

بهینه سازی و پایدارسازی عملیات فراآوری با گاز با کنترل وزن مخصوص گاز

محمدرضا مهدیانی^۱، احسان خامه چی^{۱*} و امیرابوالفضل صورتگر^۲

^۱ دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

^۲ دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۶ خرداد ۱۳۹۷، تاریخ اصلاح: ۱۰ آذر ۱۳۹۷، تاریخ پذیرش: ۱۹ آذر ۱۳۹۷

DOI: 10.22078/jpst.2018.3335.1530

چکیده

یکی از مواردی که کارایی فراآوری با گاز را تحت تاثیر قرار می دهد، وزن مخصوص (وزن ملکولی) گاز است که میزان حلالیت گاز در نفت را مورد تاثیر قرار داده و اثر مستقیمی بر کارایی فراآوری با گاز دارد. تحقیقات قبلی در این زمینه وجود دارد که وزن مخصوص گاز را در مدل سازی خود دخالت داده اند، اما در هیچ کدام از آنها تحقیقات جامعی درباره تاثیر آن در توزیع بهینه گاز، پایداری فراآوری با گاز و موارد اقتصادی انجام نشده است. در این مطالعه با تمرکز بر وزن مخصوص گاز، یک روش آسان و ارزان برای افزایش تولید نفت در چاه های تحت فراآوری با گاز معرفی می کند. به علاوه، تاثیر وزن مخصوص گاز تزریقی بر پدیده های دیگری مانند پایداری فراآوری با گاز در یک چاه و در توزیع بهینه چند چاه بررسی شده و یک روش آسان برای فرار از ناپایداری گاز معرفی شده است.

نتایج نشان می دهد که تغییر ترکیب گاز موجب سه دسته رفتار مختلف بر اساس دامنه تغییرات می شود. در موارد چند چاهی، تغییر وزن مخصوص، نحوه توزیع گاز را تغییر می دهد اما تاثیری زیادی در میزان تولید کلی از میدان ندارد. در مورد یک چاه نیز مشابه مورد چند چاهی، تغییر وزن مخصوص میزان تغییر نفت تولیدی را در سه ناحیه تغییر می دهد و هر ناحیه حساسیت خاص خود را نسبت به تغییر وزن مخصوص گاز دارد.

کلید واژه: فراآوری با گاز، وزن ملکولی، توزیع گاز، بهینه سازی

*Corresponding author:

E-mail: khamehchi@aut.ac.ir