

Tell:051-35425609,11

Fax:051-35425608

peyman

www.Behpouyan.ir

Behpouyan.esco@yahoo.com



سامانه جامع پایش و مدیریت مصرف انرژی (پیمان)



بسم الله الرحمن الرحيم

پروپوزال سامانه پایش یکپارچه و مدیریت انرژی (پیمان)



فهرست مطالب:

- ۱-۱- وضعیت مصرف انرژی در کشور..... ۲
- ۲-۱- وضعیت تولید آلاینده ها در کشور..... ۴
- ۳-۱- شرح خدمات سامانه پایش یکپارچه و مدیریت انرژی (پیمان)..... ۵
- ۱-۳-۱- پیکره بندی و شناخت سازمان..... ۶
- ۲-۳-۱- رصد و پایش مصرف انرژی..... ۷
- ۱-۳-۱- گزارش دهی..... ۹
- ۲-۳-۱- سیستم مدیریت انرژی بر اساس استاندارد..... ۱۰

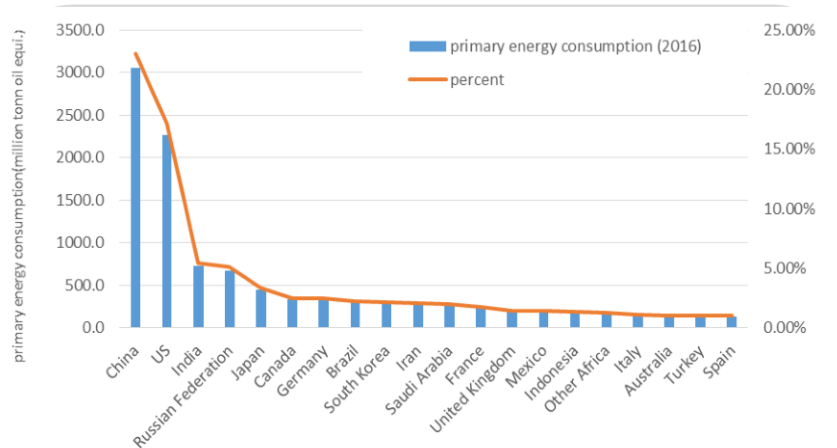


شرکت مهندسی مشاور دانش بنیان بهپویان امین منتظر

آدرس: مشهد، پارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۱۱-۰۹-۳۵۴۲۵۶۰۸ تلفکس: ۰۸-۳۵۴۲۵۶۰۸-۰۵۱

۱-۱- وضعیت مصرف انرژی در کشور

کشور ایران به عنوان یکی از غنی ترین منابع انرژی در دنیا، رتبه دهم در مصرف انرژی را در دنیا به خود اختصاص داده است .

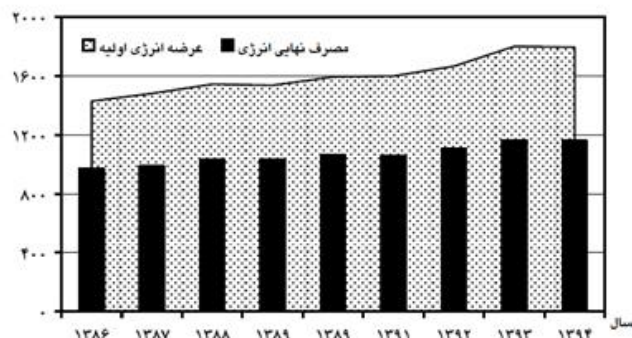


شکل (۱-۱) نمودار میزان مصرف انرژی اولیه در کشورهای دنیا^۱

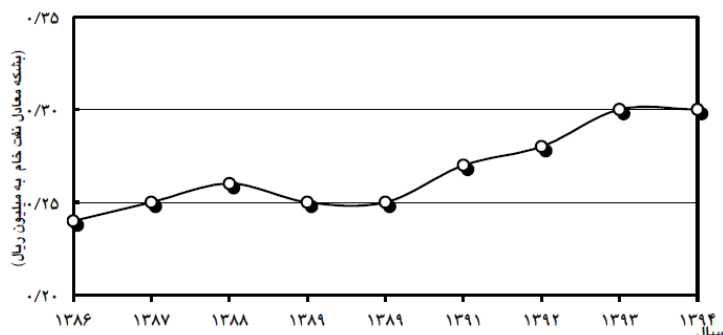
در سال ۲۰۱۴، شاخص شدت عرضه انرژی اولیه جهان براساس تولید ناخالص داخلی بر حسب نرخ ارز و برابری قدرت خرید به ترتیب ۰/۱۹ و ۰/۱۴ تن معادل نفت خام به ازای هزار دلار بوده است. این در حالی است که این رقم در ایران بیش از ۲/۷ و ۱/۴ برابر مقدار متوسط جهانی است. همچنین شاخص شدت مصرف نهایی انرژی جهان براساس تولید ناخالص داخلی بر حسب نرخ ارز و برابری قدرت خرید به ترتیب ۰/۱۳ و ۰/۰۸ تن معادل نفت خام به ازای هزار دلار بوده است. این در حالی است که این رقم در ایران بیش از ۲/۹ و ۱/۵ برابر مقدار متوسط جهانی است. طبق آمار سرانه مصرف نهایی گاز طبیعی ۶/۲ و نفت خام و فرآورده‌های نفتی ۱/۶ برابر متوسط مصرف سرانه جهانی می‌باشد. این آمار نشان دهنده مصرف غیر اصولی و یا تجهیزات و فرآیندهای بسیار راندمان پایین در تبدیل انرژی در کشور می‌باشد. سرانه مصرف نهایی انرژی ایران در بخش‌های کشاورزی، خانگی، عمومی و تجاری، حمل و نقل و صنعت به ترتیب ۳/۳، ۱/۹، ۱/۷ و ۱/۵ برابر متوسط جهانی است.

¹ BP Statistical Review of World Energy, June 2017

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

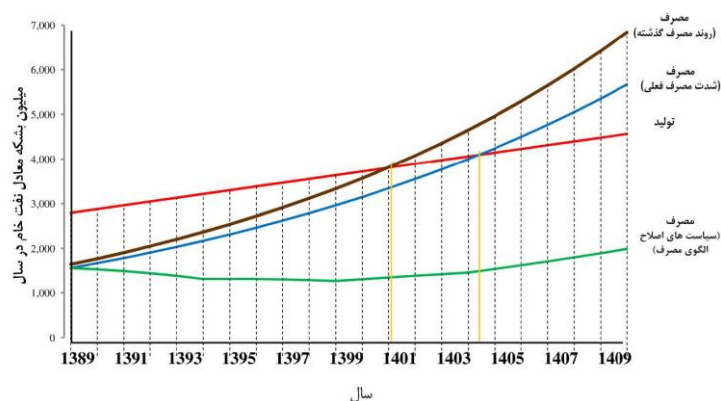


شکل (۲-۱) عرضه انرژی اولیه و مصرف نهایی انرژی



شکل (۳-۱) شدت انرژی

روند مصرف انرژی در کشور نشان می‌دهد، مصرف انرژی در کشور در حال افزایش می‌باشد (شکل (۴-۱))، که با ادامه این روند، ایران به کشور وارد کننده انرژی تبدیل خواهد شد.



شکل (۴-۱) روند مصرف انرژی در کشور

آدرس: مشهد، پارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۹-۱۱-۱۱-۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸ تلفکس: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸

۱-۲- وضعیت تولید آلاینده ها در کشور

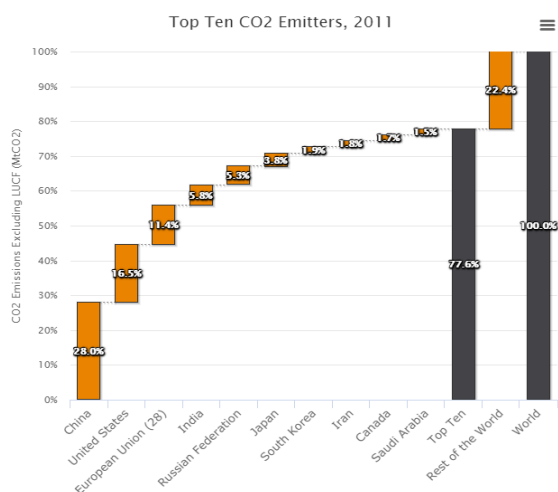
امروزه تامین انرژی از اساسی ترین نیازهای توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها به شمار می رود. تغییرات جمعیت و رشد شهرنشینی علاوه بر ضعف در کارایی جریان تولید، انتقال، توزیع، مصرف و عدم وابستگی لازم به منابع انرژی مطمئن و پاک، موجب افزایش تقاضای انرژی و مصرف سریع منابع آن گردیده است که روش های تامین و تولید انرژی خود از عوامل تعیین کننده در آلوده نمودن محیط زیست می باشند. سرعت تمام شدن منابع تجدید ناپذیر انرژی و افزایش آلودگی ها به بحران های انرژی و محیط زیست در هزاره سوم تبدیل شده است که وضع قوانین ملی و بین المللی سختگیرانه گواه بر این موضوع می باشد.

چگونگی تولید و استفاده از حامل های انرژی در بخش های مختلف مصرف کننده از عوامل موثر در ایجاد آلودگی محیط زیست در مقیاس محلی، منطقه ای و بین المللی می باشد. بر همین اساس توجه به میزان انتشار گاز های آلاینده و گلخانه ای بررسی روند تغییرات آنها طی دوره های زمانی مختلف ابزاری مناسب را جهت برنامه ریزی سیاست گذاری لازم برای کاهش آثار و تبعات منفی مصرف انرژی فراهم می آورد. جمهوری اسلامی ایران با دارا بودن منابع عظیم نفت و گاز از یک طرف و الگوی تولید و مصرف نامناسب از طرف دیگر در گروه کشور های مصرف کننده انرژی در جهان قرار گرفته است. در صورت ادامه وضع موجود رشد صعودی تولید انواع آلاینده ها و گاز های گلخانه ای به حد بحران خواهد رسید و کشور را با چالشی جدی مواجه و هزینه های اجتماعی و اقتصادی زیادی را به جامعه تحمیل خواهد کرد.

مطابق شکل (۱-۵) آژانس اطلاعات انرژی آمریکا فهرست ۱۰ کشور تولید کننده نخست گازهای گلخانه‌ای با منشأ گاز دی اکسید کربن را منتشر ساخت که ایران در انتهای این فهرست قرار دارد. این سازمان با بررسی میزان گاز

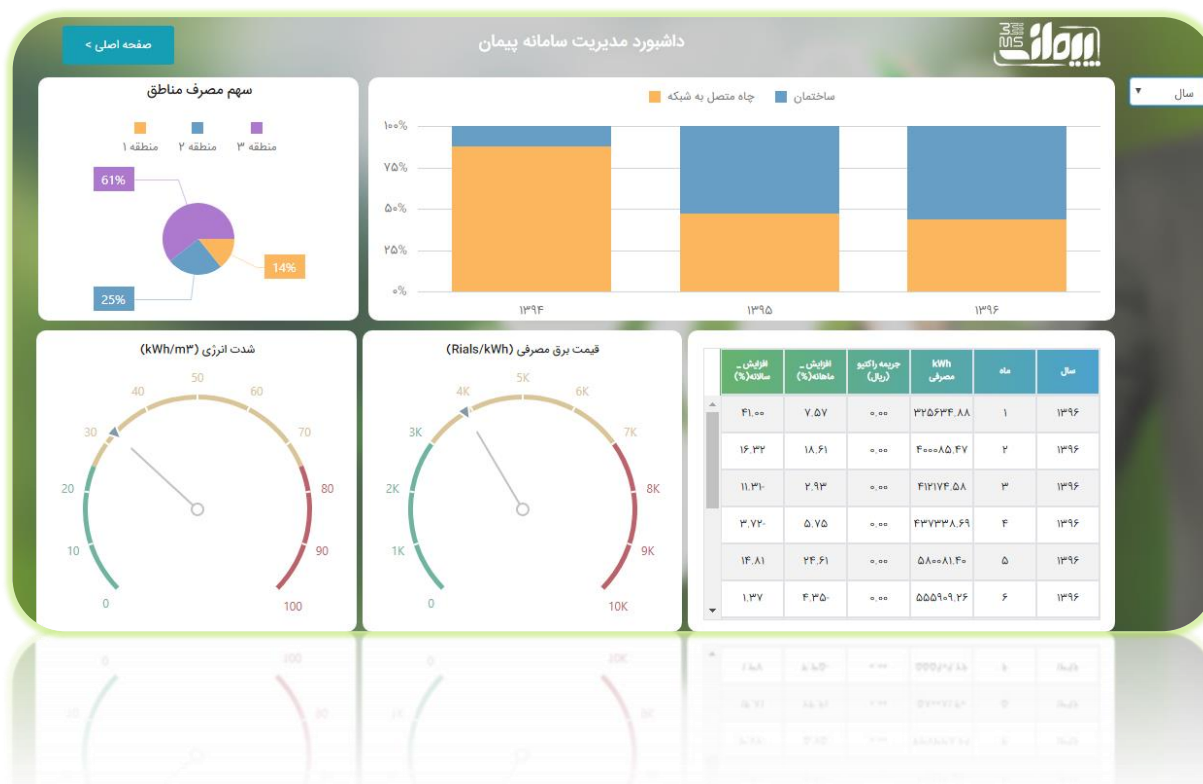
دی اکسید کربن تولید شده توسط تمام انواع صنایع و میزان سوخت فسیلی مصرف شده در کشورهای جهان، فهرستی از آلوده کننده‌ترین کشورهای جهان تهیه کرده است که چین رتبه نخست و ایران رتبه دهم این فهرست را به خود اختصاص داده است.

طبق این گزارش، ایران سالانه ۴۷۱ میلیون تن گاز دی اکسید کربن تولید می‌کند و در جایگاه هشتم این فهرست قرار دارد و از مشکلات متعدد مرتبط با آلودگی هوا و آب رنج می‌برد.



شکل (۱-۵) ۱۰ کشور نخست انتشار دهنده دی اکسید کربن

۱-۳- شرح خدمات سامانه پایش یکپارچه و مدیریت انرژی (پیمان)



یکی از راهکارهای ساده و موثر در کاهش مصرف انرژی که هزینه های اجرایی و بهره برداری زیادی ندارد تولید و پیاده سازی نرم افزار برای پایش و مدیریت انرژی فرایند و زیرفرایندها و ساختمانها به عنوان مصرف کننده های انرژی می باشد که طبق تجربیات جهانی می تواند تا ۳ درصد مصرف انرژی را کاهش دهد. علاوه بر تاثیر مستقیم در کاهش مصرف انرژی، ایجاد دید کامل از نحوه مصرف انرژی در بخشهای مختلف سازمان و همچنین فرآیند، این نرم افزار می تواند دید مدیریتی در زمینه شناخت حوزه مصرف کنندگان عمده انرژی را تامین نماید.

ضمناً در صورت استقرار نظام مدیریت انرژی در سازمان، داشتن نرم افزار مدیریت انرژی جزو لاینفک این سیستم می باشد که می تواند فرآیند استقرار و نگهداشت استاندارد را به شدت مورد تاثیر قرار دهد.

در ادامه بخشهای مختلف سامانه مورد نظر و قابلیت‌های آن معرفی می‌گردد:

آدرس: مشهد، بارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۱۱-۰۹-۳۵۴۲۵۶-۰۵۱ تلفکس: ۰۸-۳۵۴۲۵۶-۰۵۱

۱-۳-۱- پیکره بندی و شناخت سازمان



- تعریف فرآیند و زیر فرآیندها، ساختمان ها و تاسیسات
- تعریف چارت مصرف کنندگان انرژی سازمان
- تخصیص مصرف کنندگان انرژی هر ساختمان و تاسیسات به همراه کد نت (در صورت وجود)
- تعریف کنتورهای موجود در سازمان (برق- گاز)
- تخصیص کنتورهای موجود به فرایندها، ساختمانها و تاسیسات
- تعریف کاربران سامانه و تعیین سطح دسترسی به منوهای سامانه برای کاربران سازمان
- قابلیت پیگیری تغییرات ایجاد شده در هر یک از مصرف کنندگان هر ساختمان و تاسیسات
- قابلیت دریافت اطلاعات کلی عملکرد پرسنل هر ساختمان برای هر ماه در هر سال مانند تعداد پرسنل، مجموع ساعات کاری، مجموع ساعات اضافه کار، مجموع ساعات مرخصی
- قابلیت انتخاب نوع کاربری ساختمان های سازمان (اداری- خصوصی، اداری-دولتی، مسکونی بیش از ۱۰۰۰ متر مربع زیر بنا، مسکونی کمتر از ۱۰۰۰ متر مربع زیر بنا)
- قابلیت ویرایش اطلاعات مربوط به تاسیسات و کاربران متناسب با سطح دسترسی
- قابلیت انتخاب اقلیم آب و هوای منطقه (۷ اقلیم آب و هوایی ایران)

آدرس: مشهد، پارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۱۱-۰۹-۳۵۴۲۵۶۰۵۱-۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸ تلفکس: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸

۱-۳-۲- رصد و پایش مصرف انرژی

– قابلیت نرمالیزه قبوض:

مقایسه و بررسی میزان مصرف انرژی و هزینه کرد در این حوزه در بخش فرآیند، تأسیسات و ساختمان های سازمان جهت حامل های انرژی در سال و مقایسه با سایر سالها که اطلاعات مصرف انرژی هر کنتور وارد سیستم شده و کنتورهای تعریف شده برای آنها بر اساس میزان مصرف تخصیص داده می شود.

امکان دریافت قبوض به صورت وب سرویس با اتصال به سایت مرجع

مقایسه و بررسی میزان مصرف و هزینه کرد جهت حامل انرژی برق (صحت سنجی قبوض)



– ترسیم خط مبنای انرژی

✓ ترسیم خط مبنای انرژی متناسب با اطلاعات مصارف انرژی سازمان طی سه سال گذشته

برای فرایند، تأسیسات و ساختمان ها سازمان

✓ قابلیت اصلاح خط مبنا در صورت اعمال راهکارهای بهینه سازی مصرف انرژی

✓ اعمال تأثیر عوامل بر انرژی مصرفی سازمان جهت ترسیم خط مبنای براساس پارامترهای

ذیل:

○ در صنعت: بر اساس تمامی پارامترهای مکانیکال و الکتریکال لاگ گرفته شده از

تأسیسات

آدرس: مشهد، پارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۹-۱۱-۱۱-۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸ تلفکس: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸

○ در ساختمان: تعداد پرسنل، ساعت کارکرد، روز درجه گرما (HDD) و روز درجه سرما (CDD)

– رصد مصرف انرژی

بررسی میزان مصرف انرژی سازمان و مقایسه با خط مبنای انرژی و تعیین میزان انحراف از معیار

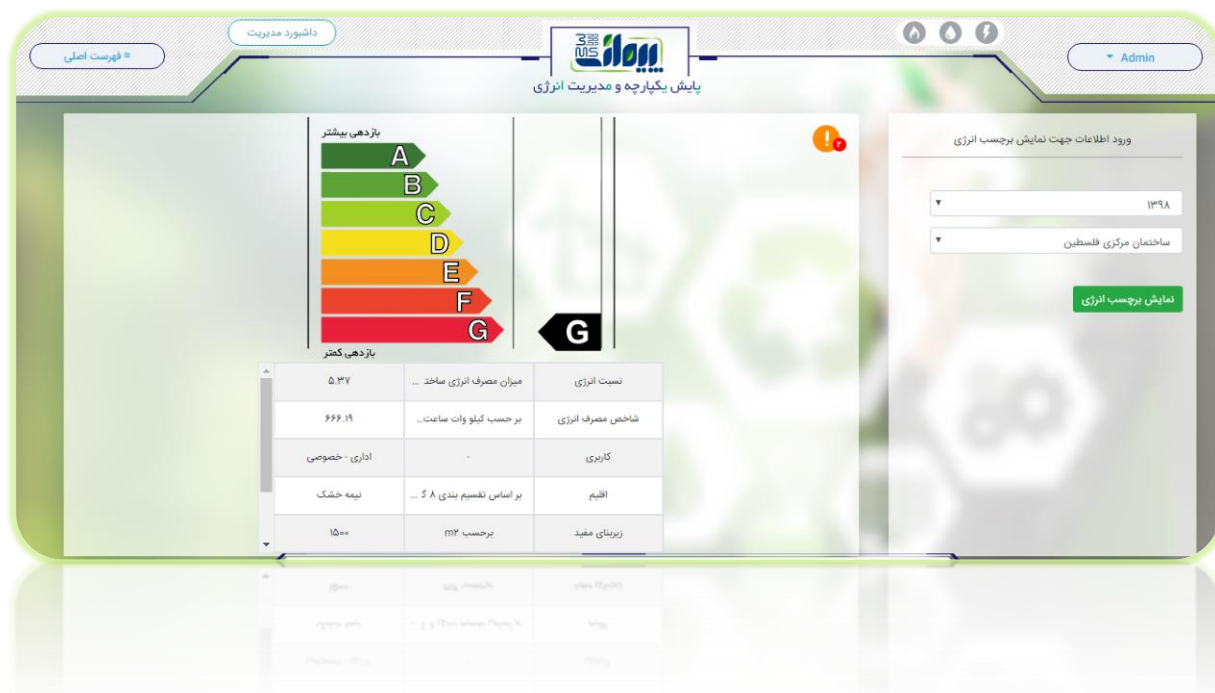
– محاسبه شاخص عملکرد انرژی (SEC) برای تاسیسات، فرآیند و ساختمانها و تهیه برچسب انرژی در صورت تعریف (به عنوان مثال برچسب ساختمان بر اساس استاندارد ۱۴۲۵۴ (استاندارد تعیین برچسب انرژی ساختمان های اداری))

– محاسبه و تعیین مصرف کنندگان بارز انرژی

✓ مصرف کنندگان بارز بر اساس روش پارتو براساس تجهیزات سازمان

✓ مصرف کنندگان بارز بر اساس روش پارتو براساس قبوض

– پشتیبانی انرژی های تولیدی سازمان (انرژی های تجدیدپذیر، CHP ، ...)، مقدار مصرفی توسط سازمان و مقدار فروش به شبکه و محاسبه درآمد حاصل از فروش



آدرس: مشهد، پارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۰۱۱-۳۵۴۲۵۶۰۹-۰۱۱-۳۵۴۲۵۶۰۸ تلفکس: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸

۱-۳-۱- گزارش دهی



- مدیریت دارایی ها و تجهیزات انرژی بر و یا تولیدکننده انرژی سازمان جهت جلوگیری از هدر رفت بودجه، ناشی از عدم مدیریت دارایی ها
- گزارش مصرف کنندگان بارز بر اساس روش پارتو براساس تجهیزات سازمان
- گزارش مصرف کنندگان بارز بر اساس روش پارتو براساس اطلاعات قبوض برق
- مدیریت انرژی سازمان بر اساس سیاست های خرد و کلان سازمان در حوزه بهینه سازی مصرف انرژی
- ترسیم نمودار میزان پیشرفت پروژه های بهینه سازی، مقایسه با نمودار برنامه ریزی شده، تعیین میزان انحراف از هدف
- گزارش اجرای راهکارهای بهینه سازی مصرف انرژی، میزان بودجه صرف شده و درصد و مبلغ صرفه جویی حاصل شده
- قابلیت درگاه اکسل جهت ورود اطلاعات قبوض، معرفی کتورها، اطلاعات پرسنلی، تولیدات انرژی (بادی، خورشیدی، دیزل و CHP)، لاگ اطلاعات تاسیسات سازمان
- گزارش گیری از عملکرد پرسنل هر ساختمان و مقایسه آن با ساختمان ها و سال های دیگر
- قابلیت تنظیم نحوه نمایش نمودارها در سامانه

آدرس: مشهد، پارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۰۹-۳۵۴۲۵۶۰۹-۱۱-۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸ تلفکس: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸

- گزارش ساز تهیه شاخص عملکرد انرژی (SEC) برای تاسیسات با قابلیت تهیه، ذخیره سازی و ویرایش فرمول شاخص مصرف انرژی براساس پارامترهای لاگ گرفته شده از تاسیسات و اطلاعات قبوض توسط مدیر مربوطه و تهیه گزارش نهایی

۱-۳-۲- سیستم مدیریت انرژی بر اساس استاندارد

- پشتیبانی از نظام مدیریت انرژی شامل
 - ✓ بارگذاری، مشاهده و پرینت فرم های اسکن شده سازمان
 - ✓ تعریف دستورالعمل های مربوط به هر فرآیند
- قابلیت تعریف خط مشی انرژی
 - ✓ اهداف کلان و تخصیص آن به بندهای خط مشی
 - ✓ اهداف خرد و تخصیص آن به بندهای اهداف کلان
 - ✓ پروژه های بهینه سازی و تخصیص آن به بندهای اهداف خرد
 - ✓ سایر پروژه های سازمان و تخصیص آن به بندهای اهداف خرد



آدرس: مشهد، بارک علم و فناوری خراسان، ساختمان دانش بنیان، طبقه همکف تلفن: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۹ - ۱۱ فاکس: ۰۵۱-۳۵۴۲۵۶۰۸



هرآنچه برای مدیریت انرژی
سازمان خود نیاز دارید



پشتیبانی از نظام مدیریت انرژی شامل:
مدیریت فرم ها، تعریف دستور العمل ها و ...



ترسیم خط میانی انرژی سازمان
با قابلیت اصلاح خودکار خط میانی در هر سال



گزارش گیری و ترسیم نمودار پیشرفت پروژه های بهینه سازی
میزان بودجه صرف شده و تعیین میزان انحراف از اهداف



نرمالیزه کردن قبوض، محت سنجی و بررسی میزان مصرف
و هزینه کرد حامل های انرژی در سال ها و ماه های مختلف



پایش و مدیریت انرژی های
تولیدی و تجدیدپذیر



قابلیت تعیین سطوح دسترسی و ساختار سازمانی
در ورود و گزارش گیری از اطلاعات



تعریف پروژه های بهینه سازی و میزان بودجه
مورد نیاز و میزان صرفه جویی حاصل از اجرای راهکارها



مقایسه بخش ها و ادارات زیرمجموعه
سازمان و رصد نحوه عملکرد آن ها



تهیه پرچسب انرژی ساختمان ها و تأسیسات سازمان
با توجه به استاندارد های داخلی و بین المللی



تفکیک و مشخص کردن تجهیزات مصرف کننده
بارز سازمان بر اساس روش پارتو



قابلیت Import و Export اطلاعات



مدیریت دارایی ها، تجهیزات انرژی بر