



بررسی عوامل موثر در طراحی سرریز پلکانی با جریان پیوسته (Skimming flow)

ایمان نادری راد، دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه شیراز *

ناصر طالب بیدختی، استادبخش عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه شیراز **

تلفن: ۰۹۱۸۳۱۳۶۴۳۵، نمابر: ۰۶۲۸۶۶۱۹-۰۷۱۱، پست الکترونیکی: iman_ndr@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۷۱۱۷۹۴۰۷، نمابر: ۰۶۲۸۶۶۱۹-۰۷۱۱، پست الکترونیکی: taleb@shirazu.ac.ir

چکیده:

در این تحقیق ابتدا یک الگوریتم برای طراحی سرریز های پلکانی با جریان پیوسته ارائه شده است در مرحله بعدی برنامه هایی توسط نرم افزار matlab-6 نوشته شده است که قادر به رسم نمودار های سه متغیره می باشند. با استفاده از این نمودارها می توان تاثیر عواملی مانند ارتفاع، طول و عرض پله ها را بر روی درصد انرژی مستهلک شده، سرعت جریان و فاصله نقطه آغاز هوادهی از تاج سرریز پلکانی برای دبی های مختلف (بازمانده تغییرات وسیع) را مورد بررسی قرار داد. نتایج تحقیق با نتایج کارهای آزمایشگاهی مقایسه و نزدیکی نتایج بررسی شده است. جریان پیوسته در سرریز پلکانی در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اصلی این تحقیق ایجاد یک دید کلی از تاثیر تغییرات ابعاد پله های سرریز پلکانی بر روی انرژی مستهلک شده، سرعت جریان و فاصله نقطه آغاز هوادهی از تاج سرریز پلکانی برای طراحان هیدرولیکی این نوع سرریز ها می باشد. نویسندگان این مقاله استفاده از این نمودار ها را برای طراحی توصیه نمی کنند زیرا این نمودار ها بی بعد نیستند. استفاده از نتایج نمودار های رسم شده برای درک رفتار پارامتر های مختلف (تغییرات ابعاد پله ها) برای طراحی هدفمند تر سرریز پلکانی با استفاده از الگوریتم طراحی ذکر شده در مقاله سودمند می باشد.

کلید واژه: سرریز پلکانی، استهلاک انرژی، ارتفاع پله، طول پله، سرعت جریان، هوادهی،

۱- مقدمه:

باتوجه به این که سرریز پلکانی یکی از قدیمی ترین نوع سرریز در دنیا است، مزایای بسیار زیادی از جمله افزایش استهلاک انرژی و کاهش ابعاد سیستم استهلاک انرژی (حوضچه آرامش) را دارا می باشد. در این تحقیق کار های انجام شده توسط محققان دیگر در مورد سرریز های پلکانی مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج برنامه های نوشته شده به صورت نمودار های جدید سه متغیره ارائه شده است. این نمودار ها بازه بزرگی از دبی ها را تحت پوشش قرار می دهند و امکان بررسی تاثیر تغییرات ابعاد پله های سرریز در طراحی