

بررسی عملکرد سازه‌های مسکونی بتنی از نوع خمشی سبک با استفاده از روش تحلیل دینامیکی افزاینده (IDA)

محمد حسن افشاری، دکتر محمود ربانی بیدگلی، مهندس سید عباس حسینی،

۱- دانشجوی دکترای عمران - سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

Afshari7777@yahoo.com

۲- استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد جاسب Rabbani1@gmail.com

۳- مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان

چکیده:

اصلی‌ترین هدفی که در آیین‌نامه‌های لرزه‌ای ساختمان دنبال می‌شود حفاظت از جان انسان‌ها از طریق جلوگیری از فروریزش سازه‌ای می‌باشد، استفاده از روش‌های مانند تحلیل استاتیکی خطی، دینامیکی خطی، استاتیکی غیرخطی و سرانجام دینامیکی غیر-خطی اگر چه دید خوبی از میزان ظرفیت سازه‌ها به نمایش می‌گذارد و موقعیت اولین نقطه تسلیم سازه را در اختیار ما قرار می‌دهد، اما قادر به پیش‌بینی مکانیزم شکست سازه و چگونگی باز توزیع نیروها در حین تسلیم‌های پی‌درپی و بررسی عملکرد فروریزش کلی ساختمان نمی‌باشد. در نتیجه قادر نیست نتایج قابل اطمینان و دقیقی را در خصوص میزان تغییر شکل‌های پلاستیک و میزان آسیب‌های سازه‌ای در اختیار ما قرار دهد، لذا می‌بایست از روش‌های جدید و قوی‌تری جهت رسیدن به نتایج دقیق‌تر موارد فوق استفاده شود، در این راستا یکی از بهترین، دقیق‌ترین و قدرتمندترین روش‌های ارزیابی ساختمان‌ها روش آنالیز دینامیکی افزاینده IDA می‌باشد. این روش علاوه بر تعیین ظرفیت نهایی سازه‌ها، می‌تواند عملکرد لرزه‌ای آنها را تا مرحله فروریزش کلی سازه، مورد بررسی و ارزیابی دقیق قرار دهد، در این پژوهش عملکرد سازه ساختمان‌های ۴، ۷ و ۱۰ طبقه با سازه بتنی مسلح سبک از نوع خمشی متوسط با استفاده از روش آنالیز دینامیکی افزاینده (IDA) و تحت اثر ۷ رکورد مختلف شتاب زلزله از نوع نزدیک مورد بررسی و ارزیابی دقیق قرار گرفته است. در این پژوهش به منظور بررسی عملکرد لرزه‌ای سازه‌ها تا مرحله فروریزش کامل از دستورالعمل نشریه FEMA350 استفاده شده است و در ادامه به تفسیر کدهای مورد نظر پروژه پرداخته شده و نتایج تحقیق در قالب نمودارها و جداولی آورده شده است.

واژه‌های کلیدی: سیستم سازه‌ای بتن سبک، تولید شتاب نگاشت‌ها، مقیاس شدت حرکت زمین (IM)، مقیاس خرابی سازه (DM)، تحلیل دینامیکی غیرخطی افزاینده (IDA)