

اندرکنش بستر رسوبی غیر چسبنده و جت مستغرق افقی تحت تاثیر ارتفاع پایاب

نیما شهرکی، کارشناس ارشد سازه های آبی، دانشگاه تبریز
داود فرسادی زاده، دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز
علی حسین زاده دلیر، دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز
shahrakin@yahoo.com

چکیده

آبشستگی در سازه های هیدرولیکی از جمله مسائلی است که توجه محققین را به خود جلب کرده است. آبشستگی موضعی در نزدیکی دریچه باعث نشست پی و در نهایت تخریب سازه می گردد. جت آب خروجی از زیر دریچه در اثر برخورد مستقیم با بستر رسوبی سبب فرسایش آن می گردد. روش های مختلفی برای کاهش آبشستگی پیشنهاد شده است. از جمله این روش ها می توان به قرار دادن کف بند بعد از دریچه اشاره کرد. از آنجا که در اثر برخورد جت مستغرق با کف بند، مقدار زیادی از انرژی آن کاسته می شود، در نتیجه از گرداب های شدید و آبشستگی به مقدار قابل توجه ای کاسته می شود. در این تحقیق آبشستگی موضعی و انتقال رسوب در اثر جت افقی که از زیر دریچه بر روی کف بند صلب جاری می شود مورد بررسی قرار گرفت. جریان جت به صورت دو بعدی و بستر غیر چسبنده در نظر گرفته شد. روند تغییرات حداکثر عمق آبشستگی نسبت به عمق پایاب بصورت افزایشی و کاهش می باشد، یعنی می توان گفت وقتی عمق پایاب از یک حد مشخص بیشتر شود، جریان های برگشتی کمتر و مقدار آبشستگی کمتر می شود.

واژه های کلیدی: کف بند، رسوب، آشفستگی، آبشستگی موضعی، دریچه کشویی

مقدمه

نرخ و توزیع رسوب در رودخانه ها از جنبه های اقتصادی- اجتماعی و محیط زیستی دارای اهمیت فراوان است. کیفیت نامناسب آب در دریاچه ها و رودخانه ها، خرابی تجهیزات تامین آب، رسوب گذاری در مخزن سدها، کانال های کشتیرانی و آبرگیر های جانبی از جمله دلایلی است که لزوم درک صحیحی از فرآیند انتقال رسوب را نشان می دهد. لذا مسئله رسوب، طی قرن ها توسط مهندسين و مورفولوژیست های رودخانه مورد مطالعه قرار گرفته و دیدگاه های متفاوتی برای حل مسائل رسوب ارائه شده است. سازه های هیدرولیکی، رژیم یکنواخت جریان و حمل رسوب را بهم می زنند. در پایاب این سازه ها سرعت جریان به علت تنگ شدگی مجرا، افزایش می یابد. سپس در مقاطعی که سرعت های جریان کاهش پیدا می کند، چون آشفستگی بیشتری بوجود می آید لذا ظرفیت آبشستگی قوی تری مطرح می گردد. در اغلب موارد این شرایط منجر به آبشستگی بستر شده و بسته به شرایط هیدرولیکی حاکم، گاهی شیب های بالادست تندی بوجود می آید. برای مقابله با آبشستگی و کمینه سازی عمق گودال آبشستگی، اغلب حفاظت از بستر پیش بینی می شود. به