

عنوان مقاله:

توسعه مدل CE-QUAL-W2 برای شبیه سازی ترکیبات آلی فرار در سامانه رودخانه -مخزن

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 26، شماره 99 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرزانه فیضی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

عباس افشار - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

مطهره سعادت پور - استادیار، دانشکده محیط زیست، دانشگاه محیط زیست، کرج

الهام فرجی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق مدل دو بعدی هیدرودینامیک و انتقال جرم، CE-QUAL-W2، برای شبیه سازی ترکیبات آلی فرار در پیکره های آبی در حال جریان و ساکن توسعه داده شده و در سامانه رودخانه مخزن کرخه استفاده شد. برای دستیابی به این هدف، زیربرنامه ای در کد برنامه نویسی اصلی مدل CE-QUAL-W2 گنجانده شد که فرایند فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی در سرنوشت ماده آلی فرار را تشریح می نماید. به منظور ارزیابی درستی عملکرد مدل توسعه داده شده CE-QUAL-W2، معادله پیوستگی جرم ماده آلی فرار در سامانه رودخانه مخزن کرخه مورد آزمون قرار گرفت و درستی عملکرد زیر برنامه توسعه داده شده در شبیه سازی سرنوشت و انتقال این آلودگی تایید شد. در ادامه، پاسخ سامانه رودخانه مخزن کرخه در اثر ورود ناگهانی آلودگی ترکیبات آلی فرار با شاخصی MTBE شبیه سازی شد و تاثیر نحوه بهره برداری (میزان و محل برداشت آب از مخزن) بر فرایندهای هیدرودینامیکی و انتقال جرم در مخزن مورد بررسی قرار گرفت. بررسی نتایج نشان می دهد منظور نمودن اثر تبخیر (فراریت) ماده آلی فرار در مدل توسعه یافته CE-QUAL-W2، منجر به کاهش غلظت آلاینده MTBE در منابع آبی مورد مطالعه نسبت به حالت قبل از توسعه مدل شده است. همچنین تاثیر پارامترهای محیطی مانند سرعت باد، دمای آب و دمای هوا مورد آنالیز حساسیت قرار گرفت. نتایج حاصل از تحلیل حساسیتهای صورت گرفته نشان می دهد که افزایش سرعت باد و دمای آب منجر به افزایش شدت تبخیر ماده آلی فرار و کاهش زمان بازپروری مخزن می شود و کاهش دمای هوا باعث کاهش نرخ تبخیر ماده آلی فرار و در نتیجه افزایش غلظت آلاینده می شود.

کلمات کلیدی:

آلودگی ناگهانی پیکره های آبی، ترکیبات آلی فرار، مدل دو بعدی هیدرودینامیک، کیفیت آب، MTBE CE-QUAL-W2

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/601669>

