

مروری بر مطالعات انجام گرفته در خصوص پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم در ارتفاع

کاظم شاکری^۱، مریم آقاعلی زاده پیراقوم^۲، رقیه آقاعلی زاده پیراقوم^۳
۱۳۹۱-۳- دانشگاه فنی مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی

shakeri@uma.ac.ir
maghaalizade@yahoo.com
raghaalizade@yahoo.com

خلاصه

در این مقاله سعی شده است، مروری بر مطالعات انجام گرفته در خصوص تخمین پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم در ارتفاع صورت بگیرد. مطالعه کارهای صورت گرفته در این خصوص نشان می دهد که اکثر این مطالعات بر روی قاب های دو بعدی که در نرم افزارهای غیرخطی مدل شده اند، انجام گرفته است. عموماً تحلیل های صورت گرفته به صورت تحلیل تاریخیچه ی زمانی غیرخطی بوده و در مواردی نیز از تحلیل های استاتیکی غیرخطی استفاده شده است. نتایج نشان میدهد که کمترین نیاز لرزه ای برای سازه های با نامنظمی جرمی و بیشترین نیاز لرزه ای برای سازه های با نامنظمی ترکیب سختی و مقاومت به دست می آید و نیاز لرزه ای سازه های با نامنظمی مقاومتی، بیشتر از نیاز لرزه ای سازه های با نامنظمی سختی است. و در مورد سازه های پس رفته نیاز دیررفت (جابه جایی نسبی) در بخش برج سازه های پس رفته افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: نامنظمی سختی، نامنظمی مقاومتی.

۱. مقدمه

سازه های نامنظم بخش بزرگی از زیربنای مدرن شهری را تشکیل می دهند. گروه زیادی از مردم شامل مالک، معمار، مهندس سازه، پیمانکار و ضوابط شهرسازی در ساخت و ساز سازه درگیر هستند و در جهت طرح نقشه، انتخاب سیستم سازه ای (پیکربندی سازه) مشارکت می کنند که ممکن است به ساخت سازه های با توزیع نامنظمی در جرم، سختی و مقاومت در طول ارتفاع سازه منتهی شود. زمانی که چنین سازه هایی در منطقه ی با لرزه خیزی بالا قرار می گیرند، نقش مهندس سازه بیشتر می شود. لذا مهندس سازه نیاز دارد که درک کاملی از پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم داشته باشد. اخیراً چندین مطالعه برای ارزیابی پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم انجام گرفته است. این مقاله تلاشی برای خلاصه کردن کارهایی است که قبلاً برای ارزیابی پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم در ارتفاع صورت گرفته است.

۲. بازبینی مطالعات قبلی روی سازه های نامنظم در ارتفاع

ارزیابی پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم از اواخر دهه ی ۷۰ میلادی مورد توجه محققین بوده است و لذا مقالات تحقیقی بیشماری در این مورد نوشته شده است. تعداد زیادی از این مقالات روی ارزیابی پاسخ لرزه ای سازه های نامنظم در پلان در نتیجه ی پیچش در سیستم های سازه ای متمرکز شده است. نامنظمی در ارتفاع در اثر ناپیوستگی در توزیع جرم، سختی، مقاومت و ترکیب سختی و مقاومت و همچنین نامنظمی هندسی در اثر پیش آمدگی و پس رفتگی در پلان، در طول ارتفاع سازه رخ می دهد. تعداد اندکی از مطالعات تحقیقی اثرات ناپیوستگی در هر یک از این موارد را به طور مستقل

۱- استادیار

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه