

بررسی تأثیر احداث سرریزهای Bendway بر تراز آب در پیچان رود

محمد همتی^۱، مهدی قمشی^۲، سید محمود کاشفی پور^۳

۱- دانشجوی دکتری سازه‌های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

۲ و ۳- استاد گروه سازه‌های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

mhemmati1982@yahoo.com

خلاصه

هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تأثیر زاویه و طول سرریزهای Bendway بر نسبت تراز آب در بالادست و محدوده احداثی سازه‌های مذکور می‌باشد. برای رسیدن به این هدف از سه نسبت دبی (۰/۸، ۱ و ۱/۲)، سه زاویه (۶۰°، ۷۵° و ۹۰°) و سه نسبت طول (۰/۲، ۰/۳ و ۰/۴) در یک مدل پیچان رود همراه با تزریق پیوسته رسوب استفاده شد. نتایج آزمایشات نشان داد که نسبت طول برابر با ۰/۴ نسبت به سایر نسبت‌های طول و زاویه ۷۵ درجه نسبت به سایر زوایای نصب، تأثیر بیشتری در بالاآمدگی تراز آب داشتند. بیشترین تأثیری که زوایای نصب و نسبت طول سرریزهای Bendway بر بالاآمدگی نسبت تراز آب ایجاد نمودند به ترتیب برابر با ۲٪ و ۱/۲٪ می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سرریزهای Bendway، تراز آب، پیچان رود، زاویه، تزریق رسوب

۱- مقدمه

احداث سازه‌های حفاظتی (کنترل فرسایش) در رودخانه‌ها از قبیل آبشکن، سنگ چین و ... باعث افزایش مقاومت جریان، کاهش عرض رودخانه و سطح مقطع عبوری جریان می‌گردند که نتیجه آن برگشت آب در بالادست و سیل‌گرفتگی سواحل رودخانه و ایجاد خسارت مالی و جانی خواهد بود. اما اینکه احداث سرریزهای Bendway که اخیراً به سازه‌های پر طرفدار جهت حفاظت سواحل در طول رودخانه‌های مانداری تبدیل شده‌اند، چه تأثیری بر برگشت آب در بالادست خواهند داشت؟ سوالی است که بی‌پاسخ مانده است.

طرح مفهوم کلی سرریزهای Bendway را اولین بار آقای توماس (Thomas Prokrefko, 1977) در جامعه مهندسين ارتش آمریکا در یک مدل فیزیکی با بستر متحرک برای یک بازه به طول ۳۲ کیلومتر از رودخانه می‌سی‌سی‌پی به عنوان تلاشی در جهت کم کردن تنش در قوس خارجی ارائه داد [۱].

سرریزهای Bendway، سازه‌های سنگی با ارتفاع کوتاه هستند که کاملاً مستغرق بوده (این عامل مانع عبور و مرور کشتی‌ها نمی‌گردد) و در قسمت بیرونی قوسهای رودخانه‌ای احداث می‌گردند. جریان عبوری از قسمت بالایی سرریز، به صورت عمود بر موقعیت سرریز و به طرف قوس داخلی تغییر جهت می‌دهد. این سازه‌ها از نظر سیما شبیه سازه‌های سنگی آبشکن هستند اما تفاوت تابعی (کارکردی) معنی داری با هم دارند. آبشکن‌ها از بالای سطح آب معلوم بوده و جریان رودخانه سازه را دور می‌زند اما سرریزهای Bendway در حالت طبیعی از بالای سطح آب معلوم نبوده (مگر در مواردی که جریان رودخانه بسیار کم گردد) و جریان از روی آنها عبور می‌کند همچنین طول این سازه‌ها بیشتر از آبشکن‌ها می‌باشد. این سازه‌ها باعث کاهش سرعت در نزدیک ساحل، کاهش شدت جریان در قوس خارجی، بهبود زیستگاه آبزیان، بهبود شرایط کشتیرانی، رسوبگذاری در قوس خارجی (حفاظت قوس خارجی) و کاهش رسوبگذاری در قوس داخلی و ... می‌گردند [۲].

از جمله مطالعاتی که بصورت آزمایشگاهی در سالهای اخیر در زمینه سرریزهای Bendway انجام شده به طور خلاصه به آنها اشاره

می‌شود: