

عنوان مقاله:

بررسی عددی ناحیه جدایی و میزان افت انرژی در جریان بر روی سرریزهای جانبی مستطیلی

محل انتشار:

سومین کنگره بین المللی عمران ، معماری و توسعه شهری (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمود سیل سپور - کارشناس ارشد عمران سازه هیدرولیکی، دانشگاه پیام نور مرکز تهران شمال،

محمدرضا جلیلی قاضی زاده - استادیار، دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

سرریزهای جانبی در سیستمهای انتقال آب و فاضلاب برای اهدافی از جمله انحراف و تنظیم جریان مورد استفاده قرار میگیرند. انحراف جریان توسط این نوع سرریزها میتواند باعث افت انرژی و همچنین بوجود آمدن ناحیه جدایی در کانال اصلی شود. جدایی جریان میتواند باعث بروز مشکلاتی از جمله تجمع رسوب و کاهش جریان عبوری شود لذا مطالعه این پدیده برای طراحان سازههای هیدرولیکی با اهمیت است. در تحقیق حاضر، جریان بر روی سرریز جانبی مستطیلی توسط نرم افزار Flow-3D برای شرایط مختلف هیدرولیکی و هندسی شبیهسازی شده است. بر اساس نتایج شبیهسازیها، وجود و یا عدم تشکیل ناحیه جدایی جریان در پایین دست سرریز جانبی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که وقوع جدایی جریان تابعی از نسبت دبی ریزشی به دبی کانال بالادست بوده بصورتیکه براینسبت دبیهای ریزشی بزرگتر از 06 درصد، ناحیه جدایی شکل میگیرد. با استفاده از انجام تحلیل ابعادی رابطهای بین عرض ناحیه جداشدگی و عدد فرود در پایین دست سرریز جانبی ارائه شد. همچنین تغییرات انرژی در طول سرریز جانبی برای جریان زیر بحرانی و فوق بحرانی مورد بررسی قرارگرفت. بر اساس نتایج شبیهسازیهای انجام شده میزان متوسط کاهش انرژی برای جریان زیر و فوق بحرانی بترتیب 7/4 و 11 درصد میباشد. نتایج مطالعه حاضر میتواند به شناخت بهتر جریان بر روی سرریزهای جانبی کمک کند

کلمات کلیدی:

سرریز جانبی، جدایی جریان، افت انرژی، نرم افزار Flow-3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/469049>

