

مطالعه آزمایشگاهی بررسی بهبود بازیافت نفت با استفاده از سورفکتانت کاتیونی و پلیمر با فرآیند سیلاب زنی^۱

ربابه پرواز، اسدالله ملک زاده^۲

گروه مهندسی نفت، واحد گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی، گچساران، ایران.

چکیده

در این پژوهش بررسی بهبود بازیافت نفت با استفاده از سورفکتانت کاتیونی و پلیمر با فرآیند سیلاب زنی بطور آزمایشگاهی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. لذا در این کار از سورفکتانت کاتیونی هگزا دسیل تری متیل آمونیوم برماید (CTAB) و پلیمر زانتان گام در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ ppm استفاده شده است. همچنین ضریب تخلخل در کل آزمایش‌ها ۳۰٪ در نظر گرفته شد. نتایج آزمایش‌ها نشان داد که تزریق سورفکتانت کاتیونی و پلیمر زانتان گام کشش سطحی بین نفت و سنگ بستر را کاهش داده و باعث جدا شدن نفت از سنگ مخزن شد که برداشت نفت از مخزن را بهبود بخشیده است. بیشترین درصد بازیافت نفت برای حالت تزریق سورفکتانت کاتیونی هگزا دسیل تری متیل آمونیوم برماید با غلظت ۱۵۰ ppm با مقدار ۶۰/۸۸٪ بدست آمد.

کلمات کلیدی: سورفکتانت، پلیمر، بازیافت نفت، سیلاب‌زنی، مخازن نفتی.

۱- مقدمه

عمر بیشتر مخازن نفتی دنیا به نیمه دوم خود رسیده است، به همین دلیل میزان برداشت نفت از آن‌ها به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته، به همین دلیل شرکت‌های نفتی از روش‌های ازدیادبرداشت با استفاده از فناوری‌های نوین برای بهره‌وری بیشتر در برداشت از ذخایر نفتی استفاده می‌کنند. روش برداشت ثانویه از برداشت مقداری بیشتر از نفت از مخزن با روش‌های مرسوم تزریق آب یا گاز امتزاج ناپذیر به درون مخزن حکایت می‌کند. معمولاً فرایند برداشت ثانویه انتخابی در ادامه برداشت اولیه اجرا می‌شود، ولی این روش را می‌توان هم زمان با روش برداشت اولیه نیز اعمال کرد. شاید بتوان سیلاب زنی را معمول‌ترین روش برداشت ثانویه نفت نامید. توجه داشته باشید که قبل از اجرای یک پروژه برداشت ثانویه باید به وضوح اثبات شود که فرایندهای برداشت طبیعی در آن مخزن برای برداشت نفت ناکافی اند و گر نه این خطر هست که هزینه نسبتاً زیاد پروژه برداشت ثانویه به هدر رود. با توجه به اینکه منابع نفتی که به راحتی قابل دسترسی هستند رو به کاهش بوده، از طرفی تقاضا برای نفت در حال افزایش است. لذا روش‌های پیچیده‌تری برای بهبود تکنیک‌های تعیین مشخصات مخزن و فرآیندهایی که منجر به ازدیاد برداشت می‌شوند مورد نیاز است، با توجه به اینکه افزایش تنها مقدار کمی در ضریب ازدیاد برداشت منجر به میلیاردها دلار سود اضافی خواهد شد. انگیزه بسیار بالایی برای توسعه تکنیک‌ها و روش‌های نوین مکان‌یابی و تعیین مشخصات دقیق نفت باقیمانده در این مخازن به وجود آمده است [۱]. در سیلاب‌زنی معمول، آب، به عنوان سیال پیشران از میان کانال‌های به وجود آمده در اثر نسبت تحرک‌پذیری نامطلوب به سمت چاه تولیدی حرکت کرده و از کنار مقدار زیادی از نفت مخزن عبور

^۱- این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد.

^۲- نویسنده مسئول: asad.malekzadeh@gmail.com