



بررسی تأثیر پارامترهای موثر بر روی ضریب تخلیه سرریزهای نیم دایره ای در پلان

جلال بازرگان، استادیار، دانشکده فنی دانشگاه زنجان

تلفن: ۰۲۴۱-۴۲۵۹۹۸۵ jbazargan@mail.znu.ac.ir

سیامک مهرانی، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشکده فنی دانشگاه تهران

تلفن: ۰۹۱۲-۱۳۲۴۸۳۶ smehranid@ut.ac.ir

چکیده

استفاده از سرریزهای غیر خطی در پلان، به دلیل کاهش هزینه های ساخت و سایر مزایای این نوع سرریزها مورد توجه طراحان این نوع سازه می باشد. سرریزهای غیر خطی در پلان معمولاً بصورت سرریزهای کنگره ای و نوک اردکی استفاده می شوند. یکی از انواع سرریزهای غیرخطی سرریزهایی بصورت نیم دایره در پلان است که تعیین ضریب تخلیه این نوع سرریزها در طراحی آنها لازم می باشد. لذا در مقاله حاضر به بررسی تأثیر پارامترهای موثر بر روی ضریب تخلیه سرریزهای نیم دایره ای پرداخته شده است. پارامترهای در نظر گرفته شده در این پژوهش عبارت از: قطر سرریز نیم دایره ای، ارتفاع سرریز از کف کانال در بالا دست آن، ارتفاع سرریز از کف کانال در پایین دست آن، زاویه همگرایی دیواره های هادی کانال ورودی سرریز، فاصله طرفین سرریز در پلان از تکیه گاهها و ارتفاع تیغه آب بر روی سرریز می باشد. در پژوهش حاضر جهت بررسی تأثیر پارامترهای فوق الذکر دستگاه آزمایش به همراه نمونه های متعددی از سرریزهای لبه تیز به ابعاد مختلف ساخته شده و آزمایشات متعددی بر روی آنها انجام شده است که نتایج بدست آمده بصورت روابط تجربی جهت برآورد ضریب تخلیه سرریزهای نیم دایره ای ارائه گردیده است.

واژه های کلیدی: ضریب تخلیه سرریز، سرریزهای غیر خطی، ارتفاع سرریز، سرریز لبه تیز

۱. مقدمه

در حالت کلی میزان دبی عبوری از روی سرریزها طبق رابطه $Q = CLH^{1.5}$ قابل برآورد است، که در این رابطه L طول سرریز، H بلندای کل موثر آب و C ضریب تخلیه سرریز بوده و به عوامل متعددی از جمله ویژگیهای هیدرولیکی جریان عبوری از روی تاج سرریز و مشخصات هندسی سرریز وابسته است. طبق رابطه $Q = CLH^{1.5}$ با افزایش طول سرریز، میزان دبی خروجی نیز متناسباً افزایش می یابد و بالعکس. سرریزهای کنگره ای با امکان افزایش طول موثر، ظرفیت تخلیه بالایی را تامین می کنند. سرریزهای غیر خطی در پلان (شکل ۱) که حالت خاصی از سرریزهای کنگره ای می باشند، به مراتب ظرفیت تخلیه بیشتری را نسبت به سرریزهای کنگره ای خطی دارند. مزایای این سرریزها در مقایسه (به ازای هد ثابت) با سایر سرریزهای استاندارد به شرح زیر می باشد.

۱. عبور مقدار جریان زیاد با تغییرات ناچیز هد آب عبوری از روی سرریز ۲. امکان افزایش طول موثر هیدرولیکی سرریز برای عرض محدود جریان ۳. فراهم کردن حداقل نوسان جریان از دهانه آبگیر کانال ۴. قابلیت بالای این سرریزها در هوادهی جریان

Computer For Civil Software Engineering Group : www.civil-iran.com , www.ccsofts.com ,
www.AnjomanElmi.com