

تأثیر پیکربندی و افزایش سختی مهاربندها بر عملکرد میراگر لزج

در قاب‌های فولادی

مصطفی واعظی^۱، علی پورزنگبار^۲، سعید ممندی^۳، سید امید عبدالرحمن^۴، منوچهر فدوی^۴

^۱ کارشناس ارشد سازه های دریایی، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، تهران، ایران؛ mvaezi7067eng@aut.ac.ir

^۲ باشگاه پژوهشگران جوان، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران؛ a_pourzangbar@sut.ac.ir

^۳ کارشناسی ارشد مدیریت منابع آب، دانشگاه آزاد واحد مهاباد؛ Saeid.mamandi@yahoo.com

^۴ استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران؛ fadavie@aut.ac.ir

چکیده:

بر اثر اعمال بارهای دینامیکی مانند بارهای زلزله، باد و ... سازه ها شروع به ارتعاش در مودهای مختلف می نمایند. دامنه‌ی این ارتعاشات به شدت بارهای دینامیکی وارده بستگی دارد. پاسخ حالت اجباری سازه تحت اثر چنین بارهایی برابر حاصل ضرب ضریب بزرگنمایی دینامیکی در مقدار جابجایی استاتیکی است. در اثر وجود میراگر در ترازهای سازه، ضریب بزرگ نمایی و پاسخ حالت اجباری سازه کاهش می یابند. مقدار این کاهش بستگی به عملکرد مناسب میراگر دارد، بهترین عملکرد میراگر زمانی حاصل خواهد شد که میراگر به صد در صد ظرفیت خود برای پخش انرژی برسد. پیکربندی میراگرها و همچنین افزایش سختی مهاربندها می تواند باعث بهبود عملکرد میراگرها و در نتیجه کاهش بیشتر در دامنه ارتعاش سازه بشود. در این مقاله تاثیر سه نوع مختلف پیکربندی شامل پیکربندی قطری، هشتی و زانویی و همچنین سختی سازه بر عملکرد میراگر لزج در سازه فولادی چهار طبقه تحت رکورد شتاب نگاشت زلزله طبرس بررسی شده است. نتایج این مقاله نشان می دهد که پیکربندی زانویی به دلیل افزایش ضریب بزرگنمایی جابجایی محوری میراگر نسبت به پیکربندی هشتی و قطری باعث افزایش نیروی تولیدی و نسبت میرایی میراگر با ضریب میرایی کم شده و باعث اقتصادی شدن طرح استفاده از میراگر در بهسازی لرزه ای سازه می شود. از طرفی با افزایش سختی مهاربندها از میزان کرنش محوری مهاربند کاسته می شود و مقدار جابجایی محوری میراگر افزایش یافته که به دنبال آن عملکرد میراگر نیز افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: میراگر لزج، پیکربندی میراگر، ضریب بزرگنمایی جابجایی، افزایش عملکرد میراگر