



بررسی روش‌های مدیریت رسوبگذاری در سدها و قابلیت کاربرد آنها با توجه به ملاحظات طراحی و بهره‌برداری (مطالعه موردی سد کرخه)

حسین خسروپور^۱، محمد علی بنی‌هاشمی^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران (سازه‌های هیدرولیکی)، شرکت مهندسی سپاسد، تهران-

کدپستی: ۱۱۷۱۶۵۵۳۱۱

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران

hsn9251@yahoo.com

خلاصه

رسوبگذاری در مخزن سدها همواره یکی از چالش‌های بزرگ مدیریت منابع آب بوده است و مدیریت این پدیده دارای اهمیت زیادی می‌باشد. در این پژوهش روش‌های مدیریت رسوبگذاری در مخزن سد کرخه و محدوده کاربری آنها با توجه به ملاحظات طراحی و بهره‌برداری این سد مورد بررسی قرار گرفته است و مشخص گردید عملاً روش موثری برای کاهش ورود رسوبات به مخزن و تخلیه رسوبات از آن وجود ندارد و باید نحوه رسوبگذاری در مخزن با استفاده از منحنی‌های فرمان مدیریت شود. با تعریف منحنی‌های فرمان مختلف برای بهره‌برداری از مخزن مشخص شد، تراز آب مخزن در ماه‌های فروردین و اردیبهشت مهمترین عامل تأثیرگذار در میزان پیشروی رسوبات در مخزن می‌باشد و پیشنهاد می‌شود تراز آب در ماه‌های فوق کمتر از ۲۰۰ متر قرار نگیرد.

کلمات کلیدی: مدیریت رسوب، منحنی‌های فرمان، آبخیزداری، فلاشینگ، تخلیه رسوب

۱. مقدمه

رسوبگذاری در مخزن سدها به عنوان یک عامل خاموش در از بین بردن ظرفیت آنها می‌باشد. اگر بحث مدیریت رسوب دیر هنگام و زمانی که ظرفیت مخزن به میزان قابل توجهی کاهش یافته است مطرح شود، این مسئله تقریباً یک مشکل بر طرف نشدنی است و بازیابی و برگرداندن ظرفیت از دست رفته مخزن سد، مستلزم پرداخت هزینه‌های بسیار زیاد و توأم با مشکلات زیست محیطی می‌باشد. لذا عاقلانه است که در وهله اول در طراحی و بعد از آن در بهره‌برداری از سدها، مدیریت رسوبگذاری مورد توجه قرار گیرد.

بر اساس گزارش کمیته بین المللی سدهای بزرگ (ICOLD) بیش از ۴۰۰۰۰ سد بزرگ در دنیا وجود دارد که در مجموع ظرفیت ذخیره سازی آب این سدها در حدود 7000 km^3 تخمین زده می‌شود. در اثر رسوبگذاری سالانه به طور متوسط ۰/۵ تا یک درصد ظرفیت سدها که این مقدار در مجموع در حدود 45 km^3 کاسته می‌شود [۱]. در ایران بر اساس آخرین آمار تا سال ۱۳۸۵ در حدود ۱۸۰ سد مخزنی با حجم ۳۴/۳ میلیارد مترمکعب در کشور در دست بهره‌برداری است که از این تعداد ۶۲ سد فعال هر یک بیش از ۳۰ میلیون متر مکعب ظرفیت دارند [۲]. مجموع کل ظرفیت سدهای مخزنی کشور در حدود ۰/۵٪ مجموع ظرفیت مخزن‌های دنیا می‌باشد و برداشت‌های هیدروگرافی از مخازن نشان می‌دهد که به طور متوسط سالیانه در حدود ۷۵٪ تا ۱ درصد ظرفیت سدهای کشور تحت اثر رسوبگذاری از بین می‌رود که این مقدار ظرفیتی معادل ۱۷۵ تا ۲۵۰ میلیون متر مکعب است [۳]. رسوبگذاری علاوه بر کاهش حجم مفید مخزن، باعث ایجاد مشکلاتی دیگری از قبیل تشکیل جزایر رسوبی در محل ورودی رودخانه به مخزن، اختلال در عملکرد دریچه‌های تحتانی، عدم اطمینان پذیری در تولید انرژی برقآبی و کنترل سیلاب، ایجاد نیروی مضاعف هنگام زمین لرزه، اثرات زیست محیطی، افزایش کاذب سطح آب مخزن می‌شود [۴]. لذا با در نظر گرفتن اثرات سوء رسوبگذاری بر سدها، بررسی نحوه انتقال رسوب و