

عنوان مقاله:

مدل سازی فیزیکی هیدرولیک جریان سرریزهای پلکانی گابیونی با انسداد بالادست

محل انتشار:

فصلنامه هیدرولیک، دوره 18، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

ساناز حسینیان - دانشگاه سیستان و بلوچستان

بهاره پیرزاده - دانشگاه سیستان و بلوچستان

حسین رجایی - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

محمود شفاعی بجزستان - استاد دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه سرریزهای متخلخل به دلیل عملکرد هیدرولیکی و فنی بالا از یک طرف و مضرات زیست-محیطی ناچیز از طرف دیگر، جایگزین مناسبی برای سازه‌های بتنی معمول در سیستم‌های انتقال و توزیع آب می‌باشند. در این تحقیق عملکرد هیدرولیکی سرریزهای متخلخل پلکانی با وجود انسداد بالادست ناشی از نشست رسوبات، به صورت آزمایشگاهی مدل سازی شد. آزمایش‌های این تحقیق در یک فلوم آزمایشگاهی به طول ۱۱، عرض ۵/۰ و ارتفاع ۵/۰ متر در آزمایشگاه هیدرولیک مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، انجام شده است. قابل ذکر است که ارتفاع کانال در ۵/۲ متر ابتدایی ۸/۰ متر است. مصالح مورد استفاده در ساخت سرریز از چهار دانه‌بندی بین ۱۳/۱ تا ۴ سانتی‌متر با ضریب یکنواختی نزدیک ۱ انتخاب شدند. هر کدام از سرریزها برای ۷ انسداد مختلف بین صفر تا ۱۰۰ درصد مورد آزمایش قرار گرفت. همچنین نتایج با یک مدل سرریز پلکانی صلب با و بدون انسداد نیز مقایسه شد. مقدار درصد افزایش ضریب دبی برای سرریز متخلخل تقریباً بین ۳۴ تا ۲۳۰ درصد بیشتر از سرریز صلب است. نتایج نشان داد که انسداد در سرریز صلب تنها در درصدهای بالای ۸۰ درصد بر ضریب دبی موثر بوده درحالی که در سرریزهای متخلخل با افزایش انسداد ضریب دبی به تدریج کاهش می‌یابد. برخلاف سرریزهای صلب، روند تغییرات ضریب دبی با افزایش دبی در سرریزهای متخلخل، جز در انسدادهای بالا، نزولی بود. در نهایت با استفاده از الگوریتم بیان ژن رابطه‌ای تجربی برای محاسبه ضریب دبی جریان آزاد سرریز پلکانی متخلخل در شرایط وجود انسداد استخراج شد.

کلمات کلیدی:

ضریب دبی، سرریز پلکانی، سرریز متخلخل، انسداد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1732624>

