Fayoum University
Faculty of Engineering
Civil Engineering Department

تقييم تحمل المنشآت المعدنية متعددة الطوابق لأحمال الزلازل

رسالة مقدمة من

مهندس/ محمود محمد السيد أحمد

للحصول على

درجة الماجستير فى الهندسة المدنية

(إنشاءات)

قسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة – جامعة الفيوم

٢٠٠٩

Fayoum University
Faculty of Engineering
Civil Engineering Department

تقييم تحمل المنشآت المعدنية متعددة الطوابق لأحمال الزلازل

رسالة مقدمة من

مهندس/ محمود محمد السيد أحمد

لجنة الأشراف العلمي:

ا.د/ أيمن أحمد شاهين

أستاذ المنشآت الخرسانية بقسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة – جامعة الفيوم

د/ أسامه عبد المعطى مرسي

مدرس بقسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة – جامعة الفيوم

د/ سعيد عبد الفتاح الخولي

مدرس بقسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة – جامعة الفيوم

تقييم تحمل المنشآت المعدنية متعددة الطوابق لأحمال الزلازل

تعتبر الإنشاءات المعدنية من أكثر المنشآت شيوعاً بعد الخرسانة المسلحة حيث يكثر استخدامها فى المنشآت الهامه مثل الكبارى وناطحات السحاب والمبانى متعددة الطوابق والصالات والأنفاق .... الخ. وتتميز الإنشاءات المعدنية بسرعة إنشائها وكذلك تمتاز بقدرتها على مقاوكة أحمال الزلازل مما يجعلها ذات أستخدام واسع.

تتناول الرسالة تقييم قابيلة المنشآت المعدنية متعددة الطوابق ذات الوصلات الجاسئه وشبه الجاسئه للانهيار نتيجة الأحمال الناتجة عن الزلازل. فى هذا البحث تم أستخدام العديد من المنشآت المعدنية متعددة الطوابق (٥ - ٦ - ٨ - ١٠) طوابق ذات نوعين من الوصلات وهى الوصلات الجاسئه وشبه الجاسئه. وقد تم استخدام عدد من برامج التحليل الإنشائي (SAP2000 , ANSYS, and Seismo-Struct).

حيث تم دراسة السلوك السيزمى للمبانى الغير منتظمة وذلك عن طريق دراسة الخصائص الديناميكية لكل منشآ غير منتظم ومقارنتها بالمنشآ المنتظم. تم دراسة تاثير مستويات و أشكال التحرك العليا .لقد اوضحت هذة الدراسة أن الوصلات الجاسئة و شبه الجاسئة لها نفس اتجاه التأثيرمع تغير ارتفاع وكتلة كل دور، وكذلك أثبتت النتائج أن الشكل المودى الأول له تاثير عالٍ نتيجة تغير ارتفاع ادوار الثلث الأسفل وكذلك نتيجة تغير كتلة الادوار العليا من المنشآ.

تم دراسة التأثير الاستاتيكى اللاخطى وتحديد اماكن الانهيار لمنشآت متعددة الطوابق ذات اشكال غيرمنتظمة راسيا ومقارنتها بنظيراتها من المنشآ المنتظمة ومقارنة ذلك بطريقة التحليل الديناميكى اللاخطى. وقد تم أستخدام ٦ انواع من الزلازل فى دراسة طريقة التحليل الديناميكى اللاخطى.