



تعیین روابط ضریب تخلیه سرریزهای جانبی لبه پهن تخت در کانالهای مستطیلی با ورودی گردشده

آمنه کاریزی^۱، تورج هنر^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آبیاری دانشگاه شیراز: arshin_karizi2004@yahoo.com

۲- استادیار بخش مهندسی آب دانشگاه شیراز: toorajhonar@yahoo.com

خلاصه

سرریزهای جانبی از جمله سازه‌های آبی می‌باشند که معمولاً به عنوان سازه‌های اضطراری در تاسیسات هیدرولیکی بزرگ چون سدها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی بکار برده می‌شوند که به علت حساسیت موضوع نیاز به طراحی و بررسی دقیق دارند. سرریزها معمولاً با لبه‌های ورودی تیز گوشه ساخته می‌شوند. در این تحقیق تاثیر گردشگی لبه‌های ورودی روی ضریب تخلیه سرریز جانبی مورد بررسی قرار گرفت. لذا تاثیر طول، پهنا و ارتفاع تاج سرریز جانبی لبه پهن تخت با ورودی گرد گوشه و تیز گوشه بر ضریب تخلیه در جریان‌های زیر بحرانی، در کانال‌های مستطیلی بررسی گردید. آزمایش‌ها در یک کانال مستطیلی همراه با سرریز جانبی به طول‌های ۷۰ و ۸۰ سانتی متر با ورودی تیز گوشه و گرد گوشه، شعاع‌های گردشگی ۵ و ۱۰ و ۱۵ در دبی‌های متفاوت با نسبت آبگیری ۴۰ و ۶۰ به ترتیب در کانال‌های اصلی و فرعی انجام شد. بررسی نتایج آزمایشات در سرریزهای جانبی با لبه‌های ورودی گردشده نشان داد که ضریب تخلیه تابعی از عدد فرود در بالادست سرریز، نسبت فاصله از ابتدای سرریز به عمق آب، نسبت عمق آب روی تاج سرریز به طول سرریز و نسبت شعاع گردشگی لبه ورودی سرریز جانبی به محیط خیس شدگی لبه ورودی سرریز می‌باشد. همچنین تغییرات ضریب دبی در سرریز جانبی با لبه‌های ورودی تیز گوشه تابعی از عدد فرود در بالادست سرریز، نسبت عمق آب روی تاج سرریز در ابتدای سرریز به پهنای سرریز و نسبت فاصله از ابتدای سرریز به عمق آب می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سرریزهای جانبی، ضریب تخلیه، ورودی گردشده

۱. مقدمه

سرریزهای جانبی بطور گسترده‌ای برای کنترل سطح آب در سیستم‌های آبیاری و زهکشی، به منظور انحراف آب مازاد و حفاظت از سیل و یا کنترل سیلاب‌های شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند. رفتار هیدرولیکی جریان در حالت متغیر مکانی در طول کانالی همراه با سرریز جانبی در مقایسه با جریان یکنواخت کاملاً متفاوت می‌باشد. در واقع این جریان به حالتی از جریان گفته می‌شود که در آن شدت جریان در طول کانال، افزایش و یا کاهش یابد. جریان ایجاد شده در حاشیه سرریزهای جانبی حالتی از جریان‌های متغیر مکانی با کاهش دبی می‌باشد که تحلیل آن نسبتاً از پیچیدگی خاصی برخوردار می‌باشد. بدیهی است که اگر تخمین دقیقی از شدت جریان روی سرریزهای جانبی را داشته باشیم کمک شایانی به طراحی دقیق طول، ارتفاع و پهنای سرریزها خواهد شد. برای تخمین شدت جریان در سرریزهای جانبی، مهمترین و حساس‌ترین قسمت، تعیین ضریب شدت جریان می‌باشد. افراد مختلفی در رابطه با ضریب دبی سرریزهای جانبی مستطیلی تخت تحقیق کرده‌اند و روابطی را نیز ارائه نموده‌اند. در واقع سرریز جانبی یک وسیله حفاظتی می‌باشد و از موارد کاربرد این سازه، استفاده از آن بعنوان سرریز اضطراری در دیواره جانبی سدهای مخزنی می‌باشد. قابل ذکر است که احداث این سرریزها در نقاطی که محدودیت مکانی وجود دارد، دشوار و غیراقتصادی می‌باشد. بعنوان مثال وجود کوه و ناهمواری در این مکانها باعث ایجاد مشکلاتی در روند احداث سرریزهای اضطراری می‌گردد. که در اینصورت با احداث سرریزهای جانبی با ورودی گردشده می‌توان طول سرریز را کوتاهتر در نظر گرفت که در واقع این امر موجب افزایش راندمان آبگیری می‌گردد که در اینصورت هزینه‌های مربوط به افزایش طول سرریز از بین می‌رود.

در قرن حاضر هیدرولیک جریان بر روی سرریزهای جانبی علاقمندان زیادی را به خود جلب کرده است. اغلب این تحقیقات صرفاً جنبه تجربی داشته و براساس داده‌های مشاهده‌ای استوار بوده است. تحقیقات بر روی انواع سرریزهای جانبی در مقاطع مختلف کانال انجام شده است. با مطالعه پژوهش‌های انجام شده و دسته‌بندی آنها بر اساس مقطع کانالی که در آن سرریز نصب گردیده، می‌توان دریافت که اکثر محققین با انجام آزمایش