

## Kuvvetli yer hareketi simülasyonu ile Gediz Grabeni'nde zemin davranışının incelenmesi

N. Akyol, O. Demir ve M.A. Danışman

Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Müh. Bölümü, İzmir, Türkiye

nihal.akyol@deu.edu.tr

Beklenen yer hareketinin depremin büyüklüğüne ve kaynaktan olan uzaklığına bağlı olarak elde edilmesi sismik risk çalışmalarına temel teşkil etmektedir. Deprem kaynağının özellikleri, deprem dalgalarının gözlem noktasına gelinceye kadar geçtiği ortamın fiziksel parametreleri, gözlem noktasındaki sığ yer yapısının fiziksel ve jeolojik özellikleri bir deprem kaydını oluşturan temel öğelerdir. Bir bölgede var olan sismik riskin ortaya çıkartılması bu üç önemli olayın detaylı olarak incelenmesine bağlıdır. Deprem kaydını etkileyen bu üç ana faktör, bize; deprem, depremi önceden belirleme ve deprem hasarlarını en aza indirmeye çalışılmasında önemli bilgiler sağlar. Bu faktörlerden birinin elde edilmesi veya davranışının incelenmesi için, diğer faktörlerin bilinmesi gerekmektedir. Çünkü bu faktörler, birbirleri ile etkileşim içerisindedirler.

Batı Anadolu'da, K-G açırma rejimi etkisi altında oluşan B-D uzanımlı ana graben yapılarından biri olan Gediz Grabeni dolgu birimi üzerinde zemin davranışının incelenmesi amacıyla, ilk olarak, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Deprem Araştırma Dairesi tarafından işletilmekte olan Ulusal Kuvvetli Yer Hareketi Kayıt Şebekesine bağlı, İzmir'de bulunan, iki deprem istasyonundan elde edilen mikro ve orta büyüklükteki depremlerin ivme kayıtları kullanılarak, yatay/düşey spektral oran yöntemi yardımıyla, istasyonların buldukları yerel zemin koşulları hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Bu istasyonların tam olarak Gediz grabeni dolgu birimini karakterize edemeyeceği düşüncesiyle; Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından, gediz grabeni üzerinde açılan 60 adet kuyu verisi ve Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından, Alaşehir'de açılmış olan bir derin sondaj verisi ve ayrıca, bölgeye ait detay jeoloji haritaları, jeolojik ve stratigrafik kesitler, sismik yansıma, gravite, rezistivite ve hidrojeoloji çalışmaları kullanılarak, Gediz Grabeni dolgu birimi için ortalama bir düşey hız dağılımına ulaşılmıştır. Bu hız bilgileri, çeyrek dalga boyu yaklaşımı metodu için girdi verisi olarak kullanılarak, graben dolgu biriminin yaratacağı zemin büyütme değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen büyütme değerleri kullanılarak, kuvvetli yer hareketi simülasyonu ile Gediz Grabeni üzerinde olması muhtemel, moment büyüklüğü  $M_w=7.0$  olan bir depremde, graben dolgu biriminin farklı uzaklık ve periyotlardaki yapılarla etkileşiminin ne olacağı, maksimum pik ivme ve spektral ivme değerleri hesaplanarak, modellenmiştir. Gediz Grabeninde oluşacak  $M_w=7.0$  moment büyüklüğündeki depremin üreteceği maksimum pik ivme değeri  $0.42g$ 'dir.  $M_w=7.0$  büyüklüğü ve 10km derinliğindeki olası bir depremde, depremin merkez üstünde, 0.3sn periyodundaki yapılara etkiyecek maksimum yatay ivme yükü,  $1.2g$ 'dir. Ayrıca, Gediz Grabeni için elde edilen spektral ivme değerlerinin, odak uzaklığı 10 ve 30km için 0.3sn ve 100km için 0.5sn periyotlarında pik değerlere ulaştığı gözlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Kuvvetli yer hareketi simülasyonu, Gediz Grabeni