

بررسی عملکرد لرزه ای پل های کابلی مقاوم سازی شده با میراگر ویسکوز با تحلیل دینامیکی غیر خطی

کامبیز قویمی^۱، حامد مهرویان^{۲*}

^۱ دکترای عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان، دانشکده عمران
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده عمران، موسسه آموزش عالی تابناک لامرد

چکیده

پل ها از حیاتی ترین سازه های شناخته شده در مهندسی عمران هستند که آسیب جزئی یا کلی به آنها میتواند، منجر به خسارات مالی و تلفات جانی بسیاری شود. در تعاملات امروزی، راه ها به عنوان عامل اصلی شریان حمل و نقل در علوم مهندسی مورد توجه ویژه ای قرار می گیرند. یکی از اجزای اغلب راه های مواصلاتی پل ها می باشند. به این جزء عمدتاً به عنوان یکی از زنجیره های مهم این شریان نگریسته می شود که آسیب رسیدن آن به منزله گسیختگی کل زنجیره منجر می گردد. از این رو حفظ ایمنی در کنار اقتصاد بهینه از معیارهای اصلی طراحی پل های می باشند. با توجه به اهمیت موضوع در این پژوهش به بررسی عملکرد لرزه ای پل های کابلی با میراگر ویسکوز پرداخته می شود، بدین منظور با استفاده از برنامه SAP پل کابلی مقاوم سازی شده با میراگر ویسکوز با انجام تحلیل دینامیکی غیر خطی با توجه به شتاب نگاشت های زلزله مورد بررسی قرار گرفته است، که با بررسی های صورت گرفته نتایج نشان می دهد: استفاده از میراگر های ویسکوز در پایه پل کابلی باعث کاهش نیروی برشی پایه، جابه جایی، انرژی جنبشی و لنگر خمشی پایه می شود و در نتیجه استفاده از این نوع سیستم باعث افزایش عملکرد سازه در هنگام زلزله می شود و می تواند در بهبود عملکرد آن موثر باشد.

واژه های کلیدی: پل های کابلی، میراگر ویسکوز، تحلیل دینامیکی غیر خطی

۱- مقدمه

از ارکان اصلی ساخت بزرگراه ها و آزادراه ها، پل ها می باشند، یکی از سیستم های مورد استفاده در صنعت پل سازی پل های کابلی می باشد، که با کاهش زمان ساخت و هزینه های اجرایی و افزایش مدت بهره برداری یکی از مناسب ترین گزینه ها برای ساخت پل های بزرگ محسوب می گردند. رفتار و هندسه پیچیده پل های کابلی مدلسازی و طراحی این سازه ها را همواره با چالش هایی روبرو کرده و نیاز به بررسی ها و مطالعات بیشتر را ضروری ساخته است و در طبقه بندی سازه ها جزء سازه های با اهمیت بالا و زیربنایی کشور قرار می گیرند، بدین معنا که وجود و استمرار فعالیت آن ها برای بخشی از کشور دارای اهمیت است و آسیب رسیدن به آن باعث بروز اختلال در بخشی از کشور می گردد و از طرفی دیگر در سال های اخیر،