

EDREMIT FAY ZONU İLE HAVRAN–BALIKESİR FAY ZONU’NUN JEOLJİK, JEOMORFOLOJİK VE PALEOSİSMOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Hasan Sözbilir^a, Çağlar Özkaymak^b, Bora Uzel^a, Ökmen Sümer^a, Semih Eski^c,
Çiğdem Tepe^a, Tayfun Güler^c, Gülbin Yaralı^c

^aDokuz Eylül Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TR-35160 İzmir, Türkiye

^bAfyon Kocatepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TR-03200 Afyon, Türkiye

^cDokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, TR-35160 İzmir, Türkiye

(hasan.sozbilir@deu.edu.tr)

ÖZ

Biga Yarımadası'nın güney sınırını oluşturan Edremit Fay Zonu doğu ucunda sağa sıçramalı bir sekme ile Havran Balıkesir Fay Zonuna bağlanır. K60-80D doğrultusu boyunca uzanım sunan her iki fay zonunun toplam uzunluğu 180 km'yi bulur. Edremit Fay Zonu boyunca, Miyosen sonrasında gelişmiş en az iki farklı faylanma türü saptanmıştır. İlk faylanma evresi 5-20° lik rake açılarına sahip doğrultu atımlı faylanma şeklindedir. Son faylanma evresi ise eğim atım ve oblik atım niteliği taşıyan normal faylanma şeklinde gelişmiştir. Havran–Balıkesir Fay Zonu (HBFZ), Edremit Körfezi ile Balıkesir kent yerleşkesi arasında KD-GB ile D-B genel uzanımındaki güncel morfolojiyi denetleyen geniş bir fay demetini tanımlar. Fay zonu batıda, Havran ile Belen Dağı güneyi arasındaki bölümde Havran segmenti adıyla tek bir kol şeklinde uzanırken, bu bölgeden itibaren doğuya doğru çatallanarak iki ana kola ayrılır. Kuzey kol sırasıyla Osmanlar, Turplu ve Ovacık segmentleri; güney kol ise Gökçeyazı ve Kepsut segmentlerinden oluşur. Fay zonu boyunca gözlenen başlıca jeomorfolojik belirteçler: sağa sekmeli sıçramalarla birbirini izleyen çizgisel uzanımlı fay vadileri ve topoğrafik oluklar ile sağ yönde ötelenmiş sırt, tepe ve akarsu vadileridir. Fay zonu boyunca yapılan yapısal gözlemlere göre fay segmentleri iki farklı hareket mekanizmasına sahiptir. Batıdan doğuya doğru Havran, Osmanlar, Turplu, Ovacık ve Gökçeyazı segmentleri ters bileşenli doğrultu atımlı fay karakterini yansıtırken, fay zonunun en doğu ucunu simgeleyen Kepsut segmenti eğim atımlı normal fay niteliğindedir.

Her iki fay zonu boyunca haritalanmış segmentler üzerinde yapılan paleosismolojik çalışmalar kapsamında 6 adet fay kazısı (hendek) açılmıştır. Açılan hendek duvarlarında, bu segmentlerin geçmişte yüzey kırığı oluşturacak büyüklükte en az 3 deprem ürettiğine dair veriler saptanmıştır. Bu sunumda önce Edremit ve Havran-Balıkesir Fay zonlarının jeolojik ve neotektonik dönemdeki deformasyon özellikleri verilecek, daha sonra fay zonları boyunca yapılan fay kazısı (hendek) çalışmaları tanıtılarak bölgenin aktif tektoniği ve deprenselliği tartışılacaktır. Bu çalışmalar UDAP-G-13-18 nolu Ulusal Deprem Araştırma Projesi tarafından desteklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Edremit Fay Zonu, Havran–Balıkesir Fay Zonu, kinematik analiz, jeomorfoloji, paleosismoloji

GEOLOGICAL, GEOMORPHOLOGICAL AND PALEOSEISMOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EDREMIT AND HAVRAN–BALIKESİR FAULT ZONES

Hasan Sözbilir^a, Çağlar Özkaymak^b, Bora Uzel^a, Ökmen Sümer^a, Semih Eski^c, Çiğdem Tepe^a, Tayfun Güler^c, Gülbin Yaralı^c

^aDokuz Eylül University, Department of Geological Engineering, TR-35160 İzmir, Turkey

^bAfyon Kocatepe University, Department of Geological Engineering, TR-03200 Afyon, Turkey

^cDokuz Eylül University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, TR-35160 İzmir, Turkey
(hasan.sozbilir@deu.edu.tr)

ABSTRACT

The Edremit Fault Zone (EFZ), which forms the southern margin of the Biga Peninsula, connects with right-stepping geometry to the Havran–Balıkesir Fault Zone (HBFZ) at its eastern rim. The total lengths of both fault zones lying in N60–80E direction are about 180 km. Along the EFZ at least two discrete faulting types have been determined after the Miocene time. First phase is in the form of strike-slip faulting included 5–20° rakes. The last faulting phase is in the form of normal faulting included dip-slip and oblique-slip characteristics. Between the Edremit Bay and Balıkesir settlement, HBFZ has been described as a NE–SW to E–W directed, active-morphology-controlled and expansive fault bunch. While between Havran and east of Belen Mountain -its western side- the fault zone lies as a single branch named as Havran Segment, after that -to the west- it furcates into two main branches. The northern branch is composed of the Osmanlar, Turplu and Ovacık segments, while the southern branch consists of the Gökçeyazı and Kepsut segments, respectively. The main geomorphologic indices along the fault zone are: right-stepping linear fault valleys and with topographic grooves right-deflected ridges, hills and rivers. According to the structural observations along the fault zone, the fault segments have two different movement mechanisms. From west to east, the Havran, Osmanlar, Turplu, Ovacık and Gökçeyazı segments show strike-slip character including reverse component, on the other hand, the Kepsut segment representing the eastern most rim of the fault zone has dip-slip normal faulting character.

According to palaeoseismological studies on mapped fault segments along the both of fault zones, 6 trenches were excavated. The evidences obtained from the trench walls indicate that these fault segments produced at least 3 earthquakes, which were as big as to form a surface rupture. In this presentation, first neotectonic deformation features of EFZ and HBFZ will be presented, then, active tectonics and seismicity of the region will be discussed with introducing trench studies along the fault zones. This study is supported by a National Earthquake Research Project, No: UDAP-G-13-18.

Keywords: Edremit Fault Zone, Havran–Balıkesir Fault Zone, kinematic analysis, geomorphology, paleoseismology