

عنوان مقاله:

ارائه یک مدل جدید به منظور پیش بینی مدیریت هرزروی گل با استفاده از متغیرهای 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:

از دست دادن گل حفاری در حفاری یک مسئله چالش برانگیز برای بسیاری از چاه های نفت و گاز با پیشرفت حفاری است. این هزینه های هنگفتی را به صنعت حفاری تحمیل می کند. یکی از روش های معمول برای حل این مشکل یا کم کردن آن، وارد کردن مواد دگل حفاری (LCM) به گردش سیال است. توانایی پیش بینی میزان هرز روی گل قبل از حفاری یک سازند خاص، اطلاعات بی نظیری را در اختیار مهندسان قرار می دهد تا در انتخاب خصوصیات مناسب LCM مانند توزیع اندازه ذرات به آنها کمک کند. در این مطالعه، الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات (PSO) و الگوریتم بهینه سازی فاخته (COA) با روش ماشین بردار پشتیبان حداقل مربعات (LSSVM) برای ارائه الگوریتم های هیبرید متفاوت در پیش بینی هرز روی گل حفاری هم ترکیب شده اند. در این مقاله از ۲۸۲۰ مجموعه داده استخراج شده از گزارش های حفاری موجود از ۳۰۵ حلقه چاه حفر شده در میدان نفتی مارون است. ویژگی هایی از جمله اطلاعات پتروفیزیکی سازند و گل حفاری که شامل ۱۸ متغیر ورودی و ۱ خروجی هستند قبل از برنامه نویسی می بایست داده ها پیشپردازش، فیلتر و رتبه بندی انتخاب ویژگی باید صورت گیرد. نتایج نشان می دهند که مدل های هوشمند ترکیبی به شدت قادر به پیش بینی هرزروی گل قبل از حفاری یک سازند خاص هستند. علاوه بر این، ضرایب تعیین برای LSSVM-COA و LSSVM-PSO به صورت ۰.۹۴۲۴ و ۰.۹۳۹۱ می باشد. نتایج نشان می دهد که مدل هیبریدی LSSVM-COA دقت عملکرد بالاتری نسبت به مدل LSSVM-PSO دارد.

کلمات کلیدی:

حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان، هرزروی گل حفاری، الگوریتم تکاملی، میدان مارون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1257449>

