



بررسی تاثیر نصب پایه پل بر شرایط هیدرولیکی سرریز سد ملامصدرا توسط مدل فیزیکی در مقیاس کوچک

محمد کریمی چهارطاقی^{1*}، سهراب نظری²، محمود شفاعی بجستان³

1- دانش آموخته سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج M_karimi_ch@yahoo.com

2- استادیار گروه مهندسی عمران- آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اقلید Nazari.soh@gmail.com

3- استاد دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز M_shafai@yahoo.com

چکیده

یکی از ارکان مهم ساخت سد و مطالعه آن، سرریز و تاسیسات وابسته به آن می‌باشد. بنابراین در زمان مطالعه و طراحی پروژه‌های سدسازی و سایر پروژه‌های مشابه، هیدرولیک سرریز باید مورد توجه قرار گیرد. به منظور مطالعه ضریب تخلیه بر روی سرریز سد ملامصدرا در آزمایشگاه هیدرولیک، مدل فیزیکی این سرریز با مقیاس 1/40 ارتفاعی ساخته شد. تعداد 9 آزمایش با دبی‌های مختلف انجام شد و پارامترهای متفاوت از جمله ارتفاع آب، سرعت آب و فشار هیدرواستاتیک، قبل و روی سرریز در نقاط مختلف اندازه‌گیری شد. با برقراری نصب 2 عدد پایه بر ضریب تخلیه و منحنی دبی-اشل مدل فیزیکی سرریز سد ملامصدرا مورد بررسی قرار گرفت. آزمایشات در شرایط حضور پایه، عدم حضور آن انجام شد. نتایج نشان داد که در تمام حالات مقادیر ضریب کاویتاسیون از مقدار بحرانی بیشتر می‌باشد که نشان می‌دهد خوردگی اتفاق نمی‌افتد و با افزایش دبی حداقل فشار وارده در دبی $Q=3760$ متر مکعب بر ثانیه در مقطع 4 سرریز می‌باشد. این نتیجه ثابت می‌کند که بحرانی‌ترین حالت خوردگی ممکن است به ازاء هر دبی رخ می‌دهد که این دبی لزوماً دبی حداکثر سیلاب نمی‌باشد، حضور پایه تاثیر مثبت بر ضریب تخلیه سرریز در شرایط مختلف عملکردی دارد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که در شرایط تعداد 2 پایه ضریب تخلیه برابر 2/3 می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سرریز، فشارهای استاتیکی، پایه، دبی عبوری

1- مقدمه

تعبیه سرریز در سدهای ذخیره‌ای و تنظیمی، به منظور گذر آب‌های اضافی ناشی از سیلاب‌هایی است که نمی‌توان آن‌ها را در حجم محدود مخزن جای داد. اما وظیفه سرریز در سدهای انحرافی، عبور جریان‌هایی است که مازاد بر ظرفیت آگیر انحرافی باشد. سرریز اوجی به دلیل راندمان بالای تخلیه از جمله پر کاربردترین سرریزها در طراحی هیدرولیکی می‌باشد. برای درک بهتر شکل اوجی و خصوصیات آن یادآوری این نکته ضروری است که یک تغییر در پارامترهای طراحی استاندارد به مانند تغییر در شرایط جریان بالادست، تصحیح جزئی در شکل تاج، یا تغییر سازه‌ای می‌تواند مشخصه‌های جریان را تغییر دهد. برای تعیین بهینه بودن این تغییرات برای سرریز اغلب نیاز است که مهندسان تاج را ارزیابی کنند. نگرانی اصلی در سرتاسر دنیا، ایمنی سازه در قبال مسئله بالقوه ایجاد فشار منفی بیش از اندازه روی تاج سرریز تحت شرایط جریان‌های زیاد می‌باشد. توجه به علم هیدرودینامیک برای طراحی ایمن‌تر سرریزها بسیار با اهمیت است. این علم توسط مدل‌های فیزیکی و عددی قابل