



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



## خبرنامه تحولات بین المللی گاز

شماره ۱۲ - ۱۳۹۹/۰۷/۱۵

### در این شماره:

- تحولات بازار تکمحموله
- اخبار
  - چشم انداز رشد تقاضای ال ان جی بعد از بحران کووید-۱۹ در سه سناریو
  - راه اندازی ترمینال جدید شناور واردات ال ان جی ترکیه تا ژانویه سال آینده
  - پیش بینی قیمت ال ان جی در شرق سوئز
  - امضای قرارداد Equinor با شرکت Aibel برای توسعه Snovit
  - Elenger شناور سوخت رسان ال ان جی خود را به آب انداخت
  - رکورد بالای واردات ال ان جی چین در اثر بهبودی مجدد و توسعه صنایع این کشور
  - تعهد چین برای حذف کربن تا سال ۲۰۶۰
  - پاکستان در صدد استفاده کامل از ظرفیت پایانه های واردات ال ان جی
- گزارش ویژه بازار: قراردادهای ال ان جی
- قیمت های جهانی نفت خام

نفت برنت	شمال شرق آسیا* (JKM)	تی تی اف هلند*	هنری هاب - نایمکس	
۷/۴۷	۲/۵	۱/۷	۱/۷۷	جولای
۷/۷۳	۳/۹۵	۲/۸۹	۲/۳۰	اوت

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.))

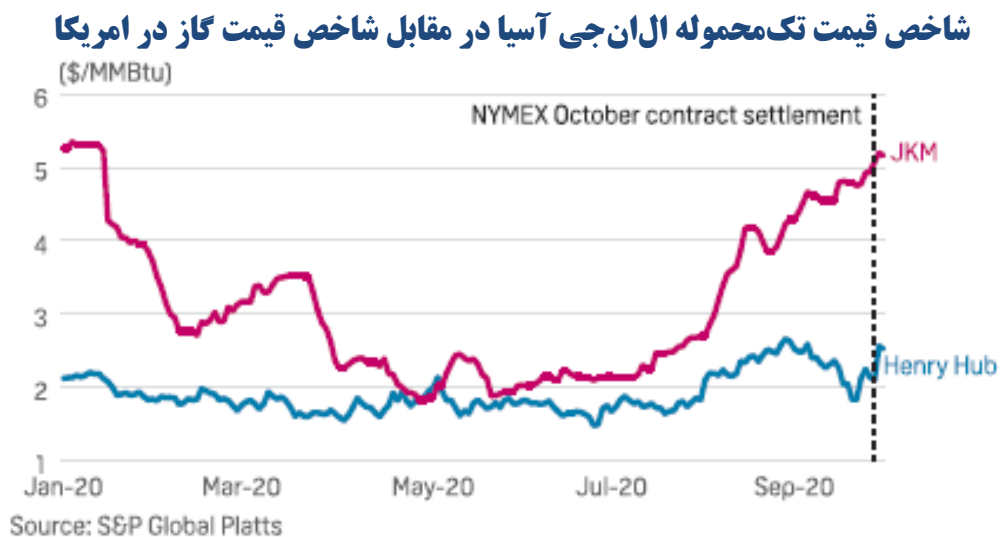
تهران - میدان ونک - کوچه نگار - ساختمان مرکزی دوازدهم - پلاک ۲۲  
معاونت بازاریابی و عملیات گاز - تلفن: ۸۸۶۱۳۰۸ فاکس: ۸۸۶۱۳۱۴

## قیمت‌های تک‌محموله

موسسه پلاتس در تاریخ دوم اکتبر ۲۰۲۰، شاخص قیمت تک‌محموله ال‌ان‌جی آسیا (JKM) برای تحویل در ماه نوامبر را ۵/۱۱۳ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو ارزیابی کرده است. پیش‌بینی می‌شود این شاخص برای نیمه اول و دوم ماه نوامبر به ترتیب ۵/۰۵ و ۵/۱۷۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو باشد. شاخص TTF نیز برای ماه نوامبر ۴/۴۶۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو خواهد بود.

طبق ارزیابی پلاتس، شاخص قیمت گاز در شمال‌غرب اروپا (NWE) برای ماه نوامبر ۴/۳۰۳ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو خواهد بود و پیش‌بینی می‌شود این شاخص برای نیمه اول و دوم ماه نوامبر به ترتیب ۴/۲۹۰ و ۴/۳۱۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو و با اختلاف ۱۷/۵ و ۱۵ سنت با شاخص TTF باشد.

شاخص قیمت تک‌محموله ال‌ان‌جی خلیج مکزیک (FOB GCM) برای تحویل در ماه نوامبر ۳/۹۲۵ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو ارزیابی شده است. تقاضای گاز خوراک تاسیسات صادرات ال‌ان‌جی آمریکا طی ماه اکتبر افزایش شدیدی داشته است چرا که اختلاف میان قیمت هنری‌هاب و JKM از نیمه ژانویه تاکنون به بیشترین میزان خود رسیده است.



منبع: Platt's LNG Daily، ۲ اکتبر ۲۰۲۰



## چشم‌انداز رشد تقاضای ال‌ان‌جی بعد از بحران کووید-۱۹ در سه سناریو

طبق سه سناریوی ارائه شده در آخرین چشم‌انداز شرکت BP، پیش‌بینی شده است که تقاضای ال‌ان‌جی تا اواسط دهه ۲۰۳۰ پس از سقوط کوتاه‌مدت به دلیل کووید-۱۹ که عمدتاً تحت تأثیر رشد تقاضای گاز در بخش تولید برق آسیا است، به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای افزایش یابد.

سناریوی سریع: این شرکت در سناریوی سریع خود برآورد کرده است که تقاضای ال‌ان‌جی از ۴۲۵ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۱۸ به ۱۱۰۰ میلیارد مترمکعب (در اواسط دهه ۲۰۳۰) افزایش می‌یابد، که با فرض افزایش قیمت کربن و کاهش ۷۰ درصدی انتشار کربن تا سال ۲۰۵۰ می‌باشد. این امر ناشی از رشد جایگزینی گاز به جای زغال‌سنگ در آسیا است و تقاضای بیشتر با عرضه سریع‌تر در ایالات متحده، آفریقا و خاورمیانه تامین می‌شود. شرکت BP پیش‌بینی می‌کند تقاضای ال‌ان‌جی آسیا، به ویژه چین، از سال ۲۰۳۵ کاهش یابد و تجارت جهانی ال‌ان‌جی تا سال ۲۰۵۰ به ۹۷۰ میلیارد مترمکعب برسد. رشد تولید گاز در کشورها به همراه ضعف در تقاضا پایه این سقوط در نظر گرفته شده است. این سناریو هم‌چنین می‌تواند باعث شود برخی از تاسیسات صادراتی کمتر از ظرفیت کامل کار کنند و یا حتی زودتر از موعد متوقف شوند زیرا کاهش در تقاضای گاز و به تبع آن کاهش در ظرفیت تجهیزات مایع‌سازی گاز به حدی است که هزینه‌های استهلاک را پوشش نمی‌دهد.

سناریوی تجارت: در این سناریو فرض شده است که سیاست‌ها، فن‌آوری‌ها و ترجیحات اجتماعی دولت‌ها همچنان به سرعت اخیر رشد می‌کنند و در نتیجه تجارت ال‌ان‌جی با رشد پیوسته‌ای به بیش از ۱۰۰۰ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۵۰ می‌رسد که حدود ۶۰ درصد رشد تقاضا در ۱۰ سال آینده را در نظر می‌گیرد. انتظار می‌رود آسیا از رشد تقاضا در هر دو سناریو پشتیبانی کند، در حالی که بازار اروپا به‌عنوان "یک بازار متعادل‌کننده" عمل می‌نماید.

سناریوی خالص صفر: اما سناریوی خالص صفر شرکت BP، افت شدید مصرف گاز صنعتی و گازهای متعارف را پیش‌بینی می‌کند، که تاحدی گاز برای تولید هیدروژن آبی جبران می‌شود (هیدروژنی که از گاز طبیعی استخراج می‌شود و کربن جابجا شده گرفته و ذخیره می‌شود). اما این شرکت صراحتاً اعلام نکرده که چگونه ال‌ان‌جی در رویکرد خالص انتشار صفر تا سال ۲۰۵۰ گنجانده می‌شود.

هند در هر سه سناریوی BP بزرگ‌ترین منبع رشد تقاضا تا سال ۲۰۵۰ است و پیش‌بینی می‌شود واردات نفت و گاز این کشور تا سال ۲۰۵۰ دو برابر شود. سیاست‌های سوئیچینگ زغال‌سنگ به گاز کشور، همچنان به واردات ال‌ان‌جی ادامه می‌دهد و به چین و سایر کشورهای آسیایی که از گاز برای دور شدن از مصرف زغال‌سنگ استفاده می‌کنند می‌پیوندد. در سناریوی سریع، هند در سال ۲۰۵۰ حدود ۲۵۶ میلیارد مترمکعب ال‌ان‌جی وارد خواهد کرد، این در حالی است که در سال‌های ۲۰۳۵ و ۲۰۱۸ به ترتیب ۲۲۲ میلیارد مترمکعب و ۳۱ میلیارد مترمکعب است. انتظار می‌رود چین تا سال ۲۰۵۰، ۱۲۷ میلیارد مترمکعب ال‌ان‌جی وارد کند، که از ۲۱۳ میلیارد مترمکعب سال ۲۰۳۵ کمتر و از ۷۴ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۱۸ بیشتر است.

منبع: ARGUS، ۱۴ سپتامبر ۲۰۲۰

## راه‌اندازی ترمینال جدید شناور واردات ال‌ان‌جی ترکیه تا ژانویه سال آینده

بر اساس بیانیه‌ای که در وبسایت شرکت دولتی واردات گاز در ترکیه (بوتاش) و به نقل از وزیر انرژی این کشور منتشر شده است، ترمینال شناور جدید دریافت ال‌ان‌جی این کشور تا قبل از ژانویه سال آینده میلادی در منطقه Dortyol نصب و راه‌اندازی خواهد شد. وزیر انرژی ترکیه، فاتح دونمز در ادامه گفته، این کشتی شناور دریافت ال‌ان‌جی در جلوگیری از نوسانات تقاضای فصلی گاز، زمان اوج مصرف به‌خصوص فصل زمستان و هم‌چنین وقفه‌های تأمین گاز در اثر مسائل فنی یا ژئوپلیتیکی می‌تواند بسیار کارگشا باشد.



این کشتی ذخیره‌سازی و تبدیل مجدد به گاز (FSRU) با نام Ertugrul Gazi FSRU توسط شرکت هیوندایی کره جنوبی در دست ساخت می‌باشد و به‌طور کامل متعلق به شرکت بوتاش است. این کشتی شناور قابلیت ذخیره‌سازی ۱۷۰ هزار مترمکعب ال‌ان‌جی (معادل ۱۰۲ میلیون مترمکعب گاز) و یک ظرفیت تبدیل ال‌ان‌جی به گاز به ظرفیت ۲۸ میلیون مترمکعب در روز را دارا می‌باشد. قرار است این کشتی شناور جایگزین MOL Challenger که توسط بوتاش اجاره شده بود گردد که در ماه می پس از تصمیم بوتاش مبنی بر عدم تمدید قرارداد Dortyol را ترک نموده است. طبق اطلاعات پلاتس، از زمان راه‌اندازی MOL Challenger در ماه فوریه ۲۰۱۸ فقط ۱۵ محموله تحویل گردیده است که در کل معادل ۱/۵ میلیارد مترمکعب گاز تبدیلی از ال‌ان‌جی می‌باشد. براساس اطلاعات، از این تعداد، ۸ محموله از الجزایر، ۴ محموله از قطر و ۳ محموله از ایالات متحده دریافت شده است. یک مقام مسئول شرکت بوتاش در ماه دسامبر سال گذشته گفته بود که این شرکت در نظر دارد چنین تأسیساتی را راه‌اندازی نماید و طبق برنامه‌ریزی انجام شده در آن زمان قرار بود یک کشتی شناور جدید در Dortyol و یک ترمینال واردات ال‌ان‌جی در خلیج ساروس در شمال غربی ترکیه با توجه به شرایط تقاضا ساخته شود.

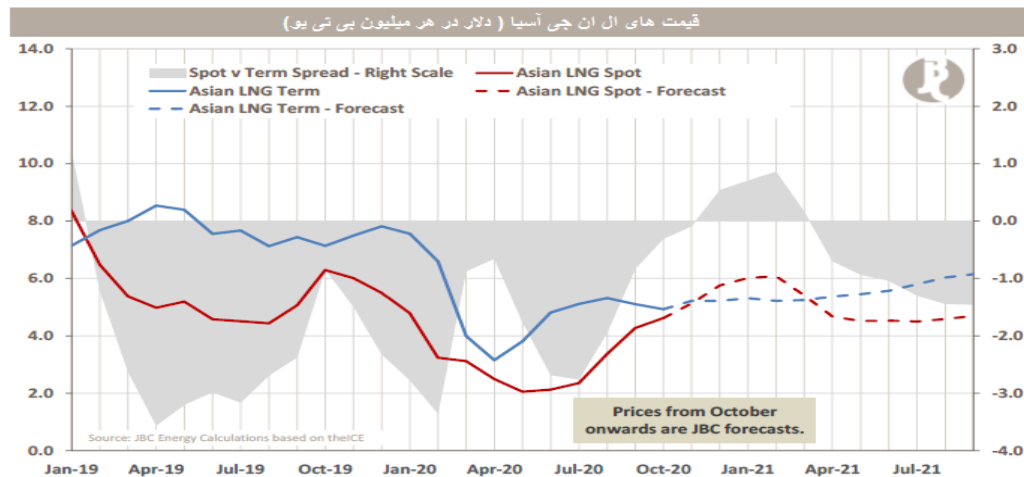
اکنون و پس از گذشت کمتر از یک‌سال، کشتی شناور تا چند ماه آینده در آستانه بهره‌برداری می‌باشد ضمن این‌که مناقصه ساخت ترمینال ساروس در ماه اوت سال جاری برگزار شده ولی هنوز نتایج مناقصه اعلام نشده است. قرار است که این ترمینال حدود دو سال پس از شروع عملیات ساخت به اتمام برسد و پیش‌بینی می‌شود در نیمه دوم سال ۲۰۲۲ وارد مدار بهره‌برداری گردد.

منبع: Platt's، ۲۴ سپتامبر ۲۰۲۰

### پیش‌بینی قیمت ال‌ان‌جی در شرق سوئز

قیمت هاب ال‌ان‌جی آسیای شرقی ماه اوت با ۰.۴۸٪ افزایش نسبت به ماه جولای به ۴/۲۸ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو رسید. این افزایش در قیمت عمدتاً به دلیل قطع عرضه گاز در منطقه بود. شرکت شوروون استرالیا در اوایل ماه سپتامبر اعلام کرد که واحد دوم ترمینال صادراتی ال‌ان‌جی گورگن به جای اینکه طبق برنامه از قبل تعیین شده در ماه اوت راه‌اندازی شود، در ماه اکتبر راه‌اندازی می‌گردد. این شرکت هم‌چنین اعلام نمود که واحد اول تولید در ماه اکتبر و واحد سوم در ماه ژانویه سال آینده برای بازرسی بسته خواهد شد.

این امر علی‌رغم تقاضای نسبتاً پایین در بازار تک‌محموله سبب می‌گردد که در هفته‌های آینده از قیمت‌های منطقه‌ای پشتیبانی شود. افزایش قیمت‌ها باعث می‌شود که خریدهای تک‌محموله در آسیا از جذابیت کمتری برخوردار باشد. پیش‌بینی شده است که قیمت‌های بلندمدت ال‌ان‌جی بر پایه قیمت نفت خام برنت (بر اساس شیب ۱۱/۶ درصد) نزدیک به ۰/۴۰ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو پایین‌تر از قیمت‌های تک‌محموله بین ماه‌های دسامبر و مارس باشد. این شرایط خریداران را تشویق می‌کند تا حداکثر حجم قرارداد را در این دوره به دست آورند. از ژانویه ۲۰۱۹ برای اولین بار است که قیمت‌های هاب بالاتر از قیمت قراردادی ال‌ان‌جی در آسیا قرار می‌گیرد هر چند انتظار می‌رود این اتفاق موقتی باشد.



منبع: JBC، ۱۵ سپتامبر ۲۰۲۰

### امضای قرارداد Equinor با شرکت Aibel برای توسعه Snøvit

شرکت Equinor برای توسعه کارخانه LNG Hammerfest میدان Snøhvit قرارداد مهندسی و طراحی (FEED) را به شرکت Aibel واگذار نمود. ارزش این قرارداد ۱۴۰ میلیون کرون نروژ تخمین زده شده که با حدود ۸۰ نفر-سال در نروژ انجام خواهد شد. طراحی و مهندسی مطالعات (FEED) این پروژه دارای دو زیر پروژه، فشرده سازی در خشکی و برقی کردن LNG Hammerfest می باشد.

توسعه Snøhvit یک پروژه پیچیده است که نیاز به تغییرات بزرگ اصلاحی در کارخانه LNG Hammerfest دارد. شرکت Aibel به خوبی کارخانه را می شناسد و از زمان شروع تولید سال ۲۰۰۷ خدمات نگهداری و تعمیرات را به انجام رسانده است. اولین زیر پروژه شامل: ساخت یک ایستگاه فشرده سازی خشکی در محل کارخانه ال ان جی است. با کاهش فشار در چاه های میدان Snøhvit، برای حفظ تولید کارخانه نیاز به فشارافزایی وجود دارد. انتظار می رود که ایستگاه فشرده سازی خشکی به افزایش ضریب بازیابی از میدان Snøhvit کمک کند.

پروژه فرعی دوم مربوط به ایجاد نیروگاه الکتریکی در LNG Hammerfest برای به حداقل رساندن انتشار کربن است. با جایگزینی توربین های گازی فعلی در اثر اتصال به شبکه ساحلی میزان انتشار گاز دی اکسید کربن به صفر کاهش می یابد. Equinor و شرکا در تلاش برای اخذ تصمیم نهایی سرمایه گذاری (FIDs) برای پروژه های فرعی در نیمه دوم سال ۲۰۲۱ هستند.

منبع: pipelineoilandgasnews، ۳ سپتامبر ۲۰۲۰

### Elenger شناور سوخت رسان ال ان جی خود را به آب انداخت

شناور سوخت رسان ال ان جی جدید شرکت Elenger با ظرفیت ۶۰۰۰ مترمکعب به نام Optimus به تازگی در کشتی سازی Damen هلند ساخته و به آب انداخته شد. به گفته مدیرعامل شرکت Elenger پس از تحویل این شناور سوخت رسان در چهار ماهه نخست سال ۲۰۲۱، این شرکت کار سوخت رسانی به کشتی های مختلف منجمه دو کشتی از کشتی های مسافربری نسل جدید Tallink در آب های فنلاند را آغاز خواهد کرد و قرار است در یکی از زیرمجموعه های این شرکت فعالیت های مرتبط با خدمات سوخت رسانی انجام گیرد. به گفته ایشان، ساخت کشتی های با سوخت ال ان جی در جهان در حال افزایش است. حمل و نقل دریایی در جهان و در خلیج فنلاند در حال جایگزینی مصرف ال ان جی به جای سوخت های دیگر بوده و این روند با حضور شناور سوخت رسان Optimus پشتیبانی خواهد شد. حوزه فعالیت این شناور



در شرق دریای بالتیک بالاخص در خلیج فنلاند خواهد بود. این شناور از قدرت مانور بالایی برخوردار است به طوری که هم در مناطق فراساحلی و هم در بنادر مختلف قادر به سوخت‌رسانی با حداکثر نرخ ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت به انواع شناورها از تانکرهای سوخت‌رسان گرفته تا کشتی‌های مسافربری می‌باشد.

منبع: Ingindustry ۲۱ سپتامبر ۲۰۲۰

## رکورد بالای واردات ال‌ان‌جی چین در اثر بهبودی مجدد و توسعه صنایع این کشور

واردات گاز طبیعی مایع‌شده چین امسال با ۱۰٪ افزایش، به رکورد جدیدی می‌رسد چرا که شرکت‌ها، احجام بزرگی از ال‌ان‌جی ارزان را خریداری می‌کنند و بدین وسیله، هم تقاضای فزاینده صنایع و هم تقاضا برای مصارف خانگی با قیمت کمتری تأمین می‌گردد. پیش‌بینی می‌شود واردات ال‌ان‌جی چین امسال به ۶۵ تا ۶۷ میلیون تن برسد.

برخی از تحلیل‌گران معتقدند که چین اکنون می‌تواند روند رشد خود را به دوران پیش از کرونا برگرداند. طبق گزارش تحلیلی مؤسسه FGE، تقاضای گاز چین پس از ضربه‌ای که اوایل امسال به علت شیوع جهانی ویروس کرونا متحمل شد، زودتر از آنچه پیش‌بینی می‌شد، بهبود یافته است. این توسعه تقاضا، بیشتر به علت نیاز در بخش صنایع بوده است. شرکت‌های چینی از مزیت ارزان شدن قیمت ال‌ان‌جی و افت تقاضا در سایر مناطق جهان، استفاده کرده و احجام بزرگی از ال‌ان‌جی را برای واردات از قطر، روسیه و استرالیا برای خود رزرو نموده‌اند.

به گفته یک مقام ارشد شرکت پتروچاینا در راستای کمک به پذیرش ظرفیت‌های بالای ال‌ان‌جی، شرکت مذکور که واردکننده بزرگ گاز است، میزان عرضه‌های گران قیمت‌تری که توسط خطلوله از آسیای مرکزی به‌ویژه از قزاقستان انجام می‌شود را با استفاده از انعطاف‌های موجود در قراردادهای، کاهش داده است.

بنابر تحلیل مؤسسه IHS Markit، واردات سه ماهه چهارم چین، قوی خواهد بود زیرا علی‌رغم افزایش اخیر قیمت، ال‌ان‌جی رقابتی‌تر و قابل انعطاف‌تر از خطلوله است. واردات ال‌ان‌جی در سطح ۴۲/۲ میلیون تن در دوره ژانویه تا اوت، میزان ۱۰/۳٪ بیشتر از همین دوره در سال گذشته بوده در صورتی که واردات گاز از طریق خطلوله، ۷/۴٪ افت داشته است. چین به گاز طبیعی به‌عنوان پلی برای رسیدن به هدف کاهش انتشار کربن تا سال ۲۰۶۰ نگاه می‌کند و از سال ۲۰۱۶ مصرف هزاران کارخانه را از زغال‌سنگ، به گاز طبیعی تغییر داده است. سرعت تغییر مسیر به سمت مصرف گاز، در سال ۲۰۱۹، کاهش پیدا کرد اما تقاضاهای جدیدی برای گاز در بعضی مناطق صنعتی نوظهور در جنوب چین مانند Guangdong و هم‌چنین در شرق این کشور مانند Shandong نیز ایجاد شده است.

مسئولان Guangdong، سازندگان سرامیک و شیشه را به استفاده از گاز به جای زغال‌سنگ، تشویق می‌کنند. این امر، امسال حدود ۸ میلیارد مترمکعب تقاضای جدید گاز ایجاد می‌نماید. Guangdong یکی از مراکز بزرگ تولید برق را نیز دارد که این نیروگاه گازی، پس از نیروگاه Jiangsu، دومین مصرف‌کننده بزرگ گاز در چین می‌باشد و در ۸ ماه اول امسال، میزان ۳ گیگاوات به تولید برق آن اضافه شده و کل ظرفیت تولید برق آن را به ۲۶ گیگاوات رسانیده است. تقاضای مصرف خانگی نیز به رشد خود ادامه می‌دهد و حدود ۳۰٪ از کل تقاضا را تشکیل می‌دهد.

پیش‌بینی می‌شود، چین در طی ماه‌های سرد زمستان، حتی با کمبود عرضه نیز مواجه شود. البته تولید داخلی گاز نیز گسترش یافته است. تولید داخلی، در ۸ ماه نخست امسال نسبت به سال گذشته ۹٪ افزایش داشته است چرا که شرکت‌های پتروچاینا و سینوک حفاری‌های بیشتری انجام دادند تا بتوانند نیازهای عرضه گاز را تأمین کنند. شرکت‌های چینی نیز اقدام به پر کردن مخازن ذخیره‌سازی خود با ظرفیت ۱۴ میلیارد مترمکعب نموده‌اند.

منبع: REUTERS، ۲۶ سپتامبر ۲۰۲۰



## تعهد چین برای حذف کربن تا سال ۲۰۶۰

چین اعلام نموده است که تا سال ۲۰۶۰ انتشار کربن را به صفر خواهد رساند که در ادامه ارزیابی کارشناسان وودمکنزی ارائه شده است. الکس ویتورث مدیر تحقیقات این موسسه گفت: "رئیس‌جمهور شی‌جین‌پینگ با اعلام این موضوع در مجمع عمومی سازمان ملل متحد، جهان را متعجب کرد. با این اعلام، کشوری که بیش‌ترین مقدار تولید کربن را به‌عنوان یک کشور توسعه‌یافته داشته سعی دارد تا در موضوع کاهش انتشار کربن، به عنوان یک رهبر در مقابله با تغییرات آب و هوا عمل نماید. رئیس‌جمهور شی هم‌چنین اظهار داشت که چین قبل از سال ۲۰۳۰ به حداکثر میزان آلاینده‌گی خواهد رسید. چین به‌عنوان بزرگ‌ترین و درحال رشدترین بازار انرژی جهان، در حال حاضر حدود ۲۸٪ از گازهای گلخانه‌ای دنیا را تولید می‌کند.

گاوین تامپسون، معاون بخش آسیا و اقیانوسیه عنوان نمود: این تصمیم در پی همه‌گیری ویروس کرونا و شیوع آن از چین و در مقابله با مواضع دولت ترامپ در قبال توافق‌نامه پاریس ۲۰۱۶ اتخاذ گردیده است. رئیس‌جمهور چین از همه کشورها خواست "حفاظت از محیط‌زیست را مقدم بر توسعه بدانند." واضح است که این امر برای چین باید از داخل آن کشور آغاز شود. در این زمینه چین قصد دارد در حفاظت از محیط‌زیست جهانی نقش رهبری بیشتر و جدی‌تری داشته باشد. البته، سوالات بزرگی در این زمینه همچنان باقی است. اولاً، تعریف چین از "حذف کربن" در این اعلامیه کوتاه به خوبی تعریف نشده، به‌علاوه، هیچ نقشه راهی برای دستیابی به این هدف ارائه نگردیده است. البته می‌توان به برنامه پنج ساله چهاردهم پیش‌رو در چین در زمینه انرژی که به افزایش سرمایه‌گذاری و استفاده از انرژی باد، خورشید، وسایل نقلیه الکتریکی و باتری می‌پردازد اشاره نمود.

پراکاش شارما، رئیس توسعه بازارهای آسیا و اقیانوسیه گفت: اگر کشوری بتواند به چنین اهداف بلندپروازانه‌ای دست یابد، آن کشور چین خواهد بود. همان‌طور که حمایت و هماهنگی دولت در رسیدن به اهداف اقتصادی بسیار موثر بوده است و به همان روشی که اقتصاد خود را طی ۴۰ سال گذشته تغییر داده اکنون نیز می‌تواند با هدف تغییر اقلیم در مسیر کاهش انتشار کربن گام بردارد. چین در حال حاضر بیش از ۱۰ میلیارد تن کربن تولید می‌کند و برای رسیدن به حذف کربن بدون تأثیر بر توسعه اقتصادی، تلاش‌های زیادی انجام دهد.

منبع: hydrocarbon processing، ۲۳ سپتامبر ۲۰۲۰

## پاکستان در صدد استفاده کامل از ظرفیت پایانه‌های واردات ال‌ان‌جی

به گفته یکی از مقامات وزارت نفت پاکستان، این کشور ممکن است ظرفیت خالی پایانه‌های واردات ال‌ان‌جی خود برای ورود شرکت‌های خصوصی را به مزایده بگذارد. این اقدام در پی مصوبه چند ماه گذشته (جولای) کمیته هماهنگی اقتصادی پاکستان در خصوص دسترسی بخش خصوصی به ظرفیت خالی تأسیسات دریافت ال‌ان‌جی (که واردکنندگان دولتی از آن استفاده نمی‌کنند) صورت می‌پذیرد. به اعتقاد مقامات بخش صنعت، این امر می‌تواند باعث مشارکت بیشتر بخش خصوصی در بخش ال‌ان‌جی کشور شود. پیش‌بینی می‌شود با تصویب برنامه دولت برای مزایده گذاشتن ظرفیت خالی پایانه‌های دریافت ال‌ان‌جی، شرکت‌های خصوصی استقبال خوبی از آن داشته باشند و تک‌محموله‌های ال‌ان‌جی را تا پایان ماه اکتبر وارد نمایند. با عملی شدن این اقدام، تقاضای واردات ال‌ان‌جی در پاکستان افزایش می‌یابد و این کشور ماهانه بین سه تا چهار محموله بیشتر وارد خواهد کرد. در حال حاضر ظرفیت بلااستفاده پایانه‌های واردات ال‌ان‌جی در پاکستان حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیون فوت‌مکعب در روز می‌باشد که مربوط به پایانه Gaspert است. این پایانه در سال ۲۰۱۷ به بهره‌برداری رسیده و اکنون با نصف ظرفیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. پاکستان یک پایانه دیگر واردات ال‌ان‌جی به نام Elengy با ظرفیت روزانه ۶۰۰ میلیون فوت‌مکعب دارد. این پایانه در سال ۲۰۱۵ آغاز بکار کرده و در حال حاضر با تمام ظرفیت مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.



استفاده پنجاه درصدی از پایانه Gasport باعث افزایش هزینه‌های تولید در این تأسیسات شده است. طبق آمارهای موجود، هزینه تعرفه تبدیل مجدد به گاز در پایانه مذکور برای سال‌های مالی ۱۹-۲۰۱۸ و ۲۰-۲۰۱۹ به ترتیب ۰/۶۱۵۹ و ۰/۷۲۷۳ دلار برای هر میلیون بی‌تی‌یو بوده است. چنانچه این کارخانه با ظرفیت کامل (۶۰۰ میلیون فوت‌مکعب در روز) مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت هزینه‌ای بسیار کمتر و در حدود ۰/۴۱۷ دلار برای هر واحد را در بر می‌داشت. این افزایش هزینه سبب ایجاد بار مالی به میزان ۳۲/۵ و ۴۳/۲ میلیون دلار برای سال‌های مالی مذکور در این تأسیسات و در نتیجه بالارفتن سطح قیمت فروش گاز و تحمیل هزینه مازاد به مصرف‌کنندگان نهایی شده است.

براساس گزارش سالانه سازمان تنظیم مقررات نفت و گاز پاکستان، انتظار می‌رود کسری گاز در داخل کشور طی ۵ سال آینده دوبرابر شود و از ۱۴۴۰ میلیون فوت‌مکعب در روز فراتر رود. این مسأله می‌تواند چالشی برای شرکت‌های تولید برق، کود شیمیایی و کل بخش صنعت در این کشور ایجاد نماید. طبق پیش‌بینی‌های صورت‌گرفته انتظار می‌رود شکاف عرضه و تقاضای گاز در پاکستان طی سال‌های آتی به‌طور چشم‌گیری افزایش یابد و به ۳۶۸۴ میلیون فوت‌مکعب در روز برای سال ۲۵-۲۰۲۴ و ۵۳۸۹ میلیون فوت‌مکعب در روز برای سال ۳۰-۲۰۲۹ بالغ گردد. بر این اساس عرضه گاز امکان تأمین تقاضای انرژی بخش‌های مختلف اقتصادی را نخواهد داشت و باعث ایجاد مشکلاتی در تولید برق، کود شیمیایی و صنایع خواهد شد.

دولت پاکستان برای غلبه بر این مشکل، ساخت دو واحد دریافت ال‌ان‌جی جدید یا واحدهای شناور دریافت و تبدیل مجدد به گاز (FSRU) را تصویب کرده است. پاکستان یکی از بازارهایی است که سریع‌ترین رشد تقاضای ال‌ان‌جی از آغاز واردات آن در سال ۲۰۱۵ را داشته و لازم است فعالیت‌های توسعه زیرساخت‌های گاز و گسترش ظرفیت واردات گاز برای تأمین نیازهای داخلی خود را تسریع نماید.

منبع: LNG Daily، ۲۲ سپتامبر ۲۰۲۰





## گزارش ویژه بازار: قراردادهای ال ان جی

قیمت‌های ال ان جی وارداتی به بازار آسیا از ابتدا به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم به قیمت‌های نفت خام مرتبط بوده ولی با افزایش واردات ال ان جی از آمریکا در سال ۲۰۱۹ و از زمانی که پروژه‌های کامرون و Feeport راه‌اندازی شدند، فرمول‌های قیمت‌گذاری با یک روند افزایشی به قیمت‌های هنری‌هاب مرتبط گردیده است. علاوه بر این، در قراردادهای ال ان جی روش قیمت‌گذاری ترکیبی (hybrid) با بیش از یک شاخص، معمولاً هنری‌هاب و نفت خام، و حتی سایر شاخص‌های قیمت گاز نظیر قیمت هاب‌های اروپایی و یا شاخص JKM آسیا مورد استفاده قرار گرفته است.

به‌دلیل غالب بودن قراردادهای مبتنی بر قیمت نفت خام در بازار ال ان جی آسیا، قیمت‌های پایین نفت در مدت طولانی منجر به کاهش قیمت قراردادهای ال ان جی در آسیا پسیفیک گردید ولی با این حال از قیمت‌های تک‌محموله بالاتر است. در قیمت نفت خام ۳۸/۵ دلار در هر بشکه، قیمت قراردادی ال ان جی ۶ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو است ( $0.14/5 * P_{oil} + 0.5$ ) و همچنان به‌طور قابل توجهی از قیمت‌های تک‌محموله‌های ال ان جی آسیا که حدود ۴/۶ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو می‌باشد (تحویل اکتبر و نوامبر ۲۰۲۰) بالاتر است.

هم‌ترازی بیشتر میان قیمت‌های تک‌محموله و قیمت‌های قراردادی ال ان جی، پافشاری خریداران بر قیمت قراردادهای مبتنی بر قیمت هاب که در سال‌های اخیر ظهور یافتند را کاهش می‌دهد. این موضوع هم‌چنین خریداران را تشویق به تمرکز مجدد بر روی معاملات ال ان جی مبتنی بر قیمت نفت خام می‌کند هر چند عدم اطمینان بازار فعلی و محدودیت‌های اعمال شده در اثر ویروس کرونا به احتمال زیاد مذاکرات طولانی‌مدت بر روی قراردادهای جدید ال ان جی را به‌دنبال خواهد داشت.

در سال ۲۰۱۹، وضعیت بازار ال ان جی بسیار خوش‌بینانه بود و چندین معامله بلندمدت به‌خصوص از سمت خریداران آسیایی صورت گرفت. بیشتر معاملات انجام شده طی ۱۸ ماه اخیر به جز تعداد اندکی نظیر قرارداد ۱۵ ساله کوگاز و BP برای ۱/۵۸ میلیون تن در سال ال ان جی از پورتفولیوی BP آمریکا و معامله اخیر سمپرا با میتسوبیشی برای ۳ میلیون تن ال ان جی از فاز دوم کامرون ال ان جی، مبتنی بر قیمت نفت خام بوده است. وودمکنزی قیمت‌گذاری مبنی بر شاخص نفت را مکانیزم غالبی در بازار آسیا برای آینده پیش‌بینی می‌کند. در سال ۲۰۱۹، شاخص قیمت نفت در قراردادهای ال ان جی به‌طور متوسط ضریب ۱۱/۷ درصد داشته که در سال ۲۰۲۰ به ۱۰/۱ درصد برنت کاهش یافته است (البته اطلاعات ۲۰۲۰ محدود می‌باشد).

### مواردی در خصوص قراردادهای ال ان جی:

- **نوآوری:** در سال‌های اخیر خریداران ژاپنی همواره در ایجاد نوآوری در قراردادهای ال ان جی پیشگام بوده‌اند و در سال ۲۰۱۷ برای اولین بار کمیسیون تجارت ژاپن بند مقصد "destination" را در قرارداد اعمال نمود. علاوه بر این، خریداران ژاپنی در زمینه شاخص‌های قیمت و مدت قرارداد نیز نوآوری‌هایی داشته‌اند و معامله‌ای براساس شاخص زغال سنگ میان توکیوگاز و شل انجام گرفته است.

طبق تحقیقات وودمکنزی، ال ان جی در میان سایر منابع انرژی پس از ماسه‌های نفتی و نفت سنگین، رتبه سوم را در انتشار گازهای گلخانه‌ای (عمدتاً در بخش بالادستی) به خود اختصاص داده است. اخیراً موضوع جدیدی با عنوان ال ان جی کربن-خنثی "carbon-neutral LNG" توسط وودمکنزی در همایش مجازی Gastech مطرح گردید. کربن-خنثی به این معنی نیست که در زنجیره تولید ال ان جی اصلاً گازهای گلخانه‌ای منتشر نمی‌شود بلکه به این مفهوم است که میزان تولید آلودگی اندازه‌گیری و از طریق تامین اعتبار پروژه‌های کربن‌زدا "carbon removal" نظیر جنگل‌کاری، احیای جنگل و تولید انرژی‌های تجدیدپذیر جبران می‌گردد. هرچند جبران آلودگی در کل زنجیره ال ان جی کار ساده‌ای نیست و یک هدف بلندپروازانه است ولی این روش می‌تواند به یک بخش حیاتی از ترکیب آینده انرژی تبدیل گردد.



در جولای ۲۰۱۹، شل دو محموله ال ان جی کربن- خنثی، به دو شرکت توکیوگاز و GS Energy کره جنوبی و JERA نیز یک محموله کربن- خنثی به هند تحویل داده‌اند. شل دو قرارداد دیگر در این زمینه با CPC تایوان (مارس ۲۰۲۰) و سینوک چین (جولای ۲۰۲۰) منعقد کرده است.

#### • ارزش ال ان جی مرتبط با نفت خام در حال کاهش است ولی آیا بازار مجدداً تغییر می‌کند؟

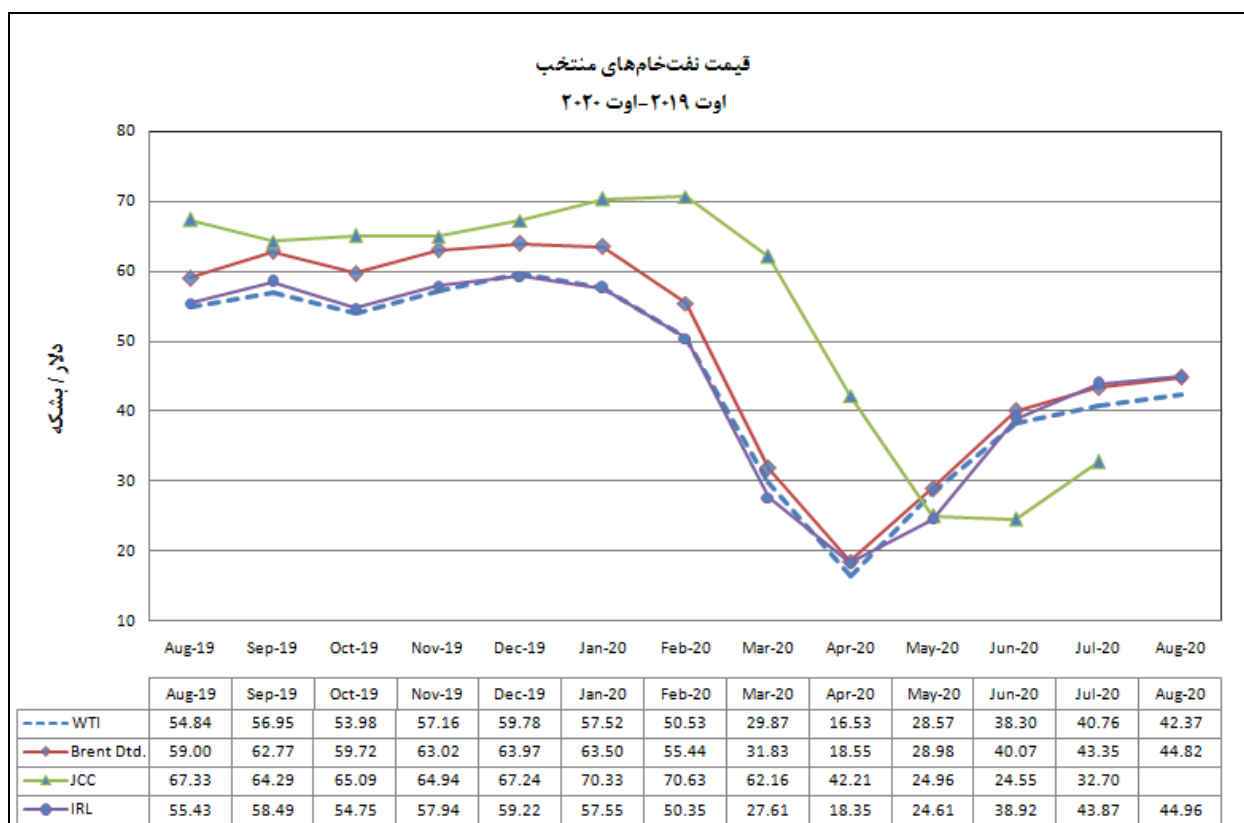
بین سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۳ چندین قرارداد ال ان جی با ضریب ۱۳ تا ۱۵ درصد قیمت نفت خام منعقد گردید و از سال ۲۰۱۶ متوسط وزنی شیب در فرمول‌های قیمت، ۱۲ درصد و یا پایین‌تر از آن بوده است. رقابت جهانی برای بازاریابی و فروش احجام ال ان جی تا قبل از اخذ FID همچنان ادامه دارد تا قیمت قراردادهای میان‌مدت و بلندمدت را در سال‌های ۲۰۱۹/۲۰۲۰ پایین آورد. به پیش‌بینی وودمکنزی طی ماه‌های آینده ضریب قیمت نفت می‌تواند تا حدود ۱۱ درصد کاهش یابد، هرچند این نتیجه به میزان کاهش قیمت فروش احجام ال ان جی جدید قطر به خریدارانی نظیر شرکت نفت کویت، کوگاز و سایرین بستگی دارد. شرکت نفت کویت قراردادی با قطرپترولوم برای خرید سالانه ۳ میلیون تن ال ان جی در ژانویه ۲۰۲۰ امضا کرد که قیمت آن حدود ۱۰/۶ درصد برنت می‌باشد و تجدید قرارداد با کوگاز نیز هنوز به‌طور کامل تایید نشده است. سقوط قیمت نفت در سه ماهه نخست ۲۰۲۰ ممکن است فشاری را از طرف فروشندگان به خریداران جهت افزایش ضریب شاخص قیمت به دنبال داشته باشد. هرچند وودمکنزی ضریب بالاتر از ۱۲-۱۲/۵ درصد را به دلیل رقابت ناشی از پروژه‌های جدید و بازیگران بازار پیش‌بینی نمی‌نماید.

#### • بازگشت شاخص قیمت نفت خام

در سال ۲۰۱۷ اکثر قراردادهای امضا شده بر مبنای شاخص قیمت نفت خام بود. قیمت‌های نسبتاً بالای نفت در ۲۰۱۸ با بازار فعال پروژه‌های امریکا و FID اخذ شده ال ان جی کانادا همراه شد و اکثر قراردادهای عرضه ال ان جی در سال ۲۰۱۸ با شاخص قیمت هاب به خصوص هنری هاب مرتبط بود. در سال‌های ۲۰۱۹/۲۰۲۰ قراردادهای به شدت به سمت قراردادهای مبتنی بر قیمت نفت و قیمت‌های هیبرید بازگشت. سقوط قیمت‌های نفت در سه ماهه نخست سال ۲۰۲۰ انگیزه‌ای برای برخی خریداران جهت تمرکز مجدد بر قراردادهای مبنی بر قیمت نفت گردید.

#### • ادامه فعالیت‌های قراردادی توسط خریداران اصلی آسیایی

بزرگ‌ترین خریداران ال ان جی در شمال شرق آسیا عبارتند از: CNPC، سینوک، ساینوپک، کوگاز، CPC، JERA و توکیوگاز که مجموعاً حدود ۷۰ درصد کل تقاضای آسیا را تشکیل می‌دهند. پس از سال‌ها سکوت، در سال ۲۰۱۸ به‌طور قابل توجهی بازار شاهد بازگشت این خریداران قدیمی به انعقاد قراردادهای بلندمدت برای عمده ال ان جی مورد نیاز آسیا بوده و در سال ۲۰۱۹ نیز این فعالیت‌ها ادامه یافت. تعدادی از قراردادهای بلندمدت قدیمی طی دهه اول ۲۰۲۰ منقضی می‌شود ولی طبق پیش‌بینی وودمکنزی در شرایط مناسب بسیاری از خریداران آسیایی برای جایگزینی احجام خود در بازار حضور خواهند یافت. در نتیجه انتظار می‌رود خریداران بزرگ آسیایی نقش حیاتی خود را در حمایت از پروژه‌های جدید ال ان جی در نقاط مختلف دنیا حفظ کنند.



**ضرایب تبدیل**

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

منبع: Energy Intelligence Group

تهیه کنندگان:

خانم‌ها: تمیزی - آریانا - پهلوانی - دارابی  
آقایان: اکبرنژاد - سیاهی - بهشتی - قنبری