

کامل ارزیابی خسارت پذیری سازه بتن مسلح با شکل پذیری متوسط با استفاده آنالیز غیرخطی دینامیکی افزایشی IDA

جمال زارع منش^{۱*}، ساسان معتقد^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران دانشگاه آزاد بهبهان، بهبهان j.zaremanesh@gmail.com

^۲ استادیار دانشگاه خاتم الانبیا بهبهان گروه عمران، بهبهان motaghed@bkatu.ac.ir

چکیده

در سال‌های اخیر استفاده از تحلیل‌های کامپیوتری باعث شده که شناسایی رفتار سازه‌ها و پاسخ آنها در برابر زلزله مورد کاوش و تحقیق قرار گیرد. تعیین رفتار لرزه ای دقیق سازه های بتن مسلح که باید پس از وقوع زلزله بتواند قابلیت استفاده بی وقفه خود را حفظ نماید بسیار کاربردی و مورد توجه طراحان سازه می‌باشد. از آنجایی که تحلیل دینامیکی غیر خطی یکی از کامل‌ترین انواع تحلیل‌ها می باشد بنابراین می‌توان رفتار لرزه ای و پاسخ دینامیکی سازه را بصورت دقیقی تعیین نمود. این برآورد دقیق از رفتار و پاسخ سازه می‌تواند نگرش مناسبی را در اختیار مهندسین طراح سازه قرار دهد. با توجه یافته های پژوهش، مشاهده می‌شود که در سازه مورد مطالعه ما تحت اثر رکوردهای A12 و A13 مدل‌های مختلف از اشکال منحنی IDA مشاهده می‌گردد. بعضی از منحنی‌های سازه بعد از کمانش اولیه با یک نرم شدگی سریع و با شتاب، با تغییر مکان‌های زیاد به سمت فرو ریزش حرکت می‌کند. از طرف دیگر در تعدادی از منحنی‌ها، منحنی تقریباً در راستای رفتار الاستیک به روند خود ادامه می‌دهد و به نظر می‌رسد تا حدود زیادی قانون تغییر مکان‌های معادل پیروی می‌کند. در رفتاری که سازه از خود نشان می‌دهد، به صورت متوالی حالت‌های سخت شوندگی و نرم شوندگی مشاهده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: بتن مسلح، تحلیل غیر خطی دینامیکی افزایشی، رفتار الاستیک، تیر و ستون

۱- مقدمه

ایران از نقاط لرزه خیز جهان است که سالی چند بار گوشه و کنار آن دستخوش لرزش شدید زمین قرار می‌گیرد. اصولاً پژوهش‌های لرزه شناسی برای احداث پروژه های مختلف عمرانی، صنعتی، شهرک سازی و تاسیسات شهری از چنان اهمیتی برخوردار است که اجرای اینگونه طرح ها بدون در نظر گرفتن پارامترهای طراحی مقاوم در برابر زمین لرزه قابل توجهی نمی باشد [۱]. این پژوهش ها باید به صورت تفصیلی و در مقیاس محلی انجام شود تا بتواند ایده واقع بینانه ای از نیروهای زمین ساخت بدست آورد. چرا که ساختار طبیعی زمین در نواحی مختلف، چه از نظر پتانسیل جنبشی گسلها، میزان جابجایی زمین، سرعت و حداکثر شتاب حرکت های زمین، و چه از نظر محتوای فرکانسی و مدت زمان نوسانات، متفاوت است و نمی تواند الگوهای لرزه ای منطقه ای را برای طراحی سازه ای در منطقه ای دیگر به کار برد. خرابی یا خسارت پذیری در سازه ها ابتدا به صورت خرابی های محلی بوده ولی با گذشت زمان خرابی ها گسترش یافته و ممکن است منجر به خرابی کلی و شکست سازه