



تعیین موقعیت بهینه دیوار برشی در سازه‌های بلند قاب دیوار در پلان و ارتفاع

سعید لاری^۱، سید امین وکیلی^۲، سید احسان وکیلی^۳

۱- کارشناس ارشد سازه و عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی

۲- کارشناس ارشد سازه و عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی اشراق

۳- دانشجوی دکتری سازه و عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی اشراق

Ce_aminvakili@yahoo.com

خلاصه

یکی از پارامترهای مهم در طراحی سازه‌ها، بویژه سازه‌های بلند، مقاومت، استحکام و چگونگی مقابله آنها با نیروهای جانبی، خاصه نیروی جانبی زلزله است، که این مهم با تعیبه سیستم‌های مختلف مقاوم در مقابل نیروهای جانبی تأمین می‌گردد و یکی از مناسب‌ترین این روشها کاربرد سیستم دو گانه قاب دیوار است. در سیستم سازه‌های قاب دیوار، محدودیت‌های چیدمان و مساله مکان قرارگیری دیوار برشی در پلان دارای اهمیتی است که طراحان کمتر به آن توجه می‌کنند. بهترین موقعیت مکانی برای یک دیوار برشی و نحوه قرار گرفتن آن، باعث کاهش قابل ملاحظه‌ای در تغییر مکان جانبی سازه و همچنین جذب سهم بیشتری از نیروهای جانبی خواهد شد. در این پژوهش بهینه‌یابی موقعیت برای حالت سازه با پلان متقارن در سازه‌های قاب - دیوار انجام شده است. بر این اساس مدل‌هایی با تعداد طبقات ۱۶، ۲۰، ۲۸، ۳۲، ۳۶، در هر دو حالت مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: سیستم دوگانه - دیوار برشی - بهینه‌یابی - پلان متقارن - تغییر مکان

۱. مقدمه

این راهنما به منظور استفاده مولفین مقالات کامل برای نوشتن مقالات فارسی مطابق الگوی استاندارد و واحد این کنگره تهیه شده است. رعایت این ضوابط برای همه مولفین محترم اجباری است. توجه نمایید که متن حاضر نیز با رعایت همین ضوابط تهیه شده است و می‌تواند جهت نمونه عملی مورد استفاده قرار گیرد (البته پس از حذف علائم و توضیحات راهنمای اضافی).

برای نگارش مقالات فارسی ضروری است از نرم افزار Word 2007 در محیط Windows استفاده شود. از فونت (B Zar 10pt) و فاصله خطوط single در تهیه متن اصلی مقاله استفاده گردد. متن مقاله بصورت تک ستونی و با حاشیه ۳۰ میلیمتر از راست و ۲۵ میلیمتر از چپ و ۳۰ میلیمتر از بالا و پایین تهیه گردد. عنوان هر بخش با فونت (B Titr 10pt)، با شماره بخش و با فاصله دو خط خالی از بخش قبلی و یک خط خالی از متن نوشته شود. اولین خط همه پاراگراف‌ها، بجز اولین پاراگراف بعد از متن، بصورت هماهنگ ۱۰ میلیمتر فرو رفتگی داشته باشد.

۲. مشخصات سازه‌های مورد بررسی

به منظور بررسی اثر استقرار دیوارهای برشی یک سری سازه اسکلت بتنی مورد مطالعه قرار گرفتند. سازه‌ها دارای پلان مشابه، به ابعاد ۴۵×۲۵ متر بصورت متقارن و نامتقارن می‌باشند. پلان انتخابی دارای دهانه‌های ۵ متری بوده و ابعاد آن، یک تطابق عمومی با سازه‌هایی که عملاً در طراحی با آنها مواجه می‌شویم دارد. ارتفاع طبقات ۲.۳ متر فرض شده و مدل‌هایی با تعداد طبقات ۱۶، ۲۰،، ۳۶ طبقه جهت بررسی در نظر گرفته شده است. توزیع جرم در کلیه طبقات یکسان بوده، و بار مرده طراحی ۸۰۰ کیلوگرم بر مترمربع و بار زنده طراحی ۳۰۰ کیلوگرم بر مترمربع در نظر گرفته شده است.

۳. تعیین موقعیت بهینه دیوار برشی در سازه‌های با پلان متقارن

۳.۱. مرحله اول تحقیقات

۱ کارشناس ارشد سازه و عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی اشراق