

دراسة مقارنة بين الكود المصري للأحمال والكود الأوربي وكود البناء الدولي وكود البناء الموحد للتحليل الزلزالي لمباني حوائط القص متعددة الأدوار

تقدم هذه الورقة دراسة مقارنة لقواعد التحليل الزلزالي في أربعة أكواد بناء (الكود المصري للأحمال ٢٠١٢، اليورو كود-٨-٢٠١٣، كود البناء الدولي ٢٠١٥، وكود البناء الموحد ١٩٩٧) للمباني الخرسانية متعددة الطوابق والتي تحتوي حوائط قص وتنتشر في منطقة القاهرة-الفيوم التي تعرضت للزلازل الأشدة خطورة في تاريخ مصر. تم عمل ٣٢ تحليل زلزالي ثلاثي الأبعاد لمبنيين مكونين من عشرة طوابق وعشرين باستخدام طريقة العناصر المحددة من خلال برنامج الإيتابس. الـ ٣٢ تحليل زلزالي يتكونوا من تحليل المبنين (عشرة وعشرين طابق) بكل كود من الأربعة أكواد بناء المدروسة وباستخدام طريقتي تحليل زلزالي (طريقة الحمل الاستاتيكي المكافئ وطريقة طيف التجاوب متعدد الأنماط) وباستخدام الزمن الدوري الأساسي المحسوب بنهجين مختلفين (مبسوط ودقيق). تمت مقارنة قوة القص الأساسي للمبنى ، قيم العزوم القصوى على حوائط القص، نسب تسليح حوائط القص وأقصى حركة نسبية للأدوار الناتجة من المحاكات العددية لاستخلاص توصيات للتصميم الآمن دون التحفظ المبالغ فيه. النتائج تحفز الشركات الهندسية على التوقف عن استخدام كود البناء الموحد المحافظ للغاية، وتشجع المهندسين الإنشائيين على الالتزام بطريقة طيف التجاوب متعدد الأنماط للتحليل الزلزالي والالتزام بالنهج الدقيق لحساب الزمن الدوري الأساسي. أيضا النتائج تؤكد مستوى الثقة العالي في استخدام كود الأحمال المصري للتحليل الزلزالي للمباني متعددة الطوابق في مصر وتلفت نظر لجنة الكود المصري للأحمال إلى أهمية إقتراح صيغة رياضية متخصصة لحساب الزمن الدوري لمنشآت حوائط القص متعددة الطوابق ومراجعة معامل الحد الأقصى الخاص بربط قيمة الزمن الدوري الناتج من الصيغة الرياضية بتلك المحسوبة عدديا من التحليلات الفراغية.