

55\* Türkiye Jeoloji Kurultayı  
55<sup>th</sup> Geological Congress of Turkey

## ADANA İLİNDİ ÜST MİYÖŞEN-PLİYOSİN YAŞLI HANDERE FORMASYONU İÇERİSİNDE OLUŞAN HEYELANLAR

Altay ACAR, Ulvi Can ÜNLÜGENÇ, İsmail DİNÇER, Burak BENLİOĞLU  
Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Baıcaı, 01330 Adana

Heyelan tehlikesinin belirlenmesi; yol ve yapılaşma gibi şehirciliğe yönelik planlama, tasarım ve uygulamaların başlatılmasında temel unsurdur, 2001=2002 yılları kış aylarındaki aşırı yağışlar sonucu Doğu Akdeniz Bölgesinde çok sayıda heyelanlar ve taşkınlar meydana gelmiştir. Bu çalışmada, Adana ili sınırları içerisinde nispeten az engebeli topografyayı oluşturan Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Handere formasyonu içerisinde oluşan yamaç hareketleri incelenmiştir.

Çukurova Bölgesi'nde akarsu, sığ denizel ve lagün/gösel karakterli olarak çökelen Handere formasyonunun kalınlığı 120=700 metre arasında değişmekte olup, İnce kumtaşı, kumtaşı, silttaşı , kiltası ve çakıltası ile yer yer alçıtası mercekleri içermektedir. Altta Tortoniyen yaşlı Kuzgun formasyonu üzerinde geçişli kanal dolgusu bir dokanağa sahip olan birim, üstte Adana baseninin yaygın taraça-kalifi oluşumları ve yer yer de genç alüvyon ile örtülmektedir, Handere formasyonu Adana Baseninin güney kesiminde. Adana şehir merkezinin kuzeydoğu ve kuzeybatı kesimlerinde geniş alanlarda yüzlek vermektedir.

Heyelanlar, Özellikle Adana şehrinin kuzeybatı kısmında yer alan yeni yerleşim alanlarında oluşmuştur. Aralıksız olarak uzun süre devam eden yağışlar özellikle bölgede kiltası-ayrışmış kiltası olarak gözlenen biriminin şişmesine, farklı oturmalara ve bunlara bağlı olarak sığ-derin dairesel kaymalara neden olmuştur. Dairesel kaymalar olarak başlayan yamaç hareketleri topografyanın eğimine bağlı olarak çamur akması tipinde gelişmiştir, Zemindeki boşluk suyu başmandaki artışların yanı sıra kontrolsüz olarak yapılan yol yarmaları, dolgular, hatalı istinat yapıları ve alt yapı eksikliği yamaç hareketlerinin oluşumuna neden olmuştur. Örneğin Adana ili 100, yıl mahallesi Kireç ocağı mevkiinde son on yıl içinde imara açılan Kireç ocağı mevkiinde 25 adet tek veya iki katlı betonarme yapılar oturalamaz şekilde hasar almıştır. Bunların büyük bir çoğunluğu boşaltılmıştır,

## LANDSLIDES OF THE UPPER MIOCENE-PLIOCENE HANDERE FORMATION IN THE ADANA CITY

The recognition of landslide hazards is essential for the planning, design and execution of development schemes, such as road and building construction. Heavy rainfalls during the winter season of 2001=2002 generated numerous landslides and floods in the region of Eastern Mediterranean. In this study, slope movements took place within the relatively hummocky topography of the Upper Miocene-Pliocene Handere formation in the Adana city are discussed.

The Handere formation is represented mainly by fine sandstones, siltstones, claystone, conglomerates and locally gypsum lenses of fluvial, shallow marine,

55. Türkiye Jeoloji Kurultayı  
55<sup>th</sup> Geological Congress of Turkey

lagoon/lacustrine character in the Çukurova Region. Its thickness varies from 120 m to 700 m. The formation is discordantly overlain by Quaternary caliche-terrace deposits and locally recent alluvium and underlain by Tortonien Kuzgun formation. The Handere formation outcrops in the southern part of the Adana Basin, to the northeast and northwest of Adana city.

Landslides generally occurred in the region of recently constructed area of the Adana city to the northwest. Continuous long-term heavy precipitation caused swelling differential settlements and consequently shallow-deep rotational slope movements within the uppermost level of the Handere formation made up of claystone-weathered claystones. Following the rotational failures, slope movements developed as mud flows depending on the relatively low topographical slope angle. As well as increase in pore water pressure, uncontrolled road cut and embankments, improper retaining wall design and leaching field septic systems also resulted in slope instability. For example, 25 single and two storey reinforced concrete buildings were heavily damaged in the Kireç Ocağı location of the 100 Yıl Subdistrict, which have been constructed during the last decade. Most of those buildings were evacuated.