

# AGLOMERADA KÜTLE HAREKETLERİNİN İNCELENMESİ VE ALINABİLECEK ÖNLEMLER, İZMİR İLİ, BAYRAKLI İLÇESİ TURAN MAHALLESİ ÖRNEĞİ

**Koray Ulaşım<sup>a</sup>, Recep Kılıç<sup>a</sup>**

*<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara  
(ulamis@ankara.edu.tr)*

## ÖZ

Yerleşim yerlerinin seçiminde taşıma gücü ve oturma problemleri yanında şev duraylılığının incelenerek tedbirlerin alınması can kayıplarının önlenmesi ve ekonomik açıdan önemlidir. Bu çalışmada İzmir ili, Bayraklı ilçesi, Turan Mahallesiindeki aglomera ve andezitlerin jeoteknik özellikleri incelenerek, kütle hareketlerinin türleri ve alınabilecek önlemler belirlenmiştir. İnceleme alanında geçmişte işletilmiş taş ocakları bulunan, Miyosen yaşlı Yamanlar Volkanitleri; tuf çimentolu andezit kökenli çakıl ve bloklar ile tuf ara geçişli aglomeradan oluşmaktadır.

İnceleme alanında 10 noktada derinliği 25.50 ile 65 m arasında değişen sondajlar ile jeofizik çalışma yapılmıştır. İşletmenin yapılmadığı doğal yamaçlardaki eğim %31 ile %40 arasındadır. Temmuz-Ağustos aylarında ölçülen yeraltı suyu derinliği 5.90 m ile 52.20 m arasında değişmektedir.

Aglomera içindeki andezit blokları RQD'ye göre "orta", "iyi" ve "çok iyi" kalitede, aglomera "çok düşük" ve "orta" kalitededir. Aglomeralar süreksizlikler arası mesafeye göre "yakın derecede aralıklı" süreksizlik devamlılığına göre "orta", süreksizlik açıklığına göre "açık ve orta derecede geniş" ve süreksizlik pürüzlülüğüne göre "sert" ve "az pürüzlü" olarak sınıflandırılmıştır. Andezit blokları nadiren demiroksit sıvımalı, aglomeradaki süreksizlikler ise sarı ve yeşil renkli kil dolguludur. Süreksizlik yüzeyleri andezit bulunan kesimlerde "az bozunmuş", aglomeralar ise "orta bozunmuş" sınıfındadır. Birleşik Ayrışma İndeksine (UAI) göre "orta ayrılmış ve son derece ayrılmış" sınıfındadır.

Kaya düşme analizlerine göre sıçrama mesafesi 1.0 ile 2.5 m arasında; yuvarlanma mesafesi 11 ile 28 m arasındadır. Alınacak önlemlerde kayanın düşme ve sıçrama mesafesi dikkate alınmalıdır. Düşme potansiyeline sahip blokların planlama öncesinde konusunda uzmanlarca yerinde kırma ve önlem olarak yuvarlama gibi yöntemlerle temizlenmesi gerekmektedir. Şev yüzeyine çelik ağ, çelik halat ve ankraj uygulamaları, şev topuğunda donatılı toprakarme yapısı, alanda gerçekleştirilecek yapı projesine uygun olarak şev kademelendirmesi v.b. gibi önlemler için proje hazırlanması uygun olacaktır.

**Anahtar Kelimeler** : Aglomera, düşme modeli, jeomekanik karakteristikler, İzmir-Bayraklı

## **INVESTIGATION OF MASS MOVEMENTS AND REMEDIAL MEASURES FOR AGGLOMERATES, AN EXAMPLE FROM CITY OF IZMIR, BAYRAKLI TOWN, TURAN DISTRICT**

**Koray Ulaşım<sup>a</sup>, Recep Kılıç<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Ankara  
(ulamis@ankara.edu.tr)

### **ABSTRACT**

Preliminary investigation of slope stability and mitigation methods is a primary factor for reduction of possible economic loss with bearing capacity and settlement problems for urbanization. The types of mass movements and possible remedial measures are offered based on the geotechnical characteristics of andesites and agglomerates cropping out at Turan District (Bayraklı, İzmir). The study area includes historical quarries excavated within Miocene aged Yamanlar Volcanics. This formation is made up of yellow-brown agglomerates with tuff matrix and andesite originated gravels and cobbles, sometimes with tuff intercalations.

Field studies included 10 drillings with depths ranging between 25.5 and 65.0 m, and geophysical survey. Natural slope of the study area is between 31-40%. Groundwater level is between 5.90 to 52.20 m during July-August.

Andesite blocks within agglomerate rock mass are "fair", "good" and "excellent" based on RQD, while agglomerates are "very poor" and "fair". Dominant discontinuity sets in agglomerate mass have "close spacing", "medium persistence", open-moderately wide" and "rough-smooth surfaces" based on spacing, persistency, aperture and joint roughness parameters. Discontinuities in andesites are occasionally coated by iron oxide, while such are filled with grey-green clay material. Discontinuity walls are "slightly weathered" for andesites and "moderately weathered" for agglomerates. Agglomerates are "moderately altered" and "highly altered" based on Unified Alteration Index (UAI).

The rebound distance and run-out of distances falling blocks are between 1.0-2.5m and 11-28 m respectively. Such results should be addressed for remediation. Blocks with rockfall potential should be removed by professionals before planning stage. Steel wire mesh, steel cables, anchoring, reinforced earth wall construction near the slope toe, benching, etc. should be considered based on a separate project.

**Keywords:** Agglomerate, fall modelling, geomechanical characteristics, İzmir-Bayraklı