

عنوان مقاله:

پیش بینی ضریب دبی در سرریز نیلوفری با گرداب شکن های هرمی با استفاده از مدل فیزیکی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 97 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فرزانه صیادزاده - گروه مهندسی سیستم های کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

سید حبیب موسوی جهرمی - گروه مهندسی و مدیریت منابع آب- عمران، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

حسین صدقی - گروه مهندسی سیستم های کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

امیر خسرو جردی - گروه مهندسی سیستم های کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

خلاصه مقاله:

سرریزهای نیلوفری یکی از انواع سرریزهای مورد استفاده در سدها است. زمانی که فضای کافی برای ساخت انواع دیگر سرریزها وجود ندارد، این نوع سرریز حائز اهمیت خواهد بود. مشکل اصلی این سرریزها، گرداب های ماریپیچی قوی در ورودی آنهاست که باعث کاهش بازده تخلیه سیلاب در مخزن خواهند شد. یکی از راهکارها جهت کاهش گرداب، افزایش راندمان تخلیه و در نتیجه افزایش ضریب دبی سرریز نیلوفری، استفاده از گرداب شکن ها می باشد. در این تحقیق با ساخت مدل فیزیکی سرریز نیلوفری، تاثیر ابعاد و تعداد گرداب شکن های هرمی بر ضریب دبی سرریز با انجام 165 آزمایش در آزمایشگاه هیدرولیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از نتایج به دست آمده و بهره گیری از رگرسیون غیر خطی، معادلاتی جهت تعیین ضریب دبی جریان برای سرریز نیلوفری با گرداب شکن های هرمی به دست آمد. با مقایسه آماری نتایج روابط به دست آمده با داده های آزمایشگاهی، ضریب تعیین برای گرداب شکن هرمی مثلثی در بخش کنترل تاج و روزنه به ترتیب برابر 0/917 و 0/99 حاصل شد. همچنین به منظور بررسی تاثیر هر یک از عوامل تاثیرگذار بر ضریب دبی جریان، آنالیز حساسیت نیز انجام گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که گرداب شکن هرمی مثلثی با آرایش شش تایی در بخش کنترل تاج و روزنه به ترتیب با میانگین عملکرد 50/97 درصد و 11/80 درصد سبب افزایش ضریب دبی نسبت به سرریز شاهد می شوند.

کلمات کلیدی:

سرریز نیلوفری، گرداب، ضریب دبی، هرمی، گرداب شکن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1021768>

