

GPR YÖNTEMİ İLE FAY GEOMETRİSİNİN BELİRLENMESİ VE MODELLENMESİ: SİMAV FAYI (KÜTAHYA) ÖRNEĞİ

Erdem Gündoğdu^a, Cahit Çağlar Yalçın^a, Süha Özden^b

^a*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çan Meslek Yüksekokulu, Madencilik ve Maden Çıkarma Bölümü TR-17400 Çan, Çanakkale, Türkiye*

^b*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü TR-17020 Çanakkale, Türkiye
(erdem@comu.edu.tr)*

ÖZ

Çalışma alanı Simav (Kütahya), doğrultu atımlı faylar ile temsil edilen Kuzey Anadolu Fayı ile genellikle normal faylar ile temsil edilen Batı Anadolu genişleme bölgesinin arasında yer almakta olup, bu bölgenin en aktif tektonik unsuru, Simav Grabeni'ni güneyden sınırlayan Simav Fayıdır. Simav Fayı yaklaşık 60 km. bir uzunluğunda ve günümüzdeki davranış biçimi normal fay karakterinde olan bir faydır. Simav Fayı'nın aktif bir fay olduğu, gerek geçmişte gerekse günümüzde meydana gelen depremlerle (19 Mayıs 2011; Mw:5.8) açıkça görülmektedir.

ÇOMÜ-BAP; FBA-2015-500 numaralı proje tarafından da desteklenen bu çalışmada; Simav ve civarında yer alan aktif faylar boyunca saha gözlemlerine dayalı Neotektonik ve jeolojik araştırmaların yanı sıra; sığ jeofizik uygulamaları için uygun lokasyonlar belirlenmiştir. Belirlenen bu lokasyonlarda GPR çalışmaları yapılmıştır. Saha gözlemlerine göre 3 farklı alanda 5 adet olarak gerçekleştirilen GPR profillerinde 250 MHz korumalı anten kullanılmıştır. Yapılan ölçümlerde olası fay zonunu dik kesecek hatlar uygulanmıştır. Bu hatlar üzerinde ayrı ayrı yapılan filtreleme işlemleri sonucunda belirlenen tabakalar GPR profillerine işlenmiş ve tabakalarda gözlemlenen süreksizlik zonları da GPR profillerinde gösterilmiştir. Buna göre; 1. Alan 1. profilde 45.ci metrede; 1. Alan 2. profilde 23.cü metrede; 2. Alan 1. profilde 18.ci metrede; 2. Alan 2. profilde 24.cü metrede; 3. Alan 1. profilde ise 18.ci metrede süreksizlik zonları tespit edilmiştir. Tespit edilen süreksizlikler arazi modeli üzerinde birleştirilerek bölgenin 3 Boyutlu fay modeline ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Simav Fayı, 3 boyutlu fay modellemesi, GPR, süreksizlik zonu

DETERMINING AND MODELING OF THE FAULT GEOMETRY WITH GPR METHOD: AN EXAMPLE STUDY ON SİMAV FAULT (KÜTAHYA)

Erdem Gündoğdu^a, Cahit Çağlar Yalçın^a, Süha Özden^b

^aÇanakkale Onsekiz Mart University, Çan Vocational College, Department of Mining and Mineral Extraction, TR-17400 Çan, Çanakkale, Turkey

^bÇanakkale Onsekiz Mart University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering, TR-17020 Çanakkale, Turkey

(erdem@comu.edu.tr)

ABSTRACT

The study site Simav (Kütahya) is located between the North Anatolian Fault Zone represented by strike-slip faults and West Anatolian Extension Zone usually represented by normal faults. The major tectonic structure of this site is the Simav fault located at the southern border of Simav Graben. Nowadays Simav fault has normal fault characteristics with a 60 km. length. The activity on the Simav fault is clearly evidenced by the past and the present earthquakes (19 May 2011 Mw: 5.8) on this fault.

In this study (supported by ÇOMÜ BAP with Project number: FBA-2015-500); in addition to the neotectonic and geological field observation studies on the active faults at Simav and around, the locations were determined for shallow geophysical studies. GPR (Ground Penetrating Radar) method was applied at the determined locations. Totally 5 GPR profiles were applied at 3 different locations with 250 MHz shielded antenna. The GPR profiles performed perpendicular to the possible fault directions. After the filter processing steps that were carried out on each profile separately, the geological unit borders and possible discontinuities were refined on the processed GPR profiles. Based on this, GPR results the anomalous zones were identified at; first location first GPR profile at 45th m, first location second GPR profile at 23th m, second location first GPR profile at 18th m, second location second GPR profile at 24th m, third location first GPR profile at 18th m. All identified discontinuity zones were combined on the field model to generate the 3 D fault model.

Keywords: Simav Fault, 3 D fault modeling, GPR, discontinuity zone