

# 6 EKİM 1944 EDREMIT KÖRFEZİ - AYVACIK DEPREMİNİN MAKROSİSMİK DEĞERLENDİRİLMESİ

## MACROSEISMIC EVALUATION OF THE GULF OF EDREMIT - AYVACIK EARTHQUAKE, 6 OCTOBER 1944

**Yıldız Altınok<sup>1</sup>, Bedri Alpar<sup>2</sup>, Cenk Yaltırak<sup>3</sup>, Naşide Özer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Müh. Bölümü, Avcılar, İstanbul*

<sup>2</sup>*İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Vefa, İstanbul*

<sup>3</sup>*İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, Maslak, İstanbul*

Yayına Geliş (Received): 08.06.12, Yayına Kabul (Accepted): 27.02.13

**ÖZ:** 6 Ekim 1944 yerel saatte 05:34:48 (02:34:48 GMT) de Edremit Körfezi'nde  $M_s$ : 6.8 büyüklüğünde yıkıcı bir deprem oluşmuştur ( $M_s = 6.8$ , Ambraseys, 1988;  $M_w = 6.7$ ,  $M_0 = 1.38 \times 10^{19}$  Nm, EMSC;  $M_s = 6.8$ , KOERI-UDIM ve ISS). 20-25 saniye kadar süren deprem, Akhisar, Manisa, Tekirdağ, Gönen, Midilli Adası ve İzmir'i kapsayan yaklaşık 250 km çaplı bir alanda hissedilmiştir. Depremi  $M_s$  4.9 ve 5.2 büyüklüklerinde iki art sarsıntı izlemiştir. Depremde 73 kişi hayatını kaybetmiş, 275 kişi yaralanmış ve en az 2200 bina ağır hasar görmüştür. Arazi üzerinde yüzey kırıkları, sıcak su çıkışları ve Ayvalık kıyılarında deniz dalgalarının etkileri gözlenmiştir. Bu çalışma ile depremin makrosismik değerlendirilmesi sonucu MSK-64 skalasına göre eşşiddet haritası oluşturulmuş ve dış merkezdeki şiddet "IX" olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Deprem, eşşiddet haritası, Edremit Körfezi, Ayvalık

**ABSTRACT:** The earthquake occurred on October 6, 1944 (05:34:48 local time, 02:34:48 GMT;  $M_s = 6.8$ , Ambraseys, 1988;  $M_w = 6.7$ ,  $M_0 = 1.38 \times 10^{19}$  Nm, EMSC;  $M_s = 6.8$ , KOERI-UDIM and ISS). The earthquake lasted about 20-25 s and was felt within a circular area with a radius of 250 km including Akhisar, Manisa, Tekirdağ, Gönen, Midilli Island and İzmir. Two aftershocks with  $M_s$  4.9 and 5.2 followed the earthquake, respectively. The earthquake killed 73 people and injured 275 and more than 2200 houses built mainly by masonry were destroyed. Ground deformations, numerous surface cracks and water eruptions observed. Sea waves affected some parts of the coastal village of Ayvalık. An isoseismal map with an epicentral intensity of IX was drawn according to MSK64 scale.

**Key Words:** Earthquake, isoseismal map, Edremit Gulf, Ayvalık

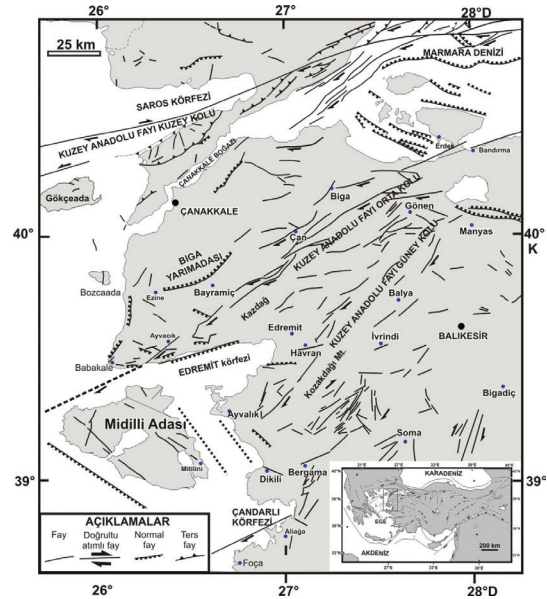
## GİRİŞ

Ege Denizi'nin yoğun sismik aktivitesi genel olarak K-G yönlü bir gerilme rejiminin sonucudur (Mc Kenzie, 1972, 1978). Bölgedeki fay düzlemi çözümlerine dayanarak ürettikleri "broken slat" modeline göre Taymaz vd. (1991) Edremit Körfezini (Şekil 1) sağ yanal oblik bir gerilme alanı olarak tanımlamışlardır. Kuzey Anadolu Fayının (KAF) kuzey ve güney kolu arasında kalan bir alanda yer alan Edremit Körfezi ve çevresinde yoğun bir sismik aktivite gözlenmektedir (Şekil 2). Bu sismik aktivitenin denizde oluşturduğu yoğunluk dikkat çekicidir. Nispeten daha az sismik aktivite görülen kara kesiminde gözlenen fayların neden olduğu az sayıda tarihsel yıkıcı depremde bölgede bilinmektedir (Pınar ve Lahn, 1952; Ergin vd., 1967; Shebalin vd., 1974; Soysal vd., 1981; Ambraseys ve Finkel, 1987; Guidobani vd., 1994; Ambraseys ve Finkel, 1995; Papazachos ve Papazachou, 1997). Bu depremlerin en iyi bilineni aletsel dönemde kaydedilmiş ve hasar oluşturmuş olan 6 Ekim 1944 Edremit Körfezi - Ayvalık depremidir.

## BÖLGENİN TEKTONİĞİ

Edremit Körfezi, KAF kuşağının Ege Denizi içine girdiği alanda şekillenen asimetric "V" biçiminde bir tektonik çöküntü alanıdır. Edremit Körfezi ile Ege Denizi arasında kenarları biçilmiş bir üçgen şeklindeki Midilli Adası, körfezin güneydoğu ve kuzey kıyısını tamamlayan bir yapıya benzer. Midilli ve Edremit Körfezi kıyılarının birbirine uyumlu görüntüsünün temel nedeni aralarındaki aktif faylardır. KAF'nın orta ve güney kolları arasında yer alan Edremit Körfezi ve Midilli Adası arasındaki fayları iki ana doğrultuda tanımlamak mümkündür. Körfezin kuzeyinde yer alan DKD-BGB doğrultulu sismojenik normal oblik faylar batıya deniz içine doğru uzanır, Müsellim Boğazı kesiminde Midilli Adasını Biga Yarımadasından ayırırlar. Diğer fay grubu ise, Dikili Boğazı kesiminde Ayvalık ile Midilli Adası arasındaki tektonik çöküntüyü oluşturu-

dur. Edremit Körfezi ve Ege uzantılarını (Dikili ve Müsellim Geçitleri) oluşturan söz konusu ettiğimiz faylarının dış sınırı ise KAF'nın kolları tarafından belirlenir. Bu kollardan biri Kazdağları kuzeyinden geçen Behramkale üzerinden Ege Denizi'ne Kuzey Skiros Çukuru'na uzanan sağ yanal doğrultu atımlı normal bileşenli orta koldur. Diğerisi ise Edremit Körfezi güneyinde Kozak Dağı'nın kuzey kenarından Ayvalık'a kadar uzanan sağ-yanal karakterli güney koldur. Edremit Körfezi bu fay sistemi içinde saatin tersine blok rotasyonu sayesinde gelişen bir yarı graben niteliği taşımaktadır (Yaltırak, 2003).



Şekil 1. Edremit Körfezi ve çevresinin basitleştirilmiş fay haritası (Yaltırak 2003'den değiştirilerek alınmıştır).

Figure 1. The simplified fault map of the Gulf of Edremit and its environs (data modified from Yaltırak 2003).

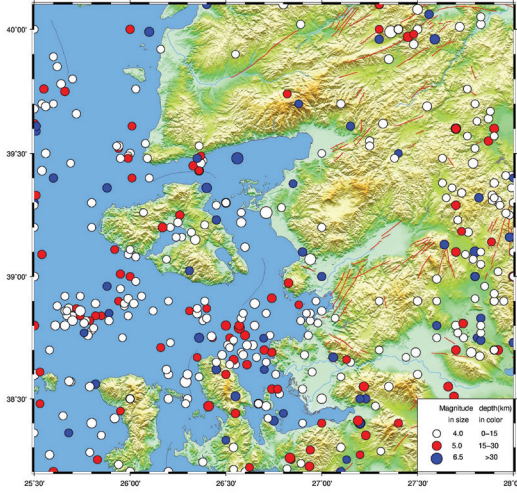
## BÖLGENİN DEPREMSELLİĞİ

Bölgenin tarihsel dönem deprem etkinliği (Çizelge 1) ve 1900–2011 tarihleri arasındaki aletsel dönem deprem etkinliği çalışma alanının sismik açıdan aktif olduğunu göstermektedir (Şekil 1).

**Çizelge 1.** 1900 yılına kadar bölgedeki tarihsel depremler; (1) Pınar ve Lahn, 1952; (2) Ergin vd., 1967; (3) Shebalin vd., 1974; (4) Soysal vd., 1981; (5) Ambraseys ve Finkel, 1987; (6) Guidobani vd., 1994; (7) Ambraseys ve Finkel, 1995; (8) Papazachos ve Papazachou, 1997.

**Table 1.** The historical earthquakes before 1900; (1) Pınar and Lahn, 1952; (2) Ergin et al., 1967; (3) Shebalin et al., 1974; (4) Soysal et al, 1981; (5) Ambraseys and Finkel, 1987; (6) Guidobani et al., 1994; (7) Ambraseys and Finkel, 1995; (8) Papazachos and Papazachou, 1997.

Tarih	Saat	Kuzey <sup>o</sup>	Doğu <sup>o</sup>	I <sub>0</sub>	M	Bölge	Kaynak	Açıklama
160/161				(IX-XI)		Midilli Ad.	6	Geniş alanda
1383	Gece	39.30	26.50	VIII (8)		Midilli Ad.	1, 4, 8	500 ölü
		39.25	26.25	IX (4)				
1401		(39.25)	(26.25)				4	
27.02.1636	23					Midilli Ad.	7	
1672								
10.09.1688		(39.15)	(26.50)	VIII		Midilli Ad.	4	
12.06.1754				VI		Midilli Ad.	4	
24.02.1755		39.25	26.25 (4)	VI (8)	(7.0) (8)	Midilli Ad (2)	4, 7, 8	
		39.50	25.60 (8)					
12.05.1826		(39.10)	(26.50)	VI		Midilli Ad İzmir	4	
09.02.1845		(39.25)	(26.50)	(V)		Midilli Ad.	4	
09.10.1845		(39.30)	(26.30)	VII		Midilli Ad.	4	
11.10.1845	02	(39.10)	(26.30)	X (8) VII (1)	6.7 (8)	Midilli Ad.	4, 8	Tsunami (3), Eşşiddet haritası (7)
12.10.1845		(39.10)	(26.20)	X (4)		Midilli Ad.	4	
15.10.1845	04:45					Midilli Ad. İzmir	4	
01.12.1845		(39.10)	(26.50)	(VIII)		Midilli, Sakız Ad., İzmir	4	
23.02.1865		39.30	26.20	VIII		Midilli Ad.	4	80 ölü (4)
23.07.1865	21.30	39.40	26.20	IX		Midilli Ad.	4	
07.03.1867								
08.03.1867				(VII)		Midilli Ad.	4	
10.03.1867	09:00	39.30	26.20	(VII)		Midilli Ad.	4	
11.03.1867						Midilli Ad	4	
11.04.1867		39.30	(26.50)	VII		Midilli Ad., Edremit, Ayvalık	4	
22.07.1867	03:00	39.30	26.20	VIII		Midilli Ad., İzmir	4	
23.04.1868		(39.30)	26.40	VI		Midilli Ad Çanakkale	4	
17.05.1868		(39.30)	26.40			Midilli Ad	4	
11.07.1870	03:30	39.25	26.50	VI		Midilli Ad.	4	
05.07.1874		39.20	26.30	VII		Midilli Ad	4	
??.12.1880		39.20	26.50	V		Midilli Ad.	4	
24.08.1881						Midilli Ad.	1	
04.09.1886		(39.25)	26.50	VII		Midilli Ad.	4	
25.10.1889	23:20	39.30	26.30	IX	6.8 (8)	Midilli Ad.	4, 8	36 ölü
	22:56	39.20	25.90	IX				
03.11.1889		(39.30)	(26.30)	(VIII)		Midilli Ad.	4	
25.04.1890		39.30	26.30	VI		Midilli Ad.	4	
05.05.1890		39.30	26.30			Midilli Ad.	4	
22.11.1891				V		Midilli Ad.	4	
18.12.1901	03:51	39.40	26.07	VIII		Edremit Körfezi	5	
??.07.1912				V (2)		Midilli Ad.	1, 2	
20.08.1917		(39.30)	(26.30)	VI (2)		Midilli Ad.	1, 2	
27.11.1920		(39.30)	(26.30)	VI (2)		Midilli Ad.	1, 2	
23.01.1930		(39.00)	(25.50)	VII (2)		Midilli Ad.	2	
<b>06.10.1944</b>								
17.05.1954	13:36	39.50	25.75	V	4.7	Midilli Ad.	2	
19.11.1959	14:00	38.80	26.50	VI	5.2	Midilli Ad.	2	
19.12.1981	14:10	39.00	25.26	VIII	7.2	Midilli Ad. batısı	8	Eşşiddet haritası



**Şekil 2.** KOERI-UDIM'den alınan verilere göre Edremit Körfezi ve civarında 1900–2011 yılları arasındaki  $M > 4.0$  olan depremlerin dağılımı (Kalafat vd., 2011).

**Figure 2.** Earthquakes ( $M > 4.0$ ) between the years of 1900–2011 around the Gulf of Edremit and its environs on the basis of data obtained from KOERI-UDIM (Kalafat vd., 2011).

## 6 EKİM 1944 DEPREMİ

Deprem büyüklüğü: ( $M_s = 6.8$ , Ambraseys, 1988;  $M_w = 6.7$ ,  $M_0 = 1.38 \times 10^{19}$  Nm, EMSC;  $M_s = 6.8$ , KOERI-UDIM ve ISS). 20-25 saniye kadar süren deprem, Akhisar, Manisa, Tekirdağ, Gönen, Midilli Adası ve İzmir'i kapsayan yaklaşık 250 km çaplı bir alanda hissedilmiştir.

Saha gözlemlerine (Yaltrık, 2003) ve yansımali deniz sismiyi verilerine (Altınok vd., 2012) göre 1944 depremi kırığıнын yaklaşık 35 km uzandığı söylenebilir. Kuzey Ege Bölgesinde oluşan depremlerin ortalama odak derinlikleri 5 ile 10 km arasında değişmekte, en fazla 10-12 km ye kadar ulaşabilmektedir (Taymaz vd., 1991). Narlı Köyünün doğusundaki eski köy yolundaki bir metrelik atım da dikkate alınırsa Scholz vd. (1986) tarafından verilen ilişkiye göre  $M_w 6.7$  olarak hesaplanabilir. Bu değer ise ISS tarafından verilen  $M_s=6.8$  değerii ile uyumludur.

European-Mediterranean Seismological Centre (EMSC-CSEM)'a göre depremin odak mekanizmasının iki çözümü bulunmaktadır. Bunlardan biri doğru atımlı bir mekanizma gösterirken, diğeri küçük bir doğru bileşeni olan normal faylanma çözümü vermektedir. Deniz sismiyi verilerine ve yapılan saha bulgularına göre ikinci çözüm daha uygun olmaktadır (Altınok vd., 2012).

## Deprem Raporları

6 Ekim 1944 depremi yüzey kırıkları Doyuran köyünden Arıklı iskelesine kadar uzanmaktadır. Zimmerman (1945) gözlemleri, 1999 yılı saha çalışmaları ve 2008 yılı Ayvalık ve civarı saha, kütüphane çalışmaları ve kişisel görüşmeler sonucunda elde edilen bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Zimmerman 1945 raporundan elde edilen bilgiler aşağıda verilmektedir;

Ahmetçe, Paşaköy ve Tanuş depremden çok zarar gördükleri halde, evler kayalık zemin üzerinde yapıldığından, bu köylerin taşınmasına gerek görülmemiştir.

Ayvacık'ın güneyindeki dağlık bölgede Küçükkuyu ve Behram arasındaki alanlar ile Midilli sahilinde sarsıntı çok fazla hissedilmiştir. En çok zarar gören bölge, kıyıda içeriye doğru 10 km lik GB doğrultusunda Tanuş'a kadar olan kama şeklindeki kısımdır. Bu alanın dışında en fazla zarar gören alan Babakale köyüdür.

Ayvacık: Kötu yapılaşma mevcuttur. Sarsıntıda az hasar görmüştür. Birkaç ev hasar görmüş, diğeri çatlamıştır.

Küçükkuyu: Sarsıntı burayı çok etkilemiştir. Köyün iç kısımlarına doğru 10-30 cm genişliğinde bir yarık uzanmaktadır. Deniz kenarında bulunan nehir vadisi 10 cm çökmüştür. İkinci yarık Adatepe'ye giden yol üzerindedir.

BüyükÇetmi: Ağır hasara uğramıştır. Evlerin büyük kısmı tamamıyla hasara uğramıştır. Köy yamaç molozları üzerine kuruludur. Güney kısımdaki

evler dere molozları üzerine inşa edilmiştir. Yeraltı suları 5-6 m derinliktedir. Köyün bir kısmının Küçükkuyu'ya bir kısmının Kocadere'nin kuzey kısmına göç etmesi uygun olabilir.

Nusratlı: Dağ yamacında bulunmaktadır. Güneye meyillidir. Köyün güneyindeki dere yatağının olduğu yerde şiddetli hasarlar vardır. Bu kısımdaki evlerin yer değiştirmesi gereklidir.

Arıklı: Denizden yüksek güney yamaçlardadır. Köyde hasar çok fazladır. Evlerin kayalar üzerinde kurulması önerilir.

Ahmetçe: En çok hasar gören köylerden biridir. Köy killi şist ve kum taşları üzerindedir. Evler eski harabe enkazları üzerinde kuruludur. Köyün bu kısmı yer değiştirebilir.

Demirci: Köy oldukça düz bir arazidedir. Yer değiştirme düşünülemez.

Ahmetçe iskelesi: Kocadere'nin doğusunda sahilde denize doğru çıkmış bir delta üzerindedir. Hasara uğramış bir/iki fabrika ve birkaç ev vardır. Taşınması düşünülemez.

Hüseyinfakih: Köyün güney ve GB'indeki evler yumuşak toprak kütleleri ile harabe molozları üzerindedir. Köy mevki meyil molozları üzerindedir. Bu nedenle köyün iç kısımlarında hasar fazladır. Köyün yer değiştireceği uygun yer yoktur. Yapılanmaya dikkat edilmelidir.

Sazlı: Köyde pek çok ev harabe molozları üzerindedir. Hasar çok fazladır. Evlerin kayalar üzerinde yapılması önerilir.

Kozlu: Köy sarp bir dağ yamacındadır. Köyün şimdiki zemini meyil molozlarından oluşan düzlüktür. Köyde hasar çok fazladır. Köy yer değiştirmelidir. (Çok uzak olmayan kayalar üzerine inşa edilmelidir.

Büyükhusun: Köyün bir kısmı işlenmiş kayalar üzerinde bir kısmı da meyil molozları üzerindedir. Hasar görmüş ve tamire gereksinim olan evleri kayalar üzerinde yeniden yapılandırılmalıdır.

Saidiye: Önemsiz hasarlar olmuştur. Yeni ya-

pılacak binaların taş temel üzerinde yapılanmaları uygundur.

Paşaköy: Sarsıntıdan çok fazla hasar görmüştür. Köyün bir kısmı kaya üzerinde bir kısmı harabe molozları üzerindedir. Köyde 15-20 m derinlikte kuyu halinde maden suyu çeşmeleri bulunmaktadır.

Bergaz, Kuruoba, Bektaş, Balabanlı, Koyunevi, Bademli ve Kocaköy: Deniz seviyesinden 150-300 m yükseklikte ve Babakale burnunun yaklaşık 20 km doğusunda olan bu yerler sarsıntıdan çok zarar görmüşlerdir.

Babakale: Sarsıntıdan çok fazla zarar görmüştür. Babakale ikinci bir sarsıntı merkezi olarak düşünülebilir. Köyün büyük kısmı dayanıksız moloz kitlesi üzerindedir. Köyün yeri değişmelidir. Babakale'nin kuzeyindeki küçük liman mevki yapılanmaya uygundur.

Gülpınar: Sarsıntı bölgesinin oldukça dışındadır. Az hasar bulunmaktadır.

Tuzla: Sarsıntı bölgesinin dışında kalmasına rağmen köyün yeri değişmelidir. Köyün üstündeki vadi içinde sıcak su kaynağı bulunmaktadır.

Ezine: Sarsıntı hissedilmemiştir. Deprem bölgesine yakınlığı düşünülerek depreme dayanıklı bina yapımına gidilmelidir.

Ayvalık: F. Zimmerman Ayvalık'ta çalışmıştır.



**Resim 1.** 1944 depreminin Ayvalık'taki bir binaya yapığı hasar (Ceynur Karagözoğlu arşivinden).

**Photo 1.** A damaged house in Ayvalık after the 1944 earthquake (from archive of Mr. Ceynur Karagözoğlu).

**Yazılı Basın**

7 Ekim 1944, Yeni Sabah:

Dünkü Şiddetli Zelzelenin Tahribatı

Ayvalık'ın Yarıısı Enkaz Halinde

Zelzeleyi müteakip sahildeki evler denizin hücumuna uğradı. Yağ fabrikası yıkıldı. İnsanca zayıat pek fazla, köylerdeki vaziyet meçhul.

Evvelki gece sabaha karşı şehrimizde çok şiddetli bir zelzele duyulmuştur. Yaz saati ile 05:35 de ani olarak başlayan zelzele 36 saniye sürmüş, bütün şehir halkını uykularından fırlatmış, ciddi bir endişeye sebebiyet vermiştir.

Kandilli Rasathanesinden bildirilmiştir.

İstanbul 6 (A.A) Bu sabah yaz saati ile 5 i 35 dakika 6 saniye geçe pek şiddetli bir deprem kaydedilmiştir. Merkez üstü İstanbul'dan mesafesi 260 km olarak hesaplanmıştır. Yine bu sabah yaz saati ile 10 u 29 dakika 15 saniye geçe ikinci hafif bir sarsıntı kaydedilmiştir.

7 Ekim 1944, Akşam:

Ayvalıkta tüm fabrika bacaları yıkılmıştır. Rıhtım ve ara sokaklar yarılmış ve katranlı sular fışkırmıştır. Sakarya, İstiklal ve Gazi Okulları harab olmuştur. Rıhtım tamamıyla çökmüştür. Liman Dairesi, Devlet Deniz Yolları binaları yıkılmıştır.

7 Ekim 1944, Yeni Asır:

Ayvalık'ta 350 kişinin öldüğü bildiriliyor. Zel-

zele dün sabah 05:37 de denizden yükselen siyah bir su tabakasının akabinde şehir sarsılmaya başlamıştır. Ayvalık'ta mevcut binaların 560 tanesi yıkılmıştır. Ayvalık merkezinde ölü sayısı 15, ağır yaralı 15, orta dereceli yaralı 69, hafif yaralı 116 dır. 205 ev tamamen, 1152 ev kısmen yıkılmış ve 1016 ev çatlamıştır. Şehrin sahil kısmı baştanbaşa harap olmuştur.

7 Ekim (Birinci Teşrin) 1944, Vakit:

Ayvalık'ta deprem 14 ölü, 15 ağır yaralı var.

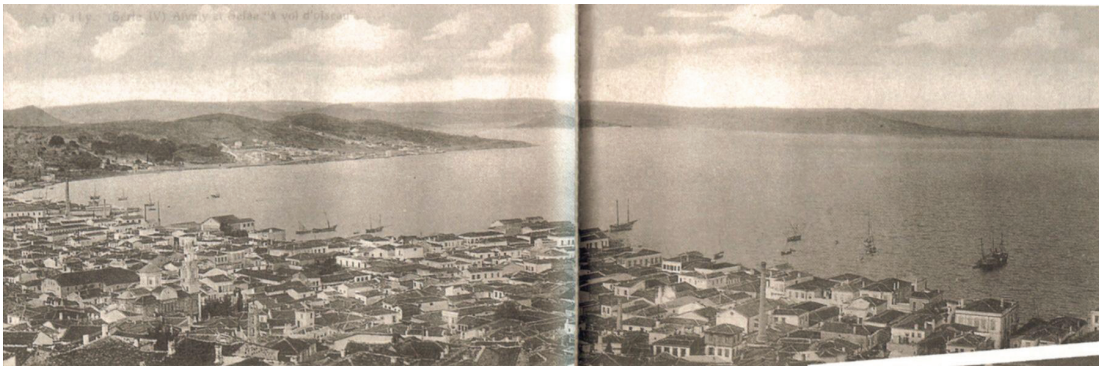
Balıkesir 6: Bu sabah 05:20 de Ayvalık ve Burhaniye kazalarında bir deprem olmuştur. 98 ev yıkılmış, 35 ev ağır hasarlıdır. Sarsıntı 50 saniye sürmüştür.

7 Ekim ( Birinci Teşrin) 1944, Son Posta:

Dünkü Depremden Son Haberler: Ayvalık'ta 18 ölü, 15 ağır, 191 hafif yaralı, 205 ev tamamen, 1152 ev kısmen yıkıldı.

7 Ekim 1944, Tanin:

İzmir 6 (Hususi) Ayvalıktan alınan malumata göre zelzelenin yıkamadığı sahil boyundaki son kalan binaları da şiddetli bir med dalgası kâmilen silip süpürmüştür.



**Resim 2.** Ayvalık sahillerinin 1915'lerdeki durumu (Yorulmaz, 2007).

**Photo 2.** A panoramic view from the resort city of Ayvalık during 1915's (Yorulmaz, 2007).

7 Ekim 1944, Cumhuriyet:

Ayvalığı Harabeye Çeviren Zلزele

İnsanca zayıt ilk tahminlerden daha az: 15 ölü, 60 yaralı var.

Şehrin bilhassa üç mahallesinde yıkılan evlerin sayısı yüzde doksanı geçiyor. Zلزele sahasını gezen Balıkesir Valisi (Cumhuriyet) e gördüklerini anlattı. Küçükkuuy ve Gömeç nahiyeleri de zلزelenin en çok zarar verdiği yerler arasında

İzmir muhabirinin verdiği malumat: Zلزele merkezi Ayvalık'tır. Bu merkez Gömeç ve Burhaniye'yi de ihtiva etmekte, Edremit Körfezinin büyük bir sahil kısmını şiddetle sarsmış bulunmaktadır. Ayvalık'ta sahil kısmındaki Hayreddinpaşa ve Vehbibey mahalleleri yüzde doksan nispetinde yıkılmış ve zلزelenin tesirine tabi olan sular bu mahallelere saldırmıştır.

İzmir (telefonla): Ayvalık zلزelesinin vukuu esnasında Ege vapuru limanda sabahı bekliyordu. Zلزelenin denizdeki tesiri çok sert olmuş, yolcular büyük heyecan geçirmişlerdir.

8 Ekim 1944, Yeni Asır:

Emniyet Amiri Aziz Tuncer'in sözleri: Sabahın 04:30 unda uyanmış, zabıta memurlarının ve bekçilerin vazife başında bulunup bulunmadıklarını teftişe çıkmıştım. Saat tam 05:30 da sahilde idim. Denizde fırtınaya benzer bir kabarma sezdim. Saniyeler içinde sular sahile hücum ediyor ve bunun akabinde simsiyah ve büyük bir su tabakası denizden kalkıp sanki semaya doğru yükseliyordu. Evvela Alibey adasından, sonra arkamdan binaları ile çatırdayan bir şehrin yıkılışını hissettim. Bastığım yer yarılmış karada sular yükselmeye başlamıştı.

12 (Birinci Teşrin) Ekim 1944, Vakıt:

Edremit'te sarsıntı devam ediyor. Midilli'de sağlam tek bir bina kalmadı.

12 Ekim 1944, Ayvalık Gazetesi:

Güzel Ayvalığımızı Bir Harabeye Çeviren Yer Sarsıntısı

Maddi zarar 12 milyon liradır. 3 mahalle tamamı ile yok olmuş, 700–800 ev kâmilen yıkılmış 1000–1200 ev oturulamayacak hale gelmiştir. 800–1000 ev de tamire muhta bir haldedir. 18 ölü, 16 ağır 257 de hafif yaralı vardır. Ayrıca 657 de muhtelif cins hayvan zayıtı vardır.

26 Ekim 1944, Ayvalık Gazetesi:

Ankara Radyosu 26 (A.A) Ayvalık'ta bulunan İstanbul Rasathanesi müdür muavini Kemal Ekmen ve asistanlarının zلزele mıntıkasında yaptıkları tetkiklerde, zلزele merkezinin Ayvalığın şimali garbisinde deniz içinde ve 7–8 kilometre derinde olduğu ve zلزelenin hafif olmak üzere iki ay devam edeceği rapor edilmiştir.

### **Saha Gözlemleri**

Yalıtık 2003'ün saha çalışmasından elde edilen bazı bilgiler aşağıdaki gibidir;

Doyran köyünde depremi yaşayanlar Edremit Körfezi'ne inen toprak yolda çatlaklar görmüştür. Buna karşılık Doyran Köyünün İlkokulu depremde hasar gördüğünden o sene geçici olarak Altınoluk'a taşınmıştır. O okulun öğrencileri zorunlu olarak yürüyerek eğitimlerini yapacakları Altınoluk'a giderken Doyran-Altınoluk arasında bir "yer yarığı" gözlemediklerini bildirmişlerdir. Ayrıca Altınoluk'ta yıkım olmadığını belirtmişlerdir ki günün gazetelerinde de bu gözlem geçmektedir.

Narlı köylüleri Edremit Körfezine inen iskele yolunda düşey atımlı bir yarık oluştuğunu, bu yarıktan hayvanlarını geçirmekte zorlandıklarını, köylerinde sadece birkaç bacanın devrildiğini, deprem sonrası yıllarda ise Küçükkuuy'nun 4 km doğusundan akan Mıhlı çayı üzerinde bulunan deltada kıyıya yakın tüm tarlalarının kurduğunu ve ürün alamadıklarını belirtmiştir.

Küçükuyu'da depremi yaşayanlar, Adatepe'nin 1.85 km KKD' da yer alan Adatepebaşı yolu başındaki Küçükkuyu formasyonu ile onun güneyindeki alüvyon sınırı arasında yer alan bir zeytinyağı fabrikası duvarının yıkıldığını ve yerde ise yarıkların oluştuğunu belirtmişlerdir.

Küçükkuyu'da gözlenen yüzey kırığının 4 km kuzeyinde Çakalini Köyü'nün içinden geçen Miyosen yaşlı bir fayın üzerinde bulunan bir evin duvarının yıkıldığı, Çetmibaşıyörükleri mevkiinde yer yarıldığından söz edilmekteyse de, bu kesimlerde yapılan çalışmalarda bariz bir aktif fay morfolojisi gözlenememiştir. Çakalini'nde yıkıldığı bildirilen evin bir kısmının andezitler diğer yarısının ise yumuşak pekişmemiş şeylerin üzerinde yapılmış olması, Çetmibaşıyörükleri mevkiinde ise Kızılyar Formasyonunun kırmızı renkli dağılğan birimlerinde bugün bile heyelanlar bulunması, söz konusu olayların zemine bağlı yıkımlar olduğunu göstermektedir.

Arıklı iskelesinin de yıkıldığından söz edilmekteyse de, Arıklı Köyü'nde bu olayın tanığı olabilecek yaşta insanlar bulunamamıştır.

### **Görgü Tanıklarının Açıklamaları**

2008 Eylül ayında Ayvalık'ta yaptığımız saha yeri inceleme çalışmaları sırasında depremi yaşayan bazı görgü tanıklarından aldığımız ifadeler ise aşağıdaki şekildedir;

*Mehmet Kıran* (1928 doğumlu): 1944 depreminde Zekibey Mahallesindeki evlerinde yatarken 2. kattan 1. kata indiklerini, binanın açıldığını, sokaklarda yarık ve çatlakların oluştuğunu ve bu çatlaklardan suların fişkırdığını ifade etmiştir. Kendisi bizzat deniz kenarındaki açılma çatlağını da gözlemlemiştir.

*Eczacı Zeki Önen* (1929 doğumlu): Depremin 59 saniye sürdüğünü, kordon boyunda minare boyu çamurların fişkırdığını, deniz kenarında yarıkların oluştuğunu ifade etmiştir.

*Halil Aykıl* (1930 doğumlu): Hamdibey Mahallesindeki evleri yıkılmamış. Cumhuriyet meydanında oluşan 500 m uzunluğunda 60 cm genişliğindeki yarıktan 5 metrelik yüksekliğe çıkan sular camları kırdığını ifade etmiştir.

*Galip Merey* (1934 doğumlu): Cumhuriyet Meydanındaki oluşan yarıktan geçemediklerini ifade etmiştir.

*Ömer Kuru* (1930 doğumlu): Kazımpaşa Mahallesindeki taş evlerinde çatlamlar ve deniz kenarında yarıklar olduğunu ifade etmiştir.

*Emin Süslü* (1933 doğumlu): Hayrettinpaşa Mahallesindeki evlerinde saçakların uçtuğunu ifade etmiştir.

*Fethi Nacer* (1935 doğumlu): Denizin kabardığını ve yeraltından su fişkırdığını ifade etmiştir.

*Suzan Kantarcı* (1931 doğumlu): Kemalpaşa Mahallesindeki kayalık zeminde bulunan evlerinde sabaha karşı 05:30 da evlerinin çatısının açıldığını, Saatli Camii'nin minaresinin yıkıldığını, yerde çatlakların olduğunu deniz kıyısında tahta iskelelerin ve denizden fırlatılmış sandalların parçalanmış olduğunu ifade etmiştir.

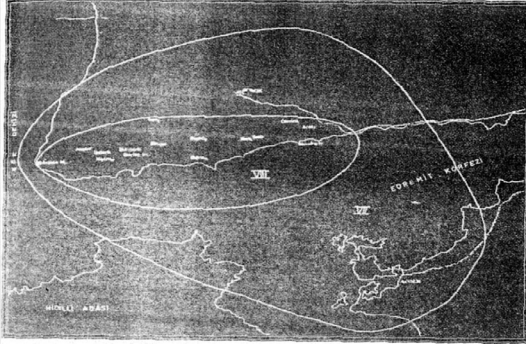
*Refiye Ediz* (1933 doğumlu): Kemalpaşa Mahallesindeki evleri yıkılmıştır.

*Aydın Albayrak* (1912 doğumlu): Kemalpaşa, Zeki Bey, Hayrettinpaşa mahallelerinin yıkıldığını, deniz kenarındaki tahta iskelelerin yok olduğunu ve yeraltından 5 m kadar yükselen yağlı bir su fişkırması olduğunu ifade etmiştir.

### **EŞŞİDDET HARİTASININ OLUŞTURULMASI**

6 Ekim 1944 Edremit Körfezi – Ayvacık depreminin yayınlanmış bir eşşiddet haritası vardır. Eski adıyla anıldığı gibi "Deprem Araştırma Enstitüsü" tarafından yayınlanan bu harita başlıca iki eş şiddet konturundan oluşmaktadır (Şekil 3).





**Şekil 3.** Deprem Araştırma Dairesi tarafından yayınlanan 6 Ekim 1944 depremi eşşiddet haritası  $I_0=VIII$  (Kalafat vd., 2011).

**Figure 3.** Isoseismal map of the 6 October 1944 event ( $I_0=VIII$ ) published by Turkish Earthquake Research Center (Kalafat et al., 2011).

Bu çalışmada şiddet değerlendirmesinde esas olarak can ve mal kayıpları, yüzey deformasyonları ve yapılar üzerindeki hasarlar dikkate alınmıştır. Bu amaçla başta Zimmerman (1945) olmak üzere mevcut dokümanlar, depremi izleyen günlere ait gazeteler, saha gözlemlerimiz ve depremi yaşayan tanıkların açıklamalarından yararlanarak depreminin hasar dağılımı çizelge haline getirilmiştir (Çizelge 2).

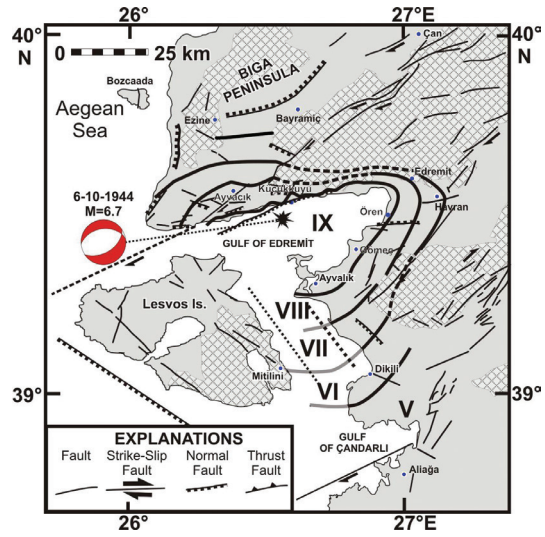
Eşşiddet haritası değerlendirmesinde zemin ve yapı tipinin de önemi vardır. Zemin değerlendirmesi için mevcut jeolojik haritalardan yararlanılmıştır. Yüksek hasar ve kayıpların daha çok Neojen ve Kuvaterner yaşlı alüvyal formasyonlar ile volkanik birimlerin yayıldığı alanlarda yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Zimmerman raporunda bu özellikteki bazı yerleşim alanlarının taşınması konusunda önerilerde bulunmuştur. Edremit Körfezinin kuzey kıyı gerisindeki Sağlam zemine sahip Bektaş, Doyuran, Hüseyinfakih'in bir kısmı, Narlı ve Nusratlı gibi bazı yerleşim alanlarında önemli hasar olmamıştır. Buna karşılık genellikle Tersiyer öncesi yaşlı, genellikle ormanlarla kaplı ve az nüfuslu dağlık alanlardaki hasar hakkında fazla bilgi yoktur.

Yapı tipleri için ise zamanın Batı Anadolu'daki inşaat tiplerini gösteren çalışmalardan yararlanılmıştır. İzmir'in Çeşme ve Balıkesir'in Ayvalık

havalisinde binalar için kerpiç kullanılmamaktadır (Beken, 1949). Ayvalık'taki dönemin binalarının yapı tipi incelendiğinde, su basman kısımlarda taş blokların kullanıldığı, fakat esas malzemeyi de kerpicin oluşturduğu gözlenmiştir.

Şiddet değerlendirmesi MSK-64 skalasına göre yapılmıştır. Elde edilen sonuçlardan yararlanılarak depremin eşşiddet haritası da oluşturulmuştur (Şekil 4).



**Şekil 4.** 6 Ekim 1944 depreminin eşşiddet haritası. Odak mekanizma çözümü Altınok vd., 2012'den alınmıştır.

**Figure 4.** Isoseismal map of the 6 October 1944 Earthquake. Focal mechanism solution is taken from Altınok et al., 2012.

## SONUÇLAR

Edremit Körfezi Kuzey Ege Denizinin en aktif sismik bölgelerinden birisidir. Tarihsel arşiv verilerine göre 6 Ekim 1944 ( $M_s = 6.8$ ) Edremit Körfezi – Ayvacık Depremi 20–25 saniye kadar sürmüştür, Akhisar, Manisa, Tekirdağ, Gönen, Midilli Adası ve İzmir'i kapsayan yaklaşık 250 km çaplı bir alanda hissedilmiştir. Deprem en fazla Edremit Körfezinin bütün kıyı kesimlerini etkilemiş, ardında 73 can kaybına, 2200 den fazla binanın tamamen yıkılmasına neden olmuştur. Yer çatlakları ve yüzeye çıkan yeraltı sularına ek olarak, Ayvalık kenti kıyı alanı denizden gelen dalgalarının etkisi altında kalmıştır.

Saha gözlemlerine göre depremin dış merke-

zinin Küçükkuyu köyünün hemen açığında deniz içinde olduğu ve dış merkezdeki şiddetin "IX" olduğu belirlenmiştir. Önceki çalışmalarda Edremit Körfezi içinde alınmış sismik kesitlerde belirlenen ve bu depremi ürettiği düşünülen ana fay ile buna bağlı tali faylar da makrosismik değerlendirmede dikkate alınmıştır. Elde edilen tüm verilerin ışığında

yapılan makrosismik değerlendirme sonucu MSK-64 skalasına göre depremin eşşiddet haritası hazırlanmıştır. Bu harita doğrultu bileşenli normal faylanma çözümünü desteklemektedir. Bu çalışmanın ışığında, Edremit Körfezindeki sismik aktivitenin sürekli olarak izlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

**Çizelge 2.** 6 Ekim 1944 depremi hasar dağılımı. Nüfus değerleri Genel Nüfus Sayımı 20 Ekim 1940 ve 21 Ekim 1945'den alınmıştır.

**Table 2.** Damage distribution of October 6, 1944 event. Populations are from General Population Census dated October 20, 1940 and October 21, 1945.

Yer	Boylam °	Enlem °	Kot metre	Nüfus 1940	Nüfus 1945	Ölü Sayısı	Yarah Sayısı	Ağır Hasarlı	Az Hasarlı
Ahmetçe, Ayvacık	26.493	39.548	420	982	1061	0			fazla
Ahmetçe İskelesi, Ayvacık	26.501	39.528	0	45	80	0	1	birkaç	2 fabrika
Akçay, Edremit İskelesi	26.924	39.584	0	-	-	0		2	11
Alibey Adası	26.658	39.332	0	1914	1985	0	3	92	300
Altınova	26.774	39.223	10	3304	3612	0		126	
Altınoluk	26.751	39.565	0	978	1088	0		1	
Arıklı, Ayvacık	26.530	39.553	252	292	330	0		57	
Ayvacık Merkez	26.402	39.601	288	1308	2406	16	19		birkaç
Ayvalık	26.692	39.317	0	12286	13650	18	216	809	1114
Babakale, Ayvacık	26.066	39.480	50	398	397	0		73	22
Balikesir	27.885	39.645	140	30110	33894	0			birkaç
Behram, Ayvacık	26.335	39.493	180	381	389	0		60	
Bektaş, Ayvacık	26.236	39.501	290	318	334	0			birkaç
Bergama	27.181	39.117	60	14569	16351	0			2
Burhaniye	26.977	39.506	20	5619	6802	0	11	142	275
Büyükhusun, Ayvacık	26.401	39.524	277	447	432	0			160
Çoruk	26.985	39.533	7	466	506	0		5	80
Demirci, Ayvacık	26.480	39.559	388	186	200	0			25
Doğuran	26.702	39.585	260	221	285	0			birkaç
Edremit	27.018	39.597	28	10501	12847	0			10
Foça (İzmir)	26.753	38.669		3.728	3.484	0		4	
Gömeç ve civarı	26.841	39.389	15	1849	2035	3		7	500
Gülpinar	26.119	39.531	115	552	567	0			birkaç
Havran	27.097	39.558	42	4369	5577	1		1	2
Hisar	26.975	39.439	121	235	281	0		20	13
Hüseyinfakih, Ayvacık	26.463	39.560	420	116	136	0			fazla
Karaağaç	26.863	39.424	60	1196	1226	0		birkaç	
Karaburun (İzmir)	26.514	38.646	0	730	762	0			2
Kayalar, Ayvacık	26.457	39.539	282	321	342	1	2	120	
Korubaşı, Ayvacık	26.261	39.515	290	511	517	1	2	26	8
Kocaköy, Ayvacık	26.135	39.502	310	253	267	19	16		
Koruhan (Kuruoba)	26.254	39.505	270	206	228	0			50
Kozak	27.090	39.251	498	5447	5883	0		1	2
Kozlu, Ayvacık	26.413	39.529	285	256	279	0		190	
Küçükkuyu, Ayvacık	26.604	39.546	0	488	716	3	1	6	26
Küçükköy, Ayvalık	26.687	39.289	8	1219	1398	0		45	54
Mytilene	26.563	39.111	0			0			birkaç
Narlı	26.679	39.577	186	577	612	0		birkaç	birkaç
Nusrathı, Ayvacık	26.551	39.561	300	310	331	0		birkaç	
Ören	26.932	39.501	0	476	509	0		45	birkaç
Paşaköy, Ayvacık	26.328	39.527	268	569	590	4	4	250	
Savaştepe (Balıkesir)	27.656	39.384	300	2007	3095	0		1	1
Sazlı, Ayvacık	26.442	39.532	293	581	635	4	5	160	
Söğütü, Ayvacık	26.388	39.576	353	384	407	0			80
Şamlı	27.845	39.811	330	1444	1602	0		1	1
Tahtacı	26.981	39.409	118	196	259	0		3	
Tamış, Ayvacık	26.254	39.552	295	459	495	0			70
Urla (İzmir)	26.765	38.362	0	10330	10206	0			3
Yeşilyurt(B.Çetmi), Ayvacık	26.570	39.558	167	640	624	3	1	170	
Toplam						73	281	2203	3141

## SUMMARY

The Gulf of Edremit – Ayvacık earthquake, on October 6th 1944, was felt within a circular area with a radius of 250 km and caused serious damage at the towns of Babakale, Ayvacık, Burhaniye, Edremit, Ayvalık and Havran with human casualties and damaged / destroyed houses.

The earthquake killed 73 people and injured 275. More than 2200 houses, built mainly by masonry were destroyed and 3100 suffered major damage.

Ground deformations, numerous surface cracks and water eruptions observed around the gulf. On the basis of our interviews in Ayvalık, a lot of fractures occurred along the quay and in the streets. The longest and the most descriptive rupture was 500 m long and as wide as 60 cm. Hot waters contaminated with oil gushed out of the earth up to 5 m. A number of olive oil factories and most of the houses collapsed, a subsidence occurred at the coast near municipality's city hall. Most of the damage was observed at the districts that were inundated, Hayretinpaşa and Vehbibey.

The only isoseismal map known in literature for the 1944 Gulf of Edremit-Ayvacık earthquake was published by "Earthquake Research Institute of Turkey".

On the basis of geological setting and criteria given in Table 2, it was possible to evaluate the severity of ground shaking and draw manually an isoseismal map depending on MSK-64 macroseismic intensity scale. The intensity values were estimated depending on the criteria of casualties and injuries, damage occurred to buildings even their vulnerability exposed to the earthquake varied from place to place, and finally ground deformations and fractures. Most of the macroseismic information that can contribute to the understanding of the engineering effects of the earthquake is from the report of Zimmerman (1945). Other sources are the articles in the newspapers reporting casualties and heavy damaged areas, available geological maps, and our

field observations and interviews.

Higher damage and losses were detected on Neogene-Quaternary alluvial formations and volcanic units while there were not much informative data from pre-Tertiary mountainous areas usually covered by forests, and scarcely populated in 1940's. Therefore types of structure and ground conditions are found to be the most important criteria in evaluation of the intensity assignments. Zimmerman (1945) proposed that improvement in construction would be better for some villages instead of moving them to another places completely. The damage reported in some of the villages along the northern coast, such as Bektas, Doyuran, most part of Hüseyinfakih, Narlı and Nusratlı, is not much severe due to better ground conditions.

An overall estimation of all available data shows that the maximum intensity is not less than IX throughout the greater part of the gulf. As it can be defined as the boundary of the epicentral area, the maximum intensity includes the regions in which serious damage occurred to buildings, the fault segment observed on land between the villages of Küçükuyu and Altınoluk, the ground failures observed on the coastal plain and finally active seismic discontinuities in reflection data.

## KATKI BELİRTME

Bu çalışma kısmen Avrupa Birliği 6. Çerçeve TRANSFER (Tsunami Risk AND Strategies For the European Region) projesi tarafından desteklenmiştir.

Aletsel dönem deprem verilerinin bir kısmını sağlamakta yardımcı olan B.Ü. Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü'nden Dr. Kıvanç Kekovalı'ya, saha ve anket çalışmalarımızda yardımcı olan Selden Emre ve Necla Konukman'a, Ayvalık Gazetesi arşivini kullanıma açan Hakan Doğan'a ve resim arşivi için Araştırmacı Gazeteci Ceynur Karagözoğlu'na teşekkür ederiz.

**DEĞİNİLEN BELGELER**

**Ayvalık Gazetesi** (12 Ekim 1944).

**Ayvalık Gazetesi** (26 Ekim 1944).

**Akşam** (8 Ekim 1944).

**Son Posta** (7 Ekim 1944).

**Son Posta** (8 Ekim 1944).

**Cumhuriyet** (7 Ekim 1944).

**Vakit** (7 Ekim 1944).

**Vakit** (12 Ekim 1944).

**Yeni Asır** (7 Ekim 1944).

**Yeni Asır** (8 Ekim 1944).

**Yeni Sabah** (7 Ekim 1944).

**Tanin** (7 Ekim 1944).

**Tanin** (8 Ekim 1944).

**Altınok, Y., Alpar, B., Yaltırak, C., Pınar, A. and Özer, N., 2012**, The earthquakes and related tsunamis of October 6, 1944 ve March 7, 1867; NE Aegean Sea, *Nat. Hazards*, 60, 3-25.

**Ambraseys, N.N., 1988**, *Engineering Seismology*, *J Earthq. Eng. Struct. Dyn.*, 17, 1-105.

**Ambraseys, N.N. and Finkel, C. 1987**, Seismicity of Turkey and neighbouring regions, 1899-1915, *Annales Geophysicales*, B, 701-726.

**Ambraseys, N.N. and Finkel, C., 1995**, The seismicity of Turkey and adjacent areas. A historical review: 1500–1800, Eren Yayıncılık, İstanbul.

**Beken, G., 1949**, *Garbi Anadolu Mıntıkası Kerpiç Binaları*, İTÜ. Mimarlık Fakültesi Yayınları, İstanbul Matbaacılık T.A.O., İstanbul.

**EMSC, 2008**, *European-Mediterranean Seismological Centre*, <http://www.emsc-csem.org/>

**Ergin, K., Güçlü, U. ve Uz, Z., 1967**, *Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu*, İTÜ., Maden Fakültesi yayını.

**Guidoboni, E., Comastri, A. and Traina, G., 1994**, *Catalogue of ancient earthquakes in the Mediterranean area up to the 10th century*, pub. Istit. Nazion. Geofisica, Rome.

**ISS**, *International Seismological Summary* (1935-1963, Edinburgh).

**Kalafat, D., Güneş, Y., Kekovalı, K., Kara, M., Deniz, P., Yilmazer, P. ve Özel, N.M., 2011**, *Bütünleştirilmiş Homojen Türkiye Deprem Kataloğu (1900-2010, M=>4.0)*; A revised and extended earthquake catalogue for Turkey since 1900 (M=>4), Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, No 978, 640p, Bebek-İstanbul.

**KOERI-UDİM**, Kandilli Rasathanesi - Ulusal Deprem İzleme Merkezi. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/>.

**Mc Kenzie, D.P., 1972**, Active tectonics of the Mediterranean region. *Geophys J R Astrol Soc*, 30, 109-185.

**Mc Kenzie, D.P., 1978**, Active tectonics of the Alpine Himalayan Belt: the Aegean Sea and surrounding regions. *Geophys J R Astrol Soc*, 55, 217-254.

**Papazachos, B. and Papazachou, C., 1997**, *The earthquakes of Greece*, Editions Ziti Publ. Co., Thessaloniki-Greece, 356 p.

**Pınar, N. ve Lahn, E., 1952**, *Türkiye Depremleri İzahlı Kataloğu*, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, İmar Reisliği Yayınları, Seri 6, Sayı 36, Ankara.

**Shebalin, N.V., Karnik, V. and Hadzievski, D., 1974**, *Catalogue of Earthquakes*. UNESCO, Skopje, Yugoslavia.

**Scholz, C.H., Aviles, C.A. and Wesnousky, S.G., 1986**, Scaling differences between large interplate and interplate earthquakes, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 76, 65-70.

**Soysal, H., Sipahioğlu, S., Kolçak, D. ve Altınok, Y., 1981**, *Türkiye ve Çevresinin Tarihsel Deprem Kataloğu (MÖ 2100–MS 1900)*, TUBITAK, TBAG Proje No. 341, İstanbul.

**Taymaz, T., Jackson, J. and Mc Kenzie, D.P., 1991**, Active tectonics of the North and Central Aegean Sea. *Geophys. J. Inter.*, 106, 433-490.

**Yaltırak, C., 2003**, *Edremit Körfezi ve Kuzeyinin*

Jeodinamik Evrimi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 245s.

**Yorulmaz, A., 2007,** Ayvalık'tan Cunda'dan, Remzi Kitabevi, 120s, İstanbul.

**Zimmermann, F., 1945,** 6.10.1944 Tarihinde Vukubulan Ayvacık-Ayvalık Yersarsıntısı, Bayındırlık Bakanlığı, Su İşleri Reisliği Arşivi, 20 Haziran 1945, 862-1, Ankara.

