

Trabzon-Gümüşhane Karayolu Şevlerinde Gözlenen Kaya Düşme Tehlikesi: Bir Ön Değerlendirme

The Rockfall Hazard at the Slopes of Trabzon-Gümüşhane Motorway: A Preliminary Assessment

K. ZORLU¹, C. GÖKÇEOĞLU², H. SÖNMEZ², J. WASOWSKI³, V. DELGAUDIO⁴, M.C. TUNUSLUOĞLU⁵, Ş. CERYAN⁶, A. AKGÜN⁷, G. DAĞDELENLER², M. GÜRLER⁸, H. TAGA¹, N. CERYAN⁶

¹Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çiftlikköy, Mersin

²Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Beytepe, Ankara

³CNR-IRPI, Italian National Research Council, Via Amendola 122 I, 70126 Bari, Italy

⁴Dipartimento di Geologia e Geofisica, Università degli Studi, Via E. Orabona, 4, 70125 Bari, Italy

⁵Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Terzioğlu, Çanakkale

⁶Karadeniz Teknik Üniversitesi, Gümüşhane Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane

⁷Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Trabzon

⁸Adalet Bakanlığı, Yapı İşleri ve Teknik Dairesi Başkanlığı, Ankara

(E-posta : kivancco@mersin.edu.tr)

ÖZ

Türkiye'nin doğu bölümünde kuzey-güney bağlantısını sağlayan en önemli karayolu Trabzon-Gümüşhane-Erzurum hattıdır. Trabzon'un Doğu Karadeniz Bölgesi'nin, Erzurum'un ise Doğu Anadolu'nun en büyük kentleri ve ticari merkezleri olduğu da dikkate alındığında, bu yolun önemi daha da artmaktadır. Gümüşhane-Trabzon karayolu koridorunun trafik yoğunluğu bölgenin en işlek yolu olduğunu ve günün her saati bu yoğunluğun devam ettiğini göstermektedir. Buna göre, bu karayolunun günlük trafik yükü sırasıyla; 2000 yılında 7846, 2001 yılında 7725, 2002 yılında 7973, 2003 yılında 8140, 2004 yılında 9075, 2005 yılında 8329 ve 2006 yılında 8546 araçla oldukça yüksek bir rakamdır. Bu çalışmanın amacı, sözü edilen kara yolun, kaya düşmesi bakımından tehlikesini, yapılan ön değerlendirmelerle tanımlamaktır. Ön saha çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre, kaya düşmelerinin litoloji, bozunma ve süreksizliklere bağlı olarak geliştiği görülmüştür. Özellikle yolun yaklaşık 1800 m kotuna ulaştığı Zigana tünelinin kuzey ve güney kesimleri ile Torul'un güneydoğusundaki hat üzerinde önemli ölçüde kaya düşme tehlikesi mevcuttur. Yolun bu kesimleri genellikle riyodasit-dasitik lav akıntılarından oluşan Kızılkaya formasyonu ile Kaçkar granitoidinden oluşmaktadır. Yapılan incelemelerde süreksizlik aralığına bağlı olarak, Torul'un güneydoğusunda yüzeylenen ve yolun doğu ve kuzey şevlerini oluşturan Kaçkar granitoidi çapı yaklaşık metre boyutuna ulaşan bloklar içermektedir. Bu bloklar zamana bağlı olarak, özellikle bozunmanın etkisiyle kaya düşme tehlikesi gösterebilmektedir. Bu etki yaygın olarak, askıdaki blokların taban alanını düşürmekte ve bloğun ağırlık merkezinin değişmesine neden olmaktadır. Buna karşın, Kızılkaya formasyonuna ait riyodasit-dasitik lav ve piroklastlar daha sık süreksizlik içermekte ve yer yer ileri derecede bozunma göstermektedir. Yolun bu kesimlerinde, daha küçük boyutta olmakla birlikte, daha sık kaya düşmeleri gözlenmektedir. Bu nedenle çalışmanın ilerleyen aşamalarında, sözü edilen yol için kaya düşmesi tehlikesi haritası üretilerek, alınması gereken mühendislik önlemleri tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler : kaya düşmesi, Gümüşhane, bozunma, blok boyutu, dasit, granitoid.

ABSTRACT

The most important motorway providing the connection between north and south in eastern part of Turkey is the line of Trabzon-Gumushane-Erzurum. By considering that Trabzon and Erzurum are the trading centers and the biggest cities of the Eastern Black Sea and the Eastern Anatolia regions of Turkey, respectively, the importance of this motorway becomes crucial. The traffic load along the Gumushane-Trabzon motorway shows that this motorway is the most crowded motorway of the region and the heavy traffic can be observed at any time of day. According to this, the daily traffic loads of the years of 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 and 2006 are 7846, 7725, 7973, 8140, 9075, 8329 and 8546, respectively. The aim of this study is to describe the rockfall hazard threatening this motorway based on preliminary assessments. According to results obtained from the preliminary field observations, the rockfalls occurred along the motorway are controlled by lithology, weathering and discontinuity properties. Particularly the northern and southern parts of the Zigana tunnel, where the altitude of the motorway reaches up to 1800 m, and the southeastern part of Torul, there exist important rockfall hazard. These parts of the motorway have been formed by the Kızilkaya formation containing riodacite-dacite lavas and the Kackar granitoid. The field observations indicate that the Kackar granitoid, forming the eastern and northern slopes of the motorway around Torul, includes large blocks with a diameter of approximately reaching up to 1 m depending on the discontinuity spacing. Depending on time and particularly with the effect of weathering, these blocks can exhibit rockfall hazard. This effect commonly causes the decrease in the basement area of the detached blocks and results in the change of center of gravity of the blocks. Contrary to this, the discontinuity spacing of the riodacite-dacite lavas and pyroclasts of the Kızilkaya formation is low and they are highly weathered at some locations. In these parts of the motorway, although the dimensions of the fallen rocks are small, the period of rockfall events is high. Due to this, in the further studies, a rockfall hazard map for the motorway will be produced and the necessary engineering measures will be discussed.

Key words : rockfall, Gümüşhane, weathering, dimension of block, dacite, granitoid.