

عنوان مقاله:

مدل سازی CFD برای جریان سه بعدی در کانال های باز با هندسه پیچیده، بررسی توزیع سرعت

محل انتشار:

پنجمین کنگره بین المللی عمران ، معماری و توسعه شهری (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

امیرمجتبی پیکری - کارشناس ارشد مهندسی عمران-سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان

امیر رباطی - استادیار، مهندسی عمران -سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان،

خلاصه مقاله:

شبیه سازی جریان کانال باز یا جریان رودخانه، چالش منحصر به فردی را برای شبیه سازی های عددی ارائه می دهد که به طور گسترده ای در کاربردهای دینامیک سیالات محاسباتی مورد استفاده قرار می گیرد. پیش بینی بسیار دشوار است زیرا جریان در کانال باز معمولا متناوب و آشفته است، هندسه نامنظم و منحنی است، و ارتفاع سطح آزاد با زمان متفاوت است. نتایج حاصل از یک مدل آشفته k-ε سه بعدی به منظور بررسی ساختار جریان و توزیع سرعت در یک کانال باز مارپیچ و یک کانال مستقیم باز ارائه شده است. مدل عددی سه بعدی برای محاسبه جریان در محدوده مختصاتی برای محاسبه کانال مرزی پیچیده تنظیم شده است. روش حجم محدود برای پراکندگی معادلات حاکم استفاده می شود و الگوریتم SIMPLE برای به دست آوردن اتصال سرعت و فشار استفاده می شود. مدل آشفتگی k-ε دارای ارزش مفید خوبی است زیرا زمان محاسباتی را افزایش نمی دهد. مشارکت اصلی این مطالعه، ایجاد یک روش عددی است که می تواند برای پیش بینی جریان در خم های رودخانه با انحنای مختلف استفاده شود.

کلمات کلیدی:

دینامیک سیالات محاسباتی، توزیع سرعت، حجم محدود، آشفتگی، کانال باز مارپیچ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/736241>

