

## استفاده از مدل عددی CCHE2D در بررسی تاثیر آستانه بر رسوب ورودی به کانال آبگیر با زوایای مختلف آبگیری

آیدا مکوندی<sup>۱</sup>، عبدالرسول تلوری<sup>۲</sup>، محمود مشعل<sup>۳</sup>

### چکیده

استفاده از آبگیر های جانبی یکی از روش های معمول در آبگیری از رودخانه ها می باشد. در نواحی خشک و نیمه خشک که جریان سیلاب حاوی رسوبات زیادی می باشد، بخشی از رسوبات همراه جریان وارد کانال آبگیر شده و در قسمت های مختلف کانال از جمله ورودی کانال آبگیر ترسیب می کند. رسوب گذاری در این ناحیه ظرفیت انتقال کانال جانبی را کاهش می دهد و سبب انسداد دهانه آبگیر می گردد. روش های مختلفی برای کاهش رسوب ورودی به دهانه آبگیر وجود دارد که یکی از آنها توجه به زاویه کانال آبگیر با جهت جریان در کانال اصلی است و دیگری استفاده از سازه های کنترل رسوب مانند آستانه. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار CCHE2D به شبیه سازی یک مطالعه آزمایشگاهی (که قبلاً جهت یک تز دکتری در دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است) و مقایسه نتایج شبیه سازی با نتایج آزمایشگاهی موجود به عنوان نمونه، جهت بررسی کنترل رسوب در یک فلوم به طول تقریبی ۱۷ متر و عرض ۱/۵ متر و عمق ۰/۷ متر پرداخته شده است. آبگیری به عرض ورودی ۰/۶ متر و با زاویه های ۹۰، ۷۵، ۶۰ و ۴۵ درجه نسبت به جهت جریان، متصل به فلوم می باشد. در ضمن مصالح بستر نیز ماسه با قطر متوسط یک میلی متر می باشد که به ضخامت ۲۰ سانتی متر در بستر فلوم ریخته شده است. یک بار مدل را به صورت ساده و بار دیگر همراه با وجود آستانه ای به ارتفاع ۳/۵ سانتی متر و ضخامت ۱ سانتی متر در ابتدای آبگیر جانبی شبیه سازی شده است. محدوده آزمایش ها به نحوی بوده که فقط حرکت بار بستر وجود داشته است. نتایج آزمایشات در فلوم آزمایشگاهی نشان داده بود که وجود آستانه سبب کاهش رسوب ورودی به کانال آبگیر در حدود ۳۰ درصد شده است و اجرای مدل مورد استفاده نیز در شرایط یکسان این درصد کاهش را در حدود ۲۶ درصد برآورد نموده است که گویای قابلیت مدل CCHE2D در پیش بینی این موضوع می باشد.

**واژه های کلیدی:** کنترل رسوب، بار بستر، آستانه، زاویه آبگیری، CCHE2D.

### مقدمه

مهار و بهره گیری از سیلاب رودخانه ها در مناطق خشک و نیمه خشک از جمله کارهایی است که در سال های اخیر در کشور مورد اهتمام قرار گرفته است. یکی از روش های بهره برداری از آب این رودخانه ها، انحراف بخشی از سیلاب توسط یک دهانه آبگیر و انتقال آب توسط یک کانال به محل مورد نظر می باشد. از مشخصه های اصلی سیلاب در مناطق خشک و نیمه خشک وجود بار رسوبی زیاد خصوصاً بار بستر است، که معمولاً بخشی از آن وارد آبگیر شده و در دهانه آبگیر یا قسمت های ابتدایی کانال رسوب گذاری کرده و سبب انسداد دهانه آبگیر و یا کاهش ظرفیت انتقال کانال می گردد. روش های مختلفی برای کاهش رسوب ورودی به دهانه آبگیر وجود دارد که اغلب آنها در رودخانه های دائمی و یا کانال های آبیاری مورد استفاده قرار می گیرند [۱].

به طور کلی انتقال رسوب و برآورد میزان آن در آبراهه های آبرفتی یکی از مسائل مهم در مهندسی رودخانه است. این موضوع مدت ها است که مورد مطالعه متخصصین و مورفولوژیست های رودخانه بوده و تاکنون روش های مختلفی برای برآورد میزان انتقال رسوب به کار رفته است. غالباً نتایج حاصل از این روش ها تفاوت فاحشی با یکدیگر و با مشاهدات صحرایی دارند. در عمل باید برای حل این مسئله از فرمول های انتقال رسوبی استفاده نمود که اساس استخراج آن ها با شرایط جریان و رسوب مسئله در دست بررسی هماهنگی داشته باشد.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه های هیدرولیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول (نویسنده مسئول، aidamakvandi@gmail.com)

۲. عضو هیات علمی گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

۳. عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول