

## عنوان مقاله:

مکان یابی آسیب سازه ای از طریق سیگنالهای ارتعاش به وسیله یک الگوریتم یادگیری عمیق بدون نظارت

## محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مهندسی عمران، توسعه هوشمند و سیستم های پایدار (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

شایان قاضی مقدم - کارشناس ارشد مهندسی عمران-سازه، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی لامعی گرگانی، گرگان.

سیدعلی اصغر حسین زاده - استادیار گروه مهندسی عمران-سازه، دانشگاه گلستان، گرگان.

## خلاصه مقاله:

سازه های عمرانی در طول عمر بهره برداری خود به دلیل قرار داشتن در معرض خطرات طبیعی و عوامل محیطی متعددی، مستعد آسیب و زوال قابل توجهی هستند که میتواند منجر به کاهش عمر طراحی سازه و شکست ناگهانی شود. بنابراین، ارزیابی مستمر شرایط سازه های عمرانی با استفاده از یک سیستم پیش سلامت سازه ای از اهمیت زیادی برخوردار است. بر این اساس، در این پژوهش الگوریتم جدیدی ارائه شده است که قادر است به صورت خودکار از طریق پاسخهای ارتعاش سازه که توسط حسگرهای شتابسنج متصل بر روی سازه اندازه گیری شده است، محل حدودی آسیب را شناسایی کند. در هسته مرکزی الگوریتم پیشنهادی یک روش یادگیری عمیق بدون نظارت به نام شبکه خودرمنزنگار مبتنی بر حافظه طولانی کوتاه-مدت (LSTM-AE) قرار دارد که در این پژوهش با اضافه کردن روشی به نام DSF به شبکه LSTM-AE برای کمیسازی اختلاف بین توابع چگالی احتمال به منظور مکانیابی آسیب در سازه های عمرانی توسعه داده شده است. کارآمدی الگوریتم پیشنهادی بر روی یک سازه ساختمانی سه طبقه که توسط آزمایشگاه ملی لوسآلاموس آمریکا طراحی و ساخته شده است مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج بدست آمده نشان دادند که این الگوریتم میتواند با دقت بالایی مکان آسیب را شناسایی کند.

## کلمات کلیدی:

پایش سلامت سازه ای، مکانیابی آسیب، شناسایی آسیب، یادگیری عمیق، بدون نظارت

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1567163>

