

عنوان مقاله:

تعیین مکان و زمان منبع ورود آلودگی به شبکه های توزیع آب با ملاحظه عدم قطعیت تقاضای آب

محل انتشار:

دومین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سجاد خلیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- مهندسی آب و فاضلاب، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

مسعود تابش - استاد دانشکده مهندسی عمران و عضو قطب علمی مهندسی و مدیریت زیرساخت‌های عمرانی، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

فاطمه سجادی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- مهندسی آب و فاضلاب، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

آلودگی تصادفی آب آشامیدنی مدتها است که به عنوان یک تهدید بزرگ برای امنیت آب در سراسر جهان شناخته میشود. آلودگی پس از ورود به یک شبکه توزیع آب، به سرعت در شبکه گسترش یافته و باعث ایجاد خطرات بهداشتی برای جامعه می-شود. برای تشخیص آلودگی در شبکه های توزیع آب از مجموعه ای از حسگرها استفاده شده که میتوانند مشاهدات مفیدی برای شناسایی و مدیریت آلودگی ارائه دهند. براساس این مشاهدات باید محل و زمان ورود آلودگی تعیین و به تصمیم گیرندگان اعلام شود. برای حل مسئله تعیین مشخصات منبع آلودگی، از یک رویکرد شبیه سازی-بهینه سازی استفاده میشود که در آن نرم افزار EPANET به عنوان شبیه ساز و الگوریتم ژنتیک 1 به عنوان بهینه ساز به کار رفته است. مدل توسعه یافته بر روی EPANET Example 3 اجرا شده است. در مدلسازی شبکه های توزیع آب از اطلاعاتی به عنوان داده‌های ورودی استفاده میشود که می توانند قطعی نباشند و سبب بروز عدم قطعیت در مدل شوند. میزان تقاضای آب مصرف کنندگان از جمله این ورودی ها میباشد. از روش گوس که با اعمال تابع توزیع به الگوی مصرفی عمل میکند، عدم قطعیت میزان تقاضا در مدل وارد میشود. مدل برای پیدا کردن مکان-زمان ورود آلودگی اجرا و تاثیر عدم قطعیت تقاضای آب در مدل بررسی شده است. دو سناریو برای ورود آلودگی در نظر گرفته شده و دقت مدل ارائه شده در پیدا کردن مکان و زمان آلودگی 100% بوده است. با اعمال شدن عدم قطعیت تقاضای آب در مدل، همچنان مکان و زمان ورود آلودگی با دقت 100% شناسایی شده اند.

کلمات کلیدی:

آلودگی، شبکه های توزیع آب، الگوریتم ژنتیک، عدم قطعیت.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/989385>

