

Üniversitesi :İstanbul Kültür Üniversitesi

Enstitüsü :Fen Bilimleri

Anabilim Dalı :İnşaat Mühendisliği

Programı : Geoteknik

Tez Danışmanı :Prof.Dr.Akın ÖNALP

Tez Türü ve Tarihi :Yüksek Lisans/Eylül 2007

ÖZET

YER MÜHENDİSLİK PARAMETRELERİNİN İYİLEŞTİRME ÖNCESİ VE SONRASINDA JEOFİZİK YÖNTEMLERLE BELİRLENMESİ

Zeminde oturma, sıvılaşma, zemin büyütmesi ve taşıma gücü problemlerini stabilizasyon çalışmaları ile gidermek mümkündür. Ancak geoteknik mühendisleri, zemin iyileştirme çalışmalarının sonuçlarını değerlendirmenin zorluklarının da farkındadır.

Bu tez çalışması kapsamında sismik kırılma, sismik yüzey dalgası, elektrik öz direnç yöntemleri gibi jeofizik yöntemler kullanılarak, bunların güçlendirilmiş zayıf zeminlerin mekanik özelliklerinin ölçümünde kullanılma olasılıklarını değerlendirmeye yönelik bir çalışma yapılmıştır.

İkisi jet enjeksiyon kolonları, biri de kazıklarla iyileştirilmiş olmak üzere İstanbul'daki üç çalışma alanında, sismik yansıma, sismik yüzey dalgası, elektrik öz direnç yöntemleri ile yapılan ölçüm sonuçlarına göre, sismik kırılmada ölçülen kayma dalgası hızı ve bundan türetilen kayma modülünün iyileştirmenin derecesini belirlemede kullanılacak etkin bir yöntem olabileceği görülmüştür.

Sonuçlar ayrıca zemin içerisindeki betonun direnç kazanmasıyla birlikte zeminde özelliklerin iyileştiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: geoteknik, jeofizik, iyileştirme, sismik kırılma, yüzey dalgası, öz direnç, masw, kazık, jet grout.

University :Istanbul Kültür University

Institute :Institute of Science

Department :Civil Engineering

Programme : Geotechnical Engineering

Supervisor :Prof.Dr.Akın ÖNALP

Degree Awarded and Date:M.S./September 2007

ABSTRACT

THE MEASUREMENT OF SOIL PROPERTIES PRIOR TO AND AFTER STABILISATION BY THE USE OF GEOPHYSICAL METHODS

It is possible to remedy problems of settlement, liquefaction, amplification and bearing capacity of foundation by stabilization works. Geotechnical engineers are however aware that it is difficult to assess the results of soil improvement activities.

A study of the possibilities of measuring the mechanical properties of inferior soils by the use of geophysical methods such as seismic refraction, seismic surface wave and electrical resistivity has been made for this thesis.

The results from three sites in İstanbul are presented. Two of the sites were treated by jet grouting and one was improved by bored piles. It was found that the use of seismic refraction, seismic surface wave and electrical resistivity methods can be feasible in assessing the degree of improvement.

The improvements imparted to the soil is best reflected in the shear wave velocity measurements converted to shear modulus during seismic refraction.

The data has shown that the soil properties are further improved by the period of curing of concrete in the ground.

Key words: geotechnics, geophysical methods, improvement, seismic refraction, surface wave, electrical resistivity, masw, pile, jet grout.