

توسعه سیمولاتور دقیق دینامیکی فرایند جهت راهبری عملیاتی واحد شیرین سازی گاز طبیعی

محمدعلی فنایی شیخ الاسلامی*، میثم وحیدی فردوسی، احمد فنایی شیخ الاسلامی، امید صیغ، امیر گرابیان

گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

* عضو هیئت علمی

چکیده

آنچه در این مقاله با رویکرد کاربرد ریاضیات در علوم مهندسی ارائه شده است، شامل شرح اجمالی تولید و توسعه نرم افزاری است که منتج به تولید محصولی دانش بنیان گردید. محصولی که توسط این شرکت تولید شده است، یک سیمولاتور دینامیکی مبتنی بر مدلسازی و شبیه سازی دقیق پدیده های انتقال جرم، حرارت و ممنوم و همچنین رفتار ترموسنتیکی سیال فرایندی است که برای اولین بار در ایران، جهت راهبری عملیاتی واحد شیرین سازی گاز طبیعی توسعه یافته و مشخصا برای واحد تصفیه گاز فازهای ۴ و ۵ مجتمع گازی پارس جنوبی تطبیق یافته است. بسته نرم افزاری مذکور از سه بخش اصلی واحد مجازی، سیستم کنترل و رابط گرافیکی تشکیل شده است. هسته اصلی، مدل دینامیکی فرایند است که به عنوان یک واحد مجازی به رابط گرافیکی، متصل شده است. از منظر علوم ریاضیات کاربردی، مهمترین دستاورد مطالعاتی در این پروژه، دستیابی به مدل های دقیق دینامیکی مبتنی بر معادلات دیفرانسیل پاره ای و تعیین استراتژی گسسته سازی معادلات دیفرانسیل و حل عددی، جهت اجتناب از خطای همگرایی معادلات خطی و غیر خطی در مواجهه با مسائل استیف می باشد.