

مدلسازی کیفی رودخانه هراز با استفاده از مدل QUAL2K

شیرین فرخانی*

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، دانشکده تحصیلات تکمیلی محیط زیست، دانشگاه تهران

Email: s_farkhani@ut.ac.ir

چکیده

افزایش جمعیت، توسعه شهرنشینی، صنعت و کشاورزی از یک سو و محدودیت منابع آب در دسترس از سویی دیگر، اهمیت توجه به وضعیت کیفی منابع آب موجود و پیشگیری از آلودگی فزاینده آن ها را بیش از پیش نمایان ساخته است. رودخانه هراز با ۱۸۵ کیلومتر طول، یکی از مهم ترین رودخانه های دائمی حوضه جنوبی دریای خزر محسوب می شود. تجمع رستوران ها، کارگاه های آبی پروری و برداشت بی رویه آب از آن، از موارد مورد توجه در حوضه آبریز این رودخانه می باشد. با توجه به این که این رودخانه اصلی ترین منبع تامین آب دشت هراز محسوب می شود، لذا بررسی وضعیت کیفی آن ضروری به نظر می رسد. در این تحقیق با استفاده از مدل QUAL2K به شبیه سازی وضعیت کیفی آب رودخانه هراز پرداخته شده است. شبیه سازی و کالیبراسیون مدل با استفاده از داده های ایستگاه های هیدرومتری در سال های ۱۳۸۸-۱۳۷۰ و مطالعه ای در سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ انجام شده است. از اهداف این پروژه می توان به شناسایی عوامل آلاینده اصلی، بررسی وضعیت کیفی رودخانه و قدرت خودپالایی آن اشاره نمود. نتایج به طور کلی حکایت از خاصیت قلیایی آب رودخانه و بحرانی بودن وضعیت پایین دست رودخانه در ۶ ماه اول سال را دارد. نقطه بحرانی رودخانه در ۲۷ و به دلیل ورود فاضلاب های کارگاه ها و کارخانه های موجود در این ناحیه رقم می خورد. غلظت نیترات موجود در آب نیز مقدار قابل توجهی ندارد.

واژه های کلیدی: مدلسازی کیفی ، خودپالایی، رودخانه هراز، QUAL2K

۱- مقدمه

رودخانه ها به عنوان یکی از مهم ترین منابع تامین و انتقال آب مصرفی در بخش های مختلف، از اهمیت بالایی برخوردار هستند. توسعه روز افزون شهرنشینی و افزایش آلودگی ناشی از تخلیه انواع فاضلاب های شهری ، صنعتی و کشاورزی موجب آلودگی رودخانه ها گشته و کیفیت آب این منابع حیاتی را در بسیاری از موارد مورد مخاطره جدی قرار داده است. بدین ترتیب که ورود مواد مغذی و آلاینده های تجزیه پذیر بیولوژیکی ، فاضلاب های بهداشتی ، پساب های کشاورزی و صنعتی منجر به کاهش کیفیت آب و اختلال در توازن اکسیژن محلول این بدنه های آبی می گردد. کنترل آلاینده های ورودی به سیستم، تعیین راندمان های تصفیه آلاینده ها با استفاده از مدل های بهینه سازی و شبیه سازی و هم چنین استفاده از تجهیزات ویژه برای بالا بردن ظرفیت خودپالایی سیستم از اصلی ترین مسائل در مدیریت کیفی رودخانه ها می باشد. [۱]

به منظور بررسی عکس العمل رودخانه ها بر اثر ورود آلاینده ها، مدل های ریاضی قابل استفاده هستند. روابط پیچیده میان بار آلاینده ها و کیفیت آب با مدل های ریاضی به بهترین وجه توصیف می شود. هم چنین این مدل ها قادر به پیش بینی تغییرات غلظت پارامترهای مختلف در محیط های آبی هستند و هدف نهایی آن ها ارائه راهکارهایی است تا به وسیله آن ها بتوان نحوه مدیریت صحیح را ارزیابی نموده و عدم تعادل در محیط آبی را از بین برد. [۲]