

عنوان مقاله:

تشخیص دو مرحله ای آسیب در تیرهای فلزی با استفاده از روش های پردازش سیگنال و روزرسانی مدل

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی سازه و فولاد (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

وحید تربتی نژاد - دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت ایران

غلامرضا قدرتی امیری - قطب علمی پژوهش های بنیادین در مهندسی سازه

خلاصه مقاله:

سازه های مهندسی در طول عمر خود شرایط مختلفی را تجربه می کنند که ممکن است تحت این شرایط آسیب های مختلفی در آنها ایجاد شود. اگرچه امکان دارد این آسیب ها بسیار جزئی باشند اما عدم شناسایی به موقع آنها می تواند در آینده وقایع ناگواری به دنبال داشته باشد. از این رو، شناسایی و بررسی آسیب در سازه ها مبحث تحقیقی بسیار مهمی در دهه های اخیر بوده است. هدف در این مطالعه تعیین مکان و شدت آسیب در سازه های تیر شکل فلزی با استفاده از روش به روزرسانی مدل و روش پردازش سیگنال می باشد. در این تحقیق، شناسایی خرابی طی یک روش دو مرحله ای که در گام اول با استفاده از تبدیل موجک جهت شناسایی مکان خرابی استفاده شده و در گام دوم با ارائه تابع هدف مناسب، متشکل از کرنش استاتیکی تخمینی سازه، از الگوریتم های فرا ابتکاری برای بدست آوردن شدت خرابی استفاده شده است. در الگوریتم های فرا ابتکاری موضوع اصلی، استفاده از تابع هدف مناسب به منظور همگرایی بهتر و سریع تر جواب می باشد. همچنین وجود نوفه در داده های ورودی نیز چالش جدی این بحث می باشد. برای کم کردن مجهولات مساله و همچنین همگرایی بهتر، از تبدیل موجک جهت شناسایی المان های مشکوک به خرابی و از کرنش تخمینی المان ها برای شاخص خرابی استفاده می شود. در این تحقیق دو الگوریتم استفاده شده و با هم مقایسه شده اند. در نهایت برای نشان دادن کارایی روش پیشنهادی از مثال ها و مدل سازی های عددی به روش اجزاء محدود بر روی دو تیر فلزی با شرایط مختلف استفاده خواهد شد.

کلمات کلیدی:

تشخیص آسیب، تیر فلزی، پردازش سیگنال، به روزرسانی مدل، بهینه یاب های فرا ابتکاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/977518>

