



بررسی کارآیی هیدرولیکی سرریزهای پلکانی از نظر ابعاد و تعداد بهینه پله‌ها

ابراهیم آل طه، کارشناس ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه تبریز*

طاہر رجائی، دانشجوی دکتری عمران آب-محیط زیست، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی**

یوسف حسن زاده، استاد دانشکده عمران، دانشگاه تبریز

*تلفن: ۰۹۱۴۴۰۱۴۲۶۷، پست الکترونیکی: ebrahim_ataha@yahoo.com

**تلفن: ۰۹۱۴۳۰۱۵۵۲۸، پست الکترونیکی: rajaee@alborz.kntu.ac.ir

چکیده

سرریز پلکانی یکی از گزینه های مناسب به لحاظ فنی و اقتصادی است که در آن، قسمت عمده انرژی جریان در اثر مقاومت هیدرولیکی پله ها مستهلک می گردد. بنابراین در این سرریزها نیازی به ایجاد تاسیسات کاهنده انرژی نخواهد بود و یا در صورت نیاز، ابعاد اینگونه تاسیسات کاهش خواهند یافت. بطور کلی استفاده از این سرریزها در جریانهایی با دبی در واحد عرض کم و نیز سدهای بتن غلتکی (RCC) بسیار مناسب می باشد. آزمایشات و تحقیقات گذشته انجام گرفته با مدلهای هیدرولیکی، نشان داده است که میزان اتلاف انرژی جریان در این سرریزها حتی بالغ بر ۸۴ درصد بوده است. از سایر کاراییهای مهم این سرریزها می توان به غلبه بر مشکلاتی نظیر پدیده کاویتاسیون نیز اشاره نمود. از آنجاییکه عوامل و شرایط گوناگونی در استهلاک انرژی جریان دخیل بوده و هنوز چگونگی عملکرد و تأثیرات متقابلشان مشخص نیست و رابطه نظری مشخصی که بتواند با خطای قابل قبول رفتار هیدرولیکی سازه را توجیه نماید، ارائه نشده است و از طرفی استفاده از روشهای آزمایشگاهی بسیار محدود و پرهزینه می باشد، لذا در این مطالعه ضمن بحث و بررسی در مورد کارآیی هیدرولیکی سرریزهای پلکانی، با استفاده از مدل بهینه سازی، مبادرت به تهیه بسته نرم افزاری در محیط Visual Basic شده است که میزان استهلاک انرژی جریان را بصورت تابعی از ارتفاع پله ها و شیب سرریز پیشنهاد می کند.

کلید واژه ها: سرریز پلکانی، استهلاک انرژی، بتن غلتکی، بهینه سازی، جهات امکان پذیر

۱- مقدمه

سرریز پلکانی سازه ای مجهز به تعدادی پله است که این پله ها در مقابل جریان مقاومت نموده و باعث استهلاک فراوان انرژی می شوند. در نتیجه این عمل، اندازه سازه مستهلک کننده انرژی در پنجه چنین