



موسسه مطالعات بین المللی انرژی

پایش هفتگی تحوالات نفت و گاز ۳۱

شماره ۳۱ / هفته سوم / بهمن ماه ۱۴۰۰

پژوهشکده اقتصاد انرژی





● کاهش ظرفیت اوپک می تواند نفت را به بالای ۱۰۰ دلار برساند

● افزایش قیمت نفت به دلیل نگرانی از عرضه ناشی از تنش ها در شرق اروپا و خاورمیانه

● شکاف ۲۰۰ میلیون بشکه ای نفت خام، در آمار آژانس بین المللی انرژی

● برترین سهام های انرژی در ژانویه ۲۰۲۲

● چرا بایدن نمی تواند قیمت نفت را کنترل کند؟

● قرارداد توسعه میدان گازی منصوریه عراق امضا شد

● برنامه های جدید کارخانه گاز زیستی با فناوری پیشرفته ۱٫۸ میلیون پوندی در پورتسموث

● همکاری Air Liquide و پرتامینا برای مطالعه راه حل های فناوری کم کربن در اندونزی



تغییرات هفتگی نفت خام های شاخص

(دلار در بشکه)

تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدار	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست نگزاس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	سبد اوپک	هفته
-۰٫۷	۷۳٫۲۸	۱٫۱	۷۱٫۹۸	-۱٫۰	۷۳٫۵۵	هفته منتهی به ۲۴ دسامبر ۲۰۲۱
۴٫۳	۷۶٫۴۳	۶٫۲	۷۶٫۴۲	۵٫۴	۷۷٫۵	هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۲۰۲۱
۵	۸۰٫۲۶	۱٫۹	۷۷٫۸۶	۳٫۲	۸۰	هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲
۶٫۰	۸۵٫۰۷	۴٫۸	۸۱٫۶۱	۴٫۶	۸۳٫۶۸	هفته منتهی به ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲
۵	۸۹٫۳۲	۵٫۲	۸۵٫۸۷	۵	۸۷٫۸۳	هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲



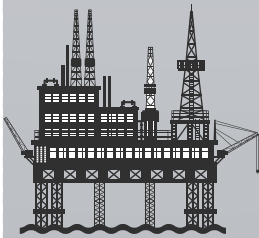
چشم‌انداز سرمایه‌گذاری در بخش بالادستی نفت در سال ۲۰۲۲

تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۲۱
ژانویه ۲۰۲۲

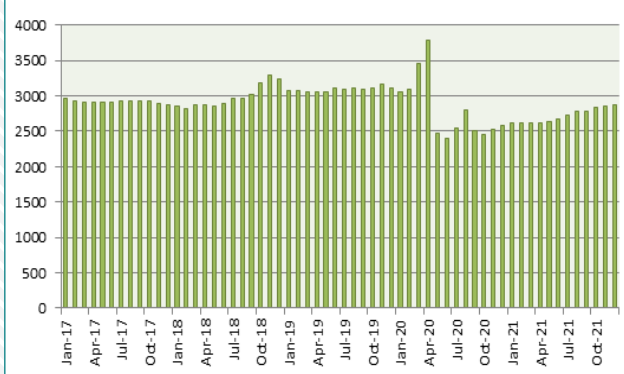


سیاست‌های تاثیرگذار بر بازار گاز اروپا در سال
۲۰۲۲

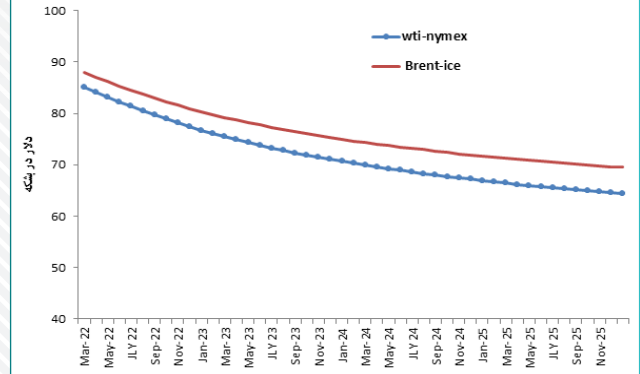
نقش گاز طبیعی تجدیدپذیر در
فرآیند گذار انرژی کشور آمریکا



نمودار روند ماهانه تولید نفت خام امارات (هزار بشکه در روز)



نمودار قیمت نفت برنت و وست تگزاس در بورس آیس و نایمکس در ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲



اقتصاد انرژی

است که آژانس بین‌المللی انرژی بر سازمان همکاری و توسعه اقتصادی متمرکز است و بیشتر عرضه آن را دنبال می‌کند. در عین حال، کشورهای زیادی خارج از OECD وجود دارند که از ذخایر نفت خام خود بهره برداری می‌کنند و شاید مهم‌ترین آنها چین باشد.

کاهش عرضه جهانی و تقاضای بالا توسط تحلیلگران به عنوان عامل اصلی افزایش قیمت نفت به همراه تقاضای بالا شناخته شده است. این اولین بار نیست که آژانس بین‌المللی انرژی قدرت تقاضای نفت را دست کم می‌گیرد.

یکی از نمونه‌های اخیر دیگر زمانی رخ داد که در سال ۲۰۲۰ این آژانس نقشه راه خود را به سمت صفر خالص منتشر کرد که در آن خواستار تعلیق فوری تمام اکتشافات جدید نفت و گاز شد. اما چند ماه بعد، آژانس بین‌المللی انرژی مجدداً خواستار سرمایه‌گذاری بیشتر در نفت و گاز شد. در اوایل این ماه، آژانس بین‌المللی انرژی دوباره مجبور شد اعتراف کند که در مورد تقاضای نفت، مفروضات اشتباهی داشته است. فاتح بیرونی، رئیس آژانس بیان کرده است که پویایی تقاضا قوی‌تر از آن چیزی است که بسیاری از ناظران بازار فکر می‌کردند و عمدتاً به دلیل انتظارات پائین‌تر از تاثیر سویه آمیکرون است.

شکاف ۲۰۰ میلیون بشکه ای نفت خام، در آمار آژانس بین‌المللی انرژی

آژانس بین‌المللی انرژی به دنبال کشف علت اختلاف آماری موجود به میزان ۲۰۰ میلیون بشکه نفت است. به نظر می‌رسد بدون اینکه نفت خام جابجا شده باشد، یک شکاف ۲۰۰ میلیون بشکه‌ای بین آمار میزان موجودی ذخایر جهانی آژانس و آنچه که در عرضه جهانی نفت مشاهده شده است، وجود دارد.

طبق گزارش بلومبرگ، آژانس بین‌المللی انرژی محاسبه کرده بود که بر اساس فرضیات عرضه و تقاضای موجود، ذخایر جهانی نفت در سال گذشته باید ۴۰۰ میلیون بشکه کاهش می‌یافت. در حالیکه این ذخایر ۶۰۰ میلیون بشکه کاهش یافت. مفروضات اشتباه در مورد تقاضا به وضوح یکی از دلایل «اختلاف» بود، اما این تنها دلیل نبوده است. همانطور که بلومبرگ اشاره می‌کند، آژانس بین‌المللی انرژی ذخایر جهانی نفت را از طریق ماهواره ردیابی می‌کند که داده‌های مربوط به نفت در خطوط لوله و نفت در انبارهای زیرزمینی را در نظر نمی‌گیرد. یکی دیگر از دلایل شکاف آماری این



برترین سهام‌های انرژی در ژانویه ۲۰۲۲

توجه به روند صعودی قیمت نفت در حال حاضر، سرمایه‌گذاران سهام این شرکت را زیر نظر دارند. اوایل این ماه، اکسون با خرید ۴۹/۹ درصد از سهام Biojet AS، نروژ، علاقه خود را به سوخت‌های زیست‌توده نشان داد.

(۳) شرکت بی‌پی: این شرکت محصولات و خدمات نفت و گاز را به مشتریان در سراسر جهان ارائه می‌کند. مشابه بسیاری از شرکت‌های انرژی، این شرکت دارای دو بخش بالادستی و پایین‌دستی است. بخش بالادستی مسئول فعالیت‌های اکتشاف و تولید نفت و گاز طبیعی و بخش پایین‌دستی مسئول عملیات بازاریابی و تولید جهانی است. بریتیش پترولیوم و وزارت انرژی و مواد معدنی در عمان همکاری خود را برای پیشرفت انرژی‌های تجدیدپذیر در مقیاس جهانی و توسعه هیدروژن سبز اعلام کردند.

(۴) شرکت شورون: شورون شرکتی است که در عملیات یکپارچه انرژی و مواد شیمیایی فعالیت دارد. در واقع در هر جنبه‌ای از صنایع نفت و گاز طبیعی دخالت دارد. این شامل اکتشاف و تولید هیدروکربن، پالایش، تولید مواد شیمیایی و تولید برق است. پس از اکسان موبیل، این شرکت دومین شرکت بزرگ نفتی در ایالات متحده است. همچنین سهام این شرکت اخیراً روند صعودی داشته و طی شش ماه گذشته بیش از ۳۰ درصد رشد کرده است.

(۵) Daqo New Energy Corp: این شرکت با ارائه پلی‌سیلیکون به تولیدکنندگان محصولات فتوولتائیک، نقش مهمی در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر ایفا می‌کند. این شرکت شمش، ویفر، سلول و ماژول برای تولید و پردازش انرژی خورشیدی تولید می‌نماید. برای درک مقیاس فعالیت این شرکت، ظرفیت تولید سالانه ویفر (Wafer) این شرکت تقریباً ۹۰ میلیون قطعه است.

برخی از سهام‌های برتر انرژی اخیراً در بازار سهام کشتش قابل توجهی پیدا کرده‌اند. این موضوع تا حد زیادی به دلیل افزایش قیمت نفت به بالاترین حد خود از سال ۲۰۱۴ است. به نظر می‌رسد که تنش‌های ژئوپلیتیکی که برخی از تولیدکنندگان بزرگ مانند امارات متحده عربی و روسیه را درگیر می‌کند، ممکن است بر عرضه تأثیر بگذارد. به طور جداگانه، برخی منابع اوپک معتقدند که قیمت هر بشکه نفت به زودی ۱۰۰ دلار خواهد شد. این شرایط به عنوان مثال، بر شرکت‌هایی مانند شرکت ماراتون اوایل و کونوکوفیلپس بسیار تأثیرگذار بوده است. ارزش سهام شرکت ماراتون اوایل در سال گذشته بیش از دو برابر و سهام کونوکوفیلپس در مدت مشابه بیش از ۹۰ درصد افزایش یافته است. با این حال، سرمایه‌گذاران همچنین باید توجه داشته باشند که بخش انرژی شامل ذخایر انرژی‌های تجدیدپذیر نیز می‌شود و بسیاری بر این باورند که منابع انرژی تجدیدپذیر نقش مهمی در آینده ایفا خواهند کرد. با در نظر گرفتن این موضوع، فهرستی از برترین سهام‌های انرژی در بازار سهام به شرح ذیل است که سرمایه‌گذاران را وادار به بررسی و توجه به آنها می‌کند:

(۱) شرکت Enphase Energy Inc: تامین‌کننده سیستم‌های خورشیدی و باتری مبتنی بر میکرواینورتر است و یکی از بهترین سیستم‌های انرژی پاک صنعت را مهندسی می‌کند.

(۲) شرکت اکسان موبیل: این شرکت اکتشاف و تولید نفت خام و گاز طبیعی و همچنین تولید و فروش فرآورده‌های نفتی را پوشش می‌دهد. به طرز چشمگیری، ارزش سهام شرکت طی سال گذشته تقریباً ۵۰ درصد افزایش یافته است. با



تحولات بازار انرژی

فعالیت و حفاری بیشتر را فراهم می‌کند. با این حال، در شیل ایالات متحده، نظم و انضباط سرمایه‌های همچنان یک موضوع کلیدی است، بنابراین انتظار نمی‌رود افزایش تولید سالانه این کشور در حد افزایش تولید سالهای ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ باشد. با توجه به اینکه انتظار می‌رود تقاضا در سال جاری از سطح قبل از کووید نیز فراتر رود، ظرفیت مازاد پایین و سرمایه‌گذاری پایین در بخش بالادستی در سال‌های اخیر زمینه را برای افزایش قیمت‌های نفت فراهم می‌کند.

بر اساس برآورد بلومبرگ، اوپک پلاس ظرفیت مازاد خود را تا جولای ۲۰۲۲ و در اوج فصل رانندگی و تقاضای بخش حمل و نقل به ۲٫۳ میلیون بشکه در روز کاهش خواهد داد. این کمترین ظرفیت مازاد از پایان سال ۲۰۱۸ خواهد بود. حتی روسیه هم در حال مبارزه است. به گزارش بلومبرگ روسیه اخیراً در تلاش برای رسیدن به سهمیه خود با شکست مواجه شده است. فرانسیسکو بلانچ، رئیس کالاهای جهانی در بانک آمریکا، هفته گذشته اظهار داشت: «عرضه روسیه در دو ماه آینده کاهش می‌یابد و چون تقاضا به طور معناداری در حال بهبود است، احتمالاً قیمت نفت سه رقمی خواهد شد». گلدمن ساکس در این هفته اعلام کرد که قیمت نفت در سال جاری به ۱۰۰ دلار در هر بشکه می‌رسد و در سال ۲۰۲۳ به دلیل تأثیر ملایم تر امیکرون بر تقاضای نفت، قیمت به ۱۰۵ دلار در هر بشکه می‌رسد. جی پی مورگان نیز انتظار دارد کاهش ظرفیت مازاد در اوپک پلاس قیمت‌ها را افزایش دهد و قیمت نفت در سال جاری به ۱۲۵ و در سال آینده به ۱۵۰ دلار در هر بشکه برسد.

حاضر بیش از ۱۰ درصد در سال جاری به دلیل نگرانی‌ها در مورد کاهش عرضه افزایش یافته است. کازوهیکو سایتو، تحلیلگر ارشد شرکت Fujitomi Securities Co Ltd گفت: سرمایه‌گذاران نگران تنش‌های ژئوپلیتیکی بین روسیه و اوکراین و خاورمیانه هستند، در حالی که اوپک پلاس همچنان در رسیدن به هدف تولید خود ناکام مانده است. وی خاطرنشان کرد: «پیش‌بینی افزایش تقاضای نفت حرارتی در ایالات متحده به دلیل آب و هوای سرد این نگرانی را افزایش داده است.» اوپک پلاس در تلاش است تا به هدف افزایش تولید ماهانه ۴۰۰ هزار بشکه در روز برسد. دو منبع از این گروه تولیدکننده به رویترز گفتند که پایبندی اوپک پلاس به کاهش تولید نفت، در دسامبر به حدود ۱۲۲ درصد افزایش یافت که نشان می‌دهد برخی از اعضا همچنان برای افزایش تولید خود با مشکل مواجه هستند.

کاهش ظرفیت اوپک می‌تواند نفت را به بالای ۱۰۰ دلار برساند

بسیاری از تولیدکنندگان اوپک پلاس توانایی افزایش ظرفیت تولید را ندارند و کشورهایی که می‌توانند بیشتر تولید کنند، ظرفیت مازاد جهانی را کاهش داده و در نتیجه تعادل بازار را در معرض خطر قرار می‌دهند. کاهش ظرفیت مازاد تولید می‌تواند زمینه را برای افزایش طولانی‌مدت قیمت نفت فراهم کند. ناآرامی‌ها در قزاقستان و محاصره لیبی در ماه گذشته چالشی را که در صورت ادامه کاهش ظرفیت مازاد بازار نفت با آن مواجه خواهد شد، برجسته‌تر کرد. مشکل اوپک پلاس این است که تنها تعداد انگشت‌شماری از تولیدکنندگان می‌توانند تولید خود را افزایش دهند و ظرفیت مازاد داشته باشند. عربستان سعودی، امارات و تا حدودی کویت و احتمالاً عراق. ایران نیز بیش از یک میلیون بشکه در روز ظرفیت مازاد دارد که در صورت رفع تحریم‌ها می‌تواند به بازار بازگردد. بنابراین ظرفیت مازاد بیشتر به کشورهای عربی خلیج فارس بستگی دارد. مسئله دیگر این است که کشورهای دارای ظرفیت مازاد ممکن توان تولید عملیاتی آن را نداشته باشند. حد ظرفیت مازاد هرگز حتی در عربستان سعودی آزمایش نشده است. مطمئناً، ایالات متحده، کانادا و برزیل، که همگی خارج از اوپک پلاس هستند، انتظار می‌رود تولید نفت خود را در سال جاری افزایش دهند، زیرا قیمت‌های بالا و تقاضای روبه‌رشد انگیزه

افزایش قیمت نفت به دلیل نگرانی از عرضه ناشی از تنش‌ها در شرق اروپا و خاورمیانه

پایبندی اوپک پلاس به کاهش تولید نفت تا ۱۲۲ درصد در ماه دسامبر رسید. کاهش ذخایر نفت آمریکا حاکی از کمبود عرضه است. قیمت نفت روز دوشنبه ۲۵ ژانویه به دلیل نگرانی از اختلال در عرضه در بحبوحه افزایش تنش‌ها در اروپای شرقی و خاورمیانه افزایش یافت. هر دو شاخص وست تگزاس اینترمدیت و برنت در هفته گذشته برای پنجمین هفته متوالی افزایش یافتند و به بالاترین حد خود از اکتبر ۲۰۱۴ رسیدند. قیمت‌ها در حال

تحولات سیاست‌های راهبردی و ژئوپلیتیک

که محرک اصلی افزایش قیمت بنزین است، تأثیر بگذارد مورد اشاره قرار می‌دهند. سخنگوی شورای امنیت ملی این هفته گفت که دولت بایدن آماده است تا اهرم‌های خود را برای رسیدگی به آخرین افزایش قیمت نفت به کار گیرد.

به نقل از رویترز، امیلی هورنای گفت: «ما به همکاری با کشورهای تولید کننده و مصرف کننده ادامه می‌دهیم و این مراحل تأثیرات واقعی بر قیمت‌ها داشته است که در نهایت ابزارهایی برای رسیدگی به قیمت‌ها روی میز باقی می‌ماند.» هورنای اضافه کرد: ما به نظارت بر قیمت‌ها در چارچوب رشد اقتصادی جهانی ادامه خواهیم داد و شرکای اوپک پلاس را در صورت لزوم درگیر خواهیم کرد.

در روز پنجشنبه، قیمت نفت برنت برای مدت کوتاهی کمی بیش از ۸۹ دلار در هر بشکه معامله شد، در حالی که تحلیلگران، بانک‌های سرمایه‌گذاری و حتی برخی از مقامات اوپک معتقدند که نفت به ۱۰۰ دلار در هر بشکه می‌رسد.

کوپن بوک، مدیر عامل شرکت تحقیقاتی ClearView Energy Partners، به بلومبرگ گفت: موضوعات مرتبط با انرژی بسیار کمی وجود دارد که رأی دهندگان بتوانند بهتر از قیمت بنزین با آنها ارتباط برقرار کنند و نفت قلب قیمت بنزین است. بوک افزود، با این حال، «مداخلات در بازار نفت دشوار است».

در بریتانیا و ایالات متحده و بسیاری از اقتصادهای توسعه‌یافته دیگر، سیاستمداران برای کاهش بار مصرف‌کنندگان به سختی تحت فشار هستند. مشکل این است که آنها ابزار کمی برای تأثیرگذاری بر بازار نفت دارند که قوانین عرضه و تقاضا و اوپک پلاس بر آن حاکم است. حتی اوپک پلاس نیز نمی‌تواند بازار را با نفت پر کند، چراکه تعداد کمی از اعضا می‌توانند بیش از سهم تعیین شده‌شان عرضه کنند و حتی آنهایی که می‌توانند، این کار را به قیمت کاهش ظرفیت تولید مازاد جهانی انجام می‌دهند.

های صنعتی مختلف» استفاده خواهد شد. منصوریه با مساحت ۱۵۰ کیلومتر مربع و ذخایر گازی که ۴/۵ تریلیون فوت مکعب استاندارد برآورد می‌شود، دومین میدان گازی بزرگ عراق پس از میدان عکاز در استان الانبار است. سینوپک ۴۹ درصد در این میدان مشارکت خواهد داشت و شرکت دولتی نفت میدلند عراق ۵۱ درصد از آن بهره خواهد برد. اطلاعات قبلی حاکی از آن بود که این قرارداد ۲۵ ساله خواهد بود و ممکن است برای پنج سال دیگر تمدید شود.

چرا بایدن نمی‌تواند قیمت نفت را کنترل کند؟

قیمت نفت در این هفته به بالاترین سطح از اکتبر ۲۰۱۴ رسید. با توجه به اینکه قیمت بالای بنزین برای اکثر رأی دهندگان آمریکایی خط قرمز است، دولت بایدن بار دیگر به دنبال راه حل است. مشکل این است که سیاستمداران ابزارهای کمی برای تأثیرگذاری بر بازار نفت دارند که قوانین عرضه و تقاضا بر آن حاکم است.

قیمت نفت در این هفته به بالاترین سطح از اکتبر ۲۰۱۴ رسید و این امر باعث شد تا دولت ایالات متحده تعهدات خود را برای کاهش قیمت‌ها برای آمریکایی‌ها انجام دهد. نفت این هفته حتی بالاتر از نوامبر ۲۰۲۱ معامله شد. در آن زمان، دولت بایدن از آزادسازی ۵۰ میلیون بشکه نفت خام از ذخایر استراتژیک نفت (SPR) برای کاهش قیمت بالای بنزین در تلاشی هماهنگ خبر داده بود.

قیمت بالای بنزین و بالاترین تورم سالانه در آمریکا در ۴۰ سال اخیر به یک موضوع حساس سیاسی برای رئیس‌جمهور جو بایدن تبدیل شده است. امسال همچنین سال برگزاری انتخابات میان‌دوره‌ای است و اگر دموکرات‌ها بخواهند کنترل مجلس نمایندگان سنرا حفظ کنند، باید راه‌حلی ارائه دهند و به رویدادهای جهانی برای نجات خود امیدوار باشند. رئیس‌جمهور بایدن روز چهارشنبه در یک کنفرانس مطبوعاتی گفت: ما به تلاش برای افزایش عرضه نفت موجود ادامه خواهیم داد. با این حال تحلیل‌گران، ابزارهای محدودی را برای آنکه دولت بتواند به طور مستقیم بر قیمت‌های بین‌المللی نفت خام،

قرارداد توسعه میدان گازی منصوریه عراق امضا شد

شرکت چینی سینوپک قراردادی را برای توسعه میدان گازی منصوریه در دیالی امضا کرده است. این میدان در نزدیکی مرز ایران واقع شده و قرار است روزانه ۳۰۰ میلیون فوت مکعب استاندارد گاز تولید کند که برای تولید برق و «پروژه



تحولات محیط زیست و فناوری

برنامه‌های جدید کارخانه گاز زیستی با فناوری پیشرفته ۱٫۸ میلیون پوندی در پورتسموث^۱

بازیافت مواد غذایی را انجام می‌دهند: پورتسموث و ایستلی. «به عنوان بخشی از بودجه، ما برای ساخت یک کارخانه گاز زیستی جدید برای خدمت به پورتسموث، کل همپشایر و جزیره وایت پول اختصاص خواهیم داد». «همه باید احساس کنند که سهم خود را در این کار دارند». آقای ورنون همچنین افزود: «یک چهارم برق خانوارهای پورتسموث از برق تولید شده در کوره زباله سوز (در Copnor) یا با جمع آوری گاز از زباله های قدیمی در Port Solent تامین می‌شود. ما می‌توانیم با این سایت جدید بازیافت مواد غذایی، گاز بیشتری تولید کنیم. این بدان معناست که ما از فروش گاز به «بریتیش گاز» درآمد کسب خواهیم کرد، اما علاوه بر آن افراد می‌توانند بدون نیاز به استفاده از سوخت های فسیلی، آشپزی کنند». این طرح بخشی از تلاش پورتسموث برای تبدیل شدن به شهری سبزتر و پایدارتر است. این شورا در مارس ۲۰۱۹ وضعیت اضطراری آب و هوایی اعلام کرد و متعهد شد که تا سال ۲۰۳۰ به انتشار کربن خالص صفر در پورتسموث دست یابد. پیشنهاد کارخانه گاز زیستی قرار است به عنوان بخشی از برنامه بودجه شورای شهر پورتسموث در ماه آینده اعلام شود.

این پیشنهاد توسط جرال ورنون-جکسون، رئیس شورای شهر پورتسموث اعلام شده است. این مقام به دنبال اختصاص ۱٫۲ میلیون پوند اضافی از بودجه آتی خود برای کمک به تأمین مالی مرکز جدید بازیافت غذای ۱٫۸ میلیون پوندی است. این هاب از مجموعه ای از هاضم های بی هوازی تشکیل شده است که از زباله های آلی برای تولید گاز متان استفاده می‌کنند و گاز حاصل برای تولید برق سوزانده می‌شود. امید است که تاسیسات جدید بتواند به بازیافت بیش از ۵۰۰۰ تن مواد غذایی هدر رفته کمک کند. ورنون-جکسون، همچنین اعلام کرد که در صورت تصویب، این نیروگاه می‌تواند انرژی سبز بیشتری را به شبکه پمپاژ کند و به نفع مالیات دهندگان و محیط زیست باشد. آقای جکسون همچنین افزود که در سراسر همپشایر تنها دو مرکز وجود دارد که

همکاری Air Liquide و پرتامینا برای مطالعه راه حل های فناوری کم کربن در اندونزی

هیدروژن و فناوری جذب کربن استفاده می‌کند، در حالی که پرتامینا تجربه خود را در بخش انرژی به اشتراک خواهند گذاشت. به گفته فخریه عثمان، معاون ارتباطات شرکتی پرتامینا «این مشارکت در راستای برنامه گذار انرژی استراتژیک پرتامینا و تعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای (GHG) است».

Air Liquide و پرتامینا، شرکت ملی انرژی اندونزی، یادداشت تفاهمی (MoU) را با هدف کشف راه حل های تکنولوژیکی که می‌توانند از کربن زدایی فعالیت های پرتامینا در اندونزی حمایت کنند، امضا کرده اند. این مشارکت به تلاش های اندونزی برای کربن زدایی و رسیدن به خالص صفر تا سال ۲۰۶۰ کمک خواهد کرد. در چارچوب این تفاهم نامه، Air Liquide Indonesia و پرتامینا فعالیت های تحقیقاتی مشترکی را برای بررسی امکان مشارکت طولانی مدت انجام خواهند داد که به این شرکت امکان می‌دهد تا فعالیت های خود را کربن زدایی کند. هر دو طرف راه حل هایی را مطالعه خواهند کرد که امکان کاهش انتشار CO₂ را در سایت های پرتامینا فراهم می‌کند، از جمله راه حل های مورد استفاده، ذخیره سازی و جذب کربن (CCS/CCUS) و همچنین راه حل هایی برای تولید هیدروژن کم کربن می‌باشد. از طریق این ابتکار، Air Liquide و پرتامینا تعهد مشترکی را برای کشف و اجرای راه حل هایی که به مبارزه با گرمایش جهانی کمک می‌کند، پذیرفته اند. این پروژه از تخصص گسترده Air Liquide در تولید

Air Liquide که پیشرو جهانی در گازها، فناوری ها و خدمات صنعت و سلامت است، در ۷۸ کشور جهان با حدود ۶۴۵۰۰ کارمند حضور دارد و به بیش از ۳٫۸ میلیون مشتری خدمات ارائه می‌دهد. اکسیژن، نیتروژن و هیدروژن مولکول های کوچک ضروری برای حیات، ماده و انرژی می‌باشند. آنها مظهر قلمرو علمی Air Liquide هستند و از زمان تأسیس آن در سال ۱۹۰۲، هسته اصلی فعالیت های این شرکت بوده اند. جاه طلبی Air Liquide این است که با تعهد قوی به کاهش تغییرات آب و هوایی و گذار انرژی در قلب استراتژی خود، در صنعت پیشرو باشد، عملکرد بلندمدت ارائه دهد و به پایداری کمک کند. هدف استراتژی مشتری محور این شرکت، رشد سودآور، منظم و مسئولانه در بلندمدت است. Air Liquide از طریق تعهد و خلاقیت افراد خود، از گذار انرژی و محیط زیست، تغییرات در مراقبت های بهداشتی و دیجیتالی شدن استفاده می‌کند و ارزش بیشتری را به همه سهامداران خود ارائه می‌کند. درآمد Air Liquide در سال ۲۰۲۰ به بیش از ۲۰ میلیارد یورو رسید.

1. Portsmouth

اقتصاد انرژی

چشم‌انداز سرمایه‌گذاری در بخش بالادستی نفت در سال ۲۰۲۲

ندا علم‌الهدی

۱- مقدمه:

بخش نفت و گاز با جریان‌های نقدی بی‌سابقه و در میان قیمت‌های بالای کالاها در سایر بخش‌های اقتصادی وارد سال ۲۰۲۲ شد، اما فشارهای فزاینده بر امور مالی در پی COP۲۶ چشم‌انداز نامطمئن را ایجاد می‌کند. بنابر آمار و گزارش‌های وودمکنزی و تحلیلگران انرژی تحت حمایت Verisk، بیش از ۴۰ پروژۀ به ارزش بیش از ۵۰ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال آینده آماده تصویب و انجام مراحل قانونی می‌باشد و لذا بخش نفت و گاز همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد. با این حال، بیان می‌گردد که صنعت بالادستی باید به تعهدات داده شده در COP۲۶ پاسخ دهد و دولت‌ها باید مسیر مشخصی را برای صنعت تعیین کنند. فریزر مک‌کی، معاون تحقیقات بالادستی وودمکنزی با ارائه چشم‌انداز جهانی بالادستی ۲۰۲۲، بیان می‌دارد که این بخش در سال آینده با «اوج عدم اطمینان» روبرو می‌شود و جریان‌های نقدی رکورددار با افزایش بررسی‌های محیطی تعدیل می‌یابد. بر این اساس با تثبیت قیمت برنت در حدود ۷۰ دلار آمریکا در هر بشکه، جریان‌های نقدی نفت و گاز در سطوح نزدیک به رکورد خواهند بود. اگر قیمت نفت ۸۰ دلار آمریکا در هر بشکه باشد، جریان‌های نقدی نزدیک به ۱ تریلیون دلار خواهد بود (جدا از مالیات، و هزینه سرمایه‌ای و صرف‌نظر از تامین مالی و سود سهام). با وجود این، برای بسیاری از سهامداران و حتی برخی از مدیران اجرایی، خطرات این بخش بیشتر از مزایای آن است. این تنش‌ها، سال ۲۰۲۲ را تعریف می‌کند.

دولت‌ها ممکن است جریان‌های نقدی بیش از حد را برای پرکردن کسری بودجه ناشی از بیماری همه‌گیر هدف قرار دهند. وودمکنزی خاطرنشان می‌کند که اگرچه مالیات‌های باادآورده بر بخش‌هایی مانند انرژی امکان‌پذیر است، اما شرایط مالی کلی انرژی و مشوق‌ها برای پیشرفت‌های جدید مانند جذب و ذخیره کربن (CCS) یا هیدروژن نیز امکان‌پذیر است. از این رو در این گزارش سعی بر اینست که شمای کلی از وضعیت سرمایه‌گذاری در بخش بالادستی نفت و گاز در سال ۲۰۲۲ تشریح گردد.

۲- ارزیابی گزارش: نکات محوری

وودمکنزی پیش‌بینی می‌کند که در سال ۲۰۲۲ هزینه‌های

جهانی به بیش از ۴۰۰ میلیارد دلار برسد. در عین حال، انتظار دارد نرخ سرمایه‌گذاری مجدد جهانی (سرمایه‌گذاری تقسیم بر جریان نقدی عملیاتی قبل از تقسیم سود، پس از کسر مالیات)، ۴۰ درصد و نزدیک به پایین‌ترین حد رکورد در قیمت پیش‌بینی شده باشد. تحلیلگران انتظار دارند که بیش از ۴۰ پروژۀ با ظرفیت بیش از ۵۰ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۲۰۲۲ آماده تصویب و طی مراحل قانونی شوند، که با احتساب «پروژۀ های آب‌های عمیق و کم‌کربن» که بر تصمیمات سرمایه‌گذاری نهایی‌گرین‌فیلدها (FIDs) مسلط هستند می‌باشد. مک‌کینزی اعلام کرده است که شرکت‌ها سرمایه بیشتری را به کربن‌زدایی بالادستی اختصاص خواهند داد. راه‌حل‌های تقویت زنجیره ارزش که فروش محصول را افزایش می‌دهند، همچنان پیشرو خواهند بود، اما پروژۀ‌های CCS^۱ شتاب بیشتری به دست خواهند آورد و مشارکت‌کنندگان جدید را جذب خواهند کرد. گزارش‌های ارزیابی میزان افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای احتمالاً منجر به اقدامات بیشتر در مورد کربن‌زدایی می‌شود، در حالی که برق‌رسانی و برقی سازی در صدر دستور کار صنعت باقی خواهد ماند.

منابع دیگر نیز از چشم‌انداز سرمایه‌گذاری‌های جهانی نفت و گاز سال ۲۰۲۲ سخن به میان آورده‌اند. پیش‌بینی می‌شود که سرمایه‌گذاری‌های جهانی نفت و گاز به میزان ۲۶ میلیارد دلار افزایش یابد، زیرا این صنعت به بهبود خود از بدترین وضعیت همه‌گیری و موانع تحمیل شده توسط نوع آمیکرون ادامه می‌دهد. براساس تحلیلی که توسط پروژۀ‌های رایستاد انرژی (Rystad Energy) انجام شده است، کل سرمایه‌گذاری‌های نفت و گاز با ۴ درصد افزایش از ۶۰۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به ۶۲۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲ خواهد رسید. یک عامل مهم در ایجاد این رشد، افزایش ۱۴ درصدی در سرمایه‌گذاری‌های بالادستی گاز و LNG است. این بخش‌ها با جهش سرمایه‌گذاری از ۱۳۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به حدود ۱۴۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲، سریع‌ترین رشد را در سال جاری خواهند داشت. اگرچه این رقم کمتر از مقدار آن قبل از همه‌گیری است، انتظار می‌رود طی سال‌های آینده سرمایه‌گذاری در این بخش به سرعت از سطح ۱۶۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۹ فراتر رود و تنها در دو سال به ۱۷۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ برسد.

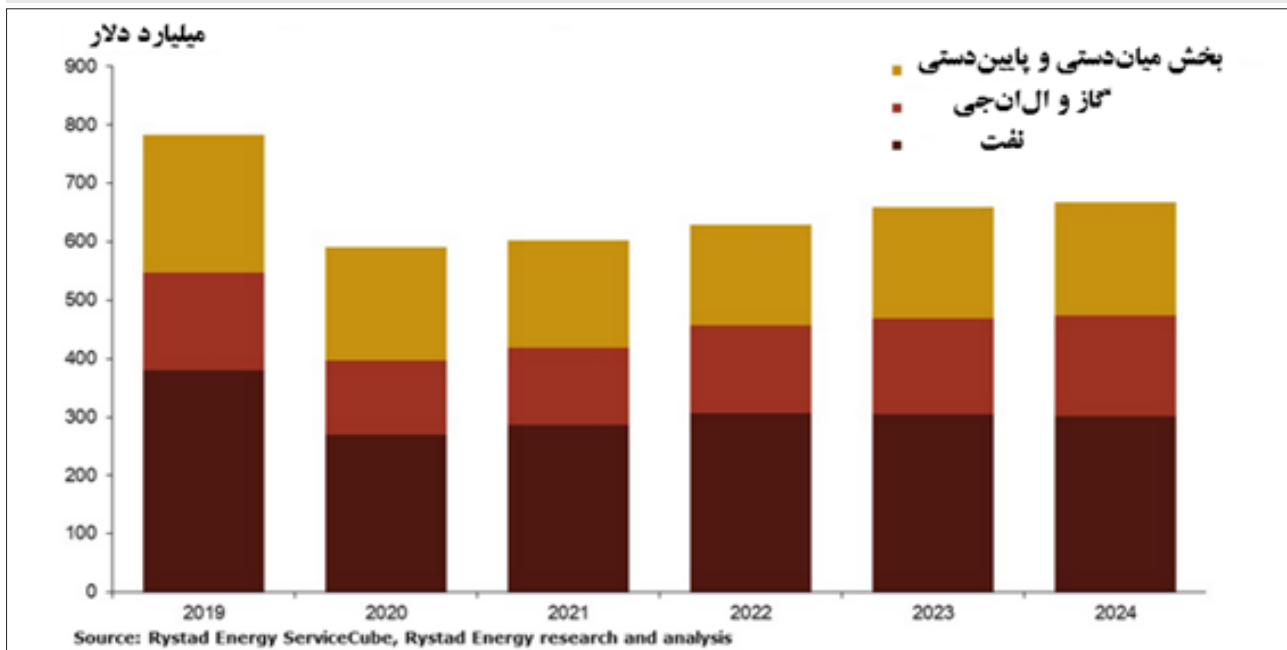
1. Carbon capture and storage



در سه ماهه اول سال ۲۰۲۲ منجر می شود و تقاضای انرژی و بازیابی را در بخش های عمده مصرف کننده نفت خام حمل و نقل جاده ای و هوانوردی محدود می کند، اما علیرغم اختلالات مداوم ناشی از کووید-۱۹، چشم انداز بازار جهانی نفت و گاز امیدوارکننده است.

پیش بینی می شود سرمایه گذاریهای نفتی بالادستی از ۲۸۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به ۳۰۷ میلیارد دلار در سال جاری افزایش یابد که ۷ درصد افزایش یافته است، در حالیکه سرمایه گذاریهای بخش میاندستی و پایین دستی با ۶٫۷ درصد کاهش به ۱۷۲ میلیارد دلار در سال جاری خواهد رسید. گسترش فراگیر سوپه آمیکرون به ناچار به محدودیت هایی در حرکت

نمودار ۱. سرمایه گذاری جهانی نفت و گاز به تفکیک بازارها



برجسته هستند. احتمالاً آب های عمیق نیمی از کل ذخایر جدید را تشکیل می دهند. وودمکینزی بیان می کند که گاز احتمالاً حدود نیمی دیگر از کل منابع کشف شده را تشکیل می دهد که مطابق با روند سال ۲۰۲۱ است.

بخش نفت و گاز در سال ۲۰۲۲ پس از یک سال رکورد جریان نقدینگی به رونق خود ادامه خواهد داد. صنعت بالادستی باید به پیامدهای تعهدات داده شده در COP۲۶ پاسخ دهد. دولت های غنی از منابع باید نقش خود را در نظر بگیرند و مسیری را برای این صنعت تعیین کنند. ثبت جریان های نقدی تحت نظارت فزاینده و نرخ های سرمایه گذاری مجدد نفت و گاز همچنان بحرانی هستند. افزایش هزینه ها عمدتاً توسط آنهایی انجام می شود که دارای صندوق ثروت عظیم و کمترین مقاومت ذینفعان هستند، یعنی شرکت های ملی نفت خاورمیانه مانند قطر انرژی، ادنوک و آرامکو عربستان سعودی. در میان بزرگان صنعت نفت و گاز جهان، باید TotalEnergies هم مورد توجه قرار گیرد. چهار پروژه بزرگ نفتی در اوگاندا، آنگولا، خلیج مکزیک و احتمالاً سورینام، برنامه های توسعه بزرگ در پروژه های جدید بالادستی عراق در سال ۲۰۲۲ بخشی از فعالیت های این شرکت خواهد بود.

از نظر منطقه ای، استرالیا و خاورمیانه متمایز هستند و استرالیا به لطف توسعه گاز سبز، احتمالاً شاهد جهش ۳۳ درصدی در سرمایه گذاری این بخش خواهد بود. در خاورمیانه، با افزایش ظرفیت صادرات نفت عربستان سعودی و افزایش ظرفیت تولید و صادرات گاز طبیعی مایع (LNG) قطر، سرمایه گذاری ها در سال جاری ۲۲ درصد افزایش خواهد یافت.

اکتشاف نفت و گاز شاهد «تغییر موقعیت» برای دستیابی به اهداف گذار انرژی در سال آینده خواهد بود. این باعث می شود منابع برتر اولویت یافته و جایگزین منابع و قدیمی تر شوند، حتی برای آن دسته از شرکت هایی که با پیش بینی های تقاضا متقاعد نشده اند. این گروه انتظار دارد که اکتشاف متعارف مسیری را که در سال ۲۰۲۱ تعیین شده است، با وجود بهبود قیمت ها، با هزینه کل ۲۰ تا ۲۵ میلیارد دلار توسط شرکت های بزرگ و شرکت های نفت دولتی (NOC) دنبال کند. تحلیلگران انتظار دارند ۱۵ تا ۲۰ میلیارد بشکه معادل نفت خام کشف شود که حدود سه چهارم آن متعلق به شرکت های بزرگ و شرکت های نفت دولتی خواهد بود. از نظر جغرافیایی، آب های عمیق قابل توجهی، از جمله در برزیل، گویان، سورینام، نامیبیا و آفریقای جنوبی

۳- نقطه نظر کارشناسی مؤسسه

سعودی قصد دارد ۳۸۰ میلیارد ریال سعودی (۱۰۱.۳۰ میلیارد دلار) در پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر و ۱۴۲ میلیارد ریال سعودی در توزیع انرژی تا سال ۲۰۳۰ سرمایه‌گذاری کند. از این رو سرمایه‌گذاری در بازار نفت و گاز نباید منجر به غفلت سرمایه‌گذاری در بخشهای دیگر، نظیر تجدید پذیرها شود، زیرا فرآیند گذار انرژی سریعتر از گذشته در حال طی مسیر است.

انتظار می‌رود سرمایه‌گذاری در حوزه نفت و گاز در بسیاری از کشورهای دارنده نفت و گاز به دلیل پیش‌بینی افزایش قیمت نفت، افزایش یابد ولی با اینحال بسیاری از کشورها بالاخص کشورهای حوزه خاورمیانه در بستر انرژی‌های تجدیدپذیر هم سرمایه‌گذاری‌های عظیمی انجام داده‌اند. به عنوان مثال عربستان

منابع و مأخذ:

1. Global oil and gas investments to hit \$628 billion in 2022, led by upstream gas and LNG, Rystad Energy, 2022
2. Global upstream: 5 things to look for in 2022, WoodMackenzie, dec 2021
3. Global upstream faces «peak uncertainty» in 2022, Energyvoice, 2021



بازار انرژی

تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲

افزایش تنش‌های سیاسی در خاورمیانه و شرق اروپا

مهدی یوسفی

رسید و قیمت نفت خام دوبی در بازار تك محموله با ۵/۳ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۸۵/۷۷ دلار در بشکه رسید. در همین دوره زمانی قیمت نفت خام وست تگزاس با ۵/۲ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۸۵/۸۷ دلار در بشکه رسید.

در هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲ قیمت نفت خام‌های شاخص روند صعودی داشت. سبداوپک با ۵ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل در سطح ۸۷/۸۳ دلار در بشکه قرار گرفت و متوسط هفتگی نفت برنت موعدهار با ۵ درصد افزایش به ۸۹/۳۲ دلار در بشکه

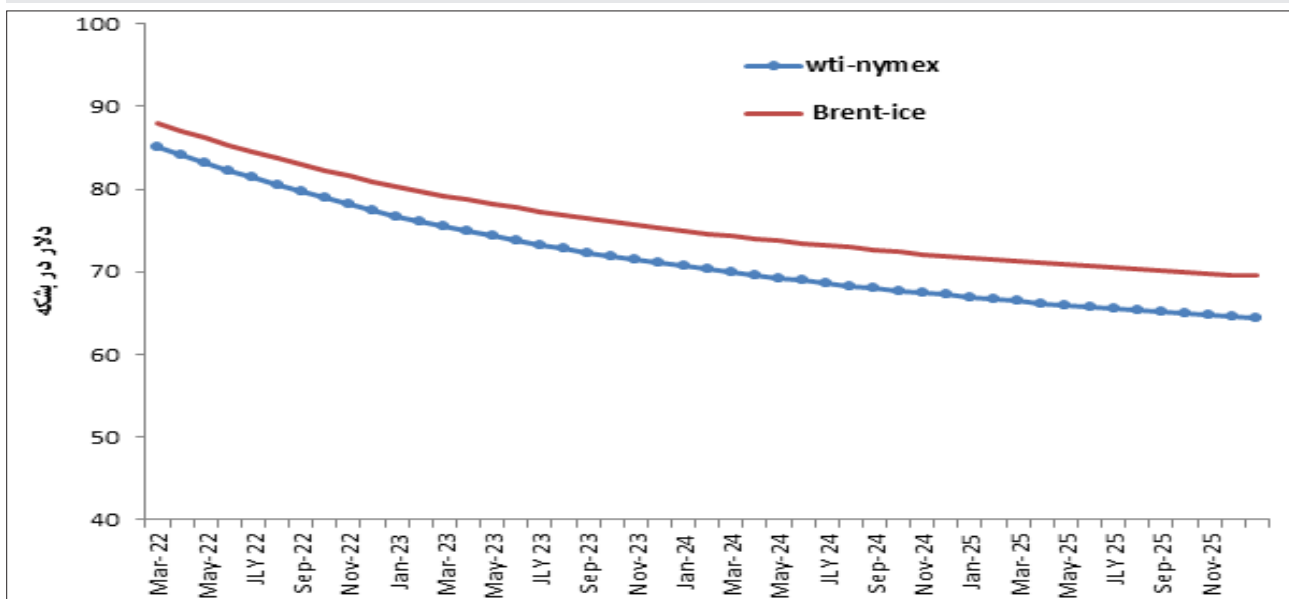
جدول ۱. تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص (دلار در بشکه)

تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدهار	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست تگزاس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	سبداوپک	هفته
-۰,۷	۷۳,۲۸	۱,۱	۷۱,۹۸	-۱,۰	۷۳,۵۵	هفته منتهی به ۲۴ دسامبر ۲۰۲۱
۴,۳	۷۶,۴۳	۶,۲	۷۶,۴۲	۵,۴	۷۷,۵	هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۲۰۲۱
۵	۸۰,۲۶	۱,۹	۷۷,۸۶	۳,۲	۸۰	هفته منتهی به ۷ ژانویه ۲۰۲۲
۶,۰	۸۵,۰۷	۴,۸	۸۱,۶۱	۴,۶	۸۳,۶۸	هفته منتهی به ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲
۵	۸۹,۳۲	۵,۲	۸۵,۸۷	۵	۸۷,۸۳	هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲

قیمت قرارداد ماه اول وست تگزاس ۸۵/۱۴ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۲/۸۶ دلار در بشکه بیشتر بود. وضعیت بکواردیشن در بازار آتی‌ها بیانگر آنست که رشد تقاضا بیش از رشد عرضه است و بازار با کمبود عرضه مواجه بوده و از ذخیره‌سازی‌ها برداشت می‌شود.

در ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲ در بازار فیوچر و در بورس آیس، قیمت نفت برنت در وضعیت بکواردیشن قرار داشت. قرارداد ماه اول برنت ۸۷/۸۹ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۲/۵۹ دلار در بشکه بالاتر بود. قیمت نفت وست تگزاس در بورس نایمکس نیز در وضعیت بکواردیشن قرار داشت و

نمودار ۱. قیمت نفت برنت و وست تگزاس در بورس آیس و نایمکس در ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲



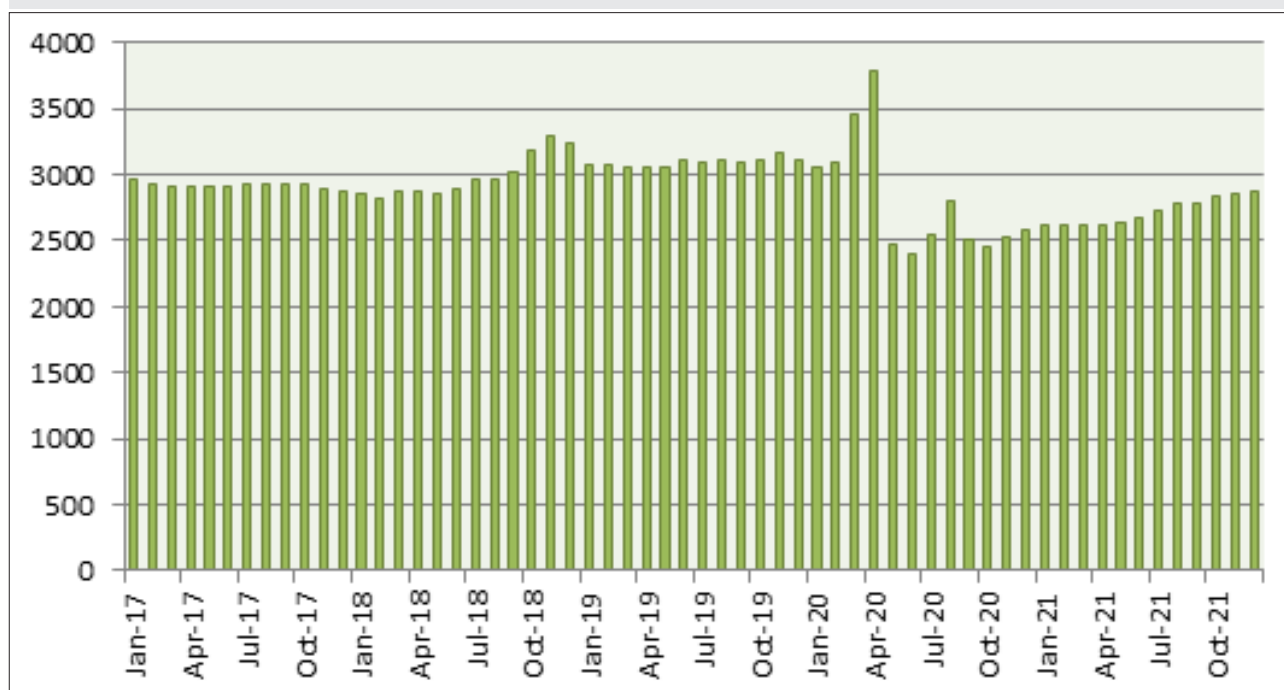
پنج موشک بالستیک و تعداد زیادی پهپاد فرودگاه‌های دبی و ابوظبی، یک پالایشگاه نفت در مصفح و چندین تاسیسات حساس و مهم را هدف قرار داده است. گروه حوثی‌ها در گذشته بارها عربستان سعودی را با پهپاد و موشک هدف قرار داده است، اما تا به حال به ندرت مسئولیت حملات هوایی به امارات متحده عربی را بر عهده می‌گرفت. بعلاوه این گروه هشدار داده است که می‌تواند تاسیسات بیشتری را در این کشور هدف قرار بدهد؛ در ماه دسامبر ۲۰۲۰ تولید نفت خام امارات ۲/۸۸۲ میلیون بشکه در روز بوده و سومین تولیدکننده نفت در اوپک بعد از کشورهای عربستان و عراق می‌باشد؛

در هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲ عوامل مختلفی در نوسانات قیمت نفت موثر بود که در ذیل به مهمترین آنها به تفکیک عوامل تضعیف‌کننده و تقویت‌کننده اشاره می‌شود.

تقویت‌کننده:

۱. ادامه سیاست اوپک پلاس مبنی بر عدم تغییر در برنامه افزایش تولید؛ در جلسه اوپک پلاس که در ۴ ژانویه ۲۰۲۲ برگزار شد، توافق شد که همچنان به برنامه افزایش تولید ماهانه ۴۰۰ هزار بشکه در روز برای ماه فوریه ۲۰۲۲ ادامه دهند؛
۲. حمله موشکی و پهپادی حوثی‌های یمن به امارات متحده عربی؛ یحیی سریع سخنگوی نظامی حوثی‌ها گفت که این گروه با

نمودار ۲. روند ماهانه تولید نفت خام امارات (هزار بشکه در روز)



۷. انتشار گزارشی در مورد سویه امیکرون که بیانگر آنست که این سویه اگرچه سرعت سرایت بالایی دارد، اما علائم خفیف تری دارد و قدرت کشندگی آن کمتر از سویه‌های قبلی و دوره بیماری نیز کوتاه‌تر است؛ ۸. کند شدن روند افزایشی تولید نفت خام آمریکا، بر اساس گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، در هفته منتهی به ۱۴ ژانویه تولید نفت خام این کشور ۱۱/۷ میلیون بشکه در روز بود که اگرچه نسبت به هفته منتهی به ۷ ژانویه تغییری نداشت اما نسبت به هفته منتهی به ۳۱ دسامبر ۱۰۰ هزار بشکه در روز کاهش داشت. بالاترین سطح هفتگی تولید مربوط به ۱۳ مارس ۲۰۲۰ با ۱۳/۱ میلیون بشکه در روز است که تولید کنونی هنوز ۱/۴ میلیون بشکه کمتر از آن است؛

۳. آسیب دیدن خط لوله انتقال نفت کرکوک-جیهان در ۱۸ ژانویه بر اثر آتش سوزی که ناشی از سقوط یک دکل برق روی خط لوله در منطقه Narli اتفاق افتاد، البته در ۲۰ ژانویه خط لوله تعمیر شد و جریان نفت به حالت عادی برگشت؛
۴. افزایش تنش بین روسیه و آمریکا در مورد مسئله اوکراین و تهدید بایدن به وضع تحریم‌های شدیدتر علیه روسیه؛
۵. بالا بودن قیمت گاز طبیعی و ادامه استفاده از فرآورده‌های نفتی نظیر نفت کوره، گازوئیل و پروپان به جای گاز طبیعی؛
۶. تداوم پایبندی اوپک پلاس به کاهش تولید در ماه دسامبر و ناتوانی برخی تولیدکنندگان اوپک در تولید به مقدار سهمیه تعیین شده؛



روند صعودی به خود گرفته و در ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲ تعداد مبتلایان روزانه به ۳/۷۶ میلیون نفر رسید که بالاترین نرخ ابتلای روزانه از زمان شروع بحران کرونا است؛

۲. انجمن نفت آمریکا (API) اعلام کرد که در هفته منتهی به ۱۴ ژانویه ذخیره‌سازیهای نفت خام این کشور ۱/۴۰۴ میلیون بشکه افزایش یافته است، در حالیکه پیش‌بینی می‌شد حدود ۱/۳۶۷ میلیون بشکه کاهش یابد. علاوه بر این اداره اطلاعات انرژی آمریکا نیز اعلام کرد که در هفته منتهی به ۱۴ ژانویه ذخیره‌سازیهای نفت خام این کشور ۰/۵۱۵ میلیون بشکه افزایش یافته و به ۴۱۳/۸۱۳ میلیون بشکه رسیده است؛

۳. ادامه مذاکرات هسته‌ای ایران و گروه ۴+۱؛

۴. در هفته منتهی به ۱۴ ژانویه ذخیره‌سازیهای بنزین در آمریکا با ۵/۹ میلیون بشکه افزایش به ۲۴۶/۶ میلیون بشکه رسید؛

۵. تقویت ارزش دلار، شاخص ارزش دلار در هفته منتهی به ۱۴ ژانویه ۹۵/۲۹ بود که در هفته منتهی به ۲۱ ژانویه به ۹۵/۵۵ رسید.

۹. در هفت روز منتهی به ۱۸ ژانویه خالص وضعیت خرید بورس بازان در بازار نایمکس به مقدار ۲۰۸۵۷ قرارداد افزایش یافت و به ۲۷۹۵۱۱ قرارداد رسید؛

۱۰. آژانس بین‌المللی انرژی در ماهنامه جدید خود در پیش‌بینی نسبت به رشد تقاضای جهانی برای سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ تجدید نظر صعودی کرد و آنرا به ترتیب ۵/۵ و ۳/۳ میلیون بشکه در روز اعلام کرد. این نهاد اعلام کرد که اثرات کرونا بر تقاضای جهانی کمتر از پیش‌بینی‌های قبلی خواهد بود؛

۱۱. در هفته منتهی به ۲۱ ژانویه ۲۰۲۲ تعداد دکل‌های حفاری فعال در بخش نفت آمریکا با ۱ دکل کاهش نسبت به هفته قبل به ۴۹۱ دکل رسید.

تضعیف کننده:

۱. نگرانی نسبت شیوع موج‌های جدید ویروس کرونا به خصوص نوع جهش یافته آن موسوم به امیکرون و تاثیرگذاری بر روند در حال رشد تقاضای نفت؛ تعداد مبتلایان روزانه در جهان مجدداً



سیاست‌های تاثیرگذار بر بازار گاز اروپا در سال ۲۰۲۲

مهديه ابوالحسنى چيمه

۱- طرح مسئله

گاز روسیه بیشتر شود، یا اروپا برای متعادل کردن بازار، بالاچار

از محموله‌های گاز مایع^۲ استفاده کند. آب و هوای نرمال زمستان در مناطقی نظیر آسیا و چشم انداز راه‌اندازی نورد استریم^۲، قیمت‌ها را پایین می‌آورد، اگرچه تقاضا برای ذخیره‌سازی و هزینه‌های بالای کربن، قیمت‌ها را بالای ۱۵ دلار آمریکا در هر میلیون متریک بی‌تی‌یو^۳ حفظ می‌کند.

در دو سال گذشته، اهمیت ذخیره‌سازی گاز در اروپا، کاملاً نشان داده شده است. در سال ۲۰۲۰، ذخیره‌سازی توانست مقدار زیادی از مازاد عرضه را به خود جذب کند، درحالی‌که در سال ۲۰۲۱، قیمت بسیار بالای گاز مانع از تزریق آن در تابستان به مخازن ذخیره شد و حجم ذخایر برای فصل زمستان کمتر بود.

براساس گفته گراهام فریدمن^۴ تحلیلگر تحقیقات گاز اروپا، آب و هوای سرد در نیمکره شمالی می‌تواند اروپا را بار دیگر با کمبود عرضه مواجه کند.

سیاست جدید ذخیره‌سازی استراتژیک اتحادیه اروپا نیازمند بازنگری در مقررات بوده که به طور قابل توجهی از کشوری به کشور دیگر متفاوت است. در حال حاضر کشورهایی مانند ایتالیا و مجارستان، استراتژی‌های ثابت شده‌ای برای عرضه بازار حتی در زمان کمبود عرضه دارند، اما برخی دیگر از کشورها اینگونه نیستند. بنابراین به یک چارچوب برای اطمینان از ثبات، در سراسر اروپا نیاز است.

در دهه گذشته، اروپا از قراردادهای بلندمدت مرتبط با نفت به سمت قیمت‌گذاری هاب و بازار تک محموله حرکت کرده است، اما بحران کنونی نشان داده است که این مسیر می‌تواند معایبی نیز داشته باشد و مواردی نظیر امنیت و مقرون به صرفه بودن عرضه، از جمله مسائلی هستند که می‌توانند بر آن اثر بگذارند.

حدود ۴۹ میلیارد مترمکعب از قراردادهای واردات گاز به اروپا در سال جاری منقضی می‌شوند و از این میزان، ۲۱ میلیارد مترمکعب، قراردادهایی است که با کشور روسیه بوده و برخی از آنها مانند قرارداد ۱۰ میلیارد متری PGNIG لهستان با گازپروم به دلیل دور شدن این کشور از روسیه، تمدید نخواهد شد.

خطر بروز یک زمستان سرد و نااطمینانی از واردات و در کنار آن ذخیره پائین گاز در اروپا، زمینه را برای یک سال پرنوسان دیگر با پتانسیل افزایش قیمت و کمبود انرژی فراهم آورده است. از سال گذشته، این قاره مرکز بحران عرضه و تقاضا بوده است، به همین علت مسئله امنیت و انعطاف‌پذیری عرضه گاز و همچنین نقش آن در گذار انرژی، در راس دستور کار اتحادیه اروپا قرار گرفته است. در گزارش پیش رو، به بررسی عوامل تاثیرگذار، که بازارهای گاز اروپا و جهان را در دهه‌های آینده شکل می‌دهد، پرداخته شده است.

۲- تحلیل و ارزیابی

تعویق راه‌اندازی خط لوله نورد استریم^۲، تا سه ماهه اول سال ۲۰۲۲ که گاز روسیه را به آلمان می‌رساند، به این معنا است که افزایش عرضه روسیه در طول زمستان محدود می‌شود. در شرایط آب و هوایی عادی و با واردات کم از روسیه، تا پایان ماه مارس، موجودی مخازن اروپا، به کم‌تر از ۱۵ میلیارد مترمکعب کاهش می‌یابد که این حجم پائین بی سابقه است.

سرانجام با نزدیک شدن به فصل بهار، قیمت‌ها کاهش خواهد یافت، اما برای ذخیره‌سازی و پر کردن مجدد مخازن، بین ۲۰ تا ۲۵ میلیارد مترمکعب گاز بیشتر از امسال نیاز خواهد بود.

براساس گفته کاترینا فیلیپنکو^۱، تحلیلگر تحقیقات گاز اروپا، بدون افزایش واردات گاز از روسیه، توانایی پر کردن مجدد مخازن خالی و جلوگیری از تکرار بحران سال گذشته محدود خواهد شد، گازپروم روسیه تاکنون تمایلی به عرضه بیشتر گاز در مسیرهای موجود نداشته است و راه‌اندازی نورد استریم^۲ نیز همچنان مبهم باقی مانده است، زیرا گازپروم در حال پیگیری تاییدیه‌های نظارتی بوده و تعاملات سیاسی آن نیز به دلیل حضور نیروهای روسی در امتداد مرز اوکراین، شکننده است.

هوای سرد در اروپا می‌تواند وضعیت را تشدید کرده و تا پایان فصل زمستان، ۱۰ میلیارد متر مکعب دیگر به تقاضای گاز اضافه کرده و سطح ذخیره‌سازی را به صفر برساند، مگر اینکه یا عرضه

1. Kateryna Filippenko

2. cushion gas

3. mmbtu

4. Graham Freedman



در حال حاضر، سرمایه‌گذاران مالی و غیرمالی می‌توانند با سرمایه‌گذاری در گاز اروپا، همچنین در خارج از اروپا، «امتیاز سبز» شرکتی خود را افزایش دهند. سایر کشورهایی که طبقه‌بندی‌های مشابهی را توسعه می‌دهند. به ویژه در بازارهای آسیایی که زغال سنگ همچنان در آن غالب است، تشویق می‌شوند که گاز را نیز در آن بگنجانند. با این حال، به رسمیت شناختن نیروگاه‌های گازی توسط اتحادیه اروپا به عنوان یک سرمایه‌گذاری گذار (انتقالی)، نوشدارویی برای صنعت گاز نیست.

بر اساس پیش‌بینی وود مکنزی، برای تطبیق افزایش سرمایه‌گذاری در مصرف گاز، قیمت گاز باید کاهش یابد. سقف پیشنهادی انتشار دی‌اکسید کربن ۲۷۰ گرم به ازای کیلووات ساعت برای تأسیساتی است که تا سال ۲۰۳۰ مجوز ساخت دارند، علاوه بر این تعهد به استفاده حداقل ۳۰ درصد از گازهای تجدیدپذیر یا کم کربن تا سال ۲۰۲۶ و ۱۰۰ درصد تا سال ۲۰۳۵، به این معنی است که اگر یک نیروگاه گاز سوز به عنوان «گذار انرژی» طبقه‌بندی شود، استفاده از گاز طبیعی متعارف در آن باید در طول زمان کاهش یابد. استفاده از گاز طبیعی در اتحادیه اروپا کاهش می‌یابد، حتی اگر اتحادیه اروپا سرمایه‌گذاری در نیروگاه‌های گاز سوز را به عنوان سرمایه‌گذاری‌های گذار طبقه‌بندی کند.

۳- جمع‌بندی

عوامل عمده تاثیرگذار بر بازار گاز اروپا در سال ۲۰۲۲ به شرح

زیر است:

- اگر گاز روسیه بیشتر در دسترس باشد، قیمت‌ها از بهار کاهش می‌یابد، اما همچنان به دلیل افت شدید ذخایر یک سال نامیدکننده دیگر را به دنبال دارد.
- سیاست ذخیره‌سازی استراتژیک اتحادیه اروپا از پیشرفت در این زمینه و افزایش ظرفیت پشتیبانی می‌کند، اما ممکن است چندین سال طول بکشد تا اجرا شود.
- قراردادهای می‌توانند امنیت عرضه را تامین کنند، اما نیازمند تعهد بلندمدت هستند.
- رکورد بالای قیمت گاز توجه را به اهمیت تولید داخلی و سرمایه‌گذاری‌های جدید در چشم‌انداز نیاز اروپا به گاز برای دهه‌های آینده جلب کرده است.
- تولید برق با سوخت گاز به عنوان سرمایه‌گذاری گذار انرژی در طبقه بندی اتحادیه اروپا در نظر گرفته می‌شود، اما محدودیت در استفاده از گاز طبیعی در آینده باقی خواهد ماند.

براساس گفته پنی لیک^۱، تحلیلگر گاز اروپا، با راه‌اندازی احتمالی نورد استریم ۲، می‌توان شاهد امضای قراردادهای واردات بلندمدت جدیدی از طریق خط لوله بود، البته نگرانی‌های قرارداد بلندمدت با روسیه به همراه نگرانی‌های ناشی از بحران عرضه و تنوع منابع تامین گاز طبیعی، ممکن است بازیگران بیشتری را به سمت قرارداد خرید ال‌ان‌جی سوق دهد.

بحران انرژی، توجه را به اهمیت تولید داخلی و چشم‌انداز نیاز اروپا به گاز برای دهه‌های آینده جلب کرده است. افزایش شدید قیمت‌ها، تولیدکنندگان گاز را وادار کرد تا توسعه گاز را در اولویت قرار دهند، که می‌تواند در بازار انعطاف‌پذیری ایجاد کند و چشم‌انداز فشرده‌گی بازار گاز^۲، سرمایه‌گذاری را در راستای شکل‌گیری گزینه‌های جدید عرضه گاز در سال‌های آینده فراهم می‌کند. براساس گفته کانر مک‌کینی^۳، همکار پژوهشی مرکز تحقیقات گاز اروپا، برخی اپراتورها ممکن است با الهام از احتمال بالا بودن قیمت، این زمان را برای پروژه‌های خود در حکم یا الان و یا هیچ وقت تصور کنند. بسته‌های مالیاتی موقت که در سال گذشته در نروژ پیشنهاد شده است، تصمیمات سرمایه‌گذاری نهایی بیشتری را از جمله شرکت‌های King Lear، Asterix، Dvalin، North و Linnorm تشویق خواهد کرد. به حداکثر رساندن تولید منعطف از طریق افزایش مجوزها برای ترول^۴ و اوسبرگ^۵ نیز مورد توجه قرار خواهد گرفت و برخی از اپراتورها مانند اکینور^۶ در کیناکروگ^۷ ممکن است فروش گاز را بر تزریق مجدد گاز اولویت دهند.

درحالی‌که تصمیمات جدید سرمایه‌گذاری نهایی به دلیل فشارهای ESG در بریتانیا بسیار نامطمئن است و فشرده‌گی پایدار بازار^۸ که برای چند سال آینده انتظار می‌رود، ممکن است بر تصمیم‌گیری در سایر بخش‌های اروپا تأثیر بگذارد، در رومانی، حرکت به سمت تصمیمات سرمایه‌گذاری نهایی به دلیل وخامت مالی و مقرراتی، برای پروژه بزرگ Neptun Deep از سال ۲۰۱۹ به تعویق افتاده است. این پروژه پتانسیل تولید بیش از ۶ میلیارد متر مکعب در سال، در فلات قاره رومانی و تبدیل این کشور به یک صادرکننده خالص گاز را دارد. اما برای تحقق این امر، به بهبودهای مالی و نظارتی نیاز است. طبقا چشم‌انداز بلندمدت قیمت‌های بالا می‌تواند دولت رومانی را تشویق کند تا تغییرات را سرعت بخشد.

در پایان سال گذشته، کمیسیون اروپا پیشنهاد طبقه‌بندی جدید اتحادیه اروپا را منتشر کرد که نیروگاه‌های گازی با کارایی بالا را به عنوان سرمایه‌گذاری‌های گذار انرژی طبقه‌بندی کرد.

1. Penny Leake
2. tight gas market
3. Conner McKinney
4. Troll

5. Oseberg
6. Equinor
7. Gina Krog
8. sustained market tightness

نقش گاز طبیعی تجدیدپذیر در فرآیند گذار انرژی کشور آمریکا

مهديه ابوالحسنی چیمه

۱- طرح مسئله

که موثر هستند، مجموعه‌ای از سیاست‌ها در سطح دولت، برای کربن‌زدایی کامل بخش برق و رسیدن به اهداف دولت بایدن در چارچوب زمانی لازم برای رسیدگی به تغییرات آب و هوایی، کافی نخواهد بود.

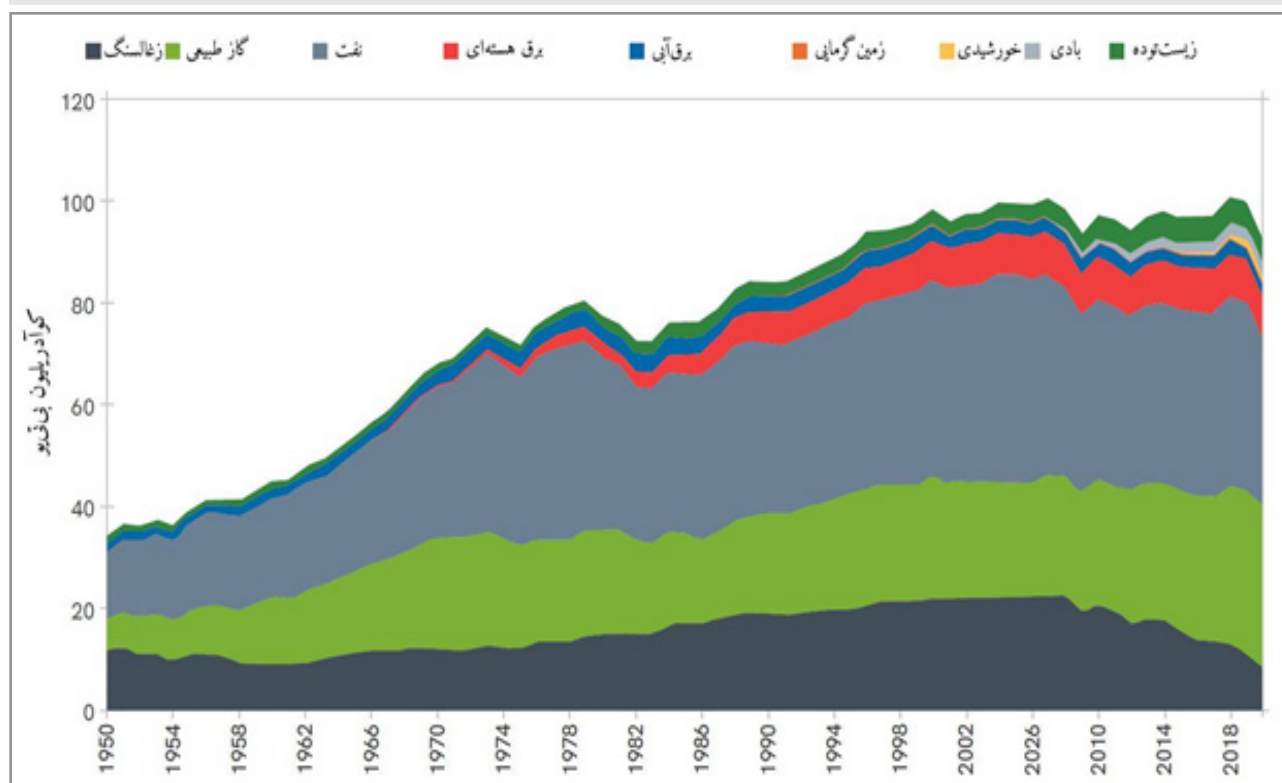
تقریباً نیمی از کل رشد تولید و ظرفیت برق تجدیدپذیر ایالات متحده، از سال ۲۰۰۰، با الزامات آرپی‌اس (استاندارد سبد انرژی تجدیدپذیر) همخوانی دارد، اگرچه این درصد در سال‌های اخیر کاهش یافته است و شامل ۲۳ درصد از کل ظرفیت اضافه شده برق تجدیدپذیر ایالات متحده (به استثنای شمال شرق و سواحل اقیانوس اطلس)، در سال ۲۰۱۹ می‌شود.

در شکل ۱، مصرف انرژی اولیه ایالات متحده به تفکیک منابع مختلف، نشان داده شده است.

در آوریل سال ۲۰۲۱، رئیس‌جمهور آمریکا وعده داد که تا سال ۲۰۳۰، انتشار گازهای گلخانه‌ای در این کشور بین ۵۰ تا ۵۲ درصد نسبت به سطوح انتشار سال ۲۰۰۵ کاهش یابد. سهم جدید تعیین شده کشور آمریکا بیش از دو برابر تعهد پیشین این کشور تحت توافقنامه آب و هوایی پاریس در سال ۲۰۱۵ است.

در مقایسه با توسعه آهسته و فقدان اقدامات قوی فدرال در مورد تغییرات آب و هوا، ایالت‌های این کشور با طیف وسیعی از سیاست‌ها، به یک میدان آزمایش برای سیاست‌های آب و هوایی به منظور ترویج کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، توسعه منابع پاک انرژی و سوخت‌های جایگزین تبدیل شده‌اند. در حالیکه اقدامات و سیاست‌ها در سطح ایالتی ثابت کرده‌اند

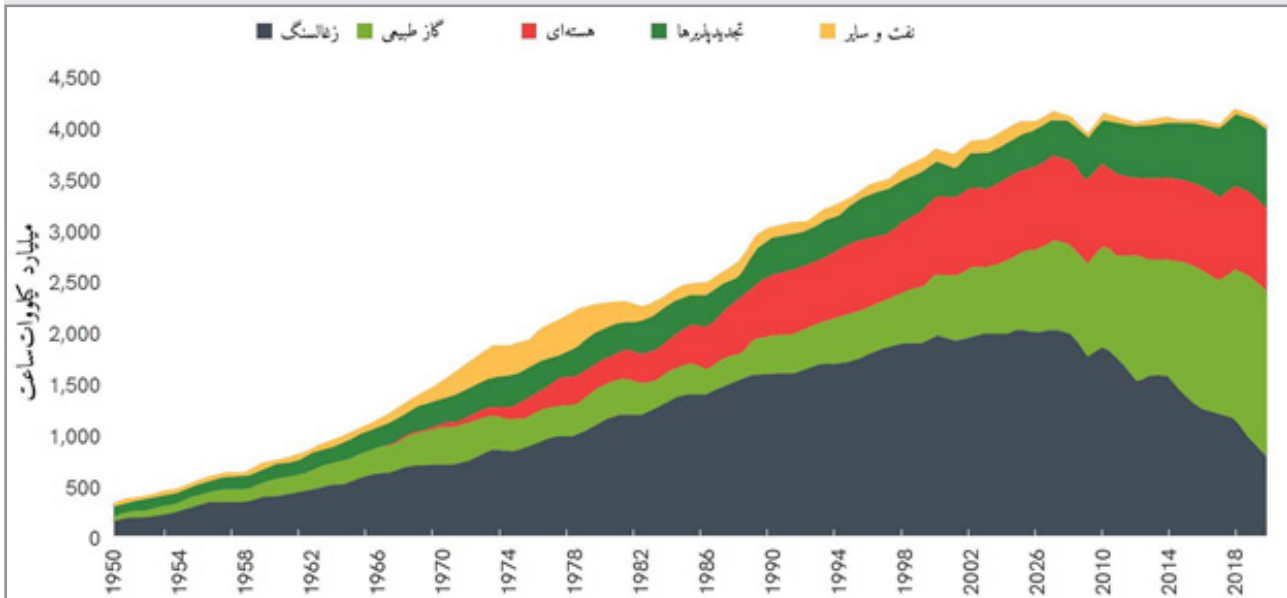
شکل ۱. مصرف انرژی اولیه ایالات متحده ۱۹۵۰-۲۰۲۰



منبع: اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده- ژانویه ۲۰۲۱



شکل ۲. تولید برق ایالات متحده ۱۹۵۰-۲۰۲۰



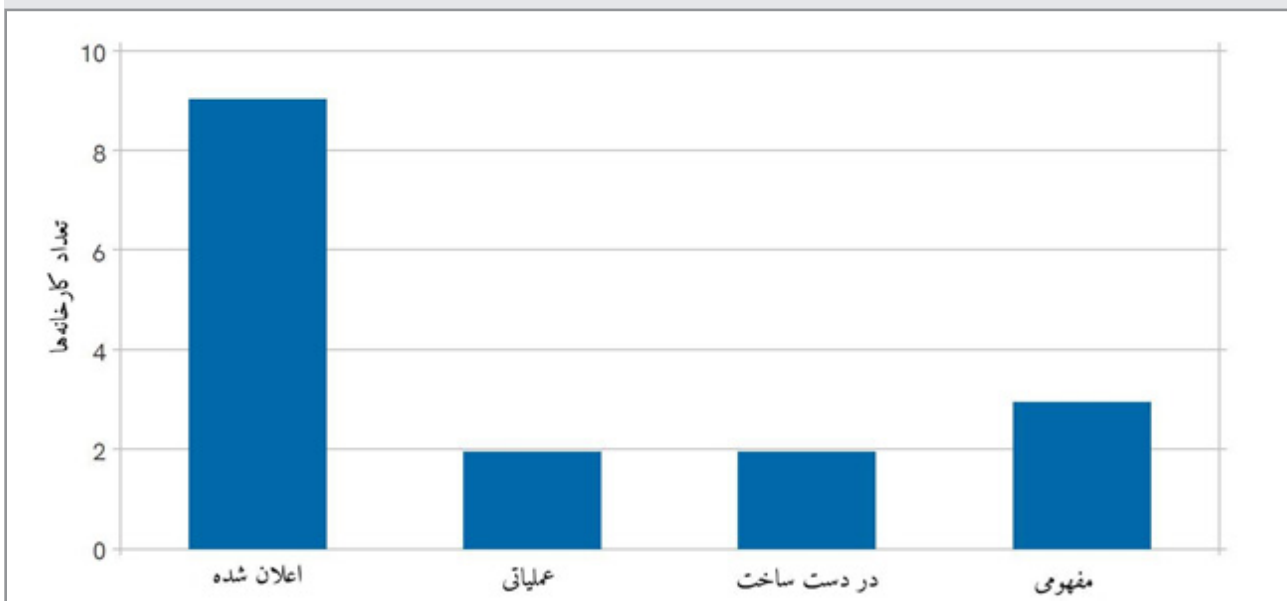
منبع: اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده- ژانویه ۲۰۲۱

۲- تحلیل و ارزیابی

باقیمانده، ۳ پروژه در مرحله مطالعات توجیهی مفهومی با فن‌آوری نوآورانه و ۹ پروژه دیگر نیز به‌عنوان ارائه‌دهنده فن‌آوری و حامی مالی زنجیره ارزش شناسایی شده‌اند.

از ۱۶ پروژه مورد بررسی هیدروژن در ایالات متحده، تنها چهار پروژه عملیاتی و یا در حال ساخت هستند. از پروژه‌های

شکل ۳. پروژه‌های هیدروژن ایالات متحده بر اساس مرحله توسعه



محدودی از نمای ظرفیت کل تولید هیدروژن در این کشور وجود دارد. تولید انرژی ۶ پروژه از ۱۶ پروژه، در مجموع ۱۵،۴۰۰ گیگاوات ساعت اعلام شده است.

از آنجاییکه بسیاری از پروژه‌ها تنها در مرحله آزمایش هستند و برای استفاده در مقیاس صنعتی ساخته نشده‌اند، در برخی شرایط تایید ظرفیت و تولید آنها، دشوار است. اطلاعات

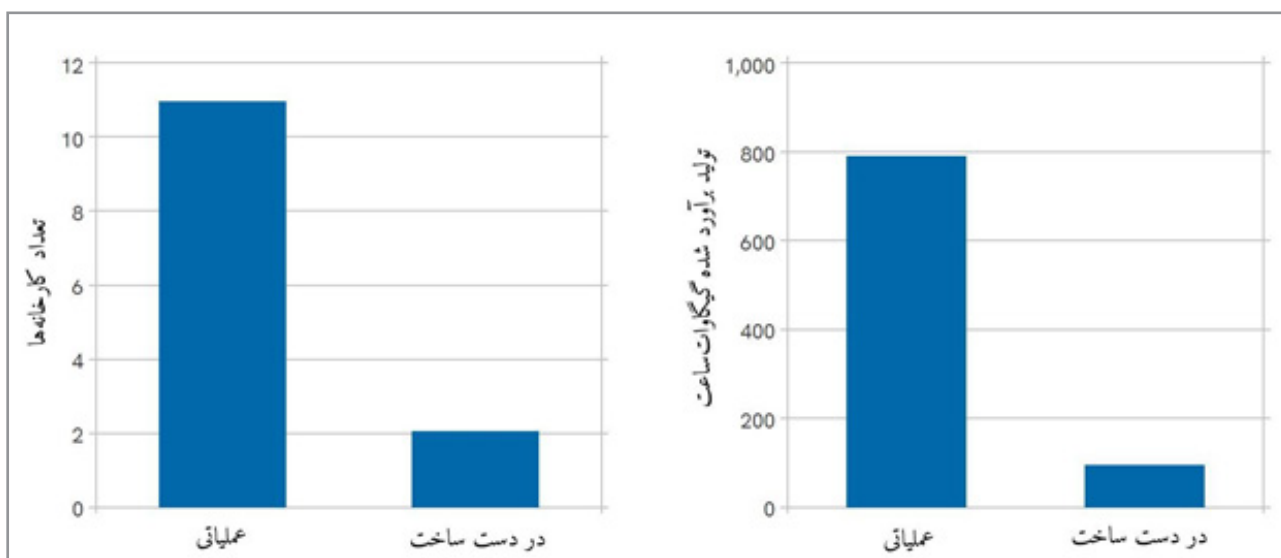
انرژی بین ۸ تا ۲۶۰ گیگاوات ساعت در سال، نسبتاً کوچک هستند.

۳ پروژه بیومتان از مجموع ۵۸۶ پروژه بیوگاز در ایالات متحده، با مجموع تولید انرژی ۸۹۰ گیگاوات ساعت در سال، در هفت ایالت واقع شده‌اند. تعداد انگشت شماری از ایالت‌ها، از جمله کالیفرنیا، یوتا و تگزاس هستند که در هر دو گاز تجدیدپذیر (هیدروژن و بیومتان) فعالیت می‌کنند.

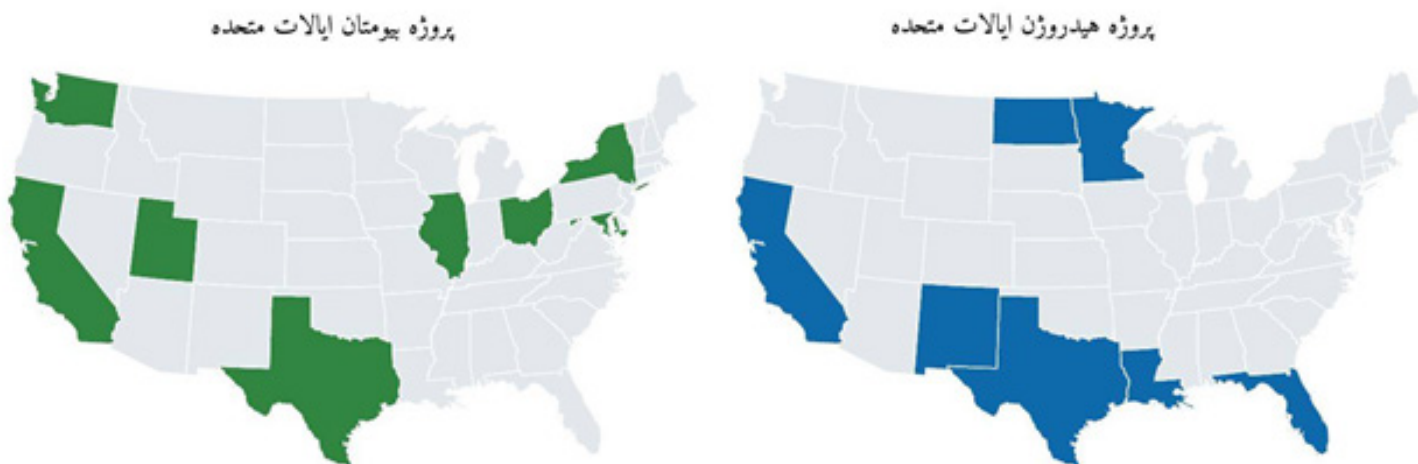
امکان تولید نسبتاً بالای بخش انرژی هیدروژن در این کشور، به دو پروژه در حال توسعه بستگی دارد.

۱) پروژه انرژی باکن^۱ در داکوتای شمالی^۲، که هدف آن تبدیل یک نیروگاه گازسنتز گازسازی زغالسنگ به یک نیروگاه هیدروژن آبی با ظرفیت ۳۱۰،۰۰۰ متریک تن است که به طور بالقوه می‌تواند حدود ۳۰ درصد از تولید کل هیدروژن فعلی ایالات متحده را بعد از سال ۲۰۲۵ به خود اختصاص دهد. ۲) پروژه آی‌پی‌پی^۳، در دلتا، یوتا با ظرفیت مورد انتظار ۸۴۰ مگاوات است. علاوه بر این دو پروژه، سایر پروژه‌ها با تولید

شکل ۴. پروژه‌های بیومتان ایالات متحده بر اساس مرحله توسعه



شکل ۵. پروژه‌های گاز تجدیدپذیر ایالت‌های مختلف آمریکا



1. Bakken Energy project
2. North Dakota
3. Intermountain Power Project

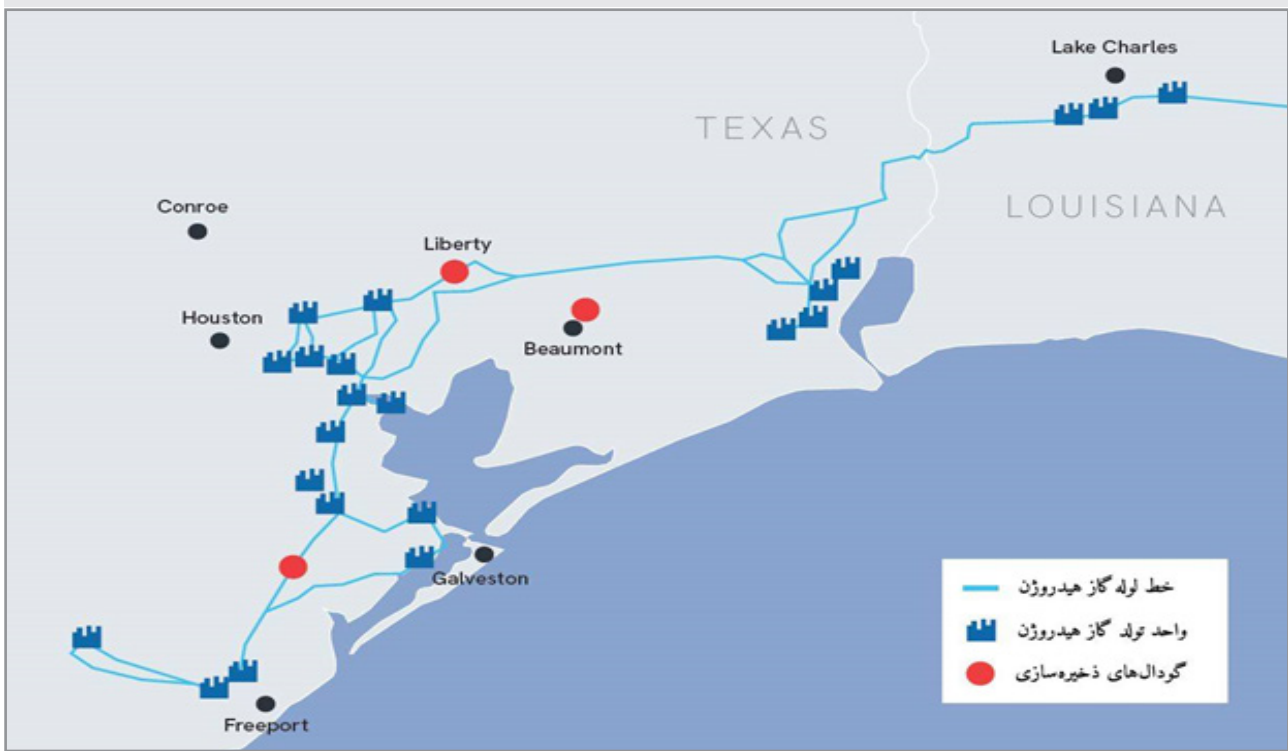


۳- جمع‌بندی

ایالات متحده با داشتن یکی از بزرگ‌ترین بازارهای گاز طبیعی در جهان، پتانسیل زیادی برای گازهای تجدیدپذیر (هیدروژن و RNG) دارد، درحالی‌که پروژه‌های نسبتاً کمی در مقایسه با برخی از کشورهای اروپایی دارد. با بازگشت دولت فعلی به توافق‌نامه پاریس و برنامه جدید هیدروژن با بودجه دولتی، می‌توان در سال‌های آینده، شاهد سرعت در پروژه تولید هیدروژن بود. پروژه‌های بزرگ مقیاس هیدروژن در ایالات متحده شروع به کار می‌کنند و بسیاری از آن‌ها ظرفیت ذخیره‌سازی مناسب، کانال‌های توزیع پایین‌دستی، همراه با برنامه تولید دارند. این کشور یکی از گسترده‌ترین شبکه‌های سوخت فسیلی (نفت، گاز و LNG) شامل خطوط لوله و ذخیره‌سازی زیرزمینی را در جهان دارد. یک روند نوظهور با در نظر گرفتن راه‌های جدید، برای بهره‌برداری و بهسازی شبکه‌های موجود سوخت‌های فسیلی، به منظور افزایش اقتصاد هیدروژنی در ایالات متحده در حال شکل‌گیری است. تگزاس در حال تلاش برای فعال‌سازی هیدروژن به عنوان بخشی از برنامه کربن‌زدایی با استفاده از مزایای منحصر به فرد خود است و در حال حاضر حدود یک سوم از کل گاز هیدروژن ایالات متحده را تولید می‌کند. علاوه بر آن برنامه‌هایی برای گسترش شبکه کارخانه‌های تولید هیدروژن و خطوط انتقال آن در مقیاس ذخایر زمین‌شناسی موجود در ساحل خلیج مکزیک دارد.

در حال حاضر، ۲۴ ایالت و بخشی از واشینگتن دی سی اهداف انتشار گازهای گلخانه‌ای را در سطح ایالت تعیین کرده‌اند. علاوه بر اهداف ایالتی، ۱۳ ایالت از ایالات متحده، رویکردهایی مبتنی بر بازار را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای اتخاذ کرده‌اند. ۱۱ ایالت شمال شرقی به طور مشترک از طریق طرح منطقه‌ای گازهای گلخانه‌ای که از سال ۲۰۰۹ آغاز شده است، میزان انتشار بخش برق را محدود کرده‌اند. کالیفرنیا دارای یک سیستم کنترل و تجارت کربن (Cap-and trade) در سطح اقتصاد است که توسط هیئت منابع هوایی کالیفرنیا اداره می‌شود و ایالت واشینگتن نیز یک برنامه کنترل سرمایه‌گذاری (cap-and invest) را تصویب کرده است که در سال ۲۰۲۳ اجرایی خواهد شد. ۲۹ ایالت و واشینگتن دی سی استانداردهای سبب تجدیدپذیر (RPS) را اتخاذ کرده‌اند که بر اساس آن، درصد معینی از برق شرکت‌ها، باید از منابع تجدیدپذیر تامین شود و هفت ایالت، استاندارد انرژی پاک را اتخاذ کرده‌اند که بر این اساس، شرکت‌های برق باید مقدار مشخصی از برق را از منابع انرژی تجدیدپذیر تحویل دهند. از مجموع ۳۲ ایالت که برنامه اقدام آب و هوایی خود را منتشر یا بروزرسانی کرده‌اند، صرفاً ۲۳ ایالت اقدام به انتشار برنامه کرده و ۸ ایالت در حال بروزرسانی برنامه‌های خود هستند. ضمناً یک ایالت در حال توسعه طرح خود است.

شکل ۶. زیرساخت‌های هیدروژن در منطقه ساحل خلیج مکزیک آمریکا



1. District of Columbia

2. Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)

3. Air Resources Board

4. clean energy standard (CES)



موسسه مطالعات بین المللی انرژی