

AKHİSAR VE SOMA (MANİSA) ARASININ KİNEMATİĞİ VE SİSMOTEKTONİĞİ

Aykut Keskin^a, Salih Zeki Tutkun^b

^aÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale

^bÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
(aykutkeskn@gmail.com)

ÖZ

Batı Anadolu bölgesinin genç tektoniğinin anlaşılması için önemli alanlardan biride Orta-Batı Anadolu'da bulunan Akhisar ve Soma bölgeleridir. Akhisar ve Soma arasında yaklaşık K-G doğrultulu uzanan fayların Soma ilçesinde D-B yönüne büküm yaptığı gözlenmektedir. Bu faylar Akhisar-Soma arasında Kırkağaç havzasını, Soma-Çandarlı arasında ise Bakırçay havzasını oluşturmuşlardır. Bu çalışmanın amacı bölgede gözlenen verev atımlı normal fayların yaptığı bükümün neden olduğu ve bu fayların geçmişten günümüze davranış biçimlerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma alanındaki faylar ve yakın civarlarında yüzlek veren fay topluluklarından kinematik veriler toplanarak analiz edilmiş ve meydana gelen bazı depremlerin odak mekanizması ters çözüm çalışmaları yapılmıştır.

Büküm geometrisini oluşturan yaklaşık 22 km uzunluğunda ki fay sistemi, Bakırçay Ovasını bölgede güneyden sınırlayan Soma ilçesinin batısında bulunan Cinge köyünden Öveçli köyüne uzanan Hacıyusuf Fayı BKB-DKD uzanımlı olup 4 km uzunluğundadır, Soma ilçesini güneyindeki dağlar ile sınırlayan Soma Fayı da 8 km uzunluğa sahip olup Hacıyusuf Fayı gibi sağ yanal doğrultu atım bileşeni olan normal faylardır. Bu fayların toplam uzunlukları 12 km'dir. Soma'nın Öveçli köyünden Kırkağaç'ın batısından geçerek güneyine doğru uzanan Kırkağaç Fayı, 6 km uzunluğunda, doğrultusu K20°B olup sol yanal atım bileşenli normal fay olarak çalışmaktadır. Bakır Fayı olarak tanımlanan fay ise 4 km uzunlukta olup sol yanal doğrultu atımlı bileşene sahip normal bir faydır ve bu fay Kırkağaç ilçesinin güneyinde bir fay ile Kırkağaç fayı ile birleşir.

Bölgenin kinematik analizi için bahsedilen faylar üzerinde ve yakın çevresindeki 16 istasyondan 169 adet adet fay düzleminden kinematik verilere ait ölçümler yapılmıştır. Yapılan Kinematik analizler sonucu Hacıyusuf, Soma, Kırkağaç ve Bakır fayları günümüzde KKD-GGB yönlü bir genişleme rejimi tarafından denetlenmektedir. Çalışma bölgesinde son yüzyıl içerisinde küçük ve orta büyüklükte 200'den fazla deprem oluşmuştur. 1919 ve 1942 yıllarında meydana gelen iki büyük deprem ise bölgede hasara ve can kaybına yol açtığı bilinmektedir. 2002 yılından günümüze, çalışma alanını kapsama bölgede meydana gelen bazı Mw büyüklüğü 3.5'tan büyük olan bazı depremlerin odak mekanizması ters çözümleri yapılmıştır. Deprem odak mekanizması çözümlerinden elde edilen sonuçlardan bölgede KD-GB yönlü bir genişleme rejimi bulunmuş olup sonuçların sahadan elde edilen kinematik analiz sonuçları ile uyduğu gözlenmiştir.

Bu çalışma, FBA-2016-758 numaralı ÇOMÜ-BAP projesi ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, fay, kinematik analiz, ters çözüm, Batı Anadolu

KINEMATICS AND SEISMOTECTONICS BETWEEN AKHİSAR AND SOMA (MANİSA)

Aykut Keskin^a, Salih Zeki Tutkun^b

^aÇanakkale Onsekiz Mart University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Çanakkale

^bÇanakkale Onsekiz Mart University, Department of Geological Engineering, Çanakkale
(aykutkeskn@gmail.com)

ABSTRACT

One of the important areas to understand the neotectonics of the Western Anatolian region is the Akhisar and Soma region located in central Western Anatolia. Faults with nearly N-S strike between Akhisar and Soma are observed to bend to an E-W direction in Soma county. These faults form the Kırkağaç basin between Akhisar-Soma and the Bakırçay basin between Soma-Çandarlı. The aim of this study is to determine why the bend formed on oblique-offset normal faults and the behavior of these faults from past to present. In line with this aim, kinematic data from fault assemblages outcropping along and near the faults in the study area were collected and analyzed and inverse focal mechanism studies were performed on some earthquakes occurring in the region.

The nearly 22 km long fault system forming the bending geometry includes the nearly 4 km long WNW-ENE striking Hacıyusuf Fault extending from Cinge village to Öveçli village west of Soma county bounding Bakırçay Plain in the south of the region. The Soma Fault bounding the mountains south of Soma county has nearly 8 km length and is a right-lateral strike slip component normal fault like the Hacıyusuf Fault. The total length of these faults is 12 km. From Öveçli village in Soma passing west of Kırkağaç and extending south, the Kırkağaç Fault is 6 km long with orientation N20°W and is a left-lateral strike slip component normal fault. The fault called the Bakır Fault is 4 km long and is a normal fault with left-lateral strike-slip component and joins the Kırkağaç Fault south of Kırkağaç county.

Measurements of kinematic data were completed on 169 fault planes at 16 stations in or near these faults for kinematic analysis of the region. The results of the kinematic analysis indicate that the Hacıyusuf, Soma, Kırkağaç and Bakır Faults are currently controlled by a NNE-SSW oriented extensional regime. More than 200 small and moderate earthquakes have occurred in the study region in the last century. Two large earthquakes occurring in 1919 and 1942 are known to have caused damage and loss of life in the region. The inverse focal mechanism solutions of some earthquakes with Mw magnitude above 3.5 occurring from 2002 to date were calculated. The results obtained from the earthquake focal mechanism solutions found the region is under the influence of a NE-SW oriented extensional regime, which appears to comply with the kinematic analysis results obtained from field studies.

This study was supported by ÇOMÜ-BAP with the research project numbered FBA-2016-758.

Keywords: Earthquake, fault, kinematic analyses, inversion, West Anatolia