

عنوان مقاله:

بررسی عددی استهلاك انرژی بر روی سرریز پلکانی با آرایش پله های متفاوت

محل انتشار:

دومین کنگره علمی پژوهشی افق های نوین در حوزه مهندسی عمران، معماری، فرهنگ و مدیریت شهری ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

امیر قادری - دانشجوی ارشد عمران گرایش آب و سازه های هیدرولیکی، دانشگاه مراغه

رسول دانشقار - دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه مراغه

علی قهرمانزاده - دانشجوی ارشد عمران گرایش آب و سازه های هیدرولیکی، دانشگاه مراغه

مهدی ماجدی اصل - دانشجوی دکتری رشته عمران آب دانشگاه تبریز و عضو هیئت علمی دانشگاه مراغه

خلاصه مقاله:

سرریزها سازه های محافظت کننده ای هستند که برای تخلیه سیلاب از مخازن سدها، در مواقع اضطراری استفاده می شوند. خسارات ناشی از انرژی جریان فوق بحرانی و استهلاك انرژی یکی از مسایل مطرح در زمینه مهندسی هیدرولیک بوده و مهندسين به منظور جلوگیری از خسارات ناشی از آن، از سازه های مستهلك کننده انرژی بهره می برند. یکی از رایج ترین و در عین حال پیچیده ترین سرریزها، سرریز پلکانی است. در این تحقیق با استفاده از مدل عددی فلوننت جریان بر روی سرریز پلکانی شبیه سازی شده است. مدل شبیه سازی شده شامل چهار نوع سرریز پلکانی با آرایش متفاوت پله ها می باشد. یکی از پارامترهای مورد بررسی این تحقیق پروفیل سطح آب است که نتایج حاصل از آنالیز عددی با نتایج آزمایشگاهی مقایسه و بدین ترتیب مدل شبیه سازی شده صحت سنجی شده است. آنالیز عددی توسط مدل آشفتگی (RNG) $k-\epsilon$ انجام و میزان استهلاك انرژی برای هر یک از سرریزهای پلکانی محاسبه شده و مقادیر آن با هم مقایسه شده است. با توجه به نتایج حاصله برای سرریزی که پله هایی با ابعاد بزرگتر مورد استفاده قرار گرفته بود، استهلاك انرژی بیشتری مشاهده شد که این میزان می تواند به دلیل تشکیل جریان های گردابه ای مابین پله ها توجیه گردد.

کلمات کلیدی:

سرریز پلکانی، استهلاك انرژی، پروفیل سطح آب، مدل عددی، مدل آشفتگی (RNG) $k-\epsilon$

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/535133>

