

بررسی پدیده لایه بندی حرارتی و مغذی شدن در مخازن سدها - مطالعه موردی سد کندک در استان خوزستان

محمد هوشمندزاده ، هادی معاضد ، سیروس نظری

کارشناس عمران-دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی اهواز و عضو باشگاه پژوهشگران جوان

دانشیار دانشکده مهندسی و علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

معاون عمرانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

hooshmandzadeh_civil@yahoo.com

چکیده

سدها یکی از منابع مهم تامین آب شرب انسان ها هستند لذا حفظ کیفیت آب آنها از اهمیت زیادی برخوردار است. انسان همواره تلاش کرده است تا با انجام تحقیق و پژوهش به این مهم دست یابد. یکی از خطراتی که کیفیت آب سدها را تهدید می کند لایه بندی حرارتی و مغذی شدن می باشد. در این مقاله سعی شده است تا با بیان اصول و مبانی این پدیده ها ، مخزن سد کندک در استان خوزستان مورد مطالعه قرار گرفته و راه هایی برای حفظ کیفیت آب آن ارائه شود. نتایج بیانگر آن است که با توجه به لایه بندی حرارتی شکل گرفته درسد امکان استفاده از آبگیر پایینی و تخلیه لایه ای شور از مخزن، در پایان دوره آبیاری وجود دارد. میزان تخلیه بستگی به حجم ذخیره موجود در مخزن و شرایط اقلیمی آن سال دارد. استفاده از آب مخزن با به کارگیری تمهیداتی برای کشاورزی قابل استفاده میباشد ولی کاهش بازده محصول و لزوم اختصاص بخشی از آب برای آبیاری خاک قابل انتظاری باشد.

کلید واژه ها: لایه بندی ، مغذی شدن ، TDS ، کندک ، HEC-5

۱- مقدمه

احداث سدهای بزرگ در دنیا و توسعه روزافزون مخازن ذخیره آب به خصوص در کشورهای در حال توسعه در سالهای اخیر تغییرات زیادی در وضعیت طبیعی و زیست محیطی کره زمین بوجود آورده است. ایجاد مخازن بزرگ شاید عظیم ترین اثر مصنوع بشر در روی کره زمین می باشد . مساحت وسیعی از زمینها را در بر گرفته است و همین امر مبنای ایجاد اثرات زیادی در خصوصیات طبیعی و زیست محیطی نواحی مختلف کره زمین شده است. افزایش روزافزون جمعیت کشور و نیازهای تامین آب جهت رفع احتیاجات اساسی ، سبب شده است تا استفاده بهینه از منابع محدود آب اهمیت ویژه ای پیدا کند. وضعیت کیفیت آب سدهای در حال بهره برداری و ساخت کشور نشان می دهد که مساله شوری در ۱۰ سد عمده کشور وجود دارد.

۲- اهمیت مطالعه اثرات زیست محیطی سدها

مسائل زیر نشانگر اهمیت روز افزون مسائل زیست محیطی در ساخت و بهره برداری سدها است: ۱- ایجاد کمیت فنی سدسازی و محیط زیست در سال ۱۹۷۲ توسط کمیسیون بین المللی سدهای بزرگ. ۲- مساله ارزیابی مدیریت منابع آب و مدیریت سیستماتیک برای کاهش اثرات منفی جنبی و تبدیل آن به اثرات مثبت. ۳- ایجاد برنامه خاص بهره برداری و مدیریت منطقی منابع آب برای توسعه اقتصادی - اجتماعی در سومین برنامه بین المللی آبشناسی.

۲-۱- تاثیر مخزن بر کیفیت آب

مخازن سدها تاثیر مهمی در جنبه های زیست محیطی بر جای می گذارند. هدف اصلی از احداث یک سد در کمیت و کیفیت آب خلاصه می شود. مخازن قادرند به عنوان جمع کننده مواد باقی مانده از رودخانه ها عمل کنند ، از تغییرات زیاد پارامترهای کیفیت آب رودخانه ممانعت کنند و کیفیت آب را با مدیریت صحیح اصلاح نمایند. گرچه فاکتورهایی که در کاهش کیفیت آب دریاچه موثر هستند زیادند ، ولی این پارامترها عبارتند از آلودگی های شیمیایی ، فیزیکی و بیولوژیکی که می توانند در گروههای زیر خلاصه شوند: ۱- مواد معلق یا بار جامد ۲- مواد محلول ۳- گازهای محلول ۴- آلودگی میکروبی ۵- دما

۲-۲- برنامه ریزی کیفی دریاچه ها و مخازن سدها

شبه سازی و مدیریت کیفی آب در مخازن و رودخانه ها دارای تفاوت های قابل توجهی می باشند. مواد مغذی مثل فسفر و مواد مصرف کننده اکسیژن از آلاینده های اصلی مخازن و دریاچه ها محسوب می شوند. با توجه به زمان ماند قابل توجه این آلاینده ها در سیستم ، تاثیر ویژه ای در وضعیت تغذیه گرای و کیفیت آب مخازن و دریاچه ها دارند. مدیریت کیفی مخازن و دریاچه ها ، عموماً از طریق کنترل آلودگی های ورودی ، تغییر شرایط هیدرولیکی ، تغییر وضعیت فرایندهای شیمیایی و بیولوژیکی داخل مخزن و برداشت انتخابی از لایه های مختلف صورت می گیرد.

۳- لایه بندی و تغییرات دمائی در دریاچه سد