

بهبود روش شناسایی شکستگی مخازن هیدروکربوری شکافدار در تصاویر

FMI



مصیب شفیعی زاده، دانشجو کارشناسی ارشدنفت، دانشگاه صنعتی شاهرود، shafiezadehmosayeb@yahoo.com
منصورضیایی، دکتری ژئوشیمی از دانشگاه روسیه و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود، mziaii@shahroodut.ac.ir
بهزاد تخمچی، دکتری نفت از استرالیا و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود، tokhmechi@alumni.ut.ac.ir



چکیده :

آنالیز تصاویر در دو دهه اخیر در شاخه های مختلف علوم زمین و معدن راه پیدا کرده و به سرعت در حال گسترش و توسعه می باشد و یکی از روشهای جدید برای بررسی عوامل تأثیرگذار در تعیین کیفیت مخزن است. با توجه به اینکه غالب مخازن ایران از نوع کربناته می باشد که شکستگی ها نقش اصلی را در برآورد تراوایی و در نتیجه بهره دهی آنها دارند، لذا آرایه روشی کارآمد در تعیین این پدیده ضروری است. مهمترین هدف، بهبود نتایج حاصل از الگوریتم ارائه شده برای شناسایی پدیده های زیر سطحی (تعیین شیب و آزمون) با استفاده از آنالیز تصاویر به منظور شناسایی شکستگی های مخازن شکاف دار است که با کمک نرم افزار SPSS و ضرایب رگرسیون خطی صورت می گیرد و مهمترین نوآوری این تحقیق خواهد بود. نتایج حاصل که در این مقاله آرایه شده بیانگر بهبود در تخمین شیب و آزمون شکستگی های سنگ مخزن است که باعث می شود درجه اطمینان به نتایج حاصل به حد ۹۵ درصد برسد.

کلید واژه ها: آنالیز تصاویر، شکستگی، تراوایی، شیب و آزمون، نرم افزار SPSS، رگرسیون خطی.

Abstract:

Image analysis is a new and modern method which is recently applied in different branches of geological and mining sciences and is growing up and is a efficient method in identifying reservoir quality.

Since the most Iranian reservoir are carbonate reservoirs in which the fractures have main effect on permeability and petroleum production, so proposing a efficient method for identifying fractures is necessary. Most important aim is improving our proposed algorithm in fracture detection which is proposed recently. For this purpose, we use SPSS software and linear regression coefficient. The results show improving in result of proposed algorithm for dip and azimuth detection so that confidence level into result become up to 95%.

Keywords: Image analysis, fracture, permeability, dip and azimuth, SPSS software, linear regression.



مقدمه :

از آنجایی که روشهای آزمایشگاهی نیازمند تجهیزات و وسایل خاصی هستند و نگاره های چاه پیمایی^۱ نیز اطلاعات دقیقی در مورد پراکندگی و شکل هندسی فضاهای خالی موجود در سنگ ارائه نمی کنند، لذا استفاده از روش آنالیز تصاویر کمک شایانی در شناخت هرچه بیشتر سنگ نموده است. به کمک این روش می توان میکروساختارهای موجود در سنگ را با دقت و سرعت بالا مطالعه کرد. امروزه نرم افزارهای مختلف آنالیز تصویر برای اهداف مختلف طراحی شده اند که برای استخراج بسیاری از پارامترها می توان از آن استفاده کرد. [4]

برخی ساخت ها به خصوص شکستگی ها و جهت و شیب آنها نقش بسیار مهمی در تعیین تراوایی حقیقی سنگ مخزن برعهده دارند. الگوریتمی که پیش تر توسط نویسندگان در مقالات قبلی آرایه شده است، دارای توانایی مناسبی در شناسایی شکستگی ها است. به طوری که نتایج بدست آمده در آن که در بخش های بعدی مشاهده می شود، نشان دهنده ی آن است که این الگوریتم توانسته است با