

## مقایسه اثر فلیپ باکت های جامی و مثلثی بر طول پرش

منا امیدواری نیا

محدثه صادقی عسگری

سیدحبيب موسوی جهرمی

### چکیده

از پرتابه های جامی شکل در انتهای سرریز سدهای بلند، به منظور کاهش هزینه ها، در مقایسه با دیگر سازه های مستهلک کننده انرژی، استفاده می شود. آبشستگی ناشی از برخورد جت آب با بستر رودخانه می تواند پایداری سرریز، سد و سازه های مرتبط را به مخاطره بیندازد، ضمن این که تجمع مواد فرسایش یافته می تواند با تغییر رقوم پایاب، بر عملکرد خروجی سدها یا نیروگاه ها تأثیر بگذارد. در سرریز های سدها زمانی که سرعت برخاست زیاد است و نمی توان از حوضچه آرامش استفاده کرد، بهترین گزینه استفاده از سرریز های جامی شکل جهت اتلاف انرژی می باشد. در این تحقیق نوع جدیدی از این سرریزها که دارای ماهیتی مشابه سرریز های جامی شکل ولی با هندسه متفاوت هستند مورد بررسی قرار می گیرند. در این مطالعه عملکرد هیدرولیکی سرریز مثلثی شکل به جای شکل دایره ای معمول آن، در خصوص میزان کاهش طول پرش هیدرولیکی و به تبع آن کاهش طول حوضچه آرامش که از نظر اقتصادی نیز به صرفه است، مورد مقایسه قرار می گیرد.

کلید واژه: سرریز های جامی، سرریز های مثلثی، طول پرش، مدل فیزیکی

### مقدمه

سرعت زیاد آب در یک کانال و یا رودخانه طبیعی، فرسایش بستر و جدارهای کانال را به همراه دارد. وجود امواج در سطح آب به دلیل انرژی جنبشی آب، دیواره های ساحلی رودخانه ها را شدیداً در معرض فرسایش قرار می دهد و می تواند خسارات جبران ناپذیری به تأسیسات مجاور رودخانه وارد کند، یکی از پارامترهای مهم در طراحی سیستم های هیدرولیکی کنترل سرعت جریان می باشد. سرعت جریان برای شرایط مختلف طراحی باید در محدوده قابل قبولی قرار گیرد تا از تخریب و خسارات جلوگیری شود. برای مستهلک کردن انرژی جنبشی اضافی و تقلیل سرعت جریان تا حد قابل قبولی باید از سازه های مستهلک کننده انرژی استفاده کرد.

معمولی ترین روش های استهلاک انرژی عبارتند از حوضچه های آرامش، جام غلتانی و جام پرتابی. در حوضچه های آرامش استهلاک انرژی جریان با استفاده از پرش هیدرولیکی صورت می گیرد، تغییر رژیم جریان از حالت فوق بحرانی به حالت زیر بحرانی که با افزایش ناگهانی سطح آزاد آب و افت انرژی قابل توجه همراه است، پرش هیدرولیکی نام دارد. پرش هیدرولیکی متداول ترین روش جهت استهلاک انرژی در پایین دست سازه های هیدرولیکی می باشد. هنگامی که جریان با سرعت زیاد با توده آب در حال حرکت با سرعت کم برخورد نماید، ابتدا جریان با سرعت زیاد در زیر توده آب حرکت می کند، سپس به سمت سطح آب پخش و گسترده می یابد. این عمل موجب تلاطم و پیدایش گردابها در داخل و غلتابها در سطح آب می شود. غلتابها به طور پیوسته در سطح آزاد پرش تشکیل می شوند و در