

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی اثر تغییر فرم بسترآبراهه اصلی بر تغییرمیزان جریان خروجی از سرریز جانبی

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد رستمی - دکترای عمران آب، استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

سمانه اروندی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ت

امیر خسروجردی - دانشیار گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

تخمین صحیح میزان دبی جریان عبوری از روی سرریزهای جانبی یکی از مسائل مهم و پیچیده می باشد. با توجه به معادلات هیدرولیکی مرسوم، معمولاً طراحی این سازهها بر اساس پیش فرض های مربوط به طراحی سرریزهای جانبی با آب خالص و بدون در نظر گرفتن تغییرات مورفولوژیکی بستر انجام می شود. در حالی که این پیش فرض ها در طراحی سرریزهای جانبی ساخته شده در داخل کشور که از شرایط بستر طبیعی فرسایش پذیر و آب دارای رسوبخوردارند، به ندرت مصداق پیدا می کند. در چنین شرایطی سرریز بخشی از جریان موجب کاهش ظرفیت انتقال رسوب در آبراهه اصلی و در نتیجه رسوبگذاری و افزایش تراز بستر در پایین دست سرریز جانبی می شود. کاهش سطح مقطع جریان در پایین دست سرریز جانبی موجب برگشت جریان و تحمیل تلفات انبساط و انقباض بر آن می گردد. با افزایش سطح آب در محدوده سرریز جانبی، میزان دبی جریان خروجی از روی سرریز جانبی نسبت به دبی طراحی افزایش می یابد. بنابراین در صورت عدم پیش بینی چنین تغییراتی در طراحی سرریز جانبی، عملکرد تاسیسات جانبی با مشکل مواجه می شود. با توجه به اینکه تاکنون شبیه سازی جریان بر روی سرریزهای جانبی با در نظر گرفتن اثر تغییرات مورفولوژیکی بستر به صورت جامع انجام نشده است لذا در مقاله حاضر از مدلسازی عددی جریان توام آب و رسوب بدین منظور استفاده شده است. در این تحقیق بر مبنای اطلاعات موجود مدل آزمایشگاهی بررسی جریانبر روی سرریزهای جانبی انجام شده توسط آقای روزیر (2002) و با استفاده از نرم افزار SSIIM ، الگوی جریان در داخل آبراهه اصلی و در مجاورت سرریز جانبی و همچنین تغییرات مورفولوژیکی بستر ناشی از فرسایش و رسوبگذاری شبیه سازی شده است. بررسی های عددی نشان داد که در محدوده تغییرات دبیورودی به کانال اصلی از 131 تا 111 لیتر بر ثانیه تغییراتی در فرم بستر کانال اصلی در پایین دست سرریز جانبی صورت می گیرد که موجب افزایش حداقل 00 درصدی دبی عبوری از روی سرریز جانبی نسبت به بستر ثابت می شود. در پایان، ارزیابی انجام شده از نتایج مدل عددی در مقایسه با نتایج مدلها آزمایشگاهی حاکی از دقت بالای مدل SSIIM (خطایی در حدود 3 درصد) در تحلیل شرایط واقعی تاثیر تغییرات مورفولوژیکی بر میزان آبگیری سرریزهای جانبی می باشد

کلمات کلیدی:

سرریز جانبی تغییرات مورفولوژیکی بستر شبیه سازی عددی - - - نرم افزار - SSIIM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/186305>



