

55, Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

3 ŞUBAT 2002 ÇAY (AFYON) DİPREMLİRİ

Süha ÖZDEN, Kaan Ş. KAVAK, Fikret KQÇBULUT, Semir ÖVER, Haluk TEMİZ
cumhuriyet üniversitesi. Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 58140, Sivis

3 Şubat 2002 tarihinde yerel saatle 09[^] ve 11^{M'}da Afyon'un güneydoğusunda yer alan Sultandağı ile Çay civarında oldukça geniş bir kesimi etkileyen, orta büyüklükte ve birbirini kısa aralıklarla takip eden iki ayrı deprem meydana gelmiştir, Orta ve Batı Anadolu'da bir çok bölgede hissedilen bu depremlerde 45 kişi hayatını kaybetmiştir. Hasar dağılımı. Sultan Dağları masifine ait temel kayaları ile sınırlı olan ova kesimindeki alüvyal zemine ve kötü yapılaşmaya sahip yerleşim birimlerinde, özellikle Eber, Çay ve Maltepe civarındadır,

USGS verilerine göre bu depremlerden birincisinin ve asıl yıkıcı olan depremin episantrı, 38,521 kuzey enlemi ile 31.156 doğu boylamının kesiştiği Çay ilçesi civarına düşmektedir. Odak derinliği 22 km ve aletsel büyüklüğü 6.2 (~Mw) olan bu depremin oluşturduğu yüzey kırığı Çay ile Maltepe civarında yaklaşık 2 km kadar izlenebilmiştir. USGS'in hazırlamış olduğu bu depreme atfodak çözüm mekanizması ve Çay civarında elde etmiş olduğumuz veriler bu depremin oluşmasına neden olan hareketin, asıl olarak K80°D doğrultusunda uzanan, kuzeye eğimli ve en büyük düşey yer değiştirmenin 35 cm olduğu bir normal faylanmayla gerçekleştiği düşünülmektedir. 6.2 büyüklüğündeki ilk Çay depremini oluşturan sistemin, yaklaşık olarak Sultan dağlarına dik olarak uzanan ve Akşehir havzasını kuzey batıdan sınırlayan eski bir normal fayın yeniden hareketlenmesi şeklinde geliştiği öngörülmektedir. Ancak bu kırılmanın tam olarak gerçekleşmediği ve sismik açıdan riskin bu kesim üzerinde sürdüğü fikri İleri sürülebilir,

USGS verilerine göre bu depremden iki saat sonra gelişen ve aletsel büyüklüğü 6,0 (Mw) olan İkinci bir depremin episantrı 38,646 kuzey enlemi ile 30.819 doğu boylamında Çay'ın hemen batısına düşmekte ve 4 kmlik bir odak derinliği sunmaktadır. Odak çözüm mekanizması ve arazi verileri, K20°D doğrultulu ve 10 cm düşey yer değiştirmeye sahip bir normal faylanmayı vermektedir. Çay'ın batısında özellikle Kadıköy'de gelişen ve yaklaşık 1 km uzunluğa kadar izlenebilen yüzey kırıklarının bu doğrultuda olması, bu depremin ilk depremin tetiklediği farklı bir fayın hareketiyle oluştuğunu düşündürmektedir.

FEBRUARY 3, 2002 ÇAY (AFYON) EARTHQUAKES

The Sultandağ-Çay (Afyon) and surrounding regions damaged by two destructive earthquakes, which occurred on February 3, 2002 at 9.— and 11.— respectively. They caused 45 deaths and damaged about hundred of buildings. Damage distributions which have been observed in Eber, Çay and Maltepe were related to alluvial ground, bad constructions and rural area buildings between plains and border of the Sultandağı Massif,

55. Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

According to USGS, the first main event was located at Çay town (38,521 N - 31.156 E) and occurred at a depth of 22 km. The magnitude was determined as 6,2 (Mw). The focal mechanism solution give a normal faulting according to N80°E trending surface ruptures, which observed approximately 2 kfi long around Çay and Maltepe towns. The maximum vertical displacement is about 35 cm. This event was probably reactivated approximately N80°E trend an old normal fault which bordered Akşehir basin at the east. This fault was ruptured by this event at the west (i.e. around Çay) but its eastern part (i.e, between Çay and Akşehir lake) remain under seismic risk.

According the USGS, the second event, only later two hours, located at the west of the Kadıköy village (38,646 N - 30.819 E). It was occurred at 4 km depth having a magnitude of 6.0 (Mw). The field observations show that this event created an other surface ruptures, about 1 km long, according to the focal mechanism solutions of USGS. The maximum vertical displacement measured along this N20°E trending surface rupture is about 10 cm.

We think that the first event (Mw=6.0) probably play a role of triggering on the N20°E trending normal fault along which the second event (Mw-6,0) was occurred.