

## GENİŞ ÖZET

### SUYA DOYGUN OLMAYAN ZEMİNLERDE YAĞMURLA TETİKLENEN SİĞ HEYELANLAR

Ahmadi-Adli, Mohammad

Doktora, İnşaat Mühendisliği Bölümü

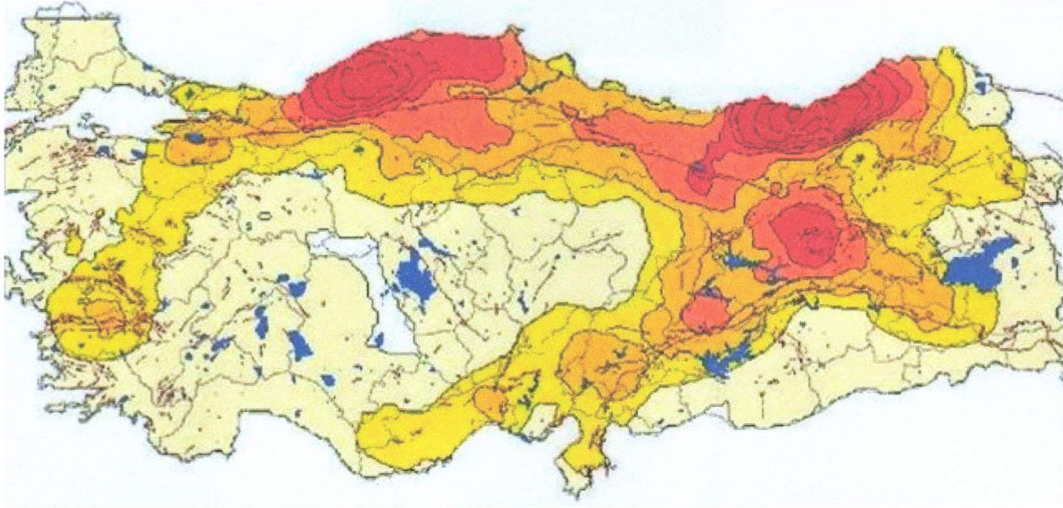
Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Nejan Huvaj Sarıhan

Ortak Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Nabi Kartal Toker

Yağmurla tetiklenen heyelanlar tüm dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de sıkça karşılaşılan ve önemli sonuçları olan bir doğal afettir. Feke’de (Adana, Türkiye) Mart 2009 ve Aralık 2010 tarihlerinde, yağmur ile tetiklenerek gerçekleşen iki heyelan örnek olarak incelenebilir. Bu heyelanlar neticesinde bazı binalar yıkılmış ve bir karayolu kapanmıştır (Şekil-1a). Gündoğdu’da (Rize, Türkiye) Ağustos 2010 tarihinde gerçekleşen 14 kişinin hayatını kaybettiği, 7 kişinin yaralandığı, bazı binaların yıkılıp birçok bina ve karayolunun hasar gördüğü, araçların heyelan çamuruna gömüldüğü hadise de yağmur tarafından tetiklenen heyelanlara örnek teşkil etmiştir (Şekil-1b). Yakın zamanda Can vd. (2013) tarafından hazırlanan Türkiye heyelanları kataloğu, Türkiye genelinde 45475 adet aktif heyelanın varlığını göstermiş ve bunların %7.5 kadarının ise akışkan gibi davrandığını söylemiştir. Şurası açıktır ki, Karadeniz Bölgesi (Kuzey Türkiye) yağmurla tetiklenen heyelanlar açısından en hassas bölgedir (Şekil-2).



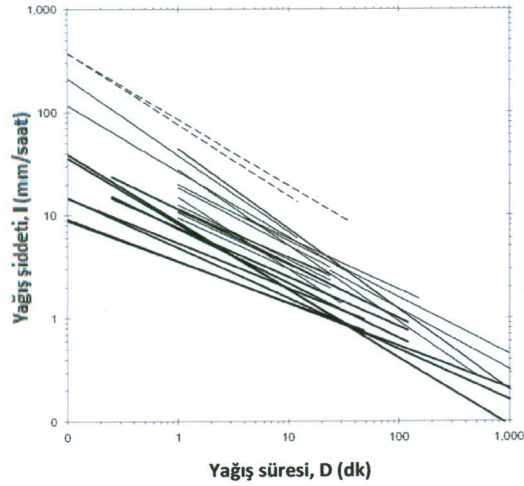
**Şekil-1** a) Feke-Adana’da gerçekleşen Mart 2009 tarihli heyelan sonucu ortaya çıkan hasar, b) Sağanak yağış sonrası Rize’nin Gündoğdu beldesinde gerçekleşen heyelan, Ağustos 2010



**Şekil-2** Türkiye heyelanları haritası, gerçekleşme sıklığı 1950-2008 arası heyelan kayıtlarına dayanmaktadır, (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2008)

Yağmurla oluşan heyelanların tahmininde kullanılan yöntemlerin çoğu, problemin fiziksel mekanizmasını dikkate almak yerine, geçmişte olmuş olan heyelan ve yağış verilerine dayalı istatistikî yöntemlerdir (Şekil-3).

Bu çalışma, zeminin suya doygun olmayan malzeme özelliklerini kullanarak, ileride erken uyarı sistemlerine fayda sağlamak üzere, yağış şiddeti-süresi (I-D) eşik grafiği elde etmeye yönelik bir nümerik yöntem tanımlamayı amaçlamaktadır.



**Şekil-3** Global yağış şiddeti-süresi (I-D) eşik grafiği (Guzzetti vd., 2008)

