

عنوان مقاله:

اثر نسبت دبی و زاویه اتصال بر الگوی جریان در کانال های متقاطع مستطیلی

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 21، شماره 5 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

سعید گوهری - دانشگاه بوعلی سینا - دانشکده کشاورزی - گروه مهندسی آب

محمد امرایی - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آبیاری و زه کشی

علی فلک دین - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آبیاری و زه کشی

خلاصه مقاله:

هیدرولیک جریان در تقاطع کانالها پیچیده بوده و عوامل زیادی مانند نسبت دبی جریان، زاویه تقاطع، هندسه کانال، شیب طولی، مقاومت بستر و عدد فرود بر رفتار جریان اثر گذار می باشد. وجود بستر متحرک با انتقال رسوب نیز بر پیچیدگی الگوی جریان در این مقاطع می افزاید. مطالعه الگوی جریان میتواند به پیش بینی تغییرات شکل بستر در مجاری رسوبی کمک کند. در این مطالعه تاثیر نسبت دبی جریان و زاویه تقاطع کانالها برای زوایای 30، 45، 60 و 90 درجه بر الگوی جریان با استفاده از مدل عددی فلوئنت مورد بررسی قرار گرفته است. در زاویه تقاطع 90 درجه در نزدیک کف کانال ($Z^* = 0.5/0$) و به ازای نسبت دبی جریان $Q^* = 9.17/0$ کمینه ابعاد ناحیه جدایی جریان رخ داده و ابعاد این ناحیه به صفر میرسد. همچنین در زاویه تقاطع 45 درجه و در نسبت دبی $Q^* = 9.17/0$ نیز ابعاد ناحیه جدایی جریان بسیار ناچیز است. بیشترین ابعاد ناحیه جدایی جریان نیز در زاویه تقاطع 90 درجه به ازای نسبت دبی جریان $Q^* = 9.17/0$ در نزدیک سطح ($Z^* = 9.5/0$) مشاهده میشود. با افزایش نسبت دبی طول و عرض ناحیه جدایی جریان کاهش مییابد و در نسبتهای دبی بالا ناحیه جدایی جریان ناپدید میشود. افزایش مقدار نسبت دبی جریان، بطور خطی ابعاد ناحیه جدایی جریان را کاهش میدهد. با افزایش نسبت دبی، تغییرات ابعاد ناحیه جدایی در کف ناچیز بوده و طول ناحیه جدایی جریان در سطح نسبت به کف کانال بیشتر است. بیشترین و کمترین تغییرات سطح آب در کمترین و بیشترین مقدار نسبت دبی رخ می دهد.

کلمات کلیدی:

تقاطع کانال، ناحیه جدایی جریان، زاویه تقاطع جریان، نسبت جریان، مدل عددی فلوئنت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1009141>

