

عنوان مقاله:

ارزیابی پاسخ لرزه ای پلهای بتنی مستقیم با سه روش کنترل غیر فعال: میراگر K شکل، میراگر جرمی تنظیم شونده و جداساز لاستیکی با هسته سربی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 53 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

فرشته امامی - گروه مهندسی عمران، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

میلاد طایفه محمد علی - گروه مهندسی عمران، دانشکده عمران معماری و هنر، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

خلاصه مقاله:

توانایی و مزایای ابزارهای کنترل غیر فعال که به طراحان اجازه می دهد نیروهای وارد بر پایه ها و کوله های پل را کاهش داده و یا متعادل کنند، به خوبی به اثبات رسیده است. با توجه به انواع خسارت های وارد بر پل ها در زلزله های گذشته که عمدتاً به واسطه ی تخمین کمتر از واقع نیروهای زلزله می باشد، از این سیستم های کنترل غیر فعال می توان به نحو موثری در مقاوم سازی پل های موجود و یا طراحی پل های جدید واقع در نواحی لرزه خیز بهره برد. در سال های اخیر، تحقیق در مورد نسل بعدی سیستم های حفاظت لرزه ای روی دو مفهوم اصلی متمرکز شده است: معرفی المان های سختی منفی و مشارکت یک جرم اضافی. با بهره گیری از ویژگی های مفید دو مفهوم اصلی مذکور، یک سیستم جدید جداسازی و میرایی، تحت عنوان میراگر K شکل معرفی شده است. در این تحقیق، ارزیابی پاسخ لرزه ای پل های بتنی مستقیم با سه روش کنترل غیرفعال (میراگر K شکل، میراگر جرمی تنظیم شونده و جداساز لاستیکی با هسته سربی) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که ابزارهای کنترل غیر فعال با جذب عمده انرژی ورودی زلزله، از سایر اجزای پل محافظت می کنند. بر این اساس مشاهده شد که جداساز لاستیکی با هسته سربی با انعطاف پذیری زیاد خود و با افزایش زمان تناوب اصلی سازه (از 0.67 به $2/2$ ثانیه)، باعث کاهش چشم گیر برش پایه وارد بر سازه می شود و همچنین در زمینه کاهش جابجایی های بالای ستون ها، میراگر K شکل عملکرد مطلوب و بهتری دارد. در نتیجه با تلفیق میراگر K شکل (با در نظر گرفتن اثر سختی منفی) و سیستم LRB می توان بهترین عملکرد را از لحاظ کاهش جابجایی بالای ستون ها و کاهش برش پایه دریافت کرد.

کلمات کلیدی:

پل، جداساز لاستیکی با هسته سربی، میراگر جرمی تنظیم شونده، میراگر K شکل، تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1438622>

