



کاربرد بیوتکنولوژی در بهبود بازیافت از مخازن نفتی

صابر محمدی^۱، احسان کمری^۲، علی اصغر قره شیخ لو^۳

پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران
mohammadisab@ripi.ir

چکیده

افزایش بی‌رویه مصرف انرژی در دهه‌های اخیر و نیز کاهش شدید تولید از مخازن زیرزمینی نفت و گاز لزوم استفاده از روش‌های کارآمد ازدیاد برداشت را بیش از پیش نشان می‌دهد. در این میان استفاده از میکروارگانیسم‌ها به عنوان عاملی در جهت بهبود بازیافت از مخازن نفتی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. ازدیاد برداشت میکروبی استفاده از میکروارگانیسم‌ها در جهت کاهش مقدار نفت باقیمانده از مخازن نفتی است که در انتهای دوره تخلیه طبیعی خود به سر می‌برند. استفاده از سایر روش‌های ازدیاد برداشت همواره با مشکلات فنی و علی‌الخصوص اقتصادی همراه بوده است؛ تحقیقات انجام گرفته در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که روش ازدیاد برداشت میکروبی قابلیت بازیافت بیش از ۵۰ درصد نفت باقیمانده در مخزن را با صرف هزینه‌ای کم و نیز مشکلات عملیاتی کمتر در مقایسه با سایر روش‌های ازدیاد برداشت داراست. علی‌رغم تحقیقات گسترده انجام شده در این زمینه، هنوز درک صحیحی از مکانیزم عملکرد میکروارگانیسم‌ها در جهت بهبود برداشت نفت و همچنین شرایط عملیاتی استفاده از این روش در مقیاس میدانی نشده است و نیازمندی به مطالعه‌ای جامع و کامل در این زمینه به شدت احساس می‌شود. در این مقاله به بررسی این روش در صنایع بالادستی نفت و به منظور بهبود بازیافت از مخازن نفتی پرداخته شده است. در این راستا ویژگی مخازن کاندید مانند خصوصیات سنگ، خصوصیات سیال مخزن، عمق مخزن، دما، فشار و غیره در این روش بررسی شده و مکانیسم‌های حاکم و مؤثر در فرآیند ازدیاد برداشت به روش میکروبی مورد بحث قرار گرفته است. در ادامه نیز محدودیت‌ها، کاربردهای میدانی و مزایای اقتصادی این روش به تفصیل ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: ازدیاد برداشت، بیوتکنولوژی، میکروبی، میکروارگانیسم، مخازن نفتی.

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

^۲ دکتری مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

^۳ کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری