

İzmir-Güzelbahçe'deki fay zonlarını saptamaya yönelik tümleşik jeofizik çalışmalar

M.G. Drahor, M.A. Berge, T.Ö. Kurtulmuş ve T. Güngör

Dokuz Eylül Üniversitesi, Siğ Jeofizik ve Arkeolojik Prospeksiyon Araştırma ve Uygulama Merkezi (SAMER), Buca-İzmir

goktug.drahor@deu.edu.tr

TÜBİTAK 104Y027 nolu "İzmir Fayının Jeofizik, Jeolojik, Sismolojik, Arkeolojik ve Tarihsel Veriler Yardımıyla İncelenmesi ve Yorumlanması" adlı proje kapsamında, İzmir Fay Zonunun Güzelbahçe bölgesinde yerbilimleri çalışmaları yapılmaktadır. Tarihsel kayıtlar ve yerbilimsel veriler incelendiğinde; bu fayın İzmir körfezinin güneyinde Güzelbahçe ile Pınarbaşı arasında uzanan yaklaşık doğu-batı uzanımlı bir zon olduğu, İS 178, 1688 ve 1788'de ise bu fay zonu üzerinde büyük depremlerin meydana geldiği ve günümüz İzmir kenti ve çevresinde önemli hasarlar oluşturduğu anlaşılmaktadır. İzmir kenti, metropol bir şehir olma yolunda ilerlemesi ve buna bağlı olarak hızla gelişen çarpık yapılaşması ile, hakkında çok fazla yerbilimsel bilgi olmayan İzmir fay zonundan kaynaklanabilecek olası bir deprem riskini taşımaktadır.

Proje kapsamında, ilk olarak İzmir-Güzelbahçe bölgesinde jeolojik çalışmalar yapılmıştır. Önceki çalışmalar, Güzelbahçe'nin güneydoğusunda Bornova karmaşığı'na ait kayaların yüzlek verdiğini (Erdoğan, 1990) ve alanın kuzeybatısında ise Neojen yaşlı çakıltaşlarının bulunduğunu göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, Neojen yaşlı çakıltaşları ile Bornova karmaşığı'nın dokanağının KD-GB yönlü bir fay olduğu ve yapılan haritalama sonucu fayın konumunun yaklaşık düzey olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu alanda DKD doğrultulu fayın, KKD doğrultulu faylar ile kesildiği, bu fay sistemine paralel doğrultuda (KD-GB ya da D-B yönlü) fayların da bulunabileceği ve bunların alüvyon içinde gömülü olma olasılıklarının olduğu düşünülmektedir.

Bilindiği gibi aktif fay zonları oldukça karmaşık fiziksel olguları içermektedir. Bundan dolayı bu tip zonların belirlenmesi ve yorumlanmasında tek bir jeofizik yöntemden ziyade tümleşik jeofizik yöntemlere gereksinim duyulmaktadır. Bu yöntemleri özellikle elektrik özdirenç tomografi, yer radarı (GPR), sismik kırılma ve yansıma tomografisi, doğal potansiyel (self-potential), EM-VLF gibi yöntemler oluşturmaktadır. İzmir-Güzelbahçe bölgesinde yapılan tümleşik jeofizik yöntemler (elektrik özdirenç tomografi, EM-VLF, manyetik, SP, GPR) yardımıyla bölgede KD-GB yönlü önemli ve aktif olduğu düşünülen bir fay sistemi belirlenmiştir. Bunun için olası aktif fay zonunu kesecek biçimde yaklaşık K-G doğrultulu 5 ayrı hat belirlenmiştir. Bu hatlar üzerinde yukarıda belirtilen jeofizik yöntemlerle tümleşik bir jeofizik araştırma yapılmıştır.

Sonuç olarak, böylesi aktif fay zonlarının saptanmasında bu tür çalışmaların büyük öneminin olduğu ve kullanılacak jeofizik yöntemlerin yorumlamada mutlaka birbirlerini destekleyecek şekilde uygulanması gerektiği ortaya çıkmıştır. Özellikle elektrik tomografi yönteminde yeraltının özdirenç dağılımı hakkında elde edilen sonuçlar, SP ve EM-VLF yöntemleri ile saptanan iletken bölgeler ve olası sıvı hareketleri, alandaki fay zonunun belirlenmesi açısından etkili olmuştur. Ayrıca, fay zonlarındaki alterasyon kökenli manyetik özellikleri saptamak açısından da manyetik araştırmalar uygun sonuçlar vermiştir.

Anahtar kelimeler: İzmir-Güzelbahçe fayı, tümleşik jeofizik

Kaynakça

Erdoğan, B., 1990. İzmir-Ankara Zonu'nun İzmir ile Seferihisar arasındaki bölgede stratigrafik özellikleri ve tektonik evrimi, TPJD Bülteni, 2, 1-20.