



## مدلسازی تاثیر تزریق گاز امتزاجی بر ناپایداری رسوبات آسفالتین در

### مخازن نفتی

بهنام محمودی<sup>۱</sup>

پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده مهندسی نفت

Behnam\_mahmoudi@yahoo.com Mahmoudib@ripi.ir

### چکیده

برهم خوردن تعادل اجزای موجود در ترکیبات نفتی در اثر عوامل متعدد محیطی و عملیاتی مشکلات و مسائل فراوانی را در بر خواهد داشت. از مهمترین پیامدهای این نوع ناپایداری در سیستم تعادلی ترکیبات نفتی میتوان به تشکیل، رشد و رسوب اجزای آلی سنگین اشاره کرد. از مهمترین این رسوبات که معضلات زیادی را نیز با خود به همراه دارد میتوان به اجزای آسفالتینی اشاره کرد. تشکیل مواد ارگانیک سنگین و به دنبال آن ایجاد رسوب در روی سازند های نفتی، در تجهیزات بهره برداری، استخراج، ذخیره نفت در مخازن سطحی و خطوط لوله انتقال نفت خام، یکی از مهمترین معضلات صنعت نفت در بخش بالا دستی می باشد. در گزارشهای مختلف از مناطق نفتی کشور ما وجود رسوبات آسفالتینی و نیز مشکلات ناشی از آنها عنوان شده است. بر اساس این گزارشها و نیز با در نظر گرفتن برنامه های آتی صنعت در این کار دو میدان نفتی کاندید گردید و مدلسازی نرم افزاری برای درک بهتر مسائل و مشکلات ناشی از این پدیده با استفاده از اطلاعات آزمایشگاهی دو نوع گاز تزریقی بصورت امتزاجی انجام گرفت. در این مقاله ابتدا معادله ای که اثر دما و فشار را بر روی مدل جامد توصیف می کند و روش استفاده شده برای بدست آوردن فوگاسیته آسفالتین در دما و فشار مخزن بیان شده است. سپس مراحل مورد نیاز برای مدل سازی رسوب آسفالتین از نفت زنده مخزن در اثر کاهش فشار ذکر شده است. در نهایت پارامترهای موثر در تطابق مدل پیشبینی رسوبات آسفالتین با داده های آزمایشگاهی توضیح داده شده است. اثر مقادیر مختلف حجم مولی جامد (VS) و ضرایب بر هم کنش ( $\sigma$ ) جزء آسفالتین با اجزاء سبک نفت بر روی تطابق مدل مورد بررسی قرار گرفته و بهترین مقدار ارائه شده است. شرح کاملی از مطالعات انجام شده در این زمینه در این ارائه آورده شده است.

**کلید واژه:** رسوب آسفالتین، تزریق گاز، تزریق امتزاجی، مدلسازی، معادله حالت.

<sup>۱</sup>مسئول پروژه گروه پژوهش و فناوریهای سنگ و سیال مخزن