

شناسنامه پروژه های تحقیقاتی شرکت آب و فاضلاب کاشان

عنوان اولویت تحقیقاتی :

مدلسازی هیدرولیکی شبکه توزیع آب شهر مشکات و پیاده سازی نواحی مدیریت شده اندازه گیری (DMA) با استفاده از نرم افزار WaterGEMS

شرح وضعیت فعلی :

در حال حاضر شبکه توزیع آب شهر مشکات فاقد مدل هیدرولیکی مدون و معتبر است و اطلاعات مربوط به لوله ها، شیرآلات، گره ها و مخازن به صورت مجزا و غیریکپارچه در دسترس می باشد. این وضعیت موجب شده تا امکان تحلیل دقیق افت فشار، شناسایی گلوگاه های هیدرولیکی و ارزیابی عملکرد شبکه در شرایط بهره برداری مختلف فراهم نباشد. همچنین تقسیم بندی شبکه به نواحی مدیریت شده اندازه گیری (District Metered Areas) تاکنون انجام نشده است و کنترل هدررفت واقعی و ظاهری آب صرفاً بر مبنای داده های خام و تجربی صورت می گیرد.

عنوان مشکل کلیدی قابل حل توسط پروژه :

- ۱- نبود مدل عددی هیدرولیکی دقیق از شبکه توزیع آب شهر مشکات جهت تصمیم گیری مبتنی بر داده
- ۲- عدم وجود نواحی مدیریت شده اندازه گیری (DMA) جهت پایش مصرف، نشت و تلفات آب
- ۳- ناتوانی در تحلیل و بهینه سازی عملکرد شبکه در سناریوهای مختلف بهره برداری

تبیین ضرورت و اهمیت انجام تحقیق :

- ۱- توسعه مدل هیدرولیکی دقیق و کالیبره شده با استفاده از نرم افزار تخصصی WaterGEMS به منظور شبیه سازی عملکرد شبکه در شرایط واقعی و بحرانی
- ۲- امکان سنجی و طراحی بهینه نواحی DMA جهت پایش دقیق دبی و فشار، تحلیل تلفات و مدیریت بهینه توزیع
- ۳- فراهم سازی بستر علمی برای اجرای پروژه های هوشمندسازی، بازسازی شبکه و مدیریت انرژی در ایستگاه های پمپاژ و شیرآلات کنترلی

تعریف دقیق مسئله :

با توجه به نبود مدل هیدرولیکی معتبر از شبکه توزیع آب شهر مشکات، تحلیل های فنی و تصمیم گیری های مرتبط با اصلاح، بازسازی و بهره برداری شبکه فاقد پشتوانه محاسباتی است. در این پروژه ابتدا نقشه های اجرایی شبکه از شرکت آب و فاضلاب کاشان دریافت و داده های مربوط به امان های هیدرولیکی شامل قطر، جنس، طول لوله ها، گره ها، ارتفاع، فشار و دبی ورودی به مدل وارد می گردد. سپس با استفاده از نرم افزار WaterGEMS مدل هیدرولیکی پایه شبکه توسعه یافته، با داده های میدانی کالیبره می شود و در مرحله نهایی، نواحی مدیریت شده اندازه گیری (DMA) بر اساس معیارهای هیدرولیکی، توپوگرافی و الگوی مصرف مشترکین طراحی و معرفی می گردد.

محصول نهایی :

مدل هیدرولیکی دقیق و کالیبره شده شبکه توزیع آب شهر مشکات در نرم افزار WaterGEMS به همراه گزارش تحلیلی و نقشه تقسیم بندی نواحی مدیریت شده اندازه گیری (DMA) به صورت GIS و خروجی های عددی قابل استناد برای تصمیم گیری

مهندسی

نوع پروژه :

طرح های پژوهش (کاربردی یا توسعه)

طرح های پژوهشی تقاضا محور

پایان نامه دانشجویی

سرباز نخبه

فرصت مطالعاتی

برنامه دکترای مشترک

واحد سفارش دهنده و بهره بردار از نتایج تحقیق : معاونت بهره برداری