

۳ | بازار انرژی

- هشدار تهدید منافع گازی ایران؛ شروع ساخت خط لوله پاکستان- استریم توسط روسیه از ژوئیه ۲۰۲۱
- شرکت نفتی سینوپک چین؛ تقاضای فرآوردههای نفتی این کشور در سال ۲۰۲۵ به اوج خود می‌رسد

۵ | فناوری انرژی و محیط زیست

- توافق شرکت های بزرگ نفتی در مورد پایه‌های گذار انرژی
- کاهش هزینه سربسری تولید میادین اصلی نفت شل آمریکا به ۳۶/۵ دلار در هر بشکه

۲ | اقتصاد انرژی

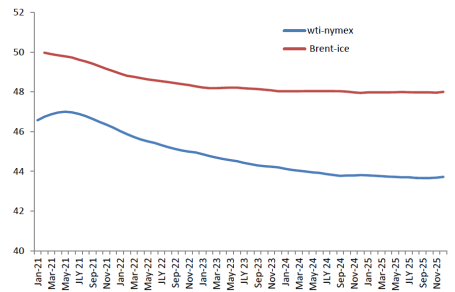
- اعتراض ارمنستان به قیمت گران و ثابت عرضه گاز روسیه در دوره کرونا؛ فرصتی برای ایران
- کسری بودجه ۴/۹ درصدی بودجه عربستان در سال ۲۰۲۱

۴ | راهبردها، سیاست‌ها و ژئوپلیتیک انرژی

- آمریکای بایدن به جای گاز روسیه به اروپا، از خط لوله مدیترانه شرقی (رژیم اشغالگر قدس، مصر و قبرس) به اروپا حمایت می‌کند
- نامزد وزارت کشور دولت بایدن: فعال بومی محیط زیست‌گرا، بلای جان توسعه شیل در اراضی فدرال

رخدادهای انرژی

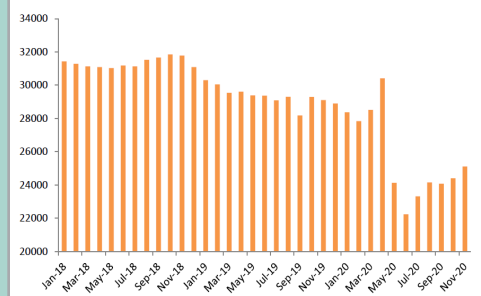
نمودار قیمت نفت برنت و وست تکراس در بورس آیس و نایمکس در ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰



تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص

هفته	سبد اوپک	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	وست تکراس	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)	برنت موعدا	تغییرات نسبت به هفته قبل (درصد)
هفته منتهی به ۱۳ نوامبر ۲۰۲۰	۴۲/۰۳	۹/۲۰	۴۰/۸۷	۷/۸۱	۴۲/۰۴	۹/۹۱
هفته منتهی به ۲۰ نوامبر ۲۰۲۰	۴۳/۰۵	۲/۴۳	۴۱/۷	۲/۰۳	۴۲/۸۵	۱/۹۳
هفته منتهی به ۲۷ نوامبر ۲۰۲۰	۴۶/۱۲	۷/۱۳	۴۴/۸۳	۷/۵۱	۴۶/۲۵	۷/۹۳
هفته منتهی به ۴ دسامبر ۲۰۲۰	۴۷/۱۳	۲/۱۹	۴۵/۴۱	۱/۲۹	۴۷/۶۶	۳/۰۵
هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰	۴۸/۴۶	۲/۸	۴۶/۰۵	۱/۴	۴۸/۲۸	۳/۴

نمودار روند تولید ماهانه نفت خام اوپک



۱۲ | بازار انرژی

- تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰

۱۸ | فناوری انرژی و محیط زیست

- تحلیل ابعاد و پتانسیل‌های Bio-LNG

۶ | اقتصاد انرژی

- آینده سرمایه‌گذاری‌های گازی و پتروشیمی در منطقه منا

۱۵ | راهبردها، سیاست‌ها و ژئوپلیتیک انرژی

- طرح خط لوله گازی ترکیه-نخجوان: حذف وابستگی سوآپ گازی آذربایجان به ایران

گزارشات تحلیلی

رخدادهای انرژی

اقتصاد انرژی

اعتراض ارمنستان به قیمت گران و ثابت عرضه گاز روسیه در دوره کرونا؛ فرصتی برای ایران

را داشته باشد؛ اول اینکه سیستم قیمت گذاری ثابت که بر پایه آن گاز با قیمت ۱۶۵ دلار در هر هزار مترمکعب، و با تعرفه‌های موجود قیمت آن برای مصرف کننده ارمنی به ۲۸۵ دلار در هر هزار مترمکعب می‌رسد به سیستم قیمت گذاری شناور و متناسب با شرایط جهانی (مرتبط با قیمت جهانی نفت) تغییر یابد و دوم اینکه پرداخت‌های ارمنستان به جای دلار بر اساس ارز ملی صورت پذیرد. علاوه بر ارمنستان، کشورهای قرقیزستان و بلاروس نیز در چارچوب اتحادیه اقتصادی اوراسیایی، تقاضای بازنگری در قیمت‌های ثابت عرضه گاز روسیه به کشور خود را داشته‌اند. یکی از تحلیل گران انرژی ارمنستان - آره مرجانیان - معتقد است که در شرایط کنونی احتمال کاهش وابستگی گازی این کشور به روسیه بسیار کم بوده اما ارمنستان برای موفقیت چانه زنی خود با روسیه می‌بایست به سمت ایران گرایش یابد. در حال حاضر ارمنستان با ایران بر اساس فرمول مناسبتر «هر مترمکعب برابر با ۳ کیلووات ساعت برق» به معاوضه گاز با برق می‌پردازد که میزان آن سالانه به ۴۰۰ میلیون مترمکعب می‌رسد.

الکسی میلر (مدیر عامل شرکت گازپروم) و گرگوریان (معاون نخست و زیر ارمنستان) در مورد شرایط قراردادی و قیمت عرضه گاز روسیه به ارمنستان در سال ۲۰۲۱ به گفتگو پرداختند. از اول ژانویه سال ۲۰۱۹، قیمت عرضه گاز روسیه به ارمنستان از قیمت ثابت ۱۵۰ دلار در هر هزار مترمکعب به ۱۶۵ دلار رسید. این قیمت ثابت بدون در نظر گرفتن شرایط بازار جهانی، از نظر دولت ارمنستان بالا بوده و از مارس ۲۰۲۰ طی نامه خطاب به گازپروم خواستار کاهش قیمت شده است. لازم به ذکر است که شرکت گازپروم ارمنستان (یا CJSC) به عنوان زیرمجموعه شرکت روسی گازپروم، عرضه کننده اصلی گاز و سهامدار اصلی خطوط لوله داخلی و توزیع گاز در ارمنستان بوده که نقش مهمی در وابستگی ارمنستان به سیاست‌های تحمیلی روسیه به این کشور دارد. در حال حاضر ۳۵ درصد تولید برق این کشور از طریق نیروگاه گازسوز تأمین می‌گردد. شرایط اقتصادی ناشی از اثرات منفی بحران کرونا بر اقتصاد ارمنستان در سال ۲۰۲۰ سبب شده است که این کشور از روسیه ۲ تقاضا

کسری بودجه ۴/۹ درصدی عربستان در سال ۲۰۲۱

تدریجی مشاغل و کاهش محدودیت‌های کرونایی تحمیلی بر اقتصاد کشورها از جمله عربستان بوده است. محمد الجعدان، وزیر دارایی عربستان روز سه شنبه هفته گذشته در زمینه تحولات اقتصادی عربستان بیان کرد که «دولت در صدد اولویت گذاری به انضباط مالی در اقتصاد این کشور بوده و انتظار می‌رود کسری بودجه سال آینده از ۱۲ درصد در سال ۲۰۲۰ (۷۹ میلیارد دلار) به ۴/۹ درصد تولید ناخالص داخلی (۳۸ میلیارد دلار) کاهش یافته و رشد اقتصادی عربستان در سال ۲۰۲۱ به میزان ۳/۲ درصد باشد». به نظر می‌رسد که با اعلام بودجه ۲۶۳/۹۱ میلیارد دلاری عربستان برای سال ۲۰۲۱، دولت برای کاهش کسری بودجه برنامه ریزی کرده است ۷ درصد از هزینه‌های خود را کاهش دهد. طبق برنامه‌های دولت این کشور، بودجه در سال ۲۰۲۳ به تراز رسیده و فاقد کسری خواهد بود.

با انجام تعهدات کاهش عرضه نفت در چارچوب اوپک پلاس، اقتصاد عربستان سعودی برای پنجمین ماه متوالی کوچکتر شده است هرچند بخش غیرنفتی - موتور ایجاد شغل - نشانه‌هایی از پیشرفت را نشان داد اما طبق گزارشات آماری منتشره از سوی دولت عربستان، تولید ناخالص داخلی این کشور در سه ماهه سوم ۲۰۲۰ به میزان ۴/۶ درصد کاهش یافته است. البته این میزان کاهش GDP به نسبت کاهش ۷ درصدی بین آوریل و ژوئن ۲۰۲۰ کمتر بوده و نشان دهنده بهتر بودن شرایط به نسبت قبل است.

بخش غیرنفتی نیز در سه ماهه سوم به میزان ۲/۱ درصد کاهش داشته است در حالیکه این میزان در سه ماهه دوم ۲۰۲۰ به میزان منفی ۸/۲ درصد بوده است. این بهبود نسبی شرایط در سه ماهه سوم به نسبت سه ماهه دوم به دلیل بازگشایی

هشدار تهدید منافع گازی ایران؛

شروع ساخت خط لوله پاکستان- استریم توسط روسیه از ژوئیه ۲۰۲۱

عملیات ساخت خط لوله جنوبی-شمالی پاکستان که قرار است گاز وارداتی ال ان جی از پایانه‌های جنوبی پاکستان در کراچی را بعد از گازی‌سازی مجدد به مناطق شمالی این کشور (منطقه کاسور در پنجاب) انتقال دهد، از ژوئیه ۲۰۲۱ توسط روسیه شروع خواهد شد. در گذشته این پروژه بر اساس BOOT با سرمایه‌گذاری ۲/۲ میلیارد دلاری با سهم ۸۵ درصدی طرف روسی تأمین می‌شد که بعد از ۲۵ سال به دولت پاکستان منتقل می‌شد. با بازنگری قرارداد در نوامبر ۲۰۲۰، سهم طرف روسی به ۲۶ درصد کاهش یافت و شرکت ETK روسیه، مجری احداث این خط لوله شد. برای مطابقت با قوانین داخلی پاکستان مبنی بر ضرورت تعلق اکثریت سهام پروژه‌های مشترک با شرکتهای خارجی به نفع شرکتهای دولتی، پاکستان دارای اکثریت سهام پروژه بوده اما عملاً مطابق توافق، اجرا و مدیریت پروژه در اختیار طرف روسی قرار دارد. درست همانند پروژه پالایشی جدید پاکستان با امارات متحده عربی موسوم به Pak Arab Refinery که اکثریت سهام در اختیار پاکستان اما مدیریت آن عملاً در کنترل شرکت اماراتی قرار دارد. طول این خط لوله ۵۶ اینچی ۱۱۲۲ کیلومتر بوده که دارای ظرفیت انتقالی روزانه ۴۵ میلیون مترمکعب در روز (۱۶/۵

میلیارد مترمکعب در سال) بوده که قابل افزایش به ۲۰ میلیارد مترمکعب در سال می‌باشد. به رغم تلاش دولت پاکستان در توسعه پایانه‌های واردات ال ان جی در پورت قاسم در کراچی، به دلیل عدم وجود زیرساخت‌های داخلی انتقال گاز به مراکز مصرف شمالی، همواره این مناطق با کمبود گاز بویژه در فصول سرد سال روبرو می‌باشند. لازم به ذکر است که تقاضای واردات گازی پاکستان در بازه زمانی ۱۰ سال آینده ۱۹/۷ میلیارد مترمکعب می‌باشد. در صورت کاهش فشارهای تحریمی، اجرایی کردن توافق صادرات گازی ایران به پاکستان باید به صورت جدی مورد تمرکز قرار گیرد. در صورت اجرایی شدن قرارداد گازی ایران- پاکستان انتقال گاز وارداتی از ایران از مرز به نواب‌شاه، این خط لوله شمالی و جنوبی با اجرای طرف روسی می‌تواند در خدمت انتقال گاز ایران از نواب‌شاه به مناطق شمالی پاکستان قرار گیرد. ابزار اصلی ایران برای تشویق پاکستان برای عدم واردات ال ان جی و استفاده از گاز ایران برای مصرف داخلی خود بویژه مناطق شمالی خود، ابزار قیمت بوده که ایران می‌تواند با مانور و انعطاف‌پذیری بر روی قیمت نهایی مصرف‌کننده پاکستانی، گاز خود را جایگزین گزینه واردات ال ان جی پاکستان نماید.

شرکت نفتی سینوپک چین؛

تقاضای فرآورده‌های نفتی این کشور در سال ۲۰۲۵ به اوج خود می‌رسد

بزرگترین شرکت پالایشگر چینی که شرکت دولتی سینوپک است، در گزارش مرکز تحقیقات انرژی خود بیان کرده است که تقاضای چین برای فرآورده در خلال ۵ سال آینده با توجه به افزایش تولیدات پتروشیمی در چین رشد کرده که در سال ۲۰۲۵ به اوج خود خواهد رسید. مطابق آمارهای مرکز تحقیقات اقتصاد و توسعه شرکت سینوپک، کل ظرفیت پالایشی چین از ۱۶/۷ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۹ به ۱۷/۸ میلیون بشکه در روز رسیده و انتظار می‌رود که این ظرفیت پالایشی در سال ۲۰۲۵ در سطح ۲۵ میلیون بشکه در روز متوقف گردد. به نظر این مرکز، اوج تقاضای گازوئیل و بنزین در چین به ترتیب در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۵ خواهد بود که این امر در نتیجه روند روبه‌رشد برقی شدن حمل و نقل در این کشور می‌باشد. در حال حاضر ۶۰ درصد تولید فرآورده‌های نفتی در این کشور به وسیله شرکت‌های دولتی چین صورت می‌پذیرد و ۴۰

درصد مابقی به پالایشگران مستقل و بخش خصوصی و عمدتاً کوچک تعلق دارد. مرکز تحقیقاتی شرکت سینوپک انتظار دارد که سهم پالایشگاه‌های دولتی در مجموع ظرفیت پالایشی چین در سال ۲۰۲۵ به ۵۶ درصد کاهش یابد. پالایشگاه‌های جدید سبب می‌شود که مازاد عرضه فرآورده‌های پالایشی چین بین سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵ به میزان ۳۰ درصد افزایش یافته و از ۵۴ میلیون تن به ۷۰ میلیون تن برسد که شرکت‌های چینی می‌بایست برای صادرات آن به بازار منطقه‌ای شرق آسیا برنامه‌ریزی نمایند. ظرفیت جدید پالایشی چین مربوط به استان‌های گواندونگ، شی جیانگ و جیانگ‌سو بوده که فشار بیشتری بر پالایشگران خصوصی (مهمترین استان پالایشگر خصوصی یعنی شاندونگ) برای توجه به بازاریابی و صادرات ایجاد می‌کند.

رخدادهای انرژی

راهبردها، سیاستها و ژئوپلیتیک انرژی

آمریکای بایدن به جای گاز روسیه به اروپا، از خط لوله مدیترانه شرقی (رژیم اشغالگر قدس، مصر و قبرس) به اروپا حمایت می‌کند

از این خطوط لوله احتمالی متحدان آمریکا برای عرضه گاز به اروپا بوده که انتظار می‌رود در صورت تصمیم نهایی به ساخت آن، در سال ۲۰۲۲ بتواند ۱۰ میلیارد مترمکعب گاز تولیدی کشورهای مصر، قبرس و رژیم اشغالگر قدس را در فاز اول به یونان و ایتالیا انتقال دهد.

در راستای تقویت این پروژه، ایالات متحده پیشنهاد داده است که سه بازیگر فوق‌الذکر، طرح‌های توسعه‌ای و زیرساختی مشترک را برای میادین خود که نزدیک به هم می‌باشند، در نظر بگیرند. میادین مهم این کشورها لویاتان رژیم اشغالگر قدس، آفرودیت قبرس و الظهر مصر می‌باشد که جمعاً دارای نزدیک به ۲ تریلیون مترمکعب ذخیره‌گازی است. در سال گذشته حتی در دولت ترامپ نیز در بیانیه مشترک «دیالوگ استراتژیک یونان-ایالات متحده» در اکتبر ۲۰۱۹، بر نقش حیاتی توسعه میادین مدیترانه شرقی در ثبات منطقه‌ای و مشارکت در استراتژی متنوع‌سازی انرژی اتحادیه اروپا تأکید کردند.

برخلاف دولت ترامپ که در کنار مخالفت با عرضه بیشتر گاز روسیه به اروپا از طریق خطوط لوله نورداستریم-۲ و ترک‌استریم به عرضه گاز خود از طریق آل‌ان‌جی به اروپا تمرکز داشت و سعی می‌کرد با استفاده از ابزارهای امنیتی نظیر تأمین قسمت اعظم هزینه‌های نظامی ناتو به عنوان ابزاری برای تحت فشار قراردادن اروپا برای واردات آل‌ان‌جی آمریکایی به رغم بالا بودن قیمت آن استفاده نماید، به نظر می‌رسد که دولت بایدن تنها با یک بخش از نظرات دولت ترامپ در مورد گاز اروپا هم‌نظر باشد و آن؛ عدم افزایش بیشتر عرضه گاز روسیه به اروپاست.

دولت بایدن به دلیل سیاستهای انرژی متمرکز بر توسعه انرژیهای تجدیدپذیر و عدم انگیزه تقویت صادرات با استفاده از هرگونه ابزار فشار دیپلماتیک بر متحدان خود برای خرید آل‌ان‌جی آمریکا، به نظر می‌رسد حمایت از خطوط لوله عرضه گاز متحدان خود به اروپا به جای عرضه بیشتر گاز روسیه به اروپا را در دستور کار سیاستها و دیپلماسی انرژی خود قرار خواهد داد. خط لوله مدیترانه شرقی یکی

نامزد وزارت کشور دولت بایدن: فعال بومی محیط‌زیست‌گرا، بلای جان توسعه شیل در اراضی فدرال

دموکرات محافظت از زمین و زیست‌بوم‌های مناطق قبیله‌های بومی آمریکا می‌باشد. در صورتی که وی به این سمت انتخاب گردد، بسیاری از پروژه‌های خطوط لوله بین میادین نفت شیل، مجوزهای حفاری فسیلی‌ها بویژه عملیات شکست هیدرولیکی با محدودیت روبرو خواهد شد و خبری از برخی معافیت‌های مالیاتی شرکت‌های حفاری نفت و گاز و یا عدم پیگیری روند تشدید مقررات زیست‌محیطی توسط دولت فدرال نخواهد بود. علاوه بر این، زمین‌های پناهگاه حیات وحش قطبی که در دوره ترامپ واجد شرایط حفاری شناخته شده بودند، مجوز حفاری پیدا نخواهند کرد.

سابقه خانم هالند نشان می‌دهد که وی یکی از فعالین ستاد انتخاباتی جان کری ۲۰۰۴، همکار کمپین باراک اوباما ۲۰۰۸ و ۲۰۱۲ و رئیس حزب دموکرات نیومکزیکو در انتخابات ۲۰۲۰ بوده که منجر به پیروزی جو بایدن گردید. در همه این دوره‌ها، یکی از دستور کارهای وی، حفاظت از محیط‌زیست بوده است.

رئیس‌جمهور منتخب ایالات متحده - جو بایدن - نامزد وزارت امور داخلی (کشور) خود را یکی از بومیان آمریکایی و از فعالان محیط زیست و عضو قدیمی کمپین‌های دموکراتها به نام خانم دب هالند قرار داده است که اولین وزیر از میان بومیان آمریکا می‌باشد. در صورتی که انتصاب وی به وزارت کشور از سوی کنگره نهایی گردد، وی یکی از مهمترین منتقدان توسعه حفاری در زمین‌های فدرال خواهد بود. هرچند زمین‌های فدرال در مجموع ۲۰ درصد از مجموع زمین‌های مورد حفاری آمریکا را تشکیل می‌دهد و مابقی در دست قانونگذاران ایالات می‌باشد، اما انتصاب وی و عدم حمایت از حفاری در زمین‌های فدرال می‌تواند برنامه توسعه تولید بلندپروازانه نفت شیل ایالات متحده اوسط دولت ترامپ را در دولت بایدن به چالش بکشد.

خانم هالند یکی از طرفداران جدی «توافق جدید سبز» بوده که دارای برنامه‌ها و طرح‌های رادیکالی در زمینه کربن‌زدایی از اقتصاد آمریکا بوده و یکی از مهمترین طرفداران

فناوری انرژی و محیط زیست

رخدادهای انرژی

توافق شرکت های بزرگ نفتی در مورد پایه های گذار انرژی

همسویی آنها با اهداف آب و هوایی خود. مدیران اجرایی شرکت های عضو در بیانیه گروهی اعلام نموده اند که این اصول به عنوان چارچوبی برای اقداماتی که شرکت های انرژی در پیش گرفته اند و همچنین بستری برای همکاری با سهامداران بیشتر عمل خواهد کرد.

شرکت های درگیر طبق استراتژی های خود آزادانه قادر به کربن زدایی هستند، اما اهداف آنها متفاوت است. BP ، Shell ، Total ، Occidental ، Equinor ، Repsol همکاری برای کاهش انتشار خالص صفر داشته باشند، در حالی که Eni هدف کاهش انتشار خالص تا ۸۰ درصد تا سال ۲۰۵۰ را تعیین کرده است. Galp امیدوار است تا سال ۲۰۵۰ در اروپا کربن خنثی باشد و قصد دارد بیش از ۴۰ درصد از سرمایه گذاری آینده خود را به فرصت های انتقال انرژی اختصاص دهد. اکثر شرکت های درگیر، قبلاً در فناوری جمع آوری و ذخیره کربن سرمایه گذاری کرده اند.

۸ شرکت انرژی از جمله Shell ، BP و Total توافق کرده اند که مجموعه مشترکی از «اصول انتقال انرژی» از جمله تعهد به کربن زدایی صنعت را در سراسر مشاغل خود اعمال نمایند. این هشت شرکت شامل سه شرکت بزرگ اروپایی، شرکت آمریکایی Occidental Petroleum، Eni ایتالیایی، Equinor تحت کنترل دولت نروژ، شرکت اسپانیایی Repsol و Galp پرتغال است. شش اصل در همکاری این گروه از شرکت ها مد نظر قرار گرفته است. اصول مورد توافق عبارتند از: الف) تلاش برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای از عملیات خود، ب) حمایت عمومی از اهداف موافقت نامه آب و هوایی پاریس، ج) کار با دولتها برای توسعه سیستم های انرژی کم کربن، د) حمایت از فن آوری استفاده و ذخیره سازی جذب کربن (CCUS)، ه) ایجاد شفافیت بیشتر در مورد خطرات تغییر اقلیم و و) گزارش عضویت در انجمن های صنفی و چگونگی

کاهش هزینه سربسری تولید میدین اصلی نفت شل آمریکا به ۳۶/۵ دلار در هر بشکه

فعالیت های میدین و چاه های تولیدی نفت نیز در دستور کار شرکتها قرار گرفته است.

اما به رغم کاهش هزینه سربسری تولید نفت شیل آمریکا در هر بشکه، باز هم به نظر نمی رسد که این تولیدکنندگان نفت شیل بتوانند در سال آینده موفق شوند تا تولید خود را به میزان قبل از بحران کرونا برسانند. مطالعه Dallas Fed Energy در ماه سپتامبر نشان می دهد که بیشتر مدیران ۱۵۴ شرکت نفت و گاز مورد مطالعه (۶۶ درصد) معتقد بودند که تولید نفت آمریکا هم اکنون در سطح اوج تولید (پیک) خود قرار داشته و در سالهای بعد روند کاهشی آن شروع خواهد شد. اداره اطلاعات انرژی آمریکا نیز معتقد است که فعالیت های حفاری در جریان کنونی نمی تواند حتی تا پایان سال ۲۰۲۱ هم منجر به جبران کاهش تولید دوره کرونا گردد. موضوع مهم و نوظهور دیگری که بر روند تولید آتی نفت ایالات متحده اثر می گذارد، ریاست جمهوری بایدن است که انگیزه دولت ترامپ را در کمک به توسعه نفت و گاز شیل این کشور ندارد.

فشار طولانی مدت کاهش قیمت و نیاز به تطابق با کاهش تقاضای نفتی جهانی در سال ۲۰۲۰ سبب شده است که تولیدکنندگان نفت شیل ایالات متحده به برنامه ریزی برای کاهش هزینه های تولید تا ۲۰ درصد به نسبت سال گذشته اقدام نمایند. به گزارش سرویس تحقیقاتی بلومبرگ، متوسط هزینه تولید همه میدین نفت شیل آمریکا در سال گذشت ۵۶/۶ دلار در هر بشکه بود که هم اکنون به ۴۵ دلار کاهش یافته است. این در حالی است که متوسط هزینه تولید میدین اصلی نفت شیل ایالات متحده نظیر پرمیان و ایگل فورت از ۴۴ دلار در سال ۲۰۱۹ به ۳۶/۶ دلار کاهش یافته است. مطابق تحلیل بلومبرگ، تمام شرکتهای آمریکایی از کوچکترین شرکت حفاری تا شرکت های بزرگ مجبور به کاهش هزینه های سرمایه ای خود در واکنش به کاهش قیمت جهانی نفت در سال ۲۰۲۰ شده اند که این روند به دلیل عدم قطعیت بازیابی قیمت در سال ۲۰۲۱ نیز احتمالاً ادامه خواهد یافت. در کنار کاهش هزینه ها، تلاش برای بهبود کارایی و بهینه سازی

گزارشات تحلیلی

اقتصاد انرژی

آینده سرمایه‌گذاری‌های گازی و پتروشیمی در منطقه منا^۱

نخاعلم الهدی

بیان موضوع

از جمله گزارشاتی که اخیراً در این ارتباط انجام شده است، گزارشی است که مؤسسه اپیکورپ با عنوان «آینده سرمایه‌گذاری‌های گازی و پتروشیمی در منطقه منا» انجام داده است که در این گزارش ضمن ارائه نکاتی محوری به تحلیل آن پرداخته می‌شود.

یکی از موضوعات محوری که اثرات قابل توجهی در حوزه اقتصاد و بازدهی بخش انرژی به دنبال دارد سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در حوزه انرژی کشورها و مناطق مختلف جهان است. به همین دلیل تلاش می‌شود تا وضعیت سرمایه‌گذاری‌ها در این حوزه بررسی و تحولات آن رصد و مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد.

ارزیابی گزارش: نکات محوری

- بازار گاز در سال ۲۰۲۰ با کاهش ۴ درصدی تقاضای گاز به دلیل شرایط ویژه کرونا همراه بوده است. به دلیل بحران جهانی سال ۲۰۲۰، تخمین نرخ رشد سالانه تقاضای گاز جهانی برای دوره ۲۰۲۰-۲۰۲۵ به ۱٫۵٪ در مقایسه با تخمین ۱٫۸٪ قبل از کووید ۱۹ کاهش یافته است.
- در نیمه اول سال ۲۰۲۰، استرالیا توانست قطر را به عنوان بزرگترین تولیدکننده LNG کنار بگذارد و رتبه نخست را در این زمینه بدست آورد. البته هدف قطر بر این است که پروژه عظیم توسعه میدان شمالی با ظرفیت کنونی ۷۷/۸ میلیون تن در سال به ۱۱۰ میلیون تن در سال ۲۰۲۵ و ۱۲۶ میلیون تن تا سال ۲۰۲۷ برسد، تا بتواند عنوان نخست در تولید و تجارت LNG، در دهه آتی را از آن خود کند.
- پیش‌بینی می‌شود بیشترین رشد تقاضای گازی پس از سال ۲۰۲۱ در آسیا و با هدایت چین و هند اتفاق بیفتد. در هر دو کشور، گاز از حمایت سیاسی شدیدی برخوردار است و همانطور که در ایالات متحده و به طور فزاینده‌ای در منطقه منا اتفاق می‌افتد، بخش صنعتی عامل اصلی رشد تقاضای گاز است. بنابراین رشد تقاضای گاز به بهبود در بازارهای داخلی و صادراتی کالاهای صنعتی وابسته است. در ضمن پیش‌بینی می‌شود چین تا سال ۲۰۲۵، ۲۲ تقاضای LNG جهانی را به خود اختصاص دهد (۱۷/۵٪^۲ سهم در سال ۲۰۱۹) و هند بین سالهای ۲۰۱۹ - ۲۰۲۵ واردات LNG را تا ۳۰٪ افزایش دهد. (۶/۸٪^۳ سهم در سال ۲۰۱۹)

۱. منا (MENA): سرنام Middle East and North Africa به معنی خاورمیانه و شمال آفریقا اصطلاحی می‌باشد که برای نامیدن کشورهای عمده تولیدکننده نفت که در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا قرار دارند به کار می‌رود. حد این منطقه از کشور مراکش در شمال غربی قاره آفریقا آغاز می‌شود و تا ایران، شرقی‌ترین کشور منطقه خاورمیانه امتداد می‌یابد. این منطقه دارای ۶۰ درصد منابع نفتی و ۴۵ درصد منابع گازی جهان می‌باشد. اقتصاد این کشورها رابطه تنگاتنگی با تغییرات جهانی بهای نفت دارد. این منطقه یکی از قدیمی‌ترین حوزه‌های برداشت نفت در جهان محسوب می‌شود. به همین دلیل ذخایر نفت کشورهای این منطقه بیشتر از سایر مناطق کره زمین کاهش یافته و فرسودگی ادوات حفاری و استخراج نفت نیز مشهودتر است.

2. Statistical Review of World Energy2020 | 69th edition

۳. همان قبلی

که توانسته‌اند نسبت به بومی‌سازی صنایع شیمیایی و جایگزینی واردات مواد اولیه اقدام کنند مصر در حال حاضر به عنوان تنها کشور منطقه منا با رشد مثبت تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۲۰، نشان می‌دهد که از انعطاف-پذیری اقتصادی بسیار متنوعی در برابر تنگناهای پیش آمده برخوردار است. تولید ناخالص داخلی مصر در سال ۲۰۲۰ در آخرین به روزرسانی صندوق بین‌المللی پول (IMF) حدود ۲٪ تخمین زده شده است. با وجود ادامه رکود در صادرات LNG و بن-بست مجمع گازی مدیترانه شرقی، مصر همچنان به دنبال کسب بهترین شرایط در بخش پتروشیمی است. از اهداف استراتژیک مصر کاهش وابستگی به واردات و تأمین امنیت انرژی خود است و سپس قصد دارد وضعیت خود را به عنوان یک مرکز انرژی تقویت کند، زیرا مصر به عنوان یک مرکز انتقال نفت‌خام از طریق خط لوله سوئز-مدیترانه (SUMED) عمل می‌کند که حداکثر ۲,۵ میلیون بشکه نفت خام از تولیدکنندگان عرب بین دریای سرخ و مدیترانه حمل می‌کند، علاوه بر این دو ترمینال LNG با ظرفیت کل ۱۲ میلیون تن در سال و خط لوله گازی عربی که مصر را به اردن، سوریه و لبنان متصل می‌کند^۵ نیز وجود دارند. شایان ذکر است در جریان اجلاس سه جانبه مصر، اردن و عراق که در آگوست سال ۲۰۲۰ برگزار شد، رهبران سه دولت با ساخت خط لوله ترانزیت اردن به مصر موافقت کردند که این خط لوله (به عنوان مقصد صادرات مجدد)، صادرات عراق از طریق ترمینال شلوغ فاو در خلیج فارس را کاهش خواهد داد. با این حال، این پروژه بلند پروازانه فراتر از چشم انداز ۲۰۲۰-۲۰۲۴ است.

مسائل مربوط به سال ۲۰۲۰ و تأثیر کووید ۱۹ فشارهای مالی زیادی بر بخش دولتی و خصوصی کل دنیا از جمله کشورهای منطقه منا وارد کرده است. از این منظر پروژه‌ها با اندکی تأخیر اجرایی خواهند شد. صرف نظر از عوامل مختلف اقتصادی و تأثیر بحران بر هر کشور، با این وجود پیشبرد برنامه‌های توسعه نیاز به یک دیدگاه پیشرو در مورد قیمت جهانی گاز و تقاضای داخلی دارد. از سوی دیگر سهم سرمایه‌گذاری دولتی در پروژه‌های گازی (۹۲٪) بیشتر از بخش پتروشیمی (۷۲٪) است.

- با وجود کاهش قابل توجه سرمایه‌گذاری جهانی در نفت و گاز، سرمایه‌گذاری‌های تعهدشده^۱ گاز در خاورمیانه و آفریقای شمالی (MENA) در مقایسه با چشم‌انداز سرمایه‌گذاری گاز ۲۰۱۹-۲۰۲۳ ثابت مانده است، در حالی که سرمایه‌گذاری‌های برنامه‌ریزی^۲ شده، ۲۹٪ افزایش یافته است. این به دلیل افزایش تعهد به پروژه‌های تبدیل گاز به برق، بهبود درآمدزایی از گاز به عنوان ماده اولیه و همچنین موقعیت استراتژیک سهم بازار برای صادرات گاز است. اصلاحات بالادستی و پایین‌دستی (به عنوان مثال قانون جدید هیدروکربن‌های الجزایر) ممکن است این چشم انداز را بیش از پیش بهبود بخشد.
- در پایان این دهه، بخش پتروشیمی عامل اصلی تقاضای نفت و تأخیر در بهبود اقتصادی خواهد بود. چند پروژه اتیلن احتمالاً به تأخیر می‌افتد یا لغو می‌شود زیرا شرکت‌ها به دنبال شریک برای تقسیم هزینه‌ها و ریسک هستند و عرضه بیش از حد پلی اتیلن جهانی تا پایان سال ۲۰۲۱ ادامه خواهد داشت. بخش پتروشیمی در مقایسه با چشم‌انداز سرمایه‌گذاری گاز ۲۰۱۹-۲۰۲۳ شاهد افزایش ۴ میلیارد دلاری پروژه‌های برنامه‌ریزی شده خواهد بود.
- چین در حال نزدیکی به خودکفایی پاراکسیلین^۳ است - که یکی از مصرف‌کنندگان عمده آن در جهان است - و حتی ممکن است به یک صادرکننده خالص ارزان قیمت این کالا، به ویژه به کشورهای جنوب‌شرقی آسیا تبدیل شود که در حال حاضر این کشورها، مشتریان تولیدات پتروشیمی کشورهای منطقه منا هستند.
- عربستان سعودی (به دلیل حرکت گاز به سمت انرژی برق)، ایران (برنامه توسعه پارس جنوبی و خوراک پتروشیمی‌ها) و عراق (برنامه توسعه گاز به سمت انرژی برق)،^۳ کشور برتر حوزه منا از منظر سرمایه‌گذاری‌های تعهدشده در گاز هستند. توسعه میدان شمالی قطر (NFE) و برنامه اصلی توسعه گاز امارات ۲۰-۲۲ میلیارد دلار از کل سرمایه‌گذاری‌های برنامه‌ریزی شده گاز در دوره چشم‌انداز موردنظر را تشکیل می‌دهند.
- مصر، ایران و عربستان سعودی ۳ کشور برتر حوزه منا از نظر سرمایه‌گذاری‌های تعهد شده^۴ پتروشیمی هستند

1. Committed gas investments (پروژه‌هایی که منجر به قرارداد شده‌اند)

2. Planned Investments

۳. پاراکسیلین (paraxylene) که p-xylene نیز نامیده می‌شود، یک ماده شیمیایی ضروری برای فرآیند تولید بطری‌های پلاستیکی PET و لیاف پلی استر است.

۴. پروژه‌هایی که منجر به قرارداد شده‌اند.

۵. البته در مقاله اپیکورپ به اینکه آیا این خط لوله در حال حاضر فعال است اشاره نشده اما به عنوان یک گزینه قابل برنامه‌ریزی برای مصر به حساب می‌آید. (نویسنده)

نمایانگر عدم قطعیت اصلی دیگری است. این منطقه در سال ۲۰۱۹ تقریباً ۱۰۰ میلیارد متر مکعب گاز همراه تولید کرد که تقریباً کل آن در اعضای اوپک- و نیمی از آن فقط در عربستان سعودی بوده است. این درجه‌ای از غیرقابل پیش‌بینی بودن را معرفی می‌کند، زیرا برخی از تولیدات آینده می‌تواند تحت تأثیر پویایی بازار نفت و سیاست اوپک قرار گیرد. ژئوپلیتیک عامل ریسک دیگری است که می‌تواند چشم‌انداز تولید را در منطقه منا تغییر دهد.

ظرف ۵ سال آینده (۲۰۲۴-۲۰۲۰) برنامه کشورهای واقع در خاورمیانه و آفریقای شمالی برای سرمایه‌گذاری در حوزه پروژه‌های انرژی ۴۶۶ میلیارد دلار پیش‌بینی شده است و انتظار می‌رود که بخش‌های برق حدود ۳۲ درصد، نفت حدود ۲۲ درصد، گاز حدود ۲۷ درصد و پتروشیمی نیز حدود ۲۰ درصد از هزینه‌های سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص دهند.^۱ در بخش نفت، میزان سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی شده همانطور که انتظار می‌رود رتبه اول مربوط به کشور عربستان به عنوان برترین تولیدکننده نفت اوپک با حدود ۷۴ میلیارد دلار است. کشورهای امارت، مصر و عمان در رتبه‌های دوم تا چهارم سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی این منطقه قرار دارند. در مجموع میزان سرمایه‌گذاری عربستان سعودی رقیب سنتی ایران در دوره مورد بررسی با ۱۳۰ میلیارد دلار دارای بیشترین میزان سرمایه‌گذاری اجرایی و برنامه‌ریزی شده در این منطقه است. این کشور همچنین برنامه‌های جامعی برای افزایش تولید گاز و تقویت نقش گاز در سبد انرژی و نیز تولید برق تدوین کرده است که توسعه میدان گازی جفورا و در حوزه برق، فاز ۳ برنامه انرژی تجدیدپذیر به ترتیب با هزینه ۹.۵ و ۸.۳ میلیارد دلار از مهمترین پروژه‌های در دست اجرای این کشور به شمار می‌رود و کشورهای امارات متحده عربی، مصر، عراق در جایگاه‌های دوم تا چهارم به ترتیب با ۱۱۸، ۱۰۰ و ۹۳ میلیون دلار قرار دارند. در بازه زمانی مذکور کشورهای عراق، ایران، عربستان و مصر به ترتیب دارای جایگاه نخست میزان سرمایه‌گذاری در بخش‌های نفت، گاز، برق و پتروشیمی منطقه هستند. همچنین بخش دولتی بیشترین سهم را در تامین مالی پروژه‌های متعهد شده و برنامه‌ریزی

- تأثیر ویروس کووید ۱۹ بر تقاضای گاز حوزه منا و پتروشیمی‌ها، سهم صنعتی تقاضای داخلی را شتاب می‌بخشد. تقاضای گاز به طور متوسط در سال ۲۰۲۰، در حوزه منا ۳/۸-۴٪ در مقایسه با برآورد ۶٪ در سال ۲۰۱۹ رشد خواهد کرد. این نزول به دلیل رشد کند تولید ناخالص داخلی و تولید صنعتی، اصلاحات قیمت و افزایش سهم انرژی هسته‌ای و تجدیدپذیر می‌باشد.
- کاهش بلندمدت قیمت LNG فشار مضاعفی بر چند صادرکننده در منطقه منا ایجاد خواهد کرد. الجزایر که رشد تولید ناخالص داخلی آن در سال ۲۰۲۰، ۶/۴- درصد است در حال مذاکره مجدد برخی از قراردادهای خود در بازار خریدار و یک دوره کاهش صادرات خط لوله است. واحدهای تولید LNG مصر می‌توانند تا سال ۲۰۲۲ به میزان بسیار کم مورد استفاده قرار گیرند و صادرات آنها کمتر از ۴ میلیون تن در سال باشد. از طرف دیگر قطر همچنان از صرفه‌جویی در مقیاس و عملکرد زیاد مایعات بهره‌مند می‌شود و اقتصاد پروژه LNG خود را بیشتر تقویت می‌کند.
- آینده عرضه گاز جهان در منطقه منا و خاورمیانه اتفاق خواهد افتاد. رشد تولید فقط در تعداد معدودی از کشورها متمرکز است، به طوری که عربستان سعودی، عراق، قطر، ایران و رژیم اشغالگر قدس بیش از ۷۵ درصد از افزایش خالص گازرسانی در منطقه منا را تشکیل می‌دهند. عمده این رشد ناشی از افزایش تولید در چند پروژه بزرگ توسعه است که شامل حصبه، حویا و مرجان در عربستان سعودی، حلفایا و الرطاوی در عراق، لویاتان و کاریش در رژیم اشغالگر، بارزان در قطر و پارس جنوبی در ایران است. در ارتباط با تعدادی از پروژه‌های بزرگ و برجسته، از جمله توسعه شیل جفورا در عربستان سعودی و فازهای توسعه میدان شمالی زیربنای توسعه LNG قطر، به نظر نمی‌رسد به رشد عرضه گاز تا سال ۲۰۲۵ کمک کنند. سقوط قیمت نفت در سال ۲۰۲۰ ریسک بالا و قابل توجهی را برای چشم‌انداز تولید در سال‌های اولیه پیش‌بینی نشان می‌دهد، زیرا کاهش درآمد نفتی می‌تواند به سرمایه کمتری در کشورهای مهم تولیدکننده تبدیل شود. گاز همراه

۱. اعداد گرد شده‌اند و تقریبی هستند (با اختلاف ۱ درصد)

مهمترین پروژه‌های اصلی پتروشیمی در این منطقه شامل:

- عمان: ۸,۶۷ میلیارد دلار در دگم و ۶,۷۳ میلیارد دلار در سور
- کویت: ۶,۵ میلیارد دلار در الزور
- عربستان سعودی: ۶,۳۴ میلیارد دلار در ساترپ امیرال
- قطر: ۴,۵ میلیارد دلار مجتمع QCHEM در راس لفان

بعضی از پروژه‌ها نیز در این حوزه دچار ایرادات و چالش‌هایی هستند، در عراق، نبراس، یک مجتمع پتروشیمی ۱۱ میلیارد دلاری در بصره، هنوز به دلیل چالش‌های مواد اولیه و امکان سنجی با مشکل روبرو است. مصر در حال پیگیری موج جدیدی از پروژه‌های پتروشیمی ۳۴/۸ میلیارد دلاری ECEM متعلق به دولت علاوه بر مجموعه پتروشیمی‌های تخصصی ۳ میلیارد دلاری است. بخش خصوصی پروژه پتروشیمی التحریر ۱۰ میلیارد دلار آمریکا به دلیل مشکلات مالی همچنان متوقف مانده است. از سوی دیگر، ایران بیش از ۶ میلیارد دلار پروژه تعهدشده برای ۲۰۲۴-۲۰۲۰ در نظر گرفته است که اجرای آنها هنوز به تعویق افتاده است.

- شده حوزه انرژی در منطقه منا دارد و متوسط سهم بخش خصوصی در این سرمایه‌گذاری ۱۹٪ است و بیشترین سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی به ترتیب در کشورهای اردن، مراکش، عمان و عراق رقم خورده است.
- پیش‌بینی می‌شود کل سرمایه‌گذاری‌های تعهد شده و برنامه‌ریزی شده منطقه منا تا سال ۲۰۲۰-۲۰۴۰ بیش از ۷۹۲ میلیارد دلار باشد، در حالی که در چشم‌انداز پنج ساله در سال ۲۰۱۹ انجام گردید، ۹۶۵ میلیارد دلار بود. این سرمایه‌گذاری‌ها اساساً بدین شرح است:
 - برنامه‌های گاز عربستان ۳۹ میلیارد دلار آمریکا
 - برنامه‌های برق عربستان سعودی ۴۱ میلیارد دلار آمریکا
 - تلاش‌های بازسازی عراق، ۳۳ میلیارد دلار آمریکا برای تبدیل نیرو به گاز
 - پروژه‌های گاز ایران ۴۸ میلیارد دلار آمریکا
 - حداکثر ظرفیت نفت امارات ۴۵ میلیارد دلار آمریکا
 - پتروشیمی‌های جدید مصر ۳۸ میلیارد دلار آمریکا

جمع‌بندی گزارش: ارائه نقطه نظر کارشناسی مؤسسه

به نظر می‌رسد رکود فعلی قیمت نفت، باعث از بین رفتن چندین میلیارد درآمد از خزانه دولت‌های کشورهای منطقه منا شود که منجر به کاهش اشتیاق ریاض، ابوظبی یا قاهره برای پروژه‌های برنامه‌ریزی شده خواهد شد. فشار مالی بر آرامکو، ADNOC، QP و EGPC در حال ایجاد است. دولت‌های متبوع برای ثبات شرایط خود به حمایت مالی از توسعه اقتصادی مداوم نیاز دارند. تا زمانی که قیمت نفت در هر بشکه به زیر ۵۵-۶۰ دلار می‌رسد، پروژه‌های جدید گاز بدون توجه به اینکه جزء برنامه‌های رسمی در گزارش‌ها نشان داده می‌شوند، با افزایش نظارت بر هزینه‌کرد روبرو خواهند شد.

بنا بر عوامل ارایه شده در گزارشات علمی نظیر EIA، Apicorp و... سه عامل مهم آب و هوا، جنگ قیمت عربستان سعودی و روسیه و ویروس کرونا در کوتاه‌مدت و انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله انرژی باد و فوتوولتائیک در بلندمدت بر بازار گاز و قیمت گاز تأثیرگذار خواهند بود، لذا از این منظر توجه به

- با توجه بر اینکه بحران بازار نفت و مسائل کووید ۱۹، تأثیری مخرب بر سرمایه‌گذاری‌های گاز تعهدشده در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) داشته است و همچنین از آنجا که سرمایه‌گذاری‌های گاز در مقایسه با سال ۲۰۱۹ ثابت بوده و سرمایه‌گذاری‌های برنامه‌ریزی شده با افزایش ۲۹ درصدی به ۱۲۶ میلیارد دلار رسیده است، اعلام گردیده است که عامل اصلی افزایش فعلی سرمایه‌گذاری، انگیزه منطقه‌ای برای تولید برق پاک و استفاده از گاز طبیعی و میعانات به عنوان ماده اولیه صنعت پتروشیمی است. لذا در این بین توجه به کشورها و رقبای منطقه به بحث توسعه صنعت پتروشیمی، استفاده از مواد اولیه در این صنعت و جلوگیری از صادرات مواد خام بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است و از آنجا که استفاده از گاز در تولید برق نیز مورد توجه می‌باشد، می‌تواند به دلیل سرمایه‌گذاری‌های مناسب کشورهای منطقه در این حوزه، حضور کشور ما را در صادرات گاز و همچنین صادرات برق نیز دستخوش تغییراتی قرار دهد.

سال ۲۰۲۰ به دلیل شرایط ویروس کرونا، اختلال در نیروی کار محلی، تأخیر در انتخاب پیمانکاران و شرکا، تعطیلی تاسیسات و ساخت مازولها و محدودیت‌های سفر با تأخیر روبرو شده‌اند، انتظار می‌رود که انجام آنها به سال ۲۰۲۱ موکول شود. اما از آنجا که کشورها به دنبال توسعه و تثبیت سهم خود در بازارها هستند، برنامه‌های خود را به منظور افزایش ظرفیت در تولید گاز و LNG با سرمایه‌گذاری‌های عظیم خواهند داشت و لذا ایران نیز در این بین باید به دنبال برنامه‌های راهبردی و استراتژیک متناسب با برنامه‌های رقبا به منظور ارتقا و حفظ سهم بازار خود باشد.

در خصوص صنعت پتروشیمی و توسعه این بخش، تولیدکنندگان باید تلاش کنند که از فناوری‌های به روزتر جهت توسعه این صنعت استفاده نمایند و خوراک خود را از بازارهای گاز و محصولات اولیه به سایر سوخت‌ها چرخش دهند تا منجر به افزایش صادرات به دیگر بازارها و جلوگیری از خام‌فروشی منابع طبیعی گردد. از آنجا که بحث پتروشیمی و محصولات پالایشی بسیار حائز اهمیت است، کشورهای منطقه علاوه بر سرمایه‌گذاری‌های عظیم در کشور خود در این حوزه به انجام سرمایه‌گذاری در کشورهای مصرف‌کننده نظیر کشورهای شرق آسیا نیز اقدام نموده‌اند.

ذخیره ارزی کشور عربستان این امکان را برای این کشور فراهم آورده است که با توجه به نیاز کشورهای آسیایی به سرمایه‌گذاری خارجی در احداث زیرساخت‌های انرژی، فرصت مناسبی را برای افزایش حضور عربستان در بخش پالایشی و پتروشیمی آسیا نیز فراهم نماید. عربستان در حال تغییر رویکرد خود از یک صادرکننده خالص نفت خام به یک سهامدار بزرگ پالایشگاه‌های پتروشیمی در اقتصادهای در حال توسعه با رشد اقتصادی بالا است. در این مسیر علاوه بر فروش تضمینی نفت خام خود و وجود مشتریان دائمی، امنیت لازم در عرضه انرژی خود را فراهم می‌کند و در ضمن ارزش افزوده بالایی را کسب خواهد کرد. لذا توجه به این حوزه و حضور فعال‌تر در عرصه‌های بین‌المللی بسیار مهم و حائز اهمیت است و لذا باید در برنامه‌های توسعه کشور ما نیز به ایمن‌سازی تقاضا بیشتر توجه داشت.

برنامه‌ریزی‌های متنوع و هوشمند حوزه انرژی ضروری به نظر می‌رسد. همچنین سرمایه‌گذاری و بازاریابی مناسب چه در داخل و چه در خارج از کشور برای تأمین امنیت تقاضا باید مورد توجه باشد و همچنین توجه به آینده و تنوع استفاده از انرژی‌ها در زندگی بشر باید مورد توجه قرار گیرد.

• پس از کاهش ۴ درصدی در سال ۲۰۲۰ انتظار می‌رود تقاضای گاز طبیعی به تدریج در سال ۲۰۲۱ بهبود یابد زیرا پیش‌بینی می‌شود که مصرف در نزدیکی سطح قبل از بحران در بازارها قرار گیرد، در حالی که بازارهای نوظهور از این شرایط اقتصادی و کاهش قیمت گاز طبیعی بهره‌مند می‌شوند. با این حال، انتظار می‌رود که بحران ۲۰۲۰ بر روی پتانسیل رشد میان مدت تأثیر بگذارد. از آنجا که منطقه آسیا و اقیانوسیه بیش از نیمی از مصرف جهانی افزایشی گاز را در سال‌های آینده تشکیل می‌دهند که اساساً ناشی از توسعه مصرف گاز در چین و هند است و این چشم انداز به شدت به سیاست آینده چین و هند و مسیر بهبودی در محیط پس از بحران بستگی دارد، لذا آینده گاز طبیعی همچنان از حمایت شدید سیاست در هر دو کشور بهره‌مند خواهد شد و رشد آینده در بخش صنعت که عامل اصلی تقاضای افزایشی گاز در هر دو کشور است به سرعت بهبود اقتصادی هم برای بازارهای داخلی و هم برای بازارهای صادراتی کالاهای صنعتی، بستگی زیادی خواهد داشت. در نتیجه توجه به این دو کشور و نیاز به واردات گاز آن کشورها، لزوم حضور این دو کشور در برنامه‌های توسعه صادراتی گاز کشور در دهه‌های آتی بسیار حائز اهمیت است.

• LNG همچنان محرک اصلی تجارت بین‌المللی گاز است، زیرا موج سرمایه‌گذاری ۱۹-۲۰۱۸ در پروژه‌های ظرفیت سازی مایع سازی گاز در آمریکای شمالی، آفریقا و روسیه را فراهم کرد. پیش‌بینی می‌شود که چین، هند و بازارهای نوظهور آسیا بیشترین رشد واردات LNG در آینده را به خود اختصاص دهند. لذا انتظار می‌رود با وجود حضور LNG در آینده تجارت بین‌المللی گاز، باید تصمیمات مهمی در این خصوص و سرمایه‌گذاری‌های عظیمی در این بخش از صنعت انجام گیرد.

• از آنجا که براساس پیش‌بینی‌ها، پروژه‌های گازی در

گاز این کشور توسط ایران، می‌تواند پتانسیل بالایی برای همکاری مشترک فراهم نماید. به عبارت دیگر خوراک LNG عمان توسط ایران فراهم شود و از این طریق بدون تولید در داخل سهمی از تولید LNG عمان نصیب کشور ما می‌شود. این گزینه‌ها می‌تواند سبب بهبود استفاده از فرصت‌های پیش‌روی بخش انرژی ج.ا. ایران گردد.

- در شرایطی که ایران به دلایل تحریمی، فناوری تولید LNG را ندارد باید به صورت جدی تر به گزینه‌های دیگر موجود که امکان حضور در آنها (به صورت خط لوله) فراهم است، تمرکز نماید نظیر خط لوله پاکستان-عمان و حضور در برنامه‌های توسعه عراق و افغانستان.
- سرمایه‌گذاری ایران در پروژه‌ها و فعال نمودن واحدهای تولید LNG در کشور عمان و جبران کسری

منابع تحقیق

1. MENA GAS & PETROCHEMICALS INVESTMENT OUTLOOK 2020-2024, Apicorp, Oct 2020.
2. GECF Global Gas Outlook 2050.
3. MENA ENERGY INVESTMENT OUTLOOK 2020-2024.
4. Gas 2020, IEA, June 2020.
5. Middle East Natural Gas Megaprojects Face Major Risks, Oil Price, Oct 2020.
6. Statistical Review of World Energy 2020 | 69th edition



تحولات بازار نفت در هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰

مهدی یوسفی

قیمت نفت خام دوبی در بازار تک محموله با ۲/۸ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۴۸/۸۶ دلار در بشکه رسید. در همین دوره زمانی قیمت نفت خام وست تگزاس در بازار با ۱/۴ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل به ۴۶/۰۵ دلار در بشکه رسید.

در هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰ قیمت نفت خام‌های شاخص برای ششمین هفته متوالی روند صعودی داشت. سبد اوپک با ۲/۸ درصد افزایش نسبت به هفته ماقبل در سطح ۴۸/۴۶ دلار در بشکه قرار گرفت و متوسط هفتگی نفت برنت موعودار با ۳/۴ درصد افزایش به ۴۹/۲۸ دلار در بشکه رسید و

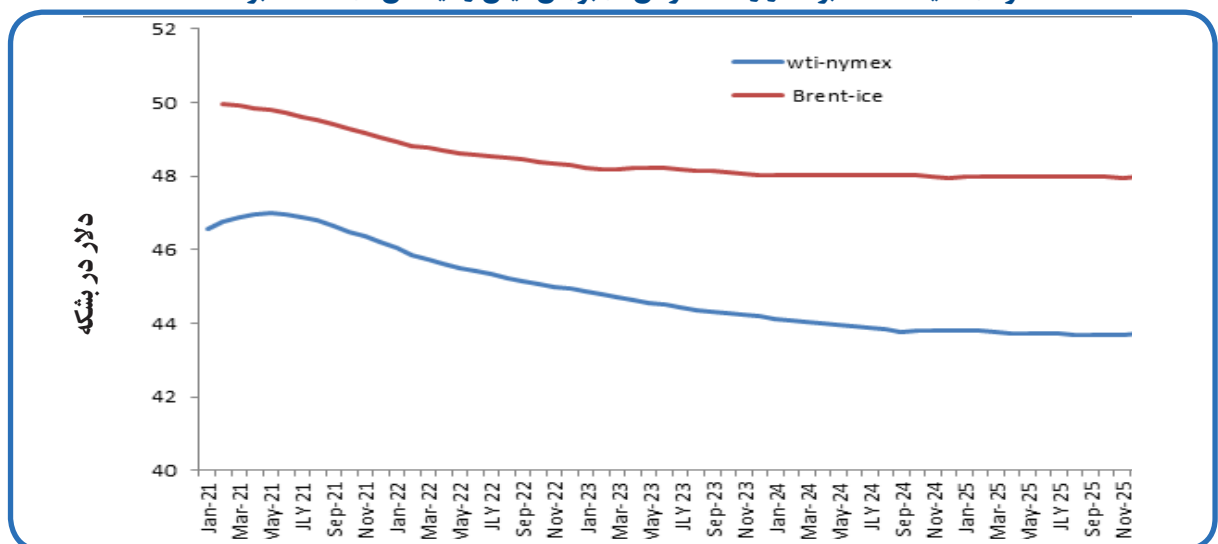
جدول ۱. تغییرات هفتگی نفت خام‌های شاخص

تغییرات (درصد)	برنت موعودار	تغییرات (درصد)	وست تگزاس	تغییرات (درصد)	سبد اوپک	هفته
۹.۹۱	۴۲.۰۴	۷.۸۱	۴۰.۸۷	۹.۲۰	۴۲.۰۳	هفته منتهی به ۱۳ نوامبر ۲۰۲۰
۱.۹۳	۴۲.۸۵	۲.۰۳	۴۱.۷	۲.۴۳	۴۳.۰۵	هفته منتهی به ۲۰ نوامبر ۲۰۲۰
۷.۹۳	۴۶.۲۵	۷.۵۱	۴۴.۸۳	۷.۱۳	۴۶.۱۲	هفته منتهی به ۲۷ نوامبر ۲۰۲۰
۳.۰۵	۴۷.۶۶	۱.۲۹	۴۵.۴۱	۲.۱۹	۴۷.۱۳	هفته منتهی به ۴ دسامبر ۲۰۲۰
۳.۴	۴۹.۲۸	۱.۴	۴۶.۰۵	۲.۸	۴۸.۴۶	هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰

در وضعیت کونتانگو قرار داشت و سپس برای ماههای دورتر وضعیت بکواردیشن به خود میگیرد. در ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰ قیمت قرارداد ماه اول وست تگزاس ۴۶/۵۷ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۳۹ سنت کمتر بود.

در ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰ در بازار فیوچر و در بورس آیس، قیمت نفت برنت در وضعیت بکواردیشن قرار داشت و قرارداد ماه اول ۴۹/۹۷ دلار در بشکه بود که نسبت به قرارداد ماه چهارم به مقدار ۱۸ سنت بالاتر بود و قیمت نفت وست تگزاس در بورس نایمکس برای چند ماه اول

نمودار ۱. قیمت نفت برنت و وست تگزاس در بورس آیس و نایمکس در ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰



مهمترین آنها به تفکیک عوامل تضعیف‌کننده و تقویت‌کننده اشاره می‌شود.

در هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰ عوامل مختلفی در نوسانات قیمت نفت موثر بود که در ذیل به

عوامل تقویت‌کننده قیمت

۱. تصویب شود. این بسته که ۹۰۸ میلیارد دلار است در طی چند ماه گذشته به دلیل اختلاف بین نمایندگان جمهوریخواه و دموکرات کنگره تصویب نشده است؛
۵. به گزارش رویترز متوسط واردات نفت چین در ماه نوامبر در سطح ۱۱/۰۴ میلیون بشکه در روز بود که بیش از یک میلیون بشکه در روز بالاتر از متوسط ماه اکتبر است؛
۶. انگلیس طرح سراسری تزریق واکسن کرونا را آغاز کرد؛
۷. پیش‌بینی تایید واکسن وایروس کرونا در ایالات متحده آمریکا توسط اداره غذا و داروی این کشور؛
۸. حمله تروریستی به دو چاه میدان نفتی خباز واقع در بیست کیلومتری جنوب غرب کرکوک ظرفیت تولید این میدان ۲۵۰۰۰ بشکه در روز و تولید این دو چاه ۲۰۰۰ بشکه در روز است؛
۹. اداره اطلاعات انرژی آمریکا اعلام کرد که تولید آمریکا در سال ۲۰۲۰ به مقدار ۹۱۰ هزار بشکه در روز کاهش خواهد یافت در حالیکه قبلاً پیش‌بینی می‌شد ۸۶۰ هزار بشکه در روز کاهش یابد.

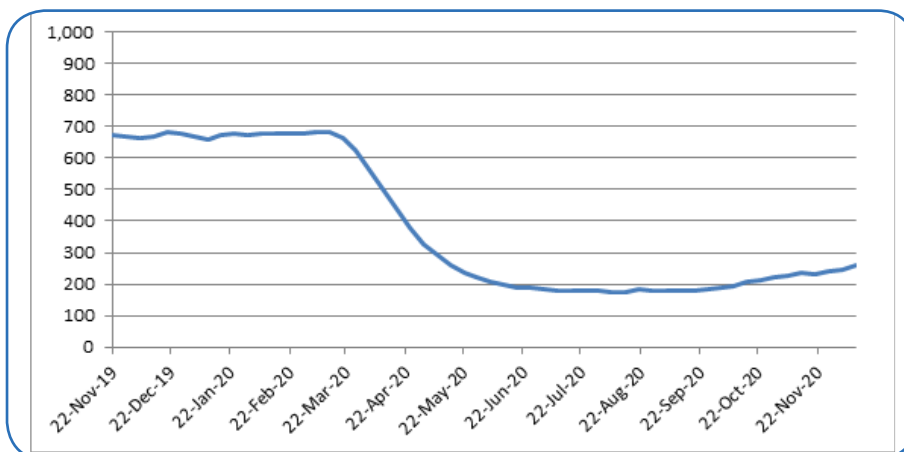
۱. جلسه اوپک پلاس و افزایش تولید از ابتدای ژانویه ۲۰۲۱ به مقدار ۵۰۰ هزار بشکه در روز به جای ۱/۹ میلیون بشکه در روز در توافق ماه آوریل ۲۰۲۰ علاوه بر این توافق کردند که از ماه ژانویه نشست وزیران اوپک و غیر اوپک را به صورت ماهانه برگزار کنند و تسهیل تولید ماهانه بیشتر از ۵۰۰ هزار بشکه در روز نباشد. علاوه بر این کاهش جبرانی برای کشورهایی که در ماه‌های گذشته تخلف داشتند تا مارس ۲۰۲۱ تمدید شد؛
۲. افزایش خوش‌بینی نسبت به موفقیت آمیز بودن واکسن‌های کرونا؛
۳. پس از توافق اوپک پلاس موسسه مورگان استانلی در پیش‌بینی خود از قیمت نفت برای سال ۲۰۲۰ تجدید نظر صعودی کرد و پیش‌بینی خود را برای نفت برنت از ۴۵ دلار در بشکه به ۴۷/۵ دلار در بشکه افزایش داد؛
۴. میچ مک‌کانل رهبر جمهوریخواهان در سنای آمریکا اعلام کرد علاقمند است بسیاری از اختلافات که مانع از گفتگو و تصویب نهایی بسته حمایتی اقتصاد می‌شود را کنار گذاشته تا این بسته حمایتی هر چه سریعتر

عوامل تضعیف‌کننده قیمت:

۲. تعداد دکل‌های حفاری فعال در بخش نفت آمریکا در هفته منتهی به ۱۱ دسامبر ۲۰۲۰ به مقدار ۱۲ دکل افزایش یافت و به ۲۵۸ دکل رسید. از ماه آگوست ۲۰۲۰ تعداد دکل‌های حفاری فعال صعودی می‌باشد؛

۱. افزایش شمار مبتلایان به وایروس کرونا در جهان و اعمال محدودیت‌های جدید از سوی برخی کشورها (به خصوص در ایالت‌های کالیفرنیا و نیویورک و کشورهای آلمان و کره جنوبی) و نگرانی نسبت به کند شدن روند بازگشت تقاضا؛

نمودار ۲. روند هفتگی تعداد دکل‌های حفاری فعال در بخش نفت آمریکا در سال ۲۰۲۰



یافت و به سطح ۵۰۳/۲ میلیون بشکه رسید این در حالیست که پیش‌بینی می‌شد کاهش یابد (دلیل اصلی افزایش ذخیره‌سازیهای نفت خام، افزایش واردات و کاهش صادرات این کشور بود) علاوه بر این ذخیره‌سازیهای بنزین نیز ۴/۳ میلیون بشکه افزایش یافت و به سطح ۲۳۷/۹ میلیون بشکه رسید و ذخیره‌سازیهای فرآورده‌های میان تقطیر نیز ۳/۸ میلیون بشکه افزایش یافت و به سطح ۱۵۱/۱ میلیون بشکه رسید؛

۷. افزایش سطح تولید اوپک در ماه نوامبر ۲۰۲۰، تولید نفت خام اوپک در ماه نوامبر با ۷۰۷ هزار بشکه در روز افزایش به ۲۵/۱۰۹ میلیون بشکه در روز رسید. دلیل اصلی این مسئله افزایش ۶۵۵ هزار بشکه‌ای تولید نفت خام لیبی بود.

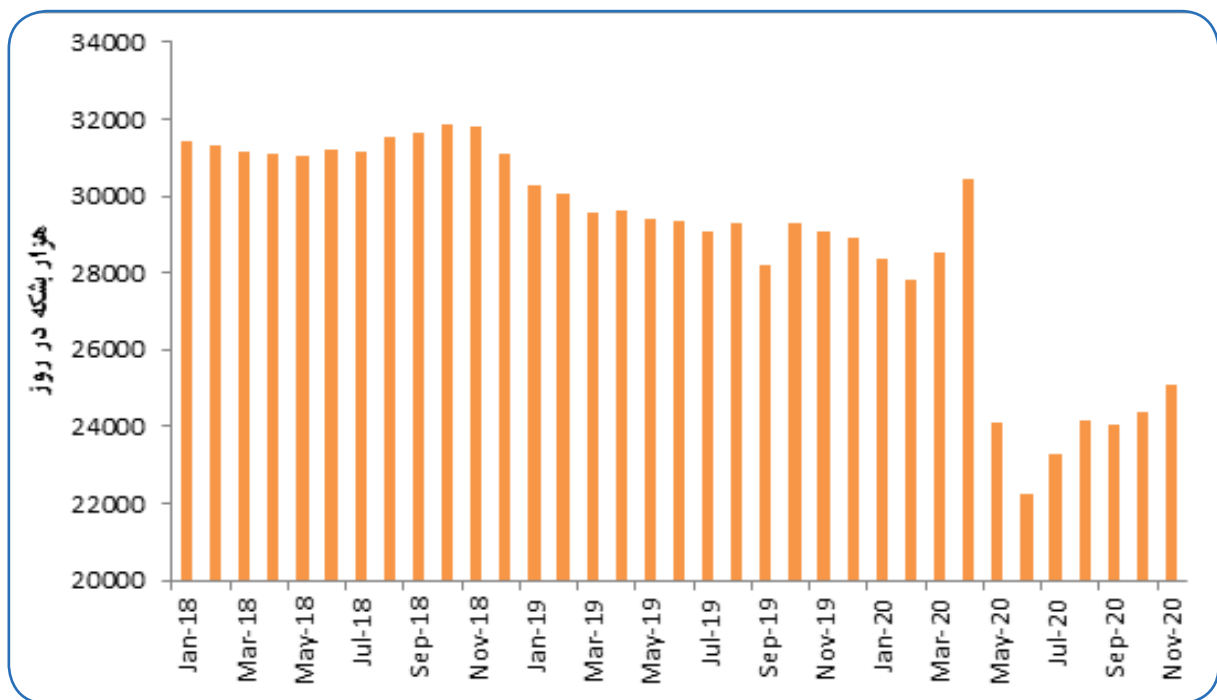
۳. موسسه نفت آمریکا (API) اعلام کرد که ذخیره‌سازیهای نفت آمریکا در هفته منتهی به ۴ دسامبر ۱/۱۴ میلیون بشکه افزایش یافته است، در حالیکه پیش‌بینی می‌شد ۱/۴ میلیون بشکه کاهش یابد؛

۴. اعمال تحریمهای جدید آمریکا علیه چند مقام چینی و نگرانی نسبت به افزایش تنش بین آمریکا و چین؛

۵. ایران اعلام کرد همه اقدام‌های لازم برای آماده‌سازی منابع و تجهیزات صنعت نفت برای تولید و فروش متناسب با ظرفیت موجود را ظرف سه ماه آینده به‌کار می‌گیرد؛

۶. بر اساس گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، در هفته منتهی به ۴ دسامبر ذخیره‌سازیهای نفت خام در آمریکا به مقدار ۱۵/۲ میلیون بشکه افزایش

نمودار ۳. روند تولید ماهانه نفت خام اوپک



۸. احتمال خروج بریتانیا از اتحادیه اروپا بدون توافق تجاری؛

۹. اداره اطلاعات انرژی آمریکا در پیش‌بینی خود نسبت به رشد تقاضای جهانی در سال ۲۰۲۱ به مقدار ۱۱۰ هزار بشکه در روز تجدید نظر نزولی کرد و آنرا ۵/۸ میلیون بشکه در روز اعلام کرد.

گزارشات تحلیلی

راهبردها، سیاستها
و ژئوپلیتیک انرژی

طرح خط لوله گازی ترکیه-نخجوان: حذف وابستگی سوآپ گازی آذربایجان به ایران

محمدصادق جوکار

طرح موضوع

مترمکعب یا روزانه ۱/۵ میلیون مترمکعب در روز می‌باشد. مطابق داده‌های برخی منابع تحلیلی، این خط لوله ظرفیت افزایش تا ۲ میلیارد مترمکعب (۴ برابر گاز مورد نیاز این منطقه) را خواهد داشت. گاز این خط لوله از گاز انتقالی آذربایجان به ترکیه تأمین خواهد شد که از طریق خط لوله قفقاز جنوبی و با گذر از گرجستان به ترکیه می‌رسد.

سه شنبه هفته گذشته، یادداشت تفاهمی بین وزیر انرژی و منابع طبیعی ترکیه - فاتح دونمیز- و وزیر انرژی آذربایجان - پرویز شهبازاف- برای احداث خط لوله گازی از ترکیه به بخش جدا افتاده نخجوان آذربایجان منعقد شد. این خط لوله ۸۵ کیلومتری از شهر ایگدیر Igdır در آناتولی شرقی ترکیه به شهر Sedarak در نخجوان متصل خواهد شد. ظرفیت سالانه این خط لوله ۵۰۰ میلیون



تحلیل و ارزیابی

۳- به دلیل اینکه همچنان امکان احداث خط لوله گازی بین سرزمین اصلی آذربایجان و منطقه نخجوان حتی بعد از توافق آتش‌بس با ارمنستان نیز وجود ندارد، دولت باکو قصد دارد تا گاز این منطقه را از طریق ترکیه تأمین کرده تا وابستگی خود به ایران در تأمین گاز این منطقه جدا افتاده از خاک خود را از بین ببرد. مطابق هماهنگی اعلام‌شده بین شرکت بوتاش و سوکار، طراحی این خط لوله در اوایل سال ۲۰۲۱ نهایی شده و در اواخر سال ۲۰۲۱ و یا اوایل ۲۰۲۲ به بهره‌برداری خواهد رسید.

۴- طرح‌های اولیه این خط لوله از سال ۲۰۱۰ بین دو کشور در جریان بوده اما با تقویت همکاری‌های استراتژیک بین آذربایجان و ترکیه که در حمایت همه‌جانبه نظامی ترکیه در مقابل ارمنستان در زمینه عرضه تجهیزات و خدمات نظامی پیشرفته به باکو که همین تجهیزات پیشرفته دلیل اصلی پیروزی آذربایجان در بازپس‌گیری اراضی اشغالی خود بود، همکاری‌های استراتژیک بین دو کشور بعد از جنگ با ارمنستان بیشتر نیز شده و خواهد شد. در چارچوب این همکاری‌های استراتژیک جدید، تأمین گاز منطقه نخجوان از طریق گاز ارسالی خود آذربایجان به ترکیه برای این کشور نسبت به حذف وابستگی از ایران اولویت‌دارتر، حیاتی‌تر و امنیت‌زا تر می‌شود. با نگاهی واقع‌گرایانه به دکترین استراتژیک و امنیتی آذربایجان، وابستگی تأمین گاز نخجوان به ترکیه به عنوان شریک استراتژیک خود، تهدید امنیتی محسوب نمی‌گردد اما وابستگی گازی به ایران تهدید امنیتی است که می‌بایست هرچه سریعتر آنرا رفع نماید.

۵- ترکیه تلاش دارد تا با تأمین همه‌جانبه نظامی و تأمین تجهیزات مورد نیاز، پیوند ایدئولوژیک نژادی، حمایت دیپلماتیک و عرضه گاز نخجوان، جایگاه خود را به عنوان مهمترین متحد و حامی امنیتی آذربایجان تثبیت نماید تا همراهی کامل آذربایجان در سیاست‌های توسعه‌طلبانه خود در قفقاز و از مسیر آذربایجان در آسیای مرکزی برخوردار گردد.

۱- بند ۹ و ۱۰ توافق نامه آتش‌بس آذربایجان و ارمنستان، کاهش وابستگی انرژی نخجوان به ایران را ممکن می‌کند. متعاقب بندهای ۹ و ۱۰ توافق آتش‌بس، امکان انتقال کالا بین سرزمین اصلی آذربایجان و نخجوان با تعهد ارمنستان روبرو می‌شود هرچند این بندها هیچ اشاره‌ای در مورد امکان‌پذیری احداث خطوط لوله نفتی و گازی بین کشور اصلی آذربایجان و منطقه نخجوان ندارد اما از طریق محورهای زمینی امکان انتقال سوخت نظیر مایعات سوختی به این منطقه از سوی باکو فراهم شده و در آینده نیز توسعه می‌یابد.

- بند ۹ توافق آتش‌بس: تمامی محورهای مواصلاتی اقتصادی و حمل و نقل در منطقه رفع انسداد شده‌اند. جمهوری ارمنستان به منظور سازمان‌دهی تردد بدون مانع شهروندان، خودروها و کالاها در هر دو جهت، ارتباطات حمل و نقلی بین مناطق غربی جمهوری آذربایجان و جمهوری خودمختار نخجوان را فراهم می‌کند. کنترل ارتباطات حمل و نقلی تحت کنترل سرویس خدمات مرزی FSB روسیه خواهد بود.

- بند ۱۰ توافق آتش‌بس: با توافق طرفین، ساخت محورهای حمل و نقل جدید برای متصل کردن جمهوری خودمختار نخجوان به مناطق غربی آذربایجان انجام خواهد شد.

۲- توسعه همکاری‌های ارتباطی جاده‌ای و ریلی بین ترکیه و منطقه نخجوان تا قبل از جنگ ۴۴ روزه آذربایجان و ارمنستان (سپتامبر ۲۰۲۰) و موفقیت آذربایجان در بازپس‌گیری اراضی اشغالی خود نیز مورد توجه دو کشور ترکیه و آذربایجان بوده است. به عنوان مثال، در هشتمین نشست شورای عالی‌رتبه همکاری‌های استراتژیک ترکیه و آذربایجان در ۲۵ فوریه ۲۰۲۰ توافقی برای اتصال راه‌آهن ترکیه از ایگدیر به Sedarak مطرح شده بود. اما بعد از توافق آتش‌بس بین دولت‌های آذربایجان و ارمنستان، دولت ترکیه با استناد به بندهای ۹ و ۱۰ توافق، به دنبال اتصال راه زمینی (جاده‌ای و ریلی) برای ارتباط زمینی مستقیم خود از طریق نخجوان به خاک اصلی آذربایجان بوده تا از طریق این کشور و دریای خزر به کشورهای آسیای مرکزی ارتباط مستقیم داشته باشد.

جمع‌بندی؛ ارائه نقطه نظرات کارشناسی

تقاضای گازی ترکیه منجر به آسیب به جایگاه گازی ایران در ترکیه گردد. لازم به ذکر است که گاز آذربایجان به ترکیه به دلیل هم‌پیوندی امنیتی بین دو کشور تا ۳۰ درصد ارزانتر از گاز وارداتی از روسیه و ایران است.

چالش ترکیه با اتحادیه اروپا بخاطر فعالیت‌های انرژی ترکیه در مدیترانه شرقی سبب شده است که اتحادیه اروپا به ترکیه و توسعه واردات گازی خود از مسیر ترکیه به دلیل عدم اطمینان امنیتی تردید نماید که این امر بر وضعیت صادرات گازی آذربایجان نیز تأثیر خواهد گذاشت. اختلافات امنیتی دولت آمریکا با دولت اردوغان بخاطر نزدیک شدن امنیتی ترکیه به روسیه که احتمالاً در دوره بایدن مورد انتقاد بیشتری خواهد بود، می‌تواند چشم‌انداز صادرات گاز آذربایجان به اروپا از مسیر ترکیه را دچار عدم قطعیت نماید. از اینرو، نزدیک شدن شدید امنیتی آذربایجان به ترکیه تحت قدرت اردوغان برای دولت الهام علی‌اف دارای ابعاد تهدیدآمیز نیز می‌باشد. مگر اینکه با تغییر احتمالی قدرت در ترکیه به نفع جریان‌های سکولار و لائیک، آذربایجان با بهره‌گیری از اشتراک وجه هویتی و نژادی خود با سکولارها در این وضعیت تغییر ایجاد کند.

توافقات گازی آذربایجان و ترکیه نشان می‌دهد که وجود روابط استراتژیک امنیتی و سیاسی بین دو کشور می‌تواند تسهیلگر روابط انرژی گردد. این موضوع درس‌یافته مهمی برای تصمیم‌گیران انرژی کشور است تا با تقویت روابط راهبردی سیاسی/امنیتی با شرکاء گازی برای تسهیل همکاری‌های انرژی زمینه‌سازی نمایند. مثلاً تا زمانی که همچنان عمران‌خان در پاکستان در قدرت بوده که نسبت به سلف خود -نوازشریف- همراهی کمتری با سیاست‌های عربستان علیه ایران دارد، نسبت به تثبیت و تحکیم روابط استراتژیک دو کشور و در نتیجه آن، اجرایی کردن خط لوله صادرات گازی ایران به پاکستان اقدام نمایند.

مفاد توافق آتش‌بس در بندهای ۹ و ۱۰ حتی بدون احداث خط لوله ترکیه به نخجوان نیز وابستگی گازی این منطقه به ایران را کم خواهد کرد. زیرا آذربایجان توانسته است در توافق آتش‌بس خود، امکان ارسال سوخت‌ها بویژه سوخت‌های مایع را از طریق زمینی و از سرزمین اصلی خود به نخجوان بدون ممانعت ارمنستان بدست آورد. بدیهی است که در صورت ایجاد اختلال ارمنستان در این زمینه، باکو نیز در گذرگاه جدید لاجین برای اتصال ارمنستان به مناطق جدا افتاده خود، اختلال ایجاد خواهد کرد.

وابستگی گازی نخجوان به ایران که سالانه حدود ۱ میلیارد مترمکعب از طریق سوآپ از مرز آستارای ایران تأمین می‌شد، اهمیت راهبردی و امنیتی بیشتری نسبت به ابعاد اقتصادی (۱۵ درصد گاز به عنوان هزینه ترانزیت) داشت. هرچند باکو نسبت به گران بودن حجم ۱۵ درصدی گاز انتقالی به عنوان هزینه ترانزیت اعتراض داشت ولی به دلیل عدم وجود مسیر جایگزین، مجبور به پذیرش بود. با حذف وابستگی امنیتی گاز نخجوان آذربایجان به ایران، آذربایجان می‌تواند در حوزه‌های مختلف امنیتی دیگر با فراغ‌بال بیشتری برای کشورمان امکان تهدیدزایی امنیتی داشته باشد.

به نظر می‌رسد که حتی اگر مزیت‌های اکتسابی آذربایجان از پیروزی خود در جنگ با ارمنستان نیز نبود و حتی جنگی هم رخ نداده و وضعیت ژئوپلیتیکی قبلی بین آذربایجان و ارمنستان برقرار بود، دولت آذربایجان به احداث این خط لوله از طریق ترکیه به منطقه نخجوان اقدام می‌کرد. این دو کشور در سالهای اخیر به طور فزاینده‌ای همکاری‌های استراتژیک گازی خود را توسعه داده و آذربایجان به منبع اصلی عرضه گاز به پروژه کریدور جنوبی اروپا - خط لوله TANAP برای اتصال به جنوب اروپا- تبدیل شده است.

خط لوله ترکیه- نخجوان یکی از موارد متعدد توسعه همکاری گازی آذربایجان و ترکیه می‌باشد. نتیجه این همکاری‌های گازی برجسته شدن جایگاه گاز آذربایجان در بازار گاز ترکیه می‌باشد که ممکن است افزایش سهم این کشور در شرایط کاهش رشد

تحلیل ابعاد و پتانسیل‌های Bio-LNG

غلامعلی رحیمی

طرح موضوع

Bio-LNG بطور ۱۰۰ درصد یک سوخت زیستی است زیرا از منابع تجدید پذیر مانند بیوگاز حاصل می‌شود. می‌تواند در هر مکانی که تخمیر بی هوازی اتفاق می‌افتد تولید شود، به این معنی که تمام پسماندهای آلی می‌توانند پوسیده شوند و می‌توانند بیوگاز تولید کنند. منبع کامل Bio-LNG بیوگاز حاصل از کود حیوانی و لجن فاضلاب یا ضایعات سبز است. قبل از اینکه بیوگاز به Bio-LNG تبدیل شود باید CO_2 ، H_2S و سایر ترکیبات آن حذف شوند زیرا بیوگاز خام ۳۰ تا ۴۵ درصد از این ترکیبات را دارد. سپس این بیوگاز به بیومتان با کیفیت بالا ارتقا یافته و گاز تا ۱۶۲- درجه سانتیگراد مایع می‌شود. بعد از مایع شدن، حجم گاز حداقل ۶۰۰ برابر کاهش یافته است. بنابراین، مقادیر زیادی به راحتی توزیع می‌شود. موضوع این گزارش بررسی ابعاد مختلف و پتانسیل تولید Bio LNG در جهان می‌باشد.

LNG یکی از تمیزترین سوخت‌های فسیلی موجود است. LNG بی‌بو، بی‌رنگ، غیرخورنده و غیرسمی است. بنابراین، LNG به اندازه سایر سوخت‌های با منشا مشابه، به عنوان مثال گازوئیل، منابع زمین و آب را آلوده نمی‌کند. با این حال حتی اگر ضررش کمتر از سوخت‌های دیگر باشد، LNG هنوز هم یک سوخت فسیلی به حساب می‌آید. به دلیل هدف‌گذاری اتحادیه اروپا برای تأمین ۱۰٪ سوخت حمل و نقل در هر کشور اتحادیه اروپا از منابع تجدید پذیر مانند سوخت‌های زیستی تا سال ۲۰۲۰، رقبای سرسختی برای افزایش LNG وجود دارد. یکی از آنها Bio-LNG است.

ترکیب شیمیایی Bio-LNG تقریباً متان CH_4 است، با مقادیر کمی از CO_2 ، H_2S و H_2O . اساساً، فرمول شیمیایی Bio-LNG همان LNG است، بدون هیدروکربن‌های بالاتر موجود در گاز. به آن بیو متان مایع (LBM) نیز گفته می‌شود.

تحلیل و ارزیابی

می‌دهد. در همین حال، Bio-LNG هنگام سوختن NO_x ناچیز یا ذرات معلق منتشر می‌کند و CO_2 را ۹۰٪ کاهش می‌دهد. Bio-LNG حتی می‌تواند کربن منفی باشد، به این معنی که انتشار صفر دیگر یک رویا نیست، بلکه می‌تواند به واقعیت تبدیل شود.

Bio-LNG می‌تواند در داخل کشورهای مصرف کننده با صرفه جویی در هزینه‌های حمل و نقل و انتشار کربن تولید شود. چنین گزینه‌ای را می‌توان در مناطقی که قابلیت زیست توده کافی دارند، اعم از زباله یا زیست توده کشاورزی در نظر گرفت. به دلیل تراکم انرژی بالا، Bio-LNG مناسب برای حمل و نقل در جاده‌ها از طریق کامیون‌ها، همانند LNG است.

دو نوع LNG سنتی وجود دارد: LNG غنی/سنگین: حاوی مقدار نسبتاً زیادی هیدروکربن سنگین است و LNG سبک/رقیق: حاوی فقط چند هیدروکربن سنگین است (با هیچ)، در حالیکه فقط یک نوع Bio LNG وجود دارد که دارای ویژگی‌های زیر است: بدون گرد و غبار (ذرات رس)، بدون جیوه، بدون پنتان، بدون هگزان، فاقد گازهای رادیواکتیو و فاقد اتان، پروپان، بوتان.

Bio-LNG سوخت جایگزینی است که می‌توان آن را به عنوان یکی از رقبای اصلی LNG تلقی نمود. به عنوان یک منبع انرژی تجدیدپذیر، Bio-LNG یک مزیت رقابتی نسبت به گاز طبیعی مایع سنتی دارد. Bio LNG حدود ۲۰٪-۲۵٪ کاهش CO_2 ، حدود ۸۰٪-۸۵٪ کاهش NO_x و ۱۰۰٪ کاهش SO_x و ذرات ریز را ارائه

مند شود. با این حال، برای تبدیل از LNG به Bio-LNG، سرمایه گذاری‌ها و پیشرفت‌های فن آوری برای تولید مقدار مورد نیاز بیوگاز لازم است. از آنجا که اکنون تولید Bio-LNG به مراتب گرانتر از LNG است و بنابراین به طور معمول یارانه‌ها برای رقابت لازم است. ناگفته نماند، برای معرفی این سوخت برای تولید کافی ظرفیت و تبدیل Bio-LNG به عنوان جانشین LNG، سرمایه گذاری بیشتری به زنجیره تأمین سوخت نیاز است.

اگرچه می‌توان از Bio-LNG به عنوان سوخت مستقل استفاده کرد، در حال حاضر بهترین گزینه برای دستیابی به پایدارترین سوخت، مخلوط کردن آن با LNG فسیلی برای افزایش کیفیت است که در صورت داشتن حداقل نیازهای متان LNG می‌تواند مهم باشد.

Bio-LNG ارزان تر از گازوئیل در انگلستان / اتحادیه اروپا است. دارای کمترین میزان انتشار در بین سوخت‌های زیستی قابل مقایسه است و شدت کربن سوخت خود را بیش از ۵۰ درصد کاهش می‌دهد.

استفاده از LNG در بخش دریایی نه تنها برای کمک فوری به کیفیت هوا (PM، SOx، NOx)، بلکه همچنین در مورد کاهش انتشار CO₂ باید پشتیبانی شود. همانطور که در مطالعه «شدت گازهای گلخانه‌ای» از Thinkstep گزارش شده است، تغییر از HFO و MDO به LNG به ترتیب باعث کاهش انتشار ۳۰٪ و ۲۶٪ دی اکسید کربن می‌شود.

بزرگترین کارخانه تولید Bio-LNG در کارخانه کاغذسازی Norske Skog Skogn نصب شده است. این نیروگاه بیوگاز تمیز شده از ضایعات ماهیگیری و دوغاب باقیمانده کارخانه کاغذ را به سوخت bioLNG مایع تبدیل خواهد کرد. عمده تولید Bio-LNG در سال ۲۰۱۷ در جهان از محل خوراک مراکز دفن زباله بوده است که در مجموع در حدود ۴۳ هزار تن تخمین زده می‌شود. با اینحال هنوز میزان تولید Bio-LNG در جهان بسیار محدود می‌باشد.

کامیون‌ها می‌توانند از Bio-LNG به عنوان سوخت خود استفاده کنند. به دلیل کاهش حجم، مقادیر نسبتاً زیادی سوخت به راحتی قابل حمل است. این امر به تولید غیر متمرکز کمک می‌کند. مزارع، شهرها یا جوامع می‌توانند تخمیر کننده خاص خود را با سیستم به روزرسانی و مایع‌سازی داشته باشند، که باعث صرفه جویی در ساخت

مزایای Bio-LNG در مقایسه با LNG سنتی (فسیلی) عبارتند از :

- کیفیت سوخت : Bio-LNG کیفیت بهتری نسبت به LNG فسیلی دارد. باکتری‌ها اتان، پروپان و بوتان تولید نمی‌کنند. Bio-LNG تعداد متان بالاتری نسبت به LNG فسیلی دارد: برای حمل و نقل بسیار عالی است. Bio-LNG از کیفیت ثابت بالایی برخوردار است (LNG فسیلی نیست) این اولین بار است که یک سوخت زیستی بهتر از نمونه فسیلی آن است.
- کاربردهای Bio-LNG: Bio-LNG به عنوان سوخت ماشین آلات سنگین مناسب است. از Bio-LNG می‌توان برای تولید bio-CNG برای اتومبیل‌های شخصی با هزینه‌های اضافی جزئی نیز استفاده کرد. در حالی که از Bio-LNG می‌توان بدون ترکیب استفاده کرد، همچنین می‌تواند برای بهبود کیفیت LNG فسیلی استفاده شود.
- مزیت‌های زیست محیطی: میزان انتشار کربن Bio-LNG بسیار کمتر از LNG فسیلی است. Bio-LNG حتی می‌تواند کربن منفی باشد (وقتی از انتشار بیومتان تولید می‌شود).
- Bio-LNG از پسماندهای کشاورزی محلی حاصل می‌شود
- Bio-LNG فقط به تدارکات لجستیکی جهت انتقال در مسافت کوتاه نیاز دارد (LNG فسیلی این طور نیست).
- Bio-LNG اشتغال محلی بیشتری نسبت به LNG فسیلی ایجاد می‌کند

از طرف دیگر، در حال حاضر ظرفیت قابل توجهی برای تولید Bio-LNG وجود ندارد زیرا هنوز یک فناوری در حال توسعه است. زیرساخت‌های تولید هنوز محدود است، اما از آنجا که Bio-LNG می‌تواند دقیقاً به همان شیوه LNG تولید شود، می‌تواند از رشد زیرساخت LNG بهره

ارائه نقطه نظرات کارشناسی

اتحادیه اروپا هدف ۱۰٪ از سهم سوخت‌های تجدید پذیر در بخش حمل و نقل را تا سال ۲۰۲۰ تعیین کرده است، بازار آینده Bio-LNG می‌تواند نقش اصلی را در رسیدن به این هدف داشته باشد. Bio-LNG تمیز است و هیچ آلاینده‌ای ندارد. فرصتهای زیادی برای Bio-LNG وجود دارد، به ویژه برای بخش‌های حمل و نقل کشتی‌ها و

هواری اتفاق می‌افتد تولید شود. این بدان معنی است که هر کشاورز، جامعه یا شهری می‌تواند Bio-LNG خود را تولید کند با مزایای زیر:

- توزیع خوب: حمل و نقل را می‌توان با کامیون و کشتی انجام داد. به دلیل کاهش حجم جابجایی مایع، مقادیر نسبتاً زیادی گاز قابل انتقال است. شبکه پیچیده‌ای از گاز لازم نیست و برای انتقال گاز به شبکه نیازی به کمپرسور نیست.
- به دلیل حمل و نقل توسط کامیون‌ها، می‌توان ایستگاه مخزن Bio-LNG را بدون اتصال به شبکه گاز ساخت. هزینه‌های این نوع ایستگاه‌های مخزن فقط ۲۵٪ یک ایستگاه LCNG طبیعی است، زیرا هزینه‌های زیادی برای اتصالات شبکه گاز و مراحل فشرده سازی اضافی وجود ندارد.
- Bio-LNG ایجاد شده از Bio-LNG هیچ آلاینده‌ای ندارد و ۱۰۰٪ گاز متان به صورت فشرده است، به اندازه CNG فسیلی حاوی ۱۵٪ نیتروژن نیست.
- کشاورزان، شهرها و جوامع می‌توانند عرضه مورد نیاز خود را تأمین کنند و مستقل از یک شبکه مرکزی هستند.
- در دسترس بودن Bio-LNG در هر جامعه قیمت را پایین نگه می‌دارد.
- سوخت در مناطقی در دسترس خواهد بود که سوخت‌های فسیلی در دسترس نیست.
- اگر از زباله‌های خانگی بیوگاز تولید شود، مالیات یا مالیات پسماند برای هر خانوار کاهش می‌یابد. به این ترتیب جامعه از چرخه بسته سود می‌برد.

شبکه‌های پیچیده خطوط لوله و کمپرسورهای گران قیمت LNG می‌شود.

با استفاده از تکنولوژی Carborex[®] MS و مایع سازی امکان تولید Bio-LNG با قیمت ۲۵۰-۴۰۰ یورو در هر تن وجود دارد. هزینه‌های سرمایه گذاری، تعمیر و نگهداری، هزینه‌های انرژی و شخصی در این برآورد گنجانده شده و براساس مطالعات قبلی است. Bio-LNG برای بخش حمل و نقل بسیار جذاب است. آخرین آمار نشان می‌دهد که برای خرید یک کامیون LNG به جای سوخت دیزل، نیاز به سرمایه گذاری اضافی ۳۵۰۰۰ یورو است. با این حال، قیمت LNG (در حال حاضر) بسیار پایین تر است. در کمتر از ۵ سال (۹۰,۰۰۰ کیلومتر) بازگشت سرمایه قابل پیش بینی است. علاوه بر این، قیمت گازوئیل در حال نوسان است، در حالی که قیمت LNG بسیار پایدارتر است.

تولید و استفاده از Bio-LNG در منطقه آسیا در مقایسه با منطقه اروپا به چند دلیل دارای صرفه اقتصادی بیشتری است. اول اینکه قیمت خوراک در منطقه آسیا ارزان تر از اروپاست و دوم اینکه قیمت LNG در آسیا دارای تفاوت قابل توجهی با بازار اروپا می‌باشد.

Bio-LNG دارای محتوای متان بالاتر از نمونه فسیلی آن است، زیرا حاوی هیدروکربن‌های بالاتر نیست. Bio-LNG تولید شده از بیوگاز تقریباً همان فرمول شیمیایی گاز طبیعی مایع، متان نسبتاً خالص اما فاقد هیدروکربن‌های بالاتر موجود در LNG است. Bio-LNG بطور ۱۰۰ درصد سوخت زیستی است و می‌تواند در هر مکانی که هضم بی