

عنوان مقاله:

بررسی رفتار لرزه ای سازه ای فولادی قاب خمشی مجهز به میراگر ترکیبی اصطکاکی-شکافدار

محل انتشار:

نهمین کنفرانس ملی سازه و فولاد (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

آزاده خشکرودی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد

حسین پروینی ثانی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان،

خلاصه مقاله:

در حال حاضر به منظور کاهش خسارت در سازه ها هنگام زلزله دو نوع تجهیزات استهلاک انرژی میراگرهای شکافدار و میراگرهای اصطکاکی بسیار پرکاربردی میباشند. با ترکیب این دو نوع میراگر رفتار لرزه ای بهبود پیدا کرده و می تواند به عنوان سیستم جدید استهلاک انرژی بکار برده شود. با توجه به لزوم و استفاده ی سیستم مقاوم باربرجانبی مناسب در سازه ها، به منظور بهبود عملکرد لرزه ای سازه ها میتوان از ترکیب این میراگرها، در سیستم مقاوم باربر جانبی استفاده نمود. برای این منظور در این مقاله مدل های پنج، ده و پانزده طبقه قاب های ساختمانی فولادی بر اساس آیین نامه بارگذاری ASCE-16 و آیین نامه ی طراحی سازه های فولادی AISC 360-10 توسط نرم افزار ایتبس 2016 مدل سازی شد و میراگرهای مذکور به شکل مهاربند ی به آن افزوده شد. این مدل های سازه ای تحت تحلیل های استاتیکی غیرخطی (پوش آور) و دینامیکی غیرخطی (تاریخچه ی زمانی) و تحلیل دینامیکی فزاینده (IDA) با استفاده از هفت جفت رکوردهای شتاب زلزله های متفاوت توسط نرم افزارهای ETABS 2016 و SeismoStruct قرارگرفتند. رفتار و پاسخ غیرخطی در تحلیل های انجام یافته با اعمال خصوصیات غیرخطی برای میراگرها در قاب ها و نیز از طریق اختصاص مفاصل پلاستیک به اعضای سازه ای، هم چون تیرها و ستونها در نظر گرفته شد تا شاهد رفتار لرزه ای میراگرهای ترکیبی در قاب های خمشی باشیم و رفتار غیرخطی از اعضای سازه ای به میراگر منتقل شود. بنابراین احتمال خرابی کاهش مییابد. براساس نتایج عددی بدست آمده، افزودن این میراگر ترکیبی به قاب ها موجب افزایش ظرفیت استهلاک انرژی تحلیل استاتیکی غیرخطی به میزان 20 درصد و کاهش به میزان 40 درصد در جابجایی، سرعت و شتاب، در تحلیل های غیرخطی شد. به دنبال آن به منظور کاهش احتمال فروریزش، تحلیل دینامیکی افزایشی توسط نرم افزار Seismostruct انجام شد. نتایج بدست آمده از IDA نشان داد که، با نصب میراگر در سازه ها احتمال فروریزش تا حد قابل توجهی کاهش مییابد.

کلمات کلیدی:

زلزله، تحلیل لرزه ای، تحلیل غیرخطی، میراگر، قاب فولادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/838125>

