

ÖZET

DÜŞEYDE RİJİTLİK DÜZENSİZLİĞİ BULUNAN ÇERÇEVELERİN SÖNÜM ELEMENLARI VE ÇELİK ÇAPRAZLAR İLE REHABİLİTASYONU

DÜZEL, Erdem

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman :Yrd. Doç. Dr. Ersin AYDIN

İkinci Danışman (Varsa) :.....

Şubat 2010, 104 sayfa

Bu çalışmada, düşeyde rijitlik düzensizliği bulunan düzlem çerçeveler önce çelik çapraz elemanlar ile güçlendirilmiştir. Daha sonra aynı yapılar doğrusal viskoz sönüm elemanları kullanılarak da güçlendirilmiş ve bu iki farklı güçlendirme yöntemi yapısal davranış etkilerine göre karşılaştırılmıştır. Yumuşak katlı modellerin kurulması ve analizlerin yapılması için SAP 2000 yapı analiz programı kullanılmıştır. Malzemeler lineer elastik kabul edilmiş. Zaman tanım alanında hesap yöntemleri kullanılmıştır. Marmara ve El Centro NS, deprem ivme değerleri altında yapısal davranışlar araştırılmıştır. Yapısal davranış ile ifade edilen kat deplasmanları, görelî kat deplasmanları ve kat ivmeleridir. İki farklı rehabilitasyon tekniği sonucu ortaya çıkan değerler karşılaştırılmıştır. Ayrıca sönümleyicilerin ve çelik çaprazların farklı yerleşim şekillerine göre de bu değişimlerin davranış üzerindeki etkileri araştırılmış ve farklı davranış parametrelerine göre en uygun yerleşimler bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Viskoz sönümleyiciler, Pasif kontrol, Çelik çaprazlar, Deprem mühendisliği.

SUMMARY

REHABILITATION OF PLANAR BUILDING STRUCTURES WITH DAMPERS AND STEEL DIAGONAL BRACES

DÜZEL, Erdem

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Civil Engineering

Supervisor : Assistant Professor Dr. Ersin AYDIN

February 2010, 104 pages

In this study, planar building structures with soft and weak storey are retrofitted by the steel diagonal braces. Then the same structures are rehabilitated by using the linear viscous dampers and both retrofitting methods are compared with in terms of the some structural response effects. SAP 2000 structural analysis software is used to construct to the structural models with soft storey and to perform the structural analysis. Materials of the structural elements are linear in terms of structural response. Time history analysis methods are used. The structural responses are studied using Marmara and El Centro earthquake acceleration record. Storey displacements, interstorey drifts and storey accelerations represent the structural response. The results of both rehabilitation methods are compared with one other. However, the effects of the variations according to the different placement of the steel diagonal elements to the structural response are investigated and the best placements in terms of different structural response parameters.

Keywords: Viscous dampers, Passive control, Steel diagonal braces, Earthquake engineering