



پیش بینی بلادرنگ نرخ نفوذ پذیری در حین حفاری در یکی از مخازن نفتی جنوب غرب ایران با استفاده از شبکه های عصبی

مهدی نظیری

دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه

mahdinaziri@gmail.com

چکیده

بهینه سازی نرخ نفوذ حفاری، یکی از مهم ترین پارامترهای موثر در کاهش هزینه های حفاری می باشد. به طور معمول، عملیات بهینه سازی، با توجه به عملکرد چاه های مشابه صورت می گیرد و نتایج آن در چاه فعلی مورد استفاده قرار می گیرد. از آنجا که توانایی شبکه عصبی هوشمند در ایجاد رابطه بین متغیر های زیاد اثبات شده است، لذا به نظر می رسد شبکه هوشمند نتیجه مفیدی را در پیش بینی نرخ نفوذ داشته باشد. در این پروژه با استفاده از نرم افزار Matlab و داده های گروه گل نگاری مستقر در محل حفاری که به صورت لحظه ای در دسترس است، مدلی ساخته می شود که بتواند نرخ نفوذ را پیش بینی بکند. در این مدل، با استفاده از پارامترهای حفاری از قبیل وزن روی مته، سرعت چرخش مته، مقدار پمپاژ سیال حفاری و فشار آن، وزن گل موجود و مدت زمان کارکرد مته و در اندازه ثابت حفره چاه، نرخ نفوذ را پیش بینی می کنیم. با استفاده از داده های موجود، ابتدا مدل ساخته و آموزش داده می شود و آنگاه با استفاده از پارامترهای پیش بینی شده در پروپوزال حفاری و داده های حین حفاری، اقدام به پیش بینی نرخ نفوذ چاه فعلی می کنیم. ضریب همبستگی ANN برای طرح کلی آموزش و خروجی پیش بینی شده ۰,۹۶ است.

واژه های کلیدی: نرخ نفوذ پذیری، بهینه سازی حفاری، پیش بینی نرخ نفوذ پذیری، کاهش زمان حفاری، کاهش هزینه های حفاری