

عنوان مقاله:

بررسی افت انشعابی بر روی سرریز جانبی مستطیلی در جریان فوق بحرانی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی عمران توسعه (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حمیده فلاحی - کارشناس ارشد عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

محمدرضا جلیلی قاضی زاده - عضو هیئت علمی دانشکده آب و محیط زیست، دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپو)

ابراهیم جباری - عضو هیئت علمی دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

سرریزهای جانبی از جمله سازه‌های هیدرولیکی هستند که میتوانند به منظور کنترل و تقسیم دبی در جریانهای سیلابی و با سرعت بالا، به کار گرفته شوند. جریان فوق بحرانی بر روی سرریزهای جانبی نوعی از جریان متغیر مکانی در حالت کاهش دبی میباشد. با توجه به بکارگیری سرریزهای جانبی در انتقال و کنترل دبی در جریانهای سیلابی و مقادیر قابل توجه سرعت، وقوع جریان فوق بحرانی بر روی سرریز جانبی بسیار محتمل است. بسیاری از مطالعات انجام شده بر روی سرریزهای جانبی مربوط به جریانهای زیربحرانی بوده و اساس این روشها مانند روش دی- مارچی بر پایه ناچیز بودن افت انرژی در طول سرریز قرار داشته است. از جمله مسائل مهمی که تحلیل سرریزهای جانبی در جریان فوق بحرانی را با مشکل مواجه میکند، تعیین میزان افت انرژی در طول سرریز میباشد. در محدوده مطالعات انجام شده در جریان فوق بحرانی، اعتقاد بر ایناست که تأثیر افت انرژی بر دقت محاسبات بیشتر از آن چیزی است که بتوان از آن صرفنظر نمود. در مقاله حاضر با استفاده از نتایج بیش از 90 آزمایش انجام شده در جریان فوق بحرانی، افت ناشی از انشعاب جریان فوق بحرانی در طول سرریز جانبی مورد مطالعه قرار گرفته است. با استفاده از داده‌های آزمایشگاهی، تغییرات انرژی مخصوص در طول سرریز مورد بررسی قرار گرفته است. با در نظر گرفتن حجم کنترل در طول سرریز و نوشتن معادله انرژی، رابطهای جدید برای ضریب افت ناشی از انشعاب جریان در طول سرریز ارائه شده است. تحلیل ابعادی نشان داد که ضریب افت انشعابی تابعی از مشخصات هندسی سرریز و مشخصات هیدرولیکی جریان در کانال اصلی میباشد. با استفاده از ضریب افت انشعابی، افت ناشی از انشعاب جریان در طول سرریز محاسبه شده است. رابطهای برای محاسبه انرژی مخصوص در طول سرریز با استفاده از افت انشعابی و افت طولی (رابطه مانینگ) ارائه شد. مقایسه نتایج رابطه ارائه شده و داده‌های آزمایشگاهی نشان میدهد که رابطه افت انشعابی میتواند با دقت خوبی افت انرژی در طول سرریز را پیشبینی کند

کلمات کلیدی:

جریان متغیر مکانی، سرریز جانبی، جریان فوق بحرانی، افت انشعابی، داده‌های آزمایشگاهی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/142494>

