

بررسی عملکرد میراگر جرمی تنظیم شده برای کاهش پاسخ لرزه ای ساختمان های بلند مرتبه

عباس حق الهی¹، مرضیه عباسی طرئی²، محسن بشارت فردوسی³

1- استادیار، عضو هیأت علمی، گروه عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
Haghollahi@srttu.edu

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
m.abbasi@srttu.edu

3- کارشناس ارشد سازه، گروه عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
m.besharat@srttu.edu

چکیده

میراگر جرمی تنظیم شده نوع جدیدی از سیستم‌های کنترل سازه می‌باشد که باعث افزایش اتلاف انرژی میرایی در سازه می‌گردد. در این مطالعه به بررسی میزان تاثیر استفاده از این میراگر در بهبود پاسخ سازه‌های بلندمرتبه پرداخته شده است. به این منظور، سه قاب 10، 15 و 20 طبقه تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی تحت سه شتاب نگاشت طبعی، نورث ریج و لوما پریتا مورد بررسی قرار گرفته است. سپس پارامترهای میراگر جرمی به مدل سازه‌ای اضافه گردیده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که این نوع میراگر اثرات مثبت در پاسخ سازه دارد و میزان این تاثیر در سازه‌های بلندتر در زلزله‌های مختلف بهتر می‌باشد.

کلمات کلیدی: کنترل سازه، میراگر جرمی تنظیم شده، تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی، کاهش پاسخ سازه

1. مقدمه

زلزله یکی از حوادث طبیعی است که هر ساله باعث به وجود آمدن خسارات جانی و مالی فراوانی می‌شود و آسیبهای فراوانی را به اماکن و شریانهای حیاتی وارد می‌سازد، از این رو طراحی لرزه ای ایمن سازه ها یکی از دغدغه های اصلی مهندسين سازه می‌باشد. از سوی دیگر پیشرفت‌های انجام شده صنعت ساختمان در قرن اخیر، گرایش روزافزونی در زمینه احداث ساختمان‌های بلندمرتبه در جهان به وجود آورده است. در زمینه احداث این ساختمانها، ضعف علم مهندسی جهت انجام آنالیز و تحلیل‌های دقیق از سازه و عدم دسترسی به رایانه‌ها جهت