



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



**خبرنامه تحولات بین المللی گاز (همراه با تحلیل برخی گزارشات)**

شماره 88 - 1402/09/15

**در این شماره:**

- تحولات بازار تکمحموله
- اخبار:
  - تمدید قرارداد ال ان جی ترکیه با الجزایر به مدت سه سال
  - آمادگی چین برای تقاضای بی سابقه برق در زمستان
  - شروع اولین پروژه جذب گرین در تگزاس
  - آغاز تولید از میدان گاز طبیعی در دریای بوهای توسط CNOOC
  - امضای قرارداد تأمین گاز با آذربایجان توسط صربستان
  - خبر اکتشاف جدید گاز طبیعی در منطقه شرقی "الربع الخالی" عربستان سعودی
  - انعقاد قرارداد خرید ال ان جی Gunvor سنگاپور با Delfin LNG آمریکا
  - هاب گازی ترکیه از حرف تا عمل
- اخبار تحلیلی:
  - افزایش ذخایر گاز اروپا بیش از حد معمول
  - آمار واقعی صادرات ال ان جی روسیه به اروپا
  - خرید یک محموله ال ان جی توسط پاکستان
  - بررسی گزینه های جایگزینی گاز رژیم صهیونیستی در اردن
  - افزایش ظرفیت پایانه واردات ال ان جی Ennore توسط شرکت نفت هند
  - درخواست دولت ژاپن از خریداران ال ان جی جهت انعقاد قراردادهای بلندمدت
  - گزارش ویژه و تحلیلی: ال ان جی و تهدید آب و هوایی بزرگ

نفت برنت	شمال شرق آسیا (JKM)	تی اف هلند	هنری هاب - نایمکس	
14/32	17/06	۱۳/۷۴	-	نوامبر 2023
15/65	16/23	13/64	2/98	اکتبر 2023

× 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 گاز طبیعی مایع آسیا به علت موجودی بالا در شرق این قاره و کاهش تقاضا، تغییر چندانی نداشت. منابع صنعتی، میانگین قیمت ال‌ان‌جی برای تحویل در ژانویه به شمال شرق آسیا را برخلاف میزان قبلی (16/50 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو)، 16/70 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو برآورد نمودند. رییس بخش قیمت‌گذاری ال‌ان‌جی در آرگوس اظهار داشت، تقاضا از سوی مصرف‌کنندگان نهایی در شمال شرق آسیا هنوز هم تا حد زیادی ضعیف است و موجودی پایانه‌ها به‌ویژه در کره جنوبی و ژاپن همچنان در سطحی بالا قرار دارد. او اضافه کرد، هوای سرد اخیر و پیش‌بینی آتی هوای توکیو هم نتوانست باعث تحریک فعالیت قابل‌توجهی در خریداران تکمحموله ژاپن بشود. اداره امنیت انرژی ژاپن (JOGMEC) اعلام کرد، حجم ال‌ان‌جی مورد استفاده شرکت‌های ژاپنی در سال مالی 2022-23 به‌علت کاهش تقاضای داخلی، 7 درصد نسبت به سال قبل کمتر شده و به 102/12 میلیون تن رسیده است. این درحالی است که پیش‌بینی دمای بالاتر از حد متوسط در سئول هم تا پایان سال، تقاضا برای برق و گرمایش را به مقدار زیادی، کاهش داده است. تحلیل‌گر ارشد موسسه Rystad Energy اظهار داشت، ذخیره گاز چین نیز احتمالاً می‌تواند در زمستان امسال در برابر اختلالات احتمالی عرضه از آسیای مرکزی، مقاومت نماید. کشورهای آسیای مرکزی از جمله قزاقستان و ازبکستان در چند سال گذشته، جریان خطلوله گاز به چین در طی ماه‌های زمستان را کاهش داده‌اند. S&P Global Commodity Insights در 16 نوامبر، شاخص قیمت روزانه ال‌ان‌جی تحویلی به شمال غرب اروپا در ژانویه بر اساس DES را 14/046 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو برآورد نموده که 0/95 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو کمتر از قیمت هاب‌گازی TTF هلند در ماه ژانویه می‌باشد. این درحالی است که Spark Commodities و آرگوس، قیمت گاز اروپا را به ترتیب 13/801 و 14/2 دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو برآورد کرده‌اند. عرضه زیاد گاز از طریق خطلوله و ال‌ان‌جی به اروپا، علیرغم برداشت گاز در برخی کشورها، میزان موجودی تأسیسات ذخیره‌سازی را همچنان در سطح بالای 99 درصد، حفظ نموده است. Spark Commodities با اشاره به کاهش نرخ حمل و نقل ال‌ان‌جی، نرخ‌های اجاره روزانه کشتی در مناطق آتلانتیک و پاسفیک را به ترتیب 160750 و 151750 دلار ذکر کرده است.

منبع: HELLENIC SHIPPING NEWS، 20 نوامبر 2023



## تمدید قرارداد ال ان جی ترکیه با الجزایر به مدت سه سال

وزیر انرژی ترکیه اعلام کرد، شرکت دولتی بوتاش قراردادی را با شرکت دولتی نفت و گاز الجزایر، سوناتراک، جهت تمدید عرضه گاز به مدت سه سال امضاء کرده است. براساس این قرارداد که طی سفر رسمی رییس جمهور ترکیه به الجزایر امضاء شد، ترکیه به خرید سالانه 4/4 میلیارد مترمکعب ال ان جی از الجزایر ادامه خواهد داد. بوتاش و سوناتراک برای اولین بار در سال 1988 قرارداد عرضه گاز را امضاء کردند و از آن زمان به بعد تمدید شده است. وزارت انرژی ترکیه اعلام کرد قرارداد موجود در اکتبر سال آینده به پایان می رسد که تا سال 2027 تمدید شد. ترکیه که نفت و گاز کمی دارد، وابستگی زیادی به واردات از روسیه، آذربایجان، ایران و همچنین ال ان جی از الجزایر، قطر، آمریکا و نیجریه دارد. آنکارا همچنین در حال توسعه یک میدان گازی 710 میلیارد مترمکعبی در دریای سیاه است.

منبع: رویترز، 21 نوامبر 2023

## آمادگی چین برای تقاضای بی سابقه برق در زمستان

چین پیش بینی می کند که در زمستان 2023-24 مصرف برق و گاز بی سابقه ای داشته باشد و گام هایی را در جهت عرضه سوخت کافی به تولیدکنندگان برق برمی دارد. طبق پیش بینی اداره ملی انرژی چین (NEA)، تقاضای برق ممکن است تا 140 میلیون کیلووات (12 درصد) در مقایسه با زمستان 2022-23 افزایش یابد. با اتمام قرنطینه و خروج از موج اپیدمی کرونا، مصرف برق در این کشور به شدت افزایش یافته است. انتظار می رود تولید داخلی نیز کافی باشد و تنها امکان برخی کمبودهای محلی و جزئی به ویژه در بخش Yunnan در جنوب غربی و در بخش هایی از مغولستان داخلی واقع در شمال غربی، وجود دارد. دولت چین به منظور به حداکثر رساندن موجودی سوخت نیروگاه ها قبل از زمستان، افزایش ظرفیت تولید داخلی و همچنین واردات را تشویق نموده است تا بدین وسیله از تکرار کمبود سوخت و برقی که در زمستان 2021-22 اتفاق افتاد جلوگیری کند. در ده ماهه اول سال 2023، تولید داخلی زغال سنگ نسبت به سال قبل با 11 درصد افزایش به میزان 144 میلیون تن و میزان واردات با 67 درصد افزایش 154 میلیون تن بوده است. به گزارش NEA، موجودی نیروگاه ها که در سال گذشته 170 میلیون تن بوده، باید در سطح 200 میلیون تن حفظ شود. در طی همین دوره، تولید داخلی گاز 8 میلیون تن (6 درصد) افزایش یافته، در حالی که واردات ال ان جی 6 میلیون تن (12 درصد) و واردات گاز توسط خط لوله 2 میلیون تن (5 درصد) بالا رفته است. میزان واردات ال ان جی هشت ماهه نخست سال 2023، بیشتر از سطوح مشابه سال گذشته بوده و ذخیره سازی تا پایان اکتبر، کامل شده است. برای رفع کمبودهای احتمالی در جنوب غربی، معادن زغال سنگ در این منطقه، به حداکثر رساندن تولید را در دستور کار خود قرار دادند و ترمینال های Guangdong و Hainan نیز قرار است دریافت ال ان جی را افزایش دهند. علیرغم افزایش عظیم ظرفیت تولید برق از انرژی های باد و خورشید از ابتدای سال، نیروگاه های زغال سنگی هنوز هم نقش مهمی در تأمین تقاضای فزاینده مصرف برق دارند. کل میزان تولید برق در ده ماهه اول سال نسبت به مدت مشابه در سال 2022، 5 درصد یا 375 میلیارد کیلووات ساعت افزایش داشته است، اما بیش از سه چهارم این افزایش تولید (حدود 289 میلیارد کیلووات ساعت) توسط نیروگاه های حرارتی انجام شده که سوخت بیشتر آنها زغال سنگ می باشد. از ماه اوت به بعد، تولید برق آبی شروع به افزایش کرده است، با این وجود، نیروگاه های حرارتی همچنان تقریباً نیمی از افزایش سالانه در ماه اکتبر را به خود اختصاص دادند. NEA در گزارش خود اعلام نمود: در بلندمدت، افزایش تولید برق از انرژی های تجدیدپذیر در چین باید به نحوی باشد که پاسخ گوی رشد فزاینده تقاضای برق و در عین حال، سبب کاهش مصرف زغال سنگ شود.

منبع: رویترز، 24 نوامبر 2023



## شروع اولین پروژه جذب کربن در تگزاس

شرکت‌های انرژی BKV و Enlink Midstream اعلام کردند، تکمیل یک واحد جذب و ذخیره کربن (CCS) در تگزاس زودتر از موعد مقرر صورت گرفته است. انتظار می‌رود تأسیسات جذب و ذخیره کربن بارت زبرو، که به‌عنوان نمونه اولیه برای پروژه‌های آینده مورد استفاده قرار می‌گیرد، به‌طور متوسط تا 210 هزار تن دی‌اکسید کربن در سال را جذب نماید. گاز طبیعی تولید شده توسط BKV در شیل بارت در شمال تگزاس به کارخانه فرآوری Bridgeport منتقل شده و دی‌اکسید کربن را در چاه‌های زیرزمینی فشرده و ذخیره می‌کند. دولت آمریکا این امر را برای دستیابی به هدف کشور، مبنی بر انتشار خالص صفر تا سال 2050 حیاتی دانسته و اعتبارات مالیاتی کلانی را برای پروژه‌های مرتبط لحاظ می‌کند. BKV اعلام نمود دومین پروژه جذب و ذخیره کربن با نام Cotton Cove، تا پایان سال 2024 در تگزاس، عملیات تجاری خود را آغاز خواهد کرد.

منبع: pgjonline، 13 نوامبر 2023

## خبر اکتشاف جدید گاز طبیعی در منطقه شرقی "الربع الخالی" عربستان سعودی

وزیر انرژی عربستان سعودی اعلام کرد، آرامکو دو میدان گاز طبیعی جدید را در منطقه شرقی الربع الخالی کشف کرده است. کشف میدان گازی الحیران پس از جریان گاز به میزان روزانه 30 میلیون فوت‌مکعب و 1600 بشکه میعانات گازی و میدان گازی المحکیک پس از خروج گاز از آن به میزان 0/85 میلیون فوت‌مکعب تأیید شد. وی از کشف گاز طبیعی در پنج مخزن از میادینی که قبلاً کشف شده بود و اکتشافات دیگری در میادین استان شرقی خبر داد. آرامکو که عمدتاً یک تولیدکننده نفت است، قصد دارد تولید گاز خود را تا سال 2030 تا 50 درصد بالاتر از سطح سال 2021 افزایش دهد. این شرکت در اواخر ماه سپتامبر اعلام کرد که با خرید حداقل سهام استراتژیک شرکت الان‌جی مید اوشن انرژی (MidOcean Energy) به مبلغ 500 میلیون دلار، با امکان افزایش میزان سهام، موافقت کرده است. به گفته مدیرعامل آرامکو، این شرکت به دنبال سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش الان‌جی است تا برنامه‌های خود را برای تبدیل شدن به یک بازیگر پیشرو در بازار گاز دریایی افزایش دهد.

منبع: رویترز، 19 نوامبر 2023

## آغاز تولید از میدان گاز طبیعی در دریای بوهایی توسط CNOOC

شرکت CNOOC و RMB Counter اعلام کردند که فاز اول میدان گازی Bozhong 19-6 شروع به تولید کرده است. این میدان گاز طبیعی در دریای بوهایی مرکزی در عمق متوسط 20 متری آب واقع شده است. تأسیسات اصلی تولید شامل یک سکوی فرآورش مرکزی جدید، سه سکوی سرچاهی بدون نفر و یک پایانه فرآیند گاز است. در این پروژه 65 حلقه چاه توسعه‌ای شامل 42 حلقه چاه تولیدی، 20 حلقه چاه تزریق گاز و 3 حلقه چاه منبع آب برنامه‌ریزی شده است. انتظار می‌رود در سال 2024 به حداکثر تولید حدود 37000 بشکه در روز از میعانات گازی دست یابد. به گفته مدیرعامل این شرکت، این پروژه اولین میدان گازی در خلیج بوهایی با حجم درجای ثابت شده بیش از 200 میلیارد مترمکعب گاز طبیعی است که با تکیه بر برق تولیدی از میادین نفتی خشکی Bozhong-Kenli عمل می‌کند. این میدان گاز طبیعی انرژی پاک پایدار را برای منطقه پکن - تیانجین - هبی و منطقه حاشیه بوهایی تأمین کرده و در تأمین انرژی به روش کم‌کربن و با کیفیت بالا کمک می‌کند. سهام‌دار کل این پروژه CNOOC بوده که تمایل دارد در این پروژه به عنوان بهره‌بردار نیز عمل کند.

منبع: worldoil، 14 نوامبر 2023



## امضای قرارداد تأمین گاز با آذربایجان توسط صربستان

وزارت انرژی آذربایجان اعلام کرد صربستان قراردادی را با آذربایجان برای خرید سالانه 400 میلیون مترمکعب گاز طبیعی از سال 2024 امضاء کرد. صربستان که تقریباً به طور کامل به عرضه گاز روسیه وابسته است، مدتهاست که قصد دارد پس از تکمیل اتصال به خط لوله بلغارستان، از آذربایجان گاز خریداری کند. وزارت انرژی آذربایجان به نقل از وزیر معدن و انرژی صربستان، اعلام کرد، انتظار می رود خط اتصال بلغارستان و صربستان در آینده نزدیک راه اندازی شود. صربستان بیش از 3 میلیارد مترمکعب گاز در سال مصرف می کند. انتظار می رود حجم این قرارداد در سال های آینده افزایش یابد. صربستان که قصد دارد به اتحادیه اروپا بپیوندد، اخیراً تحت فشار کشورهای غربی قرار گرفته است تا سیاست خارجی خود را با این اتحادیه هماهنگ و روسیه را تحریم نماید. در بحبوحه پیامدهای سیاسی عمیق درگیری روسیه در اوکراین و کاهش شدید خرید گاز از روسیه، اروپا به آذربایجان به عنوان منبع جایگزین برای واردات انرژی چشم دوخته است.

منبع: Gasprocessingnews، 16 نوامبر 2023

## انعقاد قرارداد خرید ال ان جی Gunvor سنگاپور با Delfin LNG آمریکا

شرکت های Delfin و Gunvor اعلام کردند که اخیراً Gunvor سنگاپور قرارداد خرید و فروش بلندمدت ال ان جی با شرکت Delfin LNG منعقد کرده است. بر اساس این قرارداد سالانه 0/5 تا 1 میلیون تن ال ان جی به صورت فوب در بندر Deepwater Delfin که در 40 مایلی سواحل لوئیزیانای آمریکا واقع شده است، برای حداقل 15 سال تحویل Gunvor خواهد شد. رییس دپارتمان معاملات ال ان جی شرکت Gunvor اعلام کرد که به حمایت از پروژه های ال ان جی آمریکا ادامه خواهد داد و در راستای ارتقای سبد تأمین انرژی خود، به دنبال منابع جدید برای پاسخ گویی به تقاضای رو به رشد جهانی ال ان جی می باشد. مدیرعامل شرکت Delfin ضمن ابراز خرسندی از توافق بلندمدت فروش ال ان جی با شرکت Gunvor سنگاپور، این قرارداد را جدیدترین قرارداد فروش ال ان جی این شرکت با خریداران عنوان کرد که نشان دهنده جایگاه شرکت به عنوان منبع بلندمدت و قابل اعتماد تأمین سوخت پاک ال ان جی در سطح جهان است.

منبع: LNG Industry، 29 نوامبر 2023

## هاب گازی ترکیه، از حرف تا عمل

ترکیه از نظر موقعیت جغرافیایی بر سر پل ارتباطی انرژی خاورمیانه و آسیا با اروپا قرار دارد. این کشور بین دارندگان حدود 60 درصد از منابع گازی جهان یعنی روسیه، ایران، ترکمنستان و آذربایجان با اروپا که بزرگترین منطقه واردکننده گاز طبیعی در جهان می باشد واقع شده است. چنین موقعیت ژئوپلیتیکی طبیعی، این کشور را بیش از دو دهه است که به ایجاد یک هاب گازی مرجع و مهم برای اروپا وسوسه و ترغیب کرده است. در مقطع زمانی فعلی که تنش در روابط تجاری گازی روسیه با اروپا بالا گرفته، زمینه تحقق این آرزوی دیرینه ترکیه به دلایل روابط گازی قوی این کشور با روسیه، همکاری نزدیک با سایر تولیدکنندگان منطقه (آذربایجان و ایران) و تقاضای گسترده اروپا برای گاز غیر روسی، بیش از هر زمانی تقویت شده است. شرایط اخیر سبب شده که ترکیه متحد و شریکی مصمم بنام روسیه برای پیمودن سریع مسیر جهت تبدیل شدن به یک مرکز مرجع تجارت گاز، در کنار خود داشته باشد. پس از جنگ روسیه و اوکراین، جریان گاز روسیه به اروپا در مسیرهای مختلف کاهش و یا به طور کامل قطع شد و این کشور با حجم عظیمی مازاد عرضه گاز روبرو شده و ترکیه را به عنوان یکی از گزینه های مناسب برای افزایش عرضه گاز به شرق و جنوب اروپا در مسیری جدید، انتخاب کرده است. از همین رو رییس جمهور روسیه در اکتبر سال گذشته و پس از کاهش شدید جریان گاز صادراتی، پیشنهاد تشکیل هاب گازی در ترکیه نزدیک به مرزهای بلغارستان و یونان و همچنین اضافه کردن



یک رشته خطلوله دیگر به خطوطلوله ترکاستریم جهت گسترش دسترسی به بازار گاز مناطق جنوب و شرق اروپا را مطرح کرد. این پیشنهاد هرچند با استقبال زیاد دو کشور همراه بود و در دستور کار اجرایی جدی دو طرف قرار گرفت اما اکنون و پس از گذشت بیش از یکسال، پیشرفت و موفقیت چندانی نداشته و در حال حاضر هاب‌گازی ترکیه با مشارکت روسیه هنوز تشکیل نگردیده و تنها نقشه راه طرح، تهیه شده است. هرچند وقوع زلزله در جنوب شرق ترکیه از علل تأخیر در اجرای این طرح بیان می‌شود اما طبق اعلام برخی منابع، دو کشور بر سر مدیریت هاب با یکدیگر اختلاف نظر دارند. با این وجود برخی کارشناسان معتقدند که موفقیت و شکل‌گیری یک هاب مرجع و کارآمد در ترکیه، به زمان و سرعت اجرای آن بستگی دارد و ترکیه می‌تواند با معتنم شمردن فرصت و اتخاذ سیاست‌های مناسب و به موقع، جایگاه خود را به عنوان یک هاب‌گازی فعال و مرجع برای اروپا تثبیت نماید.

منبع: منابع مختلف

### افزایش ذخایر گاز اروپا بیش از حد معمول

ذخایر گاز اروپا به دلیل شروع دیرتر پاییز، بیش از حد معمول انباشته شد زیرا هوای معتدل، شروع فصل تقاضای گرمایشی زمستان را به تأخیر انداخت. سایت‌های ذخیره‌سازی منطقه مملو از گاز شده و همین امر منجر به کاهش نگرانی‌ها در مورد امنیت عرضه شده است. کل موجودی انبارها در سراسر اتحادیه اروپا و بریتانیا در 17 مارس به حداقل میزان خود پس از زمستان رسید و تا 6 نوامبر افزایش یافت. زمان پرکردن مجدد ذخایر در سال 2023 در مجموع 234 روز به طول انجامید (در مقایسه با میانگین سالانه 207 روز از سال 2012). هوای فوق‌العاده معتدل در سراسر منطقه شمال غرب اروپا در طول ماه اکتبر و نیمه اول ماه نوامبر باعث شد که پرکردن ذخایر ادامه یابد و شروع برداشت‌های زمستانی به تعویق بیفتد. دمای هوا در فرانکفورت آلمان از ابتدای اکتبر تاکنون در 42 روز از 51 روز، از میانگین فصلی بلندمدت بالاتر بوده است. پاییز ملایم و بادخیز در شمال غربی اروپا همچنین تولید مزرعه بادی از دریای شمال و مناطق مجاور را افزایش و مصرف گاز را بیشتر کاهش داد. سایت‌های ذخیره‌سازی به میزان قابل توجهی (99/6 درصد) پر هستند که بیش از 10 درصد بیشتر از میانگین 89 درصدی ده سال گذشته است. پایان دیرهنگام زمان انباشت تابستانی همچنین به معنای شروع دیررس فصل کاهش ذخایر زمستانی است. تا 19 نوامبر، مازاد ذخیره‌سازی به 204+ تراوات ساعت (22+ درصد) بالاتر از میانگین فصلی ده سال قبل افزایش یافته است.

منبع: رویترز، 21 نوامبر 2023

### تحلیل خبر:

علیرغم تنش‌های اخیر در خاورمیانه و افزایش موقت قیمت‌ها، به دلیل شرایط آب و هوایی معتدل و همچنین مدیریت عرضه و تقاضا در اروپا، مشکل عدم امنیت عرضه انرژی در این منطقه تا حدود زیادی برطرف شده است و انتظار می‌رود این قاره توان گذر از زمستان پیش‌رو را به راحتی داشته باشد.

تهیه‌کننده: آریانا

### آمار واقعی صادرات ال‌ان‌جی روسیه به اروپا

موسسه اقتصاد انرژی و تحلیل مالی IEEFA در تحلیلی اعلام کرد که حدود 21 درصد از حجم ال‌ان‌جی روسیه که وارد اتحادیه اروپا می‌شود خارج از چارچوب اعلامی است و در واقع به نوعی ترانسفر است که در ارقام واردات رسمی درج نمی‌گردد، بنابراین توسط سیاست‌گذاران اتحادیه اروپا نادیده گرفته می‌شود. طی یک‌سال و نیم گذشته، اتحادیه اروپا واردات ال‌ان‌جی از روسیه را افزایش داده است. برخلاف نفت روسیه که تحریم می‌باشد، گاز این کشور در اروپا مشمول ممنوعیت یا تحریم نیست. هرچند عرضه گاز روسیه از طریق خطوطلوله به شدت کاهش یافته ولی اروپا واردات ال‌ان‌جی



از این کشور را افزایش داده است. با این حال، اتحادیه اروپا در نظر دارد همان طور که در طرح REPower.EU پیش بینی شده است تا سال 2027 از واردات هرگونه سوخت فسیلی روسیه بی نیاز شود. به گفته کمیسیون انرژی اتحادیه اروپا، اتحادیه باید به تدریج واردات ال ان جی از روسیه را متوقف کند. داده های بررسی شده نشان می دهد از کل ال ان جی روسیه که بین ماه های ژانویه تا سپتامبر 2023 توسط بلژیک و فرانسه دریافت شده حدود 37 درصد آن جابه جا و به بازارهای غیراروپایی عرضه شده است. در ادامه این تحلیل آمده است که این محموله های انتقال یافته به پایانه های ال ان جی اروپا، اغلب در آمار واردات رسمی از روسیه گنجانده نشده و در نتیجه توسط سیاست گذاران نادیده گرفته می شوند. اسپانیا، بلژیک و فرانسه بزرگ ترین واردکنندگان ال ان جی از روسیه هستند. به عنوان نمونه در این تحلیل آمده است که در 9 ماهه نخست سال 2023، حجم ال ان جی که از تأسیسات و پایانه های صادراتی یامال ال ان جی روسیه به پایانه زیبروژ بلژیک وارد شده تقریباً دو برابر حجم وارداتی اعلام شده رسمی بوده است و این امر به دلیل آن است که زیبروژ اجازه نقل و انتقال ال ان جی یامال را می دهد. برخلاف بلژیک، هلند ارایه خدمات نقل و انتقال ال ان جی روسیه را متوقف نموده است. بریتانیا نیز واردات سوخت از روسیه را به طور کلی ممنوع کرده است. سخنگوی وزارت انرژی بلژیک در این خصوص به فایننشیل تایمز گفت که بلژیک به دنبال راه هایی برای مقابله با این موضوع، بدون در خطر افتادن امنیت عرضه انرژی اروپا است.

منبع: Oil Price، 29 نوامبر 2023

### تحلیل خبر:

پس از آن که اروپایی ها در بحبوحه جنگ روسیه و اوکراین اقدام به خودداری از خرید گاز خطوط لوله روسیه نمودند به نظر می رسد که با هوشمندی خاصی ال ان جی این کشور را وارد مناقشات با روسیه نکردند تا بتوانند نسبت به تکمیل ذخایر خود اقدام نمایند. حال و در آستانه دومین زمستان و خیال راحت کشورهای غربی از تأمین و تکمیل به موقع ذخایر گازی خود می خواهند عرصه را بر کل حامل های انرژی روسیه سخت تر نمایند چرا که به این نتیجه رسیده اند که سایر بازیگران قدرتمند بازار همچون قطر، آمریکا و سایر تولیدکنندگان قادر به تأمین نیازهای ال ان جی مورد نیاز جهان می باشند.

تهیه کننده: اکبر نژاد

### خرید یک محموله ال ان جی توسط پاکستان

پاکستان در تلاش جهت کاهش کسری سوخت مورد نیاز خود در فصل زمستان، یک محموله ال ان جی جهت تحویل در ماه ژانویه خریداری نموده است. براساس گفته های معامله گران مطلع بازار، شرکت دولتی پاکستان ال ان جی این محموله را از شرکت بازرگانی OQ عمان خریداری کرده و به دلیل ریسک بالای اعتباری پاکستان، معامله به صورت نقدی انجام شده است. محموله مذکور به کاهش کمبود عرضه در فصل زمستان کمک شایانی کرده و از سهمیه بندی بیشتر سوخت جهت خانوارها و صنایع این کشور جلوگیری خواهد کرد. پس از آغاز جنگ روسیه و اوکراین قیمت های ال ان جی در سال گذشته به رکوردهای جدیدی دست یافتند و پاکستان ناگزیر به خرید ال ان جی به صورت نقدی شده است.

منبع: Bloomberg، 27 نوامبر 2023

### تحلیل خبر:

با وجود آنکه جنگ روسیه و اوکراین و تأثیرات آن بر بازار انرژی به خصوص ال ان جی، مورد ارزیابی فراوان قرار گرفته و به آن پرداخته شده است اما دامنه این تغییر و تحولات چنان گسترده بوده که بی اغراق نیست اگر گفته شود این رویداد همچون انقلابی است که تأثیرات آن تا مدت های مدیدی در کانون توجهات خواهد بود. به طور نمونه، پاکستان که عموماً نیاز به گاز خود را به صورت مناقصاتی در قالب خرید چندین محموله ال ان جی برگزار می نمود به دلیل رشد شدید و



بی سابقه قیمت‌ها در بازار ال‌ان‌جی تقاضای خود را به حداقل ممکن کاهش داده است و به‌صورت موردی اقدام به خرید محموله ال‌ان‌جی می‌نماید. به این وضعیت باید پرداخت نقدی را هم اضافه نمود که خود نیز شرایط را برای این کشور جنوب آسیا سخت‌تر می‌کند. همچنین بیشتر کشورهای این منطقه برای رفع نیاز انرژی خود، به استفاده گسترده از زغال سنگ روی آورده‌اند.

**تهیه کننده: اکبر نژاد**

### بررسی گزینه‌های جایگزینی گاز رژیم صهیونیستی در اردن

نخست‌وزیر اردن در میان نگرانی‌ها از قطع احتمالی گاز رژیم صهیونیستی اعلام کرد، در حال بررسی دیگر گزینه‌ها برای دریافت گاز است و در همین راستا با دو کشور حاشیه خلیج فارس نیز مذاکراتی انجام شده و دو کشور مذکور نیز جهت تأمین نیازهای گازی اردن در صورت رخ دادن این اتفاق، ابراز آمادگی نموده‌اند. در حالی که ظاهراً قرارداد گاز بین شرکت آمریکایی نوبل انرژی و شرکت ملی برق اردن که براساس آن، اردن از رژیم صهیونیستی گاز دریافت می‌نماید، لغو نخواهد شد اما نگرانی‌هایی در مورد احتمال اختلال در تولید گاز از میدان‌گازی لویاتان در دریای مدیترانه وجود دارد. البته نخست‌وزیر اردن در ادامه افزود که تاکنون نشانه‌ای مبنی بر وقوع این اتفاق مشاهده نشده است اما در حال برنامه‌ریزی برای همه سناریوها و احتمالات مختلف در بحبوحه تجاوزات نظامی رژیم صهیونیستی علیه نوار غزه هستیم. این مقام ارشد دولتی می‌گوید اگر اردن ناچار به واردات ال‌ان‌جی شود این امر ماهانه 45 میلیون دینار معادل 63 میلیون دلار برای این کشور هزینه خواهد داشت و در صورتی که ناگزیر به استفاده از سوخت دیزل شود این مقدار به 115 میلیون دینار افزایش می‌یابد.

منبع: Bloomberg، 26 نوامبر 2023

### تحلیل خبر:

اکتشافات و استخراج گاز در سال‌های اخیر در دریای مدیترانه و به‌خصوص بخش شرقی آن، معادلات انرژی در این منطقه را به کلی دگرگون نموده است به‌طوری که مثلاً رژیم صهیونیستی که زمانی واردکننده گاز به شمار می‌رفت اکنون به واسطه میادینی همچون لویاتان و تمار به صادرکننده گاز در منطقه تبدیل شده است و حتی به کشوری مانند مصر که پیش‌تر از آن گاز وارد می‌کرد، گاز صادر می‌نماید. به‌طور قطع تجاوز گسترده نظامی رژیم صهیونیستی به نوار غزه بر بازار انرژی منطقه نیز تأثیرگذار خواهد بود و در صورت تداوم جنگ، حتی با وجود عدم وارد آمدن خسارت به تأسیسات تولید گاز این رژیم، ممکن است با عدم رغبت و تمایل جهت دریافت گاز از سوی همسایگان مواجه شود و به نوعی مورد تحریم خرید گاز از طرف این کشورها واقع شود. ضمن این که با توجه به وضعیت جغرافیایی منطقه گزینه‌های جایگزین چندانی جهت فروش گاز خود در اختیار نخواهد داشت.

**تهیه کننده: اکبر نژاد**

### افزایش ظرفیت پایانه واردات ال‌ان‌جی Ennore توسط شرکت نفت هند

شرکت نفت هند (IOC) درصدد است تا ظرفیت پایانه واردات ال‌ان‌جی خود را دو برابر نماید. مدیراجرایی بخش تجارت گاز این شرکت ضمن اعلام این خبر افزود؛ با توجه به رشد تقاضای گاز طبیعی در هند، شرکت متبوعش قصد دارد تا ظرفیت پایانه واردات ال‌ان‌جی Ennore، واقع در جنوب هند را به 10 میلیون تن در سال برساند. خاطرنشان می‌سازد، هند در تلاش است تا سهم گاز طبیعی را در سبد انرژی مصرفی کشور از سطح کنونی 6/2 درصد به 15 درصد در سال 2030 برساند. این اقدام در راستای تلاش سیاست‌گزاران بخش انرژی هند جهت کاهش میزان آلاینده‌های ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی صورت می‌گیرد. بنابر اظهارات این شرکت، قصد افزایش قابل‌ملاحظه میزان فروش گاز





در داخل کشور در سطح ثبت شده سالانه 6/3 میلیون تن و رساندن آن به 20 میلیون تن در سال 2030 را دارد. به همین منظور نیز شرکت نفت هند علاوه بر برنامه افزایش ظرفیت پایانه واردات ال ان جی Ennore، اقدام به اجاره ظرفیت حداقل دو پروژه محلی نموده است. گفتنی است، پایانه‌های مذکور توسط شرکت‌های دیگر برای واردات گاز اداره می‌شود. هند برای تضمین ثبات قیمت ال ان جی به انعقاد قراردادهای بلندمدت بیشتری نیازمند است. شایان ذکر است، شرکت نفت هند اخیراً دو قرارداد برای واردات ال ان جی با مدت زمان 14 سال و ارزش 11 میلیارد دلار به امضاء رسانده است.

منبع: رویترز، 24 نوامبر 2023

### تحلیل خبر:

هند یکی از عمده‌ترین خریداران ال ان جی به‌شمار می‌آید؛ به‌نحوی که پس از ژاپن، کره جنوبی و چین در جایگاه چهارمین خریدار عمده ال ان جی جهان می‌باشد. برنامه‌های تدوین شده توسط سیاست‌گذاران بخش انرژی هند با لحاظ الزامات زیست‌محیطی از سوی نهادهای بین‌المللی فعال در عرصه محیط‌زیست مبنی بر کاهش میزان آلاینده‌های ناشی از سوخت انرژی‌های فسیلی و همچنین عزم راسخ دولت‌مردان بر حفظ آهنگ رشد اقتصادی کشور، چاره‌ای جز افزایش شدت تمرکز بر صنعت گاز کشور باقی نمی‌گذارد. طبق اعلام وزارت نفت و گاز طبیعی این کشور، هم‌اکنون پنج پایانه ال ان جی فعال در سواحل غرب و جنوب هند قرار داشته و ظرفیت تبدیل مجدد به گاز در ماه آوریل سال جاری 39/5 میلیون تن در سال ذکر شده است. تلاش برای افزایش ظرفیت؛ در قالب برنامه‌های افزایش ظرفیت پایانه‌های موجود و راه‌اندازی و توسعه پایانه‌های ذخیره‌سازی ال ان جی شناور در حال اجرا می‌باشد. مقرر است از طریق پایانه‌های ذخیره‌سازی ال ان جی شناور، ظرفیت تبدیل مجدد به گاز حدود 30 میلیون تن در سال افزایش یابد. دولت هند پیش از این در سال 2017 کاهش تعرفه واردات ال ان جی از 5 درصد به 2/5 درصد را اعمال نموده و حتی گمان آن می‌رود تا به‌منظور تشویق واردات ال ان جی، تعرفه کنونی قدری کاهش یابد. مازاد بر موارد فوق، موارد حقوقی لازم نیز جهت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش بالادستی گاز مورد بازبینی قرار گرفته و به تصویب رسیده است. با این اوصاف، حضور قوی‌تر هند در عرصه انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید ال ان جی و جذب سرمایه‌گذاری قابل پیش‌بینی است.

تهیه‌کننده: اصغرزاده

### درخواست دولت ژاپن از خریداران ال ان جی جهت انعقاد قراردادهای بلندمدت

دولت ژاپن از واردکنندگان ال ان جی خواسته است تا امنیت انرژی کشور را در دهه‌های آتی از طریق انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید تأمین نمایند. به‌گفته مطلعین؛ وزارت اقتصاد، تجارت و صنعت ژاپن جلساتی را به‌منظور تشویق شرکت‌های ژاپنی خریدار ال ان جی و همچنین عرضه‌کنندگان این حامل انرژی جهت انعقاد قراردادهای بلندمدت برگزار نموده است. خاطرنشان می‌سازد، تلاش‌های دولت ژاپن در راستای مصون نمودن کشور در برابر شوک‌های احتمالی عرضه در آینده و تحریم‌های اعمالی سخت‌گیرانه‌تر بر صادرات سوخت روسیه صورت می‌گیرد. گام بعدی دولت، تضمین اختصاص مقادیر مکفی گاز به تولیدکنندگان برق و دیگر صنایع در زمان انتقال مصرف به منابع انرژی پاک‌تر تعریف شده است. یادآور می‌گردد؛ تدابیر فوق‌الذکر، پس از امضای چندین قرارداد خرید ال ان جی 27 ساله طی ماه‌های اخیر از قطر توسط رقبای اروپایی و آسیایی ژاپن اخذ شده است. طبق اظهارات یک مقام آگاه وزارت تجارت، این کشور همچنان برای تأمین عرضه انرژی مستمر به قراردادهای بلندمدت خرید ال ان جی نیاز خواهد داشت و علاوه بر آن، نیازمندی به متعادل‌سازی تقاضای کشور با راهکار خرید ال ان جی در بازار تک‌محموله برآورده می‌شود. ضمناً پیگیری اجرای سیاست‌های کربن‌صفر نیز به موازات اقدامات فوق، ادامه می‌یابد. همچنین؛ بر اساس بررسی‌های به‌عمل آمده توسط سازمان امنیت انرژی و فلزات ژاپن، حجم سالانه قراردادهای بلندمدت عرضه ال ان جی منعقد شده توسط خریداران این کشور، پس از کاهش 30 درصدی نسبت به مقادیر گزارش شده در سال 2022 به 55 میلیون تن در سال 2030



خواهد رسید. جمیع موارد مزبور سبب شده تا دولت ژاپن جهت پرهیز از ایجاد اختلال در امنیت عرضه کشور در آینده نزدیک؛ انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید ال ان جی را برای برون رفت از بحران چاره ساز بداند. لازم به ذکر است، پس از جنگ روسیه و اوکراین، بازارهای گاز در سراسر جهان شاهد وقوع تحولات زیادی بوده اند که افزایش قیمت های گاز و نگرانی پیرامون امنیت سوخت بخش عمده ای از آن اتفاقات بود. به همین دلیل نیز در نشست سران گروه هفت در ابتدای سال جاری، ژاپن و آلمان تلاش های فراوانی به منظور ایجاد زمینه های مناسب برای ورود کلیه سرمایه گذاران به صنعت گاز نمودند.

منبع: سایت japantimes، 21 نوامبر 2023

### تحلیل خبر:

دغدغه اصلی دولت و سیاست گذاران بخش انرژی ژاپن، «تضمین جریان مستمر انرژی» بوده که با توجه به نقش کلیدی گاز در سبد انرژی این کشور، تضمین تأمین مستمر گاز طبیعی به صورت ال ان جی در اولویت قرار دارد. دولت ژاپن عمدتاً نقش ناظر و تدوین کننده خطوط اصلی سیاست بخش انرژی را بر عهده داشته و با در نظر گرفتن نتایج بررسی و پیش بینی های به عمل آمده در سازمان های ذی ربط مبنی بر کاهش 30 درصدی عرضه سالانه ال ان جی تحت قراردادهای بلندمدت خرید تا سال 2030، لزوم بازنگری در سیاست ها جهت فراهم نمودن امنیت جریان عرضه ال ان جی را در صدر امور قرار داده است. از سوی دیگر؛ شرایط حاکم بر بازار جهانی ال ان جی پس از جنگ روسیه و اوکراین نیز ضرورت ایجاد فضایی برای به حداقل رسیدن آسیب بر پیکر اقتصاد ناشی از افزایش قیمت های جهانی سوخت را تأیید نموده است. ملاحظه موفقیت آمیز بودن نتایج سیاست ها و اقدامات چین در صنعت گاز این کشور که عمدتاً انعقاد قرارداد بلندمدت خرید ال ان جی در آن وزن بیشتری دارد، مشوق دیگر کشورهای واردکننده عمده ال ان جی در به کارگیری این سیاست می باشد. تضمین جریان ال ان جی به ژاپن در آینده، می تواند بسان محافظی برای اقتصاد این کشور عمل نموده و اجبار تأمین تقاضای مورد نیاز در بازارهای تک محموله و لذا زیان ناشی از افزایش قیمت ها را به کم ترین مقدار ممکن برساند. رفتار سیاست گذاران ژاپنی حاکی از آن است که دو دسته راهکار اجرایی مدنظر ایشان می باشد. راهکار نخست با نگاه به درون کشور و اتکاء به شرکت های واردکننده ال ان جی بوده که از طریق انعقاد بیشتر قراردادهای بلندمدت خرید محقق خواهد شد. راهکار دوم با نگاه به خارج از کشور و فتح باب سرمایه گذاری مستقیم خارجی به منظور بهره مندی از موقعیت های بالقوه موجود در سطح جهان برای تأمین مالی پروژه های احداث و توسعه پایانه های ال ان جی تعریف می شود. طرح موضوع مذکور در نشست های بین المللی دارای صلاحیت نیز تلاش برای دستیابی به این مهم می باشد. رقابت میان کشورهای عمده واردکننده ال ان جی در منطقه آسیا با کشورهای اروپایی نیز موضوع مهم دیگری است که در قراردادهای بلندمدت خرید و فروش ال ان جی، شرایط فروشنده را غالب ساخته و امکان چانه زنی و کسب امتیاز از سوی فروشنده را تقویت می نماید. به همین دلیل، ممکن است بازار ال ان جی دارای شرایط فروشنده شود. لازم به یادآوری است که صنعت ال ان جی جهانی از فوریه سال 2022 شاهد تقویت جایگاه فروشندگان ال ان جی در مذاکرات قراردادی بوده است.

تهیه کننده: اصغر زاده



## گزارش ویژه و تحلیلی: ال ان جی و تهدید آب و هوایی بزرگ

آمریکا قبل از سال 2016 صادرات ال ان جی را ممنوع کرده بود، اما از زمان لغو ممنوعیت آن، صادرات به سرعت افزایش یافته است. بر اساس گزارش EIA-2023، آمریکا در سال 2022 بزرگ‌ترین صادرکننده ال ان جی در سطح جهان شد. میزان صادرات بین سال‌های 2019 و 2023 دو برابر گردید و پیش‌بینی می‌شود که طی چهار سال آینده مجدداً دو برابر شود. تا سال 2022، ال ان جی صادر شده از آمریکا تقریباً 20 درصد از کل حمل و نقل ال ان جی جهانی را تشکیل می‌داد. طرفداران این افزایش صادرات اغلب مدعی آنند که این اقدام مزایای آب و هوایی دارد و استدلال می‌کنند که افزایش صادرات ال ان جی به اروپا و آسیا جایگزین استفاده بیشتر از زغال‌سنگ خواهد بود. در واقع، اگرچه انتشار دی‌اکسیدکربن ناشی از سوزاندن زغال‌سنگ بیشتر از سوزاندن گاز طبیعی است، اما انتشار متان می‌تواند این اختلاف میزان آلاینده‌گی را بی‌اثر کند. بر اساس گزارش IPCC-2021، متان به‌عنوان یک گاز گلخانه‌ای و از منظر GWP20 بیش از 80 برابر مضرتر از دی‌اکسیدکربن است و حتی انتشار اندک آن نیز می‌تواند تأثیر زیادی بر آب و هوا داشته باشد. مایع کردن گاز طبیعی، انتقال و تبدیل مجدد آن به گاز، انرژی‌بر است و لذا انتشار گازهای گلخانه‌ای از ال ان جی بیشتر از گاز طبیعی است. انواع کشتی‌های مورد استفاده برای انتقال ال ان جی در سال‌های اخیر در حال تغییر بوده‌اند و ناوگان جهانی در حال حاضر متشکل از تانکرهای بخار و تانکرهایی است که از موتورهای احتراق داخلی، به‌ویژه موتورهای 4 زمانه و 2 زمانه نیرو می‌گیرند. انتشار دی‌اکسیدکربن و متان به‌طور قابل‌توجهی در این تانکرها متفاوت است. تانکرهایی که با موتورهای 4 زمانه و 2 زمانه کار می‌کنند در مصرف سوخت خود نسبت به تانکرهای قدیمی کارآمدتر هستند و بنابراین میزان انتشار دی‌اکسیدکربن آنها کمتر است. با این حال، هنگامی که آنها ال ان جی را به‌عنوان سوخت می‌سوزانند، مقداری متان نسوخته در گازهای خروجی منتشر می‌شود. بر اساس مطالعه‌ای که ماه گذشته در دانشگاه کورنل نیویورک در آمریکا منتشر شد، میزان انتشار دی‌اکسیدکربن، متان و مجموع انتشارات ترکیبی که به صورت معادل دی‌اکسیدکربن در نظر گرفته شده، مشخص شده است. آلاینده‌ها به انتشارات بالادستی و میان‌دستی، انتشار ناشی از تبدیل گاز به ال ان جی، انتشار از تانکرها (شامل بارگیری و تخلیه)، انتشارات مرتبط با انتقال نهایی به مصرف‌کنندگان و انتشار ناشی از سوزاندن گاز توسط مصرف‌کننده نهایی تفکیک می‌شوند. در این تجزیه و تحلیل چهار نوع مختلف تانکر بررسی شده است: (1) کشتی‌هایی که فقط نفت کوره سنگین می‌سوزانند. (2) کشتی‌هایی که می‌توانند از نفت کوره یا متان حاصل از تبخیر استفاده کنند. (3) تانکرهای مدرن ساخته شده در 20 سال گذشته که با موتورهای 4 زمانه قادر به استفاده از نفت کوره، گازوییل یا متان ناشی از تبخیر ال ان جی هستند. و (4) تانکرهایی با موتورهای 2 زمانه که قادر به استفاده از گازوییل یا متان ناشی از تبخیر ال ان جی هستند. نمودار 1 میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای ال ان جی را در سناریوهای مختلف تحویل نفتکش براساس میانگین جهانی مسافت در سفر تانکر را با زغال‌سنگ و گاز طبیعی (غیرمایع) مقایسه می‌کند. زغال‌سنگ و گاز طبیعی دارای انتشار بسیار مشابهی هستند انتشار در چرخه ال ان جی حتی در مورد سفرهای کوتاه با استفاده از تانکرهایی که با ال ان جی کار می‌کنند، 24 درصد بیشتر از زغال‌سنگ یا گاز طبیعی است و این انتشار برای سفرهای طولانی‌مدت و استفاده از تانکرهای قدیمی‌تر که با سوخت نفت کوره سنگین انرژی می‌گیرند 2/7 برابر بیشتر از زغال‌سنگ است. تجزیه و تحلیل انجام شده



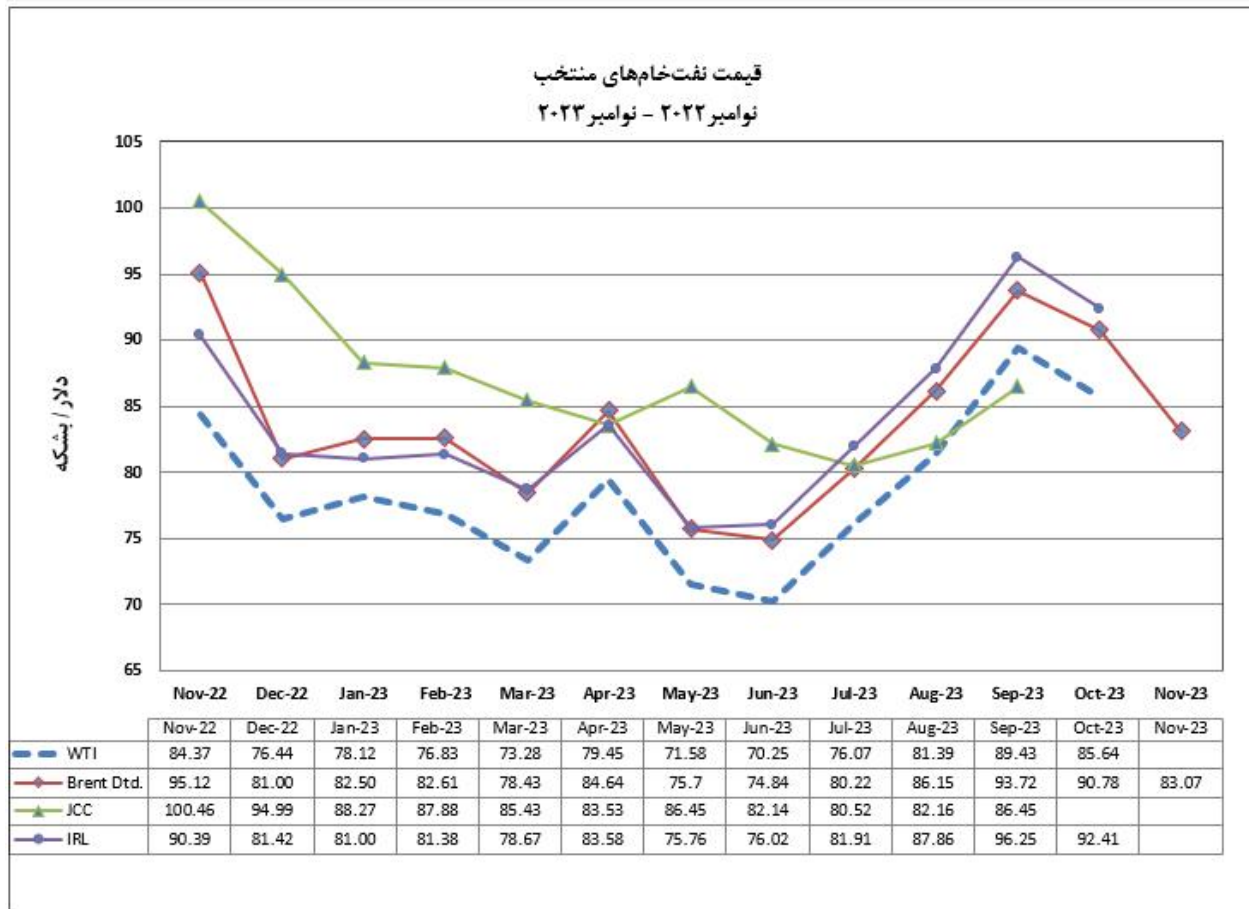
به پتانسیل گرمایش جهانی حساس است. حتی از منظر GWP100، انتشار گازهای گلخانه‌ای در چرخه ال‌ان‌جی حداقل به اندازه زغال‌سنگ است، در سناریوی سفرهای طولانی و برای تانکرهایی که نفت کوره سنگین می‌سوزانند به‌طور قابل‌توجهی بدتر از زغال‌سنگ و تانکرهایی که ال‌ان‌جی می‌سوزانند از نقطه‌نظر انتشار گازهای گلخانه‌ای به زغال‌سنگ ترجیح داده نمی‌شود. IPCC AR6 گزارش می‌دهد که متان از اواخر دهه 1800 تاکنون 0/5 درجه سانتیگراد از کل گرم شدن کره زمین را در مقایسه با 0/75 درجه سانتیگراد برای دی‌اکسیدکربن تشکیل داده است و نرخ گرمایش جهانی در چند دهه آینده بسیار مهم است و کاهش سریع انتشار متان به‌طور فزاینده‌ای برای دستیابی به اهداف آب و هوایی حیاتی تلقی می‌شود (IPCC 2021). از بسیاری جهات، تحلیل جاری ممکن است محافظه‌کارانه باشد و انتشار گازهای گلخانه‌ای ناوگان نفتکش‌های جهانی را به‌طور متوسط دست کم بگیرد، زیرا بر داده‌های موجود از تأسیسات و کشتی‌هایی که بیشتر نماینده ناوگان جهانی هستند و به محققان اجازه دسترسی داده‌اند تکیه شده است و احتمالاً عملکرد بهتر و انتشار کمتری نسبت به میانگین دارند و واقعیت برای بسیاری از تانکرها مانند آنهایی که قادر به سوزاندن ال‌ان‌جی نیستند ممکن است کاملاً متفاوت و شرایط بدتر باشد.

### نمودار 1 - مقایسه میزان دی‌اکسیدکربن در چرخه حیات ال‌ان‌جی با گاز طبیعی و زغال‌سنگ (معادل دی‌اکسیدکربن به ازای هر مگاژول)



تحلیل به یک توصیه قوی منتهی می‌شود: تخلیه گاز متان نسوخته از نفتکش‌ها باید ممنوع شود و تانکرهای قدیمی‌تر که نمی‌توانند متان تبخیری را بگیرند و استفاده کنند باید در آینده نزدیک از ناوگان حمل و نقل خارج شوند. این تانکرهای قدیمی که نفت کوره سنگین می‌سوزانند انتشار گازهای گلخانه‌ای بسیار زیادی دارند. نتیجه‌گیری بعدی، نیاز به دور شدن از هرگونه استفاده از ال‌ان‌جی در سریع‌ترین زمان ممکن و توقف فوری ساخت هر زیرساخت جدید ال‌ان‌جی است. آن دسته از حامیان صادرات ال‌ان‌جی از آمریکا وقتی ادعا می‌کنند که استفاده از ال‌ان‌جی نسبت به زغال‌سنگ مزیت آب و هوایی دارد، اشتباه می‌کنند و در واقع، انتشار گاز گلخانه‌ای ال‌ان‌جی بیشتر از زغال‌سنگ است. هرگونه زیرساخت جدید ال‌ان‌جی با دور شدن جامعه از تمام سوخت‌های فسیلی به یک دارایی بلااستفاده تبدیل خواهد شد. در سال‌های اخیر، بسیاری متوجه شده‌اند که برای رسیدگی به وضعیت اضطراری آب و هوایی باید از سوخت‌های فسیلی دور شویم. پایان دادن به استفاده از ال‌ان‌جی با انتشار گازهای گلخانه‌ای حتی بیشتر از گاز طبیعی و زغال‌سنگ، باید یک اولویت جهانی باشد.

تهیه‌کننده: اکبری



ضرایب تبدیل

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

منبع: Energy Intelligence Group

تهیه‌کنندگان:

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