

## FARKLI AMAÇLA KULLANIMA AÇILAN ESKİ BİR TAŞ OCAĞINDA DURAYSIZLIK TEHLİKESİ DEĞERLENDİRMESİ

**R. Soypak<sup>a</sup>, A. Kayabaşı<sup>b</sup>, N. Yeşiloğlu Gültekin<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Ankara Büyükşehir Belediyesi, Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26480 Eskişehir, Türkiye

<sup>c</sup>Aksaray Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği, Aksaray, Türkiye

(akayabasi@ogu.edu.tr)

### ÖZ

Dikmen taşocağı Ankara ili, Çankaya ilçesi, Çaldağı mevkiinde yer almaktadır. Dikmen Taşocağı 1954 yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından işletmeye açılmış ve 1990 yılına kadar kırmataş üretimi devam etmiştir. 1980 yıllarında bölgenin imara açılmasıyla, taşocağı işletmesi yerleşim alanı için kaya düşmeleri, düzlemsel kayma, toprak tozları gibi tehlikeleri oluşturmuş ve bundan dolayı 1990 yılında kapatılmıştır. Taşocağı üretim sahası, günümüzde otobüs bekleme alanı ve idari bina olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, otobüs bekleme alanı olarak kullanılan bu eski taş ocağında oluşabilecek duraysızlıkları tespit etmek ve can ve mal kaybı tehlikelerini ortaya koymaktır.

Çalışma alanında yer alan birim, Elmadağ formasyonu içerisinde yer alan Paleosen yaşlı allokton kireçtaşı bloğudur. Yapılan iyileştirme çalışmaları sırasında taşocağında askıda bulunan bloklar, kaya düşmeleri, düzlemsel kayma, toprak tozları gibi tehlikeleri oluşturan zonlar temizlenmemiştir. Otobüs park alanı ile yamaç arasında yaklaşık 10 m'lik bir boş alan vardır. 0.25 m, 0.5 m, 1.5 m, 2m çaplı olarak kaya bloklarının düşebileceği kabüllemeleri yapılarak, literatürde kaya düşmesi ile ilgili bilinen görgül eşitliklerle değerlendirme yapılmıştır. Rocfall programı ile tekli veya çoklu kaya düşmesi senaryoları aynı boyuttaki kaya blokları için test edilmiştir. Genel olarak kaya bloklarının yamaç topuğundan itibaren otobüs park alanına 50 m'den fazla yayılacağı belirlenmiştir.

Yamaç topuğu ile otobüs park alanı arasında bırakılan 10 m'lik bu boş alanın, düşen kayaların oluşturacağı tehlikenin önlenmesi için yeterli olmadığı belirlenmiştir. Düşen kaya bloklarının 10 m<sup>3</sup>'den daha büyük olabileceği ihtimali olması nedeniyle tel örgü yanısıra kaya bulonlaması ve shotcrete uygulaması da önerilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Dikmen, görgül eşitlik, kaya düşmesi, taşocağı

## **INSTABILITY HAZARD ASSESMENT OF AN OLD ROCK QUARRY OPENED FOR DIFFERENT USE**

**R. Soypak<sup>a</sup>, A. Kayabaşı<sup>b</sup>, N. Yeşiloğlu-Gültekin<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Ankara Metropolitan Municipality, Ankara, Turkey

<sup>b</sup>Department of Geological Engineering, Eskisehir Osmangazi University, 26480 Eskisehir, Turkey

<sup>c</sup>Department of Geological Engineering, Aksaray University, Aksaray, Turkey  
(akayabasi@ogu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*The Dikmen quarry is located at the site of Çaldağı, Çankaya district of Ankara. The quarry was activated in 1954 by the Municipality of Ankara Metropolitan. Production of crushed stone continued until 1990. After the year 1980, the area was opened to public improvements and thus, environmental risks, such as rock fall, planar failure, soil powder started to occur in this area. Therefore, the quarry was closed in 1990. Currently, the quarry production area is used as the bus station and administrative building. The aim of this study is to determine possible instabilities and demonstrate the hazard of loss of life and property at this bus station which was once an old rock quarry.*

*The lithology in the study area is Paleogene aged, allochthonous limestone blocks. During the reclamation works, the blocks that have potential to fall, the weak zones that may cause rock fall, planar failure and soil powder problems were not mitigated. There is a 10 m long area between the rock slope base and the bus station border. The empirical equations known from literature were evaluated with the assumption of the falling block diameters are 0.25 m, 0.50 m, 1.0 m, 1.5 m, and 2.0 m. Multiple or single rock fall scenarios of the rock blocks with the same dimensions were also evaluated with the Rockfall computer software. The evaluations show that the rock blocks spread over more than 50 m into the bus station.*

*10 m long area between the rock slope base and bus station border is not enough for the prevention of rock fall hazard, so the bus station area is under risk. The shotcrete and rock anchor are suggested in addition to draped wire mesh due to that the probability of rock fall may be greater than 10 m<sup>3</sup>.*

**Keywords:** *Dikmen, empirical equations, rock fall, rock quarry*