

عنوان مقاله:

کاربرد تحلیل با افزون (Pushover) در برآورد لرزه ای ساختمانهای فولادی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ایمن سازی و بهسازی سازه ها (سال: 1381)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فرهاد دانشجو - دانشیار بخش عمران دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس

سیدمحمد مجید قوامی ماسوله - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه تربیت مدرس و کارشناس گروه سازه شرک

خلاصه مقاله:

تحلیل بارافزون یا PUSHOVER عبارت است از تحلیل استاتیکی غیرخطی سازه تحت اثر بارهای جانبی افزایشیابنده و تعیین نمودار بار-تغییرمکان یا منحنی ظرفیت سازه که معمولا از مقادیر برش پایه و تغییرمکان جانبی نقطه مرجع تراز بام برای رسم این نمودار استفاده میشود. در سالهای اخیر محققان گامهای موثری در طراحی سازههای مقاوم در برابر زلزله برداشتهاند. به عبارت دیگر دیدگاه آنان در فراهم آوردن طرحی ایمن و مطمئن برای سازه در مقابل بارهای ویرانگر زلزله بهبود چشمگیری یافته است. این پیشرفت شامل تغییر نگرش دانشمندان از طراحی براساس نیرو به سمت طراحی بر مبنای رفتار بودهاست. این روش اصطلاحا طراحی براساس عملکرد سازه PERFORMANCE BASED DESIGN نامیده میشود. در تحلیل بارافزون با مقایسه مقاومت و تغییرمکان تقاضا براساس زلزله های طرح با ظرفیتهای موجود در سطوح عملکردی (PERFORMANCE LEVEL) موردنظر، رفتار مورد انتظار سازه تخمین زده میشود. از این روی تحلیل بارافزون نقشی مهم و کلیدی خواهد داشت چرا که بدون نیاز به انجام تحلیلهای وقتگیر، پرهزینه و پیچیده دینامیکی غیرخطی، رفتارنهایی سازه از نظر نحوه توزیع مفاصل پلاستیک، نوع و نحوه تشکیل حالت مکانیزم خرابی، تغییرمکانهای کلی و نسبی تقاضا، نیروهای نهایی اعضا و ... با دقت مناسب برآورد میگردد. علاوه بر آن به کمک روشهایی نظیر روش طیف ظرفیت (CAPACITY SPECTRUM METHOD) میتوان میزان ایمنی سازه را هم از لحاظ مقاومت و هم از لحاظ تغییرمکانهای نهایی طبقه و یا سازه، با مقایسه با مقادیر مجاز متناظر مربوط به اعضای سازه‌ای و غیر سازه‌ای سنجید. اما نکته حائز اهمیت در اینجا است که به کمک این روش میتوان مقایسه بسیار خوبی از رفتار سازه، قبل و بعد از تقویت و مقاومسازی آن به عمل آورده و میزان پاسخگویی و کارایی باز طراحی انجام شده بر روی مدل اولیه سازه برآورد گردد. با تمام مزایای یاد شده این تحلیل با معضلاتی نیز روبرو است از جمله اینکه با افزایش تعداد طبقات ساختمان (افزایش مودهای ارتعاشی دینامیکی سازه) یا با ایجاد حالات نامنظمی در پلان یا در ارتفاع، و یا بر اساس نوع توزیع بارهای جانبی و همچنین براساس نوع فرضیات بکار رفته در رفتار غیرخطی هندسی یا مصالح اعضای مدل سازه‌ای و ... نتایج بدست آمده میتواند پراکنده و یا غیرواقعینانه باشد. در این تحقیق تلاش میگردد که آخرین دستاوردهای به عمل آمده درخصوص چگونگی بکارگیری فرضیات مناسب در این تحلیل بیان شده و با بررسی شکلهای توزیع بار مختلف و مقایسه نتایج تحلیلهای بارافزون بر اساس آنها با نتایج بدست آمده از تحلیلهای دینامیکی غیرخطی، شکل یا اشکال توزیع بار مناسب بازگو شود و همچنین محدوده قابل اطمینان پاسخها و پیشنهاداتی جهت بهبود نتایج، ارائه گردد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/573>



