

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی تاثیر آستانه هم عرض و غیر هم عرض بر ضریب دبی دریچه کشویی در شرایط جریان آزاد

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 13، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

رسول دانشفراز - استاد گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه مراغه

رضا نوروزی - دکتری، دانشکده کشاورزی، گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران،

حمیدرضا عباس زاده - گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

دریچه کشویی قائم سازه‌ای است که بر روی کانال و به منظور کنترل جریان بالادست نصب می‌گردد. هدف از تحقیق حاضر، بررسی آزمایشگاهی تاثیر میزان بازشدگی دریچه کشویی و تاثیر وجود آستانه‌های هم‌عرض و غیرهم‌عرض کانال در زیر آن بر ضریب دبی در شرایط جریان آزاد است. در این راستا، آستانه مستطیلی با عرض‌های مختلف ۵/۲، ۵، ۵/۷، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ سانتی متر با بازشدگی ثابت و دریچه کشویی با میزان بازشدگی ۱، ۲ و ۴ سانتی متر برای حالت بدون آستانه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد در حالت بدون آستانه، میزان بازشدگی دریچه با ضریب دبی جریان رابطه عکس دارد به طوری که با کاهش میزان بازشدگی دریچه، ضریب دبی افزایش می‌یابد. به طور میانگین ضریب دبی میزان بازشدگی ۱ سانتی متر در مقایسه با میزان بازشدگی ۲ و ۴ سانتی متر به ترتیب ۷۵/۷٪ و ۵۱/۱۶٪ بیشتر می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که با افزایش عرض آستانه و در نتیجه کاهش مساحت کل جریان عبوری از زیر دریچه، ضریب دبی افزایش می‌یابد و بالعکس. وجود آستانه با حداقل عرض در مقایسه با حالت بدون آستانه در یک بازشدگی مشخص، منجر به افزایش ضریب دبی می‌گردد. در یک بازشدگی یکسان در حالت بدون آستانه و با آستانه هم‌عرض در یک دبی ثابت، ضریب دبی دریچه کشویی با آستانه نسبت به حالت بدون آستانه افزایش می‌یابد. در تحقیق حاضر براساس پارامترهای بی بعد روابط چند جمله‌ای رگرسیونی غیرخطی با تلفیق تمامی داده‌های آزمایشگاهی برای پیش بینی ضریب دبی در حالت بدون آستانه و با آستانه در عرض‌های مختلف ارائه گردید.

کلمات کلیدی:

آستانه هم عرض، آستانه غیر هم عرض، بازشدگی دریچه، ضریب دبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1685036>

