



مدلسازی و بررسی استانداردهای آلودگی آمونیاک غیر یونیزه و نیترات و تاثیر آن بر حیات آبزیان در رودخانه قزل اوزن و شاهرود

بهمن ملکی پور^۱، حامد کریمیان^۲، حسن سید سراجی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی رودخانه دانشگاه صنعت آب و برق تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- استادیار دانشکده مهندسی آب دانشگاه صنعت آب و برق تهران

bahman_malekipoor@yahoo.com

خلاصه

فراوانی، کمبود و یا آلودگی آب از جمله شرایطی هستند که ضرورت برنامه ریزی منابع آب را در سراسر جهان نمایان می کنند. از ترکیبات معدنی نیتروژن که برای آبزیان مخصوصاً ماهی ها بسیار خطرناک است، آمونیاک غیر یونیزه و نیترات است. نتایج صحت سنجی با استفاده از نرم افزار CE-QUAL-W2 نشان داد که مدلسازی به نحو بسیار مناسب و قابل اعتمادی انجام شده است و با توجه به استانداردهای آبی پروری مقدار آمونیاک در نمودارها در تمامی بازه‌های مورد مطالعه به جز بازه دو و سه رودخانه قزل اوزن برای ماهیان گرم آبی در حد مجاز می باشد و همچنین مقدار نیترات در قزل اوزن و شاهرود در تمامی بازه ها خیلی بیشتر از حد استاندارد است و برای حیات آبزیان بویژه ماهی‌ها خطرناک محسوب می شود و خطر این عامل چون در همه بازه‌های مورد مطالعه مشاهده می شود از آمونیاک خیلی بیشتر احساس می گردد.

کلمات کلیدی: مخزن سد سپیدرود، نیترات، آمونیاک، حیات آبزیان، CE-QUAL-W2

۱. مقدمه

آب از مهم ترین منابع و یکی از حیاتی ترین عناصر طبیعت و عامل موثر بقای انسان و موجودات زنده به شمار می رود و در کشورهایی مانند ایران که در مناطق خشک و کم آب جهان واقع شدند این مایع حیاتی از ارزش بسیار بالایی برخوردار است و هر گونه سهل انگاری در حفظ و نگهداری این ماده، می تواند به چالشی بزرگ برای مردم کشور و مانعی جدی بر سر راه توسعه تبدیل شود، منابع آب شیرین جزء لاینفک حیات محسوب می شوند. زندگی بشر در کره زمین در گرو تأمین آب مناسب از نظر کمی و کیفی قرار دارد. رشد روز افزون جمعیت جهان، گسترش شهرها بیش از پیش مسئله مدیریت جامع و یکپارچه منابع آب و بهره برداری از آن به عنوان یک منبع پایدار را در سطح بین المللی مطرح ساخته است. [۱]

رودخانه‌ها به عنوان یکی از مهمترین منابع تأمین و انتقال آب مصرفی بخش های صنعت، کشاورزی و مصارف شهری از اهمیت خاصی برخوردارند. توسعه روزافزون فعالیتهای کشاورزی و صنعتی و افزایش قابل توجه حجم فاضلاب های شهری موجب آلودگی منابع آب، خصوصاً رودخانه‌ها گشته به نحوی که کیفیت آب این منابع حیاتی را در بسیاری از نقاط مورد مخاطره جدی قراردادده و حتی در برخی نقاط منجر به مرگ بیولوژیکی رودخانه‌ها گردیده است. عدم توانایی منابع آب در پالایش مواد زایدی که به آنها اضافه می شوند زیان فراوانی به دنبال داشته و علاوه بر اینکه محیط زیست آبزیان را به مخاطره می اندازد، در مواردی استفاده های گوناگون آب را در مصارف شهری، کشاورزی، پرورش ماهی، تفریح و ورزش را نیز محدود می کند.

در بسیاری از کشورها نرم افزارهای کیفیت آب برای شبیه سازی عناصر اصلی سیستم های کیفیت آب، ابزار اساسی کارشناسان در طراحی، کارکرد، کنترل سیستم های منابع آب گردیده است. اکثر مدل های موجود ابزار شبیه سازی هستند که برای حل سیستم معادلات (معمولاً مجموعه ای از معادلات جبری یا معادلات دیفرانسیل جزئی یا معمولی می باشند) بکار می روند. [۲]

^۱ - کارشناس ارشد آب و فاضلاب تهران

^۲ - کارشناس ارشد شرکت راش عمران

^۳ - استادیار دانشگاه صنعت آب و برق تهران