

برآورد حجم رسوب معلق ورودی به مخزن سد کرخه

عبدالرضا ظهیری^۱، هاشم ماکنالی زاده^۲، بهروز دهان زاده^۳ و صادق طرفی^۴

۱- استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران آب، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوسنگرد

۳- استادیار گروه تاسیسات آبیاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

۴- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوسنگرد

چکیده

سد مخزنی کرخه با ظرفیت مخزن حدود ۷/۲ میلیارد مترمکعب، بزرگترین سد مخزنی ایران است. مسئله رسوب این سد دارای اهمیت ویژه‌ای است که بایستی مورد توجه قرار گیرد. در این تحقیق، حجم رسوب ورودی به سد کرخه از طریق ایستگاه هیدرومتری جلوگیر واقع در بالادست سد برآورد شده و با حجم رسوبگذاری مخزن حاصل از عملیات هیدروگرافی مقایسه شده است. نتایج محاسبات نشان می‌دهد که روش معمول محاسبه آورد رسوب (روش منحنی سنج رسوب به فرم توانی) دارای خطای زیادی است. برای اصلاح این روش، از رابطه اصلاحی فائو استفاده شده است.

کلمات کلیدی: سد کرخه، رسوبگذاری، ایستگاه جلوگیر، منحنی سنج رسوب معلق، روش اصلاحی فائو

۱. مقدمه

پیش‌بینی بار رسوب رودخانه از زمانهای دور، یکی از اهداف مهندسی، هیدرولوژیستها، رسوب شناسها و بسیاری از متخصصین زمین‌شناسی بوده است [1]. رسوبات توسط تلاطم جریان رودخانه و به دو صورت بار معلق و بار بستر به پایین دست منتقل می‌شوند. احداث سازه‌های تقاطعی نظیر پلها، ای‌ها، بندها و سدها در مسیر رودخانه، رژیم جریان و مهمتر از آن رژیم رسوب رودخانه را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. میزان رسوب ورودی به مخازن سدها تابع نرخ فرسایش حوضه بالادست و توان رودخانه برای انتقال مواد فرسایشی به مخزن سد است. مشکلات ناشی از رسوبگذاری در مخازن سدها عبارتند از: کاهش ظرفیت مفید مخزن، صدمه به دریچه‌های تخلیه تحتانی و نیروگاهها، افزایش رقوم سطح آب در بالادست مخزن و آب شستگی پایین دست.

رودخانه کرخه از نظر میزان آبدهی، سومین رودخانه کشور بعد از رودخانه‌های کارون و دز است. بزرگترین سد مخزنی کشور (سد کرخه) با هدف تامین آب کشاورزی، کنترل سیلاب و تولید برق بر روی این رودخانه احداث شده است. تاکنون مطالعات کمی در مورد مسائل رسوب این رودخانه و به ویژه آورد رسوب رودخانه در بالادست سد صورت گرفته است. در این تحقیق، با استفاده از رابطه رگرسیونی دبی جریان-دبی رسوب معلق و نیز روش اصلاحی فائو، حجم رسوب معلق ورودی به این سد از طریق ایستگاه هیدرومتری جلوگیر تعیین شده است. برای انجام این محاسبات از داده‌های دبی روزانه جریان و غلظت رسوبات معلق در دوره زمانی بعد از احداث سد (۸۷-۱۳۷۷) استفاده شده است.

۲. منطقه مورد مطالعه

حوضه آبریز رودخانه کرخه در غرب کشور و در مناطق میانی و جنوب غربی رشته کوههای زاگرس واقع شده است. این حوضه در بالادست سد مخزنی کرخه دارای ۴ زیرحوضه اصلی به نامهای گامسیاب، قره‌سو، کشکان و سیمره بوده و مساحت آن حدود ۴۲۰۰۰ کیلومتر مربع است. تعداد ۳۹ ایستگاههای هیدرومتری در این حوضه احداث شده‌اند که ایستگاه جلوگیر با فاصله‌ای حدود ۱۳۰ کیلومتر، نزدیکترین ایستگاه به مخزن سد است. در شکل (۱) موقعیت زیرحوضه‌ها، ایستگاه جلوگیر و سد مخزنی کرخه نشان داده شده است.