

عنوان مقاله:

بررسی خصوصیات هیدرولیکی در پرتابه جامی شکل با استفاده از مدل عددی

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 10، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

رامین منصوری - هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان - گروه عمران

فاضل معاف - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران

مسعود بهشتی راد - استادیار گروه مهندسی آبخیزداری، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران

علی کاربخش - استادیار گروه مهندسی عمران، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران

خلاصه مقاله:

پرتاب کننده های جامی یکی از انواع مهم مستهلک کننده ها می باشند و نقش استهلاک انرژی جریان در سرریز ها را به عهده دارند. در این پژوهش به بررسی خصوصیات هیدرولیکی جریان بر روی پرتابه جامی شکل با مدل عددی فلوئنت پرداخته شده است. در این تحقیق به منظور گسسته سازی محیط شبیه سازی از سه نوع شبکه محاسباتی سازمان یافته (درشت، متوسط و ریز) استفاده شد. به منظور شبیه سازی جریان از مدل های آرام، RNG، Standard، $k-\epsilon$ و Realizable و مدل $k-\omega$ (استاندارد و SST) استفاده گردید. همچنین به منظور یافتن بهترین شرایط دیواره دو نوع تابع دیواره استاندارد (Standard) و غیرلغزشی (Non equilibrium) مورد بررسی قرار گرفت. معیار مقایسه در این پژوهش نیز پروفیل بالایی جت آب می باشد. نتایج نشان داد شبکه محاسباتی ریز، شرط سرعت ورودی برای مرز ورودی جریان همچنین فشار خروجی برای مرزهایی که با هوا در تماس می باشند، بهترین جواب ها را ارائه می دهد. همچنین تابع دیواره استاندارد نیز برای اثر تابع دیواره انتخاب و مدل آشفته Standard $k-\epsilon$ منطبق ترین نتایج با نتایج آزمایشگاهی دارد. همچنین از بررسی جت ریزشی هرچه جت آب به حوضچه نزدیکتر می شود نتایج محاسباتی با نتایج عددی اختلافشان بیشتر می گردد. پروفیل زیرین جت آب حساسیت کمتری نسبت به پروفیل بالایی جت آب نسبت به تغییرات هیدرولیکی دارد. در بررسی فشار نیز مشخص شد نتایج نشان می دهد که مقادیر عددی فشار در عدد فرود پایین اختلاف زیادی با نتایج آزمایشگاهی دارد.

کلمات کلیدی:

پرتابه جامی شکل، مدل آشفتگی، تابع دیواره، فلوئنت، شبکه محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1016018>

