

# تحوالات گاز

پایش  
و تحلیل  
هفتگی

Gas Weekly Review

۴۴

شماره چهل و چهارم  
هفته چهارم  
آذرماه - سال ۱۴۰۲



GAS HOUSE  
خانه گاز ایران  
دفتر تحلیل بازار و تجارت گاز

گزارش

قیمت، ژئوپلیتیک

اقتصاد و فناوری

گاز

ذره بین تحولات گازی

عراق، ترکیه، ترکمنستان

## تحولات گازی شرکاء



- وزارت انرژی آذربایجان: تا پایان ۲۰۲۳، ۵۵ میلیارد متر مکعب گاز از طریق خط لوله گاز ترانس آناتولی به ترکیه و اروپا منتقل خواهد شد
- وزیر امور زیرساخت ارمنستان: ایران و ارمنستان برای افزایش همکاری در زمینه مبادلات برق و گاز تا سال ۲۰۳۰، سندی را امضا کردند
- آذر نیوز: ترکمنستان با درآمد ۸ میلیارد دلاری از عرضه گاز طبیعی، جایگاه اول صادرات گاز خط لوله به چین را داراست

## تحولات گازی منطقه ای



- خبرگزاری عمان: عمان ال ان جی قراردادی ۹ ساله برای تامین و عرضه سالانه ۱ میلیون تن ال ان جی به BP از سال ۲۰۲۶ امضا کرده است
- مدیر کل اکتشاف و تولید نفت و گاز عمان: حجم سرمایه گذاری در اکتشاف و تولید نفت و گاز عمان در نیمه اول سال ۲۰۲۳، ۵/۸۴ میلیارد دلار بوده است
- شرکت پاکستان ال ان جی از طریق مناقصه، قرارداد خریدی با قیمت ۱۷/۹۵ دلار در هر میلیون بی تی یو با عمان ال ان جی منعقد کرد
- شرکتهای ایتالیایی پس از قطر با عربستان نیز در مورد سرمایه گذاری و مشارکت در نفت و گاز و سایر بخش های صنعتی گفتگو کردند
- آرامکو در پی افزایش تولید گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰، نخستین گاز غیرمتعارف خود از میدان غوار جنوبی به میزان ۳۰۰ میلیون فوت مکعب در روز را تولید کرد

## تحولات گازی جهانی



- گاز پروم در حال نهایی کردن قراردادی ۱۵ ساله برای عرضه حدود ۲۰ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی به قزاقستان و ازبکستان تا سال ۲۰۳۰ است
- تحلیل گران بازار: در نوامبر ۲۰۲۳ صادرات ماهانه گاز خط لوله روسیه به اروپا با کاهش ۶/۷ درصدی، به ۸۲/۵ میلیون متر مکعب در روز رسیده است
- برنامه های اقتصادی چین نشان می دهد که مصرف گاز طبیعی این کشور در ۳ فصل اول ۲۰۲۳، ۷ درصد افزایش یافته است
- به گفته رسانه های چینی، فاز اول نخستین میدان گازی چین با ذخایر ۲۰۰ میلیارد متر مکعب در مرکز دریای بوهای به بهره برداری رسید
- سنیوبک: چین عمیق ترین چاه نفت و گاز آسیا را در عمق ۹۴۳۲ متری و با تولید روزانه ۵۰۰۰۰ متر مکعب گاز طبیعی به بهره برداری رسانده است

تحولات

پایش و تحلیل هفتگی  
تحولات گاز

دیدگاه ها و ویدئو تحلیلی

## گزارش قیمت گاز

● بررسی تحولات هفتگی قیمت های جهانی گاز طبیعی



## گزارش ژئوپلیتیک گاز

● بررسی برنامه های جاه طلبانه کانادا، در جهت تغییر شکل بازار جهانی ال ان جی



## گزارش اقتصاد / فناوری گاز

● افزایش قیمت نیکل پس از بحران کووید ۱۹ و بررسی تاثیر آن بر تاخیر در ساخت پروژه های ال ان جی و فراساحلی





## وزارت انرژی آذربایجان: تا پایان ۲۰۲۳، ۵۵ میلیارد متر مکعب گاز از طریق خط لوله گاز ترانس آناتولی به ترکیه و اروپا منتقل خواهد شد



به گفته وزارت انرژی آذربایجان به طور کلی نزدیک به ۵۵ میلیارد متر مکعب گاز از طریق خط لوله گاز ترانس آناتولی (TANAP) تا پایان نوامبر سال جاری به ترکیه و اروپا منتقل شده است. در ۳۰ نوامبر ۲۰۱۹، شهرک ایپسالاد در استان ادرنه ترکیه میزبان مراسم افتتاحیه بخش اتصال TANAP به اروپا بود. خط لوله ۱۸۵۰ کیلومتری TANAP از خاک ترکیه می‌گذرد و گاز استخراج شده از میدان میعانات گازی «شاه ندیز-۲» در بخش آذربایجان دریای خزر را به مصرف کنندگان ترک و اروپایی می‌رساند. TANAP با حداکثر ظرفیت انتقال سالانه ۳۱ میلیارد متر مکعب، به خط لوله قفقاز جنوبی در مرز ترکیه-گرجستان و خط لوله گاز TAP در مرز ترکیه-یونان متصل می‌شود.

## وزیر امور زیرساخت ارمنستان: ایران و ارمنستان برای افزایش همکاری در زمینه مبادلات برق و گاز تا سال ۲۰۳۰، سندی را امضا کردند



به گفته وزیر امور زیرساخت ارمنستان، ایران و ارمنستان قصد دارند همکاری در برنامه گاز مقابل برق را افزایش دهند. ارمنستان از سال ۲۰۰۹، به عنوان بخشی از قرارداد تبادل گاز برای برق، گاز طبیعی را از ایران دریافت کرده و پس از تبدیل، به صورت برق به ایران بازگردانده است. ارمنستان سالانه ۳۶۵ میلیون متر مکعب گاز از ایران وارد می‌کند. ارمنستان و ایران در اوت ۲۰۲۳ سندی را برای تمدید قرارداد گاز طبیعی برای برق تا سال ۲۰۳۰ امضا کردند. بر اساس این قرارداد بازنگری شده، ایران صادرات گاز طبیعی به ارمنستان را افزایش خواهد داد. همچنین این مقام ارشد دولت ارمنستان اشاره کرد که خط لوله گاز طبیعی ایران به ارمنستان، ظرفیت انتقال گاز بیشتر از ایران را دارد و نیازی به خط لوله جدید نیست.

## آذر نیوز: ترکمنستان با درآمد ۸ میلیارد دلاری از عرضه گاز طبیعی، جایگاه اول صادرات گاز خط لوله به چین را داراست



به گزارش آذر نیوز، ترکمنستان همچنان در میان کشورهای صادرکننده گاز خط لوله به چین، در رتبه نخست قرار دارد. هزینه عرضه گاز طبیعی ترکمنستان به چین برای ده ماه سال، بالغ بر ۸/۰۷ میلیارد دلار بوده است. در جایگاه دوم روسیه قرار دارد که محموله های سالانه خود را ۷۳ درصد افزایش داده و به ارزش ۵/۳۶ میلیارد دلار رسیده است و پس از آن میانمار (۱/۲۳ میلیارد دلار)، قزاقستان (۱/۰۸ میلیارد دلار) و ازبکستان (۴۵۴/۴۴ میلیون دلار) قرار دارند. این داده ها توسط اداره کل گمرک جمهوری خلق چین ارائه شده است. طبق گزارش اداره آمار دولتی جمهوری خلق چین، این کشور در ژانویه تا اکتبر ۲۰۲۳، ۹۶/۵۱ میلیون تن LNG وارد کرده است که ۸/۸ درصد بیشتر از مدت مشابه در سال ۲۰۲۲ است.





## خبرگزاری عمان: عمان ال ان جی قراردادی ۹ ساله برای تامین و عرضه سالانه ۱ میلیون تن ال ان جی به BP از سال ۲۰۲۶ امضا کرده است



به گزارش خبرگزاری عمان، عمان ال ان جی یک قرارداد عرضه ال ان جی با شرکت بزرگ نفت و گاز بی پی مستقر در بریتانیا امضا کرده است که بر اساس این قرارداد، شرکت عمان ال ان جی از سال ۲۰۲۶، به مدت ۹ سال سالانه ۱ میلیون تن ال ان جی به شرکت BP عرضه خواهد کرد. به گفته «حامد النعمانی»، مدیر عامل ال ان جی عمان، توافق خرید و فروش با BP فرصت‌های جدیدی را برای حضور عمان در تجارت جهانی انرژی ایجاد می‌کند و درآمدهای مورد انتظار نه تنها از اقتصاد ملی حمایت می‌کند، بلکه به طور عملی از انتقال انرژی نیز حمایت می‌کند.

## مدیر کل اکتشاف و تولید نفت و گاز عمان: حجم سرمایه گذاری در اکتشاف و تولید نفت و گاز عمان در نیمه اول سال ۲۰۲۳، ۵/۸۴ میلیارد دلار بوده است



حجم کل سرمایه گذاری در اکتشاف، تولید و توسعه نفت و گاز در عمان طی نیمه اول سال ۲۰۲۳ به ۵/۸۴ میلیارد دلار رسید. «صالح بن علی العبوری»، مدیر کل اکتشاف و تولید نفت و گاز در وزارت نیرو و مواد معدنی گفت: هزینه‌های سرمایه‌ای - از جمله بررسی‌های زمین‌شناسی، حفاری و تاسیسات - ۶۲ درصد از کل سرمایه‌گذاری را تشکیل می‌دهد، در حالی که ۳۸ درصد به هزینه‌های عملیاتی اختصاص یافته است. وی در ادامه افزود: طی سال ۲۰۲۳، شرکت‌های نفتی فعال در عمان چاه‌های

## شرکت پاکستان ال ان جی از طریق مناقصه، قرارداد خریدی با قیمت ۱۷/۹۵ دلار در هر میلیون بی تی یو با عمان ال ان جی منعقد کرد



شرکت پاکستان ال ان جی (PLL) برای به حداقل رساندن اوج کمبود گاز در زمستان، قراردادی با OQ Trading - عمان - برای تحویل محموله LNG در هفته دوم ژانویه با قیمت توافقی ۱۷/۹۵ دلار برای هر میلیون بی تی یو منعقد کرد. این شرکت چهار پیشنهاد بین المللی را در برابر مناقصه فوری خود دریافت کرده بود. OQ Trading برای عرضه محموله LNG با ۱۸/۶۱ دلار در هر میلیون بی تی یو، کمترین میزان قیمت پیشنهادی را داشت. از سوی دیگر، سوکار آذربایجان به طور جداگانه پیشنهاد داده است که محموله‌ای را با قیمت ۱۷/۹۶ دلار به ازای هر mmBtu، تحت قرارداد G2G ارائه دهد. منابع آگاه گفتند که PLL پیشنهاد Socar را با OQ Trading برای تطبیق قیمت به اشتراک گذاشت و به همین علت عمان موافقت کرد محموله را با قیمت ۱۷/۹۵ دلار در هر mmBtu به جای قیمت پیشنهادی اولیه ۱۸/۶۱ دلار تحویل دهد.





## شرکتهای ایتالیایی پس از قطر با عربستان نیز در مورد سرمایه گذاری و مشارکت در نفت و گاز و سایر بخش های صنعتی گفتگو کردند



«آدولفو اورسو»، وزیر صنعت ایتالیا، پس از دیدار با مقامات سعودی در ریاض گفت، ایتالیا و عربستان سعودی در مورد مشارکت احتمالی و سرمایه گذاری های مشترک در بخش های نفت و گاز و معدن گفتگو کردند. مقامات همچنین در مورد سرمایه گذاری در ایتالیا و عربستان سعودی در بخش های صنعتی از جمله، خودروسازی، دفاع، فناوری های سبز، هیدروژن و هوافضا نیز گفتگو کردند. شرکت های انرژی ایتالیایی و قطری ماه گذشته، پس از امضای قرارداد ۲۷ ساله دیگری برای ارسال LNG به اروپا از طریق توافق برای تحویل محموله ها به انی در سطح همکاری خود را افزایش دادند. وزارت صنعت ایتالیا، به لطف زیرساخت های بندر تریست در شمال شرقی ایتالیا این کشور را به عنوان یک قطب گاز بالقوه اروپا و یک قطب هیدروژن آبی و سبز معرفی کرد.



## آرامکو در پی افزایش تولید گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰، نخستین گاز غیرمتعارف خود از میدان غوار جنوبی به میزان ۳۰۰ میلیون فوت مکعب در روز را تولید کرد



آرامکو سعودی به دنبال افزایش تولید گاز طبیعی خود تا سال ۲۰۳۰، اولین گاز غیر متعارف را از میدان غوار جنوبی خود تولید کرده است. تاسیسات غوار جنوبی دارای ظرفیت فرآوری گاز خام ۳۰۰ میلیون فوت مکعب استاندارد در روز و ظرفیت پردازش ۳۸۰۰۰ بشکه میعانات در روز است. تولید گاز غیر-متعارف در غوار جنوبی، دومین جریان گاز غیرمتعارف آرامکو پس از آغاز تولید در میدان شمالی در سال ۲۰۱۸ است. به گفته آرامکو، کار در میدان گازی غیرمتعارف جفوره نیز همزمان در حال پیشرفت است. آرامکو برای پاسخگویی به تقاضای فزاینده گاز طبیعی، قصد دارد ظرفیت کلی فرآوری را بیش از دو برابر کند و در آینده نزدیک، به هدف تحویل ۷۵۰ میلیون فوت مکعب گاز خام در روز از غوار جنوبی دست یابد.





## گاز پروم در حال نهایی کردن قراردادی ۱۵ ساله برای عرضه حدود ۲۰ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی به قزاقستان و ازبکستان تا سال ۲۰۳۰ است



گاز پروم یک استراتژی ۱۵ ساله برای تقویت عرضه گاز طبیعی به قزاقستان و ازبکستان در نظر گرفته است. مدیرعامل این شرکت، «آلکسی میلر»، بر این برنامه طولانی مدت به عنوان بخشی از استراتژی روسیه برای گسترش نفوذ خود بر بخش انرژی آسیای مرکزی تاکید کرد.

هدف این ابتکار، تقویت نقش روسیه به عنوان عرضه کننده کلیدی انرژی در منطقه از طریق سیستم خط لوله آسیای مرکزی است. این خط لوله نزدیک به ۵۰۰۰ کیلومتر از ترکمنستان به روسیه امتداد دارد و قرار است نقشی اساسی در افزایش عرضه گاز داشته باشد. گاز پروم در حال کار برای نهایی کردن قرارداد همکاری تا اواسط سال ۲۰۲۴ است و انتظار دارد که تحویل گاز روسیه به بازارهای آسیای مرکزی تا سال ۲۰۳۰ به حدود ۲۰ میلیارد مترمکعب برسد.

اعلامیه میلر نشان دهنده تعهد روسیه به افزایش امنیت انرژی و تقویت توسعه اقتصادی در آسیای مرکزی است. توسعه پیشنهادی از طریق سیستم خط لوله CAC به عنوان یک حرکت استراتژیک برای تقویت یکپارچگی منطقه ای و روابط اقتصادی تلقی می شود. گاز پروم قصد دارد با افزایش عرضه گاز طبیعی، رشد پایدار و ثبات را در سراسر منطقه تعیین نماید.

این پیشرفت در حالی است که روسیه فعالانه به دنبال تنوع بخشیدن به مشارکت های انرژی و تحکیم موقعیت خود به عنوان یک رهبر جهانی در صادرات منابع طبیعی است. روابط بلندمدت با قزاقستان و ازبکستان گام مهمی در این مسیر است که به طور بالقوه پویایی بازار انرژی آسیای مرکزی را متحول می کند و منافع متقابل را برای همه طرف های درگیر ارائه می دهد.

## تحلیل گران بازار: در نوامبر ۲۰۲۳ صادرات ماهانه گاز خط لوله روسیه به اروپا با کاهش ۶/۷ درصدی، به ۸۲/۵ میلیون متر مکعب رسیده است چندانانی به عرضه نخواهد زد



محاسبات رویترز نشان می دهد که میانگین عرضه روزانه گاز طبیعی به اروپا توسط گاز پروم در نیمه اول نوامبر، ۶/۷ درصد نسبت به اکتبر کاهش یافته است.

محاسبات نشان داد که میانگین صادرات روزانه گاز روسیه به اروپا از طریق خط لوله ۸۲/۵ میلیون متر مکعب در نیمه اول ماه ، نسبت به ۸۸/۴ میلیون متر مکعب در ماه اکتبر کاهش یافته است.

مجموع عرضه گاز پروم به اتحادیه اروپا از ۱۵ نوامبر از طریق ترکیب استریم و اوکراین به حدود ۱/۲ میلیارد متر مکعب رسید. برای کل اکتبر، صادرات ۲/۷۴ میلیارد مترمکعب بود. اگر عرضه تا پایان سال در حدود نرخ فعلی باقی بماند، این رقم برای کل سال ۲۰۲۳ می تواند بیش از نیمی از ۶۲ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۲۲ و در نهایت، به ۲۸ تا ۲۹ میلیارد مترمکعب کاهش یابد.

## برنامه های اقتصادی چین نشان می دهد که مصرف گاز طبیعی این کشور در ۳ فصل اول ۲۰۲۳، ۷ درصد افزایش یافته است



داده های برنامه ریزی اقتصادی ارشد چین نشان می دهد که مصرف گاز طبیعی این کشور در سه فصل اول سال ۲۰۲۳، در بحبوحه تلاش های این کشور برای دستیابی به توسعه سبز افزایش ثابتی داشته است.

در این دوره، مصرف گاز طبیعی به ۲۸۸/۷۵ میلیارد متر مکعب رسید که ۷ درصد نسبت به سال گذشته افزایش داشت.

تنها در ماه سپتامبر مصرف گاز طبیعی با ۵/۸ درصد افزایش نسبت به مدت مشابه سال گذشته، به ۲۹/۶۱ میلیارد مترمکعب رسیده است.





## به گفته رسانه های چینی، فاز اول نخستین میدان گازی چین با ذخایر ۲۰۰ میلیارد متر مکعب در مرکز دریای بوهای به بهره برداری رسید



بزرگترین تولیدکننده نفت خام و گاز طبیعی فراساحلی چین اعلام کرد که فاز اول میدان گازی در مرکز دریای بوهای در شرق چین، به بهره برداری رسید.

این میدان گازی در مرکز دریای «بوهای» قرار دارد که میانگین عمق آن حدود ۲۰ متر بوده و ذخایر گاز طبیعی و میعانات گازی این میدان ۲۰۰ میلیارد متر مکعب می باشد.

تاسیسات اصلی این میدان شامل یک سکوی پردازش مرکزی، سه سکوی سرچاهی بدون نیاز به حضور انسانی و یک پایانه فرآوری گاز طبیعی است و طبق برنامه، حداکثر تولید روزانه نفت و گاز از ۶۵ چاه اکتشافی آن، به بیش از ۵۰۰۰ تن معادل واحد نفتی می رسد

این مجموعه بزرگ از راه سیستم کنترل هوشمند از راه دور مدیریت می شود و به عنوان یکی از پروژه های کلیدی ملی در ساخت، عرضه، ذخیره و فروش گاز طبیعی محسوب شده است.

این رسانه چینی خاطرنشان کرد که مسئولین این میدان گازی برای تحقق تولید سالانه حداکثر ۴۰ میلیون تن تا سال ۲۰۲۵ میلادی، تلاش می کنند.

## سینوپک: چین عمیق ترین چاه نفت و گاز آسیا را در عمق ۹۴۳۲ متری و با تولید روزانه ۵۰۰۰۰ متر مکعب گاز طبیعی به بهره برداری رسانده است



شرکت سینوپک به جریان های نفت و گاز قابل توجهی در عمیق ترین چاه نفت و گاز آسیا دست یافته که نقطه عطفی در اکتشافات این کشور در منابع عمیق انرژی است و امنیت ملی انرژی چین را بیشتر تضمین می کند.

به گفته این شرکت، به تولید روزانه گاز طبیعی این چاه ۵۰۰۰۰ متر مکعب است که رکوردی برای عمیق ترین چاه نفت و گاز در آسیا محسوب می شود. این موفقیت با

عمق ۹۴۳۲ متری، پیشرفت قابل توجهی را در اکتشاف منابع نفت و گاز در مناطق فوق عمیق در چین نشان می دهد.





۲ دسامبر ۲۰۲۳

## بررسی تحولات هفتگی قیمت های جهانی گاز طبیعی

غلامعلی رحیمی



### « تحلیل بازار گاز :

۲۳ نوامبر ۲۰۲۳، تا کمتر از ۲/۷۰ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۹ نوامبر کاهش یافت. همچنین قیمت تک محموله گاز طبیعی در بازار نیویورک طی دوره مذکور از یک روند کاهشی برخوردار بوده و از حدود ۳/۵۹ دلار در هر میلیون بی تی یو تا کمتر از ۲/۴۹ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۹ نوامبر کاهش یافت. قیمت تک محموله گاز طبیعی در بازار شیکاگو نیز از یک روند کاهشی برخوردار بوده و از حدود ۲/۷۲ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۷ نوامبر ۲۰۲۳، با ۱۷ سنت (۶/۲ درصد) کاهش تا کمتر از ۲/۵۵ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳ کاهش یافت.

قیمت های تک محموله گاز طبیعی در بازار آمریکا (هنری هاب) طی هفته منتهی به ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳ به رغم افزایش تقاضای گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳ عمدتاً به دلیل افزایش عرضه گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳ و همچنین افزایش سطح ذخایر زیر زمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا طی هفته منتهی به ۲۴ نوامبر ۲۰۲۳، از یک روند کاهشی همراه با نوسان برخوردار بود. بر این اساس، قیمت تک محموله گاز طبیعی در بازار هنری هاب از حدود ۲/۷۴ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ

جدول ۱: روند تغییرات قیمت های تک محموله گاز طبیعی بازار آمریکا طی دوره ۲۳ نوامبر الی ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳ - (دلار در هر میلیون بی تی یو)

۲۹ نوامبر	۲۸ نوامبر	۲۷ نوامبر	۲۴ نوامبر	۲۳ نوامبر	
۲/۷۰	۲/۷۹	۲/۷۴	تعطیل	تعطیل	هنری هاب
۲/۴۹	۳/۲۲	۳/۵۹	تعطیل	تعطیل	نیویورک
۲/۵۵	۲/۶۳	۲/۷۲	تعطیل	تعطیل	شیکاگو

میزان واردات گاز طبیعی آمریکا از طریق خط لوله از کانادا معادل ۰/۸ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته و در سطح ۶/۳ میلیارد فوت مکعب در روز قرار گرفته است. واردات گاز طبیعی از کانادا در مقایسه با میزان مشابه سال قبل معادل ۱/۳ میلیارد فوت مکعب در روز

تقاضای گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳ نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۱۶/۳ درصد افزایش یافته است، که در این میان مصرف بخش نیروگاهی، بخش صنعت و خانگی و تجاری با افزایش همراه بوده است. طی دوره ۲۳ نوامبر الی ۲۹ نوامبر ۲۰۲۳،







افزایش یافته است. تولید بازاری گاز طبیعی آمریکا طی دوره مذکور ۱۰۵/۵ میلیارد فوت مکعب در روز افزایش یافته و در سطح ۱۰۵/۵ معادل ۰/۳ میلیارد فوت مکعب در روز قرار گرفته است که در مقایسه با میزان معادل ۰/۳ میلیارد فوت مکعب در روز افزایش یافته و در سطح ۱۰۵/۵ معادل ۳/۴ درصد بیشتر می باشد.

جدول ۲: وضعیت عرضه و تقاضای گاز طبیعی آمریکا طی دوره ۹ نوامبر الی ۱۵ نوامبر ۲۰۲۳

متوسط حجم روزانه (میلیارد فوت مکعب)			
سال گذشته	هفته جاری	هفته گذشته	
۱۱۵	۱۱۹/۴	۱۱۹/۱	تولید ناخالص
۱۰۲	۱۰۵/۵	۱۰۵/۲	تولید بازاری
۵	۶/۳	۵/۵	واردات از کانادا
۰/۱	۰/۱	۰/۱	واردات LNG
۱۰۷/۱	۱۱۱/۹	۱۱۰/۸	کل عرضه
۸۱	۹۹/۵	۸۲/۲	مصرف آمریکا
۲۷/۴	۳۳/۲	۳۱/۱	بخش نیروگاهی
۲۴	۲۵/۲	۲۳/۹	بخش صنعت
۲۹/۶	۴۱/۱	۲۷/۲	بخش خانگی و تجاری
۵/۳	۶/۳	۶/۱	صادرات مکزیک
۷/۲	۷/۹	۷/۴	خود مصرفی/تلفات
۱۱/۶	۱۴/۳	۱۴/۴	صادرات LNG
۱۰۵/۱	۱۲۸/۱	۱۱۰/۱	کل تقاضا

بر اساس گزارش موسسه بیکر هیوز، تعداد دکل های حفاری گاز طبیعی آمریکا در هفته منتهی به ۲۱ نوامبر ۲۰۲۳، در حدود ۱۱۷ دکل بوده است که در مقایسه با هفته قبل از آن معادل ۲/۶ درصد افزایش یافته است. تعداد دکل های حفاری در بخش نفت (که شامل تولید گازهای همراه نفت نیز می شود) طی دوره مذکور تغییری نکرده و در سطح ۵۰۰ دکل فعال قرار گرفته است.

جدول ۳: وضعیت دکل های حفاری فعال در بخش نفت و گاز آمریکا طی هفته منتهی به ۲۱ نوامبر ۲۰۲۳

میزان تغییر (درصد)		هفته منتهی به ۲۱ نوامبر ۲۰۲۳	
نسبت به میزان مشابه سال قبل	نسبت به هفته قبل		
-۲۰/۳	۰	۵۰۰	دکل های بخش نفت
-۲۴/۵	۲/۶	۱۱۷	دکل های بخش گاز
-	-	۶۱۷	جمع کل دکل ها
-۴۳/۵	۰	۱۳	دکل های حفاری عمودی
-۲۲/۴	۰/۲	۵۵۴	دکل های حفاری افقی
۱۷	۵/۸	۵۵	دکل های حفاری هدایت شونده (Directional)





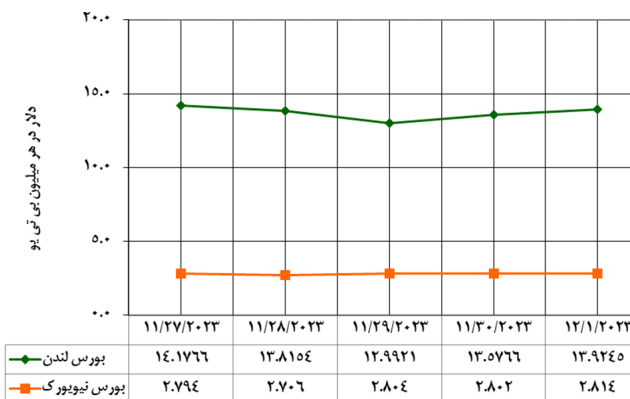
میزان متوسط ذخایر زیر زمینی گاز طبیعی آمریکا طی ۵ سال گذشته در حدود ۳۵۳۳ میلیارد فوت مکعب بوده است. در منطقه شرق، میزان ذخایر طی هفته منتهی به ۲۴ نوامبر ۲۰۲۳ نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۳ میلیارد فوت مکعب کاهش یافته و در سطح ۹۱۵ میلیارد فوت مکعب قرار گرفته است و به میزان ۵۱ میلیارد فوت مکعب (۵/۹ درصد) از متوسط ۵ سال گذشته این منطقه بیشتر می باشد.

بر اساس برآوردهای اداره اطلاعات انرژی آمریکا میزان ذخایر زیر زمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا طی هفته منتهی به ۲۴ نوامبر ۲۰۲۳ در حدود ۳۸۳۶ میلیارد فوت مکعب بود که نسبت به هفته قبل از آن بیش از ۱۰ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته است. این ذخایر به میزان ۳۴۱ میلیارد فوت مکعب بیشتر از میزان مشابه سال قبل در تاریخ ۲۴ نوامبر ۲۰۲۲ بوده و به میزان ۳۰۳ میلیارد فوت مکعب (۸/۶ درصد) بیشتر از متوسط ۵ سال گذشته (۲۰۲۲-۲۰۱۸) می باشد.

**جدول ۴: روند تغییرات سطح ذخایر زیر زمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا طی دوره ۱۷ نوامبر ۲۰۲۳ الی ۲۴ نوامبر ۲۰۲۳**

مقایسه روند تاریخی				میزان ذخایر بر حسب میلیارد فوت مکعب			منطقه
متوسط ۵ سال گذشته (۲۰۲۲-۲۰۱۸)		۲۴ نوامبر ۲۰۲۲		میزان تغییر	۲۴ نوامبر ۲۰۲۳	۱۷ نوامبر ۲۰۲۳	
تغییر (درصد)	ذخایر (میلیارد فوت مکعب)	تغییر (درصد)	ذخایر (میلیارد فوت مکعب)				
۵/۹	۸۶۴	۸/۴	۸۴۴	-۳	۹۱۵	۹۱۸	شرق
۶/۷	۱۰۴۱	۶/۵	۱۰۴۳	-۷	۱۱۱۱	۱۱۱۸	غرب
۱۱	۱۶۳۰	۱۲/۵	۱۶۰۹	۱۹	۱۸۱۰	۱۷۹۱	تولید
۸/۶	۳۵۳۳	۹/۸	۳۴۹۵	۱۰	۳۸۳۶	۳۸۲۶	مجموع

**نمودار ۱: روند تغییرات قیمت آتی های گاز طبیعی در بازارهای آمریکا و اروپا طی دوره ۲۷ نوامبر الی ۱ دسامبر ۲۰۲۳**



از سوی دیگر، قیمت گاز طبیعی در بازار اروپا طی هفته گذشته از یک روند کاهشی همراه با نوسان برخوردار بوده و ابتدا از حدود ۱۴/۱۷ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۷ نوامبر ۲۰۲۳ تا کمتر از ۱۲/۹۹ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۲۹ نوامبر کاهش یافت، ولی مجدداً روندی صعودی در پیش گرفته و تا سطح ۱۳/۹۲ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۱ دسامبر ۲۰۲۳ افزایش یافت. عمده عوامل تضعیف کننده قیمت گاز طی هفته گذشته در بازار اروپا عبارتند از:

ذخایر در منطقه تولیدی (آلاباما، آرکانزاس، کانزاس، لوئیزیانا و... ) به میزان ۱۸۰ میلیارد فوت مکعب بیشتر از متوسط ۵ سال گذشته این منطقه یعنی ۱۶۳۰ میلیارد فوت مکعب بوده و نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۱۹ میلیارد فوت مکعب افزایش یافته و در سطح ۱۸۱۰ میلیارد فوت مکعب قرار گرفته است. سطح ذخایر زیر زمینی عملیاتی گاز طبیعی منطقه تولید به میزان ۲۰۱ میلیارد فوت مکعب (۱۲/۵ درصد) از میزان مشابه سال قبل در تاریخ ۲۴ نوامبر ۲۰۲۲ بیشتر می باشد. سطح ذخایر زیر زمینی گاز طبیعی منطقه غرب آمریکا طی هفته منتهی به ۲۴ نوامبر ۲۰۲۳ نسبت به هفته قبل از آن به میزان ۷ میلیارد فوت مکعب کاهش یافته و در سطح ۱۱۱۱ میلیارد فوت مکعب قرار گرفته است که معادل ۷۰ میلیارد فوت مکعب بیشتر از متوسط ۵ سال گذشته این منطقه می باشد. به طور کلی سطح ذخایر زیر زمینی عملیاتی گاز طبیعی آمریکا که معادل ۳۸۳۶ میلیارد فوت مکعب می باشد، بالاتر از محدوده تاریخی ۵ سال گذشته قرار دارد.

قیمت آتی های گاز طبیعی در بازار بورس آمریکا (آتی های ماه اول برای تحویل در ماه دسامبر ۲۰۲۳) طی دوره ۲۷ نوامبر الی ۱ دسامبر ۲۰۲۳، از یک روند افزایشی برخوردار بود. بر این اساس قیمت آتی های گاز طبیعی در بازار بورس نایمکس از حدود ۲/۷۹۴ دلار در هر میلیون بی تی یو تا بیش از ۲/۸۱۴ دلار در هر میلیون بی تی یو در تاریخ ۱ دسامبر افزایش یافت.





- افزایش مداوم سطح ذخیره سازی های گاز طبیعی برای سال ۲۰۲۳ در اروپا (حدود ۹۸ درصد در مقایسه با متوسط ۸۷ درصد)؛
- کاهش تقاضای صنعتی اروپا و تداوم جریان قوی واردات LNG به منطقه اروپا، در نتیجه بهره برداری از پایانه های جدید LNG در این منطقه؛
- افزایش تولید انرژی های تجدید پذیر در اسپانیا و کاهش تقاضای برق گازی در این کشور و نیز سهم بالای LNG در سبد انرژی اسپانیا؛
- تداوم جریان قوی گاز طبیعی از نروژ به بازار اروپا.

همچنین عوامل ذیل موجب تقویت قیمت گاز شده و از کاهش بیشتر قیمتها جلوگیری نمودند:

- افزایش تقاضای گرمایش در اروپا در پی پیش بینی دمای کمتر از حد نرمال در این منطقه؛
- کاهش ۴/۳ درصدی صادرات گاز خط لوله روسیه به اروپا در ماه نوامبر ۲۰۲۳ بر اساس محاسبات رویترز؛
- نگرانی ها از اختلال در عرضه LNG در صورت تشدید درگیری ها در منطقه خاورمیانه پس از جنگ حماس و اسرائیل؛
- نگرانی از افزایش تقاضای گاز در بازار آسیا در فصل سرما و رقابت در واردات LNG میان بازار اروپا و آسیا.

## « منابع و مأخذ: »

- 1-Argus LNG Daily, 25 August 2023.
- 2-Argus LNG Daily, 31 August 2023.
- 3-Natural Gas Weekly Update, 30 Nov 2023, EIA
- 4-www.eia.doe.gov
- 5-Weekly Underground Natural Gas Storage Report, EIA





## بررسی برنامه های جاه طلبانه کانادا، در جهت تغییر شکل بازار جهانی ال ان جی



مریم شهلائی

ان جی به چین از سال ۲۰۲۱ است. انتظار می رود از ۳۵ پایانه ال ان جی که مجوز صادرات را دریافت کرده اند، اکثریت قریب به اتفاق آن ها قبل از سال ۲۰۲۵ راه اندازی نشود. موانع نظارتی بر محیط زیست از سوی دولت بریتیش کلمبیا، مدت هاست که مانع از توسعه صنعت ال ان جی در کانادا شده است. تا به امروز دو پایانه صادراتی با نام های وودفیر ال ان جی و کانادا ال ان جی در نوامبر ۲۰۱۶ و اکتبر ۲۰۱۸ به مرحله FID رسیده اند. «گرگ ایبل»، مدیر عامل شرکت بزرگ نفتی کانادا Enbridge، معتقد است که صادرات گاز کانادا می تواند جایگزین زغال سنگ مورد استفاده در کشورهای دیگر شود و به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای کمک کند. او گفت: «حتی با وجود توسعه ال ان جی ایالات متحده، هنوز هم جا برای کانادا وجود دارد تا یک بازیکن جدی باشد.»

کانادا اکنون در نظر دارد در سال های آینده به یک صادرکننده بزرگ ال ان جی تبدیل شود. کانادا ال ان جی با سرمایه گذاری مشترک شل، پتروناس، پتروچاینا، شرکت میتسوبیشی و شرکت گاز کره، در حال توسعه اولین تأسیسات صادرات ال ان جی کانادا در بریتیش کلمبیا است. این گروه در ماه ژوئن اعلام کرد که ساخت و ساز پروژه بیش از ۸۰ درصد پیشرفت داشته است و در حال آماده سازی برای شروع عملیات هستند که پیش بینی می شود ظرفیت تولید ۱۴ میلیون تن در سال با پتانسیل توسعه در آینده را داشته باشد. پس از تکمیل تأسیسات، این نیروگاه شامل یک واحد دریافت گاز طبیعی و تولید ال ان جی، یک پایانه دریایی با ظرفیت پذیرش دو کشتی حامل ال ان جی، همچنین واحدهای پردازش ال ان جی، مخازن ذخیره سازی و تأسیسات تصفیه آب است. انتظار می رود فاز اول در سال ۲۰۲۵ شروع به کار کند که با توسعه فاز دوم برای دو برابر شدن ظرفیت، سالانه به ۲۸ میلیون تن می رسد. نکته حائز اهمیت این است که هر یک از پنج شریک درگیر در ساخت این پایانه یک تولید کننده مهم در گاز طبیعی و بازیکنان با تجربه در بازار جهانی ال ان جی هستند که این پروژه را منحصر به فرد می کنند.

با این حال با توجه به ویژگی های این پروژه، بخش عمده ای از برنامه های پیشنهادی کشور به موقع پیشرفت نخواهد کرد. سقوط قیمت نفت در مقایسه با سال ۲۰۲۲ موانعی را برای پیشرفت این پروژه ها ایجاد کرده است، به عنوان مثال به دنبال آن سقوط، تولیدکنندگان بزرگ نفتی از جمله شل مجبور به کاهش هزینه های سرمایه ای شدند. مهمتر از آن، مخالفت ها با خط لوله اتصال گاز ساحلی کانادا در استان

ایالات متحده در سال گذشته با برنامه ریزی برای توسعه چندین تأسیسات ال ان جی در جنوب این کشور، تولید گاز طبیعی خود را افزایش داده است. با این حال به نظر می رسد که آمریکا تنها کشوری نیست که جاه طلبی های بزرگ گازی دارد. در این میان کانادا نیز به دنبال راه اندازی تسهیلات جدید صادراتی است تا بتواند به یک صادرکننده ال ان جی تبدیل شود. حال سوالی که مطرح می شود این است که آیا تسلط آمریکای شمالی بر صنعت گاز جهانی و توسعه های جدید می تواند به این کشور کمک کند تا جاه طلبی هایش به واقعیت نزدیک شود؟ صنعت ال ان جی کانادا علاوه بر فرصت های پیشرو، با مشکلاتی مواجه است که در این گزارش به ارزیابی جوانب مختلف آن خواهیم پرداخت.

### « ارزیابی گزارش: نکات محوری :

به دلیل کاهش تقاضا برای نفت خام، به ویژه ماسه های نفتی با کربن فشرده کانادا، رهبران صنعت نفت کانادا مدت هاست که برای اطمینان از موقعیت این کشور در بازار جهانی انرژی، به دنبال ایجاد یک تأسیسات صادراتی ال ان جی هستند. دور شدن جهان از انرژی روسیه فرصت هایی را برای دیگر تولیدکنندگان و صادرکنندگان ایجاد کرده است.

کانادا پنجمین تولیدکننده بزرگ نفت و گاز طبیعی در جهان است که تولید گاز آن در دهه گذشته افزایش یافته است. انتظار می رود فروش گاز این کشور از حجم فعلی ۱۷/۵ به حدود ۲۱ میلیارد فوت مکعب در روز افزایش یابد. با این حال، بازار صادراتی آن از سایر کشورهای تولیدکننده گاز عقب مانده است. با وجود پیچیدگی و موانع ال ان جی کانادا، صادرات گاز طبیعی این کشور منحصراً از طریق خط لوله به ایالات متحده صورت می گیرد. اولین ترمینال گازی سازی مجدد این کشور در اواخر سال ۲۰۰۹ راه اندازی شد و بیشتر گاز از تأسیسات کاناپورت در نیوبرانزویک از طریق خط لوله به شمال شرق ایالات متحده منتقل می شود که ادامه رشد تولید گاز غیرمتعارف ایالات متحده، دیگر برنامه های پایانه ال ان جی کانادا را به خطر انداخته است. کانادا همچنین حجم کمی ال ان جی را عمدتاً برای استفاده دریایی، از پایانه صادرات ال ان جی تیلوری در نزدیکی ونکوور، صادر می کند. این پایانه در ابتدا انرژی نواحی دورافتاده کشور را تأمین می کرد، اما توسعه آن در سال ۲۰۱۷ به تأسیسات این کشور اجازه داد تا قرارداد صادرات گاز با چین را امضا کند. این تأسیسات کوچک است و حجم صادرات مورد انتظار آن، ۵۳ تن ال





پروژه های پیشرفته ترال ان جی در کانادا						
نام پروژه	نوع پروژه	شرکت	ظرفیت (mpta)	موقعیت فیزیکی	وضعیت	توضیحات
کانادال ان جی	Onshore	Shell/petronas/PetroChina/Mitsubishi/Korea Gas	۱۴	Kitimat, BC	Post-FID	تحت ساخت
وودفیبرال ان جی	FLNG	Woodfibre LNG Limited subsidiary of Pacific Oil (and Gas Ltd Enbridge	۲/۱	Squamish, BC	Pre-FID	انتظار می رود ساخت و ساز در سال ۲۰۲۳ آغاز شود و انتظار می رود در سال ۲۰۲۷ تکمیل قابل توجهی شود.
گلدبورال ان جی	Onshore	Pieridae Energy	۱۰	Guysborough County, NS	Pre-FID	FID در بحبوحه شیوع کووید ۱۹ تا سال ۲۰۲۱ به تعویق افتاد. در سال ۲۰۲۲ پیریدیا انرژی یک مطالعه امکان سنجی محلی در خواست کرد که در ابتدا انتظار می رفت در سال ۲۰۱۸ فعالیت خود را آغاز کند. اما به دلیل کاهش های این شرکت در هزینه های سرمایه در دو سال گذشته به تعویق افتاد.
توسعه صادرات سدال ان جی (Cedar LNG Export Development)	FLNG	Pembina, Haisla First Nations	۶/۴	Kitimat, BC	Pre-FID	فرآیند بررسی زیست محیطی تحت لایحه جدید ۶۹ در تاریخ سپتامبر ۲۰۱۹ صورت گرفت. در ژانویه ۲۰۲۰، دولت محلی درخواست کرد که بررسی زیست محیطی خود را انجام دهد. در آوریل ۲۰۲۲ تمدید مهلت مجوز ۲۰۳ برای شروع محموله های ال ان جی درخواست شده است. از اگوست ۲۰۲۲ شرکت پمبینا در حال مذاکرات مهندسی و پیمانکاری است.
کیتیمات ال ان جی (Kitimat LNG)	Onshore	Chevron, Woodside	۱۰	Kitimat, BC	Pre-FID	باتوجه به تصمیم شورون مینی بر فروش ۵۰٪ سهام خود در این پروژه در اوایل سال این پروژه ریسکی فزاینده خواهد داشت. Woodside Petroleum در ماه مه ۲۰۲۱ از این پروژه خارج شد.
Energie Saguenay LNG	Onshore	GNL Quebec	۱۱	Port Saguenay, QC	Pre-FID	در فوریه ۲۰۲۲، دولت فدرال اعلام کرد که از ساخت این پروژه حمایت نمی کند. وزیر محیط زیست و تغییرات اقلیمی تصمیم نهایی در مورد این پروژه را اعلام کرد که در آن آمده بود شرکت GNL Quebec احتمالاً اثرات نامطلوب زیست محیطی قابل توجهی ایجاد خواهد کرد.
Bear Head LNG	Onshore	Bear Head LNG	۸	Strait of Canso, NS	Pre-FID	توسط شرکت خط لوله Buckeye در سال ۲۰۲۲ به عنوان بخشی از یک مجموعه بزرگتر انرژی پاک خریداری شد.
Saint John's Terminal	Onshore - conversion of import terminal into export terminal	Repsol	۵/۸	Saint John, NB	Pre-FID	از اوت ۲۰۲۲، گزارش های رسانه ها نشان می دهد که Repsol و دولت فدرال کانادا در حال مذاکره برای پیگیری پروژه تبدیل و ارائه خدمات به گیرندگان اروپای غربی هستند.

در سال های اخیر افزایش هزینه های تولید مرتبط با نیروی کار و مواد، پروژه های بالادستی بیشتر را ناامید کرده است. موانع قانونی زیست محیطی در ساخت خط لوله می تواند پتانسیل صادرات را از بین ببرد. زیرساخت ناکافی خط لوله باعث ایجاد تنگنانهایی در تولید می شود.

طی سال های ۲۰۲۱-۲۰۲۲، چشم انداز برخی از پروژه های پایانه های صادراتی ال ان جی کانادا به دنبال فشرده سازی ناشی از بهبود اقتصادی پس از کووید-۱۹ و اختلال عرضه در بحبوحه بحران میان روسیه و اوکراین، بهبود یافت که امیدواری بیشتری را در میان تولیدکنندگان گاز طبیعی کانادا به ارمغان آورد. در سال ۲۰۲۱، تولید گاز طبیعی نسبت به سال قبل ۳/۸ درصد افزایش یافت و تخمین زده می شود این رقم برای سال ۲۰۲۲ نسبت به سال گذشته ۷/۵ درصد رشد کند. تغییرات عمده در بخش برق کانادا با هدف سیاسی کاهش وابستگی این کشور به انرژی زغال سنگ و تقویت نقش گاز طبیعی و انرژی های تجدیدپذیر در انرژی، از تقاضای داخلی این کشور حمایت می کند. پروژه های ال ان جی برنامه ریزی شده امکان دسترسی گاز تولید شده را به بازار بزرگ ال ان جی آسیا فراهم می کند.

در حالی که برنامه های افزایش ظرفیت ال ان جی با مشکلاتی مواجه است، افزایش هزینه های تجهیزات و نیروی کار نیز رقابت پذیری پروژه های جدید صادرات را به چالش می کشد. هزینه های توسعه

بریتیش کلمبیا، که انتظار می رود تغذیه پایانه را تامین کند، تشدید شده و ممکن است ساخت بخش مهم پروژه را به تاخیر بیندازد. در حال حاضر، پیش بینی می شود تنها یک پایانه صادراتی کانادا ال ان جی در سال ۲۰۲۵ آغاز به تولید کند.

### « نقطه نظر کارشناسی مؤسسه

توسعه زیرساخت های صادراتی همچنان به دلیل موانع نظارتی و زیست محیطی، به ویژه در بریتیش کلمبیا، با مشکل مواجه است. به علاوه، قیمت های پایین نفت خام تأثیر منفی بر قیمت های ال ان جی بر مبنای نفت خواهد داشت. این امر بازدهی بالقوه را کاهش می دهد و فعالیت های اکتشافی بیشتر را علیرغم پتانسیل عظیم زیرزمینی کانادا منع می کند. به دلیل عدم دسترسی به بازارهایی جدا از ایالات متحده، کسب درآمد از منابع گسترده کشور کانادا محدود شده است. از طرفی نیز تولید ماسه های نفتی به شدت سرمایه بر است و بسیاری از مشتریان بالقوه، آن را برای محیط زیست مضر می دانند.

تاسیسات صادرات ال ان جی به دلیل پیشرفت های پرهزینه پروژه ها و وجود دیگر تامین کنندگان قدرتمند با موانع فزاینده روبرو هستند. ایالات متحده که روز به روز به واردات انرژی کمتری نیاز دارد، می تواند کانادا را از بازار صادرات انرژی اولیه خود محروم کند.





۱۲/۳ میلیارد مترمکعب برسد.

در نهایت، مخالفت های مردمی و محیطی با پروژه های ال ان جی در سراسر کانادا به ویژه در پرنس روپرت، بریتیش کلمبیا، همچنان بالاست که تلاش برای احداث پایانه ها را متوقف می کند. همچنین پروژه های مهم گاز طبیعی در بحبوحه قرنطینه های بیماری کووید به شدت به تعویق افتادند و این امر، به افزایش قابل توجه هزینه ها منتهی می شود. به عنوان مثال، هزینه کاستال گز لینک از هزینه تخمینی اولیه ۶/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲، به ۱۱/۲ میلیارد دلار افزایش یافته است. همچنین تنگناهای زنجیره تامین و تورم فزاینده احتمالاً افزایش بیشتری در هزینه پروژه های زیرساختی خواهد داشت.

FitchSolutions, Canada Oil & Gas Report | Q2 2023

Canada's LNG Ambitions Set To Reshape Global Gas Market | OilPrice.com

در یک پایانه متوسط ال ان جی در کانادا به دلیل محدودیت در زیرساخت های موجود، دو برابر تأسیسات مشابه در ایالات متحده است.

دولت استانی بریتیش کلمبیا در اکتبر ۲۰۱۴ یک چارچوب مالیاتی یکپارچه را به منظور تشویق توسعه خط لوله برای تولیدکنندگان ال ان جی تصویب کرد. با این حال، انتظار می رود در طول چند سال آینده، بهبود کمی در این حوزه دیده شود. در نهایت، تلاش های دولت کانادا برای بهبود چارچوب نظارتی بر ال ان جی ناکافی خواهد بود، زیرا مسائل اقتصادی نامطلوب در پروژه ها که به طور مداوم در حال افزایش است، تولیدکنندگان را از ادامه پروژه های پیشنهادی ال ان جی منصرف می کند.

توافق بین دولت اقلیت لیبرال و حزب دموکرات جدید (NDP) که در مارس ۲۰۲۲ منعقد شد، احتمالاً منجر به تشدید فعالیت های حزب حاکم بر روی اهداف آب و هوایی خود می شود که می تواند مقررات مرتبط با پروژه های نفت و گاز را سختگیرانه تر کند. با این حال، همکاری احتمالی بین کانادا و هم تاییان اروپایی می تواند منجر به ترغیب دولت فدرال برای پیشبرد پروژه های خط لوله گاز و پایانه های صادراتی شود. از طرفی ارزیابی زیست محیطی جدید تحت لایحه ۶۹ بر عدم اطمینان سرمایه گذاری ها در بخش نفت و گاز می افزاید. در ژوئن ۲۰۱۹، سنای کانادا لایحه C-۶۹ را تصویب کرد که تغییراتی را در روند بررسی و ارزیابی محیط زیست پروژه ایجاد می کند. با وجود این لایحه، دامنه بازنگری پروژه ها وسیع شده است که عوامل اقتصادی و اجتماعی و همچنین افزایش مشارکت ذینفعان در ارزیابی را معرفی کرده است. بدون شک قوانین سختگیرانه زیست محیطی برای پروژه های خط لوله و پایانه با طولانی کردن زمان تکمیل می تواند هزینه های پروژه را افزایش داده و روند پیشرفت آن را کاهش دهد.

علاوه بر موانع مقرراتی و مخالفت های بالقوه مردمی با پروژه های ال ان جی، افزایش ظرفیت صادرات در ایالات متحده و عرضه فزاینده ال ان جی در اقیانوس اطلس بر روی پروژه های واقع در ساحل شرقی کانادا تأثیر می گذارد. با افزایش رقابت میان توسعه پایانه های ال ان جی در امریکا و پروژه های جدید در کانادا فشار بیشتری بر پروژه های کانادایی واقع در نوا اسکوشیا یا کبک وارد می شود. ظرفیت مایع سازی ایالات متحده در چند سال گذشته به سرعت در حال گسترش بوده است که با برنامه ریزی های جدید، شاهد رشد بیشتری خواهند بود. قرار است آمریکا با رشدی بیش از ۵۰ درصد در صادرات خالص و رسیدن به رقم ۱۵۵ میلیارد متر مربع در دهه آینده به صادرکننده پیشرو ال ان جی تبدیل شود. طبق پیش بینی های فیچ سولوشن انتظار می رود کانادا در دهه آینده به صادرات خالص





## افزایش قیمت نیکل پس از بحران کووید ۱۹ و بررسی تاثیر آن بر تاخیر در ساخت پروژه های ال ان جی و فراساحلی

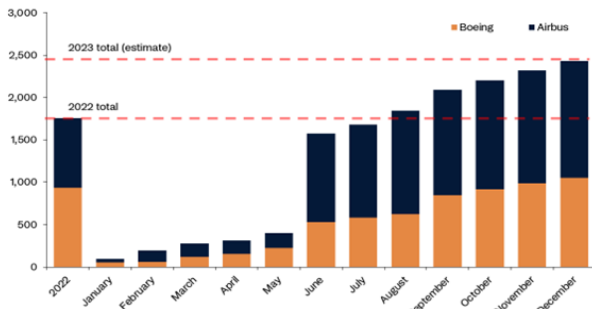
مهديه ابوالحسنی چیمهء

### « ۱- طرح مسئله

رونق جهانی صنعت هوافضا تقاضا را برای نیکل، به عنوان یکی از فلزات مورد نیاز جهت ساخت سازه های اصلی هواپیما که به دلیل مقاومت در برابر خوردگی، استحکام بالا و خواص مکانیکی استثنایی آن ارزشمند است، افزایش داده است. این امر می تواند به طور ناخواسته توسعه زیرساخت های جدید انرژی را با انحراف عرضه فلز از بخش های حیاتی مانند بالادستی، فراساحلی و پایانه های ال ان جی که از نیکل برای کاربردهای مختلف تجهیزات در شرایط محیطی سخت<sup>۲</sup> استفاده می کنند، به سمت صنایع هوافضا پیچیده کند و یا آن را به تاخیر بیاندازد.

ایرلاینز<sup>۴</sup>، ریاض ایر<sup>۵</sup>، رایان ایر<sup>۶</sup>، ایندی گو<sup>۷</sup> و ایرایندی<sup>۸</sup> پشتیبانی

**شکل ۱: سفارشات هواپیماهای تجاری برای سال ۲۰۲۲ (سالانه) و ۲۰۲۳ (ماهانه) / سفارشات خالص تجمعی**



source 1: Rystad Energy, s Steel Solution, November 2023

می شود. سفارش ۵۰۰ هواپیمای ایرباس A۳۲۰ توسط شرکت هواپیمای هندی ایندی گو در ماه ژوئن، بزرگترین قرارداد خرید یکباره هواپیما<sup>۹</sup> در تاریخ هوانوردی تجاری بود. انتظار می رود در سال ۲۰۲۳، علاوه بر خرید مواد اولیه برای ساخت هواپیماهای تجاری، هزینه ها در بخش هواپیماهای نظامی نیز به دلیل گسترش تنش های ژئوپلیتیکی افزایش یابد.

نیکل باعث افزایش مقاومت آلیاژها در برابر خوردگی می شود. بنابراین، فولادهای آلیاژی با درصد بالای نیکل برای محیط های خورنده و همچنین محیط های با شرایط خاص مانند رطوبت بالا و دارای مواد شیمیایی خورنده مناسب است.

تقاضا برای فولادهای آلیاژی با درصد بالای نیکل<sup>۱۰</sup> در بخش بالادستی انرژی، اغلب بسته به پروژه های خاص می تواند چالش برانگیز باشد. این چالش تا حدی به دلیل هزینه های قابل توجه این مواد است که بیش از ۶۰۰۰۰ دلار به ازای هر تن است. تخمین زده می شود که در سال ۲۰۲۳، در بخش های تولید ال ان جی، پالایش، صنایع شیمیایی و تولید برق که در مجموع نزدیک به ۱ میلیون تن

### « ۲- تحلیل و ارزیابی

مشتریان فعال در صنعت هوافضا که حجم بالایی از نیکل را با قیمت بالا تهیه می کنند، زمان تحویل<sup>۳</sup> و قیمت تک محموله این مواد را، به ویژه در اروپا و ایالات متحده، افزایش می دهند. به گزارش رאיستاد انرژی، این مسئله علی رغم روند کاهشی قیمت مواد خام منجر به روند صعودی ریسک قیمت گذاری نیکل برای ۱۲ ماه آینده شده است.

استفاده از آبر آلیاژهای با نیکل بالا معمولاً در کاربردهای انرژی کمتر از بخش هوافضا است. عرضه محدود موجود برای سفارش های کوچک تر، قیمت ها را از سه ماهه اول سال جاری نسبت به سطوح پیشین افزایش داده است.

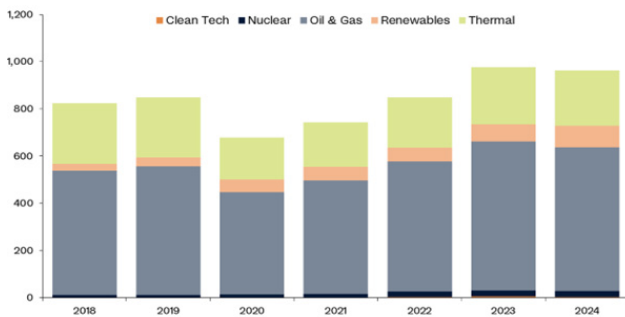
به دنبال از سرگیری گسترده سفرهای جهانی پس از همه گیری کووید-۱۹، سفارش ها برای هواپیماهای جدید بار دیگر افزایش یافته است، به طوری که انتظار می رود بوئینگ و ایرباس سال جاری را با بیش از ۲۴۰۰ سفارش جدید (افزایش ۴۰ درصدی نسبت به سال ۲۰۲۲) به پایان رسانند. این امر با سفارشات بالا از یونان

1. diverting metal supply
2. extreme environments
3. lead time
4. United Airlines
5. Riyadh Air
6. Ryanair
7. IndiGo
8. Air India
9. single purchase agreement
10. high-nickel alloy bars





**شکل ۳: تقاضای میله فولاد ضد زنگ در کاربردهای منتخب انرژی (۲۰۱۸-۲۰۲۴) / هزار متریک تن (Mt)**



source 3: Rystad Energy's Steel Solution, November 2023

و خروجی برای هر کدام می‌تواند حتی زمانی که ظرفیت تئوری کوره‌ها یکسان است، متفاوت باشد. براساس آخرین تخمین Oilprice، تقریباً ۲۰۰۰۰ متریک تن از ظرفیت تولید جهانی قابل دسترس است، به این معنا که بخش برق و پایین دستی، بخش کوچکی از تقاضای کلی برای این مواد (به طور قابل توجهی کوچکتر از هوافضا) را به خود اختصاص داده است.

**« ۳- جمع بندی**

اگر تأسیسات جدید، از جمله کارخانه‌های آل ان جی که به زودی به بهره‌برداری می‌رسند، به ابرآلیاژهای فولادی نیاز داشته باشند، بررسی ظرفیت‌های عرضه و همچنین تغییرات و نوسانات قیمتی آن‌ها ممکن است هزینه‌های پروژه را میلیون‌ها دلار کاهش دهد. همچنین انتظار می‌رود پایانه‌های آل ان جی و توربین‌های بادی فراساحلی حجم بیشتری از تقاضا را به دلیل خوردگی آب دریا و خوردگی آن در جایی که بالا بودن تنش باعث نگرانی است، هدایت کنند.

نظارت بر این محصولات ویژه می‌تواند باعث ایجاد نوسان در شرایط بازار شود که لازم است برای ایجاد تعادل میان عرضه و تقاضا مدیریت شود.

**« ۴- منابع**

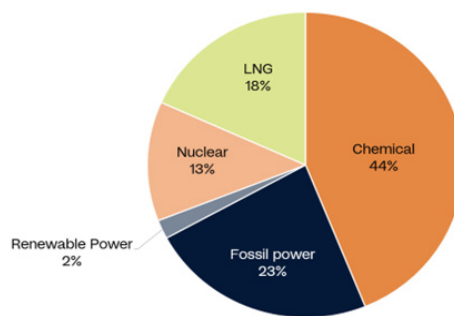
<https://oilprice.com/Energy/General/LNG-And-Offshore-Energy-Projects-Face-Delays-As-Nickel-Prices-Soar.html>

- 11. stainless-steel
- 12. high strength
- 13. corrosion resistance
- 14. temperature tolerance
- 15. valve assemblies
- 16. rotating equipment
- 17. sour gas processing

فولاد زنگ‌زن (فولاد ضد زنگ)<sup>۱۱</sup> نیاز دارند، تنها حدود ۲۵۰۰ تن میله آلیاژی با درصد بالای نیکل مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، این تقاضا با توجه به عوامل متعددی در حال افزایش است.

آلیاژهای با درصد بالای نیکل بخشی اندک اما بسیار کلیدی از بازار فولاد های ضد زنگ را در اختیار دارند. آنها در سناریوهای در مواردی که نیاز به مقاومت بالا وجود دارد و شرایط بحرانی که در آن ویژگی‌هایی مانند استحکام بالا<sup>۱۲</sup>، مقاومت در برابر خوردگی<sup>۱۳</sup> و تحمل دمایی<sup>۱۴</sup> بسیار مهم هستند، کاربرد پیدا می‌کنند. این فولادهای آلیاژی با درصد بالای نیکل در موقعیت‌های مختلف، از مجموعه‌های شیرآلات<sup>۱۵</sup> در کارخانه‌های پتروشیمی گرفته تا تجهیزات دوار<sup>۱۶</sup> در ژنراتورهای برق و راکتورهای هسته‌ای، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

**شکل ۲: تقاضای ابرآلیاژ در بخش انرژی و صنعت: ۲۰۲۳ / متریک تن (Mt)**



source 2: Rystad Energy's Steel Solution, November 2023

فولادهای با درصد بالای نیکل علیرغم سهم نسبتاً کمی که در بازار دارند، برای صنایع متعدد ضروری هستند به عنوان مثال صنایع گاز که به طور فزاینده با چالش‌های ناشی از حجم بالای پردازش گاز ترش<sup>۱۷</sup> دست و پنجه نرم می‌کنند و نصب تأسیسات حرارتی با دمای بالاتر، مطابق با فعالیت پروژه‌های در بخش‌های تولید برق هسته‌ای و تولید آل ان جی، اهمیت فولادهای با نیکل بالا و کاربرد آنها در آینده را نشان می‌دهد.

ظرفیت تولید جهانی برای این گریدهای خاص از فولاد چالش برانگیز است؛ زیرا کوره‌های ذوب القایی خلاء و یا کوره قوسی ذوب مجدد تحت خلاء می‌توانند گریدهای متفاوتی تولید کنند







موسسه مطالعات بین المللی انرژی



شرکت ملی گاز ایران