

## **Deprem-Zemin-Yapı İlişkisinin Jeofizik Yöntemlerle Kurulması:K.K.T.C. Örneği (DEÜ-EBAMER, YDÜ, AFAD Ortak Çalışması)**

Özkan Cevdet Özdağ<sup>2</sup>, Eren Pamuk<sup>1,2</sup>, Mustafa Akgün<sup>1,3</sup>, Aykut Tunçel<sup>1</sup>, Hilmi Dindar<sup>2</sup>, Atilla Uluç<sup>3</sup>, Cavit Atalar<sup>4</sup>, Mehmet Utku<sup>1</sup>, Ulubey Çeken<sup>5</sup>

*1-DEÜ Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Tınaztepe Kampüsü, 35160 Buca, İzmir*

*2-DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeofizik Mühendisliği Anabilim Dalı, 35160 Buca, İzmir*

*3- DEÜ Ege Bölgesi Araştırma ve Uygulama Merkezi, İzmir*

*4- Yakın Doğu Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, K.K.T.C.-Lefkoşa*

*5- T.C. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı, Ankara*

[cevdetozdag@gmail.com](mailto:cevdetozdag@gmail.com)

### **ÖZET**

Kıbrıs, ülkemizin de içinde bulunduğu Alp-Himalaya deprem kuşağında yer almaktadır. Aynı zamanda Helenik Kıbrıs yayının ada üzerindeki deprem tehlikesini arttırmakta olduğu yadsınamaz bir gerçektir. K.K.T.C. sınırları içerisinde bulunan yapı stoğu kabaca 1970'li yıllar yapılarından oluşmaktadır. Ayrıca Kıbrıs'ın turizm potansiyelinden dolayı yeni ve yüksek katlı otel, vb. yapıların inşa edilmeye başlanması deprem-zemin-yapı ilişkisine yönelik çalışmaların önem kat sayısını arttırmaktadır. Deprem-Zemin-Yapı ilişkisinin kurulması için zemin-mühendislik ana kayası modellerinin yapı inşa edilecek noktaya özgün olarak tanımlanması gerekir. Bu tanımlamalar sonucunda yapılacak dinamik analizler ile deprem güvenli yapıların mümkün kılınması hedeflenir. Bu çalışma kapsamında Lefkoşa ve yakın çevresinde tanımlanan 121 nokta için Nakamura tek istasyon yöntemi kullanılarak, zemin tabakalarında akustik empedans farklılığından dolayı deprem dalgasının genlik ve frekans içeriği üzerindeki etkisini tanımlayan Quasi Transfer Spektrumlarının (HVSR(f)) belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, Quasi Transfer Spektrumlarından elde edilen ve zemin-yapı ortak davranışını tanımlayan periyot duyarlılık bölgeleri (İvme, Hız, Yerdeğiştirme) tanımlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, bölge genelinde ivme ve hız duyarlılık bölgeleri hakimdir. Ayrıca ön çalışma olarak KKTC genelinde AFAD tarafından işletilmekte olan Kuvvetli Yer Hareketi istasyon noktaları için gürültü verileri ile çalışmalar yapılarak periyot duyarlılık bölgeleri için ön kestirimler yapılmıştır. Genellikle ana kaya 30 m. den derin olarak gözlenmiştir. Ana kaya derinliğinin 30 m'den fazla olması ve zemin-mühendislik ana kayası modellerinin klasik yöntemlerle hazırlanmasını olanaksız kılmaktadır. Bu sebeple çalışma alanında yapılan ilksel mikrotremor çalışmaları ve USGS veri tabanından elde edilen Vs30 ve quasi transfer spektrumları ortak irdelenerek derin modeller oluşturulması gereken lokasyonlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Quasi Transfer Spektrumu, Deprem-Zemin-Yapı İlişkisi, K.K.T.C.