دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در
مهندسی سازه و مدیریت ساخت
دانشگاه صنعتی شریف- اسفند ۱۳۹۶

عملکرد جاذب انرژی ویسکوالاستیک در بهسازی لرزه ای ساختمانهای بتن مسلح متداول

سلیمان بکتاش[۱]، محمود حسینی[۲]

۱- کارشناس ارشد عمران، مهندسی زلزله،دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

soleiman.baktash@gmail.com

۲- دانشیار پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله hosseini@iiees.ac.ir

چکیده

بدلیل زلزله خیز بودن کشورمان، که یکی از مخرب ترین پدیده های طبیعی است که در صورت عدم کنترل، موجب خسارت جبران ناپذیری می گردد. اهمیت این پدیده طبیعی و عوارض آن، لزوم ایجاد آمادگی برای مقابله با زمین لرزه را نمایان می کند. اکثر ساختمانهای بتنی که در نیم قرن گذشته احداث شده اند حداقل ضوابط مورد نیاز جهت نیروهای زلزله را ارضاء نمی نمایند، با توجه به دلایلی همچون ضعف در آیین نامه های قدیمی، خطا در مرحله طراحی سازه، اجرای نامناسب، افزایش بار سازه بعلت تغییر کاربری، وارد آمدن آسیب به سازه ناشی از اعمال بارهای تصادفی و تأثیر شرایط محیطی اکثر ساختمانهای موجود را می توان جزو ساختمانهای نیمه مقاوم و غیر مقاوم طبقه بندی نمود که نیاز به بهسازی دارند. امروزه استفاده از میراگرها بعنوان روشی اقتصادی و عملی برای افزایش مقاومت دینامیکی سازه ها قابل ذکر است، با توجه به نیاز به مقاوم سازی و بهسازی سازه ها در این تحقیق سعی بر آن شد تا با بررسی عملکرد میراگر ویسکوالاستیک در سه مدل ساختمان با ارتفاع های متفاوت ۳، ۵ و ۷ طبقه آن عملکرد مورد انتظار بدست آید. برای همین منظور ساختمانهای مذکور بگونه ای که در برابر بارگذاری جانبی، ضعیف باشند، طراحی شده سپس با انتخاب رکوردهای مناسب و تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی در سه مدل پیشنهادی ضعف آنها نشان داده شد. در مرحله بعد میراگر ها برای مقاوم سازی اضافه شدند و رفتار آنها با حالت قبل مقایسه گردید تا روشن شود که تا چه اندازه ای باعث بهبود رفتار لرزه ای و کاهش پاسخ های دینامیکی ساختمانها می شوند. نتایج حاصل نشان می دهند که در سازه های بتنی دمپر ویسکوالاستیک که وابسته به سرعت و تغییر مکان می باشد از عملکرد نسبتاً خوبی برخوردار بود و این میراگر در بهبود سطح عملکرد سازه در تعدادی موارد مؤثر بوده و پاسخ لرزه ای و تغییر مکان نسبی طبقات نسبت به ساختمان مبنا را کاهش می دهد.

واژه های کلیدی : بهسازی لرزه ای ، ساختمان های بتن مسلح، میراگر ویسکوالاستیک، تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی