

عنوان مقاله:

پیش بینی واماندگی محفظه احتراق موتورهای درونسوز با استفاده از شبکه مدیریت گروهی داده ها (GMDH)

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی فناوری های نوین در علوم (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مجتبی انصاری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تخصصی فناوری های نوین

بهرام جعفری - استادیار دانشگاه تخصصی فناوری های نوین

خلاصه مقاله:

امروزه استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی نظیر شبکه عصبی مصنوعی، شبکه مدیریت گروهی داده ها، شبکه پایه شعاعی و ... برای پیش بینی پدیده های مختلف گسترش یافته است. این الگوریتم با در دست داشتن ورودی ها و خروجی های مربوط به سیستم های مختلف می توانند آموزش ببینند تا با وارد نمودن ورودی های آینده، بتوانند خروجی های آینده را پیش بینی نمایند. یکی از معروف ترین این الگوریتم ها، الگوریتم مدیریت گروهی داده ها یا همان الگوریتم GMDH می باشد. در این مقاله، مشخصات پایه EFY.TC برای مدلسازی اجزای محدود جهت ایجاد مجموعه داده های ورودی و خروجی جهت استفاده در الگوریتم GMDH مورد استفاده قرار می گیرد. در این روش، ورودی های شبکه GMDH قطر محفظه احتراق، جنس محفظه احتراق و دمای احتراق می باشند و خروجی این شبکه، تنش حرارتی ایجاد شده می باشد. یافته های این تحقیق نشان می دهند که مقدار شاخص رگرسیونی در بخش آموزش $R=0.89$ و در بخش آزمایش $R=0.82$ به دست آمد که چون به عدد یک نزدیک می باشند، نتایج رضایت بخشی هستند. به عبارتی دیگر، این نتایج نشان می دهند که برای طراحی محفظه احتراق آینده، با اعمال ورودی های قطر، جنس و دمای محفظه احتراق، شبکه GMDH قادر به پیش بینی میزان تنش حرارتی محفظه احتراق بوده و می توان با مقایسه این تنش با میزان استحکام تسلیم محفظه احتراق، واماندگی یا عدم واماندگی آن را به دقت حدود بالایی پیش بینی نمود.

کلمات کلیدی:

موتورهای احتراق داخلی، شبکه GMDH، واماندگی محفظه احتراق، پیش بینی تنش حرارتی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1754027>

