

KEMALPAŞA HAVZASINI KONTROL EDEN DİRİ FAYLARIN JEOLJİSİ, JEOMORFOLOJİSİ VE KİNEMATİK ANALİZİ, GEDİZ GRABENİ GÜNEYBATI KOLU, BATI ANADOLU

Çiğdem Tepe^a, Hasan Sözbilir^a

^aDokuz Eylül Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tınaztepe Kampüsü, İzmir
(cigdem.tepe@deu.edu.tr)

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Kemalpaşa Havzası'nı kontrol eden aktif fayların jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerini inceleyerek Kuvaterner aktivitesini tartışmaktır. Çalışma, havza faylarının tanımlamaları, kinematik ve jeomorfolojik analizlerini içerir.

Yaklaşık DKD uzanımlı, asimetrik graben niteliğindeki Kemalpaşa Havzası, Gediz Grabeni'nin güneybatısında yer almaktadır. Çalışma alanında, Menderes Masifi ve Bornova Karmaşığı, havzanın temel kayalarını oluşturur. Kızılca Formasyonu, Sütçüler Formasyonu ve Alüvyon, temel kayaları uyumsuz olarak üzerler. Kemalpaşa Havzası kuzeyde Spildağı Fay Zonu ile güneyde Kemalpaşa Fayı'nın kontrolünde gelişmiştir. Havzayı sınırlayan bu faylar oblik atımlı normal fay karakterindedir. Kinematik verilere göre, Kemalpaşa Havzası yaklaşık KD-GB doğrultulu çekme kuvvetlerinin etkisi altında şekillenmiştir.

Kemalpaşa Havzası ve çevresinde, tektonik aktivite derecesindeki bağlı değişimler detaylı bir jeomorfik çalışma ile yorumlanmıştır. Kemalpaşa Havzası'nın kuzey ve güney kenarını kontrol eden aktif fayların jeomorfolojik evrim üzerine etkilerini belirlemek için, drenaj havzaları, ütü altı yapıları, eksenel nehir gibi jeomorfik göstergeler belirlenmiş ve havzanın her iki kenarındaki tektonik aktivite derecesi, asimetri Faktörü (AF), hipsometrik eğri ve integral (HI), vadi tabanı genişliği-vadi tabanı oranı (V_p) ve dağönü cephesi sinüslüğü (S_{mf}) gibi morfometrik hesaplamalarla sayısal olarak tanımlanmıştır. Morfometrik analizlerde, havzanın her iki kenarı batı ve doğu olmak üzere iki ayrı segmente ayrılarak incelenmiştir. Havzanın kuzey kenarının batı bölümü için hesaplanan HI (0,28-0,60), V_f (0,27-0,9) ve S_{mf} (1,5) değerleri, doğu bölümü için hesaplanan HI (0,16-0,46), V_f (0,64-1,11) ve S_{mf} (1,7) değerleri ile karşılaştırıldığında, batı bölümdeki tektonik aktivitenin bağlı derecesinin daha fazla olduğu ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde, havzanın kuzey kenarının batı bölümü için hesaplanan HI (0,06-0,44), V_f (0,35-0,92) ve S_{mf} (1,18) değerleri, doğu bölüm için hesaplanan HI (0,45-0,57), V_f (0,04-0,1) ve S_{mf} (1,11) değerleri ile karşılaştırıldığında doğu bölümdeki tektonik aktivitenin bağlı derecesinin daha yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. Havzanın her iki tarafında tektonik aktivite derecesinin yüksek olmasının yanı sıra elde edilen morfometrik veriler Kemalpaşa Havzası'nın güney kenarındaki tektonik etki derecesinin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Kemalpaşa Havzası, aktif tektonik, tektonik jeomorfoloji, morfometrik analiz

THE GEOLOGICAL, GEOMORPHOLOGICAL FEATURES AND KINEMATIC ANALYSIS OF ACTIVE FAULTS CONTROLLING THE KEMALPAŞA BASIN, SOUTHWESTERN PART OF GEDİZ GRABEN, WESTERN ANATOLIA

Çiğdem Tepe^a, Hasan Sözbilir^a

^aDokuz Eylül University, Department of Geological Engineering, Tınaztepe Campus, İzmir
(cigdem.tepe@deu.edu.tr)

ABSTRACT

The purpose of this study is to discuss the geological and geomorphological features of active faults controlling the Kemalpaşa Basin. The study consists of basin-bounding faults expressions, kinematics and geomorphic analysis.

The Kemalpaşa Basin, which is approximately ENE trending and asymmetric graben is located in the southern part of Gediz Graben. The Menderes Massif and Bornova Complex comprise the basement rocks of the basin. The Kızılcıca Formation, Sütçüler Formation and Alluvium unconformably overlie the basement rocks. The Kemalpaşa Basin was developed under the control of the Spildağı Fault Zone in the north and the Kemalpaşa Fault in the south. Both the north and south margin-bounding faults of the Kemalpaşa Basin are oblique-slip normal faults. According to the results of kinematic analysis, the Kemalpaşa Basin has been formed under a NE-SW trending extensional tectonic regime.

The variation in the relative degree of tectonic activity in the Kemalpaşa Basin and its surroundings were interpreted a detailed geomorphic study of the fault-generated mountain fronts and drainage pattern of the both sides. To identify the impacts of active faults controlling the north and south margins of Kemalpaşa Basin on the geomorphological evolution, the geomorphic indices, such as drainage basin geometries, triangular facets, axial river profiles have been determined and the degree of tectonic activity in the both sides of Kemalpaşa Basin has been numerically defined using morphometric indexes such as asymmetry factor (AF), hypsometric curve and integral (HI), valley floor width-to-height ratio (V_f) and mountain front sinuosity (S_{mf}). In morphometric analysis, the both sides of the basin were investigated separating into two segments as the west and east. The values of HI (0,28-0,60), V_f (0,27-0,60) and S_{mf} (1,5) calculated for the western part of the north margin of basin compared with the values of HI (0,16-0,46), V_f (0,64-1,11) and S_{mf} (1,7) calculated for the eastern part, it is indicated that the relative degree of tectonic activity of western part is higher than the east part in north side of basin. Similarly, the values of HI (0,06-0,44), V_f (0,35-0,92) and S_{mf} (1,18) calculated for the western part of the south side of basin compared with the values of HI (0,45-0,57), V_f (0,04-0,1) and S_{mf} (1,11) calculated for the eastern part indicate that the relative degree of tectonic activity of eastern part of the south side is higher than the western part in south side of basin. Apart from that the both sides of Kemalpaşa Basin are highly active, the results obtained from morphometric analysis suggest that the impact of tectonic activity on geomorphological evolution and the uplift in the south side of Kemalpaşa Basin is higher as compared to the north side.

Keywords: Kemalpaşa Basin, active tectonics, tectonic geomorphology, morphometric analysis