

بررسی سازه جداسازی شده با جداگر پاندولی اصطکاکی سه قوسی به همراه میراگر ویسکوز

علیرضا خدادادی^۱، عبدالرحیم جلالی^۲، محمود میری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- استادیار گروه عمران دانشگاه تبریز

۳- استادیار گروه عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

:

Khodadadi_1@yahoo.com

Jalali@tabrizu.ac.ir

Mmiri@hamoon.usb.ac.ir

خلاصه

برای کاهش خطرات زلزله در سازه ها می توان از سیستم جداسازی پایه بهره برد که یکی از شیوه های نوین در جهت کنترل لرزه ای می باشد، همچنین برای کاهش شتاب ورودی و جابجایی در زمان ارتعاش از تجهیزاتی مانند میراگر توام با جداساز می توان استفاده کرد. میراگر کمکی عملکرد ضعیف سازه های ایزوله شده تحت اثر تحریکات لرزه ای نزدیک گسل را می تواند بهبود بخشد. در مقاله حاضر قاب های فولادی ۵ و ۱۰ طبقه جداسازی شده با جداساز پاندولی اصطکاکی سه قوسی به همراه میراگر ویسکوز مکمل بررسی شده است. مدلها در نرم افزار SAP2000 تحت رکوردهای حوزه نزدیک، تحلیل دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی شده اند. پاسخ های لرزه ای برای ارزیابی تاثیر این سیستم ترکیبی بر بهبود پاسخ ها بررسی شد. مشخص گردید همواره افزایش نسبت میرایی مناسب نمی باشد و امکان دارد افزایش میرایی توسط میراگر از قابلیت جداساز لرزه ای بکاهد.

کلمات کلیدی: جداساز پاندولی اصطکاکی سه قوسی، میراگر ویسکوز، رکوردهای حوزه نزدیک

۱. مقدمه

هر ساله وقوع زلزله ها موجب تلفات جانی و خسارات مالی فراوان می شود. در طول سال های مختلف، تکنولوژی ساخت و طراحی سازه های مقاوم در برابر زلزله، در جهت کاهش اثر زلزله بر سازه ها پیشرفت زیادی کرده است. یکی از این روش ها جداسازی لرزه ای است. جداسازی لرزه ای روشی برای محافظت ساختمان ها در برابر خسارات ناشی از زلزله بوده و این عمل با محدود ساختن اثر تخریبی زلزله انجام می پذیرد. سیستم جداگر با متمرکز کردن تغییر مکان های حاصله در تراز جداسازی شده، انعطاف پذیری مورد نیاز سازه را فراهم ساخته و ساختمان را از مولفه های افقی حرکت زمین جدا می سازد. در این شرایط سیستمی به وجود می آید که فرکانس آن بسیار کوچکتر از فرکانس غالب زمین لرزه است. سیستم جداساز یک مشکل عمده دارد و آن هم تغییر مکان زیاد برای لغزش روسازه از پی است که برای رفع این مشکل یک سیستم کنترل در پی به کار گذاشته می شود. افزایش تغییر مکان ناشی از لغزش جداساز می تواند خسارت عمده ای به سازه وارد کند. البته این پدیده در زلزله های شدید تاثیر نامطلوبتری را از خود نشان می دهد. برای کنترل سیستم می توان از میراگرهای ویسکوز جانبی استفاده کرد.

در سایت های نزدیک به مرکز زلزله انتظار می رود در یک زمان کوتاه، زمین دارای تکان های بسیار شدید باشد. در زمین لرزه های حوزه نزدیک به جهت فاصله کوتاه بین منبع تولید موج و محل دریافت آن فرصتی جهت میرا شدن فرکانس های بالا نیست از همین رو تاریخچه های شتاب

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه

^۲ استادیار گروه عمران

^۳ استادیار گروه عمران