



بررسی خسارت پذیری لرزه ای قابهای خمشی بتن آرمه با شکل پذیری متوسط

دکتر سامان یغمائی سابق^۱ و مصطفی شکری^۲

۱- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

۲- مری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

S_yaghmaei@tabrizu.ac.ir
Mostafa_shokri_116@yahoo.com

خلاصه

با توجه به لرزه خیزی کشور ایران و آسیب های وارده بر ساختمانهای مختلف در زلزله های گذشته لزوم توجه به آسیب پذیری ساختمانها با توجه به پیشرفت های صورت گرفته در مهندسی زلزله امری حیاتی است. نظر به استفاده روز افزون از ساختمانهای بتن آرمه در ایران، در این مقاله سیستم قاب خمشی بتن آرمه با شکل پذیری متوسط انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل لرزه ای قرار گرفته است. مدل های ۴ و ۷ طبقه سازه ای پس از طراحی براساس مقررات ملی مبحث نهم و استاندارد ۲۸۰۰ ایران توسط نرم افزار IDARC با قابلیت انجام تحلیل دینامیکی غیر خطی مدل سازی شده است. سپس با اعمال شتاب نگاشت های ثبت شده در ایران بر روی مدل های تهیه شده تحلیل دینامیکی غیر خطی انجام شده است. ضمن ارزیابی رفتار لرزه ای حاصل، ارتباط بین شاخص خسارت در این سازه ها با ماکزیمم شتاب، ماکزیمم سرعت و ماکزیمم جابجایی زمین مورد بررسی قرار گرفته که بیشترین ارتباط بین شاخص خسارت و پارامتر PGV به عنوان مشخصه زلزله مشاهده گردیده است.

کلمات کلیدی: شاخص خسارت، قابهای خمشی بتن آرمه، ماکزیمم شتاب زمین، ماکزیمم سرعت زمین، ماکزیمم جابجایی زمین

۱. مقدمه

کشور ایران از جمله کشورهایی است که به علت واقع شدن در مناطق زلزله خیز، آسیب های جانی و مالی فراوانی را متحمل شده است. در این مناطق، زمین لرزه امری محتمل و طبیعی است که بشراز دیرباز تاکنون با آن دست به گریبان بوده است. تنها کاری که از عهده انسان برمی آید این است که سازه ها و محل زندگی خود را در مقابل این پدیده ایمن سازد. البته هیچ گاه نمی توان سازه را با اعتماد کامل طراحی نمود زیرا باوجود در نظر گرفتن عوامل و ضوابط مختلف در طراحی، هنگام وقوع زلزله امکان ایجاد حالات مختلف خسارت در سازه امکان پذیر می باشد. یکی از مسائلی که در زمینه مقاوم سازی سازه ها کمک می کند بررسی و ارزیابی میزان خسارت حاصل از زلزله در سازه ها می باشد. ارزیابی مقدار آسیب وارده به سازه در تصمیم گیری در مورد سازه کمک فراوانی میکند.

ارزیابی خسارت به روش های مختلفی از جمله ترسیم طیفی، تغییرات پریرود ارتعاشی، اثر پدیده خستگی بر پاسخ سازه و شاخص پارک-انگ و..... انجام می پذیرد که در این پژوهش شاخص پارک-انگ بعنوان معیار بررسی خسارت پذیری ملاک عمل قرار گرفته و سیستم قاب خمشی بتن آرمه با شکل پذیری متوسط انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل لرزه ای قرار گرفته است. مدل های ۴ و ۷ طبقه سازه ای پس از طراحی براساس مقررات ملی مبحث نهم و استاندارد ۲۸۰۰ ایران توسط نرم افزار IDARC با قابلیت انجام تحلیل دینامیکی غیر خطی مدل سازی شده و پس از ارزیابی خسارت پذیری آن به دنبال این موضوع هستیم که بیشترین ارتباط شاخص خسارت با کدامیک از پارامتر های نیرومند زلزله بدست می آید.

۲. مقادیر ماکزیمم حرکت نیرومند زمین (PGA, PGV, PGD)