



MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MüDüRLüėü

03 MAYIS 2012 TOKAT-HİSARCIK (KÜTAHYA) DEPREMLERİ BİLGİ NOTU

**JEOLOJİ ETÜTLERİ DAİRESİ BAŞKANLIğI
Yer Dinamikleri Araştırma ve Değerlendirme Koordinatörlüėü
Aktif Tektonik Araştırmaları Birimi**

04 MAYIS 2012

ANKARA

3 Mayıs 2012 Perşembe günü saat 18:20'de iç Batı Anadolu'da Kütahya ilinin Hisarcık-Simav-Pazarlar-Şaphane ilçelerinde kuvvetli hissedilen orta büyüklükte bir deprem meydana gelmiştir. Depremin dışmerkez üssü Kütahya ilinin Simav, Şaphane ve Hisarcık ilçe merkezleri arasında yer alan dağlık bir alana rastlar (Şekil 1). Yazılı ve görsel basından öğrenilen resmi olmayan bilgilere göre depremde can kaybı ve maddi hasar meydana gelmemiştir. Deprem Kütahya başta olmak üzere Eskişehir, Bursa, Afyonkarahisar, Uşak, Balıkesir, İzmir ve Çanakkale'de hissedilmiştir. Depremin dışmerkezine yakın yerleşim merkezlerinde şiddetli hissedilen deprem sırasında halk işyerleri ve evlerini terk ederek dışarı çıkmıştır. Hisarcık ilçe merkezi ile köylerdeki bazı binaların duvarlarının çatlamasına neden olan depremde ilk belirlemelere göre can kaybı ve yaralanan olmamıştır. Aynı bölgede Simav yöresinde 19.05.2011 tarihinde meydana gelen depremde (Şekil 2) 2 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 122 vatandaşımız ise yaralanmış idi. Bu depremin ardından ilçe merkezi ve köylerinde Başbakanlık Afet ve Acil Durum Merkezi (AFAD) tarafından yapılan incelemede 1619 konut ile 148 işyeri ve 403 ahırda ağır, 814 konut, 211 işyeri ve 25 ahırda da orta hasar tespit edilmiştir.

19 Mayıs 2011 depremine ilişkin Genel Müdürlüğümüzün değerlendirmesi web sayfası üzerinde Kamuoyu'na sunulmuş idi. Son depreme ilişkin Genel Müdürlüğümüzün Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı'nca yapılan değerlendirme aşağıdaki gibidir.

Depreme İlişkin Sismolojik Bilgiler

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Ulusal Deprem İzleme Merkezi (KRDAE-UDİM) kayıtlarına göre, 03 Mayıs 2012 depremi (M_L : 5,1) yerel saat ile 18:20'de meydana gelmiştir (Şekil 1). Bu kuruluş kayıtlarına göre depremin koordinatı 39,1747 K – 29,0918 D'dur. Ulusal ve uluslararası deprem izleme ve değerlendirme merkezlerinin 3 Mayıs 2012 depremine ilişkin kayıt ve değerlendirmeleri Çizelge 1 de özetlenmiştir. Bu kuruluşlarca önerilen dışmerkez lokasyonları Kütahya ilinin Simav-Hisarcık-Şaphane ilçe merkezleri arasına rastlar. Depremin moment büyüklüğü (M_w) 5,2 (USGS), lokal magnitüd (M_L) büyüklüğü için yapılan değerlendirmeler ise M_L :5,0 ile M_L :5, 4 arasında değişmektedir (Çizelge 1). Derinliği için yapılan değerlendirmeler ise 3,1-10,5 km arasındadır. Elinizdeki bu bilgi notunun hazırlandığı ana kadar geçen sürede bölgede büyüklükleri 2,0 ile 4,7 arasında değişen 123 artçı deprem meydana gelmiştir (Şekil 3).

Çizelge 1. 03 Mayıs 2012 Tokat-Hisarcık (Kütahya) Depreminin değişik kaynaklara göre parametreleri (KRDAE: Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü; DDB: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı; EMSC: European-Mediterranean Seismological Centre; USGS: United States Geological Survey).

Kaynak	Tarih	Saat	Koordinat		Derinlik (km)	Büyüklik		
			Enlem (K)	Boylam (D)		M_W	M_L	M_b
KRDAE	03.05.2012	18:20:25	39,1747	29,0918	3,1	-	5,1	-
DDB	03.05.2012	18:20:25	39,1245	29,1100	10,59	-	5,4	-
EMSC	03.05.2012	15:20:27 (UTC)	39,18	29,18	2,0	-	-	5,2
USGS	03.05.2012	15:20:27 (UTC)	39,058	29,129	9,7	5,0	-	-

Bölgesel Güncel Tektonik Yapısı ve Deprem Etkinliği

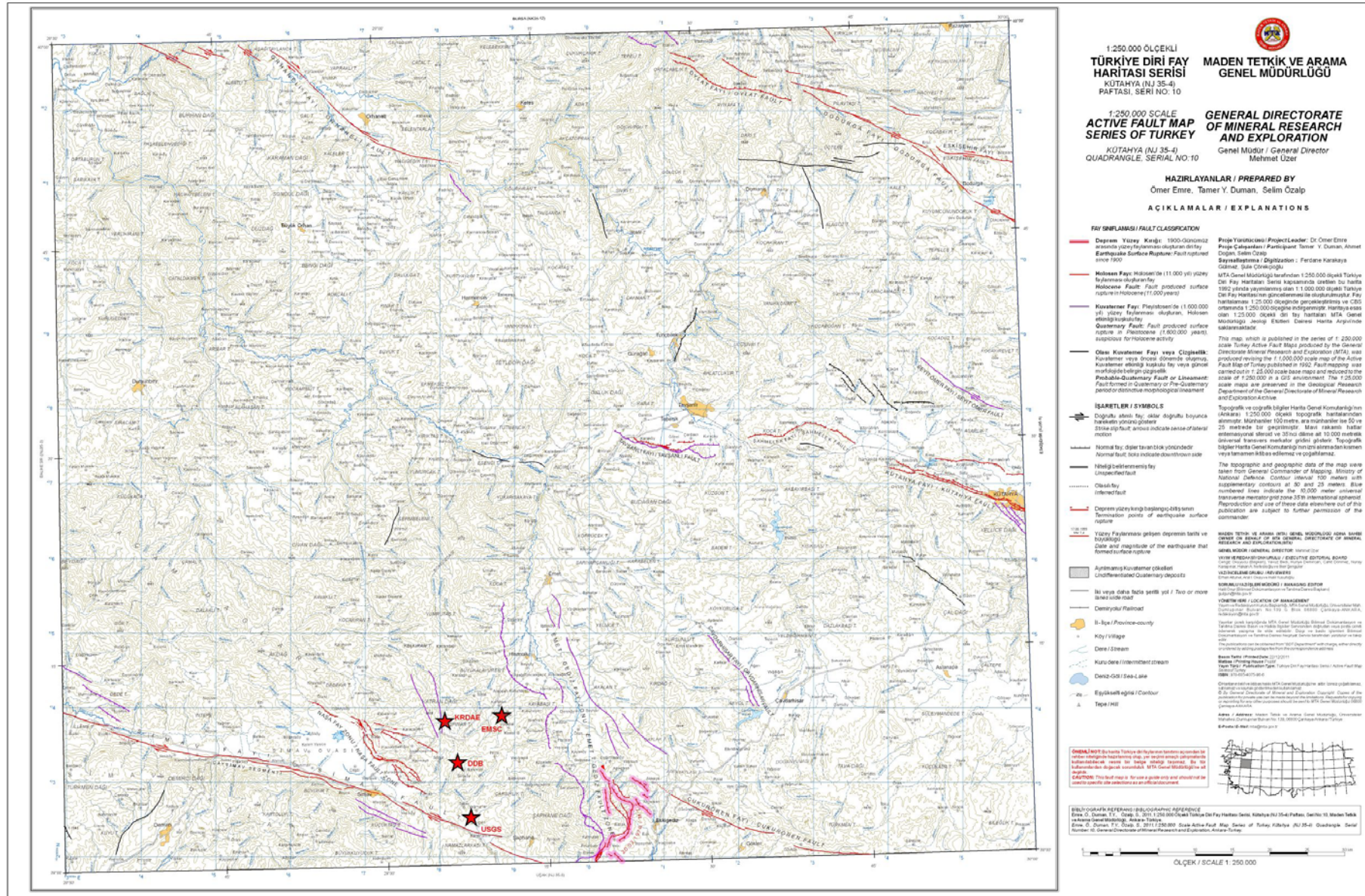
3 Mayıs 2012 depremi Türkiye'nin güncel tektonik yapısı içinde yoğun deprem etkinliği ile karakteristik, açılmalı tektonik süreçlerin egemen olduğu Batı Anadolu'da yer alır. Depremin meydana geldiği bölgedeki güncel tektonik deformasyonlar normal ve doğrultu atımlı faylarla karşılanır. Bölgenin en önemli deprem kaynak zonlarından biri Simav fayıdır. Sındırgı-Afyonkarahisar arasında toplam 205 km uzunluğunda olan bu fay sağ yönlü doğrultu atımlıdır ve bölgenin güncel tektonik çatısı içinde Gediz grabeni kuzeyinde yer alan bir transfer fayı niteliğindedir (Şekil 1). Depremin dış merkez lokasyonunu yakın batısında yer alan Simav ovası bu fay sistemi içinde gevşemeli büklümde gelişmiş bir tektonik yapıyı temsil eder (Emre ve diğ., 2011). Bu havza güneyden Simav fayının ana uzanımı, kuzeyden ise normal eğim atımlı faylardan oluşan Naşa fay zonu tarafından sınırlanır. Simav fayı kuzeyinde yer alan ve en son depremin dışmerkezinin rastladığı Şaphane dağı Simav, Naşa ve Emet-Gediz fay zonları ile sınırlanan bir tektonik bloktur. Bu yükselimi doğudan sınırlayan KD-GD genel uzanımlı Emet-Gediz fay zonu ise normal faylardan oluşur.

En son depremin meydana geldiği bölgede yer alan faylar yakın çevresinde yoğun bir deprem aktivitesi izlenir. Bölgede son yüzyılda can ve mal kaybı ile sonuçlanan çok sayıda yıkıcı depremler meydana gelmiştir. 1944 Şaphane (M:6.8), 1969 Demirci (M:5.9), 1970 Gediz (M:7.2), 1975 Çavdarhisar, 2011 Simav (M:5.4) depremleri yukarıda tanımlanan faylardan kaynaklanana ve can ve mal kaybı ile sonuçlanan depremlerdir. Bunlardan 1944 Şaphane depreminde Simav fayı, 1970 Gediz depreminde ise Emet-Gediz fayında yüzey faylanması gelişmiştir.

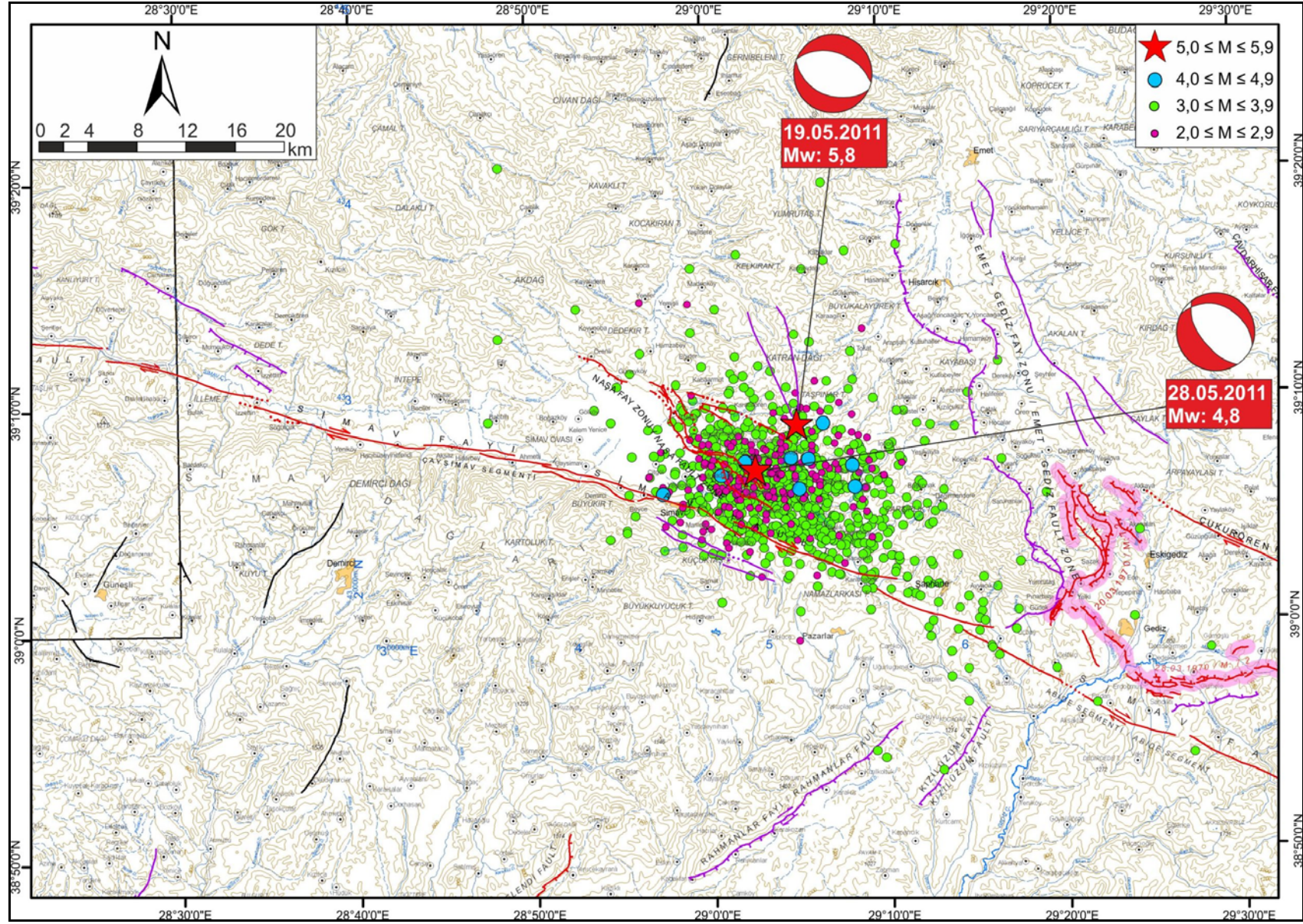
3 Mayıs 2012 Depremi Kaynak Fayı Üzerine Düşünceler

3 Mayıs 2012 depreminin dışmerkez lokasyonu ve artçı depremler Genel Müdürlüğümüz tarafından yayımlanmış olan 1:250 000 ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası Serisi, Kütahya (NJ 35-4) paftasında (Emre ve diğerleri, 2011) gösterilmiş olan Simav fayı Şaphane segmenti kuzeyine rastlar. Şaphane dağıny meydana getiren bu yükselim Simav fayı, Naşa fay zone ve Emet-Gediz fay zone arasında diri faylarla sınırlandırılmış bir morfotektonik yapıdır. Episantral alanda tarafımızca herhangi bir diri fay haritalanamamıştır. Ancak gerek ana şok gerekse artçıların dağılımı Naşa fay zoneunun doğu uzantısında yer alır. Genişliği 5 km'yi bulan Naşa fay zone KB-GD, doğu uzunda BKB-DGD yönünde birbirine paralel uzanan bir seri normal faydan oluşur. Fay zone toplam 20 km uzunluktadır. Zondaki alt fayların uzunlukları ise 2 ile 8 km arasında değişir ve zondaki faylar 55°-65° GB'ya eğimlidir. Episantral alanın güneyinde yer alan ve Şaphane dağı yükselimini yapısal ve morfolojik olarak güneyden sınırlayan Simav fayı Şaphane segmenti ise sağ yönlü doğrultu atımlı olup kuzey bloğu topografik olarak yüksektir.

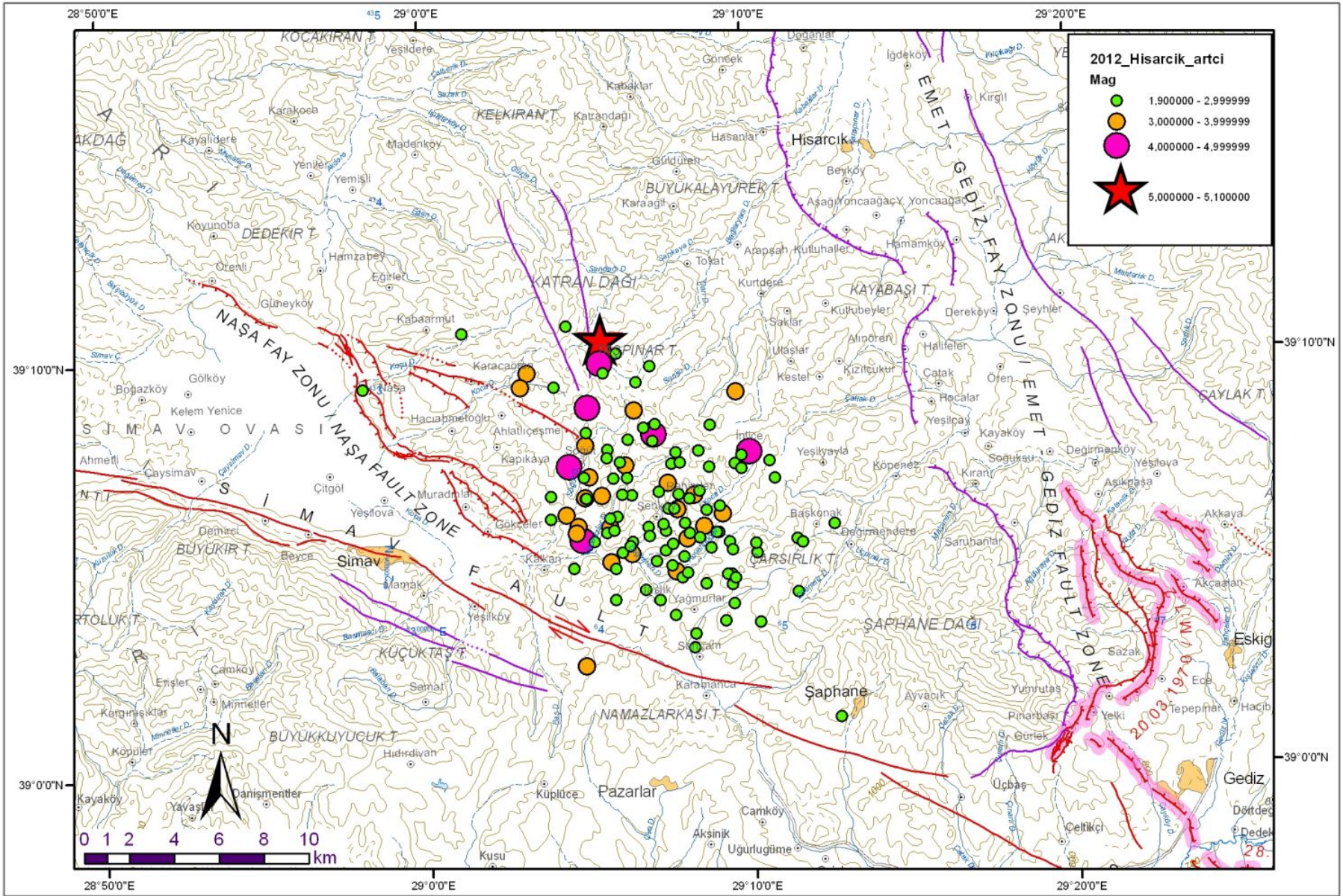
Hızlı fay düzlemi çözümleri depremin normal faylanma mekanizmasıyla geliştiğine işaret etmektedir (Şekil 4). Episantral alana en yakın olan ve bilinen fay Naşa fay zoneudur. Bu zonda haritalanmış faylar güneye eğimlidir. Fay düzlemi çözümlerinde önerilen doğrultular Naşa fay zoneunun haritalanan doğrultusu ile uyumlu olmasına karşın en son depremin Naşa fayından kaynaklanmış olduğu üzerine kesin yorum yapılamamaktadır. Simav havzası doğusunda yakın geçmişte meydana gelen depremlerde de kaynak fay üzerine belirsizlikler mevcuttur. Önceki depremlerle birlikte değerlendirildiğinde en son depremin Şaphane dağı tektonik bloğu içindeki güncel deformasyonları karşılayan küçük boyutlu faylardan kaynaklanmış olması da ihtimal dahilindedir.



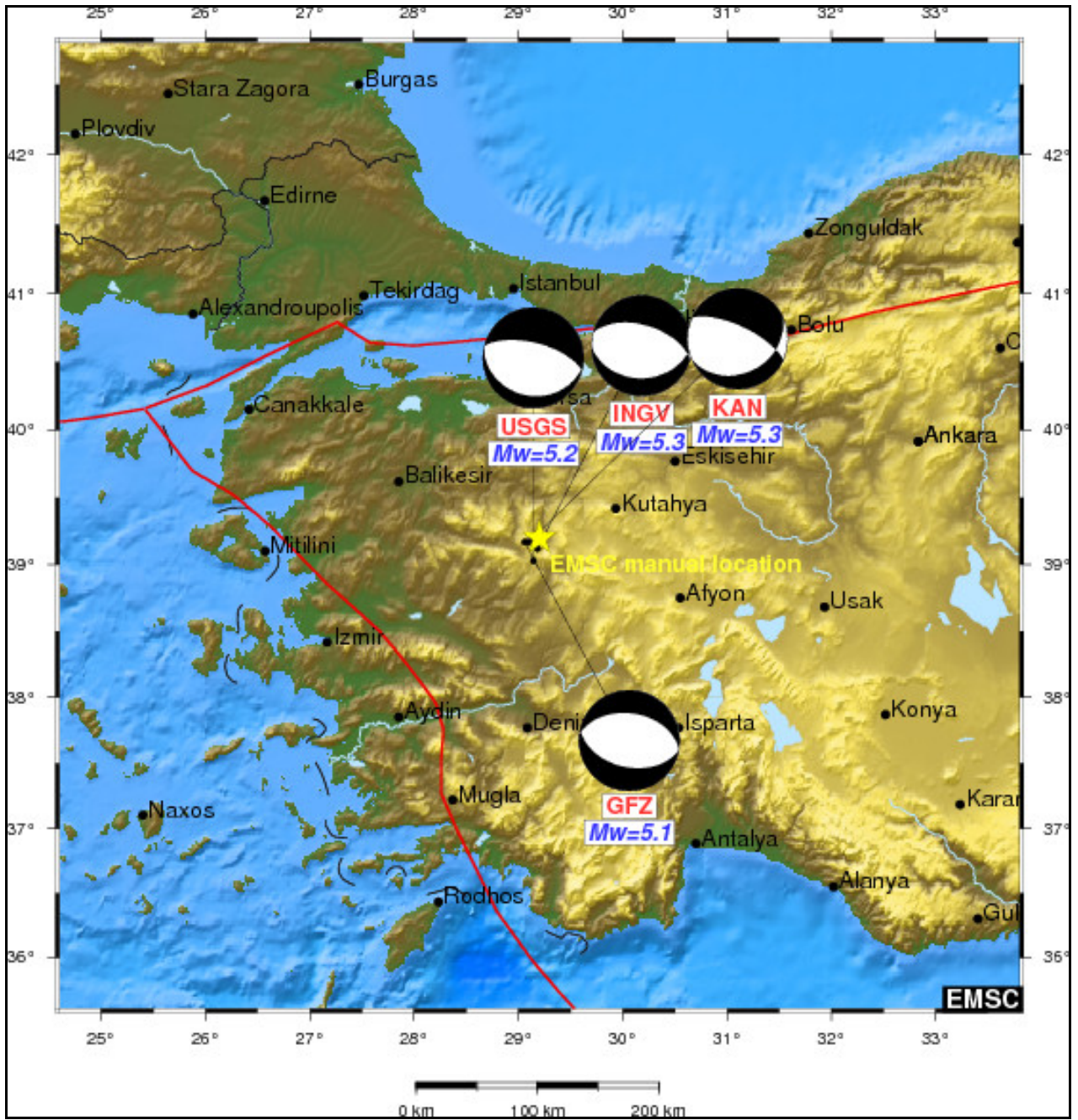
Şekil 1. 03 Mayıs 2012 Tokat-Hisarcık (Kütahya) Depremlerinin MTA tarafından güncellenmiş Türkiye Diri Fay haritası Kütahya (NJ 35-4) paftası (Emre ve diğ., 2011) üzerindeki değişik kurumlar tarafından önerilen yeri.



Şekil 2. 19 Mayıs 2011 tarihinde meydana gelen Simav depremi ve artçı şoklarının MTA tarafından güncellenmiş Türkiye Diri Fay haritası (Emre ve diğ., 2012) üzerindeki yeri. Sismolojik veriler KRDAE'nden alınmıştır.



Şekil 3. 03 Mayıs 2012 Tokat-Hisarcık (Kütahya) Depremi ve artçı şoklarının MTA tarafından güncellenmiş Türkiye Diri Fay haritası Kütahya (NJ 35-4) paftası (Emre ve diğ., 2011) üzerindeki dağılımı (sismolojik veri KRDAE-UDİM'nden alınmıştır).



Şekil 4. 03 Mayıs 2012 Tokat-Hisarcık (Kütahya) Depremi'nin önerilen lokasyonu ve hızlı fay düzlemi çözümleri
(Kaynak: <http://www.emsc-csem.org/Images/EVID/26/264/264909/264909.MT.jpg>; EMSC: European-Mediterranean Seismological Centre).