

عنوان مقاله:

مدل سازی عددی تعیین ضریب دبی در سرریزهای مرکب و مرکب قوسی با استفاده از نرم افزار FLOW-3D

محل انتشار:

دومین همایش ملی مدیریت منابع طبیعی با محوریت آب، سیل و محیط زیست (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

فاطمه کمال غریبی - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی لقمان حکیم شهر گرگان،

مهدی مفتاح هلقی - دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

خلاصه مقاله:

در سرریزهای قوسی و مرکب قوسی، شدت انحنای قوس و مرکب نمودن سرریز، تاثیر زیادی بر ضریب دبی این سازه ها دارد. از این رو شبیه سازی عددی الگوی جریان عبوری از این سازه ها بسیار پیچیده است. هدف اصلی از این تحقیق، شبیه سازی عددی هیدرولیک جریاناز نظر ضریب دبی و میزان جریان عبوری از سرریزهای قوسی و مرکب قوسی با استفاده از نرم افزار FLOW-3D است. نرم افزار FLOW-3D یک نرم افزار قوی در زمینه دینامیک سیالات محاسباتی است که برای حل مسائل با هندسه پیچیده مورد استفاده قرار می گیرد. با انجام مراحل واسنجی، نتایج حاصل از مدل ریاضی با داده های آزمایشگاه مقایسه شده است. نتایج مقایسه میان مدل های تلاطمی موجود در این نرم افزار شامل مدل اختلاط پراختل، مدل تک معادله ای، دومعادله ای $K-\epsilon$ ، دو معادله ای $RNG k-\epsilon$ و روش گردابه ای بزرگ (LES)، نشان می دهد که مدل تلاطمی $RNG k-\epsilon$ از دقت بالاتری برای شبیه سازی دبی عبوری از سرریز قوسی و مرکب قوسی برخوردار است. بر اساس این مقایسه ها، حداکثر خطای نسبی مدل ریاضی در برآورد دبی عبوری از سرریز 6 درصد بدست آمده است که بررسی ضریب دبی جریان با مقایسه نتایج حاصل از نرم افزار FLOW-3D و داده های آزمایشگاهی، نشان می دهد که مدل از قابلیت بالایی جهت شبیه سازی الگوی جریان برخوردار است.

کلمات کلیدی:

هیدرولیک جریان، سرریز قوسی، سرریز مرکب قوسی، ضریب دبی، مدل های آشفتگی، مدل سازی عددی، FLOW-3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/962514>

