

عنوان مقاله:

ارزیابی جذب انرژی لرزه ای و پاسخ شتاب زلزله در قابهای دو بعدی فولادی مفصلی 5 و 10 طبقه مجهز به مهاربند ضربدری همگرا، مهاربند کمانش تاب و مهاربند میراگر اصطکاکی

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی عمران و پژوهشهای نیاز محور (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

شهزاد عنایت - کارشناس ارشد مهندسی عمران سازه، گروه مهندسی عمران، واحد تیران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تیران، ایران

محسن اعتمادی - دکتری مهندسی عمران، بازنشسته دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

خلاصه مقاله:

یکی از تکنیکهای مهم در طرح سازه، یافتن راهکارهای مناسب جهت کاهش نیروی جانبی وارده به اعضای سازه از طریق کاستن جذب انرژی لرزه ای در اعضای سازه ای اصلی (ستون و تیر) است که نتیجتاً پاسخ شتاب زلزله کمتری به سازه وارد شود و طبعاً مقدار نیروی زلزله اعمالی کم گردد. قاب فولادی با مهاربند ضربدری همگرا که یکی از مرسومترین سیستمهای سازه ای موجود در ایران می باشد؛ با وجود قدرت خوب جذب انرژی، عملاً به علت کمانش مهاربند در اثر نیروی فشاری، میزان جذب انرژی و متعاقباً شکل پذیری ضعیفی در رفتار غیر ارتجاعی دارد. سناریوی دیگری به نام مهاربند کمانش ناپذیر مطرح می شود که با توجه به جلوگیری از کمانش مهاربند و عدم تسلیم در فشار و کشش، قابلیت جذب انرژی بسیار افزونتری نسبت به سیستم رایج مهاربند ضربدری معمولی داشته و لذا موجب کاهش قابل توجه در مقدار پاسخ شتاب زلزله در سازه می گردد. اما امروزه سناریویی خاص در صنعت ساختمان، استفاده از سیستم کنترل غیر فعال است که با استفاده از وسایل جذب کننده انرژی (میراگرها یا دمپرها)، توان جذب انرژی سازه را افزایش می دهد. بدین ترتیب که مقدار عمده ای از انرژی لرزه ای بارهای جانبی، توسط میراگر یا دمپر جذب می گردد و در نتیجه؛ میزان انرژی لرزه ای جذب شده توسط اعضای سازه ای اصلی کاهش می یابد. در باب نتایج تحقیق؛ مهاربند ضربدری همگرا نسبت به مهاربند کمانش ناپذیر و میراگر اصطکاکی، دارای کمترین جذب انرژی لرزه ای در سیستم باربر جانبی (متقابلاً بیشترین جذب انرژی در ستون و تیر) و بیشترین پاسخ شتاب زلزله در مرکز جرم بام می باشد. نیز سامانه های مهاربند کمانش تاب و میراگر اصطکاکی، تقریباً رفتار یکسانی از حیث بیشترین جذب انرژی لرزه ای در سیستم باربر جانبی (متقابلاً کمترین جذب انرژی در ستون و تیر) دارد. همچنین سیستم میراگر اصطکاکی نسبت به مهاربند کمانش ناپذیر، منجر به کمترین شتاب زلزله در مرکز جرم بام می گردد.

کلمات کلیدی:

جذب انرژی، شتاب زلزله، کمانش تاب، میراگر اصطکاکی، تاریخچه زمانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/461177>

