

SİLİNDİRİK YIĞMA YAPILARIN NUMERİK MODELLEMESİ ve LİF TAKVİYELİ POLİMER İLE TAKVİYE EDİLMESİ

ÖZET

Bu yüksek lisans tezinin amacı; yüksek silindirik yığma yapıların lif takviyeli polimer (Fiber Reinforced Polymer) malzemesi ile güçlendirilerek silindirik yüksek yığma yapıların performansındaki değişime bakmaktır.

Birinci bölümde; yapılan çalışmanın genel tanımı yapılmıştır.

İkinci bölümde; yığma yapının tanımı yapılmıştır.

Üçüncü bölümde; yığma yapılarda kullanılan malzemeler, tarihi depremlerin yığma yapılar üzerindeki etkileri, marmara bölgesindeki tarihi depremler ve bu depremlerin minareler üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Ayrıca deprem etkisi altındaki yığma yapının davranışı ve yığma yapıların mekanik özellikleri açıklanmıştır.

Dördüncü bölümde; yüksek silindirik yapılardan olan minarelerin yapısal incelemesi, minarelerin geometrik özellikleri ve inşaatının nasıl yapıldığı anlatılmaktadır.

Dolmabahçe camisi'nin minaresi üzerinde yapılan deneysel çalışma, caminin tarihi ve camide kullanılan taşın mekanik özellikleri hakkında bilgi verilmiştir.

Minarenin üç boyutlu analizi SAP2000 programı kullanılarak oluşturulmuş ve minarenin modal analizi yapılarak periyodu bulunup daha önceden minare üzerinde yapılan testlerle karşılaştırılmıştır. Yapılan bilgisayar modelinin açıklaması yapılmış ve Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkındaki yönetmelikte tanımlı yerel zemin

sınıflarının özel tasarım ivme spektrumu kullanılarak analizin sonuçları zemin sınıflarına göre tablolanmış sonuçlar irdelenmiştir.

Beşinci bölümde; minare lif takviyeli polimer malzeme ile güçlendirilmiştir. Güçlendirmeden önce yapılan bilgisayar modeli deney ile kalibre edilmiştir.

SUMMARY

The aim of this master thesis is to look at the change of the cylindrical high masonry structures performance after they are strengthened by the fiber reinforced polymer material.

In the first section, general definition of the working was made.

In the second section, definition of the masonry structure was made.

In the third section, materials used in masonry structures, the effects of historical earthquakes on the masonry structures, historical earthquakes and their effects on the minarets, the behaviours and mechanical properties of this masonry structures were described.

In the fourth section, structural examination of the minarets which are of high cylindrical structures, geometric properties of minarets and how their buildings were made, were described.

Information about the experimental working studied on the minaret of Dolmabahçe Mosque, the history of the mosque and the mechanical properties of the stone used in the mosque were given.

Three dimensional analysis of the minaret was made by using SAP2000 and the period of the minaret was found by making modal analysis and the comparison was made with the experimental studied on the minaret before.

The computer modelling description was made and the results of the analysis that are prepared according to the ground classes were examined by using private design

acceleration spectrum of the local ground classes which are identified in the Turkish Seismic code.