

عنوان مقاله:

عیب‌یابی در تیرهای فولادی با استفاده از تبدیل موجک پیوسته مبتنی بر تحلیل شکل مود

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری و پنجمین نمایشگاه تخصصی انبوه سازان مسکن و ساختمان استان تهران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محتشم خان احمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران،

امید رضایی فر - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

مجید قلهکی - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

تیرها به عنوان اجزا اصلی سازه های ساختمانی، پلها و یکی از مهمترین اجزا ماشین آلات صنعتی محسوب میشوند و از اینرو کشف خرابی های موضعی در آنها اهمیت مییابد. تبدیل موجک یک ابزار ریاضی توانمند پردازش سیگنالها میباشد و اطلاعات بیشتری از سیگنال مورد نظر را در اختیار قرار میدهد. به کمک تبدیلات موجک و با در نظر گرفتن شکل مودهای سازه قبل و بعد از آسیب به عنوان سیگنال پردازشی، میتوان سلامت سازه را مورد بررسی قرار داد. در این مقاله مسئله خرابی تیر فولادی با شرایط تکیه گاهی دو سر ساده مورد تحقیق واقع شده است. در ابتدا تیر فولادی در نرم افزار المان محدود ABAQUS مدلسازی و مورد تحلیل فرکانسی واقع شد، سپس شکل مودهای سالم و معیوب استخراج و جهت افزایش حساسیت شکل مودها از درونیابی استفاده گردید. تفاضل بردار شکل مودهای سالم و معیوب مود اول به کمک تبدیل موجک پیوسته با توابع موجک ارتوگونال و بیورتوگونال تحلیل شد. نتایج، اغتشاش بیشتری از ضرایب موجک را در محل خرابی نشان میدهد و نشان دهنده سودمندی ابزار ریاضی تبدیل موجک پیوسته در شناسایی موقعیت خرابی ها میباشد.

کلمات کلیدی:

تیر فولادی، تحلیل فرکانسی، شکل مود، تبدیل موجک پیوسته، خرابی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/927601>

