

Enstitüsü : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Dalı : İnşaat Mühendisliği
Programı : Geoteknik
Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi N. Özge FERCAN
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Haziran 2025

KISA ÖZET

ZEMİN DEĞİŞKENLERİNİN SIVILAŞMAYA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep Kaygusuz

Deprem kaynaklı yer hareketine maruz kalanyeraltı su seviyesinin altındaki suya doymuş zemin tabakalarında sıvılaşma potansiyeli oluşmaktadır. Sıvılaşma kaynaklı zemin taşıma gücü yenilmeleri ve oturmalar deprem sırasında ve sonrasında yeraltı ve yerüstü yapılarında ciddi hasara sebep olmaktadır. Bu tez kapsamında, çeşitli zemin değişkenlerinin ve deprem yer hareketlerinin sıvılaşma davranışına etkisini belirlemek amacıyla bir dizi doğrusal olmayan zemin tepki analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekçi zemin profilleri oluşturularak, yeraltı su seviyesinin konumu, kum tabaka kalınlığı, zeminin dinamik özellikleri ve deprem ivme büyüklüğünün bir boyutlu dalga yayılımı teorisine dayanan sayısal hesap yöntemi ile sıvılaşmaya etkisi araştırılmıştır.

Anahtar Sözcükler: sıvılaşma, doğrusal olmayan analiz, zemin büyütmesi, boşluk suyu basıncı, deprem ivme kaydı

University : Istanbul Kültür University
Institute : Institute of Graduate Studies
Department : Civil Engineering
Programme : Geotechnics
Supervisor : Assis.Prof.Dr. N. Özge FERCAN
Degree Awarded and Date : M.Sc – June 2025

ABSTRACT

ASSESSMENT OF SOIL VARIABLES FOR LIQUEFACTION

Zeynep Kaygusuz

Liquefaction potential occurs in water-saturated soil layers below the underground water level exposed to earthquake-induced ground motion. Liquefaction-induced soil bearing capacity failures and settlements cause serious damage to underground and aboveground structures during and after earthquakes. In this thesis, a series of nonlinear soil response analyses were performed to determine the effect of various soil variables and earthquake ground motions on liquefaction behavior. Realistic soil profiles are created and the effect of the location of groundwater level, sand layer thickness, dynamic properties of the soil and earthquake acceleration magnitude on liquefaction is investigated by numerical calculation method based on one-dimensional wave propagation theory.

Key Words: liquefaction, nonlinear analysis, soil amplification, pore water pressure, earthquake acceleration record