

عنوان مقاله:

پی شبینی سرعت حفاری با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی در چاه های میدان مارون

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی توسعه فناوری در نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سیاوش عاشوری - عضو هیئت علمی مهندسی نفت، دانشکده نفت اهواز، دانشگاه صنعت نفت

فاطمه خلیلی - کارشناس ارشد مهندسی نفت، دانشکده شیمی نفت و گاز، دانشگاه سمنان

رضا دانشفر - دانشجوی دکتری مهندسی نفت، دانشکده نفت اهواز، دانشگاه صنعت نفت

خلاصه مقاله:

کارایی عملکرد مته یکی از مهم ترین عوامل تاثیرگذار بر هزینه های عملیات حفاری هست. انتخاب مته مناسب برای هر چاه کلید موفقیت برای افزایش سرعت حفاری و کاهش هزینه ها هست. عوامل متعددی بر کارایی مته حفاری تاثیرگذار بوده و روش های مختلفی نیز برای پیش بینی آن وجود دارد که برخی از آنها عبارت اند از: استفاده از روش تحلیلی، مدل های عددی و مدل های هوش مصنوعی. در سال های اخیر شبکه های عصبی به پیشرفت های قابل توجهی در برخی پروژه های مطالعاتی صنایع نفت و گاز دست یافته است و کارکردهای مفیدی از آن به ویژه در حوضه مهندسی مخازن به اثبات رسیده است. کاربرد شبکه های عصبی بیشتر مربوط به مواردی است که یا داده های کمی در اختیار است (که یا ناشی از فقدان داده ها و یا هزینه بر بودن به دست آوردن آنها است) یا به دست آوردن رابطه مناسب بین پارامترهای مختلف بسیار دشوار است. در این تحقیق با استفاده از تکنیک شبکه های عصبی نوع Feed Forward و آموزش آنها به روش توزیع معکوس خطا، مقدار نرخ نفوذ مته حفاری را در چاه های میدان مارون با در نظر گرفتن اثرات ۲۵ پارامتر، تخمین زده به طوری که جهت آموزش و ارزیابی اعتبار شبکه از داده های ۳۰ حلقه چاه در بخش های مختلف میدان استفاده شده است. همچنین نشان داده شد که بهترین توپولوژی را شبکه ای با تعداد ۳۶ نرون ارائه کرده است. آنالیز خروجی های شبکه عصبی نتایج بسیار رضایت بخشی برای مقادیر نرخ نفوذ بین ۱ تا ۱۰ متر بر ساعت را نشان می دهند که دلیل آن نیز آموزش مناسب شبکه عصبی در این محدوده از داده های ورودی است. مقایسه نتایج به دست آمده از خروجی شبکه های عصبی با مقادیر واقعی نشان داد که استفاده از شبکه های عصبی می تواند راهکاری مناسب برای ارزیابی کارایی عملکرد مته های حفاری در این میدان باشد.

کلمات کلیدی:

مدل سازی، مته حفاری، نرخ نفوذ، شبکه های عصبی مصنوعی، میدان مارون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1369007>

