

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی کالورت با بررسی اثر مقطع و زاویه در نرم افزار Flow-3D

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی عمران ، شهرسازی و توسعه پایدار (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمدرضا پیرستانی - استادیار گروه مهندسی عمران آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب.

محمود ذاکری نیری - استادیار گروه مهندسی عمران آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر.

سیدعلی حاجی سیدرضایی - کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

خلاصه مقاله:

اگر چه استفاده از آشفستگی جریان در محل برخورد جت با پایاب در جریان های ریزشی آزاد مانند جت پرتابی از کالورت به عنوان یک فاکتور مستهلک کننده انرژی مفید است. اما در صورتیکه بستر پایین دست جت یک بستر متحرک کف رودخانه باشد میتواند سبب بروز آبشستگی گردد و پایداری سازه را به مخاطره اندازد. با پیشرفت مدل های نرم افزاری استفاده از این مدل ها در سازه های هیدرولیکی در حال گسترش است. در این تحقیق از نرم افزار Flow-3D جهت مدل سازی نرم افزاری و از روش حجم محدود VOF و مدل تلاطمی LES جهت شبیه سازی آبشستگی پایین دست کالورت استفاده شده است. پس از انجام کالیبراسیون و صحت سنجی های مختلف ، مقایسه پارامترهایی همچون عمق حداکثر آبشستگی پایین دست با بستر دانه بندی یکنواخت تحت اثر برخورد جت ریزشی به ازای دبی 1/02 لیتر بر ثانیه با تراز پایاب 11 سانتیمتر بوسیله مدل فیزیکی و نرم افزاری بررسی گردیده است. هدف اصلی در این تحقیق بررسی تاثیر بررسی تاثیر شکل مقطع کالورت بر آبشستگی پایین دست سرریز و همچنین تاثیر همزمان تغییر شکل و زاویه کالورت بود. نتایج بررسی بر روی کالورت زاویه دار نشان داد که استفاده از مقطع مستطیلی و مربعی حداکثر عمق یکسانی می دهد اما در حالت افقی استفاده از مقطع مستطیلی بیشترین عمق آبشستگی را نسبت به مقطع دایره ای و مربعی بدست میدهد و بنابراین استفاده از این مقطع به هیچ عنوان در حالت کالورت افقی توصیه نمی گردد

کلمات کلیدی:

VOF ، تغییر مقطع ، Flow-3D ، LES ، کالورت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/345735>

