

تعیین پارامترهای بهینه روش تجربی کاهش سطح در توزیع رسوب سد کرج

کیانا عالی‌خانی^۱، کورش قادری^۲، محمدمهدی احمدی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی، دانشگاه شهید باهنر
کرمان

۲ و ۳- استادیار بخش مهندسی آب، دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده

احداث سد روی رودخانه‌ها منجر به رسوبگذاری در مخازن سدها می‌شود. پیش‌بینی مقدار و نحوه توزیع رسوبات برای طراحان سد اهمیت فراوانی دارد. یکی از مدل‌های تجربی جهت بررسی پدیده رسوبگذاری در مخازن، روش کاهش سطح می‌باشد. پارامترهای به‌کار رفته در این روش به صورت تجربی بوده و ممکن است مقادیر این پارامترها مناسب مناطق دیگری نباشد. در این تحقیق مدلی بر اساس الگوریتم جستجوی هارمونی (HS) برای بهینه‌سازی پارامترهای این روش برای سد مخزنی کرج توسعه داده شده است. نتایج مدل توسعه‌داده شده حاکی از عملکرد بالای این روش در تخمین رسوبات ورودی به مخزن سد کرج دارد.

واژگان کلیدی: توزیع رسوبات، بهینه‌سازی، روش تجربی کاهش سطح، الگوریتم جستجوی هارمونی.

مقدمه

یکی از مهمترین اهداف ساخت مخازن استفاده از منابع آبی ذخیره شده در دراز مدت می‌باشد. یکی از اساسی‌ترین مشکلاتی که مخازن در طول دوره بهره‌برداری با آن مواجه هستند ورود رسوبات و ته‌نشین شدن آن‌ها می‌باشد که کاهش عمر مفید مخازن را در پی دارد. انباشت رسوبات در مخازن، بالادست و پایین‌دست سد را تحت تاثیر تغییرات زیست محیطی قرار می‌دهد [۱]. علاوه بر آن جهت تحلیل پایداری سد، محاسبه حجم مفید، تعیین ارتفاع مناسب دریچه‌های تخلیه کننده و توربین‌های مولد برق به پیش‌بینی ارتفاع رسوب در پشت دیواره سد و نحوه توزیع رسوب در مخزن سد، نیاز می‌باشد [۲]. با توجه به نقش و اهمیت رسوب در عمر مفید سدهای کشور که نقش بزرگی در توسعه اقتصادی کشور ایفا می‌کند، عدم توجه به اندازه‌گیری و محاسبه دقیق آن، باعث اتلاف سرمایه‌های ملی می‌گردد. بدیهی است که دقت پیش‌بینی مقدار رسوب وارده به مخزن سدها، بستگی زیادی به روش‌های محاسباتی و معادلات ارائه شده در این زمینه دارد، از طرفی دامنه کاربرد این روش‌ها به سبب پیچیدگی طبیعت رودخانه‌ها و گوناگونی عوامل موثر در پدیده انتقال رسوب محدود می‌باشد و نتایج به‌دست آمده اغلب دارای دامنه نوسان زیادی است. ضروری به‌نظر می‌رسد که وضعیت توزیع رسوب در مخزن قبل از طراحی و ساخت سد، تخمین زده شود و تا جایی که امکان دارد این تاثیرات بهینه گردد.