استمارة مستلخصات رسائل و أطاريح الماجستير و الدكتوراة في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة
القسم: المدني
التخصص: هندسة مدنية/انشاءات

اسم الطالب: فراك شريف عجيل
اسم المشرف: د. ثائر محمد سعيد
الشهادة: ماجستير

عنوان الرسالة او الأطروحة: التقييم الزلزالي للأبنية الطابوقية

ملخص الرسالة او الاطروحة:

الطابوق هو من اقدم مواد البناء التي لاتزال تستخدم في أنشاء المباني. من اهم خصائص المنشآت الطابوقية تتمثل في بساطتها، وتوفر المواد و المهارات المطلوبة للبناء بالطابوق. ومع ذلك فأن المباني الطابوقية هي واحدة من اكثر المباني عرضة للانهيار تحت تأثير الزلازل. ولذلك من المهم جدا اجراء بحوث نظرية وعددية وتجريبية لتوسيع المعرفة في مجال المنشآت الطابوقية من أجل تقييم والحد من تعرض المباني الطابوقية للانهيار. في هذه الدراسة يتم تقييم نماذج من المباني الطابوقية في العراق زلزاليا لتسليط الضوء على أداء المباني الطابوقية المعرضة للتأثير الزلازل منخفضة الى معتدلة الشدة .

استخدم البرنامج التجاري ANSYS 11.0 لغرض التحليل و النمذجة. تم اجراء التحليل الغير خطي باستخدام عناصر محدودة ثلاثية الأبعاد. تم التحقق من النمذجة مع النتائج التجريبية والعددية السابقة. وأجري التحليل السكوني الغير خطي (الدفع الجانبي) باستخدام البرنامج .ANSYS 11.0 في تحليل الدفع الجانبي لإيجاد منحنيات التحمل تمثل العلاقة بين قوة القص الجانبي والازاحة في السقف لنماذج المباني ومقارنتها مع المتطلبات الزلزالية (القص الزلزالي عند القاعدة والازاحة المطلوبة) والمعرفة بواسطة.ASCE 41-06.

اعتمدت أربعة نماذج للمباني تضمنت نموذج غرفة واحدة، نموذجين من المنازل ونموذج واحد من المدارس لتقييم الاستجابة الزلزالية للمباني التقليدية في مناطق مختلفة من العراق. وقد أظهرت نتائج التحليل ضعف الأداء الزلزالي لنماذج المباني المعتمدة في هذه الدراسة في معظم المناطق في العراق. اظهرت النتائج التأثير الواضح للأداء الزلزالي للمباني الطابوقية لخصائص مكونات الجدران، وهي الطابوق والمونة. وتبين أن سعة تحمل المباني للقص القاعدي زادت بنسبة ٢٠٪ - ٢٩,١٧٪ عن طريق زيادة سمك الجدار من ٠.٢٤ م إلى ٠.٤٨ م. كذلك ازدادت سعة تحمل المباني للقص القاعدي بنسبة ١١٪ - ٢٣٣٪ عن طريق زيادة قوة الطابوق من ٩ إلى ١٨ ميجا باسكال. بالإضافة الى ذلك، ازدادت سعة تحمل المباني للقص القاعدي بنسبة حوالي ٨٪ - ١٠٠٪ عن طريق زيادة قوة الانضغاط من ٣,١ ميجا باسكال إلى ٢٠ ميجا باسكال.

College: Engineering
Dept.:- Civil
Specialization: Civil Eng./ structure Eng.

Name of student: Frag Shareef Ageel
Name of Supervision: Dr. Thaer Mohammad saeed
Certificate: Master

Masonry is the oldest building material that still used in building industries. The most important characteristics of masonry constructions are their simplicity, availability of materials and skills required to build masonry. However, masonry buildings are one of the most vulnerable of the entire building stock under seismic effect. Therefore, it is very important to conduct theoretical, numerical, and experimental research to extend the knowledge in the field of masonry construction in order to assess and reduce the vulnerability of masonry buildings. In this study, masonry building models in Iraq are seismically evaluated to bring insight on the performance of masonry buildings prone to low to moderate seismic action.

A commercial finite element program ANSYS 11.0 is utilized for the modeling and evaluation. A nonlinear analysis is conducted by using three dimensional finite elements. The adopted finite element model has been verified with previous experimental and numerical results. A nonlinear static (pushover) analysis is conducted using the computer software ANSYS 11.0. In pushover analysis, the capacity curves of the building models that represent the relationship between the base shear force and the displacement at the roof are derived and compared with the seismic demands (base shear and target displacements) defined by ASCE 41-06.

Four building models including one single room model, two typical house models and one typical school model are considered to assess seismic response of traditional buildings in different regions in Iraq. The analysis results have shown the poor seismic performance of the adopted building models in most regions in Iraq. The results show that seismic performance of masonry buildings are very sensitive to the properties of their constituents, namely bricks and mortar. It is concluded that the building base shear capacity have increased about 20% - 29.17% by increasing wall thickness from 0.24 m to 0.48 m. Also, the building base shear capacity has increased about 11% - 233% by increasing brick strength from 9 MPa to 18 MPa. Furthermore, the building base shear capacity has increased about 8% - 100% by increasing mortar strength from 3.1 MPa m to 20 MPa.