



MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**06 ŞUBAT 2023 PAZARCIK (KAHRAMANMARAŞ)(M_w 7,7)
VE ELBİSTAN (KAHRAMANMARAŞ)(M_w 7,6)
DEPREMLERİ BİLGİ NOTU**

**JEOLJİ ETÜTLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
08 ŞUBAT 2023
ANKARA**

Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) kayıtlarına göre, 06 Şubat 2023 tarihinde Pazarcık (Kahramanmaraş) dolayında yerel saat ile 04.17'de aletsel büyüklüğü (Mw) 7,7 olarak kaydedilen yıkıcı bir deprem meydana gelmiştir. Bu depremden yaklaşık 9 saat sonra Elbistan (Kahramanmaraş) dolayında yerel saat ile 13.24'te aletsel büyüklüğü (Mw) 7,6 olarak kaydedilen ikinci bir yıkıcı deprem olmuştur (Şekil 1). AFAD kayıtlarında söz konusu ilk depremin koordinatı 37,288K - 37,043D, odak derinliği 8,6 km; ikinci depremin koordinatı 38,089K – 37,239D, odak derinliği 7,0 km olarak verilmektedir.

Yazılı ve görsel basından edinilen bilgilere göre, Kahramanmaraş'ın yanı sıra Hatay, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Kilis, Diyarbakır, Adana, Osmaniye ve Şanlıurfa'da çok şiddetli hissedilen depremde can kaybı 6.000'i yaralı sayısı ise 37.000'i geçmiş durumdadır. Bilgi notunun hazırlandığı ana kadar geçen süre içerisinde aletsel büyüklüğü 6,6'yı bulan 500'ü aşkın artçı deprem meydana gelmiştir (Şekil 1).

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından üretilen Türkiye Diri Fay Haritası (Emre ve diğerleri, 2013) üzerinde, AFAD tarafından bildirilen deprem verilerinin de yer aldığı, MTA Yerbilimleri Harita Görüntüleyicisi ile oluşturulan bilgilere göre 06 Şubat 2023 tarihinde Pazarcık (Kahramanmaraş) ve Elbistan (Kahramanmaraş)'da meydana gelen depremler ve artçı şoklarının güncellenmiş yeri Şekil 1'de gösterilmiştir. İlk Depremin merkez üssü, Kahramanmaraş'ın yaklaşık 30 km güneyine, Doğu Anadolu Fayı'nın ana kolu üzerinde 82 km uzunluğundaki Pazarcık Segmenti üzerinde bulunmaktadır. İkinci depremin merkez üssü ise Kahramanmaraş'ın yaklaşık 50 km kuzeyine rastlayan bir alanda, Doğu Anadolu Fayı'nın kuzey kolu üzerindeki 85 km uzunluğundaki Çardak Fayı üzerinde yer almaktadır. MTA tarafından 2004-2011 yılları arasında yürütülen “*Türkiye Diri Fay Haritası'nın Güncellenmesi ve Diri Fay Veri Tabanı Oluşturulması Projesi*” kapsamında deprem bölgesinin de içinde olduğu alanlarda hava fotoğrafı ve uydu görüntüleri destekli 1/25.000 ölçek hassasiyetinde detaylı arazi çalışmaları yürütülmüştür.

Avrupa-Akdeniz Sismolojik Merkezi'ne (EMSC) bağlı sismoloji kurumları tarafından önerilen ve fayın niteliğini gösteren hızlı odak mekanizması çözümleri (Şekil 2 ve 3) ile artçı şokların dağılımı (Şekil 1) birlikte değerlendirildiğinde, her iki depremin de sol yanıl doğrultu atımlı bir faylanma mekanizması ile geliştiği, bu durumun da Genel Müdürlüğümüz tarafından yayınlanan Türkiye Diri Fay Haritası üzerinde yer alan bilgilerle uyumlu olduğu değerlendirilmektedir.

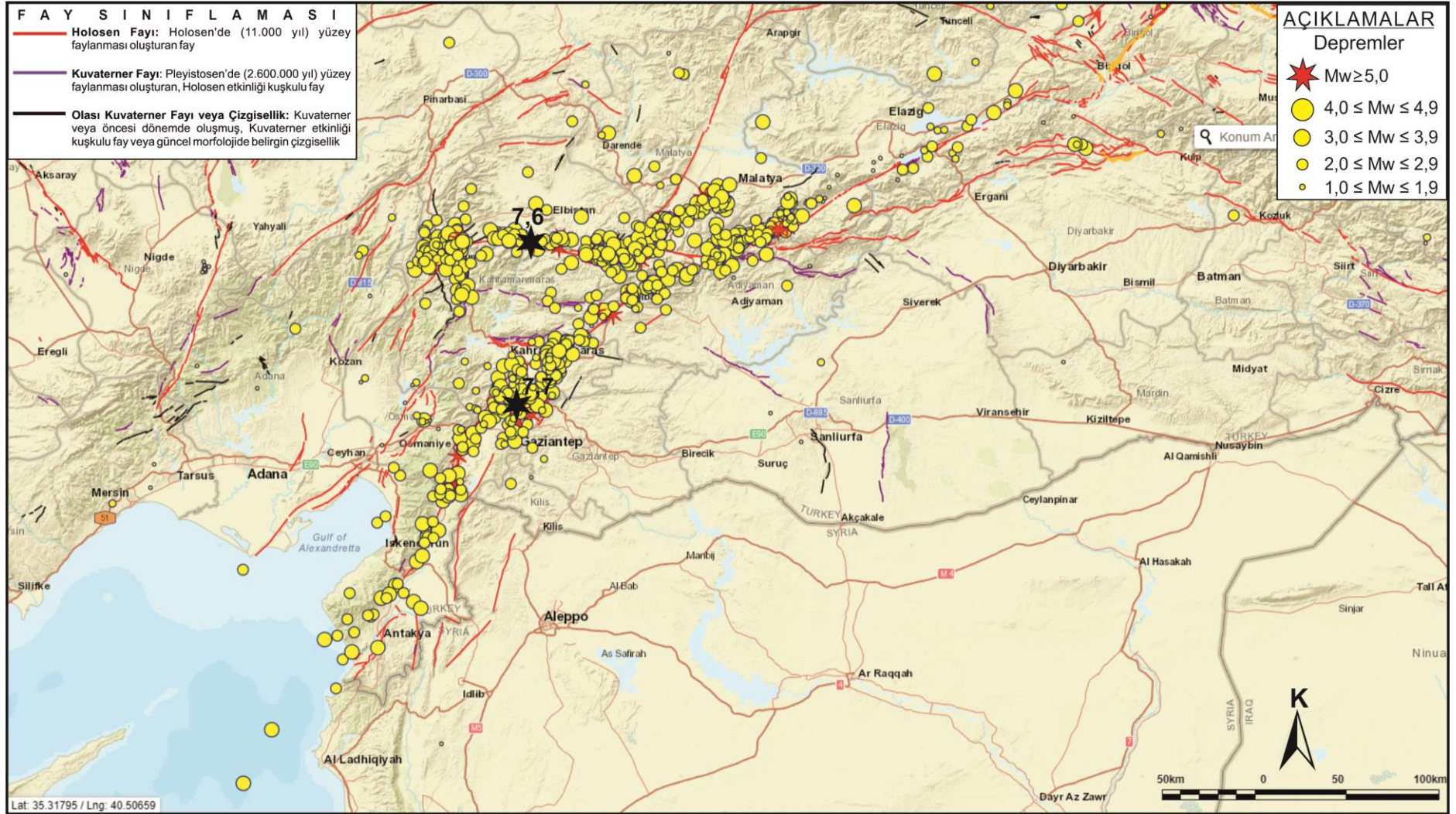
MTA Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmış olan Türkiye Sismotektonik Haritası'nda (Duman ve diğerleri, 2017), depremin meydana geldiği bölgede aletsel ve tarihsel dönemde bir deprem aktivitesinin de varlığı görülmektedir (Şekil 4).

Bu ve benzeri büyüklükteki ($M > 7,0$) depremleri oluşturma potansiyeli olan kaynak faylar, yeryüzeyinde onlarca kilometre uzunluğunda belirgin bir yırtılma izi

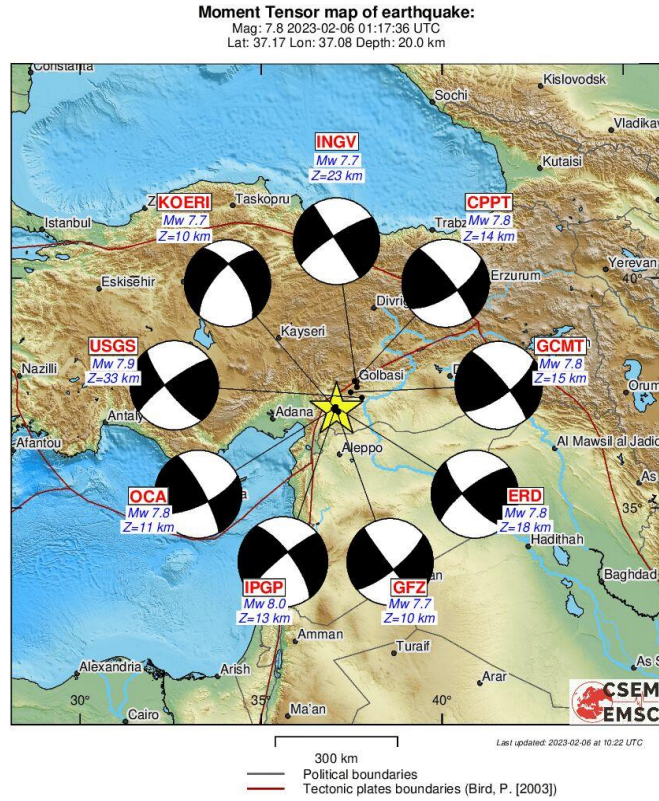
oluşturmakta, fay düzlemi boyunca oluşan ötelenme miktarı ise birkaç metreyi bulmaktadır. 06 şubat 2023 Pazarcık ve Elbistan depremleri ve sonrasında meydana gelen tüm depremler dikkate alındığında, çok sayıda fay segmentinin kırıldığı ve yüzlerce km uzunluğunda yüzey kırığı oluştuğu yorumlanmakta, ilk saha gözlemleri de bu durumu desteklemektedir (Bkz. fotoğraflar).

G rg l eşitliklere (Wells ve Coppersmith, 1994) göre, Mw 7,7 büyüklüğünde bir deprem için en az 140 km uzunluğunda bir fayın aktive olması beklenmektedir. Tarihsel deprem kataloglarına göre Pazarcık Segmenti üzerinde 1114 ve 1513 yıllarında iki depremin meydana geldiği belirtilmektedir. Aradan geçen 510 yıllık süre zarfında, Doğu Anadolu Fayı'nın yaklaşık 9 mm yıllık kayma hızı dikkate alındığında; son deprem sırasında tahminen yaklaşık 4,5 metrelik bir yamulmanın fay hattı boyunca meydana gelmiş olabileceği tahmin edilmektedir. Bilgi notu hazırlanırken, yalnızca ulusal (AFAD, KRDAE) ve uluslararası sismoloji kurumları tarafından yayınlanan depremin odak mekanizması çözümü, merkezüssü, büyüklüğü gibi sismolojik bilgilere dayalı yaklaşımda bulunulmuştur.

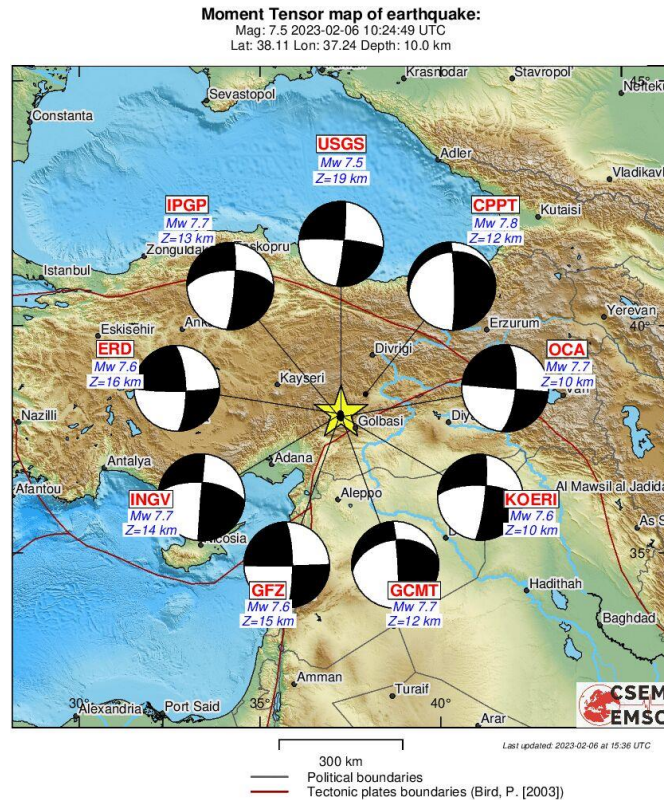
Depreme kaynaklık eden fayların tanımlanması ve meydana gelen hasarın jeolojik yapıyla olası ilişkisinin araştırılması amacıyla MTA Genel Müdürlüğü Makam Talimatı doğrultusunda, Jeoloji Etütleri Dairesi, Aktif Tektonik ve Deprem Araştırmaları Koordinatörlüğü'nde görevli Dr. Akın Kürçer, Hasan Elmacı, Ersin  zdemir ve Can Güven'den oluşan dört kişilik bir araştırma ekibi afet bölgesinde arazi çalışması gerçekleştirmek üzere görevlendirilmiştir. Söz konusu arazi çalışmaları sırasında gerçekleştirilen bazı gözlemlere ilişkin fotoğraflar aşağıda sunulmaktadır.



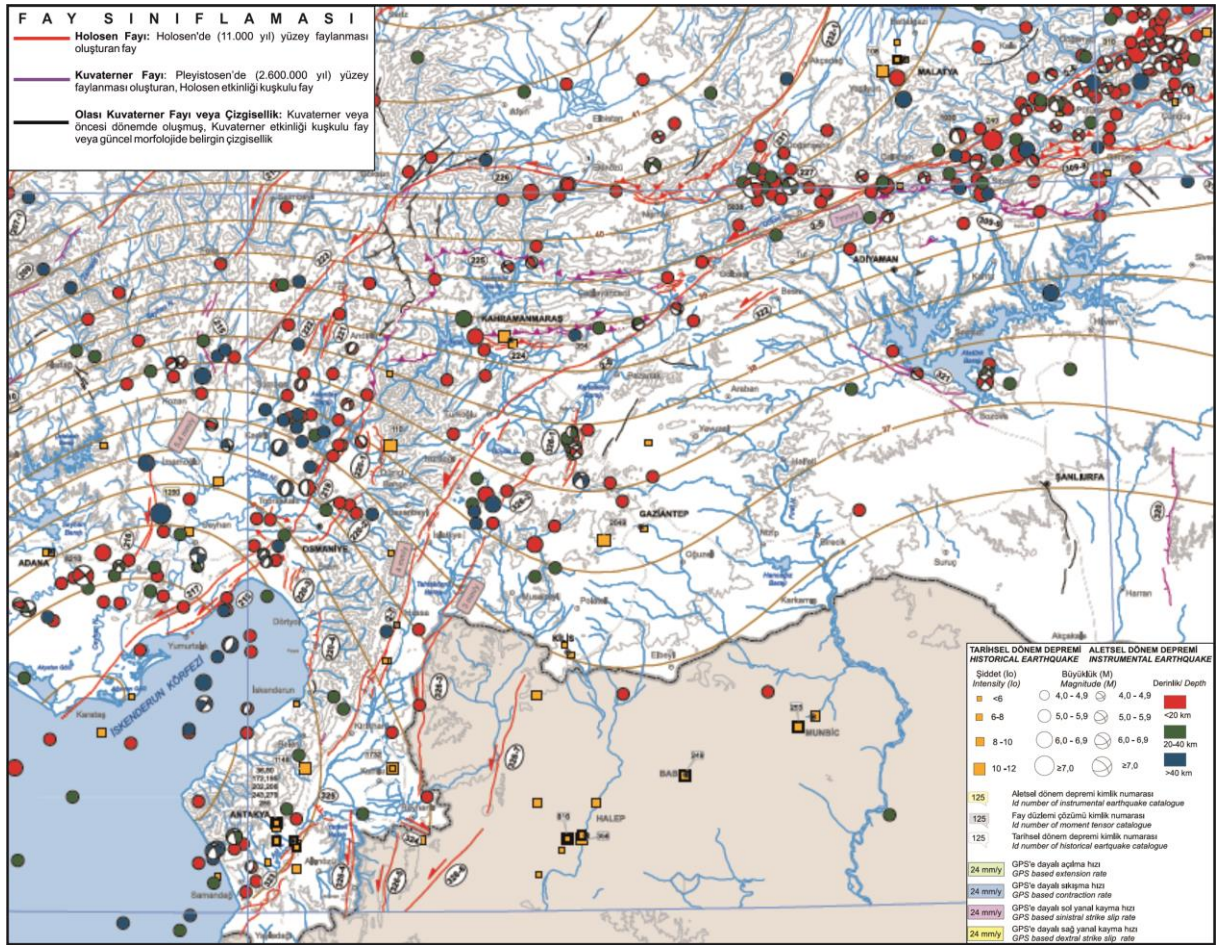
Şekil 1. 06 Şubat 2023 tarihinde Pazarcık ve Elbistan (Kahramanmaraş)'da meydana gelen depremler ve artçı şoklarının MTA Yerbilimleri Harita Görüntüleyicisinde gösterilen konumu. Diri faylar MTA tarafından yayınlanmış Türkiye Diri Fay Haritası (Emre ve diğerleri, 2013), sismolojik veri AFAD-DDB (<http://www.deprem.gov.tr/>) tarafından eş zamanlı olarak MTA Yerbilimleri Harita Görüntüleyicisine (<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>) aktarılan bilgilerden alınmıştır.



Şekil 2. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) Depremi'nin önerilen lokasyon ve hızlı fay düzlemi çözümleri. (Kaynak: European-Mediterranean Seismological Centre (EMSC), <https://static2.emsc.eu/Images/EVID/121/1218/1218444/1218444.MT.jpg>)



Şekil 3. 06 Şubat 2023 Elbistan (Kahramanmaraş) Depremi'nin önerilen lokasyon ve hızlı fay düzlemi çözümleri. (Kaynak: European-Mediterranean Seismological Centre (EMSC), <https://static2.emsc.eu/Images/EVID/121/1218/1218771/1218771.MT.jpg>)





Fotoğraf 1. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Kırıkhan ilçe merkezinde sol yanal ötelenmiş yol.



Fotoğraf 2. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Kırıkhan - Hassa arasında, köy yolunda yüzey kırığı boyunca meydana gelen yaklaşık 2,5 metre sol yanal yer değiştirme.



Fotoğraf 3. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Aktepe Köyü (Hassa-Hatay) KB'sında 80 cm sol yanal ötelenmiş stabilize yol.



Fotoğraf 4. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Taşoluk Köyü (Kırıkhan-Hatay) girişinde yolda meydana gelen 2,30 m yer değiştirme.



Fotoğraf 5. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Hassa yakınlarında meydana gelen yer değıştirme.



Fotoğraf 6. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Hassa güneyinde 3 m sol yanal ötelenmiş stabilize yol ve bahçe duvarı.



Fotoğraf 7. 06 Şubat 2023 Pazarcık (Kahramanmaraş) depremi sırasında Hassa merkezinde yol üzerinde meydana gelen 310 cm ötelenme.

Kaynakça

- AFAD, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem ve Zarar Azaltma Genel Müdürlüğü, <http://www.deprem.gov.tr/>
- Duman, T.Y., Çan, T., Emre, Ö., Kadirioğlu, F.T., Başarır Baştürk, B., Kılıç, T., Arslan, S., Özalp, S., Kartal, R.F., Kalafat, D., Karakaya. F., Eroğlu Azak, T., Özel, N.M., Ergintav, S., Akkar, S., Altınok, Y., Tekin, S., Cingöz, A. ve Kurt, A.İ., 2017, Türkiye Sismotektonik Haritası Ölçek 1:1.250.000. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayın Serisi-34, Ankara. ISBN: 978-605-9516-19-8
- Emre, Ö., Duman, T.Y., Özalp, S., Elmacı, H., Olgun, Ş. ve Şaroğlu, F., 2013, Açıklamalı Türkiye Diri Fay Haritası, Ölçek 1:1.250.000. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayın Serisi-30, Ankara. ISBN: 978-605-5310-56-1
- EMSC, European-Mediterranean Seismological Centre, <http://www.emsc-csem.org/>
- Wells, D.L., Coppersmith, K.J., 1994. New empirical relationships among magnitude, rupture length, rupture width, rupture area, and surface displacement. Bull. Seismol. Soc. Am., 84(4):974–1002.