



# بررسی علل کمبود توفیق بهره وری انرژی و چالشهای پیش رو



## تعریف شرکت خدمات انرژی

شرکت خدمات انرژی شرکتی از نوع خدماتی مهندسی است که در کلیه بخش‌های مصرف کننده انرژی، طرح‌های مرتبط با بهبود کارایی انرژی را طراحی، اجرا و تأمین مالی می‌کند و با تضمین حصول سطح مشخصی از کارایی انرژی و برعهده گرفتن مخاطرات پروژه، سهم خود را از محل صرفه‌جویی انرژی تأمین می‌کند.

در برخی موارد شرکت اسکو تضمین کارایی را انجام می‌دهد و تأمین مالی توسط کارفرما و یا سرمایه‌گذار و یا بانک و صندوقهای مختلف انجام خواهد شد.

ذینفعان خدمات اسکو شامل دولت، شرکتهای اسکو، سازندگان تجهیزات مرتبط، شرکتهای مشاور و M&V، مشتری، انجمن صنفی شرکتهای خدمات انرژی، موسسات مالی و بیمه، جامعه، مردم و غیره می‌باشد.



## تاریخچه اسکو در جهان

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	نپال
۲۰۰۶	ایران

مفهوم شرکت خدمات انرژی برای اولین بار بیش از ۱۰۰ سال پیش در اروپا مطرح شده و در ایالات متحده آمریکا این شرکت‌ها بعد از شوک نفتی در دهه ۱۹۷۰ و افزایش قیمت حامل‌های انرژی شکل گرفتند. پس از طی چند دهه این مفهوم دوباره به اروپا بازگشته و در آنجا صنعت خدمات انرژی با موفقیت در برخی کشورها نظیر آلمان گسترش یافت و بعد از آن در دهه ۱۹۹۰ اولین شرکت‌های خدمات انرژی، در کشورهای در حال توسعه شکل گرفتند.

.....



## عوامل موفقیت و توسعه شرکت های خدمات انرژی در دنیا

عوامل اصلی موفقیت و توسعه شرکت های خدمات انرژی	چین	برزیل	مجارستان	آلمان	آمریکا	ژاپن	هند	کره جنوبی	ترکیه	بلغارستان
پتانسیل بزرگ بازار بهینه-سازی	■	■	■						■	
پشتیبانی-های دولتی و بین المللی	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
پیشینه خوب و اعتماد سازی	■									
اطلاع رسانی، ترویج، آموزش و افزایش آگاهی نسبت به صرفه جویی	■		■	■	■	■		■	■	
اشتیاق برای اجرای خدمات جدید و انتقال دانش و فنون پیشرفته	■		■					■	■	■
ترکیب شدن با مکانیزم توسعه پاک	■					■				
تخصیص بودجه های متعدد جهت اجرای پروژه های بهره-وری انرژی و تحقیق و توسعه انرژی		■								
خصوصی سازی معتبر و افزایش متوسط هزینه انرژی و تغییر سبب سوختی		■	■	■	■					■
ایجاد پرواسکو به عنوان مرکز ضمانت برای شرکت های خدمات انرژی		■								
تدوین روش-ها و اسناد استاندارد برای قراردادها				■		■				
در نظر گرفتن تسهیلات برای جایگزینی تجهیزات قدیمی و بهینه-سازی مصرف انرژی			■	■				■		



## ضرورت اجرای پروژه ها به صورت اسکو

- پتانسیل بالای صرفه جویی انرژی در همه بخش ها در کشور
- عدم امکان سرمایه گذاری کلان توسط دولت در این بخش بعزت کمبود نقدینگی و بورکراسی دولتی
- لزوم جذب سرمایه گذاری خارجی در حوزه بهینه سازی مصرف انرژی
- جذب سرمایه گذاری بخش خصوصی
- بستر سازی بکارگیری و ایجاد اشتغال فارغ التحصیلان دانشگاهی ( خصوصاً رشته های فنی و مهندسی مرتبط با حوزه انرژی)
- کاهش تلفات بی رویه انرژی در همه بخش ها
- کاهش آلودگی های زیست محیطی



## تاریخچه انجمن شرکت های 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 شرکت های فعال در حوزه انرژی در سال ۱۳۹۱ اقدام به تأسیس انجمن شرکت های خدمات انرژی نمودند.



## عمده فعالیت های اعضای انجمن

- ✓ ارائه خدمات مشاوره و اجرا در زمینه افزایش بهره وری، مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی
- ✓ ممیزی و بهینه سازی مصرف انرژی در بخش های مختلف صنعت و ساختمان
- ✓ تدوین و بازرسی استانداردهای انرژی
- ✓ استقرار مدیریت انرژی بر مبنای ISO50001
- ✓ تولید و ارائه خدمات در زمینه سیستم های کنترل هوشمند موتورخانه های سرمایشی و گرمایشی
- ✓ رسوب زدایی تاسیسات گرمایشی و سرمایشی
- ✓ فرهنگ سازی و آموزش در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی
- ✓ مطالعات فنی و اقتصادی نیروگاههای پراکنده و انرژی های تجدید پذیر
- ✓ ارائه خدمات مهندسی در زمینه تولید و شبکه های توزیع و انتقال نیرو
- ✓ ارائه خدمات مهندسی در زمینه نفت، گاز و پتروشیمی
- ✓ بازرسی انرژی



## خدمات قابل ارائه توسط شرکت خدمات انرژی (اسکو)

اسکوها خدمات متنوع و مشابهی با شرکت های مهندسی مشاور انرژی ولی با مکانیزمی متفاوت به عنوان شرکت های تامین کننده خدمات انرژی پیشنهاد می دهند. این شرکت ها:

- ۱- میزان صرفه جویی انرژی را تضمین می کنند و پاداش آنها مرتبط و متناسب با کارآیی انرژی پروژه است،
- ۲- منابع مالی مورد نیاز را تامین یا هماهنگ می نمایند،
- ۳- خدمات متنوعی ارائه می دهند. که عبارتند از:
  - ✓ مطالعه و امکانسنجی فنی و اقتصادی پروژه های بهبود بازدهی انرژی،
  - ✓ طراحی پایه و تفصیلی،
  - ✓ تأمین مالی
  - ✓ نصب و انجام خدمات تعمیرات و نگهداری تجهیزات با راندمان بالا،
  - ✓ تأیید پروژه های صرفه جویی انرژی،
  - ✓ پایش و اندازه گیری،
  - ✓ انجام مطالعات تحلیل ریسک و همچنین
  - ✓ تقبل بخشی از ریسک های اقتصادی، فنی پروژه.



## آیا سیاستهای بهره‌وری در مصرف انرژی کشور موفق بوده است؟



۱- بله

۲- خیر

۳- تا حدودی

۴- سوال خارج از کتب و جزوات انتخاب شده است

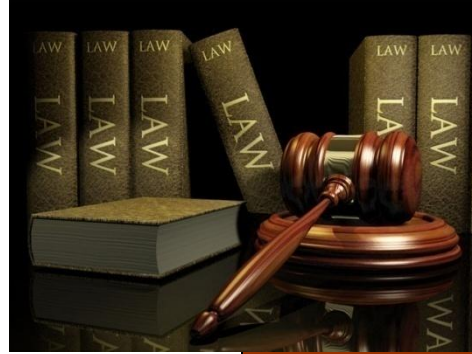
پاسخ عقلانی و منطبق بر واقعیت اقتصاد انرژی

حمایت جسورانه  
(از بخش خصوصی)

گنج قارون هزاره سوم منافع حاصله از افزایش بهره‌وری است.

# الزامات بهینه سازی انرژی

اصلاح ساختار  
و قوانین



هدفمند  
کردن یارانه  
های انرژی

راهبرد کاهش مصرف

اصلاح رفتار  
مصرف کنندگان



ارتقاء  
فناوری

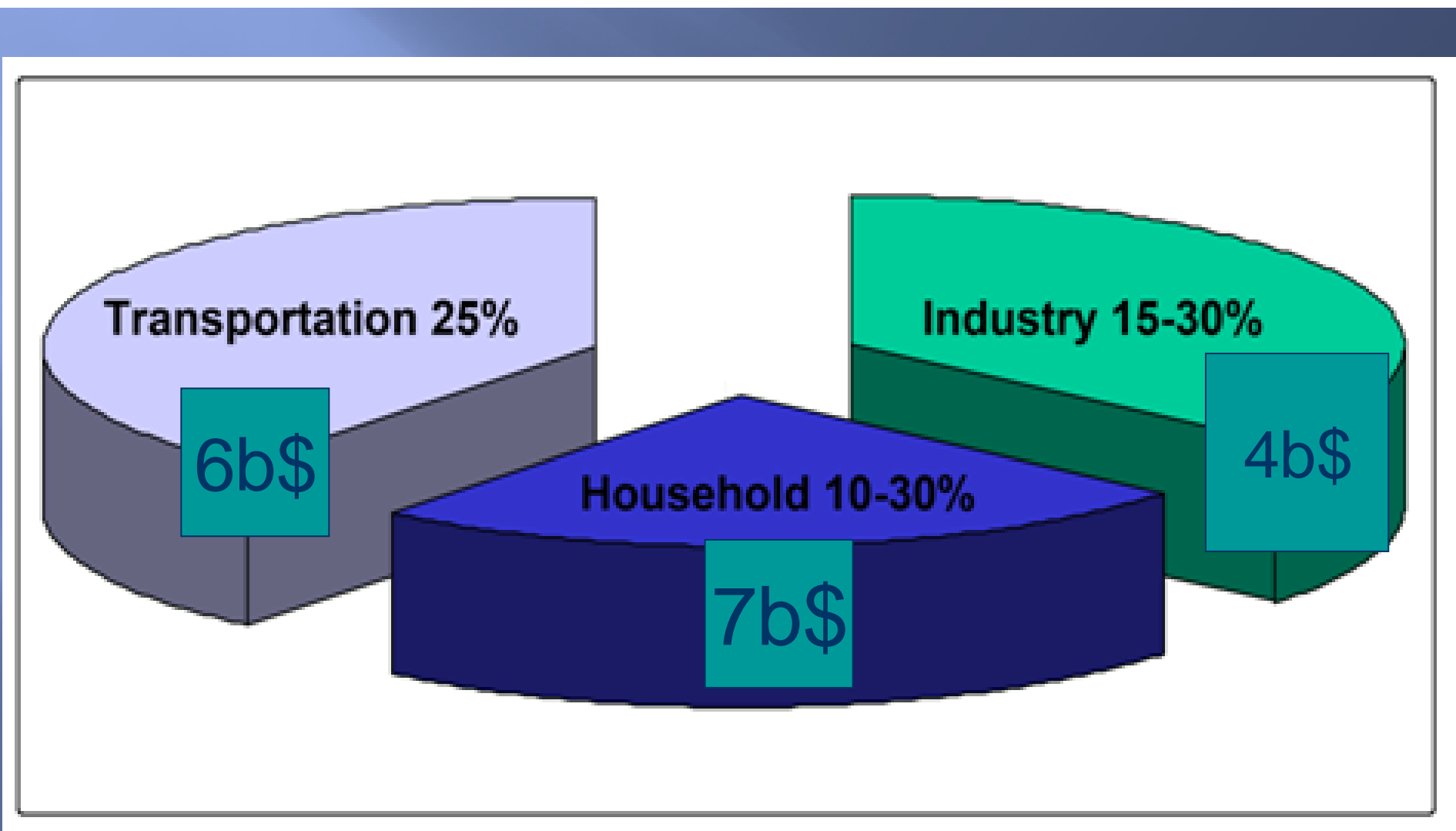
# قانون اصلاح الگوی مصرف

## جهادهایی در اجرای مواد قانون نقش دارند؟



اندازه آرم نهادها نشان دهنده سهم آنها در اجرای قانون است. هرچه اندازه آرم بزرگتر باشد، به معنای آن است که آن سازمان نقش بیشتری در پیشبرد و اجرای مواد قانون دارد.

# پتانسیلهای بالقوه صرفه جویی در بخشهای مختلف مصرف



# واکنش به پتانسیل صرفه جویی انرژی



؟؟

ژاپنی

اروپایی

در قرن ۲۱ انرژی ناشی از سوختهای فسیلی جای خود را به بهره‌وری و کارایی انرژی و استفاده از منابع تجدید پذیر می‌دهد در این قرن دانش تعیین‌کننده ثروت و قدرت است. از اهداف راهبردی حکومتها، افزایش بهره‌وری هوشمندسازیست و ملتها مشارکت جدی در تحقق این راهبرد دارند چون بقایشان را در آن می‌بینند. آ-سمتر



در هزاره سوم؛ رقابت تمدنها در تحول و دگرگونی و استفاده بهینه و رقابت برای منابعی است که در حال نابودی هستند و تلاش برای جایگزینی و یا حصول آنها است. در این هزاره شاهد رقابت کشورها برای دگرگونی بیشتر جهت سازگاری با چالشهای عمده این هزاره هستیم و جهان به سمت چند پارگی مجدد سوق پیدا می کند. در فضای فوق جغرافیای جدیدی در جهان بر اساس منابع دانش و نیاز و فرصتها و تحدیدها شکل می گیرد.



چنانچه کشورهای ثروتمند امروز برنامه ای برای تطبیق مصرف و مدیریت منابعشان با آینده نگاری فوق نداشته باشند مجبور به بازگشت به دوران قبلی اشان با حسرت دوران مدرنیسم هستند

آ - سمر

# گرامی باد یاد پیشگامان تعالی و ایثارو سازندگی ایران

