



T.C.
Dokuz Eylül Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Sismoloji Anabilim Dalı



SİSMOLOJİK ÖN DEĞERLENDİRME RAPORU

Şubat 2025 Ege Denizi Depremleri

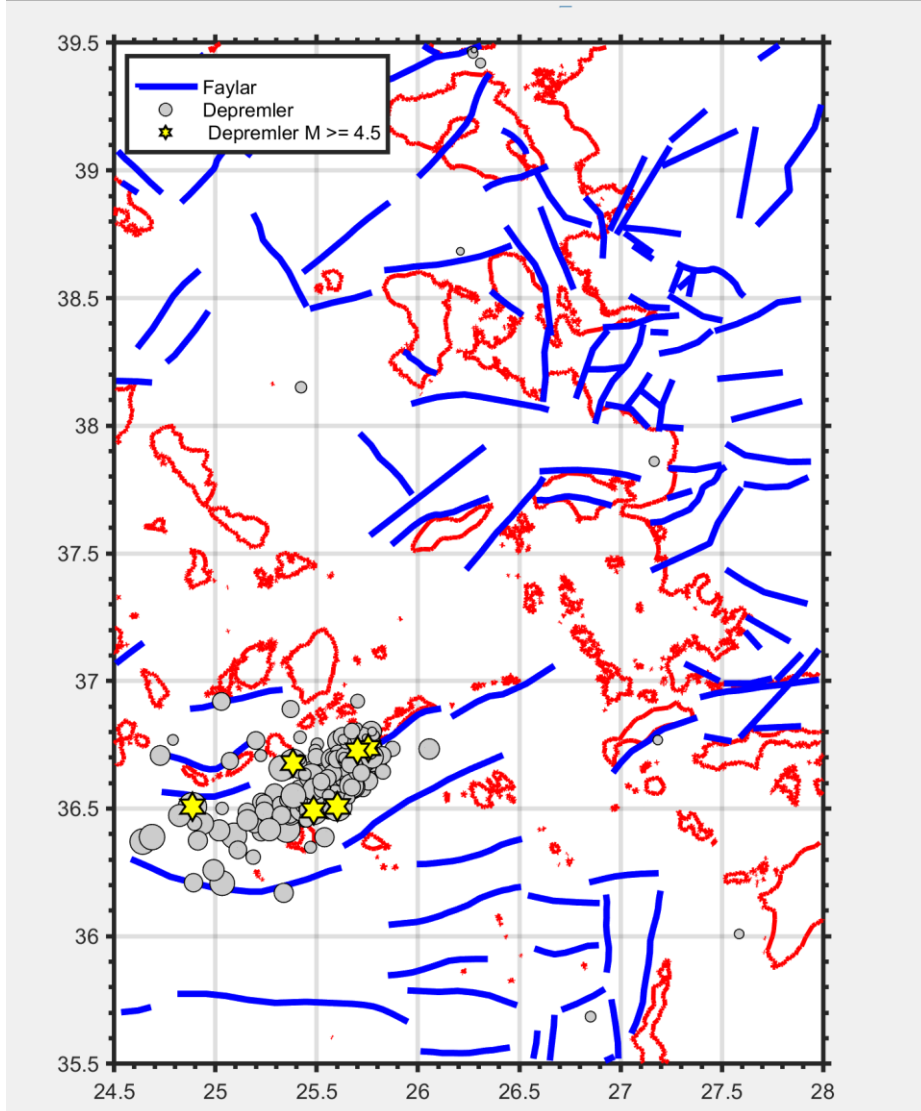
Hazırlayanlar:

Prof.Dr. Nihal AKYOL
Doç. Dr. Elçin GÖK
Doç.Dr. İlknur KAFTAN

04.02.2025
Buca - İZMİR

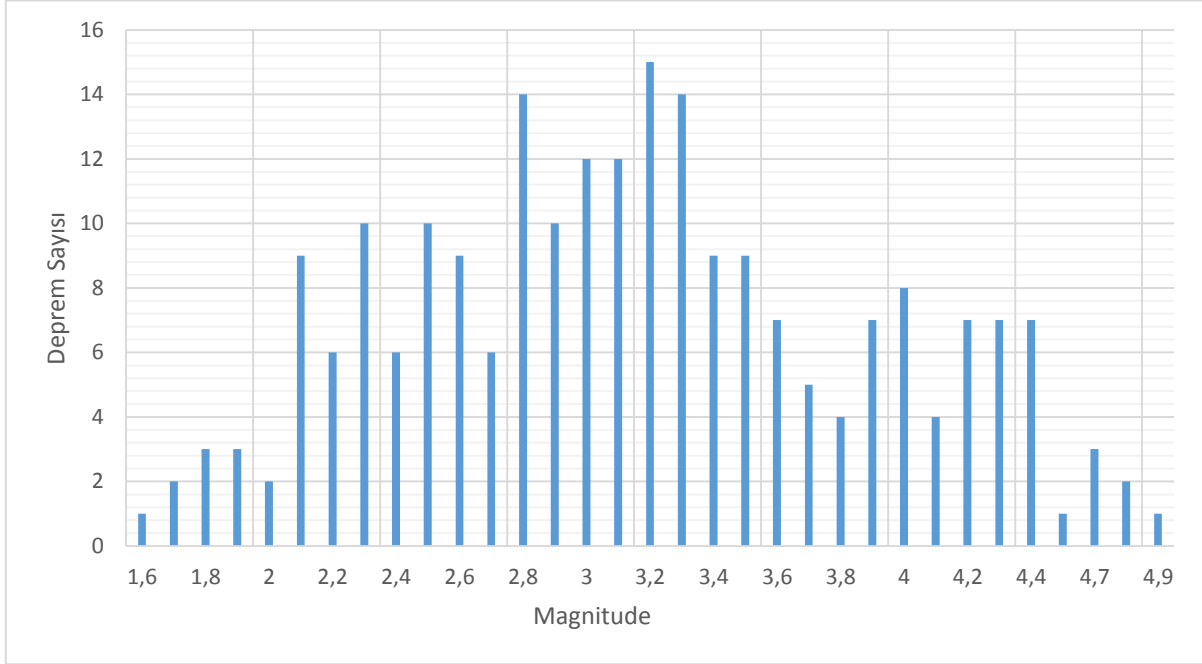
Santorini Adası - Ege Denizi Depremleri (Şubat 2025)

Ege Denizi'nde 31 Ocak 2025 tarihinde başlayan deprem fırtınası devam ediyor. Büyüklükleri 4'ü aşan ve 5'e yaklaşan depremler art arda vuku buluyor. Yunanistan'da, panik havası oluşurken ülkemizde bu depremlerin büyük bir çoğunluğu, uzaklıkları ve büyüklükleri nedeni ile hissedilmiyor. 1 Şubat 2025 tarihinde başlayan ve raporun hazırlandığı 3 Şubat 2025 saat 16:00 (UTC)' e kadar devam eden deprem fırtınası etkinliği Şekil 1'de verilmektedir. Belirtilen zaman diliminde bölgede toplam 200'ün üzerinde deprem meydana gelmiştir.

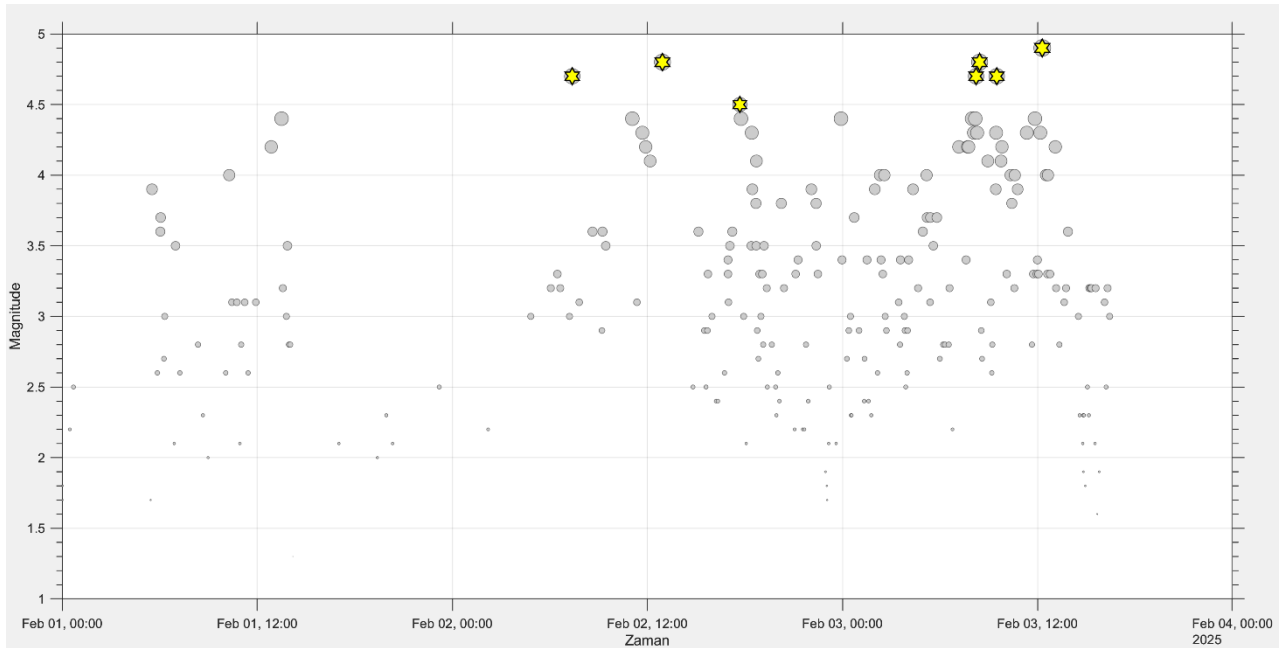


Şekil 1: Ege Denizinde 1-3 Şubat 2025 tarihleri arasındaki deprem etkinliği

Depremlerin büyüklükleri $1.6 \leq M \leq 4.9$ arasında değişmektedir(Şekil 2). Büyüklüğü $M_w \geq 4.5$ olan 6 depremin meydana geldiği gözlenmiştir (Şekil 3).

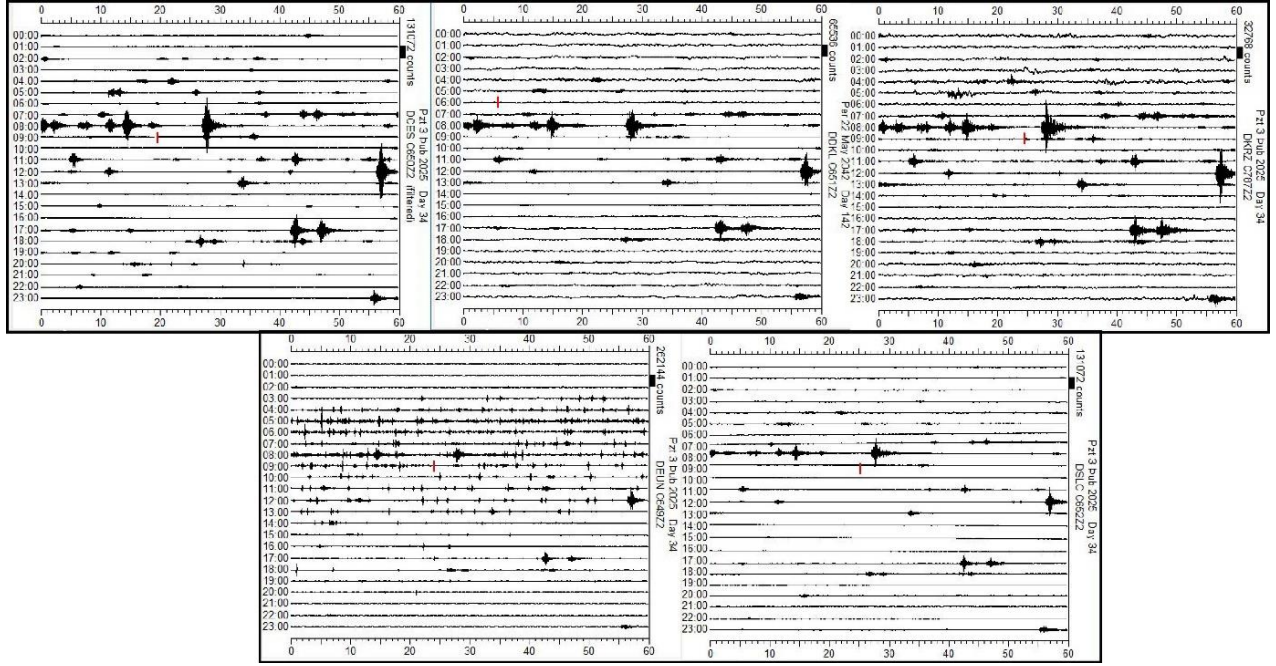


Şekil 2: Ege Denizinde meydana gelen depremlerin büyüklük-deprem sayısı dağılımı



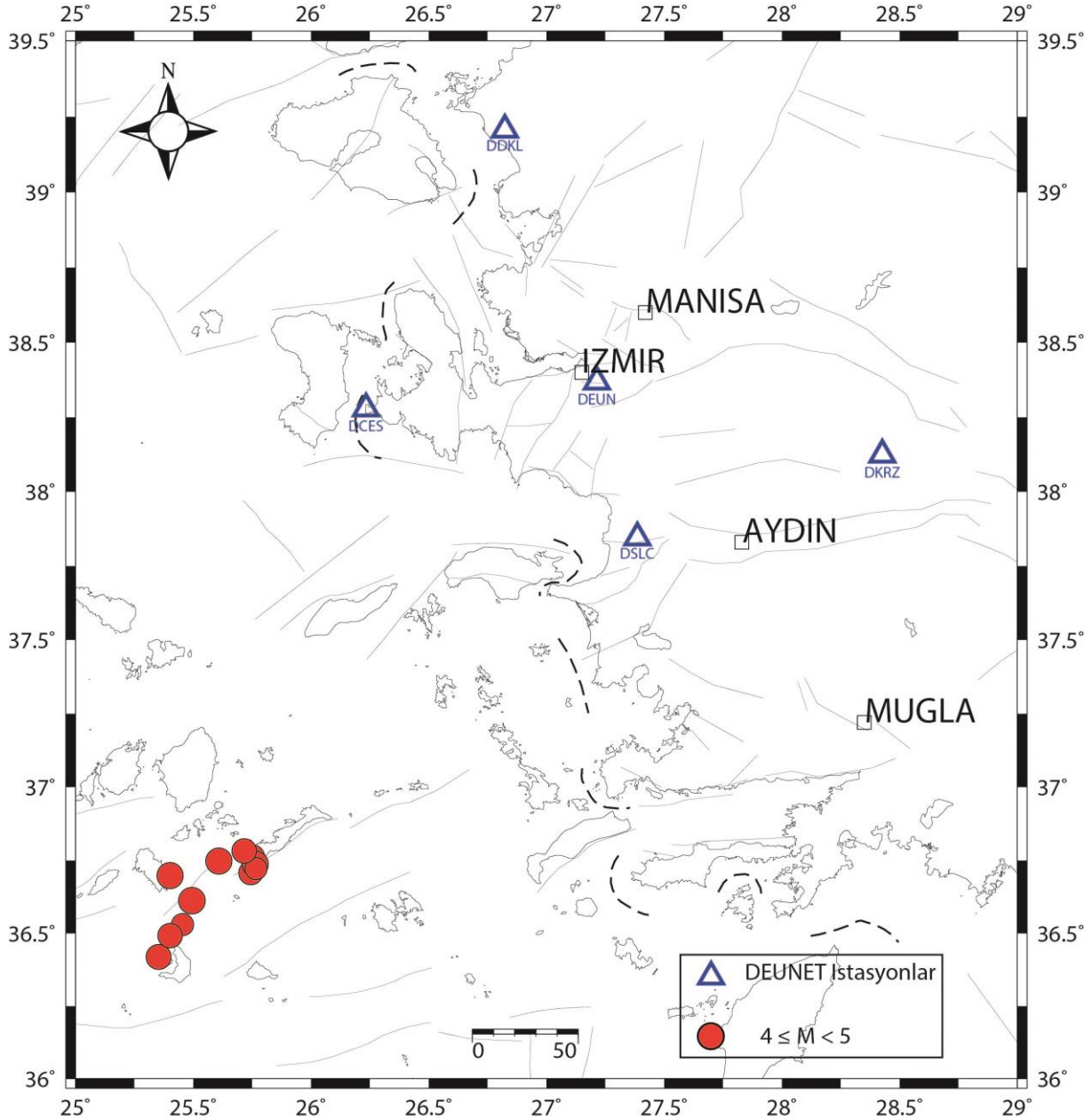
Şekil 3: Bölgede meydana gelen $M \geq 4.5$ olan depremler

Santorini Adası'nın kuzey doğusunda; 31.01.2025 tarihinde başlayan ve halen devam eden sismik aktivitenin DEUNET (Gök vd., 2024) deprem istasyonlarındaki 03.02.2025 tarihindeki 24 saatlik drumplot görüntüsü Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 4: 03.02.2025 tarihindeki istasyonların 24 saatlik drumplot görüntüsü

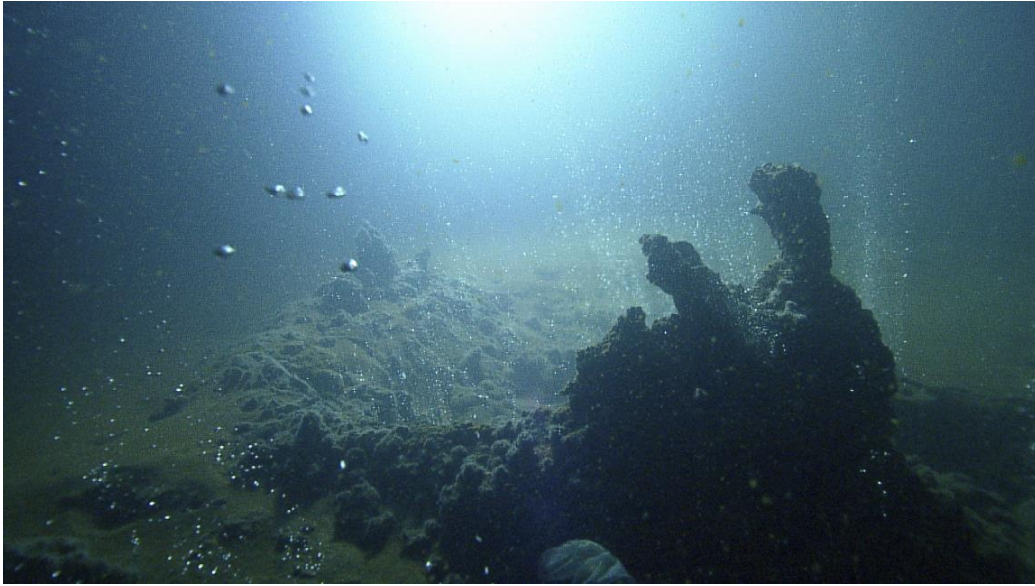
01.02.2025-03.02.2025 tarihleri arasında DEUNET istasyonları tarafından kaydedilen ve lokasyonları yapılan 13 adet depremin büyüklükleri $4 \leq M < 5$ arasında değişmektedir (Şekil 5).



Şekil 5: 01.02.2025-03.02.2025 tarihleri arasında meydana gelen depremlerin lokasyon haritası.

Faylar GEM fault database' den alınmıştır (Styron ve Pagani 2020).

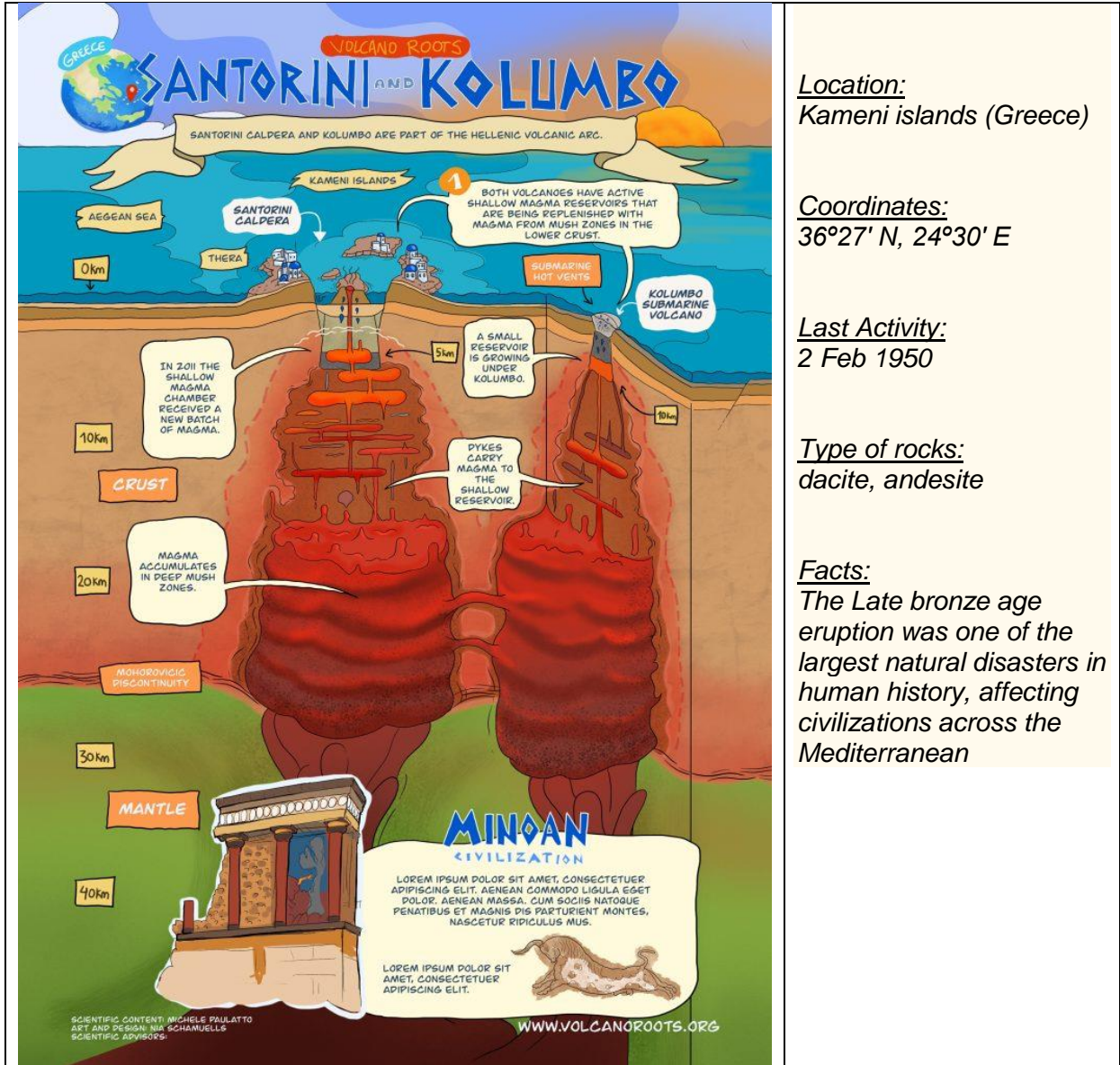
Depremlerin kümelendiği bölge (Şekil 1), depremlerin Santorini Adası'nın kuzey doğusunda bulunan Kolumbo Volkanı, volkanik aktivitesi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Santorini adasının ~ 8 km kuzey doğusunda bulunan Kolumbo volkanı, Ege Denizi aktif denizaltı volkanıdır. 1650 yılında patlayan volkanın oluşturduğu proklastik akıntılar, deniz yüzeyi boyunca, Santorini kıyı şeridi yamaçlarına ulaşmıştır. Kolumbo magmatik rezervuar hacminin gelişiminin tetiklediği bu patlama, M.Ö. 1600 civarında gerçekleşen Thera (Santorini) volkanik felaketi ile karıştırılmamalıdır. Güncel çalışmalar, ergimiş magma miktarının benzer hacme ulaştığını belirtmektedir (Chrapkiewicz et al., 2022).



Şekil 6: SANTORY monitoring ekipmanı ile gözlemlenen, deniz tabanındaki Kolumbo kraterinin, volkanik aktivitesinden bir görüntü. Credit: SANTORY

<https://news.agu.org/press-release/surprise-magma-chamber-growing-under-mediterranean-volcano/>

Ege Denizinde bulunan Santorini Kalderası ve Kolumbo denizaltı volkanının her ikisi de aktif sığ magma rezervuarları olup, Helenik Dalma-Batma Zonunun, Güney Ege Volkanik Yayının parçalarıdır. Kolumbo volkanı ve Santorini Kalderası altındaki sığ magma rezervuarlarının şematik gösterimi Şekil 7’de görülmektedir.



Şekil 7: Kolumbo volkanı ve Santorini Kalderası altındaki sığ magma rezervuarlarında toplanan, dayklar ve magma bacaları ile yüzeye ulaşan magmayı gösterir şematik çizim. Credit: Nia Schamuells and Michele Paulatto

<https://volcanoroots.org/santorini-and-kolumbo/>



T.C.
Dokuz Eylül Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Sismoloji Anabilim Dalı



Santorini ve çevresindeki Helenik Dalma Batma Zonu, yoğun volkanik ve tektonik aktivite ile ilişkili deprem ve tsunami riski ile karakterize edilen oldukça karmaşık jeolojik bir bölgedir. Bölgede gözlemlenen deprensellik, magma dinamikleri ve volkanik aktivite ile doğrudan ilişkilidir. Santorini-Amorgos fay hattı, büyük yıkıcı depremlere neden olabilecek potansiyele sahiptir. Kolumbo denizaltı volkanı ve Santorini'deki magma sistemleri, yeni patlamalar için risk taşımaktadır.

KAYNAKLAR

AFAD, TC İç İşleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Chrapkiewicz, K., Paulatto, M., Heath, B. A., Hooft, E. E. E., Nomikou, P., Papazachos, C. B., et al. (2022). Magma chamber detected beneath an arc volcano with full-waveform inversion of active-source seismic data. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 23, e2022GC010475. <https://doi.org/10.1029/2022GC010475>

Gök, E., Kalkar, B., Kurtulmus, T.O., Kaftan, I., Erhan, Z., Turan, K., Salk, M. (2024) DEUNET (Dokuz Eylül University Seismological Observation Network): Seismicity of Izmir and Its Surroundings with A New Local Seismic Network in Western Anatolia. *DEUFMD*, 26 (77), 231-236.

Styron, R., Pagani, M. 2020. The GEM Global Active Faults Database, *Earthquake Spectra*, 36, 1, pp. 160–180, doi:10.1177/8755293020944182

Wiemer S (2001) A software package to analyze seismicity: ZMAP. *Seismol Res Lett* 72:373–382.

<https://news.agu.org/press-release/surprise-magma-chamber-growing-under-mediterranean-volcano/>

<https://volcanoroots.org/santorini-and-kolumbo/>

<https://santory.gr/> (*Santorini Deniz Zemini Volkanik Gözlemevi*)