

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد ماژول های غشایی کلاف مارپیچی توسط مدل سازی CFD

محل انتشار:

سومین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسنعلی مهدیه - دانشجوی دکتری مهندسی عمران محیط زیست، شیراز، خیابان زند، دانشکده مهندسی، بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست

ناصر طالب بیدختی - استاد بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست دانشگاه شیراز، شیراز، خیابان زند، دانشکده مهندسی، بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست

ایوب کریمی جشنی - دانشیار بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست دانشگاه شیراز، شیراز، خیابان زند، دانشکده مهندسی، بخش مهندسی راه، ساختمان و محیط زیست

خلاصه مقاله:

امروزه فرایندهای غشایی در قالب ماژول های کلاف مارپیچی، کاربرد وسیعی در تصفیه آب و فاضلاب پیدا کرده اند. اجزاء مختلف این ماژول ها شامل غشا و جداکننده های جریان، هر یک نقش موثری در راندمان فرایند دارند. یکی از روش های مفید در طراحی و بررسی عملکرد آن ها، مدل سازی عددی است. در این پژوهش، جریان سیال حین عبور از ماژول غشایی اسمز معکوس با چند جداکننده جریان با هندسه های متفاوت توسط نرم افزار COMSOL Multiphysics مدل سازی شده و طی آن رفتارهای هیدرودینامیکی جریان مورد تحلیل قرار گرفته است. با استفاده از مدل سازی عددی، قطبش غلظتی، شار جریان عبوری از غشا و تغییرات سرعت در کانال جریان در حالت استفاده از جداکننده های مختلف مشخص شد. نتایج بدست آمده حاکی از وجود تفاوت های قابل توجه در ویژگی های هیدرودینامیک جریان در ماژول های مختلف غشایی است. با استفاده از نتایج بدست آمده و قابلیت های مدل سازی عددی، امکان بهینه سازی هندسه جداکننده با لحاظ بیشینه شار جریان و کمینه افت فشار در کانال جریان وجود دارد. در نهایت مدل سازی CFD روشی مفید در طراحی ماژول های غشایی شناخته شد.

کلمات کلیدی:

ماژول های غشایی، مدلسازی عددی، قطبش غلظتی، اسمز معکوس، جداکننده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1184429>

