

سنتز لاگ های پتروفیزیکی برای فواصل فاقد لاگ یا دارای ریختگی با استفاده از تکنیک شبکه عصبی از طریق اطلاعات چاه های اطراف در میدان نفتی آزادگان

مهدی گودرزی^۱، علی کدخدائی^۲، محمدرضا کمالی^۳، عباس گودرزی ارجمند^۴

دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

Goodarzi_petroleum@yahoo.com

چکیده

نگاربرداری و تفسیر نگارهای پتروفیزیکی قطعا جایگاه ویژه ایی در تحلیل یک چاه از جهت دارابودن پتانسیل لازم برای مخزن بودن را داراست و امروزه شرکت های مهم نرم افزاری دنیا به دنبال روش هان نفتی جایگزین جهت تولید و سنتز نگارها می باشند. با توجه به این که بسیاری از خواص پتروفیزیکی مثل تراوایی و تخلخل نیازمند مغزه گیری اند و عملا با توجه به هزینه آن امکان انجام این اقدام در بسیاری از میادین نفتی و چاه ها جود ندارد و حتی بعضی از چاههای افقی هم با توجه به ساختار نمی توانند دارای عملیات مغزه گیری باشند لذا روش های هوشمند زیادی مثل شبکه عصبی و منطق فازی در سال های اخیر توانسته اند توجه متخصصین صنعت نفت را در بسیاری از موارد از جمله شاخه پتروفیزیک به خود جلب کنند. در این مقاله با روش شبکه عصبی مصنوعی، به سنتز نگار گاما، و نگارهای تخلخل (چگالی، نوترون و صوتی) با استفاده از اطلاعات چاههای اطراف پرداخته و مقایسه کاملی با استفاده از ضریب همبستگی و ترسیم کراس پلات انواع مدل های ورودی و خروجی صورت پذیرفت که ضمن موفقیت آمیز بودن روش، نتایج حاصل از ورودی قرار دادن چاه شماره ۱ برای ۲ چاه ۹ و ۲۱ دارای بهترین نتایج بود، ضمنا نگار صوتی و نوترون از بهترین نتایج از بین ۴ نگار سنتز شده در تمام مدل ها بودند.

واژه های کلیدی: شبکه عصبی، ضریب همبستگی، کراس پلات، نگارهای پتروفیزیکی

۱-مقدمه

تعیین پارامترهای پتروفیزیکی و ارزیابی کیفیت مخزنی از اهمیت ویژه ای در صنعت نفت برخوردار است. آگاهی دقیق از این پارامترها به متخصصین این امکان را میدهد که برای بررسی دقیق مراحل تولید در یک میدان ابزارهای کافی در اختیار داشته باشند و با آگاهی از آنها توانایی بیشتری در توسعه میادین نفتی خواهند داشت. قطعا برای اندازه گیری این پارامترها عملیات نگاربرداری به منظور دست یابی به لاگ های کامل هر چاه و میدان صورت می پذیرد. لذا نخست داشتن مجموعه کاملی از لاگ ها (full set log) با کم ترین خطا، به

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی نفت، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

۲- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

۳- دانشیار، عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۴- کارشناسی ارشد مهندسی مخزن، کارشناس ارشد مخازن شرکت مهندسی و توسعه نفت (متن)

۵- * عهده دار مکاتبات