

# CBS Tabanlı RUSLE Yöntemi Kullanılarak Değirmendere Çatak Alt Havzasının Erozyon Risk Haritasının Oluşturulması ve Sediment İletim Oranının Belirlenmesi

Necla KORALAY[1]*, Ömer KARA[1]

[1]Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Havza Amenajmanı Anabilim Dalı 61000 Trabzon/TÜRKİYE

*nkoralay@ktu.edu.tr

Toprak erozyonu doğal kaynakların sürdürebilirliğini, sosyal ve ekonomik gelişmeyi, karasal ve sucul ekosistemi tehdit eden dünya çapında çevresel bir sorundur. Ülkemizde insanların doğal kaynaklar üzerine baskısının artmasıyla erozyon miktarı artmış ve yaşamsal ekosistem üzerinde olumsuz etkilere neden olmuştur. Meydana gelen bu etkiyi azaltmaya yönelik önlemler alınabilmesi için bir havzada toprak kaybı miktarının belirlenmesi gerekmektedir. Çalışma alanı, Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesinde Trabzon ili sınırları içerisinde yer alan Değirmendere Çatak alt havzası seçilmiştir. Çalışmada toprak erozyonu miktarının hesaplanmasında dünyada yaygın olarak kullanılan Evrensel Toprak Kaybı Denklemi (RUSLE) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, ortalama R, K, LS ve C değişken değerleri sırasıyla 324.67 MJ $ha^{-1}$ mm $saat^{-1}$ $yıl^{-1}$, 0.029 t ha saat $ha^{-1}$ $MJ^{-1}$ $mm^{-1}$, 11.23 ve 0.038 olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, Çatak alt havzasında yıllık ortalama toprak kaybı 3,28 ton/ha/yıl, sediment iletim oranı 0.44 ve sediment verimi 1.46 ton/ha/yıl olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen veriler erozyon kontrol çalışmalarında toprak ve su koruma planlamaları için altlık teşkil edecek ve uygulayıcılara yol gösterici niteliktedir. Ayrıca çalışma sonucunda bir havzaya ait erozyon risk ve sediment iletim oranı haritaları birlikte değerlendirilip havza bazında yapılan çalışmalara ışık tutacak şekildedir.

**Anahtar Kelimeler:** Havza amenajmanı, RUSLE, sediment iletim oranı, toprak erozyonu




# Created of the Erosion Risk Map and Determination of the Sediment Delivery Ratio of the Değirmendere Çatak Subwatershed Using GIS Based RUSLE Method

Necla KORALAY[1]*, Ömer KARA[1]

[1]Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Havza Amenajmanı Anabilim Dalı 61000 Trabzon/TÜRKİYE

*nkoralay@ktu.edu.tr

Soil erosion is a worldwide environmental problem that threatens the sustainability of natural resources, social and economic development, terrestrial and aquatic ecosystems. In our country, the amount of erosion has increased with the increase of people's pressure on natural resources and has caused negative effects on the ecosystem. In order to take measures to reduce this effect, it is necessary to determine the amount of soil loss in a watershed. The study area was chosen as the Değirmendere Çatak subwatershed, which is located within the borders of Trabzon province in the Eastern Black Sea Region of Turkey. In the study, Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) and Geographic Information Systems (GIS), which are widely used in the world, were used to calculate the amount of soil erosion. As a result of the study, the mean values of R, K, LS and C were determined as 324.67 MJ $ha^{-1}$ mm $hour^{-1}$ $year^{-1}$, 0.029 t ha hour $ha^{-1}$ $MJ^{-1}$ $mm^{-1}$, 11.23 and 0.038, respectively. According to these data, the annual mean soil loss in the Çatak subwatershed was 3.28 ton/ha/year, the sediment delivery ratio was 0.44 and the sediment yield was 1.46 ton/ha/year. The data obtained as a result of the study will constitute a base for soil and water conservation planning in erosion control studies and guide the practitioners. In addition, as a result of the study, the erosion risk and sediment delivery ratio maps of a watershed are evaluated together and shed light on the studies carried out on the basis of watershed.

**Keywords:** Watershed management, RUSLE, sediment delivery ratio, soil erosion

