



بررسی عملکرد روش MPA در ساختمانهای فولادی منظم در ارتفاع

احد قاسم زاده

کارشناس ارشد راه و ساختمان دانشگاه تبریز

Ahad_749@yahoo.com

خلاصه

هر چند که تحلیل‌های دینامیکی به خصوص تحلیل غیرخطی تاریخیچه زمانی روش مناسب و دقیق برای محاسبه نیازهای لرزه‌ای می‌باشد اما امروزه در اکثر کاربردهای عملی مهندسی سازه، به دلیل سختی و وقت گیر بودن تحلیل‌های دینامیکی، از روش استاتیکی غیرخطی Pushover به عنوان جایگزین ساده برای روش‌های دینامیکی غیرخطی استفاده می‌شود. استفاده از این روش برای تخمین حداکثر تغییر مکان ساختمانها و پل‌ها در طراحی لرزه‌ای، در میان مهندسان رو به رشد است و امروزه در اکثر کاربردهای عملی از این روش به عنوان معیارهای ساده جهت ارزیابی عملکرد لرزه‌ای سیستم‌های مختلف استفاده می‌شود، و هدف بررسی عملکرد روش MPA در ساختمانهای فولادی منظم در ارتفاع میباشد.

کلمات کلیدی: انحراف، پراکندگی، پاسخ لرزه‌ای، تحلیل تاریخیچه پاسخ غیرخطی NL-RHA، تحلیل منحنی مودال Pushover

۱. مقدمه

امروزه و عموماً اکثر مهندسان روش استاتیکی غیرخطی را برای انواع مختلف ساختمانها اعم از منظم و نامنظم استفاده میکنند و بعضاً هم مشارکت مود های بالاتر در نظر گرفته نمی شود فقط از مود اول در تخمین پاسخها استفاده می کنند. در این تحقیق، تعدادی سازه با ارتفاع های مختلف و سیستم منظم انتخاب می شوند و در مورد این سازه ها آنالیزهای استاتیکی و تحلیل دقیق تاریخیچه پاسخ انجام می شود، و نتایجی را که شامل تغییر مکان کف، تغییر مکان تدریجی طبقه، نیروی برشی و... می باشد، به دست آورده می شود، و نتایج حاصل با یکدیگر مقایسه می شوند، تا با یک ارزیابی مناسب بتوانیم روش مناسبی را که با صرفه جویی در وقت و اقتصادی بودن و راحتی انجام تحلیل و همچنین نتایج قابل قبول برای استفاده در طراحی ها باشد، انتخاب کنیم. برای اطمینان از یک مقایسه هدفدار، نیازهای لرزه ای سیستم های منظم، پر یود ارتعاش اصلی، برش پایه اصلی و ویژگیهای میرایی ثابت نگه داشته میشوند.

روش تحلیل pushover (MPA) برای سازه های غیر ارتجاعی تا حدی حدسی و تقریبی است که نتیجه آن مشابه روش آنالیز طیف پاسخ برای سیستم های ارتجاعی است و همچنین دارای دقت کافی در تخمین نیاز لرزه ای ساختمان های منظم می باشد. با مطالعه انحراف و پراکندگی این روش تقریبی، روش MPA با داشتن یک دقت کافی در تخمین نیازهای لرزه ای، برای ارزیابی لرزه ای ساختمان های منظم استفاده می شود.