



بررسی عملکرد دریچه ها بر پروفیل جریان بالی شکل روی سرریزهای شوت

محمدرضا کاویانپور^۱، آرمین مختارپور^۲، سید مجتبی موسوی مهر^۳، رضا روشن^۴، علی خراسانی زاده^۵

۱_ دانشیار گروه آب دانشکده عمران دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

۲_ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش آب-هیدرولیک دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

۳_ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش آب-هیدرولیک دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

۴_ کارشناس ارشد هیدرولیک موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو

۵_ کارشناس ارشد هیدرولیک موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو

Arminmokhtarpour@Yahoo.Com

خلاصه

یکی از سازه های مهم سد، سرریز می باشد که با توجه به وظیفه ای که بر عهده آن است باید سازه ای مطمئن، قوی و با کارایی بالا باشد که هر لحظه بتواند برای بهره برداری آمادگی لازم را داشته باشد. وجود دریچه ها و نحوه بازشدگی آن ها و برخورد جریان با پایه ها باعث شکل گیری جریان زینگراگی شکل یا بالی شکل در مقطع عرضی روی سرریز می شود که در طول سرریز نیز ادامه می یابد. بررسی ها نشان داده است که این جریان بالی شکل بر میدان جریان روی سرریز تاثیر قابل توجه ای داشته و ارتفاع آب روی سرریز در بعضی از نواحی از ارتفاع دیواره های کناری سرریز بیشتر می شود که در طراحی ها توجه چندانی به این مسئله نمی شود. از همین رو در این مقاله برای کنترل جریان بالی شکل ایجاد شده روی سرریز در چند هد و بازشدگی دریچه، تغییرات پروفیل جریان مورد بررسی قرار گرفته شده است تا در طراحی ها مورد استفاده قرار گیرد. مطالعه موردی روی مدل فیزیکی سرریز سد خیرآباد خوزستان با مقیاس ۱:۵۰ می باشد.

کلمات کلیدی: دریچه، جریان بالی شکل، سرریز شوت، پروفیل جریان، مدل فیزیکی.

۱. مقدمه

جریان روی سرریزهای شوت فوق بحرانی هستند و در اثر برخورد این جریانات فوق بحرانی به پایه های سرریز امواجی زینگراگی یا بالی شکل تشکیل می شود که به امواج دم خروسی یا "Rooster Tail" معروف هستند [۱]. در شکل گیری این امواج پارامترهای مختلفی مانند شکل پایه، بازشدگی دریچه، هد آب و عمق آب روی سرریز و همچنین سرعت آب دخالت دارند که نشان می دهد هرچه سرعت آب روی سرریز در یک عمق آب ثابت بیشتر باشد، این امواج کشیده تر و دارای طول و ارتفاع بیشتر و به طور کل دارای انرژی بیشتری هستند.

^۱ دانشیار گروه آب دانشکده عمران دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش آب-هیدرولیک دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

^۳ کارشناس ارشد هیدرولیک موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو