

عنوان مقاله:

بهینه سازی مدل شبکه عصبی جهت پیش بینی توان اصطکاکی در یک موتور احتراق داخلی با استفاده از الگوریتم ژنتیک و ازدحام ذرات

محل انتشار:

سومین کنفرانس دستاوردهای نوین و به روز در علوم مهندسی و فناوری های جدید (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

امیر دستجانی فراهانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک خودرو، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

داود جلالی وحید - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

خلاصه مقاله:

تعیین توان اصطکاکی یکی از پارامترهای مهم برای بهینه سازی عملکرد موتور می باشد. بدین منظور، تا به حال محققین، روابط ریاضی متعددی که ارتباط توان اصطکاکی و متغیرهای مختلف را بیان نماید، ارائه کرده اند. با این حال، چون تعداد متغیرهای موثر در توان اصطکاکی متعدد می باشد، هنوز مدلی تجربی با دقت بالای 70% ارائه نشده است. در این مقاله، توان اصطکاکی ابتدا با استفاده از مدل تجربی راکاپولوس محاسبه شده است. برای محاسبه ضرایب این مدل، از روشهای رگرسیون چندگانه استفاده شد. در مرحله ی بعد از شبکه های عصبی بعنوان یکی از روشهای هوش مصنوعی، استفاده شده است. جهت بهینه سازی این روش از دو الگوریتم هوشمند بهینه سازی شامل الگوریتم ژنتیک و الگوریتم ازدحام ذرات در نرم افزار متلب استفاده شد. میزان همبستگی داده های واقعی و تخمینی برای مدل تجربی راکاپولوس، نمونه های شبکه عصبی ترکیب شده با الگوریتم ژنتیک و الگوریتم ازدحام ذرات به ترتیب 0/15 و 0/909 و 0/551 بوده که عملکرد بهتر روشهای هوش مصنوعی نسبت به مدل تجربی برای پیش بینی توان اصطکاکی را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

توان اصطکاکی، مدل راکاپولوس، رگرسیون چندگانه، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم ازدحام ذرات، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/786296>

