

بررسی تغییر مکان جانبی حدنهایی حاصل از تحلیل غیر خطی درسازه های فولادی منظم

با قاب مهاربندی برون محورمیانی

محمدحسن رمضانزاده رستمی¹، حسین کاظم²

¹دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، En.mhr81@yahoo.com

²هیأت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، Kazem_hossein@hotmail.com

چکیده:

استفاده از روشهای تحلیلی ساده به منظور تخمین ماکزیمم پاسخ غیر الاستیک سازه ها در طول زمین لرزه های شدید، امری ضروری و اجتناب ناپذیر می باشد. مواردی از قبیل، تعیین ماکزیمم تغییر مکانهای نسبی غیر ارتجاعی طبقات، کنترل اثرات $P-\Delta$ ، تعیین حداقل درز انقطاع مورد نیاز بین دو ساختمان مجاور و کنترل ظرفیت تغییر شکل المانهای بحرانی یک سازه، بررسی دقیق در حالت غیر الاستیک قابهای مهاربندی شده برون محور را توجیه می کند، تخمین میزان تغییر شکل و جابجایی واقعی سازه (حاصل از تحلیل های غیر خطی) از طریق یافتن ضریبی جهت تبدیل تغییر مکان های تحلیل خطی به تغییر مکان های واقعی صورت می پذیرد. به همین علت در استانداردهای لرزه ای از ضریب افزایش تغییر مکان استفاده می گردد. اگرچه در آیین نامه های طراحی مرسوم حال حاضر دنیا، نظیر استاندارد 2800-84 ایران، از تحلیل استاتیکی خطی در برآورد نیاز لرزه ای استفاده می کنند اما با توجه به اینکه رفتار واقعی بیشتر سازه ها تحت زلزله بصورت غیر خطی می باشد، تحلیل های خطی ناقص به نظر می رسد. محاسبه مقادیر ضریب تبدیل تغییر مکان خطی به غیر خطی در سازه های فولادی با قاب مهاربندی برون محور میانی و مقایسه آن با مقدار پیشنهادی استاندارد 2800-84 از اهداف این پژوهش می باشد. در این پژوهش پس از انتخاب سیستم سازه ای و مدلسازی آنها براساس طراحی بهینه، تحلیل استاتیکی خطی و غیر خطی روی مدل ها انجام شده و مقادیر بدست آمده با مقدار پیشنهادی آیین نامه (0/7R) مقایسه شده است. نتایج ارزیابی درسازه قاب مهاربندی برون محور میانی بیانگر این است که استفاده از ضریبی واحد برای سازه های با ارتفاعات متفاوت در تبدیل تغییر مکان های خطی به غیر خطی صحیح نمی باشد.

کلمات کلیدی: ضریب تبدیل تغییر مکان خطی به غیر خطی، قاب مهاربندی برون محور میانی، تحلیل استاتیکی غیر خطی، استاندارد 84-