

بررسی پارامترهای هیدرولیکی بر روی سرریز اوجی با نرم افزار flow_۳d حسین زاد

چکیده

سرریزها از مهمترین سازه‌هایی هستند که در زمان وقوع سیلاب در جهت سلامت و ایمنی سدها مورد استفاده واقع شده و از وقوع حوادث خطرناک جلوگیری کرده‌اند. انواع مختلفی از سرریزها در سازه‌های هیدرولیکی و سدها طراحی و اجرا می‌گردند که یکی از پرکاربردترین آنها سرریز اوجی می‌باشد. روش‌های عددی، به دلیل برتری چشم‌گیر نسبت به سایر روش‌ها، برای بررسی رفتار سازه‌های هیدرولیکی مدنظر محققین قرار گرفته است. در این مطالعه 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.

در این مطالعه پروفیل جریان عبوری از روی سرریزهای اوجی با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی شبیه‌سازی شده است. در این مطالعه همگرایی گوس - سایدل جهت همگرایی و کنترل معادلات استفاده شده است. در این مطالعه گام‌های زمانی ۰/۰۱ ثانیه در نظر گرفته شده است.

کلمات کلیدی: سرریز اوجی - مدل عددی - پروفیل جریان

۱- مقدمه

سرریزها جزء مهمترین سازه‌های کنترل‌کننده جریان هستند و در زمان وقوع سیلاب مانع از وقوع حوادث مهیب شده و ایمنی سد را تضمین کرده‌اند. می‌توان به عنوان کاربردی ترین سرریزها، از سرریز اوجی یاد کرد. سرریز اوجی، به دلیل خصوصیات منحصر به فرد هیدرولیکی، از جمله سازه‌های هیدرولیکی هستند که بسیار مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

[۱]. توفی و ویلسون در سال ۲۰۰۱ به روش تفاضل محدود جریان قائم عبوری از تاج سرریز اوجی را در فضای دوبعدی با فرض جریان پتانسیل و اعمال شرط نیومن بر مرزهای میدان جریان تحلیل کردند [۲]. بروس و همکاران در سال ۲۰۰۱ به مطالعه کاملی جهت مقایسه پارامترهای جریان روی