

**Üniversite** : İstanbul Kültür Üniversitesi  
**Enstitü** : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
**Anabilim Dalı** : İnşaat Mühendisliği  
**Programı** : Yapı  
**Tez Danışmanı** : Dr. Öğretim Üyesi Gökhan YAZICI

## ÖZET

Bu çalışma, sismik yalıtımlı bir yapının sismik tepkisi üzerindeki yerel zemin koşullarına bağlı zemin büyütmesinin etkisini araştırmaktadır. Zemin büyütme etkileri, DEEPSOIL ile doğrusal tek boyutlu saha tepkisi analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu araştırmada kullanılan yapısal model, kurşun çekirdekli elastomer mesnetler üzerinde bir kayma çerçevesidir. Kurşun çekirdekli elastomer mesnetlerin kuvvet-yer değiştirme ilişkisi Bouc-Wen modeli ile modellenmiştir. Yapısal modelin dinamik analizi, bir Matlab betiği kullanılarak yapılmıştır. Sismik yalıtımlı yapı modelinin sismik davranışı, altı deprem kuvvetli yer hareketi kaydı ile zaman tanım alanında incelenmiştir. Seçilen deprem yer hareketlerine doğrudan maruz kalan yapının dinamik tepkisi ile zemin tepki analizinden elde edilen serbest yüzey yer hareketlerine maruz kalan yapının dinamik tepkisinin karşılaştırılması, yerel zemin koşullarının yapıların dinamik tepkisini önemli ölçüde değiştirebileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Zemin Büyütmesi, Sismik izolasyon, Kurşun çekirdekli elastomer mesnetler, MATLAB, DEEPSOIL, Doğrusal olmayan zaman geçmişi analizi

**University** : İstanbul Kültür University  
**Institute** : Institute of Graduate Studies  
**Department** : Civil Engineering  
**Program** : Structural Engineering  
**Supervisor** : Assist. Prof. Dr. Gökhan YAZICI

## ABSTRACT

This study investigates the influence of soil amplification due to local site conditions on the seismic response of a base-isolated structure. Soil amplification effects were evaluated using linear one-dimensional site response analysis with DEEPSOIL. The structural model used in this investigation is a shear frame on lead core rubber bearings. The force-displacement relationship of the lead core rubber bearings was modeled with the Bouc-Wen model. The dynamic analysis of the structural model was conducted using a MATLAB script. The seismic response of the base-isolated structural model was investigated using time history analysis with six earthquake-strong ground motion records. A comparison of the dynamic response of the structure directly subjected to the selected earthquake ground motions and the free surface ground motions obtained from site response analysis shows that local site conditions can significantly change the dynamic response of structures.

**Keywords:** soil amplification, seismic isolation, LRB type isolation, MATLAB, DEEPSOIL, Non-linear time history analysis