



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



ارزیابی مقایسه‌ای عملکرد لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی دوگانه منظم و نامنظم در پلان طراحی شده بر اساس ویرایش چهارم استاندارد 2800

شقایق جنابی شلمانی^{1*}، حمیدرضا توکلی².

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

2- دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه

با توجه به پیشرفت روز افزون طراحی بر اساس عملکرد، مطالعاتی بر روی سازه‌های مختلف انجام شده که بیشتر این مطالعات بر روی سازه‌های منظم در پلان بوده است. در این تحقیق سعی شده است که سازه‌های فولادی با پلان نامنظم بر اساس استاندارد 2800 ایران (ویرایش چهارم) مورد بررسی قرار گیرند، برای نشان دادن این موضوع تاثیر منظمی، نامنظمی زیاد و نامنظمی شدید در پلان بر روی ساختمان‌های فولادی با سیستم دوگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد، به نحوی که اثرات زلزله بر پاسخ‌های لرزه‌ای ساختمان‌ها، از قبیل منحنی ظرفیت، تغییر مکان طبقات، محاسبه و مقایسه می‌گردد. تحلیل‌ها به صورت استاتیکی غیرخطی و تحلیل دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی انجام گرفته و از شتابنگاشت‌های زلزله منجیل (1990)، نورتر (1994) و اسفیرن (1971) در آن استفاده شده است. مدل‌های مورد مطالعه شامل ساختمان‌های فولادی 5 و 15 طبقه می‌باشند. نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد در بررسی حداکثر تغییرمکان جانبی در هر طبقه در اکثر موارد، افزایش نامنظمی باعث افزایش پاسخ بیشتری در سازه می‌شود، به طوری که در سازه‌های 5 طبقه مسکونی 45 تا 65 درصد، در سازه‌های 15 طبقه مسکونی 35 تا 67 درصد باعث افزایش شده است. بنابراین به طور کلی می‌توان گفت با وجود اینکه عوامل مختلفی در افزایش پاسخ سازه تأثیرگذارند ولی نامنظمی و در نتیجه پیچش وارده به ساختمان از جمله مواردی است که تأثیر چشم‌گیری در این زمینه دارد.

کلمات کلیدی: نامنظمی، تحلیل استاتیکی غیرخطی، تحلیل دینامیکی غیر خطی، بررسی عملکرد

1. مقدمه

پیچش سازه به عنوان یکی از علل آسیب دیدگی سازه‌ها حین زلزله‌های بزرگ شناخته شده است. تاثیر پیچش می‌تواند به وسیله نامنظمی در پلان، مرکز جرم و سختی یا توزیع آن به وجود آید. یکی از منابع مهم پاسخ‌های پیچشی سازه‌ها در مواردی اتفاق می‌افتد که حداکثر تغییرمکان نسبی در یک انتهای ساختمان در هر طبقه، با احتساب پیچش

* Email: Shaqayeq.jenabi@gmail.com