

عنوان مقاله:

بررسی تغییرات سرعت جریان و نواحی جدایی جریان در طول تبدیل های خطی عریض شونده مستطیلی به مستطیلی با استفاده از نرم افزار عددی SSIM2

محل انتشار:

اولین همایش ملی معماری، عمران، گردشگری با رویکرد توسعه پایدار (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد مهدی کامیابی - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته عمران - گرایش آب و سازه های هیدرولیکی موسسه غیرانتفاعی میرداماد گرگان

عادل اثنی عشری - استادیار گروه مهندسی عمران موسسه غیرانتفاعی میرداماد گرگان

اسماعیل کردی - استادیار گروه مهندسی عمران موسسه غیرانتفاعی میرداماد گرگان

خلاصه مقاله:

تبدیل ها بطور معمول هم در کانالهای باز مهندسی و هم در کانالهای طبیعی کاربرد دارند. با افزایش ابعاد در راستای مقطع در تبدیل، از سرعت جریان کاسته میشود. تحت جریان زیر بحرانی و در شرایط جریان دائمی، کاهش سرعت جریان منجر به افزایش فشار آب و همچنین گرادیان فشار معکوس میشود. که این موضوع، ناحیه جدایی جریان و حرکت گردابی آشفته را بوجود آورده و باعث تلفات انرژی در جریان میشود. مدلهای فیزیکی به خاطر پیچیدگی جریان و همچنین تاثیرات ناشی از مقیاس، به تنهایی قادر به ارائه درک روشنی از فیزیک حاکم بر این مساله نمی باشند و برای داشتن درک صحیح از فیزیک حاکم بر میدان، لازم است این پدیده بصورت عددی در کنار مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی بررسی شود. در این مطالعه، الگوی جریان در امتداد تبدیل تدریجی عریض شونده کانالهای مستطیلی به مستطیلی تحت جریان زیر بحرانی با استفاده از نرم افزار SSIM2 مورد بررسی قرار گرفته است. پروفیلهای سرعت جریان در مقاطع مختلف تبدیل با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده است که مقایسه این نتایج مطابقت خوبی را بین آنها نشان میدهد. پس از صحتسنجی مدل عددی، تاثیر عدد فرود ورودی بر قدرت جریان ثانویه ایجاد شده و تنش برشی بستر در مقاطع مختلف تبدیل شبیه سازی شده است. نتایج نشان دادند که با افزایش عدد فرود بالادست، قدرت جریان ثانویه در امتداد تبدیل افزایش یافته و راندمان تبدیل کاهش مییابد.

کلمات کلیدی:

تبدیل تدریجی، الگوی جریان، عدد فرود ورودی، قدرت جریان ثانویه، تنش برشی بستر، مدل عددی SSIM2

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/952894>

