

کاهش پاسخ لرزه ای پل های کابلی توسط میراگرهای ویسکوز غیرخطی

علی عمیدفر^{1*}، فرشته امامی²، محمدرضا منصوری³

- 1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، آدرس aliamidfar1391@yahoo.com
- 2- استادیار دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، آدرس sf_emami@yahoo.com
- 3- استادیار دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، آدرس reza_iu80@yahoo.com

چکیده

در هنگام وقوع بلایای طبیعی همانند زلزله، پل ها یکی از مهم ترین شریان های حیاتی هستند که امکان دسترسی و امداد رسانی به مناطق مختلف را فراهم می سازند، از این رو مطالعه و تلاش در جهت بهبود عملکرد لرزه ای این سازه ها، از جایگاه ویژه نزد محققین و متخصصین برخوردار است. با توجه به اینکه کشور ایران در منطقه ای با لرزه خیزی بسیار بالا واقع شده است، در این تحقیق، کنترل لرزه ای پل کابلی با استفاده از میراگرهای ویسکوز غیرخطی تحت 5 زلزله حوزه دور از گسل مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق به بررسی میزان تغییرات جابجایی، برش پایه و ممان پایه پل کابلی در دو حالت پل با و بدون میراگر ویسکوز غیرخطی پرداخته شده است. نتایج نشان داد که در حالت کلی در صورت استفاده از میراگرهای ویسکوز غیرخطی، پاسخ های لرزه ای پل کابلی به میزان قابل توجهی به وسیله جذب انرژی ورودی از زلزله توسط میراگرها، کاهش می یابند. به طوری که جابجایی، برش پایه و ممان پایه پل کابلی در صورت استفاده از میراگر ویسکوز به ترتیب حداکثر 28/8٪، 52٪ و 72/5٪ کاهش پیدا می کنند.

واژه های کلیدی: پل کابلی، میراگر ویسکوز غیر خطی، زلزله های دور از گسل، تغییر مکان عرشه، برش پایه، ممان پایه

1- مقدمه

در هنگام وقوع بلایای طبیعی همانند زلزله، پل ها یکی از مهم ترین شریان های حیاتی هستند که امکان دسترسی و امداد رسانی به مناطق مختلف را فراهم می سازند، از این رو مطالعه و تلاش در جهت بهبود عملکرد لرزه ای این سازه ها، از جایگاه ویژه نزد محققین و متخصصین برخوردار است. در دهه های اخیر استفاده از پل های کابلی در دنیا با رشد چشم گیری روبرو شده است. یکی از مواردی که در ساخت این نوع پل ها مورد توجه طراحان قرار گرفته است، ایمنی آن ها در برابر خطر زلزله است. با توجه به اینکه کشور ما در منطقه ای با لرزه خیزی بالا قرار گرفته است، بنابراین بررسی رفتار لرزه ای پل های کابلی می تواند مورد توجه قرار گیرد. از طرفی با توجه به اینکه زلزله های اتفاق افتاده در کشورهای مثل ژاپن، ترکیه و آمریکا خرابی های نسبتاً زیادی در پل ها ایجاد کردند و از طرفی با توجه به نقش