

Gediz ve Dolaylarının Sismotektonik Özellikleri

Seismotectonic features of Gediz and its surroundings

MELİH TOKAY O.D.T.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara
VEDAT DOYURAN O.D.T.Ü. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

Öz: Gediz ve dolayları karmaşık blok faylanmasından etkilenmiştir. Batı Anadolu'nun genel tektoniğini belirleyen D-B yönlü fayların yanısıra BKB-DGD ve KD-GB doğrultulu faylar da gelişmiştir.

Bölgede belirgin bir deprem kuşağının varlığı belirlenmiş ve BKB-DGD doğrultulu Gediz ve Simav fayları ile D-B doğrultulu Emet fayının bölge sismisitesine önemli katkıları bulunduğu anlaşılmıştır.

ABSTRACT: Gediz and its surroundings have been affected by complex block faulting. In addition to E-W trending faults, which characterize the general tectonic pattern of the Western Anatolia, WNW-ESE and NB-SW trending have also developed.

A distinct earthquake belt is present within the region and WNW-ESE trending Gediz and Simav faults, as well as E-W trending Emet fault are believed to contribute much to the seismicity of the region.

GİRİŞ

Gediz ve dolayları zaman zaman şiddetli depremlerden etkilenmiştir. Gerek tarihsel ve gerekse aletsel deprem kayıtlarından bu bölgenin sismisite yönünden aktif olduğu anlaşılmaktadır. Son yıllarda kaydedilen, 23.3.1969 Demirci (M: 5, 6-6, 1); 28.3.1969 Alaşehir-Sarıgöl (M=6, 0); 28.3.1970 Gediz (M=7.1) depremleri bunun en tipik örnekleridir. Özellikle Gediz depreminin yol açtığı can ve mal kaybı yüksek düzeydedir.

Gediz ve dolaylarının sismotektonik özelliklerini belirlemek amacı ile yürütülen bu çalışmada, bölgenin egemen fay çizgileri belirlenmiş ve bunların deprem episantr dağılımı ile ilişkileri tartışılmıştır.

YÖNTEM ;

Fay çizgilerini belirleme çalışmaları iki aşamada yürütülmüştür. İlk olarak bölgede daha önce yapılan tüm jeolojik

çalışmaları içeren rapor, derleme ve yayımlar incelenmiştir.

Bu çalışmalarda belirlenen faylar 1:500.000 ölçekli bir baz haritada derlenmiştir. Önceki çalışmalar, 1:100.000 Ölçekli bölgesel jeolojik araştırmaları ve 1:25.000 ölçekli jeotermal enerji kaynakları, maden yatakları ve yöresel jeolojik araştırmaları kapsamaktadır, özellikle ayrıntılı jeolojik çalışmalarda, incelenen sahanın sınırlı genişlikte olması nedeniyle, bazı fay çizgilerinin sürekliliği saptanamamıştır.

Mevcut kaynakları inceleme, değerlendirme ve derlemelerinden sonra, bölgenin 1:500 000 ölçekli Iıandsat uzay görüntülerinden yararlanılmıştır, özellikle bölgesel ölçekte son derece yararlı olan bu görüntülerden saptanan faylar baz haritaya işlenmiştir.

Deprem episantrlarına ilişkin veriler deprem kataloglarından elde edilmiştir. Bilindiği gibi "tarihsel" olarak nitelendirilen (1913 yılına kadar) depremlere ilişkin aletsel kayıt bulunmamaktadır. Bu gibi depremlerle ilgili episantr ve şiddet saptanması depremin yol açtığı hasar gözlemleri ile

gerçekleşmiştir. Bu nedenle, episantrlar, genellikle yapay olarak depremin hasar yaratabileceği yerleşme merkezlerine kaydırılmakta ve maksimum şiddetin de sağlıklı olarak belirlenmesi güçleşmektedir (Gürpınar ve diğerleri, 1978). Bu gibi sakıncaları nedeniyle, tarihsel depremlere ilişkin veriler değerlendirmede kullanılmamıştır.

Aletsel deprem verileri (1913-1970 arası) Kandilli Rasathanesince yayımlanan (Alsan ve diğerleri, 1975) katalogdan elde edilmiş ve tektonik haritaya işlenmiştir (Şekil 1).

GENEL TEKTONİK DURUM

Ege Bölgesi'nin tipik tektonik yapısını oluşturan çöküntü havzalarının varlığı öteden beri, bilinmektedir (Arpat ve Bingöl, 1970).

Bunların başlıcaları Büyük Menderes, Küçük Menderes, Alaşehir, Simav, Gediz, Bergama ve Edremit çöküntü havzalarıdır. Bu çöküntü havzalarının genel doğrultusu kabaca doğu-batıdır.

Gediz ve dolaylarını içeren tektonik haritada (Şekil 1) doğu-batı yönlü genel gidişler yanısıra, çok sayıda ve farklı doğrultularda fayların da varlığı ortaya çıkmıştır. Bu faylar kabaca BKB-DGD ve KD-GB yönlerinde gelişmiştir. Bu durum, bölgenin karmaşık blok faylanmalardan etkilendiğini göstermektedir.

Bölgede genellikle düşey atımda normal faylar egemendir. Batı Anadolu'nun tipik çöküntü havzalarının varlığından da anlaşılacağı gibi, bölge gerilme kuvvetlerinin etkisi altındadır. Bu kuvvetlerin etkilerinin sürekli olduğu, bölgede çok eskiden beri süregelen ve zaman zaman şiddetli olabilen depremlerden anlaşılmalıdır, örneğin, Demirci, Alaşehir, Gediz depremleri gibi.

SİSTOTEKTONİK DURUM

Deprem episantrlarının tektonik harita üzerindeki dağılımı incelendiğinde, bunların bazı faz çizgileri ile iyi bir uyum içinde olduğu görülmektedir (Şekil 1). Deprem episantrları yaklaşık 40-50 km genişliğinde ve kabaca BKB-DGD doğrultusunda uzanan bir kuşak içinde yoğunlaşmaktadır. Ambraseys ve Tchalenko (1972), Gediz depreminden sonraki bir yıl içinde oluşan çok sayıda ard sarsıntılarının odak noktalarının bir kuşak içinde yer aldığı ve bu kuşağın 300 km uzunlukta olup Edremit Körfezine kadar uzandığını ileri sürmektedir.

Deprem episantr dağılımı ile belirlenen kuşak; BKB-DGD doğrultulu bazı fayları, örneğin, Gediz ve Simav fayları ile D-B doğrultulu Emet fayını içermektedir. Bu faylar boyunca dizilim, gösteren çok sayıda deprem episantrının varlığı bunların diri olabileceğini göstermektedir. KD-GB doğrultulu fayların ise sismisite yönünden kayda değer olmadığı kabul edilebilir.

SONUÇ

Gediz ve dolayları karmaşık blok faylanmasından etkilendirilmiştir. Bölgede izlenen faylar genellikle düşey atımlı normal faylardır.

Bölgede yaklaşık 40-50 km genişliğinde BKB-DGD doğrultusunda uzanan bir deprem kuşağı yer almaktadır. Bu kuşak içinde yer alan Gediz, Simav ve Emet faylarının bölge sismisitesine önemli katkıda bulunduğu kabul edilebilir.

KATKI BELİRLEME

Tektonik haritanın hazırlanmasında, bölgede daha önce çalışan bir çok yerbilimcinin raporlarından yararlanılmıştır. Bu çalışmaların önemli bir kısmı kaynaklar listesinde belirtilmiştir.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında her türlü yardımı esirgemeyen İmar ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğüne teşekkürü borç biliriz.

DEĞİNİLEN BELGELER

Alsan, E., Tezuçan, L., and Bath, M., 1975, An earthquake catalogue

- for Turkey for the interval 1913-1970: Kandilli Obs., Istanbul.
- Arpat, E., ve Bingöl, E., 1970, Ege bölgesi graben sisteminin gelişimi üzerine düşünceler: Maden Tetkik Arama Enst. Derg. No. 73, s. 1-9.
- Ambraseys, N.N., and Tchalenko, J.S., 1972, Seismotectonic aspects of the Gediz, Turkey, Earthquake of March 1970; Geophys. J.R. Astr. Soc. 30, p. 239-252.
- Gürpınar, A., ve diğerleri, 1978, Gediz kasabasının deprem riski açısından yerleşilebilirliği: O.D.T.Ü., D.M.A.E., No. 78-1, 81 s.
- ### YARARLANILAN KAYNAKLAR
- Abdüsselamoğlu, Ş.M., 1970, Gediz deprem bölgesine ait şismotektonik gözlemler: Gediz Simpozyumu, İnşaat Müh. Odası, No. 21, S. 17-30.
- Akyol, Z., 1975, Tavşanlı-Dudaş civarının barit zuhurları hakkında düşünceler: MTA Derg., No. 85, s. 161-173.
- Aral, H., 1970, Geology and antimony deposits of Göynük-Çukurören region-Murat Pağ-Gediz-Kütahya-Turkey: O.D.T.Ü. Jeoloji Müh. Böl. M.S. tezi. Ankara (yayımlanmamış).
- Bingöl, E., 1974, Muratdağı merkezi kesiminin petrolojisi ve jeokronolojisi, Doç. tezi, 105 s. (yayımlanmamış).
- Brinkmann, R., ve diğerleri, 1970, Soma dağlarının jeolojisi: MTA Derg. No. 74, s. 41-56, Ankara.
- Canet, J., ve Jaoul, P., 1946, Manisa, Aydın-Kula-Gördes bölgesi jeolojisi hakkında rapor: MTA Rapor. No. 2068 (yayımlanmamış).
- Erişen, B., 1972, Afyon-Heybeli (Kızılkilise) jeotermal araştırma sahasının jeolojisi ve jeotermal enerji olanakları: MTA Rapor No. 5490 (yayımlanmamış).
- Gümüş, A., 1964, Important Lead-zinc deposits of Turkey (Karakoca): CENTO symposium on Mining, Geology and Base Metals, p. 162-168.
- Hoker, H., 1954, Beyce 54/4 ve Siniav 71/2 paftalarının jeolojik löveleri raporu: MTA Rapor No. 2366 (yayımlanmamış).
- Kalafatçıoğlu, A., 1962, Tavşanlı-Dağardı arasındaki bölgenin jeolojisi ve serpantin ile kalkerin yaşı hakkında not: MTA Derg. No. 58, s. 38-46.
- , 1964, Balıkesir-Kütahya arasındaki bölgenin jeolojisi: T.J.K. Bülteni, Cilt XIII, Sayı 1, s. 14-43.
- Karamandereci, İ.H., 1972, Afyon K24-b paftası detay jeoloji etüdü ve jeotermal olanakları hakkında rapor: M.T.A. Rapor No. 5733 (yayımlanmamış).
- Kastelli, M., 1974, Hisaralan (Sındırgı-Balıkesir) yöresi jeolojik etüdü ve jeotermal enerji olanakları: M.T.A. Rapor No. 5592 (yayımlanmamış).
- Kaya, O., 1972, Tavşanlı yöresi ofiyolit sorununun ana çizgileri: T.J.K. Bülteni, Cilt XV, Sayı 1, S. 3S-109.
- Nebert, K., 1960, Tavşanlı'nın batı ve kuzeyindeki linyit ihtiva eden Neojen sahasının mukayeseli stratigrafi ve tektoniği: MTA Dergisi, No. 54, s. 1-35.
- Öngür, T., 1973, Afyon-Sahdıklı yöresinin jeolojisi ve jeotermal enerji olanakları: MTA Rapor. No. 5520 (yayımlanmamış).
- Şamilgil, E., 1964, Sandıklı-Hüdaihmamı jeolojik ve hidrojeolojik raporu: MTA Rapor No. 3598 (yayımlanmamış).
- Taşdemiroğlu, M., 1971, The 1970 Gediz Earthquake In Western Anatolia, Turkey: Bull. of-Seism. Soc. of America., v. 61; No. 6, p. 1507-1527.
- Ünal, A., ve Ünlü, M.R., 1971, Gediz (Kütahya) ılıcaları, civarının jeolojisi ve jeotermal enerji olanakları: MTA Rapor No. 5419 (yayımlanmamış).
- Ünlü, M.R., 1972, Bigadiç (Balıkesir) Hisarköy ılıcaları arasının jeotermal enerji olanakları hakkında rapor: MTA Rapor No. 5196 (yayımlanmamış).
- Zescke, G., 1954, Simav grabeni ve taslan: T.J.K. Bülteni, Cilt V, Sayı 1.2, s. 179-198.