

Doğu Anadolu Fay Zonu Üzerindeki Bingöl Sismik Boşluğunun Fay Yapısı ile Bingöl İli Merkez İlçesinin Yerel Zemin Etkilerinin Araştırılarak Sahaya Özel Sismik Tehlike Analizinin Yapılması

Dr. Kenan Akbayram

Bingöl Üniversitesi

Bingöl, yıkıcı deprem (M-7) üretme potansiyeline sahip Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ), Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) ve Varto Fay Zonu (VFZ)'nin kesiştiği bir ildir. Bu üç önemli yanal-atımlı fay zonunun yanında, KAFZ ve DAFZ arasında kalan deformasyon bölgesinde, M-6.3 büyüklüğünde depremler üretme potansiyeli taşıyan bazı ikincil faylar da (örn. Sudüğünü, Sancak, Nazımiye-Karakoçan-Bingöl Fay Zonları) il içerisinde yer almaktadır. Bingöl İli Merkez İlçesi'nin üzerinde yerleştiği Bingöl Ovası, DAFZ'na ait faylar tarafından açılmış bir çek-ayır havzasıdır ve gevşek, alüvyal çökellerle doldurulmuştur. Bingöl Çek-Ayır Havzası'nı (BÇAH) sınırlayan fayların yapısal özellikleri (uzunluk, tip, depremsellik, deprem tekrarlanma aralığı vb.) konusunda veriler oldukça kısıtlıdır. Ancak, DAFZ'nun BÇAH'nı sınırlayan kesiminin önemli bir sismik boşluk olduğu iyi bilinmektedir. Ayrıca KAFZ2'nun, M-7.2 büyüklüğünde deprem üretme potansiyeli olan Yedisu Sismik Boşluğu da, Bingöl İl Merkezi'nin ~70 km kuzeydoğusunda yer alır. Proje önerisi öncesi yaptığımız literatür ve saha ön etüt çalışmaları; Bingöl İl Merkezi'nin içerisinde de aktif fayların geçtiğini ve ayrıca güncel Türkiye Diri Fay Haritası'nda yer almayan bir diğer önemli aktif yanal-atımlı fay zonunun BÇAH2'nin güneyinde bulunduğunu göstermektedir. Genç Fay Zonu olarak adlanabilecek bu zon, DAFZ'nun bir parçasıdır ve Bingöl İl Merkezi'nin yalnızca ~15 km güneyinde yer almaktadır. Özetle, gevşek, alüvyal çökeller üzerinde konumlanmış Bingöl İl Merkezi, tektonik özellikleri yer yer bilinen yer yer de iyi bilinmeyen, sismik boşluk karakterinde olan aktif faylarla şekillenmiş bir coğrafyada yer aldığından, yüksek sismik tehlike altındadır.

Önerilen bu projenin ana amacı Bingöl İli Merkez İlçesi ana yerleşim alanının sahaya özel sismik tehlike haritalarının oluşturulması ve nihayetinde "sahaya özel sismik tehlike analizleri"nin yapılmasıdır. Bu ana amaç doğrultusunda kullanılmak üzere, (1) DAFZ'nun BÇAH kesimindeki faylarının yapısal özelliklerinin (yer, uzunluk, tip, aktiflik durumu, atım, sismojenik zon derinliği vb.) net bir biçimde belirlenmesi ve (2) Bingöl İli Merkez İlçesi'nin ana yerleşim alanının (~18 km²) yerel zemin etkilerinin sıg ve derin kapsamlı jeofizik yöntemlerle ortaya konulması bu projenin iki alt amacıdır. Bu amaçlar doğrultusunda, önerilen bu projede, aşağıda özetlenen jeofizik ve jeolojik işlerin yapılması planlanmıştır.

(1) BÇAH'nı çevreleyen ~450 km² genişliğindeki alanın, stratigrafik ve yapısal jeoloji haritalarının ayrıntılandırılarak güncellenmesi.

(2) BÇAH'nın kuzeybatısında yer alan Palu (Elazığ)-Bingöl Merkez İlçesi arasındaki ~300 km² genişliğindeki dağlık alanın yapısal jeoloji haritasının yapılması.

(3) Bingöl çevresindeki fayların sismik etkinliklerinin ve sismolojik zon derinliklerinin mevcut sismik kataloglardan derlenerek belirlenmesi.

(4) Bingöl İl Merkezi'nin yerleştiği alanın "zemin dinamik davranış özelliklerini" belirlemek ve deprem-zemin ortak davranışında temel alınan zemin-anakaya modellerini oluşturmak amacıyla, tek istasyon mikrotremor (HVSr), uzamsal özilişki (SPAC), sismik kırılma, çok-kanallı yüzey dalgası (MASW) ve kırılma mikrotremör (ReMi) jeofizik ölçüm-analizlerinin yapılması.

(5) Bingöl İl Merkezi'nin ana yerleşim bölgesinin Vs30'a dayalı zemin sınıflama haritası ve zemin parametreleri (Vs, T, A, Kg vb.) dağılım haritalarının hazırlanması.

Önerilen bu projenin, Bingöl Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi ve MTA Genel Müdürlüğü'nden jeoloji, jeofizik uzmanlarının bir arada çalışacağı çok kurumlu bir işbirliği ile üç yılda yapılması planlanmıştır. Özetle, proje süresince DAFZ'nun Bingöl Çevresindeki yapısı hakkında yeni bilimsel veriler üretilecek, proje kapsamında elde edilecek tüm sistematik jeolojik ve jeofizik veriler kullanılarak Bingöl İl Merkezi için yerel zemin özellikleri araştırılacak ve sahaya özel sismik tehlike analizleri yapılacaktır. Projenin çıktıları, Bingöl İli için hazırlanması elzem olan Deprem Master Planı'nın ve Entegre Risk Afet Yönetim Sistemi'nin de altyapısını oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: Geoteknik Deprem Mühendisliği; Geoteknik; Mühendislik Sismolojisi; Uygulamalı Jeofizik; Aktif Fay; Aktif Fay Haritası; Deprem; Deprem Tehlike Analizi; Sismik Tehlike; Sismik Tehlike Değerlendirmeleri; Yaş Tayini; Jeokimya; Asal Gaz Jeokimyası; Mikrotremor; Sismik Tehlike Değerlendirmeleri; Yüzey Dalgaları; Aktif Fay Haritası; Sismotektonik; Doğu Anadolu Fay Zonu; Jeolojik Haritalama