

عنوان مقاله:

تعیین موقعیت بهینه شیرهای فشارشکن در شبکه توزیع آب (مطالعه موردی: شبکه توزیع آب شهر بیرجند)

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 10، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

حسین نصیریور - گروه عمران، دانشگاه بیرجند

علی نصیریان - گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند، استان خراسان جنوبی

ابوالفضل اکبریور - عضو هیات علمی گروه عمران

خلاصه مقاله:

نشت و مصرف در شبکه توزیع، رابطه مستقیمی با فشار دارند. با توجه به ارتباط میان نشت و مصرف شبکه با فشار، با کاهش فشار می توان نشت و مصرف را در شبکه کاهش داد. یکی از بهترین و مقرون به صرفه ترین روش ها برای کاهش نشت، مدیریت فشار می باشد. نصب شیر های فشارشکن در شبکه می تواند فشار شبکه را کاهش دهد. به منظور عملکرد هر چه بهتر شیرهای فشارشکن در شبکه، تعیین موقعیت بهینه و فشار تنظیمی آنها، از اهمیت بالایی برخوردار است. در این تحقیق موقعیت بهینه برای نصب شیرهای فشار شکن در شبکه توزیع آب مورد بررسی قرار گرفت. این کار با استفاده از ارتباط پویای بین نرم افزار متلب و ایپانت و بررسی تمام حالت های ممکن برای نصب شیر فشار شکن انجام شد. مساله به صورت یک مساله چند هدفه مورد بررسی قرار گرفت. تابع های هدف در این تحقیق عبارتند از: کمینه کردن مقدار نشت و مصرف در شبکه، کمینه کردن تعداد نقاط با فشار بیش از توان تحمل لوله ها و کمینه کردن تعداد گره های با فشار کمتر از استاندارد می باشد. این تحلیل ها در یک دوره زمانی 24 ساعته انجام شد. نتایج نشان داد که با نصب سه شیر فشارشکن در موقعیت های بهینه و فشار تنظیمی از 40 متر به 33 متر در شبکه بیرجند واقع در استان خراسان جنوبی، میانگین مصرف و نشت در 24 ساعت 24/48 لیتر بر ثانیه، نسبت به وضع موجود که همین تعداد فشارشکن در موقعیت های دیگری نصب شده، کاهش پیدا می کند. از نتایج بدست آمده می توان دریافت که رویکرد ارائه شده کارایی بسیار بالایی در کاهش نشت و مصرف در شبکه توزیع آب را دارد.

کلمات کلیدی:

مدیریت فشار، نشت، شیر فشارشکن، مدیریت مصرف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/964668>

