

## عنوان مقاله:

توسعه و پیاده سازی الگوریتم دینامیک سیالات محاسباتی به منظور مدلسازی عملیات کروماتوگرافی در نرم افزار OpenFOAM®

## محل انتشار:

پنجمین کنفرانس علوم و مهندسی جداسازی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

مهسا محسنی جنانی - دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

حمیدرضا نوروزی - استادیار دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

حسن رضادوست - استادیار پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی

علیرضا قاسم پور - استاد پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی

## خلاصه مقاله:

مدلسازی انتقال جرم ستون کروماتوگرافی یکی از راه های شناخت دقیق این فرآیند جهت بهینه سازی و جداسازی مواد موثره در ابعاد صنعتی، با هدف جلوگیری از صرف هزینه های گزاف ناشی از خطاهای آزمایشگاهی می باشد. این مطالعه با هدف مدلسازی انتقال جرم برای جداسازی ترکیبات موثر با استفاده از روش کروماتوگرافی انجام شد. یک مدل معادله نرخ عمومی برای شبیه سازی ستون جداسازی کروماتوگرافی توسعه داده شد. در این مدل پراکندگی محوری، انتقال جرم فیلمی، و نفوذ درون ذره ای برای سیستم در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از مدلسازی با مطالعات انجام شده پیشین مشابه، در زمینه جداسازی پروتئین آلبومین سرم گاوی (BSA) و جداسازی پروتئین لیزوزوم به ترتیب در حالت استفاده از ایزوترم تعادلی و مدل سینتیکی لانگمویر مقایسه گردید. مقایسه نتایج نشان داد که میان مدل ریاضی ارائه شده و نتایج مطالعات قبلی انطباق قابل قبولی وجود دارد. به طوری که میانگین انحرافات مطلق به ترتیب کمتر از ۵۸/۲ و ۸۶/۱٪ در حالت استفاده از ایزوترم و معادله سینتیک می باشد.

## کلمات کلیدی:

مدلسازی، جداسازی، انتقال جرم، کروماتوگرافی، ایزوترم

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1493203>

