

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر پله غیرممتد بر انرژی نسبی باقی مانده شیب شکن قائم

محل انتشار:

مجله راهبردهای فنی در سامانه های آبی، دوره 1، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سمیرا مزروعی

رضا میرزایی

شمسا بصیرت

ودود حسن نیا

خلاصه مقاله:

در کانال های زهکشی و آبیاری معمولاً برای انتقال آب از یک ارتفاع بالاتر به ارتفاع پایین تر از شیب شکن های قائم استفاده می شود. در پایین دست این سازه ها، جهت جلوگیری از فرسایش بستر کانال و کاهش انرژی جنبشی مخرب آن، تمهیداتی در نظر گرفته می شود. در تحقیق حاضر نیز تاثیر پله غیرممتد بر انرژی نسبی باقی مانده شیب شکن قائم به کمک نرم افزار FLOW-3D و مدل آشفتگی RNG بررسی شد. انرژی نسبی باقی مانده تابعی از ارتفاع نسبی پله، عرض نسبی پله و عمق بحرانی نسبی در نظر گرفته شد. دو ارتفاع نسبی و سه عرض نسبی برای پله در نظر گرفته شده و محدوده عمق بحرانی نسبی نیز بین ۰/۲ تا ۵/۰ انتخاب شد. نتایج حاکی از آن است که مقادیر عمق نسبی پایین دست حاصل از نتایج عددی تطابق خوبی با داده های آزمایشگاهی دارند. همچنین به کارگیری پله به صورت ممتد و غیر ممتد نتایج مشابهی را داشته و با افزایش ارتفاع نسبی پله انرژی نسبی باقی مانده کاهش می یابد. به عبارتی، در یک ارتفاع نسبی پله ثابت، به ازای تمامی مقادیر عمق بحرانی نسبی، افت و تلاطم ایجاد شده در پشت جت ریزشی در مدل با پله ممتد و غیرممتد یکسان است. علاوه بر این، در صورت به کارگیری حوضچه آرامش در پایین دست، مدل دارای پله در مقایسه با مدل بدون پله، ارتفاع دیواره و طول حوضچه آرامش را بیش از ۱۲ درصد کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

آشفتگی، انرژی نسبی باقی مانده، پله غیرممتد، شیب شکن قائم، عمق پایین دست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1955427>

