

بررسی و مقایسه شیوه‌های مختلف محاسبات اشباع آب در نواحی متراکم و شیلی مخازن جنوب غرب ایران

امین کاظمی^۱، مصیب کمری^۲، علی کدخدایی^۳

۱ و ۳ واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۲ دپارتمان ارزیابی مخازن شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب

چکیده

یکی از اهداف اصلی مطالعات مهندسی مخزن، تخمین حجم نفت هیدروکربور در جای مخزن است. برای این کار، نیاز به یک مطالعه جامع میدانی از پتروفیزیک تا شبیه‌سازی است. بخش اعظم داده‌های مورد استفاده به خصوص در ابتدای مطالعات، نمودارهای پتروفیزیکی است. یکی از مؤلفه‌های اصلی محاسبات هیدروکربور درجا نیز میزان اشباع آب سازند است که با استفاده از همین داده‌های پتروفیزیکی و فرمول‌های مربوطه، محاسبه می‌شود.

چالش‌های زیادی در بحث محاسبات اشباع آب سازند مطرح است؛ به خصوص در ایران که فقر داده‌های باکیفیت در برخی میادین شایع است، این چالش‌ها بیشتر به چشم می‌خورند. در این مطالعه در دو مورد از این مسائل در این حوزه پرداخته شد. مسأله اول، مشکل اصلی محاسبات اشباع در مخازن متراکم و کم تخلخل و مسأله دوم، خطای محاسبات اشباع در نواحی شیلی بود. این موارد برپا ۵ حلقه چاه از مخازن آسماری و بنگستان ۲ میدان جنوب غربی ایران، بررسی گردید.

برای مسأله اول، مشکل اصلی وجود رابطه دقیقی برای تخمین ضریب سیمان‌شدگی است. برای این منظور، از روابط شل و بورای استفاده گردید و مشاهده شد که نتایج رابطه بورای در مقایسه با داده‌های تخلخل از دقت بهتری برخوردارند. چاش اصلی مسأله دوم، خطای رابطه آرچی در نواحی شیلی است. محاسبات اشباع برای نواحی شیلی در دو حلقه چاه بررسی شد و مشخص شد که استفاده از روابط جدیدتر مثل واکسمن-اسمیت بهتر از آرچی برای اینگونه سازندها جواب می‌دهند.

کلمات کلیدی:

پتروفیزیک، محاسبات اشباع آب، نواحی شیلی، مخازن متراکم، رابطه آرچی، ضریب سیمان‌شدگی، شل، بورای.