

عنوان مقاله:

بررسی رفتار فاصله بین کلید برشی و عرشه در پل های بتنی با تکیه گاه الاستومری تحت بارزله به روش آنالیز مودال اصلاح شده و انتگرال گام به گام

محل انتشار:

نهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

میلاد کرمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران

حمید زعفرانی - استادیار، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

خلاصه مقاله:

با توجه به اینکه پل ها جزء سازه های پر اهمیت در شریان حمل و نقل به حساب می آیند، توجه به رفتار دینامیکی این سازه ها در طی زلزله بسیار مهم است. معمولا به دلایل مختلف از جمله تاثیرات تغییرات دما، ملاحظات اجرایی ... در میان عرشه و کلید های برشی پل فاصله ای وجود دارد. اما با وقوع زلزله و حرکات ارتعاشی عرشه، فاصله مزبور مرتبا دچار کاهش و افزایش خواهد شد. بسته و باز شدن این فاصله سبب نوعی از رفتار غیرخطی هندسی در مدل می شود که لازم است توجه ویژه به آن مبذول شود. در بررسیهای صورت گرفته تا کنون، به تاثیر میزان گپ بر روی پاسخ توجه نشده و مطالعات محدود صورت گرفته نیز بدون توجه به وجود تکیه گاه های الاستومری بوده است. با توجه به استفاده تکیه گاه های الاستومری در بیشتر پلها و محدودیت میزان جابجایی مجاز آنها بررسی تاثیر فاصله مزبور بر رفتار الاستومر و رفتار زیر سازه پل بسیار مهم است. در مسائلی که پدیده های غیرخطی نظیر مصالح یا غیرخطی هندسی وجود دارد روش طیفی کارایی چندانی ندارد و بهترین روش تحلیل تاریخچه زمانی است. اما بدلیل مزایای روش آنالیز مودال سعی شده که با اصلاحاتی از آن در حل مسایل دارای غیرخطی موضعی نیز استفاده شود. در اینجا با توجه به غیرخطی بودن این پدیده ضربه مداوم عرشه و کلید برشی و جداسدن آن ها از آنالیز دینامیکی به روش انتگرال گیری گام به گام و روش انتگرال گیری مودال غیرخطی موجود در نرم افزار SAP2000 استفاده شده است. روش انتگرال گیری مودال غیرخطی محاسبه زمان پاسخها را نسبت به روش انتگرال گیری گام به گام بسیار کاهش می دهد لذا در صورت نزدیک بودن جوابها می توان با استفاده از آن (انتگرال گیری مودال غیرخطی) در زمان کوتاه به نتایج مطلوب و قابل قبول رسید. در این تحقیق سعی شده تا با بررسی رفتار دینامیکی پل طی این پدیده غیرخطی، برآورد مناسبی از تاثیر آن بر روی ستون ها ی تحمل کننده بار سازه نیز بدست آید. صحت سنجی مدل انتخابی برای پدیده ضربه با مقایسه با نتایج یک تحلیل عددی دیگر انجام شده است. رفتار دینامیکی پل تحت اثر هفت شتابنگاشت معروف که همگی در فضای زمان مقیاس شده اند (مقیاس به حداکثر شتاب) بررسی و نتایج تفسیر شده است

کلمات کلیدی:

پل، گپ، تحلیل تاریخچه زمانی، بالشتک های الاستومری، کلید برشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/165257>

