



جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

شرکت آب و فاضلاب روستائی خوزستان

دفتر تحقیقات



موضوع تحقیق:

بررسی الگوی مصرف و تعیین ضرائب حداقل و حداکثر مصرف ساعتی در شبکه  
های آب شرب روستایی در اقلیم های مختلف خوزستان

محقق:

عادل مرادی سبزوکی

سال ۱۳۸۸

## ۱- هدف و ضرورت اجراء پروژه:

از جمله مشکلات و معضلات پیش رو در مرحله طراحی و متعاقبا در فاز بهره برداری پروژه های تامین، تصفیه، انتقال و توزیع آب شهری و روستایی عدم وجود الگوی واقعی و دقیق از تقاضای آب شرب و به تبع آن تولید فاضلاب خانگی می باشد. هر چند در منابع مختلف موجود داخلی و خارجی و نیز نشریات مصوب ملی در این خصوص الگوهایی پیشنهاد گردیده، ولیکن از آنجاییکه پایه و اساس این الگوها عمدتا اقلیم مناطق و تعداد جمعیت و خانوار تحت پوشش بوده و نحوه توزیع زمانی مصرف آب در جوامع مرفه آمریکا و اروپا را نشان می دهد، نمی تواند معیار مناسبی برای کشورهای در حال توسعه باشد، ضمن اینکه علاوه بر اقلیم و جمعیت بهره مند، عواملی همچون سطح فرهنگی و رفاهی، آداب اجتماعی، سطح بهداشت، دسترسی به آب، سیاستهای مدیریتی و ... نیز می تواند در این خصوص موثر باشد. تجارب قبلی محقق در طراحی و تجارب چندین ساله شرکتهای بهره برداری خصوصا آب و فاضلاب روستایی نشانگر این است که ضریب حداکثر مصرف ساعتی واقعی خصوصا در جوامع روستایی نسبت به مقادیر پیشنهادی این مراجع به میزان قابل توجهی کمتر بوده و عمده شبکه هایی که با معیار ضریب حداکثر ساعتی برگرفته از مراجع موجود طراحی می گردد در سالیان ابتدایی بهره برداری دچار مشکل شده و توان جوابگویی ظرفیتهای مورد انتظار فشار و دبی را در شبکه ندارند. پرواضح است که سیاستهای کلان می بایست در راستای فرهنگ سازی و رسیدن به سیستمهای مصرف بهینه باشد، ولیکن باید پذیرفت که طرح شبکه های توزیع حداقل در کوتاه مدت می بایست براساس واقعیتهای موجود بوده و با توجه به الگوی واقعی مصرف آب نیازها را جوابگو باشد.

## ۲- توجیه فنی واقتصادی پروژه:

بی شک هزینه های سنگین اجرای خطوط انتقال و شبکه های توزیع آب بر مسوولین امر پوشیده نیست. بدیهی است طرحهایی که با مبانی غلط پایه ریزی شده باشد، در سالهای اولیه بهره برداری دچار مشکل شده و توان توزیع آب با فشار و دبی مناسب را از دست می دهند. برای مثال در اکثر قریب به اتفاق شبکه های آب شرب خوزستان، مخازن هوایی تعدیل کننده نوسانات و متعادل کننده فشار پس از یک دوره کوتاه مدت از مدار خارج شده و عملا سیستم انتقال و توزیع آب یکی شده و نوسانات شبکه، عمر مفید تلمبه خانه ها را به شدت کاهش می دهد. در چنین شرایطی احداث و بهره برداری از ایستگاههای تقویت فشار ثانویه جهت جبران کمبود انرژی در این سیستمها، بشرطی که فشار نامی خطوط جوابگویی این افزایش فشار باشد، هزینه های سنگینی به بهره برداران تحمیل می کند. بدون تردید طراحی در شرایط واقعی بهره برداری هر چند سبب

افزایش قطر لوله ها خواهد شد، ولی بدلیل تامین شرایط مناسب حداقل تغییرات و هزینه ها را در طی بهره برداری به دنبال دارد.

۳- **روش تحقیق** : جهت نیل به اهداف این تحقیق تعدادی از روستاهای استان خوزستان به عنوان پایلوت مطالعاتی انتخاب می گردد. در انتخاب این روستاها تنوع اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی، رفاهی، بهداشتی و .... بسیار حائز اهمیت بوده و می بایست به گونه ای زون بندی و انتخاب صورت گیرد که هر پایلوت را بتوان به عنوان شاخص منطقه در نظر گرفت و نتایج بدست آمده را به آن منطقه تعمیم داد. نکته مهمتر در انتخاب نقاط شاخص ، اطمینان از کارکرد نسبتا مناسب سیستم شبکه از نظر جوابگویی به مصارف، فشار و دبی ، تلفات سیستم و در کل رضایتمندی نسبی بهره بردار و مصرف کننده می باشد. بعداز این مرحله با استقرار سیستم های اندازه گیری در هر پایلوت به ثبت آمار در فواصل زمانی مناسب و به مدت یکسال اقدام شده و پس از کنترل و تصحیحات لازم از روابط و معیارهای لازم ضرایب مورد بحث تعیین خواهد شد.

#### ۴- نتایج مورد انتظار از پروژه :

تعیین ضرایب مصرف روزانه و ساعتی واقعی در نقاط روستایی معرف جهت ارائه طرح های اجرایی بهینه ( متناسب با واقعیت های موجود) توسط مشاورین طراح با توجه به ماهیت کاربردی تحقیق و عوامل مختلف موثر در ضرایب مورد بحث، انجام طرحهای تحقیقاتی مشابه در نقاط شهری و روستایی هر یک از استانها بخصوص استانهایی که مشکلاتی شبیه به خوزستان دارند، پیشنهاد می شود.

شرح دقیق مراحل اجرایی پروژه: - بررسی های اولیه جهت تعیین پایلوتهای انتخابی (شبه سازی وضعیت موجود و هیدرولیک شبکه و کنترل پارامترهای دبی و فشار در نقاط مشخص) - اخذ آمار مصرف مشترکین روستایی در گذشته و بررسی صحت و سقم آمار و کنترل آنها - انجام مطالعات پایه جهت بررسیهای آب و هواشناسی، جمعیت شناسی، اجتماعی و اقتصادی، فرهنگی و... - اندازه گیری میزان جریان آب مصرفی در فواصل زمانی مناسب به مدت یکسال - تجزیه و تحلیل آمار و نتایج و ارائه گزارش نهایی