



نتایج حاصل از پیاده سازی استاندارد ISO50001 در تاسیسات آب و فاضلاب استان فارس

حمیدرضا ابراهیمی

مدیر انرژی و سیستمهای تله متری و کنترل از راه دور شرکت آب و فاضلاب استان فارس Email: hrebrahimi@ymail.com

۵

طی دهه ی اخیر از انرژی می توان به عنوان یکی از عوامل مهم تولید نام برده که در کنار سایر عوامل تولید نقش تعیین کننده ای در اقتصاد کشورها به عهده دارد. با افزایش جمعیت ها، صنعتی شدن و افزایش استانداردهای زندگی اهمیت انرژی به طور قابل توجهی افزایش یافته است. به منظور پایداری توسعه و جلوگیری از هدر رفتن منابع طبیعی و تخریب محیط زیست ضروری است که مدیریت انرژی که هدف بهینه سازی و مصرف انرژی را دنبال می کند در کلیه بخش های مصرف کننده انرژی اجراء شود. استقرار استاندارد ISO50001 موجب رفع کاستیهای موجود در سازمانها شفافیت فرایندها وشاخصها جلوگیری ازدوباره کاری ها و مدیریت و کاهش هزینه های انرژی می شود. درحال حاضر سهم صرفه جویی ناشی از اجرای راهکارهای مدیریتی مدیریت عملکرد بهینه سیستم نسبت به راهکارهای تکنولوژیکی بسیار قابل توجه شده است و استقرار این سیستم عملکرد سازمان را بطور مداوم درحالت بهینه با بهترین کارایی و کمترین هزینه ممکن نگه می دارد برنامه ریزی اجرا و استمرار مدیریت انرژی حجم زیاد اطلاعات انرژی تنوع و حجم زیاد محاسبات و نیاز به سرعت بیشتر درانجام تجزیه و تحلیل ها استفاده از امکانات مناسب نرم افزاری و سخت افزاری برای جمع آوری ذخیره سازی بازایی و انجام تحلیلهای مناسب و گزارش دهی را اجتناب ناپذیر می سازد لذا الزامات مدیریت انرژی طرح ریزی و پیاده سازی سامانه پایش و اندازه گیری انرژی می باشد.

واژگان کلیدی: مدیریت انرژی ، ISO 50001، بهینه سازی مصرف انرژی، استاندارد ایزو 50001



1 - مقدمه

امروزه یکی از نیازهای مبرم جوامع انسانی و به خصوص صنایع در تمامی کشورها مسئله مدیریت انرژی می باشد. محدودیت منابع تجدید ناپذیر، هزینه بالای سوخت، آلودگی های زیست محیطی و بحران های انرژی و مفهوم توسعه پایدار که هدف غایی تمامی جوامع می باشد دلایل اصلی توجه به مبحث انرژی می باشد. در این راستا سازمانهای مختلف استاندارد سازی، اقداماتی را در زمینه سیستمهای مدیریت انرژی انجام داده اند که یکی از مهمترین خروجی آنها استاندارد ISO 50001 می باشد.

ایزو 50001 برای ایجاد چارچوب های بین المللی برای کارخانه های صنعتی، شرکتها و سازمانها جهت مدیریت تمام جنبه های انرژی تهیه گردیده است. سازمان بین المللی استانداردسازی (ایزو) بر اساس نیاز بالا برای استاندارد بین المللی ایزو 50001 سیستم مدیریت انرژی را معرفی نموده که می تواند نقش بسیار مفیدی در مدیریت انرژی و تجارت سازمان داشته باشد. نیاز به ارتقاء بهره وری انرژی، نیاز به مواد جایگزین به منظور کاهش انتشار کربن، افزایش قیمت سوخت های فسیلی به دلیل کاهش عرضه و نیاز به استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر به اندازه کافی دلیل برای این استاندارد جدید توسعه مدیریت انرژی است که بر پایه پیشرفته ترین و بهترین شیوه های موجود می باشد.

تخمین زده می شود که 60 درصد از انتشار کربن از تولید انرژی هستند. با توجه به تهدیدها و پیامدهای گرم شدن کره زمین و تغییرات آب و هوایی، هم اکنون زمان مناسب برای افزایش بهره وری در مصرف انرژی و مدیریت منابع انرژی است. استاندارد جدید انرژی به مدیریت بهبود بهره وری و مدیریت سرمایه گذاری انرژی کمک می نماید.

این استاندارد جدید مدیریت انرژی را در چارچوب کمک به سازمانها با توجه به صرفه جویی در انرژی به طور کلی در عملیات، به تعریف و پیاده سازی شیوه های مدیریت بیشتر توجه خواهد کرد. این استاندارد جدید که سازمانها مدتها منتظر آن بوده اند، در حال حاضر به طور گسترده ای معرفی شده است و پیش بینی می شود که یکی از بهترین راه های کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، صرفه جویی در انرژی و کاهش در استفاده از سوخت های فسیلی است. برای کمک به رسیدن به اهداف سازمانها در کاهش استفاده از انرژی و کاهش تولید گازهای گلخانه ای و کربن ایزو 50001 را میتوان توسط شرکت های بزرگ استفاده شود. استاندارد جدید مدیریت انرژی می تواند جهت مقایسه بازده پس از اجرا در زنجیره تامین نیز استفاده شود.

بارزترین اهداف و دستاوردهای استاندارد مدیریت انرژی عبارتند از:

- توانمند سازی سازمان ها برای برقراری سیستم ها و فرآیندهای بهبود عملکرد انرژی
- مدیریت نظام مند انرژی از ابتدای خرید و تأمین انرژی تا استفاده از آن ها
- کمک به سازمانها در استفاده بهینه و بهره وری بالای مصرف انرژی
- تدوین، پیاده سازی و اطمینان از مطابقت و پیروی از خط مشی انرژی تعریف شده در سازمان
- کاهش هزینه های انرژی بدون کاهش سطح کیفیت مصرف
- برقراری اهداف کلان، اهداف خرد و برنامه های عملیاتی انرژی با توجه به الزامات قانونی و اطلاعات استفاده بارز انرژی
- ایجاد پایگاه داده های انرژی، ارائه معیار، اندازه گیری، ثبت و گزارش و هدایت مصارف انرژی
- برقراری چارچوب بهبود مداوم در مصارف انرژی شامل طرح ریزی، اجرا، بررسی و اقدامات لازم
- اجرای بازنگری انرژی و برقراری خط مبنا و شاخص های عملکردی انرژی
- بهره گیری از بهترین شیوه ها و تقویت رفتار و فرهنگ صحیح مدیریت انرژی در تمامی سطوح سازمان
- کمک به ارزیابی و اولویت بندی فن آوری های جدید، تجهیزات و دستگاه ها
- به حداقل رساندن آسیب های زیست محیطی و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای



- آگاه سازی و آموزش پرسنل در زمینه انرژی
- ایجاد سیستم کنترل و بازبینی سالانه

2- معرفی اجمالی شرکت آب و فاضلاب استان فارس

شرکت آب و فاضلاب استان فارس (سهامی خاص) در تاریخ 1370/05/02 تحت شماره 4615 در اداره ثبت شرکتهای شهرستان شیراز به ثبت رسیده و در همان تاریخ با انتقال اموال و دارائیهها و تاسیسات آب مشروب و تاسیسات دفع فاضلاب از شرکتهای دستگاههای قبل به استناد ماده یک قانون تشکیل شرکتهای آب و فاضلاب مصوب 1369/10/11 آغاز بکار نمود .

فعالیت اصلی شرکت طبق اساسنامه عبارتست از ایجاد و بهره برداری از تاسیسات مربوط به توزیع آب شهری و همچنین جمع آوری و انتقال و تصفیه فاضلاب در داخل محدوده قانونی شهرهای استان می باشد و توسط هیئت مدیره منتخب مجامع عمومی اداره می شود .

شرکت آبفا استان فارس در اولین مراحل فعالیت خود ، مساعی خویش را بر تحویل و زیر پوشش گرفتن ادارات و دوائر آب شهرهای استان که تا قبل از آن غالباً به عنوان جزئی از شهرداری ها عمل می نمودند ، متمرکز نمود.

در حال حاضر با گسترش فعالیت این شرکت تا پایان سال 94 خلاصه ای از اطلاعات شرکت ارائه می گردد.

جدول (1) اطلاعات اجمالی شرکت آب و فاضلاب استان فارس

جمعیت تحت پوشش شبکه آب	۱۶۲۲۳۱۲ نفر
جمعیت تحت پوشش شبکه فاضلاب	۱۳۸۱۵۰ نفر
تعداد مشترکین آب و فاضلاب	۶۶۳۵۶۶ نفر
تعداد شهرهای تحت پوشش	۸۲ شهر
تعداد روستاهای تحت پوشش	۱۵۶ روستا
تعداد پرسنل شرکت	۱۱۰۵ نفر
تعداد کل چاهها	۶۳۹ حلقه
طول کل شبکه توزیع آب	۶۷۶۶ کیلومتر
طول کل خطوط انتقال آب	۲۲۷۵ کیلومتر
حجم کل مخازن آب	۶۰۴ هزار مترمکعب
ظرفیت تصفیه خانه های آب	۷۷۸۰۰ مترمکعب در روز
ظرفیت تصفیه خانه های فاضلاب	۳۰۰۰۰ مترمکعب در روز
طول کل شبکه فاضلاب	۶۷۳ کیلومتر
تعداد انشعاب فاضلاب	۳۸۵۰۰ فقره



3- پیاده سازی استاندارد در شرکت

- اجرای این استاندارد به طور خلاصه و کلی مطابق فلو چارت زیر شرح داده می شود
- طرح ریزی: هدایت بازنگری انرژی و ایجاد خط مبنای انرژی، شاخص های عملکرد انرژی، اهداف کلان، اهداف خرد و اقدامات عملی مورد نیاز برای کسب نتایج بر اساس فرصت های بهبود عملکرد انرژی و خط مشی انرژی سازمان.
 - اجرا: استقرار طرح های اقدام مدیریت انرژی
 - بررسی: پایش و اندازه گیری فرآیندها و شاخص های کلیدی فعالیت هایی که عملکرد انرژی را نسبت به خط مشی انرژی و اهداف کلان تعیین و نتایج را گزارش می نماید.
 - اقدام: انجام اقداماتی برای بهبود مستمر عملکرد انرژی و سیستم مدیریت انرژی



شکل (1) الگوریتم کلی پیاده سازی استاندارد ایزو 50001

4- خط مشی مدیریت انرژی شرکت آب و فاضلاب استان فارس

به منظور شروع فرآیند پیاده سازی این استاندارد ابتدا خط مشی مدیریت انرژی شرکت توسط مهندس محمد علی قلندری رییس محترم هیئت مدیره و مدیر عامل شرکت برای دفتر انرژی و سامانه های کنترل شرکت آبفا فارس مشخص و ابلاغ گردید . که خط مشی ابلاغی به شرح زیر می باشد

شرکت آب و فاضلاب استان فارس با مأموریت ارائه خدمات آب شرب بهداشتی و دفع فاضلاب در محدوده خدماتی استان فارس ضمن توجه به توسعه پایدار در راستای ارتقاء بهره وری انرژی، کاهش هزینه های انرژی، استفاده بهینه از انرژی ، کاهش شدت مصرف حامل های انرژی ، بهبود بازدهی انرژی و کاهش اثرات زیست محیطی مرتبط با مصرف بی رویه انرژی نسبت به استقرار و پیاده سازی سیستم مدیریت انرژی ایزو 50001 اقدام نموده و برای دستیابی به اهداف مذکور خط مشی خود را به شرح ذیل اعلام می نماید :

- ✓ بهبود سیستم های اندازه گیری و سنجش مصرف حامل های انرژی
- ✓ پایش میزان مصرف انواع حامل های انرژی به منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف و تعریف پروژه های بهبود
- ✓ بازنگری و بهبود فرآیندهای عملیاتی با هدف بالا بردن کارایی انرژی



- ✓ پایش مداوم تاسیسات و بهبود راندمان و شدت انرژی الکتریکی
- ✓ مدیریت و بهینه سازی شبکه تولید، توزیع و مصرف انرژی الکتریکی
- ✓ تقویت زیر ساختهای مدیریت انرژی سازمان با استفاده از خدمات فنی و مهندسی
- ✓ افزایش انگیزه و بالا بردن سطح دانش و آگاهی کلیه کارکنان در خصوص مدیریت مصرف انرژی
- ✓ کاهش هزینه های شرکت از طریق کاهش مصرف انرژی
- ✓ اعمال مدیریت انرژی در ساختمانها و تاسیسات غیر صنعتی

مدیریت شرکت آب و فاضلاب استان فارس خود را متعهد به رعایت این خط مشی و بازنگری دوره ای و بهبود مستمر اثربخشی و برآورده کردن الزامات مربوط به آن دانسته آنرا چارچوبی برای تعیین و بازنگری اهداف و برنامه ریزی های کلان خود قرار داده است همچنین متعهد می گردد کلیه اطلاعات و منابع ضروری برای دستیابی به اهداف فوق را تامین نماید. بدین منظور این خط مشی در دسترس تمامی کارکنان، تامین کنندگان و ذینفعان قرار گرفته و انتظار می رود با همت و مشارکت پرسنل تحقق اصول مذکور میسر گردد.

5- طرح ریزی و اجرا استاندارد مدیریت انرژی در شرکت آب و فاضلاب استان فارس

طرح ریزی سیستم مدیریت انرژی یکی از اساسی ترین و پایه ای ترین مسائل در پیاده سازی این استاندارد می باشد . که با توجه به این امر که در پیاده سازی این استاندارد صرفا از دانش فنی و تخصص نیروهای داخلی و کارشناسان شرکت استفاده شد نیاز بود که در ابتدا مطالعه بسیار عمیقی بر اقدامات انجام شده در سایر شرکت ها ، سازمانها و ادارات صورت پذیرد. در مدت زمان 2 ماه به همت کارشناسان ستادی دفتر مدیریت انرژی و سیستمهای کنترل تمامی این پروژه ها بررسی و با استفاده از تجربیات حاصله ، اصلاح خطاهای موجود در پروژه های مشابه شناسایی و بعد از طرح ریزی های لازم در مدت زمان 75 روز اقدامات اولیه زیر صورت پذیرفت .

1. جمع آوری اطلاعات پایه از هر تاسیس انرژی بر ، شامل : اطلاعات پایه اشتراک برق ، نوع الکترو پمپ ، هد ، تابلو برق ، تعداد خازن ، نحوه ورود خازن به مدار و ...
2. اندازه گیری کلیه پارامترهای مورد نیاز به تفکیک هر تاسیس شامل : دبی ، فشار ، ظرفیت هر خازن ، آنالیز توان مصرفی به وسیله پارامترهای پورتابل ، نصب پاورمتر ثابت در تاسیساتی که نیاز به پایش آنلاین داشتند ، اندازه گیری هارمونیک های موجود ، بررسی ترانسهای منصوبه ، تست ولتاژ بی باری و تحت بار و
3. جمع آوری اطلاعات قبوض برق در هنگام قرائت برابر با کل پارامترهای موجود در قبض
4. جمع آوری اطلاعات قبوض برق صادره برابر با کلیه اطلاعات موجود در قبض صادره
5. شناسایی الزامات قانونی در ارتباط با مصرف انرژی به تفکیک هر منطقه و متناسب با میزان مصرف مشترکین هر شهر
6. محاسبه تمامی شاخص های انرژی به تفکیک هر تاسیس
7. محاسبه راندمان پایه از 5 روش محاسباتی و مقایسه آنها با هم
8. شناسایی تجهیزات مورد نیاز در هر شهر به منظور تجهیز پرسنل و افزایش دقت در صحت سنجی اطلاعات
9. تصویر برداری از تمامی تابلوهای برق ، اتافک های برق موجود ، تاسیسات و تهیه بانک اطلاعاتی و تصویری به تفکیک هر اشتراک برق



10. خرید 13 عدد مولتی متر ، 22 دستگاه میگر ، 25 عدد دستکش عایق برق ، 25 عدد فازمتر، فیوز کش ، جعبه ابزار و سایر اقلام مورد نیاز و تحویل به کارشناسان انرژی امورهای تابعه

11.

بعد از تهیه بانک اطلاعاتی اولیه یک نرم افزار تحلیل ماهیانه برای هر شهر به تفکیک هر اشتراک برق تهیه شد که حدود 80 پارامتر مختلف را بررسی کرده و به صورت خودکار ایرادات موجود را برای ممیز مشخص می کرد تعدادی از عناوین تحلیل های صورت گرفته عبارتند از

1. بررسی تعرفه
2. نسبت قدرت قراردادی به قدرت الکتروپمپ نامی
3. نسبت دیماند قراردادی به دیماند مصرفی
4. نسبت دیماند مصرفی به قدرت نامی الکتروپمپ
5. مقایسه مقادیر مصرفی در میان باری ، اوج بار و کم باری در قبض و قرائت
6. محاسبه ضریب دیماند بر اساس قبض
7. محاسبه ضریب دیماند بر اساس قرائت
8. محاسبه پتانسیل کاهش دیماند بر اساس قبض و قرائت
9. محاسبه میزان تجاوز از قدرت براساس قرائت و قبض و محاسبه میزان افزایش دیماند مورد نیاز برای اصلاح این وضعیت
10. محاسبه میزان ساعت کارکرد به تفکیک میان باری ، اوج بار و کم باری و بر مبنای زمان واقعی قرائت
11. بررسی کارکرد توان راکتیو
12. بررسی تطابق میزان راکتیو مصرفی از روی قبض با قرائت
13. محاسبه ظرفیت خازن موجود از روی قبض و قرائت
14. بررسی و پایش میزان کاهش ظرفیت خازن های موجود به صورت ماهیانه
15. محاسبه ضریب قدرت از روی قبض و قرائت
16. جابه جایی خازن ها در سطح تاسیسات بر اساس ظرفیت های واقعی خازن ها
17. محاسبه میزان فلو تولیدی از 4 روش
18. محاسبه ساعت کارکرد از سه روش
19. محاسبه شدت انرژی از 4 روش
20. محاسبه راندمان از 6 روش
21. محاسبه هد از 4 روش
22. محاسبه عمق دینامیک از 4 روش
23.

این اطلاعات به صورت ماهیانه به تفکیک هر شهر محاسبه ، مقایسه و به وسیله ممیز تحلیل و یک فرم گزارش تحلیلی به کارشناسان انرژی هر امور تحویل می گردد. اقدامات اصلاحی به همراه تحلیل ماه بعد به توسط رابطین انرژی امور برای ممیز برگردانده شده و مجدداً بازنگری لازم صورت می گیرد .



6- نتایج حاصله از پیاده سازی این استاندارد

نتایج حاصل از استاندارد سازی این استاندارد در ذیل ارائه می گردد

6-1- کاهش میانگین مصرف توان اکتیو

مصرف انرژی تاسیسات در این مدت زمان دو ساله مدیریت شد طوری که با مقایسه 6 ماهه مصرف انرژی در سال 93 و 94، به میزان 13 درصد کاهش مصرف انرژی مشاهده می شود.

جدول (2) میزان کاهش مصرف توان اکتیو

سال	تعداد اشتراک	میزان مصرف سرانه هر اشتراک	درصد کاهش/افزایش مصرف نسبت به سال قبل
۹۳	۶۹۳	۸۲,۰۸۱	
۹۴	۷۲۵	۷۱,۰۸۶	-۱۳

6-2- تعویض به موقع خازنهای معیوب

یکی از محاسن اجرای این برنامه ، توانایی ممیزین در تشخیص سریع افت ظرفیت خازنی و تعویض به موقع آن است . به طوری که این سرعت عمل باعث کاهش میزان توان راکتیو مصرفی در تاسیسات می شود. این امر باعث شده که در سال 94 به طور مثال 67 عدد خازن قبل از ایجاد مشکل و تحمیل جریمه توان راکتیو شناسایی و سریعا تعویض گردند . لازم بذکر است که با استفاده از خازن سنج ها و با مطالعه الگوریتم افت ظرفیت خازن ، خازن های تعویض شده با ظرفیت جدید در اشتراکهایی که مورد نیاز هستند مجددا به کار گیری می شوند.

6-3- کاهش میانگین مصرف توان راکتیو مصرفی

پایش میزان مصرف توان راکتیو به صورت ماهیانه و نظارت و جابجایی مکرر بر روی ظرفیت های خازن موجود باعث شد که میزان مصرف توان راکتیو به ازای هر اشتراک به میزان 6 درصد کاهش پیدا کند.

جدول (2) میزان کاهش مصرف توان راکتیو

سال	تعداد اشتراک	میزان مصرف سرانه هر اشتراک	درصد کاهش/افزایش مصرف نسبت به سال قبل
۹۳	۶۹۳	۵۶,۴۷۴	
۹۴	۷۲۵	۵۳,۱۸۰	-۶



6-4- افزایش میانگین راندمان تاسیسات

با توجه به پایش مکرر توان مصرفی، راندمان و کارکرد الکتروپمپ های موجود میزان راندمان تاسیسات از مقدار 39.5 در سال 90 به مقدار 54.69 افزایش یابد.

6-5- کاهش میانگین شدت انرژی

همان گونه که می دانیم شدت انرژی نشان دهنده مصرف میزان انرژی ناویژه برای تولید یک متر مکعب آب است. در این مدت میانگین شدت انرژی از مقدار 0.91 به مقدار 0.664 در سال 93 کاهش پیدا کرده است.

6-6- ممیزی و تعویض الکتروپمپ ها

مشاهده راندمان ماهیانه و میزان مصرف هر الکتروپمپ باعث می شود که در اسرع وقت کاهش راندمان تشخیص و سریعاً با هماهنگی با دفتر بهره برداری از تاسیسات آب نسبت به طراحی مجدد آن اقدام گردد. به طوری که در سال 93، تعویض الکتروپمپ های با راندمان پایین باعث صرفه جویی به میزان 90 میلیارد ریال در فرآیند حفر و تجهیز شد. که این امر گام بسیار مهمی در تحقق فرمایشات مقام معظم رهبری در سالهایی است که مزین به نام اقتصاد مقاومتی است.

6-7- کاهش میزان سوختن الکتروپمپ ها

سوختن الکتروپمپ ها مشکلی است که همه ادارات با آن روبرو هستند. سوختن الکتروپمپها علاوه بر تحمیل هزینه سنگین بر دوش شرکت، باعث ایجاد بحران و وقفه در فرآیند ارائه خدمت می شود. پایش ماهیانه و دقیق عملکرد، میزان انرژی مصرفی و راندمان الکترو پمپ ها عاملی است که می تواند به عنوان یک ابزار قدرتمند در مقابل این اتفاق مورد استفاده قرار گیرد. در شرکت آب و فاضلاب استان فارس میزان سوختن الکتروپمپ ها از حدود 90 دستگاه در سال به حدود 30 دستگاه تقلیل یافته است.

6-8- شناسایی و تعویض به موقع تابلوهای معیوب

یکی از مزایای ایجاد بانک اطلاعاتی تصویری به همراه پایش عملکرد و انرژی مصرفی، افزایش توانایی کارشناسان در استاندارد سازی مدارهای فرمان و قدرت و تعویض تابلوهای مهم به تابلوهای راه انداز جدید است. به طوری که در سالهای 93 و 94 تعداد 62 دستگاه تابلو معیوب شناسایی و با تابلوهای برق با راه اندازهای سافت استارت و اینورتر تعویض شدند. لازم بذکر است که در مجموع در طی این دو سال 234 مورد استاندارد سازی مدار فرمان، قدرت و قطعات توسط کارشناسان انجام شده است.

6-9- شناسایی و تعویض به موقع کنتورهای سه تعرفه معیوب

کنتورهای برق به عنوان یک ابزار اندازه گیری می تواند نقش بسیار مهمی در تعیین دقیق مصرف و میزان هزینه های برق مصرفی داشته باشد. پایش مکرر و ماهیانه تاسیسات باعث شد که در طی این دو سال تعداد 57 دستگاه کنتور سه تعرفه معیوب شناسایی و با هماهنگی اداره برق تعویض گردید. تعویض این کنتورها باعث شد که در طی دو سال گذشته 5 میلیارد ریال صرفه جویی از این محل برای شرکت ایجاد نماید.



6-10 - اصلاح قبوض برق

واضح است که پایش قبوض برق صادره توسط اداره برق و یافتن مشکلات موجود در آن خود باعث ایجاد صرفه جویی از این محل باشد. در طی دو سال حدود 3.5 میلیارد ریال صرفه جویی ایجاد شود.

6-10 - حذف ساعت پیک مصرف

با همکاری با دفتر بهره برداری از تاسیسات آب شرکت، برنامه ریزی مناسب و لازم در خصوص حذف ساعت پیک صورت گرفت به طوری که در 8 شهر به طور کامل مصرف در ساعت پیک حذف شده و در بقیه شهرها هم برنامه ریزی در جهت کاهش میزان مصرف در این ساعات در برنامه کاری قرار گرفته است. در سال 93 و 94 حدود 5.19 میلیارد ریال صرفه جویی از این محل صورت گرفته است.

7- اخذ مدرک

پیاده سازی این استاندارد توسط پرسنل سخت کوش شرکت آب و فاضلاب استان فارس باعث شد که این شرکت به عنوان اولین شرکت در سطح کشور موفق به اخذ این استاندارد جهت کلیه امورها و ادارات تابعه در سطح کل استان شود. این شرکت توسط مجموعه شرکت nobel مورد ممیزی قرار گرفته و گواهی برای کل شرکت صادر گردید.

8- نتیجه گیری

پیاده سازی این استاندارد در ابتدای امر با سختی های زیادی همراه هست. اما بعد از پیاده سازی با توجه به نتایج حاصله می توان از فواید آن بهره جست. لازم بذکر است که این پیاده سازی بدون عزم گروهی و همراهی تمام بخشها بی نتیجه و غیر قابل استفاده است.

پیاده سازی این استاندارد باعث درک بهتر از عملکرد یک سیستم و نحوه مصرف انرژی در هر بخش از یک سیستم می باشد و به بهره برداران کمک می کند تا بتوانند با درک بهتر از وضعیت موجود نسبت به اصلاح فرآیندها و کنترل بهینه انرژی مصرفی اقدام نمایند.

تشکر و قدردانی

جا دارد که از کلیه حمایت های بی دریغ مدیریت محترم عامل، معاونین بالاخص معاون محترم بهره برداری، مدیران ستادی و امورها و ادارات تابعه، مدیریت و کارشناسان دفتر بهره برداری از تاسیسات آب، کلیه همکاران ستادی دفتر انرژی و سیستمهای کنترل شرکت آب و فاضلاب استان فارس و رابطین محترم انرژی در کل استان بابت تمامی تلاشها و همکاری بی دریغشان تشکر نمایم.

منابع و مراجع

- [1] آب و فاضلاب استان فارس، (1393) خط مشی استاندارد ایزو 50001.
- [2] آب و فاضلاب استان فارس، (1394) "تجزیه و تحلیل انرژی مصرفی تاسیسات"، گزارش به هیئت مدیره شرکت مهندسی اب و فاضلاب