

خبرنامه تحولات انرژی (۲۰)

دوره دهم

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۶۱۶۰
آبان‌ماه ۱۳۹۷

به نام خدا

فهرست مطالب

- ۱ خلاصه مدیریتی
- ۲ امضای تفاهمنامه همکاری جنرال الکتریک و زیمنس با دولت عراق
- ۲ احتمال بروز افول دوران طلایی صنعت نفت شیل آمریکا با افزایش نرخ افت چاه‌های آن
- ۴ مرور سومین گزارش سالیانه آژانس بین‌المللی انرژی در خصوص امنیت جهانی گاز
- ۵ کاهش واردات نفتی چین از ایران برای ماه نوامبر
- ۸ ابزارهای متنوع برای دور زدن تحریم‌های ترامپ
- ۱۰ بازده انرژی، الفبای انرژی پایدار
- ۱۲ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
- ۱۳ منابع و مآخذ



خبرنامه تحولات انرژی (۲۰)

دوره دهم

خلاصه مدیریتی

- شرکت‌های زیمنس و جنرال الکتریک تفاهمنامه اولیه همکاری با دولت عراق منعقد کرده‌اند.
- مطالعات گلدمن ساکس درباره اینکه صنعت شیل دچار فرسودگی شده، نشان داده میانگین عمر پویاترین مناطق عرضه نفت جهانی بین هفت تا ۱۵ سال است.
- براساس سومین گزارش سالیانه آژانس بین‌المللی انرژی، کسری عرضه ال‌ان‌جی چین در زمستان گذشته نوسانات زیادی را در سراسر جهان ایجاد کرد و در این گزارش نقش اساسی ال‌ان‌جی در افزایش امنیت جهانی گاز و انعطاف‌پذیری عرضه مورد توجه قرار گرفته است.
- براساس خبرگزاری بلومبرگ، دو شرکت دولتی بزرگ چین به‌دلیل نزدیک شدن به زمان آغاز فصل جدید تحریم‌های آمریکا علیه ایران، از واردات نفت از ایران خودداری کردند.

امضای تفاهمنامه همکاری جنرال الکتریک و زیمنس با دولت عراق

شرکت‌های مهندسی زیمنس و جنرال الکتریک تفاهمنامه اولیه همکاری با دولت عراق منعقد کرده‌اند که براساس این تفاهمنامه سیستم عرضه برق داخلی این کشور بازسازی شود. شرکت جنرال الکتریک حدود ۱۴ گیگاوات و زیمنس ۱۱ گیگاوات به ظرفیت تولید برق عراق خواهند افزود. این افزایش ظرفیت به دولت عراق کمک می‌کند تا علاوه بر ذخیره تا بیش از ۳ میلیارد دلار در سال، تلفات موجود را نیز بهبود دهد. برنامه‌های احیا و بازسازی شرکت‌های برق از اولویت برخوردارند و انتظار می‌رود هزینه‌های این برنامه به حدود ۱۵۰ میلیارد دلار برسد.

دو شرکت فوق و دولت عراق در آینده نزدیک برای حل بحران برق این کشور تفاهمنامه‌های همکاری منعقد خواهند کرد. براساس اطلاعات شرکت جنرال الکتریک، فاینانس پروژه‌ها از سوی آژانس‌های اعتباری بین‌المللی تأمین خواهد شد. شرکت جنرال الکتریک قصد دارد نخستین ظرفیت مزاد (۱/۵ گیگاوات در سایت‌های نیروگاهی) را در تابستان ۲۰۱۹ وارد شبکه کند (Enerdata, Oct 23).

احتمال بروز افول دوران طلایی صنعت نفت شیل آمریکا با افزایش نرخ افت چاه‌های آن
براساس یافته‌های مطالعه مؤسسه وود مکنزی، برخی از چاه‌ها در منطقه پرمین ولف کمپ با نرخ افت بالای ۱۵ درصد پس از پنج سال مواجهند که بسیار بالاتر از نرخ پنج تا ۱۰ درصدی است که در ابتدا پیش‌بینی شده بود.

به گفته آرتی دوکس، از مدیران مؤسسه وود مکنزی، «اگر انتظار می‌رفت یک چاه پس از پنج سال به نرخ افت طبیعی ۶ تا ۸ درصد برسد، اکنون شاهد نرخ افت ۱۲ درصدی هستیم که این مسئله بیش‌تر به دلیل وضعیت ذخایر است تا اینکه بخواد به وضعیت



اقتصادی مربوط باشد. در نتیجه تولیدکنندگان باید فعالیتشان را سال به سال افزایش دهند، زیرا جبران افت تولید سخت‌تر و سخت‌تر خواهد شد».

علاوه بر این، افت تدریجی چاه‌های شیل سریع‌تر از میادین نفتی فراساحلی بزرگ بوده است، زیرا رونق حفاری شیل طی چند سال اخیر به معنای آن است که نرخ افت تولید بالاتر از گذشته است. کندی حفاری به معنای آن است که افت ذخایر در حال تبدیل شدن به یک مشکل جدی است.

مطالعات جداگانه گلدمن ساکس درباره اینکه صنعت شیل دچار فرسودگی شده، نشان داده میانگین عمر پویاترین مناطق عرضه نفت جهانی بین هفت تا ۱۵ سال است. نمونه دوره‌های رشد سریع شامل اتحاد جماهیر شوروی در دهه ۱۹۶۰ تا دهه ۱۹۷۰، مکزیک و دریای شمال در اواخر دهه ۱۹۷۰ تا دهه ۱۹۸۰ و تولید نفت سنگین ونزوئلا در دهه ۱۹۹۰، برزیل در دهه ۲۰۰۰ و شیل آمریکا و ماسه‌های نفتی کانادا در دهه ۲۰۱۰ است. هر کدام از این دوره‌های رونق سرانجام وارد یک دوره طولانی افول شدند. با این همه در برخی از موارد، کاهش تولید شدیدتر از سایرین بوده است.

صنعت شیل آمریکا نیز وارد دوره انتهایی محدوده فعالیت خود در حدود هفت سال شده است. اگرچه شیل همچنان رشد دارد، اما نشانه‌هایی از کندی رشد آن وجود دارد که طبق اعلام بانک سرمایه‌گذاری گلدمن، دوره‌ای است که شیل اهمیت خود را به‌عنوان عامل رشد عرضه جهانی از دست می‌دهد.

براساس اعلام بانک گلدمن ساکس، شرکت‌های فعال در عرصه شیل همچنان تا اوایل دهه ۲۰۲۰ عملکرد مثبتی خواهند داشت، اما تا سال ۲۰۲۵ این شرکت‌ها شاهد افول ستاره‌های خود خواهند بود. گلدمن همچنان انتظار دارد نفت شیل آمریکا هر سال حداقل تا سال ۲۰۲۱ حدود یک میلیون بشکه در روز به تولید خود اضافه کند، اما با نشانه‌های

اولیه افت تولید و محدودیت‌های بهره‌وری، روشن است. روزهای درخشان این صنعت چندان نباید (انرژی امروز، کد خبر ۲۹۱۴۱).

مرور سومین گزارش سالیانه آژانس بین‌المللی انرژی در خصوص امنیت جهانی گاز

تحولات ناشی از افزایش تقاضای ال‌ان‌جی جهان روابط میان خریداران و فروشندگان را به هم زده و چالش‌های جدیدی را برای امنیت عرضه جهانی انرژی به وجود آورده است.

بازارهای جهانی گاز طبیعی به واسطه فعالیت خریداران نوظهوری نظیر چین و تولیدکنندگان و صادرکنندگان بزرگی همچون آمریکا شکل جدیدی به خود گرفته است.

براساس سومین گزارش سالیانه آژانس بین‌المللی انرژی (مرور امنیت جهانی گاز)^۱، کسری عرضه ال‌ان‌جی چین در زمستان گذشته نوسانات زیادی در سراسر جهان ایجاد کرد و نقش اساسی ال‌ان‌جی را در افزایش امنیت جهانی گاز و انعطاف‌پذیری عرضه مورد توجه قرار داد. در اروپا، قطعی برنامه‌ریزی نشده عرضه گاز مؤید موفقیت در ادغام و سیاستگذاری‌ها بود.

براساس تحلیل‌های آژانس بین‌المللی انرژی، با اینکه تحولات توسعه ال‌ان‌جی در رفع کمبودهای عرضه کمک می‌کند، اما نااطمینانی‌ها در توسعه آتی بازارهای گاز همچنان باقی است. ریسک‌های کمبود سرمایه‌گذاری برای تولید ظرفیت زیرساخت و رشد ظرفیت محموله‌های آتی از جمله این نااطمینانی‌هاست. این قسم از نااطمینانی‌ها بر نوسانات قیمت و ضرر و زیان مشتریان به‌ویژه خریداران نوظهور بسیار اثرگذار است و باعث نگرانی‌های مضاعف امنیتی می‌شود.

در این گزارش آژانس بین‌المللی انرژی به این مسئله اشاره کرده که چطور بازارهای ال‌ان‌جی موجب شکل‌گیری مجدد محموله‌های مورد نیاز می‌شود. خطر نبود سرمایه‌گذاری منسجم و

1. IEA. (Oct. 2018). "Global Gas Security Review"



زمانبندی شده بر ناوگان حمل و نقل ال ان جی می تواند تهدیدکننده توسعه بازار و امنیت عرضه شود. امری که حتی می تواند بر خطر کمبود ظرفیت سوخت های مایع نیز پیشی گیرد. موضوع انعطاف پذیری^۱ عرضه به عنوان کلیدی ترین پیش نیاز برای مقابله با این مسائل به منظور حصول اطمینان از توسعه تجارت گاز جهان در زمان های آتی و افزایش امنیت بازار مطرح است. با وجود این، انعطاف پذیری ال ان جی با توسعه بازارهای ثانویه و تأکید بر نقش سرمایه گذاران کامل می شود. روندهای اخیر انعطاف ال ان جی براساس ارزیابی دقیق داده های قراردادی در این گزارش ارائه شده است. این تجزیه و تحلیل نشان دهنده نقش اثرگذار خریداران نوظهور ال ان جی و توسعه نقدینگی بازار در تجارت و قراردادهای جدید است.

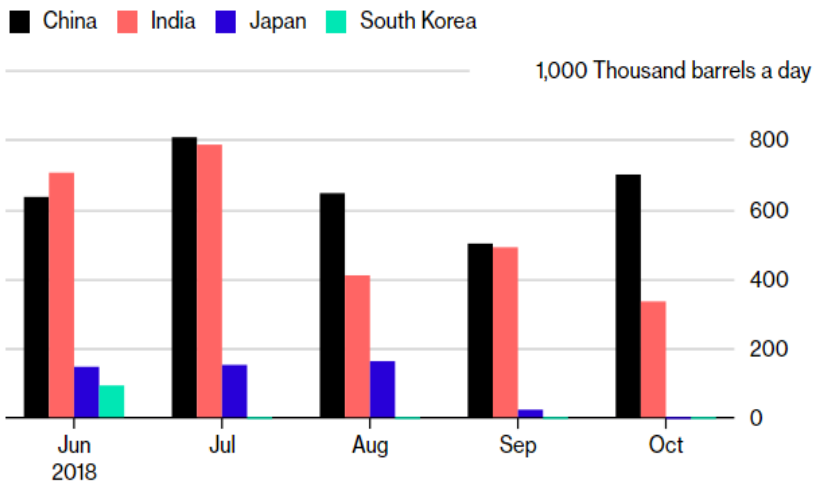
کاهش واردات نفتی چین از ایران برای ماه نوامبر

براساس خبرگزاری بلومبرگ، دو شرکت دولتی بزرگ چین به دلیل نزدیک شدن به زمان آغاز فصل جدید تحریم های آمریکا علیه ایران، از واردات نفت از ایران خودداری کردند. براساس اطلاع منابع آگاه، عدم واردات نفت توسط شرکت ملی نفت چین و سینوپک موقتی است و استمرار واردات به نتیجه مذاکرات پکن با واشنگتن بستگی دارد. شرکت هایی که به واردات نفت از ایران بعد از چهارم نوامبر (۱۳ آبان) ادامه دهند از سیستم مالی آمریکا منفصل خواهند شد. ملاقات آتی جینپینگ و ترامپ که ماه آینده در گروه ۲۰ روی خواهد داد، با تنش های فشرده تجاری میان آمریکا و چین مصادف شده است. عدم خرید نفت ایران توسط سینوپک و شرکت ملی نفت چین در پی از دست رفتن خریداران بزرگی نظیر ژاپن و کره جنوبی، بسیار اثرگذار خواهد بود. براساس خبرگزاری رویترز، شرکت های فوق هیچ ثبت سفارشی برای نفت ایران در ماه نوامبر نداشته اند.

به گفته سخنگوی وزارت خارجه چین، «طرف چینی از راه‌حل‌های عملی که باعث بهبود روابط تجاری و طبیعی‌سازی شرایط اقتصادی با ایران می‌شود استقبال می‌کند».

در نمودار ۱ کشورهای ۱ که واردات نفت خود از ایران را در ماه نوامبر متوقف کرده‌اند ارائه شده است. دولت چین برخلاف هند قصد محدود کردن و عدم قطع کامل واردات نفت از ایران را دارد. تمام کشورهای جهان برای رفع تحریم‌های آمریکا با این کشور در حال مذاکره هستند. از میان این کشورها، هشت کشور از جمله چین، هند، ایتالیا، یونان، ژاپن، کره جنوبی، تایوان و ترکیه معافیت‌های موقتی برای واردات از ایران را از دولت آمریکا دریافت کرده‌اند تا به خرید نفت از ایران ادامه دهند، اما دولت آمریکا مقرر کرده این کشورهای باید نشان دهند در راستای صفر کردن واردات نفت از ایران هستند (خبرگزاری ایسنا، ۱۷ آبان ۱۳۹۷).

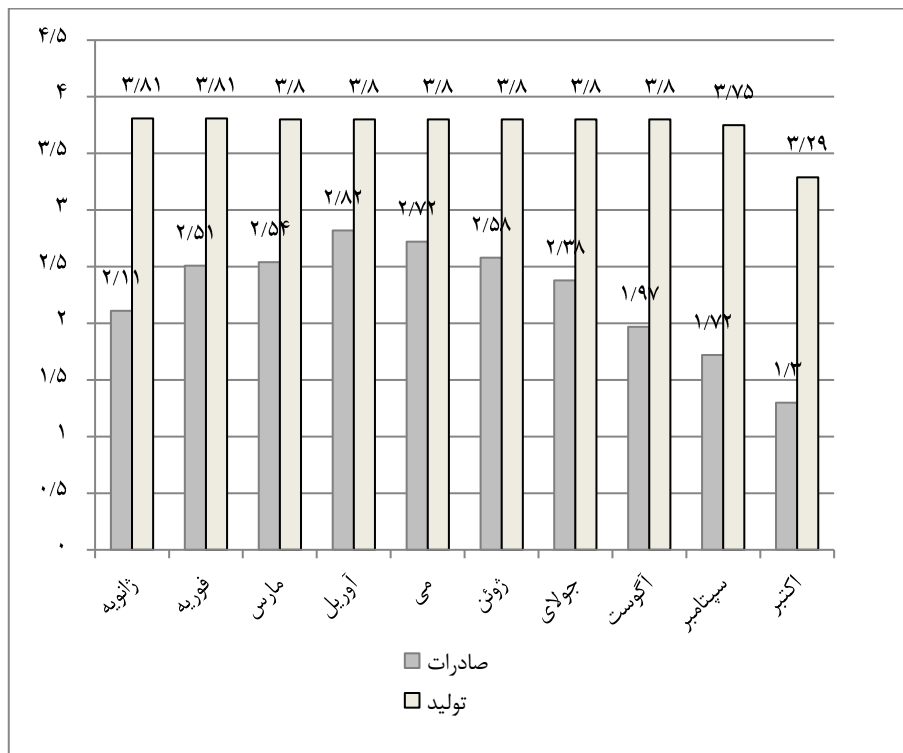
نمودار ۱. روند و میزان واردات نفت کشورهای آسیایی از ایران



مآخذ: بلومبرگ و اف جی ای.



نمودار ۲. میزان تولید و صادرات نفت ایران از ژانویه تا اکتبر ۲۰۱۸



مآخذ: آژانس بین‌المللی انرژی، کلیپر دیتا و اداره اطلاعات انرژی آمریکا.

هنوز مشخص نیست، شرکت‌های چینی که با ایران تجارت می‌کنند، چه سرنوشتی خواهند داشت. دولت چین اذعان می‌دارد که با تحریم‌های یک‌جانبه آمریکا علیه ایران مخالف است. از سوی دیگر، مقامات آمریکایی طی ماه آگوست در جلب نظر چینی‌ها برای عدم خرید نفت از ایران اظهار ناتوانی کرده‌اند.

برای نخستین بار از سال ۲۰۱۶، چین به‌عنوان دومین اقتصاد بزرگ جهان، خرید نفت از آمریکا در ماه آگوست را متوقف کرد در نتیجه براساس آمار دفتر سرشماری آمریکا تجارت میان دو کشور شدت یافته است.

در حالی که قیمت نفت برنت در ماه گذشته با ۸۵ دلار به‌ازای هر بشکه بالاترین قیمت پس از چهار سال بوده است و از آنجایی که عربستان در کنار سایر کشورهای تولیدکننده نفت اذعان داشته‌اند که کسری عرضه ناشی از تحریم نفت ایران را جبران خواهند کرد، قیمت نفت کاهش محسوسی یافت (بلومبرگ، ۲۶ اکتبر). طی ماه سپتامبر در مقایسه با ماه آگوست، آنگولا، عربستان سعودی و لیبی به ترتیب با ۵۷، ۱۰۸ و ۱۰۳ هزار بشکه نفت در روز بر تولید خود افزودند (اوپک، اکتبر ۲۰۱۸).

براساس آمار اوپک، میانگین قیمت نفت سنگین صادراتی ایران در ماه سپتامبر به ۷۵/۲۸ دلار به‌ازای هر بشکه صعود کرد که این میزان افزایش نسبت به ماه آگوست ۶/۸ درصد بوده است. این در حالی است که در ماه گذشته حدود ۱۵۰ هزار بشکه در روز از تولید نفت خام ایران کاسته شده و این میزان از روزانه ۳/۵۹ میلیون بشکه به ۳/۴۴ میلیون بشکه در روز رسید.

ابزارهای متنوع برای دور زدن تحریم‌های ترامپ

بورس نفت به عقیده کارشناسان تنها یکی از روش‌های فروش نفت ایران محسوب می‌شود کمالینکه برخی گزارش‌ها از ابزارهای خلاقانه کشور برای فروش نفت نام می‌برند. عرب ویکلی یک وب‌سایت اقتصادی در آمریکا در این خصوص با اشاره به اینکه ایران به هر حال نفت خود را در بازارهای جهانی عرضه خواهد کرد، به حمایت‌های چین اشاره می‌کند و می‌نویسد فروش بیش از ۲ میلیون بشکه نفت خام ایران در ۱۲ سپتامبر به چین و ارسال



آن به بندر دالیان که اخیراً به وقوع پیوست این حمایت‌ها را اثبات می‌کند (arabnews.Oct 9. 2018). به عقیده تحلیلگران این پایگاه خبری و تحلیلی، حداکثر نیاز چین به نفت ایران، ۱/۵ تا حداکثر ۳ میلیون بشکه در ماه است. بنابراین این رقم می‌تواند به معنای آن باشد که نفت ایران از کانال چین به بازار عرضه خواهد شد که این روند در دوره قبلی تحریم‌ها نیز دیده شده است. برخی اخبار حکایت از آن دارند با تلاشی که ترامپ کرده، توانسته ۷۰۰ هزار بشکه در روز میزان فروش ایران را کاهش دهد. قیمت نفت نیز در مقایسه با گذشته ۲۵ تا ۳۰ درصد افزایش یافته است که این موضوع برای ایران دو شرایط را رقم می‌زند؛ نخست آنکه افزایش بهای نفت آمریکا را در برابر شرایط سختی در بازار انرژی قرار خواهد داد و دوم آنکه افت درآمدهای نفتی را برای ایران در نتیجه کاهش تعداد بشکه‌های فروش رفته جبران می‌کند. در این باره کارشناس چینی در واشنگتن تایمز با اشاره به اینکه چین از آمریکا تبعیت نمی‌کند، به موضوع جنگ تجاری آمریکا و چین اشاره کرد و اظهار داشت: نفوذ سیاسی و اقتصادی پکن اجازه نمی‌دهد که خرید نفت خود را کاهش جدی دهد؛ هرچند بعید است آن را افزایش دهد. در مورد هند نیز با آنکه پالایشگاه‌های بزرگ این کشور اعلام کرده‌اند به‌منظور کاهش آثار تحریم قصد دارند خرید خود را کاهش دهند، اما همچنان این کشور از خریداران جدی نفت ایران است. در این بین برآوردهای مختلفی از میزان کاهش صادرات نفت ایران مطرح می‌شود. واشنگتن تایمز در گزارشی در این رابطه با اشاره به روش‌های مبتکرانه ایران برای صادرات نفت از ذخیره‌سازی در بنادر سایر کشورها گرفته تا استفاده از کشتی‌های غیرایرانی و ذخیره‌سازی روی دریا و... می‌نویسد برآوردها از میزان صادرات نفت تهران به طور گسترده‌ای متفاوت است. آژانس بین‌المللی انرژی و اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده (ماهنامه بازار نفت، اکتبر

۲۰۱۸)، گزارش داده‌اند که صادرات ایران از ۲/۵ میلیون بشکه در روز به ۱/۶ میلیون تا ۱/۷ میلیون بشکه در روز کاهش یافته است.

با این حال تنکر تراکر^۱ که از داده‌های ماهواره‌ای و ردیابی دریایی برای شناسایی تحویل فیزیکی نفت استفاده می‌کند، اذعان داشته که صادرات نفت خام ایران به حدود ۲/۲ میلیون بشکه در روز در ماه سپتامبر رسیده است. در این رابطه مقامات ایرانی نیز بسیار امیدوارند؛ برای مثال وزیر نفت ایران تحریم کامل نفت ایران را رویای دست‌نیافتنی آمریکا اعلام کرده است. معاون اول رئیس‌جمهور نیز با بیان اینکه با بازگشت تحریم‌ها هیچ اتفاقی برای اقتصاد نخواهد افتاد میزان صادرات نفت را بالای ۲ میلیون بشکه اعلام کرده و بیان داشته در ماه‌های قبل ۲/۵ میلیون بشکه در روز نفت صادرات داشتیم، اما اکنون تنها چند صد هزار بشکه میزان فروش کاهش یافته است. در چنین شرایطی اما عرضه نفت در بورس انرژی به عنوان یک فرصت تلقی می‌شود که اگرچه نابالغ بوده و در ابتدای مسیر قرار دارد اما امیدواری‌های زیادی به آن وجود دارد (دنیای اقتصاد، ۱۳۹۷/۸/۷).

بازده انرژی، الفبای انرژی پایدار

اخیراً فرصت‌های افزایش بازده انرژی در جهان تا سال ۲۰۴۰ در آرژانس بین‌المللی انرژی بررسی شده و نتیجه یافته‌ها حاکی است، بهره‌وری حاصله به تنهایی می‌تواند ارزش اقتصادی را نسبت به کاربرد حال حاضر انرژی دو برابر کند. بنابراین، بالا بردن بهره‌وری انرژی از صورتحساب‌های سنگین انرژی مشترکان تا حدود بیش از ۵۰۰ میلیارد دلار در سال کاسته، واردات انرژی و آلودگی محیط زیست نیز کاهش می‌یابد.



در این گزارش آژانس، چشم‌انداز سال ۲۰۴۰ با ۶۰ درصد افزایش فضای ساخت‌وساز، ۲۰ درصد افزایش جمعیت و دو برابری تولید ناخالص داخلی جهان تبیین شده در حالی که مصرف انرژی کمی بیش‌تر از سطح کنونی و کاهش گازهای گلخانه‌ای ۱۲ درصد در نظر گرفته شده است. بنابراین، تحقق چنین چشم‌اندازی مرهون اقدامات سریع و بی‌درنگ است. برای مثال، کشورها ملزم به افزایش بازدهی خودروها و کامیون‌ها هستند و برای بالا بردن بهره‌وری ساختمان‌ها نیز لازم است با سرعت بیش‌تری ادامه یابد.

اولویت بعدی، بهره‌وری سیستم‌های تهویه مطبوع است که در این گزارش آژانس با عنوان «آینده سرمایه‌های»^۱ ارائه شده است. این عنوان مبین آن است که سیستم‌های تهویه مطبوع کنونی می‌تواند با اتخاذ سیاست‌های صحیح بالا بردن بهره‌وری، تا سطح قابل توجهی افزایش یابد. از منظر آژانس بین‌المللی انرژی، بازده انرژی و بیوانرژی، دو حیطه‌ای است که توجه بدان باید مورد اهمیت همگان قرار گیرد.

در گزارش بازده انرژی ۲۰۱۸ به استراتژی‌های جهانی توجه شده و کشورها با افزایش بهره‌وری انرژی می‌توانند فواید اقتصادی، اجتماعی و محیطی زیادی کسب کنند. براساس اظهارات مدیر اجرایی آژانس بین‌المللی انرژی، «در حالی که کشورهای مختلف از منابع متعدد انرژی اعم از نفت، گاز، زغال‌سنگ، باد، خورشید و تجدیدپذیرها برخوردارند، اما هر کشور پتانسیل‌های زیادی برای افزایش بهره‌وری دارد. بازده انرژی، رشد اقتصادی را بالا می‌برد، گازهای گلخانه‌ای را کاسته و امنیت انرژی را افزایش می‌دهد. تبیین سیاست‌های صحیح بهره‌وری ۴۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌کاهد و برای نیل بدین منظور نیاز به ایجاد فناوری‌های جدید نیست.»

1. "The future of cooling", IEA

در روندهای اخیر مشاهده شده تلاش‌های سیاسی صورت گرفته در سال‌های اخیر کاهش یافته است. به بیان دیگر، از پیشرفت‌های بالا بردن بهره‌وری کاسته شده و نتایج تحلیل‌های آژانس حاکی است که در دو سال گذشته تعداد کم‌تری استاندارد و سیاست‌های جدید بدین منظور تبیین شده است. این امر به افزایش میزان تقاضای انرژی به‌ویژه در سال ۲۰۱۷ منجر شده است. تبیین و اجرای راهبردهای صحیح بهره‌وری سازگار با فناوری‌های کنونی برای کشورهای جهان امری لازم و ضروری است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

فرصت‌های افزایش بازده انرژی در جهان تا سال ۲۰۴۰ که از سوی آژانس بین‌المللی انرژی مطالعه شده است، نشان می‌دهد که بهره‌وری به‌دست آمده از این نوع فرصت‌ها می‌تواند ارزش اقتصادی کنونی انرژی را بالا ببرد. از جمله این فرصت‌ها می‌توان افزایش بازدهی خودروها، کامیون‌ها، و بهره‌وری ساختمان‌ها نام برد. انتظار می‌رود سیاست‌گذارهای کشورهای جهان در راستای رسیدن به آرمان کاهش گازهای گلخانه‌ای و افزایش بهره‌وری تبیین شود تا با مدیریت تقاضای انرژی، راهبردهایی مختص هر کشور تعیین و اجرا شود.



منابع و مآخذ

۱. خبرگزاری ایسنا، ۱۷ آبان ۱۳۹۷، «دلیل ترامپ برای اعمال معافیت ۸ کشور از تحریم‌های ایران»، کد خبر ۹۷۰۸۱۷۰۸۰۰۰، برگرفته از تارنمای www.isna.ir
2. Arabnews. (Oct 9. 2018). "Iranian Tanker Delivers Oil to China", Retrieved from www.arabnews.com
3. Bloomberg. (Oct 26. 2018) "China Tells State Owned Giants to Halt Iran Oil Buying", Retrieved From <https://www.bloomberg.com>
4. Enerdata. (Oct 23. 2018). "GE and Siemens will Rebuild Iraq's Power Infrastructure and Add 25 GW", Retrieved from www.enerdata.net
5. IEA. (Oct 22. 2018). "IEA Publish Annual Global Gas Security Review to Assess Evolution of LNG Markets"
6. Lee, J& Longley. A. (Oct 1, 2018). "Iran's Tracked Oil Exports Hit 2 1/2 Year low before Sanctions", Retrieved from, www.Bloomberg.com
7. IEA. (Oct 19, 2018). "Energy Efficiency is the Cornerstone for Building a Secure and Sustainable Energy System", Retrieved from www.iea.org



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۶۱۶۰

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: خبرنامه تحولات انرژی (۲۰) دوره دهم

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

تهیه کننده: زهرا جعفری

مدیر مطالعه: فریدون اسعدی

ناظر علمی: حسین افشین

واژه‌های کلیدی: —



تاریخ انتشار: ۱۳۹۷/۸/۳۰