

# NIĞDE CİVARI TOPRAKLARININ KARAKTERİZASYONU: ÖRNEK BİR COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS) UYGULAMASI

**Harun Torunlar<sup>1</sup>, Abdurrahman Lermi<sup>2</sup> ve Emin Çiftçi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>TAGEM, CBS-UA Merkezi, 06171 Yenimahalle, Ankara, Türkiye htorunlar@hotmail.com

<sup>2</sup>Niğde Üniversitesi, Müh. Fak., Jeoloji Bölümü, 51240 Niğde, Türkiye,

<sup>3</sup>İTÜ, Maden Fakültesi, Jeoloji Bölümü, 34469 Maslak-Sarıyer, İstanbul, Türkiye.

Bu çalışma Niğde civarında seçilen 3 istasyonda yapılmıştır. Bu çalışma ile; farklı litolojik birimler üzerinde gelişmiş toprakların fiziksel ve jeokimyasal özelliklerinin ortaya konması, bu toprakların litoloji ile olan ilişkisinin belirlenmesi ve litolojiye bağlı olarak gelişen bu toprakların tarımsal kullanıma uygunluk sınıflarının belirlenmesine yönelik örnek bir CBS uygulaması yapılmıştır.

Bu amaçla öncelikle seçilen istasyonlardan sistematik kayaç ve toprak örnekleri alınmıştır. Tarımsal kullanıma uygunluk sınıflarının belirlenmesinde topoğrafya, jeoloji, iklim ve toprak ana parametreleri kullanılmıştır. Toprak ana parametresi için toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal analizleri ile elde edilen parametre değerleri ile diğer ana parametrelerin çalışma alanlarındaki dağılımları interpolasyon metoduna göre, parametreler arası etki oranlarının belirlenmesinde analitik hiyerarşi süreci (AHS) yöntemi ve kayaçlar ile toprak örneklerinin major element analizlerinde ise X-ray Floresans (XRF) analiz yöntemi kullanılmıştır.

CBS teknikleri ile, inceleme alanları topraklarının karakterizasyonu, çok uygun (S1), orta uygun (S2), az uygun (S3) ve uygun değil (N) sınıflarından oluşan tarımsal kullanıma uygunluk sınıfları ve bu uygunluk sınıflarının litolojik birimler üzerindeki dağılımları tespit edilmiştir. Buna göre alüvyonlar ile bazalt ve andezitler üzerinde gelişen toprakların tarımsal kullanıma uygunlukları en uygun olarak belirlenirken gabro ve kireçtaşları üzerinde gelişen toprakların tarımsal kullanıma uygunlukları uygun görülmemiştir. Kullanılan ana parametrelerin tarımsal kullanıma uygunluk sınıflarının belirlenmesindeki etki oranları toprak için % 53.4, topoğrafya için % 30.3, iklim için % 10.8 iken jeoloji için % 5.5 olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Toprak karakterizasyonu, korelasyon, CBS, tarımsal kullanıma uygunluk sınıfları.

## CHARACTERIZATION OF NIGDE AREA SOILS: A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) APPLICATION

**Harun Torunlar<sup>1</sup>, Abdurrahman Lermi<sup>2</sup> and Emin Çiftçi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>TAGEM, CBS-UA Merkezi, 06171 Yenimahalle, Ankara, Turkey htorunlar@hotmail.com

<sup>2</sup>Niğde Üniversitesi, Müh. Fak., Jeoloji Bölümü, 51240 Niğde, Turkey,

<sup>3</sup>İTÜ, Maden Fakültesi, Jeoloji Bölümü, 34469 Maslak-Sarıyer, İstanbul, Turkey.

This study was carried out in three selected stations in the Niğde area. With this study, determination of soil characteristics developed on different lithological units, and correlations between the soils and the underlying lithologies and establishing proper agricultural suitability classes for the soils were carried out employing geographic information systems (GIS).

Rock and soil samples were systematically collected from the three selected stations in the area. In determining suitability classes in agricultural use, topography, Geology, climate and soil parameters were used. Distribution of the data acquired for the physical and geochemical characteristics of soil samples for the soil parameter and the other major parameters were evaluated using spatial interpolation method. Impact rates among parameters were determined with analytical hierarchy process (AHS) method. Major element analysis of rocks and soil samples were carried out using X-ray Floresans (XRF) method.

Agricultural soil suitability classes for the study area were determined for the area that include very suitable (S1), medium suitable (S2), low suitable (S3) and not suitable (N) and distribution of each class over lithological units were projected using the GIS techniques. As a result, soils that developed on alluviums, basaltic and andesitic rocks were found to be very suitable for agriculture. On the other hand, soils that developed on gabbroic rocks and limestones were found to be not suitable for agricultural practices. While the effect of principal parameters on determining the suitability classes for agricultural use are 53.4% for soil factor, 30.3% for topography factor, 10.8% for climate, it is found to be 5.5% for geological factor.

**Key Words:** Soil characterization, correlation, GIS, agricultural soil suitability classes.