhan Cem Özerk^a,
Tolga Esirtgen^a, Nizamettin Kazancı^b, Alper Gürbüz^c,
Önder Kayadibi^a

^aMaden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, 06800 Ankara

^bAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100 Ankara

^cNiğde Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 51240 Niğde

(aylabulut@yahoo.com)

ÖZ

Deprem kaynaklı zararların azaltılması amacıyla, ülke genelinde yapılan çalışmalardan elde edilecek bilgilerden yararlanılarak, sivilaşmaya karşı duyarlı alanların belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu bilgiler sayesinde, çok düşük-çok yüksek aralıkları arasında, güncel çökel alanlarında göreceli sivilaşmaya duyarlılık haritaları bölgesel ölçekte hazırlanabilmektedir. Sivilaşmaya duyarlı alanlar, güncel çökellerin, jeolojik, jeomorfolojik ve hidrojeolojik koşulların analizi ve haritalanması ile belirlenebilir. Bu kapsamda, Kuvaterner çökel fasiyes haritaları, tarihsel sivilaşma bilgileri ve yeraltısuyu varlığının araştırılması öncelikli çalışmalardır. Sivilaşma için yapılacak bu çalışmalar ön değerlendirme amaçlı olup, alanların sadece sivilaşmaya duyarlı zeminlerin bulunabileceği ortamlar esas alınarak belirlendiği bilinmeli, herhangi bir mühendislik yapısının planlanması durumunda sivilaşmayla ilgili diğer koşulların da (deprem, zemin vb.) incelenmesi gerektiği göz ardı edilmemelidir.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından jeolojik-jeomorfolojik ölçütler esas alınarak ülkenin sivilaşma yatkinlik haritalarının üretilmesi amacıyla 2014 yılında çalışılan alanlardan biri de Manisa Havzası'dır. Manisa Havzası, Kuvaterner başından itibaren Gediz Nehri ve değişik boyutlardaki göller ile K-G genişleme rejimi içinde gelişen tektonik denetimli bir havza evrimi sürecinde çökellerini doldurmuştur. Haritalama çalışmalarının ilk aşamasında hava fotoğrafı ve yüksek çözünürlüklü uydu görüntü analizleri yapılmıştır. Arazi çalışmaları esnasında etek, akarsu ve göl birikim alanlarında çökelen tutturulmamış tortullar kendi aralarında fasiyeslerine ayırtlandıktan sonra alansal dağılımları haritalanmış ve 1/25.000 ölçekli haritalara aktarılmıştır. Bunlarla birlikte, mevcut verilerden yeraltısuyu ve değişik amaçlarla açılmış sondaj kuyularına ait veriden de yararlanılarak, üçüncü boyut ortaya konmuştur. Havza; yamaç molozu, alüvyon yelpazesi, örgülü ve menderesli nehir, taşkın ovası, bataklık çökellerinden oluşmaktadır. Nehir, taşkın ovası, alüvyon yelpazesinin distal kesimlerini oluşturan çökellerin çoğunlukla kum-ince kum-silt-kil türü zeminden oluşması ve yeraltısuyunun yüksek olması nedeniyle, bu fasiyeslerin sivilaşmaya duyarlılıklarının çok yüksek-yüksek olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Kuvaterner çökelleri haritası, Manisa Havzası, sivilaşmaya karşı duyarlılık haritası

LIQUEFACTION SUSCEPTIBILITY MAP OF THE MANİSA BASIN BASED ON GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL CRITERIA

**Ayla Bulut Üstün^a, Refahat Osmançelebioğlu^a, Adem Özata^a,
Orhan Cem Özerk^a, Tolga Esirtgen^a, Nizamettin Kazancı^b, Alper Gürbüz^c,
Önder Kayadibi^a**

^a General Directorate of Mineral Research and Exploration, Department of Geological Research, 06800 Ankara

^b Ankara University, Department of Geological Engineering, 06100 Ankara

^c Niğde University, Department of Geological Engineering, 51240 Niğde
(aylabulut@yahoo.com)

ABSTRACT

By utilizing the studies throughout the country, it is important to define the areas which are susceptible to liquefaction in order to reduce the damage caused by earthquake. Based on these data, relative liquefaction susceptibility maps at the very low-very high range areas in the recent sediments can be prepared on a regional scale. Areas susceptible to liquefaction can be determined by analysis and mapping of the geological, geomorphological and hydrogeological conditions of recent sediments. In this respect, our first priority would be to focus on those studies that involve Quaternary sedimentary facies, historical liquefaction dataset and groundwater presence. It should be known that these studies are for preliminary consideration and the areas are defined by considering the soil which is susceptible to liquefaction. In the case of planning any engineering construction, other criteria related to liquefaction (earthquake, soil etc.) must be taken into consideration as well.

The Manisa basin is one of the areas studied in 2014, in order to produce liquefaction susceptibility map based on geological and geomorphological criteria by General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA). It has been filled since early Quaternary by the deposits of the Gediz river and various-size lakes, and occurred during a period of evolution on a tectonic controlled basin with a N-S directional extensional regime. In the first stage of mapping, aerial photography and high-resolution satellite image analyses were performed. During the field studies, after facies determination of recent deposits accumulating on alluvial fan, river and lake deposition areas, their areal distribution were mapped and transferred to 1/25.000 scale maps. In addition, by using borehole, groundwater and the pre-existing data, three-dimensional structure of the basin was produced. The basin comprises debris, alluvial fan, braided river, meandering river, flood plain, swamp sediments. It is determined that the sediments of river, flood plain and distal parts of alluvial fan, which are mostly consist of sand, fine sand, silt, clay, are the facies having high-very high susceptibility to liquefaction in the areas in which the groundwater is shallow.

Keywords: *Quaternary deposits map, Manisa Basin, Liquefaction susceptibility map*