

مدیریت سیلاب در حوضه‌های شهری با استفاده از شبیه‌سازی کامپیوتری (مطالعه موردی: منطقه ۲۲ تهران)

شهره علی بخشی، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه مازندران
رامین فضل اولی، استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه مازندران*
میرخالق ضیاء تبار احمدی، استاد گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه مازندران
* تلفن: ۰۶-۳۸۲۲۵۷۴-۰۱۵۱ داخلی ۱۱۹، نامبر: ۳۸۲۲۵۷۷-۰۱۵۱، پست الکترونیکی: raminfazl@yahoo.com

چکیده

از جمله اهداف مهم شبیه‌سازی سیلاب در حوضه‌های شهری می‌توان به مواردی همچون تحقیق در مورد وقوع رواناب در زیر حوضه‌های مختلف، تعیین زیر حوضه‌هایی که بیشترین سهم را در تولید دبی اوج هیدروگراف خروجی دارند و همچنین بررسی حرکت رواناب در اجزای مختلف سیستمهای زهکشی و بازتاب آن در روشهای مدیریتی کنترل سیلاب در محدوده‌های شهری و نیز بررسی کفایت و یا عدم کفایت سیستم زهکشی موجود جهت تخلیه سیلاب در هنگام بروز بارش با دوره بازگشت طراحی، اشاره نمود. با توجه به موارد ذکر شده، شبیه‌سازی سیستم زهکشی منطقه ۲۲ تهران با استفاده از مدل کامپیوتری در اولویت انجام این تحقیق قرار گرفت. برای انتخاب مدل کامپیوتری مناسب، پس از بررسی مدلهای کامپیوتری متعدد موجود، مدل MIKE SWMM با توجه به قابلیت‌های بالای آن در شبیه‌سازی سیستمهای زهکشی شهری، در نظر گرفته شد. نتایج آنالیزها با استفاده از مدل مذکور نشان داد که شیب حوضه‌ها و نیز نواحی با تراکم بالا بیشترین تأثیر را در دبی اوج هیدروگراف خروجی داشته‌است. همچنین در این تحقیق قسمتهایی از سیستم جمع‌آوری آبهای سطحی منطقه ۲۲ تهران که با شرایط فعلی توانایی عبور دادن سیلاب طراحی را نداشتند پس از شبیه‌سازی کامپیوتری، شناسایی شده و ابعاد بهینه تیپ برای آنها پیشنهاد شد و به این ترتیب استفاده از مدل مدیریت سیلاب (MIKE SWMM) به عنوان ابزاری موثر و کارآمد جهت مدیریت سیلاب در حوضه‌های شهری ارزیابی و پیشنهاد گردید.

کلید واژه‌ها: مدیریت سیلاب شهری، شبیه‌سازی، مدل MIKE SWMM

۱- مقدمه

تخمینها نشان می‌دهد در سال ۲۰۰۰ بیش از نیمی از جمعیت جهان در نواحی شهری سکونت داشته‌اند [۱]. این در حالی است که در بسیاری از کشورها مساحت اشغال شده توسط مراکز شهری، اغلب کمتر از ۵ درصد کل سطح کشور را در بر می‌گیرد. در نتیجه این واقعیت که به مفهوم تمرکز بالای فعالیتهای انسانی در مناطق شهری می‌باشد موجب تشدید رقابت برای دستیابی به همه انواع منابع از جمله آب (به عنوان ضروری‌ترین منبع حیات) در نواحی شهری شده‌است. از سوی دیگر علی‌رغم این که آب برای بقای بشر و شهرنشینی ضروری می‌باشد ولی می‌تواند روی فعالیتهای انسانی تأثیر