

نفت و تدوین سیستم یکپارچه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری انرژی کشور

اعظم طوسی، مدیریت برنامه‌ریزی شرکت ملی نفت ایران toosi@yahoo.com

امروزه توسعه و بلکه ادامه زندگی بدون انرژی امکان پذیر نخواهد بود. در جهان امروز تأمین انرژی از طریق حاملهای انرژی پایان پذیر(نفت، گاز، فرآورده های حاصل از نفت و گاز و زغال سنگ) و انرژیهای تجدیدپذیر انجام می شود. در عمل تأمین انرژی بدون در نظر گرفتن استراتژی مناسب انرژی و برنامه‌ریزی یکپارچه در بخش انرژی، نه تنها منجر به انتخابهای صحیح، آینده نگرانه و برنامه‌ریزی های درست و اصولی انرژی نخواهد شد بلکه با رشد و توسعه اقتصاد ملی و منافع کشور در تعارض و تضاد خواهد بود. در این مقاله ابتدا به تبیین و تعریف مفاهیم سیاستگذاری انرژی پرداخته و نگاهی کوتاه و گذرا بر تجربیات سایر کشورهای جهان در نحوه سیاستگذاری انرژی خواهد داشت. در ادامه با توجه به چگونگی روند تولید و مصرف نفت خام کشور در بلندمدت، ضرورت برنامه‌ریزی و اتخاذ استراتژی مناسب در بخش انرژی و نتایج حاصل از آن در صنعت نفت مورد بحث و بررسی اجمالی قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی: سیاستگذاری انرژی، سیستم انرژی، صنعت نفت

مقدمه:

سیاستگذاری انرژی در سالهای اخیر به لحاظ افزایش یافتن نقش انرژی و محیط زیست در فعالیتهای اقتصادی، سیاسی و اجتماعی جوامع مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار گشته است. گرچه در گذشته نیز پس از شوک نفتی ۱۹۷۳ که در آن کشورهای عرب تولیدکننده نفت خام، شیرهای نفت را بر روی جهان غرب بستند، همواره نگرانی از تکرار چنان وضعیتی در کشورهای توسعه یافته و در سالهای اخیر در کشورهای در حال توسعه مانند چین و هند وجود داشته است. اطمینان یافتن از برخورداری از عرضه مطمئن و پایدار انرژی و همچنین بازار تقاضای همراه با کشش و رشد مناسب از دغدغه‌های اصلی هر کشور برای توسعه همه جانبه خود است. این امر بدون سیاستگذاری انرژی در سطح بنگاه‌های صنعتی، شوراها و شهرداری‌های محلی، دولت‌های ملی و سطح بین

المللی امکان پذیر نیست. نا اطمینانی و عدم قطعیت در آینده، هر واحد متقاضی انرژی را بر آن می دارد که با توجه به اهداف سازمان خود، استراتژیها، سیاست ها و برنامه‌هایی را طراحی نماید تا بتواند در آینده از امنیت انرژی شایسته برخوردار گردد.

از طرفی نوسانهای قیمت نفت می‌تواند موجب بی‌ثباتی در متغیرهای کلان هر دو گروه از کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت شود. در این خصوص می‌توان به کاهش شدید قیمت نفت در سال گذشته اشاره نمود که با توجه به وابستگی زیاد اقتصاد کشور به درآمدهای نفتی آثار ویژه‌ای در اقتصاد کشور به همراه داشت که این موضوع ضرورت تدوین سیاستگذاری یکپارچه انرژی (شامل تمامی منابع تأمین‌کننده انرژی - اعم از پایان پذیر و تجدیدپذیر) را در جهت‌گیری کشور در جهت اقتصاد بدون اتکاء به نفت و یا به عبارتی افزایش انعطاف پذیری در مقابل تغییرات قیمت نفت را بیشتر نمایان می‌سازد.

تعریف:

سیاستگذاری انرژی عبارتست از چارچوبی از قواعد و طرز تلقی‌های نوشته و نانوشته که عموماً در طول ده‌ها سال ساخته می‌شود. در این چارچوب عمدتاً تمام سطوح حکومتی در یک کشور و همچنین بخش خصوصی دخالت دارد. تأثیرات جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جامعه که لزوماً در نگاه اول به انرژی مربوط نیستند، در تعامل با انرژی مورد بحث قرار می‌گیرد. سیاستگذاری انرژی تلاش می‌نماید تا راه‌های تولید و یا مصرف منابع انرژی را اصلاح نماید.^۱

اهداف اصلی سیاست گذاری انرژی عبارتند از:

- مشارکت در شناخت مسائل فردی، اجتماعی، کشوری و بین‌المللی در ارتباط با انرژی
- توسعه پژوهش‌های مناسب، ابزار و روش‌های تحلیل
- تولید اطلاعات مورد نیاز

تاکنون به انرژی تنها از دیدگاه مهندسی و برخی اوقات از دیدگاه اقتصادی و فناوری نگاه می‌شده است و در این رهگذر، مفاهیمی مانند بهینه‌سازی، راندمان،

¹ Dukert, Joseph M.; *Energy*; New York: Greenwood Press, 2009, P. 167

تعداد بیشتر مطرح بوده و تصمیم‌گیری نیز بر همین اساس بوده است. پیشرفت های اخیر در علوم سیاسی، روانشناسی اجتماعی، جامعه‌شناسی، اقتصاد توسعه، و اقتصاد محیط زیست ابعاد جدیدی به سیاستگذاری انرژی داده است.

خصیصه های انرژی‌های پایان پذیر عبارتند از:

- ✓ منابع انرژی پایان پذیر و فسیلی نمی‌توانند دوباره در مدت زمان کوتاه بازسازی شوند.
- ✓ همچنان نیازهای اصلی بشر به انرژی، به انرژی‌های پایان پذیر وابسته است.
- ✓ حساسیت سیاسی نسبت به نفت بیشتر از دیگر حاملهای انرژی است.
- ✓ انرژی‌های پایان پذیر از لحاظ سرمایه‌گذاری‌های دراز مدت، از بخش‌های حساس هستند.
- ✓ انرژی‌های پایان پذیر، نیازمند تحقیق و توسعه‌های بزرگ هستند.
- ✓ پیامدهای قابل توجه بخصوص در وضعیت آب و هوای جهان دارند.

سیاست‌گذاری انرژی با دیگر حوزه‌های سیاستگذاری همپوشانی دارد

بخصوص با:

- سیاستگذاری اقتصادی
- امنیت ملی
- اشتغال و صنایع
- محیط زیست
- علم و تکنولوژی
- سیاستگذاری اجتماعی
- حمل و نقل

اما اهمیت این بخش‌ها در سیاستگذاری انرژی بستگی به زمان و مکان دارد. در سیاست‌گذاری انرژی رویکرد دینامیک بجای رویکرد استاتیک مدنظر است. زیرا متغیرهای سیاستگذاری بصورت سریعی در حال تغییر هستند. چهار عامل برای برتری داشتن رویکرد دینامیک ذکر می‌شود:

- منابع انرژی محدود هستند اما نمی‌توان آنها را ثابت در هر زمان فرض نمود.
- پیشرفت تکنولوژیکی یک واقعیت است. اما صرفه‌جویی انرژی در کوتاه مدت به معنای درازمدت آن نیست.
- موضوعات زیست‌محیطی ثابت نیستند. مثلاً ادراک ما از تغییرات آب و هوایی بصورت سریع تغییر می‌نماید.

● سرعت افزایش مصرف نفت و گاز در هند و چین سیستم جهانی انرژی را تغییر می دهد.

آینده نفت خام در کشور:

رشد فزاینده اقتصاد جهان که موجب افزایش تقاضا و مصرف انرژی می شود، طی دهه آینده تحولات بسیاری را رقم خواهد زد. یکی از این تحولات که می تواند به افزایش شدید قیمت نفت خام منجر شود، افزایش میزان مصرف انرژی کشورهای تولیدکننده نفت است. به نوشته روزنامه نیویورک تایمز، بعضی از کشورهایی که امروزه از تولیدکنندگان نفت خام به شمار می روند، طی ۱۰ سال آینده به دلیل افزایش مصرف داخلی (که در نتیجه رشد مثبت اقتصادی و نیز رشد جمعیت صورت می گیرد) به واردکننده این کالا تبدیل خواهند شد.^۲

نیروهای پیشران در موضوع آینده منابع نفتی ایران عوامل متعددی هستند که برخی از مهمترین آنها عبارتند از: سرمایه گذاری خارجی، مدیریت صحیح مخازن، فناوری های تولید و مصرف.

طی سالهای اخیر روندهای تولید و مصرف در مقابل یکدیگر حرکت کرده است. تولید نفت روندی نزولی داشته است در حالی که مصرف آن افزایش پیدا کرده است. قیمت نفت نیز به صورت جهشی بالا رفته ولی اکنون در شیب کاهشی خود قرار دارد.

آینده نفت با عدم قطعیت های بسیار زیادی در یک طیف وسیعی همراه است که برخی از آنها تأثیرات اندک و برخی دیگر تأثیرات بسیار زیادی را خواهند داشت. این عدم قطعیت ها در مواردی به نفع کشور ما و در برخی دیگر به ضرر ما خواهد بود. از عدم قطعیت های حوزه نفت می توان به موارد زیر اشاره کرد: اکتشاف ذخایر زیادی در مناطق جدیدی که مورد مطالعه قرار می گیرند، افزایش ناگهانی قیمت نفت یا کاهش آن، افزایش تقاضای نفت ایران و برداشتن تحریم یا کاهش تقاضا و تشدید تحریم، دستیابی به فناوری های جدید و افزایش ضریب بازافت تا دوبرابر.

^۲ سایت تابناک، ۳ آبان ۱۳۸۸، کد خبر: ۶۹۸۵۸

اولویت‌های صنعت نفت:

اولویت‌های کنونی صنعت نفت در حوزه بالادستی و به بیان بهتر چالش‌های محیط بیرونی مرتبط با توسعه حوزه بالادستی صنعت نفت به شرح زیر است:

- ۱) توسعه پارس جنوبی
- ۲) تأمین منابع مالی، رفع تحریم‌های بین‌المللی، بازنگری قراردادهای نفتی و بازبینی مدل‌های کنونی سرمایه‌گذاری، اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در حوزه نفت و گاز، تقویت دانش حقوقی برای عقد قراردادهای بین‌المللی و توجه به علم اقتصاد
- ۳) تزریق گاز به میادین نفتی
- ۴) تولید صیانتی/قوانین حاکمیتی در نظارت بر برداشت بهینه از مخزن
- ۵) ازدیاد برداشت (افزایش ضریب بازیافت)
- ۶) مدیریت فناوری (فرایند انتقال و بومی‌سازی فناوری‌های نوین یا ساخت و تولید در داخل و فروش فناوری) استفاده از فناوری‌های نوین
- ۷) سرمایه‌انسانی (حفظ، حمایت و تأمین نخبگان این صنعت به لحاظ مادی-معنوی)

از طرفی در برنامه‌های توسعه و قوانین بودجه مسائل مهمی مورد توجه قرار گرفته است که میتوان به اهم آن اشاره کرد.

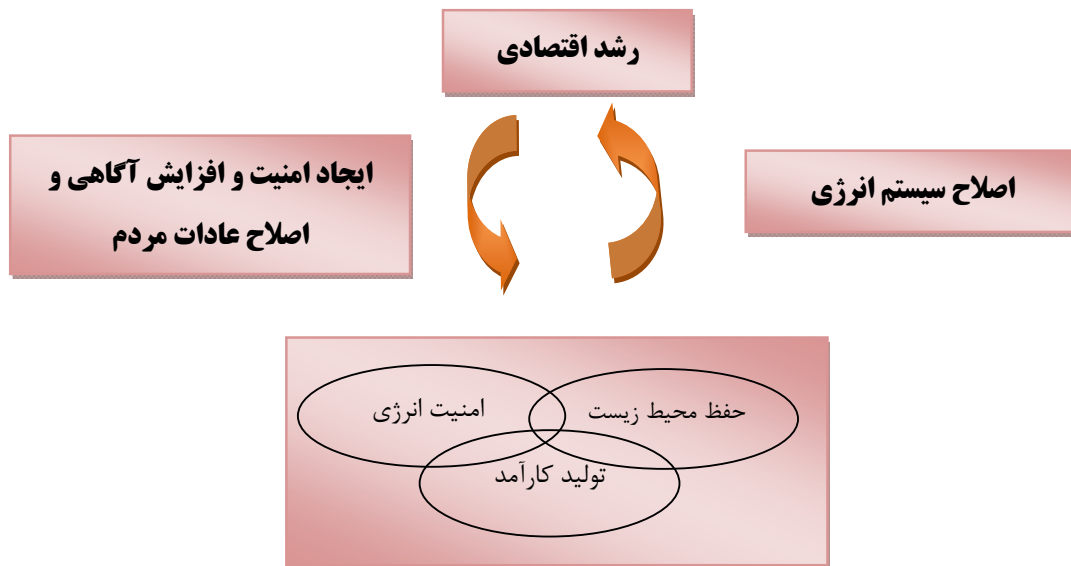
- ✓ هدفمند کردن یارانه انرژی
- ✓ بهبود راندمان در تولید و تبدیل انرژی
- ✓ بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش‌های مختلف مصرف
- ✓ افزایش سهم انرژی‌های تجدید پذیر و پارک در سبد انرژی و کاهش آلودگی‌های زیست محیطی
- ✓ سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف انرژی
- ✓ دستیابی به فناوری‌های جدید از طریق جذب سرمایه‌های خارجی در بخش نفت و گاز
- ✓ ارتقاء سطح استانداردهای ملی
- ✓ بهبود الگوهای پالایش و افزایش تولید اقتصادی فرآورده‌های نفتی با ارزش
- ✓ توسعه حمل و نقل

هر چند میتوان گفت که این اقدامات میتواند منجر به پوشش اهدافی همچون صرفه‌جویی انرژی، حفظ محیط زیست گردد ولی امنیت عرضه انرژی را که در حال حاضر یکی از چالش‌های اساسی اقتصاد و جامعه می‌باشد را پوشش

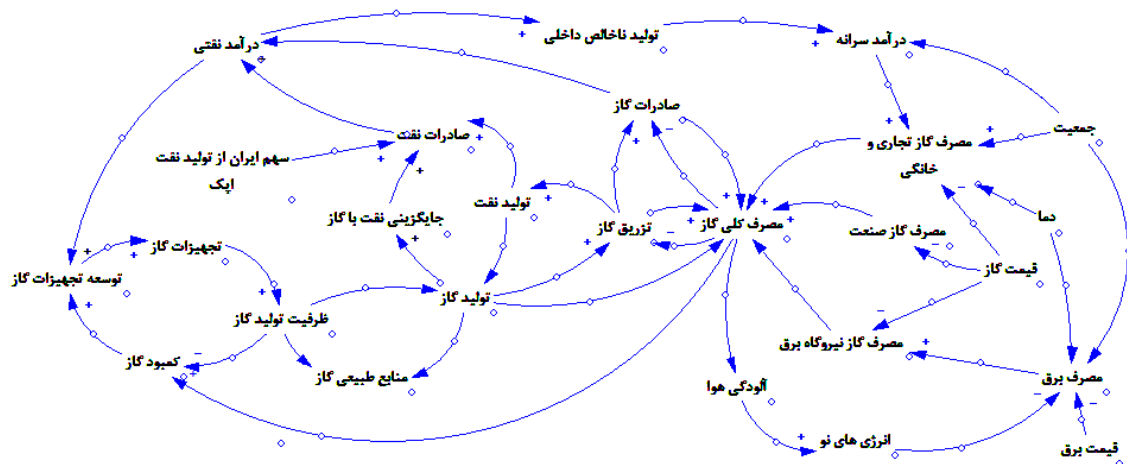
نخواهد داد بنابراین نمیتوان ادعا نمود که این اقدامات میتواند وضعیت مطلوبی را ترسیم نماید.

بررسی نحوه سیاستگذاری و مدیریت تکنولوژی در بخش انرژی دیگر کشورهای جهان:

کشور ژاپن در زمینه کارایی انرژی و دارا بودن شدت پایین مصرف انرژی در زمره موفق‌ترین کشورهای دنیا به حساب می‌آید، از این رو بررسی سیاستگذاری انرژی ژاپن می‌تواند الگوی مناسب برای کشور در سیاستگذاری بخش انرژی باشد. با توجه به مقاله *The Strategic Energy Plan of Japan* جولای ۲۰۱۰، استراتژی و برنامه‌ریزی‌های کشور ژاپن در بخش انرژی حداقل هر سه سال یکبار مرور می‌شود و چنانچه نیاز باشد مورد اصلاح و بازنگری قرار می‌گیرد. نقطه‌نظرات اساسی در سیاستگذاری انرژی در ژاپن بر سه مبنای امنیت عرضه، حفظ محیط‌زیست و تولید کارآمد می‌باشد. که دو رکن رشد اقتصادی بر پایه انرژی و اصلاح زیر ساختار سیستم انرژی نیز در نظر گرفته شده است. بر اساس موارد ذکر شده اهداف و چشم‌اندازهای کلی (*Vision & Mission*) مشخص می‌شود و جهت دستیابی به آنها برنامه‌ها و راهکارها و مدافع تحقق آنها شناسایی و تبیین می‌گردد.

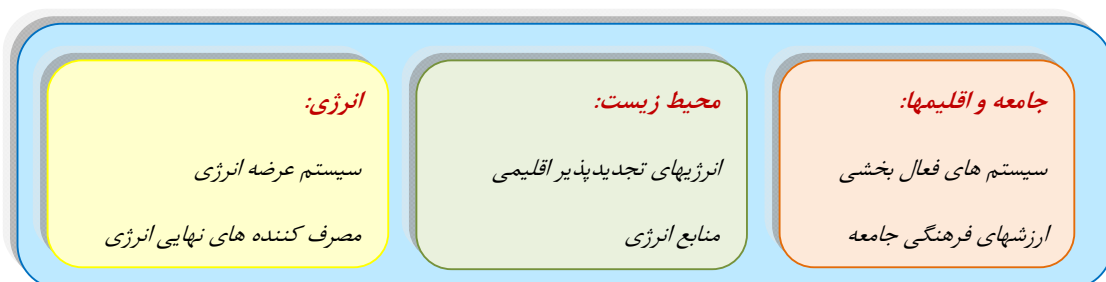


در مدل ارائه شده ذیل تعداد زیادی حلقه‌های علت و معلولی در بخش انرژی وجود دارد که در مواردی با بخش اقتصاد نیز مرتبط هستند. برای مثال رابطه بین درآمد نفتی و GDP مثبت است یعنی افزایش صادرات نفتی باعث افزایش درآمد نفتی شده است و این خود باعث افزایش تولید ناخالص داخلی و افزایش درآمد سرانه می‌شود در ادامه افزایش درآمد سرانه باعث افزایش مصرف کلی گاز می‌شود و در نهایت شاهد کاهش میزان صادرات خواهیم بود.



براساس مطالب مذکور و با توجه به اینکه تولید نفت خام متأثر از سایر بخش‌های مختلف اقتصادی و همچنین مصارف دیگر حامل‌های انرژی اعم از فسیلی و تجدید پذیر می‌باشد که این ارتباطات در نمودار فوق قابل مشاهده است، لذا در تدوین سیاست گذاری انرژی کشور لازم است تمامی موارد دیده شده و در این خصوص اقدامات ذیل پیشنهاد می‌گردد:

قدم اول - ممیزی، بررسی و توصیف سیستم انرژی کشور بصورت اقلیمی



قدم دوم- توسعه حالت‌های محتمل

عرضه: توسعه دامنه‌ای از سیستم های انرژی مرجع همراه با ایده ها و تکنولوژیهای انرژی
تقاضا: توسعه دامنه‌ای از سطوح خدمات انرژی برای تأمین مصارف نهائی

قدم سوم- توسعه حالت‌های امکان پذیر

- ✓ توسعه مدل‌های مهندسی سیستم های خدمات انرژی که براساس حالت‌های محتمل تعریف شده و مدل‌های شبیه سازی شده مهندسی
- ✓ ارزیابی امکان پذیری فنی هر سیستم عرضه انرژی برای تولید انرژی کل کشور (تست امکان سنجی شامل: پوشش تقاضا، منابع قابل دسترس، دسترسی به تکنولوژی و ...)

قدم چهارم- انجام ارزیابی‌های لازم

- ✓ ارزیابی هزینه های توسعه و عملکرد هر یک از سیستم های انرژی امکان پذیر
- ✓ ارزیابی احتمالی تحقق سیستم ها
- ✓ ارزیابی ریسک تأثیرات محیط زیست
- ✓ ارزیابی ریسک تهیه و تأمین منابع انرژی
- ✓ ارزیابی ریسک اجتماعی و هزینه

انتظار می‌رود براساس مطالب یاد شده و با تدوین سیستم یکپارچه تصمیم‌گیری و سیاستگذاری کشور موارد ذیل در صنعت نفت در کوتاه مدت، میان و بلند مدت قابل دستیابی باشند:

- ✓ تولید بهینه نفت خام کشور
- ✓ صادرات بهینه نفت خام، گاز و فرآورده‌های آنها و در صورت نیاز واردات
- ✓ توسعه بهینه پالایشگاههای داخلی
- ✓ ذخیره سازی بهینه نفت خام، گاز و فرآورده‌های آنها
- ✓ سیستم بهینه تزریق گاز کشور
- ✓ مصارف بهینه نفت و گاز
- ✓ توسعه بهینه سیستم گازرسانی کشور
- ✓ فناوری، منابع انسانی و مالی بهینه مورد نیاز

نتیجه گیری:

ایران آینده ای درخشانتر از گذشته دارد. تمامی شاخص‌ها و شواهد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و ژئوپلتیک حاکی از آن است که این کشور برای خیز جهت دستیابی به توسعه همه جانبه از نیروهای پیش برنده محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی می‌تواند استفاده نماید. مدیریت در این میان نقش اساسی دارد. از طرف دیگر مشکلات توسعه صنعت نفت و گاز در سرمایه‌گذاری و تکنولوژی عرضه انرژی و بخصوص مصرف بی‌رویه انرژی در واحدهای صنعتی و بخش خانگی کشور از بدترین شرایط بین کشورهای جهان است. بنابراین لزوم ایجاد برنامه‌ریزی و اتخاذ سیاست مناسب در این بخش دغدغه مشترک همه کارشناسان این عرصه و دولت می‌باشد.

منابع:

1- Susan Krumdieck, Andreas Hamm, *Strategic analysis methodology for energy systems with remote island case study*, Energy Policy 37(2009).

2- Ruud Weijermars, *Review of models and actors in energy mix optimization- can leader visions and decisions align with optimum model strategies for our future energy system*, Energy Strategy Reviews(2012).

۳- دکتر علی محقر، علیرضا شریفی سلیم و علی زارع، طراحی مدل سیاستگذاری انرژی در صنعت نفت و گاز، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره های ۲۷ و ۲۸، زمستان ۹۰ و بهار ۹۱

۴- مهراں امیرمعینی، سیاستگذاری انرژی در ایران، گزارش آذرماه ۱۳۸۸ (کد گزارش: ۶-۸۸-۵-۰۴)