

عنوان مقاله:

تشخیص خرابی در تیر با استفاده از پاسخ دینامیکی سازه و الگوریتم جغرافیای زیستی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران (مهندسی سازه و مدیریت ساخت) (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سعید نبوی - دانشجوی دکتری عمران-سازه دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قایمشهر، گروه عمران، قایمشهر، ایران

سیروس غلامپور - استادیار و عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد قایمشهر

خلاصه مقاله:

بسیاری از روش های شناسایی خرابی بر مشاهدات تغییرات در پاسخ های یک سازه استوارند. از جمله این روش ها، شناسایی خرابی به روش های دینامیکی می باشد که به بررسی ویژگی های دینامیکی سازه از جمله فرکانس های طبیعی، اشکال مودی و... می پردازند. برای تعیین خرابی روش های متعددی وجود دارد که یکی از این روش ها استفاده از الگوریتم های بهینه سازی می باشد. در این مقاله، ابتدا مسیله تعیین موقعیت و شدت خرابی در سازه به شکل مسیله بهینه سازی بیان می شود. انتخاب تابع هدف نقطه مهم و کلیدی در روند حل مسایل بهینه سازی است و تا میزان زیادی تعیین دقت و هزینه دستیابی به جواب وابسته بدین موضوع است. توابع هدف معمولاً با استفاده از ویژگی های مودال و پارامترهای مشتقه تعریف می شود، خرابی به صورت کاهش مدول الاستیسته اعضای سازه شبیه سازی شده؛ سپس مسیله خرابی که تبدیل به یک مسیله بهینه سازی شده است را با الگوریتم تکامل تفاضلی حل نموده تا موقعیت و شدت دقیق خرابی در سازه تعیین شود. با استفاده از این روش می توان تعداد متغیرهای خرابی را بطور چشمگیری کاهش داد تا در مرحله بعد الگوریتم های بهینه سازی براحتی قادر به تعیین مقدار دقیق خرابی در سازه باشند. بنابراین با استفاده از روش پیشنهادی، تعیین موقعیت خرابی در یک سازه با دقت خوب، در زمان بسیار کوتاه و با انجام تحلیل کم سازه ممکن می شود. به منظور بررسی صحت روش ارایه شده مثالی استاندارد از مراجع معتبر انتخاب و نتایج حاصله نشان دهنده کارایی روش پیشنهادی جهت تعیین دقیق مکان و شدت خرابی با در نظر گرفتن اثر نویز می باشد.

کلمات کلیدی:

شناسایی خرابی، فرکانس های طبیعی، بهینه سازی، تیر، الگوریتم جغرافیای زیستی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/777135>

