

عنوان مقاله:

مقایسه کارایی شاخص های قابلیت اطمینان هیدرولیکی در طراحی شبکه توزیع آب

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی قابلیت اطمینان (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مهدی دینی - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

اکبر شیرزاد - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی ارومیه

مسعود تابش - استاد پردیس دانشکده های فنی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

با توجه به وسعت و پیچیدگی شبکه های توزیع آب برای پایش عملکرد شبکه در شرایط مختلف بهره برداری می توان از شاخصی به نام قابلیت اطمینان استفاده کرد. قابلیت اطمینان یک مشخصه ذاتی از هر سامانه است و لذا یکی از پارامترهای طراحی و مدیریتی محسوب می شود که همواره باید در طی فرایند طراحی و بهره برداری به عنوان یکی از معیارهای مهم مورد توجه قرار گیرد. هرچه میزان این شاخص در یک شبکه توزیع آب بیشتر باشد، نشان دهنده میزان اعتماد بیشتر به عملکرد شبکه در شرایط بحرانی خواهد بود. امروزه شاخص های قابلیت اطمینان مکانیکی، هیدرولیکی و کیفی زیادی توسط محققین مختلف تعریف شده است که برای کنترل عملکرد شبکه های توزیع آب از آنها استفاده می شود. در این میان کاربران و مدیران به دلیل تعدد شاخص های موجود و دامنه تغییرات ناهمگون نتایج برای شاخص ها در به کارگیری شاخص ها دچار سردرگمی هستند. در این تحقیق با بکارگیری شاخص قابلیت اطمینان هیدرولیکی که در آن ویژگی های مربوط به نرمال بودن نتایج شاخص، حساسیت مناسب شاخص نسبت به تغییرات پارامترهای شبکه، تغییر جهت مناسب شاخص (افزایش یا کاهش مقادیر شاخص) در شرایط حدی رعایت شده است، طراحی یک شبکه توزیع آب نمونه مورد بررسی قرار گرفته است. برای طراحی شبکه توزیع آب از تلفیق نرم افزار EPANET با الگوریتم جامعه مورچگان در محیط متلب استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که با انتخاب شاخص های قابلیت اطمینان هیدرولیکی مناسب برای طراحی شبکه ها، ضمن افزایش معقول هزینه ها، کارایی هیدرولیکی شبکه بطور محسوس افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

قابلیت اطمینان، عملکرد هیدرولیکی، شبکه توزیع آب، الگوریتم جامعه مورچگان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/751584>

