



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
مهندسی عمران - سازه  
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

## ارزیابی عملکردی لرزه‌ای سازه‌های فولادی مجهز به میراگر اصطکاکی خودمرکزگرا

امیرحسین شاهزمانی  
(ورودی سال ۱۴۰۰)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

سه شنبه، ۱۲ تیر ۱۴۰۳ - ساعت ۱۰ الی ۱۲

کمیته دفاع:

دکتر فرهاد بهنام فر

دکتر حسین تاجمیر ریاحی (دانشگاه اصفهان)

استاد راهنما:

دکتر پیام اسدی

### چکیده:

علی رغم اینکه با رعایت ضوابط طراحی لرزه‌ای، اکثر ساختمان‌ها از فروریزش در حین زلزله در امان هستند اما تعمیر و اصلاح خرابی‌های ایجاد شده در قسمت‌های مختلف سازه علاوه بر اینکه نیازمند صرف هزینه‌های بسیاری است، موجب ایجاد وقفه در خدمت‌رسانی شده و به صورت غیرمستقیم نیز خساراتی را در پی خواهد داشت. افزودن سیستمی که بتواند ضمن کاهش مقادیر جابجایی حداکثر در حین زلزله، تغییرشکل‌ها و جابجایی‌های پسماند را هم در سازه کاهش دهد، موضوعی است که در چند سال اخیر توسط پژوهشگران دنبال می‌شود. بر همین اساس پژوهش حاضر نیز به بررسی آسیب‌پذیری سازه‌های فولادی مجهز به میراگر اصطکاکی خودمرکزگرا و الگوریتمی که می‌تواند مقادیر سختی معادل و ضریب میرایی ویسکوز معادل با این میراگرها را با دقت بالایی محاسبه کند، می‌پردازد. برای بررسی الگوریتم معرفی شده، مدل‌های فولادی ۱، ۴ و ۱۰ طبقه ایجاد و از ترکیب ۶ نمونه آلیاژ حافظه‌دار با ۷ سطح اصطکاک، ۴۲ نمونه‌ی میراگر مدل‌سازی شدند و سپس ۱۱ شتاب‌نگاشت با شدت‌های ۶/۵ تا ۷/۵ ریشتر انتخاب شد. پس از اعمال مراحل الگوریتم بر مدل‌ها در طی حدود ۵۰۰۰۰ تحلیل تاریخچه زمانی، منحنی‌های شکنندگی و مقادیر سختی و ضریب میرایی ویسکوز معادل در دو توزیع میراگر یکنواخت و خطی برای آن‌ها به دست آمد. در نهایت نیز با توجه به اینکه نمونه‌های میراگر انتخاب شده، بخش زیادی از میراگرهای ممکن را شامل می‌شوند، با تحلیل داده‌ها به روش رگرسیون خطی، توابعی توسعه داده شد

که با توجه به ویژگی‌های میراگر و سازه، می‌توانند با دقت بالایی تعداد میراگر اصطکاکی خودمرکزگرای لازم در هر طبقه، سختی معادل و ضریب میرایی ویسکوز معادل را برای آرایش یکنواخت، محاسبه کنند.