

عنوان مقاله:

کاربرد الگوریتم رقابت استعماری در تعیین پارامترهای بهینه روش تجربی کاهش سطح برای پیش بینی روند رسوب گذاری در مخزن سد
دز

محل انتشار:

جغرافیا و پایداری محیط، دوره 7، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

آرش آذری - استادیار مهندسی آب، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

صادق سوری - دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت منابع آب، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

حسین بنکداری - استاد مهندسی عمران، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

رسوب گذاری در مخازن سدها به ویژه در نواحی مستعد حمل رسوب، باعث کاهش ظرفیت مفید مخزن، اختلال در کنترل سیلاب و عملکرد سرریز سد، کاهش توان تولیدی نیروگاه و تاثیر بر کیفیت آب مخزن می گردد. روش کاهش سطح یکی از مرسوم ترین روش ها برای تخمین توزیع رسوب در مخازن است. پارامترهای این روش، بر پایه اطلاعات تعداد محدودی از سدهای آمریکا تهیه و تدوین شده است. استفاده از این پارامترها، برای تخمین توزیع رسوب مخازن سدهای دیگر نتایج درستی به دنبال نخواهد داشت؛ لذا هدف از این پژوهش، استخراج پارامترهای بهینه روش کاهش سطح با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری برای پیش بینی دقیق توزیع رسوب و مقایسه آن با نتایج حاصل از هیدروگرافی مخزن است. ابتدا با ترکیب این الگوریتم با روش کاهش سطح در محیط متلب، مقادیر بهینه سه پارامتر m ، n و c در رابطه کلی تیپ مخزن به دست آمد. در نهایت مدل بر اساس پارامترهای بهینه روش کاهش سطح به روزرسانی شد؛ سپس با وارد کردن اطلاعات جدید هیدروگرافی مخزن در مدل بهینه، روند رسوب گذاری در سال های آتی (۱۴۱۰ و ۱۴۲۰) پیش بینی شد. نتایج بیانگر تطابق بیشتر این روش با مقادیر واقعی حجم مخزن در ترازهای مختلف سد دز نسبت به روش های برلند و میلر و لارا بود. بر اساس نتایج به دست آمده، در سال های مذکور به ترتیب حدود ۲۶ و ۳۶٪ از ظرفیت مفید مخزن کم خواهد شد. با توجه به نتایج رضایت بخش این پژوهش در خصوص ترکیب روش بهینه سازی با روش کاهش سطح، استفاده از این مدل به عنوان روشی سودمند در سایر سدهای مهم و استراتژیک کشور که در آنها هیدروگرافی مخزن انجام شده است، پیشنهاد می شود. در این صورت، با شناخت نحوه توزیع و پیش بینی میزان رسوبات، می توان سیاست های بهره برداری از مخزن و تصمیم گیری در مورد مشکلات ناشی از رسوبات را با ضریب اطمینان بالاتری انجام داد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم رقابت استعماری، بهینه سازی، روش کاهش سطح، توزیع رسوب، سد دز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1410444>

