

تعیین ضریب رفتار سیستم میراگرهای آداس با مکانیزم تسلیم پیشرونده

سیدمحمدسجاد حسینی^۱، سیدعلی حسینی^{۲*}، قدرت رضایی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف،

Hussaini.smsajad@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

Alishosseini4030@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی عمران گرایش عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، ghodratrezaei1996@gmail.com

چکیده

در سالهای اخیر تحقیقات زیادی در زمینه اتلاف انرژی زلزله در سازه‌ها انجام گرفته است. میراگر غیرفعال ADAS، سیستمی جهت اتلاف انرژی سازه هنگام به وجود آمدن نیروهای جانبی است. تحقیقات گسترده‌ای پیرامون این میراگر و نقش آن در قاب سازه‌ای نظیر محل قرارگیری در سازه و تعداد میراگر لازم جهت عملکرد مناسب قاب انجام شده است. نکته مهم، بررسی خود میراگر بصورت منفرد و ایجاد تغییراتی در ساختار آن جهت ایجاد کارایی بهتر در آن است که در تحقیقات گذشته کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین در این پژوهش تمرکز بر روی میراگر قرار گرفته است و تاثیر تغییرات بر ساختار تشکیل دهنده آن بررسی شده است. با استفاده از نرم افزار آباکوس، مجموعاً ۷ مدل میراگر مورد توجه قرار گرفته و نتایج حاصل از آن با یک مدل مبنا (دارای ورق‌هایی با ضخامت و مقاومت تسلیم ثابت) مقایسه شده است. در ۳ مدل مصالح یکسان و ضخامت ورق‌ها با گام‌های متفاوت انتخاب شد و در ۳ مدل دیگر، ضخامت‌ها یکسان اما مقاومت تسلیم ورق‌ها متفاوت است. در حالت اول وزن فولاد مصرفی ثابت و در حالت دوم میانگین مقاومت تسلیم فولاد برابر با مدل مبنا در نظر گرفته شد. هدف از این مدل‌سازی، بررسی ضریب رفتار، ضریب شکل پذیری، ضریب مقاومت افزون و ضریب کاهش نیرو بر اثر شکل پذیری است. نتایج حاکی از آن است که ایجاد تغییرات در ضخامت ورق‌ها می‌تواند باعث بهبود عملکرد میراگر در جذب انرژی شود. به طوری که هرچه گام‌های تغییر در ضخامت ورق‌ها بیشتر شد، عملکرد میراگر نسبت به مدل مبنا بهبود داشته و در بیشترین گام ضریب شکل پذیری حدود ۱۲ درصد افزایش پیدا کرد. این در حالی است که تغییر در مقاومت تسلیم ورق‌ها، به طور مختصر باعث افزایش شکل‌پذیری شد.

واژه‌های کلیدی: میراگر آداس، اتلاف انرژی، ضریب رفتار، ضریب اضافه مقاومت، ضریب کاهش نیرو در اثر شکل‌پذیری