

عنوان مقاله:

مکانیزم آسیب چنگانه و پایش سلامت تیر دو سر آزاد با استفاده از تبدیل موجک گسسته و الگوریتم بهینه سازی گرگ خاکستری

محل انتشار:

سیزدهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

هیمن خدائی - دانشجوی دکتری عمران گرایش زلزله، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج مرکز بانه

خلاصه مقاله:

در دهه های اخیر روشهای تشخیص آسیب در زمینه پایش سلامت سازهها، به موضوع بسیار حائز اهمیتی مبدل گردیده است . شناسایی آسیب در سازهها به سبب اجتناب ناپذیر بودن وقوع خرابی در آنها با گذشت زمان، موضوعی مهم می باشد. تبدیلات موجک که یکی از ادوات توانمند ریاضی در حوزه پردازش دادههای سیگنالی بوده و هم چنین تکنیک بهینه سازی، در ارزیابی خرابی بسیار کارآمد هستند. در این مطالعه به منظور ارزیابی مکان و شدت خرابی تیر مورد بررسی ، از روش دو مرحله ای شامل تبدیل موجک گسسته ۲ و الگوریتم بهینه سازی گرگ خاکستری ۳ استفاده می شود. تیر مورد نظر دارای شرایط تکیه گاهی دو سر آزاد و دارای بیست و هفت المان که خرابی (آسیب) به صورت ترکهایی در موقعیت های مشخص از طول تیر و در نرم افزار متلب ۴ شبیه سازی می گردد. پس از آنالیز اجزاء محدودی تیر، پاسخ های دینامیکی حاصل شده تحت تاثیر تبدیلات موجک قرار گرفته و جزئیات سیگنال پاسخ سازه به دست می آید. سپس مکان و شدت دقیق آسیب با استفاده از الگوریتم بهینه سازی گرگ خاکستری ارزیابی گردید. به منظور صحت کارایی روش پیشنهادی، دو ترک با شدتهای خرابی متفاوت در موقعیت های مختلفی از طول در نظر گرفته شد. نتایج ، بیانگر عملکرد مطلوب روش پیشنهادی در تشخیص مکان و شدت خرابی را عنوان می نماید.

کلمات کلیدی:

شناسایی آسیب ، پایش سلامت سازه، تبدیل موجک گسسته ، الگوریتم گرگ خاکستری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1853075>

