

عنوان مقاله:

بررسی تفاوت عملکرد میراگرهای اصطکاکی دورانی در قاب های خمشی و قاب های ساده فولادی

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سارا میرزاباقری - دانشجوی دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست

علی اکبر آقا کوچک - استاد دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، گروه ساز

خلاصه مقاله:

روش کنترل ارتعاشات مقوله جدیدی در روند بهسازی سازه ها و طراحی ساختمانهای مقاوم در برابر بارهای دینامیکی است. این تفکر باعث کنترل پاسخ سازه تحت بارهای دینامیکی شده و بدون اینکه نیاز به مقاوم سازی تک تک عناصر مقاوم سازه ای باشد با تعبیه وسایل و تجهیزات مناسبی در ساختمان باعث کاهش تغییرمکان و بهبود پاسخ دینامیکی سازه می شوند. یکی از روشهای کنترل ارتعاشات سازه ها تحت تأثیر بارهای لرزه ای، استفاده از وسایل اتلاف انرژی یا میراگرها است. کاربرد این وسایل در طراحی ساختمانهای جدید و مقاوم سازی ساختمان های موجود به سادگی امکان پذیر است. میراگرها بجای افزایش شکل پذیری عناصر سازه ای تکیه بر مستهلک نمودن انرژی لرزه ای دارند. افزودن وسایل جاذب انرژی به سازه یا جداسازی لرزه ای سازه معمولاً از راههای کنترل سازه شناخته می شود. در دو دهه اخیر پیشرفت های قابل ملاحظه ای در کنترل سازه صورت گرفته است. بر اساس طبیعت استهلاک انرژی زلزله، این سیستم های کنترل به سه دسته تقسیم بندی می شوند که عبارتند از: کنترل فعال، کنترل نیمه فعال و کنترل غیر فعال. میراگرهای اصطکاکی جزء سیستم های غیرفعال می باشند و کاربرد آنها در قاب های خمشی در حال افزایش است و پروژه های بسیاری از این میراگرها در جهان انجام شده است. شایان ذکر است به تازگی نوع نیمه فعال آن نیز تولید شده است که هم در مهاربند و هم به عنوان جداگر استفاده می شود. میراگرهای اصطکاکی دورانی نوع خاصی از میراگرهای اصطکاکی غیرفعال می باشند. این میراگر برای اولین بار توسط موالا در سال 2000 در رساله دکتری ایشان معرفی شد. این میراگرها دارای مزایای متعددی از جمله تکنولوژی بسیار ساده، اقتصادی، ساخت، نصب و نگهداری آسان می باشند. از این میراگر می توان در ساختمان های فولادی، بتنی و به ویژه ساختمان های فلزی استفاده کرد. در این مقاله کارایی میراگرهای اصطکاکی دورانی در قاب های فولادی مورد بررسی قرار می گیرد. بدین منظور از دو نوع قاب یعنی قاب خمشی و قاب ساده مهاربندی شده استفاده می شود تا تأثیر اضافه نمودن این نوع میراگر به هر یک از این دو نوع قاب مشاهده گردد و شرایط استفاده از این میراگر در هر یک از این قاب ها معلوم شود. در هر یک از حالات فوق، سه قاب 3، 7 و 12 طبقه بررسی می شود. برای انجام تحلیل ها از تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی استفاده می شود. بعد از انجام تحلیل های دینامیکی مشاهده شد که کاربرد میراگرهای اصطکاکی دورانی در قاب های خمشی نسبت به قاب های ساده مهاربندی شده شوروون مناسب تر بوده و در قاب های خمشی با جذب و استهلاک درصد بالایی از انرژی ورودی به سازه، شرایط ایمن و پایداری را نسبت به ساختمان های مشابه فراهم می کنند

کلمات کلیدی:

میراگر اصطکاکی دورانی، تحلیل دینامیکی غیرخطی، قاب خمشی، قاب ساده مهاربندی شده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/121271>



