

عنوان مقاله:

بررسی تحلیلی پاسخ دینامیکی پل قوسی قائم تک دهانه بر اثر عبور خودرو

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 10، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

فاطمه تمجید - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی شاهرود-شاهرود-ایران

علی کیهانی - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله پاسخ دینامیکی پل قوسی قائم بر اثر عبور وسیله نقلیه استخراج گردیده است. این پاسخ ها شامل تاریخچه تغییر مکان قائم و افقی و دوران نقاط مختلف یک پل قوسی تک دهانه بوده که نقاط مرجع آن در فواصل یک چهارم، یک دوم و سه چهارم دهانه پل قرار داده شده است. با توجه به رفتار پیچیده این سازه ها، انجام آزمایش های میدانی جهت ارزیابی رفتار آنها ضروری است، اما به علت تعدد این پل ها امکان انجام آزمایش های میدانی بر روی همه آنها وجود ندارد. بنابراین جهت مطالعه رفتار این پل ها، شبیه سازی دقیق آنها ضروری به نظر می رسد. لذا در مطالعه حاضر از روش اجزای محدود برای مدل سازی سازه پل استفاده شده است. مدلسازی ابتدا در نرم افزار MATLAB به روش اجزای محدود کد نویسی شده و مدل اندرکنش پل و خودرو در آن اعمال گردیده و پس از آن اثر تغییرات شعاع بر پارامترهای پل مورد بررسی قرار گرفته است. صحت سنجی نیز به دو صورت انجام پذیرفته است که روش اول مدلسازی پل در نرم افزار اجزای محدود و مقایسه شکل مودها و فرکانس سه مود اول با خروجی برنامه اجزای محدود و روش دوم نیز مقایسه پاسخ های تاریخچه زمانی تغییر مکان وسط پل و درجه آزادی خودرو در پژوهش حاضر با پژوهش های شاخص پیش از آن می باشد. بررسی پاسخ ها و مقایسه آنها با مراجع فوق الذکر، از تطابق مناسب پاسخ ها و درستی مدلسازی حکایت دارد. با توجه به نتایج پژوهش، با افزایش شعاع انحنا تیر ها، تغییر مکان قائم وسط دهانه آنها افزایش می یابد. نیز با کاهش شعاع انحنا تیر، تغییر مکان افقی وسط دهانه آن افزایش می یابد که این تغییر دقیقاً نقطه مقابل در نتایج تغییر مکان قائم است.

کلمات کلیدی:

اندرکنش پل-خودرو (VBI)، پل خمیده، پایش سلامت سازه، روش شناسایی سیستم غیر مستقیم، روش اجزای محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1686562>

