

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی تلفات انرژی در سرریزهای جامی شکل مثلثی ساده و دندان‌ه ای

محل انتشار:

نشریه رویکردهای نوین در مهندسی آب و محیط زیست، دوره 2، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمدعلی نعمادی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی آب، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

اصلان اگدرنژاد - استادیار، گروه علوم و مهندسی آب، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

علیرضا مسجدی - دانشیار، گروه علوم و مهندسی آب، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

خلاصه مقاله:

با احداث سدهای بلند در مسیر رودخانه ها، سیلاب مازاد بر گنجایش مخزن بوسیله سرریزها تخلیه میگردد. نظر به اینکه جریان در سرریزها فوق بحرانی میباشد، انرژی جنبشی جریان در انتهای سرریز بسیار زیاد بوده و موجب فرسایش در پایین دست سرریز میشود. بنابراین سرریز نیاز به سازه مستهلاک کننده انرژی در قسمت انتهایی داشته تا از انرژی مازاد خروجی کاسته و میزان فرسایش و آبستگي در پایین دست سرریز به حداقل برسد. این تحقیق جهت بررسی آزمایشگاهی تلفات نسبی انرژی در دو مدل سرریز مثلثی ساده و دندان‌ه ای در چهار عدد فرود مختلف و در سه عمق پایاب ۱۰۰، ۹۰ و ۸۰ درصد انجام شد. متغیرهای موثر در این تحقیق عدد فرود و عمق پایاب در انتهای پرش هیدرولیکی در سرریز جامی شکل بود. نتایج این تحقیق نشان داد در سه عمق پایاب، با افزایش عدد فرود تلفات انرژی کاهش مییابد. همچنین تلفات انرژی در حالت مسیر پرتابه آزاد نسبت به دو حالت دیگر به دلیل توسعه یافتگی کامل پرش هیدرولیکی در سرریز جامی شکل بیشتر میباشد. در حالت مقایسه کلی عملکرد سرریز مثلثی دندان‌ه ای نسبت به حالت بدون دندان‌ه، در اتلاف انرژی بهتر عمل نمود که علت این امر شکستگی و فشردگی خطوط جریان در برخورد با دندان‌ه ها در انتهای قسمت پرتابه سرریز میباشد. همچنین نتایج نشان داد استفاده از دندان‌ه در انتهای پرتابه سرریز باعث اتلاف انرژی در شرایط ۱۰۰ درصد عمق پایاب در سرریز مثلثی دندان‌ه ای نسبت به سرریز مثلثی ساده بطور متوسط به میزان ۷ درصد و در شرایط ۹۰ و ۸۰ درصد عمق پایاب نیز بطور متوسط بترتیب حدود ۸ و ۱۰ درصد میباشد.

کلمات کلیدی:

عمق پایاب، استهلاک انرژی، سد، رودخانه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1763410>

