

عنوان مقاله:

ارائه یک مدل جدید به منظور پیش بینی نرخ نفوذ حفاری با استفاده از داده های پتروفیزیکی و گل حفاری

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی شیمی و نفت (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

اتابک اصغری - کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشکده نفت و مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

سحر لجم اورک - کارشناسی ارشد زمین شناسی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، زنجان، ایران

خلاصه مقاله:

پیش بینی نرخ نفوذ حفاری (ROP) یکی از روش های بهینه سازی عملکرد حفاری است. با این حال، از آنجا که رفتار ROP در شرایط خاص زمین شناسی منحصر به فرد است، کاربرد آن ساده نیست. علاوه بر این، ROP معمولاً تحت تاثیر عوامل مختلف عملیاتی (به عنوان مثال نوع مته حفاری، وزن مته حفاری، سرعت چرخش و غیره) و همچنین مشخصات زمین شناختی سنگ های نفوذ یافته قرار می گیرد. این امر پیش بینی ROP را به مسئله ای پیچیده و چن دوجهی تبدیل می کند. در اینجا ما روش های داده کاوی را با الگوریتم هیبریدی یادگیری ماشین تا صحت و اثربخشی آنها را در پیش بینی ROP ارزیابی کنیم. الگوریتم های در نظر گرفته شده عبارتند از: یکپرسپترون چند لایه (MLP) با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات (PSO) و یک ترکیب (MLP-PSO) آموزش دیده است. داده های ورودی شامل وزن بر روی مته حفاری، سرعت چرخش مته حفاری، نرخ جریان پمپ، فشار پمپ، فشار منافذ، اشعه گاما، ثبت چگالی و سرعت موج صوتی هستند که با استفاده از سیستم MLP-PSO به عنوان یک شبکه ترکیبی به منظور پیش بینی ROP ارزیابی شده، دقت و اثربخشی قابل قبولی را دارد.

کلمات کلیدی:

نرخ نفوذ حفاری، داده کاوی، پیش بینی هوش مصنوعی، رتبه بندی انتخاب ویژگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1257447>

