



بررسی آزمایشگاهی تأثیر پله‌ها بر دبی عبوری از سرریز نیلوفری و میزان افت انرژی در مدخل خروجی آن در حالت کنترل تاج

محسن صفریان^۱، ایرج سعیدپناه^۲، محمد هادی توانا^۳

۱- دانشجوی دکتری مهندسی آب و سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه زنجان

۲- استادیار گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه زنجان

۳- استادیار گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

mohsensafaryan@gmail.com

خلاصه

اکثر مخازن ذخیره‌ی آب در نتیجه‌ی احداث یک سد بوجود آمده‌اند. برای عبور آب‌های اضافی و سیلاب‌ها از سراب به پایاب سدها از سازه‌ای به نام سرریز استفاده می‌شود. سرریزها یکی از سازه‌های مهم سدها می‌باشند. در بسیاری مواقع قرارگیری سرریز در امتداد یا عمود بر بدنه سد امکان‌پذیر نمی‌باشد و طراحان مجبور می‌شوند از سرریزی استفاده کنند که در مخزن قرار می‌گیرد. در این تحقیق با پلکانی نمودن سطح داخلی سرریز نیلوفری و ساخت سرریزهایی با قطرهای مختلف به بررسی آزمایشگاهی رفتار سرریز بر جریان عبوری از روی آن (میزان دبی عبوری و مقادیر تغییرات انرژی در مدخل خروجی) پرداخته شد. نتایجی که می‌توان از انجام این تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌های آن به دست آورد به این ترتیب بوده که پلکانی کردن رویه‌ی داخلی سرریز باعث افزایش ضریب تخلیه سرریز در حالت کنترل تاج شد و تغییرات افت انرژی در مدخل خروجی در این حالت با افزایش همراه است.

کلمات کلیدی: کنترل تاج، سرریز نیلوفری، پلکان، دبی عبوری، افت انرژی، مدخل خروجی.

۱. مقدمه

سرریز نیلوفری یکی از انواع سرریزهای مورد استفاده در سدها به منظور تخلیه سیلاب‌ها از مخزن می‌باشد. یکی از مشکلات این نوع سرریزها مانند دیگر آبگیرهای قائم ایجاد گرداب در دهانه‌ی آنهاست که منجر به افت سیستم آبگیری و تخلیه مخزن می‌گردد. این سرریزها در جاهایی که امکان ساخت دیگر سرریزها وجود ندارد قابل ساخت می‌باشند. به طور کلی در سدهای خاکی سعی می‌کنیم که سرریز بر روی بدنه ساخته نشود بنابراین باید به دنبال منطقه‌ای باشیم که بتوان سرریز را احداث کرد، در این شرایط استفاده از سرریز نیلوفری حائز اهمیت می‌باشد، چرا که می‌توان سرریز را در داخل دریاچه سد ساخت و سپس آن را از طریق تونل به پایین دست انتقال داد. در این نوع سرریزها امکان استفاده از سازه‌های کنترل وجود ندارد البته لازم به ذکر است که در داخل تونل می‌توان سازه کنترل ساخت. [۱]

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی آب و سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه زنجان

^۲ استادیار گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه زنجان

^۳ استادیار گروه عمران، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران