

## عنوان مقاله:

تخمین اشکال مودی پل بر اساس پاسخ دینامیکی ناشی از عبور خودرو با استفاده از روش جداسازی کور منابع

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

مریم قاسمی ادکان - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران، گرایش سازه، دانشگاه صنعتی شاهرود

امید خادم حسینی - دانشجوی دکتری عمران، گرایش سازه، دانشگاه صنعتی شاهرود

علی کیهانی - دکتری تخصصی، استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود

## خلاصه مقاله:

برای شناسایی وضعیت سازه‌های در پلها، نیاز است تا خصوصیات دینامیکی آنها از جمله اشکال مودی سازه تعیین شوند و مورد بررسی قرار گیرند. در اینجا، هدف بررسی و استخراج پاسخ پل ناشی از حرکت خودرو با استفاده از روش جداسازی کور منابع است. برای این منظور، خودرویی از روی پل عبور داده شده است تا به عنوان محرک عمل کند. از طرفی در مکانهای مختلف پل حسگرهایی نصب شده است. مقادیر ثبت شده توسط هر حسگر شامل ترکیبی از پاسخ پل و خودرو است. جداسازی کور سیگنالها عبارت است از بازیابی سیگنال های مشاهده نشده از روی ترکیباتی از آنها که مشاهده شده‌اند. برتری روش جستجوی کور منابع به سایر روشها، این است که نیازی به اطلاعات دقیق در مورد تحریکهای اعمال شده (ورودیها) ندارد و تنها با استفاده از بازتابهای اندازه‌گیری شده عمل میکند؛ به عبارت دیگر، روشی خروجی-محور است. تحلیل مولفه‌های مستقل و شناسایی کور با استفاده از آمار مرتبه‌ی دوم، دو الگوریتم اساسی روش مذکور هستند. پژوهش حاضر، امکان شناسایی اشکال مودی یک سیستم در زمینه دینامیک سازه را به وسیله الگوریتمهای اساسی معرفی شده برای جستجوی کور منابع فراهم میکند. برای مقایسه و صحت‌سنجی نتایج به دست آمده، از یک مثال عددی استفاده شده است. در روش عددی، سیستم پل و خودروی عبوری به صورت تیر الاستیک ساده‌ای که مجموعی جرم و فنر بر آن سوار است، مدلسازی شده است. مقایسه نتایج، بیانگر تطابق کامل اشکال مودی تعیین‌شده با استفاده از الگوریتمهای تحلیل مولفه‌های مستقل و شناسایی کور با استفاده از آمار مرتبه‌ی دوم، با مقادیر واقعی است. نتایج بدست آمده نشان دهنده توانایی، صحت و دقت مناسب روش جستجوی کور منابع در زمینه دینامیک سازه است.

## کلمات کلیدی:

پایش سلامت پل، اندرکنش پل-خودرو، تکنیکهای خروجی-محور، جداسازی کور منابع، شناسایی کور با استفاده از آمار مرتبه دوم، تحلیل مولفه‌های مستقل، اشکال مودی سازه، معیار اطمینان مودی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/612059>

