

عملکرد شرکت بهینه سازی مصرف سوخت در بخش ساختمان (۱۳۷۹-۱۳۸۷)

بخش اول

معرفی بخش ساختمان



شرکت ملی نفت ایران
شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

مقدمه

قبل از سیاست‌گذاری در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی ضروری است که ابتدا مشکلات و عوامل بازدارنده در این مبحث مشخص گردد، تا با دسته‌بندی عوامل مذکور بتوان راهکارهای مناسبی ارائه کرد. بنابراین در ابتدا قبل از معرفی بخش ساختمان شرکت بهینه سازی مصرف سوخت ابتدا موانع و مشکلات موجود در زمینه بهبود کارایی انرژی و سیاست‌هایی که در راستای بهینه سازی مصرف انرژی می‌توان اتخاذ کرد، بیان می‌شود.

عوامل عدم کارایی انرژی

بنابر مباحث بنیادین علوم، جهان به سمت حداقل انرژی و حداکثر بی‌نظمی در حرکت می‌باشد و چرخه انرژی نیز از این اصل مستثنی نمی‌باشد، یعنی از زمان تولید انرژی تا انتقال و مصرف آن تمایل بیشتری به عدم کارایی وجود دارد. به‌طور کلی عواملی که باعث عدم کارایی در استفاده از انرژی می‌گردند را می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد.

۱. مشکلات مربوط به عدم اطلاعات و آگاهی

۲. مشکلات مربوط به عدم سازماندهی مناسب

۳. مشکلات مالی

۴. مشکلات زیست‌محیطی و مسائل وابسته به آن

در ادامه توضیحات مختصری پیرامون موارد فوق ارائه می‌شود.

۱- مشکلات مربوط به عدم اطلاعات و آگاهی

مشکلات مربوط به اطلاعات و آگاهی که در اجرای فعالیت‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی وجود دارد را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

۱. عموماً مصرف‌کنندگان از قیمت وسایل و دستگاه‌ها در مقایسه با راندمان انرژی و هزینه‌های مربوط به بهره‌برداری از

تجهیزات، بسیار ساده‌تر اطلاعات کسب می‌کنند و یا به عبارت دیگر اطلاعات چندانی در رابطه با پس‌انداز پول از

طریق صرفه‌جویی در مصرف انرژی با استفاده از تجهیزات کارآمدتر نسبت به تجهیزات پرمصرف ارائه نمی‌شود.

۲. هزینه‌های مربوط به انرژی مصرفی تجهیزات برای مصرف‌کننده کالا به وضوح مشخص نمی‌باشد و معمولاً مشخص

کردن هزینه گاز و برق مصرفی هر دستگاه بسیار دشوار است.

۳. تعرفه‌های انرژی معمولاً آنقدر پیچیده‌اند که مصرف‌کننده انرژی در زمان مصرف آن‌ها را به‌خاطر نمی‌آورد تا بتواند مقایسه‌ای بین انواع کالاها داشته باشد و یا بتواند در هنگام خرید، محاسبات مربوط به هزینه‌های انرژی را انجام دهد و نسبت به انتخاب دستگاه اقدام نماید.

۴. مباحث مربوط به بهینه‌سازی راندمان انرژی بسیار فنی و پیچیده است در نتیجه مصرف‌کنندگان عموماً به دولت مراجعه می‌کنند و یا به اطلاعات تولیدکنندگان اکتفا می‌کنند و مصرف‌کننده، آگاهی چندانی در این زمینه ندارد.

۲- مشکلات مربوط به عدم سازماندهی مناسب

مشکلات مربوط به سازماندهی و همسان‌سازی روند تولید، عرضه و مصرف انرژی به شرح زیر می‌باشد.

۱. معمولاً دولت بنا به دلایل مختلف از انرژی بصورت ناکارا استفاده می‌کند. این مورد اغلب در ساختمان‌های عمومی و دولتی، حمل و نقل عمومی و صنایع دولتی بوضوح و آشکارا یافت می‌شود.

۲. صنایع و شرکت‌های مربوط به بهینه‌سازی انرژی پراکنده می‌باشند و بصورت مناسب سازماندهی نشده‌اند.

۳. شرکت‌ها اعم از دولتی و خصوصی هزینه سرمایه‌ای و جاری را به‌دقت از هم متمایز می‌کنند. هزینه‌ها که بخشی از آن شامل هزینه‌های مصرف انرژی نیز می‌شود، لازمه مخارج شرکت می‌باشند، لذا ممکن است به‌عنوان مساله‌ای غیر قابل اجتناب تلقی شوند. اما مخارج سرمایه‌ای که سرمایه‌گذاری برای بهینه‌سازی مصرف انرژی نیز بخشی از آن است، به‌عنوان یک هزینه اضافی و اختیاری تلقی می‌شود و در صورتی که وجوه اضافی لازم در اختیار باشد و یا اعتبار آن از منابعی تامین شده باشد، اجرا می‌شود.

۴. اجاره کردن اماکن نیز باعث بروز مشکلات به‌خصوصی می‌شود، زیرا سرمایه‌گذاری انجام شده در بهبود بازده انرژی توسط همان فردی که از هزینه‌های جاری کمتری بهره‌مند می‌شود، صورت نگرفته است.

۳- مشکلات مالی

مشکلات مالی یکی از عوامل مهم در مقابل بهبود راندمان انرژی می‌باشد، این مشکلات را می‌توان به شرح زیر بیان کرد.

۱. بطور کلی مصرف‌کنندگان کم درآمد به دلیل بضاعت مالی پایین‌تر توانایی انجام هزینه در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی را ندارند. لذا آن‌ها نسبت به خرید کالاهایی که در حقیقت بسیار گرانتر (کالاهای ارزانتر با هزینه بهره‌برداری بیشتر) می‌باشند، اقدام می‌کنند.

۲. معمولاً هزینه‌هایی که برای انرژی از مصرف‌کنندگان دریافت می‌شود، شامل دو قسمت ثابت و متغیر می‌باشد و بهینه‌سازی مصرف انرژی فقط هزینه‌های متغیر را کاهش می‌دهد و شامل هزینه‌های ثابت نمی‌شود.

۳. موضوع "بازگشت سرمایه در کوتاه مدت" یکی از عوامل بازدارنده در انتخاب سیستم‌های کارآمد از نظر انرژی می‌باشد و اغلب، دوره بازگشت سرمایه برای معیارهای صرفه‌جویی در هزینه را در کوتاه مدت و حداکثر تا دو سال در نظر می‌گیرند و این در حالی است که باید هزینه‌ها در طول عمر مفید دستگاه مقایسه شود و یا بازدهی این سرمایه‌گذاری با منافع حاصل از سرمایه‌گذاری ممکن دیگر و از جمله، سپرده‌گذاری در بانک مقایسه گردد.
۴. از مشکلات دیگر می‌توان به ارائه یارانه از جانب دولت برای عرضه انرژی اشاره کرد که سبب کاهش سرمایه‌گذاری در این بخش می‌شود.
۵. از نظر مصرف‌کنندگان خانگی و صنعتی هزینه انرژی به عنوان بخش کوچکی از کل هزینه‌ها در نظر گرفته می‌شود و بنابراین نمی‌توانند در یک زمان محدود به آن رسیدگی کنند.
۶. مالیات‌ها اغلب برای عوامل بازدارنده صرفه‌جویی انرژی تبعیض قائل می‌شوند. به‌عنوان مثال هزینه مالیات بر سیستم‌های با راندمان بیشتر بدلیل قیمت بالاتر، نسبت به سیستم‌های کم بازده بیشتر است ولی بر مصرف بیشتر انرژی سیستم‌ها مالیات بیشتر تعلق نمی‌گیرد.

۴- مشکلات زیست محیطی و مسائل مربوط به آن

- به‌طور کلی عدم توجه کافی به مسائل زیست محیطی نظیر آلودگی هوا، گرم شدن کره زمین، افزایش میزان آلاینده‌ها و آلودگی محیط زیست سبب گردیده تا انتخاب‌ها بیشتر به سمت تجهیزاتی که افزایش مقدار مصرف انرژی را به‌دنبال دارند، متمایل باشد. در این رابطه می‌توان موارد زیر را برشمرد.
۱. عدم توجه به هزینه‌های مربوط به پاک‌سازی محیط زیست
 ۲. عدم توجه به استفاده بی‌رویه از منابع سوخت‌های فسیلی
 ۳. عدم توجه به هزینه‌های مربوط به مقابله با افزایش دمای کره زمین، افزایش میزان کربن در چرخه کربن، بارش باران‌های اسیدی، اثرات گلخانه‌ای و ...

سیاست‌های بهینه سازی انرژی

عوامل عدم کارایی انرژی که در بخش قبل بیان شد نقش به‌سزایی در بروز فجایع زیست محیطی عصر حاضر داشته‌اند. هرچند بسیاری از این عوامل در ابتدا جدی به‌نظر نمی‌رسند و سایرین نیز همانند خطاهایی می‌باشند که خود به خود بروز کرده‌اند و واقعاً کسی مرتکب آن‌ها نشده است، ولی مجموع عوامل، وضع کنونی محیط زیست را رقم زده است. برای بهبود مصرف انرژی و مقابله با عوامل عدم کارایی انرژی سیاست‌های مختلفی به شرح زیر می‌توان اتخاذ کرد که شرکت

بهینه سازی مصرف سوخت از زمان تاسیس، اهداف زیر را در بخش‌های گوناگون و با روش‌های متنوع پیگیری می‌کند:

۱. تبلیغات و ارائه اطلاعات
۲. تدوین مقررات و استانداردها
۳. تحقیق، توسعه و نمایش آن
۴. دولت به عنوان الگوی صحیح مصرف
۵. سازماندهی بهینه سازی مصرف انرژی
۶. قیمت‌گذاری و وضع مالیات
۷. اعطای امتیازات، تشویق‌های مالیاتی و وام‌ها

۱- تبلیغات و ارائه اطلاعات

یکی از ابزارهای کارآمد که دولت می‌تواند به‌منظور بهینه سازی مصرف انرژی از آن استفاده کند، تبلیغات و اطلاع‌رسانی می‌باشد. به‌عنوان مثال دولت انگلستان سال ۱۹۸۶ را سال بهبود بازده انرژی اعلام نمود و در پاییز همان سال تبلیغات گسترده تلویزیونی را انجام داد. ژاپن نیز در هر سال یک ماه را به صرفه‌جویی انرژی اختصاص داده است و تبلیغات گسترده‌ای را در ماه مذکور انجام می‌دهد.

همچنین دولت می‌تواند اطلاعات مشروحي در زمینه هزینه‌ها، نوع تکنولوژی، استانداردهای انرژی و ... را تهیه و در اختیار عموم قرار دهد. این اطلاعات باید به‌گونه‌ای ارائه شوند که امکان تجزیه و تحلیل دقیق را برای مصرف‌کنندگان فراهم سازند و پیشنهادات لازم در زمینه کاهش مصرف و بالطبع کاهش هزینه بهره‌برداری را ارائه دهند.

در ضمن دولت می‌تواند برخی از اطلاعات مربوط به بازده انرژی وسایل الکتریکی خانگی، وسایل گازی، اتومبیل‌ها و ... را از طریق برچسب، بروشور و همچنین اطلاعات مربوط در آگهی‌های تجاری منتشر نماید.

همچنین ممیزی انرژی نیز در این راستا تاثیرگذار می‌باشد. بعضی از دولت‌ها نظیر کشور ژاپن ممیزی انرژی را راساً انجام داده‌اند و برخی دیگر مانند انگلستان با ارائه یارانه به مشاورین انرژی این فعالیت را انجام داده‌اند.

روش دیگری که بواسطه آن می‌توان اطلاعات بیشتری را به مصرف‌کنندگان ارائه داد، استفاده از کنتورهای محلی برای هر یک از تجهیزات مصرف‌کننده انرژی می‌باشد که به‌واسطه آن مصرف‌کننده از میزان مصرف انرژی و در نتیجه هزینه‌های مرتبط با استفاده از وسایل خانگی مختلف مطلع می‌شود.

بر این اساس یکی از واحدهای اصلی شرکت بهینه سازی مصرف سوخت بخش فرهنگ سازی و ارتباطات می باشد که از طریق تبادل اطلاعات با دیگر واحدها نسبت به آگاه سازی مردم اقدام می نماید و بخش ساختمان نیز جهت اجرای اهداف خود با همکاری واحد فرهنگ سازی و ارتباطات، فعالیت‌های زیر را در این زمینه انجام می دهد:

۱. انجام تبلیغات و اطلاع‌رسانی در زمینه بهینه سازی در ساختمان، تجهیزات و لوازم خانگی و امکان استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان
۲. ارائه اطلاعات میزان مصرف انرژی در ساختمان و لوازم خانگی از طریق انتشار آگهی در جراید، چاپ و توزیع بروشورهای تخصصی و اطلاع رسانی عمومی از طریق رادیو و تلویزیون
۳. پیگیری و اجرای اقدامات ممیزی انرژی در ساختمان‌ها از طریق دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های مهندسیین مشاور

۲- تدوین مقررات و استانداردها

دولت می‌تواند مقرراتی را در جهت رعایت حداقل استاندارد لازم در جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش‌های صنعت، ساختمان و حمل و نقل وضع و اعمال نماید. تدوین استاندارد بار مالی چندانی برای دولت ندارد، ولی بسیار موثر است. از طرفی اعمال حداقل استانداردها، فائق آمدن بر مشکلاتی که دلیل آن فقدان دانش و تخصص پایه‌ای مناسب از طرف مصرف‌کننده است، را امکان‌پذیر می‌کند. البته ایجاد حداقل استانداردها برای فراهم کردن فضای رقابتی و یا ترغیب و تشویق تولیدکنندگان جهت بهبود کارایی انرژی از وظایف موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی می باشد، از این رو از اهداف و سیاست‌های شرکت بهینه سازی مصرف سوخت مشارکت در تهیه استانداردها برای تجهیزاتی که فاقد استاندارد ملی می باشند و همچنین سیاست‌گذاری درخصوص بهینه‌سازی مصرف انرژی، افزایش بازده تجهیزات، تعیین شاخص‌های مصرف انرژی و تعریف بازه رده‌های انرژی جهت ایجاد انگیزه و افزایش کارایی محصولات تولیدی می باشد. در زمینه تدوین قوانین و استانداردها در سایر کشورها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. در ژاپن طبق دستور دولت شرکت‌های سازنده ساختمان‌های بزرگ موظفند که طرح صرفه‌جویی انرژی را به همراه دیگر مدارک خود جهت اخذ مجوز ساخت تحویل دهند.
۲. دولت آمریکا استانداردهای حداقلی را برای بهبود بازده سوخت اتومبیل‌های جدید تدوین کرده است.
۳. بعضی از دولت‌ها طرح‌های داوطلبانه را که توسط سازندگان و تولیدکنندگان ارائه می‌شود، معرفی و پشتیبانی می‌کنند. در این طرح‌ها دستیابی به فراتر از استانداردهای کشور توسط تولیدکنندگان و سازندگان معرفی و تبلیغ می‌گردد.

۳- تحقیق، توسعه و نمایش آن

از سیاست‌های دیگر شرکت بهینه سازی در راستای بهینه سازی مصرف انرژی، حمایت از تحقیقات علمی، توسعه تکنولوژی و انتشار بهترین تکنولوژی‌های علمی می‌باشد. علاوه بر تحقیقات فنی و علمی در خصوص بهبود راندمان انرژی، تحقیقات علوم اجتماعی در مورد رفتار مصرف‌کنندگان و عوامل موثر بر آن مانند تغییر دموگرافی، تغییرات در کالاهای بادوام و تغییرات در قیمت‌های انرژی نیز در نظر گرفته می‌شود.

۴- دولت به عنوان الگوی صحیح مصرف

دولت خود مصرف‌کننده انرژی می‌باشد و بنابراین از طریق مصرف صحیح و الگو شدن برای سایر مصرف‌کنندگان می‌تواند تاثیر مستقیمی در بهینه‌سازی مصرف انرژی داشته باشد. طرح ساختمان‌های کم‌مصرف انرژی می‌تواند برای مدارس، بیمارستان‌ها و ساختمان‌ها و دفاتر دولتی اجرا شود. تاثیر ایجاد نمونه‌های ایده‌آل در مصرف، چنانچه با تبلیغات و نشر اطلاعات در مورد دستاوردها ترکیب شود، به‌وضوح باعث بهبود مصرف انرژی می‌شود. در این راستا یکی از سیاست‌های اجرایی شرکت بهینه سازی مصرف سوخت همکاری با ارگان‌های مختلف نظیر شهرداری‌های کشور، سازمان نوسازی مدارس و وزارت بهداشت جهت بهینه سازی ساختمان‌های عمومی و دولتی و همچنین مشارکت در ساخت ساختمان‌های نمونه و ایده آل در مصرف انرژی می‌باشد.

۵- سازماندهی بهینه سازی مصرف انرژی

شرکت بهینه سازی به‌عنوان یک سیاست راهبردی و به‌منظور سازماندهی روش‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی، تاسیس شرکت‌هایی که خدمات مدیریت انرژی را عرضه می‌کنند، را از طریق تشویق و هدایت بخش خصوصی و همچنین اعطای امتیازات و دیگر اشکال حمایتی نظیر حمایت‌های مالی پیگیری می‌نماید.

۶- قیمت‌گذاری و وضع مالیات

دولت می‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در میزان و حدود کارایی انرژی ایفا کند. این نقش از طریق اثرگذاری بر قیمت‌های انرژی به‌صورت وضع مالیات و یا وضع مقررات برای عرضه انرژی نمایان می‌شود. معمولاً مالیات‌های وضع شده بر سایر بخش‌ها بیشتر از مالیات‌گذاری بر انواع انرژی بوده است و این در حالی است که دولت برای پایین نگه‌داشتن قیمت فرآورده‌های نفتی، یارانه پرداخت می‌نماید. ولی باید در نظر داشت که حذف یارانه‌ها و وضع مالیات که سبب افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی می‌شود، انگیزه مصرف‌کننده را در افزایش کارایی بیشتر می‌کند و دولت می‌تواند برای جبران هزینه‌های مربوط به افشار کم درآمد به محصولات کارآمد یارانه پرداخت نماید. در این راستا یکی دیگر از سیاست‌های

عملکرد شرکت بهینه سازی مصرف سوخت در بخش ساختمان (۱۳۸۷-۱۳۷۹)

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت جهت بهینه سازی مصرف انرژی و دستیابی به اهداف خود منطقی کردن مصرف انرژی و همچنین وضع مالیات و مقررات می باشد. البته این سیاست تاکنون در بخش ساختمان با توجه به فرهنگ مصرفی کشور به اجرا در نیامده است.

۷- اعطای امتیازات، تشویق‌های مالیاتی و وام‌ها

هزینه‌های مصرف انرژی علاوه بر تاثیر پذیری از قیمت انرژی در دوره بهره‌برداری متأثر از بهای مواد عایق‌کاری، انتخاب سیستم‌های حرارتی و برودتی کارآمد، ممیزی انرژی و ... می‌باشد، که چنانچه وام جهت سرمایه‌گذاری اقدامات بهینه سازی اخذ شده باشد هزینه‌های مربوط به بهره اقساط نیز اضافه می‌شود. این قیمت‌ها می‌تواند توسط سیاست‌های دولت نظیر پرداخت یارانه و تشویق برای افزایش کارایی تقلیل یابد.

انواع اصلی تشویق عبارت از دادن امتیاز به صنایع و مصرف‌کنندگان مسکونی، تشویق‌های مالیاتی و اعطای وام می‌باشند که چنانچه با ارائه اطلاعات و اقدامات تبلیغاتی ترکیب شوند، بسیار موثر خواهند بود. بر این اساس بخش ساختمان در قالب دو طرح عمده یارانه سود تسهیلات بانکی جهت راه اندازی خط تولید محصولات مرتبط با بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان و همچنین طرح اعطای کمک بلاعوض به محصولات با راندمان بالا و یا محصولاتی که کارایی انرژی را افزایش می دهند، فعالیت می کند.

بخش ساختمان

مطابق برآوردهای انجام شده، کل انرژی مصرفی کشور در سال ۱۳۷۱ بیش از ۱۲ میلیارد دلار و در سال ۱۳۸۱ این مقدار بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار شده و ۳۸٪ این انرژی مصرفی مربوط به بخش ساختمان می‌باشد. پیش‌بینی می‌شود چنانچه روند مصرف انرژی به همین‌گونه ادامه یابد، در سال ۱۳۹۶ میزان مصرف انرژی در کشور با میزان تولید آن برابر می‌گردد.

مقایسه مصرف انرژی در ساختمان‌های کشور با مقدار متناظر آن در کشورهای توسعه یافته، گویای فاصله زیاد بین این دو مقدار است و این واقعیت، تجدید نظر اصولی در سیاست‌های مصرف انرژی در بخش ساختمان را ضروری می‌سازد. گرچه دلیل پایین بودن بهای انرژی در کشور، هزینه گزافی از مصرف بالای انرژی بر صاحبان آن‌ها تحمیل نمی‌گردد، اما با در نظر گرفتن این موضوع که یارانه این انرژی از سوی دولت پرداخت می‌شود، به راحتی می‌توان دریافت که صرفه‌جویی در مصرف انرژی از دید کلان و ملی، چه فوایدی به همراه خواهد داشت. بنابراین یک راه عمده صرفه‌جویی در مصرف انرژی در سطح ملی، بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌هاست.

فواید بهینه سازی مصرف انرژی در بخش ساختمان را می‌توان در چهار بخش زیر خلاصه نمود:

۱. کمک به اقتصاد خانواده
۲. افزایش رفاه نسبی در نتیجه مصرف صحیح انرژی
۳. کمک به اقتصاد ملی
۴. کاهش مصرف سوخت و در نتیجه کاهش آلودگی‌های ناشی از آن

در ایران انرژی مورد نیاز جهت گرمایش و سرمایش خانه تقریباً ۵۰ تا ۷۵ درصد انرژی مصرفی را شامل می‌شود و حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد انرژی برای تولید آب گرم مصرف می‌شود. از طرف دیگر فقط ۱۰ تا ۳۰ درصد انرژی مصرفی در خانه به لامپ‌ها و تجهیزات تعلق دارد.

اغلب مردم کشور واقعاً نمی‌دانند که چگونه انرژی مورد نیاز را در جهت کاهش مصرف کنترل کنند و در بیشتر موارد با توجه به قیمت پایین سوخت در کشور، میزان مصرف انرژی بررسی نمی‌گردد و تصور می‌شود که برای ایجاد راحتی و آسایش در خانه باید این‌گونه انرژی مصرف شود و چنین بهایی پرداخت گردد. این در حالی است که همیشه فرزندانمان را به خاموش کردن لامپ‌ها و وسایل در مواقع غیر لازم تشویق می‌کنیم، ولی در رابطه با کنترل سوخت مصرفی و جلوگیری از اتلاف حرارتی در ساختمان و کاهش مصرف انرژی مورد نیاز آگاهی چندانی وجود ندارد و تمهیدات لازم در این زمینه بدلیل هزینه‌های اولیه اجرا نمی‌شود.

طراحی نامناسب و عایق کاری ناکافی و غیر اصولی سیستم گرمایش، دیوار، سقف، درب و پنجره و عدم استفاده از سیستم‌های کنترل نوین در تجهیزات سرمایش و گرمایش و همچنین استفاده از تجهیزات و لوازم خانگی پرمصرف، عامل اصلی افزایش بی‌رویه هزینه سوخت مصرفی یک خانوار می‌باشد.

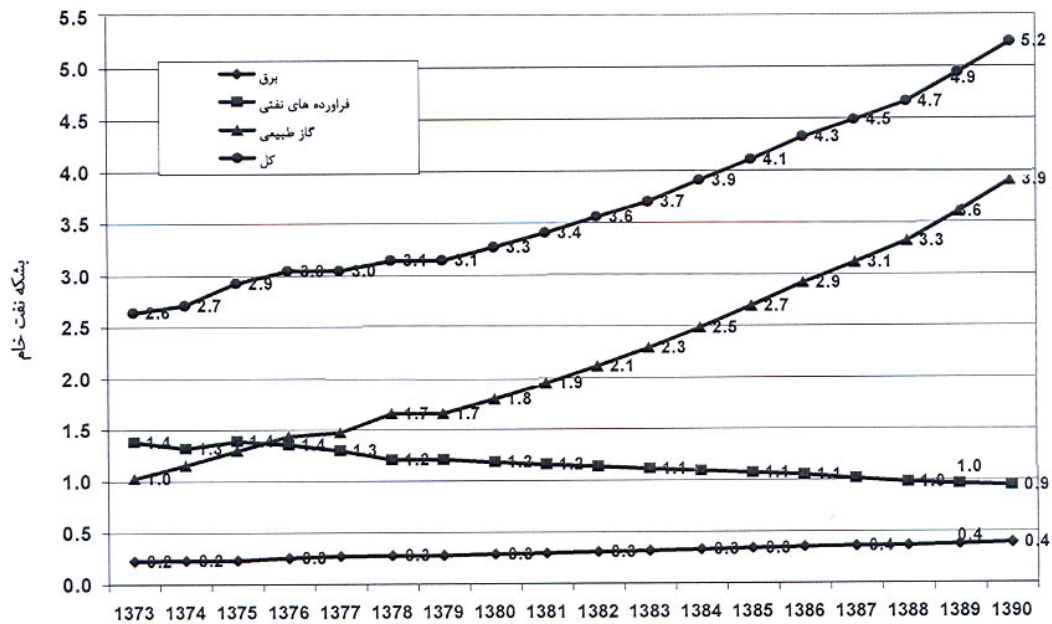
در حال حاضر بیشترین میزان مصرف مربوط به گاز طبیعی است. اما بیشترین ارزش انرژی مصرفی مربوط به نفت سفید می‌باشد. حداکثر رشد مصرف مربوط به گاز طبیعی با حدود ۹٪ بوده است. آمار نشان می‌دهد تا ۲۰ سال آینده سطح رفاه خانوارها به شدت افزایش می‌یابد و وسایل خانگی متعدد، افزایش کاربرد تجهیزات اداری در منازل، استفاده از سیستم‌های امنیتی قوی‌تر و فراگیرتر نیاز به مصرف انرژی را در بخش خانگی بیشتر می‌کند. در صورتی که بهینه سازی مصرف انرژی در شیوه‌های ساختمان سازی و افزایش راندمان تجهیزات خانگی صورت نگیرد، افزایش مصرف بسیار بیشتر خواهد شد.

عوامل مؤثر بر تقاضای انرژی در بخش خانگی عبارتند از:

۱. رشد جمعیت
۲. راندمان تجهیزات انرژی بر

۳. تکنولوژی‌های جدید

۴. دسترسی به منابع انرژی‌های تجدید پذیر در کشور



شکل ۱ - سرانه مصرف انرژی در بخش خانگی

۱- رشد جمعیت

در حال حاضر مدارک خاصی از تغییر سریع رشد جمعیت کشور در دسترس نیست. آنچه مسلم است جمعیت کشور به سرعت در حال افزایش بوده و علیرغم این حقیقت که در سال‌های اخیر سرعت رشد کاهش یافته است، اما آمار روشنی در دست نمی‌باشد. طی سال‌های اخیر با سیاست‌های دولت در زمینه کنترل جمعیت، تعداد فرزندان هر خانواده نسبت به گذشته در حال کاهش است و عواملی از قبیل میزان تحصیلات بالاتر و وضعیت اقتصادی خانواده‌ها در آن بی تأثیر نبوده است.

در شرایطی که میانگین تعداد فرزندان خانواده‌های کشور به کمتر از ۲/۱ برسد، جمعیت کاهش خواهد یافت. در حال حاضر بخشی از جمعیت کشور در روستاهایی به سر می‌برند که هیچ‌گونه دسترسی به منابع انرژی تجاری ندارند و برخی دیگر نمی‌توانند از حداقل استانداردهای زندگی شامل دسترسی به منابع جدید انرژی استفاده کنند. انتقال جمعیت روستا نشین به شهر باعث شده که مشکل انرژی، خود را به شکل دیگری نشان دهد. از آنجایی که تغییر الگوی زندگی و نوع تجهیزات مصرفی، نوع منبع انرژی مورد استفاده را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد، جمعیت شهر نشین نمی‌تواند برای تأمین نیازهای انرژی خود به سوخت‌های سنتی اکتفا کند و به سوخت‌های فسیلی و برق و ذغال سنگ نیاز دارد.

۲- راندمان تجهیزات انرژی بر

وجود تجهیزات با راندمان پایین، مصرف انرژی کشور را افزایش می‌دهد. علیرغم مصرف سرانه نسبتاً پایین، شدت مصرف انرژی در کشور بسیار زیاد می‌باشد، که یکی از دلایل آن استفاده از تجهیزات با کارایی پایین است. با مراجعه به جدول ۱ ملاحظه می‌گردد که در زمینه تجهیزات انرژی بر، تمامی تجهیزات تولید داخلی در سطح کیفی بسیار پایینی نسبت به استانداردهای جهانی قرار دارند. استفاده طولانی مدت و عدم وجود برنامه تعمیر و نگهداری کارآمد، مصرف انرژی این تجهیزات را در مدت زمان بهره‌برداری، بیشتر خواهد کرد. در این شرایط هزینه پرداختی هر خانوار برای انرژی بیشتر خواهد بود.

راندمان متوسط استاندارد	راندمان خالص (AFUE) بر اساس استاندارد ملی مصرف انرژی	
٪۹۳	٪۳۵	آبگرمکن نفتی
٪۸۶ (چگالش: ٪۹۷)	٪۵۵	آبگرمکن گازی فوری دیواری
٪۸۴	٪۵۰	آبگرمکن گازی مخزنی
٪۸۶ (چگالش: ٪۹۷)	٪۴۵	پکیج
٪۹۸	تولید داخل نداریم.	بخاری گازی بدون دودکش
٪۸۵	٪۵۰	بخاری گازی دودکش دار
٪۹۹ (بدون دودکش)	٪۴۵ (دودکش دار)	بخاری نفتی

جدول ۱ - افزایش راندمان مصرف سوخت در تجهیزات انرژی بر خانگی

در این تجهیزات مصرف سالانه انرژی در سیستم‌های با راندمان پایین بسیار بیشتر از قیمت هر دستگاه است و در صورت جایگزینی با نمونه‌های با راندمان بالا در اکثر موارد هزینه اضافی در طی سال اول قابل برگشت خواهد بود.

۳- آماده سازی و نوسازی تکنولوژی‌ها

تکنولوژی مهمترین عامل محرک رشد اقتصادی است. رشد اقتصادی از بهبود تکنولوژی به صورت مرحله به مرحله و توزیع فراگیر تکنولوژی غالب صورت می گیرد. نوسازی تکنولوژی می تواند به کاهش شدت انرژی کمک کند. برای رسیدن به فناوری غالب نیاز به تحقیق و مطالعه بیشتر است. اما در حالت کلی نوسازی تکنولوژی با رشد GDP همراه است. ارتباط شبکه‌های انرژی با یکدیگر و نفوذ تکنولوژی‌های جهانی منجر به استفاده کارآمدتر از انرژی خواهد شد.

۴- انرژی‌های تجدید پذیر

کشور ایران به دلیل گستردگی جغرافیایی، تنوع آب و هوایی دارد و در نتیجه پتانسیل خوبی برای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر دارد. از آنجایی که استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش‌های حمل و نقل و صنعت هنوز مقرون به صرفه نیست، به نظر می‌رسد زمینه برای استفاده از این انرژی‌ها در بخش خانگی وجود داشته باشد. در بخش خانگی بیشترین توجه به انرژی خورشیدی و کاربرد ویژه آن در تأمین آبگرم می باشد. میزان تابش متوسط سالیانه آفتاب حدود 2000 Kwh/m^2 و متوسط تعداد ساعات آفتابی در کشور بیشتر از ۲۸۰۰ ساعت در سال است. استفاده از انرژی برق آبی می‌تواند بخشی از توان مورد نیاز را تأمین کند. جایگزینی این انرژی‌ها با سوخت‌های غیر تجاری از قبیل هیزم و فضولات دامی به افزایش سطح درآمد و رفاه خانوارها کمک می کند. همچنین میزان نیاز به واردات سوخت‌های تجاری کاهش می‌یابد.

بر اساس موارد فوق مدیریت بخش ساختمان برنامه کاری خود را در ۳ بخش اصلی زیر ادامه می دهد.

۱. بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان
۲. بهینه سازی مصرف انرژی در تجهیزات خانگی
۳. جایگزینی سایر حامل‌های انرژی به جای سوخت‌های پرمصرف و فسیلی