

عنوان مقاله:

بررسی رفتار دینامیکی پل ها تحت اثر بار متحرک

محل انتشار:

فصلنامه زمین شناسی مهندسی، دوره 10، شماره 5 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

غلامرضا نوری
مرتضی طهماسبی

خلاصه مقاله:

افزایش روزافزون سرعت و جرم قطارها و وسایط نقلیه از یک سو و تمایل به ساخت سازه های سبکتر و در نتیجه افزایش انعطاف پذیری سازه ها از سوی دیگر باعث می شود تا خطاهای ناشی از به کارگیری مدل نیروی متحرک در طراحی سازه های پل، غیرقابل چشم پوشی باشد. در مقاله حاضر، رفتار دینامیکی پل ها تحت اثر بار متحرک بررسی شده است. پل به صورت تیر اولر-برنولی دو سر مفصل مدل شده است از آنجا که در مدل کردن بار متحرک با استفاده از مدل نیروی متحرک از اینرسی جسم متحرک صرف نظر می گردد، از این رو، این نوع مدلسازی در محدوده بسیار کوچکی از پارامترهای موثر (جرم، سرعت، جرم) دارای اعتبار است. با لحاظ کردن نیروهای اندرکنشی بین بار متحرک و سازه تکیهگاهی، مدل جرم متحرک برای تعیین معادلات دینامیکی حاکم استفاده میشود. نتایج مدلسازی در این بررسی نشان میدهد تغییر مکان دینامیکی وسط دهانه تیر در مدل جرم متحرک با افزایش جرم و سرعت وسیله نقلیه، نسبت به مدل نیروی متحرک اختلاف چشمگیری پیدا میکند. به طور مثال برای نسبت جرمی (جرم متحرک به جرم کل تیر) برابر ۱۵/۰ و سرعت وسیله نقلیه برابر ۸/۰ سرعت مبنا (که به صورت طول تیر تقسیم بر پریود اول تیر تعریف می شود)، اختلاف تغییر مکان دینامیکی حداکثر وسط دهانه تیر در دو مدل حدود ۱۱ درصد است.

کلمات کلیدی:

Moving force, Moving mass, Euler-Bernoulli beam, Inertial load, نیروی متحرک, جرم متحرک, تیر اولر-برنولی, نیروی اینرسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1185483>

