



معاونت بازاریابی و عملیات گاز
مدیریت امور بین الملل شرکت ملی نفت ایران

خبرنامه تحولات بین المللی گاز
شماره 78 - 1402/04/15

در این شماره:

- تحولات بازار تکمحموله
- اخبار:
- استفاده از فنآوری و تجهیزات ال ان جی ایرپروداکتز برای توسعه بخشی جنوبی میدان گنبدشمالی قطر
- امضای قرارداد 15 ساله ال ان جی اگونور با جنیرانرژی
- افزایش یارانه تولید هیدروژن سبز توسط دولت هلند
- عدم کاهش سلطه سوخت های فسیلی در سال 2022 با رشد بی سابقه انرژی های تجدیدپذیر
- دریافت 300 محموله ال ان جی روسیه توسط اروپا از زمان شروع جنگ اوکراین
- اخبار تحلیلی:
- قرارداد عرضه ال ان جی میان شرکت جنیرانرژی و ENN چین
- تأییدیه بی سابقه پروژه های ال ان جی در آمریکا
- توانایی عمان در تولید هیدروژن سبز با قیمت 1/6 دلار در هر کیلوگرم تا سال 2030
- امضای دومین قرارداد خرید ال ان جی چین از قطر
- امضای قرارداد 20 ساله خرید ال ان جی آلمان از آمریکا
- دارندگان منابع گازی باید ال ان جی صادر کنند یا آمونیاک آبی؟
- قصد شرکت AGL استرالیا برای سرمایه گذاری بیشتر در انرژی های تجدیدپذیر
- افزایش نوسانات قیمت گاز اروپا
- تحویل ضعیف ال ان جی ایالات متحده آمریکا
- تأثیر حذف گازهای مشعل بر کاهش تولید کربن
- گزارش ویژه و تحلیلی: بررسی امکان پذیری تشکیل اتحادیه سه جانبه گازی
- قیمت های جهانی نفت خام

نفت برنت	شمال شرق آسیا (JKM)	تی تی اف هلند	هنری هاب - نایمکس	
13/05	10/45	۱۰/۱۵	2/15	مه 2023
12/95	10/68	9/94	..	ژوئن 2023

X ارقام بر حسب دلار در هر میلیون بی تی یو می باشند.

به علت عدم دسترسی به رقم دقیق میانگین قیمت های ماهانه که در نشریه پلاتس منتشر می گردد، حدود قیمت از برخی اخبار استخراج شده است.

((اخبار مندرج از نشریات معتبر بین المللی استخراج گردیده است و الزاماً منعکس کننده نقطه نظرات این معاونت نمی باشد.))

تهران - میدان ونک - خیابان نگار - ساختمان مرکزی دوازدهم - پلاک 22
 معاونت بازاریابی و عملیات گاز - تلفن: 88661308 فاکس: 88661314



تحولات بازار تکمحموله

قیمت‌های تکمحموله ال‌ان‌جی آسیا برخلاف روند نزولی چند هفته‌ای خود، افزایش یافت و به بالاترین سطح سه ماهه خود رسید زیرا دمای بالای هوا در شمال‌شرق آسیا باعث افزایش تقاضای سرمایه‌ی و در نتیجه افزایش تقاضا برای برق گردیده است. طبق برآورد منابع صنعتی، میانگین قیمت ال‌ان‌جی برای تحویل در ماه اوت به شمال‌شرق آسیا به 13/5 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو رسیده که بالاترین سطح از اواسط مارس می‌باشد. رییس بخش تجارت جهانی در شرکت Trident LNG اعلام کرد، نوسانات قیمت با اختلالاتی در تولید گاز از تأسیسات نروژ آغاز شد و موجب افزایش قیمت‌های اروپایی و به دنبال آن، نوسان در قیمت‌های آسیایی گردید. تحلیل‌گر ارشد موسسه Kpler، اظهار داشت، علی‌رغم این افزایش، قیمت‌های آسیایی نسبت به قیمت‌های گاز اروپا، پایین‌تر هستند و همین امر سبب بارگیری سریع محموله‌ها از ایالات‌متحده به مقصد اروپا شده است. در اواسط ماه مه قیمت‌های تکمحموله آسیا برای تحویل در ماه ژوئیه 9/40 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو اعلام شده بود ولی با برتری قیمت‌های TTF نسبت به قیمت‌های تکمحموله ال‌ان‌جی آسیا، معاملات در بازار به سمت TTF متمایل شده است. علی‌رغم قیمت‌های نسبتاً پایین، علاقه اندکی برای خرید تکمحموله‌های ال‌ان‌جی نسبت به سال قبل وجود دارد. قیمت‌های تکمحموله ال‌ان‌جی آسیا برای ماه اوت نیز هم‌چنان کمتر از قیمت‌های TTF هستند و این امر نشان‌دهنده ضعیف بودن تقاضای ال‌ان‌جی در بازار است. سطوح بالای ذخیره‌سازی در شمال‌شرقی آسیا هم‌چنان به سرکوب تقاضا ادامه می‌دهد به طوری که موجودی ال‌ان‌جی در شرکت‌های اصلی تولید برق ژاپن تا 11 ژوئن، حدود 2/3 میلیون تن بوده است که این میزان، 18 درصد بیشتر از میانگین پنج ساله و 7 درصد بیشتر از مدت مشابه در سال گذشته می‌باشد. در اروپا قیمت‌های TTF با تأخیر در تعمیر و نگهداری تأسیسات تولید گاز نروژ، افزایش پیدا کرد و از 7/90 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو (در اواخر ماه مه) به 14/10 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو رسیده است. تعمیر و نگهداری در تأسیسات Ormen Lange، Nyhamna، Oseberg و Asta Hansteen، تولید گاز را پایین نگه داشته است. جریان گاز از نروژ که در اوایل ژوئن حدود 237 میلیون مترمکعب در روز گزارش شده بود، در اواسط ماه مذکور به 276 میلیون مترمکعب در روز رسید. اگرچه حجم گاز در خطلوله نروژ افزایش یافته ولی هنوز هم پایین‌تر از مقدار معمول آن (بیش از 300 میلیون مترمکعب در روز) می‌باشد. حجم گاز انتقالی در خطلوله روسیه در 12 ژوئن به 58/8 میلیون مترمکعب در روز بازگشت به طوری که 37/3 میلیون مترمکعب در روز توسط خطلوله ترانزیت اوکراین و 21/5 میلیون مترمکعب در روز از طریق خطلوله ترکمنستان (که تعمیر و نگهداری آن از 5 تا 12 ژوئن به طول انجامید)، انتقال یافته است. نکته قابل‌توجه این است که سطوح ذخیره‌سازی اروپا هم‌چنان بالا باقی‌مانده (817/49 تراوات ساعت یا 73/57 میلیارد مترمکعب) و تا 12 ژوئن، 72/56 درصد از ظرفیت تکمیل بوده است. سطوح ذخیره‌سازی، تأثیر مهمی روی قیمت‌ها دارد به‌خصوص که اروپا قصد دارد تا قبل از دسامبر 2023 میزان ذخیره‌سازی را افزایش و به 90 درصد برساند. ظرفیت تبدیل مجدد به گاز نیز در اروپا افزایش یافته و از میزان 495 میلیون مترمکعب در روز در 8 ژوئن، به 529 میلیون مترمکعب در روز در 13 ژوئن ارتقاء پیدا کرده است. پیش‌بینی می‌شود به استثنای رویدادهای غیرعادی، قیمت‌ها در حدود ماه اوت و سپتامبر در مقایسه با فصل تزریق گاز به ذخایر زیرزمینی در تابستان، افزایش یابند. با توجه به سطح بالای ذخیره‌سازی در اروپا، چنان‌چه اختلالاتی در عرضه گاز اتفاق نیافتد، این افزایش قیمت، طولانی نخواهد بود و پس از برگشت جریان گاز از نروژ به سطح معمول، قیمت‌ها مجدداً کاهش می‌یابد. در ایالات‌متحده قیمت‌های هنری‌هاب در اواسط ژوئن در سطح 2/41 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو اعلام شد. ذخیره‌سازی و عرضه قوی در ایالات‌متحده هم‌چنان ادامه دارد و از افزایش قیمت‌ها جلوگیری می‌کند. سطح ذخیره‌سازی تا 2 ژوئن به میزان 2/5 میلیارد فوت‌مکعب گزارش شده که 16 درصد بیشتر از میانگین پنج ساله و 28 درصد بیشتر از مدت مشابه در سال گذشته است. میزان گاز خوراک منتقل شده به تأسیسات مایع‌سازی ایالات‌متحده تا 13 ژوئن به 10/39 میلیارد



فوت‌مکعب در روز کاهش یافت که برای دومین هفته متوالی به دلیل توقف فعالیت دو خط تولید از تأسیسات سابین‌پس به منظور تعمیر و نگهداری، حجم گاز تحویلی به کمتر از 12 میلیارد فوت‌مکعب در روز کاهش داشت.

منابع: مختلف، ژوئن 2023



استفاده از فناوری و تجهیزات ال ان جی ایرپروداکتز برای توسعه بخش جنوبی میدان گنبدشمالی قطر

شرکت فناوری ال ان جی ایرپروداکتز ایالات متحده آمریکا قراردادی را برای ارایه فناوری و تجهیزات فرآیندی AP-X اختصاصی خود به قطر گاز برای پروژه توسعه بخش جنوبی میدان گنبدشمالی در راس لافان منعقد کرده است. بر اساس این قرارداد، شرکت ایرپروداکتز تجهیزات فرآیندی دو واحد جدید ال ان جی را تأمین خواهد کرد و به چهار واحدی که در حال حاضر برای پروژه توسعه بخش شرقی میدان گنبدشمالی ساخته می‌شوند، اضافه می‌کند. هر یک از این دو واحد دارای ظرفیت تولید 8 میلیون تن ال ان جی در سال می‌باشد. این شرکت توضیح داد که واحدهای ال ان جی مذکور از فناوری مایع‌سازی AP-X استفاده می‌کنند که تولید ال ان جی را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. علاوه بر فناوری و تجهیزات فرآیندی مایع‌سازی گاز طبیعی، این قرارداد شامل خدمات فنی مرتبط نیز می‌شود. تجهیزات فرآیندی شامل مبدل‌های حرارتی کرایژونیک، مبدل‌های حرارتی سابکول، توربوآکسپندرها و مبدل‌های اکونومایزر نیتروژن می‌باشد. تمام مهندسی و طراحی در دفتر مرکزی شرکت بین‌المللی ایرپروداکتز در آلن تاون پنسیلوانیا انجام و تولید مبدل‌ها در تأسیسات تولید تجهیزات شرکت واقع در ساحل غربی فلوریدا اجرا خواهد شد. ایرپروداکتز خاطرنشان کرد که تجهیزات و فناوری کلیدی را برای تمام واحدهای ال ان جی موجود قطر که در راس لافان کار می‌کنند تأمین می‌کند که عبارتند از: واحدهای اولیه، که در سال 1996 با استفاده از فناوری AP-C3MRTM شرکت شروع به تولید کرده‌اند، شش واحد با فناوری AP-X، که بین سال‌های 2009 و 2011 راه‌اندازی شده‌اند، چهار واحد AP-X در حال ساخت و دو واحد جدید AP-X که برای پروژه توسعه بخش جنوبی میدان گنبدشمالی ساخته خواهند شد. سمیرجی سرهان، مدیر عملیاتی ایرپروداکتز گفت: "بار دیگر، ما بسیار خرسندیم که فناوری ال ان جی خود را برای جدیدترین پروژه توسعه مایع‌سازی در میدان گنبدشمالی قطر برگزیده‌ایم. فناوری اثبات شده AP-X ایرپروداکتز، تولید ال ان جی را به میزان قابل توجهی اقتصادی می‌سازد در حالی که عملکرد انعطاف‌پذیری در طیف وسیعی از ظرفیت‌های تولید دارد. عملکرد بی‌رقیب، قابلیت اطمینان و کارایی تجهیزات ما، همراه با خدمات فنی پاسخ‌گو و پشتیبانی، مشتریان را قادر می‌سازد تا عملکرد کلی یک مرکز را با راه‌حل‌های ایمن و پایدار بهینه کنند." پروژه‌های توسعه بخش شرقی و جنوبی میدان گنبدشمالی برای افزایش تولید ال ان جی قطر تعریف شده‌اند و با تکمیل شدن آنها 48 میلیون تن در سال به ظرفیت صادرات قطر اضافه می‌شود و تولید ال ان جی قطر را تا سال 2028 به 126 میلیون تن در سال می‌رسانند.

منبع: Offshore Energy 13 ژوئن 2023

امضای قرارداد ۱۵ ساله ال ان جی اکوینور با چنیر انرژی

شرکت انرژی نروژی اکوینور، خرید گاز طبیعی مایع از شرکت آمریکایی چنیر را با یک قرارداد 15 ساله جدید دو برابر می‌کند. این شرکت به دنبال جایگزینی گاز روسیه است و برای تأمین 1/75 میلیون تن دیگر ال ان جی از شرکت چنیر، بزرگ‌ترین تولیدکننده ایالات متحده، موافقت کرد. اروپا پس از جنگ روسیه و اوکراین در سال گذشته، با تمرکز ویژه بر واردات ال ان جی، به کشورهای جایگزین مانند ایالات متحده روی آورده است. اکوینور که در حال حاضر گاز خطلوله و ال ان جی را از کارخانه خود در شمال نروژ تأمین می‌کند، به دنبال معاملات بیشتری است که به او اجازه می‌دهد گاز را با سود بیشتری به مشتریان اروپایی یا آسیایی بفروشد. به گفته هلگه هاوگان، معاون ارشد گاز و برق اکوینور: "اروپا به گاز طبیعی برای اطمینان از در اختیار داشتن انرژی انعطاف‌پذیر نیاز دارد. هم‌چنین از این انرژی برای حمایت از توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌کند. ال ان جی در تأمین گاز طبیعی نقش مهمی را ایفا خواهد کرد." شرکت چنیر در بیانیه‌ای اعلام کرد، تأمین نیمی از حجم قراردادی در سال 2027 آغاز می‌شود، در حالی که برای تأمین مابقی ال ان جی منتظر تصمیم نهایی سرمایه‌گذاری برای افزایش سالانه 20 میلیون تن دیگر به کارخانه لوئیزیانا



خواهیم بود. امضای قرارداد چنیر با اکوینور دومین قرارداد بلندمدت این تولیدکننده آمریکایی در سال 2023 است. شرکت چنیر در سال گذشته پس از حمله روسیه به اوکراین هفت قرارداد ال ان جی با خریداران بین‌المللی امضاء نمود و در پی امضای این قرارداد، ارزش سهام چنیر تا 2/4 درصد افزایش یافت که بالاترین افزایش از ماه مه بوده است.

منبع: Worldoi، 22 جون 2023

افزایش یارانه تولید هیدروژن سبز توسط دولت هلند

به نقل از خبرگزاری رویترز، دولت هلند اعلام کرد یارانه‌های تولید هیدروژن از منابع انرژی تجدیدپذیر موسوم به "هیدروژن سبز" را در سال آینده 1 میلیارد یورو و در سال‌های پس از آن 3/9 میلیارد یورو دیگر افزایش خواهد داد. هدف هلند این است که بسته به در دسترس بودن نیروی باد کافی، یک شبکه برق قوی و تقاضای کافی از سوی صنعت، ظرفیت تولید حداقل 4 گیگاوات هیدروژن سبز را در سال 2030 و دو برابر این مقدار را در سال 2032 داشته باشد. وزیر آب و هوای کشور هلند در بیانیه‌ای اعلام کرد: «ما می‌خواهیم تولید هیدروژن را در هلند به میزان قابل توجهی برای دستیابی به اهداف کاهش CO2، افزایش دهیم.» دولت هلند پیش‌تر گفته بود که از مجموع بودجه 35 میلیارد یورویی که برای انتقال انرژی اختصاص داده شده است، 9 میلیارد یورو را در دهه آینده برای عرضه هیدروژن سبز اختصاص خواهد داد. از مجموع این یارانه‌ها، در حالی که گزینه‌هایی برای یارانه دادن به کاربران صنعتی برای انتقال به هیدروژن و استفاده از آن در حال بررسی است، 300 میلیون یورو جهت تحریک بازار جهت واردات هیدروژن سبز اختصاص داده می‌شود.

منبع: Gasprocessingnews، 23 ژوئن 2023

عدم کاهش سلطه سوخت‌های فسیلی در سال 2022 با رشد بی‌سابقه انرژی‌های تجدیدپذیر

به نقل از خبرگزاری رویترز، گزارش بررسی آماری صنعت انرژی جهان اعلام کرد که تقاضای جهانی انرژی در سال گذشته یک درصد افزایش یافته و رشد بی‌سابقه انرژی‌های تجدیدپذیر، هیچ تغییری را در تسلط سوخت‌های فسیلی که هم‌چنان 82 درصد از عرضه را تشکیل می‌دهد، انجام نداده است. سال گذشته پس از آغاز جنگ روسیه و اوکراین، بازارهای انرژی با آشفتگی همراه بود به طوری که به افزایش قیمت گاز و زغال سنگ به سطوح بی‌سابقه در اروپا و آسیا کمک کرد. در سال 2022، محصولات نفت، گاز و زغال سنگ در پوشش بیشتر تقاضای انرژی، علی‌رغم بیشترین افزایش در ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر که با رشد انرژی بادی خورشیدی در مجموع بالغ بر 266 گیگاوات بود، جایگاه خود را تثبیت نمود. رییس مؤسسه جهانی انرژی که در بریتانیا مستقر است، اعلام نمود: «علی‌رغم رشد بیشتر انرژی بادی و خورشیدی در بخش برق، انتشار کلی گازهای گلخانه‌ای مرتبط با انرژی جهانی دوباره افزایش یافته است و ما هم‌چنان در جهت مخالف توافق پاریس پیش می‌رویم.» این گزارش سالانه که معیاری برای صنعت می‌باشد، برای اولین بار توسط مؤسسه انرژی همراه با مشاوران کی‌پی‌ام جی و کرنی پس از تحویل گرفتن آن از شرکت بی‌بی که از دهه 1950 این گزارش را تهیه کرده بود، منتشر شد. به گفته دانشمندان، جهان باید انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا سال 2030 حدود 43 درصد نسبت به سطوح سال 2019 کاهش دهد تا آمیدی به تحقق هدف توافق‌نامه بین‌المللی پاریس برای حفظ گرمایش زیر دو درجه سانتی‌گراد بالاتر از سطح قبل از صنعتی شدن داشته باشد. در اینجا برخی از نکات برجسته از گزارش مربوط به سال 2022 آمده است:

مصرف:

- تقاضای اولیه جهانی انرژی حدود یک درصد رشد کرد که نسبت به 5/5 درصد در سال گذشته کاهش داشت، اما تقاضا هم‌چنان حدود 3 درصد بالاتر از سطح قبل از شیوع ویروس کرونا در سال 2019 بود.



- مصرف انرژی در همه جا به غیر از اروپا، از جمله اروپای شرقی افزایش یافت.
- انرژی‌های تجدیدپذیر، بدون احتساب نیروگاه‌های آبی، 7/5 درصد از مصرف انرژی جهانی را به خود اختصاص داده‌اند که حدود یک درصد بیشتر از سال قبل است.
- سهم سوخت‌های فسیلی در مصرف جهانی انرژی در محدوده 82 درصد باقی‌مانده است.
- تولید برق تا 2/3 درصد نسبت به سال قبل کاهش داشت. انرژی بادی و خورشیدی به رکورد 12 درصد از تولید برق رسید و دوباره از انرژی هسته‌ای پیشی گرفت که 4/4 درصد کاهش یافت و 84 درصد رشد خالص تقاضای برق را برآورده نموده است.
- سهم زغال‌سنگ در تولید برق در حدود 35/4 درصد باقی‌مانده است.

نفت:

- مصرف نفت با 2/9 میلیون بشکه در روز افزایش به 97/3 میلیون بشکه در روز رسید که رشد آن نسبت به سال قبل کاهش یافته است.
- در مقایسه با سطوح قبل از شیوع کووید-19 در سال 2019، مصرف نفت 0/7 درصد کمتر بود.
- بیشتر رشد تقاضای نفت ناشی از افزایش تقاضا برای سوخت جت و محصولات مرتبط با دیزل است.
- تولید نفت 3/8 میلیون بشکه در روز رشد کرد که سهم عمده آن متعلق به اعضای اوپک و ایالات متحده بود. نیجریه بیشترین کاهش را داشته است.
- ظرفیت پالایش نفت به‌طور عمده در کشورهایی به جز کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، 534 هزار بشکه در روز افزایش یافت.

گاز طبیعی:

- در میان قیمت‌های بی‌سابقه در اروپا و آسیا، تقاضای جهانی گاز 3 درصد کاهش یافت اما همچنان 24 درصد از مصرف انرژی اولیه را تشکیل می‌دهد که اندکی کمتر از سال قبل است.
- تولید گاز نسبت به سال قبل ثابت بود.
- تولید ال‌ان‌جی با افزایش 5 درصدی به 542 میلیارد مترمکعب رسید که سرعت مشابهی با سال گذشته داشت و بیشترین رشد مربوط به آمریکای شمالی و منطقه آسیا-پاسیفیک بود.
- اروپا بیشترین رشد تقاضای ال‌ان‌جی را به خود اختصاص داد و واردات خود را تا 57 درصد افزایش داد، در حالی که کشورهای منطقه آسیا - پاسیفیک و آمریکای جنوبی و مرکزی خرید خود را کاهش دادند.
- ژاپن به‌عنوان بزرگ‌ترین واردکننده ال‌ان‌جی در جهان جایگزین چین شد.

زغال‌سنگ:

- قیمت زغال‌سنگ به سطوح بی‌سابقه‌ای رسید و در اروپا 145 درصد و در ژاپن 45 درصد افزایش یافت.
- مصرف زغال‌سنگ 0/6 درصد افزایش یافت که بالاترین میزان از سال 2014 و عمدتاً ناشی از تقاضای چین و هند بود، در حالی که مصرف در آمریکای شمالی و اروپا کاهش یافت.
- تولید زغال‌سنگ 7 درصد بیشتر از سال قبل بود و چین، هند و اندونزی بیشترین رشد را به خود اختصاص دادند.



انرژی‌های تجدیدپذیر:

- رشد انرژی‌های تجدیدپذیر، بدون احتساب انرژی آبی، اندکی کاهش یافت و به 14 درصد رسید، اما ظرفیت خورشیدی و بادی همچنان رکورد افزایش 266 گیگاواتی را نشان می‌دهد و انرژی خورشیدی بزرگ‌ترین سهم را به خود اختصاص داده است.
- کشور چین بیشترین انرژی خورشیدی و باد را اضافه نمود.

انتشار گازهای گلخانه‌ای:

- انتشار جهانی گازهای گلخانه‌ای مرتبط با انرژی، از جمله فرآیندهای صنعتی و فلرینگ، 0/8 درصد افزایش یافت و به بالاترین حد یعنی 39/3 میلیاردتن معادل دی‌اکسیدکربن رسید.
- منبع: Gasprocessingnews، 26 ژوئن 2023

دریافت 300 محموله ال‌ان‌جی روسیه توسط اروپا از زمان شروع جنگ اوکراین

کشورهای اتحادیه اروپا به رهبری بلژیک، فرانسه و اسپانیا از زمان جنگ روسیه و اوکراین، محموله‌های ال‌ان‌جی به ارزش 20 میلیارد دلار را از روسیه وارد نموده‌اند. داده‌ها نشان می‌دهد که میزان تحویل محموله‌ها از پروژه یامال انرژی در سال 2023 احتمالاً از سال گذشته هم بیشتر خواهد بود. جریان ال‌ان‌جی از پروژه‌های قطبی روسیه به سوی اروپا، همچنان بدون وقفه ادامه دارد. شایان ذکر است که تعداد محموله‌های تحویلی در سال 2022 نیز 30 درصد بیشتر از سال 2021 بوده است. سال گذشته، حدود 90 درصد ال‌ان‌جی تولیدی در تأسیسات نواتک و پروژه یامال به کشورهای اتحادیه اروپا صادر شده است. میزان واردات به بلژیک و اسپانیا در شش ماه اول سال 2023 نسبت به سال گذشته افزایش داشته ولی واردات به فرانسه کاهش یافته است. این درحالی است که هلند واردات ال‌ان‌جی روسیه به یکی از دو ترمینال خود را به‌طور کامل متوقف نموده است. سخن‌گوی دولت این کشور اظهار داشت، تحویل و ذخیره‌سازی ال‌ان‌جی روسیه در ترمینال (EET) EemsEnergyTerminal ممنوع می‌باشد و تنها تأسیسات Gate در نزدیکی روتردام محموله‌های روسیه را دریافت می‌کند. هلند در سال جاری در مقایسه با سال 2022 (با 21 محموله)، تنها 5 محموله تا اواسط ژوئن دریافت کرده است. بلژیک بزرگ‌ترین دریافت‌کننده محموله‌ها از نواتک بوده است و هاب اصلی آن در زیبروج قرار دارد. شرکت اداره‌کننده عملیات ذخیره‌سازی گاز بلژیک در سال 2015 یک قرارداد بلندمدت با نواتک امضاء نموده که به منظور دریافت گاز تا سال 2035 می‌باشد.

منبع: HIGH NORTH NEWS، 22 ژوئن 2023



قرارداد عرضه ال ان جی بین شرکت چنیر انرژی و ENN چین

شرکت چنیر انرژی اعلام کرد که قراردادی جهت عرضه سالانه 1/8 میلیون تن ال ان جی برای مدت بیش از 20 سال با شرکت چینی ENN Natural Gas منعقد نموده است. پس از اعمال تحریم علیه صنایع نفت و گاز روسیه توسط کشورهای غربی که مهم‌ترین تأمین‌کننده گاز به اروپا به شمار می‌رفت، ایالات متحده در نقش بزرگ‌ترین صادرکننده ال ان جی جهان ظاهر شده است. پیش از این در سال 2021، شرکت ENN قراردادی 13 ساله برای خرید ال ان جی از شرکت چنیر انرژی از ژوئیه 2022 امضاء کرده بود. این اولین قرارداد مهم تعهدی تأمین و عرضه ال ان جی بین دو کشور پس از جنگ تجاری طولانی مدتی که باعث توقف موقت معاملات گازی دو کشور شده بود به شمار می‌رود. براساس اعلام چنیر انرژی، تحویل گاز از اواسط سال 2026 آغاز و تا سال 2027 به 0/9 میلیون تن در سال خواهد رسید. تحویل 0/9 میلیون تن باقی‌مانده، منوط به تصمیم نهایی سرمایه‌گذاری (FID) مثبت چنیر در خصوص توسعه‌ی پروژه مایع‌سازی سابین پس در لوئیزیانا است.

منبع: Reuters 26 ژوئن 2023

تحلیل خبر:

پس از همه‌گیری کووید-19 و تأثیر آن بر بخش‌های مختلف اقتصادی جهان، بازار انرژی و به‌خصوص ال ان جی چین نیز از این قاعده مستثنی نبوده و در اثر اعمال محدودیت‌ها و قرنطینه‌های طولانی مدت با اختلال مواجه گردید به نحوی که تقاضا برای این محصول استراتژیک در چین کاهش یافت. چین در سال 2022 جایگاه نخست واردات ال ان جی جهان را پس از چندین سال از دست داد و به رده دوم پس از ژاپن سقوط نمود. حال و پس از گذر از آن دوران سخت، چین مجدداً در مسیر رشد قرار گرفته و با کنار گذاشتن محدودیت‌های ناشی از کووید-19، تقاضای ال ان جی در این کشور رو به افزایش می‌باشد. به همین دلیل شرکت‌های انرژی چین به دنبال تأمین ال ان جی مورد نیاز خود از منابع متعدد و مطمئن می‌باشند. از طرفی با بهبود وضعیت سیاسی بین چین و ایالات متحده، امکان تعامل میان شرکت‌های دو کشور نیز فراهم شده است و از آنجا که معمولاً کشورهای آسیایی از گذشته تمایل به انعقاد قراردادهای بلندمدت داشتند می‌توان امضای این قرارداد را در جهت سیاست‌های کلان انرژی این کشور تعریف نمود. ایالات متحده نیز با توجه به خلاء به وجود آمده ناشی از وضعیت روسیه و افزایش بی‌سابقه قیمت‌ها، در پی تصاحب سهم بیشتری از بازار ال ان جی است. بازار چین یکی از بازارهای جذاب برای افزایش عرضه و در اختیار گرفتن سهم مناسب از بازار می‌باشد. لذا می‌توان قرارداد مذکور را قراردادی مناسب برای شرکت‌های دو کشور با توجه به منافع آنها ارزیابی نمود.

تهیه‌کننده: اکبر نژاد

تأییدیه بی‌سابقه پروژه‌های ال ان جی در آمریکا

توسعه‌دهندگان کارخانه‌های ال ان جی آمریکا در مسیر تصویب سه پروژه صادراتی با قابلیت فرآوری 5/1 میلیارد فوت مکعب در روز در نیمه اول سال جاری هستند که رکوردی برای پروژه‌های جدید ال ان جی است. ایالات متحده به دلیل رونق در ساخت کارخانه‌های ال ان جی و هم‌چنین یک دهه اکتشافات فرآیندهای شیل گاز، در سال 2022 با توجه به ظرفیت نصب شده به بزرگ‌ترین تولیدکننده ال ان جی جهان تبدیل شد. صادرات ال ان جی آمریکا در سال جاری به 12/1 میلیارد فوت مکعب در روز و در سال آینده به 12/7 میلیارد فوت مکعب در روز خواهد رسید. تحلیل‌گران می‌گویند تقاضا برای سوخت و ال ان جی باعث می‌شود جریان تصویب‌نامه‌ها و تأییدیه‌ها در سال جاری نیز ادامه یابد. یکی از مدیران S&P Global Commodity Insights در این باره می‌گوید: انتظار می‌رود تقاضای جهانی ال ان جی از 399 میلیون تن در سال 2022 به 627 میلیون تن تا سال 2035 افزایش یابد که این رقم، افزایشی بیش از 50 درصد را نشان می‌دهد.



توسعه‌دهندگان ال‌ان‌جی ایالات‌متحده در سال جاری ساخت دو پروژه را تأیید کرده‌اند که عبارتند از: فاز دوم پروژه 1/2 میلیارد فوت‌مکعب در روز Venture Global LNG در لوئیزیانا و پروژه 1/8 میلیارد فوت‌مکعب در روز Sempra Energy در بندر آرتور تگزاس. تصمیم نهایی سرمایه‌گذاری (FID) به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا پس از امضای قراردادهای ساخت و تأمین مالی، ساخت‌وساز را آغاز کنند. معمولاً برای کارخانه‌های جدید بین سه تا پنج سال طول می‌کشد تا اولین ال‌ان‌جی را تولید نمایند. مجموع 5/1 میلیارد فوت‌مکعب ال‌ان‌جی، بیشترین حجم مجوز اعطاء شده در یک سال برای ایالات‌متحده از سال 2014 به‌شمار می‌رود، یعنی زمانی که سه پروژه با قابلیت فرآوری و تولید 4/9 میلیارد فوت‌مکعب در روز موفق به دریافت مجوزهای مالی شدند. در حال حاضر هفت کارخانه صادراتی ایالات‌متحده فعال هستند که می‌توانند در روز حدود 13/8 میلیارد فوت‌مکعب گاز را به ال‌ان‌جی تبدیل نمایند. چندین پروژه دیگر صادراتی ال‌ان‌جی امیدوارند در سال جاری بتوانند سرمایه‌گذاری را برای ادامه توسعه خود جذب کنند چرا که برخی از آن‌ها سال‌ها در حال توسعه بوده‌اند. تحلیل‌گران دو مورد از پیش‌تازان را، فاز اول پروژه 0/4 میلیارد فوت‌مکعب در روز Delfin Midstream در لوئیزیانا و اولین مرحله از پروژه 1/3 میلیارد فوت‌مکعب در روز Calcasieu Pass 2 (CP2) Venture Global در لوئیزیانا می‌دانند.

منبع: Reuters 23 ژوئن 2023

تحلیل خبر

با توجه به رونق تجارت ال‌ان‌جی ناشی از افزایش قیمت‌ها و همچنین افزایش بی‌سابقه تقاضا برای ال‌ان‌جی در اروپا بر اثر تحولات سیاسی ناشی از جنگ روسیه و اوکراین، بسیاری از پروژه‌های توسعه ال‌ان‌جی در ایالات‌متحده که طی سال‌های قبل به دلیل عدم توجیه کافی جهت سرمایه‌گذاری و بازگشت سرمایه نتوانسته بودند مجوزهای لازم را کسب نمایند با در نظر گرفتن شرایط فعلی بازار و همچنین برآوردها از ادامه روند فعلی، دچار تغییر وضعیت شده و از توجیه اقتصادی لازم جهت توسعه برخوردار شده‌اند؛ لذا با توجه به نیاز بازار به ال‌ان‌جی بیشتر در اثر عدم سرمایه‌گذاری مناسب در سطح جهان در دهه گذشته، اکنون این پروژه‌ها در کنار پروژه‌های جدید توسعه ال‌ان‌جی از اهمیت مضاعفی برخوردار شده‌اند.

تهیه‌کننده: اکبر نژاد

توانایی عمان در تولید هیدروژن سبز با قیمت 1/60 دلار در هر کیلوگرم تا سال 2030

آژانس بین‌المللی انرژی در گزارش 12 ژوئن خود در مورد هیدروژن تجدیدپذیر عمان اعلام کرد که هزینه‌های تولید عمان می‌تواند تا پایان دهه در میان کمترین قیمت‌های جهانی باشد. هزینه تولید پیش‌بینی شده 1/60 دلار به‌ازای هر کیلوگرم، کاهش شدیدی را طی سال‌های آینده نشان می‌دهد. آرگوس هزینه‌های فعلی تولید هیدروژن در عمان از منابع خورشیدی و بادی اختصاصی را 5/43 دلار بر کیلوگرم، شامل مخارج سرمایه‌ای، برآورد می‌کند. با کاهش هزینه‌های تولید برق تجدیدپذیر و هزینه‌های کترولیزها انتظار می‌رود اقتصاد تولید هیدروژن سبز بهبود یابد. آژانس بین‌المللی انرژی بر اساس افزایش ظرفیت پیش‌بینی شده به‌بیش از 130 گیگاوات و داده‌های تاریخی در مورد کاهش هزینه‌های ماژول‌های فتوولتائیک خورشیدی (PV) فرض می‌کند که هزینه‌های سرمایه‌ای برای دستگاه‌های الکترولیز تا سال 2030 از بیش از 1400 دلار در کیلووات فعلی به کمتر از 500 دلار در کیلووات می‌رسد. بر اساس برآورد آژانس بین‌المللی انرژی، کاهش هزینه‌های تولید به 1/60 دلار به‌ازای هر کیلوگرم می‌تواند این امکان را برای عمان فراهم آورد تا آمونیاک تجدیدپذیر را با قیمت حدود 450 دلار در تن که شامل هزینه‌های تولید، تبدیل و حمل‌ونقل در مسافتی بین 10 تا 20 هزار کیلومتر صادر کند که در این صورت می‌تواند عرضه آن را با آمونیاک معمولی در بازارهای کلیدی مانند شمال‌غرب اروپا یا شمال‌شرق آسیا رقابتی کند. بر اساس شبکه خطلوله عمان، این کشور می‌تواند تا سال 2030 به بزرگ‌ترین صادرکننده



هیدروژن خاورمیانه و ششمین صادرکننده بزرگ جهان تبدیل شود. این کشور می‌تواند سالانه حدود 1/1 میلیون تن هیدروژن تجدیدپذیر و عمدتاً به صورت آمونیاک را به کشورهای دیگر ارسال کند که حدود 61 درصد از کل صادرات خاورمیانه را تشکیل می‌دهد. پس از آن امارات متحده عربی با 20 درصد و عربستان سعودی با 16 درصد قرار خواهند گرفت. با اینکه تمرکز احتمالی عمان در درجه اول بر صادرات خواهد بود، با این حال این کشور می‌تواند از هیدروژن تجدیدپذیر برای کربن‌زدایی فرآیندهای داخلی استفاده کند. این کشور در حال حاضر از حدود 350 هزار تن در سال هیدروژن مبتنی بر سوخت فسیلی در فرآیندهای پالایش استفاده می‌کند که می‌تواند جایگزین شود. انرژی‌های تجدیدپذیر و هیدروژن می‌توانند مصرف گاز طبیعی داخلی را تا پایان دهه حدود 3 میلیارد مترمکعب در سال کاهش دهند. عمان اهدافی را برای تولید سالانه 1 تا 1/25 میلیون تن هیدروژن سبز تا سال 2030 تعیین کرده است که تا سال 2040 به 3/25 تا 3/75 میلیون تن در سال و در نهایت تا سال 2050 به 7/5 تا 8/5 میلیون تن در سال افزایش خواهد یافت. آژانس بین‌المللی انرژی اعلام کرد که هدف سال 2040، تولید هیدروژن تجدیدپذیر عمان از نظر محتوای انرژی معادل 80 درصد صادرات ال‌ان‌جی فعلی خواهد بود. چندین پروژه تولید هیدروژن تجدیدپذیر در سراسر کشور اعلام شده است. شرکت دولتی هیدروژن عمان (هیدروم) اخیراً سه توافق‌نامه در مورد استفاده از زمین برای پروژه‌های هیدروژنی امضاء کرده است، از جمله یک قطعه که به‌عنوان بخشی از یک فرآیند مزایده واگذار شده است. بخش‌های بزرگی از زمین قبلاً برای توسعه بیشتر پروژه در نظر گرفته شده است. اما ایجاد اقتصاد هیدروژنی مستلزم سرمایه‌گذاری عمده است. آژانس بین‌المللی انرژی تخمین می‌زند که برای دستیابی به اهداف سال 2030، باید حدود 20 میلیارد دلار برای ظرفیت انرژی تجدیدپذیر به‌منظور تولید هیدروژن و 13 میلیارد دلار برای ظرفیت واقعی الکترولیز و تبدیل آمونیاک مورد نیاز است. سلیم العوفی، وزیر انرژی و مواد معدنی عمان اخیراً پیش‌بینی کرده است که دستیابی به اهداف سال 2050 به سرمایه‌گذاری کل 150 میلیارد دلاری نیاز دارد. به‌گفته آژانس بین‌المللی انرژی، زیرساخت‌های مورد نیاز شامل تأسیسات صادرات آمونیاک بزرگ‌تر است که می‌تواند در بنادر دوqm و صلاله واقع شود. این سازمان تخمین می‌زند که این کشور احتمالاً تا سال 2030 به حداقل 400 هزار تن ذخیره آمونیاک نیاز داشته باشد، در حالی که حدود 12 تا 14 تانکر بزرگ باید در طول سال به حمل آمونیاک از عمان اختصاص داده شود. به‌گفته آژانس بین‌المللی انرژی، با توجه به زمان‌بندی غالب پروژه‌های زیربنایی، زمینه برای چنین توسعه‌هایی باید به زودی فراهم شود.

منبع: ARGUS، ۱۳ ژوئن ۲۰۲۳

تحلیل خبر

با توجه به نقش صنعت انرژی در ایجاد آلودگی هوا، با گذر زمان مسائل زیست‌محیطی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود. پیشرفت تکنولوژی در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر مانند خورشیدی، بادی و ذخیره‌سازی انرژی، عملکرد صنعت انرژی را دگرگون کرده است. کاهش کربن در صنعت انرژی در صدر اهداف ملی کشورها و معاهدات بین‌المللی قرار گرفته است. بنابراین روندهای اخیر فناورانه و زیست‌محیطی، تغییرات بزرگی را در صنعت انرژی رقم خواهد زد و سیستم انرژی آینده را به‌طور کلی دگرگون خواهد کرد. امروزه اکثر کارشناسان معتقدند که هیدروژن سبز برای دستیابی به اهداف توافق‌نامه پاریس و به‌منظور کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ضروری است، زیرا بخش‌های خاصی از اقتصاد کشورها مثل حمل‌ونقل، تولید برق و صنعت وجود دارد که حذف انتشار کربن آن‌ها دشوار است. اگرچه با افزایش بهره‌وری انرژی و بکارگیری انرژی تجدیدپذیر و برق‌رسانی مستقیم می‌توان انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از تولید برق را کاهش داد، اما در بخشی از صنایع شامل حمل‌ونقل هوایی، کشتیرانی، حمل و نقل سنگین و تولید بتن و فولاد به سختی می‌توان کربن‌زدایی کرد زیرا این بخش‌ها به سوخت با چگالی انرژی بالا یا گرمای شدید نیاز دارند. هیدروژن سبز به‌عنوان سوخت پاک می‌تواند این نیازها را برآورده کند. این تحول بزرگ در عرصه انرژی و محرک‌های دیگری چون اجباری شدن مالیات بر کربن همه کشورها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد، اما تأثیرپذیری کشورهایمانند ایران که هم‌چنان بخش مهمی از



مناسبات اقتصادی و حتی سیاسی خود را بر مبنای صادرات منابع فسیلی به خصوص نفت خام استوار کرده‌اند، گسترده‌تر خواهد بود. از این رو کشورهای جنوبی خلیج فارس برنامه‌های جامعی برای افزایش سهم انرژی تجدیدپذیر در سبد انرژی خود دارند و مشخصاً کشور عمان تا سال 2030 تقریباً معادل تولید ال‌ان‌جی خود، هیدروژن سبز تولید خواهد کرد. دولت آمریکا مشوق 9/5 میلیارد دلاری را برای هیدروژن پاک در نظر گرفته و در برنامه‌ای، وزارت انرژی، هدف خود را کاهش هزینه تولید به یک دلار در هر کیلوگرم هیدروژن در مدت یک دهه تعیین کرده است. لذا به نظر می‌رسد در آینده‌ای نه چندان دور هیدروژن پاک از سوخت‌های فسیلی ارزان قیمت‌تر خواهد بود و ادامه وضعیت فعلی سیستم انرژی در ایران، خطرات جدی را به همراه خواهد داشت. بنابراین باید هرچه سریع‌تر طراحی سیاست‌هایی برای تغییر ساختار سیستم انرژی و هم‌چنین برنامه‌هایی جهت آمادگی برای تحولات آینده انجام شود. به جای پیش‌بینی تغییرات آینده دیگر نباید رویکرد واکنشی داشته باشیم، بلکه باید سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای تغییر سیستم انرژی کشور انجام شود تا ضمن کاهش عوارض زیست‌محیطی، جایگاه کشور در صحنه بین‌المللی ترقی یابد.

تهیه‌کننده: اکبری

امضای دومین قرارداد خرید ال‌ان‌جی چین از قطر

دومین قرارداد عرضه ال‌ان‌جی قطر به چین امضاء شد. این قرارداد که بین شرکت‌های ملی نفت چین (CNPC) و قطر انرژی برای معامله سالانه 4 میلیون تن ال‌ان‌جی به مدت 27 سال منعقد گردید مشابه توافق 7 ماه قبل یک شرکت دیگر چینی (سینوپک) با قطر است. مدت زمان لحاظ شده در این دو قرارداد بیشتر از زمان عرف جهانی قراردادهای ال‌ان‌جی می‌باشد. در توافق اخیر نیز همانند قرارداد قبلی که 5 درصد سهام یکی از خطوط تولید پروژه‌های توسعه‌ای افزایش ظرفیت تولید ال‌ان‌جی قطر در میدان شمالی به شرکت سینوپک واگذار گردید، 5 درصد از سهام یکی از خطوط تولید با ظرفیت تولید 8 میلیون تن در سال به شرکت CNPC به عنوان شریک سرمایه‌گذاری مشترک در پروژه واگذار خواهد شد. قطر انرژی که طرح‌های توسعه‌ای افزایش ظرفیت تولید سالانه ال‌ان‌جی داخلی از 77 میلیون تن به 110 میلیون تن تا سال 2025 و به 126 میلیون تن تا سال 2027 با مشارکت شرکت‌های نفتی بین‌المللی را در دست اقدام دارد، در کانون توجهات کشورهای آسیایی و اروپایی متقاضی خرید ال‌ان‌جی قرار دارد. قرارداد مذکور سومین معامله قطر انرژی برای عرضه ال‌ان‌جی از محل طرح‌های توسعه‌ای جدید به یک خریدار آسیایی پس از قرارداد اول با شرکت سینوپک چین و قرارداد دوم با شرکت گاز دولتی پتروبانگلا بنگلادش است. وزیر انرژی قطر، اعلام کرده است تا پیش از پایان سال، هم‌چنین قراردادهای بلندمدت عرضه ال‌ان‌جی با چند کشور اروپایی نیز امضاء خواهد کرد و در مراحل نهایی مذاکره با کشورهای بریتانیا، فرانسه و ایتالیا است. در حال حاضر بخش اعظم ال‌ان‌جی قطر به کشورهای آسیا ارسال می‌شود، اما مدیرعامل قطر انرژی ابراز امیدوار کرده است که در آینده عرضه ال‌ان‌جی به‌طور مساوی بین شرق و غرب تقسیم می‌شود.

منبع: رویترز، 20 ژوئن 2023

تحلیل خبر:

قطر انرژی با سرمایه‌گذاری هنگفت در سال‌های اخیر برای افزایش ظرفیت تولید ال‌ان‌جی، رقابتی نامحسوسی را بین کشورهای متقاضی مختلف برای دریافت سهم از این پروژه‌ها بوجود آورده است. در این میان کشورهای آسیایی تاکنون موفق‌تر عمل کرده‌اند و در مجموع قادر به اختصاص 10 میلیون تن از طرح‌های جدید در دست اقدام ال‌ان‌جی قطر شده‌اند که خود نشانه‌ای از تمایل و شدت عطش انرژی آنان برای تضمین توافقات بلندمدت با یکی از بزرگ‌ترین صادرکنندگان ال‌ان‌جی در جهان می‌باشد. این درحالی است که کشورهای اروپایی که به مقادیر زیادی ال‌ان‌جی برای کمک به جایگزینی گاز خطلوله روسیه نیاز دارند عقب هستند و از زمان جنگ روسیه و اوکراین، تنها کشور آلمان موفق



به عقد توافق بلندمدت 15 ساله برای دریافت سالانه 2 میلیون تن ال ان جی با قطر شده است. یکی از دلایل این مسأله نزدیکی سیاست‌های خرید در کشورهای متقاضی دریافت ال ان جی آسیایی به سیاست‌های فروش قطرانرژی است. کشور قطر به منظور اطمینان در سرمایه‌گذاری و فروش محصول و تضمین درآمدهای ارزی، تمایل به عقد قراردادهای بلندمدت داشته و کشورهای آسیایی مانند چین نیز در راستای اهداف امنیت عرضه و تقاضا در طول زمان و دریافت مطمئن محموله‌های ال ان جی با نوسانات کمتر نسبت به بازار نقدی، رغبت بیشتری به این نوع از قراردادها دارند. البته باید به یاد آورد که دولت‌های اروپایی در روزهای اولیه بحران انرژی ناشی از مناقشه اوکراین، عطش زیادی برای عقد قراردادهای بلندمدت خرید ال ان جی از قطر داشتند، اما به مرور زمان از تمایل آنها به دلایل مختلف مانند پابندی به مسائل زیست‌محیطی و امید برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در آینده نه چندان دور، برای امضای این نوع قراردادها کاسته شده است. هم‌چنین باید در نظر داشت امضای دو قرارداد واردات ال ان جی از سوی شرکت‌های بزرگ انرژی چین با قطر، در راستای سیاست متنوع‌سازی بیشتر مبادی واردات گاز چین و با توجه به بروز اختلافات این کشور با آمریکا و استرالیا نیز قابل استنباط می‌باشد که سبب تمایل این کشور بزرگ مصرف‌کننده گاز به سمت قطر به عنوان یک عرضه‌کننده مطمئن ال ان جی شده است.

تهیه‌کننده: قنبری

امضای قرارداد 20 ساله خرید ال ان جی آلمان از آمریکا

آلمان قرارداد جدیدی برای خرید ال ان جی با آمریکا امضاء کرد. این قرارداد بین شرکت دولتی SEFE آلمان با شرکت ونچر گلوبال آمریکا جهت واردات سالانه 2/25 میلیون تن ال ان جی برای مدت 20 سال منعقد گردید. در سال گذشته نیز، دیگر شرکت‌های آلمانی دو قرارداد برای خرید ال ان جی از این شرکت آمریکایی به حجم 2 میلیون تن در سال امضاء کرده بودند. بر این اساس شرکت ونچر گلوبال با سرجمع تعهد عرضه 4/25 میلیون تن، به بزرگ‌ترین تأمین‌کننده ال ان جی آلمان تبدیل شده است. هم‌چنین این کشور در اوایل سال جاری قرارداد واردات سالانه 2 میلیون تن ال ان جی به مدت 15 سال را با شرکت قطرانرژی منعقد کرد. برنامه ساخت پایانه‌های واردات ال ان جی در آلمان از 18 ماه قبل و پس از بروز بحران انرژی ناشی از حمله روسیه به اوکراین آغاز شد و این کشور تا قبل از این، تنها اقتصاد بزرگ اروپایی محسوب می‌شد که هیچ ظرفیت واردات ال ان جی نداشت و به واردات گاز روسیه وابسته بود. اما این کشور در مدت به نسبت کوتاه با استقرار تأسیسات شناور دریافت ال ان جی، توانست اولین محموله‌های بزرگ ال ان جی را در اوایل سال جاری دریافت کند. آلمان قصد دارد ظرفیت واردات ال ان جی را به بیش از 70 میلیون تن در سال افزایش دهد و به چهارمین کشور بزرگ دارنده ظرفیت ال ان جی در جهان تبدیل شود.

منبع: رویترز، 22 ژوئن 2023

تحلیل خبر:

هرچند آلمان تاکنون موفق به عقد چندین قرارداد بلندمدت خرید ال ان جی با دو عرضه‌کننده عمده یعنی آمریکا و قطر شده است اما از آنجایی که این کشور طرح‌های توسعه‌ای گسترده‌ای برای افزایش ظرفیت واردات ال ان جی برنامه‌ریزی کرده و رسیدن به جایگاه‌های برتر جهان در داشتن ظرفیت واردات ال ان جی را دنبال می‌کند، انتظار می‌رود به‌منظور استفاده از این ظرفیت انبوه، قراردادهای مدت‌دار مشابه دیگری را طی ماه‌ها و سال‌های آینده، جهت تأمین نیاز داخلی و هم‌چنین عرضه به سایر کشورهای عضو اتحادیه اروپا منعقد نماید. نکته قابل تأمل در این خصوص، طول مدت قراردادها است که به نظر نمی‌رسد بیشتر از 20 سال و ماورای افق چشم‌انداز 2045 لحاظ گردد. این بدان جهت است که حداکثر قراردادهای منعقد شده فعلی این کشور 20 ساله است و این کشور این بازه زمانی را به‌صورت هوشمندانه و منطبق بر اهداف زیست‌محیطی مبتنی بر خالص انتشار صفر تا سال 2050 انتخاب کرده است. تهیه‌کننده: قنبری



دارندگان منابع گازی باید ال ان جی صادر کنند یا آمونیاک آبی؟

با دور شدن اروپا از گاز روسیه و کاهش وابستگی آسیا به زغال سنگ، تقاضا و سرمایه گذاری در ال ان جی هم چنان در حال افزایش است. اما بر اساس گزارش جدید وودمکنزی، تسریع انتقال انرژی به این معنی است که دارندگان منابع گازی به طور فزاینده ای با یک انتخاب روبرو می شوند: مسیر تعیین شده را دنبال کنند و تأسیسات جدید صادرات ال ان جی را توسعه دهند یا به سمت توسعه آمونیاک آبی حرکت کنند. انتظار می رود تقاضا برای ال ان جی در 25 سال آینده نزدیک به 70 درصد رشد کند و تا سال 2050 به 700 میلیون تن در سال برسد. رییس بخش تحقیقات گاز و دارایی ال ان جی در وودمکنزی و یکی از نویسندگان این گزارش، گفت: با افزایش سرعت انتقال انرژی، سهام داران گاز این سوال را مطرح می کنند که آیا تقاضای طولانی مدت برای ال ان جی مطمئن است یا خیر؟ در سناریوی انتقال سریع انرژی وودمکنزی (AET-1.5)، جهان به عرضه ال ان جی جدید بسیار کمتری نیاز دارد. بازار هم چنان به 160 میلیون تن در سال عرضه ال ان جی جدید برای توسعه تا سال 2040 نیاز دارد، اما پس از این زمان، توسعه دهندگان با خطر کاهش قیمت ها و تقاضای ناکافی مواجه می شوند زیرا تقاضا تا سال 2050 به 500 میلیون تن در سال تحت سناریوی وودمکنزی کاهش می یابد. در مواجهه با این چالش ها، دارندگان منابع گازی توسعه نیافته، در حال بررسی راه های جایگزین کسب درآمد از صادرات گاز می باشند. آمونیاک آبی، تولید شده از هیدروژن با انتشار کربن کمتر، تولید شده از طریق اصلاح گاز با جذب کربن و ترکیب آن با نیتروژن هوا، به سرعت به عنوان یک جایگزین معتبر برای ال ان جی برای کسب درآمد از گاز افزایش یافته است. با اجرای مکانیسم تنظیم مرز کربن اروپا (CBAM)، انتظار می رود قیمت آمونیاک تا 60 درصد افزایش یابد و صادرات آمونیاک کم کربن به اروپا در برابر جایگزین های کربن فشرده رقابتی شود. اشتیاق برای آمونیاک آبی در حال شکل گیری است. رییس تحقیقات هیدروژن وودمکنزی افزود: ما شاهد پروژه های بیشتر و بیشتری هستیم - به ویژه در ساحل خلیج آمریکا - که به دنبال صادرات آمونیاک آبی به اروپا هستند و در بسیاری از موارد، این پروژه ها توسط بازیگران اصلی ال ان جی پشتیبانی می شوند.

منبع: LNG INDUSTRY، 16 ژوئن 2023

تحلیل خبر:

از نظر اندازه بازار، تقریباً 250 میلیارد دلار سرمایه گذاری اضافی در پروژه های مایع سازی ال ان جی پیش از FID مورد نیاز است تا پیش بینی های وودمکنزی تا سال 2050 برآورده شود. در مقابل، 24 میلیارد دلار سرمایه گذاری برای آمونیاک آبی برای صادرات مورد نیاز است. برای کسانی که در 15 سال آینده به دنبال مقیاس هستند، هم چنان ال ان جی نسبت به آمونیاک آبی در اولویت است، اما برای سودآوری و ارزش، آمونیاک آبی می تواند جذاب تر باشد. اگرچه این نتیجه به قیمت ها، هزینه ها و مشوق های مالیاتی دولتی بستگی دارد. مقایسه این دو انرژی به دلیل ساختارهای تجاری مختلف و مالیات نسبی دشوار است. با این حال، هنگامی که برخی از تفاوت ها در نظر گرفته شوند، نتایج قابل تأملی می توان کسب نمود به طوری که دوره های سودآوری و بازگشت سرمایه گذاری آمونیاک آبی می تواند بسیار جذاب تر از ال ان جی باشد. هر چند که تا حدی به موقعیت مکانی و مشوق های مالیاتی دولتی بستگی دارد.

تهیه کننده: آریانا

قصد شرکت AGL استرالیا برای سرمایه گذاری بیش تر در انرژی های تجدید پذیر

شرکت استرالیایی AGL Energy در 16 ژوئن اعلام کرد که تا 10 میلیارد دلار استرالیا (6/87 میلیارد دلار آمریکا) در ایجاد ظرفیت جدید تولید برق بدون آلایندهی کربنی سرمایه گذاری خواهد کرد. این تصمیم زمانی اعلام شد که این شرکت با رشد درآمد ناشی از افزایش تولید برق در نیروگاه ها و عمده فروشی برق با قراردادهای بلندمدت مواجه شد. هم چنین شرکت AGL اعلام کرد که تا سال 2030 توسعه خطلوله جدید این شرکت برای تأمین سوخت پروژه های



جدید تولید برق به 5/3 گیگاوات افزایش خواهد یافت که بیش از 60 درصد از هدف اولیه 3/2 گیگاواتی که در فوریه اعلام کرده بود، افزایش می‌یابد. سال گذشته AGL برای پاسخ‌گویی سریع به تقاضای مشتریان خود پس از تعطیلی نیروگاه‌های با سوخت زغال‌سنگ، 12 گیگاوات ظرفیت تقویتی و تجدیدپذیر جدید را تا قبل از سال 2036 برنامه‌ریزی کرد و طبق آن پیش‌بینی کرده بود که تا سال 2030 حدود 3 تا 4 میلیارد دلار استرالیا از منابع مالی شرکت و 5 تا 6 میلیارد دلار استرالیا تا سال 2035 از منابع مالی دیگر به طرح‌های توسعه تخصیص دهد تا به هدف تولید برق به‌میزان 12 گیگاواتی خود برسد. سود ناخالص عملیاتی این شرکت برای سال‌های 2022-23 از 1/38-1/33 میلیارد دلار استرالیا که قبلاً پیش‌بینی شده بود به 1/38-1/25 میلیارد دلار استرالیا کاهش یافته است. این شرکت همچنین اظهار نمود که بهبود عملکرد آن بین ماه‌های ژانویه تا ژوئن 2023 به دلیل کاهش خاموشی‌های اجباری است که عملیات برخی از تأسیسات را در سال 2022 با مشکل مواجه کرده بود. هم‌چنین شرکت AGL با اشاره به تغییرات پیش‌بینی شده به سمت برقی‌سازی تجهیزات مصرف‌کنندگان، انتظار کاهش تدریجی تقاضای گاز طبیعی را نیز دارد که تا سال 2036 منجر به کاهش درآمد حاصل از تجارت گاز و قراردادهای فروش گاز به‌عنوان بخشی از سود شرکت خواهد شد. این شرکت سهم فروش گاز خود در سال‌های منتهی به 2026-27 را متعادل توصیف کرد، به ویژه اینکه با توافق‌های جدید فروش گاز حجم میان‌مدت عرضه گاز تا سال 2027 به 2/68 میلیارد مترمکعب در سال خواهد رسید که اندکی کمتر از حجم آن برای سال‌های 2022-23 می‌باشد. جاه‌طلبی شرکت AGL در سرمایه‌گذاری در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر، منعکس‌کننده اهداف رقابتی این شرکت، Origin Energy و نیروگاه‌های دولتی کوئینزلند می‌باشد که قصد دارند در دهه آینده سوخت زغال‌سنگ را در تولید برق کنار بگذارند.

منبع: Argusmedia, 16 جون 2023

تحلیل خبر:

با توجه به تعهدات کشورها به پیمان‌های زیست‌محیطی و حذف آلاینده‌گی کربنی، طی سال‌های آتی روند رو به رشد سرمایه‌گذاری در توسعه تأسیسات تولید برق از منابع تجدیدپذیر سرعت بیشتری خواهد یافت. کشور ما نیز به دلایل جغرافیایی، سرشار از منابع مختلف تجدیدپذیر است که جهت بهره‌مندی از این ثروت، دولت باید جهت تسریع و تشویق سرمایه‌گذاران، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مناسب را انجام دهد.

تهیه‌کننده: سیاهی

افزایش نوسانات قیمت گاز اروپا

نوسانات قیمت گاز در اروپا به بالاترین حد خود در هشت ماه اخیر رسیده، زیرا مجموعه‌ای از عوامل باعث افزایش تقاضا در بازار شده است، آن هم درست زمانی که شرکت‌ها آماده جلوگیری از مازاد عرضه گاز برای اواخر تابستان بودند. در 15 ژوئن سال جاری قرارداد ماهانه TTF هلند برای اولین بار طی دو ماه گذشته، بالای 40 یورو در مگاوات ساعت بسته شد و به 50 یورو در مگاوات ساعت نیز رسید، سپس تا پایان معاملات روز بعد در بازار بیش از 15 درصد از قیمت خود را از دست داد. شاخص نوسان ماهانه آرگوس TTF که یک معیار تاریخی سالانه از تغییرات روند قیمت در طول زمان است، پس از سپتامبر 2022 زمانی که شرکت دولتی گاز پرور روسیه قطع جریان نورد استریم را اعلام کرد، به بالاترین حد خود رسیده است. این رالی صعودی قیمت پس از آربیتراژی که بین مناطق اقیانوس اطلس و اقیانوس آرام برای محموله‌های ال‌ان‌جی که از ایالات متحده و غرب آفریقا بارگیری شده بود، رخ داد و برای چند هفته تداوم داشت. این امر به دنبال سقوط مداوم در قیمت گاز اروپا طی چند ماه گذشته بوده است، چرا که شرکت‌ها با فرض احتمال افزایش ذخیره‌سازی گاز تا قبل از پایان تابستان، پیش‌بینی ثبات قیمت‌ها را داشتند مگر اینکه واردات ال‌ان‌جی و خط‌لوله کاهش یابد. این آربیتراژ باعث شد شرکت‌های تأمین‌کننده، محموله‌ها را به جای اروپا به آسیا ارسال نمایند که خود



منجر به تقویت قیمت‌ها در اروپا شد. در همین حال، با توجه به آغاز برنامه تعمیرات و نگهداری اساسی در دو خط تولید کارخانه مایع‌سازی سابین‌پس ایالات‌متحده آمریکا، طی هفته گذشته از حجم عرضه در بازار فروش تک‌محموله‌ای هم کاسته شد. قیمت‌ها در هاب اروپا برای حذف آربیتراژ به اندازه کافی افزایش یافته بود که پس از آن و در اواسط ژوئن، شرکت شل خبر از تعطیلی طولانی‌مدت کارخانه تصفیه گاز Nyhamna در نروژ داد که باعث افزایش شدیدتر قیمت‌ها شد. پس از آن قیمت‌های بازار به‌طور چشم‌گیری تغییر کرد به‌طوری که TTF نزدیک به 50 یورو در هر مگاوات ساعت در اوج معامله شد. معامله‌گران روند افزایشی قیمت را با عنایت به شایعات تعطیلی تأیید شده میدان Groningen در 1 اکتبر کاهش دادند، اگرچه قبلاً در اواخر ژانویه دولت هلند اعلام کرده بود که هر چهار شرط تعیین شده در سال 2018 برای تعطیلی این میدان برآورده شده است و با درخواست GTS برای ادامه تولید برای مدت طولانی‌تر مخالفت کرده است. در همین حال، بخشی از نوسانات قیمتی در TTF ناشی از افزایش نوسانات روزانه در بازار برق بوده که به دلیل وابستگی زیاد بین این دو بازار است. بروز موج گرما در شمال غرب اروپا تقاضای سرمایه‌گذاری را افزایش داده و این در حالی است که مدت زمان تعمیرات در نیروگاه‌های اتمی فرانسه پس از ثبات در طول ماه مه، بیش از زمان برنامه‌ریزی شده در این ماه بوده است. علاوه بر این، افزایش ظرفیت تولید برق خورشیدی در کوتاه‌مدت باعث افزایش نوسانات قیمت انرژی شده و در اوج تولید برق خورشیدی، افت تقاضا برای گاز طی چندین روز در ماه‌های اخیر کاهش قیمت قابل توجهی را باعث شده است. در حالی که افزایش قیمت گاز اروپا در شرایط کاهشی قیمت طی چند ماهه اخیر چشم‌گیر بوده، منحنی قیمت TTF شکل صعودی با شیب کم خود را حفظ کرده، به‌طوری که قیمت گاز در معاملات آتی بازار، بسیار پایین‌تر از قیمت معاملات بازارهای آتی برای زمستان 2023-24 است و همین قیمت‌ها هنوز در وضعیت تخفیف نسبت به قیمت زمستان 2024-25 می‌باشد. در حال حاضر قیمت ال‌ان‌جی در آسیا قیمت هاب اروپا را افزایش نداده که همین موضوع منعکس‌کننده تقاضای ضعیف ال‌ان‌جی در حوزه اقیانوس آرام و این واقعیت است که هم‌چنان حجم تقاضای وارداتی ال‌ان‌جی اروپا محرک اصلی بازار جهانی در تابستان امسال است.

منبع: Argusmedia، 16 جون 2023

تحلیل خبر:

در حال حاضر روند با ثبات قیمت معاملات گاز در جهان به تغییر شرایط بازارهای مصرف حساس شده و به راحتی می‌تواند صعودی شود. در صورت بروز جبهه هوای گرم و افزایش مصرف برق و ذخیره‌سازی گاز در مخازن اروپا برای تأمین سوخت زمستان، نوسانات قیمت بیشتر و روند قیمت‌ها افزایشی خواهد شد.

تهیه‌کننده: سیاهی

تحویل ضعیف ال‌ان‌جی ایالات‌متحده آمریکا

تعمیر و نگهداری ترمینال صادراتی ال‌ان‌جی با ظرفیت 33 میلیون تن در سال در طول این ماه منجر به کاهش بارگیری در ایالات‌متحده شده است. ارسال ال‌ان‌جی از پایانه‌های صادراتی ایالات‌متحده آمریکا به اروپا حدود دو هفته طول می‌کشد و با توجه به اینکه خروج ال‌ان‌جی ایالات‌متحده به اروپا در ماه جاری در پایین‌ترین میزان از ماه اکتبر 2021 تاکنون بوده است، این می‌تواند به این معنا باشد که تحویل به اروپا در نیمه اول ژوئیه و در نتیجه ارسال ال‌ان‌جی از اروپا بسیار پایین‌تر از سطح ماه‌های اخیر خواهد بود. بر اساس داده‌های ردیابی کشتی‌های شرکت تحلیل نفت Vortexa، از ابتدای ماه جاری حدود 36 کشتی، آمریکا را به مقصد اروپا ترک کرده که در مقایسه با ماه قبل، 34 فروند کاهش یافته و کمتر از 70 درصد آن به مقصد بنادر شمال غربی اروپا و بریتانیا رفته است. طبق گزارش Vortexa، تحویل ال‌ان‌جی از ایالات‌متحده، 43 درصد از کل واردات اروپا در سال 2022 و حدود 40 درصد از دریافتی‌ها تاکنون در سال جاری را تشکیل می‌دهد. در نتیجه، هرگونه کاهش در تحویل ال‌ان‌جی از ایالات‌متحده به اروپا حتی در زمان کاهش



تقاضای فصلی گاز در شمال غربی اروپا می‌تواند به طور نامتناسبی عرضه به منطقه را کاهش دهد تحویل ال‌ان‌جی ایالات متحده به اروپا از ابتدای ژوئن به دلیل تعمیر و نگهداری برنامه‌ریزی شده در ترمینال سابین‌پس کاهش یافته است. عملیات تعمیر و نگهداشت باعث شده ترمینال از ابتدای ماه با نصف ظرفیت خود کار کند. همچنین تنها 10 محموله از این ترمینال تا 26 ژوئن به سمت اروپا حرکت کرده‌اند که از حدود 27 محموله در ماه مه و 32 محموله در آوریل کمتر می‌باشد. انتقال ال‌ان‌جی از سابین‌پس حدود 40 درصد از محموله‌های ایالات متحده به اروپا در سال گذشته را تشکیل می‌دهد، و پس از آن ترمینال Corpus Christi با ظرفیت 17 میلیون تن در سال حدود 20 درصد را تشکیل می‌دهد، که ارسال ال‌ان‌جی از آن به اروپا نیز در ماه ژوئن کاهش یافته است. حدود 40 درصد از تولید آمریکا در ماه ژوئن به آسیا ارسال شده، در حالی که در فوریه تا مه حدود 20 درصد بوده است.

منبع: ARGUS، 26 ژوئن 2023

تحلیل خبر:

عملیات تعمیر و نگهداری در پایانه‌های صادرات گاز مایع ایالات متحده در ماه ژوئن 2023 منجر به کاهش محموله‌های گاز آمریکا به اروپا شده است. این بدان معناست که بر اساس تحلیل‌ها، صادرات گاز مایع ایالات متحده که قرار است در اوایل ژوئیه 2023 به ایستگاه‌های مایع‌سازی در اروپا تحویل داده شود، کاهش خواهد یافت. کاهش تحویل ال‌ان‌جی آمریکا به اروپا، همراه با افزایش تقاضای گاز اروپا می‌تواند باعث کاهش ذخایر ال‌ان‌جی در اروپا شود و این احتمال می‌رود که کشورهای اروپایی در نتیجه کاهش عرضه آمریکا ناشی از تعمیرات دوره‌ای که برخی از پایانه‌های گاز در بزرگ‌ترین اقتصادهای جهان شاهد آن هستند، با مشکل در امنیت عرضه مواجه شوند. کشورهای اروپایی به دنبال جنگ روسیه علیه اوکراین (در فوریه 2022) و تحریم‌ها علیه مسکو با کمبود انرژی مواجهند و بحران کمبود انرژی را در زمستان سال گذشته با ذخایر گاز و کمی سرما پشت سر گذاشتند و حالا نیز برای تأمین نیازهای خود به گاز مایع در حال رقابت با یکدیگرند. کاهش عرضه ال‌ان‌جی از سوی روسیه و آمریکا به اروپا می‌تواند اهمیت خاورمیانه به‌ویژه ایران را در عرضه انرژی بیش از پیش مورد توجه قرار دهد.

تهیه‌کننده: آریانا

تأثیر حذف گازهای مشعل بر کاهش تولید کربن

حدود 140 میلیارد مترمکعب گاز طبیعی در سال 2022 در مشعل‌ها سوزانده شده که این حجم گاز، سبب انتشار 260 میلیون تن دی‌اکسید کربن و انتشار 8 میلیون تن گاز متان گردیده است. در سناریوی انتشار صفر NZE، در سطح جهانی، کلیه گازهایی که به صورت غیراضطراری در مشعل‌ها سوزانده می‌شوند، تا سال 2030 حذف خواهند گردید. در این گزینه کاهش 95 درصدی گازهای مشعل سبب حذف 365 Mt CO₂-eq می‌گردد. گزینه‌های زیادی برای استفاده از گاز طبیعی که در حال حاضر در مشعل‌ها سوزانده می‌شود وجود دارد. از جمله این روش‌ها بازیابی و ارسال آن به مصرف‌کنندگان از طریق یک شبکه گاز جدید یا موجود، تزریق مجدد آن برای فشار افزایشی مخازن و تبدیل آن به گاز طبیعی فشرده (CNG) یا گاز طبیعی مایع (ال‌ان‌جی) و همچنین تبدیل به برق می‌باشد که بایستی به سیستم‌های بازیابی کربن (CCUS) مجهز شوند. هزینه‌های اجرایی پروژه‌های کاهش گازهای مشعل می‌تواند به میزان قابل توجهی وابسته به حجم گازهای قابل اشتعال، فواصل سوزاندن گازها در مشعل و فاصله تا زیرساخت‌های موجود باشد. تخمین زده می‌شود که حدود 70 میلیارد دلار هزینه اولیه بین سال‌های 2022 و 2030 برای دستیابی به کاهش گازهای مشعل در سناریوی NZE مورد نیاز است. مقرون به صرفه‌ترین راه‌حل، تزریق گاز به بازار از طریق اتصال آنها با خطلوله جدید است. شبکه‌های انتقال یا توزیع، پایانه‌های CNG یا LNG، بیشترین هزینه‌های سرمایه‌ای در این زمینه را نیاز دارد. به‌استثنای روش تزریق گاز، گازی که از این طریق صرفه‌جویی می‌شود می‌تواند مجدداً فروخته شود و به طور قابل-



توجهی هزینه خالص‌سازی و تزریق به شبکه خطوط را کاهش دهد. فن‌آوری‌های جدید، نظارت بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را آسان‌تر کرده است. امروزه می‌توان بر حجم گازهای مشعل به‌صورت لحظه‌ای نظارت کرد و به شرکت‌ها کمک کرد تا تنگناها و فرصت‌ها را در فرآیندهای عملیاتی و غیرعملیاتی شناسایی کنند. تجهیزات تولید mini-LNG یا CNG سیار می‌تواند حجم گازهای مشعل را در طول عملیات تست چاه‌ها و سایر عملیات‌های کوتاه‌مدت کاهش دهد. از طریق کنترل‌های خودکار نسبت هوا/ سوخت می‌توان اطمینان حاصل نمود که کمپرسورها و موتورها در سطوح بهینه کار می‌کنند و میزان متان خارج شده از فرآیندهای احتراق را کاهش می‌دهند. تلاش‌های متعددی برای کاهش گازهای مشعل صورت گرفته است، از جمله این موارد هدف‌گذاری بانک جهانی و سازمان ملل در سال 2015 در خصوص رساندن حجم گازهای مشعل به صفر تا سال 2030 است که دولت‌ها و شرکت‌ها را متعهد می‌کند به سوزاندن گازها در مشعل‌ها پایان دهند. پیشرفت به‌سوی این هدف نسبتاً محدود بوده و حجم گاز طبیعی شعله‌ور شده در سال 2022 تقریباً مشابه سال 2010 بوده است. دستیابی به این هدف در سناریوی NZE مستلزم تهیه شیوه‌نامه‌های الزام‌آورتر، تأمین منابع مالی، تلاش صنایع و هدف‌گذاری شرکت‌ها برای این موضوع است.

منبع: IEA، سپتامبر 2022

تحلیل خبر

در سناریوی حذف کربن، روش‌های مختلفی برای دستیابی به هدف حذف کامل کربن وجود دارد. یکی از این روش‌ها حذف گازهای مشعل از طریق به مصرف رساندن آن‌ها به روش‌های مختلف از جمله بازیابی و ارسال به شبکه و یا تبدیل به ال‌ان‌جی برای مصارف دور دست می‌باشد. حذف کربن از این طریق تا سال 2030 به حذف 365 میلیون تن دی‌اکسید کربن خواهد انجامید. تعهد کشورها به اجرای سناریو NZE بسیار موثر است اما متأسفانه حجم ارسالی گازها به مشعل در سال 2022 نسبت به سال قبلی تفاوت چندانی نداشته است و الزام اجرای چنین هدفی مستلزم سرمایه‌گذاری برای استفاده از گازهای مشعل است.

تهیه‌کننده: پهلوانی



گزارش ویژه و تحلیلی: بررسی امکان‌پذیری تشکیل اتحادیه سه جانبه گازی

شروع جنگ روسیه و اوکراین در اواخر فوریه سال 2022 تبعات متعددی برای جهان و از جمله دو طرف مخاصمه به‌همراه داشت. با طولانی شدن جنگ و وضع تحریم‌های مختلف از سوی اتحادیه اروپا بر صنعت انرژی روسیه، بالاخص صنعت گاز طبیعی این کشور، سیاست‌های در پیش گرفته از سوی دو طرف، چهره جدیدی به بازارهای گاز بخشید. اتحادیه اروپا روی هم رفته بیش از 40 درصد از گاز طبیعی مورد نیاز خود را از روسیه تأمین می‌کرد. اخذ سیاست‌های صرفه‌جویی در مصرف گاز در کشورهای عضو اتحادیه اروپا و ذخیره‌سازی آن جهت مقابله با برودت هوا در زمستان؛ روسیه را با مازاد گازی به حجم 150 میلیارد مترمکعب مواجه ساخت. تلاش برای جبران کاهش درآمدهای ناشی از صادرات گاز و همچنین تأمین هزینه‌های جنگ، کرملین را بر آن داشت تا توجه خود را به سوی آسیای میانه (Central Asia) معطوف سازد. خاطر نشان می‌سازد، منطقه آسیای میانه شامل کشورهای قزاقستان، ازبکستان، ترکمنستان، قرقیزستان و تاجیکستان بوده که همگی از کشورهای استقلال یافته شوروی پس از فروپاشی آن کشور می‌باشند، لذا روسیه آشنایی کامل با منطقه داشته و عموماً نیز با کشورهای یاد شده دارای روابط استراتژیک در زمینه‌های مختلف می‌باشد.

مرز مشترک میان روسیه و قزاقستان، همجواری قزاقستان با ازبکستان و وجود خطوط لوله مورد نیاز در این دو کشور جهت انتقال گاز طبیعی به بازار بزرگ مصرف چین که همواره از عطش بالایی برای جذب انرژی برخوردار است، یکی از استراتژی‌های مورد نظر کرملین برای جبران بخشی از کاهش درآمد از سوی اروپا بود. بدین منظور هشت ماه پس از شروع جنگ با اوکراین، در اواخر نوامبر سال 2022، پیشنهاد تشکیل «اتحادیه سه‌جانبه گاز (Trilateral Gas Union)» از سوی ریاست‌جمهوری روسیه به رییس‌جمهور قزاقستان داده شد. اتحادیه مذکور، نهادی حقوقی خواهد بود که با حضور سه کشور روسیه، قزاقستان و ازبکستان تشکیل شده و امکان انتقال گاز طبیعی روسیه به چین را با گذشتن از قلمرو دو کشور دیگر و با استفاده از تجهیزات انتقال گاز موجود فراهم می‌سازد. روسیه با دستیابی آسان به بازارهای چین و تقویت جایگاه خود در شرق، پیروی از سیاست «کسب سهم بازار» را سر لوحه خود قرار داده تا از این رهگذر، علاوه بر فراهم نمودن امکان بهره‌مندی از درآمد صادراتی مستمر؛ حضور پر رنگ‌تر خود در منطقه آسیای میانه را محقق سازد. اهمیت این موضوع تا بدان جاست که روسیه به دو کشور مزبور، پیشنهاد تأمین کامل تقاضای گاز به‌هنگام نیاز آنان را داده و جنبه‌های مختلف موضوع نیز در نخستین همایش «روسیه- آسیای میانه» با هدایت روسیه در اکتبر سال گذشته مورد بررسی قرار گرفته است.

شایان ذکر است که هر دو کشور قزاقستان و ازبکستان دارای ذخایر گاز طبیعی به ترتیب به میزان 3 و 1/8 تریلیون مترمکعب بوده و میزان تولید سالانه گاز طبیعی در سطوح 30 و 50 میلیارد مترمکعب را به ثبت رسانده‌اند. طی سال‌های اخیر میزان تقاضای داخلی گاز طبیعی در هر دو کشور افزایش قابل‌ملاحظه‌ای یافته است. افزایش میزان دسترسی به شبکه سراسری گازرسانی، افزایش سهم گاز در سبد انرژی و رشد جمعیت در سطوح 2-1/5 درصدی باعث شده تا میزان مصرف داخلی در کشورهای مورد بحث سالانه حدود 7 الی 10 درصد افزایش یابد. علاوه بر آن، رشد ساخت‌وساز و توسعه صنایع نیز تقاضای داخلی گاز را تقویت می‌نماید. از سوی دیگر، قزاقستان و ازبکستان هر دو دارای تعهدات قراردادی جهت صادرات گاز به کشور چین می‌باشند. روبه‌رو شدن ازبکستان با شرایط کمبود گاز جهت پاسخ‌گویی به میزان تقاضای داخلی در ژانویه سال 2022 که باعث قطع برق و لذا از کار افتادن خدمات شهری، قطع انرژی گرمایشی و آب نیز شد؛ اغتشاشات مردمی را به‌همراه داشت و با توجه به شرایط سیاسی ایجاد شده، دولت تاشکند مجبور به اعلام توقف صادرات گاز به چین و انجام تعهدات قراردادی شد. قزاقستان نیز در نوامبر همان سال، شرایط مشابهی را تجربه کرد. خروج نیروگاه تولید برق از مدار تولید و قطع انرژی گرمایشی در اوج برودت زمستان، دولت آستانه را مجبور به قطع صادرات گاز به چین



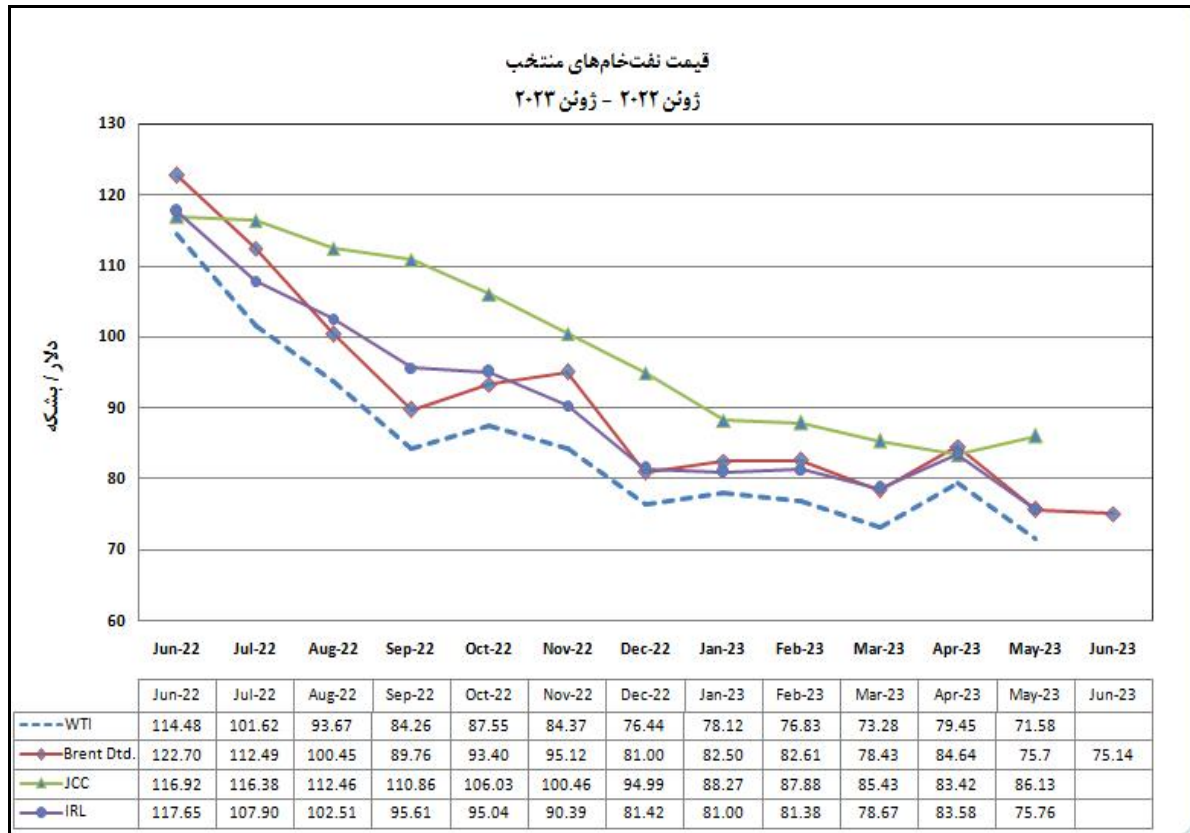
نمود تا بتواند ثبات سیاسی را به کشور بازگرداند. نگاهی گذرا به بازار گاز دو کشور فوق؛ گویای آن است که نزول مستمر روند تولید گاز که از انتهای دهه 1990 میلادی شروع شده، همچنان ادامه داشته و لذا به منظور پاسخ‌گویی به عدم تعادل میان عوامل بنیادین بازار می‌بایست راه‌حلی اندیشیده شود. از انرژی‌های تجدیدپذیر نمی‌توان به‌عنوان جانشینی برای گاز یاد کرد، چرا که سهمی کمتر از یک درصد در تولید برق دارند و به‌علت بالا بودن حجم سرمایه مورد نیاز و وارداتی بودن فناوری‌های لازم، در کوتاه‌مدت قابلیت بکارگیری ندارند. احداث نیروگاه جهت استفاده از انرژی هسته‌ای نیز حداقل یک دهه به زمان احتیاج داشته و علاوه بر نیاز به آب کافی و شبکه برق‌رسانی مدرن، مخاطرات سیاسی به‌همراه دارد. افزایش مصرف نفت خام و زغال‌سنگ نیز با عنایت به انتشار میزان قابل‌توجه گاز دی‌اکسیدکربن، مشکلات خاص خود را از لحاظ قوانین و مقررات زیست‌محیطی در بر دارد.

با این اوصاف به نظر می‌رسد بهترین منبع انرژی برای جبران میزان تولید، واردات گاز طبیعی است. اما سؤال اینجاست که کدام شریک تجاری قابلیت عرضه مستمر و بادوام را برای دو کشور ازبکستان و قزاقستان به‌همراه خواهد داشت؟ ترکمنستان که در جایگاه چهارمین دارنده ذخایر بزرگ گازی جهان قرار داشته و تولید سالانه 80 میلیارد مترمکعب را به ثبت رسانده است، به‌عنوان نخستین گزینه شناخته می‌شود. ضمن آن که دارای مرزهای مشترک با هر دو کشور بوده و زیرساخت‌ها و امکانات مورد نیاز برای واردات گاز از آن کشور به‌راحتی فراهم می‌باشد. گفتنی است، قزاقستان و ازبکستان در سال 2022 اقدام به انعقاد قراردادی جهت واردات گاز از ترکمنستان نمودند. اما در ژانویه سال 2023، ترکمنستان به دلیل «مشکلات فنی» صادرات گاز را متوقف کرد. با لحاظ سیاست «تنوع‌بخشی به منابع عرضه‌کننده گاز وارداتی» و قطع گاز در زمان اوج نیاز به واردات، پر واضح است که نمی‌توان به ترکمنستان به‌عنوان یک شریک تجاری مستمر که امنیت عرضه را تضمین می‌نماید؛ نگریست. همچنین، ترکمنستان فاقد دانش فنی لازم در زمینه تجهیزات فنی بوده و از سوی دو کشور می‌تواند صرفاً به‌عنوان عرضه‌کننده گاز ثانویه شناخته شود. گزینه دوم، واردات گاز از روسیه و استقبال از پیشنهاد این کشور جهت مشارکت در «اتحادیه سه‌جانبه گاز» می‌باشد. در این حالت، علاوه بر بهره‌مندی از برقراری شرایط امنیت عرضه، امکان استفاده از خدمات روسیه در زمینه ارایه تجهیزات فنی به‌همراه ساخت تجهیزات لازم برای ذخیره‌سازی گاز و مدیریت زیرساخت‌های انرژی فراهم می‌شود. در صورت رفع کمبود گاز در داخل، امکان برقراری صادرات گاز به چین نیز مهیا شده و دو کشور توان احیای اعتبار بین‌المللی خود در بازار گاز را به‌عنوان «یک صادرکننده متعهد» خواهند داشت؛ ضمن آن که مجبور به پرداخت جریمه‌های قراردادی ناشی از عدم اجرای تعهدات نخواهند شد. دو کشور می‌توانند از این طریق، درآمد ارزی نیز به‌دست آورند. چرا که امکان صادرات گاز به چین در قیمت‌های بالاتر از خرید گاز از روسیه برای آنان بسیار محتمل می‌باشد. در کنار مزایای یاد شده، ورود به اتحادیه گاز نگرانی‌هایی را نیز در پی دارد که در رأس تمامی آنها، مخاطره به تهدید افتادن امنیت ملی و حق حاکمیتی حکومت در دو کشور ازبکستان و قزاقستان می‌باشد. نزول جایگاه دولت‌ها در نظر جامعه از لحاظ سیاسی و اقتصادی با توجه به ناتوانی در حل مشکلات داخلی نیز موضوع حائز اهمیتی خواهد بود که می‌تواند در صورت عدم مدیریت، به تزلزل سیاسی بیانجامد. به‌نظر می‌رسد در صورت شکل‌گیری اتحادیه؛ روسیه علاوه بر دو هدف اصلی خود که همان جبران بخشی از کاهش درآمدهای صادراتی گاز و تسلط یافتن بر حوزه آسیای میانه می‌باشد، مزایای دیگری از جمله تضمین رشد اقتصادی از طریق کسب درآمد ناشی از فروش گاز به چین، بهبود روابط و ایجاد رابطه استراتژیک با آن کشور را به‌دست آورد. چین نیز به‌دلیل دستیابی به منبع عرضه گاز مستمر که تأمین‌کننده امنیت انرژی و لذا فراهم شدن شرایط رشد اقتصادی پیوسته برای آن کشور می‌باشد؛ از منتفعان اصلی شکل‌گیری اتحادیه خواهد بود. عنایت به چند نکته پیرامون نگرانی‌های ناشی از حضور روسیه در منطقه آسیای میانه حائز اهمیت فراوان است. نخست آن‌که - روسیه تنها عرضه‌کننده گاز طبیعی در این حوزه نخواهد بود. سه کشور ترکمنستان، قزاقستان و ازبکستان خود دارای ذخایر گازی بوده و هنوز هم می‌توانند حداقل بخش قابل‌توجهی از تقاضای داخلی را پوشش دهند. دوم - وابستگی 40 درصدی اروپا به گاز طبیعی روسیه، هرگز با تقاضای گاز از سوی منطقه آسیای



میان جبران نخواهد شد، لذا روسیه سعی می‌نماید سناریوهای مختلفی را در مناطق دیگر اجرا نماید. سوم- در میان مدت و بلندمدت، گاز تنها منبع تولید برق در این منطقه نخواهد بود و دیگر انرژی‌های جایگزین نقش مهم‌تری ایفاء خواهند نمود. چهارم- رابطه میان روسیه و کشورهای استقلال‌یافته از آن، رابطه‌ای قدیمی و ساختارمند است؛ به گونه‌ای که روابط میان آنها و رای بخش انرژی بوده و در بسیاری از زمینه‌ها روابط استراتژیک دو طرفه تعریف شده است. آنچه مشخص است، شرایط موجود دو کشور ازبکستان و قزاقستان، آنان را به سوی واردات گاز از روسیه سوق خواهد داد. حال ممکن است این اقدام، صرفاً در قالب حضور در اتحادیه گازی صورت نگیرد. مؤید این ادعا نیز انعقاد قرارداد واردات گاز میان ازبکستان و روسیه در اواسط ژوئن سال جاری می‌باشد. با عنایت به اهمیت روزافزون آسیای میانه که باعث رقابت جدی میان مسکو، پکن، بروکسل و واشنگتن برای تثبیت و تقویت جایگاه خود در آن حوزه شده، اخذ سیاست‌های سنجیده از سوی دولت‌های تاشکند و آستانه در حوزه انرژی بسیار سرنوشت‌ساز خواهد بود. مسلماً واردات گاز در میان مدت و کوتاه‌مدت به میزان نیاز حاشیه‌ای، اختلاف میان تولید و تقاضای داخلی با لحاظ میزان تعهدات قراردادی در زمان‌های اوج مصرف گاز، در حدود 15 تا 20 درصد از کل حجم گاز مورد انتظار می‌تواند برخی نگرانی‌ها در خصوص افزایش سلطه روسیه را تا حدودی برطرف سازد.

تهیه‌کننده: اصغرزاده



ضرایب تبدیل

	m ³ Gas	ft ³ Gas	Million Btu	Therm	G J	Kilowatt Hour	ال ان جی m ³	ال ان جی Ton
m ³ Gas	1	35.3	0.036	0.36	0.038	10.54	171×10 ⁻⁵	725×10 ⁻⁶
ft ³ Gas	2.83×10 ⁻²	1	102×10 ⁻⁵	102×10 ⁻⁴	108×10 ⁻⁵	0.299	5×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵
Million Btu	27.8	981	1	10	1.054	292.7	0.048	192×10 ⁻⁴
Therm	2.78	98.1	0.1	1	105.448×10 ⁻³	2927	48×10 ⁻⁴	192×10 ⁻⁵
GJ	26.3	930	0.95	9.5	1	277.5	0.045	0.018
Kilowatt Hour	949×10 ⁻⁴	3.3	3415×10 ⁻⁶	34.18×10 ⁻³	36×10 ⁻⁴	1	162×10 ⁻⁶	65×10 ⁻⁶
m ³ of ال ان جی	584	20631	21.04	210.4	22.19	6173	1	0.405
Ton ال ان جی	1379	48690	52	520	54.8	15222	2.47	1

منبع: Energy Intelligence Group

تهیه کنندگان:

خانمها: تمیزی - پهلوانی - آریانا - اصغرزاده - دارایی
آقایان: اکبرنژاد - اکبری - ابوحمزه - قنبری - بهشتی - سیاهی