

عنوان مقاله:

مدیریت حداقل کردن حجم آب آلوده مصرفی در حملات شیمیایی همزمان به چند نقطه شبکه آب شهری

محل انتشار:

پانزدهمین همایش ملی آبیاری و کاهش تبخیر (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

نگین ظفری - دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته مهندسی عمران گرایش مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه محقق اردبیلی،

فریبرز معصومی - استادیار گروه مهندسی عمران دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی،

محمد رضا نیکو - دانشیار گروه مهندسی آب دانشکده مهندسی عمران دانشگاه شیراز،

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر با گسترش پدیده تروریسم، ریسک حمله شیمیایی به سیستم های منابع آب شهری افزایش یافته است. تحقیق حاضر در تلاش است که نقش تعدد نقاط تزریق آلودگی را در نحوه توزیع آلودگی و در نحوه مدیریت آن بررسی کند. در این تحقیق از مدل EPANET به عنوان شبیه ساز و از الگوریتم ژنتیک به عنوان بهینه ساز استفاده میشود. این مدل های شبیه ساز و بهینه ساز به صورت برخط (On-Line) به یکدیگر متصل (couple) شده اند. شبکه توزیع آب موجود در مثال شماره 3 مدل EPANET به عنوان مطالعه موردی و دو سناریو جهت بررسی تاثیر همزمانی ورود بار آلاینده انتخاب شده است. در سناریوی اول، همه جرم آلاینده در مدت 4 ساعت از گره شماره 101 و در سناریوی دوم، این آلودگی از گره های 101، 169 و 120 وارد سیستم میشود. بدیهی است که مجموع جرم آلاینده ورودی در دو سناریو یکی است. متغیرهای تصمیم شامل انتخاب شیرهای آتشنشانی که قرار است دبی 50 گالن بر دقیقه را تخلیه نمایند، قطع یا وصل لوله هایی که دارای شیر قطع و وصل هستند و نیز روشن/خاموش بودن پمپ های موجود در شبکه است. تابع هدف نیز حداقل کردن حجم آب آلوده مصرفی در کل سیستم در زمان بازیابی سیستم میباشد. نتایج نشان میدهد که در سناریوی اول، حداقل حجم آب آلوده مصرفی در سناریوی اول برابر با 289 واحد حجم آلودگی و در سناریوی دوم برابر با 336 واحد حجم میباشد. این بدان معنی است که علیرغم ثابت بودن جرم آلاینده ورودی به سیستم، با تعدد نقاط ورود آلودگی، حجم آلاینده مصرفی افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

مدیریت پیامد، شبکه آب شهری، حملات شیمیایی، EPANET، الگوریتم ژنتیک، حداقل کردن حجم آلاینده مصرفی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/954777>

