

عنوان مقاله:

ارزیابی قابلیت اطمینان مکانیکی شبکه های توزیع آب شهری با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی به منظور مدیریت بهینه بهره برداری

محل انتشار:

دومین کنفرانس مدیریت منابع آب (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مسعود تابش - استادیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران

جابر سلطانی - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در دهه های اخیر، از یکطرف محدودیت منابع آب، وقوع پی در پی دوره های خشکسالی، افزایش نیازهای آبی ناشی از افزایش جمعیت و صنایع و از طرف دیگر مسئله فرسودگی، عمر بالا، افزایش شکستگی لوله ها، تلفات بالای آب، وقفه در سرویس دهی، کاهش عملکرد سیستم (کاهش فشار و دبی) و همچنین محدودیت منابع مالی برای سرمایه گذاریهای جدید، سبب افزایش هزینه های اقتصادی و اجتماعی در بهره برداری از زیر ساخت های شبکه های توزیع آب گردیده و به یکی از معضلات جدی پیش روی مدیران و تصمیم گیران کشور در مدیریت منابع آب تبدیل شده است . از جمله شاخصهای موثر در مدلهای مورد استفاده برای بازسازی و نوسازی زیر ساخت شبکه های توزیع آب، بررسی نرخ شکست اجزاء شبکه و ارزیابی قابلیت اطمینان مکانیکی آنها است . این شاخصها همواره از سوالات محوری و کلیدی برای تصمیم گیری مدیران و یکی از ضروری ترین نیازهای اطلاعاتی مرتبط با مدیریت بهینه بهره برداری از شبکه های توزیع آب بوده است . قابلیت اطمینان مکانیکی متاثر از پارامترهایی همچون جنس، سن، قطر، عمق نصب، فشار هیدرولیکی لوله ها و .. می باشد . لذا باید با استفاده از یک روش مناسب این پارامترهای موثر را به یک شاخص برای ارزیابی قابلیت اطمینان مکانیکی تبدیل کرد . در این مقاله مدلی با استفاده از روش هوشمند شبکه عصبی مصنوعی برای بررسی شکست مکانیکی لوله ها از طریق جمع آوری داده های واقعی و لحاظ کردن تعداد زیادی از پارامترهای موثر در حوادث به منظور مدیریت بهینه بهره برداری از شبکه ها در یکی مناطق شهری کشور ارائه می گردد . از جمله ویژگی های این مدل، پیش بینی نرخ شکست لوله ها و ارتباط واضح میان مجموعه خروجی (شکست ها) و مجموعه ورودی ها (قطر، طول، سن، جنس، عمق نصب، فشار و) می باشد بطوریکه این ارتباطات ساده براحتی در تصمیم گیری بازسازی و تعمیر لوله های شبکه مورد استفاده واقع شود . نتایج حاصل از این مدل موید توانایی آن در پیش بینی نرخ شکست لوله ها می باشد .

کلمات کلیدی:

شبکه های توزیع آب شهری، شکست لوله ها، مدیریت بهینه بهره برداری، قابلیت اطمینان مکانیکی، بازسازی و نوسازی، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/13432>

