

عنوان مقاله:

کاربرد ANFIS در تشخیص خسارت دال های بتن پیش تنیده

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مهسا پهلوان مصوری - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

محمدرضا اصفهانی - استاد گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

حضور ترک در یک سازه، اگر برای مدت زمان طولانی کشف نشود به شکست سیستم منجر می شود و ممکن است موجب از دست دادن زندگی و از دست دادن منابع شود. استفاده از پاسخ دینامیکی عضو یکی از روش هایی است که به طور گسترده ای برای تشخیص ترک در سامانه های مهندسی مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. مقاله حاضر به شناسایی ترک های متعدد در دال های بتنی پیش تنیده با کمک تغییر در پارامترهای مودال می پردازد. برای این هدف، آزمایش مودال روی یک نمونه دال بتنی پیش تنیده بدون خسارت انجام شده است. داده های مودال دریافتی از این آزمایش به عنوان مرجع برای الگوی اجزای محدود دال در نظر گرفته شده اند. پس از راستی آزمایی الگوی اجزای محدود، سناریوهای خسارت های ساختگی برای پیدا کردن شاخص مناسب برای شناسایی خسارت ها مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته اند. این شاخص بر اساس بسامد طبیعی، شکل مود، انرژی کرنشی و سیستم استنتاج تطبیقی فازی عصبی (ANFIS) به دست آمده است. مقایسه و بررسی روش های مورد بحث و بررسی انواع ورودی ها و آموزش برای روش ANFIS، نشان می دهد در سیستم پیشنهادی ANFIS نوع آموزش و ورودی های داده شده به آن تاثیر زیادی در تشخیص دارد و این روش دقت بالاتری نسبت به روش های کلاسیک داشته و در صورت آموزش مناسب و پایگاه داده ای کافی می تواند مکان و شدت آسیب را به درستی تعیین کند. در مواردی که پایگاه داده کافی نباشد، ترکیب این روش با شاخص هایی مانند انرژی کرنشی مودال، این مشکل را رفع و روند آموزش و تشخیص را تسریع می کند.

کلمات کلیدی:

خسارت، داده های مودال، دال بتنی پیش تنیده، بسامد طبیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/580408>

