



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - آب و سازه‌های هیدرولیکی
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

مطالعه آزمایشگاهی آب‌شستگی در پایین دست سرریزهای کلیدپیانویی مستطیلی نوع D با کلیدهای خروجی اوجی شکل

ندا حیدری
(ورودی سال ۱۴۰۱)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

شنبه، ۲۵ مهر ۱۴۰۵ - ساعت ۱۳ الی ۱۵

کمیته دفاع:

دکتر محمدنوید مقیم

دکتر مهدی اژدری مقدم (دانشگاه سیستان و بلوچستان)

استاد راهنمای اول:

دکتر عبدالرضا کبیری سامانی

استاد راهنمای دوم:

دکتر محمدرضا چمنی

چکیده:

سرریزهای کلیدپیانویی به دلیل افزایش طول تاج مؤثر نسبت به سرریزهای متعارف، امکان عبور دبی بیشتری را در شرایط مشابه فراهم می‌کنند و از این رو، استفاده از آن‌ها می‌تواند راه‌کاری مناسب برای افزایش ظرفیت عبور جریان در شرایط محدودیت عرض سازه باشد. با وجود مزایای این نوع سرریز، تغییرات ایجاد شده در شرایط جریان عبوری از آن می‌تواند بر وضعیت بستر در پایین‌دست و به‌ویژه فرآیند آب‌شستگی تأثیر بگذارد؛ از این رو، شناخت عوامل مؤثر بر آب‌شستگی پایین‌دست سرریزهای کلیدپیانویی و بررسی نقش مشخصات هندسی سرریز در این پدیده، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در پژوهش حاضر، اثر شکل کلیدهای خروجی و طول تاج سرریزهای کلیدپیانویی بر مشخصات آب‌شستگی پایین‌دست آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. آزمایش‌های پژوهش حاضر در یک فلوم آزمایشگاهی به طول ۱۱، عرض ۰/۴ و عمق ۰/۷ متر انجام شد. برای انجام آزمایش‌ها، دبی‌های ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵ و ۴۰ لیتر بر ثانیه، سه عمق پایاب ۱۳۰، ۱۸۰ و ۲۳۰ میلی‌متر، دو نوع مصالح بستر شامل شن و ماسه با قطر متوسط ۶/۵ و ۲/۷۵ میلی‌متر و سه سرریز کلیدپیانویی مستطیلی نوع D با طول تاج‌های ۱/۶، ۲/۴ و ۳/۴ متر در نظر گرفته شده است. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که با افزایش دبی و کاهش عمق پایاب، آب‌شستگی پایین‌دست سرریز افزایش می‌یابد. با کاهش قطر مصالح بستر نیز آب‌شستگی افزایش می‌یابد. همچنین مشاهده شد که با افزایش طول تاج سرریز در هر دو نوع کلید خروجی، ضریب دبی افزایش می‌یابد و آب‌شستگی پایین‌دست آن کاهش می‌یابد. با اوجی کردن کلیدهای خروجی سرریز، ضریب دبی افزایش می‌یابد و برای سرریز با طول تاج ۱/۶ متر، بیشینه عمق آب‌شستگی و عمق آب‌شستگی در پنجه سرریز کاهش یافته و فاصله محل بیشینه عمق آب‌شستگی از پنجه سرریز و طول چاله آب‌شستگی افزایش می‌یابد. با افزایش طول تاج سرریز، کلیه پارامترهای آب‌شستگی افزایش یافت. در نهایت روابط تجربی جهت برآورد پارامترهای اصلی آب‌شستگی ارائه شده است.