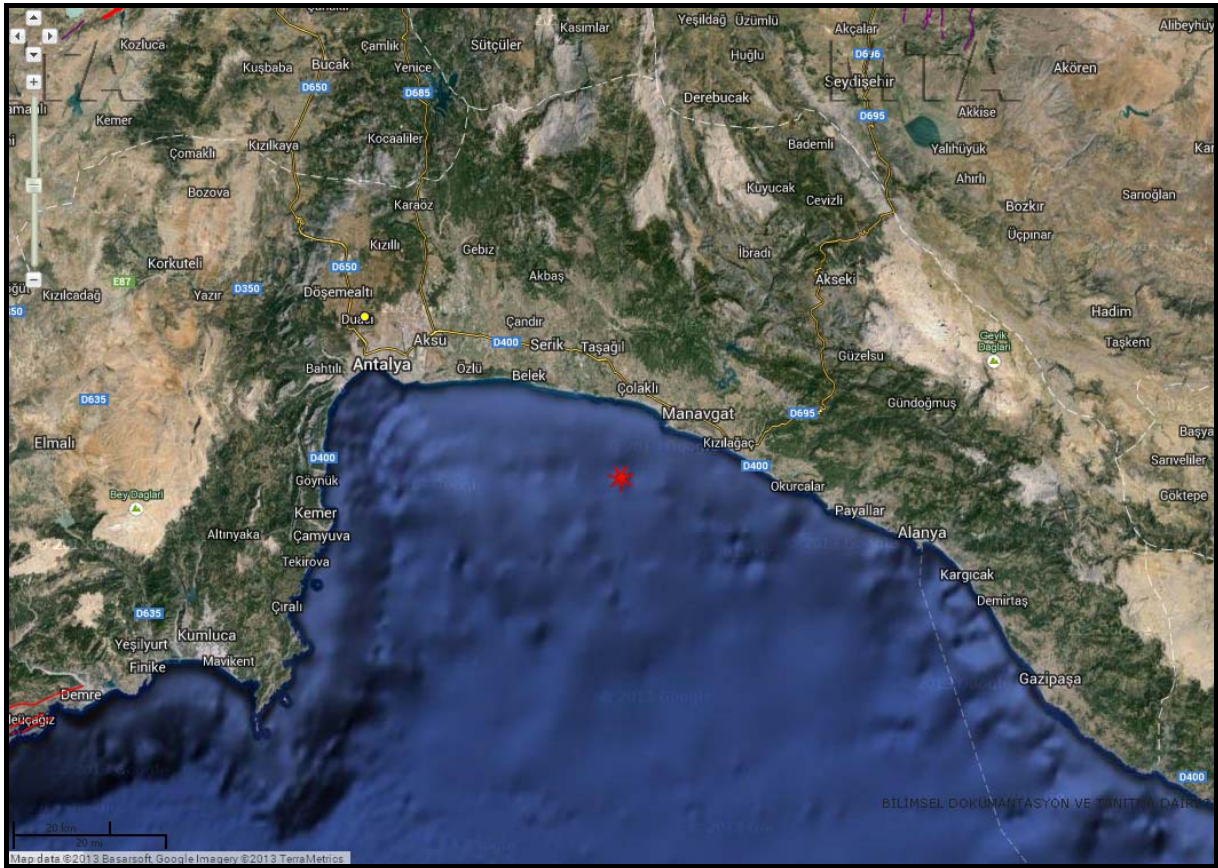


## 08 ARALIK 2013 ANTALYA KÖRFEZİ DEPREMİ BİLGİ NOTU

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Ulusal Deprem İzleme Merkezi (KRDAE-UDİM) kayıtlarına göre, 08 Aralık 2013 tarihinde Antalya Körfezi'nde yerel saat ile 19.31' de  $M_L$ : 5,0 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir (Şekil 1). KRDAE-UDİM kayıtlarına göre depremin koordinatları 36.615K – 31.243D'dur. Depremin odak derinliği KRDAE-UDİM kayıtlarına göre 88,64 km olarak belirlenmiştir. Bu depreme ilişkin değişik kaynaklardan derlenen sismolojik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.



**Şekil 1.** 08 Aralık 2013 Antalya Körfezi Depremi ana şokunun MTA tarafından yayınlanmış Türkiye Diri Fay Haritası (Emre ve diğ., 2013) üzerindeki yeri. Sismolojik veri AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı <http://www.deprem.gov.tr/sarbis/Shared/Default.aspx>'ndan, harita verileri MTA Yerbilimleri Harita Görüntüleyicisi (<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/>)'nden alınmıştır



**Tablo 1.** 08 Aralık 2013 Antalya Körfezi Depremi'nin değişik kaynaklara göre deprem parametreleri (KRDAE: Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü; DAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Araştırma Dairesi; USGS: United States Geological Survey; EMSC: European-Mediterranean Seismological Centre)

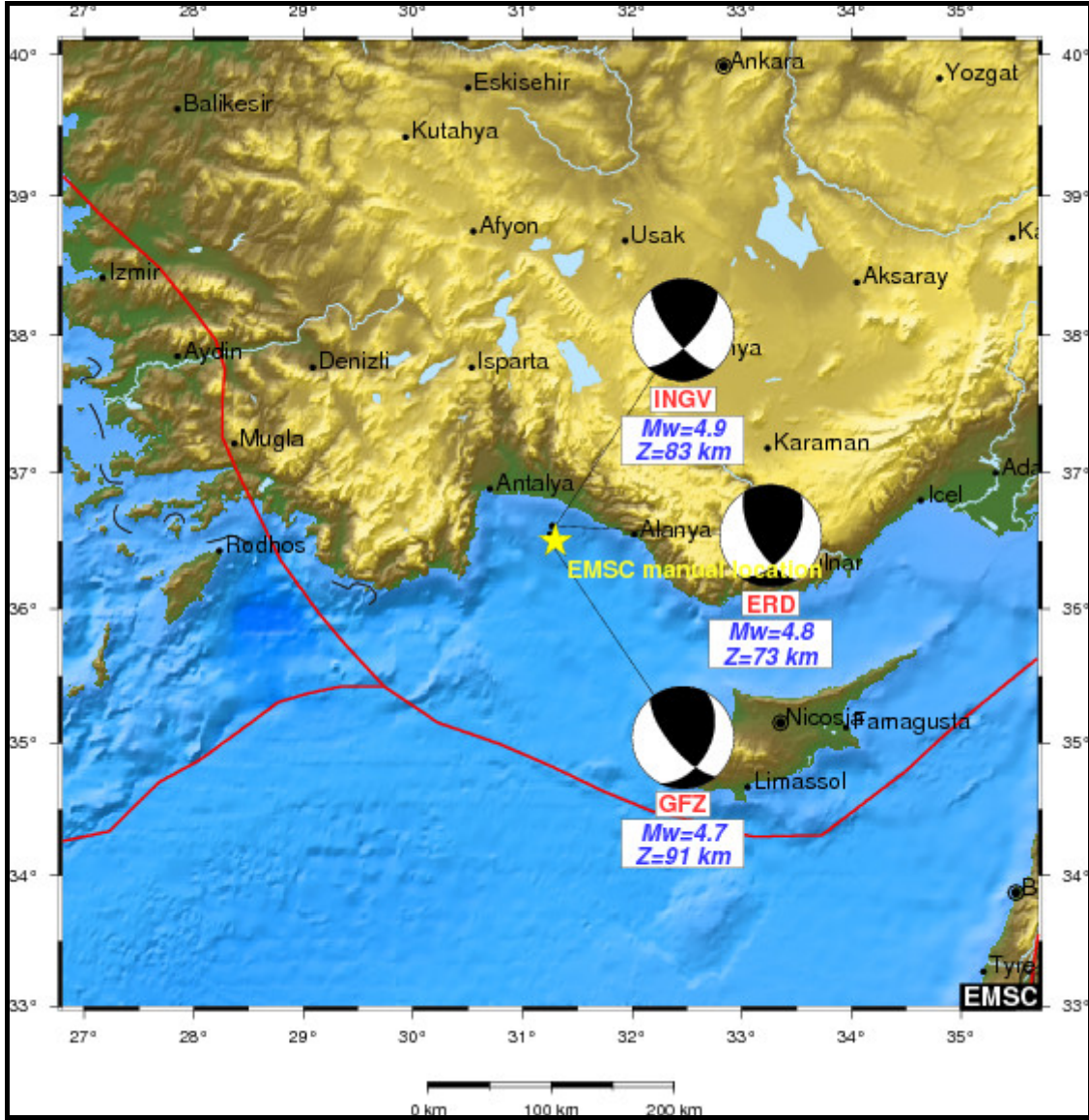
Kaynak	Tarih	Saat	Koordinat		Derinlik (km)	Büyüklik			
			Enlem (K)	Boylam (D)		$M_w$	$M_d$	$M_L$	$M_b$
KRDAE	08.12.2013	19:31:56	36.615	31.243	88,6	-	-	5,0	-
DAD	08.12.2013	19:31:57	36.6602	31.2895	66,97	-	-	5,0	-
EMSC	08.12.2013	17:31:57 (UTC)	36.54	31.26	90,0	-	-	-	4,9
USGS	08.12.2013	17:31:57 (UTC)	36.562	31.266	90,4	-	-	-	4,9

### Bölgesel fay özellikleri ve kaynak faya ilişkin değerlendirme

Doğu Akdeniz Bölgesi'nin aktif tektoniği başlıca Ege-Kıbrıs Yay Sistemi, Kuzey Anadolu Fay Sistemi, Doğu Anadolu Fay Sistemi ve Ölü Deniz Fay Sistemi tarafından kontrol edilir. Depremın meydana geldiği Doğu Akdeniz Bölgesi'nde, Afrika ve Anadolu levhaları arasındaki levha yakınsaması, Ege ve Kıbrıs yayları boyunca yitimle karşılanır (Mc Kenzie, 1978; Papazachos ve Comninakis, 1971; Mart ve Woodside, 1994). Afrika levhası, K-KD yönünde Anadolu levhası altına dalmaktadır.

8 Aralık 2013 Antalya Körfezi depreminin çeşitli kurumlarca hazırlanan moment tensör çözümleri Şekil 2'de sunulmuştur. Buna göre Antalya Körfezi depremi, doğrultu atım bileşenli bir ters faydan kaynaklanmıştır.

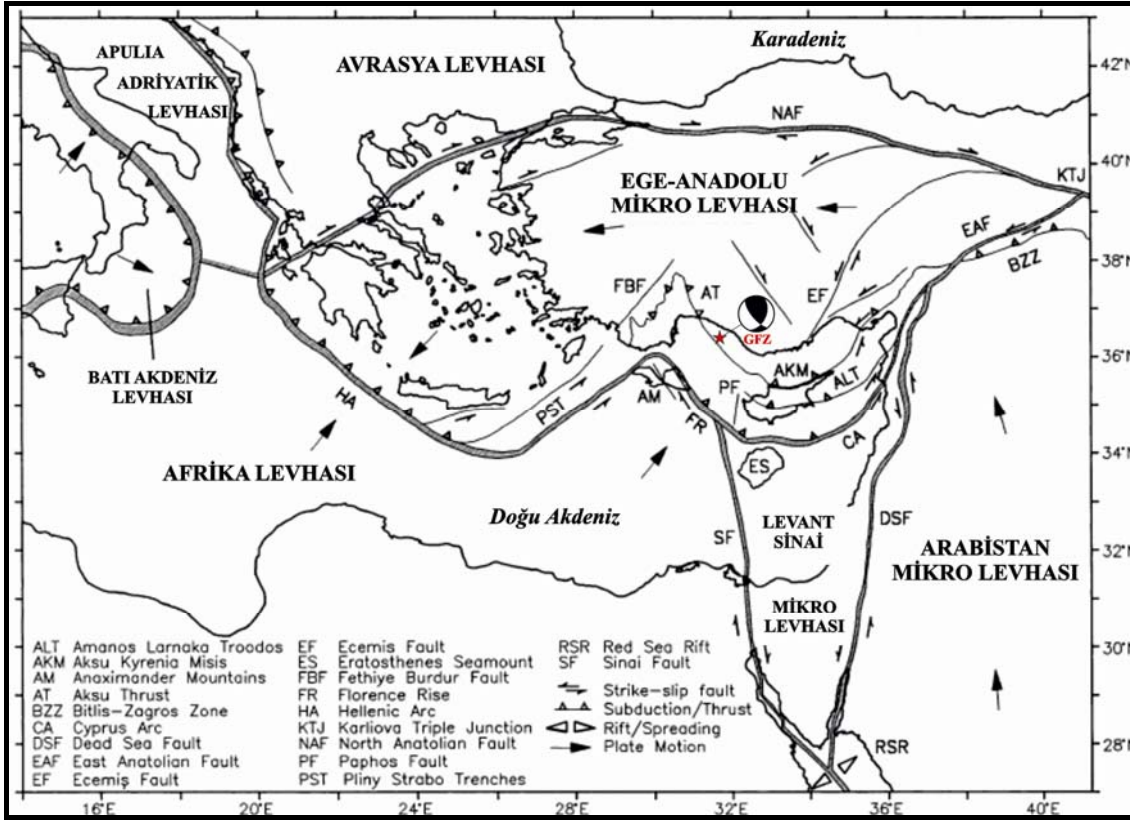
Ege-Kıbrıs Yay Sistemi, Ege ve Kıbrıs yaylarından oluşmaktadır. Deprem dış merkezi ve fay düzlemi çözümüne göre, 8 Aralık 2013 Antalya Körfezi Depremi'nin, Ege-Kıbrıs Yay Sistemi'nin doğu bölümünü oluşturan Kıbrıs yayı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Şekil 3). Kıbrıs Yayı Doğu Akdeniz'de; güneydeki Afrika levhası ile kuzeydeki Anadolu levhası arasındaki yakınlaşmanın meydana geldiği aktif bir levha sınırındadır (Mc Kenzie, 1970, 1972; Smith, 1971; Dewey vd., 1973; Vidal vd., 2000). Kıbrıs Yayı, Dış Kıbrıs Yayı ve İç Kıbrıs Yayı olmak üzere birbirine yaklaşık koşut iki bölümden oluşur. İç Kıbrıs Yayı, İskenderun Körfezi, Kıbrıs kuzeyi ve Antalya Körfezi arasında uzanır ve kuzeye doğru içbükey bir geometri sunar. İç Kıbrıs Yayı'nın kuzeybatı devamı KD' ya eğimli Aksu bindirmesi ile temsil olunur. Depremın lokasyonu ve fay düzlemi çözümü dikkate alındığında, 8 Aralık 2013 depreminin Aksu Bindirme Sistemi içerisinde meydana geldiği düşünülmektedir.



**Şekil 2.** 08 Aralık 2013 Antalya Körfezi Depremi'nin çeşitli kurumlar tarafından çözümlenmiş Moment Tensör çözümü.

(Kaynak: <http://static2.emsc.eu/Images/EVID/34/347/347276/347276.MT.jpg>)

Ege-Kıbrıs yay sisteminde, dalma-batma zonuna koşut geniş bir kuşak boyunca yoğun bir sismik etkinlik söz konusudur. Bu kuşağa yakın kesimlerde çoğunlukla sığ odaklı depremler meydana gelirken, bu zondan kuzeye doğru gidildikçe daha derin odaklı depremler meydana gelmektedir. Kuzeye doğru deprem odaklarının derinleşmesi, aktif olarak kuzeye dalmakta olan Akdeniz'in okyanussal litosferinin en kuvvetli göstergesidir (Gönenç vd., 2006).



Şekil 3. Doğu Akdeniz ve çevresinin basitleştirilmiş tektonik haritası üzerinde 8 Aralık 2013 Antalya Körfezi Depremi'nin dış merkez lokasyonu ve GFZ (German Research Centre for Geosciences) tarafından hazırlanan moment tensör çözümü. Tektonik harita Şengör ve Yılmaz, 1981; Hancock ve Barka, 1981; Jongsma vd., 1985, 1987; Dewey vd., 1986; Mascle vd., 2000; Zitter vd., 2003; Salomon vd., 2003'ten düzenleyen Aksu vd., 2005'ten alınmıştır.

### Yararlanılan Kaynaklar

- Aksu, A.E., Hall, J., Yalırak, C., 2005. Miocene to Recent tectonic evolution of the eastern Mediterranean: new pieces of the old Mediterranean puzzle. *Marine Geology*, 221, pp: 1-3
- Dewey, J.F., Pitman, W.C., Ryan, W.B.F., Bonnin, J., 1973. Plate tectonics and evolution of the Alpine system, *Geol. Soc. of Am. Bull.* 84, pp: 3137-3180
- 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, VI+89s.+bir pafta, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayın Serisi-30, Ankara-Türkiye.
- Gönenç, T., Akgün, M., Ergün, M., 2006. Grit Yayının Sismolojik ve Bouger Gravite Anomalisi verilerine göre yorumlanması, *Geosound Yerbilimleri*, Çukurova Üniversitesi, sayı: 48-49 Haziran-Aralık, ISSN 1019-1003, s: 51-67.



**MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı**  
**Yer Dinamikleri Araştırma ve Değerlendirme Koordinatörlüğü**

- Hancock, P.L., Barka, A.A., 1981. Opposed shear senses inferred from neotectonic mesofractures systems in the North Anatolian fault zone. *J. Struct. Geol.* 3, 383– 392.
- Jongsma, D., van Hinte, J.E., Woodside, J.M., 1985. Geological structure and neotectonics of the north African continental margin south of Sicily. *Mar. Pet. Geol.* 2, 156– 179.
- Jongsma, D., Woodside, J.M., King, G.C.P., van Hinte, J.E., 1987. The Medina Wrench: a key to the kinematics of the central and 12 A.E. Aksu et al. / *Marine Geology* 221 (2005) 1–13 eastern Mediterranean over the past 5 Ma. *Earth Planet. Sci. Lett.* 82, 87–106.
- Mart, Y., Woodside, J., 1994. Preface: Tectonics of the Eastern Mediterranean. *Tectonophysics*, 234, pp: 1-3.
- Masclé, J., Benkhelil, J., Bellaiche, G., Zitter, T., Loncke, Prised II Scientific Party, 2000. Marine geologic evidence for a Levantine–Sinai plate, a new piece of the Mediterranean puzzle. *Geology* 28, 779– 782.
- McKenzie, D.P., 1970. Plate tectonics of the Mediterranean region, *Nature* 220, pp: 239-343.
- McKenzie, D.P., 1972. Active tectonics of the Mediterranean region, *Geophys. J. Royal Astron. Soc.* 30, pp: 109-185.
- McKenzie, D.P., 1978. Active tectonics of the Alpine-Himalayan belt: the Aegean Sea and surrounding regions, *Geophys. J. Royal Astron. Soc.* 55, pp: 217-254.
- Papazachos, B.C., Comninakis, P.E., 1971. Geophysical and tectonic features of the Aegean arc, *J. Geophys. Res.*, 76, pp: 8517-8553.
- Salamon, A., Hofstetter, A., Garfunkel, Z., Hagai, R., 2003. Seismotectonics of the Sinai subplate–eastern Mediterranean region. *Geophys. J. Int.* 155, 149–173.
- Smith, A.G., 1971. Alpine deformation and the oceanic areas of the Tethys, Mediterranean and Atlantic, *Geolo. Soc. Am. Bull.* 82, pp: 3039-2070.
- Şengör, A.M.C., Yılmaz, Y., 1981. Tethyan evolution of Turkey: a plate tectonic approach. *Tectonophysics* 75, 181–241.
- Vidal, N., Alvarez-Marón, J., Klaeschen, D., 2000. The structure of the Africa-Anatolian plate boundary in the eastern Mediterranean, *Tectonics*, 19, pp: 723-739
- Zitter, T.A.C., Woodside, J.M., Masclé, J., 2003. The Anaximander Mountains: a clue to the tectonics of southwest Anatolia. *Geol. J.* 38, 375– 394.