



**B.Ü. KANDİLLİ RASATHANESİ ve DAE.
BÖLGESEL DEPREM-TSUNAMI İZLEME ve DEĞERLENDİRME
MERKEZİ**

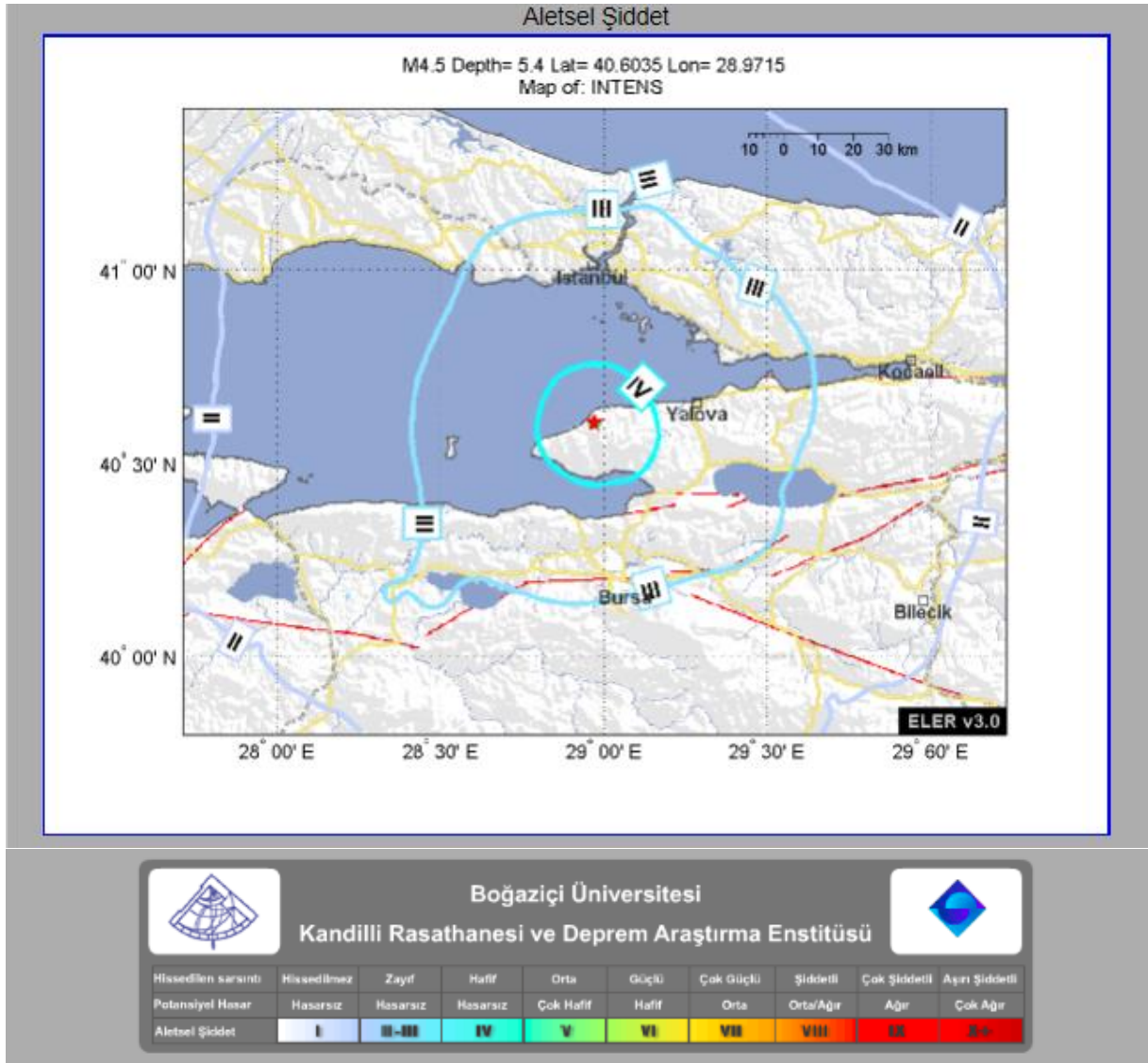
20 ARALIK 2018 ESENKÖY-ÇINARCIK (YALOVA) DEPREMİ

BASIN BÜLTENİ

20 Aralık 2018 tarihinde Esenköy-Çınarcık (Yalova) merkez üstünde yerel saat ile 09:34'de, aletsel büyüklüğü $M_l=4.5$ ($M_w=4.4$) olan hafif şiddette bir deprem meydana gelmiştir. Depremin odak derinliği yaklaşık 5 km civarında olup, sığ odaklı bir depremdir. Deprem özellikle Esenköy, Yalova ve İstanbul'da hissedilmiştir.



Esenköy-Çınarcık-Yalova ($M_l=4.5$) depreminin lokasyon haritası



Deprem sonrası otomatik olarak hazırlanan tahmini şiddet haritası depremin merkezinde şiddet değeri $I_0=IV$ olduğunu göstermektedir.

Yalova il sınırlarının tamamı genelde Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun, kısmen de Batı Anadolu açılma rejiminin etkisi altındadır. Yalova ili Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun kuzeyden ve güneyden geçen kolları ili çevirmektedir. Bu yüzden bölgede çok miktarda irili ufaklı diri fay parçası bulunmaktadır. MTA tarafından 2011 yılında hazırlanan Türkiye Diri Fay Haritasında da görüleceği gibi, il sınırları içerisinde Altınova, Yalova, Esenköy ve Orhangazi Fayı geçmektedir. Marmara Denizi ve İzmit Körfezi içerisinde geçen Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun Adalar, Çınarcık, Karamürsel, Gölcük, Darıca fay parçaları ve Gemlik Körfezi'nden geçen Gemlik ve

Gençali Fayları bölgedeki önemli tektonik yapılarıdır. Genelde ana yapıların doğrultuları D-B ve KB-GD gidişlidir.

Merkezimiz tarafından yapılan hızlı fay düzlemi çözümü depremin normal faylanma ile meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Fay düzleminin doğrultusu genel olarak KB-GD gidişli fay parçasının depreme neden olduğunu ortaya koymaktadır.



	Strike	Dip	Rake
NP1	143	43	-77
NP2	306	48	-102

Depremin Hızlı Fay Düzlemi Çözümü

Daha sonra yapılan fay düzleminde de (MT çözümü) hızlı çözüm sonuçlarını desteklemektedir.

MOMENT TENSOR SOLUTION

HYPOCENTER LOCATION (KOERI)

Origin time 20181220 06:34:24.00
Lat 40.6035 Lon 28.9715 Depth 5.4

CENTROID

Trial source number : 8 (Fixed Epicenter inversion)
Centroid Lat (N)40.6 Lon (E)28.97
Centroid Depth (km) : 8
Centroid time : +1.05 (sec) relative to origin time

Moment (Nm) : 4.423e+015

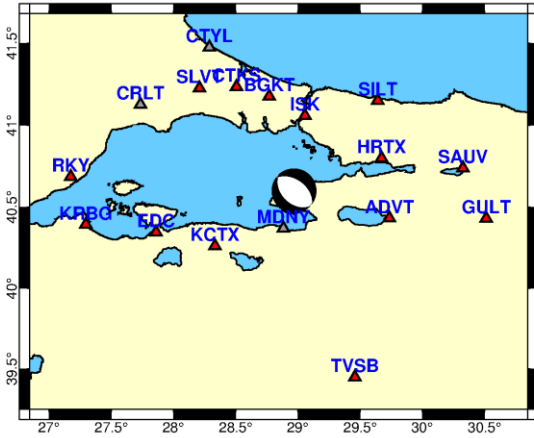
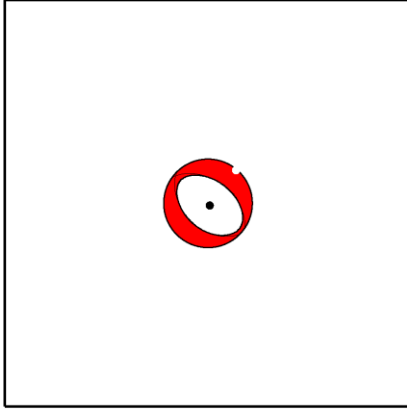
Mw : 4.4

VOL% : 0

DC% : 85.1

CLVD% : 14.9

Var.red.: (for stations used in inversion): 0.82



Strike Dip Rake

135 43 -83

Strike Dip Rake

305 47 -97

P-axis Azimuth Plunge

151 85

T-axis Azimuth Plunge

40 2

Mrr Mtt Mpp

-4.538 2.624 1.914

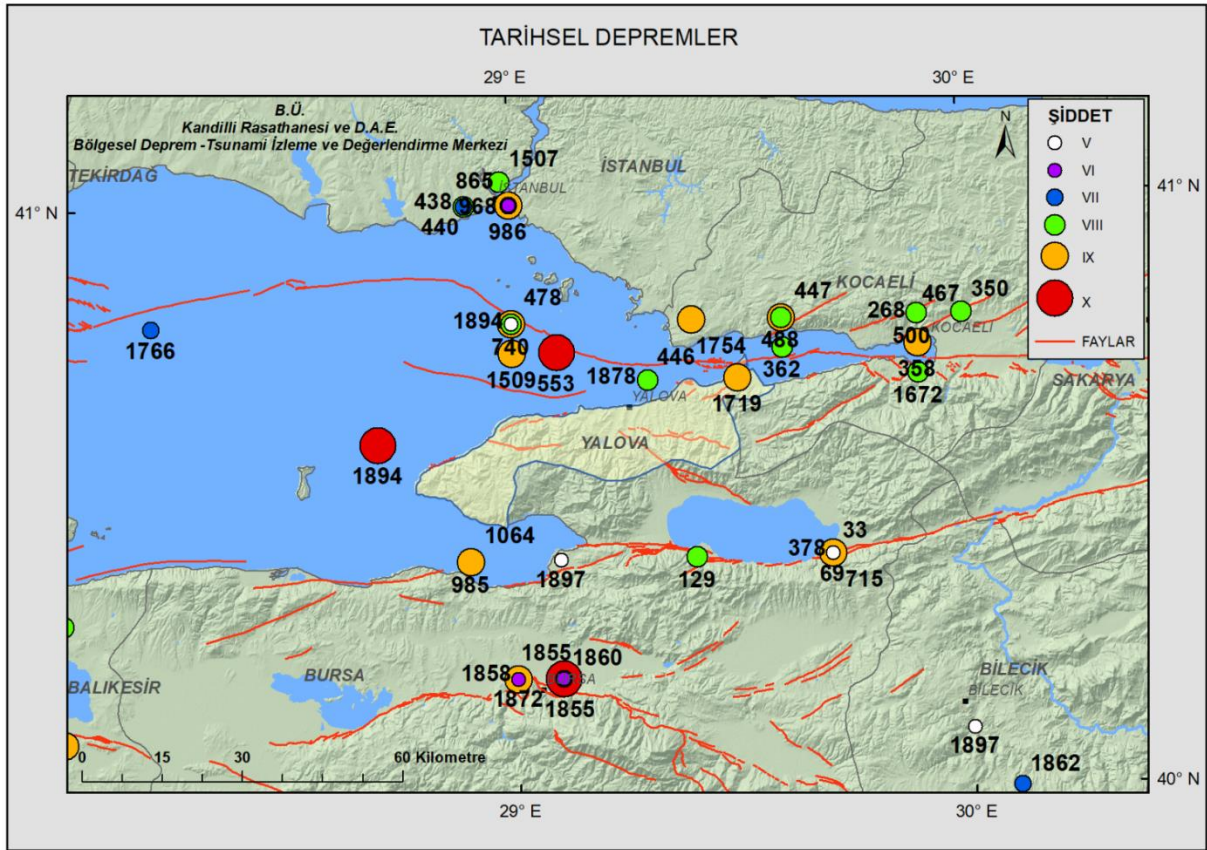
Mrt Mrp Mtp

0.496 0.132 -1.932

Exponent (Nm): 15

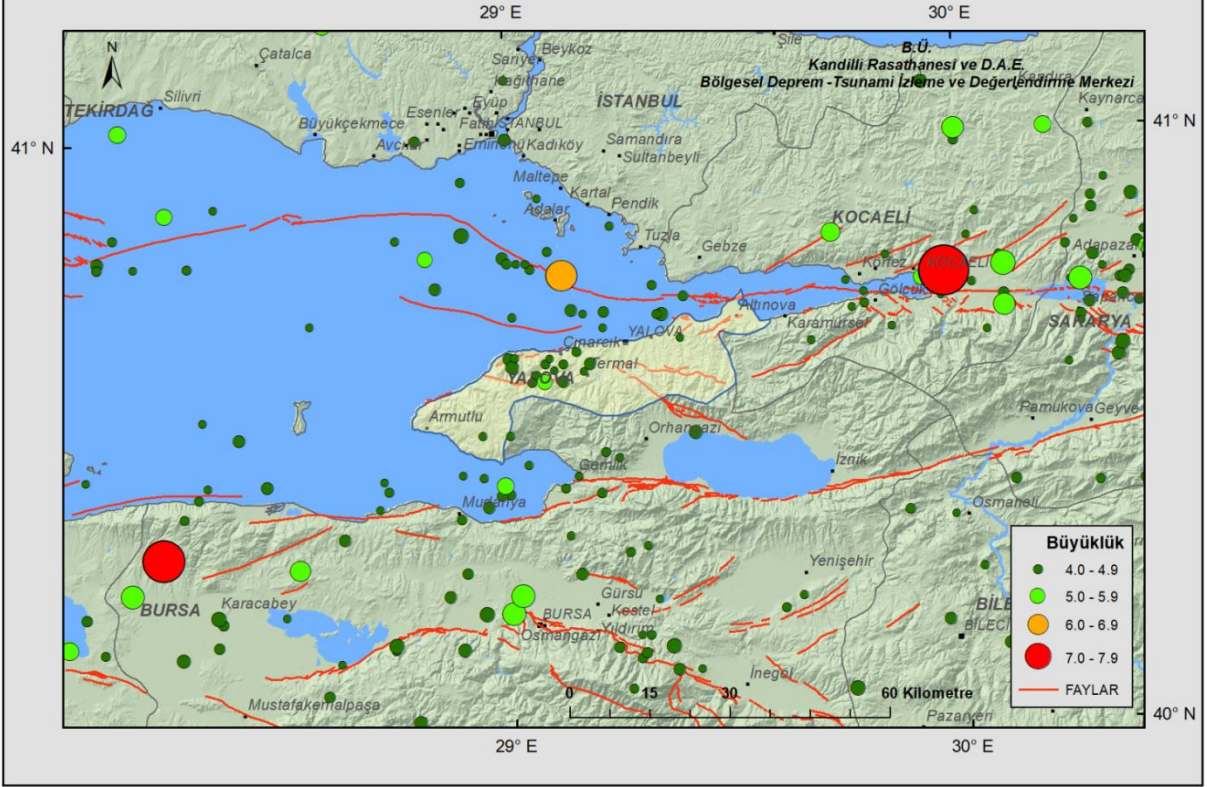
Deprem Nihai Fay Düzlemi Çözümü (MT)

Tarihsel dönemde (M.Ö. 1800-M.S. 1900; Soysal ve diğ., 1981) bölgede Marmara Denizi içerisinde KAFZ'nun kollarının geçtiği hatlar boyunca şiddet değeri $I_0=X$ olan 553 ve 1894 depremleri bölgede etkili olmuş depremlerdir. Ayrıca Yalova ili sınırları içinde ve çevresinde şiddet değeri $I_0=IX$ olan çok sayıda deprem meydana gelmiştir.



Aletsel Dönemde (M.S. 1900-Nisan 2017; büyüklüğü $M > 4.0$ KRDAE Deprem Katologu) il sınırları içerisinde meydana gelen önemli depremlerin büyüklükleri $M = 5.0 - 5.9$ arasındadır. Tabloda da görüleceği gibi büyüklüğü $M \geq 6.0$ olan depremler, genelde Marmara Denizi'nde ve komşu il sınırları içerisinde (İstanbul, Kocaeli, Bursa, Sakarya, Eskişehir, Balıkesir, Kütahya) meydana gelmiş depremlerdir. İl merkezine en yakın deprem 18 km. uzaklıkta olan 1963 Adalar (İstanbul)-Marmara Denizi depremidir.

ALETSEL DÖNEM DEPREMLERİ M ≥ 4.0 (1900 - 2017)



1900-2017 TARİHLERİ ARASINDA BÜYÜKLÜĞÜ ≥ 6.0 OLAN DEPREMLER

	TARİH	SAAT (UTM)	ENLEM	BOYLAM	DERİNLİK (Km.)	YALOVA'YA UZAKLIK (Km.)	BÜYÜKLÜK	YER
1	09.08.1912	01:29:00.00	40.60	27.20	16	174	7.3	ERIKLICE-SARKOY (TEKİRDAĞ)
2	10.08.1912	09:23:00.00	40.60	27.10	15	183	6.3	SARKOY (TEKİRDAĞ)
3	02.05.1928	21:54:32.20	39.64	29.14	10	113	6.1	ISHAKLAR-HARMANCIK (BURSA)
4	04.01.1935	14:41:30.40	40.40	27.49	30	153	6.4	ERDEK KÖRFEZİ (MARMARA DENİZİ)
5	04.01.1935	16:20:04.60	40.30	27.45	20	158	6.3	GUVELALANI-BİGA (ÇANAKKALE)
6	28.10.1942	02:22:53.10	39.10	27.80	50	213	6.0	KARAKURT-KIRKAGAC (MANİSA)
7	15.11.1942	17:01:22.90	39.55	28.58	10	135	6.1	CATALCAM-DURŞUNBEY (BALIKESİR)
8	20.06.1943	15:32:54.00	40.85	30.51	10	108	6.6	TURKBEYLİKKISLA-SOGUTLU (SAKARYA)
9	25.06.1944	04:16:25.60	38.79	29.31	40	207	6.0	GOKCEDAL- (USAK)
10	18.03.1953	19:06:16.10	39.99	27.36	10	177	7.2	SOGUCAK-YENICE (ÇANAKKALE)
11	20.02.1956	20:31:43.80	39.89	30.49	40	134	6.4	SULUKARAAGAC-TEPEBASİ (ESKİŞEHİR)
12	26.05.1957	06:33:35.10	40.67	31.00	10	147	7.1	GUZELDERE-GOLYAKA (DUZCE)
13	18.09.1963	16:58:14.80	40.77	29.12	40	18	6.3	ADALAR (İSTANBUL)
14	06.10.1964	14:31:23.00	40.30	28.23	34	96	7.0	OKCULAR-KARACABEY (BURSA)
15	22.07.1967	16:56:58.00	40.67	30.69	33	121	6.8	GUZLEK- AKYAZI (SAKARYA)
16	25.03.1969	13:21:34.20	39.25	28.44	37	171	6.1	DUVERTEPE-SINDIRGI (BALIKESİR)
17	28.03.1969	01:48:29.50	38.55	28.46	4	243	6.6	SOGANLI-ALASEHIR (MANİSA)
18	28.03.1970	21:02:23.50	39.21	29.51	18	161	7.0	KIZIK-CAVDARHISAR (KÜTAHYA)
19	25.05.1971	05:43:26.10	39.05	29.71	16	182	6.0	TOKUL-ASLANAPA (KÜTAHYA)
20	08.07.1978	09:24:50.90	39.68	29.42	0	109	6.0	BOZBELEN-TAVSANLI (KÜTAHYA)
21	13.07.1978	12:38:43.00	39.10	29.90	10	181	6.0	YAGCILAR-ASLANAPA (KÜTAHYA)
22	17.08.1999	00:01:37.60	40.76	29.97	18	61	7.4	BASISKELE (KOCAELİ)
23	12.11.1999	16:57:20.80	40.74	31.21	25	165	7.2	UGUR- (DUZCE)

Bölgede yaşayan vatandaşlarımızın bölgenin deprem riskinin yüksek olduğu bilincinde olarak, depreme dayanıklı binalarda oturmaları veya satın alacakları konutların depreme dayanıklı olarak inşaa edilmiş olmasına dikkat etmeleri depreme karşı alınacak en güvenli tedbir olacaktır.