

بررسی معادله حالت تجمعی در پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات گازی

مرتضی عطار*

کارشناس فرایند، سکوی نفتی بلال شرکت نفت فلات قاره

چکیده

چاه های گازی بدلیل بعضی شرایط خاص از قبیل فشار بالای ته چاهی، دمای پایین سر چاهی متاثر از پدیده ژول تامسول در شیرهای کاهنده سر چاهی، خطوط انتقال گاز، عملیات گازرانی در چاه و ... به جهت پدیده تشکیل هیدرات همواره دچار مشکلات عدیده ای می باشند و ضروری است که از تشکیل هیدرات جلوگیری نمود. با تعیین نمودار فازی جهت پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات می توان با اعمال شرایطی از طریق بالا نگه داشتن دمای گاز نسبت به دمای تشکیل هیدرات از تشکیل این پدیده جلوگیری نمود. بدین منظور در این تحقیق با توجه به اهمیت موضوع، به پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات میدان گازی سلمان و لاوان واقع در منطقه خلیج فارس پرداخته شده است. در این تحقیق برای پیش بینی تشکیل هیدرات از مدل ترمودینامیک آماری Van der Waals-Platteeuw و برای محاسبه فوگاسیته اجزای گازی در فاز بخار از معادله حالت تجمعی استفاده شده است. استفاده از تئوری تک لایه ای ثابت جذب لانگمویر و پارامترهای بهینه Kihara و مقایسه نتایج مدل ارائه شده با داده های تجربی و روش های مطرح شده بر اساس سنگینی مخصوص گاز و فشار- دما جهت پیش بینی تشکیل هیدرات، نشان دهنده دقت بالای این مدل می باشد.

کلمات کلیدی

هیدرات، گاز طبیعی، معادله حالت تجمعی، فشار، دما

نکات برجسته پژوهش

- متداول ترین مدل ترمودینامیکی که برای پیش بینی خواص یک فاز گازی استفاده می شود معادله حالت است که ارتباط بین کمیت های فشار، دما و حجم یک گاز را برای یک ماده خالص و یا یک مخلوط گازی برقرار می کند. در حالت کلی سیالاتی که دارای پیوند هیدروژنی هستند را سیالات تجمعی¹ (AEOS) می گویند. معادلات حالت تجمعی برای مخلوط هایی که یک جزء تجمعی داشته باشند، جواب های دقیقتری نسبت به معادلات حالت معمولی ارائه می دهند.

* E-mail: m.attar694@gmail.com

1-Associated Fluid