



بررسی آزمایشگاهی اثر تغییرات عرض کانال فرعی و نسبت دبی بر طول و عرض ناحیه جداشدگی جریان در محل تلاقی رودخانه‌ها و کانالهای باز با زاویه ۹۰ درجه

حسن ساقی^۱، سعید پورجعفر^۲

۱- دانشجوی دکتری عمران-آب دانشگاه فردوسی و کارشناس شرکت مهندسی مشاور طوس آب

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد فردوس

Ha.saghi@yahoo.com

خلاصه

هدف از این تحقیق، بررسی آزمایشگاهی اثر تغییرات عرض کانال فرعی و نسبت دبی بر طول و عرض ناحیه جداشدگی جریان در محل تلاقی رودخانه‌ها و کانالهای باز با زاویه ۹۰ درجه می باشد. بدین منظور تاثیر عواملی چون نسبت دبی شاخه فرعی به دبی کل جریان، نسبت پهنای شاخه فرعی به شاخه اصلی و طول ناحیه جداشدگی و حداکثر پهنای آن در یک تلاقی ۹۰ درجه مورد بررسی قرار گرفته و روابطی برای آن استخراج شده است. نتایج آزمایشهای انجام شده نشان داد که افزایش نسبت دبی و کاهش نسبی عرض کانال فرعی به اصلی باعث افزایش نسبی طول و پهنای ناحیه جداشدگی جریان می گردد و زمانی که عرض کانال فرعی از ۷۰٪ کانال اصلی کوچکتر گردد این موضوع به حالت عکس می شود یعنی طول و عرض ناحیه جدا شدگی کاهش می یابد که این نتایج با نتایج انجام شده توسط دیگر محققین مقایسه و نتایج لازم ارائه شده است.

کلمات کلیدی: تلاقی رودخانه، جداشدگی جریان، نسبت دبی، نسبت پهنای، عرض و طول ناحیه جدا شدگی

۱. مقدمه

در سالهای اخیر مطالعه بر روی تلاقی رودخانه‌ها مورد توجه بسیاری از مهندسان هیدرولیک، رسوب و حتی محیط زیست قرار گرفته است. محل تلاقی یکی از اجزاء مهم مورفولوژیکی سیستم‌های رودخانه‌ای می باشد که در آن به علت ورود جریان از شاخه فرعی به کانال اصلی، تغییرات سریع در سرعت و دبی جریان، دبی رسوب، شدت آشفتگی و نهایتاً مورفولوژی بستر اتفاق می افتد. مهمترین مشخصه مورد توجه در تلاقی رودخانه‌ها و کانالهای رو باز ابعاد ناحیه جداشدگی جریان می باشد. این ناحیه بلافاصله بعد از گوشه پایینی محل تلاقی در حین ورود جریان از شاخه فرعی به اصلی به وجود می آید. درک صحیح از خصوصیات جریان در محل تلاقی رودخانه‌ها و کانالهای روباز به ویژه ابعاد ناحیه جداشدگی جریان از جنبه‌های خاصی حائز اهمیت می باشد. زیرا ابعاد این ناحیه تاثیر مستقیمی روی ابعاد ناحیه رسوبگذاری در پایین دست تلاقی دارد. همچنین با رشد ابعاد این ناحیه به ویژه پهنای آن مجموع جریان باید از مقطع باریکتری از کانال پایین دست تلاقی عبور نماید که خود باعث افزایش سرعت و نهایتاً فرسایش بیشتر می شود. تعیین فاصله مطمئن سازه‌های هیدرولیکی از محل تلاقی در مطالعات هیدرولیک، فاصله محل تخلیه آلودگی در مطالعات محیط زیست و ... همگی بستگی به ابعاد ناحیه جداشدگی جریان دارند. هدف از این تحقیق، بررسی آزمایشگاهی اثر تغییرات عرض کانال فرعی و نسبت دبی بر طول و عرض ناحیه جداشدگی جریان در محل تلاقی رودخانه‌ها و کانالهای باز با زاویه ۹۰ درجه می باشد. شکل (۱) نمایی از الگوی جریان در محل تلاقی کانالهای روباز با زاویه ۹۰ درجه را نشان می دهد.