

55, Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

03 Şubat 2002 AFYON DEPREMİ

Tahir EMRE*, Mustafa EFTELİOĞLU**

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü 35100 Bornova İzmir

**Dokuz Eylül Üniversitesi, Tübalı Mtslek Yük. Okulu, Torbalı izmir

Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü kayıtlarına göre, 03.02.2002 Pazar günü saat 09 11'de oluşan, odak derinliği 5 km, büyüklüğü 6.0, merkez üssü Sultandağı ilçesi olan deprem, 11 ilçe; 48 belde ve 123 köyde hasara yol açmıştır. Ne yazık ki, sığ odaklı orta şiddetteki bu depremde de, ülkemizde oluşan diğer depremler gibi, olması gerekenin kat be kat üzerinde hasar ve can kaybı olmuştur. 42 yurttaşımızı yitirdiğimiz depremde 318 kişi yaralanmış, 314 büyük baş, 3150 küçük baş ve 14350 kanatlı hayvan telef olmuş, 6180 konut-317 işyeri ağır olmak üzere 20550 bina hasar görmüştür. Bu denli büyük hasarın başlıca nedenleri; hiçbir mühendislik hizmeti görmemiş binaların çoğunlukta olması ve yer altı su seviyesinin yüksek olduğu, gevşek malzemeyle doldurulmuş, yumuşak bir zemine sahip çöküntü alanlarında yapılaşmaya izin verilmesidir. Bu tür zeminlerde deprem sırasında oluşan sıvılaşma ve zemin büyütmesinin deprem hasarını arttırdığı bilinmektedir. Böyle yerlerin tarım alanı olarak değerlendirilmesi daha uygun olur, Deprem üretme potansiyeli olan, tektonik olarak aktif bölgelerde zemin koşulları göz önünde bulundurularak yapılaşmaya izin verilmelidir.

En çok hasarın görüldüğü Çay, Çobanlar, Sultandağı ve Bolvadin ilçeleri, kötü yerleşim yeri seçiminin en tipik örnekleridir, Sultandağ Yükselimi'nin K-KD eteklerinde, Kuvaterner yaşlı kalın çökellerle doldurulmuş çöküntü alanında yer alan bu ilçeler ve köylerinde, genelde kerpiç binalarda büyük hasarlar oluşmuşken, iyi yapılmış tek katlı betonarme binalarda sadece önemsiz birkaç sıva çatlağı görülmektedir. Yeterli zemin etütleri yapılmadan, zayıf ve gevşek zemine inşa edilen Çay Sanayi Sitesi ve Çay Belediyesi Toplu Konut Blokları, kolonlardaki donatı yetersizliği, uygun olmayan etriye aralıkları, kötü malzeme ve tersiz çimentoyla yapılmış zayıf betonun kurbanı olmuştur,

Batı Anadolu'nun çok yönlü genişleme sisteminin etkisi altında olan bölgede, 120 km uzunluğundaki KB-GD uzanımlı "Sultandağ Fayı"nın kuzeybatı bükümünde gerçekleşen 03.02.2002 depreminin ortaya çıkardığı fayın en iyi gözlemlendiği yer; Çay İlçesinde, ilçeyi K=G yönünde kat eden ve Afyon-Konya karayoluna bağlayan asfalt yol üzerinde, söz konusu kavşağın 650 m güneyindedir (³28İÖ D/ ⁴²72970 K). Bu lokasyonda K 65 D doğrultulu olan fayın düşey atımı en yüksek değere (45 cm) ulaşır. Fay hattının kuzeyi alçalmış, güney kesimi yükselmiştir. Doğrultusu K 65-80 D arasında değişen bu yüzey kırığı, KD ve GB yönlerinde atımı gittikçe azalarak ilerler ve sönümlenir, Yer yer 20 cm'ye varan açılmaların gözlemlendiği fay, genel anlamda normal fay karakterindedir.

Arazi çalışmalarımız sırasında video çekimlerini gerçekleştiren Arş.Gör, Cem KINCAL'a teşekkür ederiz,

03 February 2002 THI AFYON EARTHQUAKE

According to the records of the Kandilli observatory and Earthquake Research Institute, earthquake occurred at 09.11 on Sunday, 03.02.2002, the earthquake epicenter took place at Sultandagl county with 5 km of focus depth and 6,0 of the magnitude value and for that reason 11 counties, 48 towns, and 123 villages had been damaged. Although, It was an intermediate level of scale shallow earthquake, there are severe damages and more deaths.

Because of this earthquake, totally 2055 buildings had several types of damaged but 42 of our citizen died, 314 catties, 3150 sheeps, and 14350 poultries had destroyed, and also 6180 residences, 317 workplaces had damaged heavily. In deed, the main reasons for having like this damages as following; there were so many buildings built with poor standart, the subsurface water level was very high, and the ground soil had mostly loose materials, and finally, allow to make the buildings on the poor depositional areas. It is well known that the liquefaction and enlargement of soil create more damage during the earthquake. Actually, these types of ground soils should be used agriculturally Instead of making buildings on it. On the other hand, the soil conditions should be investigated before giving any permission to built any buildings like these types of tectonically active and also highly risky earthquake areas.

THA counties of Cay, Çobanlar, Sultandagl, and Bolvadin, typical the worst settlement places, had severe damaged especially adobe soil houses but good reinforced concrete houses had just small damage as plaster craks. These counties and villages were established on the depositional area with thick Quaternary deposition at the foot of the Sultandag right ascension with north-northeast direction. Without any soil investigations, Cay Industry Site and Cay Cooperative Blocks were victims of building on the poor and loose ground soil, improper fitting at the columns, the Improper stirrup spaces, and the poor cemented concrete.

At the Cay county, the fault which was created by the 03.02.2002 earthquake that occurred at northwest fold of "Sultan Fault" can be observed very well in this place, that crossed the north-south direction of the asphalt which connected 650 m south of the Afyon-Konya highway (³28170 E / ⁴²72970 N). At this location, the higher value of the fault range had 45 cm value at the north 65 east direction. This fault's direction changes with north 65 - 80 east direction, and its range gradually reduces and redeems at the northeast and southwest direction. Basically, this fault can be called as normal fault and its opening values were observed up to 20 cm of values.

We would also like to thank Res.Ass.Cem KINCAL who took the video film during our field works.