

## ÇAL-BEKİLLİ (DENİZLİ, GB ANADOLU) BÖLGESİNDEKİ PLİYOSEN PALEOSOLLERİNİN MANYETİK DUYARLILIK VE RENKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

**Sonay Boyraz<sup>1</sup>, Özlem Makaroğlu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tandoğan, Ankara

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü,  
Avcılar, İstanbul

(sonayboyraz@hotmail.com)

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Çal-Bekilli havzasındaki Pliyosen yaşlı çamurtaşı-paleosol ardalanmaları ile pedojenik karbonat içeren paleosollerin manyetik duyarlılıklarının ölçülmesidir. Buna ilaveten, manyetik duyarlılık değerleri aynı seviyelerdeki mineralojik ve jeokimyasal özellikler ile de karşılaştırılmıştır.

Çalışma alanındaki üç farklı toprak horizonundan alınan örnekler, laboratuvarda Bartington MS2B aleti ile düşük ( $c_{LF}$ ) ve yüksek ( $c_{HF}$ ) frekansta ölçülmüştür. Manyetik duyarlılık değerleri genelde çamurtaşları ( $c_{LF}$ :  $35-90 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ ) ve pedojenik karbonat ( $c_{LF}$ :  $35-65 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ ) seviyelerinde düşük, koyu kırmızı-kahverenkli toprak seviyelerinde ise yüksektir ( $c_{LF}$ :  $155-200 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ ). Manyetik duyarlılık pikleri bütünüyle kırmızı ve okside olmuş paleosoller için önemli bilgiler sağlamıştır.

Manyetik duyarlılık ölçümleri ile elde edilen bulgular, jeokimyasal ve ağır mineral analizleri ile de desteklenmiştir. Jeokimyasal incelemelerde toprak seviyelerinde  $\%Fe_2O_3$  ile  $\%TiO_2$  içeriklerinin arttığı, buna karşılık çamurtaşında ise görece daha az olduğu belirlenmiştir. Pedojenez gelişimiyle çamurtaşlarındaki minerallerin ayrışması sonucunda toprak seviyelerinde element zenginleşmeleri gerçekleşmiştir. Toprak seviyelerinde Fe ve Ti taşıyan ağır minerallerin varlığı da manyetik duyarlılığı artırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Manyetik duyarlılık, paleosol, renk, çamurtaşı

## **THE INVESTIGATION OF RELATIONSHIP BETWEEN MAGNETIC SUSCEPTIBILITY AND COLOR OF PLIOCENE PALEOSOLS IN ÇAL-BEKİLLİ REGION (DENİZLİ, SW ANATOLIA)**

**Sonay Boyraz<sup>1</sup>, Özlem Makaroğlu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Ankara University, Fac. of Eng., Dept. of Geological Eng. Tandoğan, Ankara, Turkey

<sup>2</sup> İstanbul University, Fac. of Eng., Dept. of Geophysics Eng., Avcılar, İstanbul, Turkey  
(sonayboyraz@hotmail.com)

### **ABSTRACT**

*The aim of this study is to measure the magnetic susceptibility of Pliocene aged mudstone-paleosol intercalations and paleosols containing pedogenic carbonates in the Çal-Bekilli basin in Denizli, SW Anatolia. Furthermore, the magnetic susceptibility values were compared to mineralogical and geochemical properties of the same levels.*

*Samples taken from three different soil horizons in the study area were measured with Bartington MS2B as low field ( $c_{LF}$ ) and high field ( $c_{HF}$ ) frequency in the laboratory. While magnetic susceptibility values are low in mudstones ( $c_{LF}$ :  $35-90 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ ) and pedogenic carbonates ( $c_{LF}$ :  $35-65 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ ), dark red-reddish brown colored soil layers have higher values ( $c_{LF}$ :  $155-200 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ ). Magnetic susceptibility peaks provide useful information on red and oxidized paleosols.*

*Magnetic susceptibility results were supported by geochemical and heavy mineral analysis. Our geochemical results indicate an increase of, %  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  and %  $\text{TiO}_2$  content in the soil layers and a relative decrease in the mudstones. With developing of pedogenesis, as a result of mineral alterations in mudstones, element enrichments occurred in the soils. The presence of Fe and Ti-bearing heavy minerals also enhanced the magnetic susceptibility in the soil layers.*

**Keywords:** *Magnetic susceptibility, paleosol, color, mudstone*