



کاربرد مدل شبکه عصبی در پیش بینی فشار نقطه شبنم میادین گاز میعانی ایران

شیمای ابراهیم زاده^۱، فوق لیسانس، مهندسی شیمی، Ebrahimzadeh_sh@yahoo.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت
نفت و گاز

مریم قاسمی، فوق لیسانس، مهندسی نفت، mghasemi.m@gmail.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز
احسان صدارت، فوق لیسانس، مهندسی نفت، e_sedarat@yahoo.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز
شهاب گرامی، دکتر، مهندسی نفت، sgerami@gmail.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز
محمدعلی عمادی، دکتر، مهندسی نفت، ema2di@yahoo.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز

چکیده

تعیین نقطه شبنم یکی از مهمترین عناصر در محاسبات مهندسی مخزن می باشد. از جمله روشهای مورد استفاده در تعیین فشار نقطه شبنم، روش آزمایشگاهی است که هزینه بر و زمان بر می باشد به همین دلیل شناسایی روشهای جایگزین در تعیین نقطه شبنم امری ضروری است. استفاده از شبکه های عصبی یکی از این روش های جایگزین می باشد. هدف این مقاله ارائه یک کاربرد دقیق از مدل شبکه عصبی جهت پیش بینی فشار نقطه شبنم در سیالات گاز میعانی مخازن تحت اشباع کشور ایران می باشد. این مدل پیشنهادی بر اساس روش پس انتشار خطا و ورودی هایی همچون ترکیبات غیرهیدرو کربنی نظیر دی اکسید کربن و نیتروژن و ترکیبات هیدرو کربنی نظیر متان و $CV+$ و همچنین دما و جرم مولکولی $CV+$ است. نتایج ساختاری شبکه بر مبنای سه لایه شامل: یک لایه ورودی با ۴ نرون، یک لایه میانی با ۲۰ نرون و یک لایه خروجی با ۱ نرون می باشد. شبکه عصبی مذکور توسط ۱۱۹ داده آزمایشگاهی از نمونه چاههای مختلف میادین گاز میعانی کشور ایران آموزش داده شده است و به منظور اعتبار دهی، شبکه آموزش دیده با تعدادی داده آزمایشگاهی از نمونه سیالات گاز میعانی مخازن دیگر، تست گردید. نتایج مدل نشان می دهد که خروجی شبکه با مقدار مطلوب آن در فاز آزمایش با خطایی معادل ۱/۵۷۶۷ درصد مطابقت دارد که این نشان دهنده اطمینان از صحت مدل شبکه عصبی در این مطالعه می باشد.

کلمات کلیدی: فشار نقطه شبنم، شبکه عصبی، الگوریتم پس انتشار خطا.

^۱-نویسنده عهده دار مکاتبات Ebrahimzadeh_sh@yahoo.com