

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر بازشدگی در ریچه سرریز اوجی بر آبشستگی موضعی پایین دست حوضچه های آرامش

محل انتشار:

مجله علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، دوره 18، شماره 64 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد سعید چلداوی - Department of Water Science Engineering, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

محمد حیدر نژاد - Department of Water Science Engineering, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

اصلان اگدر نژاد - Department of Water Science Engineering, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

خلاصه مقاله:

مقدمه برای تخلیه آب اضافی، همچنین تخلیه سیلاب های بزرگ و جلوگیری از خسارات ناشی از سیل در سدها انواع مختلف سرریزها ساخته می شود. عبور جریان از روی سرریزها با اتلاف انرژی همراه است، با این حال مقداری انرژی مستهلک نشده باقی می ماند که موجب فرسایش بستر و ایجاد حفره در پایین دست می شود. از جمله سازه های هیدرولیکی که مورد توجه خاص مهندسان طراح قرار گرفته است، سرریزهای اوجی است. سرریزهای اوجی اولین بار در سدهای بتنی و سپس در سدهای خاکی توسعه یافته اند. این سرریزها در واقع نمونه ای ساده ای از آبراهه با ضریب زبری بالاست، با توجه به استهلاک کم انرژی در طول آن، در پنجه سد نیاز به استفاده از سازه های مستهلک کننده انرژی است. طی جریانی که از روی بدنه سرریز اوجی ریزش می کند، در محل پاشنه سازه، انرژی پتانسیل به انرژی جنبشی تبدیل می شود. توجه به اینکه پایین دست حوضچه های آرامش همواره در معرض آبشستگی قرار دارند لزوم بررسی روش های حفاظتی بستر پایین دست حوضچه اهمیت خاصی خواهد داشت. محققان و دانشمندان در دهه های گذشته به مطالعه پارامترهای موثر بر آبشستگی پایین دست حوضچه ها پرداختند. در این تحقیقات مکانیزم وقوع آبشستگی، اثر هندسی سازه و خصوصیات ذرات رسوبی بر ابعاد آبشستگی بررسی شده است. در تحقیق حاضر سعی شد درک بهتری از تاثیر در ریچه نصب شده بر روی سرریز اوجی و آبشستگی در پایاب سرریز حاصل شود. در همین راستا مدلی از سرریز اوجی ساخته شد و آزمایشاتی طراحی و اجرا شد. مواد و روش ها در تحقیق حاضر جهت بررسی تاثیر ابعاد در ریچه نصب شده بر روی تاج سرریز اوجی و آبشستگی پایاب سرریز، آزمایشاتی طراحی شد. به منظور انجام آزمایشات از فلوم سازمان آب و برق خوزستان، از جنس فلز و با دیواره ای از جنس پلاستیکی گلاس و کف فلزی به طول ۷ متر و عرض ۶۰ سانتی متر و ارتفاع ۵۰ سانتی متر استفاده شده است. بطوریکه ۴۵ آزمایش بر روی تاثیر عوامل هندسی در ریچه و دبی جریان بر میزان آبشستگی در پایین دست سرریز اوجی صورت گرفت. همچنین مقدار دبی با استفاده از سرریز مثلی کالیبره شده و مانومتري که در انتهای فلوم نصب شده، اندازه گیری شد. به منظور قرائت ارتفاع سطح آب در قسمت های مورد نیاز از عمق یاب مستقر روی فلوم استفاده شد. برای آزمایشات ابتدا مدل آماده و نصب شد. سپس با باز کردن در ریچه به دبی مشخص به مدت ۴۰ دقیقه صبر نموده تا شرایط جریان به حالت پایدار برسد، در ادامه مقدار ابعاد عرض و طول آبشستگی برداشت شده است. همچنین به منظور دستیابی به اهداف مد نظر در این پژوهش حاضر، ابتدا اقدام به معرفی پارامترهای حاکم بر هیدرولیک جریان سرریز اوجی شد و سپس پارامترهای حاکم موثر در این پژوهش با استفاده از روش Π (باکینگهام) ارائه شد. نتایج و بحث بررسی نتایج تاثیر H/b بر Ds/Ls در شرایطی که عرض در ریچه ثابت است نشان می دهد که با افزایش مقدار بازشدگی، مقدار عدد بدون بعد Ds/Ls کاهش می یابد به نحوی که با کاهش ۵۰ درصدی بازشدگی در ریچه به مقدار ۵۵٪، نسبت Ds/Ls کاهش داشته است، در واقع می توان گفت که با افزایش ۱ درصدی بازشدگی در ریچه میزان آبشستگی ۱۱ ...

کلمات کلیدی:

Scour, Ogee spillway, Gate, Hydraulic jump : آبشستگی، سرریز اوجی، در ریچه، پرش هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2001115>

