

عنوان مقاله:

ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای سازه فولادی مقاوم سازی شده با میراگر مشتق کسری با لحاظ متغیرهای غیرقطعی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

مریم بهشتی - دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

پیام اسدی - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از میراگرهای ویسکوالاستیک یکی از موثرترین راهکارها برای مقاوم سازی لرزه ای سازه ها هستند. نتایج بسیاری از مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که مدل های مشتق کسری برای مدلسازی میراگرهای ویسکوالاستیک دارای دقت بسیار بالایی بوده است. نیروی میراگر ویسکوز تنها دارای رابطه خطی با سرعت است، اما نیروی میراگر ویسکوالاستیک مشتق کسری، علاوه بر این که رابطه خطی با سرعت ندارد، به مقادیر فرکانس تحریک و دمای محیط نیز مرتبط است. همچنین معادله دینامیکی سازه مجهز به این نوع میراگرها و محاسبه پاسخ این سازه ها تحت تحریک زلزله، دارای پیچیدگی های بسیاری است. در این مقاله پاسخ های سازه های مجهز به این نوع میراگرها، محاسبه شده و ارزیابی لرزه ای آنها با توجه به تغییرات دمای محیط و همچنین تصادفی بودن شتاب نگاشت تحریک، انجام شده است. معادلات ارائه شده برای سازه فولادی ۵ طبقه ای که با میراگرهای ویسکوالاستیک دارای رفتار مشتق کسری، مقاوم سازی شده است، به کار گرفته شده است. مقادیر حداکثر جابجایی نسبی طبقه ای سازه کنترل شده در سطوح خطر زلزله بهره برداری، طرح و حداکثر با سازه اولیه مقایسه شده و همچنین با توجه به تصادفی بودن تحریک ها از منحنی شکنندگی برای مقایسه پاسخ ها استفاده شده است. نتایج نشان داده است، که این میراگرها مقادیر پاسخ سازه ها در برابر زلزله و احتمال فراگذشت از حدود عملکردی را کاهش داده اند. همچنین تغییرات دما در تغییر مقادیر پاسخ ها بسیار موثر بوده است.

کلمات کلیدی:

میراگر مشتق کسری، آسیب پذیری لرزه ای، اثر دما، منحنی شکنندگی، قاب فولادی ضعیف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1245380>

