



موسسه مطالعات بین المللی انرژی
(وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران)

بولتن تخصصی فناوری

موسسه مطالعات بین المللی انرژی



شماره هشتم، تیرماه ۱۴۰۰





بولتن تخصصی فناوری موسسه مطالعات بین المللی انرژی

شماره هشتم، تیر ماه ۱۴۰۰



ناشر: مؤسسه مطالعات بین المللی انرژی

مدیرمسئول

عقیل براتی

ناظران علمی

عرفان ریاحی، مهدی احمدخان بیگی

سر دبیر

سیدفرهنگ فصیحی

مدیر داخلی

طاهر خرم روز

هیأت تحریریه

حامد حوری جعفری، رامش زروانی، مهدی شریف زاده، عقیل براتی،

زینب حجار، عباس زراءنژاد، امیرحسین فاکهی، سیدصادق ضرغامی، غلامعلی

رحیمی، آزاده دباغی، حمیدرضا مصطفایی، اعظم محمدباقری، طاهر خرم روز

همکاران این شماره

محمد آقایی تبریزی، غلامعلی رحیمی، جمعی از پژوهشگران موسسه

نشانی: تهران، خیابان ولیعصر (عج)، روبروی پارک ملت، خیابان شهید سلطانی (سایه سابق)، پلاک ۶۰

مؤسسه مطالعات بین المللی انرژی، کدپستی ۱۹۶۷۷۴۳۷۱۱، صندوق پستی ۴۷۰۷ - ۱۹۳۹۰

تلفن: ۲۲۰۲۹۳۰۱-۹ نمابر: ۲۲۰۵۴۸۵۳

www.iies.ac.ir

دریافت فایل الکترونیکی و همچنین دسترسی به سایر شماره‌های بولتن از طریق سایت موسسه امکان پذیر است. اساتید و پژوهشگران محترم می توانند

مقالات خود را در فرمت word به آدرس پست الکترونیکی IIEStechbulletin@mop.ir ارسال نمایند



در این شماره می‌خوانید...

مهمترین اخبار و رویدادهای علمی در حوزه فناوری انرژی (تازه ها)

فصل دوم: محیط زیست و توسعه پایدار

صفحه ۱۴



خلاصه گزارش
«راهکارهای مدیریت
چالش بازاریابی نفت
کوره ایران»

گزارش راهکارهای مدیریت چالش بازاریابی نفت کوره ایران در سال ۱۳۹۶ با ابلانگ دستور مقام عالی وزارت نفت و با سازماندهی جمعی از متخصصان صنعت نفت، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشگران پژوهشکده اقتصاد انرژی موسسه مطالعات بین المللی انرژی، مدیریت امور بین الملل شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی و جمعی از خبرگان صنعت نفت و تیم‌های پژوهشی از دانشکده فنی دانشگاه تهران، پژوهشگاه شیمی و پلیمر (وزارت علوم)، دانشگاه علم و صنعت ایران و شرکت‌های فعال در امور کشتیرانی (نفتکش) و فعالان صنعت بانکرینگ، تهیه گردید. به منظور ارزیابی و اولویت‌بندی راهکارهای پیشنهادی جهت مقابله با چالش‌های صادرات نفت کوره تولیدی کشور، جلسات هم‌اندیشی برگزار گردید که بر اساس معیارهای زیر راهکارها ارزیابی و اولویت‌بندی شدند:

الف- داشتن توجیه فنی- اجرایی شامل شرح فرآیند اجرا و امکان‌پذیری فنی- اجرایی، سابقه به‌کارگیری روش در داخل و خارج از کشور، مقیاس و ظرفیت عملیاتی شدن روش پیشنهادی، در دسترس بودن فن‌آوری، امکان بهره‌گیری از امکانات و تأسیسات موجود و ارزیابی ریسک اجرا
ب- میزان سرمایه‌گذاری جدید مورد نیاز جهت اجرای پیشنهاد و زمان اجرا

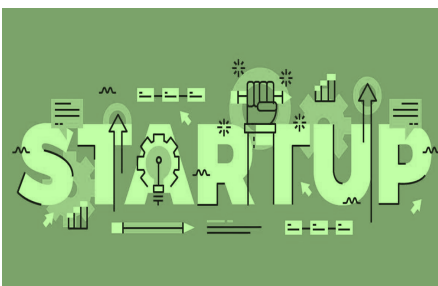
ج- داشتن توجیه اقتصادی، مقایسه درآمدها و هزینه‌های مستقیم اجرای پیشنهاد، کاهش زیان‌های ناشی از اجرای پیشنهاد در مقایسه با عدم اجرا (کاهش درآمدهای صادرات نفت کوره)
د- امکان مشارکت بخش غیردولتی در اجرای پیشنهاد و تناسب (تطابق) اجرای پیشنهاد با سیاست‌های دولت (وزارت نفت)
ه- معیار مهم دیگری که در بررسی‌های میدانی مشخص گردید، هماهنگی و پذیرش امکان فنی- عملیاتی توأم با توجیه اقتصادی توسط متخصصین صنعت نفت می‌باشد.

صفحه ۵



صنعت جهانی انرژی‌های تجدید پذیر در سال گذشته سریع‌ترین نرخ رشد را از سال ۱۹۹۹ تجربه کرده است.

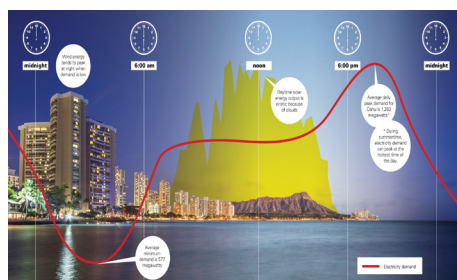
صفحه ۶



شرکت استارت آپ NDB در ایالات متحده از باتری ساخته‌شده از زیاله‌های اتمی که می‌تواند تا ۲۸۰۰۰ سال عمر کند پرده‌برداری کرد.

فصل اول: بهره‌وری انرژی

صفحه ۷



راهبرد تقدم مدیریت تقاضا بر مدیریت عرضه انرژی

در بین راهبردهای کارا و اثربخش انرژی، مدیریت عرضه و تقاضای انرژی مبتنی بر منافع ملی، نقش ممتازی دارد. در این نوشتار، در حد مناسب و با رعایت اختصار به امر مدیریت عرضه و تقاضای انرژی، راهبردها، پیامدها و آثار آن، ارتباط این دو مقوله به یکدیگر و موضوعات مرتبط پرداخته شده است که بر اساس نتایج تحلیل ارائه شده، تحقق بخشیدن به راهبرد تقدم مدیریت تقاضا بر مدیریت عرضه که تضمین‌کننده بهره‌برداری و مصرف صحیح منابع ملی و بین‌نسلی می‌باشد، مورد توجه ویژه قرار گرفته است.



سرمقاله

نام خداوندانایی

امروزه فناوری به عنوان دانش نهادینه شده در سرمایه، در ایجاد جهش و تغییرات بنیادی در رویه های معمول و تغییر جهت به سمت توسعه پایدار، به عنوان موتور محرک در توسعه جهان تبدیل شده است، از این رو تدوین برنامه های جامع به منظور پیش بینی، ارزیابی، انتخاب، انتقال، تحقیق و توسعه، نوآوری، تجاری سازی و صادرات فناوری با نگاه ویژه به حوزه انرژی، ضروری است. آنچه مسلم است، مدیریت صحیح در انتقال و توسعه فناوری های کلیدی انرژی، می تواند به عنوان یک محور اصلی در طراحی و پیاده سازی یک سیستم انرژی امن، قابل اعتماد، مقرون به صرفه، پایدار و هوشمند برای آینده کشور ایفای نقش نماید.

از طرفی در کشورهای عرضه کننده انرژی، انرژی به عنوان پیشران توسعه اقتصادی کشورها، نقشی کلیدی در تعاملات داخلی، منطقه ای و بین المللی داشته و در یک تعامل دوطرفه با حوزه فناوری، می تواند ضمن تحقق اهداف راهبردی انرژی هر کشور، یک چارچوب منطقی در مصرف بهینه انرژی در بخش تقاضا و همچنین جلوگیری از اتلاف و هدررفت انرژی در عرضه انرژی ترسیم نماید و نهایتاً منجر به تحقق ظرفیت های بهینه سازی انرژی، از طریق به روز رسانی تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری در دو طرف عرضه و تقاضای انرژی شود.

هیات تحریریه بولتن آمادگی دارد مطالب منتخب کارشناسان و پژوهشگران ارجمند صنعت نفت و انرژی را در خصوص موضوعات مرتبط با مدیریت هوشمندانه و توسعه فناوری های نوین انرژی و ایده های فناورانه، راهبردی و تحول آفرین این حوزه، بررسی و منتشر نماید. امید است که این همکاری ها، ضمن پربارتر نمودن مطالب بولتن، موجبات توسعه زمینه های مختلف مطالعاتی- پژوهشی را در حوزه تبیین و تدوین راهبردهای فناورانه انرژی فراهم نماید تا بتوانیم در دستیابی به اهداف رسالت های بخش انرژی کشور، نقشی مؤثر داشته باشیم.

موسسه مطالعات بین المللی انرژی

فصل سوم: معرفی شرکت های حوزه انرژی

بررسی ۱۵ شرکت
برتر حوزه انرژی

صفحه ۲۱



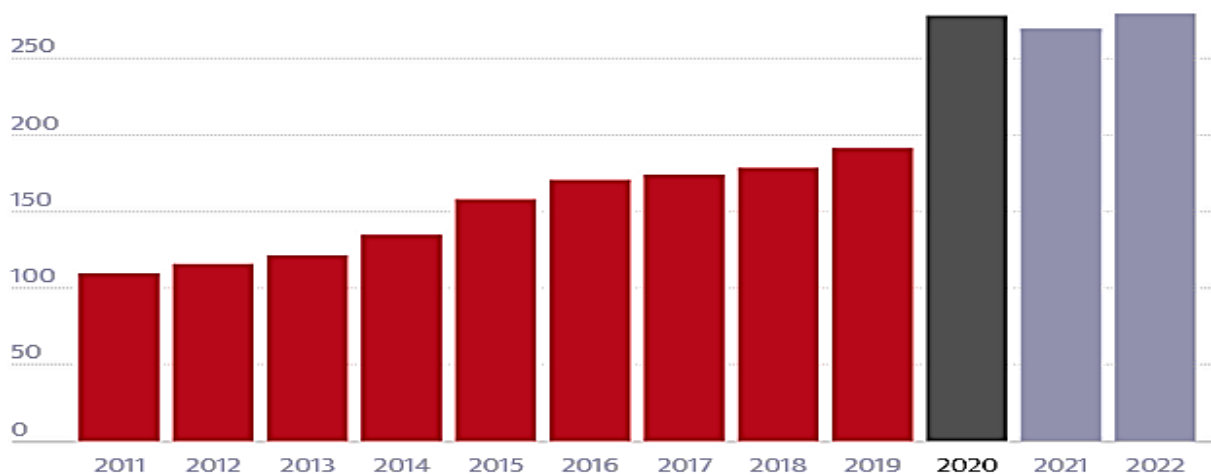
بدون شک صنعت انرژی یکی از مهم ترین صنایع در جهان است که با ایجاد گردش مالی چندین تریلیون دلار در سال، پایه اقتصاد بسیاری از کشورهای جهان را تشکیل می دهد. در سال ۲۰۱۸، ۱/۸ تریلیون دلار در بخش انرژی سرمایه گذاری شد که پس از سال ها کاهش سرمایه گذاری در این صنعت، ثبات آن را تضمین نمود. در مطالعه حاضر ۱۵ شرکت برتر حوزه انرژی در صحنه جهانی در سال ۲۰۲۰ بر اساس شاخص های کل ارزش بازاری، درآمد کل شرکت، میزان دارایی ها و سود و زیان معرفی شده اند که برخی از این شرکت ها جزء سودآورترین شرکت های جهان در سال ۲۰۲۰ نیز بودند.



صنعت جهانی انرژی‌های تجدید پذیر در سال گذشته سریع‌ترین نرخ رشد را از سال ۱۹۹۹ تجربه کرده است.

ظرفیت جدید شده است. ظرفیت تولید برق از انرژی باد در سال گذشته دو برابر شده است و برق حاصل از انرژی خورشیدی تقریباً ۵۰٪ بیشتر از زمان قبل از همه‌گیری کرونا رشد داشته است. این رشد در پی اشتیاق فزاینده‌ی دولت‌ها و شرکت‌ها برای تأمین انرژی پاک‌صورت گرفته است.

طبق اعلام آژانس بین‌المللی انرژی، صنعت جهانی انرژی‌های تجدید پذیر در سال گذشته سریع‌ترین نرخ رشد را از سال ۱۹۹۹ تجربه کرده است. این نرخ رشد علی‌رغم وقفه‌ای که شیوع کرونا ایجاد کرد صورت پذیرفت و احتمالاً استاندارد برای رشد این صنعت در آینده خواهد بود. پروژه‌های جدید انرژی خورشیدی و بادی در چین، اروپا و ایالات متحده موجب ۴۵٪ افزایش

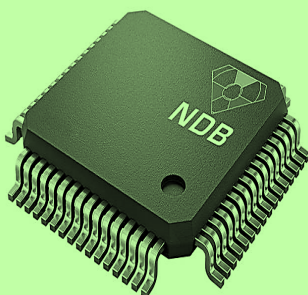
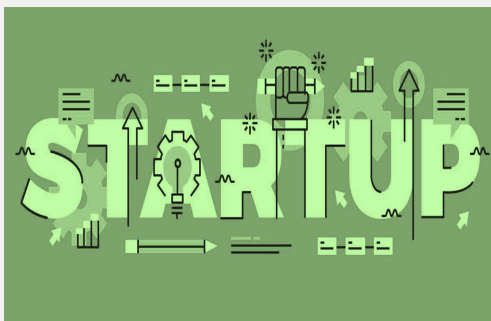


نمودار رشد جهانی ظرفیت تولید برق از انرژی‌های تجدیدپذیر (منبع: آژانس بین‌المللی انرژی)

خورشیدی و توسعه‌ی زیرساخت‌های شبکه‌های توزیع این انرژی‌ها انجام دهند. این سیاست‌گذاری‌ها همچنین باید در جهت توسعه‌ی فناوری‌های مهم انرژی‌های تجدیدپذیر، نظیر انرژی آبی، زیست انرژی‌ها و انرژی حاصل از گرمای درون زمین صورت پذیرد.

فاتیح بیروول (Fatih Birol)، مدیر اجرایی آژانس بین‌المللی انرژی در این خصوص اظهار داشت که دولت‌ها باید از این فرصت استفاده کنند و سیاست‌گذاری‌هایی در جهت تشویق سرمایه‌گذاری‌های بزرگ‌تر در ایجاد زیرساخت‌های لازم برای استفاده از انرژی بادی و

منبع خبر: خبرگزاری گاردین



شرکت استارت آپی NDB در ایالات متحده از باتری ساخته شده از زیاله های اتمی که می تواند تا ۲۸۰۰۰ سال عمر کند پرده برداری کرد.

می گوید: به عنوان عضوی از جامعه، ما بی نهایت نگران سلامت سیاره زمین هستیم و برای حفظ آن برای نسل های آینده بر روی کاهش تغییرات آب و هوایی تمرکز کرده ایم.»

ما با ساخت این باتری به یک دستاورد فناورانه ی عظیم، پیشگامانه و اختصاصی در تولید باتری دست یافته ایم، که عاری از انتشار آلودگی است، هزاران سال عمر می کند و برای تامین برق وسایل تنها به جریان هوای طبیعی نیاز دارد.»

این شرکت اعلام کرده است که تولید نمونه اولیه ی این باتری در دست انجام است و تا پایان سال جاری معرفی خواهد شد. همچنین نمونه ی تجاری آن که می تواند شارژ خود را تا ۹ سال نگه دارد تا سال ۲۰۲۳ به بازار عرضه خواهد شد.

نیروی این باتری که از نانو الماس در ساخت آن استفاده شده است از ایزوتوپ های رادیواکتیو مورد استفاده در راکتورهای هسته ای تامین می شود. هسته ی رادیواکتیو آن با لایه های چندگانه ای از جنس الماس ترکیبی که از سخت ترین مواد و بالاترین مقاومت در برابر آسیب و شکستگی ساخته شده است، محافظت می شود.

در این باتری، انرژی حاصل از فرآیند پراکندگی غیر ارتجاعی که برای تولید برق استفاده می شود، جذب الماس می شود.

از این باتری می توان در وسایل و ماشین آلات مختلف در اندازه های متفاوت، از هواپیماها و موشک ها تا خودروهای برقی و تلفن های همراه استفاده کرد. نیما گل شریفی مدیرعامل ایرانی و یکی از مؤسسان شرکت ان دی بی (NDB)، سازنده این باتری ها،



باتری نانو الماس رادیواکتیو ساخت شرکت استارت آپی NDB



راهبرد تقدم مدیریت تقاضا بر مدیریت عرضه انرژی

محمد آقایی تبریزی معاون اسبق وزیر نفت

می‌بایستی قویاً مدنظر داشت و آن اینکه مطالعه و بررسی دقیق از روند تولید و مصرف حامل‌های انرژی نظیر نفت، گاز، فرآورده‌های نفتی، محصولات پتروشیمی نظیر اتانول، متانول، گاز مایع، انرژی برق، انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی هسته‌ای و زغال‌سنگ، در جهان و منطقه چگونه است. مسئله گرم شدن زمین، آلودگی‌های ناشی از سوخت‌های فسیلی و پیامدهای مخرب زیست‌محیطی آن‌ها، برای استمرار بهره‌گیری مناسب از محیط‌زیست سالم خدادادی بر روی زمین، مخاطرات روزافزون و جدی را رقم زده است. برای جلوگیری و کاهش تبعات زیست‌محیطی آن‌ها، انسان به بهره‌گیری مؤثر و گسترده‌تر از انرژی‌های تجدیدپذیر، نظیر انرژی خورشیدی و بادی در تولید برق روی آورده و موضوع تنوع‌بخشی عرضه انرژی با جهت‌گیری توسعه هرچه بیشتر و گسترده‌تر انرژی‌های تجدیدپذیر به‌طور روزافزون و فراگیر مورد توجه جهانی قرار گرفته است و شتاب و سرعت رشد مصرف حامل‌های انرژی تجدیدپذیر را نسبت به دهه‌های گذشته قدری کاهش داده است. در سبب مدیریت و تأمین و تنوع‌بخشی شده عرضه انرژی در قطب‌های تولید انرژی در جهان، مرتباً با توسعه فناوری‌ها و اقتصادی‌تر شدن تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، گرایش به تولید کارآمد و اثربخش انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک‌وسازگاریا محیط‌زیست و سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌تر در تولید انرژی‌های تجدیدپذیر مورد توجه مؤثرتر و روزافزون قرار گرفته است.

در بین راهبردهای کارا و اثربخش انرژی، مدیریت عرضه و تقاضای انرژی مبتنی بر منافع ملی، نقش ممتازی دارند. در این نوشتار، در حد مناسب و با رعایت اختصار به امر مدیریت عرضه و تقاضای انرژی، راهبردها و پیامدها، آثار آن‌ها و ارتباط این دو مقوله به یکدیگر و موضوعات مرتبط با آن می‌پردازیم.

مدیریت انرژی در طرف عرضه انرژی

مدیریت عرضه و اینکه چگونه عرضه انرژی را مدیریت کنیم تا منافع ملی تأمین شود موضوع بااهمیتی است. نفت و گاز مهم‌ترین منابع خدادادی انرژی تجدیدناپذیر کشورند که به‌عنوان دارائی و سرمایه کشور، می‌بایست عدالت بین نسلی در بهره‌مندی از آن رعایت شود.

منافع ملی اقتضا می‌کند از این منابع، به‌درستی و در جهت تأمین حداکثری منافع کشور بهره‌برداری شود، به‌طوری‌که با کسب ارزش افزوده از این دارائی و درآمدهای حاصل از آن بتوان برای توسعه امور زیربنایی کشور، سرمایه‌گذاری در داخل و خارج از کشور و نیز توسعه واحدهای جدید، به نحو مطلوب بهره‌جست.

در خصوص مدیریت عرضه منابع اولیه انرژی که مهم‌ترین آن‌ها در شرایط کنونی در کشور ما منابع نفت و گاز است و حتی بالغ بر ۹۵٪ تولید برق کشور نیز ناشی از همین منابع اولیه نفت و گاز می‌باشد، مطلب مهم دیگری را نیز



صورت گرفته تا این حامل‌ها به‌وسیله انرژی‌های دیگر نظیر الکتریسیته، در وسایل حمل‌ونقل به‌ویژه وسائط نقلیه شخصی، جایگزین گردند و بر محدود ساختن تولید و عرضه انرژی‌های تجدیدناپذیر تأثیر بگذارند.

حاصل آنکه در دهه‌های آینده مصرف حامل‌های نفت، گاز و فرآورده‌های نفتی، در قطب‌های اصلی مصرف در جهان، مرتباً رو به کاهش خواهد بود. این امر ایجاب می‌نماید که کشورهای دارنده منابع نفت و گاز با علم به پیش‌بینی‌های آینده، راهبرد تلاش حداکثری در سرمایه و توسعه استفاده از فناوری‌های نوین برای بهره‌برداری حداکثر از منابع موجود نفت و گاز خود از طریق اقدامات راهبردی (سیاست‌ها، خطمشی، بازاریابی، بازاریابی، روش‌ها و راهکارهای و نوآورانه) موردنیاز و مرتبط برای تحقق منافع ملی و عدالت بین نسلی و مدیریت بهینه عرضه انرژی در مورد منابع انرژی اعمال نمایند تا در دهه‌های آینده مواجهه با چالش کمبود و افت مؤثر تقاضا در سطح منطقه و جهان و متعاقب آن بحران‌های اقتصادی و امنیتی نگردند.

در حال حاضر، نفت حدود ۳۲ درصد، گاز حدود ۲۳ درصد، انرژی‌های تجدیدپذیر حدود ۲ درصد و زغال‌سنگ حدود ۲۶ درصد از تولید انرژی در جهان را به خود اختصاص داده‌اند. طبق پیش‌بینی و برآورد مراجع مطالعاتی انرژی در سطح بین‌المللی، در سال ۲۰۵۰، با انحراف محدود در پیش‌بینی‌ها، این درصدها در مورد نفت حدود ۲۶ درصد، گاز حدود ۲۷ درصد، انرژی‌های تجدیدپذیر حدود ۹ درصد و زغال‌سنگ حدود ۱۸ درصد خواهد بود. این امر نشان می‌دهد که در عرصه انرژی‌های تجدیدپذیر، سرمایه‌گذاری‌های بیشتری در حال انجام است که نتیجه آن تنگتر شدن فضای تولید و بازاریابی و مصرف انرژی‌های فسیلی و تجدیدناپذیر خواهد بود.

یکی از دلایل عمده تقاضای انرژی‌های تجدیدناپذیر تاکنون، تولید فرآورده‌های نفتی برای ناوگان حمل‌ونقل زمینی، هوایی و دریایی است که باعث می‌گردد مصرف بنزین، گازوئیل و سوخت هوایی هیدروکربنی همچنان تا دهه‌های نزدیک آینده سوخت اصلی مجموعه ناوگان حمل‌ونقل به‌حساب آید. در این مورد نیز تلاش‌های گسترده‌ای برای جایگزینی سوخت حمل‌ونقل

توصیه راهبردی توسعه حداکثری، اکتشاف، تولید، رشد سرمایه‌گذاری و فناوری‌های بهبود و از دید برداشت و بهره‌برداری مطلوب از این منابع و هم‌استا و هم‌زمان با آن، راهبرد تلاش برای بازاریابی کارآمد و مؤثر و بازاریابی اطمینان‌بخش می‌باشد تا بتوان در شرایط بازار پر رقیب آینده و مرتباً محدود شونده، حداکثر استفاده از این دارائی‌های خدادادی را به عمل آورده و امنیت عرضه آن را تأمین نمود.

مدیریت انرژی در طرف تقاضای انرژی

اینکه در کشور چگونه تقاضای انرژی را مدیریت کنیم و در تجربیات موفق جهان چگونه مدیریت می‌شود تا اهداف عرضه‌کنندگان محقق گردد، مطلب مهمی است. آنچه که مسلم است ظرفیت تولید کشور دارای سقف مشخصی می‌باشد و در تراز عرضه و تقاضا هر قدر بتوانیم میزان تقاضا را کمتر کنیم، امکان آزاد شدن ظرفیت بیشتری برای صادرات فراهم می‌شود. بنابراین نقش مدیریت تقاضای انرژی در داخل نقشی اساسی و بسیار اثرگذار در تأمین منافع ملی است. در سال

تحریم‌های ظالمانه نفت و گاز برای کشورهای نظیر ایران و ونزوئلا در سال‌های گذشته توسط آمریکا عمدتاً باهدف باز کردن فضای بازار برای تولید روبه رشد نفت و گاز شیل در آمریکا و خارج کردن ظرفیت صادراتی این کشورها به نفع تولیدکنندگان نفت و گاز شیل در آمریکا و باز شدن بیشتر بازار برای رقبای منطقه‌ای و جهانی تحریم‌شدگان بوده است. در عین حال امنیت عرضه انرژی نفت و گاز صادرکنندگان ذینفع از این تحریم‌ها، تأمین گردد.

امنیت انرژی و موضوعات مرتبط به آن در هر دو طرف عرضه و تقاضای انرژی، مطلبی است که متعاقباً در طی این نوشتار به آن پرداخته خواهد شد.



خطمشی‌ها و سیاست‌ها و روش‌ها و راهکارهای خاص خود را می‌طلبند.

مدیریت بهینه تقاضا و مصرف حامل‌های متنوع انرژی و تنوع‌بخشی متوازن و اقتصادی آن‌ها، مطلب بسیار حائز اهمیت است، چرا که مدیریت تقاضای انرژی، قیمت حامل‌ها و تعیین سیاست‌ها و خطمشی‌های غیر قیمتی و انگیزه‌بخش در جهت بهینه‌سازی مصرف حامل‌های انرژی، در گسترش هدفمند صرفه‌جویی انرژی و تنوع‌بخشی سبد حامل‌های انرژی نقشی بسیار اساسی دارند.

۱۳۹۷ روزانه حدود ۶/۴ میلیون بشکه معادل نفت خام انرژی اولیه و عمدتاً نفت و گاز در کشور مصرف شده است در حالی که ظرفیت تولیدی انرژی اولیه در کشور حدود معادل ۹/۳ میلیون بشکه معادل نفت خام در روز بوده است.

بدهی است که هر چقدر فاصله این دو (عرضه و تقاضای داخل) بیشتر باشد، توان ظرفیت صادراتی کشور نیز افزایش خواهد یافت. راهبرد مدیریت تقاضای انرژی در داخل نیز همچون راهبرد مدیریت بهینه تولید و عرضه حداکثری انرژی، الزامات راهبردی،

در امر مدیریت تقاضای انرژی به‌ویژه نفت و گاز و فرآورده‌های مرتبط به آن‌ها، ذکر این مطلب ضروری است که در آمد ناشی از فروش آن‌ها در کشور نیز، بخشی مهم از درآمد و دارائی ناشی از منابع نفت و گاز و بین‌نسلی است و ضروری است با آن نیز همان رفتاری را سامان داد که در مورد درآمد ناشی از صادرات آن‌ها می‌بایستی سامان داده شود.

تأکید و توجه به کنترل تقاضای انرژی از یک سو با کاهش یارانه‌های تخصیصی متضمن منافع ملی در آینده خواهد بود و از سوی دیگر باعث افزایش ظرفیت صادراتی خواهد شد که تحقق این امر سیاست‌گذاری و دیپلماسی عمومی و دیپلماسی انرژی فعال و کارآمد چه در عرصه داخلی در مدیریت تقاضای داخلی و چه در عرصه منطقه‌ای و بین‌المللی بازاریابی و بازاریابی و حضور موثر در بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی را می‌طلبند.

امنیت انرژی

مقوله امنیت انرژی به‌ویژه در نفت خام، گاز و فرآورده‌های نفتی در هر دو طرف عرضه و تقاضای انرژی بسیار حائز اهمیت است. در طرف امنیت عرضه، امنیت بازار صادراتی و در طرف امنیت تقاضا، اطمینان از امنیت تأمین و عرضه مهم است.

معمولاً توجه کشورهای تولیدکننده، در امنیت عرضه معطوف به صادرات انرژی با نگاه به امنیت تقاضا و نیاز قطب‌های مصرف است. بالعکس‌کانون توجه کشورهای مصرف‌کننده، در امنیت انرژی معطوف به قطب‌های تولید و کشورهای صادرکننده است. در کشور تولیدکننده‌ای مثل ما همان‌طور که اشاره شد، مدیریت و توسعه تولید از یک طرف و مدیریت تقاضا از طرف دیگر برای قوام و توسعه امنیت انرژی بسیار حیاتی و جدی است.

نکته دیگر درآمد حاصل از فروش و عرضه انرژی در داخل کشور است. با توجه به اینکه محل هزینه‌کرد این درآمدها در سرمایه‌گذاری‌های زیر بنایی است، منافع ملی ایجاد می‌نماید در یک فرآیند مدیریتی و سیاست‌گذاری در اقتصاد کلان، قیمت‌گذاری آن‌ها متناسب با رشد اقتصاد و درآمد ملی و درآمد سرانه، اصلاح و به‌طور کلی و به‌تدریج یارانه آن‌ها برداشته شود تا بتوان نهایتاً به‌طور واقعی درآمد کامل آن‌ها را در سرمایه‌گذاری و توسعه زیر بنایی برای منافع عموم ملت و نسل‌های آینده به‌درستی اختصاص داد. گرچه تمامی روش‌های غیر قیمتی صرفه‌جویی و بهینه‌سازی مصرف انرژی، اولویت داشته و باید اعمال گردند، لیکن روش اصلاح قیمتی و اصلاح تقاضا از طریق این روش تکمیل‌کننده سیاست‌های غیر قیمتی می‌باشد. از متوسط مصرف روزانه حدود ۶ میلیون بشکه معادل نفت خام در کشور، حداقل یک میلیون بشکه از آن هدر رفت مستقیم انرژی است. مابقی نیز به شکل ناکارآمد و غیر بهینه در کشور به‌ویژه در گاز و فرآورده‌های نفتی نظیر بنزین و گازوئیل و نفت کوره مصرف می‌شود در سال ۹۹ بالغ بر ۶۰ میلیارد دلار یارانه منابع مصرفی انرژی در کشور تخصیص داده شده است که در قالب بی‌توجهی به مدیریت تقاضا، بهره‌وری را از آن نبرده‌ایم.



ملی تبدیل می‌نماید.

تجربه موفق جهانی در دهه‌های اخیر، به‌ویژه در کشورهای واردکننده انرژی، مخصوصاً در کشورهای صنعتی بیانگر، توجه مستمر و تام به مدیریت تقاضای انرژی و تنوع‌بخشی منابع انرژی و گذار مستمر از انرژی‌های تجدیدناپذیر به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشد.

رابطه وثیق مدیریت عرضه و تقاضای انرژی و جایگاه آن در امنیت انرژی و امنیت ملی، ایجاب نموده است که کشورهای صنعتی و روبه‌رشد، سند سیاست‌های راهبردی انرژی خود را که مدیریت عرضه و تقاضای انرژی و امنیت و تنوع‌بخشی انرژی در کانون آن و دیپلماسی انرژی از آن حاصل می‌گردد، با سند امنیت ملی خود که در کانون آن هم سیاست‌های داخلی و بین‌المللی و دیپلماسی عمومی آن کشورها از آن حاصل می‌شود، در پیوند تنگاتنگ و انسجام نسبی با یکدیگر قرار دهند. به‌طوری‌که سند سیاست‌های راهبردی انرژی و سند امنیت ملی از یکدیگر تفکیک‌ناپذیرند و هر دو با اندیشه‌های سیاسی کشورها پیوند می‌خورند.

نمونه‌های آماری از وضعیت عرضه و تقاضای انرژی در کشور

برای آنکه نگاه محسوسی نسبت به میزان عرضه و تقاضای انرژی در کشور بیندازیم، به ذکر نمونه‌هایی پرداخته می‌شود:

کشور ما چهارمین کشور تولیدکننده گاز در جهان بعد از آمریکا، روسیه و کانادا و سومین کشور مصرف‌کننده گاز در جهان بعد از آمریکا و روسیه می‌باشد. میزان گاز تحویلی به خطوط لوله در کشور در سال ۱۳۹۹ بالغ بر ۲۶۰ میلیارد مترمکعب بوده که ۱۴ میلیارد مترمکعب سال ۱۳۹۸ می‌باشد. متوسط تحویلی روزانه گاز در سال ۱۳۹۹ به خطوط لوله سراسری بالغ بر ۷۰۰ میلیون مترمکعب در روز بوده که نسبت به سال ۱۳۹۸ حدود ۶٪ رشد داشته است. البته در سال ۱۳۹۹ در کشور به توان تولید بالغ بر یک میلیارد مترمکعب گاز در روز به‌ویژه با توسعه‌های میدان گازی پارس جنوبی رسیدیم.

راز استفاده مؤثر از مدیریت موفق عرضه و نتایج آن، مدیریت کارا و اثربخش تقاضای انرژی در داخل است.

اگر مدیریت تقاضای انرژی در کشور سامان نیابد، امکان تحقق منافع ملی صرفاً از طریق مدیریت عرضه انرژی و تولید حداکثری به‌هیچ‌وجه قابل حصول نیست، زیرا که تولید حداکثری منابع ملی و تحقق منافع ملی ناشی از آن عمدتاً با مصرف و تقاضای بی‌رویه داخلی آن چنانکه به‌ویژه در مصرف گاز و بنزین و گازوئیل و برق شاهد هستیم از بین رفته و تهدیدات جدی امنیتی برای انرژی کشور در پی خواهد داشت. بی‌توجهی به مدیریت تقاضای انرژی به‌ویژه در نفت و گاز و عدم کنترل شتاب رشد آن در کشور و استمرار روند کنونی ظرفیت تولید نفت و گاز در کشور، در دهه دوم ۱۴۰۰، برابر با تقاضای داخلی آن شده و از آن‌پس برای امنیت مصرف و تقاضای داخلی و پاسخ به عطش روز افزون تقاضا، مرتباً باید پالایشگاه‌های جدیدتر نفت خام در داخل بسازیم و نفت خام مورد نیاز را نیز از خارج وارد کنیم. این پدیده در مورد گاز نیز متأسفانه قابل پیش‌بینی است. بدین معنا که اگر شتاب رشد مصرف سرسام‌آور گاز در کشور با روند جاری ادامه یابد، با توجه به اینکه در فازهای میدان گازی پارس جنوبی و در آینده نزدیک به حداکثر قابل تحقق آن می‌رسیم، با رسیدن به حداکثر تولید، روند کاهش تولید از آن‌ها نیز با استمرار برداشت قابل پیش‌بینی است و بدین لحاظ در مورد گاز نیز رشد بی‌رویه مصرف گاز در کشور بر تولید پیشی گرفته و از آن‌پس می‌بایستی برای پاسخ‌گویی مصرف بیشتر در داخل، واردکننده گاز در کشور باشیم. این پیش‌بینی واقعی برای مصرف و تقاضای نفت و گاز در کشور بسیار نگران‌کننده است، زیرا اضافه بر ضربه به منافع ملی، ضربه به محیط‌زیست، تهدید جدی امنیت ملی است. از همین‌جا رابطه تنگاتنگ امنیت انرژی در کشور با امنیت ملی کاملاً مشخص می‌گردد. بی‌توجهی به مدیریت انرژی در هر دو طرف عرضه و تقاضای انرژی به‌ویژه در طرف تقاضای انرژی در کشور بی‌توجهی به امنیت انرژی است و استمرار روند کنونی عرضه و تقاضا، آن را در آینده به یک مخاطره جدی در امنیت



دلایل اصلی نارسائی‌های مدیریت انرژی در کشور

سایه سنگین فقدان یک رویکرد متمرکز و یکپارچه در طرف مدیریت تقاضای انرژی در کشور قابل ملاحظه است، به طوری که مدیریت تقاضای انرژی کاملاً رها و بدون متولی مشخص می‌باشد و وزارتخانه‌های مرتبط به انرژی اساساً متولی سامان‌دهی عرضه مورد نیاز تلقی گردیده‌اند و می‌باشند و فرهنگ اسراف و بی‌توجهی به صرفه‌جویی انرژی در مردم نیز به این مطلب دامن زده است.

استمرار یارانه‌های کاملاً غیر هدفمند و عدم تقنین، تعیین و تبیین و اجرای صحیح سیاست‌های هدفمندی یارانه‌ها، اجرای سیاست‌ها و قوانین ناکارآمد و راهبردهای نادرست و ناموفق خصوصی‌سازی بر استمرار بقاء یارانه‌های فرآورده‌های خوراک تولیدی آن‌ها و یا یارانه سوخت مصرفی آنان توأم است (چرا که پایه درآمد اصلی آنان بر پایه فرآورده و سوخت ارزان می‌باشد)، همچنین استمرار عدم کنترل و نظارت بر صرفه‌جویی انرژی و نبود سازمان‌های تنظیم‌گری (رگولاتوری) مورد نیاز حوزه‌های مختلف تولید و مصرف انرژی، معطل ماندن سیاست‌ها و قانون اصلاح الگوی مصرف، نحوه توسعه بعضاً غیراقتصادی کنونی انتقال و توزیع گاز در بخش‌های مختلف مصرف، استمرار بی‌توجهی مزمین و نگران‌کننده به شتاب لازم در سرمایه‌گذاری و ارتقاء فناوری در بهره‌گیری گسترده از انرژی‌های تجدید پذیر به ویژه خورشیدی و بادی در کشور به نفع استمرار مصرف بی‌رویه حامل‌های انرژی تجدید ناپذیر، از جمله عواملی هستند که ساختار مدیریت انرژی کشور را ناکارآمد می‌سازند.

همچنین متوسط مصرف بنزین کشور در سال ۱۳۹۸، حدود ۹۰ میلیون لیتر بوده است و در سال ۱۳۹۹ با وجود آنکه مواجه با پدیده کرونا و تأثیر آن بر مصرف بوده‌ایم میزان آن حدود ۷۶ میلیون لیتر در روز بود که هردوی آن‌ها رقم‌های بسیار بالائی است، به طوری که با وجود تولید بالغ‌بر ۱۰۷ و ۱۰۲ میلیون لیتر بنزین در روز به ترتیب در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ که به‌ویژه بعد از به تولید رسیدن فازهای پالایشگاه ستاره خلیج فارس تحقق یافت، نتوانستیم از ظرفیت صادرات بیشتر بنزین در شرایط تحریم ظالمانه آمریکا به دلیل مصرف بالای بنزین در داخل کشور بهره ببریم. این نمونه‌ها از میزان مصرف انرژی در کشور باعث گردیده است که مصرف سرانه انرژی کشور بسیار بالا باشد و البته آن را در مصرف دیگر حامل‌های انرژی نظیر نفت گاز و برق نیز شاهد هستیم.

شدت مصرف انرژی که بیانگر میزان مصرف انرژی در ازای یک واحد تولید ناخالص ملی است، عدد بالایی را در کشور ما، در بین سایر کشورهای مصرف‌کننده عمده انرژی نشان می‌دهد.

در کشور ما و نیز در کشورهای عضو اوپک و بسیاری از تولیدکنندگان عمده غیر اوپک نظیر روسیه، آمریکا و چین، شدت مصرف انرژی در مقایسه با شدت مصرف انرژی در بیشتر کشورهای مصرف‌کننده عمده صنعتی، بسیار بالاست که به‌طور نسبی در مراتب مختلف، نشان‌دهنده عدم کارایی انرژی و عدم بهینه‌سازی مصرف انرژی در این کشورها می‌باشد که از آن به نغزین منابع نیز یاد می‌شود. لازم به ذکر است که در ماده ۷ سیاست‌های اصلاح الگوی مصرف انرژی که در سال ۱۳۸۹ ابلاغ گردید، روندی کاهش‌ی برای شدت مصرف انرژی در کشور و بر پایه به‌کارگیری و اعمال سیاست‌ها و راهکارهای مندرج در مواد متنوع این قانون در نظر گرفته شده است که متأسفانه جنبه اجرایی مناسب به خود نگرفته است، چراکه قوانین مصوب و موازی این قانون در مجلس و دولت‌ها به‌طور جدی هم‌راستا و در جهت اجرای قانون اصلاح الگوی مصرف نبوده است.



در طرف عرضه انرژی به‌ویژه در نفت و گاز و مخصوصاً در منابع نفت خام و سرمایه‌گذاری و رشد فناوری در بهبود و ازدیاد برداشت از آن‌ها و رسیدن به ظرفیت و تولید صیانتی و حداکثری در آن‌ها، به‌طور خاص تحریم‌های ظالمانه و حداکثری و اقتدارگر ایانه آمریکا در دولت‌های مختلف که به شیوه‌های مختلف و در هماهنگی با متحدان همسوی او اعمال گردیده است، دلیل اصلی و مخرب توسعه سرمایه‌گذاری‌ها و توسعه فناوری‌ها در این زمینه در کشور ما بوده است.

نتیجه‌گیری آخر: نیاز مبرم به راهبرد تقدم مدیریت تقاضا بر مدیریت عرضه انرژی در کشور

بنا بر آنچه گذشت، تحلیل منطقی و تجربه تاریخی جهانی چند دهه اخیر نشان می‌دهد که جابجایی مصرف بی‌رویه انرژی، با تولید محوری و تقدم مدیریت تولید بر مدیریت مصرف نه منطقی است و تجربه نیز خلاف آن را می‌رساند. این بدان معنا نیست که به‌عنوان نمونه ذره‌ای به امر اساسی گسترش اکتشاف و توسعه و تولید نفت و گاز، با رعایت نیازهای ملی و الزامات توجیه فنی اقتصادی و زیست‌محیطی و پیش‌بینی عالمانه آینده بازار، با دستیابی به ظرفیت‌های حداکثری با بهبود و ازدیاد برداشت مخازن زیرزمینی در جهت سیاست‌های راهبردی انرژی که در شرایط کنونی امری حیاتی و اساسی است و توسعه پائین‌دستی‌های آن‌ها و رشد سرمایه‌گذاری و فناوری‌ها در تمامی این عرصه‌ها غفلت نمود. لیکن بحث بر سر ضعف نگاه یک‌سویه به توسعه تولید برای جبران مصرف بی‌رویه است زیرا که رها کردن مدیریت مصرف و بی‌توجهی به مدیریت تقاضا، باعث می‌شود که استمرار توسعه تولید و عرضه عمدتاً نه در خدمت منافع ملی و بین‌نسلی بلکه عمدتاً باهدف و برای پاسخ‌گویی و خدمت به رشد مصرف بی‌رویه و تقاضای مدیریت نشده معطوف گردد و این به‌هیچ‌وجه قابل‌تحمل و دوام نیست.

البته باوجود بستر و زمینه سیاست‌های خصمانه مذکور، توجه به دیپلماسی فعال و مؤثر و کارآمد انرژی از طریق عقد قراردادهای تحکیم‌بخش منافع ملی در فرصت‌های مناسب خود و در گذشته با کشورهای و شرکت‌های باکیفیت در توسعه سرمایه‌گذاری‌ها و فناوری‌ها و هم‌زمان توسعه و به‌کارگیری گسترده و مؤثر توان شرکت‌های داخلی فعال در حوزه نفت و گاز به‌طور قانونمند و با سرعت و شتاب مورد انتظار و لازم می‌توانست و همچنان می‌تواند فشارهای تحریمی آمریکایی‌ها و هم‌پیمانانش را تا حدودی بکاهد. مطلب اساسی و مهم دیگر نبود مدیریت متمرکز و یکپارچه و هماهنگ در سیاست‌گذاری‌ها، اهداف اجرایی، راهبردها، خط‌مشی‌ها، هدایت و کنترل‌های راهبردی اجرائی در موضوعات متنوع انرژی در کشور در هر دو طرف عرضه و تقاضای انرژی می‌باشد که نقش قابل‌ملاحظه‌ای در ناهماهنگی‌ها و پراکنده‌کاری‌ها و عدم استفاده مناسب و به‌موقع از نقاط قوت و فرصت‌ها و برطرف کردن ضعف‌ها و ناتوانی در مقابله مؤثر با تهدیدها داشته است و ایجاد آن با توجه به تجربیات موفق جهانی در این زمینه یک نیاز مبرم و محتوم است. البته در برقراری و تحقق موفق این جایگاه، توجه به‌پیش‌نیاز ضرورت پیاده‌سازی صحیح سیاست‌های خصوصی‌سازی و بهره‌گیری از تجربیات موفق جهانی و نیز تحقق پیش‌نیازها و الزامات راهبردی که پایه‌های اساسی این سازمان‌دهی و سامان‌دهی ضروری است.



آنچه از تحلیل منطقی و تجربه جهانی و اهداف سیاست‌های کلان انرژی کشور برمی‌آید به‌طور جدی ضرورت تحقق بخشیدن به راهبرد تقدم مدیریت تقاضا بر مدیریت عرضه است که تضمین‌کننده بهره‌برداری و مصرف صحیح منابع ملی و عدالت بین نسلی می‌باشد.

رویه‌ها و جهت‌گیری‌ها توسط مجلس شورای اسلامی و پایبندی جدی به قوانین صرفه‌جویی و اصلاح الگوی مصرف و برقراری راهکارها و دیپلماسی انرژی فعال در داخل و خارج از کشور از سوی دولت‌ها است.

استمرار بی‌توجهی به این راهبرد به‌هیچ‌وجه منطقی نیست. تحقق این راهبرد مستلزم پایبندی به سیاست‌های راهبردی کلان و دیپلماسی عمومی و مرتبط در کشور و اصلاح و تغییر جدی بعضی از سیاست‌ها، قوانین، نگاه‌ها،



خلاصه گزارش «راهکارهای مدیریت چالش بازاریابی نفت کوره ایران»

جمعی از پژوهشگران موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی

تردد می‌نمودند را ملزم نمود تا از سوخت با حداکثر ۴/۵ درصد گوگرد استفاده نمایند. همچنین در جولای ۲۰۱۰ حداکثر گوگرد مجاز در سوخت کشتی‌ها در منطقه ECA به یک درصد کاهش یافت. این الزام برای سایر مناطق از ژانویه ۲۰۱۲ به ۳/۵ درصد گوگرد تقلیل یافت. در آگوست ۲۰۱۲ منطقه آمریکای شمالی نیز به منطقه ECA اضافه گردید و از ابتدای ژانویه ۲۰۱۵ مقدار گوگرد مجاز در سوخت کشتی‌هایی که در منطقه ECA تردد می‌کنند به ۰/۱ درصد تقلیل یافت. در ۲۷ اکتبر ۲۰۱۶ سازمان بین‌المللی دریانوردی اعلام نمود که از ابتدای ژانویه ۲۰۲۰ حداکثر گوگرد سوخت کشتی‌ها که در دریاهای بین‌المللی تردد می‌کنند نباید بیش از ۰/۵ درصد باشد. با توجه به وجود اختلاف نظر در نتیجه دو مطالعه‌ای که سازمان بین‌المللی دریانوردی در مورد امکان تأمین سوخت باکیفیت مشخص شده توسط شناورها در سطح جهانی انجام داد، مقرر گردید در سال ۲۰۱۸ مجدداً نتیجه مطالعات فوق‌الذکر به روز شده و در صورتی که همچنان امکان دسترسی شناورها به سوخت با گوگرد حداکثر ۰/۵ درصد مورد تردید باشد زمان اجرای مصوبه این سازمان به ژانویه ۲۰۲۵ تغییر یابد.

گزارش راهکارهای مدیریت چالش بازاریابی نفت ایران در سال ۱۳۹۶ توسط گروهی از همکاران پژوهشکده اقتصاد انرژی موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی برای مدیریت امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران و به کارفرمایی مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران تدوین شده و اینک خلاصه این گزارش همراه با اطلاعاتی در خصوص وضعیت فعلی و آتی مصرف نفت کوره در اینجا ارائه می‌گردد.

مقدمه و کلیات

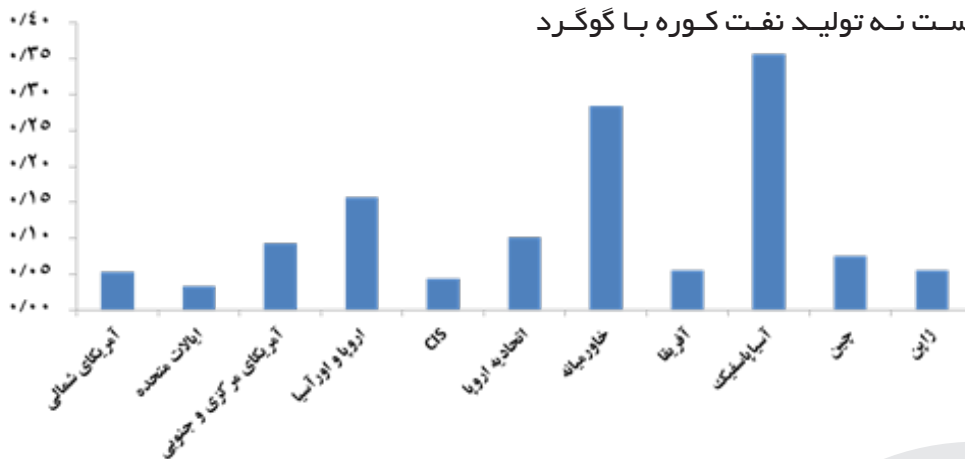
سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) یا (International Maritime Organization) پس از امضای ضمیمه IV پروتکل مقابله با آلودگی هوا در سال ۱۹۹۷، رسماً وارد فرآیند مقررات گذاری شد تا آلودگی ناشی از مصرف سوخت توسط شناورهای در حال تردد در مناطق انحصاری- اقتصادی کشورهای و آب‌های بین‌المللی را کاهش دهد. این سازمان در اولین مرحله، با تعیین منطقه بالتیک و دریای شمال به‌عنوان اولین منطقه ECA یا Emission Control Areas، شناورها را به مصرف سوخت با حداکثر گوگرد ۱/۵ درصد در این محدوده ملزم نمود. همچنین این سازمان، از اول ماه می سال ۲۰۰۵ شناورهایی را که در سایر مناطق جهان



پایین. بنابراین پرواضح است که روند منطقی در رفتار پالایشگران در سطح جهانی در مواجهه با مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی، سرمایه‌گذاری در ارتقاء سیستم پالایشی و تولید و عرضه سوخت میان تقطیر کم سولفور برای بخش کشتیرانی باشد. البته سرعت اجرای این طرح‌ها بستگی به تفاوت قیمت سوخت‌های کم سولفور، شدت تطبیق رفتار صاحبان کشتی‌ها و ورود فناوری‌های جدید مثل کشتی‌های ال‌ان‌جی سوز، فناوری‌های کنترل آلودگی دودکش شناورها (اسکرابر) و... دارد. رونق فعالیت بخش حمل‌ونقل دریایی و قدرت پوشش هزینه‌های افزایش‌یافته سوخت و ... توسط صاحبان کشتی‌ها نیز عوامل ذی‌مدخل در فرآیند تطبیق با شرایط جدید هم در صنایع پالایشی و هم در بخش کشتیرانی خواهد بود. ایران به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده و صادرکننده نفت کوره در منطقه خلیج فارس، برای بازاریابی نفت کوره صادراتی خود تحت تأثیر شدید تحولات فوق‌الذکر قرار خواهد گرفت، بنابراین لازم است قبل از اجرای الزامات IMO، راه‌حل‌های ممکن جهت مقابله با چالش‌هایی که برای صادرات نفت کوره تولیدی خود با آن مواجه است را مورد بررسی قرار دهد. راهکارهای مختلفی در این زمینه مطرح است که به‌اختصار ارائه می‌شوند.

بررسی وضعیت مصرف نفت کوره در جهان

سهم مناطق مختلف جهان از کل مصرف نفت کوره در بازارهای جهانی در نمودار زیر نشان داده شده است:



نمودار ۱. سهم مناطق مختلف جهان از کل مصرف نفت کوره

مروری بر نتایج مطالعات منتشره در دنیا نشان می‌دهد که با توجه به الزامات دیگر زیست‌محیطی و اقتصادی که برای صنایع پالایشی به وجود آمده، سرمایه‌گذاری در اکثر کشورهای جهان جهت ارتقاء و تکمیل فرآیند پالایشی و تبدیل بیشتر مواد باقیمانده از برج‌های تقطیر در شرایط اتمسفر و تقطیر در خلأ (که در حال حاضر به‌طور عمده به‌عنوان نفت کوره سنگین به سوخت شناورها اختصاص می‌یابد) گسترش یافته و صنایع پالایشی جهان رفته‌رفته اصطلاحاً به zero fuel تغییر موقعیت می‌دهند. نگاهی به رتبه‌بندی عرضه‌کنندگان مهم نفت کوره در بازار جهانی نشان می‌دهد که کشورهایی چون روسیه و ایران که به دلیل بروز مشکلات متعدد از سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای ارتقاء پالایشگاه‌های خود بازمانده‌اند اکنون در جرگه بزرگ‌ترین تولیدکنندگان نفت کوره قرار دارند. به هر ترتیب روند غالب در سطح بازار جهانی به سمت کاهش تولید نفت کوره و جایگزینی فرآورده‌های میان تقطیر در بازار جهانی خواهد بود. پیش‌بینی‌هایی که توسط سازمان‌های جهانی مثل IEA در مورد تقاضای آینده سوخت در بخش کشتیرانی انجام شده نیز مؤید جایگزینی وسیع سوخت‌های میان تقطیر و کم سولفور به جای نفت کوره سنگین فعلی پس از سال ۲۰۲۰ است. استدلال مهم پالایشگران این است که در صورت فراهم نمودن شرایط دما و فشار بالا که لازم‌ه گوگردزدایی از باقیمانده‌های سیستم پالایشی است، اقتصادی‌ترین تصمیم، تولید فرآورده‌های با ارزش افزوده بالاتر یعنی محصولات سبک و میان تقطیر است نه تولید نفت کوره با گوگرد



ایران را برای سوخت‌رسانی (بانکرینگ) به کشتی‌ها در منطقه ممتاز ساخته است. مقادیر مصرف سوخت کشتی‌های خارجی در دوره زمانی سال‌های ۹۷-۱۳۸۷ در جدول ۱ آمده است.

یکی از موارد مهم مصرف نفت کوره، استفاده از آن به‌عنوان سوخت کشتی است که این امر در کنار خدماتی نظیر خدمات بهداشتی، تأمین مواد غذایی، آب آشامیدنی، تعمیرات و تأمین قطعات کشتی، بانکرینگ نامیده می‌شود. واقع شدن کشور ایران در حاشیه تنگه هرمز، جایگاه

واحد: هزار مترمکعب در سال

سال	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	
سوخت کشتی‌های بین‌المللی (نفت کوره)	۱,۳۲۹/۷	۳,۵۸۰/۶۵	۲,۴۸۵/۶۵	۲,۲۹۵/۸۵	۱,۸۹۶/۳	
سوخت کشتی‌های بین‌المللی (نفت گاز)	۳۶۷	۱۹۳/۴۵	۹۱/۲۵	۱۲۴/۱۰	۱۷۵/۶	
جمع میلیون بشکه معادل نفت فام در سال	۱۱/۶۵	۲۶/۴۷	۱۸/۱۱	۱۶/۹۸	۱۴/۵	
سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷
سوخت کشتی‌های بین‌المللی (نفت کوره)	۳,۱۲۶	۳,۷۶۷/۱۶۵	۴,۷۵۵/۹۵	۱,۹۳۳/۹۴۴	۱,۲۴۸/۳۰	۱,۵۶۲/۹۳
سوخت کشتی‌های بین‌المللی (نفت گاز)	۱۶۵	۱۵۱/۱۱	۲۹۹/۳	۲۶۸/۶	۲۹۷/۴۸	۲۶۱/۳۴
جمع میلیون بشکه معادل نفت فام در سال	۲۳/۱	۲۷/۵	۳۵/۴۸	۱۵/۳	۱۰/۶۵	۱۲/۶۵

جدول ۱. سوخت تحویلی به کشتی‌های خارجی

■ **رتردام:** حجم بانکرینگ در این بندر کمتر از ۱۰ میلیون متریک تن در سال است.

■ **هنگ کنگ:** حجم بانکرینگ در این بندر بیش از ۷ میلیون متریک تن در سال است.

■ **آنتورپ:** حجم بانکرینگ در این بندر بیش از ۵ میلیون متریک تن در سال است.

سالانه حدود ۲۰۰ میلیون تن نفت کوره در سطح جهان به صورت بانکر به کشتی‌ها فروخته می‌شود. ارزش سالانه بازار بانکرینگ جهان ۸۰ میلیارد دلار است.

بزرگترین بنادر بانکرینگ در دنیا در سال ۲۰۲۰ عبارتند از:

■ **سنگاپور:** حجم بانکرینگ در این بندر حدود ۴۹/۸ میلیون متریک تن در سال است.

■ **فجیره:** با ظرفیت ۱۴ میلیون متریک تن در سال، اصلی‌ترین بازیگر در بازار بانکرینگ منطقه خلیج فارس است.



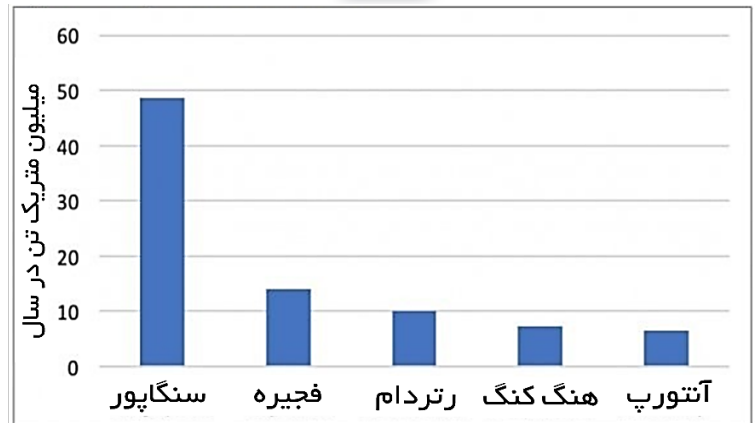
بحرین ۱۶۰ بشکه در روز

کویت ۱۱۳ هزار بشکه در روز

آمارها نشان می‌دهند علی‌رغم این که پنج صادرکننده اصلی نفت کوره از جمله ایران، بحرین، عراق، کویت و قطر در منطقه خاورمیانه وجود دارند، به طور کلی شاهد کاهش تولید نفت کوره از سال ۲۰۱۴ تا سال ۲۰۲۰ خواهیم بود. ایجاد پالایشگاه‌های جدید و نیز بهبود فنی پالایشگاه‌های موجود از یک طرف در منطقه منجر به کاهش تولید نفت کوره و یا حذف نفت کوره گردیده و از طرفی دیگر شاهد افزایش تقاضای نفت کوره در منطقه به علت افزایش مصرف نیروگاه‌های برق عربستان و عراق می‌باشد.

انواع راهکارهای مواجهه با چالش‌های انرژی نفت کوره و اولویت‌بندی آن‌ها

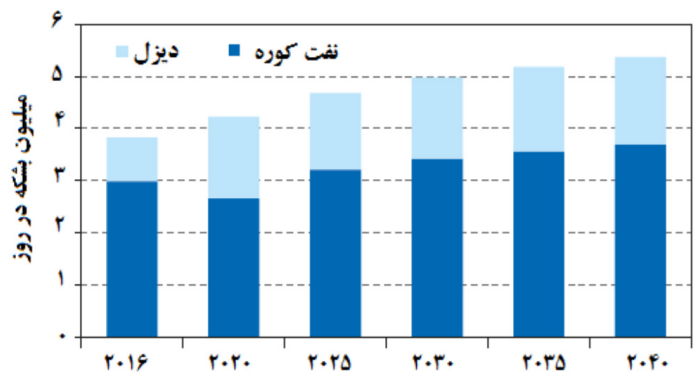
به‌طور کلی با بررسی روندهای جهانی بازار نفت کوره و تجربیات قابل‌دسترس در سایر کشورها از یکسو و تجربیات و شرایط کشورمان، راه‌حلی که جهت مواجهه با چالش الزام استفاده از سوخت دریایی با حداکثر سولفور ۰/۵ درصد از ژانویه ۲۰۲۰ استخراج گردید که از دو دیدگاه تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان سوخت و مصرف‌کنندگان سوخت قابل دسته‌بندی هستند. این موضوع با ابلاغ دستور مقام عالی وزارت نفت مبنی بر بررسی بازار نفت کوره پس از اجرای مصوبات IMO با مشارکت موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی، مدیریت امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران و... اهمیت بیشتری یافته و در دستور مطالعه و بررسی قرار گرفت. براین اساس سازماندهی جمعی از متخصصان صنعت نفت، پژوهشگاه صنعت نفت، مدیریت امور بین‌الملل شرکت ملی نفت ایران و شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی و جمعی از خبرگان صنعت نفت و تیم‌های پژوهشی از دانشکده فنی دانشگاه تهران، پژوهشگاه شیمی و پلیمر (وزارت علوم)، دانشگاه علم و صنعت و شرکت‌های فعال در امور کشتیرانی (نفتکش) و فعالان صنعت بانکرینگ، انجام گردید و ارزیابی و اولویت‌بندی راهکارهای پیشنهادی که حاصل جلسات



Source: 20|20 Marine Energy best estimate

نمودار ۲. حجم بانکرینگ در بنادر مهم دنیا در سال ۲۰۲۰

پیش‌بینی شده است که تقاضای دیزل به عنوان سوخت کشتی بیش از دو برابر شود و از ۰/۸ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۶ به ۱/۷ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۴۰ برسد. اگر تکنولوژی استفاده از اسکرابر گسترش یابد و استفاده از آن کم هزینه‌تر شود، تقاضای نفت کوره از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۴۰ افزایش خواهد یافت و به حدود ۳/۷ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. در نمودار ۳ پیش‌بینی تقاضای نفت کوره و دیزل در بخش کشتیرانی تا سال ۲۰۴۰ نشان داده شده است.



نمودار ۳. پیش‌بینی تقاضای نفت کوره و دیزل در بخش کشتیرانی تا سال ۲۰۴۰

مهم‌ترین رقبای اصلی نفت کوره ایران در منطقه به شرح زیر می‌باشند. میزان تولید نفت کوره هرکدام از این کشورها عبارتند از:

عربستان حدود ۴۲ هزار بشکه در روز

عراق ۲۶۴ هزار بشکه در روز



الف/۱-۱) کاهش تولید نفت کوره از طریق بهینه‌سازی فرآیند و تعدیل استفاده از ظرفیت بهره‌برداری پالایشگاه‌های موجود در سقف ظرفیت اسمی طراحی شده آن‌ها

بررسی‌های انجام‌شده حاکی از آن است که اجرای این گزینه، علاوه بر کاهش ۱۸۰ هزار بشکه/روز از میزان کنونی نفت خام خوراک پالایشگاه‌ها و افزایش همین میزان به ظرفیت صادراتی نفت خام کشور، موجب کاهش بیش از ۱۰۱ هزار بشکه در روز (یعنی حدود ۲۷ درصد) از تولید کنونی نفت کوره در کشور نیز می‌گردد. اگرچه با کاهش بخشی از خوراک تعدادی از پالایشگاه‌های مشخص‌شده در این گزینه، در کل، مقادیری از فرآورده‌های دیگر از جمله بنزین نیز کاهش می‌یابد و با توجه به نرخ رشد کنونی مصرف بنزین در کشور، این روند می‌تواند در آینده نزدیک، امنیت عرضه سوخت در کشور را با مشکل جدی مواجه نماید. البته با ورود فاز سوم پالایشگاه ستاره خلیج فارس و افزایش ظرفیت تولید بنزین این پالایشگاه به ۴۷ میلیون لیتر در روز که حدود ۴۵ درصد بنزین کشور را تأمین می‌نماید، میزان تولید و مصرف بنزین کشور به حالت تعادل خواهد رسید. با احتساب ارزش مقادیر کاهش خوراک نفت خام (بدون در نظر گرفتن ۵ درصد تخفیف) و کاهش درآمد ناشی از کاهش تولید و فروش برخی فرآورده‌ها و همچنین افزایش هزینه واردات برخی از آن‌ها (مثل بنزین) با در نظر گرفتن متوسط عملکرد نه‌ماهه قیمت نفت خام تحویلی و فرآورده‌های وارداتی و داخلی، ارزش افزوده‌ای معادل ۳۵۰ میلیون دلار در سال ایجاد خواهد شد (جزئیات محاسبات در متن گزارش آمده است). به‌علاوه به دلیل کاهش تولید نفت کوره که دارای کرای منفی نسبت به نفت خام است، حاشیه سود پالایشی کشور نیز بهبود یافته و لذا به نفع شرکت‌های پالایشی مشارکت‌کننده در اجرای این پیشنهاد نیز خواهد بود. به نظر می‌رسد چنانچه برای تصمیم‌گیری در اجرای این پیشنهاد، برنامه منسجمی جهت همکاری پالایشگران، تصمیم‌گیرندگان حوزه انرژی در درون و بیرون صنعت نفت و ... طراحی و اجرا گردد در کمترین زمان ممکن

هم اندیشی بود با پیش فرض‌های زیر مشخص گردیدند:

الف- داشتن توجیه فنی- اجرایی شامل شرح فرآیند اجرا و امکان‌پذیری فنی- اجرایی، سابقه به‌کارگیری روش در داخل و خارج از کشور، مقیاس و ظرفیت عملیاتی شدن روش پیشنهادی، در دسترس بودن فن‌آوری، امکان بهره‌گیری از امکانات و تأسیسات موجود، ارزیابی ریسک اجرا و...

ب- میزان سرمایه‌گذاری جدید موردنیاز جهت اجرای پیشنهاد، زمان اجرا

ج- توجیه اقتصادی مقایسه درآمدها و هزینه‌های مستقیم اجرای پیشنهاد، کاهش زیان‌های ناشی از اجرای پیشنهاد در مقایسه با عدم اجرا (کاهش درآمدهای صادرات نفت کوره)

د- امکان مشارکت بخش غیردولتی در اجرای پیشنهاد و تناسب (تطابق) اجرای پیشنهاد با سیاست‌های دولت (وزارت نفت)

ه- معیار مهم دیگری که در بررسی‌های میدانی مشخص گردید، هماهنگی و پذیرش امکان فنی- عملیاتی و توجیه اقتصادی توسط متخصصین صنعت نفت می‌باشد.

در ادامه به‌طور خلاصه به تشریح و تحلیل و اولویت‌گذاری راه‌حل‌های قطعی و مقطعی پرداخته شده است:

الف) از دیدگاه تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان سوخت

این بخش شامل راه‌حلهایی است که منجر به کاهش تولید نفت کوره در سیستم پالایشی کشور می‌شود. در این ارتباط، دو گزینه به شرح زیر ارائه شده است:

الف/۱) کاهش تولید نفت کوره در سیستم پالایشی کشور

این بخش شامل راه‌حلهایی است که منجر به کاهش تولید نفت کوره در سیستم پالایشی کشور می‌شود. در این ارتباط، دو گزینه به شرح زیر ارائه شده است.



و گاز قرار دارد، راه‌حل‌های موردی و اضطراری می‌باشند که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- مخلوط سازی نفت کوره تولیدی پالایشگاه آبادان و بندرعباس با نفت خام میادین بهرگان و غرب کارون جهت تولید نفت خام سنتزی مشابه با سروش و نوروز
- مخلوط سازی نفت کوره تولیدی پالایشگاه آبادان با نفت خام سنگین و میعانات گازی پارس جنوبی جهت تولید نفت خام سنتزی مشابه خوراک پالایشگاه بندرعباس
- تحویل وکیوم باتوم تولیدی در پالایشگاه به واحدهای استاندارد قیر سازی و تولید و صادرات قیر بجای نفت کوره
- کاهش گوگرد نفت خام خوراک پالایشگاه‌ها از طریق جایگزینی نفت خام خوراک پالایشگاه‌های تبریز و بندرعباس از طریق تأمین نفت خام‌های شیرین سایر کشورها (تأمین‌شده از طریق سواپ)
- کاهش گوگرد موجود در نفت کوره تولیدی در پالایشگاه‌ها از طریق به‌کارگیری روش‌های ODS، HDS و تولید سوخت سنتزی با امولسیفایر آب و نفت کوره

ارزیابی کلی از راه‌حل‌های گروه دوم، حاکی است که با توجه به وجود موانع متعدد حقوقی و عملیاتی موجود در مسیر اجرای این پیشنهادها، امکان‌پذیری اجرای این‌گونه راه‌حل‌ها با تردید مواجه می‌نماید. بررسی‌های علمی نشان می‌دهد که باوجود منافع برشمرده شده در این راه‌حل‌های پیشنهادی، حتی با اجرای مقررات IMO از سال ۲۰۲۰ نمی‌توان به تحقق سریع نتیجه تلاش‌ها برای حل چالش بازاریابی نفت کوره تولیدی امید داشت، اما باید در نظر داشت که شرایط و موقعیت ویژه کشور به‌ویژه در بازار رقابتی منطقه‌ای و جهانی که هر روز نیز پیچیده‌تر هم می‌شود، اقتضاء دارد که تنها نایستی بر اجرای راه‌حل‌های کم ریسک و سهل‌الوصول در برخورد با مشکلات، تمرکز

و بدون صرف منابع مالی قابل‌توجه، علاوه بر کاهش ۲۷ درصدی نفت کوره تولیدی کنونی که با اجرای مقررات IMO برای بازاریابی آن دچار چالش خواهیم شد، حداقل سالانه ۳۵۰ میلیون دلار ارزش‌افزوده نیز به دست خواهد آمد.

الف/۱-۲) کاهش تولید نفت کوره، اصلاح، تکمیل و ارتقاء سیستم پالایشی کشور (upgrading)

این راه‌حل که بر اساس بررسی وضعیت کنونی و پیش‌بینی روند آتی توسعه صنایع پالایشی در جهان به‌ویژه پس از مشخص شدن الزامات مصرف سوخت کشتی‌ها با گوگرد حداکثر ۰/۵ درصد، به‌عنوان منطقی‌ترین و علمی‌ترین راه‌حل ممکن جهت حل چالش بازاریابی نفت کوره مطرح‌شده و مورد حمایت قوانین مصوب (ماده ۵۹ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی در سال ۱۳۸۹ و همچنین ماده ۴۴/الف/بند ۲ برنامه پنج‌ساله ششم توسعه) نیز می‌باشد. اگرچه اجرای کلیت طرح ارتقاء سیستم پالایشی کشور، مورد تأکید می‌باشد اما با مروری بر مشکلات و تنگناهای وزارت نفت جهت اجرای این طرح نشان می‌دهد که بدون ایجاد یک عزم ملی و حمایت همه ارکان مدیریت کشور و پیگیری مستمر مدیران عالی و بدنه کارشناسی وزارت نفت از یکسو و بازنگری و اصلاح ساختار کنونی مدیریت صنایع پالایشگاهی به سمت استقرار یک نظام مدیریت حرفه‌ای و سیستم رگولاتوری مؤثر جهت ایجاد اطمینان از اجرای سیاست‌ها و بازگشت منابع سرمایه‌ای که با ضمانت دولت برای اجرای این طرح جذب خواهد شد، نمی‌توان برآورد دقیقی جهت تغییر وضعیت موجود این صنعت ارائه نمود.

الف/۲) راه‌حل‌های موردی و اضطراری کوتاه‌مدت

علاوه بر دو گزینه فوق از دیدگاه تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان سوخت، راه‌حل‌های مطرح‌شده که در ارزیابی، از نظر امکان‌پذیری فنی و اقتصادی و اولویت اجرایی و عملیاتی که مورد توافق کارشناسان صنعت نفت



ب/۱) ادامه مصرف نفت کوره با سولفور بالا (با گوگرد ۳/۵ درصد) با نصب و استفاده از فناوری اسکرابر جهت گوگردزدایی از گازهای خروجی از آگزوز موتور شناور

ب/۲) جایگزینی شناورها با سوخت LNG به جای شناورهای مصرفکننده نفت کوره و جایگزینی سوخت دیزل یا سوختهای ترکیبی به جای نفت کوره

ب/۳) جایگزینی سوخت دیزل دریایی به جای نفت کوره در بخش حمل و نقل دریایی

ارزیابی کلی مراجع پیش‌بینی کننده تقاضای سوخت در بخش حمل و نقل دریایی جهان حاکی از آن است که پس از اجرای مقررات IMO، حداقل در میان مدت، استفاده از اسکرابر توسط شناورها و همچنین جایگزینی شناورهای ال ان جی سوز در حد بسیار محدودی خواهد بود اما عمده پیش‌بینی‌ها حکایت از جایگزینی وسیع استفاده از سوخت دیزل و یا سوختهای ترکیبی سنگین و میان تقطیر به جای نفت کوره سنگین فعلی در بخش حمل و نقل دریایی جهان خواهد بود.

نمایند و می‌بایست استفاده از راه‌حل‌های چندوجهی و پیچیده‌تر را برای بررسی بیشتر در دستور کار سیستم مدیریت و کارشناسی سازمان‌های مسئول قرار دهند. از این زاویه به نظر می‌رسد راه‌حل پیشنهادی در دسته دوم شایسته بررسی دقیق‌تر در جزئیات و بررسی چگونگی عملیاتی شدن آن‌ها خواهد بود که اولاً به نوعی مشتریان نفت کوره ایران در بازار را متقاعد کند که ما با در اختیار داشتن ابزارهای متفاوت در وضعیت بحرانی در شرایط جدید تحت فشار بازار نخواهیم بود و از سوی دیگر در صورت نیاز در شرایط اضطراری و فورس مازور، آمادگی ارزیابی مجدد این راه‌حل‌ها از نظر اقتصادی و تصمیم‌گیری برای اجرای آن‌ها مهیا می‌باشد.

ب) راه‌حل‌های قابل کاربرد از دیدگاه مصرف‌کنندگان سوخت

این گزینه‌ها از آن جهت اهمیت دارد که می‌تواند در پیش‌بینی رفتار آینده مصرف‌کنندگان ما را یاری دهد که به ترتیب عبارتند از:



بررسی ۱۵ شرکت برتر حوزه انرژی

غلامعلی رحیمی

عضو هیئت علمی موسسه مطالعات بین المللی انرژی

ثبات را تضمین نمود. بخش انرژی همچنین یکی از بحثبرانگیزترین بخش‌ها در جهان است، بخصوص در کشورهای پیشرفته، روش‌های تولید انرژی بسیار مورد توجه و انتقاد قرار می‌گیرند. بخش انرژی شامل بسیاری از صنایع از جمله صنعت سوخت‌های فسیلی (نفت و گاز)، صنعت تولید برق، صنعت انرژی هسته‌ای و صنایع مرتبط با انرژی‌های تجدید پذیر است. در این میان صنعت سوخت‌های فسیلی مرتبط با (نفت و گاز) است که بیشترین انتقاد را در بین صنایع موجود در بخش انرژی داشته است، عمدتاً به این دلیل که این بخش برای محیط‌زیست بسیار مضر است و منجر به تغییرات آب و هوایی در جهان می‌شود که می‌توان اثرات آن را مشاهده کرد، چنانکه شواهد نشان می‌دهد الگوهای آب و هوایی جهانی نامنظم و بسیار شدیدتر از سالهای گذشته شده است. از این رو، ده‌ها سال است که دواستداران محیط‌زیست نسبت به استفاده از سوخت‌های فسیلی اعتراض کرده و از تمام کشورهای جهان خواسته‌اند که به سمت منابع انرژی تجدید پذیر بروند و همین امر منجر به رشد شدید صنعت انرژی‌های تجدید پذیر نیز شده است که شامل صنایع مرتبط با انرژی خورشیدی، بادی، آبی و زمین‌گرمایی می‌باشد. در حقیقت، بسیاری از کشورها در اروپا تعهد داده‌اند که به شکل تدریجی استفاده از سوخت‌های فسیلی را پایان دهند و فقط به منابع تجدید پذیر تکیه کنند. اگر اوضاع به همین منوال پیش برود، انتظار

در این مطالعه ۱۵ شرکت برتر حوزه انرژی در سال ۲۰۲۰ در صحنه جهانی بر اساس شاخص‌های ارزش بازاری، درآمد کل شرکت، میزان دارایی‌ها و سود و زیان معرفی شده‌اند. این شرکت‌ها عبارتند از:

- ۱- شرکت نفت عربستان سعودی (سعودی آرامکو)
- ۲- شرکت رویال داچ شل
- ۳- شرکت اکسون موبیل
- ۴- شرکت پتروچینا
- ۵- شرکت توتال
- ۶- شرکت بی پی
- ۷- شرکت سینوپک
- ۸- شرکت شورون
- ۹- شرکت پتروبراس
- ۱۰- شرکت جنرال الکتریک
- ۱۱- شرکت ملی نفت فراساحل چین
- ۱۲- شرکت اکینور
- ۱۳- شرکت انی
- ۱۴- شرکت اینترپرایز
- ۱۵- شرکت فیلیپس

بدون شک صنعت انرژی مهم‌ترین صنعت در جهان است که بیش از چندین تریلیون دلار در سال گردش مالی داشته و پایه اقتصاد بسیاری از کشورهای جهان است. در سال ۲۰۱۸، ۱/۸ تریلیون دلار در بخش انرژی سرمایه‌گذاری شد که پس از سال‌ها کاهش سرمایه‌گذاری در صنعت،



قرار دارد و اگر فقط ارزش بازاری یا سود آن را در نظر بگیرید بزرگترین شرکت در کل جهان است. سود کلان این شرکت بیش از ۸۸ میلیارد دلار بوده و ۱۴ شرکت دیگر در مجموع ۹۳ میلیارد دلار سود داشته‌اند. سقف ارزش بازاری ۱۴ شرکت باقیمانده ۱/۵۸ تریلیون دلار است در حالی که سقف ارزش بازاری سعودی آرامکو در حدود ۱/۹ تریلیون دلار است. آرامکو یک شرکت سعودی با دومین ذخایر اثبات‌شده نفت در جهان است و بیشترین تولید نفت خام روزانه را در بین شرکت‌های نفتی دارد. در عین حال متأسفانه، این شرکت مسئول حدود ۴/۵ درصد از کل انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی از ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۵ است که یک آمار بسیار نگران‌کننده است. آرامکو سعودی یک شرکت اکتشاف، پالایش و تجارت نفت و گاز است. این شرکت بزرگترین شرکت نفت و گاز یکپارچه جهان است که هم در بالادست و هم در پایین‌دست فعالیت می‌کند و انرژی و مواد شیمیایی تولید می‌کند و دفتر مرکزی آن در عربستان سعودی است. در سال ۲۰۱۹، سعودی آرامکو در حدود ۱۳/۲ میلیون بشکه نفت خام و مایعات تولید کرد که بیش از ۹/۹ میلیون بشکه در روز آن نفت خام بود. این شرکت در حدود ۹۶۰۰۰ کارمند دارد. شرکت سعودی آرامکو در سال ۲۰۲۰ در رتبه اول جهانی قرار داشت. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ حدود ۱۸۹۸ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به بیش از ۲۰۵۱ میلیارد دلار افزایش یافته است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۳۰ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۳۹۸ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۸۸۲۰۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، نفت و گاز و محصولات شیمیایی و پتروشیمی می‌باشد.

روبال داچ شل

روبال داچ شل یک شرکت نفت و گاز هلندی-بریتانیایی است که دفتر مرکزی آن در هلند است و دفتر خود را در انگلستان به ثبت رسانده است. این شرکت در حدود ۸۳۰۰۰ کارمند دارد.

می‌رود میزان تولید گازهای گلخانه‌ای در صنعت انرژی در سال ۲۰۲۴ به اوج خود برسد و پس از آن کاهش خواهد یافت. تا سال ۲۰۵۰، اگر پیش‌بینی‌ها تحقق یابد، شاهد ۲ میلیارد اتموبیل برقی در جاده‌ها خواهیم بود. در ایالات متحده، بخش انرژی حدود ۶ درصد از تولید ناخالص داخلی این کشور را دارد و در سال ۲۰۱۸، سرمایه‌گذاری در بخش انرژی ایالات متحده ۳۵۰ میلیارد دلار ارزیابی شده است، که رتبه دوم در کل جهان است. این صنعت از میلیون‌ها شغل در سراسر این کشور پشتیبانی می‌کند و از این رو در موفقیت کشور و شرایط اقتصادی داخل کشور نیز نقش اساسی دارد. این کشور همچنین میزبان چندین شرکت برتر فعال در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر است و دارای بالاترین ظرفیت زمین‌گرایی در جهان با ۳/۷ گیگاوات، دومین ظرفیت برق‌آبی جهان با ۱۰۲/۱ گیگاوات، دومین ظرفیت انرژی خورشیدی جهان با ۶۷ گیگاوات و سومین ظرفیت بيو انرژی با ۱۴/۲ گیگاوات است. شرکت‌های فعال در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر امروزه در حدود ۲۰٪ از برق ایالات متحده را تولید می‌کنند، اگرچه وزارت انرژی آمریکا پیش‌بینی می‌کند این رقم تا سال ۲۰۵۰ تا ۸۰٪ افزایش یابد. تقریباً مانند سایر صنایع و شاید بیش از بسیاری از صنایع دیگر، بخش انرژی به شدت تحت تأثیر بیماری همه‌گیر Covid 19 قرار گرفته و میلیون‌ها نفر را تحت تأثیر قرار داده است. در حقیقت، به دلیل کمبود تقاضا و جنگ قیمتی بین روسیه و عربستان، معاملات آتی نفت برای اولین بار در تاریخ به قیمت‌های منفی برخوردند. تنها زمان نشان خواهد داد که صنعت و حتی جهان چگونه از این بیماری همه‌گیر بهبود می‌یابند، اگرچه بارقه‌ای از امید وجود دارد زیرا نتایج واکسن‌ها دلگرم‌کننده بوده است. برای آگاهی از بزرگترین شرکت‌ها در بخش انرژی، ما کل ارزش بازاری، کل دارایی، درآمد کل و سود کل آن‌ها را در نظر گرفتیم که به دو معیار اول وزن بیشتری می‌دهیم. حتی ممکن است برخی از این شرکت‌ها را در سودآورترین شرکت‌های جهان در سال ۲۰۲۰ پیدا کنید.

سعودی آرامکو

آرامکو در صدر فهرست ۱۵ شرکت بزرگ انرژی در جهان



ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۱۴۸/۱ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به کمتر از ۱۰۹/۴ میلیارد دلار کاهش یافته است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۶۴ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۳۹۲ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۶۶۰۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، نفت و گاز و محصولات پتروشیمیایی می‌باشد.

توتال

شرکت توتال یک شرکت فعال در زمینه نفت و گاز، تولید برق، انرژی خورشیدی، انرژی‌های تجدید پذیر بوده که دفتر مرکزی آن در پاریس، فرانسه است. توتال با فعالیت در بیش از ۱۳۰ کشور جهان چهارمین شرکت بین‌المللی نفت و گاز و همچنین پیشرو در تولید گاز طبیعی مایع (LNG) و یکی از بازیگران اصلی انرژی‌های کم‌کربن است. شرکت توتال همچنین در میان ده شرکت برتر پالایش و پتروشیمی جهان قرار دارد. این شرکت در حدود ۱۰۴۰۰۰ کارمند دارد.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۱۴۴/۷ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به کمتر از ۱۱۴/۲ میلیارد دلار کاهش یافته است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۲۰۰/۳ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۲۷۳ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۱۱۲۶۷ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی‌های تجدیدپذیر، نفت و گاز و محصولات شیمیایی می‌باشد.

بی پی

شرکت بی پی یک شرکت چندملیتی نفت و گاز مستقر در انگلستان است که در سال ۲۰۱۹ در ۷۰ کشور جهان حضور داشت. فروش BP و سایر عواید عملیاتی در سال ۲۰۱۹ حدود ۲۷۸ میلیارد دلار بود. این شرکت در حدود ۷۰۱۰۰ کارمند دارد.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۱۲۸/۵ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به کمتر از ۷۰/۵ میلیارد دلار کاهش یافته است. میزان

شرکت رویال داچ شل در سال ۲۰۲۰ بیشترین درآمد را در اروپا به خود اختصاص داده است. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۲۳۷/۱ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به کمتر از ۱۳۶/۲ میلیارد دلار کاهش یافته است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۴۵ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۴۰۴/۳ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۱۶۴۰۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، نفت و گاز و محصولات شیمیایی می‌باشد.

اکسون موبیل

شرکت اکسون موبیل بزرگترین شرکت بین‌المللی نفت و گاز است که از فناوری و نوآوری برای کمک به تأمین نیازهای روزافزون انرژی جهان استفاده می‌کند. میزان ذخایر منابع انرژی این شرکت قابل توجه بوده و یکی از بزرگترین پالایشگران یکپارچه، بازاریابی محصولات نفتی و تولیدکنندگان مواد شیمیایی در جهان است. دفتر مرکزی این شرکت در ایالات متحده آمریکا است. این شرکت در حدود ۷۴۹۰۰ کارمند دارد.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۲۹۸/۵ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به کمتر از ۱۷۴/۳ میلیارد دلار کاهش یافته است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۲۶۵ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۳۶۳ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۲۰۰۶۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، نفت و گاز و محصولات پتروشیمیایی می‌باشد.

پتروچاینا

پتروچاینا دومین شرکت بزرگ نفت و گاز در چین است که دفتر مرکزی آن در چین قرار دارد. این شرکت در زمینه اکتشاف و تولید نفت فعالیت می‌کند. همچنین در تجارت محصولات پتروشیمیایی و سایر مواد شیمیایی فعال است. این شرکت در حدود ۵۰۶۰۰۰ کارمند دارد.



این شرکت در حدود ۲ میلیون بشکه می‌باشد. همچنین در زمینه تولید و توزیع برق، کودشیمیایی و سوخت‌های زیستی فعالیت می‌کند. این شرکت ۵۷۹۸۳ کارمند دارد. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۴۳/۵ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۷۶/۶ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۲۳۰ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۱۰۱۰۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، نفت و گاز، پتروشیمی و تولید برق می‌باشد.

جنرال الکتریک

جنرال الکتریک یکی از بزرگ‌ترین مجامع بزرگ در جهان است و ما فقط درآمد و سود حاصل از بخش انرژی آن را در نظر گرفته‌ایم، جایی که در سال ۲۰۱۹ واقعاً ضرر کرده است.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۸۱ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۴ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۲۶۶ میلیارد دلار و زیان حاصل از فعالیت‌ها نیز ۲۸۰ میلیون دلار می‌باشد.

شرکت ملی نفت فراساحل چین

شرکت ملی نفت فراساحل چین سومین شرکت بزرگ انرژی در چین است و نزدیک به ۱۰۰۰۰۰ کارمند دارد. این شرکت کاملاً متعلق به دولت است.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۵۰/۶ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۳/۶ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۱۰۸/۸ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۸۸۰۰ میلیون دلار می‌باشد.

شرکت اکیونور

این شرکت بزرگ‌ترین شرکت انرژی در نروژ متعلق به دولت است (دولت ۶۷٪ از سهام کل این شرکت را در اختیار دارد)، در حالی که بقیه متعلق به مردم است.

کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۲۸۳ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۲۹۵ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۴۱۹۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، نفت و گاز و صنایع پتروشیمیایی می‌باشد.

سینوپک

شرکت سینوپک یکی دیگر از غول‌های انرژی چینی است و بالاترین درآمد را در بین شرکت‌های انرژی در جهان دارد و بعد از Walmart دومین رتبه در کسب درآمد را دارد.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۷۶/۶ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۶۹ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۲۵۵ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۳۳۰۰ میلیون دلار می‌باشد.

شورون

شرکت شورون یک شرکت انرژی چندملیتی مستقر در ایالات متحده آمریکا است. شورون یکی از برجسته‌ترین شرکت‌های تولیدکننده انرژی در جهان است که هم در حال حاضر و هم برای آینده انرژی مطمئن و قابل اطمینان تولید می‌کند. دفتر مرکزی آن در ایالات متحده آمریکا است. این شرکت ۴۴۶۷۹ کارمند دارد.

ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۲۲۸/۷ میلیارد دلار بود که در ابتدای سال ۲۰۲۱ به کمتر از ۱۶۲/۶ میلیارد دلار کاهش یافته است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۱۴۶/۵ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۲۳۷ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۲۹۲۰ میلیون دلار می‌باشد. حوزه‌های فعالیت این شرکت شامل انرژی، تولید برق، نفت و گاز و محصولات شیمیایی می‌باشد.

پتروبراس

پتروبراس یک شرکت نفت و گاز است که مقر اصلی آن در برزیل است. این شرکت منابع نفت و گاز را کشف، تولید و توزیع می‌کند. میزان تولید روزانه نفت خام



و گاز است که در هوستون تگزاس واقع شده و در چند سال گذشته شاهد کاهش درآمد بوده است. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۴۰/۴ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۳۲/۸ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۶۱/۷ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز حدود ۵ میلیون دلار می‌باشد.

■ کونوکو فیلیپس

شرکت کونوکو فیلیپس از ادغام دو شرکت کونوکو و فیلیپس در سال ۲۰۰۲ تأسیس شد (کمپانی فیلیپس در سال ۱۹۱۷ در آمریکا تأسیس شد و شرکت کونوکو نیز یک شرکت آمریکایی است که در سال ۱۸۷۵ تأسیس شده است). دفتر این شرکت در هوستون تگزاس واقع شده و در زمینه تولید مواد پتروشیمی و مایعات گاز طبیعی فعالیت می‌کند. این شرکت حدود ۱۴۰۰۰ کارمند دارد و حداقل در ۶۵ کشور حضور دارد. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۲۵/۷ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۱۰۷/۴ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۵۸/۷ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز حدود ۳۱۰۰ میلیون دلار می‌باشد.

این شرکت در ابتدا قبل از تغییر نام شرکت به Equinor در سال ۲۰۱۸، Statoil نامیده می‌شد. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۴۶/۴ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۶۰/۳ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۱۱۸ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۱۸۰۰ میلیون دلار می‌باشد.

■ انی

شرکت انی یک غول انرژی ایتالیایی است که دفتر مرکزی آن در رم واقع شده است. این شرکت در ۶۶ کشور فعالیت دارد و بیشتر سهام آن متعلق به دولت ایتالیا، خزانه‌داری دولت و یک بانک بزرگ ایتالیایی است. این شرکت در سال ۱۹۵۳ تأسیس شده است و یکی از شرکت‌های نفتی است که ده‌ها میلیارد درآمد کسب نموده است. ارزش بازاری این شرکت در ژانویه ۲۰۲۰ در حدود ۳۴/۱ میلیارد دلار بوده است. میزان کل درآمدهای این شرکت در سال ۲۰۲۰ در حدود ۶۹/۹ میلیارد دلار بوده است. دارایی‌های آن ۱۲۳/۴ میلیارد دلار و سود حاصل از فعالیت‌ها نیز ۱۴۸ میلیون دلار می‌باشد.

■ شرکت اینترپرایز

Enterprise Products یکی دیگر از شرکت‌های نفت

منابع:

15 Largest Energy Companies in the World, Ty Haqqi, November 18, 2020. <https://finance.yahoo.com/news/15-largest-energy-companies-world-134314149.html>

World Top Energy Companies List by Market Cap as on Jan 1st, 2020. <https://www.value.today/world-top-companies/energy>

