

عنوان مقاله:

بررسی حساسیت مقدار عمق طراحی در محاسبه مناسب پروفیل جریان بر روی سرریز اوجی در روش حجم محدود

محل انتشار:

دهمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

علیرضا دانشخواه - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه های هیدرولیکی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

حمید رضا وثوقی فر - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب- دانشکده فنی مهندسی

سعید رضا صباغ یزدی - دانشیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی- دانشکده مهندسی عمران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش پروفیل جریان عبوری از روی سرریزهای اوجی با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی شبیه سازی شده است. سرریزها از مهمترین سازه هایی هستند که در زمان وقوع سیلاب در جهت سلامت و ایمنی سدها مورد استفاده واقع شده و از وقوع حوادث خطرناک جلوگیری کرده اند. به عنوان کاربردی ترین نوع سرریزها، می توان از سرریز اوجی نام برد. به همین دلیل مطالعه این سازه ها توصیه شده است. از میان روش های مختلف مطالعه، روش های عددی، به دلیل برتری چشم گیر نسبت به سایر روش ها، مد نظر است. در این مقاله با استفاده از روش عددی دینامیک سیالات محاسباتی به مطالعه حساسیت مقدار عمق طراحی در محاسبه مناسب پروفیل جریان عبوری از روی سرریز اوجی پرداخته شده است. براساس شرط همگرایی گوس- سایدل جهت همگرایی و کنترل معادلات، از بازه زمانی 0/01 ثانیه، شبکه بندی چهارضلعی بی سازمان و مدل آشفتگی (فرمول در متن اصلی مقاله) آر.ان.جی استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داده است که با کاهش 10، 20 و 30 درصدی عمق طراحی مینا، به میزان 2/602، 3/222، 6/815 درصد بر عمق متوسط مینا و به میزان 1/454، 2/9 و 4/354 درصد بر دبی متوسط مینای جریان عبوری از روی سرریز اوجی افزوده شده است، و با کاهش 1/115، 3/346 و 5/948 درصدی عمق متوسط جریان و کاهش 1/803، 3/606 و 5/409 درصدی دبی متوسط مینا بر روی سرریز اوجی، به میزان 10، 20 و 30 درصد بر عمق طراحی مینا افزوده شده است. از آنجا که متوسط معیار تصمیم پروفیل جریان عبوری در نرم افزار اس.پی.اس حدود 0/00102 است و از 5% خیلی کوچکتر است می توان گفت که بررسی عددی مذکور از دقت بالایی برخوردار است. در آخر نتایج عددی به دست آمده از این روش با نتایج اندک مطالعات عددی و آزمایشگاهی موجود مقایسه شده است و دقت مطالعه مذکور مطلوب ارزیابی شده است

کلمات کلیدی:

سرریز اوجی، مدل عددی، روش حجم محدود، پروفیل جریان، معیار تصمیم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/140671>

