

تفکیک جوامع مختلف لیتولوژی در مخزن آسماری میدان منصوری با استفاده از پردازش آماری داده‌های پتروفیزیکی

آتنا پیرایه‌گر، احسان منصوریان، حسین جانجانی
کارشناسی ارشد اکتشاف نفت، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران
a.pirayehgar@mines.ut.ac.ir

چکیده

عملیات چاه‌پیمایی در اکثر چاه‌های میداین هیدروکربوری اجرا شده و از ابزارهای اصلی مهندسين نفت در فرایندهای اکتشاف، حفاری و تولید نفت محسوب می‌شود. اطلاعات ارزشمند حاصل از این چاه‌نمودارهای پتروفیزیکی مسیر گسترش میداین نفت و گاز را روشن می‌سازد. گسترش ابزارهای پردازش داده‌ها محدوده‌ای بین محاسبات سنتی تا روش‌های هوشمند را شامل می‌شود. علم آمار به عنوان مبنای محاسبات عددی نقش کلیدی در تحلیل ریاضی داده‌ها ایفا کرده و همچنین در شاخه‌های کاربردی مختلف جامعه پتروفیزیک دارای شهرت به‌سزایی می‌باشد. هدف این مقاله تفکیک لیتولوژی‌های مختلف مخزن آسماری میدان منصوری در جنوب غربی ایران به کمک تحلیل آماری داده‌های پتروفیزیکی می‌باشد. به این منظور، هیستوگرام پارامترهای نسبت سرعت موج فشاری به برشی، زمان سیر موج فشاری، چگالی و تخلخل برای ۵ چاه ترسیم شد. سپس، با اعمال بازه‌های مربوط به لیتولوژی‌های مختلف جوامع آماری مربوط به هر یک در این هیستوگرام‌ها تفکیک شد. نتایج شگفت‌انگیز مقایسه هیستوگرام‌های مختلف اطلاعات ارزشمندی درباره تفکیک لیتولوژی‌های مختلف بر مبنای پارامترهای پتروفیزیکی به‌دست می‌دهد.

واژگان کلیدی: مخزن آسماری، پارامترهای پتروفیزیکی، نسبت سرعت امواج صوتی، پردازش‌های آماری

Geological zoning of Asmari reservoir in Mansouri Field using statistical analysis of petrophysical data

Abstract

Geophysical logging is performed in almost entirely wells of hydrocarbon bearing fields and provides petroleum engineers with the ability to design and manage efficient processes in the development of oil and gas fields. Past studies have offered many tools for processing well-log data that range from conventional computing to intelligent methods. Statistics as the basis of numerical computing plays a prominent role in data analysis and has been successfully applied in a wide variety of applications in the petrophysical domain. The present study focuses on geological zoning of Asmari reservoir in Mansouri field, south-west Iran, using statistical analysis of petrophysical data. For this purpose,