

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان دو فازي روی جام پرتابی مثلثی

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سید حامی حجتی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه تربیت مدرس

سید علی اکبر صالحی نیشابوری - عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

فاطمه قلمبر - دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه شیراز

سعید محمدیون - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

مستهلك کننده های پرش اسکی یکی از سیستم های مستهلك کننده انرژی جریان است، که به منظور استهلاك انرژی جریان با سرعت های بیشتر از ۲۰ متر بر ثانیه و زمانی که اجرای حوضچه آرامش با مشکلاتی همراه باشد، در پایانه سرریزها و تخلیه کننده تحتانی سدها مورد استفاده قرار می گیرند. استفاده از سرریز پرش اسکی در مواردی که شرایط زمین ساختی و توپوگرافی زمین مناسب باشد، با صرفه جویی های اقتصادی است. عمده ضوابط طراحی هیدرولیکی جام های پرتابی متکی بر روش تحلیلی و تجربی به دست آمده از مدل های هیدرولیکی می باشد. اما، خطاهای مقیاسی و محدودیت تجهیزات دقیق لازم برای مطالعه پیچیدگی های مکانی جریان سریع آشفته و هزینه های زیاد مدل سازی برای هر آزمایش در سازه های پایانه تخلیه کننده سیلاب سدهای بلند محدودیت هایی برای مدل های هیدرولیکی بوجود می آورند. هدف از انجام این پژوهش، استفاده از روش عددی در تحلیل جریان دو فازي عبوری از جام های پرتابی به منظور مقایسه آن با نتایج آزمایشگاهی و بررسی پارامترهای موثر است. به منظور دستیابی به اهداف مذکور با استفاده از نرم افزار فلوئنت 2، معادلات ناوراستوکس در حالت دو بعدی و ناماندگار برای جریان آشفته حل شده اند. جهت مدل کردن جریان مغشوش از مدل آشفتگی $k-\epsilon$ (RNG) و به منظور شبیه سازی جریان دوفازی آب و هوا از روش حجم سیال 2 استفاده شده است. نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر شامل توزیع فشار دینامیکی و مکان وقوع حداکثر آن در کف منحرف کننده مثلثی و همچنین پروفیل جریان جت خروجی از آن می باشند. نتایج بیانگر این مطلب است که عدد فرود، زاویه و عمق جریان ورودی جام پارامترهای اصلی در تعیین فشار و پروفیل جت خروجی از جام می باشند.

کلمات کلیدی:

جام پرتابی مثلثی، پرش اسکی، جریان دوفازی، مدل آشفتگی $k-\epsilon$ (RNG)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/379303>

