

DEPREM ETKİSİNDEKİ BETONARME BİNALARIN GÖÇME RİSKİNİN SAPTANMASI İÇİN HIZLI DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

ÖZET

Son yıllarda Türkiye’ de meydana gelen depremler, insanların içinde yaşam faaliyetlerini devam ettirdikleri yapı stoğunun deprem karşısında ayakta kalıp kalmayacağına dair durumunu tespit etme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

Deprem kuşağı üzerinde olan Türkiye’ de, binaların deprem risklerinin bilinmesi için gerekli olan çalışmaların zaman ve maliyet gerektirdiği görülmüştür. Bu çalışmaların kısa zamanda az maliyetle yürütülebilmesi için çeşitli hızlı değerlendirme yöntemleri ortaya konulmuştur.

Bu tez çalışmasında betonarme binaların göçme riskinin saptanabilmesi için mevcut hızlı değerlendirme yöntemlerinden 4 ayrı yöntem seçilmiştir. Seçilen yöntemler, 1999 Kocaeli depreminde orta hasarlı örnek bir binaya uygulanmıştır. Örnek binanın orta hasar durumunu ile örtüşen en uygun yöntem belirlenmeye çalışılmıştır. Beş bölümde sunulan çalışmanın birinci bölümünde konuya giriş yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde konu ile ilgili önceden yapılmış 4 ayrı hızlı değerlendirme yöntemi anlatılmaktadır. Üçüncü bölümde önceden yapılmış bir çalışmadan bahsedilmektedir. Burada konu ile ilgili önceden yapılmış değerlendirme yöntemleri ile göçme riskinin saptanacağı örnek bina bilgileri verilmekte olup, örnek

binanın Japonya Mimarlık Enstitüsü - S_{BG} indeksleri ile deprem kapasitesi incelenmektedir. Ayrıca örnek binanın doğrusal olmayan dinamik ve statik çözümlerinden ve sonuçlarından bahsedilmektedir. Çalışmanın dördüncü bölümünde ikinci bölümde anlatılan 4 ayrı hızlı değerlendirme yöntemi üçüncü bölümde bilgileri verilen örnek bina üzerinde uygulanmaktadır.

Çalışmanın sonuç bölümünde, örnek binanın orta hasar durumu ile örtüşen en uygun hızlı değerlendirme yöntemi belirlenmiştir. Doğrusal olmayan statik ve dinamik çözümlerle uyumluluğu karşılaştırılmıştır. Ayrıca Türkiye’deki betonarme binaların deprem performanslarına göre sınıflandırılmasına yönelik ileri çalışma önerisinden bahsedilmiştir.

**RAPID ASSESSMENT METHODS for DETECTION OF THE RISK OF
COLLAPSE OF THE REINFORCED CONCRETE BUILDINGS AFFECTED
FROM EARTHQUAKE**

ABSTRACT

Due to the recent destructive earthquakes in Turkey, the need has arisen to determine whether existing building stock in which our people continue their lives will survive an earthquake.

It has been seen that in Turkey, which exists on the seismic belt that efforts necessary to know earthquake risks of the buildings require time and cost. Various methods were developed to pursue such works within the shortest time and at minimum cost.

In this thesis, four different methods of rapid assessment were selected, those were developed to detect the risk of collapse of the reinforced concrete buildings. The selected methods were applied on a building with a medium damage after by 1999 Kocaeli earthquake. The most appropriate method corresponding to the medium damage of the example building was determined. An introduction to the subject was made in the first chapter of this study submitted in five chapters.

In the second chapter of the study, four different rapid assessment methods developed here explained. In the third chapter, some information is provided about a study made previously. Information is provided on sample building collapse risk of which are to be determined using the previously developed evaluation methods related to the subject, and the earthquake capacity of the sample building with Japan Architectural Institute – S_{BG} indexes is examined. Besides, nonlinear dynamic and

static solutions and results of the example building are given. In the fourth chapter of the study, the four different rapid assessment methods are explained in the second chapter are applied on the given example building.

In the conclusion most appropriate method for the given method corresponding to the medium damage of the example building was determined. Its compliance with the nonlinear static and dynamic analyses is compared.

Besides, a further study suggestion was mentioned for classification of the reinforced concrete buildings in Turkey according to their earthquake performance.