

بررسی روند رسوبگذاری در مخزن سد علویان با استفاده از مدل MIKE3

بابک قهرمانیان^{1*}، محمدتقی ستاری²

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد- سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد
اهر b_ghahramanian@yahoo.com

2 - استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
mtsattar@tabrizu.ac.ir

چکیده

رسوبگذاری در مخزن سدها باعث کاهش حجم مفید مخزن گردیده و از عمر مفید آن می کاهد، لذا بررسی و مطالعه در زمینه نحوه جریان رسوبگذاری در مخازن سدها ضروری است. در این تحقیق برای شبیه سازی سه بعدی روند رسوبگذاری در مخزن سد علویان در حالت وجود رسوبات در مخزن از مدل MIKE3 استفاده گردید. در این مطالعه حجم رسوبات انباشته شده در مخزن، پروفیل طولی و عرضی مخزن توسط مدل MIKE3 شبیه سازی گردید. نتایج بدست آمده از مدل بعد از کالیبراسیون بر مبنای حجم رسوبات انباشته در مخزن، نشان داد با افزایش مقدار تنش بستر و کاهش ضریب فرسایش مقدار حجم رسوبات محاسبه شده توسط مدل MIKE3 تطابق خوبی با داده های واقعی دارد.

واژه های کلیدی: سد علویان، رسوبگذاری، غلظت رسوبات، مدل MIKE3

1- مقدمه

ورود رسوبات در داخل مخزن در طول سالهای متمادی پدیده ای غیر قابل اجتناب بوده و بیشتر کشورها با این مشکل مواجه هستند. نقش رسوب گذاری مخازن در نواحی خشک و نیمه خشک و سرزمین هایی چون کشور ما از اهمیت ویژه ای برخوردار است و عواملی از قبیل شرایط آب و هوایی، توپوگرافی و کمبود بارندگی نقش عمده و اساسی در مساله رسوب و انباشتگی مخازن دارند. اثر اساسی رسوبگذاری در مخزن یک سد به دلیل کاهش ظرفیت ذخیره ای مخزن می باشد و سد های زیادی در ترکیه و الجزایر به علت رسوبگذاری و کاهش ظرفیت ذخیره از بهره برداری خارج شده اند. عدم توجه به رفتار رسوب در بالادست مخزن سد و چگونگی حرکت مواد جامد به سمت سد و میزان انباشتگی و محل رسوبگذاری در مخزن موجب ایجاد مشکلاتی در ارتباط با بهره برداری از برخی سدها شده است. از جمله این مشکلات می توان به پر شدن مخزن و افزایش حجم مرده و کاهش حجم آب قابل بهره برداری اشاره کرد. کاهش ظرفیت سدها بر اثر انباشته شده رسوب در آن، سالانه حدود یک درصد تخمین زده شده است و بعضی از سدها درصد بیشتری از حجم مخزن خود را از دست می دهند[1]. در سالهای گذشته تحقیقات زیادی در زمینه رسوبگذاری انجام شده است. هوشمندزاده و همکاران (1387) به بررسی روش های تجربی افزایش، کاهش سطح و کمینه قدرت یک جریان در برآورد توزیع رسوب در مخزن سد کرخه و مقایسه آن با مدل GSTARS3 پرداختند[2]. مولر و همکاران (2011) به مدل سازی چندگان و عددی برای مدیریت و کنترل رسوبات در هنگام بالا آمدن و طغیان مخزن سد Räterichsboden در سوئیس پرداختند. آنها در این تحقیق جهت بررسی رسوب شویی سد در حالت تحت فشار و آزاد از نرم افزار FLOW-3D استفاده