

عنوان مقاله:

مدیریت بهینه انرژی آب در سیستمهای تحت فشار با استفاده از روش عددی مختلط و مدل الگوریتم ژنتیک (مطالعه موردی شبکه آبیاری شهر تفرش)

محل انتشار:

اولین همایش ملی و تخصصی پژوهش های محیط زیست ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسنده:

محسن جعفریان - کارشناسی ارشد مهندسی عمران، مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

خلاصه مقاله:

امروزه طراحی اقتصادی و بهینه نمودن شبکه های آب به گونه ای که بتوان با صرف حداقل هزینه کلیه محدودیت های موردنظر در شبکه را ارضا نمود از مباحث مهم تحقیقاتی می باشد. در این تحقیق جهت بهینه سازی سیستم های تحت فشار انتقال و توزیع آب از روش الگوریتم ژنتیک و روش عددی خطی مختلط استفاده گردید. تابع هدف که بایستی مینیمم گردد شامل هزینه های خرید لوله ها و کارگذاری آنها در شبکه تاسیسات ایجاد فشار و بهره برداری می باشد. محدودیت های هیدرولیکی حاکم بر شبکه از قبیل محدودیت های سرعت در لوله ها و فشار در گره ها در بهینه سازی شبکه اعمال گردیدند. داده های ورودی مورد استفاده در مدل های بهینه سازی اطلاعات آرایش لوله ها در شبکه افت هیدرولیکی برای هر لوله به ازای قطرهای موجود در بازار قیمت واحد طول هر قطر و هزینه ایستگاه پمپاژ هستند. داده های خروجی از مدلها قطره های بهینه برای خطوط لوله ی فشاری مورد نیاز در ابتدای سیستم آبرسانی و هزینه کلی شبکه می باشند. برای ارزیابی رفتار مدلها از یک مورد طراحی استفاده شد. مقایسه نتایج بهینه سازی بدست آمده دقت و رفتار مناسب مدل های پیشنهادی را نشان می دهد. پس از بررسی و ارزیابی مدل در مقیاس کوچک از آن برای بهینه سازی خطوط اصلی و نیمه اصلی یک شبکه آبیاری واقعی استفاده گردید. آنالیز نتایج یک کاهش 12 درصدی در هزینه ها برای روش عددی خطی مختلط و 30 درصدی برای روش الگوریتم ژنتیک را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، انرژی، الگوریتم ژنتیک، روش عددی مختلط، مصرف آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/238433>

