

## عنوان مقاله:

شناسایی خرابی سازه با استفاده از تحلیل مودال عملکردی و الگوریتم های ابتکاری

## محل انتشار:

دوازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

علی بخشی - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

حسین همایی - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

علی حقانی - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش از روش تحلیل مودال عملکردی برای شناسایی مشخصات مودال سازه از قبیل فرکانس های ارتعاش، مودشکل ها و ضرایب میرایی هر مود استفاده می شود. روش تحلیل مودال عملکردی از داده های ارتعاش محیطی سازه برای شناسایی مشخصات دینامیکی سازه استفاده می کند. استفاده از نتایج ارتعاش محیطی به علت عدم نیاز به اندازه گیری اطلاعات ورودی در تعیین خصوصیات دینامیکی سازه های عمرانی مثل ساختمان ها و پل ها بسیار حائز اهمیت می باشد. سازه در شرایط معمولی می تواند تحت ارتعاش طبیعی ناشی از باد، ساکنان، سیستم های تهویه، عبور و مرور و غیره قرار گیرد. در روش تحلیل مودال عملکردی تحریک معمولاً تصادفی مانا و بهطور تقریبی نوفه سفید فرض می شود. در این پژوهش از روش زیر فضای تصادفی برای شناسایی مشخصات مودال یک قابینچ طبقه با رفتار برشی استفاده می گردد. برای این منظور از نتایج شتاب طبقات این قاب تحت سناریوهای مختلف استفاده می شود. شتاب طبقات با اعمال نوفه سفید به پایه و طبقات آن حاصل می گردد. پس از شناسایی مشخصات مودال سازه، از الگوریتم ژنتیک برای به روزرسانی مدل استفاده می شود تا سختی طبقات که مهم ترین پارامتر نشان دهنده خرابی در سازه است، تعیین شود. با مقایسه سختی شناسایی شده و سختی سازه بدون آسیب مقدار و محل خرابی سازه تعیین می گردد و با سناریوی خرابی آن مقایسه شده تا از دقت الگوریتم ها و روش ها اطمینان حاصل گردد

## کلمات کلیدی:

شناسایی مشخصات مودال، تحلیل مودال عملکردی، شناسایی خرابی، الگوریتم های ابتکاری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120341>

