

رفتار لرزه ای پل های بتن مسلح طویل تحت تحریک متفاوت پایه ها

رضا صفی نژاد^۱

کارشناس ارشد سازه ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر عباس

rsnejad75@gmail.com

رضا راستی اردکانی^۲

استادیار پایه ۲۷ دانشکده عمران ، دانشگاه شهید بهشتی تهران

r_rasti@yahoo.com

چکیده

طی سالهای اخیر حرکت بزرگ گسل ناشی از وقوع زمین لرزه خسارات زیادی به پل های بتنی وارد کرده و این خسارات مشکلات فراوانی را در زندگی روزمره سبب شده است. از آنجا که پل ها در سطح وسیعی گسترده بوده و در برخی مناطق الزاماً از نواحی دارای گسل عبور می کنند، لذا مطالعه بهسازی پل های بتنی در نواحی دارای گسل ها از اهمیت خاصی برخوردار است. در این راستا هدف از پژوهش حاضر بررسی رفتار لرزه ای پل های بتن مسلح طویل تحت تحریک متفاوت پایه ها است. در این پژوهش لرزه ی ورودی غیریکنواخت، بر مبنای روش کریجینگ، با اعمال تابع همبستگی شتاب نگاشت ها در یک شتاب نگاشت معلوم، که فرض می شود در محل کوله ی ۱ ثبت شده، شبیه سازی شد. شبیه سازی با استفاده از یک برنامه FORTRAN در محل پایه های پل، درحوزه زمان، صورت گرفت. نتایج نشان داد؛ در حالت تحریک یکنواخت میزان جابجایی نقطه مبنا بیشتر بوده اما نحوه جابجایی نقاط برای تحلیل های یکنواخت و غیر یکنواخت برای پایه های مختلف یکسان است و حالت بحرانی تر (به لحاظ جابجایی نقاط) در حالت تحریک یکنواخت پدید آمده است. دریافت پل نیز در حالت تحریک غیر یکنواخت مقدار ماکزیمم بیشتری نسبت به حالت تحریک یکنواخت داشت.

کلیدواژه: پل های بتنی، رفتار لرزه ای، گسل ، تحریک متفاوت پایه ها

مقدمه

زلزله از بلایای طبیعی است که همواره در مدت بسیار کوتاهی که اتفاق می افتد، فجایع بزرگی را رقم زده است. در سراسر دنیا پیوسته زمین لرزه های متعددی با شدت و بزرگی مختلف رخ می دهد و باعث بروز خسارات و تلفات گوناگونی می شود که اغلب آنها ناشی از تخریب سازه هایی است که فاقد مقاومت لازم در برابر نیروهای ناشی از زمین لرزه هستند، چنان به نظر می رسد که طراحی دقیق تر این گونه سازه ها امری ضروری است. بدین منظور تحقیقات و تجربیات فراوانی طی چند دهه اخیر به عمل آمده است که منجر به تدوین دستور العمل ها، راهنما ها و آیین نامه های لرزه ای گوناگونی در مناطق مختلف جهان گردیده تا با ایجاد ضوابط و مقررات لازم مهندسين را در نیل به هدف طراحی سازه های مقاوم و ایمن یاری دهند.

پل ها به عنوان عناصر مهم و کلیدی در شبکه راه های یک کشور، نقش مهمی به لحاظ اقتصادی، سیاسی و نظامی ایفا می کنند و تامین ایمنی و پایداری پل ها در همه زمان ها از ضرورت و اهمیت بالایی برخوردار است، به ویژه به هنگام وقایعی غیر مترقبه و مصیبت بار همچون زلزله که نقش آن دو چندان می شود. تامین ایمنی و پایداری پل ها، نه تنها از نظر خسارت های