

## بررسی شرایط ترمودینامیکی تشکیل هیدرات کربن دی اکسید در حضور بهبود دهنده نمکی TBAC در غلظت بالا

سارا کیشان رودباری<sup>۱</sup>، حسن پهلوان زاده<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس تهران  
<sup>۲</sup> استاد گروه مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

امروزه با توجه به مزایای استفاده از هیدرات در انتقال و ذخیره سازی گاز طبیعی، این موضوع مورد توجه محققین قرار گرفته است. همچنین با توجه به شرایط تشکیل هیدرات که در دمای پایین و فشار بالایی می باشد، سعی شده است این شرایط به شرایط محیطی نزدیک شود. برای این کار از افزودنی هایی استفاده می شود که این نقاط ترمودینامیکی را تغییر می دهند. در این پژوهش از بهبوددهنده ی نمکی تترا-ان-بوتیل-آمونیم کلراید<sup>۱</sup> (TBAC) در غلظت ۴۰٪ وزنی که داده های تعادلی آن در مراجع موجود نیست استفاده شده است. داده های تعادلی در فشار های ۱۰ تا ۳۰ بار نشان می دهند که در غلظت بالای TBAC فشار اولیه تأثیر بسیار کمی در نقاط تعادلی دارد. همچنین استفاده از درصد وزنی بالای TBAC دمای تشکیل هیدرات گاز کربن دی اکسید را به دمای محیط نزدیک می کند که در فرایندهای صنعتی این نکته بسیار قابل توجه است. نتایج نشان داده است که دمای اولیه رآکتور، بر نقاط تعادلی بی تأثیر است.

### کلمات کلیدی

هیدرات گازی، بهبود دهنده های ترمودینامیکی، نقاط تعادلی هیدرات

### نکات برجسته پژوهش

- به دست آوردن داده های تعادلی در غلظت بالای بهبود دهنده TBAC.
- خطای پایین دستگاه اندازه گیری نقاط تعادلی که برای هیدرات کربن دی اکسید بدون بهبود دهنده، نتایج مشابه با داده های موجود در مراجع را نشان داده است.
- به دست آوردن شرایط تعادلی هیدرات با استفاده از روش حجم ثابت که مورد توجه اکثر محققین است.

\* pahlavzh@modares.ac.ir

<sup>۱</sup> Tetra-n-butyl ammonium chloride