

عنوان مقاله:

یادداشت تحقیقاتی بررسی عددی اثر نسبت شعاع انحنا به عرض بر الگوی جریان در قوس 90 درجه

محل انتشار:

فصلنامه هیدرولیک، دوره 9، شماره 1 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سمیه الیاسی - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی عمران- آب، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه رازی کرمانشاه

افشین اقبال زاده - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه رازی کرمانشاه

محمد واقفی - استادیار سازه های هیدرولیکی، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

میترا جوان - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه رازی کرمانشاه

خلاصه مقاله:

الگوی جریان در رودخانه ها پس از ورود به قوس به شکل مارپیچی بوده و دارای ماهیت کاملاً سه بعدی و توأم با آشفتگی زیاد است. با توجه به اهمیت بالای بررسی چنین جریانی، در تحقیق حاضر ابتدا الگوی جریان در یک کانال دارای قوس 90 درجه با بستر صلب که نسبت شعاع به عرض آن برابر 4 است، با استفاده از نرم افزار FLOW-3D شبیه سازی شد. از روش حجم سیال برای شبیه سازی سطح آزاد و از مدل آشفتگی 1 RNG برای بستن معادلات ناویر استوکس استفاده شده است. نتایج بدست آمده تطابق مناسبی با نتایج آزمایشگاهی نشان دادند. سپس در ادامه، به منظور بررسی نسبت شعاع به عرض بر الگوی جریان، از کانال هایی با نسبت های شعاع به عرض 2، 3، 4 و 5 استفاده شد. بر اساس نتایج بدست آمده در خصوص سرعت طولی جریان، در ابتدای قوس بطور کلی برای تمام نسبت های شعاع به عرض، سرعت بیشینه در نزدیکی جداره داخلی رخ می دهد. به سمت انتهای قوس، برای حالت نسبت شعاع به عرض برابر 2 (تندترین قوس)، سرعت بیشینه در مقطع همچنان در نواحی نزدیک جداره داخلی اتفاق افتاده، اما برای سایر نسبت های شعاع به عرض محل وقوع سرعت بیشینه به نواحی نزدیک جداره خارجی منتقل می شود. در خصوص سطح آزاد با کاهش نسبت شعاع به عرض (تندتر شدن قوس) شیب جانبی افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

عددی، الگوی جریان، قوس 90 درجه، Flow-3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/945787>

