

ماهنامه تحليلی انرژی (۱۲)

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۳۲۰۴

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

مهرماه ۱۳۹۲

به نام خدا

فهرست مطالب

- ۲..... بررسی تحولات ماهیانه بازارهای نفت جهان
- ۳..... سیاست‌های مصرف بهینه انرژی با مقایسه شاخص‌های مصرف سوخت خودرو در ایران و اروپا
- ۷..... کنترل مصرف سوخت و کاهش آلاینده‌ها
- ۱۰..... بررسی اثر تحریم‌های غرب بر میزان واردات نفتی ژاپن از ایران
- ۱۲..... ضرورت توجه به ویژگی‌ها و مشکلات اقتصاد دریایی ایران برای اعتلای اقتصاد دریا پایه
- ۱۳..... ضرورت توجه به ظرفیت‌های بالقوه توسعه صنعت دریایی کشور برای مقابله با مشکلات کنونی
- ۱۶..... چشم‌انداز وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورهای حوزه خلیج فارس
- ۱۹..... مشکلات و چالش‌های پیش روی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور



ماهنامه تحلیلی انرژی (۱۲)

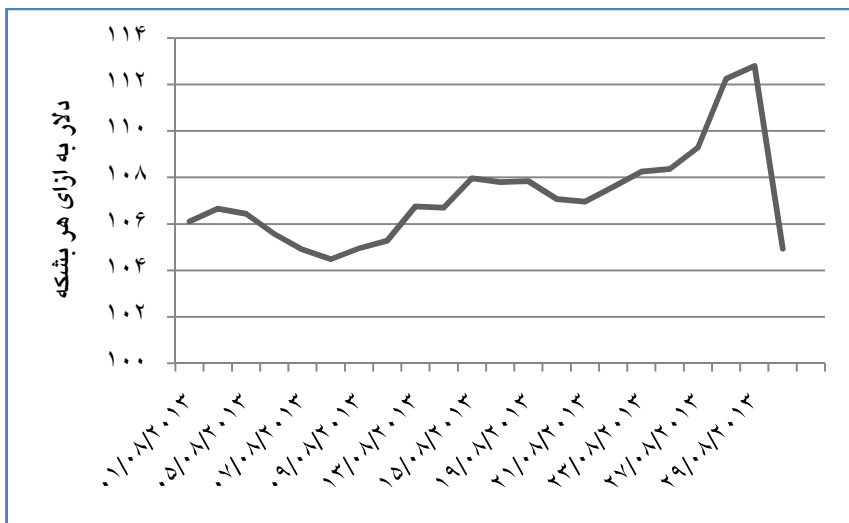
جدول ۱. میانگین قیمت انواع نفت خام ایران

طی ماه آگوست ۲۰۱۳ (دلار به ازای هر بشکه)

۱۰۸/۵۳	نفت خام سبک
۱۰۶/۴۳	نفت خام سنگین
۱۰۷/۱۴	میانگین وزنی

مأخذ: امور بین الملل شرکت ملی نفت ایران.

نمودار ۱. قیمت سبد نفت اوپک طی ماه آگوست ۲۰۱۳



بررسی تحولات ماهیانه بازارهای نفت جهان

متوسط بهای نفت خام اوپک در ماه آگوست برابر با ۱۰۷ دلار و ۵۲ سنت بوده است که نسبت به ماه گذشته (جولای)، ۲/۹ درصد رشد داشته است. براساس گزارش منابع ثانویه، متوسط تولید نفت خام اوپک در ماه آگوست ۲۰۱۳ به ۳۰/۲۳ میلیون بشکه در روز رسید که در مقایسه با ماه جولای در حدود ۱۲۴ هزار بشکه در روز کاهش یافته است.

همچنین تولید یازده عضو اوپک (به‌استثنای عراق) به روزانه ۲۷/۱۰ میلیون بشکه رسید که در مقایسه با ماه جولای ۲۵۷ هزار بشکه در روز کاهش یافته است. بهبود نسبی اقتصادی اکثر اقتصادهای برتر جهان از جمله آمریکا، انگلستان و آلمان باعث رشد بیش از حد انتظار با در نظر گرفتن آمارهای نیمه اول سال جاری میلادی بوده و میزان عرضه نفت غیراوپک روزانه ۱/۱ میلیون بشکه افزایش داشت. بازارهای آتی بین‌المللی نفت خام از دو سوی آتلانتیک به‌خاطر افزایش فصلی تقاضا و برخی قطعی‌ها در عرضه و نگرانی‌های ژئوپلیتیکی به‌شدت افزایش یافت. شاخص وست تگزاس اینترمدیت نایمکس^۱ با افزایش ۱/۸۴ دلاری به میانگین بشکه‌ای ۱۰۶ دلار و ۵۴ سنت رسید. ICE برنت نیز ۳/۰۲ دلار افزایش یافته و به بشکه‌ای ۱۱۰ دلار و ۴۵ سنت رسید.

به‌واسطه افزایش تنش‌های ژئوپلیتیکی درخصوص احتمال استفاده از سلاح‌های شیمیایی در سوریه و کاهش میزان قابل توجه تولید نفت لیبی در ماه آگوست، بازارهای نفت تشدید شد. قیمت‌ها در هفته اول ماه سپتامبر به‌دلیل اقبال طرح

1. West Texas Intermediate



پیشنهادی روسیه درخصوص سوریه با کاهش روبرو بود. متوسط بهای نفت برنت در آخرین معاملات صورت گرفته، بشکه‌ای ۱۱۱ دلار و ۶۰ سنت و وست تگزاس اینترمیدیت ۱۰۷ دلار و ۵۰ سنت بوده است.

با در نظر گرفتن کاهش ماهیانه نفت اوپک و غیراوپک، عرضه جهانی نفت در ماه آگوست با کاهش ۷۷۰ هزار بشکه در روز، به ۹۱/۵۹ میلیون بشکه در روز رسید.

سیاست‌های مصرف بهینه انرژی با مقایسه شاخص‌های مصرف سوخت خودرو در ایران و اروپا

پایان‌پذیری منابع سوخت‌های فسیلی و افزایش مشکلات زیست‌محیطی و تهدیدهایی که مصرف انرژی برای زندگی انسان‌ها در زمین به‌وجود می‌آورد، به‌عنوان موتور محرک ثانویه باعث افزایش اهمیت مصرف بهینه انرژی شده است. به‌خصوص پس از عقد پیمان کیوتو، به شکل مدون در چارچوب برنامه‌های مصرف انرژی در کشورهای صنعتی تعریف شد و به‌عنوان یکی از شاخص‌های اصلی توسعه پایدار تعیین شد.

سرانه عرضه انرژی اولیه شاخصی از میزان دسترسی به انرژی و سطح رفاه انرژی در جامعه است. ایران از متوسط دنیا بالاتر ولی از سطح متوسط کشورهای عضو OECD پایین‌تر است. شدت انرژی نشانگر بازدهی مجموعه اقتصاد و انرژی در یک سیستم است. آنچه بر جذابیت بررسی شدت انرژی در تحلیل سیستم‌های انرژی می‌افزاید تأثیر هماهنگ ساختار سیستم عرضه و

تقاضای انرژی بر ساختار اقتصادی است.^۱

افزایش روزافزون تعداد وسایل نقلیه موتوری و مصرف انرژی در بخش جاده‌ای از جمله شاخص‌های توسعه است که می‌توان از آنها به‌عنوان برخی از عوامل مؤثر در تخریب محیط زیست زمین یاد کرد. تعداد خودروها در جهان هر روز بیشتر می‌شود و برای رسیدن به استانداردهای بالاتر رانندگی نیازمند تراکم جاده‌ای بیشتر هستیم که قاعدتاً همراه است با جنگل‌زدایی، از دست دادن زیستگاه‌ها و از دست رفتن تنوع‌های زیست‌محیطی و البته با غلظت ذرات معلق بیشتر در هوای شهرها. به‌نظر می‌رسد در این میزان لطمات و صدمات تخریب‌های زیست‌محیطی در کشورهای در حال توسعه بیشتر است.

شاخص‌های جهانی مصرف سوخت^۲

برابر آمار منتشره از سوی بانک جهانی (شاخص‌های توسعه جهانی / به روز شده در دوم جولای ۲۰۱۳) در سال ۲۰۱۰، به‌ازای هر ۱۰۰۰ نفر در جهان، تعداد ۱۷۶ وسیله نقلیه موتوری وجود داشته که از این بین ۱۲۴ دستگاه خودرو سواری بوده است. به‌ازای هر ۱۰۰ کیلومترمربع از مساحت سرزمینی کشورهای جهان ۲۸ کیلومتر راه ساخته شده و سرانه مصرف انرژی در بخش جاده‌ای ۲۶۲ کیلوگرم معادل نفت خام بوده است که ۱۴ درصد از مجموع تقاضای انرژی جهان را به‌خود اختصاص داده است (با توجه به وزن مخصوص فرآورده‌های نفتی که سبک‌تر از آب است، یک تن

۱. قاسم عرب و عقیل براتی ملایری، «مقایسه تطبیقی سیاست‌های انرژی ایران با سیاست‌های انرژی در کشورهای عضو آژانس بین‌المللی انرژی»، هفتمین همایش ملی انرژی، ۱۳۸۸.

۲. پیمان جنوبی، «مقایسه شاخص‌های مصرف سوخت و آلاینده‌های خودرو در ایران و اوپک با اروپا»، شانزدهم، ۱۳۹۲/۶/۵.



بنزین معادل حدود ۱۳۵۱ لیتر و یک تن گازوئیل معادل ۱۱۹۰ لیتر است).

همچنین براساس آمار بانک جهانی، غلظت ذرات معلق در مناطق شهری جهان (ذرات در اندازه ۱۰ میکرومتر PM10) در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا پایان ۲۰۱۰ از ۷۸ میکروگرم در هر مترمکعب به ۴۱ میکروگرم کاهش یافته است.

بررسی شاخص‌های مصرف سوخت در ایران

برابر آمار منتشره از سوی بانک جهانی در دوم جولای ۲۰۱۳، در سال ۲۰۱۰ به‌ازای هر ۱۰۰۰ نفر در ایران، تعداد ۱۲۸ وسیله نقلیه موتوری وجود داشته که از این بین ۱۱۳ دستگاه خودرو سواری بوده است.

به‌ازای هر ۱۰۰ کیلومترمربع از مساحت سرزمینی ایران ۱۱ کیلومتر جاده ساخته شده و سرانه مصرف انرژی در بخش جاده‌ای ۵۴۵ کیلوگرم معادل نفت خام بوده است که ۱۹ درصد از مجموع تقاضای انرژی این کشور را به‌خود اختصاص داده است.

همچنین، غلظت ذرات معلق در مناطق شهری ایران (ذرات در اندازه ۱۰ میکرومتر PM10) در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا پایان ۲۰۱۰ از ۹۴ میکروگرم در هر مترمکعب به ۵۶ میکروگرم کاهش یافته است که این امر نشان‌دهنده افزایش استانداردهای تولید سوخت و خودرو در ایران در طی سال‌های مورد بررسی است.

ناگفته نماند که ذرات معلق موجود در فضای شهری ایران تنها به‌دلیل سوختن دیزل و بنزین برای حرکت خودروها نبوده و این امر به عوامل دیگری چون وجود صنایع آلوده‌کننده هوا در داخل و اطراف شهرها و همچنین ساخت‌وسازهای غیراستاندارد در بخش ساختمان‌سازی در اطراف شهرهایی مانند تهران هم مربوط

می‌شود. به‌عنوان مثال، رشد ساخت و ساز آسمانخراشی در شمال غرب و غرب تهران که محل اصلی جریان هوای عبوری از سطح تهران است در طی سال‌های اخیر منجر به تغییرات عمده در جریان هوای سطح تهران شده و همین امر موجبات پایداری هوای ناسالم و در نتیجه افزایش بیشتر غلظت ذرات معلق را فراهم ساخته است.

بررسی وضعیت ناوگان حمل‌ونقل جاده‌ای کشور در سال ۱۳۹۰ نشان می‌دهد که در این سال ۱۲/۳ میلیون خودرو سواری و وانت، ۸/۷ میلیون موتورسیکلت، ۳۴۸ هزار دستگاه کامیون عمومی، ۱۸ هزار دستگاه اتوبوس عمومی (جاده‌ای) و ۳۳ هزار دستگاه مینی‌بوس عمومی (جاده‌ای) در کشور وجود داشته است.

بررسی میزان مصرف سوخت در کشور تا قبل از سهمیه‌بندی سوخت نشان‌دهنده آن است که مصرف سوخت کشور هر دو سال یکبار دو برابر می‌شود (در اکثر کشورهای دنیا هر ۵۰ سال یکبار مصرف سوخت دو برابر می‌شود) ولی این روند رو به کاهش بوده و از ۷۴ میلیون لیتر بنزین و ۶۰ میلیون لیتر گازوئیل در سال ۱۳۸۴ به ۶۰ میلیون لیتر بنزین و ۵۵ میلیون لیتر گازوئیل در سال ۱۳۹۰ (همراه با دو برابر شدن خودروها) رسیده است و می‌توان بیان کرد با توجه به افزایش سالیانه ۷ درصد پیمایش و سفر در کشور، مقدار مصرف روزانه هر خودرو به نصف کاهش یافته است.

هرچند برخی از گزارش‌ها نشان‌دهنده آن است که مصرف سوخت در ایران ۵ لیتر در روز به‌ازای هر خودرو است که در مقایسه با فرانسه با ۱/۹ لیتر، آلمان و ژاپن ۲/۵ لیتر و انگلیس ۳/۵ لیتر هنوز بالاست و باید کاهش یابد.

آمار منتشره از سوی اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده، متوسط سرانه مصرف



بنزین، در سال ۲۰۱۰ در مجموع دوازده کشور عضو اوپک با جمعیتی بالغ بر ۴۰۷ میلیون نفر، حدود ۲۴۰ لیتر بوده است. این درحالی است که متوسط سرانه مصرف بنزین، در سال ۲۰۱۰ در مجموع ۲۸ کشور عضو اتحادیه اروپا با جمعیتی حدود ۵۰۷ میلیون نفر، حدود ۲۴۷ لیتر بوده است. یعنی اینکه سرانه مصرف بنزین هر فرد در کشورهای عضو اوپک تقریباً برابر است با کشورهای عضو اتحادیه اروپا. نتیجه اینکه با سرانه مصرف بنزین تقریباً مساوی، غلظت ذرات معلق در ۱۲ کشور عضو اوپک، سه برابر بیشتر از ۲۸ کشور عضو اتحادیه اروپاست.

همچنین، در کشورهای عضو اتحادیه اروپا با جمعیتی حدود ۵۰۷ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰، به ازای هر ۱۰۰۰ نفر تعداد ۵۱۷ وسیله نقلیه موتوری وجود داشته که از این مقدار ۴۴۰ دستگاه آن خودرو سواری بوده است، اما در این سال، در ۱۲ کشور عضو اوپک با جمعیتی حدود ۴۰۶ میلیون نفر، به ازای هر ۱۰۰۰ نفر تنها تعداد ۱۹۴ وسیله نقلیه موتوری وجود داشته که از این مقدار ۱۴۵ دستگاه آن خودرو سواری بوده است. یعنی علیرغم اینکه کشورهای عضو اتحادیه اروپا تقریباً سه برابر کشورهای عضو اوپک از وسایل نقلیه موتوری و خودرو استفاده می‌کنند، اما میزان آلاینده‌گی آنها تقریباً یک‌سوم دوازده کشور صادرکننده نفت عضو اوپک است!

کنترل مصرف سوخت و کاهش آلاینده‌ها

طی سالیان گذشته با بحران سوخت و افزایش هزینه‌ها و همچنین آلودگی‌های زیست‌محیطی، خودروسازان با ارائه فناوری‌های جدید سعی در اقتصادی‌تر کردن خودرو با هدف کاهش مصرف سوخت و حفظ محیط زیست (با انتشار کمتر

آلودگی‌های زیست‌محیطی حاصل از سوخت خودروها) کرده‌اند. در این میان اروپا و آمریکا با وضع قوانینی هدفمند و با برنامه‌ریزی‌های منظم سعی دارند هر ساله اعداد و ارقام مصرف سوخت و انتشار آلاینده‌ها را به سمت بهبود آن ارتقا دهند.

در کنار اهرم قیمت سوخت و جریمه‌های سنگین برای آلوده کردن محیط زیست که تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان خودرو را ترغیب به تولید و استفاده از خودروهای کم‌مصرف‌تر و با استانداردهای زیست‌محیطی بالاتر می‌کند، دلایل مختلف دیگری هم وجود دارند که شتاب بیشتر روند رو به رشد بهره‌وری سوخت در آمریکا و اروپا را نسبت به کشورهای درحال توسعه توضیح می‌دهد از جمله:

- در چند سال گذشته تعداد خودروهای کار، خودروهای کلاس پیک آپ وانت و کامیون‌ها و خودروهای باربر به نسبت کاهش یافته و درحال حاضر ۱۲ درصد از ترکیب خودرویی در آمریکا را تشکیل می‌دهند و این درحالی است که در اوایل دهه گذشته میزان این خودروها در ترکیب خودروهای آمریکا بیش از ۱۴ درصد بوده است که همگی به‌عنوان خودروهای پرمصرف هستند که کاهش تعداد آنها به کاهش مصرف سوخت نیز کمک می‌کند.

- در همین مدت خودروسازان با ارائه فناوری‌های جدید سعی در کاهش حجم موتورها و مصرف آنها با سعی در حفظ و حتی افزایش قدرت آنها داشته‌اند. به‌گونه‌ای که می‌توان موتورهای ۴ و ۶ سیلندری را امروزه پیدا کرد که معادل یک موتور ۸ سیلندر یک دهه گذشته قدرت و گشتاور تولید می‌کنند. از همین رو خودروهای کلاس SUV^۱ که همگی خودروهای پرمصرفی هستند و در گذشته از



موتورهای بزرگ و پرمصرف ۸ سیلندر استفاده می‌کردند حالا به موتورهای کوچک‌تر ۴ و ۶ سیلندر جدید با قدرت و توانایی بیشتر و البته مصرف سوخت کمتر مجهز شده‌اند.

- ارائه فناوری‌ها در موتورها و سیستم‌های انتقال قدرت مانند سیستم تزریق سوخت مستقیم، سیستم‌های انتقال قدرت ۷ سرعته و ۸ سرعته اتوماتیک و هوشمند و سیستم‌های ترکیبی هیبریدی که به‌طور قابل ملاحظه‌ای مصرف سوخت در خودروها را هدفمند کرده و باعث افزایش راندمان سوخت می‌شوند. همچنین استفاده از سیستم‌های نظیر سیستم غیرفعال کردن موتور در حالت توقف که در رانندگی‌های شهری و ترافیک‌های طولانی و ممتد این سیستم از درجا کار کردن موتور و اتلاف انرژی آن جلوگیری می‌کند و به هنگام توقف موتور را کاملاً خاموش می‌کند.

- استفاده از مواد کامپوزیتی و فیبرکربنی سبک وزن در سازه خودروها و قطعات داخلی آنها که با کاهش وزن، مصرف سوخت را نیز کاهش می‌دهد و بهره‌گیری بیشتر از طراحی‌های آیرودینامیکی بدنه خودروها به‌منظور کاهش نیروی پسا (درگ) ناشی از جریان باد که این نیروی جریان باد عاملی مزاحم در حرکت رو به جلوی خودرو بوده و باعث افزایش مصرف سوخت می‌شود.

- بهره‌گیری از انرژی اتلافی خودروها در سیستم‌های هیبریدی، مانند انرژی حاصل از ترمز و شتابگیری خودرو که با ارائه فناوری‌های جدید می‌تواند از این انرژی‌ها برای تولید نیرو در خودروها استفاده کرد.

- تعریف دقیق‌تر خودرو در کلاس‌های متعدد، که بسته به کاربرد خودرو و نیازهای خریدار، سیستم‌های خودرو، نوع موتور، سیستم انتقال قدرت، سطح

تجهیزات رفاهی آن تعریف می‌شوند و هر فرد بسته به سلیقه و کارآیی مورد نیاز خودروی مورد نظر خود را انتخاب می‌کند که این افزایش دامنه انتخاب تأثیر بسیاری در راندمان اقتصادی خودروها داشته است.

در اینجا سیستم حمل‌ونقل عمومی نیز بی‌تأثیر نبوده، چراکه با افزایش هزینه‌های نگهداری خودروها و در مقابل افزایش کیفیت و گستردگی سیستم حمل‌ونقل عمومی، افراد به استفاده از ناوگان عمومی حمل‌ونقل بیشتر علاقه نشان می‌دهند که خود عاملی مهم در کاهش استفاده شخصی از خودروها می‌شود و به تبع آن سرانه مصرف سوخت در خودروهای شخصی کاهش می‌یابد.

بررسی اثر تحریم‌های غرب بر میزان واردات نفتی ژاپن از ایران^۱

ژاپن واردات نفت خام از ایران را در ماه جولای ۳۴ درصد افزایش داد. علیرغم نگرش نسبت به الگوهای خرید تعیین شده آمریکا، مبنی بر صلاحیت ژاپن برای اغماض از این الگوها، این کشور از حلقه تحریم‌های تحمیل شده علیه ایران جسته و درخصوص تجارت با بخش نفت ایران مورد استثنا قرار گرفته است.

جدیدترین اطلاعات از وزارت اقتصاد، تجارت و صنعت (METI) ژاپن نشان‌دهنده آن است که ایران به‌عنوان پنجمین کشوری بوده که در ماه جولای مبادلات و صادرات نفتی داشته است. در ماه جولای کشورهای عضو اوپک اعم از عربستان سعودی، امارات متحده عربی، قطر، کویت و ایران با ژاپن مبادله نفتی داشتند.



براساس آمار وزارت اقتصاد، تجارت و صنعت ژاپن این کشور در ماه جولای روزانه $3/48$ میلیون بشکه واردات نفت داشته که در مقایسه با ماه قبل از آن (ژوئن) ۶ درصد رشد داشته است. میزان واردات نفتی ژاپن در ماه ژوئن $3/28$ میلیون بشکه در روز بوده است. عربستان سعودی به عنوان بزرگترین عرضه کننده نفت به ژاپن در ماه جولای بوده که در حدود ۱ میلیون و ۴۰ هزار بشکه در روز به این کشور صادرات نفت داشته است. میزان صادرات نفتی عربستان به ژاپن در ماه جولای نسبت به ماه قبل از آن ۱۵ درصد افزایش داشت در حالی که واردات نفت از کویت در پایینترین میزان خود در هشت ماه پیش از ماه جولای بوده است. میزان صادرات نفت کویت به ژاپن در ماه جولای برابر با ۲۲۴۱۰۰ بشکه در روز بوده است.

ایران تا ماه جولای روزانه ۱۷۲ هزار بشکه در روز به ژاپن صادرات نفت داشت در حالی که این میزان ۳۶ درصد بیشتر از میزان صادرات تا ماه جولای سال گذشته بوده است. با نگاهی دقیقتر می توان متوجه شد که با وجود روند رو به کاهش نسبت به ۱۲ ماه گذشته، واردات نفت ایران طی ۷ ماه سال با کاهش بیش از ۱۰ درصد نسبت به مدت مشابه سال گذشته مواجه بوده است.

از ابتدای سال جاری میلادی خرید نفت ایران از سوی ژاپن بسیار نامنظم بوده است. عمدتاً ناشی از عدم اطمینان در خصوص بیمه مستقل کشتی های حامل نفت ایران بوده است. در نتیجه، در ماه جولای ۲۰۱۲ ژاپن برای نخستین بار از سال ۱۹۸۱ تاکنون از واردات نفت از ایران خودداری کرده است.

تحریم های اتحادیه اروپا نیز مقامات ژاپن را ملزم داشت تا به خاطر اینکه شرکت ها در بلندمدت نمی توانستند بیمه اتکایی کشتی های حامل نفت ایران را تأمین

کنند در نتیجه ناوگان تانکرهای خود را محدود کردند. پس از اعمال تحریم‌های فزاینده علیه ایران به‌ویژه پس از دسامبر ۲۰۱۱، اوپک همچنان نقش غالب را در واردات نفتی ژاپن به‌عهده داشت و این کشور با خرید از گروه تولیدکنندگان حاکم در خاورمیانه، بیش از ۸۵ درصد از کل واردات نفتی خود در ماه جولای همان سال را تأمین شد. میزان واردات نفتی ژاپن از ایران (نفت ایران در سبد اوپک) در نیمه نخست ۲۰۱۳، ۱۸۳/۹ هزار بشکه در روز بوده و در نیمه اول سال ۲۰۱۳ نسبت به مدت مشابه سال گذشته، به میزان ۱۰/۶ درصد کاهش داشته است.

ضرورت توجه به ویژگی‌ها و مشکلات اقتصاد دریایی ایران برای اعتلای اقتصاد دریا پایه^۱

طبق جمع‌بندی‌ها و ارزیابی‌های انجمن دریایی کشور و مجموعه مباحثی که طی ۱۵ سال گذشته در همایش‌های صنایع دریایی، جلسات، مقالات و هم‌اندیشی‌ها عنوان شده مهمترین چالش‌های اقتصاد دریایی کشور بدین شرح می‌توان برشمرد:

- نیاز به سرمایه‌گذاری بسیار بالا و سرمایه‌بر بودن این حوزه علیرغم ثروت‌آفرین بودن دریا به‌دلیل عدم شناخت و ضعف نهادهای مالی عمومی کشور انگیزه بخش خصوصی و بانک‌ها را برای فعالیت در بخش دریا و به‌ویژه حوزه ساخت شناور و تجهیزات و سازه‌های دریایی کمرنگ ساخته است.

- تأمین اقلام بسیار زیاد و متنوع برای ساخت کشتی و دیگر سازه‌های دریایی

۱. «انتظارات جامعه دریایی از دولت آینده، نامه هیئت‌مدیره انجمن مهندسی دریایی ایران به جناب آقای دکتر روحانی»، مجله مهندسی دریا ۱۰۹، تیرماه ۱۳۹۲.



نسبت به تولیدات دیگر و وابستگی برخی از اقلام به خارج (به دلایل نداشتن توجیه اقتصادی)، در کنار تحریم و مسائل مالی، گمرکی و غیره، زنجیره تأمین تجهیزات دریایی را پیچیده و دوران ساخت را طولانی و پرهزینه ساخته است.

- اهمیت راهبردی دریایی و تحریم‌های بین‌المللی.

- قوانین، مقررات، بیمه، بانک و صنایع جنبی.

- ضعف در فرهنگ دریایی ملی.

- کم‌اهمیت شمردن اقتصاد دریایی و صنایع دریایی توسط مسئولان و مدیران

اجرایی کشور.

- عدم حمایت لازم مسئولین محترم و عدم پشتیبانی ملی از شکل‌گیری مناسب

نهادهای توسعه‌ای مورد نیاز از جمله صندوق و شورای عالی صنایع دریایی کشور

علیرغم تصویب و ابلاغ قانون آن در سال ۱۳۸۷.

- انتصاب‌های غیرتخصصی در حوزه دریا و بی‌توجهی به شرایط احراز در این

حوزه تخصصی.

- نیاز به وجود متولی اجرایی مشخص در حوزه دریا، نبود نهاد فرابخشی و

کلان‌نگر و تعدد بخش‌های هم‌تراز دریایی در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های متعدد دولتی.

ضرورت توجه به ظرفیت‌های بالقوه توسعه صنعت دریایی کشور برای

مقابله با مشکلات کنونی

رفع چهار چالش ۱. ایجاد اشتغال، ۲. مشکلات ناشی از تحریم، ۳. محرومیت‌زدایی از

مناطق، ۴. جذب نقدینگی بالا در بخش تولید، با رویکرد توسعه دریایی کشور قابل حل

خواهد بود. اشتغال‌زایی بالای صنایع دریایی که طبق آمار حدود بیش از یکصد هزار نفر شاغل مستقیم در صنایع و امور دریایی و صدها صنعت وابسته را فعال می‌کند، نیاز به افزایش سهم داخل در صنایع و حمل‌ونقل دریایی برای خنثی کردن آثار تحریم‌ها و تأمین نیازهای کشور، استفاده از ظرفیت دریا برای توسعه مناطق محروم ساحلی کشور و مهار نقدینگی‌های لجام گسیخته و تورم‌زای موجود در کشور در پروژه‌های دریایی از مواردی که «توسعه دریایی کشور» را می‌تواند به یکی از اولویت‌ها و رویکردهای اصلی دولت مبدل سازد.

راهکارهای پیشنهادی براساس اقتصاد دریا پایه

- تدوین سیاست‌های کلی نظام در حوزه دریا با توجه به فرابخش بودن فعالیت‌های دریایی و نیاز به هماهنگی قوا و ایفای نقش همه دستگاه‌های اجرایی کشور در این امر ضرورت وجود میثاق ملی در این عرصه به شدت وجود دارد. این موضوع متأسفانه در تدوین سند چشم‌انداز و برنامه پنجم توسعه کاملاً مورد بی‌توجهی قرار گرفته است.

- اجرا و استفاده کامل از ظرفیت‌های قانون توسعه و حمایت از صنایع دریایی و به‌روزرسانی این قانون با توجه به گذشت زمان طولانی و تغییر شرایط داخلی و خارجی کشور.

- تدوین و تصویب شاخص‌های پایش و نظارت بر توسعه دریایی کشور.

- توسعه بخش تعمیرات شناور و سازه‌های دریایی با اعطای وام‌های ویژه به این بخش از طریق صندوق توسعه صنایع دریایی نیازمند تقویت‌های مالی بیشتر این نهاد تخصصی است.

- شکل‌دهی کامل نهاد‌های توسعه‌ای اقتصاد دریا پایه به‌ویژه شورای عالی و صندوق



- توسعه صنایع دریایی به صورت ویژه و براساس قانون توسعه و حمایت از صنایع دریایی.
- برنامه ریزی برای تزریق منابع صندوق و سایر منابع ممکن به ویژه تجمیع وجوهات اداره شده سایر سازمانها در این صندوق.
- اخذ نظرات مشورتی انجمنها قبل از به کار گماردن افراد در مشاغل حساس و حاکمیتی مرتبط با موضوعات دریایی و پرهیز از انتصاب افراد نا آشنا با دریا در مشاغل حاکمیتی و تصمیم سازی و اجرایی در حوزه دریا.
- حمایت از نهادهای فنی و تخصصی در حوزه دریایی به ویژه نظارتی، مشاوره ای و مؤسسات از جمله مؤسسه رده بندی ایرانیان که برای توسعه و گسترش فعالیت های بین المللی خود با اخذ مجوز سایر دولت ها و عضویت در انجمن بین المللی مؤسسات رده بندی (IACS).
- حضور انجمن های تخصصی صنفی و علمی در تصمیم سازی ها و تصمیم گیری ها.
- بررسی پیشنهادهای موجود از سوی جامعه دریایی و فراکسیون بنادر و صنایع دریایی مجلس شورای اسلامی درباره تشکیل نهاد اجرایی متمرکز مانند معاونت دریایی رئیس جمهور یا وزارت دریاداری و هم افزایی همه فعالیت های پراکنده دریایی در آن.
- توجه ویژه به سفارش ساخت شناورها و سازه های دریایی به داخل به ویژه جک آپ های حفاری با توجه به توانمندی های موجود در کشور.
- تأمین منابع مالی و تدوین اسناد راهبردی در حوزه های متعدد فعالیت های دریایی اعم از صنعت، فناوری و اقتصاد دریایی با محوریت انجمنها و تشکل های تخصصی.

چشم‌انداز وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورهای حوزه خلیج فارس

بحران انرژی از جمله مسائلی است که موجب ایجاد دگرگونی‌های بسیاری در توسعه فناوری‌های گوناگون شده است. تشدید هر ساله این بحران در کشورهای متعدد جهان، بسیاری از این کشورها را بر آن داشته است که با حرکت به سوی منابع جایگزین و تجدیدپذیر انرژی، سبب مصرفی انرژی در کشور خود را تغییر داده و با اعمال تغییراتی در برنامه پیش روی خود در این خصوص، زمینه را به منظور توسعه استفاده هرچه بیشتر از این منابع در کشور خود فراهم کند.^۱

براساس مطالعه مؤسسه چاتام هوس^۲ واقع در لندن، درخصوص گسترش و توسعه بهره‌گیری از انرژی‌های نو فعالیت‌های مثبت زیادی در منطقه خلیج فارس صورت گرفته است.

گلاдалان، پائول استیونس و فلیکس پریستون^۳ ماه گذشته میلادی (آگوست) در گزارشی تحت عنوان «صرفه‌جویی نفت و گاز در خلیج فارس» اعلام داشتند که کشورهای حوزه خلیج فارس خصوصاً با توجه به چالش‌های حکومتی، بی‌انگیزگی بازار و حمایت‌های سیاسی غیرمنتظره در برنامه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر اثربخشی متعادلی داشته‌اند».

با اینکه کشورهای حوزه خلیج فارس مستعد سرمایه‌گذاری و توسعه برنامه‌های

۱. داود فدایی امیر و زهرا شمس اسفندآبادی، «بررسی علل عدم تحقق اهداف کشور در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر در برنامه چهارم توسعه»، نشریه انرژی ایران، دوره ۱۳، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۹.

2. Chatham House

این مؤسسه از سال ۲۰۰۹ درخصوص انرژی‌های پاک و راهبردهای ارتقای بهره‌وری از پیشرفت‌های فوق‌العاده‌ای برخوردار بوده است.

3. Glada Lahn, Paul Stevens and Felix Preston



انرژی‌های تجدیدپذیر هستند و از پتانسیل بالایی برخوردارند؛ برای رسیدن به این مهم لازم است موانع مداخله دولتی در تنظیم مقررات بخش انرژی مرتفع شود. چالش‌های اصلی این است که مسئولیت بخش انرژی بین وزارتخانه‌های متعدد و مقامات منطقه‌ای پخش شده است. رهبران دولتی سرگرم تفویض اختیارات و مسئولیت‌ها برای تدوین برنامه‌ها هستند که اغلب با بحران‌های برق دست و پنجه نرم می‌کنند یا ارجحیت برنامه‌های خود را به بخش برق متمرکز می‌کنند. برنامه‌های آرمانی انرژی پایدار در منطقه خلیج فارس از نظر چاتام هوس بسیار زمانبر است؛ اما در این بین مصرف آب و برق به سرعت در حال افزایش است، در نتیجه اجرای این برنامه‌ها از اولویت برخوردار است. بدون منطقی کردن تقاضای انرژی، رشد تقاضای برق به بیش از ۷ درصد در سال، اثر توسعه انرژی خورشیدی را در دهه آتی غالب‌تر خواهد ساخت. به نظر محققان، این هدف بسیار بزرگی است، برنامه انرژی پاک تعریف شده در عربستان سعودی، با در نظر گرفتن معیارهای اولیه بهره‌وری و میزان راندمان، رشد تقاضای نفت و گاز با برنامه محتاطانه ۴ درصد به میانگین ۲/۸ درصد از زمان حال تا سال ۲۰۲۵ کاهش خواهد یافت که این امر منجر به صرفه‌جویی روزانه ۱/۵ تا ۲ میلیون بشکه معادل نفت خام خواهد شد.

شبکه سیاست انرژی تجدیدپذیر مستقر در پاریس (REN21) و آژانس بین‌المللی انرژی مستقر در امارات (IRENA) اعلام داشتند که روند توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر سرعت یافته‌اند. در گزارش جایگاه جهانی انرژی‌های تجدیدپذیر در سال ۲۰۱۲؛ بر این نکته اشاره شده که کشورهای مناس^۱ راهبردهای جدیدی را در سال

۲۰۱۲ تعیین کرده‌اند و سرمایه‌گذاران، ساخت و تولید و بازارها در سال ۲۰۱۲ به سوی کشورهای در حال توسعه سوق یافته‌اند.

بر اساس REN21^۱ ایرنا، اکثر سیاست‌های انرژی‌های تجدیدپذیر بخش برق، FITها^۲ و استانداردهای اوراق بهادار مربوط به انرژی‌های تجدیدپذیر مکرراً به‌کار گرفته شده است. طی سال ۲۰۱۲، سیاست‌های FIT در کشورهای فلسطین، اردن، لیبی، مصر و مراکش به اجرا درآمد و در این راستا، لیبی، مصر و اردن اهداف انرژی‌های تجدیدپذیر خود را اعلام کردند. در این بین مراکش ظرفیت بادی ۲ گیگواتی را به مناقصه گذاشته است که تا سال ۲۰۲۰ نصب و راه‌اندازی خواهد شد و عربستان سعودی پروژه‌های فتوولتائیک و CSP را به اختصار اعلام کرده است.

بنا به یادداشت شرکت آمریکایی مشاوره فراست و سالیوان^۳ در حالی که در دهه گذشته ۵۰ کشور جهان سیاست‌های انرژی‌های تجدیدپذیر خود را اعلام داشتند اما در حال حاضر تعداد این کشورها به بیش از ۱۲۰ رسیده است. در سالنامه نگاه جمالی به انرژی‌های تجدیدپذیر ۲۰۱۳؛ آمده است که حمایت سیستماتیک و متمرکز برای انرژی خورشیدی بدین معناست که نصب سالیانه فتوولتائیک از ۴۷۰ مگاوات در سال ۲۰۰۲ به ۲۹ گیگوات در سال ۲۰۱۲ افزایش یافته است. همچنین بهای واحد فتوولتائیک بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۲ بیش از ۷۵ درصد کاهش یافته و هزینه‌های توربین بادی در سه سال گذشته ۲۵ درصد کاهش یافته است.

1. Renewable Energy Policy Network (REN21)

۲. دولت‌مردان آلمانی برای سیاست اجرایی توسعه و گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر، از سیستم Feed in Tariff (FIT) که به معنی تعیین قیمت ثابت خرید اجباری برق تولید شده از انرژی‌های تجدیدپذیر توسط دولت استفاده می‌کنند.

3. Frost and Sullivans



اما رکود اقتصادی بدین معنی است که سال ۲۰۱۲ نخستین سال در تاریخ توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر بوده که سرمایه‌گذاری در این بخش بسیار کاهش یافته است. به نقل از فراست و سالیوان، «انتقال آرام در بازار برق به سوی اقتصادهای نوظهور، شهرنشینی، رشد جمعیت، نگرانی‌های امنیت انرژی و اهداف توسعه اقتصادی مهمترین عامل در افزایش احتمالی ظرفیت انرژی تجدیدپذیر در این مناطق به‌شمار می‌روند»^۱.

مشکلات و چالش‌های پیش روی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور^۲

۱. عرضه گسترده و یارانه‌ای سوخت‌های فسیلی

عرضه یارانه‌ای سوخت فسیلی و انجام نشدن محاسبات دقیق اقتصادی برمبنای قیمت‌های واقعی سوخت، باعث غیرواقعی شدن قیمت برق تولیدی از منابع فسیلی شده و به این امر منجر می‌شود که متأسفانه از منظر دستگاه‌های سیاستگذار کلان کشور نیروگاه‌های تجدیدپذیر به اشتباه غیراقتصادی تلقی شود. حتی در این شرایط هم برخی فناوری‌های پاک (مانند بادی، زیست‌توده لندفیل، آبی کوچک) قابل مقایسه با فناوری‌های سنتی تولید برق (مانند نیروگاه‌های بخاری، گازی کوچک و بزرگ و سیکل ترکیبی) شده‌اند.

مصرف‌کنندگان نهایی نیز به دلیل نهادینه شدن الگوی نادرست مصرف انرژی، و ازجمله خانوارها تمایلی به استفاده از مبدل‌های تجدیدپذیر (به‌ویژه در کاربردهای

1. Weekly Energy, Economic and Geopolitical Outlook, Vol.56.No.36, 6.September. 2013, P.12.

حرارت و سوخت) نشان نمی‌دهند.

۲. مشکلات ساختاری در مدیریت مطلوب نظام توسعه ملی انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور

مطابق با مطالعات جهانی، نقش‌های سیستماتیک در نظام توسعه ملی در امور «سیاستگذاری»، «تنظیم‌گری»، «تسهیل‌گری» و «ارائه خدمت و صنعت» تعریف می‌شود که متأسفانه این نقش‌ها در کشور در حوزه تجدیدپذیرها به صورت روشن و مناسبی تعریف نشده و چارچوب‌ها و مرزهای بین آنها شفاف نیست. خلأ ساختاری جدی در نقش‌های سیاستگذاری و تنظیم‌گری که نقش‌های حاکمیتی و تصمیم‌گیر هستند در بخش تجدیدپذیر کشور حس می‌شود. این درحالی است که هم‌اکنون تنها بازیگر مؤثر در این زمینه در کشور سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا) نیز براساس سیاست‌های اجرایی اصل چهل و چهارم قانون اساسی در لیست واگذاری به بخش غیردولتی قرار گرفته است.

۳. نبود برنامه یا ثبات در برنامه‌های جامع و مدون ملی در حوزه‌های تجدیدپذیرها

در بدو توسعه هریک از فناوری‌های تجدیدپذیر انجام مطالعات جامع، یکپارچه و هدفمندی در راستای تبیین اهداف، اتخاذ راهبردها و سیاست‌های توسعه صنعت و تدوین چشم‌انداز، راهبردها، سیاست‌ها، اقدامات و ترتیبات اجرایی توسعه این حوزه با توجه به الزامات اقتصادی، اجتماعی و فناورانه کشور ضروری به نظر می‌رسد. با این حال متأسفانه در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر با نبود اسناد و برنامه‌های ملی (در



حوزه‌های زمین‌گرایی و زیست‌توده) مواجه بوده، در برخی از حوزه‌ها اسناد ملی و یا نقشه‌های راه آنها مطالعه و تدوین شده، لکن تاکنون تصویب و تثبیت نشده‌اند (در حوزه‌های باد و خورشید) و در برخی حتی با وجود برنامه ملی مصوب، الزامات تحقق آنها فراهم نشده است. (سند پیل سوختی و ماده (۱۳۹) قانون برنامه پنجم توسعه).

۴. نقص در زیرساخت‌های لازم در بخش تجدیدپذیرها

۴-۱. حوزه تکنولوژیکی و عملیاتی

از اهم نقایص موجود در این حوزه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- فقدان مراکز تخصصی تحقیقات کاربردی توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر در کشور به‌ویژه باد، حرارتی خورشیدی و فتوولتائیک.
- تکمیل و یا دقیق نبودن برخی از اطلس‌های منابع تجدیدپذیر در کشور.
- فقدان آزمایشگاه‌های مرجع.
- خلأ ساختار مناسب برای سیاستگذاری و توسعه فناوری‌های مورد نیاز تجدیدپذیرها با توجه به سرعت رشد تکنولوژی و

۴-۲. حوزه ظرفیت‌سازی، دانش و منابع انسانی

از اهم نقایص موجود در این حوزه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- فقدان مراکز آموزشی مرتبط و نبود رشته‌های تخصصی در این حوزه.
- عدم اجرای اقدامات مؤثر با هدف ظرفیت‌سازی و توسعه دانشی که باعث کمبود دانش کافی بومی و بالطبع کمبود مشاوران و پیمانکاران کارآموده و با

تجربه در این حوزه گردیده است.

- نبود استانداردهای لازم در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر و

۳-۴. حقوقی و مقرراتی

- نبود مقررات قانونی لازم برای توسعه کمی تجدیدپذیر به صورت متمرکز و پراکنده.

- نبود قوانین حمایتی متناسب با شرایط کشور برای ورود بخش خصوصی به

عرصه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر.

- ضعف در قوانین اولویت تحویل برق تجدیدپذیر به شبکه، ترانزیت، فروش و

صادرات برق تجدیدپذیر.

- نبود قوانین حمایتی مربوط به عدم انتشار آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای و مکانیسم

فروش کربن.

- جامع نبودن مقررات مربوط به تعرفه گمرکی، صادرات تجهیزات و واردات تجهیزات

نیروگاهی و مبدل‌های تجدیدپذیر به کشور.

۵. ضعف در مکانیسم‌های تأمین منابع مالی موجود و نیاز به تغییر رویکرد در

این بخش

مکانیسم‌های تأمین مالی را می‌توان به دو دسته منابع مالی لازم برای فعالیت‌های

تسهیل‌گری و منابع مالی لازم برای ورود بخش خصوصی به کشور تقسیم‌بندی کرد:

۱-۵. ضعف در منابع مالی مربوط به فعالیت‌های تسهیل‌گری دولت

- تکمیل پروژه‌های پایلوت.

- کمک به مراکز آموزشی و تحقیقاتی مرتبط.



- تأسیس مراکز تخصصی تحقیقات کاربردی توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر.

- تکمیل اطلس‌های ملی.

- ضعف در منابع مالی مربوط به ورود بخش خصوصی.

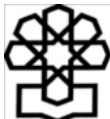
۲-۵. ضعف در منابع مالی مربوط به ورود بخش خصوصی

- نیاز به تثبیت مکانیسم پرداخت یارانه سود تسهیلات و وجوه اداره شده به صورت مؤثر.

- نبود مکانیسم پایدار و مطمئن برای تأمین نقدینگی مورد نیاز مابه‌التفاوت بهای برق خریداری شده.

- ریسک بازپرداخت بهای برق (به صورت ارزی) در سرمایه‌گذاری خارجی.

- عدم تمایل سرمایه‌گذاران جهت سرمایه‌گذاری در تولید مبدل‌ها به دلیل عدم وجود سفارش اولیه کافی توسط دولت و ایجاد جرم بحرانی.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۳۲۰۴

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: ماهنامه تحلیلی انرژی (۱۲)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

تهیه و تدوین‌کنندگان: زهرا جعفری، فاطمه میرجلیلی

همکار: گروه مطالعات استراتژیک و اقتصادی سازمان انرژی‌های نو ایران

ناظران علمی: هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی

متقاضی: حسین امیری‌خامکانی (عضو کمیسیون انرژی)

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۲/۷/۲