

عنوان مقاله:

طراحی و ارزیابی چند معیاره سیستم‌های نمک‌زدایی اسمز معکوس مطالعه موردی: قنات دانشگاه تبریز

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 32، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سهیل صفری - کارشناس ارشد، مهندسی عمران- مهندسی محیط زیست، دانشکده مهندسی عمران و پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

مهدی ضرغامی - استاد، دانشکده مهندسی عمران و پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران و استاد مدعو، پژوهشکده علوم و فناوری های انرژی، آب و محیط زیست دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

رضا یگانی - استاد، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، سهند، ایران

محمد مسافری - استاد، دانشکده بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در سال‌های اخیر اسمز معکوس سهم زیادی را در نمک‌زدایی آب‌های شور و لب شور داشته است. هدف از این پژوهش ارائه سیستم نمک‌زدایی مناسب برای بهره‌برداری از آب قنات دانشگاه تبریز در مصارف بهداشتی در راستای مدیریت صحیح آب است. با توجه به نتایج آزمایش‌های کیفی در گام اول اقدام به طراحی و انتخاب سیستم نمک‌زدایی اسمز معکوس شد. در این راستا با توجه به انواع مختلف غشا و پیش‌تصفیه‌ها، ۱۵ سناریو پیشنهاد شد و برای تحلیل و انتخاب بهترین سناریو از ۴ معیار اصلی (اقتصادی، فنی، محیط زیستی و اجتماعی) و ۶ زیر معیار بهره‌گرفته شد. با کمک نرم افزار WAVE سناریوها مدل سازی شد و سپس بر اساس نظر تصمیم‌گیران، وزن هر معیار محاسبه و در نهایت از نرم افزار GFDM برای تحلیل تصمیم‌گیری چند معیاره گروهی استفاده شد تا برترین گزینه از دید تصمیم‌گیران مشخص شود. در این پژوهش با ترکیب نرم افزارهای WAVE و GFDM نظرات مسئولین و متخصصان به صورت مستقیم در طراحی و انتخاب سیستم تصفیه اعمال می‌شود که موجب افزایش کارایی سیستم و رضایت مصرف‌کنندگان می‌شود. در نهایت، سناریو M برترین گزینه از دیدگاه تصمیم‌گیران انتخاب شد که شامل غشاهای XLE-۴۴۰ برای اسمز معکوس و فیلترهای مدل Ultrafiltration SFD-۲۸۸۰ برای اولترافیلتراسیون است. همچنین برای بررسی دقیق تر رفتار سناریوها، تحلیل حساسیت روی پارامترها انجام شد.

کلمات کلیدی:

نمک‌زدایی، طراحی اسمز معکوس، شوری، تصمیم‌گیری چند معیاره، نرم‌افزار Wave

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1249979>

