

## عنوان مقاله:

تشخیص آسیب بر مبنای شناسایی مشخصه های فرکانسی در سازه های فولادی تحت بار محیطی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی

## محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی مهندسی سازه (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

افروز سلطانزاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

بهنام ادهمی - استادیار، مهندسی عمران زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

جعفر عسگری مارنانی - استادیار، مهندسی عمران زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

در سال های اخیر، روش های شناسایی خسارت مبتنی بر پردازش سیگنال بسیار مورد توجه قرار گرفته اند. هدف اصلی در این روش ها، بهره گیری از ابزارهای پردازش سیگنال به منظور استخراج و انتخاب خصوصیات پنهان در سیگنال است. انتخاب و استخراج ویژگی، در حقیقت فرآیند شناسایی و انتخاب ویژگیهای حساس به خسارت موجود در پاسخ های دینامیکی اندازه گیری شده از سازه است. در این تحقیق از چهار شاخص وابسته به زمان و فرکانس، که تعریف آنها بر اساس خصوصیات خاص طیفی است، به عنوان تابع احتمال استفاده میشوند. برای نشان دادن اثربخشی رویکرد پیشنهادی، سه سازه مورد بررسی قرار گرفته است. با تمرکز بر مسئله ارزیابی دینامیکی، روشی برای شناسایی سیستمهای سازه ای با استفاده از "شبکه های عصبی مصنوعی" و "چگالی طیف توان" ارائه شده است. الگوریتم مورد استفاده برای آموزش داده ها در این پایان نامه الگوریتم لونیبرگ-ماکارد است. طبق نتایج شبکه عصبی می تواند بر پاسخ های ورودی و خروجی منطبق شود. این موضوع در معیار چهار بهترین حالت خود را داراست زیرا مقادیر خطای MSE در کمترین حالت خود قرار دارد. بعد از آن به ترتیب معیارهای دوم، اول و سوم بالاترین دقت را دارا هستند. روش پیشنهادی روش حساس به بارهای محیطی است و نیازی به ارتعاشات اجباری در سازه نمی باشد.

## کلمات کلیدی:

شناسایی آسیب، چگالی طیفی، شبکه عصبی، پردازش سیگنال، الگوریتم لونیبرگ ماکارد

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1599115>

