

Örnek modelleme çalışması çerçevesinde Marmara Denizi'nde tsunami tehlikesinin sorgulanması

S. Ergintav¹, A. Mangin², C. Devilliers², H. Yüce¹

¹TÜBİTAK MAM Yer ve Deniz Bilimleri Enstitüsü, Gebze-Kocaeli

²ACRI-ST, Nice, Fransa

semih.ergintav@mam.gov.tr

Kuzey Anadolu Fay (KAF)'ının kuzey kolunu içeren Marmara Denizi özellikle 1999 depremi sonrası beklenen depremin olacağı yer açısından, önemli bir konuma sahiptir. Farklı araştırmacılar tarafından yapılan birçok çalışmada gösterildiği gibi bu bölge salt depremlerin tahrip edici sonuçlarına değil, depremler sonucu oluşan tsunamilerden dolayı da yıkıcı etkilere de maruz kalmıştır.

Tarihsel dönemde Marmara bölgesinde olan ve büyük bir çoğunlukla yıkıcı etkiye sahip tsunamiler için kaynak olarak verilen depremlerin, kataloglarda doğrultu atımlı faylarda olduğu tanımlanmaktadır. Doğrultu atımlı fayların hareketi sonucu oluşan tsunamiler, düşey boyuttaki hareketin az olmasından dolayı, çok küçük boyutta olmak zorundadır. Bununla birlikte, deprem anında oluşan kırık boyunca meydana gelen farklı atımlar içeren segmentler arasındaki küçük ölçekte sıkışma ve genişleme alanları potansiyel tsunami kaynağı olabilirler. Marmara Denizi'ni boydan boya geçen KAF'ın kuzey kolunun katkısı ile biçimlenen basenlerin kenarları, deprem anında tetiklenebilecek ve önemli büyüklükte tsunami oluşturabilecek heyelan tehlikesi yüksek bölgeleri içermektedir ve bunlarda olası tsunami kaynağı olarak ele alınmak zorundadır. Olası bir deprem sırasında, detay fay geometrisine veya heyelan tehlikesi yüksek zonlara bağlı olarak su kolonunun, deniz tabanındaki hareketler sonucunda etkilenmesi ve tsunami oluşması kaçınılmazdır. Burada önemli olan, meydana gelen tsunaminin genlik açısından risk çalışmalarında ele alınacak boyutta olup olmadığı ve karaya geliş zamanı (ETA-estimated time of arrival) değerinin kabul edilebilir doğrulukta kestirilip kestirilemeyeceğidir.

Bu çalışmada, Marmara Denizi'nde geçmişte olmuş olan depremler ve tsunamiler ışığında seçilen örnek zonlarda, deprem kaynaklı ve heyelan kaynaklı tsunamiler sonucu oluşabilecek tehlikeyi tanımlamak üzere farklı senaryolar ele alınmıştır. Senaryolar için, kaynağın deneysel çalışmalar sonucu tanımlandığı, ortaya çıkan dalga hareketinin sonlu farklar ile çözülmesine dayanan sayısal bir modelleme tekniği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Marmara Denizi'nde olası bir tsunami tehlikesinin ne kadar güvenle var olan bilgiler ışığında modellenebileceğini, olası tsunami kaynağının ana mekanizmasını ve oluşan tehlikenin boyutunu vurgulamak üzere sorgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Marmara Denizi, tsunami tehlikesi, modelleme