

طراحی شبکه عصبی مصنوعی برای پیش‌بینی تخلخل مخزن آسماری در میدان گچساران با استفاده از داده‌های چاه پیمایی و تخلخل مغزه

امین امینی^۱، عبدالرسول پورانفر^۲، مهدی ایمانی^۳

۱- کارشناس ارشد زمین شناسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران، باشگاه پژوهشگران جوان

Petrol 2010@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گچساران

۳- دانشجوی کارشناسی، گروه مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گچساران

چکیده

تعیین تخلخل مخزن، به عنوان یکی از مهم ترین پارامترهای پتروفیزیکی، نقش مهمی در صنایع بالادستی نفت ایفا می نماید. یکی از روش های نوین مورد استفاده در مدلسازی و تخمین تخلخل، طراحی شبکه های عصبی مصنوعی است که برای پیش بینی پارامترهای پتروفیزیکی به کار می رود. شبکه عصبی مصنوعی، روشی محاسبه ایست که برگرفته از علم زیست شناسی بوده و ابزاری قوی برای حل مشکلات فراروی صنعت نفت محسوب می گردد.

در این مطالعه، برای مخزن آسماری در میدان گچساران، راه حلی بر اساس شبکه های عصبی مصنوعی پیشنهاد شده که توسط آن می توان تخلخل را با استفاده از داده های نمودارهای چاه پیمایی متداول (نوترون، صوتی، چگالی، گاما و مقاومت)، تا حد بسیار خوبی تخمین زد و در نهایت نشان داده شده که کاربرد شبکه های عصبی مصنوعی، هزینه ها را کاهش می دهد و به اقتصادی بودن مطالعه ها کمک می کند.

با مقایسه تخلخل حاصل از مغزه و نتایج به دست آمده از شبکه، ضریب انطباق ۹۵ درصد حاصل گردید که نتیجه قابل قبولی محسوب می شود و نشان می دهد شبکه های عصبی مصنوعی، می توانند با اطمینان قابل قبولی برای تخمین تخلخل مورد استفاده قرار گیرند.

واژگان کلیدی: شبکه های عصبی مصنوعی، شبکه با برگشت کلی (BPNN).