

عنوان مقاله:

طراحی بهینه حوضچه های تاخیری کنترل سیلاب، به کمک الگوریتم بهینه سازی تکامل تفاضلی در نرم افزار متلب (مطالعه موردی: رودخانه کرگانه رود)

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری علوم آب، آبخیزداری و مهندسی رودخانه (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

همیلا عاشوری صفت پیشخانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- مدیریت منابع آب- دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی

سعید علیمحمدی - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی

معصومه بهروز - دانش آموخته دکتری، مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

امروزه با توسعه شهرنشینی و روند رو به رشد مناطق نفوذناپذیر شهری به واسطه ایجاد مناطق مسکونی، آسفالت ها، پارکینگ ها، مناطق تجاری و... خطر وقوع سیلاب در مناطق شهری بسیار افزایش یافته است. افزایش مناطق نفوذناپذیر شهری در نهایت منجر به تولید حجم بیشتر رواناب و همچنین افزایش دبی پیک جریان سیلابی می شود. یکی از روش های کنترل سازه ای سیلاب شهری، احداث حوضچه های تاخیری می باشد که هدف عمده آنها کنترل کمیت و کیفیت سیلاب ورودی با کمترین هزینه است. در این تحقیق عملکرد دو حوضچه تاخیری خارج از مسیر، جهت کاهش دبی پیک جریان سیلابی رودخانه کرگانه رود شهرستان تالش بررسی شده است. مدلسازی هیدرولوژیکی و هیدرولیکی حوضچه با کدنویسی در نرم افزار متلب انجام شده و به کمک الگوریتم بهینه سازی تکامل تفاضلی حل شده است. بدین منظور دو سناریو دبی ایمن ۶۰ مترمکعب بر ثانیه و ارتفاع حداکثر ۱۰ و ۱۵ متر در نظر گرفته شده که از بین دو سناریو، دبی ایمن ۶۰ مترمکعب بر ثانیه و ارتفاع ۱۵ متر برای حداکثر ارتفاع حوضچه، به عنوان سناریو بهینه انتخاب گردید. نتایج نشانگر این است که وجود دو حوضچه تاخیری جریان سیلابی رودخانه را به مقدار ۶۹/۲ درصد پیش از رسیدن به ناحیه پرجمعیت شهری، کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

حوضچه تاخیری، رواناب، سیلاب شهری، بهینه سازی تکامل تفاضلی، متلب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1428784>

