



## انتخاب رابطه مطلوب جهت تخمین مقاومت تراکمی تک محوره سازند بدون دسترسی به اطلاعات مغزه

مریم صدیق<sup>۱</sup>، بهزاد تخم چی<sup>۲</sup>، وامق رسولی<sup>۳</sup>، رمضان بحرینی<sup>۴</sup>

دانشگاه صنعتی شاهرود

ravak.m65@gmail.com

### چکیده

در این مطالعه با استفاده از ۲۲ رابطه تجربی و یک معادله تجربی (معادله (۳)) به بررسی تخمین میزان مقاومت سازند مخزنی در یک بازه عمقی در یک چاه پرداخته شد و از محدوده برش ۴۰٪ حجم رس جهت جداسازی سازند شیلی از ماسه سنگی استفاده گردید. سپس با استفاده از نمودار کالیپر و با در نظر گرفتن میزان ریزش دیواره با بیشینه ۲/۵ اینچ و آگاهی از سست بودن و عدم تحکیم یافتگی سازند ماسه سنگی اعتبارسنجی هر یک از روابط انجام گردید. در ابتدا کلیه روابط با استفاده از نمودارهای پتروفیزیکی محاسبه گردید و با بررسی نوسانات مقاومت تراکمی در این بازه، رابطه مطلوب در بازه مورد نظر انتخاب گردید که با توجه به سست بودن لایه های ماسه سنگی در این منطقه با تاثیر حجم شیل و مدول یانگ در بخش ماسه سنگی می توان به رابطه منطقی تری در بخش ماسه سنگی دست یافت. به طوریکه با تاثیر دادن میزان حجم شیل مقادیر نوسانات مقاومت تراکمی در ماسه سنگ از بیش از ۱۰۰ مگاپاسکال به ۲۰ مگاپاسکال کاهش می یابد. در بخش شیلی نیز روابط مبتنی بر تخلخل به دلیل نوسانات کمتر و میزان مقاومت تراکمی کمتر نسبت به بخش ماسه سنگی می تواند برای تخمین مقاومت تراکمی شیل بکار برده شود. این امر منجر به آن می شود که با بهره گیری از تاثیر حجم شیل در معادله (۳) بتوان میزان مقاومت تراکمی سازند های ماسه سنگی را با تقریب بهتری به دست آورد. این معادله نسبت به سایر روابط تجربی از نوسان کمتری در حدود ۲۰ مگاپاسکال برخوردار می باشد. همچنین با توجه به ریزش دیواره چاه در بخش های شیلی و مقاومت تراکمی کمتر آن نسبت به ماسه سنگ بنظر می رسد استفاده از روابط ۸ و ۹ می تواند در بخش شیلی تخمین مناسبی برای تعیین مقاومت تراکمی شیل باشد.

واژه های کلیدی: مقاومت تراکمی تک محوره، فقدان دسترسی به اطلاعات مغزه، نمودار کالیپر

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت-حفاری و بهره برداری دانشگاه صنعتی شاهرود
- ۲- دانشیار دانشکده ژئوفیزیک، نفت و معدن دانشگاه صنعتی شاهرود، ۳-دانشیار دانشگاه کرتین استرالیا، ۴- رییس اداره زمین شناسی شرکت نفت خزر.