

اثر میراگرهای جاری شونده بر بهبود رفتار لرزه ای سازه های مجاور

جواد سیرجانی^{۱*}، سید محمود هاشمی^۲، رضا شجاعی باغدار

۱- عضو هیئت علمی گروه عمران مؤسسه آموزش عالی اسرار

۲- فوق لیسانس سازه دانشگاه فردوسی مشهد

۳- فوق لیسانس سازه های هیدرولیکی دانشگاه صنعتی شاهرود

چکیده

در این پژوهش ضمن بررسی میراگرهای تسلیمی و روابط حاکم بر آنها مروری بر تحلیل های غیرخطی خواهد شد. پس از آن مدلی برای تبیین رفتار دو سازه مجاور متصل شده ارائه می گردد که دربر گیرنده خصوصیات غیرخطی مصالح و میراگر می باشد. در این مدل رفتار خطی و غیرخطی قابهای برشی در نظر گرفته می شود. از سوی دیگر می توان میراگرها را با قابلیت های متفاوت لزج، اصطکاکی و لزج-کشسان تعریف نمود. براساس این مدل یک برنامه رایانه ای تهیه شده است. تحلیل دینامیکی غیرخطی که توسط این برنامه انجام می شود، از روش نیومارک بهره می گیرد. در این برنامه می توان روش نیومارک را با گزینه های مختلف شتاب خطی یا شتاب متوسط انجام داد. سپس چند ساختمان نمونه مدل سازی و تحلیل می گردند و نهایتاً نتایج آنها مقایسه می شود. مطالعه حاضر نشان خواهد داد که می توان از میراگرهای تسلیمی برای بهبود رفتار ساختمان های مجاور استفاده نمود. به این ترتیب ضمن کاهش اثر مخرب ضربه، نیروهای لرزه ای به شکل بهتری مستهلک می گردد. با استفاده از مطالعات پارامتری مشخصات بهینه میراگرهای تسلیمی برای کاهش جابجایی و شتاب بام و همچنین برش پایه ارائه خواهد شد.

واژه های کلیدی: سازه های مجاور- اتلاف انرژی- کنترل غیرفعال- میراگر فیزی- تحلیل دینامیکی غیر خطی

۱- مقدمه

رشد جمعیت و محدودیت زمین در کشور ما، باعث احداث ساختمان ها در مجاورت هم شده است. این امر خطرات بسیاری را به دنبال دارد. عمده این خطرات مربوط به تخریب ساختمان های مجاور بدلیل اثرات متقابل در هنگام زلزله است. با بررسی زلزله های Mexico City 1985 و Loma Prieta 1989 و چندین زلزله دیگر مشخص گردید قسمت عمده تخریب ها ناشی از اثرات متقابل سازه های مجاور بوده است.