

گزارش پژوهشی :

بررسی وضعیت مصرف انرژی در ایران و پیش بینی آینده



انديشكده اقتصاد مقاومتي

گروه انرژی

مرداد ماه ۱۳۹۹

رهبر معظم انقلاب: علاج برون رفت از مشکلات کشور «اقتصاد مقاومتی» است.

معرفی اندیشکده اقتصاد مقاومتی

اندیشکده اقتصاد مقاومتی یک کانون تفکر با مأموریت «تصمیم سازی برای حل مسائل اقتصاد کشور در راستای تحقق اقتصاد مقاومتی» است که در سال ۱۳۹۵ فعالیت رسمی خود را آغاز نمود.

شناسایی شبکه مسائل در هر حوزه موضوعی، طراحی راهکار برای حل مسائل احصاء شده و هم‌اندیشی جهت ارزیابی و تدقیق آن، بررسی تجربیات جهانی، طرح مباحث در فضای نخبگانی و رسانه‌ای و پیگیری راهکارهای ارائه شده از دستگاه‌ها و مسئولین مرتبط به منظور اتخاذ تصمیمات لازم، از جمله فعالیت‌هایی است که در اندیشکده انجام می‌شود.

بررسی وضعیت مصرف انرژی در ایران و پیش بینی آینده

انرژی	گروه موضوعی:
پژوهشی	نوع گزارش:
۱۳۹۹۰۵۱۱۳	شناسه:
۱۳۹۹/۰۵/۳۱	تاریخ انتشار:
افشین غلامعلی پور	تهیه و تدوین:
احسان امیدی	مدیر مطالعه:
محمد مهدی یزدانی	ناظر علمی:

خلاصه مدیریتی

به منظور هرگونه سیاست‌گذاری دقیق و کارآمد در بخش انرژی علاوه بر اطلاع دقیق از وضعیت منابع انرژی و روش‌های تامین آن، بایستی اشراف دقیق و کاملی نسبت به وضعیت مصرف انرژی و نرخ تغییرات آن داشت. اگر سیاست‌ها و برنامه‌های بخش انرژی تنها با نگاه به منابع انرژی، راهکارهای تامین آن و نیز سایر اهداف کلان تعیین شده و بدون توجه به وضعیت کنونی مصرف انرژی و پیش بینی در خصوص آینده آن تدوین شوند، قطعاً در عمل با شکست مواجه خواهند شد. چرا که مجری سیاست‌های خود را در یک زمین بازی متناقض مشاهده خواهد کرد؛ جایی که سیاست‌ها و برنامه‌های کلان او را به سمتی هدایت کرده درحالی که واقعیت‌ها و تقاضاها او را مجبور به اقدامات دیگری می‌کنند.

بنابراین آگاهی از وضعیت مصرف انرژی و داشتن پیش‌بینی در خصوص آینده آن به سیاست‌گذاران کمک می‌کند که سیاست‌ها و برنامه‌هایشان به واقعیت نزدیک‌تر شود. لذا ضرورت دارد همواره نسبت به وضعیت مصرف انرژی و آینده آن در کشور یک دید کلی وجود داشته باشد. ضمن اینکه رشد اقتصادی ارتباط تنگاتنگی با میزان مصرف انرژی دارد. ۳ شاخص مهم برای بررسی وضعیت انرژی در کشورها وجود دارد که به شرح زیر است:

- مصرف سرانه: معمولاً در کشورهای توسعه یافته سرانه مصرف انرژی مقدار بالایی دارد. اما در سال‌های گذشته به دلیل افزایش بهره‌وری، مصرف سرانه کمی تعدیل شده است. در سال ۲۰۱۷ مصرف سرانه ایران ۱.۸ برابر متوسط جهانی بوده است. در ایران سرانه مصرف نهایی گاز طبیعی ۶.۶ و نفت خام و فرآورده‌های آن ۱.۴ برابر متوسط جهانی است.
- شدت انرژی: شدت انرژی شاخصی برای تعیین کارایی انرژی است که از تقسیم مصرف نهایی یا عرضه آن بر تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود. این شاخص بیانگر این است که برای تولید مقدار معینی از کالا و خدمات بر حسب واحد پول چه مقدار انرژی مصرف می‌شود. ایران براساس این شاخص جزو کشورهایی با شدت انرژی بالا است. این شاخص در ایران بر اساس نرخ ارز برابری قدرت خرید ۲.۹ و ۱.۳ برابر متوسط جهانی است.
- شاخص بهره‌وری انرژی: میزان خروجی کالا و خدمات تولیدی در مقایسه با ورودی‌ها اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص از تقسیم ارزش تولیدات به مقدار انرژی مصرفی به دست می‌آید که دقیقاً عکس شدت مصرف نهایی است.

مطابق آمار میزان مصرف انرژی در کشور ما بالاتر از استاندارد جهانی است. با توجه به رشد ۱۳ درصدی گاز طبیعی در سبد انرژی کشور از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ واضح است که صرفه‌جویی در مصرف گاز طبیعی اثر بسزایی در اصلاح الگوی مصرف انرژی دارد. تلفات نیروگاهی حدود ۶۹ درصد از کل بخش تبدیلات و تلفات است. طی ۱۰ سال اخیر سهم بخش صنعت در سبد مصرف نهایی ۲ درصد افزایش یافته و سهم بخش خانگی ۲ درصد کم شده است.

بخش خانگی و صنعتی با رقم ۳۳ و ۳۳ درصد از کل مصرف انرژی الکتریکی بیشترین مصرف را در کشور دارند در حالی که طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ رشد مصرف برق در بخش حمل و نقل و کشاورزی بیشتر از بقیه بخش‌ها بوده است. رشد مصرف در بخش کشاورزی عمدتاً به دلیل جایگزینی نفت سفید با برق و در بخش حمل و نقل به علت راه‌اندازی خطوط مترو در کلان‌شهرها بوده است. در طول سال‌های ذکر شده مصرف گاز ۵۱ درصد افزایش داشته است که بخش خانگی و نیروگاهی بیشترین مصرف را به خود اختصاص داده‌اند. اما بخش‌های کشاورزی و حمل و نقل و خوراک پتروشیمی بیشترین رشد را به ثبت رسانده‌اند.

کل مصرف فرآورده‌های نفتی در این دوره ۱۷.۵ درصد کاهش یافته که گازوئیل و بنزین بیشترین سهم را مجموعاً با عدد ۸۰ درصد به خود اختصاص داده‌اند. از بین فرآورده‌ها تنها بنزین رشد مصرف را تجربه کرده است. در واقع پس از سهمیه‌بندی بنزین مصرف به طور موقت نزولی شد اما دوباره به مدار رشد مثبت بازگشت. بخش کشاورزی و تجاری و عمومی بیشترین رشد منفی و فقط بخش حمل و نقل رشد مثبت را تجربه کرده‌اند. با توجه به آمار مصرف نهایی گازوئیل در طی دوره ۱۰ ساله منتهی به ۱۳۹۶، ۱۰.۵ درصد کاهش داشته است. از بین بخش‌های مصرف‌کننده گازوئیل فقط نیروگاه‌ها رشد مثبت داشته‌اند. نفت کوره کاهش ۷۴ درصدی را تجربه کرده که گازسانی به بخش‌های مختلف مصرفی دلیل عمده کاهش مصرف این حامل انرژی است.

ترکیه با مساحتی در حدود نصف ایران، شریک تجاری مهمی در حامل‌های انرژی برای کشور ما محسوب می‌شود. ترکیه در سال ۲۰۱۹ تنها ۸ درصد نفت مورد نیاز خود را تولید و تمام گاز طبیعی مصرفی خود را وارد کرده است. ایران پس از آذربایجان و روسیه تنها ۱۷ درصد گاز ترکیه را تامین می‌کنند. در ترکیه همچون ایران بخش خانگی و صنعتی بیشترین سهم مصرف برق را در این کشور دارند. مطابق بررسی‌های انجام شده ترکیه تأکید ویژه‌ای روی منابع تجدیدپذیر برای تولید برق دارد که در این راستا مشوق‌های دولتی هم در نظر گرفته است.

فهرست مطالب

۸	مقدمه.....
۹	فصل ۱. بررسی وضعیت مصرف حامل های انرژی طی یک دهه ی گذشته در ایران.....
۹	۱-۱ شاخص های مهم مصرف حامل های انرژی در اقتصاد انرژی.....
۹	۱-۱-۱ شاخص مصرف سرانه.....
۱۰	۱-۱-۲ شاخص شدت انرژی.....
۱۱	۱-۱-۳ شاخص بهره وری انرژی.....
۱۲	۱-۲ روند مصرف حامل های انرژی.....
۱۵	۱-۳ انرژی برق.....
۱۷	۱-۴ گاز طبیعی.....
۲۰	۱-۵ فرآورده های نفتی.....
۲۳	۱-۵-۱ بنزین.....
۲۴	۱-۵-۲ نفت گاز.....
۲۶	۱-۵-۳ نفت کوره.....
۲۷	۱-۵-۴ نفت سفید.....
۲۸	۱-۵-۵ گاز مایع.....
۲۹	فصل ۲. ارزیابی و پیش بینی روند مصرف حامل های انرژی ایران طی ده سال آینده.....
۲۹	۲-۱ انرژی برق.....
۳۰	۲-۲ گاز طبیعی.....
۳۱	۲-۳ فرآورده های نفتی.....
۳۱	۲-۳-۱ بنزین.....
۳۲	۲-۳-۲ نفت گاز.....
۳۳	۲-۳-۳ نفت کوره.....
۳۴	۲-۳-۴ نفت سفید.....
۳۵	۲-۳-۵ گاز مایع.....
۳۶	فصل ۳. سبد انرژی مصرفی ترکیه و سیاست ها و راهبردهای کلان انرژی آن ها برای آینده.....
۳۶	۳-۱ سبد انرژی مصرفی.....
۴۱	۳-۲ سیاست ها و راهبردهای کلان برای آینده صنعت انرژی.....
۴۵	فصل ۴. مصاحبه با خبرگان حوزه انرژی.....
۴۵	۴-۱ دکتر مجید عمیدپور.....
۴۶	۴-۲ دکتر محمدجواد نوفرستی.....
۴۸	۴-۳ مهندس شهرام اتفاق.....
۵۲	منابع.....

فهرست جداول

جدول ۱. سناریوهای اقتصادی و اجتماعی ۲۹

فهرست نمودارها

- نمودار ۱. مصرف نهایی سرانه انرژی کشور ۱۰
- نمودار ۲. شدت عرضه و مصرف نهایی انرژی کشور ۱۱
- نمودار ۳. شاخص بهره‌وری انرژی در طی ده سال گذشته ۱۲
- نمودار ۴. مصرف نهایی انرژی و غیر انرژی در ایران ۱۳
- نمودار ۵. سهم هر یک از حامل‌های انرژی از مصرف نهایی انرژی و غیر انرژی در ایران ۱۴
- نمودار ۶. سهم بخش‌های مختلف از مصرف نهایی انرژی و غیر انرژی ایران ۱۵
- نمودار ۷. روند مصرف برق در طول یک دهه‌ی گذشته ۱۶
- نمودار ۸. سهم بخش‌های مختلف از کل مصرف برق کشور و نیز میزان رشد مصرف هر بخش ۱۶
- نمودار ۹. روند مصرف برق در بخش‌های مختلف طی یک دهه‌ی گذشته ۱۷
- نمودار ۱۰. روند مصرف گاز طبیعی در طول یک دهه‌ی گذشته ۱۸
- نمودار ۱۱. سهم بخش‌های مختلف از کل مصرف گاز طبیعی کشور و نیز میزان رشد مصرف هر بخش ۲۰
- نمودار ۱۲. روند مصرف گاز طبیعی در بخش‌های مختلف طی یک دهه‌ی گذشته ۲۰
- نمودار ۱۳. روند مصرف کل فرآورده‌های نفتی طی یک دهه‌ی گذشته ۲۱
- نمودار ۱۴. سهم هر کدام از فرآورده‌های نفتی از کل مصرف در ایران و نیز میزان تغییرات در مصرف هر فرآورده ۲۲
- نمودار ۱۵. روند مصرف انواع فرآورده‌های نفتی مختلف طی یک دهه‌ی گذشته ۲۳
- نمودار ۱۶. سهم بخش‌های مختلف از کل مصرف بنزین کشور و میزان تغییرات در مصرف هر بخش ۲۴
- نمودار ۱۷. سهم بخش‌های مختلف از کل مصرف نفت گاز کشور و میزان تغییرات در مصرف هر بخش ۲۵
- نمودار ۱۸. روند مصرف نفت گاز در بخش‌های مختلف طی یک دهه‌ی گذشته ۲۶
- نمودار ۱۹. سهم بخش‌های مختلف از کل مصرف نفت کوره کشور و میزان تغییرات در مصرف هر بخش ۲۷
- نمودار ۲۰. روند مصرف نفت کوره در بخش‌های مختلف طی یک دهه‌ی گذشته ۲۷
- نمودار ۲۱. پیش‌بینی روند مصرف سالانه برق کشور برای ده سال آینده ۳۰
- نمودار ۲۲. پیش‌بینی روند مصرف سالانه گاز کشور برای ده سال آینده ۳۱
- نمودار ۲۳. پیش‌بینی روند مصرف سالانه بنزین کشور برای ده سال آینده ۳۲
- نمودار ۲۴. پیش‌بینی روند مصرف سالانه نفت‌گاز کشور برای ده سال آینده ۳۳
- نمودار ۲۵. پیش‌بینی روند مصرف سالانه نفت کوره کشور برای ده سال آینده ۳۴
- نمودار ۲۶. پیش‌بینی روند مصرف سالانه نفت سفید کشور برای ده سال آینده ۳۵
- نمودار ۲۷. پیش‌بینی روند مصرف سالانه گاز مایع کشور برای ده سال آینده ۳۵
- نمودار ۲۸. سبد انرژی اولیه مصرفی کشور ترکیه ۳۷
- نمودار ۲۹. روند سهم بخش‌های مختلف از مصرف انرژی در ترکیه ۳۷
- نمودار ۳۰. تولید برق کشور ترکیه از منابع مختلف ۳۸
- نمودار ۳۱. روند تولید برق کشور ترکیه از منابع مختلف ۳۹

- نمودار ۳۲. سهم بخش‌های مختلف از مصرف انرژی الکتریکی در ترکیه..... ۳۹
- نمودار ۳۳. سهم بخش‌های مختلف از مصرف زغال سنگ در ترکیه..... ۴۰
- نمودار ۳۴. سهم بخش‌های مختلف از مصرف گاز طبیعی در ترکیه..... ۴۰
- نمودار ۳۵. مقدار فرآورده‌های نفتی مصرف شده در ترکیه..... ۴۱
- نمودار ۳۶. سهم بخش‌های مختلف از مصرف فرآورده‌های نفتی در ترکیه..... ۴۱