

ارزیابی قابلیت‌ها و محدودیتهای نرم افزارهای رایج شبیه سازی پخش و انتقال

آلودگی در آبهای زیرزمینی

دنا محمدی*: دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی راه و ساختمان - محیط زیست، دانشگاه شیراز
غلامرضا رخشنده رو: استادیار بخش مهندسی راه و ساختمان، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز
*تلفن همراه: ۰۹۱۷ ۳۱۷ ۷۱۶۶، پست الکترونیکی: dena_moh@yahoo.com

چکیده:

امروزه نرم افزارهای متعددی برای شبیه سازی جریان و پخش و انتقال آلودگی در آبهای زیرزمینی ارائه شده است که برای دستیابی به یک برنامه موثر و کارآمد مدیریت منابع آب زیر زمینی می توان از آنها استفاده کرد. تعدد این نرم افزارها به گونه ای است که انتخاب نرم افزار مناسب که قابلیت‌های مورد نیاز را داشته باشد مستلزم صرف وقت و ارزیابی های طولانی است. مشکل دیگر آنست که در اغلب راهنماهای نرم افزارهای تجارتي به محدودیتهای آنها پرداخته نمی شود. در این مقاله با بررسی نرم افزارهای جریان و پخش و انتقال آلودگی در آبهای زیر زمینی از جمله نرم افزارهای MIKESHE, MT3D, CTRAN/W, MODFLOW, SEAWAT و FEFLOW قابلیت‌ها و محدودیتهای هر کدام از جنبه های مختلف ارزیابی می گردد. جمع بندی و مقایسه این قابلیت‌ها و محدودیتهای این امکان را فراهم می سازد که بسته نرم افزاری مناسب برای یک پروژه مشخص، بر حسب شرایط مورد نیاز، انتخاب شده و بهترین شبیه سازی انجام و نتیجه گیری منطقی میسر گردد.

کلید واژه ها: آب زیر زمینی، پخش و انتقال آلودگی، نرم افزار، شبیه سازی، پیش بینی

مقدمه

با توجه به کمبود شدید آب در جهان، در حال حاضر ۲۴ کشور با جمعیتی بیش از ۳۰۰ میلیون نفر با کمبود شدید آب مواجه هستند. طبق پیش بینی های به عمل آمده تا سال ۲۰۵۰ میلادی این تعداد به ۶۶ کشور با جمعیت حدود دو سوم جمعیت جهان خواهد رسید. کشور ایران در منطقه خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد که میانگین سالیانه بارندگی در آن کمتر از یک سوم میانگین در کل جهان می باشد. همچنین این میزان بارندگی در کل کشور از نظر زمانی و مکانی توزیع مناسبی ندارد. از طرف دیگر با افزایش جمعیت، پیشرفت صنایع و استفاده از روشهای نوین کشاورزی، کشور با کاهش منابع آب روبرو است بطوریکه موجودی آب سالیانه به ازای هر نفر از ۳۲۶۳ متر مکعب در سال ۱۳۵۵ به ۱۷۷۹ مترمکعب در سال ۱۳۷۷ کاهش یافته است. . در این میان بیشترین مصرف مربوط به بخش کشاورزی با ۹۴٪ کل مصارف آب در