

عنوان مقاله:

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

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 1، شماره 3 (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

اکبر صفرزاده - دانشجوی کارشناسی ارشد / مهندسی عمران آب - دانشگاه تربیت مدرس

سید علی اکبر صالحی نیشابوری - دانشیار / سازه های هیدرولیکی - دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، الگوی جریان آشفته در قوس ۱۸۰ درجه رودخانه به صورت سه بعدی با بکار بردن معادلات کامل ناویر استوکس و استفاده از دو مدل آشفتهگی $k-\epsilon$ استاندارد و مدل $k-w$ جهت مدل سازی تنش های رینولدز و بستن سیستم معادلات حاکم (معادلات رینولدز) با روش عددی استفاده شده است. حل معادلات به روش حجم محدود صورت گرفته است. برای صحت سنجی نتایج حاصله، از نتایج مدل آزمایشگاهی دانشگاه تربیت مدرس (MHL) استفاده شده است. مقایسه نتایج حاصله نشان می دهد که هر دو مدل مزبور، الگوی کلی میدان جریان در قوس رودخانه را بخوبی مدل نموده و نتایج انطباق بسیار خوبی با نتایج آزمایشگاهی دارد. دقت مدل $k-w$ در پیش بینی میدان جریان نسبت به مدل قبلی بالاتر بوده و این مدل بخوبی الگوی جریان ثانویه را در کل طول میدان پیش بینی می کند، در حالیکه مدل اول در پیش بینی جریان ثانویه دوم در خروجی قوس ناتوان است. بررسی توزیع تنش برشی در مرزهای صلب فلوم مورد مطالعه نشان می دهد که بخاطر تأثیرات ناشی از جریان ثانویه، مدل $k-w$ بازه های محتمل وقوع آبستگي و رسوبگذاری را بهتر از مدل قبلی پیش بینی کرده و احتمال وقوع دو چاله فرسایشی در هر دو نیمه کانال در حالت بستر متحرک وجود دارد.

کلمات کلیدی:

قوس رودخانه، جریان ثانویه، انتقال جانبی مومنتم، تنش برشی، مدل عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1606704>

