

عنوان مقاله:

پیش بینی ویسکوزیته گاز با استفاده از هوش مصنوعی با الگوریتم فرا ابتکاری

محل انتشار:

نخستین کنفرانس سراسری تحقیقات جدید در شیمی، مهندسی شیمی و نفت (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رضا عباسی - کارشناسی ارشد مهندسی نفت واحد مرودشت دانشگاه آزاد اسلامی مرودشت ایران

حامد قربانی نژاد دکازرونی - کارشناس ارشد مهندسی نفت واحد مرودشت دانشگاه آزاد اسلامی مرو دشت

علی رحیمی - کارشناس ارشد مهندسی نفت باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان واحد مرو دشت دانشگاه آزاد اسلامی مرو دشت ایران

خلاصه مقاله:

ویسکوزیته گازیکی از پارامترهای بسیار مهم مخزنی میباشد که در انجام شبیه سازیهای مخزن تاثیر قابل ملاحظه‌ای دارد. اندازه‌گیری آزمایشگاهی گاز روشی هزینه بر و وقتگیر است. روشهای تجربی مختلفی برای پیشبینی ویسکوزیته گاز وجود دارد که بر اساس روابط تجربی است. یکی از روشهایی که در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است روش هوش مصنوعی است که دارای دقت بالایی در پیشبینی ویسکوزیته گاز است. یکی از روشهای هوش مصنوعی، روش شبکه عصبی رگرسیون عمومی GRNN است. در این مطالعه از ترکیب یک الگوریتم فرا ابتکاری به نام 1 الگوریتم ازدحام ذرات (PSO) (با شبکه عصبی رگرسیون عمومی برای انتخاب پارامترها) که یکپارچه‌سازی تنظیم کننده است، استفاده شده است. بدین منظور از تابع متوسط مربعات خطا بر روی داده‌های تست بعنوان تابع هدف در بهینه‌سازی استفاده شده است. با حساسیت سنجی بر روی تعداد ذرات در الگوریتم ازدحام ذرات مقدار بهینه تعداد ذرات توسط ماکزیمم مقدار ضریب همبستگی $R2=9872/0$ بر روی داده های تست انتخاب شده است. شبکه عصبی بهینه شده با مقدار ضریب همبستگی $R2=9872/0$ دقت بسیار بالایی جهت تخمین ویسکوزیته گاز از خود نشان داده است. شبکه عصبی رگرسیون عمومی با الگوریتم ازدحام ذرات با همبستگی JST در پیش بینی ویسکوزیته عملکرد بهتری از خود نشان داد.

کلمات کلیدی:

ویسکوزیته گاز، شبکه عصبی، ازدحام ذرات، رگرسیون عمومی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/585493>

