

استفاده از فرصت بازار بهینه سازی انرژی و محیط زیست با هدف کاهش محدودیت تامین انرژی و درآمدزایی پایدار

ارائه دهنده :
علی محمد میرشمس
رئیس هیئت مدیره انجمن شرکتهای خدمات انرژی ایران
مدیر عامل شرکت آسیاوات



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com




Asiawatt Engineering Company



انجمن شرکتهای
خدمات انرژی ایران

ضرورت و فرصت بازار

- تشدید ناترازی انرژی در بخش‌های صنعت، ساختمان و خدمات
- افزایش هزینه تأمین انرژی و محدودیت سرمایه‌گذاری دولتی
- هم‌زمانی بحران انرژی و الزام‌های محیط‌زیستی
- تبدیل چالش انرژی به فرصت اقتصادی پایدار



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



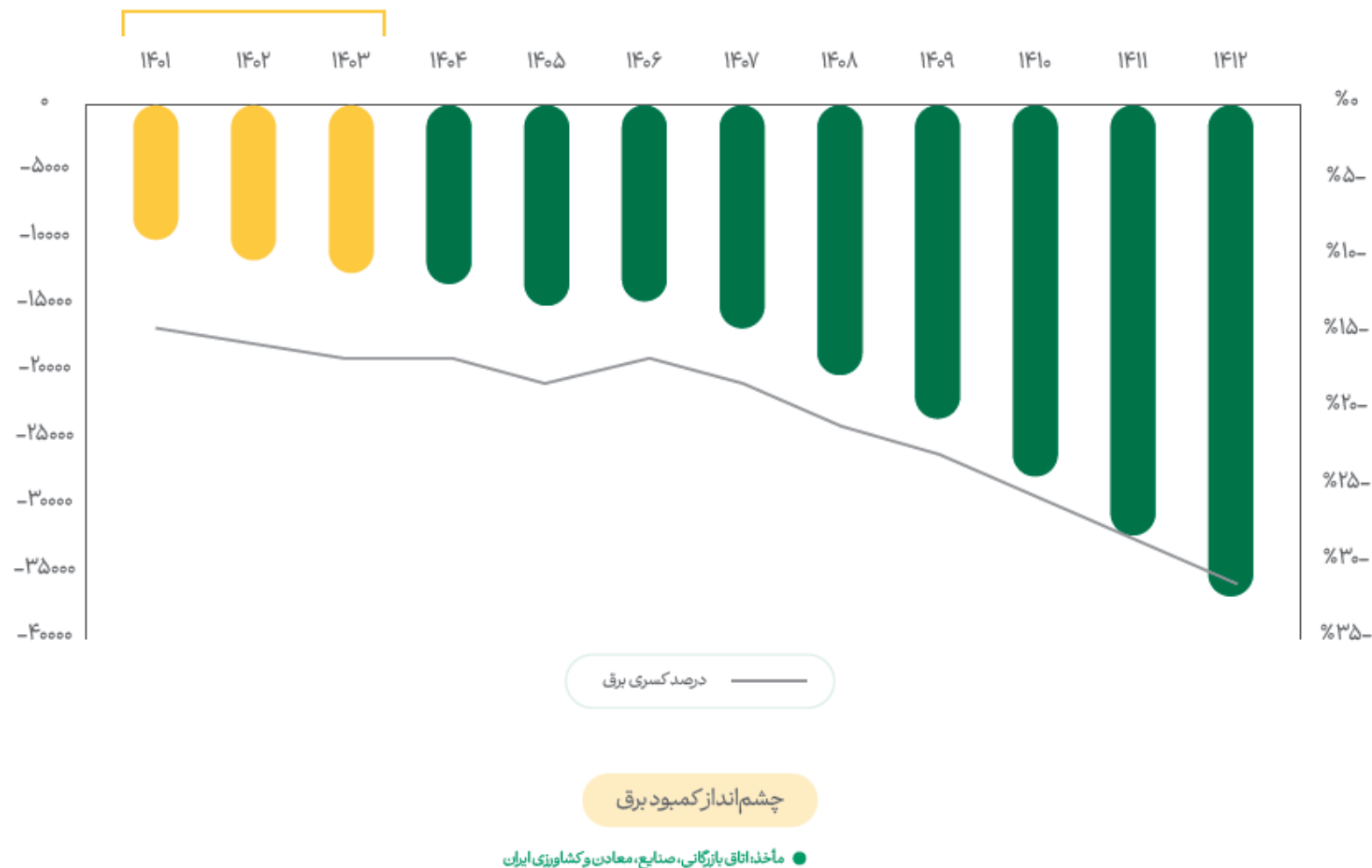
Asiawatt Engineering Company



انجمن شرکت‌های
خدمات انرژی ایران

ناترازی و محدودیت تامین برق

تراز تولید و مصرف در اوج مصرف برق



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com

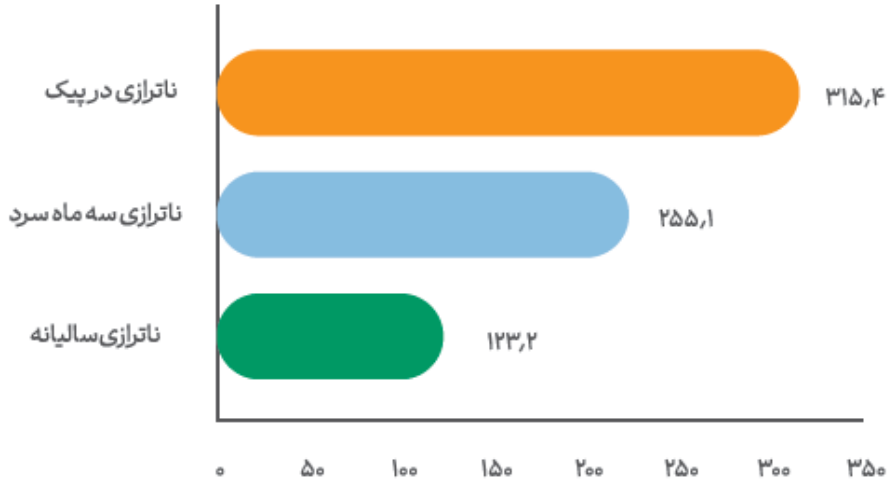


AA
Asiawatt Engineering Company



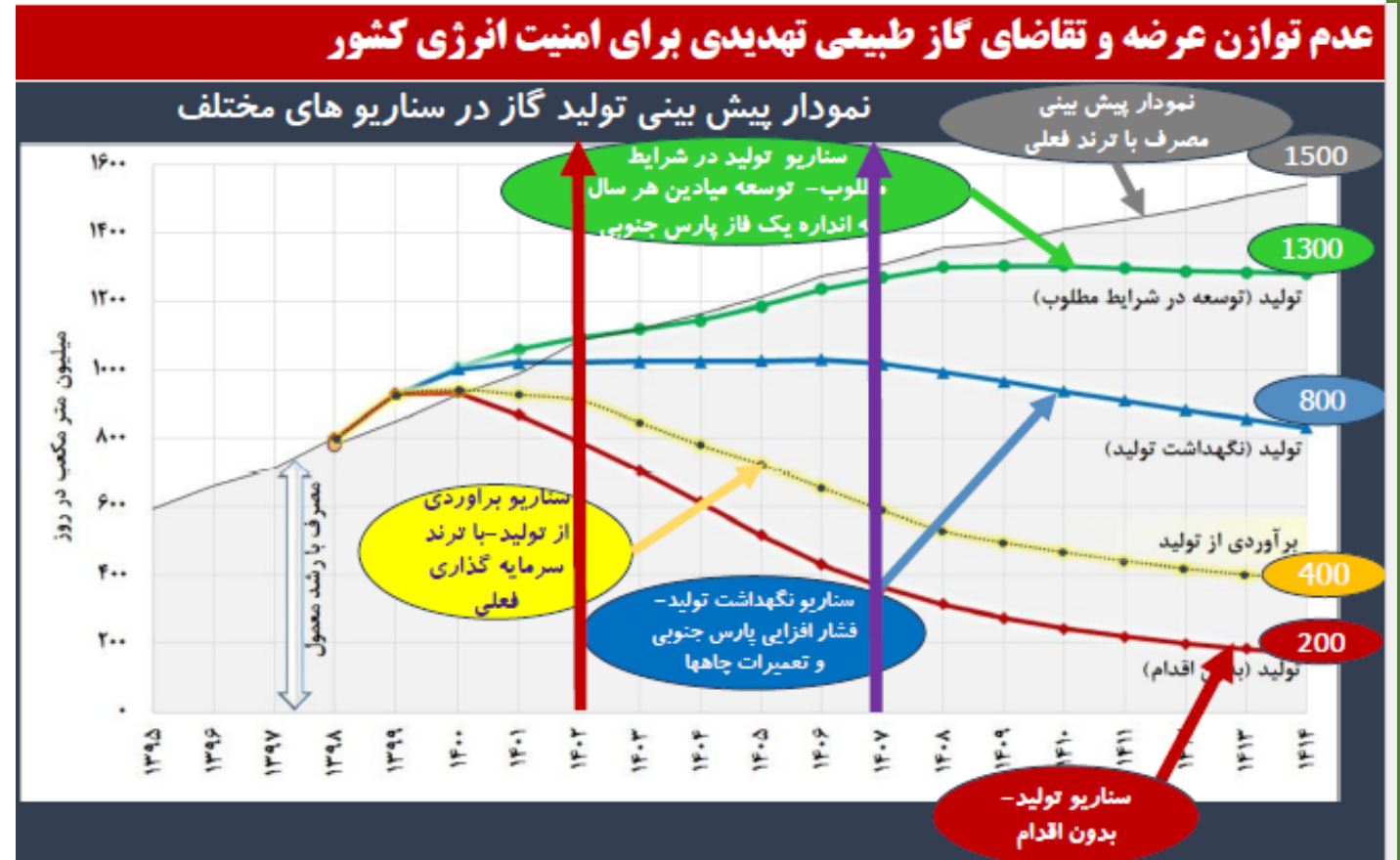
انجمن شرکت‌های
خدمات انرژی ایران

ناترازی و محدودیت تامین گاز



وضعیت ناترازی گاز طبیعی در سال ۱۴۰۲ (میلیون مترمکعب در روز)

مأخذ: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل: ۱۹۵۲۹



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor, No 34, west Arash Blvd,
Nelson Mandela (Jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



Asiawatt Engineering Company



انجمن شرکت‌های
خدمات انرژی ایران

راه حل

**۱ – افزایش تولید (توسعه میادین گازی، توسعه نیروگاه‌های
فسیلی و تجدید پذیر)
ضروری و اجتناب ناپذیر – زمانبر و پرهزینه**

**۲ – بهینه سازی و کاهش مصرف (یکی از منابع عمده تامین انرژی در ایران)
ضروری و اجتناب ناپذیر – زود بازده و کم هزینه**

قابل حصول در صورت حمایت و بسترسازی از طرف دولت



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



AI
Asiawatt Engineering Company



شرکت خدمات انرژی (اسکو) چیست؟

❖ طبق تعریف ارایه شده در قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، شرکت خدمات انرژی شرکتی از نوع خدماتی و مهندسی است که در کلیه بخشهای مصرف کننده انرژی، پروژه های مرتبط با بهبود کارایی انرژی را طراحی، اجراء و تأمین مالی می کند.

تاریخچه انجمن شرکتهای خدمات انرژی ایران

با توجه به افزایش نگران کننده مصرف انرژی در بخش های مختلف مصرف از جمله ساختمان، صنعت، حمل و نقل و کشاورزی و در راستای اقدامات دولت برای ایجاد زیرساخت های بهینه سازی مصرف انرژی از جمله قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی و ماده ۱۳۴ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، تعدادی از شرکتهای فعال در حوزه انرژی در سال ۱۳۹۱ اقدام به تأسیس انجمن شرکتهای خدمات انرژی نمودند.



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiwatt.com

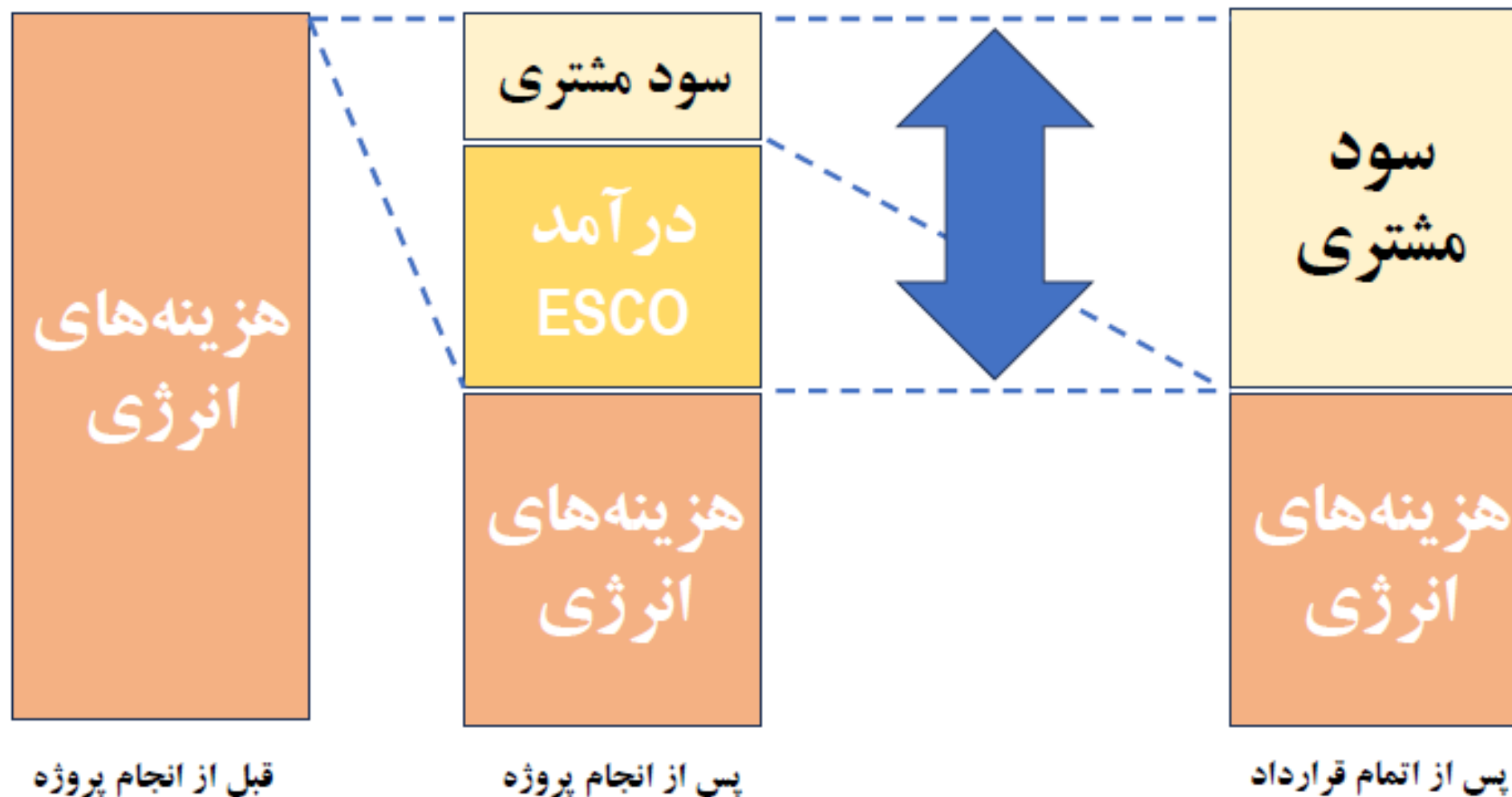



Asiwatt Engineering Company



انجمن شرکت‌های
خدمات انرژی ایران

اجرای طرح‌های خدمات انرژی مبتنی بر کارایی در قالب ESCO



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor, No 34, west Arash Blvd,
Nelson Mandela (Jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



Asiawatt Engineering Company

انواع مدل‌های اسکودر دنیا (قراردادهای خدمات انرژی)

نوع قرارداد	قرارداد بر پایه ضمانت	قرارداد بر مبنای مشارکت در صرفه جویی
ارتباط میان اجزا در قرارداد		
جریان وجوه نقد		
ویژگیها	از آنجا که مشتریان عهده دار سرمایه اولیه می باشند ، مبلغ حق خدمات اسکودر مقایسه با «قرارداد بر مبنای مشارکت در صرفه جویی» کمتر می باشد. همچنین می توان دوره ارائه خدمات را نیز به طور دلخواه تعیین نمود.	در قرارداد بر مبنای مشارکت در صرفه جویی ، شرکت اسکودر عهده دار سرمایه اولیه می باشد و مشتریان با پرداخت حق خدمات اسکودر به صورت سالانه سرمایه گذاری اولیه شرکت اسکودر را جبران می نمایند. همچنین دوره خدمات اسکودر در این نوع قرارداد بلندمدت و بین 9 تا 15 سال متداول است.

تضمین صرفه جویی

مشارکت در صرفه جویی



تاریخچه اسکو در جهان



انجمن شرکت‌های
خدمات انرژی ایران

سال شروع فعالیت	نام کشور
۱۹۷۰	آمریکا
۱۹۷۸	سوئد
۱۹۸۰	ایتالیا - بریتانیای کبیر
۱۹۸۲	کانادا
۱۹۸۶	استونی
۱۹۹۰	فیلیپین - مراکش - مجارستان - بلژیک - استرالیا - آرژانتین
۱۹۹۲	کره جنوبی - برزیل
۱۹۹۳	چک
۱۹۹۴	اردن - هند
۱۹۹۵	سوئیس - اسلواکی - هلند - آلمان - چین - بلغارستان - اتریش - لهستان
۱۹۹۶	اکراین - غنا - مصر - شیلی
۱۹۹۷	کنیا - ژاپن - کلمبیا
۱۹۹۸	آفریقای جنوبی - مکزیک - لیتوانی - بلغارستان
۱۹۹۹	ترکیه
۲۰۰۰	تونس - تایلند - فنلاند
۲۰۰۲	نیپال
۲۰۰۶	ایران

• آغاز شکل‌گیری ESCO ها در دهه ۱۹۷۰ میلادی

هم‌زمان با بحران انرژی

• توسعه مدل‌های قرارداد مبتنی بر عملکرد در

آمریکا و اروپا

• پذیرش ریسک فنی و مالی پروژه توسط ESCO در

ازای سهمی از صرفه‌جویی

• تبدیل ESCO به بازیگر اصلی بازار بهره‌وری انرژی

در جهان



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiwatt.com



Asiwatt Engineering Company



انجمن شرکتهای
خدمات انرژی ایران

مقایسه پروژه های اسکو با سایر پروژه های اصلاح مصرف انرژی

پروژه های اسکو

خدمات جامع اسکو

بررسی اولیه

بررسی اطلاعات انرژی

تدوین طراحی اجرایی

عقد قرارداد خدمات اسکو

انجام اصلاحیات

بررسی میزان کاهش

مدیریت / اداره تجهیزات

تضمین اثر بخشی
بهینه سازی

مدیریت
اجرا

تضمین اثر
بخشی بهینه
سازی

قرارداد جامع

Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986

2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN

سایر پروژه های بهینه سازی مصرف انرژی

قرارداد طراحی

بررسی تجهیزات موجود

طراحی و برآورد

عقد قرارداد

عقد قرارداد ساخت

انجام اصلاحیات

راه اندازی و بهره برداری

راه اندازی و بهره برداری تجهیزات

تضمین برای اثر بخشی
اصلاح وجود ندارد

به مجریان سپرده
می شود

به مشتریان
سپرده
میشود

www.asiwatt.com





مقایسه خدمات قابل ارائه توسط اسکوها با سایر تامین کنندگان خدمات

شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای	شرکت‌های فنی و مهندسی	پیمانکاران	فروشنندگان	اسکوها	نوع خدمات
					مهمیزی انرژی
					طراحی
					نصب تجهیزات
					مدیریت پروژه
					نظارت بر عملکرد
					ضمانت کارایی
					تعمیرات و راه‌اندازی
					تامین مالی
					همراهی





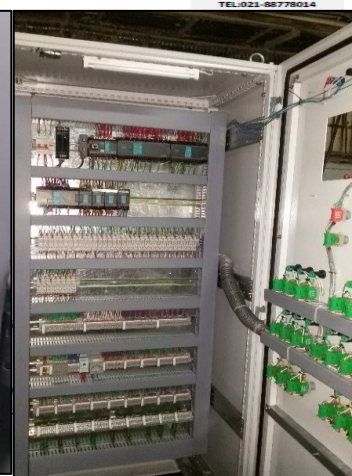
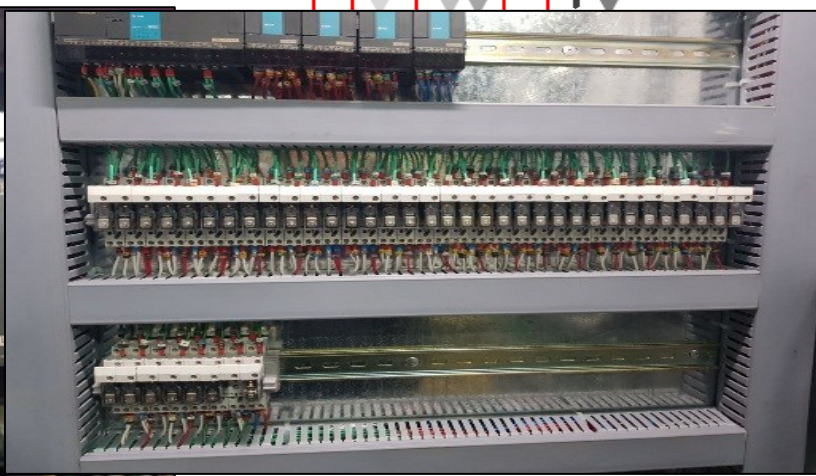
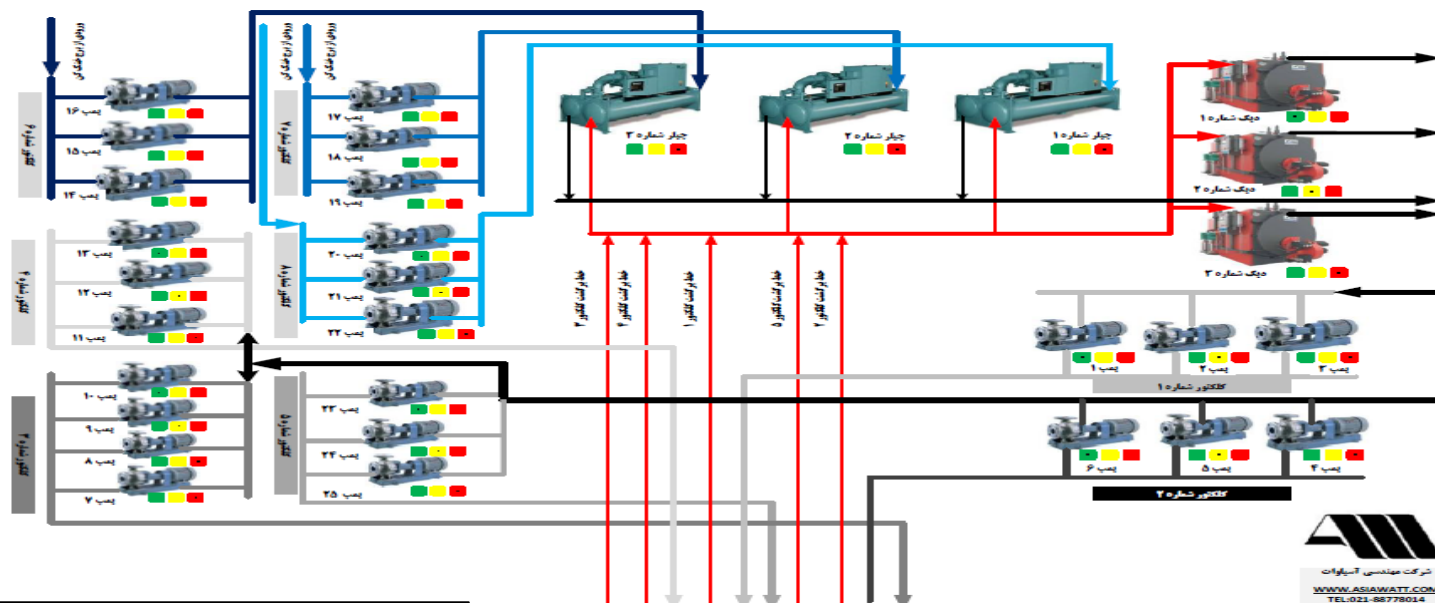
نمونه اجرای یک پروژه اسکو در صنعت با یک محصول دانش بنیان

شرح	واحد	متوسط ۳ سال	سال ۱۳۹۴	میزان بهبود	مقدار بهبود
ضریب استحصال تجاری	درصد	۸۵.۹۲	۸۶.۱	۰.۸۰۳	۸۱.۳ تن شکر
شاخص کل سوخت صرفه- جویی شده	متر مکعب بر تن	۶۱۷.۱	۵۹۸.۱	۱۹	۱۶۳۷۷۰ مترمکعب گاز
شاخص کل برق صرفه جویی شده	کیلووات ساعت بر تن شکر	۷۰.۳	۴۲.۷	۲۷.۶	۲۳۷۸۵۲ کیلووات ساعت
مصرف ویژه سنگ آهک	تن شکر بر سنگ آهک	۰.۵۳۴۷	۰.۴۸۱۱	۰.۰۵۳۶	۴۶۱.۴ تن سنگ آهک





نمونه اجرای یک پروژه اسکودر بخش ساختمان





نمونه اجرای یک پروژه اسکو در بخش ساختمان

خلاصه جدول محاسبات صرفه جویی دوره گزارش دهی

دوره گزارش دهی اول	تاریخ شروع	تاریخ پایان	CDD (oC.day)	تعداد روز	مصرف واقعی (kWh)	مصرف در دوره خط مبنا (kWh)	صرفه جویی (kWh)	ارزش صرفه جویی (ریال)
قبض ۱	۹۷/۰۳/۲۲	۹۷/۰۴/۱۷	۲۲۰.۷	۲۷	۵۵۲۰۰۰	۶۲۴۲۱۱.۶۳	۷۲۲۱۱.۶۳	۲۳۸۱۰۱۶۲۷.۴۲
قبض ۲	۹۷/۰۴/۱۸	۹۷/۰۵/۱۴	۳۱۳.۱	۲۸	۶۲۰۰۰۰	۷۷۳۷۴۱.۰۶	۱۵۳۷۴۱.۰۶	۵۰۶۱۸۸۰۴۹.۹
قبض ۳	۹۷/۰۵/۱۵	۹۷/۰۶/۱۱	۲۲۵.۰۹	۲۸	۵۸۴۰۰۰	۶۴۲۸۶۶.۹۴	۵۸۸۶۶.۹۴	۱۸۹۳۸۳۸۷۹.۱۸
جمع	-	-	-	-	۱۱۷۲۰۰۰	۱۳۹۷۹۵۲.۶ ۸	۲۲۵۹۵۲.۶۸	۹۳۳۶۷۳۵۵۶.۵۱

همانطور که مشخص است با بکارگیری سیستم کنترل هوشمند ، در این گزارش هزینه مصرف انرژی الکتریکی در دوره گزارش دهی نسبت به دوره خط مبنا در شرایط یکسان با دوره زمانی گزارش دهی، به میزان ۹۳۳۶۷۳۵۵۶ ریال کاهش یافته است.



انجمن شرکتهای
خدمات انرژی ایران

بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست

آیین نامه ایجاد بازار بهینه سازی انرژی و محیط زیست
مصوب ۹۶/۱۱/۳۰ شورای عالی انرژی

ماده ۲. بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط‌زیست

برای استفاده از سازوکار بازار بورس انرژی ایران و گسترش فعالیت بخش خصوصی در حوزه بهینه‌سازی انرژی و محیط‌زیست مقرر گردید "بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط‌زیست" به منظور انجام معاملات گواهی‌های صرفه‌جویی انرژی در چارچوب قوانین و مقررات حاکم بر بورس و براساس آئین‌نامه اجرایی ماده ۱۲ ایجاد شود.

۲.۱. عملکرد بازار براساس اختلاف قیمت بخشی و زمانی حامل‌های انرژی و محیط‌زیست خواهد بود.

۲.۳. دارندگان گواهی صرفه‌جویی انرژی می‌توانند نسبت به فروش گواهی صرفه‌جویی انرژی در بازار بورس انرژی ایران و در چارچوب مقررات حاکم اقدام نمایند.



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



ASI
Asiawatt Engineering Company

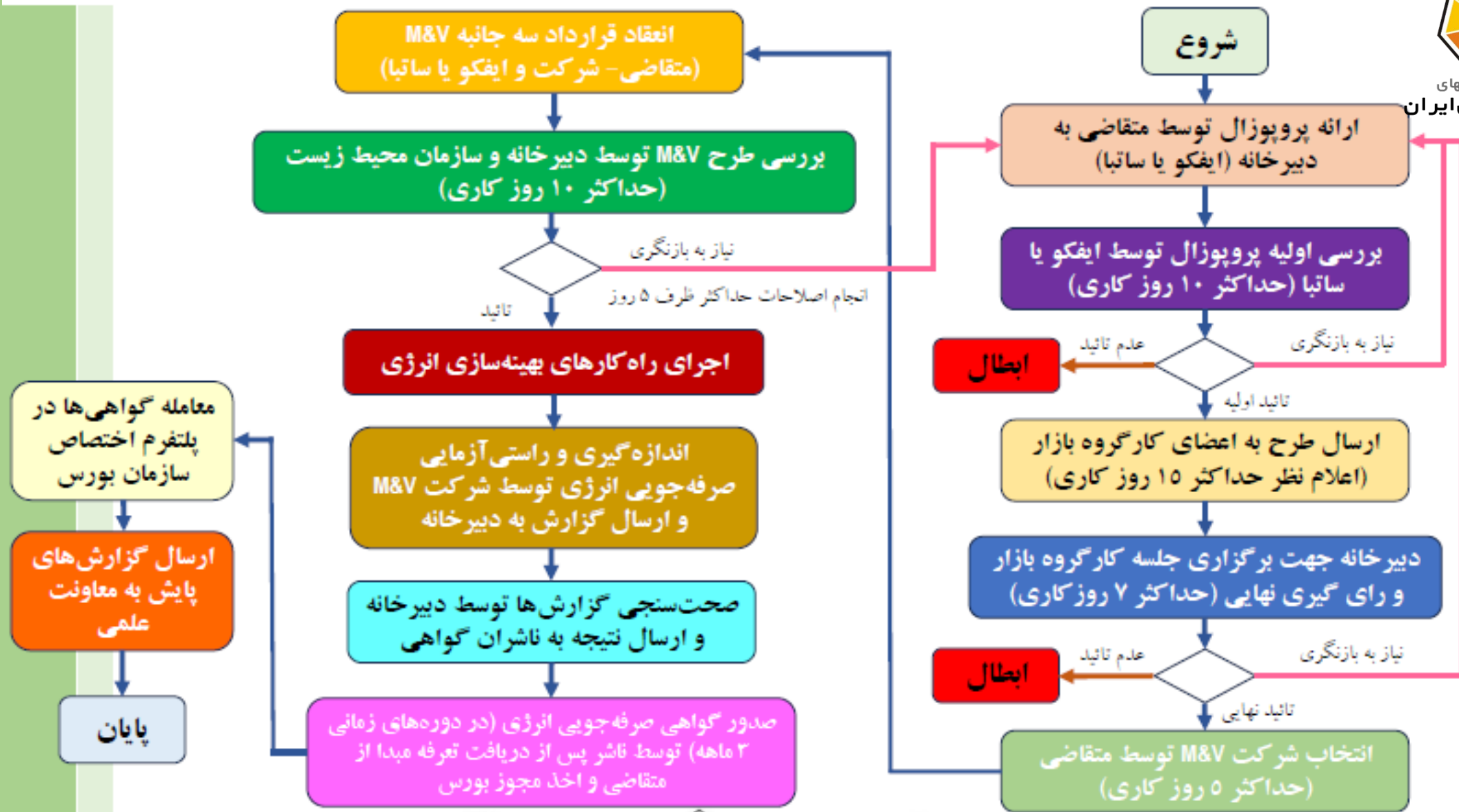


معرفی بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست

- شورای عالی انرژی کشور در سال ۱۳۹۶ در راستای وظایف مصرح در ماده ۵ «قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی» مصوب اسفند ۱۳۸۹ و اجرای مفاد قانون مذکور و ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور مصوب اردیبهشت ۱۳۹۴ «آیین‌نامه ایجاد بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست» را تصویب نمود.
- به منظور عملیاتی نمودن آیین‌نامه مذکور، شورای عالی انرژی کشور در سال ۱۴۰۰ دستورالعمل اجرایی آیین‌نامه بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست و نظام‌نامه ثبت، اندازه‌گیری، راستی‌آزمایی و تایید صرفه‌جویی انرژی و کاهش تولید آلاینده‌ها و انتشار گازهای گلخانه‌ای را تصویب نمود.
- در همین سال شورای اقتصاد درخواست کمیسیون صرفه‌جویی انرژی مبنی بر تعیین دوره زمانی صدور گواهی‌های صرفه‌جویی انرژی موضوع بند ۱-۸ ماده (۱) آیین‌نامه ایجاد بازار بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست را تصویب نمود.



انجمن شرکت‌های
خدمات انرژی ایران



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor, No 34, west Arash Blvd,
Nelson Mandela (Jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



Asiawatt Engineering Company



محل مصرف گواهی های صرفه جویی انرژی

- تسویه قبض مصرفی برای خریداران گواهی عادی و اوج
- عدم اعمال مدیریت بار در دوره فائزازی برای خریداران گواهی بحرانی
- عدم شمول "مابه التفاوت اجرای مقررات"
- استفاده بابت جرایم تعرفه ماده ۲۶ قانون اصلاح الگوی مصرف

۴- میزان جریمه موضوع جزء (۳) این ماده به صورت درصدی از نرخ صادراتی حامل انرژی مصرف شده، مطابق جدول زیر محاسبه می شود:

سال	مازاد مصرف تا (۲۰) درصد بالاتر از معیار مصوب	مازاد مصرف از (۲۰) تا (۴۰) درصد بالاتر از معیار مصوب	مازاد مصرف از (۴۰) تا (۶۰) درصد بالاتر از معیار مصوب	مازاد مصرف از (۶۰) تا (۸۰) درصد بالاتر از معیار مصوب	مازاد مصرف از (۸۰) تا (۱۰۰) درصد بالاتر از معیار مصوب
۱۴۰۳	۱۰٪	۱۵٪	۳۰٪	۵۰٪	۱۰۰٪
۱۴۰۴	۱۵٪	۲۰٪	۴۰٪	۶۰٪	۱۰۰٪
۱۴۰۵	۲۰٪	۳۰٪	۵۰٪	۷۰٪	۱۰۰٪
۱۴۰۶	۳۰٪	۳۰٪	۶۰٪	۸۰٪	۱۰۰٪
۱۴۰۷	۴۰٪	۶۰٪	۷۰٪	۹۰٪	۱۰۰٪
۱۴۰۸ و بعد از آن	۶۰٪	۷۰٪	۸۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪

- بهینه‌سازی انرژی یک فرصت اقتصادی ملی است
- صنعت اسکو ابزار عملیاتی تحقق این فرصت
- هم‌زمان کاهش ناترازی انرژی و ایجاد در آمد پایدار
- نیازمند تصمیم و اقدام هماهنگ سیاست‌گذاران و بخش خصوصی
- دعوت به اقدام (هفته پژوهش)
- همکاری دانشگاه، صنعت و دولت
- توسعه پروژه‌های تحقیق‌محور اسکو
- تبدیل پژوهش به پروژه‌های واقعی بازار
- استفاده از هفته پژوهش به عنوان نقطه شروع



مسائل و انتقادات و راهکارها

- ذینفعان بخش انرژی کشور متعدد می باشند و هر کدام پروسه ها و بروکراسی خاص خود را دارند.
- نقطه نظرات ذینفعان دولتی (حاکمیت) در حوزه انرژی همگرا با هم نیستند
- عدم مشارکت دادن بخش خصوصی و ذینفع اصلی و همچنین مجری اصلی و اثر گذار در بخش انرژی در جلسات مشورتی و تصمیم گیری
- عدم انسجام و ثبات در قوانین و مقررات و آئین نامه های مرتبط با بهینه سازی انرژی و تغییرات سریع در قوانین و مقررات



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



Asiawatt Engineering Company

قانون برنامه توسعه هفتم و سازمان بهینه سازی و مدیریت راهبردی انرژی

- ماده ۴۶ : منابع قابل توجه حساب بهینه سازی انرژی
– محل نامناسب هزینه کرد منابع حساب
- سازمان بهینه سازی و مدیریت راهبردی انرژی



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



Asiawatt Engineering Company

- یک- فرهنگی و اجتماعی
- دو- امور مالی و بیمه
- سه- حقوقی
- چهار- فنی و اجرایی یا مدیریتی
- پنج- اقتصادی



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com




Asiawatt Engineering Company

یک- فرهنگی و اجتماعی :

- ۱- نبود عزم جدی برای توسعه فعالیتهای مدیریت مصرف و صرفه جوئی انرژی.
- ۲- عدم اشراف و آگاهی کافی کارشناسان به مقوله و ابعاد مدیریت مصرف انرژی.
- ۳- عدم آشنائی جامعه با مباحث صرفه جوئی انرژی، خدمات انرژی.
- ۴- نبود برنامههای فرهنگ سازی و افزایش آگاهیهای عمومی.
- ۵- کم رنگ بودن فعالیتهای بستر سازی در برنامههای موجود.
- ۶- تکیه برنامههای موجود بر تجهیزات و کارکرد آن و نیز قیمت حاملهای انرژی.



چالشها و مشکلات کسب و کار اسکو در ایران

دو- امور مالی و بیمه :

- ۱- تعریف تک راهی از تامین مالی در قانون اصلاح الگوی مصرف، و نادیده گرفتن اهمیت تامین مالی برای پروژههای مربوطه.
- ۲- کوچک و متوسط بودن اندازه شرکت‌های خدمات انرژی و ناتوانی آنها در تامین مالی پروژههای متعدد.
- ۳- بالا بودن نرخ بهره بانکی و سخت شدن استقراض از آنها.
- ۴- نبود مشوق‌های مالی (مثلا کمک بلاعوض دولتی) و غیرمالی برای پروژههای خدمات انرژی (برعکس کشورهای پیشرفته).
- ۵- نبود صندوق خدمات انرژی که بتواند تسهیلات ارزان قیمت برای این پروژهها تامین نماید.
- ۶- بی میلی بانک‌ها به شراکت در پروژههای خدمات انرژی.
- ۷- ناشناخته بودن فعالیت‌های خدمات انرژی برای موسسات بیمه‌ای کشور و عدم فعالیت آنها در این زمینه.

چالش‌ها و مشکلات کسب و کار اسکو در ایران

سه - حقوقی :

- ۱- عدم تعریف پروژه‌های مبتنی بر کارآئی انرژی در نظام فنی و اجرائی کشور و دیگر قوانین حاکم بر معاملات و قراردادهای دولتی.
- ۲- نبود حسابی به نام صرفه جوئی در نظام حسابداری دولتی ایران.
- ۳- نبود قرارداد تیپ برای انعقاد قرارداد با دستگاه‌های دولتی در این زمینه.
- ۴- عدم تعریف مدیریت ریسک توسط دستگاه‌های مسئول برای پذیرش دستگاه‌های دولتی.
- ۵- نبود مرجع حل اختلاف در این زمینه، و عدم آشنائی دادگاه‌ها با قراردادهای مبتنی بر کارآئی انرژی.
- ۶- وجود بورکراسی‌های بسیار زمان‌بر در دستگاه‌های دولتی.
- ۷- بی توجهی به بخش خصوصی (ذینفع اصلی اجرای پروژه‌های مربوطه) در تدوین آئین نامه‌ها.
- ۸- پیچیدگی نظام رتبه بندی شرکت‌ها و سخت گیری سازمان برنامه در این زمینه.
- ۹- وجود اختلافات در مجوز استفاده از تجهیزات کارفرما و مجوز نصب تجهیزات شرکت اسکو.



چهار- فنی و اجرایی یا مدیریتی :

- ۱- وجود اختلاف در موضوع اندازه‌گیری و صحت گذاری میزان صرفه جوئی.
- ۲- نبود رویه مورد قبول همگانی نظام اندازه‌گیری و صحت گذاری، و نبود نظام اعتبارسنجی افراد و شرکت‌های فعال در این زمینه.
- ۳- عملکرد جزیره‌ای سازمان‌های دست‌اندرکار انرژی و نبود یک نظام تلفیقی مورد قبول آنها.
- ۴- کم توجهی به نقش عوامل انسانی در ایجاد ریسک در پروژه‌های اسکو.
- ۵- مشکل تضمین بازپرداخت‌ها (دریافت شرکت اسکو از محل صرفه جوئی) براساس نتایج پروژه.



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com



Asiawatt
Asiawatt Engineering Company

پنچ - اقتصادی :

- ۱- کند بودن روند تصویب و اجرای طرح‌ها در مدل بازار بهینه سازی انرژی .
- ۲- حاکم بودن نظام دولتی بر قیمت گذاری انرژی و خرید صرفه جوئی.
- ۳- عدم وجود نظام رگولاتوری در این زمینه.
- ۴- وجود پارادوکس خرید صرفه جوئی انرژی توسط دولت، و تامین بودجه براساس فروش انرژی توسط دولت.
- ۵- قدرت بالای مشکلات اقتصاد کلان در کمرنگ کردن توجه به پروژه‌های خدمات انرژی در دولت.
- ۶- قیمت حامل های انرژی و تعرفه های مختلف





با تشکر از توجه شما



انجمن شرکتهای
خدمات انرژی ایران



Tel: (+9821) 88778014
Fax: (+9821) 88885986



2nd Floor ,No 34, west Arash Blvd,
Nelson mandela(jordan) Blvd, Tehran,
IRAN



www.asiawatt.com




Asiawatt Engineering Company