

عنوان مقاله:

بررسی هیدرولیکی سرریزهای جانبی لبه تیز مستطیلی با ارتفاع متغیر

محل انتشار:

سومین همایش بین المللی معماری، عمران، علوم زمین و محیط زیست سالم (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

هومن خیبر - دانشجوی دکتری گرایش سازه های آبی، گروه سازه های آبی، دانشکده علوم آب و محیط زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز

سیدمحسن سجادی - دانشیار گروه سازه های آبی، دانشکده علوم آب و محیط زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز

جواد احدیان - استاد گروه سازه های آبی، دانشکده علوم آب و محیط زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

سرریز جانبی (Side Weir)، یک سازه پرکاربرد است که از آن برای روگذری جریان در مسیل ها و کانال ها استفاده می گردد. در این گونه سرریزها، محور کانال جانبی شامل یک سرریز مستقیم است که محور آن موازی تاج سرریز می باشد. در این پژوهش به بررسی ضریب دبی جریان برای یک سرریز جانبی لبه تیز مستطیلی با ارتفاع سرریز متغیر پرداخته خواهد شد. آزمایش ها در فلومی به طول ۱۲ متر و عرض و ارتفاع مشابه ۸۰ سانتی متر صورت پذیرفت. محاسبات نشان داد که فرضیه دیمارچی در برآورد ضریب دبی سرریزهای تحقیق حاضر، مورد پذیرش و قابل استفاده خواهد بود. میانگین مطلق درصد اختلاف انرژی ویژه جریان بین انتهای بالادست و پایین دست برای مدل های مختلف در حدود ۵٪ برآورد گردید. به منظور بررسی تأثیر ارتفاع مدل بر ضریب دبی سرریز جانبی مستطیلی، عملکرد سه مدل به ارتفاع ۱۴، ۱۲ و ۱۰ سانتی متر مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که با کمتر شدن ارتفاع سرریز (P) به ازای یک عمقیالادست ثابت (Y) و در نتیجه افزایش نسبت بر، قدرت جریان های طولی و در پی آن، تداخل جریانهای عرضی در مجاورت تاج سرریز جانبی افزایش خواهد یافت و این پدیده منجر به کاهش حجم جریان عبوری از روی تاج سرریز گردیده و کاهش ضریب دبی سرریز را به دنبال دارد. علاوه بر این محاسبات نشان داد که ضریب دبی مدل ۱۴ سانتی به ترتیب در حدود ۲۰ و ۵۰٪ نسبت به مدل های ۱۲ و ۱۰ سانتی افزایش می یابد. در پایان نیز یک رابطه خطی به منظور محاسبه ضریب دبی استخراج گردید. ضرایب خطای NRMSE و WQD برای معادله حاصل شده به ترتیب برابر با ۰.۴۰ و ۰.۰۴ محاسبه شدند و این امر نشان می دهد که معادله پیشنهادی از دقت مناسبی برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

سرریزهای جانبی، ارتفاع سرریز، ضریب دبی، جریان متغیر مکانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2064754>

