ماهنامه تحلیلی انرژی (۱۸)

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۳۵۷۳
فروردین‌ماه ۱۳۹۳
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

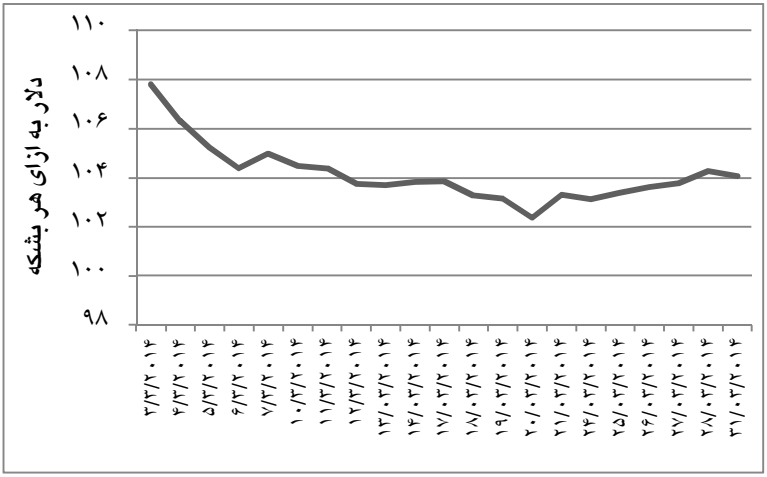
به نام خدا

فهرست مطالب

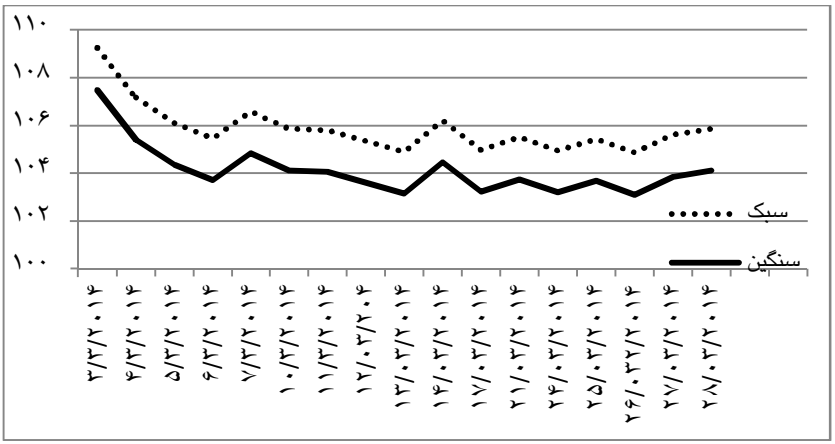
نگاهی اجمالی به مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی در ایران و جهان ۲
نقشه راه آژانس بین‌المللی انرژی برای یکپارچه‌سازی انرژی‌های تجدیدپذیر در شبکه‌های قدرت ۸
چالش اساسی کشور در رشد انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۱
تجربه کشورهای مختلف در مدیریت مصرف انرژی ۲۰

ماهنامه تحلیلی انرژی (۱۸)

نمودار ۱. قیمت سبد نفت اوپک طی ماه مارس ۲۰۱۴



نمودار ۲. قیمت تقریبی انواع نفت خام صادراتی ایران طی ماه مارس ۲۰۱۴



نگاهی اجمالی به مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی در ایران و جهان

مخازن زیرزمینی ذخیره‌سازی گاز یک روش متداول شناخته شده در جهان برای کمبود گاز مورد نیاز و پوشش مازاد مصرف در فصول سرد است. پس از آنکه در سده گذشته مصرف‌کنندگان سوخت‌های فسیلی به مزایای گاز طبیعی به‌عنوان حامل انرژی ارزان‌قیمت پی بردند به‌تدریج بر کاربردهای گاز در بازار مصرف افزوده شد. شاید بتوان گفت در این زمان بود که فکر استفاده از مخازن زیرزمینی و ذخیره‌سازی گاز جهت دستیابی آسان به گاز طبیعی در مواقع اوج مصرف، مورد توجه تأمین‌کنندگان گاز قرار گرفت. اولین تجربه موفق در ذخیره‌سازی گاز در سال ۱۹۱۵ از طریق استفاده از مخزن تخلیه شده گازی در آنتاریو (کانادا) مورد اجرا واقع شد. در این فرآیند، مازاد گاز طبیعی در فصل تابستان در محیطی متخلخل زیرزمینی دارای پوش سنگ[1] مناسب تزریق می‌شود تا جوابگوی بار مصرف بالا در فصول سرد و پرمصرف سال باشد. معمولاً برای ذخیره‌سازی گاز طبیعی ۳ نوع مخزن اصلی وجود دارد: ذخیره در مخازن نفت و گاز تخلیه شده، ذخیره‌سازی در سفره‌های آب زیرزمینی و ذخیره در گنبدهای نمکی. مخازن نفت و گاز تخلیه شده معمولاً حجم ذخیره‌سازی بیشتری در اختیار دارند. معمولاً تبدیل یک مخزن گاز یا نفت تخلیه شده به مخزن ذخیره‌سازی گاز طبیعی ساده‌تر و ارزان‌تر از سایر روش‌ها است، زیرا این مخازن شرایط تراوایی و تخلخل مورد نیاز فرآیند ذخیره‌سازی را تأمین می‌کنند، همچنین زمین‌شناسی این مناطق از پیش مشخص است و توان پوش

1. Cap Rock

سنگ در این میدان‌ها برای ذخیره‌سازی هیدروکربن‌ها (بدون خطر نشت از مخزن) به اثبات رسیده است. به‌علاوه، از چاه‌ها و تأسیسات سرچاهی و سطحی موجود در نزدیکی این مخازن می‌توان در دوره بهره‌برداری از این مخازن استفاده کرد.

نقش ذخیره‌سازی گاز در زنجیره تولید

ذخیره‌سازی گاز به‌منظور مقابله با نوسانات مصرف گاز طبیعی در فصول مختلف سال و همچنین حفظ ذخایر استراتژیک امری بدیهی است. نقش ذخیره‌سازی در زنجیره تأمین گاز با توجه به موارد زیر مشخص می‌شود؛

۱. تراز نمودن و ایمن ساختن عرضه، مخازن زیرزمینی گاز[1] می‌توانند در صورت بروز بحران یا افزایش تقاضای مصرف، امنیت بازار را با عرضه مناسب تأمین کنند،

۲. با توجه به وجود ظرفیت تولید در فصول گرم سال، لزوم بهره‌برداری از این منابع عرضه با توجه به مقرون به صرفه بودن خرید گاز برجسته‌تر می‌شود.

ارزیابی عملکرد مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی

ارزیابی عملکرد و کارآیی انواع مخازنی که کاندیدای طرح ذخیره‌سازی گاز هستند، با توجه به سه پارامتر زیر صورت می‌گیرد:

۱. توانایی انباشت گاز[2]

ذخیره گاز به حجمی از گاز گفته می‌شود که در لایه مخزنی به دو صورت گاز همزاد و غیرهمزاد موجود باشد. گاز همزاد که بخشی از آن غیرقابل بازیافت است در

1. Underground Gas Storage (UGS)
2. Inventory

مخزن ذخیره‌سازی گاز باقی می‌ماند و انرژی (فشار) مورد نیاز تخلیه و برداشت گاز غیرهمزاد را فراهم می‌کند. گاز غیرهمزاد برداشت شده در ماه‌های سرد سال از طریق تزریق در فصول گرم جایگزین می‌شود.

۲. عدم مهاجرت گاز

عوامل زیادی در مهاجرت گاز از افق مخزنی ذخیره‌ساز گاز مؤثر هستند، که ازجمله آنان می‌توان به مواردی چون گرادیان فشار، تراوایی سنگ مخزن، نوع پوشش سنگ، ساختار هندسی و زمین‌شناسی مخزن، وجود شکستگی‌ها و گسل‌های میدان و شرایط عملیاتی اشاره کرد.

۳. قابلیت تولید[1]

این پارامتر توانایی مخزن جهت تحویل و تولید گاز ذخیره شده را نشان می‌دهد و وابستگی زیادی به فشار مخزن دارد، که خود نیز تابعی از میزان گاز ذخیره شده در مخزن است.

ویژگی مخازن زیرزمینی ذخیره‌سازی گاز

دو ویژگی اساسی مخازن UGS که به‌طور معمول بر سایر مؤلفه‌های تصمیم‌گیری اثرگذار هستند عبارتند از: حجم عملیاتی که می‌تواند به صورت درصدی از کل ظرفیت این مخازن ارائه شود و دیگری حداکثر ظرفیت برداشت که به‌صورت حجم گاز تولیدی در روز بیان می‌شود. نسبت این دو ویژگی بیانگر تعداد روزهایی است که می‌توان با حداکثر ظرفیت از مخزن گاز برداشت کرد.

1. Deliverbility

وضعیت ذخیره‌سازی گاز در جهان

امروزه ذخیره‌سازی گاز طبیعی در مخازن زیرزمینی به ذخایر استراتژیک در کشورها تبدیل شده است و نقش مهمی در برقراری توازن لازم بین عرضه و تقاضا در فصول مختلف سال دارد، همچنین تأثیر بیشتری در بازارهای جهانی انرژی در تعهدات بین‌المللی صادرات گاز کشور خواهد داشت. ظرفیت تولید گاز در هر کشور به وضعیت منابع تولید گاز بستگی دارد، ازسوی دیگر نیاز مصرف گاز به میزان جمعیت، سطح اقتصادی کشور و نیاز صنایع به انرژی نیز وابسته است.

جدول ۱ براساس میزان حجم ذخیره و ظرفیت برداشت گاز از انواع مخازن زیرزمینی گاز است.

جدول۱. توزیع انواع مخازن زیرزمینی گاز

نوع	تعداد	حجم ذخیره عملیاتی (میلیارد مترمکعب)	حداکثر برداشت (میلیون مترمکعب در روز)	سهم برداشت (درصد)
مخازن تخلیه شده نفتی/ گازی	٤٥٢	٢٤٨/٢٧٦	٣٥٢٤/٢٠٨	٧١/٣٧
مخازن سفره آبی	٨٦	٤١/٨٤١	٦٦٠/٠٩٦	١٣/٣٦
گنبد نمکی	٦٥	١٣/٠٥٨	٧٤٨/٤٨٨	١٥/١٥
معادن متروکه	٢	٠/٠٦	٦/١٩٢	٠/١٢
مجموع	**٦٠٥**	**٣٠٣/٢٣٥**	**٤٩٣٨/٩٨**	**١٠٠**

مأخذ: ماهنامه اکتشاف و تولید.

درحال حاضر ٦٠٥ مخزن ذخیره زیرزمینی گاز در ۳۳ کشور جهان با ظرفیت ذخیره‌سازی در حدود ۳۰۳ میلیارد مترمکعب در حال فعالیت هستند.

اهمیت و فرآیند ذخیره‌سازی گاز در ایران

افزایش مصرف گاز طبیعی به‌عنوان یک حامل انرژی فراوان و ارزان در سال‌های اخیر و تعادل نداشتن عرضه و تقاضای گاز طبیعی در فصول سرد، ضرورت برنامه‌ریزی برای ایجاد ذخایر استراتژیک در کشور را ایجاب می‌کند. ازسوی دیگر ذخایر استراتژیک گاز در اجرای به‌موقع تعهدات بین‌المللی صادرات گاز کشور نیز نقشی تأثیرگذار دارد. ذخیره‌سازی زیرزمینی گاز طبیعی به‌عنوان یک منبع استراتژیک ذخیره انرژی برای موقع خاص (فصول پرمصرف، وجود اشکال در شبکه سراسری گاز و...) یک موضوع حیاتی در ایران به‌شمار می‌رود. این امر در مناطق سردسیر، پرجمعیت و قطب‌های صنعتی کشور اهمیت مضاعف می‌یابد. بدین ترتیب با بهره‌برداری از مخازن ذخیره‌سازی گاز در ماه‌های گرم سال که مصرف گاز طبیعی نسبت به تولید و انتقال گاز پایین‌تر است، مازاد گاز در مخازن زیرزمینی ذخیره و در ماه‌های سرد زمستان از مخزن برداشت می‌شود. تخلیه مخازن هیدروکربوری به‌دلیل زمانبر بودن آن و به‌دلیل اینکه در ایران تاکنون رخ نداده است، یکی از مهمترین دلایلی است که ارجحیت ذخیره‌سازی در گنبدهای نمکی و ساختارهای غیرهیدروکربوری را توجیه می‌کند. تبدیل یک میدان تولیدی نفت و یا گاز به یک مخزن ذخیره‌سازی، دارای مزیت‌هایی ازجمله وجود چاه‌ها، مراکز جمع‌آوری و خطوط لوله انتقال است. بنابراین مخازن تخلیه شده ازجمله بهترین انتخاب‌ها برای مخازن ذخیره‌سازی گاز طبیعی هستند. در این میان، مخازن گاز میعانی به‌لحاظ اینکه در کنار بهبود شاخص‌های گاز مخزن، افزایش میزان بازیافت میعانات گازی را نیز

در فرآیند تزریق و بازگردانی گاز لحاظ می‌کنند، از اهمیت و اولویت بیشتری در زمینه تزریق گازطبیعی برخوردارند. گام اول برای میادینی که هنوز تولیدی نشده‌اند، شناخت ساختار مخزن و تخلیه است. گام دوم انجام مطالعات مخازن و تهیه طرح توسعه میدان و انجام پروژه‌های آزمایشگاهی بر روی سنگ و سیال مخزن به‌منظور تطابق مطالعات و آزمایشات است.

مخازن ذخیره گاز طبیعی که در سال ۱۳۹۰ توسط شرکت ملی گاز در دست اجرا، بررسی و مطالعه بوده‌اند عبارتند از:

- مخزن سراچه،
- شوریچه،
- یورتشا،
- نصرآباد.

نتیجه‌گیری

در فرآیند ذخیره‌سازی زیرزمینی گاز طبیعی، مازاد گاز طبیعی تابستان در یک محیط متخلخل زیرزمینی دارای پوشش سنگ مناسب تزریق می‌شود تا جوابگوی بار مصرف بالا در فصول سرد و پرمصرف باشد. این مخازن معمولاً در نزدیکی بازار مصرف نهایی قرار دارند تا قادر به جبران سریع کمبود گاز در مواقع نیاز باشند. همچنین ذخیره‌سازی گاز طبیعی، جریان گاز را در زمان وقوع هرگونه حادثه یا مشکل در شبکه انتقال و توزیع و تولید گاز تأمین می‌نماید. ایجاد مخازن زیرزمینی ذخیره‌سازی گاز طبیعی به‌عنوان بخشی از ذخایر استراتژیک به‌عنوان مسئله روز

کشور روند رو به رشدی خواهد داشت. این ذخایر در تأمین بار مازاد انرژی مورد نیاز کشور در فصول پرمصرف، عمل به تعهدات بین‌المللی مطابق برنامه، تأثیرگذاری بیشتر در بازارهای جهانی انرژی نقش مهمی بازی می‌کنند. نخستین گام در ایجاد یک مخزن ذخیره‌سازی گاز طبیعی، یافتن مخزن با مشخصات مناسب ازجمله پیوستگی و بستگی مناسب پوشش سنگ، حجم کافی مخزن، تراوایی قابل قبول و قابلیت تحویل مطلوب است.

نقشه راه آژانس بین‌المللی انرژی برای یکپارچه‌سازی انرژی‌های تجدیدپذیر در شبکه‌های قدرت[1]

براساس مطالعات و نقشه راه آژانس بین‌المللی انرژی، بیش از ۳۰ درصد از تقاضای سالیانه برق با اندک هزینه مازاد و بلندمدت از طریق باد و خورشید تأمین خواهد شد. در تازه‌ترین مطالعه آژانس بین‌المللی انرژی تحت عنوان «مطالعه قدرت انتقال» که در ۲۶ فوریه (۷ اسفندماه ۱۳۹۲) منتشر شده، آمده است: «بیش از ٤٥ درصد از انرژی‌های تجدیدپذیر متغیّر (VRE)[2] بدون افزایش فوق‌العاده و بلندمدت هزینه‌های سیستم قدرت قابل ادغام است. با وجود این، برای انتقال یک سیستم گسترده، ادغام مقرون به‌صرفه و اقتصادی ضروری است. مضافاً اینکه هر کشوری برای دستیابی به چنین سیستم انتقالی، لازم است با شرایط متعددی مقابله کند». در این مطالعه کشورها به دو دسته طبقه‌بندی شده‌اند که عبارتند از: کشورهایی که دارای تقاضای

۱. هفته‌نامه میس، ۲۸ فوریه ۲۰۱٤، ص ۱۳.

2. Variable Renewable Energy

ثابت و رو بـه کاهشـی هسـتند و دسـته بعـدی کشـورهایی هسـتند کـه در آن رشـد تقاضای برق بالاست و سیستم‌های قدرت خـود را گسـترش مـی‌دهنـد. سیسـتم‌هـای پایدار مختص کشورهای توسعه‌یافته است که برای تـأمین تقاضـای رو بـه رشـد در آنها سرمایه‌گذاری‌های هنگفت و کوتاه‌مـدتی لازم اسـت. بنـا بـه اظهـارات مـدیرعامل آژانس بین‌المللی انرژی، ماریا ون در هون،[1] در اقتصادهای درحال ظهور فرصت‌های زیادی وجود دارد و ما انتظار داریم اکثر نیروگاه‌های بادی و خورشیدی در سال‌های آتی ساخته شود. سرمایه‌گذاری کامل در یک سیستم منعطف می‌توانـد از همـان ابتـدا موازی با گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر متغیّر پیش رود و منجر به گسترش مقـرون به صرفه سهم بالای باد و خورشید گردد. در اینجا اقتصادهای نوظهور فرصـت‌هـای بالایی خواهند داشت و می‌توانند در راستای سیسـتم قـدرت قـرن ۲۱ از یکـدیگر جلـو زده و به سود سرشاری دست یابند».

بنا به توصیه‌های رئیس آژانس بین‌المللی انرژی، پائولو فرانکـل، کشـورهایی کـه گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر متغیّـر را نوعـاً بـا تولیـد سـالیانه ۵-۱۰ درصـد آغـاز کرده‌اند، می‌بایست از تمرکـز محلـی و یـا «نقـاط خطرخیـز»[2] در ظرفیـت انـرژی‌هـای تجدیدپذیر متغیّر پرهیز کننـد. کشـورهایی کـه قصـد گسـترش سیسـتم قـدرت دارنـد می‌بایست ادغام انرژی‌های تجدیدپذیر متغیّر را به‌عنوان یک پرسش جامع در سیسـتم انتقـال بلندمـدت مـدنظر قـرار دهنـد. دکتـر فرانکـل؛ یـک «شـیوه اسـتراتژیک سیسـتم

1. Maria Van der Hoeven
2. Hot Spot

گسترده» را برای سرمایه‌گذاری با تأکید بر حداکثرسازی انعطاف‌پذیری سیستم توصیه می‌کند. وی عوامل مهم را بدین‌گونه فهرست کرده است:

۱. ظرفیت تولید دیسپاچینگ (نیروگاه‌های برق که به سرعت روشن و خاموش می‌شود)،

۲. زیرساخت‌های شبکه،

۳. ذخیره‌سازی انرژی،

٤. ادغام طرف تقاضا.

به گفته ون در هورن، توسعه ظرفیت تجدیدپذیرها به‌ویژه خورشید در بسیاری از کشورهای مِنا به طرق متعدد ضروری است.

«در برخی از کشورهای مِنا برای مثال عربستان سعودی، انرژی‌های تجدیدپذیر راهی برای مواجهه با تقاضای برق داخلی است درحالی که در این کشورها سوخت‌های فسیلی بیشتر صادر می‌شود. اما در برخی دیگر از کشورها ازجمله مراکش منافع زیادی از تجدیدپذیرها حاصل می‌شود اما پیشرفت‌ها در جایی تحقق می‌یابد که اتصالات شبکه وجود داشته باشد».

بنابر اظهارات دکتر فرانکل، مراکش راه خوبی را برای توسعه تجدیدپذیرها در پیش گرفته، «تفکر سیستمی» نه تنها در توسعه فتوولتائیک خورشیدی درحال گسترش است بلکه سیستم‌های قدرت متمرکزکننده خورشیدی (CSP) نیز به ذخیره‌سازی انرژی پیوسته است.

بنا به مطالعات آژانس بین‌المللی انرژی تا سال ۲۰۳۵، ۲۸۱ گیگاوات به ظرفیت

برق خاورمیانه افزوده خواهد شد که ۷۶ گیگاوات آن برق حاصل از منابع تجدیدپذیر خواهد بود. عربستان سعودی در نظر دارد طی یک برنامه بلندمدت ۹ گیگاوات برق بادی و ۴۱ گیگاوات برق خورشیدی تا سال ۲۰۳۲ تولید کند. آفریقای شمالی ظرفیت انرژی تجدیدپذیر متغیّر بیشتری نسبت به خاورمیانه دارد، طوری که ظرفیت آن ۳/۸۵ گیگاوات است درحالی که خاورمیانه در مقابل ۳/۴۲ گیگاوات و مراکش ۱/۷۳ گیگاوات (گیگاوات ۱/۵۵+۱۷۳ مگاوات) ظرفیت برق تجدیدپذیر دارند.

چالش اساسی کشور در رشد انرژی‌های تجدیدپذیر[۱]

معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی، در حاشیه نمایشگاه انرژی‌های تجدیدپذیر در اواخر سال ۱۳۹۲، نوید از رشد ۵۰۰ تا ۶۰۰ مگاوات انرژی تجدیدپذیر در سال آینده دادند که می‌تواند نشانه مثبتی در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر باشد.

بدون شک نمی‌توان نگاه ویژه و مثبت وزارت نیرو را نسبت به رشد انرژی‌های تجدیدپذیر، نادیده گرفت.

اما موردی را که نمی‌توان به‌سادگی از آن گذشت و نیاز به تأمل دارد، این نکته است که رشد ۵۰۰ تا ۶۰۰ مگاوات در یک سال نیاز به زیرساخت و هماهنگی بین نهادهای مختلف دارد که قاعدتاً این بستر در طول یک سال نمی‌تواند به‌درستی محقق شود.

---

۱. مجتبی انتظاری، واحد مطالعات راهبردی انرژی، بخش انرژی و تأسیسات گروه صنایع گیتی‌پسند.

از مهمترین چالش‌هایی کـه در تبیـین مسـیر ایـن هدفگـذاری مطـرح مـی‌گـردد را می‌توان موارد زیر برشمرد:

۱. اولویت‌گذاری و نقشه راه عینی برای رشد انرژی‌های تجدیدپذیر با تعیین نقش و سهم آنها.

۲. تعیین مقدار و پیش‌بینی چگونگی تخصیص منابع لازم.

با توجه به گزارش‌های کارشناسی ارائه شده از طریق سـازمان انـرژی‌هـای نـو، اولویت وزارت نیرو رشد نیروگاه‌های بادی می‌باشد که بـه‌نظـر مـی‌رسـد تخصـیص منابع لازم برای آن به سقف ۱۲۰ هزار میلیارد ریال در قانون بودجه سال ۱۳۹۲ دیده شده بود و در قانون بودجه سال ۱۳۹۳ نیز لحاظ شده است.

اولویت دوم، توسعه انرژی خورشیدی (فتوولتائیک خورشیدی) می‌باشد که منبـع تأمین مالی آن به‌درستی می‌تواند بند «٦٩» قانون بودجه کشور سال ۱۳۹۲ باشد.

به‌نظـر مـی‌رسـد حجـم عمـده تحقـق ۵۰۰ مگـاوات انـرژی تجدیدپـذیر، از طریـق نیروگاه‌های بادی پیش‌بینی شده است که منحصر بـه شـرکت‌هـای نیروگـاهی بـزرگ خواهد بود و عقد این قراردادها طبق بند در نظر گرفته شده در قانون بودجه، بـر پایـه بیع متقابل و براساس ارزش سوخت صرفه‌جویی شده پرداخت خواهد شد.

اما نکته مهمی که دغدغه این نوشتار بوده، توجه بـه سـهم انـرژی خورشـیدی از ظرفیت ۵۰۰ مگاوات، نحوه اجرای آن و محل تأمین اعتبار آن است.

بند «٦٩» قانون بودجه سال ۱۳۹۲ (و مشـابه همـین بنـد در قـانون بودجـه سـال ۱۳۹۳)، عوارض ۳۰ ریالی را به‌ازای مصـرف هـر کیلـووات سـاعت بـرای مشـترکان

(به‌جز مشترکان برق خانگی روستایی) پیش‌بینی کرده است که درآمد تقریبی سالیانه معادل حداقل ۶۰۰ میلیارد تومان، برای وزارت نیرو ایجاد خواهد کرد.

محل مصرف برای این اعتبار در رشد انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه شبکه‌های روستایی پیش‌بینی شده است، اما لازم به ذکر است که با توجه به ماهیت دریافتی مستقیم پول از مردم، انتظار می‌رود تا حدود زیادی از این اعتبار صرف توسعه سیستم‌های فتوولتائیک خانگی شود.

بدین‌گونه که با فراهم‌سازی زیرساخت و بستر فنی و قانونی؛ میزان برق تزریق شده مشترکین به شبکه از طریق سیستم فتوولتائیک نصب شده را اندازه‌گیری و با قیمت مناسب خریداری نمود. در این صورت عوارض گرفته شده از مردم به‌گونه‌ای صحیح و هوشمندانه مدیریت شده و در جهت توسعه پایدار انرژی‌های تجدیدپذیر به خود مردم بازگردانده شده است که منجر به منافع ملی پایدار و عدالت اجتماعی خواهد شد.

اما متأسفانه معضلی که در این زمینه وجود دارد، عدم وجود بستر قانونی و قیمتگذاری جذاب برای تضمین نرخ بازگشت سرمایه مناسب برای ترغیب سرمایه‌گذاری مردم در این زمینه است.

طبق بند «ب» ماده (۱۳۳) قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه کشور به شرکت توانیر و شرکت‌های وابسته و تابعه وزارت نیرو اجازه داده شده است که نسبت به انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید تضمینی برق تولیدی از منابع انرژی‌های نو و انرژی‌های پاک با اولویت خرید از بخش‌های خصوصی و تعاونی اقدام کنند.

قیمت خرید برق این نیروگاه‌ها علاوه‌بر هزینه‌های تبدیل انرژی در بازار رقابتی شبکه سراسری بازار برق، با لحاظ متوسط سالیانه ارزش وارداتی یا صادراتی سوخت مصرف نشده، بازدهی، عدم انتشار آلاینده‌ها و سایر موارد با استناد به دستورالعمل اجرایی این بند مصوبه شورای اقتصاد در سال ۱۳۹۱ تعیین می‌شود.

هر ساله وزارت نیرو، مصوبه‌ای مبتنی‌بر قیمت برق تضمینی خورشیدی را ابلاغ می‌نماید که مورد انتقاد کارشناسان و صاحبنظران در این حوزه قرار می‌گیرد.

براساس آخرین مصوبه، وزیر نیرو در اجرای مفاد این دستورالعمل، پایه نرخ خرید برق از نیروگاه‌های تجدیدپذیر در سال ۱۳۹۲ را معادل ٤،٤٤۲ ریال به ازای هر کیلووات ساعت، ابلاغ کرده است.

قیمت خرید تضمینی برق خورشیدی

در حالت معمول برای تعیین قیمت بهینه تضمینی برق، برای تولیدکنندگان خصوصی باید پارامترهای متعددی ازجمله سرمایه‌گذاری ثابت، هزینه نصب و راه‌اندازی و هزینه نگهداری ـ تعمیرات را در نظر گرفت. در این حالت با توجه به عمر مفید پنل‌های خورشیدی و در نظر گرفتن سایر پارامترهای تجاری نظیر ریسک پروژه می‌توان قیمت خرید تضمینی جذاب برق خورشیدی را تعیین کرد.

اما در این نوشتار، قیمت خرید تضمینی برق؛ با توجه به ارزش سوخت مصرفی در نیروگاه‌های گازی فعلی کشور و سایر پارامترهای ذکر شده در دستورالعمل اجرایی بند «ب» ماده (۱۳۳) قانون برنامه پنج‌ساله پنجم کشور، پیشنهاد شده است.

مطابق ماده (۳) دستورالعمل مذکور، نرخ پایه قرارداد خرید برق از نیروگاه‌ها به‌ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی آنها در ابتدای هر سال شمسی، توسط وزارت نیرو براساس رابطه زیر محاسبه و ابلاغ می‌شود:

نرخ پایه قرارداد خرید برق از نیروگاه‌ها (به‌ازای هر کیلووات ساعت) =
ارزش سوخت صرفه‌جویی شده به‌ازای هر کیلووات ساعت+ صرفه‌جویی ناشی از عدم انتشار آلاینده به‌ازای هر کیلووات ساعت+ متوسط قیمت تبدیل انرژی در بازار برق

در ادامه سعی شده است تا براساس همین الگوریتم، قیمت ابلاغ شده مورد بررسی و تحلیل مجدد، قرار گیرد.

۱. ارزش سوخت صرفه‌جویی شده به‌ازای هر کیلووات ساعت

مطابق تبصره «۲» ماده (۳) دستورالعمل، ارزش سوخت صرفه‌جویی شده براساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

قیمت سوخت صرفه‌جویی شده	×	ارزش حرارتی یک کیلووات ساعت برق / متوسط بازده نیروگاه‌های حرارتی × ارزش حرارتی یک متر مکعب گاز	=	ارزش سوخت صرفه‌جویی شده

که در آن قیمت سوخت صرفه‌جویی شده برابر با متوسط وزنی قیمت فوب (FOB) سوخت مصرفی نیروگاه‌های کشور در سال قبل خواهد بود. با توجه به آخرین اطلاعات سال گذشته، متوسط قیمت فوب (FOB) به ازای هر مترمکعب گاز طبیعی، مقدار ٤٠ تا ٤٥ سنت به نقل از مدیر شرکت ملی گاز بوده است.

از طرفی، مطابق ابلاغیه نرخ پایه تبدیل انرژی در سال ۱۳۹۲، از طرف معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی و منتشره دفتر خصوصی‌سازی صنعت برق؛ یعنی نرخ پایه برق از طرف دو مرجع منتشر شده است. نسبت ارزش حرارتی یک کیلووات ساعت برق به ارزش حرارتی یک مترمکعب گاز، برابر ۰/۲۵ است. در این اطلاعیه تأکید شده است که این عدد با فرض بازده الکتریکی ٤٢ درصد نیروگاه‌ها، محاسبه شده است (این بدان معناست که برای تولید هر کیلووات ساعت برق، ۰/۲۵ مترمکعب گاز طبیعی مصرف می‌شود).

جدول ۲. میزان سوخت مصرفی به‌ازای تولید هر کیلووات ساعت برق در نیروگاه‌های گازی کشور در سال ۱۳۹۰

نوع نیروگاه	نیروگاه	میزان گاز طبیعی مصرفی (میلیون مترمکعب)	تولید ناویژه برق (گیگاوات ساعت)	میزان سوخت مصرفی به‌ازای هر کیلووات ساعت برق (مترمکعب)
تحت پوشش وزارت نیرو	بوشهر	٣٤٧/٦	٧٤٨/٦	۰/٤٦
	لرستان	٣٦/٤	٦٧/٣	۰/٥٤

مأخذ: ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۰، ص ۱۵۳ و ۱۵۷.

لازم به ذکر است در جدول بالا نیروگاه‌هایی ذکر شده‌اند که به میزان بیش از ۹۵ درصد از گاز طبیعی استفاده نموده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود متوسط گاز مصرفی برای تولید هر کیلووات ساعت برق در نیروگاه‌های وابسته به وزارت نیرو، برابر ۰/۵ مترمکعب است.

بنابرین ارزش سوخت صرفه‌جویی شده با توجه به رابطه مذکور، چنین خواهد بود:

۰/۵*۰/٤٥$=۰/۲۲٥$

با این احتساب، حداقل ارزش سوخت صرفه‌جویی در این حالت (گاز طبیعی) برابر ۲۲/٥ سنت خواهد بود.

۲. صرفه‌جویی ناشی از عدم انتشار آلاینده بازای هر کیلووات ساعت

همان‌طور که در صفحه ۲۷۸ ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۰ آمده است، براساس مطالعه‌ای در سال ۱۳۸٤ با عنوان «انجام مطالعات تعیین هزینه‌های اجتماعی NOx، SO2 و CO2 در بخش انرژی کشور (نیروگاه‌ها)» توسط دفتر استانداردهای فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست‌محیطی برق و انرژی وزارت نیرو صورت پذیرفته است؛ هزینه اجتماعی مستقیم و غیرمستقیم NOx، SO2 و CO2 به‌ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی در نیروگاه‌های بخاری کشور حدود ۷۲۰ تا ۱۳٦۰ریال، نیروگاه‌های گازی ۷٤۰ تا ۱۳۸۰ ریال و نیروگاه‌های سیکل ترکیبی ٥۹۰ تا ۱۲۳۰ ریال برآورد شده است.

در صورتی که به‌صورت متوسط، این هزینه را معادل ۱۳۸۰ ریال به‌ازای تولید هر کیلووات ساعت برق در نیروگاه‌های گازی در سال ۱۳۸٤ در نظر بگیریم و با احتساب نرخ ۲۰ درصدی تورم و ارزش زمانی پول، این میزان در سال ۱۳۹۲ به مقدار ٥۹۳۳ ریال است.

۱۳۸۰ = $(۱+۰/۲)^{۸}$*٥۹۳۳ ریال

این مبلغ براساس نرخ تسعیر ارز مبادله‌ای (۲٤۸۰ تومان)، معادل ۲۳/۹ سنت است.

۳. قیمت تبدیل انرژی در بازار برق

مطابق اطلاعیه نرخ پایه تبدیل انرژی در سال ۱۳۹۲، ابلاغی معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی و منتشره دفتر خصوصی‌سازی صنعت برق، متوسط نرخ پایه تبدیل انرژی برای عقد قرارداد تبدیل انرژی در سال ۱۳۹۲، با احتساب بازده الکتریکی نیروگاهی ٤۲ درصد، معادل حداقل ۷۱۵ ریال در نظر گرفته شده است. لازم به‌ذکر است که مطابق ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۰ کشور، متوسط بازده نیروگاه‌های گازی کشور، برابر ۲۹/۵ درصد اعلام شده است. بنابراین این عدد می‌تواند عددی بالاتر از این مقدار باشد.

این مبلغ براساس نرخ تسعیر ارز مبادله‌ای (۲٤۸۰ تومان)، معادل ۲/۹ سنت است.

نتیجه‌گیری

با توجه به موارد ذکر شده، مجموع ارزی ۳ پارامتر ذکر شده ـ ارزش سوخت صرفه‌جویی شده (۲۲/۵ دلار)، صرفه‌جویی ناشی از عدم انتشار آلاینده (۲۳/۹ دلار) و نرخ پایه تبدیل انرژی (۲/۹)- برابر ٤۹/۳ دلار می‌شود که معادل ریالی آن با احتساب نرخ تسعیر ارز مبادله‌ای (۲٤,۸۰۰ ریال) برابر ۱۲,۲٦۰ ریال خواهد شد. اطلاعات ذکر شده در جدول زیر، قابل مشاهده است.

نرخ پایه قرارداد خرید برق از مشترکین (به‌ازای هر کیلووات ساعت)	**واحد** (دلار)
ارزش سوخت صرفه‌جویی شده	۲۲/۵
صرفه‌جویی ناشی از عدم انتشار آلاینده	۲۳/۹
متوسط قیمت تبدیل انرژی در بازار برق	۲/۹
مجموع ارزی	**۴۹/۳** دلار
مجموع ریالی (ریال)	**۱۲۲۶۰**
نرخ تسعیر (۲۴،۸۰۰ریال)	ریال

ضمناً ذکر این نکته ضروری است که متوسط نرخ پایه تبدیل انرژی برای عقد قرارداد تبدیل انرژی در سال ۱۳۹۱ برابر ۳۷۳ ریال در نظر گرفته شده و همین عدد برای سال ۱۳۹۲ به مقدار ۷۱۵ ریال برآورد گردیده است. قاعدتاً افزایش ۲ برابری این هزینه‌ها با توجه به هزینه‌های تولید سال جدید و با اعمال تورم صورت پذیرفته است که در جای خود قابل تأمل است. به همین استناد اگر هزینه‌های رفع آلایندگی را با همین نسبت افزایش سالیانه قیمت‌ها در نظر بگیریم، قطعاً هزینه‌های بسیار بالاتری را شاهد خواهیم بود.

افزایش نرخ خرید تضمینی برق از نیروگاه‌های انرژی تجدیدپذیر از ۱،۸۶۰ ریال به‌ازای هر کیلووات ساعت در سال ۱۳۹۱ به ٤،٤٤٢ ریال در سال ۱۳۹۲ اقدام بسیار مثبت و قابل تقدیر وزارت نیرو در جهت رشد انرژی‌های تجدیدپذیر است، اما با توجه به هزینه‌های فعلی نمی‌تواند تأثیر سازنده و پیش‌بینی شده خود را در این صنعت به‌جای گذارد. با این شرایط، بدیهی است مبلغ خرید تضمینی فعلی، نرخ جذابی برای

سرمایه‌گذاران بخش خصوصی نبوده و در صورتی که رشد انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر، جزء برنامه‌های بلندمدت قانونگذار و وزارت نیرو باشد باید در رویه فعلی، تغییرات جدی و واقعی ایجاد نماید. پیشنهاد می‌گردد وزارت نیرو جهت تحقق اهداف در نظر گرفته شده، صرفاً به احداث نیروگاه‌های بادی اکتفا ننموده، با پشتوانه اعتبار حاصل شده از بند «٦٩» قانون بودجه (و بند مشابه در قانون بودجه سال ۱۳۹۳) نسبت به ایجاد زیرساخت قانونی و فنی در زمینه راه‌اندازی سیستم‌های فتوولتائیک خانگی، اقدام نموده تا با مشارکت فراگیر مردم در این طرح، شاهد رشد سیستم‌های فتوولتائیک خورشیدی به ظرفیت ۵۰ تا ۱۰۰ مگاوات طی سال آینده در سهم رشد انرژی‌های تجدیدپذیر باشیم.

تجربه کشورهای مختلف در مدیریت مصرف انرژی[۱]

تجربه چند دهه گذشته در عرصه‌های بین‌المللی نشان داده است که رشد اقتصادی و توسعه صنعتی و حضور تأثیرگذار در عرصه اقتصاد جهانی از ضرورت‌های اصلی رسیدن به اقتدار سیاسی، استقلال ملی و شکوفایی فرهنگی بوده و یکی از الزامات جدی این راهبرد استفاده و به‌کارگیری درست و منطقی منابع انرژی است. از همین رو انرژی در بازارهای جهانی به‌صورت یک کالای گرانبها درآمده و برای کشورهایی که از آن برخوردارند منشأ درآمدهای بزرگ و سرشاری به‌شمار می‌رود و در کشورهای پیشرفته جهان به‌ویژه آنهایی که از لحاظ منابع انرژی به سایر کشورها

۱. سعید مهذب‌ترابی، رئیس انجمن علمی مدیریت مصرف انرژی کشور.

وابسته‌اند از چند دهه گذشته تلاش‌های فراوانی در جهت صرفه‌جویی و مصرف منطقی نفت و گاز، بهینه‌سازی تجهیزات انرژی‌بر و جایگزینی سوخت‌های فسیلی با منابع انرژی تجدیدپذیر، مانند انرژی خورشیدی، باد و زمین گرمایی صورت گرفته است.

بهره‌وری انرژی و توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر دو رکن سیاست انرژی پایدار به‌شمار می‌روند و استفاده از هر دو روش به‌صورت همزمان موجب تثبیت و کاهش رشد تقاضای مصرف انرژی می‌گردد. از همین رو تمام کشورهای دنیا، مباحث راهبردی و سیاستگذاری مرتبط با بهره‌وری انرژی و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را در قالب یک نظام دولتی و حکومتی مقتدر و تأثیرگذار ایجاد نموده‌اند که ذیلاً به ساختار و فرآیندهای قانونی تعدادی از آنها اشاره می‌شود.

مرور تجربیات سایر کشورها در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر و جهت‌گیری آن در ایران

بررسی تجارب موفق کشورها نشان می‌دهد شرکت‌هایی که در امر سیاستگذاری و راهبرد بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر فعالیت می‌کنند به‌صورت متمرکز در بدنه حاکمیت بوده و به‌عنوان بازوی محرکه حاکمیت به امر سیاستگذاری و نظارت بر اجرای پروژه‌های انرژی تمرکز دارند. ازجمله این شرکت‌ها می‌توان به مرکز صرفه‌جویی انرژی ژاپن[1] در بدنه وزارت تجارت بین‌الملل و صنایع ژاپن، مرکز صرفه‌جویی انرژی ترکیه[2] در بدنه وزارت انرژی و منابع طبیعی

1. ECCJ
2. EECC

ترکیه و شرکت مدیریت انرژی کره جنوبی[1] در بدنه وزارت بازرگانی، صنایع و انرژی کره،[2] اداره بهره‌وری انرژی وابسته به وزارت محیط زیست بریتانیا و مرکز مدیریت انرژی هند[3] وابسته به وزارت انرژی و سایر کشورها اشاره کرد.

جدول ۳. مقایسه فعالیت دولت‌ها در امر بهینه‌سازی مصرف انرژی

کشور	سیاست و برنامه‌ریزی‌های صرفه‌جویی انرژی	مؤسسات
فیلیپین	۱. قوانین مربوط به آگاه‌سازی و انعکاس آن در رسانه‌های ارتباط جمعی، ۲. انتقال تکنولوژی در مدیریت انرژی، ۳. تدوین استانداردهای انرژی در ساختمان‌ها و صنایع و بخش‌های مصرف، ٤. کمک‌های خارجی جهت DSM در فیلیپین و همچنین برنامه پایلوت، ٥. اجباری کردن رعایت استانداردها در کارآیی انرژی	دپارتمان انرژی فیلیپین DOE
تایلند	۱. وضع قوانین و مقررات برای اجرای مدیریت انرژی برای کاهش شدت مصرف در صنایع و ساختمان‌ها، ۲. تأمین و ضمانت عرضه انرژی از طریق متنوع کردن منابع، ۳. تشویق مشارکت بخش خصوصی در زمینه انرژی، ٤. حمایت از محیط زیست، ٥. تجدیدنظر در قیمت‌های انرژی، ٦. تصویب قانون صرفه‌جویی انرژی ۱۹۹۲، ۷. وضع قوانین برای سیستم نظارت و ارزیابی روش‌های بهینه، ۸. تقویت نیروی انسانی از طریق تربیت مدیران انرژی ـ مأموران دولتی، ۹. آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی به مردم	وزارت صنایع و علوم ـ اداره ملی سیاست انرژی ـ اداره توسعه و گسترش انرژی ـ مرکز صرفه‌جویی انرژی

1. KEMCO
2. EEO
3. EMC

کشور	سیاست و برنامه‌ریزی‌های صرفه‌جویی انرژی	مؤسسات
هند	۱. تصویب و اجرای قوانین صرفه‌جویی انرژی، ۲. معافیت‌های مالیاتی و گمرکی ساخت موتورهای کارآ، ۳. ایجاد بانک توسعه صنعتی، ٤. برنامه‌های توجیهی و آگاه‌سازی ٥. تدوین استانداردهای انرژی، ٦. اجرای برنامه‌های ممیزی انرژی	ادغام فعالیت‌های مدیریت انرژی و ایجاد یک سازمان واحد برای تمرکز فعالیت‌ها در مرکز مدیریت انرژیEMC وابسته به وزارت انرژی ۱۹۸۹
کره جنوبی	۱. قانون مدیریت حرارت، ۲. قانون استفاده منطقی و بهینه از انرژی، ۳. قانون عرضه انرژی منطقه‌ای، ٤. قانون حفاظت از محیط زیست، ٥. استاندارد کارآیی انرژی برای یخچال، کولرها و دیگر وسایل برقی، ٦. قوانین کنترل انرژی برای دیگ بخار، کوره‌ها و تأسیسات صنعتی دیگر، ۷. کنترل انتشار آلودگی برای وسایل نقلیه و صنایع	الف) دولتی: ۱. تأسیس وزارت صنایع، بازرگانی و انرژی ب) نیمه‌دولتی یا غیردولتی ۱. شرکت برق کره ۲. KEPCO سازمان مدیریت انرژی کره ۳. KEMCO انیستیتو اقتصاد انرژی کره (KEEI)
ژاپن	۱. قانون مصرف منطقی انرژی در سال ۱۹۷۹ تدوین استانداردها و ضوابط صرفه‌جویی انرژی ۲. در سال ۱۹۹۳ دولت ژاپن قانون صرفه‌جویی انرژی را مورد تجدیدنظر قرار داد ۳. تشویق‌های مالی و مالیاتی جهت امکانات و ابزارهای صرفه‌جویی انرژی، ٤. تهیه معیارهای انرژی برای کارخانجات، ٥. تشویق و توسعه فناوری‌های صرفه‌جویی انرژی ٦. بالا بردن سطح آگاهی مردم در صرفه‌جویی انرژی، ٦. پایین آوردن نرخ مالیات برای کارخانجات و ساختمان‌های اداری که امکانات و تسهیلات صرفه‌جویی انرژی را در نظر می‌گیرند.	مرکز صرفه‌جویی انرژی ژاپن (ECCJ) در بدنه وزارت تجارت بین‌الملل و صنایع ۱۹۸۷
چین	۱. تصویب قوانین مدیریت صرفه‌جویی انرژی در سال ۱۹۸٦؛ ۲. وضع نمودن قوانین اجرایی صرفه‌جویی انرژی و طراحی قوانینی جهت ۲۷ پروسه ۳. تصویب قانون ملی صرفه‌جویی انرژی	سازمان صرفه‌جویی انرژی چین

کشور	سیاست و برنامه‌ریزی‌های صرفه‌جویی انرژی	مؤسسات
نیوزیلند	اجرای برنامه عمومی تحت عنوان انرژی هوشمند ۱. توسعه بازار انرژی بر پایه اقتصاد، ۲. حذف یارانه‌ها از بخش انرژی، ۳. پشتیبانی از تولیدات داخلی، ٤. صرفه‌جویی در منابع و محیط اطراف، ٥. رقابت در فعالیت‌های تجاری انرژی، ٦. شکل‌گیری بازار برق، ۷. فناوری‌های جدید و توانا از نظر رقابت، ۸. تهیه کدهای ساختمانی از نقطه نظر کارآیی انرژی، ۹. حداقل بهبود استانداردهای انرژی.	اداره بهینه‌سازی انرژی- دولتی زیر نظر وزارت انرژی

جدول ۴. مقایسه فعالیت دولت‌ها در امر بهینه‌سازی مصرف انرژی

کشور	قوانین	تشکیلات و سازمان‌ها	سیاست‌های کلان انرژی
مالزی	۱. کنترل آلودگی وسایل نقلیه و صنایع ۲. تجزیه و تحلیل آثار زیست‌محیطی برای پروژه‌های آلوده‌کننده محیط زیست اجباری جهت تجزیه و تحلیل آثار محیط زیست برای صنایع و برق، ۳. کنترل آلودگی جهت وسایل نقلیه و صنایع	الف) دولتی ۱. وزارت انرژی، ارتباطات و پست ب) غیردولتی و یا نیمه‌دولتی ۱. مرکز ملی تحقیقات و مشاوره، ۲. فدراسیون کارخانجات مالزی	۱. تصویب سیاست ملی انرژی در سال ۱۹۸۷، ۲. قانون کیفیت هوا در سال ۱۹۷٤ ۳. تنظیم و ارائه سیاست‌های کارآیی انرژی در ساختمان‌ها در سال ۱۹۸۹
اندونزی	۱. وضع قوانین اجباری جهت تجزیه و تحلیل آثار محیط زیست برای صنایع و برق، ۲. کنترل آلودگی جهت وسایل نقلیه و صنایع	الف) دولتی ۱. سازمان BAKAREN (تعیین پستی در حد وزارت جهت هماهنگی مسائل انرژی)، ۲. تعیین مدیریت کل جهت برق و انرژی‌های نو ب) نیمه‌دولتی یا غیردولتی -	فرمان‌های مختلف ریاست‌جمهوری در پشتیبانی از صرفه‌جویی انرژی - سیاست‌های ملی در سال‌های ۱۹۹۳-۱۹۹۸ -راهبردهای حمایتی

کشور	قوانین	تشکیلات و سازمان‌ها	سیاست‌های کلان انرژی
		سازمان KONEBAو دیگر NGOها	دولت در زمینه کارآیی انرژی
کانادا	برنامه‌های کلان در زمینه‌های آموزشی، نمایشی؛ انگیزشی در جهت افزایش کارآیی انرژی	B.C Hydro کمپانی برق کانادا	برنامه‌ای به نام نیروی هوشمندPower smart
برزیل	وضع قوانین در جهت بهبود و هدف‌یابی، افزایش آگاه‌سازی در کلیه زمینه‌ها، دخالت دادن جامعه مدنی در زمینه انرژی	وزارت معادن و انرژی ایجاد دو مؤسسه اجرایی پروسل ۱۹۸۵ و کانپت ۱۹۹۲	برنامه‌های مدیریت انرژی
فرانسه	برنامه گسترده مدیریت تقاضا در برق	Ademe مؤسسه محیط زیست و مدیریت انرژی با هماهنگی سازمان برق فرانسه ۱۹۷۳	تنظیم مقررات انرژی
انگلیس	وضع قوانین مختلف جهت بهره‌برداری از تکنولوژی‌های مناسب و حمایت محیط زیست	اداره بهره‌وری انرژی وابسته به وزارت محیط زیست بریتانیا Energy Efficiancy Office 1992	سیاستگذاری در زمینه انرژی، مدیریت بهینه انرژی و برنامه‌ریزی استراتژیک

در کشور ما به جهت وجود منابع غنی زیرزمینی و ظرفیت‌های بالای منابع طبیعی، عرضه انرژی (برق، گاز و بنزین) با قیمت‌هایی پایین‌تر از نرخ جهانی صورت گرفته و شاید همین موضوع و پایین بودن فناوری‌ها باعث استفاده نادرست و غیربهینه از منابع انرژی شده است که این امر موجب وارد آمدن خسارات جبران‌ناپذیری بر اقتصاد کشور می‌شود. درحال حاضر مقدار زیادی از درآمد ملی از

طریق استخراج و صادرات منابع نفتی حاصل می‌شود که با توجه به بالا بودن سرانه مصرف، رشد سریع روند مصرف انرژی و پایین بودن قیمت انرژی در کشور و عدم استفاده از فناوری‌های کارآمد، پیش‌بینی می‌شود که در صورت تداوم روند فعلی مصرف، نه تنها کشور از این درآمدها بی‌نصیب شود، بلکه از ردیف کشورهای صادرکننده انرژی نیز، خارج خواهد شد. لذا با توجه به محدودیت منابع انرژی‌های فسیلی و برای صیانت از این منابع و جلوگیری از تخریب محیط زیست و دستیابی به توسعه پایدار باید در مدیریت تولید و مصرف انرژی در کشور، اقدامات مؤثر، با برنامه و جدی‌تر انجام پذیرد.

از آنجا که بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند به رشد و توسعه کشورمان کمکی بزرگ کند، ازاین‌رو تدوین فعالیت‌های صرفه‌جویانه و اجرای راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی و همچنین توسعه به‌کارگیری و استفاده از منابع تجدیدپذیر انرژی به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری تلقی شده که می‌تواند موجبات کاهش (ذخیره) هزینه‌های عمومی برای مصرف‌کنندگان انرژی و توسعه پایدار را فراهم آورد. ضمناً براساس سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری و تکالیف مندرج در برنامه پنجم توسعه و برنامه‌ریزی و راهبردهای دولت محترم، مقرر گردیده است که تا انتهای برنامه پنجم توسعه، شدت مصرف انرژی به دوسوم وضعیت فعلی و در پایان برنامه ششم توسعه به ۵۰ درصد وضعیت فعلی تقلیل یابد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که پتانسیل بهینه‌سازی انرژی در کشور ما بسیار زیاد است به نحوی که در مجموع و به‌طور متوسط در بخش‌های مختلف

مصرف می‌توان با سیاستگذاری، برنامه‌ریزی، اجرای هدفمند برنامه‌ها و به‌کارگیری رویکردهای مختلف اقتصادی، حقوقی، فنی، آموزش و آگاه‌سازی تا ۳۰ درصد در مصرف انرژی صرفه‌جویی کرد، لذا برای نیل به هدف فوق، نیاز به سیاستگذاری و تعیین راهبرد حکومتی و وجود تشکیلات و ساختاری منسجم، قدرتمند، دارای توان مالی، علمی و سرمایه‌گذاری در سطح کلان است که باید راهبرد بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را از طریق سیاست‌های علمی ـ کاربردی ـ منطقی و متناسب با ساختار صنعتی هریک از بخش‌های اقتصادی و مصرف‌کننده انرژی هدایت نماید و به همین دلیل این راهبرد در بخش حاکمیتی و بدنه دولت توجیه‌پذیر بوده و قابل واگذاری نیست.

این تشکیلات در بخش حاکمیتی و راهبردی و برنامه‌ریزی کلان فعالیت می‌کند و بخش خصوصی می‌تواند به واسطه حمایت بخش فوق و استفاده از ابزارهای ایجاد شده، فعالیت‌های عملیاتی مورد نیاز را انجام دهد. لذا تأکید می‌شود که نیل به هدف عالیه فوق، بدون وجود یک نظام حکومتی امکانپذیر نیست و انتظار از بخش خصوصی برای راهبرد و سیاستگذاری و نظارت در مورد بهینه‌سازی مصرف انرژی، یک نوع حرکت رو به عقب است.

ضمن اینکه بخش خصوصی نیز به‌دلیل فقدان توجیه اقتصادی توانایی سرمایه‌گذاری در این بخش را نداشته و شدت رو به رشد مصرف انرژی در کشور نشان می‌دهد خصوصی کردن فعالیت‌های مرتبط به سیاستگذاری بهینه‌سازی مصرف انرژی و حذف آن از مجموعه دولت در شرایط اقتصادی حاضر، اجرایی

کردن سیاست‌های اصلاح الگوی مصرف و کاهش شدت مصرف انرژی را با مشکل جدی مواجه می‌سازد.

بررسی عملکردی کشورهای دیگر نشان می‌دهد که تقریباً در اغلب کشورهای جهان، حتی در کشورهایی که اصطلاحاً به صورت شرکتی اداره می‌شوند، این فعالیت راهبردی و عظیم تأثیرگذار در همه زوایا و جوانب به بخش خصوصی واگذار نشده است و شرکت‌هایی منسجم و با اعتبار کافی و ساختاری حکومتی، عهده‌دار سیاستگذاری مدیریت انرژی هستند. خوشبختانه نمایندگان محترم مجلس نیز در ماده (۸) قانون اصلاح الگوی مصرف به لزوم تشکیل یک نهاد دولتی برای مدیریت بر امور فوق توجه کرده‌اند.

شناسنامه گزارش	مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی	شماره مسلسل: ۱۳۵۷۳

عنوان گزارش: ماهنامه تحلیلی انرژی (۱۸)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین‌کنندگان: زهرا جعفری، مجتبی درویش‌توانگر، مهدخت متین

همکاران: مجتبی انتظاری (واحد مطالعات راهبردی انرژی، بخش انرژی و تأسیسات گروه گیتی‌پسند)، سعید مهذب ترابی (رئیس انجمن مدیریت مصرف انرژی کشور)

ناظران علمی: هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی

متقاضی: حسین امیری خامکانی (عضو کمیسیون انرژی)

ویراستار تخصصی: ـــــ

ویراستار ادبی: ـــــ

واژه‌های کلیدی: ـــــ

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۱/۱۷