

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی اثر سازه راه ماهی ۷ شکل بر تغییرات زبری راه ماهی

محل انتشار:

فصلنامه حفاظت منابع آب و خاک، دوره 11، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مریم شهابی - دانش آموخته دکتری سازه های آبی، گروه سازه های آبی، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

جواد احدیان - دانشیار، گروه سازه های آبی، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

مرجان نری موسی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران آب و سازه های هیدرولیکی، گروه سازه های آبی، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

مهدی قمشی - استاد، گروه سازه های آبی، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

حسین عزیزی نادیان - دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران آب و سازه های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خرمشهر، ایران.

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: در این پژوهش اقدام به استفاده از سرریزی جدید با ساختاری شکل به عنوان مانعی در کالورت شد. به طوری که بررسی عملکرد آن بر تغییرات خصوصیات مقاومت جریان همانند جذر ضریب افت اصطکاک مودی سازه و ضریب زبری مانینگ هدف اصلی پژوهش حاضر قرار گرفتند. روش پژوهش: آزمایش های پژوهش حاضر در مدل فیزیکی موجود در آزمایشگاه هیدرولیک دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز صورت گرفت. این مدل فیزیکی شامل یک فلوم آزمایشگاهی به طول ۱۰ متر، عرض ۲۵/۰ متر و ارتفاع ۵/۰ متر هست. در ابتدای هر آزمایش، سازه ها در فاصله های نسبی مشخص در بستر فلوم چسبانده می شد. در ادامه با گذشت ۲۴ ساعت از چسباندن سازه ها اقدام به تنظیم دبی جریان و شیب فلوم می گردید. دبی های موردنظر از طریق سرریز مثلثی با زاویه ۵۳ درجه واقع در پایین دست فلوم و شیب از طریق جک تنظیم می گردید. به منظور برداشت پروفیل سطح آب از پوینت گیج با دقت ۱/۰ میلی متر استفاده می گردید یافته ها: با افزایش دبی بدون بعد در یک فاصله نسبی بین سازه ها و شیب مشخص، ضریب زبری مانینگ سازه کاهش می یابد. به طوری که در شیب ۱۰٪، فاصله نسبی بین سازه ها ۳/۱ مقدار ضریب زبری مانینگ سازه از دبی بدون بعد ۲۰٪ به ۴۳٪ به اندازه ۳۰٪ کاهش یافت. با افزایش فاصله نسبی بین سازه ها در یک دبی مشخص، ضریب زبری مانینگ سازه کاهش می یابد که این روند همانند اثرگذاری فاصله نسبی بین سازه ها بر جذر ضریب افت اصطکاک مودی سازه است. نتایج: در بررسی روند اثرگذاری سازه راه ماهی ۷ مشخص شد که دبی بدون بعد دارای اثر معکوس بر ضریب اصطکاک جریان و ضریب زبری مانینگ سازه است. از طرفی ارتباط معکوس عدد فرود بر ضریب اصطکاک جریان و ضریب مانینگ سازه مشخص شد. مشخص شد که فاصله نسبی بین سازه ها نیز دارای اثرگذاری معکوس بر ضریب اصطکاک جریان و ضریب مانینگ سازه است. اثرگذاری معکوس عدد رینولدز بر پارامترهای مقاومتی جریان نیز استخراج شد. بهترین حالت سازه راه ماهی با سرریز ۷ شکل پژوهش حاضر در فاصله نسبی بین سازه ها ۳/۱ و شیب ۱۰٪ رخ می دهد.

کلمات کلیدی:

راه ماهی ۷ شکل، زبری سازه راه ماهی، ضریب افت اصطکاک مودی، ضریب زبری مانینگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

