

## عنوان مقاله:

کاربرد شبکه های عصبی مصنوعی در پیش بینی شدت ارتعاشات پیچشی سیستم های هدایت شونده دوار در حفاری انحرافی

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی فناوری های جدید در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

سیدارشا راسخ قائم مقامی - دانشجو کارشناسی ارشد، گروه مهندسی نفت، دانشکده نفت و مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

آرمین حسینیان - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و منابع زمین، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

امروزه با توجه به کاربرد روزافزون سیستم های هدایت شونده دوار (Rotary Steerable Systems) در حفاری انحرافی، شناخت هرچه دقیق تر مکانیزم دینامیکی عملکرد آنها به امری ضروری تبدیل شده است، این سیستم ها به گونه ای طراحی شده اند که حداکثر مقاومت را در برابر ارتعاشات حفاری داشته باشند. از آنجایی که سیستم های هدایت شونده دوار ناگزیر در معرض ارتعاشات پیچشی طولانی مدت قرار دارند، که علاوه بر خرابی احتمالی، باعث کاهش نرخ نفوذ این سیستم ها می شوند. بنابراین، توانایی پیش بینی این ارتعاشات در سیستم مذکور می تواند نقش موثری در افزایش دقت بهینه سازی حفاری انحرافی، کاهش زمان غیر مولد و هزینه های حفاری داشته باشد. الگوریتم های یادگیری ماشین می توانند این گونه تحولات را به صورت پویا و دقیق مورد بررسی قرار دهند. هدف از این پژوهش نمایش دقت شبکه عصبی مصنوعی (ANN) در پیش بینی شدت ارتعاش پیچشی یا چسبش/لغزش (Stick/Slip) سیستم های هدایت شونده دوار می باشد. نتایج حاصله بیانگر آن است که با استفاده مناسب از یک شبکه عصبی مصنوعی می توان تاثیر پارامترهای دینامیکی بر سیستم های هدایت شونده دوار را با دقت ۹/۸۹٪ و خطای کمتر از ۵/۰٪ رصد کرد. این گونه نتایج می توانند راهبرد مناسبی را برای صنایع وابسته فراهم آورد.

## کلمات کلیدی:

سیستم های هدایت شونده دوار، ارتعاشات پیچشی، چسبش/لغزش، حفاری انحرافی، شبکه عصبی مصنوعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1679504>

