

İzmir Körfezi ve çevresinin aktif fayları ve bölgenin depremselliği

N. Ocakoğlu ve E. Demirbağ

İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, İstanbul

neslihan@itu.edu.tr

İzmir Körfezi ve çevresindeki kıyı ötesi alanlarda toplanan orta derinlikte çok kanallı sismik yansıma verileri çalışma alanındaki sualtı aktif fayların ağırlıklı olarak K-G'den KD-GB'ya değişen doğrultularda sıkışma bileşenine sahip doğrultu atımlı faylar ve yer yer ters faylar niteliğinde olduğunu göstermektedir. Bu fayların pekçoğunun karada da devamlı olduğu gerek karada yapılan önceki çalışmalardan (Emre ve Barka, 2000; Emre ve diğ., 2005) gerekse detay kara topografya haritasındaki çizgiselliklerden takip edilebilmektedir. Bu faylardan en önde geleni yarımadaı doğudan sınırlayan K-G doğrultulu Karaburun ters fayıdır. Bu fayın Körfezin K-G uzanımlı bölümünün tamamını katederek güneyde Teke Burnu açıklarına kadar uzanmakta olduğu belirlenmiştir. Körfezi aynı doğrultularda kesen diğer iki önemli faydan biri körfez açıklarından güneye Uzunada'ya, diğeri ise Urla kıyısı boyunca güneyde Sığacık Körfezi'ne kadar uzanmaktadır. Urla Fayı olarak isimlendirilen bu fay körfez içindeki ters fay karakterini güneyde Sığacık Körfezi içerisinde kaybedip daha çok parçalı bir doğrultu atımlı fay sistemine dönüşmektedir (Ocakoğlu ve diğ., 2005).

Bölgede belirlenen KD-GB doğrultulu fayların en önemlisini ise, Doğanbey Burnu açıklarından karaya uzanan ve Seferihisar yükselimi boyunca karada aynı yönde devam ederek İzmir şehrine uzanan Tuzla fayıdır. Tuzla Fayı, sismik kesitlerde, oluşturmuş olduğu geniş pozitif çiçek yapısı ile kolaylıkla tanınmaktadır. Bu fayların haricinde bölgede ikincil nitelikli doğrultu atımlı faylar körfez içerisinde ve körfezin güneyinde Alaçatı-Teke ve Kuşadası açıklarından karaya doğru K-G'den KD-GB'ya değişen doğrultularda uzanmaktadır (Ocakoğlu ve diğ., 2004; 2005).

Çalışma alanında ayrıca D-B uzanımlı normal faylarda mevcuttur. Bu faylardan D-B uzantılı İzmir fayı denizde sismik kesitler üzerinde düşey bileşenli hareketi ile kolaylıkla tanınır. Bu fayın, karada da devamlılığı olduğu bilinmektedir. Bunun dışında Küçük Menderes Grabeni'nin denizdeki uzantısında da sismik kesitler üzerinde normal faylar gözlenmektedir. Bölgede ayrıca kuzeyde Karaburun açıklarında Midilli havzasına doğru ve güneyde ise Alaçatı-Teke açıklarında Nikarya havzasına doğru D-B uzantılı normal faylar haritalanmıştır. Bu faylar doğuya ve batıya uzun mesafelerde devamlı değildir ve genellikle doğrultu atımlı faylar tarafından kesilmektedirler (Ocakoğlu ve diğ., 2004; 2005; 2006).

Çalışma alanındaki aktif faylarla bölgenin depremselliğinin ilişkilendirilmesi sonucu, bölgedeki deprem aktivitesinden sadece normal fayların sorumlu olmadığı görülmüştür. 1992 ve 2003 yıllarında Seferihisar'da ($M_w=6.1$, $M_w=5.7$; Tan ve Taymaz, 2003) ve 2005 yılında Teke Yarımadası ve Sığacık Körfezi'nde meydana gelen depremlerin ($M_w=5.8$, $M_w=5.5$, $M_w=5.9$; USGS, 2005) odak mekanizması çözümleri, bölgedeki doğrultu atımlı faylanmaya bağlı tektonik hareketlerin varlığını ve aktivitesini desteklemektedir. Söz konusu depremlerle, bu alanlarda sismik kesitler üzerinde belirlenmiş olan doğrultu atımlı aktif fayların arasında bir ilişkinin olması gerektiği düşünülmektedir. Benzer şekilde, 1992 Seferihisar depremi ile denizde Doğanbey açıklarından karada İzmir şehri'ne kadar uzanan Tuzla Fayı'nın arasında da bir ilişkinin olması gerekir. Ayrıca, bölgede mikrodeprem aktivitesinin en yoğun olarak KD-GB ve K-G doğrultularda uzanan Tuzla Fay Zonu, Urla Fayı ve Karaburun Fayı üzerinde yoğunlaşmış olması (Akıncı ve

diğ., 2000), sismik kesitlerde gözlenen bu fayların bölgenin sismik aktivitesi üzerindeki etkisinin yüksek olduğu düşünülmesini desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: İzmir Körfezi, aktif fay, depremsellik

Kaynakça

Akinci, A., Eyidoğan, H., Göktürkler, G., Akyol, N. ve Ankaya, O., 2000. İzmir ili çevresinin depremselliği ve deprem tehlikesinin incelenmesi. Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu (BADSEM2000), Bildiriler Kitabı, İzmir, 231-238.

Emre, Ö. ve Barka, A. 2000. Gediz grabeni-Ege Denizi arasının (İzmir yöresi) aktif fayları. Batı Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu, (BADSEM2000), Bildiriler Kitabı, İzmir, 131-132.

Emre, Ö., Özalp, S., Doğan, A., Özaksoy, V., Yıldırım, C.ve Göktaş, F., 2005. İzmir ve yakın çevresinin diri fayları ve deprem potansiyelleri. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA), Jeoloji Etütleri Dairesi, Rapor No. 10754, Ankara (yayımlanmamış).

Ocakoğlu, N., Demirbağ, E., Kuşçu, İ., 2004. Neotectonic structures in the area offshore of Alaçatı, Doğanbey and Kuşadası (western Turkey): evidence of strike-slip faulting in the Aegean extensional province, Tectonophysics Special Issue: Active Faulting and Crustal Deformation in the Eastern Mediterranean Region, 391, 67-83.

Ocakoğlu, N., Demirbağ, E., Kuşçu, İ., 2005. Neotectonic structures in the Gulf of İzmir and surrounding regions (western Turkey): evidences of transpressional faulting in the Aegean extensional regime, Marine geology, 219, 155-171.

Ocakoğlu, N. ve Demirbağ, E., Kuşçu, İ., 2006. İzmir Körfezi ve çevresinin aktif fayları ve depremselliği (Batı Anadolu). Yerbilimleri Dergisi, Hacettepe Üniversitesi, Nisan 2006, Cilt 27, No.1, Ankara.

Tan, O., and Taymaz, T., 2003. Seismotectonics of Karaburun Peninsula and Kuşadası Gulf: Source parameters of April 2, 1996 Kuşadası Gulf and April 10, 2003 Seferihisar (İzmir) earthquakes. International Workshop on the NAFZ, EAFZ and DSF Systems: Recent Progress in Tectonics and Paleoseismology and Field Training Course in Paleoseismology, Middle East Technical University (METU), Ankara, Turkey.

USGS (United State Geological Survey), 2005. <http://earthquake.usgs.gov>, 7 Ekim 2005.