

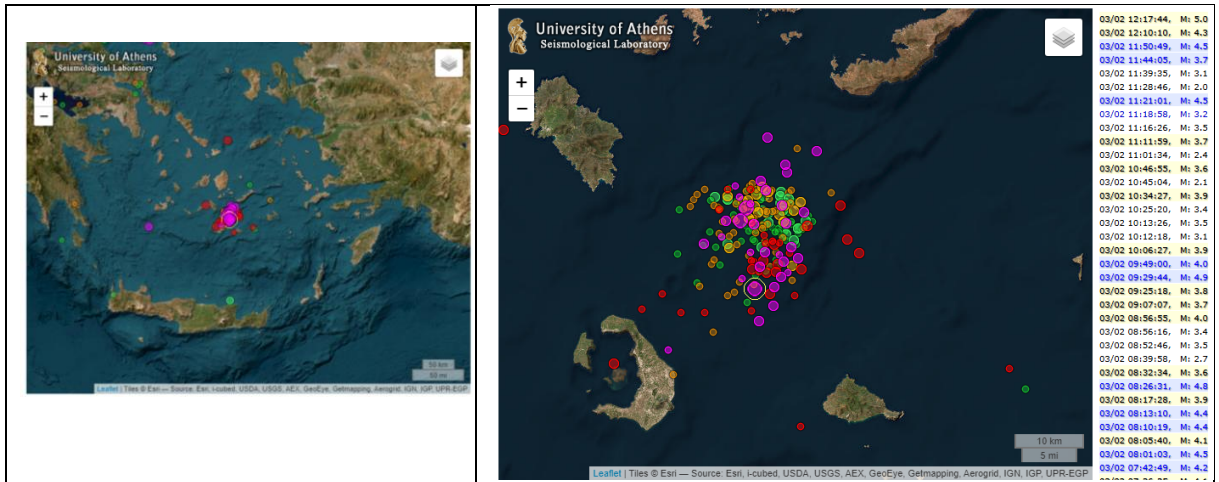
ŞUBAT 2025 SANTORİNİ-AMORGOS ADALARI ARASI (ADALAR DENİZİ) DEPREM ETKİNLİĞİ BİLGİ NOTU

Murat UTKUCU

Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü
Sakarya Üniversitesi Afet Yönetim Uygulama ve Araştırma Merkezi

Güney Adalar Denizi'nde Girit Adası ve çevreleyen bölgede yoğun deprem etkinliği tarih boyunca gözlenmiştir [1]. Bu etkinlik Girit Adası güneyinden geçen Girit Yayı [2] ile ilgili tektonik süreçlerle alakalı olduğu kadar Girit Adası kuzeyinde deniz altında uzanan ve ağırlıklı olarak Normal fay karakterli faylarla alakalıdır [3, 4]. Girit Adası batısında meydana gelen ve büyüklüğü $M=8.3$ olduğu tahmin edilen 21 Temmuz 365 depremi düşünüldüğünde bölgedeki deprem tehlikesinin ciddiyeti anlaşılabilir [5]. 365 depremi yer hareketi ve tsunamisi Sicilya, Yunanistan, Kıbrıs, Libya, Güneybatı Türkiye, Mısır ve Filistin'de etkili olmuştur. Girit civarında 365 yılındaki depreminin yanı sıra tarihte 66, 800, 1303, 1630, 1867 ve 1886 depremleri etkili olmuştur [1].

Son birkaç günde Santorini ve Amorgos adaları arasında meydana gelen ve büyüklüğü $M=3$ ve daha büyük 70 adet üzeri depremi içeren deprem etkinliği daha önceki depremsellik düşünüldüğünde [4] çok da sıra dışılık taşımamaktadır (Şekil 1). Güncel deprem etkinliği Santorini and Amorgos adaları arasında Kuzeydoğu-Güneybatı doğrultusunda uzanan normal faylarla ilgilidir. Bu faylar üzerinde 1911 ve 1919 yıllarında $M=6.0$ büyüklüğünde 2 depremin yanı sıra 9 Temmuz 1956 tarihinde büyüklükleri $M=7.4-7.7$ ve $M=6.9-7.1$ arası verilen 2 büyük deprem meydana gelmiştir [3, 6]. 1956 Amorgos depremi önemli bir tsunami de oluşturmuş ve bu tsunaminin dalga yüksekliğinin Amorgos Adası'nda 20 m'ye ulaştığı rapor edilmiştir [6]. Türkiye kıyılarında da etkili olan bu tsunaminin dalga yüksekliği Bodrum'da 2.1 m olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda Girit Adası kuzeyinde meydana gelen MÖ1625 dolaylarındaki Santorini Volkanik Patlaması felaketi sırasında oluşan tsunaminin Türkiye'nin batı kıyılarındaki Didim ve Fethiye ilçelerinde etkili olduğu da hatırlatılmalıdır [7, 8].



Şekil 1. Adalar Denizi'nde Santorini and Amorgos adaları arasında meydana gelen Şubat 2025 deprem etkinliği konum haritaları (haritalar <http://www.geophysics.geol.uoa.gr/stations/maps/recent.html> internet adresinden alınmıştır).

Güncel deprem etkinliğinin çok sayıda birbirine yakın büyüklükte çok sayıda büyüklüğü $M=4.0$ ve üzeri deprem içermesi etkinliğin bir “deprem kümesi” karakteri taşıdığını düşündürmektedir. Deprem kümeleri volkanik etkinliğin olduğu yerlerde çokça gözlenmektedirler. Bununla birlikte etkinliğin Santorini Volkan patlamasının yaşandığı Santorini Adası Kuzeydoğusunda Normal Faylar üzerinde meydana gelmesi bu volkanla doğrudan ilgili olmadığını önermektedir. Yapılan bir tomografi çalışması [4] Santorini Adası kuzeyinde ergiyik materyale ve Santorini and Amorgos adaları arasında uzanan normal fayların hasar zonlarındaki kırık ve çatlaklarda sıvı doygunluğuna ve hareketlerine işaret etmektedir. Bu tür sıvı hareketlerinin deprem kümesi üretmesi beklenmedik bir durum değildir. Dolayısıyla güncel deprem etkinliği Santorini and Amorgos adaları arasında uzanan normal faylar boyunca sıvı varlığı ve hareketleriyle ilişkilendirilebilir.

KAYNAKLAR

- [1] Papazachos, B.C. and Papazachou, C.B. (1997). “The earthquakes of Greece. Ziti Publication”, Thessaloniki, 304.
- [2] Reilinger, R. et al. (2010). Geodetic constraints on the tectonic evolution of the Aegean region and strain accumulation along the Hellenic subduction zone, *Tectonophysics*, Volume 488, Issues 1–4, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2009.05.027>.
- [3] Leclerc, F., Palagonia, S., Feuillet, N. et al. (2024). Large seafloor rupture caused by the 11956 Amorgos tsunamigenic earthquake, Greece. *Commun Earth Environ* 5, 663. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01839-0>.
- [4] Andinisari R., Konstantinou, K.I. and Ranjan P. (2021). Seismicity along the Santorini-Amorgos zone and its relationship with active tectonics and fluid distribution. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 312, 106660. <https://doi.org/10.1016/j.pepi.2021.106660>.
- [5] Polonia, A. et al. (2013) Mediterranean megaturbidite triggered by the AD 365 Crete earthquake tsunami. *SCIENTIFIC REPORTS*, 3, 1285. DOI: 10.1038/srep01285.
- [6] Okal, E.A. et al. (2009). The 1956 earthquake and tsunami in Amorgos, Greece. *Geophys. J. Int.* (2009) 178, 1533–1554. doi: 10.1111/j.1365-246X.2009.04237.x
- [7] Bruins, H. J., van der Plicht, J., and MacGillivray, A. (2009). The Minoan Santorini Eruption and Tsunami Deposits in Palaikastro (Crete): Dating By Geology, Archaeology, C-14, And Egyptian Chronology. *Radiocarbon*, 51(2), 397-411.
- [8] Lespez, L., Lescure, S., Saulnier-Copard, S. et al. Discovery of a tsunami deposit from the Bronze Age Santorini eruption at Malia (Crete): impact, chronology, extension. *Sci Rep* 11, 15487 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94859-1>