

تسهیل و تسریع در نصب و بهره برداری کنتورهای هوشمند آب و برق و بهره وری چاهها به شیوه مجزا از کنتور برق

(محدوده عملکرد شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی)

نویسندگان :

علیرضا عامری (معاون حفاظت و بهره برداری)

محمد احسان محمدزاده لاری (مدیر دفتر حفاظت و بهره برداری منابع آب)

فرزاد عسکری زاده (کارشناس حفاظت و بهره برداری)

واژه‌ی کلیدی : کنتور هوشمند آب و برق – روش نصب مشترک یا جایگزین – روش نصب مستقل یا مجزا –
بهره‌برداری

چکیده :

نظر به اینکه وضعیت اغلب دشت های استان خراسان رضوی به دلیل بهره برداری بیش از حد مجاز و بی رویه از منابع آب با کسری مخزن و افت شدید سطح آب زیرزمینی و عواقب ناشی از آن مواجه می باشد و بیشترین اضافه برداشت از مخازن آب های زیرزمینی از چاه های مجاز دارای پروانه صورت می گیرد به نحوی که این میزان حدود ۷ برابر حجم برداشت غیرمجاز از چاه های فاقد پروانه می باشد ، شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی در راستای انجام وظایف قانونی و اقدامات مؤثر دیگر در بهبود کسری حجم مخازن آب های زیرزمینی کشور و به منظور نظارت و کنترل جدی بر میزان بهره برداری از چاه های استان به ویژه بخش کشاورزی ، پروژه نصب کنتورهای هوشمند را از سال ۱۳۸۷ به روش جایگزینی با کنتورهای برق و با همکاری شرکت های توزیع برق در دو محدوده شهرستان مشهد و مه ولات آغاز لکن از سال ۱۳۹۲ به دلایل متعدد و مشکلات به وجود آمده در فاز بهره برداری از کنتورهای منصوبه ، نحوه نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه های کشاورزی در سطح استان از روش جایگزینی به روش مستقل و مجزا از تابلوی برق تغییر پیدا کرد که به موجب این تصمیم سرعت نصب کنتورهای هوشمند طی سال های بعد با افزایش رو به رشدی مواجه گردید به نحوی که میزان درصد سرعت نصب سالیانه از ۸/۵ درصد در سال ۱۳۹۰ به ۶۶ درصد در سال ۱۳۹۳ افزایش پیدا کرد و تأثیر مستقیم و نقش بسزایی را در تسهیل و تسریع بهره برداری کنتورهای هوشمند منصوبه فراهم نمود.

مقدمه :

از جمله اقداماتی که در راستای تعادل بخشی سفره های آب زیرزمینی صورت گرفته و باید با جدیت بیشتری پیگیری و دنبال گردد ، تسریع در نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه ها و متعاقباً تحویل حجمی آب به بهره برداران منابع آب زیرزمینی می باشد.

اهمیت نصب و بهره برداری صحیح از کنتور هوشمند در تهیه و ارائه ی آمار و اطلاعات مصارف آبی که لازمه ی هرگونه برنامه ریزی در کوتاه مدت ، میان مدت و بلند مدت درخصوص منابع آبی می باشد و لزوم دریافت اطلاعات و ارقام صحیح و قابل اتکا که بتواند مبنای تصمیم گیری های آینده قرار گیرد ، اقتضاء می کند که این امر مهم به عنوان اقدامی پایه ای مد نظر قرار گرفته و ضمن رفع موانع و نواقص در بهبود روز افزون کارایی آن اقدام شود.

کنتور هوشمند یک تکنولوژی جدید می باشد که مصرف انرژی را هم زمان با حجم آب منتقل شده به وسیله الکترومپم اندازه گیری ، پردازش و محاسبه می نماید . کنتورهای هوشمند مجهز به سیستم قرائت از راه دور بوده و هرساله احجام حق آبه سالیانه معتبر مندرج در پروانه بهره برداری در کارت های هوشمند ، شارژ و تحویل بهره برداران می شود و مشترکین با وارد کردن کارت هوشمند به داخل کنتور ، قادر به برداشت معادل حجم آب شارژ شده در کارت خود می باشند که با این روش کشاورزان با مدیریت و توزیع این آب در ماه های مختلف منافع بیشتری کسب خواهند نمود . در مجموع این عملکرد کنتورها باعث مدیریت در مصرف آب و تضمین منافع کشاورزان در دراز مدت خواهد شد .

پروژه ی نصب کنتورهای هوشمند در استان خراسان رضوی شامل دو مرحله می باشد :

گام اول از سال ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۰ که در این مرحله تعداد ۱۳۰۹ دستگاه کنتور هوشمند به روش جایگزینی با تابلوهای برق و با همکاری شرکت های توزیع برق نصب گردید . بهره برداری از این کنتورها به صورت مشترک با شرکت های برق انجام می گرفت . بروز مشکلات در بهره برداری کنتورهای منصوبه مذکور به ویژه بخش آب در طول زمان که ناشی از عوامل متعددی از جمله : اختلال در محاسبات بخش آب کنتور به دلیل استفاده نادرست بهره بردار از کنتور هوشمند برای مصارف دیگر ، اختلاف دیدگاه های شرکت های آب منطقه ای و توزیع برق در سیاست گذاری قطع برق انشعاب چاه از طریق کنتور ، وابستگی شدید شرکت های آب منطقه ای به شرکت های توزیع برق در راستای بهره برداری صحیح از کنتورها و رفع نواقص و مشکلات تابلو و کنتور هوشمند که در اندازه گیری های بخش آب کنتور تأثیرگذار می باشد و کاهش سرعت نصب کنتور هوشمند که به واسطه ی هماهنگی های زیادی که در بخش اجرا بین دو شرکت بایستی صورت می گرفت و نیز اختلاف نظر در اولویت بندی چاه های واجد شرایط برای نصب کنتور و دیگر عوامل ، بود و به تدریج توسعه پیدا کرد و شرکت آب منطقه ای را برآن داشت تا با بازنگری قوانین ، مشکلات موجود در بخش بهره برداری مشترک با شرکت های توزیع برق و امر مهم بهره برداری صحیح از کنتورها ، روش نصب مجزای تابلو کنتور هوشمند از تابلوی برق موجود را مطرح و اجرایی نماید .

بدین ترتیب گام دوم پروژه نصب کنتور هوشمند از سال ۱۳۹۱ به روش مستقل در سطح استان برای چاه های واجد شرایط باقی مانده ادامه و به تدریج شدت یافت به نحوی که در حال حاضر بیش از ۹۰ درصد چاه های مجاز برقی کشاورزی استان خراسان رضوی طی زمان کمتر از دو سال به کنتور هوشمند تجهیز یافته و هم اکنون از آنها بهره برداری می شود .

معرفی سازمان :

شرکت آب منطقه ای استان خراسان رضوی

موضوع فعالیت این شرکت عبارت است از شناخت ، مطالعه ، توسعه ، برنامه ریزی ، حفاظت و بهره برداری بهینه از منابع آب ، تولید انرژی برق آبی ، ایجاد توسعه و بهره برداری و نگهداری از تأسیسات و سازه های آبی (به استثنای تأسیسات مربوط به آب و فاضلاب) و برق آبی در چهارچوب تکالیف منسجم در قوانین و مقررات مربوطه و سیاست های وزارت نیرو می باشد .

زمینه و موقعیت تجربه در دفتر حفاظت و بهره برداری منابع آب می باشد .

شرح مسئله و ضرورت انجام تجربه :

همان طور که عنوان گردید آغاز پروژه نصب کنتورهای هوشمند در استان خراسان رضوی با خرید ۱۳۰۹ عدد کنتور با تأمین اعتبار از محل طرح تعادل بخشی طی سال های ۱۳۸۷ الی ۱۳۸۸ برای محدوده های مشهد و مه ولات به صورت جایگزینی و با همکاری شرکت های توزیع برق رقم خورد ، لکن بهره برداری آنها به صورت مشترک با مشکلاتی همراه شد و به تدریج شدت گرفت . اهم این مشکلات عبارتند از :

- ۱- تداخل سیاست ها و تفاوت در دیدگاه های شرکت های آب منطقه ای و توزیع برق در اولویت بندی تجهیز چاه ها به کنتور هوشمند که به موجب آن سرعت نصب کنتور برای چاه های دارای اولویت برای شرکت های آب منطقه ای نظیر چاه های دارای اضافه برداشت کاهش چشم گیری را بوجود می آورد .
- ۲- باتوجه به اینکه کنتورهای هوشمند منصوبه به صورت جایگزینی در مرحله نخست پس از نصب و پلمب درب تابلو تحویل شرکت برق گردیده و شرکت مذکور به عنوان متولی تعمیر و پشتیبانی آن شناخته می شود ، لکن در فاز بهره برداری به ویژه بخش آب کنتورها دلایلی نظیر تداخل عملکردهای دو شرکت و دشواری هماهنگی در امور اجرایی بخصوص در زمان نقص کنتور هوشمند و متعلقات وابسته در بخش آب که در اختیار شرکت های توزیع برق بوده و از دسترس شرکت های آب منطقه ای خارج می باشند ، وابستگی زیاد به شرکت های توزیع در بهره برداری کنتورها را به همراه می آورد .
- ۳- فرآیند عملکرد داخلی کنتور هوشمند مورد بحث و استفاده شده در پروژه به گونه ای طراحی گردیده که چنان چه بهره بردار از انشعاب برق برای مصارف غیر از چاه مورد نظر استفاده نماید نتایج اندازه گیری در بخش آب کنتور را دچار مشکل می نماید ، این در حالی است که این مقدار برق مصرفی مازاد برای شرکت های توزیع برق قابل محاسبه می باشد . موضوع مذکور در مدیریت بهره برداری و کنترل برداشت از چاه ها اختلال ایجاد کرده که در نهایت در کاهش تمایل شرکت های توزیع برق به قطع مستقیم برق کنتور هوشمند در استفاده اثربخش تر از کنتورها تأثیرگذار خواهد بود .
- ۴- تجربه نصب کنتورها به صورت جایگزینی در مرحله اول نشان دهنده این موضوع می باشد که با وجود دو متولی برای بهره برداری و نگهداری آن ، امکان دستکاری کنتور و سوء استفاده های احتمالی را توسط بخش خصوصی علی رغم افزایش کنترل و نظارت ها در هر دو شرکت آب منطقه ای و توزیع برق ، افزایش می دهد .

مجموعه عوامل فوق الذکر و دیگر عوامل علی رغم ضرورت و اهمیت تسریع و تسهیل در نصب کنتورهای هوشمند بر روی کلیه چاه‌ها به‌ویژه چاه‌های مجاز کشاورزی دارای اضافه برداشت در سطح استان ، باعث گردید تا موضوع بازنگری در تجدید روش نصب و بهره برداری از کنتورهای هوشمند به روش مجزا و مستقل از تابلوی برق موجود توسط شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی مطرح گردد .

تصمیم گیری :

یکی از تکالیف کنونی و مهم برای شرکت های آب منطقه ای براساس قوانین جاری و وضعیت فعلی منابع آب زیرزمینی نصب کنتور هوشمند بر روی کلیه چاه‌های مجاز به منظور کنترل و نظارت بر بهره برداری ها می باشد که بتوان براساس آن برای مدیریت بهینه در مصرف و تقاضای آب برنامه ریزی های لازم را در سطح کلان انجام و اعمال نمود .

لذا باتوجه به وظایف و سیاست های دارای اولویت در شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی و نظر به مشکلات و موانع ذکر شده ضمن بررسی مسائل و جزئیات کار در سطح کارشناسی موضوع نصب و بهره برداری کنتورهای هوشمند به صورت مجزا از تابلوی شرکت های توزیع برق در سطح استان در راستای تحقق بخشیدن به اهداف و سیاست های کلان شرکت و به منظور توسعه دادن به سرعت نصب کنتور و تسریع در آغاز فاز بهره برداری از آنها به صورت گزینه پیشنهادی مطرح و پس از اخذ مجوزهای لازم از مراجع ذیصلاح برای اجرایی کردن آن ، درخصوص چگونگی و نحوه ی نصب کنتورهای هوشمند با در نظر گرفتن فرآیندهای ضروری و مورد نظر با هدف سرعت بخشیدن به آن برنامه ریزی های لازم به صورت سالیانه انجام گردید .

مراحل اجرای تجربه :

- ۱- شناسایی ، ارزیابی و تأیید صلاحیت پیمانکاران ذیصلاح برای نصب کنتورهای هوشمند
- ۲- تبادل تفاهم نامه های لازم با شرکت های پیمانکاری ساخت کنتور ، مودم و همچنین پیمانکاران نصب کنتورها پس از انتخاب آنها
- ۳- برنامه ریزی و اولویت بندی نصب کنتورها برای زمان مشخص و طرح موضوع آن برای مراجع ذیصلاح نظیر شورای حفاظت استان و شهرستان و فرمانداران به منظور حمایت و پشتیبانی آنها در طول اجرای پروژه
- ۴- ایجاد بستر مناسب در راستای فرهنگ سازی و پیاده سازی پروژه و توجیه همه جانبه برای کشاورزان محترم به منظور همراه سازی آنها در طول اجرای پروژه با همکاری مسئولین شهرستانی و استانی
- ۵- تشکیل جلسات مستمر در سطح مدیران و کارشناسان داخلی شرکت و پیمانکاران مربوطه به منظور بررسی روند پیشرفت پروژه و مشکلات و موانع موجود از طریق مراجع ذیصلاح و در صورت لزوم اعمال فشار بر بهره برداران در راستای نصب کنتور هوشمند از طریق قطع انشعاب برق چاه با همکاری مسئولان مربوطه
- ۶- ایجاد ساز و کار و تشکیلات لازم برای مدیریت بهره برداری کنتورهای منصوبه

نتایج و تحلیل :

شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی موفق گردید در راستای نصب کنتورهای هوشمند به روش مستقل و مجزا از تابلوی شرکت های توزیع برق به دستاوردها و نتایج اثربخش ذیل دست یابد :

- تجهیز بیش از ۹۰ درصد چاه های کشاورزی برقی مجاز استان در بازه زمانی کوتاه و آغاز زود هنگام دوره بهره برداری از آنها
- کاهش موارد خرابی و تخلف در تابلوی کنتور هوشمند و متعلقات آن و متعاقباً افزایش اثربخشی در مدیریت بهره برداری و تسهیل در تعمیر و نگهداری کنتور
- استفاده از کنتور شرکت های توزیع برق به منظور ابزار کنترلی در اطمینان و صحت عملکرد کنتورهای هوشمند
- اصلاح فرهنگ بهره برداری و ایجاد بستر مناسب در جهت کنترل برداشت و مصرف معقول از منابع آب توسط کشاورزان و تشویق بیشتر آنها به مشارکت در حفاظت و صیانت از منابع آب زیرزمینی
- افزایش دقت در محاسبات بخش آب کنتور هوشمند
- حفظ سیاست ها و عدم تداخل عملکرد شرکت های آب منطقه ای و توزیع های برق درخصوص بهره برداری و محاسبه انرژی مصرفی به تفکیک