

بررسی آزمایشگاهی اثر زاویه آگیری بر دبی نسبی انحرافی با وجود صفحات مستغرق در قوس ۱۸۰ درجه

مرضیه برمکی^۱، علیرضا مسجدی^۲، حسین فتحیان^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته سازه های آبی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

۲. دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

۳. استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

Marzie.barmaki@yahoo.com

خلاصه

صفحات مستغرق به یک عنوان سازه هیدرولیکی کنترل کننده رسوب در دهانه آگیری ها مطرح می باشند. وجود رسوبات در آب انحرافی باعث گرفتگی دهانه ورودی آگیری می گردد و بر راندمان آگیری تأثیر می گذارد. در این تحقیق بمنظور بررسی اثر زاویه آگیری بر دبی نسبی انحرافی در شرایط وجود صفحات مستغرق از یک مدل فیزیکی استفاده شد. کلیه آزمایش ها در یک فلوم قوسی شکل ۱۸۰ درجه با انحنای نسبی قوس $R_c/B = 4.7$ (شعاع مرکزی $R_c=2.8$ و عرض کف کانال اصلی B) انجام شد. کانال آگیری در ۴ موقعیت ۳۰، ۷۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درجه نصب شد. صفحات مستغرق در دو ردیف با زاویه ثابت در جلوی دهانه آگیری نصب گردید. آزمایش ها در شرایط آب زلال و بدون رسوبات در ۴ عدد فرود و ۴ زاویه آگیری ۴۵، ۶۰، ۷۵ و ۹۰ درجه انجام شد. نتایج نشان داد در کلیه اعداد فرود، زاویه ۴۵ درجه و ۹۰ درجه به ترتیب بیشترین و کمترین دبی نسبی انحرافی را در شرایط وجود صفحات مستغرق داشته است.

کلمات کلیدی: آگیری جانبی، صفحات مستغرق، زاویه آگیری، راندمان آگیری

۱- مقدمه

در انتقال آب همواره مسأله رسوبات وارده به کانالها و سیستم های انتقال آب وجود داشته که این رسوبات سبب کاهش ظرفیت کانال و در مواردی نیز ممکن است سبب مسدود شدن کانالها شوند. بنابراین با کاهش میزان رسوبات، انتقال آب به داخل آگیری آسان تر و راندمان آگیری افزایش می یابد. جهت کاهش میزان رسوبات ورودی به آگیری روشهای متعددی وجود دارد که محققین مختلف بر روی هر کدام از این روشها مطالعات گسترده ای انجام داده اند. از مهمترین این روشها می توان به احداث آگیری در قوس بیرونی و قرار دادن صفحات مستغرق در نزدیکی ورودی آن اشاره کرد. صفحات مستغرق پره های کوچکی هستند که برای اصلاح الگوی جریان نزدیک بستر و انتقال رسوب در جهت عرضی کانال طراحی می گردند این صفحات با زاویه (۱۵-۴۰) درجه نسبت به جهت جریان در کف رودخانه نصب می گردند و ارتفاع آنها (۰/۴-۰/۲) برابر عمق آب در محل نصب صفحات می باشد. عملکرد اصلی این صفحات تولید جریان ثانویه است محل شکل گیری این جریان ثانویه در نزدیکی رأس به جلوی صفحه می باشد. این جریان ثانویه جهت تنشهای برشی بستر را تغییر داده و سبب انتقال عرضی رسوبات می گردد. (شکل ۱)