

عنوان مقاله:

مطالعه هیدرودینامیکی الگوی جریان آشفته در قوس رودخانه با استفاده از مدل عددی سه بعدی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیدآبراهیم حسینی - کارشناسی ارشد مهندسی عمران آب، سازمان آب و برق خوزستان

سیدعلی اکبر صالحی نیشابوری - دانشیار سازه های هیدرولیکی دانشگاه تربیت مدرس

اکبر صفرزاده - دانشجوی دکتری مهندسی عمران آب، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این مقاله الگوی جریان آشفته در یک کانال منحنی شکل با زاویه مرکزی 90 درجه با نسبت انحنا (فرمول در متن مقاله) توسط نرم افزار Fluent به صورت سه بعدی شبیه سازی عددی شده است معادلات ناویر استوکس به صورت کامل بکار رفته و از مدل $k-\omega$ جهت مدلسازی تنش های رینولدز و بستن سیستم معادلات حاکم (معادلات رینولدز) استفاده شده است. حل معادلات به روش حجم محدود صورت گرفته و جهت صحت سنجی نتایج حاصله، از نتایج مدل آزمایشگاهی دانشگاه تربیت مدرس استفاده شده است. مقایسه نتایج حاصله نشان می دهد که مدل مزبور، الگوی کلی میدان جریان در قوس رودخانه را بخوبی مدل کرده و نتایج حاصله انطباق بسیار خوبی با نتایج آزمایشگاهی دارد. دقت مدل $k-\omega$ در پیش بینی میدان جریان بالا بوده و این مدل بخوبی الگوی جریان ثانویه و تغییرات شدت آشفتگی را در کل طول میدان پیش بینی می کند. بررسی توزیع تنش برشی در مرزهای صلب فلوم مورد مطالعه نشان میدهد که بخاطر تاثیرات ناشی از جریان ثانویه، مدل $k-\omega$ بازه های محتمل وقوع آبشستگی و رسوبگذاری را به خوبی پیش بینی کرده و احتمال وقوع چاله فرسایشی در قوس و بعد از خروجی قوس در حالت بستر متحرک وجود دارد.

کلمات کلیدی:

قوس 90 درجه، جریان ثانویه، مدل آشفتگی، تنش برشی، مدل عددی سه بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/71707>

