

# آسیب‌شناسی برنامه‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ایران

## چکیده

وقوع اولین شوک نفتی در سال ۱۹۷۳ نکات بسیار مهمی را به کشورهای صنعتی آموخت. این کشورها از یک سو، به میزان وابستگی رشد و توسعه اقتصادی خود به انرژی پی‌بردند و از سوی دیگر، نقش انرژی در روشهای تولید و تکنولوژیهای آنها در آن زمان تعیین گردید. با درک این موضوع کشورهای توسعه یافته تصمیم گرفتند سیاستهای ویژه‌ای را از طریق آژانس بین‌المللی انرژی دنبال نمایند که یکی از مهمترین آنها صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بالابردن کارایی مصرف آن بود. کشورهای در حال توسعه نیز در سالهای بعد این سیاستها را دنبال نمودند و بدین ترتیب مصرف بهینه انرژی مورد توجه اکثر کشورها قرار گرفت و سیاستهای ویژه‌ای برای تحقق آن، تدوین گردید.

در ایران نیز با پایان یافتن جنگ تحمیلی و آزاد شدن نسبی اقتصاد از تبعات آن، در برنامه اول توسعه تلاش شد تا ظرفیتهای عرضه انرژی دوباره فعال گردد اما با رشد سریع مصرف انرژی طی برنامه‌های توسعه‌ای بعدی بحث کنترل و صرفه‌جویی در مصرف انرژی مطرح شد و در دستور کار دولت قرار گرفت. پس از آن، مباحث انرژی

۱. کارشناس گروه پژوهشی شرکت‌های ملی و بین‌المللی انرژی، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی،  
mirzaeema@yahoo.com

۲. کارشناس گروه پژوهشی شرکت‌های ملی و بین‌المللی انرژی، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی،  
mohammadamin\_naderian@yahoo.com

در ایران با بحث‌های کاهش بارانه در چارچوب سیاست‌های تعدیل اقتصادی و موضوع عدالت اجتماعی در دوره‌های بعدی مترادف شد. اما با وجود تلاش‌های کارشناسانه چه در حوزه نظری و چه در شیوه اجرای سیاست‌ها، هنوز تحلیلی آرگانیک از عوامل زیربنایی برای اجرای سیاست‌ها صورت نگرفته و به رغم اجرای سیاست‌های متعدد، موفقیت قابل توجهی در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی حاصل نگردیده است. این مقاله در پی آن نیست که راه‌حلی قطعی برای مسئله صرفه‌جویی انرژی در ایران ارائه دهد، بلکه تلاش دارد با تعریف دقیق‌تر مسئله و روشن ساختن زوایا و ابعاد علمی آن، آسیب‌هایی را که موجب ایجاد نارسایی در اجرای مؤثر این سیاست‌ها گردیده است، شناسایی کند.

نویسندگان این مقاله بر این باورند که یکی از مهمترین نارسایی‌های سیاست‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ایران، عدم شناخت ظرفیتهای فنی، اقتصادی، و سیاسی موجود در کشور بوده و ضرورت و جایگاه صحیح بحث بهینه‌سازی مصرف انرژی در ایران خوب درک نشده است. به همین خاطر سیاست‌های صرفه‌جویی وابسته به سیاست‌های ملی انرژی گردیده که خود موجب نارسایی‌ها موجود در این زمینه می‌باشد.

## واژه‌های کلیدی: بهینه‌سازی مصرف انرژی، سیاست‌های اقتصادی، کالای انرژی‌بر، تکنولوژی.

### مقدمه

برای بررسی هر سیاست و یا تغییر اقتصادی<sup>۱</sup>، پیش از هر چیز نیاز است که نقاط قوت و ضعف و تهدیدها و فرصتهای متأثر از آن تغییر بر کل جامعه بررسی شود، اما پیش از پرداختن به این مسائل، شناخت صحیح صورت مسئله ضروری است و یا به تعبیری، علل ایجاد تغییر اقتصادی و هدف از آن باید مورد توجه قرار گیرد. شاید به همین منظور است که جون رابینسون اقتصاددان مشهور و استاد دانشگاه کمبریج، وظیفه اقتصاددان را تعریف دقیق صورت مسئله و مشخص کردن حدود و ثغور آن برای سیاستگذاران و سیاستمداران می‌داند.<sup>۲</sup>

۱. جهت مطالعه بیشتر در مورد مفهوم تغییر اقتصادی به مقاله<sup>۳</sup> درک فرایند اقتصادی<sup>۴</sup> نوشته داگلاس نورث ترجمه علی نصیری‌اقدم، فصلنامه تکاپو- شماره ۱۱ و ۱۲ جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران بهار و تابستان ۱۳۸۴ مراجعه شود.

۲. جون رابینسون "فلسفه اقتصادی" ترجمه بایزید مردوخ‌ی انتشارات جامعه و اقتصاد

بهینه‌سازی مصرف انرژی در واقع تغییر الگوی مصرف انرژی است اما این تغییر باید به نحوی صورت گیرد که اولاً موجب استفاده بهینه از منابع انرژی گردد و ثانیاً رفاه اقتصادی جامعه را تغییر ندهد. البته باید توجه داشت که این تغییر اقتصادی به مسیری طی شده تاریخی و ظرفیتهای فنی و اقتصادی موجود در کشور به شدت وابسته است. با توجه به ابعاد متفاوت مبحث بهینه‌سازی انرژی، لازم است پیش از ارائه هرگونه سیاستی در این زمینه، تحلیلی علمی از وضعیت موجود و لزوم تغییر در آن صورت گیرد.

در ایران، با پایان یافتن جنگ تحمیلی و آزاد شدن نسبی اقتصاد از تبعات آن، در برنامه اول توسعه تلاش شد تا ظرفیتهای عرضه انرژی دوباره فعال گردد اما با رشد سریع مصرف انرژی در برنامه‌های بعدی، بحث کنترل و صرفه‌جویی در مصرف انرژی مورد توجه قرار گرفت. حاصل این بحث‌ها به‌صورت مدون در برنامه‌های توسعه کشور منعکس گردید و در دستور کار دولت قرار گرفت. اما بحثهای انرژی در ایران بعداً با بحثهای کاهش یارانه در چارچوب سیاستهای تعدیل اقتصادی و موضوع عدالت اجتماعی در دوره‌های بعدی مترادف شد. با وجود تلاشهای کارشناسانه چه در حوزه نظری و چه در شیوه اجرای سیاستها، هنوز تحلیلی آرگانیک از عوامل زیربنایی برای اجرای سیاستهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی صورت نگرفته و همچنین نبود برنامه مدون و نهاد فرابخشی، موجب گردیده تا به‌رغم اجرای سیاستهای متعدد، موفقیت قابل توجهی در این زمینه حاصل نگردد.

با نگاهی به متن برنامه‌های دوم، سوم، و چهارم توسعه ملاحظه می‌شود که گروههای مختلف، اولویتهای ویژه‌ای برای اجرای سیاستهای بهینه‌سازی مصرف انرژی مطرح می‌کنند. به‌طور کلی، این گروهها را می‌توان به دو بخش زیر تقسیم کرد:

۱. گروه طرفدار روشهای قیمتی؛

۲. گروه طرفدار روشهای غیرقیمتی.

لذا با نگاهی به‌روند مصرف انرژی و شاخصهای بهره‌وری در مصرف سوخت، مانند شدت و مصرف سرانه انرژی، می‌توان به این نتیجه رسید که سیاستهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ایران، موفقیتی در حد انتظار نداشته است. نویسندگان این مقاله بر این باورند که یکی از مهمترین نارسایی‌های سیاستهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ایران عدم شناخت ظرفیتهای فنی، اقتصادی و سیاسی موجود در کشور و عدم درک ضرورت و جایگاه صحیح بحث بهینه‌سازی مصرف سوخت بوده است. در این مقاله تلاش شده است تا در قالب چند سرفصل، اولاً مسئله بهینه‌سازی مصرف انرژی به درستی

شناخته شود و در ثانی برنامه‌های صرفه‌جویی در این زمینه پس از انقلاب بررسی گردیده و راهکارهایی در سطح کلان ارائه گردد.

### گروه‌های اقتصادی متأثر از سیاست‌های انرژی

برای درک نقش انرژی در فرایند توسعه و پیشرفت اقتصادی یک کشور پیش از هر چیز باید وضعیت اقتصادی و درجه پیشرفت بخش‌های مختلف آن کشور مشخص شود. اگر بپذیریم که تحلیل اقتصادی یک تحلیل ارگانیک است و اقتصاد، علمی است که همواره در حال پویایی و حرکت می‌باشد، باید پا را فراتر نهاده و بگوییم که برای سیاست‌گذاری در زمینه انرژی که مستلزم تغییر الگوی تولید و مصرف آن است باید ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی آن کشور نیز مورد مطالعه قرار گیرد.

گام نخست برای تحلیل سیاست‌گذاری انرژی، شناخت گروه‌های اقتصادی است که از این سیاست‌ها متأثر می‌گردند اما پیش از پرداختن به این موضوع بهتر است کالای انرژی را بشناسیم.

انرژی کالایی است که به طور مستقیم مورد استفاده نهایی قرار نمی‌گیرد بلکه به عنوان عاملی برای گرمایش، سرمایه‌ش و به حرکت در آوردن ماشینها و ابزارآلات و... در بخش‌های مختلف اقتصادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا هرگونه تقاضا برای کالاهای انرژی‌بر، به نحوی تقاضا برای انرژی نیز محسوب می‌شود و به همین دلیل تقاضای انرژی را تقاضای مشتق‌شده<sup>۱</sup> می‌نامند. در سیاست‌گذاری‌های انرژی توجه به این نکته بسیار مهم است زیرا افزایش تقاضا برای کالاهای انرژی‌بر بالطبع افزایش تقاضا برای انرژی را نیز به همراه خواهد آورد. به عنوان مثال افزایش سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان، صنعت، خدمات (با الگوی مصرف انرژی گذشته) افزایش تقاضا برای انرژی را نیز به دنبال خواهد داشت که این موضوع باید در برنامه‌ریزی‌های توسعه مورد توجه قرار گیرد. با نگاهی به برنامه‌های توسعه پس از انقلاب، کاملاً مشخص است که کمتر به این نکته توجه شده است. به عنوان مثال از یک سو تبصره‌هایی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی تصویب می‌گردد و از سوی دیگر سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی در بخش ساختمان و بخش عمومی با همان الگوی مصرف گذشته صورت می‌پذیرد که باعث تداوم روند غیربهینه مصرف سوخت در کشور خواهد شد.

با توجه به این مقدمه و با این فرض که در ایران انحصار عرضه انرژی در اختیار

1. Derived Demand

- دولت است، گروه‌های متأثر از سیاست‌های انرژی را می‌توان به چهار دسته تقسیم کرد:
۱. مصرف‌کنندگان کالاها و خدمات انرژی بر مانند ساختمان، خودرو، تجهیزات سرمایشی و گرمایشی و...؛
  ۲. فروشنده‌گان یا تأمین‌کنندگان کالاها و خدمات انرژی؛
  ۳. تولیدکنندگان کالاها و خدمات انرژی؛ مانند سازندگان خودرو، سازندگان ساختمان‌ها، و صنعتگران؛
  ۴. دولت که نقش قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری و فراهم آوردن فضای مناسب برای اجرای سیاست‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی را بر عهده دارد.

### موانع صرفه‌جویی انرژی برای گروه‌های مختلف

پس از شناسایی گروه‌های اقتصادی مختلف، گام بعدی بررسی موانع موجود بر سر راه این گروه‌ها برای بهینه‌سازی مصرف سوخت یا به عبارتی تغییر الگوی مصرف می‌باشد. برای بررسی این موضوع ابتدا اقدام به دسته‌بندی موانع کرده و سپس نمونه‌هایی از این موانع را در مورد هر یک از گروه‌ها عنوان می‌کنیم.

موانع را می‌توان به سه دسته زیر تقسیم کرد: عوامل اقتصادی، عوامل نهادی و عوامل روانی.

جهت تعیین مرز میان این موانع، نمونه‌هایی از موارد مهم در میان گروه‌های اقتصادی را عنوان می‌کنیم:

### الف. مصرف‌کنندگان کالاها و خدمات انرژی بر

- یک مصرف‌کننده سلیم در صورتی حاضر به سرمایه‌گذاری در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی می‌شود که از چند عامل زیر مطمئن باشد.
- داشتن اطلاعات کافی در مورد تکنولوژی و میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی؛
  - اطمینان از عقلانی بودن سرمایه‌گذاری با توجه به قیمت‌ها و اوضاع حال و آینده؛
  - اطمینان از نهادهای مالی، حقوقی، و قانونی موجود جهت فراهم‌سازی زمینه‌های اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری.
- موانع تحقق اهداف فوق عبارتند از:
۱. اگر هدف تخصیص بهینه منابع انرژی باشد، قیمت حامل‌های مختلف انرژی

باید علامت‌دهی صحیحی برای مصرف‌کنندگان داشته باشند، در صورتی که قیمت‌ها از هزینه نهایی<sup>۱</sup> تولید حامل‌های انرژی کمتر باشد علامت‌دهی قیمت‌ها نادرست خواهد بود و لذا موجب می‌شود که الگوی مصرف و به‌دنبال آن تخصیص عوامل تولید دچار اختلال شود و مصرف‌کنندگان، علاقه به بکارگیری تکنولوژی‌های نوین انرژی‌بر پیدا نکنند. یارانه‌ها و مالیات‌های انرژی از عواملی هستند که موجبات این اختلال را ایجاد می‌کنند.<sup>۲</sup>

۲. اگر قیمت حامل‌های انرژی نقش علامت‌دهی خود را به درستی بازی نمایند، اما مصرف‌کنندگان قادر به پاسخگویی مناسب نباشند باز هم الگوی مصرف مناسب انرژی محقق نخواهد شد. عوامل تأثیرگذار بر ناتوانی پاسخگویی را می‌توان در دو حوزه روانی و نهادی مورد بررسی قرار داد.

### • عوامل نهادی

۱. ناکارایی بازار سرمایه: در صورتی که مصرف‌کنندگان، توانایی تأمین هزینه‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی را نداشته باشند، حتی اگر علامت‌دهی قیمت‌ها صحیح باشد، سرمایه‌گذاری در این حوزه صورت نمی‌گیرد.
۲. محدودیتهای وارداتی: در صورتی که سرمایه‌گذاری در صرفه‌جویی انرژی نیازمند وارد کردن تجهیزات از خارج باشد و کشور محدودیتهایی برای واردات قائل شده باشد (چه از نظر تأمین ارز مورد نیاز و چه به‌صورت تعرفه‌های سنگین وارداتی) باز هم سرمایه‌گذاری در این بخش از با مانع روبه‌رو می‌شود.
۳. بوروکراسی پیچیده: در صورتی که روند اجرایی دریافت تسهیلات مالی و کمک‌های بلاعوض و...، مستلزم گذراندن بوروکراسی پیچیده و روابط ویژه‌ای باشد، انگیزه سرمایه‌گذاری در صرفه‌جویی انرژی تقلیل می‌یابد.
۴. ممکن است بعضی از مصرف‌کنندگان، وارث حجم عظیمی از ابزارآلات و کالاهای انرژی‌بر باشند اما دارای انگیزه، سرمایه، دانش و تخصص کافی برای تغییر الگوی مصرف انرژی خود نباشند، به‌عنوان مثال مستاجرانی که در ساختمانهای مسکونی ساکن بوده و مجبور به پرداخت صورت‌حساب انرژی هستند، اما قادر به تغییر شرایط موجود نمی‌باشند.

۱. هزینه‌های آثار خارجی مانند آثار زیست‌محیطی و امنیتی در هزینه‌های نهایی لحاظ می‌گردد.

۲. منظور از تخصیص منابع در اینجا تخصیص بین نهاده انرژی در برابر نهاده‌های غیرانرژی مانند کار و سرمایه است اما باید توجه داشت که قیمت‌های نسبی انواع حامل‌های انرژی نیز در تخصیص حامل‌های مختلف و قیمت‌گذاری آنها باید مد نظر قرار گیرد.

• عوامل روانی

۱. یکی از عوامل بسیار مهم در ایجاد یک تغییر اقتصادی، توجه به مسیر طی شده تاریخی و آثار آن بر باورهای اجتماعی و فرهنگی است. چنانچه می‌دانیم، تا وقتی که جامعه آمادگی روانی برای یک تغییر اقتصادی نداشته باشد، تلاش برای ایجاد دگرگونی قطعاً ناکام خواهد ماند. عدم ثبات کافی در سیاستهای صرفه‌جویی اقتصادی و نبود شفافیت در بعضی از قوانین به همراه عدم توجه به شرایط فرهنگی و اجتماعی کشور، باعث گردیده است تا مصرف‌کنندگان انرژی، اطمینان کافی از امنیت سرمایه‌گذاری در زمینه صرفه‌جویی در ایران را از دست بدهند. این گروه‌های اقتصادی نسبت به آینده نامطمئن هستند و هر آن انتظار دارند که قوانین تغییر کرده و یا سیاستها، متحول گردند. یکی دیگر از دغدغه‌های مردم در اکراه در سرمایه‌گذاری در این زمینه نیز وجود تورم در کشور می‌باشد. لذا پیش‌بینی‌های آنها در مورد آینده سرمایه‌گذاری مبهم است و این مسأله باعث گردیده تا اکثر مصرف‌کنندگان انرژی در ایران به شدت ریسک‌گریز باشند و اینرسی تغییر شرایط فعلی برای آنها بسیار زیاد گردد.

سیاست‌گذاران انرژی در ایران باید توجه ویژه‌ای به این مشخصه روانی در اقتصاد ایران داشته باشند، زیرا تا این رفتار اقتصادی و باور اجتماعی متحول نگردد، اجرای سیاستهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی نمی‌تواند تأثیر چندانی بر تغییر الگوی مصرف کشور و کارا نمودن آن بگذارد.

۲. دو طبقه خاص در اقتصاد ایران وجود دارند که حساسیت بسیار کمی نسبت به تغییر الگوی مصرف از خود نشان می‌دهند.

- خانوارهای ثروتمند دهکهای درآمدی بالا که هزینه‌های انرژی سهم بسیار ناچیزی از هزینه‌های آنها را تشکیل می‌دهد.
  - خانوارهای روستایی که با وجود اینکه جزء دهکهای درآمدی پایین هستند اما به جهت مصرف کم انرژی، حساسیت بسیار کمی نسبت به این سیاستها دارند.
- اینگونه عدم حساسیت‌ها، یکی از مهمترین موانع روانی تحقق تغییر الگوی مصرف انرژی محسوب می‌شوند.

۳. ساختار اجتماعی - فرهنگی جامعه و سطح آگاهیهای عمومی و آمادگی پذیرش روشهای جدید در بین مصرف‌کنندگان، می‌تواند یکی از مهمترین موانع تغییر الگوی مصرف انرژی تلقی شود.

### ب. فروشندگان یا تأمین‌کنندگان کالاها و خدمات انرژی بر

تأمین‌کنندگان کالاها و خدمات انرژی بر، با هدف کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری، تولید، واردات و... به فروش کالاهای خود اقدام می‌کنند. این گروه اقتصادی عملاً هیچ‌گونه توجهی به هزینه‌های بهره‌برداری که باید مصرف‌کننده بپردازد ندارند که این یک تضاد منافع میان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان تجهیزات انرژی بر است و یکی از عمده‌ترین موانع نهادی بهبود کارایی انرژی به‌شمار می‌آید. به‌عنوان مثال تضاد منافع میان سازندگان ساختمانهای مسکونی و خریداران و اجاره‌کنندگان آنها را می‌توان عنوان نمود. در صورتی که اطلاعات کافی در مورد میزان مصرف انرژی این کالاها ارائه گردد و مصرف‌کنندگان به این خصوصیت کالاهای انرژی بر، حساس باشند، تأمین‌کنندگان نیز برای دستیابی به منافع خود ناچار به لحاظ کردن ویژگی‌های مطلوب مصرف‌کنندگان خواهند بود.

### ج. سازندگان کالاها و خدمات انرژی بر

آنچه که برای سازندگان کالاها و خدمات انرژی بر اهمیت دارد، کاهش هزینه‌های اولیه است نه بهبود کارایی انرژی. از آنجا که بهبود کارایی انرژی موجب افزایش هزینه‌های اولیه می‌شود ابزارآلاتی که با این الگو ساخته می‌شوند، تبدیل به کالاهایی لوکس می‌گردند که مصرف‌کنندگان انگیزه کمتری برای خرید آنها دارند، لذا تقاضا برای انرژی کاهش نمی‌یابد.

### د. دولت

۱. به علت بزرگ بودن دولت و تصدی گسترده آن در بخشهای مختلف اقتصادی، بخش بزرگی از مصرف انرژی به بخش عمومی اختصاص می‌یابد و با توجه به عدم وجود انگیزه‌های سودآوری اقتصادی در این بخش هیچ انگیزه‌ای برای صرفه‌جویی انرژی وجود نخواهد داشت.

۲. اگر عوامل زیربنایی توسعه اقتصادی مانند حمل و نقل، عرضه انرژی باثبات و غیره به اندازه کافی توسعه نیافته باشد، مصرف‌کنندگان انگیزه کافی برای سرمایه‌گذاری در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی نخواهند داشت.

۳. اگر آموزش کافی به مدیران و کارکنان بخشهای مختلف مصرف‌کننده انرژی مانند صنایع و معادن و غیره توسط دولت داده نشود، تحقق برنامه‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی غیرممکن خواهد بود. البته باید توجه داشت که پیشنهاد این اقدام، تربیت



کارشناسان خبره برای آموزش مسائل مرتبط با صرفه‌جویی انرژی توسط دولت می‌باشد. ۴. با توجه به اینکه تکنولوژیهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری هر روز در حال تغییر می‌باشند، باید شرایطی فراهم گردد تا اطلاعات و افزارها به سهولت در اختیار سرمایه‌گذاران قرار گیرند.

۵. از آنجا که تصمیم‌گیری در مورد سیاست انرژی با بخشهای مختلفی در ارتباط است، یکی از مشکلات موجود در بخش مدیریت عرضه و تقاضا، عدم هماهنگی میان نهادهای مسئول در این زمینه است. نبود نهاد فرابخشی متولی در این زمینه نیز به ناهماهنگی‌های موجود، دامن می‌زند.

### راهکارهای رفع این موانع توسط دولت

هواداران دخالت دولت معتقدند که در چنین شرایطی دولت‌ها باید سیاستهای ویژه‌ای به شرح زیر اتخاذ نمایند:

۱. تولید و ارائه اطلاعات شفاف و مناسب به گروههای اقتصادی؛
  ۲. تأمین منابع مالی مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری؛
  ۳. تهیه استانداردها و معیارهای فنی تولید کالاها و خدمات انرژی بر؛
  ۴. تدوین قوانین و مقررات لازم.
- که هر یک از این سیاستها را به تفصیل مورد بررسی قرار می‌دهیم:

#### • تولید و ارائه اطلاعات شفاف و مناسب به گروههای اقتصادی

دولت از طریق تهیه اطلاعات مناسب می‌تواند ضمن کاهش هزینه‌های مبادلاتی<sup>۱</sup> مرتبط با سرمایه‌گذاری، دانش و اطلاعات گروههای دست‌اندرکار در زمینه انرژی را بالا ببرد و میزان اطمینان بخشهای مختلف نسبت به سرمایه‌گذاری در این زمینه را بیشتر نماید. تهیه اطلاعات در دو سطح مختلف صورت می‌گیرد:

۱. دولت از طریق تأمین مالی فعالیتهای تحقیق و توسعه در سطوح متفاوت (تحقیقات بنیادی، تحقیق کاربردی، طراحی، مهندسی و ساخت و بازاریابی) اطلاعات کافی در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی را در اختیار بنگاهها و مصرف‌کنندگان مختلف قرار داده و سطح اطلاعات عمومی را به روز می‌نماید.

۲. با توجه به این که انرژی از جمله کالاهایی است که تبعات منفی قابل توجهی بر محیط‌زیست دارد، دولت می‌تواند از طریق انجام تحقیق و پژوهش و ارائه نتایج آن،

1. Transaction Cost

اطلاعات کافی برای مدیریت محیط‌زیست فراهم نماید تا از طریق ابزارهای مناسب و کنترل مصرف، جلوی بسیاری از آثار جانبی مصرف انرژی گرفته شود.

• تأمین منابع مالی مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری

شکاف بین هزینه‌های لازم برای سرمایه‌گذاری در طرحهای صرفه‌جویی انرژی و امکانات مالی مصرف‌کنندگان، می‌تواند موجب عدم تحقق طرحهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی شود.

روشهای مختلفی برای حل این مشکل وجود دارد که در ایران عمدتاً از روشهای اعطای کمکهای بلاعوض و پرداخت یارانه سود تسهیلات بانکی استفاده می‌شود. اما با توجه به اینکه بازار سرمایه در ایران ناکاراست و مصرف‌کنندگان اطمینان کافی به سرمایه‌گذاری ندارند و همچنین گرفتن تسهیلات مالی، دارای بوروکراسی پیچیده‌ای می‌باشد، این روشها در ایران کارایی چندانی ندارند. یکی از مناسب‌ترین روشهایی که در این شرایط می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، عقد قراردادهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی<sup>۱</sup> (از طریق شرکتهای خصوصی) با مصرف‌کنندگان است. این شرکتها با هزینه خود اقدام به سرمایه‌گذاری در زمینه صرفه‌جویی انرژی می‌نمایند و در نهایت از محل هزینه‌های انرژی صرفه‌جویی شده به صورت منظم سرمایه خود را بازگشت می‌دهند. اگر ظرفیتهای بالایی برای صرفه‌جویی وجود داشته باشد، قطعاً انجام این کار می‌تواند هم برای مصرف‌کنندگان و هم، برای این شرکتها سودآور باشد. با انعقاد این قراردادها، هزینه‌های سرمایه‌گذاری در فرآیندهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی از منافع حاصل از مصرف کمتر انرژی تأمین می‌شود و لذا مصرف‌کننده دقیقاً هزینه‌های انرژی صرفه‌جویی شده را پرداخت می‌کند. البته باید توجه داشت که توسعه کارآمد این شرکتها در ایران، مستلزم ایجاد بسترهای مساعد حقوقی و قانونی برای آنها و اطمینان‌بخشی به مصرف‌کنندگان است. تصحیح نظام قیمت‌گذاری حاملهای انرژی و تدوین سیاستهای ملی انرژی نیز در این راستا نقش دارند که در این مقاله فرصت پرداختن به آنها نیست.

یکی از نکاتی که دولتها باید در زمینه تأمین مالی طرحهای صرفه‌جویی انرژی در نظر بگیرند این است که تقاضا برای انرژی از تقاضا برای خدمات نشأت می‌گیرد پس اگر بتوانیم از تجهیزاتی که انرژی کمتری مصرف می‌کنند استفاده کنیم طوری که به میزان خدمات ارائه شده صدمه‌ای نزنند و رفاه مصرف‌کننده ثابت باقی بماند، آنگاه سطح

درآمدهای قابل تصرف یا سطح خدمات و یا ترکیبی از هر دو را افزایش داده‌ایم که موجب بالارفتن رفاه نیز می‌گردد و به اثر بازگشتی<sup>۱</sup> معروف است.

• تهیه استانداردها و معیارهای فنی تولید کالاها و خدمات انرژی بر

معرفی استانداردهای کارایی باعث افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای و کاهش هزینه‌های عملیاتی می‌شود. در نگاه اول به نظر می‌رسد که کاهش انتخابهای مصرف‌کننده باعث کاهش رفاه او می‌شود. اما اگر مصرف‌کنندگان به کل میزان مصرف انرژی خود در سالهای متمادی و به تعبیری نرخ ترجیح زمانی خود مراجعه کنند، مشاهده خواهند کرد که با پرداخت هزینه اولیه بیشتر می‌توانند همین مقدار هزینه را از طریق کاهش هزینه‌های عملیاتی حاصل از صرفه‌جویی انرژی به سرعت بازپرداخت کنند. دولت برای تامین هزینه‌های سرمایه‌ای دهکهای پایین درآمدی، می‌تواند یارانه‌ای را پرداخت نماید.

• تدوین قانون و مقررات

قوانین و مقررات حاکم بر گروههای مختلف اقتصادی در طرحهای صرفه‌جویی انرژی، به منزله قوانین بازی است. دولت از طریق وضع قوانین و مقررات جامع و با توجه به ظرفیتهای فنی، اقتصادی، اجتماعی و اداری می‌تواند فضای نهادی قابل اطمینانی را برای گروههای مختلف فراهم کند تا از این طریق هم هزینه‌های مبادلاتی را کاهش دهد و هم امنیت روانی برای سرمایه‌گذاران ایجاد نماید.

متأسفانه با گذشت سه برنامه توسعه در ایران ما همچنان با قوانین بی‌ثبات و غیرقابل اجرا (با توجه به ظرفیتهای فنی و اداری دستگاههای متولی) روبه‌رو هستیم. به عنوان مثال در بند ط تبصره ۱۱ قانون بودجه ۸۵ چنین آمده است:

«دولت مکلف است در سال ۱۳۸۵ در مورد مشترکین خانگی، بهای برق مصرفی دو دهک پایین مصرف کنندگان برق را با تخفیف کامل اعمال نماید، بهای برق مصرفی سه دهک بعدی مصرف کنندگان را مطابق الگوی مصرف سال ۱۳۸۳ و.....»

در حالی که با توجه به ظرفیتهای آماری و اطلاعاتی کشور، اجرای این قانون با مشکلات فراوانی روبه‌رو خواهد بود زیرا شناسایی خانوارها با توجه به دهکهای درآمدی امکان‌پذیر نیست بنابراین مینا قرار گرفتن چنین قانونی برای قیمت‌گذاری برق، مبهم است. وجود قوانین و مقررات مناسب در راستای ایجاد فضای تصمیم‌گیری برای گروههای درگیر در طرحهای صرفه‌جویی انرژی از مهمترین نیازهای پیشبرد برنامه

1. Rebound effect

است. بدون وجود مقررات و محیط باثبات و مناسب برای تصمیم‌گیری، متقاعد کردن گروه‌های اقتصادی درگیر، امکان‌پذیر نخواهد شد.

### ابزارهای سیاست‌گذاری انرژی

برای درک سیاست‌های کلی صرفه‌جویی در مصرف انرژی، لازم است جایگاه این سیاست‌ها شناخته شوند. سیاست‌های کلی، سیاست‌هایی هستند که برای حفظ منافع اجتماعی اتخاذ می‌شوند. پنج کارکرد مهم این سیاست‌ها، عبارتند از:

۱. تعیین قوانینی که رفتار اقتصادی را هدایت نماید؛
۲. حفظ رقابت اقتصادی؛
۳. تثبیت اقتصاد و رشد؛
۴. توزیع عادلانه درآمد؛
۵. توزیع مجدد منابع اقتصادی.

ابزارهای لازم برای تحقق اهداف فوق، قطعاً بر مصرف انرژی تأثیر خواهند داشت، اما ممکن است این تأثیرات در بعضی حالتها ناسازگار باشند. دولت باید از طریق بازنگری مجدد برنامه‌ها زمینه تدوین سیاست‌های یکپارچه انرژی را فراهم نماید، و این سیاست‌ها باید همسو با سیاست‌های کلان دولت باشد که این مسئله، یکی از عمده‌ترین محدودیتهای تدوین سیاست‌های انرژی است.

با توجه به نکات اشاره شده در بخش قبل می‌توان گفت که سیاست‌های عمومی انرژی، محصول سه عامل تکنولوژی، اقتصاد و ساختار نهادی است که دولت با ترکیب مناسب آنها می‌تواند موانع نهادی، اقتصادی و روانی را از مقابل خود برداشته و صرفه‌جویی قابل توجهی را در مصرف انرژی تحقق بخشد. در این بخش ابتدا به صورت جداگانه به نقش هر یک از این عوامل اشاره کرده و در نهایت سلسله مراتب ترکیب آنها را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

### الف. تکنولوژی<sup>۱</sup>

مفهوم واقعی بهینه‌سازی مصرف انرژی، جایگزینی عوامل تولید است. راهکار اصلی این

۱. منظور از تکنولوژی تنها سخت افزار نیست که بتوان از طریق واردات و یا ساخت در داخل آن را تأمین نمود. تکنولوژی در واقع ترکیبی از چهار مؤلفه نرم افزار، سخت افزار، انسان افزار و سازمان افزار است که همگی باید به طور هماهنگ توسعه پیدا کنند و گرنه نمی‌توان از نتایج آن بهره برد. برای مطالعه بیشتر به کتاب درآمدی بر سرمایه و توسعه نوشته دکتر محمد ستاری فر صفحه ۳۲۰، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی مراجعه گردد.

جایگزینی از طریق به کارگیری تکنولوژیهای مختلف، قابل تحقق است. همانگونه که می‌دانیم برای مصرف انرژی در بخشهای مختلف اقتصادی، باید تبدیل انرژی صورت گیرد و از آنجا که طبق اصول ترمودینامیکی امکان تبدیل صد در صد انرژی وجود ندارد، بخشی از این انرژی اتلاف می‌شود. با استفاده از تکنولوژیهای بهتر می‌توان ضمن کاهش میزان مصرف انرژی، کارایی آن را نیز افزایش داد. البته استفاده از انواع تکنولوژیها، منوط به ظرفیتهای فنی و اقتصادی موجود در هر کشور است.

### ب. اقتصاد

پس از انتخاب تکنولوژی مناسب، گام بعدی توجه به ابعاد اقتصادی، بویژه قیمت‌گذاری حاملهای انرژی و یا تغییر عوامل تأثیر گذار بر قیمت مانند مالیاتها و یارانه‌ها می‌باشد. این عوامل باید به شیوه‌ای طراحی گردند که سه اصل زیر در آن لحاظ شده باشد:

۱. باعث تغییر در میزان رقابت‌پذیری بازارها نگردد؛
۲. منافع و هزینه‌های اجتماعی بر هزاف و هزینه‌های خصوصی ارجحیت داشته باشد؛
۳. قیمت‌ها انعکاس دقیق نرخ ترجیح زمانی مصرف انرژی بین حال و آینده باشد.

### ج. ساختار نهادی

تصمیمات مربوط به صرفه‌جویی در مصرف انرژی، از طریق نهادهای مختلفی که بعضاً دارای منافع متضاد هستند، اتخاذ می‌گردد. این نهادها، تناسب میان تکنولوژی و اقتصاد را بر اساس ظرفیتهای موجود در کشور برقرار می‌کنند. درجه سازگاری و هماهنگی سیاستهای اتخاذ شده از طرف این نهادها با ظرفیتهای فنی و اقتصادی در هر دوره، ساختار اصلی سیاستهای انرژی در هر کشور را شکل می‌دهد.

همانطور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود نهادها و تکنولوژی، زیربنای تصمیم‌گیریهای مربوط به انرژی هستند و فضا را مهیا می‌کنند تا اقتصاد بتواند تأثیر خود را بر تغییر الگوی مصرف، بدون تقلیل رفاه مصرف‌کنندگان برجای بگذارد. بدیهی است تغییر تک سویه و ناهماهنگ ابزارهای فوق به هیچ‌وجه راه‌گشا نخواهد بود. به عنوان مثال حذف یارانه‌های انرژی در شرایطی که ظرفیتهای کافی تکنولوژیکی و نهادی، موجود نباشد نه تنها اهداف صرفه‌جویی را محقق نمی‌کند بلکه باعث بر هم ریختن تعادل اقتصادی و توزیع ناعادلانه درآمدها نیز می‌گردد.

البته باید توجه داشت که تصمیمات اقتصادی نیز باید نقش حمایتی و پشتیبانی از تغییرات تکنولوژیکی و نهادی را ایفا کنند و از این طریق زمینه‌ای برای ظرفیتهای

جدید تکنولوژیکی و نهادی فراهم آید و صرفه‌جویی‌های بیشتری در مصرف انرژی محقق گردد.

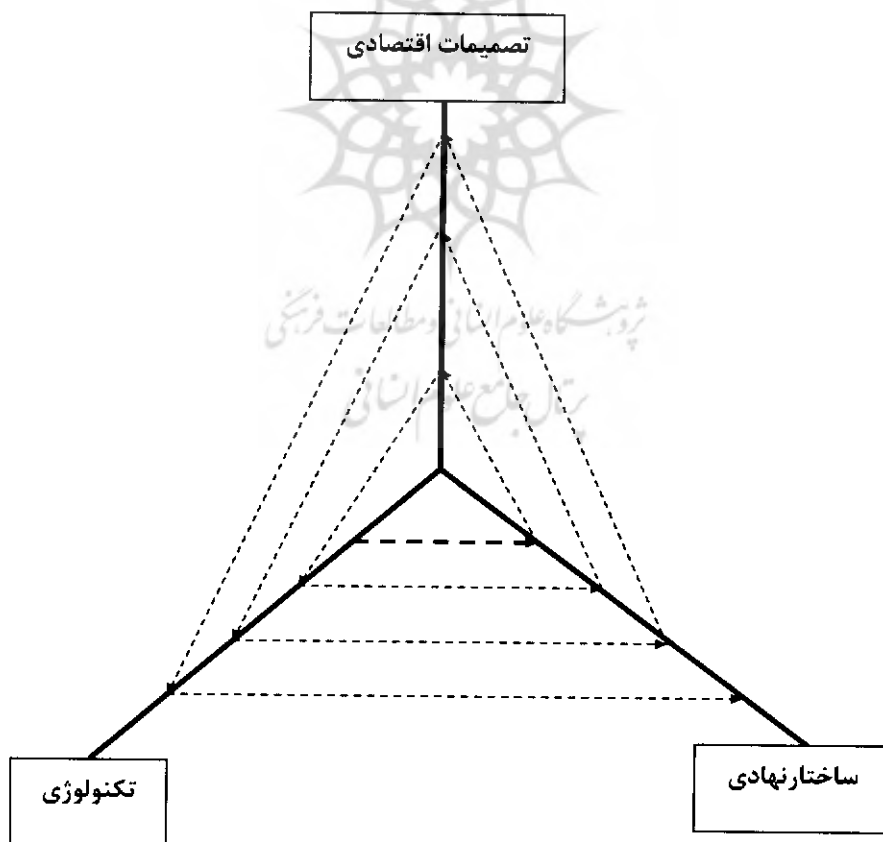
با نگاهی به متن برنامه‌های دوم، سوم و چهارم توسعه در ایران، ملاحظه می‌شود که گروه‌های مختلف، اولویت‌های ویژه‌ای برای اجرای سیاست‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی دارند که به‌طور کلی می‌توان آنها را به دو گروه زیر طبقه‌بندی کرد:

۱. گروه طرفدار روشهای قیمتی

۲. گروه طرفدار روشهای غیرقیمتی

همانگونه که اشاره شد برای موفقیت در برنامه‌های انرژی باید هم از ابزارهای قیمتی و هم از روشهای غیر قیمتی به‌صورت هماهنگ و متناسب استفاده کرد. عدم توجه به این رابطه ارگانیک و اولویت دهی به یک ابزار بدون هماهنگی با دیگر ابزارها، موجب اتلاف منابع و به وجود آمدن نابرابری و عدم تحقق اهداف صرفه‌جویی می‌گردد.

### نمودار ۱. طرح شماتیک مکانیسم صرفه‌جویی انرژی



## آسیب‌شناسی سیاست‌های صرفه‌جویی انرژی در برنامه‌های توسعه پس از انقلاب اسلامی در ایران

این بخش از مقاله بر اساس سیاست‌های برنامه توسعه اقتصادی اول تا چهارم در زمینه انرژی تهیه و در پیوست ۱ ارائه شده است. مهمترین آسیب در این برنامه‌ها عبارتند از:

۱. سیاست‌گذاری انرژی در ایران نیازمند درک وضعیت کلی اقتصاد ایران است. ایران دارای اقتصادی است که هنوز به دروازه‌های صنعتی شدن نرسیده و دوران گذار را طی می‌کند. لذا تحلیلهای نظری و مقایسه‌های صورت گرفته باید ناظر بر شرایط واقعی بخشهای تولیدی، خدماتی و مصرفی باشد در حالی که بسیاری از مدلهای مطرح شده در برنامه‌های مصوب، به‌هیچ‌وجه این شرایط را در نظر نمی‌گیرند و تلاش دارند با مقایسه ایران با دیگر کشورهای صنعتی اقدام به تحلیل، پیش‌بینی و سیاست‌گذاری نمایند.

۲. بهینه‌سازی مصرف انرژی به‌خودی‌خود یک هدف محسوب می‌شود. بهینه‌سازی مصرف انرژی، استفاده بهینه از منابع انرژی با توجه به ظرفیتهای نهادی، فنی و تکنولوژیکی به شرط عدم تغییر در رفاه اجتماعی می‌باشد. متأسفانه طرحهای ارائه شده در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی در ایران نه با تمرکز بر هدف یاد شده بلکه به‌عنوان ابزاری برای تحقق اهداف بعضاً ناهماهنگ دیگر مانند حذف یارانه‌های انرژی، حذف قاچاق سوخت، توزیع رانت و ... مطرح می‌گردد که این جهت‌گیری باعث به حاشیه کشیده شدن هدف اساسی بهینه‌سازی انرژی گردیده است. حال این سئوال پیش می‌آید که اگر ما دارای مشکلات فوق نبودیم، آیا لازم نبود در وضعیت موجود به مبحث بهینه‌سازی مصرف انرژی پردازیم؟

اهداف غیرشفاف و دیدگاههای نامشخص، در کنار عدم درک مسائل اقتصادی ایران، باعث گردیده تا شناخت صحیحی از نقش انرژی در فرایند توسعه اقتصادی در میان تصمیم‌سازان وجود نداشته باشد. همچنین عوامل فوق در کنار وجود منابع سرشار نفت و گاز موجب شده است تا برنامه‌های مدون و ملی برای انرژی در کشور وجود نداشته باشد.

برای مشخص تر شدن موضوع، ویژگیهای لازم برای تدوین سیاست ملی انرژی را می‌توان به قرار زیر برشمرد:

۱. همسو با سیاستهای کلان؛
۲. منطبق با ظرفیتهای ملی؛
۳. ایجاد همگرایی میان بخشهای دولتی و خصوصی؛

۴. قابل اجرا توسط مجموعه دستگاه‌های دولتی و خصوصی؛

۵. قابل نظارت، ارزیابی، تصحیح و انعطاف پذیر در شرایط مختلف.

بررسی سیاست‌های انرژی در برنامه‌های توسعه بعد از انقلاب اسلامی در ایران، نشان می‌دهد که این ویژگیها مورد توجه قرار نگرفته، در نتیجه کشور فاقد سیاست مدون و همه جانبه در زمینه انرژی می‌باشد به همین دلیل متأسفانه در قالب برنامه‌های توسعه پس از انقلاب، موفقیت قابل توجهی در این زمینه حاصل نشده که شاید دلایل آن را بتوان چنین برشمرد:

۱. فقدان برنامه‌های مدون، امکان‌سنجی شده و زمان‌بندی شده برای اجرای سیاست‌های اعلام شده و وجود موازی‌کاری‌ها در این بخش، یکی از تبعات خلأ سیاست‌های مدون انرژی بوده است. مثالهایی از اجرایی نشدن سیاستها به دلیل نبود یک برنامه امکان‌سنجی شده و زمان‌بندی مشخص به شرح زیر است:

الف. عدم دستیابی به سیاست‌های مطرح شده در مورد افزایش کارایی تجهیزات مصرف‌کننده انرژی مثل اتومبیل و وسایل برقی؛

ب. عدم موفقیت در برنامه جایگزینی خودروهای فرسوده؛

ج. عدم موفقیت در برنامه اعطاء یارانه سود تسهیلات بانکی برای تشویق سازندگان ساختمانها و سازندگان تجهیزات انرژی بر؛

د. عدم موفقیت در تقویت حمل و نقل عمومی.

علیرغم تکرار این موارد در برنامه دوم، سوم و چهارم توسعه، این ضعفها برطرف نشده و سیاست‌گذاران و مجریان هم چنان این برنامه‌ها را در دستور کار خود قرار داده اند.

۲. نبود یک نهاد فرابخشی متولی بخش انرژی و انجام موازی‌کاری‌ها توسط دستگاه‌های مختلف به‌ویژه عدم توجه به بحث مدیریت مصرف، موجب ناکارآمدی تلاشها شده است<sup>۱</sup>. علیرغم پیشنهاد برنامه سوم توسعه مبنی بر ادغام وزارت نفت و نیرو و تشکیل وزارت انرژی و تجدیدنظر در آن و تصویب طرح تشکیل شورای عالی انرژی، هنوز اقدام مؤثری برای تشکیل این شورا و فعال شدن آن صورت نگرفته است و همچنان متولی مشخصی برای بخش انرژی وجود ندارد. البته باید توجه داشت که

۱. موظف کردن دستگاه‌های عرضه کننده حاملهای انرژی به مدیریت مصرف جایی که این دستگاهها، حداکثر امکان تنظیم برنامه عرضه حاملهای انرژی به آنها را دارا می‌باشند ولی ابزار و امکانات کافی برای مدیریت مصرف ندارند.



عوامل مربوط به کیفیت نهادی، اثرات شدیدی دارند که به چند نمونه از آنها اشاره می‌شود:

• عدم تصریح و شفافیت کافی در قوانین و مقررات (که بعضاً بر اساس توانمندی‌ها و ظرفیتهای اجرایی تنظیم نشده‌اند) باعث می‌گردد تا مشکلات اجرایی شدن آنها دو چندان گردد؛

• عدم وجود فضای اجرایی مناسب برای پیاده کردن سیاستها که شاید بنابه دلائل زیر باشد:

الف. روشن نبودن رابطه و کارکرد نهاد دولت و بخش خصوصی و دخالت بیش از حد دولت و رانت‌جویی بخش خصوصی،

ب. ناهماهنگی در اجرای سیاستهای قیمتی<sup>۱</sup> و غیرقیمتی به دلیل ملاحظات غیراقتصادی، اجرای سیاستهای قیمتی بدون وجود ترتیبات نهادی و پیشرفت تکنولوژی نه تنها به صرفه‌جویی در مصرف انرژی منجر نمی‌شود بلکه به گسترش نابرابری و ایجاد موانع سیاسی و اجتماعی نیز دامن می‌زند. برعکس اجرای سیاستهای غیرقیمتی بدون توجه به سیاستهای قیمتی موجب غیراقتصادی شدن طرحهای صرفه‌جویی شده و انگیزه‌های آن را از بین می‌برد.

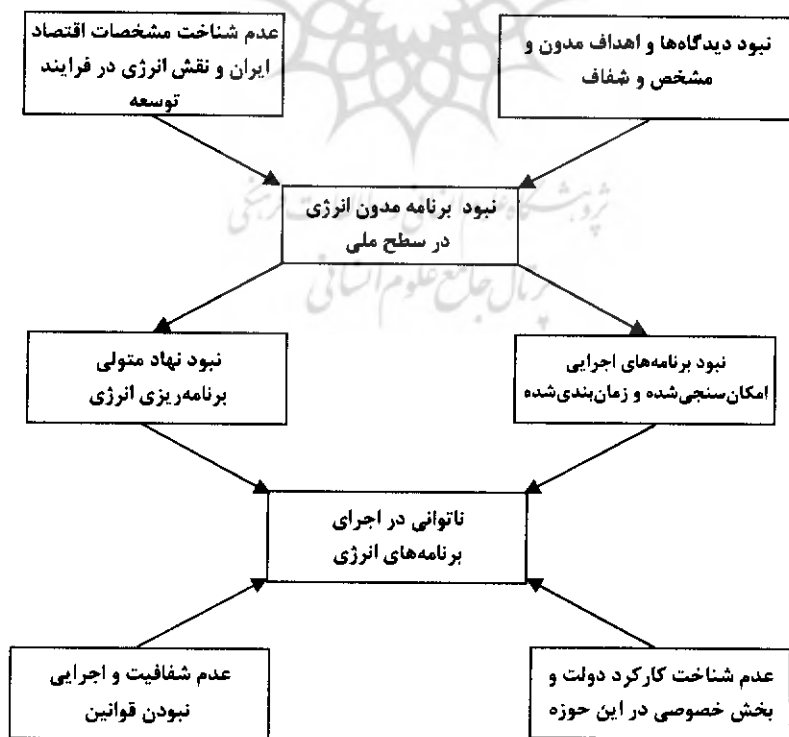
بررسی سیاستهای مندرج در برنامه های توسعه بعد از انقلاب اسلامی در ایران نشان می‌دهد که در برنامه دوم به دلیل حاکمیت دیدگاه مسلط اقتصادی، سیاستهای قیمتی شرط لازم و کافی برای اجرای سایر شرایط (فنی و نهادی) شناخته شده و در نتیجه از سیاست افزایش قیمت حاملهای انرژی استفاده شده است. (اگر چه به دلیل رشد نرخ تورم در سالهای اجرای برنامه دوم، اثرات این سیاستها نیز خنثی گردید). اما، در برنامه سوم این دیدگاه تعدیل شد و انجام اصلاحات تکنولوژیکی و نهادی به عنوان پیش شرط اجرای سیاستهای قیمتی مورد توجه قرار گرفت. در این برنامه بحث صرفه‌جویی انرژی تحت تأثیر منازعات سیاسی نه تنها سمت و سوی قبلی خود را ادامه نداد بلکه با تحت‌الشعاع قرار گرفتن اهداف سیاسی و اجتماعی، موفقیت چندانی به دست نیاورد. با این حال طی این برنامه مطالعات کارشناسی با تعمق بیشتری صورت گرفت و اطلاعات در بخش انرژی (در زمینه یارانه‌ها و...) با اجماع بیشتری تولید و

۱. منظور از سیاستهای قیمتی در ایران که انرژی در مالکیت دولت است تصمیمات اقتصادی می‌باشد که به‌نوعی بر قیمت حاملهای انرژی که توسط مصرف‌کننده پرداخت می‌شود، تأثیر می‌گذارد، به عنوان مثال اخذ عوارض یا مالیات بر مصرف حاملهای انرژی، پرداخت یارانه به مصرف‌کنندگان و اخذ تعرفه وارداتی از جمله این سیاستها تلقی می‌شود.

انتشار یافت. اما در بحث اصلی یعنی صرفه‌جویی در مصرف انرژی موفقیت چشمگیری حاصل نشد و در نهایت دولت در برنامه چهارم توسعه نیز بدون ارائه برنامه اجرایی مدون و زمان‌بندی شده، به شرط تحقق زمینه‌های فنی و نهادی مجاز به افزایش قیمت فراورده‌های نفتی تا سطح فوب خلیج فارس گردید. بدین ترتیب بحث صرفه‌جویی در مصرف انرژی به حاشیه رانده شد، اما اخیراً با به وجود آمدن بحران واردات بنزین و ورود کشور به یک چالش امنیتی، مجدداً بحث صرفه‌جویی انرژی در متن مباحث دولت و مجلس قرار گرفت.

نکته قابل توجه در برنامه‌ریزیهای توسعه در ایران این بوده است که سیاستها عموماً برای حل مشکلات پیش آمده، طراحی شده‌اند در حالی که اگر درک صحیحی از اقتصاد کشور صورت گیرد، می‌توان فضایی را فراهم نمود تا سیاستها نقش پیشگیرانه به خود بگیرند. مطرح شدن بحث جنجالی بنزین در چند ساله اخیرشاهدی بر این مدعاست.

## نمودار ۲. نمودار جریانی آسیب‌شناسی سیاستهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی ایران



## خلاصه و نتیجه‌گیری

هدف از نگارش این مقاله تعریف دقیق‌تر مسئله صرفه‌جویی در مصرف انرژی، ارائه زوایا و ابعاد علمی آن و شناسایی آسیب‌هایی است که مانع موفقیت در اجرای کامل سیاست‌های توسعه بعد از انقلاب اسلامی در ایران گردیده است. برای نیل به این هدف گام‌های زیر برداشته شد:

۱. تعریف بهینه‌سازی مصرف انرژی؛
۲. مشخص کردن ویژگی‌های کالای انرژی؛
۳. تعیین گروه‌های مختلف اقتصادی متأثر از سیاست‌های انرژی؛
۴. بررسی موانع گروه‌های اقتصادی در صرفه‌جویی انرژی؛
۵. راهکارهای پیشنهادی برای رفع موانع یادشده توسط دولت؛
۶. تعیین ابزارهای دولت برای اجرای سیاست‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی و ارتباط میان ابزارها.

بررسی موضوعات فوق چارچوب نظری مناسبی را در اختیار ما قرار داد تا با توجه به آن بتوانیم سیاست‌های صرفه‌جویی انرژی در کشور را ارزیابی نماییم. با توجه به ساختار نظری فوق و با نگاهی به سیاست‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی در قالب برنامه‌های توسعه پس از انقلاب در ایران ملاحظه می‌شود که:

۱. سیاست‌گذاری انرژی در ایران نیازمند درک وضعیت اقتصادی کشور است که هنوز دوران گذار خود را طی می‌کند. اما اتکای سیاست‌های تدوین شده بر تحلیل‌های نظری و مدلهایی است که ناظر بر شرایط واقعی بخش‌های تولیدی، خدماتی و مصرفی نمی‌باشند. این مسئله موجب تجویز سیاست‌هایی شده است که به رغم تکرار در برنامه‌های توسعه، همچنان در دستور کار دولت قرار دارند.
۲. بسیاری از سیاست‌های تدوین شده در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی در ایران به‌عنوان ابزاری برای تحقق اهداف دیگر از جمله حذف یارانه‌های انرژی، حذف قاچاق سوخت، توزیع رانت و... مورد استفاده قرار می‌گیرد که این جهت‌گیری باعث به حاشیه کشیده شدن هدف اصلی یعنی بهینه‌سازی مصرف انرژی گردیده است. اهداف غیرشفاف و دیدگاه‌های نامشخص در کنار عدم‌شناخت مسائل اقتصادی ایران، موجب گردیده تا کشور همچنان فاقد یک سیاست جامع و یکپارچه انرژی باشد.
۳. در روش اجرای سیاست‌های تدوین شده نیز توافق عمومی وجود ندارد. بررسی متن برنامه‌های توسعه دوم، سوم و چهارم نشان می‌دهد که گروه‌های مختلف در ایران هر کدام اولویت‌های ویژه‌ای را برای اجرای سیاست‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی مطرح

می‌کنند. گروهی‌روشهای قیمتی را مقدم شمرده و معتقدند با اجرای سیاستهای قیمتی، شرایط لازم برای بهینه‌سازی مصرف انرژی فراهم می‌شود و به‌دنبال آن مصرف‌کنندگان خود به استقبال تصحیح شرایط فنی و فرهنگی خواهند رفت و گروهی معتقدند دولت ابتدا باید با اجرای سیاستهای غیرقیمتی، امکان واکنش مصرف‌کنندگان به تغییر قیمتها را فراهم نماید. این گروه استفاده از ابزار یارانه را برای اجرای طرحهای خود توصیه می‌نمایند. همانگونه که اشاره شد برای موفقیت در برنامه‌های انرژی باید از ابزارهای غیرقیمتی و قیمتی استفاده کرد، اما نمی‌توان گفت که کدامیک از این روشها دارای اولویت بیشتر است. در واقع باید این ابزارها گام به گام و به‌صورت هماهنگ و متناسب به کار گرفته شوند. عدم توجه به این رابطه ارگانیک و اولویت‌دهی به یک ابزار بدون هماهنگی با دیگر ابزارها موجب اتلاف منابع و به‌وجودآمدن نابرابری اقتصادی خواهد شد.

۴. وجود دیدگاههای موازی چه در زمینه برنامه‌های صرفه‌جویی و چه در زمینه روشهای اجرایی آن و همچنین عدم تدوین سیاست کلی انرژی، موجب گردیده تا برنامه‌های مدون، امکان‌سنجی شده و زمان‌بندی شده برای اجرای سیاستهای اعلام شده وجود نداشته باشند. موازی‌کاری و اجرای عملیات ناهماهنگ در این زمینه، از جمله مهمترین دلایل عدم موفقیت کامل سیاستهای بهینه‌سازی مصرف انرژی است.

### پیشنهادها

با توجه به مباحث مطرح شده و سعی در ایجاد نگاه مطلوب به بحث صرفه‌جویی در مصرف انرژی و آسیب‌هایی که دلیل عدم موفقیت برنامه‌های صرفه‌جویی در انرژی عنوان شد به نظر می‌رسد که مهمترین اقدامات سازنده در این زمینه عبارتند از:

۱. طراحی سیاست ملی انرژی؛
۲. تأسیس نهاد متولی و مسئول فرابخشی؛
۳. تدوین برنامه‌های مدون، زمان بندی شده، امکان سنجی شده و منطبق با ظرفیتهای فنی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی کشور و سازگار با محیط اجرایی (موقعیت و کارکرد نهاد دولت و بخش خصوصی)؛
۴. بهینه‌سازی مصرف انرژی یک پروژه ملی برای رفع یک بحران جدی در سطح کشور است. بنابراین از کلیه امکانات و ظرفیتهای ملی باید برای اجرای این پروژه استفاده شود. داشتن زمان‌بندی منطقی و مجری مشخص، به پیشرفت آن کمک کرده و از طریق اطلاع‌رسانی منظم می‌توان همگرایی ملی بین گروه‌های سیاسی، مدنی و قانونهای قدرت ایجاد نمود.

منابع

۱. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور؛ «برنامه اول، دوم، سوم، و چهارم توسعه اقتصادی، فرهنگی، و اجتماعی کشور»
۲. سیاوش یوسفی؛ «بررسی تحولات مصرف انرژی در برنامه‌های اول و دوم»؛ نشریه برنامه و بودجه؛ شماره ۴۶-۴۷
۳. رضا ملکی؛ «بررسی رابطه علیت بین مصرف انرژی و تولید داخلی در ایران»؛ نشریه برنامه و بودجه؛ شماره ۸۹
۴. سایت بهینه‌سازی مصرف سوخت ( [www.ifco.ir](http://www.ifco.ir) )
۵. وزارت نیرو؛ معاونت انرژی؛ «ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۳»
6. Amulya K.N. Reddy; "Barriers to improvements in energy efficiency", Energy policy, 1991
7. Philip G. Lebel ; " Energy economics and Technology"; John Hopkins university press; 1982
8. R.W.Bates, "Energy conservation policy in developing countries: the case study for market solutions", MIT Cambridge, MA, 1991

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

پیوست ۱

سیاست‌های انرژی در برنامه‌های توسعه بعد از انقلاب اسلامی ایران

سیاست‌های طرف عرضه	سیاست‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی				دوره
	سیاست‌های روانی	سیاست‌های اقتصادی		سیاست‌های قیمتی	
		سیاست‌های غیر قیمتی			
		تکنولوژی	نهادهی		
پارسی‌سازی ناسیبت تولیدکننده انرژی و افزایش تولید و عرضه‌اش انواع حامل‌های انرژی و افزایش تولید و باردهای انرژی					برنامه اول
۱- توسعه سرمایه‌گذاری در تولید و عرضه انواع حامل‌های انرژی و افزایش تولید و باردهای انرژی	۱- اهتمام بهشتی از مطالب کتب درسی مدارس و دانشگاه‌ها به موضوع اهمیت آب و انواع انرژی و ضرورت مدیریت پرمصرف آن و آموزش عمومی جامعه از طریق صدا و سیما و مطبوعات در این زمینه به منظور آشناع فرهنگ صرفه‌جویی و پرهیز از اتلاف و اسراف ۲- وزارتخانه‌های نیرو، پست و تلگراف و تلفن و نفت موظفند از ابتدای سال ۱۳۷۴ فیش‌های برق و آب و تلفن و گاز مشترکین خود را به نحوی طراحی نمایند که مشترکین به سهولت بتوانند برای میزان مصرف خود مبلغ قابل پرداخت در فیش‌ها را محاسبه نمایند.	۱- مکلف کردن دولت متنی بر پیشنهاد نحوه جبران اثرات افزایش قیمت فرآورده‌های اصلی نفتی در نواحی بودجه ستونی (پند الف) تبصره ۱۹ قانون برنامه دوم، - مستثنی کردن مراکز آموزشی و پژوهشی مهم از دولتی و غیردولتی و بخش فرهنگ از جمله صدا و سیما، کتابخانه‌ها و موزه‌ها از افزایش قیمت انرژی مصرفی در طول برنامه دوم. ۲- حق انشعابات و قیمت فروش هر کیلووات ساعت برق مصرفی در اسبورد کشاورزی (اعم از زراعی - باغی - دامی - شیلانی و صنایع طبیعی) در طول برنامه دوم برابر قیمت‌های سال ۱۳۷۲ می‌باشد. ۳- تنظیم ساعات کار اصناف به منظور کاهش مصرف انرژی آنها در ساعات لوج مصرف برق و انرژی و برقراری انشعاب اجتماعی. ۴- تنظیم برنامه فصلی کار کارخانجات و صنایع به منظور کاهش میزان مصرف انرژی در ماه‌های دارای حداکثر مصرف ۵- اعطای تسهیلات مالی بما بردهای ترجیحی به صنایع و مؤسسات، برای اجرای عملیات مربوط به اصلاح ساختار مصرف انرژی. ۶- تخصیص ۲ درصد درآمد حاصل از فروش حامل‌های انرژی در طول برنامه جهت انضمام تعقیبات لازم در زمینه صرفه‌جویی و مدیریت مصرف انرژی توسط وزارتخانه‌های مربوطه. ۷- تهیه ضوابط مربوط به تشکیل واحد مدیریت انرژی در صنایع و مؤسساتی که توان مصرفی آنها بالاست.	۱- تعیین مشخصات فنی و معماری در مورد سیستم‌ها و تجهیزات انرژی، بر تریسی که کمیته تولیدکنندگان و واردکنندگان چنین تجهیزاتی، ملزم به رعایت این مشخصات و معیارها باشند. ۲- تهیه و تنظیم مقررات و ضوابط مربوط به رعایت استانداردهای مصرف انرژی در ساختمانها به منظور پرهیز از اتلاف انرژی و تنظیم و اجرای روش‌های تشویقی در این مورد.	۱- تعیین قیمت چهار فرآورده اصلی نفتی شامل متزین، نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره، در سال ۱۳۷۴ به ترتیب معادل صد (۱۰۰)، بیست (۲۰)، بیست (۲۰) و ده (۱۰) ریال و تعیین سقف مجموع عوارض خروماقی از مصرف‌کنندگان این فرآورده‌ها در حد یازده هزار میلیارد ریال برای دولت جهت تعیین قیمت فروش این فرآورده‌ها از سال ۱۳۷۴ تا پایان برنامه به منظور اعمال سیاست صرفه‌جویی در مصرف انرژی (جزء ۱ بند الف شماره ۱۹ قانون برنامه دوم). ۲- تعیین افعال تعرفه‌های بازگسائی (سرای واردات) داخلی) به نحوی که در صورت عدم رعایت مشخصات فنی و معماری تعیین شده از طرف دولت، تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات مشمول پرداخت ایتگونه عوارض و تعرفه‌ها گردند. ۳- متوسط قیمت فروش هر مترمکعب گاز طبیعی فسی سال‌های برنامه دوم، بر مبنای سال ۱۳۷۲ بطور سالانه بیست درصد (۲۰٪) نسبت به سال ماقبل افزایش می‌یابد. ۴- متوسط قیمت فروش هر کیلو وات ساعت برق فسی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ سالانه نسبت به سال ماقبل به‌طور متوسط بیست درصد (۲۰٪) افزایش یابد.	برنامه دوم

۱. جدول اهداف کمی برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۲-۱۳۶۸)

سیاست‌های طرف عرضه	سیاست‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی		دوره
	سیاست‌های روانی	سیاست‌های اقتصادی	
		سیاست‌های غیر قیمتی	
<p>- صدور مجوز فعالیت بخش غیر دولتی در تولید فرآورده‌های نفتی و برق با حمایت و تضمین دولت</p> <p>- دولت موظف شد منتسب قراردادهای تولید نفتی بر مبنای اصل تقاضای آنها و خرید فرآورده‌های نفتی و برق تولیدی آنها به قیمت‌های بین‌المللی (در صورت نیاز) و همچنین صدور مجوز صادرات محصولات سازه‌ای مصرف اقدام کند. (بند الف ماده ۱۴)</p>	<p>ماده ۱۲۰ ج - صادرات فرآورده‌های نفتی پس از تأمین نیازهای داخلی مجاز خواهد بود. مسئولیت تأمین نیاز کشور و تنظیم بازار داخلی فرآورده‌های نفتی با وزارت نفت خواهد بود.</p> <p>۲- تهیه آیین‌نامه تعیین ساعات کار اصناف در ایام سال به‌ویژه در فصل اوج مصرف برق.</p> <p>- تنظیم برنامه‌های فصلی ساعات کار کارخانه‌ها و صنایع به نحوی که مصرف برق و انرژی در ماه‌هایی که دارای حداکثر مصرف هستند، کاهش یابد و سیاست‌های تشویقی برای مصرف‌کنندگان در غیر ساعات اوج مصرف اعمال گردد.</p> <p>۳- منظور توانمندسازی مردم برای صرفه‌جویی منطقی انرژی و مصرف بهینه آن، اجازه داده می‌شود در سقف اعتبارات طرح‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی مندرج در پیوست شماره (۱) (این ضمیمه) به چارچوب اهداف ذیل به صورت ویژه، اجازه شده، یارانه سود تسهیلات و سایر کمک بلاعوض، براساس آیین‌نامه‌ای که به تصویب هیأت وزیران می‌رسد، پرداخت شود. و چاره مذکور به عنوان مزینه لغوی تلقی می‌شود.</p> <p>۴- وزارتخانه‌های نفت و نیرو مکلفند به ترتیب نسبت به کمک به بانک کشاورزی برای برقی کردن چاه‌های کشاورزی و موتورسیکله‌های آب نصب شده بر روی رودخانه‌های اصلی و انهار عمومی بابت یارانه وام‌های موضوع قانون تسریع در برقی کردن چاه‌های کشاورزی مستوف ۱۳۷۸/۳/۱۹ و ایجاد شبکه برق روستایی و توسعه برق روستایی از محل منابع داخلی شرکت‌های ذیربط اقدام نمایند.</p> <p>۵- شرکت ملی نفت ایران مکلف است، امکانات عرضه و سوختگی گاز طبیعی فشرده برای خودروها را به کوشش‌های همواره قیمت عرضه گاز طبیعی فشرده (۱) ارزش حرارتی معادل یک لیتر بنزین؛ کمتر از نصف قیمت بنزین باشد، فراهم نماید.</p> <p>۶- وزارت نفت از محل منابع (مربوطه) خود با هماهنگی وزارت صنایع و معادن ترتیبی اتخاذ نماید که همواره قیمت خودروهای دو سوخته تولیدی داخل ارازان تر و با مسواقی خودروهای معمولی (تک سوخته) باشد.</p>	<p>ماده ۱۲۱- تهیه و تدوین معیارها و مشخصات فنی مرتبط با مصرف انرژی در تجهیزات، فرایندها و سیستم‌های مصرف‌کننده انرژی به‌ترتیبی که کلیه مصرف‌کنندگان تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات، فرایندها و سیستم‌ها ملزم به رعایت این مشخصات و معیارها باشند.</p> <p>۲- تدوین مقررات و ضوابط مربوط به رعایت استانداردهای مصرف انرژی در طراحی و ساخت ساختمانها در بخش دولتی و غیردولتی به منظور پرهیز از اتلاف انرژی و تنظیم اجزای روشنایی و تسهیلی در مورد ساختمانهای موجود و سرمایه‌های بکارگیری استانداردهای مصرف انرژی.</p> <p>۳- توسعه حمل و نقل عمومی، خودروها (با استفاده از گاز طبیعی)، برقی کردن موتورهای چاه‌های کشاورزی.</p> <p>۴- تشویق تولید و ترویج وسایل نفت و گازسوز کم مصرف، تشویق تولید و ترویج تجهیزات برقی کم مصرف، ترویج صرفه‌جویی و یارانه گازرسانی خانوارهای مستمند، کاهش شدت انرژی در کارخانه‌ها و ساختمانها، افزایش بهره‌وری مصرف سوخت خودروها- سرمایه‌های حفاظت محیط‌زیست، کاهش تلفات تولید و توزیع برقی، توسعه فن آوری انرژی‌های نو، جایگزینی سوخت لسیبی در مناطق روستایی و عشایری.</p>	<p>ماده ۱۱۹- به دولت اجازه داده می‌شود براساس پیشنهاد وزارت نیرو، وزارت نفت، قیمت فروش داخلی حامل‌های انرژی (برق، گاز طبیعی، نفت سفید، بنزین، نفت گاز و نفت کوره) را در نواحی بودجه سوختی به مجلس ارائه نماید (طبق طرحی که به تصویب مجلس رسید حد اکثر افزایش قیمت‌ها در حد ۱۰ درصد تعیین گردید).</p> <p>- قیمت انرژی برای واحدهای که مصرف سالانه سوخت آنها بیش از پنج هزار مترمکعب معادل نفت‌کوره و یا قدرت مورد استفاده آنها بیش از پنج (۵) مگاوات است، در صورت عدم رعایت معیارها، ضوابط و آیین مقررات مذکور در این ماده یا ارائه فرصت مناسب، افزایش خواهد یافت.</p> <p>- تسویه ۱۷ قانون بودجه ۱۳۸۲</p> <p>الف - به هیأت وزیران اجازه داده می‌شود در سال ۱۳۸۲ متوسط قیمت چهار فرآورده اصلی نفتی و گاز طبیعی را ده درصد، برقی خانگی تا هجده درصد، کیلووات ساعت در ماه و برق کشاورزی، بخشی صنعت و معدن و آمونشی را ده درصد و برق خانگی مازاد بر هجده کیلووات ساعت در ماه، تجاری و سایر مصرف را به طور متوسط بیست و پنج درصد افزایش دهد.</p>
		<p>۱- بهینه‌سازی ساخت و سازها در مصرف انرژی</p> <p>کمک به گسترش و بهسازی کیفیت حمل و نقل عمومی، درون شهری و بیرون شهری، راه آهن و جاده‌ها، تولید خودروهای دوگانه‌سوز و همچنین توسعه عرضه گاز طبیعی فشرده با قیمت‌های یارانه‌ای به حمل و نقل عمومی درون شهری</p> <p>۲- اجزای طرح‌های بهینه‌سازی و کمک به اصلاح و ارتقای فناوری وسایل، تجهیزات کارخانجات و سامانه‌های مصرف‌کننده انرژی در جهت کاهش مصرف انرژی مردم آلودگی هوا و توانمندسازی مردم در کاربرد فن آوریهای کم مصرف.</p>	

برنامه سوم

برنامه چهارم