

## عنوان مقاله:

بررسی عددی شرایط هیدرولیکی جریان در مستهلک کننده های جامی و تاثیر نوع جریان ورودی و شکل هندسی بر آن

## محل انتشار:

فصلنامه هیدرولیک، دوره 19، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

حسام وطن دوست - گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی پزند و رباط کریم

علی مهدی ابهری - دانشکده صنعت هوانوردی

## خلاصه مقاله:

یکی از روش های کاستن انرژی آب در صنعت سد سازی، استفاده از سازه های مستهلک کننده مانند پرتاب کننده های جامی شکل است. در این پژوهش رفتار جریان آب در جام سد آزاد با استفاده از نرم افزار Flow-3D با در نظر گرفتن عدم اختلاط آب و هوا مدل سازی شد و پس از انتخاب مدل های آشفتگی مختلف، مدل E-k با خطای پارامترهای فشار، سرعت و عمق به ترتیب ۵۲/۱، ۵/۱ و ۵۸/۱ درصد انتخاب گردید و پس از آن اعداد فرود ۲ تا ۷ در مقطع ورودی به جام ایجاد گردید. نتایج مربوطه با نسبت های بی بعد فرود و  $x/2$  در مرکز و کناره ها مقایسه شده که سرعت در طول جام به طور کلی روندی افزایشی کمی داشته و در انتهای آن به حداکثر خود می رسد و با افزایش اعداد فرود روندی معکوس دارد، عمق در طول تقریباً ثابت بوده و در انتها به حداقل خود می رسد و با افزایش عدد فرود کاهش می یابد. فشار در طول جام روندی کاهشی داشته و با افزایش عدد فرود کاهش می یابد. محدوده اعداد فرود ماقبل نهایی ورودی به پرتاب کننده (که تنداب قادر است تولید نماید) نقطه عطف تغییر شرایط هیدرولیکی جریان است که این مهم باید در طراحی این سازه مدنظر قرار گیرد. نهایتاً می توان گفت که آسیب پذیرترین منطقه پرتاب کننده محدوده  $0.3 < x/2 < 1.0$  (محدوده برگشت رو به بالای سازه) در اعداد فرود بالا است که به دلیل کاهش فشار هم از نظر احتمال وقوع کاویناسیون و هم از نظر افزایش سرعت ها محدوده بحرانی سازه است. همچنین میزان آسیب پذیری سازه در کناره ها نسبت به قسمت میانی بیشتر است.

## کلمات کلیدی:

پرتاب کننده جامی شکل، فشار، عمق، سرعت، Flow 3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1925964>

