

## عنوان مقاله:

مطالعه مقایسه ای رفتار هیدرولیکی جریان عبوری از روی سرریز شوت پله ای و بدون پله

## محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 33، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

ناهید میری زاده - کارشناسی ارشد مهندسی عمران- آب و سازه های هیدرولیکی، دانشگاه ارومیه

محمد مناف پور - استادیار گروه مهندسی عمران- آب و سازه های هیدرولیکی، دانشگاه ارومیه

## خلاصه مقاله:

سرریزهای پله ای در مقایسه با انواع دیگر سرریزها با داشتن قابلیت هایی همچون استهلاک قابل ملاحظه انرژی، تطبیق سازه ای آن ها با تکنولوژی (RCC Dam) و هوادهی خود به خودی جریان، گزینه مناسب و اقتصادی برای سدهای بلند محسوب می شوند. در دهه های اخیر تحقیقات زیادی بر روی رژیم های مختلف جریان عبوری، نحوه استهلاک انرژی و تاثیر شکل هندسی پله ها بر روی آن به انجام رسیده است. در این تحقیق به بررسی عددی مشخصه های هیدرولیکی جریان در رژیم غیر ریزشی سرریز پله ای مورد مطالعه و مقایسه کمی و کیفی آن ها با جریان در شوت نظیر بدون پله پرداخته شده است. با تهیه مدل های عددی از سرریز به کمک نرم افزار FLUENT و به کارگیری مدل توربولانسی k-e RNG و روش چندقایمی MIXTURE به تحلیل هیدرولیکی مقایسه ای جریان اقدام نموده و به منظور صحت سنجی عملکرد مدل عددی از داده های آزمایشگاهی مدل فیزیکی سرریز سد ژاوه استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد که به دلیل وجود پله ها در طول شوت سرریز، با کاهش قابل ملاحظه طول لایه مرزی و امکان ورود هرچه زودتر هوا از سطح آزاد جریان سرریز و بالا بودن اندیس کاویتاسیون در کل طول سرریز از حد بحرانی، ریسک وقوع کاویتاسیون و در نتیجه تخریب ناشی از آن در سرریز پله ای مورد مطالعه مطرح نمی باشد در مقابل در سرریز شوت نظیر بدون پله احتمال وقوع پدیده کاویتاسیون و خوردگی سطح سرریز ناشی از آن در محدوده ۵۶ متری از تاج سرریز به طرف پایین دست بسیار بالاست. به ازای دبی طراحی سرریز، اختلاف استهلاک انرژی بر روی سرریز پله ای و شوت نظیر بدون پله ۴۶٪ می باشد.

## کلمات کلیدی:

سرریز پله ای، سرریز شوت، مدل توربولانسی، مدل سازی عددی، نرم افزار FLUENT

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1763377>

