

تعیین واحدهای جریانیهیدرولیکی در مخازن ماسه سنگی با استفاده از تلفیق داده- های پتروفیزیکی، داده های لاگو نتایج برگردان لرزه ای

سعید یارمحمدی^۱، علی کدخدایی^۲، احمد شیرزادی^۳

دانشکده زمین شناسی/پردیس علوم/دانشگاه تهران/تهران/ایران

آدرس پست الکترونیک نویسنده اول (sd_yar@yahoo.com)

چکیده

بررسی خصوصیات پتروفیزیکی در مخازن ماسه سنگی با رویکرد تعیین واحدهای جریان هیدرولیکی از دیرباز به عنوان روشی مفید جهت زون بندی مخزن استفاده شده است. در این مطالعه، ابتدا واحدهای جریانیهی از طریق تعیین شاخص هیدرولیکی (FZI) بدست آمده است. سپس، دادههای پیش بینی شده به عنوان ورودیهای آنالیزهای چند نشانگری برای یافتن روابط خطی و غیر خطی بین نشانگرهای لرزه ای و مقادیر FZI بکار گرفته شده است. وارون سازی لرزه ای با استفاده از الگوریتم بر پایه مدل که در این مطالعه مابین دیگر الگوریتمهای وارون سازی بالاترین دقت را دارا بود، صورت گرفت و مقاطع لرزه ای امپدانس صوتی حاصل به عنوان نشانگر لرزه ای خارجی بکار گرفته شد. تعداد بهینه نشانگرهای لرزه ای برای تخمین مقادیر FZI با استفاده از روش رگرسیون مرحله ای تعیین گردید. امپدانس صوتی بالاترین رابطه را با مقادیر شاخص های جریان نشان داده و به عنوان بهترین نشانگر لرزه ای انتخاب شد. سپس برای هر مخزن یک شبکه عصبی احتمالاتی (PNN) با استفاده از نشانگرهای لرزه ای بهینه طراحی گردید. شبکه عصبی احتمالی آموزش داده شد تا با استفاده از مجموعه نشانگرهای بدست آمده کیفیت برازش را افزایش دهد. نتایج نشان داده شده بیانگر آن است که واحدهای جریانیهیدرولیکی روش مناسب در زون بندی مخازن ماسه سنگی است. نتایج می تواند در توصیف ویژگیهای مخزن در طول خط لرزه ای برای یافتن زونهای با محتوای هیدروکربنی بالا استفاده شود از این طریق می توان در آینده هزینههای حفاریها را کاهش داد.

واژه های کلیدی: واحدهای جریانیهی، شاخص های جریان الکتریکی، شاخص جریان هیدرولیکی، شبکه عصبی احتمالاتی، شاخص های لرزه ای

۱- کارشناسی ارشد زمین شناسی نفت

۲- دکترای زمین شناسی نفت (استادیار دانشگاه تبریز)

۳- کارشناسی ارشد مهندسی مخزن (شرکت نفت خزر)