



بررسی و مدلسازی پارامترهای بیولوژیکی مخزن سد کندک

علی تفرج نوروز¹، محمود شفاعی بجستان¹، فرهاد ایزدجو²
1- تهران، امیرآباد شمالی، خیابان بیست و ششم، پلاک 24، شرکت طرح نواندیشان
2- اهواز، دانشگاه شهید چمران
ali960@yahoo.com

خلاصه

لایه بندی حرارتی مخازن سدها، تاثیر قابل ملاحظه ای بر کیفیت آب ذخیره شده دارد و انجام مطالعات کیفی مخزن در سدهایی که کیفیت جریان آب ورودی به آنها نامطلوب می باشد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این خصوص می توان با شناخت تغییرات کیفیت آب مخزن در طول زمان و در عمق های مختلف، پیامدهای نامطلوب احتمالی ایجاد شده بر کیفیت آب مخزن سد را با استفاده از مدل های ریاضی پیش بینی نمود و روش های علاج بخشی را برای آن ارائه کرد.

در این مقاله با استفاده از داده های کمی و کیفی جمع آوری شده، پدیده لایه بندی حرارتی مخزن سد پیشنهادی کندک مورد بررسی قرار گرفته است. سد کندک به منظور تامین آب اراضی کشاورزی منطقه کندک واقع در ناحیه غرب شهرستان هفتگل در دست مطالعه است. رودخانه کندک که تامین کننده اصلی این سد به شمار می رود، یک رودخانه فصلی بوده و در برخی از ماه های سال دبی آن به شدت کاهش می یابد با توجه به توانایی های نسبتاً بالا و سهولت کاربرد مدل HEC-5Q برای شبیه سازی پدیده لایه بندی مخزن استفاده گردیده است. با توجه به اطلاعات موجود و اندازه گیری های انجام گرفته از پارامترهای کیفیت آب ورودی در ایستگاه پل کندک، پدیده لایه بندی و مغذی شدن با استفاده از این مدل مطالعه شده است. در این شبیه سازی پارامترهای DO ، NO_3 ، PO_4 و دما مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعات پیشین، تغذیه گرایی در مخازن عموماً با استفاده یک یا دو پارامتر بررسی شده است ولی در مطالعات حاضر تغذیه گرایی با توجه به کلیه پارامترهای مؤثر بر تغذیه گرایی ارزیابی شده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که پارامترهای بیولوژیکی، کیفیت آب ذخیره شده را تهدید نمی کند و عامل اصلی کاهش کیفیت آب ذخیره شده به شوری جریان ورودی به مخزن مرتبط می باشد.

کلمات کلیدی: بهره برداری کیفی مخزن، لایه بندی حرارتی، سد کندک

مقدمه

حوضه آبریز رودخانه کندک بین مختصات جغرافیایی $31^{\circ}24'$ تا $31^{\circ}37'$ عرض شمالی و $49^{\circ}20'$ تا $49^{\circ}35'$ طول شرقی قرار دارد. شهرستان هفتگل در قسمت شرقی آن، مهمترین منطقه جمعیتی این ناحیه به شمار می رود. در شکل (1) محدوده مطالعات در استان خوزستان نشان داده شده است. در این مقاله با استفاده از داده های کمی و کیفی جمع آوری شده در دو ایستگاه گزین و پل کندک و همچنین آمار شبیه سازی شده جریان ورودی و خروجی از سد، پدیده لایه بندی حرارتی مخزن در سد کندک مورد بررسی قرار گرفته است. سد کندک از نوع خاکی با هسته رسی بوده و به منظور تامین آب اراضی کشاورزی منطقه کندک واقع در ناحیه غرب شهرستان هفتگل در دست مطالعه است. رودخانه فصلی کندک از شاخه های اصلی رودخانه گویال رامهرمز می باشد که جریانهای سطحی کوه های شمال غربی هفتگل را زهکشی می نماید و به باتلاق شادگان منتهی می گردد. به منظور استفاده از منابع آب رودخانه مزبور، جهت توسعه کشاورزی محدوده روستاهای کندک، طرح سد مخزنی در بالادست رودخانه و در نزدیکی روستای گزین مطرح گردیده است. در این مطالعه از مدل HEC-5Q جهت شبیه سازی پارامترهای TDS و دما استفاده گردیده است.

معرفی مدل شبیه سازی HEC-5Q

مدل HEC-5Q توسط مرکز مهندسی هیدرولوژی ارتش آمریکا برای شبیه سازی بهره برداری از سیستم مخزن-رودخانه توسعه داده شده است. این مدل قادر به شبیه سازی BOD ، DO ، سه ماده محلول و سه ماده نامحلول و همچنین فیتوپلانکتون می باشد.

1- کارشناس شرکت طرح نواندیشان

2- استادیار دانشکده مهندسی آب