

عنوان مقاله:

بهینه سازی سرعت مته حفاری در چاه های نفت و گاز با استفاده از شبکه عصبی و منطق فازی (مطالعه موردی)

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدعلی عموعلیان - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی شیمی و نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

مریم سلیمان پور - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی شیمی و نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

رضا شیرین آبادی - استادیار گروه مهندسی نفت و معدن دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

تخمین میزان نرخ نفوذ مته (ROP) یک عامل مهم در بهینه سازی حفاری چاه ها به دلیل نقش اساسی در به حداقل رساندن هزینه های عملیات حفاری می باشد. با این حال، بسیاری از عوامل پیش بینی نشده بر ROP اثر می گذارند و آن را یک فرآیند پیچیده و در نتیجه پیش بینی را دشوارتر می کند. در این مقاله قصد بر آن است کاربرد روش های شبکه عصبی مصنوعی (ANN) و منطق فازی برای برآورد ROP در بین پارامترهای حفاری به دست آمده از یکی از میادین نفتی جنوب ایران را با توجه به واقعیت مفی د بودن این روش در هنگام حضور روابط پارامترهای خیلی پیچیده، مورد بررسی قرار گیرد. در ایران عموماً از داده های نمودارگیری گل حفاری جهت کمک به تهیه نمودار ترسیمی زمین شناسی چاه و ثبت متغیرهای حفاری باهدف حفاری ایمن و بهینه استفاده میگردد. به عبارتی این داده ها چشم حفار، کمپانی من و زمین شناس سرچاه بوده و اختارها و اطلاعات لازم را جهت رصد حفاری در اختیار آنها می گذارد (مانند ثبت لحظه ای درصد H₂S گل حفاری، سختی سازند و افزایش یا کاهش حجم گل موجود در ستون چاه). در این مقاله تلاش شده علاوه بر معرفی کاربردهای مهم و شناخته شده این داده ها و ارزش فراوان این اطلاعات در ارزیابی بهتر سنگ مخزن، روشی نوین برای آن معرفی گردد. شبکه عصبی در کاهش هزینه های حفاری و تکمیل چاه تاثیر بسزایی دارد که در این مطالعه به طور متمرکز بر روی نرخ نفوذ مته (ROP) و وزن روی مته نسبت به عمق مدنظر مورد مطالعه قرار گرفته شده است.

کلمات کلیدی:

شبکه عصبی، منطق فازی، نرخ نفوذ مته، بهینه سازی، وزن روی مته و حفاری چاه های نفت و گاز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1257454>

