

# DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNDE MEYDANA GELEN HEYELANLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

*Lokman ALTUN<sup>1</sup>, Ömer KARA<sup>1</sup>, Aykut AKGÜN<sup>2</sup>, Emre BABUR<sup>1</sup>, Uđur KEZİK<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>KTÜ Orman Fakültesi, Orman Mühendisliđi Bölümü*

*<sup>2</sup>KTÜ Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliđi Bölümü*

## ÖZET

Doğu Karadeniz Bölgesinin iklim, jeolojik, jeomorfolojik ve hidrografik özellikleri heyelanların sıklıkla oluşumuna yol açmaktadır. Doğal özelliklerin yanında yanlış arazi kullanımları da bölgede yaşanan heyelanları tetiklemektedir. Özellikle, orman örtüsü altında olması gereken eğimli yamaçlarda yapılan tarımsal faaliyetler heyelanların oluşumunu kolaylaştırmaktadır.

Doğu Karadeniz Bölgesinde meydana gelen çeşitli büyüklüklerdeki heyelanlar önemli can ve mal kayıplarının yanı sıra ulaşımın engellenmesine yol açmaktadır. Sunulan çalışmada son günlerde meydana gelen Çaykara-Taşhanpazarı, Maçka-Esirođlu ve Giresun-Yağlıdere de heyelanlarının temel nedenleri ve çözüm yolları irdelenmiştir. Bu amaçla heyelan alanlarından alınan numunelerden toprak türü, permeabilite, su tutma kapasitesi, hacim ağırlığı, gözeneklilik vb. hidro-fiziksel toprak özelliklerinin yanı sıra, kayan kütleyle ait kayma dayanımı parametreleri olan kohezyon ve içsel sürtünme açısı değerleri belirlenmiştir. Ayrıca heyelan meydana gelen alanın genel jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri ile yüzey suyu akış deseni özellikleri incelenmiştir.

Yapılan arazi incelemeleri sonucunda, son zamanlarda meydana gelen yoğun yağışlar sonrası yüzey sularının süzülmesi neticesinde kütlelerin birim ağırlığının artması, yamaç eğiminin nispeten yüksek olması ve kütle üzerinde uygun olmayan antropolojik faaliyetlerin de etkisiyle birlikte yamaç duraylılığına olumsuz etkide bulunduğu belirlenmiştir. Heyelan sahaları üzerinde çay-fındık tarımı yapılmaktadır. Kökleri derine ulaşmayan tarım bitkileri yer altı sularını kurutma ve yamacın su içeriğini azaltmada etkisinin sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Yamaç üzerindeki üst toprakların permeabilitesi orta-çok hızlı sınıfta yer almaktadır. Bu durum, yamaca gelen yüzey sularının kolayca süzülerek geçirimsiz tabakaya ulaşmasına neden olmaktadır. Yüzey sularının yamaçta kontrolsüz olarak akışta bulunması boşluk suyu basıncının artmasına neden olmaktadır.

Heyelan sahasının düzenlenmesi için mekanik (drenaj, tesviye, istinat duvarı vb.) ve kültürel (bitkilendirme) tedbirlerin yanı sıra arazi kullanım biçiminin de bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Heyelan sahasına gelen yüzeysel suların toplanarak uzaklaştırılması için kapalı

hendeklerin açılması öngörülmalıdır. Heyelan kütleli basamaklı olarak düzenlenmeli ve gerekli ise perde duvarlar yapılması düşünülmelidir. Heyelan sahasında derin kök geliştiren orman ağaçları ile ağaçlandırma yapılmalı, yamaç üzerinde ek yük oluşturan yerleşim gibi antropolojik faaliyetlere izin verilmemelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğu Karadeniz Heyelanları, Solaklı Havzası, Hidro-fiziksel Toprak Özellikleri, Arazi Kullanımı

#### **ANA KAYNAKLAR**

- 1-Görçelioğlu, E. (2003). Sel ve Çığ Kontrolü. İÜ Yayın No:4415, OF Yayın No:473, İstanbul.
- 2- Balcı, N., (1998). Toprak Koruması. İÜ Yayın No:3947, OF Yayın No:439, İstanbul.
- 3- Morgan, R.P.C. (2005). Soil Erosion and Conservation. 3rd ed, Blackwell Publishing, UK.
- 4- Gyssels, G., Poesen, J., Bochet, E., Li, Y. (2005). Impact of plant roots on the resistance of soils to erosion by water: a review. Progress in Physical Geography, 29 (2):189-217.
- 5-Swanston, D.N. (1971). Principal mass movement processes influenced by logging, road building, and fire. Proceedings of A Symposium Forest Land Uses and Stream Environment, October 19-21, 1970, Corvallis- Oregon.
- 6- Swanston, D.N. (1974). Mass Movement. USDA Forest Service General Technical Report PNW-17.