

# COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ TABANLI İKİ DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİKSEL ANALİZ YÖNTEMLERİ KULLANILARAK RİZE ARDEŞEN BÖLGESİNİN HEYELAN DUYARLILIK HARİTASININ ÜRETİLMESİ

**Zehra Kaya**

*Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çölleşme Ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü  
(zehraakaya@hotmail.com)*

## ÖZ

Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Ardeşen ilçesi şiddetli yağış ve insan aktiviteleri gibi birçok sebepten dolayı sık sık heyelan olayları ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışmasının amacı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla Frekans Oranı Metodunu kullanarak Ardeşen ilçesinin heyelan duyarlılık haritasını oluşturmaktır.

Amaca ulaşmak için, ilk olarak eski heyelan verilerine dayanarak bölgenin heyelan envanter haritası oluşturulmuştur. Toplam yedi parametre (yükseklik, eğim, baki, litoloji, arazi kullanımı, yollara ve nehirlere olan uzaklık) duyarlılık analizinde kullanılmıştır. Her bir parametrenin ağırlık değeri frekans oranı metoduna dayanarak hesaplanmış ve heyelan duyarlılık haritası üretilmiştir. Duyarlılık haritası düşük, orta, yüksek ve çok yüksek olmaz üzere toplam dört sınıfa ayrılmıştır. Son olarak üretilen haritanın performansını analiz etmek için mevcut heyelanlarla duyarlılık haritası karşılaştırılmış ve mevcut heyelanların %80'inin yüksek ve çok yüksek duyarlı alanlarda gerçekleştiği belirlenmiştir. Elde edilen sonuca göre kullanılan yöntem başarılı performans göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Heyelan, Heyelan Duyarlılık, İki Değişkenli İstatistiksel Yöntem, Frekans Oranı.

## **GIS-BASED LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY MAPPING USING BIVARIATE STATISTICAL ANALYSIS IN ARDESEN (RIZE-TURKEY)**

**Zehra Kaya**

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çölleşme Ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü  
(zehraakaya@hotmail.com)

### **ABSTRACT**

*The Ardesen area, situated in the eastern part of Turkey's Black Sea Region, has been importantly affected by frequent landslides, which have been triggered by intense rainfalls, the terrain structure of the region and human activities. This research paper assesses the landslide susceptibility map of the Ardesen district, utilising a frequency ratio (FR) model with the help of a Geographic Information System. For this purpose, a landslide inventory map was generated according to historical data. Seven thematic layers, consisting of elevation, slope, aspect, lithology, land cover, proximity to the stream and road, were used in the susceptibility analysis.*

*A landslide inventory map with 44 landslides locations, on a scale of 1:25,000, was acquired from the General Directorate of Mineral Research and Exploration (MRE). Seven thematic parameter maps were created with the use of GIS. The weighted values for each factor were calculated according to frequency ratio model and landslide susceptibility map was created.*

*Finally, the susceptibility of landslide map was classified into four susceptibility zones: low, moderate, high, and very high. Approximately 88% of actual landslides fell into the high and very high susceptibility areas. This demonstrates that the FR model exhibited successful performance.*

**Keywords:** Landslides, Landslide Susceptibility Zonation, Bivariate Method, Frequency Ratio Model