

ارایه شاخص خسارت بر اساس نمودارهای برش پایه و بیشترین جابجایی برای ساختمان های بتن آرمه تحت زلزله های دو جهتی

حبیب مستعلی

دانشجوی دکتری دانشگاه مدیترانه شرقی کشور قبرس

Mastali_habib@yahoo.com

چکیده

در ارزیابی آسیب پذیری سازه های بتن آرمه، نحوه برخورد مناسب با پدیده زلزله و پیش بینی صحیح و دقیق اثرات آن بر سازه از اهمیت بسزایی برخوردار می باشد. با توجه به قرار داشتن اغلب شهرهای مهم ایران در مجاورت گسل های فعال، ضرورت شناخت و یافتن رابطه بین مشخصه های حرکت زمین و شاخص خسارت در ساختمان ها کاملاً محسوس می باشد. با در نظر گرفتن این عدم قطعیت ها، زاویه بحرانی برخورد، یعنی زاویه ای که در آن پاسخ سازه برای یک پارامتر تقاضای لرزه ای ماکزیمم است، همواره مورد توجه مهندس محاسب می باشد. در این پژوهش، ما به بررسی نیروی زلزله دو جهتی عمود بر هم، که در صفحه زمین قرار دارند بر روی ساختمان های بتنی پرداختیم، بدین منظور از شش سازه بتنی ۱۰، ۷، ۴، ۱۷، ۱۳ و ۲۰ طبقه استفاده شد و برای اعمال نیروی دو جهتی زلزله از سه رکورد زلزله السنترو، لوماپریتا و نورث ریج استفاده شد. برای تحلیل و آنالیز این سازه ها و اعمال نیروی زلزله به آن ها نرم افزار Abaqus مورد استفاده قرار گرفت و نمودارهای تغییرات برش پایه و همچنین نمودارهای تغییرات بیشترین جابجایی تحت زلزله های فوق برای هر یک از سازه ها به دست آمد و میزان شاخص خسارت آن ها نیز محاسبه شد. نتایج حاصل از تحلیل ها نشان داد که به طور کلی در ساختمان های بتنی آرمه تحلیل شده، آسیب ها در محل اتصالات تیر و ستون سازه های بتنی و همچنین در پایین ترین ستون های سازه و در محل اتصال ستون به تکیه گاه (شالوده) شروع می شود همچنین به عنوان یک نتیجه مهم دیگر مشاهده می شود که میزان شاخص خسارت در تمامی سازه ها با افزایش ارتفاع رابطه مستقیم دارد. یعنی برای یک زلزله مشخص مانند السنترو، در تمامی سازه ها با افزایش ارتفاع میزان آسیب و شاخص خسارت افزایش یافته است.

کلید واژه ها: زلزله دو جهتی، ساختمان های بتنی، نرم افزار آباکوس، شاخص خسارت