

عنوان مقاله:

تعیین ظرفیت پیچشی ترک خوردگی و نهایی تیرهای بتنی مقاوم سازی شده با الیاف کربن به کمک تبدیل موجک

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران (مهندسی سازه و مدیریت ساخت) (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سامان سلامی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه هرمزگان

محمدرضا محمدی زاده - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه هرمزگان

خلاصه مقاله:

امروزه تشخیص خرابی در سازه ها، از موضوعات مورد توجه در بحث پایش سلامت سازه ها می باشد. روش های تشخیص سلامت سازه با این هدف طرح ریزی شده اند که خرابی ها را در مراحل اولیه تشکیل آنها، تشخیص دهند. به این صورت می توان از گسترش خرابی در سازه جلوگیری کرد و سطح ایمنی و خدمت پذیری سازه آسیب دیده را افزایش داد. اساس بسیاری از روش های تشخیص خرابی در سازه ها، مبتنی بر مشاهده ایجاد تغییرات در پاسخ های سازه ای است. کاربرد تبدیل موجک در مسایل متنوع، بسیار فراوان است و به عنوان یک تکنیک امیدبخش در دهه های اخیر مورد استفاده قرار گرفته است. آنالیز تبدیل موجک با استفاده از قابلیت تجزیه سیگنال ها به زمان و فرکانس، روشی نوین برای پردازش سیگنال ها را ارایه می دهد. از آنجایی که با اعمال بار افزایشی به مقطع، امکان مشاهده ترک های اولیه وجود ندارد؛ به کمک تبدیل موجک می توان با اندازه گیریلحظه به لحظه چرخش انتهای تیر، چرخش متناظر با وقوع اولین ترک را شناسایی نمود و ظرفیت پیچشی ترک خوردگی و نهایی تیرهای بتن مسلح مقاوم سازی شده با استفاده از الیاف کربن را تعیین کرد. نمونه های مورد بررسی قبلا توسط یکی از نویسندگان تحقیق حاضر تحت اثر پیچش خالص آزمایش شده اند. نتایج حاصل از تبدیل موجک به کمک نرم افزار MATLAB نشان می دهد که محل آسیب به صورت اغتشاشاتی در نمودار ضرایب موجک گسسته نمایان می شود که بیانگر زمان رخداد خرابی ترک خوردگی یا ترک خوردگی توام با تسلیم میلگردها و خردشدگی بتن در ناحیه فشاری است. لذا با استفاده از تبدیل موجک و پردازش داده های ممان پیچشی بر حسب زاویه پیچش حاصل از آزمایشگاه، ظرفیت ترک خوردگی و نهایی تیرهای بتن مسلح مقاوم سازی شده به دست می آید. بنابراین می توان مشاهده نمود که نتایج بدست آمده از روش تبدیل موجکبا نتایج آزمایشگاهی تطابق بسیار خوبی دارد.

کلمات کلیدی:

تشخیص خرابی، پیچش تیر، پردازش سیگنال، تبدیل موجک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/580462>

