



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



خبرنامه تحولات بین المللی گاز

شماره 65 – 1401/10/01

در این شماره:

- تحولات بازار تکمحموله
- اخبار
- هدایت صادرات ال ان جی آفریقا توسط نیجریه، الجزایر و مصر
- خطلوله جدید گاز Puerta al Sureste در خلیج مکزیک
- هشدار تولیدکنندگان گاز استرالیا
- شراکت اسپن تکنولوژی و آرامکوی عربستان جهت ارایه نوآوری در زمینه جذب و استفاده از کربن (CCU)
- بازگرداندن تحریم‌های مربوط به تجهیزات خطلوله نورد استریم توسط کانادا
- تمایل اتحادیه اروپا بر کاهش سقف قیمت گاز TTF
- خنثی شدن اهداف جهانی آب و هوایی با گسترش ظرفیت ال ان جی
- کاهش حجم گاز ذخیره‌سازی شده در اروپا با شروع فصل سرما
- رومانی صادرکننده گاز شد
- افزایش ظرفیت واردات ال ان جی هلند توسط شرکت Gasunie
- افتتاح اولین پایانه واردات ال ان جی در آلمان
- توافق احتمالی سران کشورهای ترکیه، ترکمنستان و آذربایجان برای انتقال گاز ترکمنستان به اروپا
- توافق یونان، بلغارستان، رومانی و مجارستان برای ایجاد کریدور عمودی گاز
- گزارش ویژه: اقدامات اخیر در زمینه هیدروژن:
- برنامه‌ریزی Orsted برای پروژه هیدروژن سبز در مقیاس بزرگ در دانمارک
- برنامه‌ریزی دولت آلمان برای توسعه 1800 کیلومتر شبکه خطلوله هیدروژن تا سال 2027
- امضای چندین یادداشت تفاهم در خصوص هیدروژن سبز توسط مصر
- همکاری Wartsila با Hycamite جهت توسعه فناوری تولید هیدروژن از ال ان جی
- قیمت‌های جهانی نفت خام

نفت برنت	شمال شرق آسیا (JKM)	تی‌تی‌اف هلند	هنری هاب - نایمکس	2022
16/4	28/4	30/9	5/45	نوامبر
16/10	33	27/5	5/66	اکتبر

× ارقام بر حسب دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو می‌باشند.

به علت عدم دسترسی به رقم دقیق میانگین قیمت‌های ماهانه که در نشریه پلاتس منتشر می‌گردد، حدود قیمت از برخی اخبار استخراج شده است.
(اخبار مندرج از نشریات معتبر بین المللی استخراج گردیده است و الزاماً منعکس کننده نقطه‌نظرات این معاونت نمی‌باشد.)



تحولات بازار تکمحموله

قیمت گاز اروپا کاهش می‌یابد زیرا پیش‌بینی می‌شود از شدت هوای سرد طی چند روز آینده کاسته شود. شاخص معاملات آتی پس از یک افزایش، مجدداً تا میزان 4 درصد کاهش یافت. پیش‌بینی می‌شود که یک انفجار سرد که در نیمه اول دسامبر شمال اروپا را فراگرفته است تا هفته آینده ادامه یابد و سپس دمای هوا در ماه آینده نزدیک به حد نرمال 30 ساله خواهد بود. هم‌چنین انتظار می‌رود که تولید برق بادی در هفته آینده افزایش یابد و فشار بر گاز طبیعی برای تولید برق را کاهش دهد. واردات تقریباً بی‌سابقه گاز طبیعی مایع به شمال غربی اروپا و بریتانیا، تأثیر مصرف بیشتر برای گرمایش را تا حدی جبران نموده است. تأسیسات ذخیره‌سازی گاز حدود 87 درصد ظرفیت موجودی دارند اما میزان استفاده از آنها بسیار بیشتر از حالت معمول است. در حالی که هزینه‌های گاز مقداری کاهش یافته است، قیمت‌ها تقریباً چهار برابر بیشتر از میانگین در این موقع از سال باقی‌مانده است. کشورهای اتحادیه اروپا اخیراً تلاش دیگری برای دستیابی به توافقی برای محدود کردن قیمت‌ها انجام دادند، زیرا به دنبال کاهش قبوض بالای انرژی هستند که اقتصاد را تحت تأثیر قرار داده و تورم را افزایش داده است. اما پس از آنکه گروهی از کشورها به رهبری آلمان خواستار بررسی دقیق‌تر این اقدام بحث‌برانگیز شدند، تصمیم‌گیری را به تعویق انداختند.

به نقل از رویترز قیمت گاز طبیعی مایع شده (الان‌جی) در آسیا در پی کاهش محدودیت‌های کووید 19 در چین و خرید تک‌محموله‌ای توسط برخی بازیگران اصلی و هم‌چنین ثبات قیمت الان‌جی اروپا در بالاترین سطح طی 10 هفته اخیر، افزایش یافت، منابع صنعتی تخمین زدند که میانگین قیمت الان‌جی برای تحویل ژانویه به شمال شرق آسیا (LNG-AS) 37 دلار به ازای هر میلیون بی‌تی‌یو بود که 2 دلار یا 5/7 درصد نسبت به هفته قبل افزایش داشت. توبی کوپسون (رییس تجارت جهانی و مشاوره در تریدنت الان‌جی) اعلام کرد، "واکنش مثبت اولیه و برخی خریدهای فوری از سوی شرکت‌های بزرگ، نرخ‌ها را بالا برد، اما علی‌رغم سیگنال‌های واضح افزایش تقاضا هم‌زمان با کاهش محدودیت‌ها در چین، ما هفته را با کاهش نرخ می‌بندیم." وی ادامه داد: "اساساً، ما همچنان شاهد تقاضای قوی در آینده هستیم، اما ضعف در قیمت نفت و قیمت گاز در اروپا، همراه با دمای ملایم هوا، قیمت را متوسط رو به پایین 30 دلار بر میلیون بی‌تی‌یو نگه داشته است. به نظر می‌رسد قیمت تک‌محموله در طی ماه ژانویه ثابت بماند و تحرکات افزایش قیمت از ماه فوریه آغاز شود." پس از سه سال سیاست «کووید صفر»، مقامات چینی به‌طور چشم‌گیری اقدامات سخت‌گیرانه خود را در این هفته کم کردند و الزامات آزمایش، قرنطینه و محدودیت‌های تردد را کاهش دادند. به گفته ساموئل گود (رییس قیمت‌گذاری الان‌جی در آژانس قیمت‌گذاری کالای آرگوس)، "بازار جهانی الان‌جی همچنان چشم‌انداز عقب‌نشینی از کنترل‌های کووید 19 را دنبال می‌کند، اما اجماعی شروع شده است که به منظور تشویق افزایش قابل‌توجه تقاضای گاز بخش صنعتی و برق چین، قیمت محموله‌های تحویلی الان‌جی باید به میزان قابل‌توجهی کاهش یابد." در اروپا، قیمت الان‌جی در بالاترین حد خود در 10 هفته گذشته بود، زیرا دما به پایین‌تر از استانداردهای فصلی رسید و مجبور به برداشت شدید از مخازن شد. با این حال، اطلاعات مثبتی واردات الان‌جی همچنان از بازار حمایت می‌کند. موسسه اس‌اند‌پی گلوبال کامودیتی اینسایت (SPGCI) معیار قیمت روزانه الان‌جی اروپای شمال غربی (NWM) خود را برای محموله‌های تحویلی در ماه ژانویه بر اساس DES در هشتم دسامبر برابر با 33/588 دلار بر میلیون بی‌تی‌یو با تخفیفی معادل 8/05 دلار نسبت به قیمت گاز ژانویه در هاب گازی تی‌تی‌اف هلند ارزیابی کرد. به گفته هانس ون کلیف، اقتصاددان ارشد انرژی در ABN AMRO، گفت: "قرارداد ماهانه تی‌تی‌اف هلند به 150 یورو در مگاوات ساعت افزایش یافته است، علی‌رغم این واقعیت که موجودی مخازن به خوبی پر شده است ولی عدم قطعیت در مورد چگونگی موجودی مخازن در پایان زمستان وجود دارد."



الکس فرولی، تحلیل‌گر ال‌ان‌جی در شرکت اطلاعاتی ICIS اعلام کرد که کاهش دمای این هفته در بریتانیا و غرب اروپا باعث افزایش تقاضا برای گرمایش شده است و پیش‌بینی می‌شود تقاضا در بریتانیا از میانگین 265 میلیون مترمکعب در روز در نوامبر به رقم بیش از 400 میلیون مترمکعب برسد، سطحی که در سال‌های اخیر فقط در موارد نادر دیده شده است. وی افزود: "پس از شرایط دمایی ملایم در اکتبر و نوامبر، این موضوع یادآور آن است که چنانچه یک دوره طولانی هوای سرد در ماه‌های باقیمانده زمستان پیش رو باشد، شرایط می‌تواند بسیار سخت‌تر شود." به‌گفته هنری‌بنت، رییس جهانی قیمت‌گذاری در اسپارک کامودیتیز، نرخ حمل تک‌محموله ال‌ان‌جی در دو هفته گذشته به نصف کاهش یافته است، با توجه به تقاضای محدود محموله و افزایش دسترسی به کشتی‌ها با رفتن به سمت دوره تعطیلات، در حال حاضر در هر دو حوزه (اقیانوس اطلس و آرام) نرخ حمل تک‌محموله ال‌ان‌جی زیر 200 هزار دلار در روز است. نرخ اسپارک اقیانوس اطلس در روز جمعه به 182500 دلار در روز رسید در حالی که نرخ اقیانوس آرام به 175750 دلار در روز کاهش یافت.

منابع: FINANCIAL POST، 14 دسامبر 2022 و REUTERS، 9 دسامبر 2022



هدایت صادرات ال ان جی آفریقا توسط نیجریه، الجزایر و مصر

موسسه انرژی Vanguard در آخرین گزارش خود "انرژی آفریقا در سال 2023" اعلام داشت کشورهای نیجریه، الجزایر و مصر عامل اصلی افزایش صادرات ال ان جی قاره آفریقا خواهند بود. توسعه حاصل از بهبود خطوط لوله موجود و ساخت خطوط لوله جدید و سایر زیرساخت‌ها، بر نیجریه و سایر کشورها تأثیر می‌گذارد. آفریقا در یک موقعیت برتر برای افزایش تولید گاز طبیعی خود قرار دارد و از وضعیت عرضه کم ال ان جی به اروپا و وجود تقاضا در آن قاره می‌تواند بهره‌بردار. با این حال، در کوتاه‌مدت انتظار نمی‌رود که حجم زیادی از این ال ان جی به بازار عرضه شود و پیش‌بینی می‌شود تولید گاز طبیعی آفریقا تا 2025 کاهشی جزئی را تجربه کند. انتظار می‌رود تا نیمه دوم این دهه، کل تولید گاز طبیعی آفریقا، بیشتر شود زیرا موزامبیک تولید ال ان جی خود را افزایش می‌دهد و تأسیسات جدید گاز در سراسر این قاره نیز به مدار تولید وارد می‌شود. انتظار می‌رود نیجریه و الجزایر همراه با جریان‌های اضافی ال ان جی از مصر، گینه استوایی، موزامبیک، سنگال و موریتانی، بخش عمده این صادرات را تشکیل دهند. تأسیسات ال ان جی نیجریه اعلام کرد، با به روزرسانی خط-تولید شماره 7 که انتظار می‌رود صادرات ال ان جی این تأسیسات را افزایش دهد، نشان دادیم که به تعهد خود در خصوص توسعه این پروژه پایبند هستیم. این پروژه ظرفیت تولید را با 35 درصد افزایش از میزان فعلی 22 میلیون تن به 30 میلیون تن در سال می‌رساند. این پروژه توسعه، تضمین می‌کند که نیجریه با ذخایر قابل توجه گاز خود (202 تریلیون فوت مکعب از ذخایر گاز اثبات شده، نهمین منبع بزرگ در جهان) به عنوان تأمین‌کننده برتر و قابل اعتماد ال ان جی در عرصه تأمین انرژی، همچنان باقی بماند. در 27 دسامبر 2019، سهام‌داران NLNG تصمیم نهایی سرمایه‌گذاری را برای این پروژه گرفتند و در 13 می 2020 قراردادهای مهندسی، تدارکات و ساخت پروژه را به کنسرسیوم SCD JV، متشکل از شرکت‌های وابسته به شرکت Chiyoda، Saipem و Daewoo اعطا کردند. انتظار می‌رود بیش از 10 میلیارد دلار در خط تولید 7 و حوزه بالادستی زنجیره ارزشی ال ان جی سرمایه‌گذاری شود که فرصت‌های توسعه جدیدی را برای این صنعت ایجاد می‌کند و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیجریه و همچنین اعتماد سرمایه‌گذاران خارجی را تقویت می‌کند. پیش‌بینی می‌شود این پروژه در مرحله ساخت و ساز، بیش از 12000 شغل جدید ایجاد کند و پس از تکمیل، به تنوع بیشتر سبد درآمدی دولت کمک خواهد کرد. با توجه به رشد تولید برق و تقاضای صنعتی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه که نیاز آنها به انرژی، در حال افزایش است انتظار می‌رود بازار ال ان جی تا سال 2030 تا 50 درصد افزایش یابد. حمل و نقل ال ان جی در فواصل طولانی از حوزه‌های تولید به بازارهای سراسر جهان، آسان است. از آنجایی که ایالات متحده، چین، اروپا و بسیاری از کشورهای آسیا به عنوان بخشی از تلاش‌های خود برای کاهش گازهای گلخانه‌ای بر حجم ال ان جی تأمین‌شده از آفریقا حساب می‌کنند، دسترسی به منابع عرضه در آفریقا یک مزیت قابل توجه است و حمل و نقل ال ان جی در فواصل طولانی از حوزه‌های تولید به بازارهای سراسر جهان آسان است. علاوه بر این، در مناطقی که زیرساخت‌های خطوط لوله گاز طبیعی موجود است مانند شمال آفریقا به اروپا، و روابط صادراتی نیز برقرار است، ال ان جی آفریقا به عنوان یک جایگزین آماده در نظر گرفته می‌شود. در مجموع، کشورهای صحرا، نیجریه، گینه استوایی، آنگولا و کامرون 33/8 میلیون تن در سال ظرفیت صادرات ال ان جی دارند. اگر شرایط بازار اجازه دهد با اضافه کردن پتانسیل پروژه‌های موجود و برنامه‌ریزی شده در موزامبیک، تانزانیا، غنا، موریتانی و سنگال، ظرفیت منطقه‌ای می‌تواند تا سال 2030 به 134 میلیون تن در سال برسد. پیش‌بینی می‌شود که این قاره تولید گاز خود را از حدود 260 میلیارد مترمکعب در سال 2022 به 335 میلیارد مترمکعب تا سال 2029 افزایش دهد.



خطلوله جدید گاز Puerta al Sureste در خلیج مکزیک

پروژه خطلوله گاز Puerta al Sureste توسط شرکت کانادایی TC Energía با همکاری شرکت دولتی برق مکزیک (CFE) Comisión Federal de la Electricidad انجام می‌شود. خطلوله جدید 715 کیلومتری، ظرفیتی برابر 37 میلیون مترمکعب در روز دارد و گاز را به منطقه جنوب‌شرقی مکزیک ارسال می‌نماید. این پروژه یکی از مهم‌ترین پروژه‌های انرژی در مکزیک در سال‌های اخیر است که بخش‌های انتقال گاز در خشکی و دریا را با هم ترکیب می‌کند تا انرژی مورد نیاز نیروگاه‌های حرارتی شرکت CFE را تامین کند. این خطلوله از تاکسین در ایالت وراکروز از طریق خلیج مکزیک به کواتزاکواکوس و دوس‌بوکاس در ایالت تاباسکو خواهد رفت. شرکت سوئسی Allseas طی قراردادی با شرکت TC Energía برنده بخش احداث و نصب بخش دریایی خطلوله گاز در آب‌های خلیج مکزیک گردید. این قرارداد شامل مهندسی، ساخت و اتصال سازه‌ها می‌باشد. احداث پروژه از اواخر سال 2023 آغاز خواهد شد و انتظار می‌رود که این خطلوله تا اواسط سال 2025 به بهره‌برداری برسد. برای TC Energía، این دومین پروژه بزرگ در مکزیک، پس از ساخت خطلوله گاز تگزاس - تاکسین به طول 685 کیلومتر است که در پایان سال 2019 افتتاح شد. TC Energía، خطلوله جدید گاز آب‌های عمیق را با سرمایه‌گذاری 4/5 میلیارد دلاری با همکاری شرکت دولتی برق مکزیک (CFE) خواهد ساخت. شرکت آلمانی Europipe GmbH سفارش تامین لوله 36 اینچی این پروژه را دریافت نموده که در فاز اول به 265 هزار تن لوله نیاز دارد.

منبع: Pgonline، 30 نوامبر 2022

هشدار تولیدکنندگان گاز استرالیا

بزرگ‌ترین تولیدکنندگان گاز طبیعی در استرالیا اخیراً (13 دسامبر) هشدار دادند که دولت این کشور عرضه‌ی گاز را در معرض خطر قرار می‌دهد. این هشدار پس از آن صادر شد که دولت استرالیا، پیشنهادی غافل‌گیرکننده، جهت کنترل قیمت‌ها فراتر از سقف یک‌ساله ارایه نموده است و این امر منجر به تشدید اعتراض‌ها در میان تولیدکنندگان گاز شده است. در اولین اقدامی که می‌تواند به میزان عرضه گاز آسیب بزند، شرکت شل اعلام نمود در حالی که پیشنهاد دولت را ارزیابی می‌کند، پذیرش پیشنهادات جهت افزایش عرضه گاز برای بخش‌های پرجمعیت ساحل شرقی استرالیا در سال‌های 2023 و 2024 را متوقف می‌کند. دولت استرالیا قبلاً (9 دسامبر) سقفی 12 ماهه برای قیمت گاز و زغال‌سنگ تعیین نمود تا براساس آن قبض‌های مربوط به خانوارها و مشاغلی که از افزایش جهانی قیمت انرژی (در پی تهاجم روسیه) آسیب دیده‌اند به نحوی تعدیل و جبران نماید. اما در واقع تولیدکنندگان نگران سناریوی پیشنهادی بلندمدت "قیمت‌گذاری منطقی" دولت پس از پایان سقف قیمتی یک‌ساله تعیین شده هستند که براساس آن قیمت نهایی گاز شامل قیمت تمام شده تولید به‌علاوه حاشیه سود توافقی، قیمت‌گذاری می‌شود. بزرگ‌ترین تولیدکننده مستقل گاز استرالیا یعنی شرکت وودساید انرژی گروپ، می‌گوید که این طرح به‌جای برآورده ساختن اهداف دولت در راستای افزایش امنیت عرضه انرژی و تجدیدپذیرها، مانع از سرمایه‌گذاری در ایجاد ظرفیت‌های جدید عرضه می‌گردد. مدیر اجرایی وودساید در بیانیه‌ای اعلام کرد: متأسفانه مداخله پیشنهادی دولت در بازار، سرمایه‌گذاری اقتصادی افزایش عرضه را برای این صنعت بسیار دشوار خواهد کرد. وی در ادامه گفت که هیچ کس تمایلی به کمبود انرژی و سهمیه‌بندی گاز ندارد. شل نیز گفت که این پیشنهاد دولت، ممکن است شرایط توافق‌نامه‌ای را که سه صادرکننده گاز طبیعی مایع در سواحل شرقی استرالیا (شرکت استرالیا پاسفیک ال‌ان‌جی متعلق به کونوکوفیلیپس، گولداستون ال‌ان‌جی متعلق به سانتون و کوئینزلند کورتیس متعلق به شل) در ماه سپتامبر به آن دست یافتند تضعیف نماید و منجر به کمبود احتمالی عرضه نسبت به پیش‌بینی‌های قبلی گردد. براساس این قرارداد، QGC زیرمجموعه شل، از طریق فرآیند EOI (بraz علاقه) جهت مشتریان داخلی، گاز عرضه می‌کرد اما در حال حاضر اعلام کرد که این روند را



متوقف می‌کند. شل گفته که QGC باید در نظر بگیرد که آیا طراحی EOI فعلی با الزامات نظارتی جدید انطباق دارد یا خیر؟ وزیر انرژی استرالیا، این اقدام شل را رد کرد و گفت که این شرکت بزرگ جهانی فقط از منافع خودش محافظت می‌کند. آقای بوون در یک کنفرانس مطبوعاتی در سیدنی گفت که وظیفه ما محافظت از مردم استرالیا است اما مدیرعامل شل می‌تواند از سود شرکت خود محافظت نماید، در نهایت ما از مردم استرالیا محافظت خواهیم کرد. یکی از سخن‌گویان شرکت استرالیا پاسفیک ال‌ان‌جی در این خصوص گفت که این شرکت به تعهدات خود تحت این توافق‌نامه عمل می‌نماید و افزود که ما می‌دانیم که این مساله نقش مهمی در ایجاد اطمینان جهت امنیت عرضه گاز به بازار دارد. پارلمان استرالیا در 14 دسامبر جلسه‌ی ویژه‌ی برای رای‌گیری درباره طرح محدود کردن قیمت گاز در محدوده 12 دلار استرالیا در هر گیگاژول و 125 دلار استرالیا برای هر تن زغال‌سنگ جهت تولید برق به مدت یک‌سال برگزار خواهد کرد.

منبع: REUTERS، 13 دسامبر 2022

شراکت اسپن تکنولوژی و آرامکو عربستان جهت ارایه نوآوری در زمینه جذب و استفاده از کربن (CCU)

شرکت اسپن تکنولوژی (Aspen Technology) از همکاری با شرکت آرامکو خبر داد. قرار است این شرکت جهت مدل‌سازی و بهینه‌سازی یکپارچه، راه‌کارهایی منحصر به فرد و ممتاز را معرفی کند که صنایع سرمایه‌بر را قادر سازد تا جهت جذب و استفاده از کربن (CCU) به راه‌حل‌های عملی و اقتصادی دست یابند. این راه‌کار جدید مبتنی بر فناوری توسعه یافته توسط آرامکو با همکاری موسسه علوم و فناوری پیشرفته کره (KAIST) می‌باشد. شرکت آرامکو از طریق زیرمجموعه خود، شرکت سعودی آرامکو تکنولوژی (SATC)، مجوز این فناوری را به شرکت اسپن تکنولوژی به عنوان بخشی از قابلیت‌های گسترده‌تر آن جهت بهینه‌سازی کاهش انتشار کربن داده است. این اقدام به منظور شناسایی شیوه‌های جدید و امیدبخش جذب و استفاده کربن با لحاظ هم‌زمان مسائل اقتصادی، طراحی فرآیند و محدودیت‌های عملیات و کاهش دی‌اکسید کربن است. هدف این نوآوری آن است که کسب‌وکارها را قادر سازد تا در حمایت از اتخاذ استراتژی‌های مدیریت کربن با رویکرد بهینه‌سازی و تسریع عملیات پایدار، تصمیمات لازم را اتخاذ نمایند. دکتر بشیر دبوسی (مدیر استراتژی و برنامه‌ریزی فناوری آرامکو) در این ارتباط اظهار داشت: "آرامکو و اسپن تکنولوژی نقاط قوت خود را برای گرد هم آوردن مدل‌سازی و بهینه‌سازی یکپارچه جهت کمک به تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد استراتژی‌های کربن و در نهایت برای کمک به دستیابی به اهداف پایدار یکی خواهند کرد". دکتر ویکاس دوله (مدیر کل پایداری در شرکت اسپن تکنولوژی) گفت: "توافق ما با شرکت آرامکو، اهمیت همکاری فعالین در حوزه نوآوری فناوری را برای رسیدگی به بزرگ‌ترین چالش‌ها در تضمین آینده‌ای پایدار را نشان می‌دهد. هدف راه‌کار شرکت اسپن تکنولوژی مبتنی بر مشارکت با آرامکو، کمک به شرکت‌ها برای ارزیابی سریع فرصت‌های بالقوه و راه‌حل‌های نوآورانه جدید است تا اثر کربن را کاهش دهد و در عین حال سودآوری را تضمین نماید. ارزیابی می‌شود که با این راهکار، امکانات زیر برای شرکت‌ها مهیا شود:

- بهینه نمودن پیکربندی‌ها در جذب و استفاده از کربن (CCU) جهت تعیین تعادل بهینه بین انتشار و سودآوری هدف‌گذاری شده.
- ارزیابی تأثیر عدم قطعیت در هزینه‌های انرژی، هزینه کربن و هزینه‌های مواد اولیه و محصول.
- توسعه برنامه‌های استراتژی و تولید کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدتی با لحاظ گزینه‌های بهینه‌سازی جذب و استفاده از کربن (CCU) جهت پرداختن به اهداف سودآوری و پایداری.



بازگرداندن تحریم‌های مربوط به تجهیزات خطلوله نورداستریم توسط کانادا

به‌نقل از خبرگزاری رویترز در 14 دسامبر، کانادا اعلام کرد معافیت تحریمی توربین‌های نورداستریم 1، بزرگ‌ترین خطلوله انتقال گاز روسیه به اروپا، که اجازه می‌داد در مونترال تعمیر و به آلمان بازگردانده شوند را لغو خواهد کرد. خطلوله دریایی بالتیک برای تعمیرات در 31 اوت بسته شد و هنوز راه‌اندازی نشده است این خطلوله در اواخر سپتامبر دچار نشتی بزرگ شد. دولت‌های اروپایی گمان می‌کنند که انفجار در خطلوله ناشی از خرابکاری بوده است. ولادیمیر پوتین، رئیس‌جمهور روسیه، ادعاهای غرب مبنی بر اینکه روسیه پشت انفجارها بوده است را "اشتباه" خواند و مسکو غرب را مقصر دانسته است. ملانی جولی، وزیر امور خارجه و جاناتان ویلکینسون، وزیر منابع طبیعی، در بیانیه‌ای مشترک گفتند: "پوتین مجبور شده است نشان دهد که قصدش هرگز بازگرداندن نورداستریم 1 به بهره‌برداری کامل نبوده و خود خطلوله غیرفعال شده است." آنها گفتند که این تصمیم پس از همکاری نزدیک با اوکراین، آلمان و دیگر متحدان اروپایی گرفته شده است. بر اساس گزارشی از دفتر نخست‌وزیر کانادا، ترودو با اولاف شولز صدراعظم آلمان، امنیت انرژی اروپا به ویژه در حوزه مرتبط با زنجیره‌های تأمین حیاتی را بررسی کرده است. ماه گذشته شرکت نورداستریم (Nord Stream AG)، اپراتور خطلوله، تاریخ پایان قطعی برنامه‌ریزی نشده گاز در خروجی گریفسوآلد آلمان را تا اول آوریل 2023 به روز کرد.

منبع: Reuters، 15 دسامبر 2022

تمایل اتحادیه اروپا به کاهش سقف قیمت گاز TTF

براساس اسنادی که آرگوس مشاهده کرده است، شورای اتحادیه اروپا در حال بررسی کاهش سقف قیمت پیشنهادی برای معاملات آتی گاز TTF در بورس و اعمال محدودیت برای قراردادهای بیشتر است. در یک پیش‌نویس به روز شده، این شورا پیشنهاد کرد که "سقف ایمنی پویا"¹ آن زمانی فعال شود که قراردادهای TTF برای تحویل یک تا سه ماه بعد به مدت پنج روز بالای 220 یورو در مگاوات ساعت باشد و شاخص قیمت اسپات گاز اروپا TTF EEX از قیمت حداقل 35 یورو در هر مگاوات ساعت فراتر رود. آژانس تنظیم کننده انرژی اتحادیه اروپا، ACER²، قیمت مرجع روزانه را با میانگین ارزیابی‌های پلاتس برای آلان‌جی تحویلی به مدیترانه، شمال غرب اروپا و شمال شرق آسیا محاسبه می‌کند. پس از فعال شدن سقف، صرافی‌ها از پذیرش سفارشات ماهانه TTF بیش از 220 یورو در مگاوات ساعت یا 35 یورو در مگاوات ساعت بالاتر از قیمت مرجع آلان‌جی ACER در روز قبل خودداری می‌کنند. در پیش‌نویس اصلاح شده آمده است، در صورتی که قیمت پیشنهادی به 220 یورو در مگاوات ساعت یا کمتر برای مدت معینی بازگردد، سقف پس از یک ماه غیرفعال می‌شود. در این سند آمده است که سقف قیمت‌های TTF تا سه ماه آینده "بازارهای فعال و نقدشونده را هدف قرار می‌دهد" و "از آربیتراژ جلوگیری می‌کند و دور زدن مکانیسم را به حداقل می‌رساند." برخی از کشورهای عضو اتحادیه اروپا برای ایجاد سقف گسترده‌تر فشار می‌آورند. به گفته منابع، نمایندگان اسپانیا و لهستان استدلال کرده‌اند که محدودیت‌های قیمتی باید برای همه محصولات آتی - TTF نه فقط قراردادهای ماهانه - و هم‌چنین معاملات خارج از بورس (OTC) گسترش یابد تا از خروج نقدینگی از مبادلات در صورت وجود سقف جلوگیری شود. کمیسیون اروپا در ماه گذشته پیشنهاد کرده بود که سقف معاملات آتی TTF در بورس را 275 یورو در مگاوات ساعت تعیین کند. از هفته گذشته، پیش‌نویس‌های بعدی شامل محدودیت کمتر 264 یورو در مگاوات ساعت بود. چندین وزیر انرژی اروپا در اواخر ماه گذشته خواستار کاهش سقف TTF شدند، از جمله وزیر یونان، کوستاس اسکراس، که گفت

¹: Dynamic safety ceiling

²: The European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER)



محدوده 150-200 یورو در مگاوات ساعت "واقع بینانه" خواهد بود. راب جتن، وزیر آب و هوا و انرژی هلند در نامه‌ای به پارلمان هلند در 2 دسامبر اعلام کرد که سقف‌های قبلی کمک ناچیزی به "علت اصلی مشکل" یعنی عدم تعادل بین عرضه و تقاضای گاز کرد. او افزود که چنین مداخلاتی در بازار می‌تواند عواقب عمده‌ای برای امنیت عرضه و بازارهای مالی داشته باشد که دولت هلند را نسبت به چنین پیشنهادهایی "بسیار منتقد" می‌کند. ارزیابی‌های ماهانه TTF آرگوس تنها چهار بار از 264 یورو در مگاوات ساعت در 22 تا 26 اوت فراتر رفته است، زمانی که نگرانی‌ها از توقف نامحدود جریان از طریق خطلوله نورداستریم افزایش یافت. ارزیابی‌های Argus TTF برای سه ماه آینده، همگی به 220 یورو در مگاوات ساعت برای 13 روز کاری متوالی در 15 اوت تا 1 سپتامبر رسید.

منبع: Argus، ۶ دسامبر ۲۰۲۲

خنثی شدن اهداف جهانی آب و هوایی با گسترش ظرفیت ال ان جی

از آنجایی که دولت‌ها مصرف سوخت‌های فسیلی را دو برابر می‌کنند، کارشناسان از اینکه اهداف خالص صفر فعلی برآورده نشود نگرانند. سازمان‌های تحقیقاتی Climate Analytics و New Climate Institute اذعان دارند که گسترش جهانی ظرفیت ال ان جی در حالی که دولت‌ها در تلاش برای "تأمین امنیت انرژی" هستند، تهدیدی برای رعایت محدودیت دمای 1/5 درجه سانتیگراد توافق پاریس است. بیل هیر مدیر اجرایی Climate Analytics، در اجلاس آب و هوایی Cop 27 UN در شرم الشيخ گفت: از زمان تهاجم روسیه به اوکراین در فوریه، "بحران انرژی، بحران آب و هوا را فرا گرفته است" و "میزان گاز در سطح جهان به حدی است که خطر تضعیف توانایی جهان برای محدود کردن گرمایش جهانی را به همراه دارد." بر اساس تحقیقات آنها، ظرفیت ال ان جی در دست ساخت و برنامه‌های توسعه آتی - افزایش 235 درصدی نسبت به ظرفیت فعلی - منجر به افزایش انتشار 1/9 گیگاتن در سال معادل CO2 در سال 2030 بالاتر از سطوح منطبق با سناریوی صفر خالص آژانس بین‌المللی انرژی تا سال 2050 در پاریس خواهد شد. حدود 70 درصد از این افزایش ظرفیت از آمریکای شمالی و حدود 20 درصد از آفریقا می‌باشد. برای رسیدن به صفر خالص تحت سناریوی آژانس بین‌المللی انرژی، استفاده جهانی گاز تا سال 2030، می‌بایست حداقل 30 درصد کمتر از سطح 2021 باشد. این سازمان‌ها هشدار دادند که دولت‌ها از زمان اجلاس آب و هوایی Cop 27 UN در گلاسکو در سال گذشته پیشرفت کمی داشته‌اند و جهان به سمت گرم شدن 2/4 درجه سانتی‌گراد پیش می‌رود. کشورهایمانند برزیل، مصر، هند، اندونزی و انگلیس از سال گذشته اهداف آب و هوایی خود را افزایش ندادند و اجرای کلی سیاست‌ها کند باقی‌مانده است. به طور مشابه، رسیدن به اهداف قوی‌تر از سوی استرالیا، امارات و نروژ برای تغییر دما کافی نبوده، به ویژه به این دلیل که این کشورها در حال افزایش صادرات گاز و ال ان جی بوده‌اند.

منبع: Argus، ۱۴ دسامبر ۲۰۲۲

کاهش حجم گاز ذخیره‌سازی شده در اروپا با شروع فصل سرما

بر اساس داده‌های آماری، با سردتر شدن هوا و حاکم شدن شرایط زمستانی در اروپا، تقاضای گاز برای گرمایش افزایش یافته و برداشت از تأسیسات ذخیره‌سازی گاز طبیعی شتاب گرفته است. در طول هفته گذشته، تعدادی از کشورهای اروپایی دمای پایین و بارش برف سنگین را تجربه کردند که باعث افزایش برداشت از ذخیره‌سازی‌های گاز و کاهش میانگین حجم گاز ذخیره شده اتحادیه اروپا از حدود 94 درصد در نوامبر به 87/3 درصد در تاریخ 12 دسامبر سال جاری گردید. طبق آمارهای منتشر شده کشورهای انگلیس با 87/7 درصد، آلمان 92/4 درصد، ایتالیا 87/2 درصد و فرانسه با 88/1 درصد بیش‌ترین میزان و مجارستان با 78 درصد در رده متوسط و لتونی با 51/6 درصد کمترین میزان پر بودن مخازن ذخیره‌سازی گاز را دارند. این در حالی است که کشورهای استونی، فنلاند، یونان، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت،



اسلوانی و ایرلند هیچ‌گونه تأسیسات ذخیره‌سازی گاز ندارند. بر اساس آمارهای منتشر شده در 10 روز اول دسامبر سال جاری، تقاضای گاز اروپا با اقدامات انجام شده برای کاهش تقاضا و افت مصرف گاز در بخش صنعت، به میزان 7 درصد کمتر از مدت مشابه سال گذشته بوده است. بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته دمای هوا در روزهای آتی منفی خواهد شد و انتظار می‌رود مصرف گاز بیشتر شود. با وجود دمای پایین‌تر و افزایش تقاضای گرمایشی، انتظار می‌رود طی ماه‌های آینده میزان برداشت از مخازن ذخیره‌سازی گاز بیشتر و سطح مخازن ذخیره‌سازی گاز در اروپا کاهش یابد. این مسأله می‌تواند به کمبود سوخت در نیروگاه‌های تولید برق و قطع برق منجر شود. اما همه چیز به شدت زمستان و وضعیت نیروگاه‌ها در برخی کشورها بستگی دارد. فرانسه که در سال‌های قبل از صادرکنندگان برق بود، در حال حاضر حدود نیمی از نیروگاه‌های هسته‌ای آن کشور با مشکل مواجه شده که منجر به کاهش قابل توجه تولید برق این کشور از نیروگاه‌های هسته‌ای شده است. در سال 2021 تولید برق هسته‌ای تقریباً 70 درصد از تولید برق در فرانسه را به خود اختصاص داده است. در حالی که اروپا تلاش می‌کند وابستگی گاز خود به روسیه را کاهش دهد و زمستان را بدون کمبود گاز و قطعی برق پشت سر بگذارد، بازگشت نیروگاه‌های هسته‌ای فرانسه برای این منظور بسیار تأثیرگذار است. واردات گاز طبیعی اتحادیه اروپا از روسیه از 140 میلیارد مترمکعب در سال گذشته به 60 میلیارد مترمکعب در سال جاری کاهش یافته است. آژانس بین‌المللی انرژی هشدار داده است اتحادیه اروپا در سال آینده با 30 میلیارد مترمکعب کمبود گاز مواجه می‌شود و لازم است با افزایش کارایی میزان تقاضا را کاهش دهد و با انجام سرمایه‌گذاری‌های لازم استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را توسعه بخشد.

منبع: Anadolu Agency، 14 دسامبر 2022

رومانی صادرکننده گاز شد

پس از نزدیک به یک سال و نیم، برای اولین بار در اواخر ماه نوامبر سال جاری رومانی به صادرکننده خالص گاز تبدیل شد، چرا که با توجه به تقاضای ضعیف داخلی، این کشور توانست در تولید و ذخیره‌سازی گاز تعادل ایجاد کند. بر اساس اطلاعات منتشره توسط اپراتور شبکه توزیع گاز، شرکت ترانس گاز، رومانی در روزهای 26 و 28 نوامبر سال 2022 صادرکننده خالص گاز بوده است. پیشتر و از اوایل ماه حجم خالص واردات این کشور کاهش یافته و به متوسط 26 گیگاوات ساعت در روز رسیده بود که بسیار کمتر از حجم میانگین واردات 87 گیگاوات ساعت در روز، در دوره پنج ساله گذشته بوده است. افت مصرف داخلی گاز عامل اصلی تبدیل شدن این کشور به صادرکننده گاز بوده است. طی روزهای 1 تا 28 ماه نوامبر، حتی با وجود هوای سردتر از حد معمول، مصرف داخلی در این کشور 312 گیگاوات ساعت در روز بوده که این رقم بسیار کمتر از میانگین مصرف 451 گیگاوات ساعت در روز برای دوره پنج ساله گذشته بوده است. هر چند از زمان آغاز تولید گاز در میدان Midia در ماه ژوئن امسال شاهد افزایش تولید بود. اما حجم کلی تولید داخلی تقریباً مشابه میانگین میزان تولید سال‌های اخیر بوده است. حجم تولید در روزهای 1 تا 28 نوامبر 262 گیگاوات ساعت بوده که حدود 5 گیگاوات ساعت در روز کمتر از میانگین تولید پنج ساله این کشور می‌باشد. دولت رومانی برای تأمین تقاضای مصرفی در ایام برودت هوا، بیشتر به ذخایر گازی خود متکی بوده و بدین ترتیب از افزایش واردات جلوگیری کرده است. برداشت از ذخایر طی روزهای 21 تا 28 نوامبر به 109 گیگاوات ساعت در روز رسید. با این وجود خالص میانگین برداشت از ذخایر 21 گیگاوات ساعت در روز طی 1 تا 28 نوامبر بوده که این رقم هم‌چنان پایین‌تر از میانگین برداشت 66 گیگاوات ساعت در روز برای دوره پنج ساله گذشته بود و به خاطر کاهش تقاضا، تزریق گاز به مخازن به مدت بیشتر از حد معمول ادامه یافت. با توجه به عدم دسترسی شرکت‌های رومانیایی به گاز روسیه و برای جلوگیری از واردات پرهزینه‌تر، احتمالاً طی زمستان امسال این شرکت‌ها تا آنجا که ممکن باشد به تولید و مخازن ذخیره‌سازی داخلی متکی خواهند بود. پیش از این رومانی در فصل زمستان درست زمانی که تقاضا بیش از تولید داخلی بود از روسیه گاز وارد می‌-



کرد. اما پس از اعمال تحریم‌های مسکو بر شرکت‌های تابعه سابق خود، از جمله WIEE رومانی، شرکت‌های رومانیایی دیگر امکان واردات گاز از روسیه ندارند، زیرا قراردادهای خرید گاز آنها از طریق شرکت‌های واسطه‌ای بوده است و خود مستقیماً با گازپروم ارتباط نداشتند.

منبع: Argusmedia، 1 دسامبر 2022

افزایش ظرفیت واردات ال‌ان‌جی هلند توسط شرکت Gasunie

اپراتور شبکه گاز هلند، شرکت Gasunie در حال بررسی افزودن یک پایانه واردات ال‌ان‌جی در این کشور است اگرچه پس از اینکه نمایندگان مجلس هلند طی هفته گذشته در خصوص افزایش ظرفیت واردات گاز دوباره بحث و رایزنی نمودند، این شرکت به نشریه Argus اعلام کرد که هنوز همه گزینه‌ها روی میز هستند. طبق نظر این شرکت سریع‌ترین راه برای توسعه ظرفیت واردات کشور افزودن یک واحد شناور ذخیره‌سازی تبدیل مجدد به گاز (FSRU) است، اما گزینه‌های دیگری نیز در حال بررسی هستند. وزیر اقلیم و انرژی هلند هفته گذشته به نمایندگان مجلس گفت که دولت به دنبال توسعه بیشتر ظرفیت ال‌ان‌جی هلند است و در همین راستا در حال مذاکره با شرکت‌های فعال در بازار انرژی و علاقه‌مند به توسعه پایانه‌های وارداتی است. این مذاکرات همه طرف‌ها من جمله مقامات منطقه‌ای و شرکت‌های اپراتور شبکه توزیع گاز داخلی و خارجی حمل و نقل گاز را شامل می‌شود. در حال حاضر شرکت Gasunie دو واحد شناور ذخیره‌سازی تبدیل مجدد به گاز در پایانه ال‌ان‌جی Eemshaven را برای سال جاری تضمین کرده که به همراه ایجاد طرح توسعه در پایانه Gate، ظرفیت موجود واردات ال‌ان‌جی هلند را دو برابر افزایش داده و به حدود 24 میلیارد مترمکعب در سال رسانده است. وزیر اقلیم و انرژی هلند اظهار نمود که این کشور با اقداماتی که انجام داده، امکان تأمین گاز بیش‌تری را چه در داخل و چه برای آلمان، جمهوری چک و فرانسه فراهم نموده است. ایشان خاطر نشان نمودند که برای توسعه ظرفیت واردات اقداماتی چون یافتن مکانی مناسب، ادغام ترمینال‌های وارداتی و اطمینان یافتن از ظرفیت شبکه توزیع و انتقال گاز موجود در هلند باید انجام شود. وزیر انرژی امیدوار است که به زودی جزییات نهایی شده بیش‌تری را در مورد برنامه‌های توسعه آرایه دهد، اما هشدار داد که توسعه ظرفیت واردات لزوماً به معنای افزایش امکان تأمین و عرضه گاز نخواهد بود. ایشان در ادامه گفت "ما می‌دانیم ظرفیت تولید ال‌ان‌جی جهان تا سال 2026 فقط به میزان اندکی افزایش خواهد یافت" که بدان معنی است که اروپا عرضه جهانی ال‌ان‌جی را جذب خواهد نمود و در نهایت بر قیمت جهانی گاز تأثیر خواهد گذاشت.

منبع: Argusmedia، 1 دسامبر 2022

افتتاح اولین پایانه واردات ال‌ان‌جی در آلمان

اولین پایانه شناور واردات ال‌ان‌جی آلمان 17 دسامبر سال جاری در بندر ویلهلم شاون در غرب هامبورگ دریای شمال طی مراسمی افتتاح شد. واحد شناور ذخیره‌سازی و تبدیل مجدد به گاز (FSRU) این پایانه با نام Hoegh Esperanza توسط دولت برای ده سال اجاره شده است. صدر اعظم آلمان در این مراسم اظهار داشت با بهره‌برداری از این پروژه، آلمان و اتحادیه اروپا بسیار امن‌تر و مستقل‌تر می‌شود. ظرفیت این تأسیسات حدود 170 هزار مترمکعب است و می‌تواند 8 درصد نیاز گاز مصرفی این کشور و نیاز انرژی 50 هزار خانوار آلمانی در طول سال را تأمین نماید. این شناور در شرق اسپانیا بارگیری شده و قرار است در تاریخ 22 دسامبر، فرآیند تخلیه و تبدیل ال‌ان‌جی به گاز جهت تزریق به شبکه داخلی خطلوله گاز آلمان انجام شود. شرکت آلمانی یونپیر که عملیات اجرایی مربوط به این پروژه را بر عهده دارد اعلام کرده است محموله ال‌ان‌جی بعدی طی چند هفته آینده (در ژانویه 2023) از طریق این پایانه وارد خواهد شد. عملیات احداث اسکله و تأسیسات لازم برای استقرار شناور در کمتر از 200 روز به انجام رسیده است که با



توجه به مخالفت‌های مکرر نهادهای محلی و رویه‌های طولانی قوانین آلمان برای اجرای پروژه‌های زیرساختی، زمان بسیار کوتاهی محسوب می‌شود. نخست وزیر آلمان در مراسم افتتاحیه اعلام کرد آلمان به سرعت در حال پیشبرد زیرساخت‌های حیاتی خود است. دولت آلمان تاکنون قرارداد بلندمدتی برای تأمین ال‌ان‌جی این تأسیسات امضا نکرده و تنها قراردادی با شرکت قطرگاز پس از سال 2026 (با افتتاح پروژه‌های توسعه ال‌ان‌جی در قطر) دارد. بیان می‌شود دولت آلمان به دلیل ملاحظات زیست‌محیطی و در راستای اهداف زیست‌محیطی برای کنترل انتشار در سال 2045، تمایل چندانی برای عقد قراردادهای بلندمدت واردات ال‌ان‌جی نیز ندارد اما کارشناسان بازار انرژی بر این باورند که افتتاح پایانه شناور واردات ال‌ان‌جی در آلمان نقطه عطفی در تحقق تلاش‌های این کشور برای استقلال بیشتر انرژی از روسیه می‌باشد و نشان‌دهنده اراده آن برای حضور در بازار بین‌المللی ال‌ان‌جی برای سالیان آتی است. آلمان تا قبل از این، هیچ‌گونه تأسیسات واردات ال‌ان‌جی نداشته است و در سال گذشته برای تأمین 55 درصد نیاز داخلی به واردات گاز خطلوله از روسیه متکی بود. اما از ماه سپتامبر جریان گاز روسیه به آلمان به طور کامل قطع شد و این کشور شروع به واردات ال‌ان‌جی از طریق تأسیسات موجود در بنادر فرانسه، هلند و بلژیک کرد و احداث پایانه‌های واردات ال‌ان‌جی را به طور جدی دنبال نمود. البته این کشور سه روز پس از حمله روسیه به اوکراین در 27 فوریه سال جاری به فکر این کار افتاده بود. آلمان 5 پایانه شناور واردات ال‌ان‌جی در سواحل دریای شمال و بالتیک را برنامه‌ریزی کرده است که پروژه فوق‌اولین مورد آنها بود. طبق برنامه، دومین پایانه شناور در برونسوتل (Brunsbüttel) در ژانویه 2023 و پایانه بعدی در بندر لوبمین (Lubmin) در زمستان امسال به بهره‌برداری خواهد رسید. پایانه‌های دیگر نیز تا قبل از پایان سال آینده به بهره‌برداری خواهند رسید. به غیر از پایانه بندر لوبمین که توسط بخش خصوصی سرمایه‌گذاری شده است چهار پایانه دیگر از محل بودجه دولتی تأمین اعتبار گردیده‌اند. وزارت اقتصاد دولت آلمان اعلام کرده است برای این منظور 10 میلیارد دلار اعتبار تخصیص داده است. با بهره‌برداری از این پروژه‌ها آلمان ظرفیت واردات بیش از 30 میلیارد مترمکعب گاز در سال را پیدا خواهد کرد که یک سوم نیاز فعلی گاز این کشور محسوب می‌شود و در رفع وابستگی این کشور به واردات گاز از روسیه و متنوع‌سازی مبادی وارداتی کمک شایانی تلقی می‌گردد.

منبع: Bloomberg، 18 دسامبر 2022

توافق احتمالی سران کشورهای ترکیه، ترکمنستان و آذربایجان برای انتقال گاز ترکمنستان به اروپا

نشست سه جانبه ترکیه، ترکمنستان و آذربایجان بر برنامه آنکارا پیرامون انتقال گاز ترکمنستان به ترکیه متمرکز خواهد بود. رییس‌جمهوری ترکیه، ضمن اعلام این خبر در سیزدهم ماه دسامبر سال جاری، افزود این نشست که در بحران کاهش عرضه گاز روسیه به اروپا متعاقب حمله این کشور به اوکراین برگزار شده، به چگونگی انتقال گاز ترکمنستان از طریق ترکیه به اروپا می‌پردازد. رجب طیب اردوغان، پیش از سفر خود به ترکمنستان، در جلسه‌ای مطبوعاتی در خصوص نشست مذکور، اظهار داشت؛ این نشست عمدتاً با هدف تصمیم‌گیری راجع به موضوعات انتقال گاز طبیعی برگزار می‌شود و شخصاً امیدوارم گاز ترکمنستان از طریق عبور از بستر دریای خزر و گذشتن از خاک آذربایجان به ترکیه انتقال یابد. شایان ذکر است؛ مقامات دولت ترکیه در تابستان سال جاری و پس از تلاش کشورهای اروپایی برای تنوع‌بخشی به منابع تأمین‌کننده گاز طبیعی خود پیرو حمله نظامی روسیه به اوکراین، برنامه انتقال گاز ترکمنستان به اروپا را مطرح نموده‌اند. پیش از این نیز معاون رییس‌جمهور ترکیه، فؤات اوکتای، در ماه ژوئن از بررسی مسیرهای مختلف برای انتقال گاز ترکمنستان به آذربایجان و پیوستن به خطلوله انتقال گاز TANAP توسط دولت آنکارا خبر داده بود. خاطر نشان می‌سازد، خطلوله مذکور پس از گذشتن از خاک ترکیه، وارد یونان شده و سپس مسیر خود را در قاره اروپا ادامه می‌دهد. ترکیه در صورت انعقاد قرارداد فروش گاز در نشست برگزار شده در شهر آوازه، به ابزاری جهت مقابله با کاهش ارسال گاز روسیه به اروپا و افزایش قیمت‌های جهانی انرژی متعاقب این اقدام دست می‌یابد. مزید بر آن؛ توافق احتمالی می‌تواند به



تقویت جایگاه اردوغان در کشور و پیش از برگزاری انتخابات مجلس در ماه ژوئیه و اتمام دوره ریاست جمهوری وی منتهی گردد. لازم به ذکر است؛ سرمایه‌گذاری در بخش انرژی به‌همراه پروژه‌های دفاعی، نقشی محوری در کارزار انتخاباتی اردوغان ایفا می‌کند. وی درصدد است تا خود را به‌عنوان چهره‌ای پیش‌تاز در بخش سیاست‌گذاری انرژی ترکیه معرفی نموده و در این راستا نیز به‌نحوی مبالغه‌آمیز بر پروژه‌های اکتشاف منابع هیدروکربنی خشکی و فراساحلی انجام شده در دوران ریاست جمهوری خود تأکید می‌نماید. یادآور می‌شود؛ پس از کشف بیش از 300 میلیارد مترمکعب ذخایر گازی در بستر دریای سیاه در سال 2020، وی اخیراً خبر از کشف ذخایر نفت خام به حجم 150 میلیون بشکه در جنوب شرقی کشور داد. به باور بسیاری از کارشناسان انرژی، خبرهای اخیر صرفاً جنبه تبلیغاتی و انتخاباتی دارد.

منبع: Al-Monitor، 13 دسامبر 2022

توافق یونان، بلغارستان، رومانی و مجارستان برای ایجاد کریدور عمودی گاز

یونان، بلغارستان، رومانی و مجارستان پیرامون ارتقای کیفیت شبکه گازرسانی و ظرفیت انتقال گاز از شبکه‌های موجود توافق به‌عمل آوردند. توافق به‌عمل آمده در ابتدای ماه دسامبر سال جاری، در راستای تلاش دولت‌های یاد شده به‌منظور تنوع‌بخشی به منابع گازی و تقویت جایگاه آن دولت‌ها در زنجیره عرضه انرژی اروپا صورت گرفته است. خاطرنشان می‌سازد، در سال 2016 چهار کشور نامبرده درخصوص توسعه زیرساخت‌های لازم جهت ایجاد «کریدور عمودی گاز» موافقت نمودند. مقرر بود از آن طریق، امکان ارسال جریان دو طرفه گاز از سوی یونان؛ پس از عبور از خاک کشورهای بلغارستان، رومانی و مجارستان به شمال اروپا فراهم گردد. شایان ذکر است، پس از کاهش میزان گاز ارسالی روسیه به اروپا متعاقب اوج‌گیری حمله نظامی این کشور به اوکراین، کشورهای اروپایی درصدد یافتن گزینه جایگزینی برای عرضه گاز بوده و لذا فعالیت‌ها و همکاری‌های بیش‌تری در زمینه انرژی انجام می‌دهند. طبق اطلاعات موجود در بیانیه منتشره از سوی شرکت انتقال گاز یونان (DESFA)؛ بر اساس یادداشت تفاهم امضا شده در حاشیه کنفرانس ال‌ان‌جی در آتن، شرکت‌های DESFA یونان، Bulgartransgaz بلغارستان، FGSZ مجارستان و SNTGN Transgaz رومانی برای شروع گفتگو پیرامون جنبه‌های نظارتی و اقتصادی کریدور انتقال گاز موافقت به‌عمل آورده‌اند. توافق مذکور، سه سال طول کشیده و امکان تمدید آن برای یک سال دیگر نیز فراهم می‌باشد. مدیراجرایی شرکت DESFA، ماریا ریتا گالی، افزود؛ توافق مذکور اقدام مهمی در راستای شکل‌گیری کریدور عمودی انتقال گاز به‌شمار آمده و پروژه حاضر کمک شایان توجهی به مشارکت بیش‌تر در تأمین امنیت عرضه منطقه در مقیاس گسترده‌تر خواهد نمود. علاوه بر آن، پروژه تقویت جایگاه یونان و نقش آن در عرصه انرژی را به‌همراه خواهد داشت. گفتنی است، شرکت IGB که مالک دومین شرکت انتقال گاز میان یونان و بلغارستان می‌باشد، نقش عمده‌ای در کریدور عمودی گاز خواهد داشت و در سال جاری فعالیت خود را آغاز خواهد نمود. اهمیت این شرکت زمانی افزایش می‌یابد که حداکثر ظرفیت سالانه آن 3 میلیارد مترمکعب افزایش یابد. دو تن از مدیران ارشد شرکت IGB معتقدند، همکاری با شرکت DESFA فرصت افزایش ظرفیت به بیش از 5 میلیارد مترمکعب در سال را برای شرکت فراهم ساخته و این اتفاق می‌بایست هم‌زمان با راه‌اندازی پایانه ال‌ان‌جی در بندر الکساندرپولیس تا سال 2024 صورت گیرد. شرکت Gastrade نیز که شرکت فعال در حوزه مخازن شناور و واحد تبدیل مجدد گاز در بندر الکساندرپولیس واقع در شمال یونان می‌باشد، از امضاکنندگان قرارداد مذکور به‌شمار می‌آید. لازم به ذکر است، پس از عدم پرداخت وجوه گاز روسیه به روبل توسط بلغارستان در اوایل سال جاری و سپس قطع گاز روسیه به این کشور، یونان صادرات گاز به بلغارستان را آغاز نمود. تحولات اخیر، با برنامه‌های دولت یونان جهت تبدیل این کشور به مسیر اصلی انتقال گاز به‌صورت ال‌ان‌جی به اروپا هم‌خوانی و تطابق



کامل دارد. در سال جاری، میزان واردات گاز یونان از روسیه بیش از 50 درصد کاهش یافته و در مقابل، واردات ال ان جی عمدتاً از سوی امریکا و مصر و دریافت آن در تنها تأسیسات ال ان جی یونان در نزدیکی آتن افزایش یافته است.

منبع: رویترز، اول دسامبر 2022



گزارش ویژه: اقدامات اخیر در صنعت هیدروژن

• برنامه‌ریزی دولت آلمان برای توسعه 1800 کیلومتر شبکه خطلوله هیدروژن تا سال 2027

براساس مشاهدات خبرگزاری رویترز از پیش‌نویس سند استراتژی وزارت اقتصاد آلمان، این کشور قصد دارد تا سال 2027 یک شبکه خطلوله انرژی هیدروژنی به طول 1800 کیلومتر (1118 مایل) با مشارکت دولت توسعه دهد. این سند هم‌چنین پیش‌بینی می‌کند که آلمان استفاده از هیدروژن آبی را تقویت نموده و نسبت به واردات آن در طول دوره انتقال به سمت هیدروژن سبز، اقدام کند. به این ترتیب بزرگ‌ترین اقتصاد اروپا می‌خواهد به سمت منابع انرژی پاک‌تر حرکت و منابع خود را (به‌ویژه پس از حمله به اوکراین) متنوع نماید و از مشکلات وابستگی شدید به گاز طبیعی روسیه بکاهد. در این سند به ایجاد یک شرکت شبکه گاز هیدروژن با مشارکت دولتی برای ساختن سیستمی که هم مناسب برای هدف بوده و هم مقرون به صرفه باشد، اشاره شده است دولت به زودی برنامه‌های خود را به صنعت ارایه خواهد کرد. به گفته این روزنامه، دولت آلمان هم‌چنین در نظر دارد ظرفیت الکترولیز خود را تا سال 2030 دو برابر کند و به 10 گیگاوات برساند. اولاف شولتز، صدراعظم آلمان در ماه سپتامبر اعلام کرد که آلمان درصدد استفاده از هیدروژن به‌عنوان راهی برای تنوع بخشیدن به منابع انرژی خود و دستیابی به اهداف آب و هوایی است. هیدروژن آبی از گاز طبیعی استخراج می‌شود و دی‌اکسید کربن تولیدی را در مخازن زیرزمینی یا مخازن زیردریایی ذخیره‌سازی می‌کند. این فناوری به عنوان یک رویکرد انتقالی در نظر گرفته می‌شود در حالی که هیدروژن سبز، که از انرژی‌های تجدیدپذیر برای استخراج استفاده می‌کند، به‌طور کامل تقاضای مورد نظر را برآورده نمی‌کند.

منبع: Pgonline، 2 دسامبر 2022

• برنامه‌ریزی Orsted برای پروژه هیدروژن سبز در مقیاس بزرگ در دانمارک

شرکت انرژی‌های تجدیدپذیر Orsted اعلام کرد، قصد دارد در توسعه تأسیسات در مقیاس بزرگ در دانمارک برای تولید هیدروژن سبز با هدف تغییر به سمت انرژی پاک، سرمایه‌گذاری کند. مرحله اول سرمایه‌گذاری در تأسیسات موسوم به Power-to-X بین 141 تا 705 میلیون دلار تخمین زده می‌شود. Power-to-X فناوری‌ای است که با استفاده از برق مازاد حاصل از منابع تجدیدپذیر مانند باد و خورشید به تولید مواد یا سوخت‌های قابل ذخیره‌سازی مانند هیدروژن می‌پردازد. Orsted که با همکاری Skovgaard Energy در حال توسعه این پروژه است، در نظر دارد در فاز اول ظرفیت الکترولیز به میزان 150 مگاوات ایجاد نماید. این شرکت در بیانیه‌ای اعلام کرد: "اگر ظرفیت لازم نیروگاه بادی و زیرساخت‌های مورد نیاز برای تولید هیدروژن در داخل و خارج دانمارک ایجاد شود، ظرفیت الکترولیز ممکن است به بیش از 3 گیگاوات (GW) افزایش یابد." به گفته گروه مهندسی دانمارکی Topsoe، حدود 100 گیگاوات ظرفیت الکترولیز برای تحویل 10 میلیون تن هیدروژن سبز مورد نظر کمیسیون اروپا تا سال 2030 به‌عنوان بخشی از برنامه‌هایی برای پایان اتکا به سوخت‌های فسیلی روسیه مورد نیاز است. هنگامی که هیدروژن با استفاده از انرژی تجدیدپذیر ساخته می‌شود، به‌عنوان هیدروژن سبز طبقه‌بندی می‌شود و برای کمک به کربن‌زدایی صنایعی مانند فولادسازی و حمل و نقل سنگین بسیار مهم است. این فناوری هنوز به مرحله پختگی نرسیده و بسیار هزینه بر است.

منبع: Pgonline، 12 دسامبر 2022



• امضای چندین یادداشت تفاهم در خصوص هیدروژن سبز توسط مصر

مصر در نظر دارد به واحدهای تولید هیدروژن سبز خود بیافزاید و در این راستا در تاریخ 7 دسامبر، یادداشت تفاهمی برای راهاندازی هفت واحد به امضا رساند. اگرچه بیشترین موارد مربوط به بی‌پی می‌باشد اما شرکت فرانسوی ولتایتا به همراه شرکت مصری طاقا عربیه (یک شرکت محلی) نیز از جمله مشارکت‌کنندگان می‌باشند. براساس این یادداشت تفاهم، ولتایتا پیش‌بینی نموده که در فاز اول 15 هزارتن در سال هیدروژن سبز از یک الکترولیز 100 مگاواتی با استفاده از 283 مگاوات انرژی تجدیدپذیر تولید نماید و این پروژه در یک سایت جدید در نزدیکی عین‌سوختا در منطقه اقتصادی کانال سوئز راهاندازی گردد. در واقع همه پروژه‌های هیدروژن سبز مصر در این سایت برنامه‌ریزی شده‌اند. هم‌چنین برای فاز دوم این طرح، قرار است 150 هزارتن در سال هیدروژن سبز با ظرفیت الکترولیز 1 گیگاوات با استفاده از 217 گیگاوات انرژی خورشیدی و نیروی باد تولید گردد. یادداشت تفاهم امضا شده با بی‌پی به دنبال یافتن پتانسیل‌های ایجاد یک مرکز جدید هیدروژن سبز در مصر است. کابینه مصر 7 دسامبر اعلام کرد که شرکت‌های Ocior Energy از عربستان، ACWA Power از هند، DAI از آلمان و China Energy از چین به رهبری شرکت هلدینگ صنایع شیمیایی مصر، یادداشت تفاهمی جهت شروع مطالعات درباره‌ی پروژه‌های تولید هیدروژن سبز و مشتقات آن در مصر به امضا رساندند.

منبع: MEES، 9 دسامبر 2022

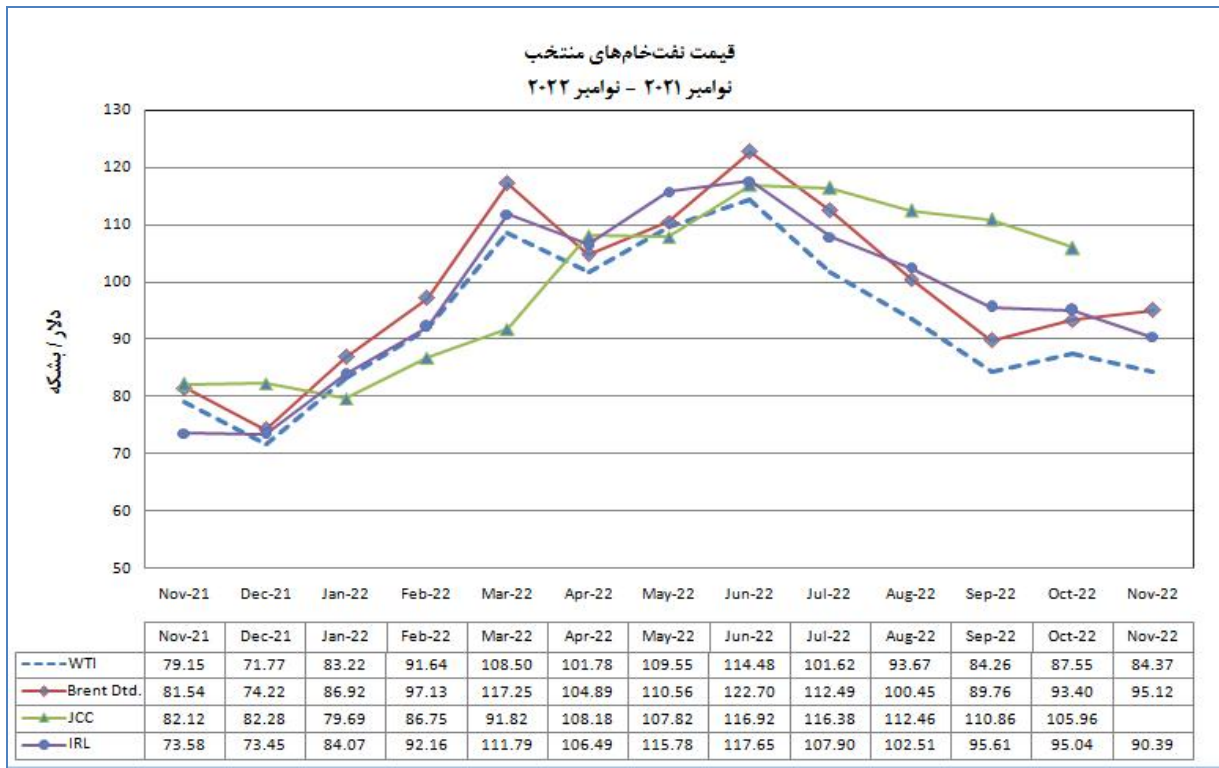
• همکاری Wärtsilä با Hycamite جهت توسعه فناوری تولید هیدروژن از ال‌ان‌جی

وارتسیلا (Wärtsilä) یک قرارداد توسعه مشترک با شرکت خصوصی فنلاندی به نام Hycamite TCD Technologies، که متخصص در توسعه یک فناوری پیشگام برای تولید هیدروژن پاک و کربن جامد از متان است، منعقد نموده است. این دو شرکت با همکاری یکدیگر قصد دارند تولید اقتصادی هیدروژن از ال‌ان‌جی را در کشتی‌های دریایی امکان‌پذیر سازند. طراحی مفهومی این فناوری تا اواسط سال 2023 به طول خواهد انجامید و واحد آزمایش نمونه اولیه در نیمه دوم سال 2024 آماده خواهد شد. این فناوری اجازه می‌دهد تا با استفاده از زیرساخت موجود ال‌ان‌جی، در ترکیب با سیستم تأمین گاز سوخت Wärtsilä LNGPac امکان تولید هیدروژن فراهم گردد. با تولید هیدروژن در کشتی و ترکیب آن با ال‌ان‌جی، طیف انعطاف‌پذیر فعلی موتورهای دوگانه سوز وارتسیلا می‌تواند انتشارات کلی گاز دی‌اکسیدکربن کشتی و فرار متان را کاهش دهد. از طرف دیگر، هیدروژن را می‌توان در پیل‌های سوختی روی کشتی نیز استفاده کرد. محصول فرعی این فرآیند، کربن جامد است که برخلاف فناوری‌های معمولی که دی‌اکسیدکربن را به‌عنوان محصول فرعی تولید می‌کنند، می‌توان آن را راحت‌تر روی کشتی ذخیره و مدیریت کرد. کربن تولید شده، از آلوتروپ‌های با عیار بالا مانند گرافیت صنعتی و نانو لوله‌های کربنی تشکیل شده است که در نتیجه یک جریان درآمد اضافی را ارایه می‌دهد. ماتئاس جانسون، مدیر سیستم‌های تأمین گاز سوخت وارتسیلا، گفت: "ما در حال سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری‌ها و راه‌حل‌های مربوط به سوخت دریایی در آینده هستیم که می‌تواند تلاش‌ها برای کربن‌زدایی عملیات کشتیرانی را تسریع بخشد. این همکاری با Hycamite، گام مهمی در جهت دستیابی به اهداف شرکتی ما است. موتورهای گازی ما می‌توانند با مخلوط هیدروژن و ال‌ان‌جی کار کنند. توانایی تولید هیدروژن روی کشتی، فرصت‌های هیجان‌انگیز جدیدی را به وجود می‌آورد. این راه‌کار بر نبود زیرساخت تأمین هیدروژن فائق خواهد آمد. این فناوری هم‌چنین از کاهش خطرات ایمنی در مورد ذخیره‌سازی و جابجایی هیدروژن مایع پشتیبانی نموده و باعث کاهش تدریجی تأثیرات زیست‌محیطی کشتی‌ها می‌شود. لورا رایکالا، بنیان‌گذار و مدیرعامل Hycamite اضافه کرد: "ما



خوشحالیم که با یک شرکت پیشرو فناوری مانند وارتسیلا همکاری می‌کنیم. آنها عمق وسیعی از دانش و تجربه را در سیستم‌های تأمین گاز سوخت دریایی به ارمغان می‌آورند و با همکاری یکدیگر، ما می‌توانیم در دسترس بودن و ذخیره‌سازی هیدروژن را به گزینه‌ای واقعی برای صنعت دریایی تبدیل کنیم". این فناوری در اصل می‌تواند برای تمام کشتی‌هایی که با سوخت ال‌ان‌جی کار می‌کنند، به کار رود. با استفاده از بایو ال‌ان‌جی، این راه‌حل حتی تولید برق را در کشتی‌ها با ردپای کربن منفی امکان‌پذیر می‌کند.

منبع: [Ingindustry](#) 29 نوامبر 2022



ضرایب تبدیل

	m ³ Gas	ft ³ Gas	Million Btu	Therm	G J	Kilowatt Hour	الان‌جی m ³ of	الان‌جی Ton
m³ Gas	1	35.3	0.036	0.36	0.038	10.54	171×10 ⁻⁵	725×10 ⁻⁶
ft³ 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
m³ of الان‌جی	584	20631	21.04	210.4	22.19	6173	1	0.405
الان‌جی Ton	1379	48690	52	520	54.8	15222	2.47	1

منبع: Energy Intelligence Group

تهیه کنندگان:

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