



شواهدی بر

شکل‌گیری بازار جهانی گاز

با محوریت ال.ان.جی

دی ۱۴۰۲

مرکز تحلیل  
راهبردی و بین‌الملل





## باسمه تعالی

### شواهدی بر شکل‌گیری بازار جهانی گاز با محوریت ال.ان.جی

#### مقدمه

بازار گاز جهان به طور سنتی از بازارهای مجزای منطقه‌ای تشکیل شده است که هر منطقه دارای تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان مشخصی است. علت این موضوع به اقتصاد صادرات گاز بازمی‌گردد. از آنجا که هزینه انتقال گاز بین دو نقطه بسیار بالا است، کشورها همواره سعی کرده‌اند این منبع انرژی را در داخل تولید کنند و یا در صورت عدم توان تولید داخلی، آن را از کشورهای همجوار به وسیله خط لوله تأمین نمایند. در نهایت، این روند موجب شده است تا در نقاط مختلف دنیا بازارهای منطقه‌ای گاز شکل گیرد که عمدتاً متکی بر خطوط لوله هستند. در حال حاضر نیز بیش از نیمی از تجارت گاز جهان به وسیله خطوط لوله انجام می‌پذیرد.

برخلاف گاز، نفت به دلیل هزینه حمل‌ونقل پایین بین کشورهای مختلف با فواصل جغرافیایی زیاد نیز تجارت می‌شده است. بنابراین بازار نفت به صورت «جهانی» و یکپارچه درآمده است. بنابراین برخلاف بازار جهانی شده نفت، بازار گاز، یک بازار نیمه انحصاری به‌ویژه در سمت عرضه است و معمولاً قدرت برتر در معاملات گاز بین کشورها، در اختیار کشورهای صادرکننده گاز است. مثال بارز این موضوع، صادرات گاز روسیه به اروپا است. با وجود تمایل اروپا برای متنوع‌سازی سبد تأمین گاز خود، به دلیل شرایط خاص بازار گاز و «منطقه‌ای» بودن آن، این قاره نتوانسته بود تا پیش از جنگ روسیه و اوکراین در فوریه سال ۲۰۲۲، به سیاست کاهش وابستگی خود به روسیه جامه عمل بپوشاند.

در تجارت گاز از طریق خط لوله، امتیاز برای صادرکننده گاز، فشار سیاسی و چانه‌زنی بر سر قیمت بالاتر است. در حال حاضر بررسی آمار تجارت گاز جهان و پیش‌بینی‌های آینده نشان می‌دهد حجم تجارت گاز به روش ال.ان.جی در حال افزایش است و بازار گاز جهان به سمت «جهانی شدن» پیش می‌رود. این موضوع در شکل ۱ نشان داده شده است.

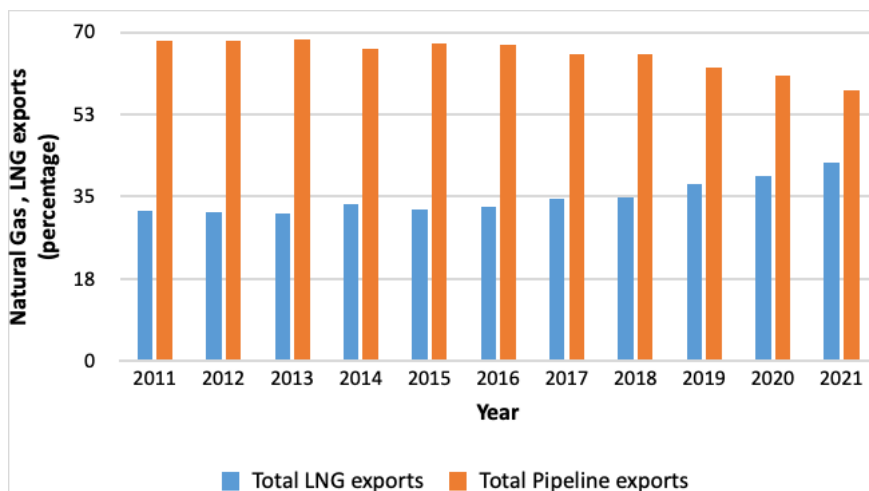
افزایش تجارت ال.ان.جی بازار فعلی گاز را از حالت «منطقه‌ای» به حالت «جهانی»؛ تبدیل می‌کند؛ چراکه برخلاف خط لوله، به وسیله ال.ان.جی می‌توان گاز را به نقاط مختلف جهان انتقال داد.





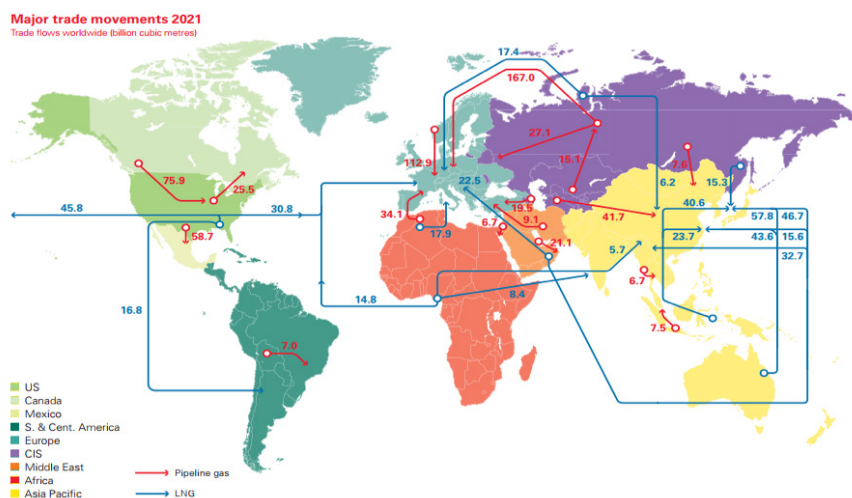
## مقایسه سهم صادرات گاز از طریق خط لوله با صادرات ال.ان.جی

در شکل ۱ میزان سهم صادرات گاز طبیعی به صورت خط لوله و هم چنین صادرات به صورت ال.ان.جی بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ آورده شده است که حاکی از رشد قابل توجه تجارت ال.ان.جی از سال ۲۰۱۵ به بعد و تا حدی کاهش تجارت گاز بصورت خط لوله در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ است. صادرات گاز از طریق خط لوله و ال.ان.جی در سال ۲۰۲۱ به ترتیب ۷۰٫۶ و ۵۱٫۲ میلیارد متر مکعب بوده، بنابراین سهم خط لوله در تجارت گاز طبیعی ۵۷ درصد و سهم ال.ان.جی ۴۳ درصد است.



شکل ۱- مقایسه میزان سهم صادرات گاز از طریق خط لوله با صادرات از طریق ال.ان.جی (۲۰۱۱-۲۰۲۱)

بر اساس شکل ۲، شمای کلی از مقدار تجارت گاز در سال ۲۰۲۱ به تفکیک خط لوله و ال.ان.جی بر حسب میلیارد متر مکعب به همراه نقش هر یک از کشورهای واردکننده و صادرکننده گاز طبیعی و ال.ان.جی مشخص شده است.



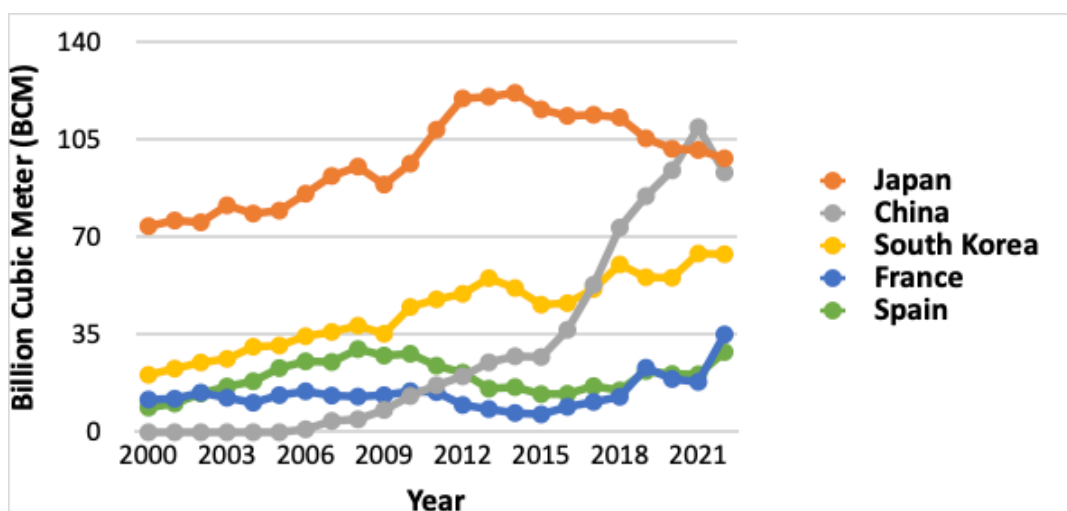
شکل ۲- حرکات عمده تجارت گاز خط لوله و ال.ان.جی در جهان در سال ۲۰۲۱





### برترین صادرکننده‌ها و واردکننده‌های ال.ان.جی

بر اساس آمار سایت استاتیستا<sup>۱</sup>، برترین واردکنندگان ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ کشورهای شرق آسیا هستند که به ترتیب عبارتند از: ژاپن، چین و کره جنوبی. در سال ۲۰۲۲، ژاپن حدود ۹۸٫۳ میلیارد متر مکعب ال.ان.جی خریداری کرد. به استثنای سال ۲۰۲۱، ژاپن بزرگترین بازار ال.ان.جی بوده است. کشورهای اروپایی فرانسه و اسپانیا با رشد واردات ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ به رتبه‌های چهارم و پنجم صعود کردند. در شکل ۳ روند میزان واردات کشورهای برتر واردکننده آورده شده است. هم‌چنین کشورهای هند، تایوان، انگلیس، ترکیه و ایتالیا در رده‌های بعدی این لیست جای دارند.



شکل ۳- مقایسه روند صادرات ۵ کشور برتر واردکننده ال.ان.جی (۲۰۰۰-۲۰۲۱)

بر اساس آمار منتشر شده توسط سایت استاتیستا<sup>۲</sup>، کشورهای قطر، استرالیا، آمریکا، روسیه و مالزی به ترتیب به عنوان ۵ کشور برتر صادرکننده ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ لقب گرفته‌اند. قطر، بزرگترین صادرکننده ال.ان.جی جهان در سال ۲۰۲۲ با حجم صادرات ۱۱۴ میلیارد متر مکعب بوده است. در ادامه فهرست برترین صادرکنندگان ال.ان.جی کشورهای نیجریه، اندونزی، عمان، الجزایر و گینه نو قرار دارند.

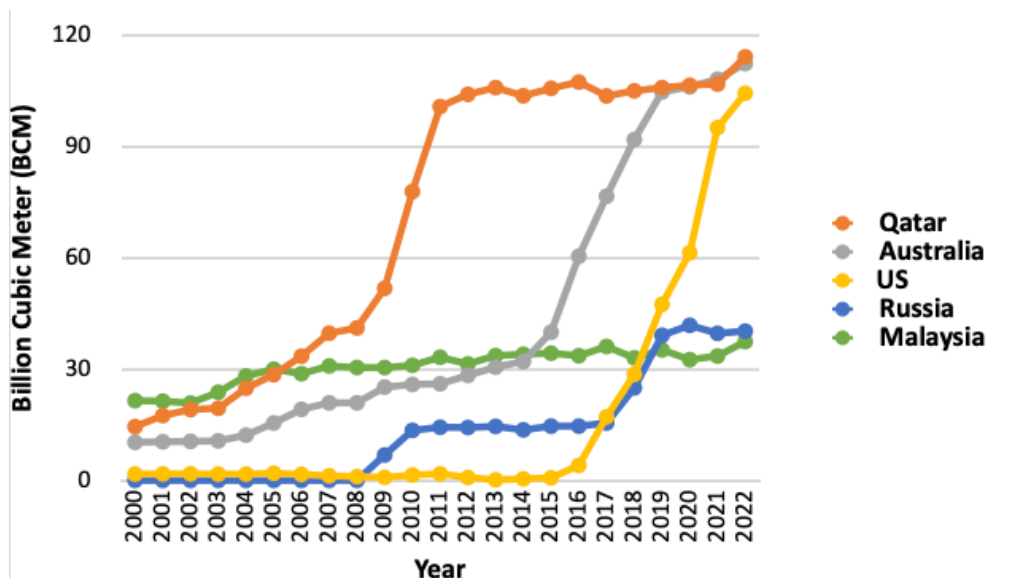
۱. <https://www.statista.com/statistics/۲۷۴۵۳۹/major-Ing-importing-countries/>

۲. <https://www.statista.com/statistics/۲۷۴۵۳۸/major-exporting-countries-of-Ing/>





در شکل ۴ روند صادرات ال.ان.جی کشورهای قطر، استرالیا، آمریکا، روسیه و مالزی از سال ۲۰۰۰ به بعد آورده شده است.



شکل ۴- مقایسه روند صادرات ۵ کشور برتر صادرکننده ال.ان.جی (۲۰۰۰-۲۰۲۱)

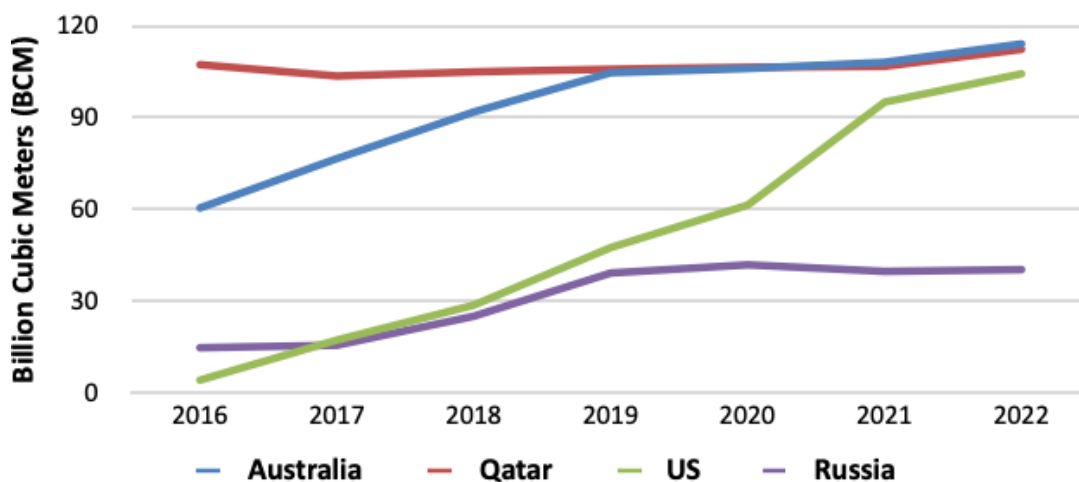
### رشد صادرات ال.ان.جی آمریکا، قطر و استرالیا

بر اساس آمار منتشر شده توسط سایت استاتیستا، آمریکا در سال ۲۰۲۲ پس از کشورهای قطر و استرالیا، در رتبه سوم بزرگترین صادرکنندگان ال.ان.جی دنیا قرار گرفته است. برای بررسی نقش بازیگری آمریکا در بازار ال.ان.جی بهتر است آمار صادرات از سال ۲۰۱۶ به بعد مقایسه گردد. همانطور که در شکل ۵ آمده است، مقدار صادرات ال.ان.جی آمریکا شاهد جهش بزرگی بوده به گونه‌ای که این کشور تنها پس از گذشت ۶ سال از صادرات ال.ان.جی خود (سال ۲۰۱۶)، تقریباً به کشورهای قطر و استرالیا رسیده است. این در حالی است که کشور قطر در این بازه‌ی زمانی، رشد چندانی نداشته و سعی در حفظ مقدار صادرات خود داشته است. به عبارتی آمریکا از صادرات ۴ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۶ به ۱۰۴ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۲۲ رسیده است.

بر اساس شکل ۴، روند رو به رشد کشورهای قطر و استرالیا نیز بدین گونه است که تغییرات افزایشی چشم‌گیر قطر از سال ۲۰۰۸ با صادرات ۱٫۴ میلیارد متر مکعب شروع شد و در بازه زمانی کوتاه سه ساله، یعنی تا سال ۲۰۱۱، به ۱۰٫۷ میلیارد متر مکعب رسید و بعد از آن روند صادراتی نسبتاً ثابتی را در پیش گرفت.



استرالیا نیز چند سال پس از قطر و در سال ۲۰۱۴ تغییرات چشم‌گیر صادرات ال.ان.جی خود را آغاز کرد، جایی که مقدار صادرات ال.ان.جی آن از ۳۲ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۴ شروع شد و پس از گذشت ۵ سال در سال ۲۰۱۹ به ۱۰۴٫۷ میلیارد متر مکعب رسید و در سال‌های بعد از آن روند نسبتاً ثابت و با شیب رشد ملایمی را تجربه کرد.



شکل ۵- روند صادرات ال.ان.جی کشورهای قطر، استرالیا، آمریکا و روسیه (۲۰۱۶-۲۰۲۲)

## بازار ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲

بر اساس گزارش گروه بین‌المللی واردکنندگان گاز طبیعی مایع<sup>۳</sup>، مقدار واردات ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ با نرخ رشد سالانه ۶٫۵ درصد، به ۳۸۹٫۲ میلیون تن<sup>۴</sup> رسید و در مجموع، ۴۵ بازار، این مقدار حجم ال.ان.جی را از ۲۰ کشور وارد کردند. اروپا بیشترین سهم از افزایش عرضه را به خود اختصاص داد. خریداران اروپایی مجبور شدند برای جایگزینی خطوط لوله از روسیه به بازار ال.ان.جی روی بیاورند که باعث تغییر جریان تجارت جهانی ال.ان.جی شد. کشورهای اروپایی چون فرانسه، انگلیس، هلند و اسپانیا بیشترین افزایش واردات ال.ان.جی را نسبت به سال ۲۰۲۱ داشتند. در حالی که کشورهای آسیایی با توجه به افزایش هزینه ال.ان.جی، به منابع انرژی جایگزین روی آوردند. افزایش قیمت‌های بی‌سابقه گاز طبیعی و به تبع آن ال.ان.جی، منجر به تغییر در استراتژی‌های واردات و کاهش تقاضای ال.ان.جی در کشورهای حساس به قیمت مانند هند، پاکستان و بنگلادش شد. بیشترین کاهش تقاضا در چین به دلیل قرنطینه‌های مرتبط با کووید، افزایش تولید داخلی و واردات خط لوله اتفاق افتاد که منجر به کاهش قابل توجه خرید ال.ان.جی شد. السالوادور نیز در سال ۲۰۲۲ به جمع واردکنندگان ال.ان.جی پیوست.

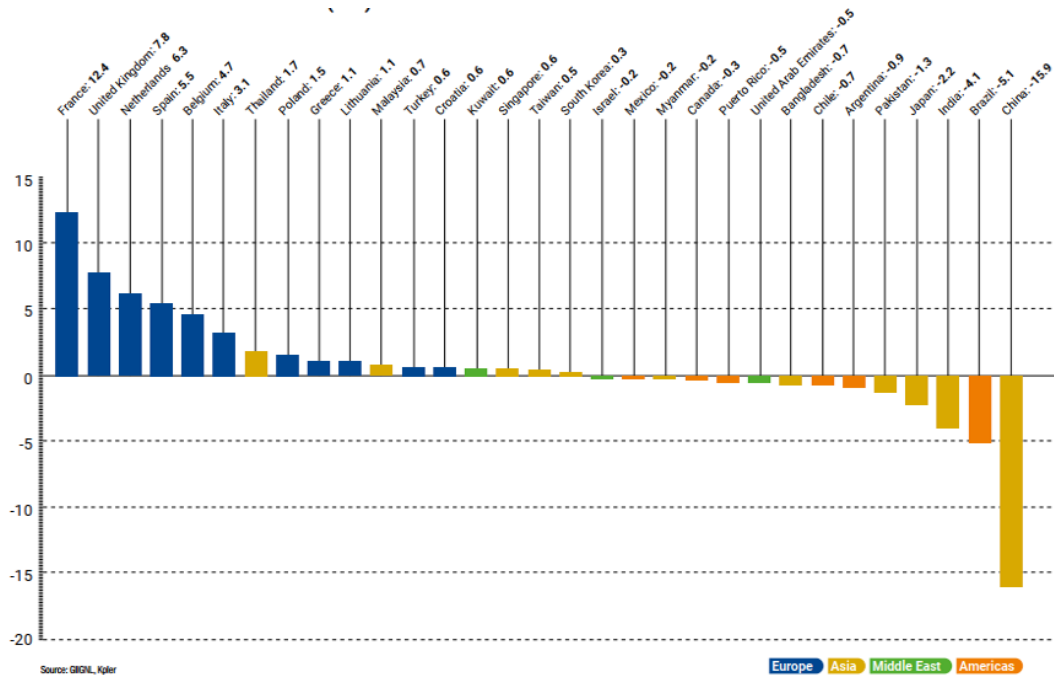
۳. International Group of Liquefied Natural Gas Importers (GIIGNL)

۴. هریک میلیون تن ال.ان.جی معادل ۱٫۳۶ تا ۱٫۴۱ میلیارد متر مکعب می‌باشد

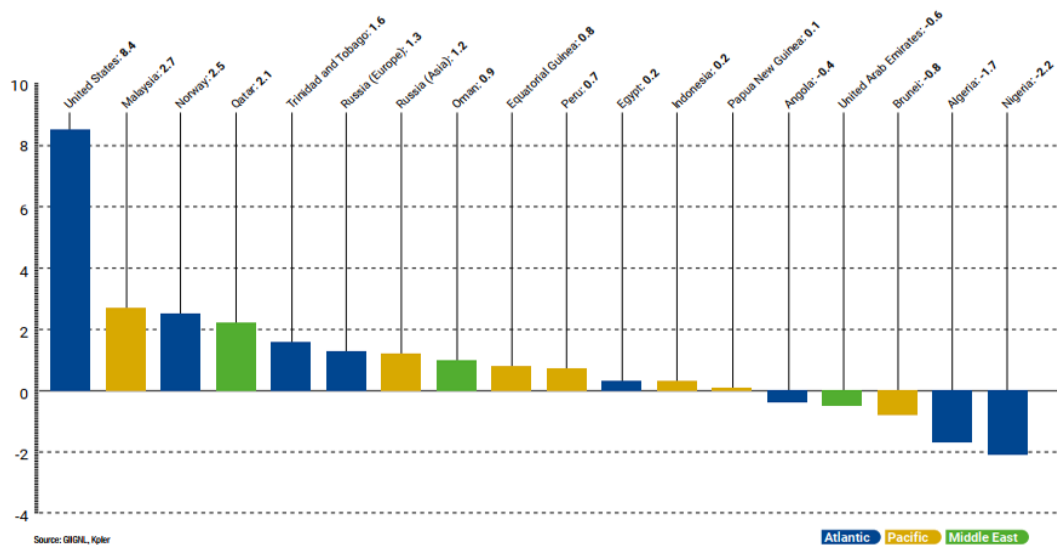




از طرفی تقریباً نیمی از افزایش صادرات جهانی ال.ان.جی نسبت به سال ۲۰۲۱، یعنی ۸٫۶ میلیون تن، متعلق به کشور آمریکا بود که اکثر محموله‌های صادراتی آن راهی اروپا شد. با اختلاف زیادی پس از آمریکا، کشورهای مالزی، روسیه، نروژ و قطر بیشترین افزایش صادرات را در مقایسه با سال ۲۰۲۱ رقم زدند. کشورهای نیجریه به دلیل مسائل امنیتی و سیل گسترده و الجزایر به دلیل افزایش تقاضای داخلی گاز و نیز صادرات آن از طریق خط لوله، بیشترین کاهش عرضه در سال ۲۰۲۲ را در مقایسه با سال ۲۰۲۱ تجربه کردند.



شکل ۶- مقدار تغییرات واردات ال.ان.جی کشورها در سال ۲۰۲۲ نسبت به سال ۲۰۲۱



شکل ۷- مقدار تغییرات صادرات ال.ان.جی کشورها در سال ۲۰۲۲ نسبت به سال ۲۰۲۱





۶۵ درصد از تقاضای ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ متعلق به بازار آسیا بوده است. هم‌چنین ۳۵ درصد از کل واردات ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ تحت عنوان قرارداد اسپات یا کوتاه‌مدت (قراردادهای ۴ ساله و یا کمتر) بوده است. در سال ۲۰۲۲، بیش از ۸۱ میلیون تن تحت عنوان قراردادهای بلندمدت ال.ان.جی به ثبت رسید که رکوردی جدید محسوب می‌شود که بخش عمده‌ای از آن‌ها توسط ایالات متحده به امضا رسید. اکثر قراردادهای بلندمدت بر اساس فوب<sup>۵</sup> انجام شده و در بخش قابل توجهی توسط خریداران آسیایی قرارداد بسته شده است. سایر قراردادهای بلندمدت توسط بازیکنان پورترفولیو امضا شده است.

در سال ۲۰۲۲ ظرفیت مایع سازی جهانی با افزایش ۱۴٫۹ میلیون تنی به رقم ۴۷۶٫۵ میلیون تن در پایان سال رسید. ظرفیت جدید اضافه شده، متعلق به کشورهای آمریکا، موزامبیک و روسیه با سهم‌های بترتیب ۱۰، ۳٫۴ و ۱٫۵ میلیون تن می‌باشد. علاوه بر این، کارخانه‌ای در نروژ با ظرفیت ۶٫۲ میلیون تن فعالیت خود را از سر گرفت. هم‌چنین سه تصمیم نهایی سرمایه گذاری<sup>۶</sup> در سال ۲۰۲۲ با ظرفیت کل حدود ۲۶ میلیون تن گرفته شد، شامل دو پروژه با ظرفیت های ۱۰٫۴ و ۱۳٫۳ میلیون تن در آمریکا و نیز پروژه ۲ میلیون تنی در مالزی.

در پایان سال ۲۰۲۲، ظرفیت گازسازی مجدد<sup>۷</sup> جهانی به ۱۰۶۸ میلیون تن رسید. ۹ پایانه جدید گازسازی مجدد در سال ۲۰۲۲ با ظرفیت ۲۳٫۴ میلیون تن شروع به فعالیت تجاری کردند. السالوادور واردات ۲ میلیون تن ال.ان.جی را آغاز کرد. پروژه‌ای با عنوان واحد ذخیره‌سازی شناور و گازسازی مجدد در برزیل شروع به کار کرد. دو پروژه در اروپا شامل، یک شناور در هلند و یک پایانه خشکی مقیاس کوچک در فنلاند راه اندازی شدند. ۵ پایانه جدید در آسیا شامل، دو پایانه زمینی در چین، یکی در تایلند، یکی در ژاپن و یک پروژه دریایی در مقیاس کوچک در اندونزی شروع به فعالیت کردند. دیگر ظرفیت‌های گازسازی مجدد شامل فاز دوم در ترمینال الزور در کویت، افزایش ظرفیت در اروپا (در فرانسه، لهستان، ایتالیا و کرواسی) و یک برنامه توسعه تکمیل شده در چین بود.

---

۵. Free on Board (FOB)

بر اساس یک توافق نامه فوب، تامین کننده تا زمانی که کالا در کشتی حمل و نقل بارگیری شود، مسئولیت را بر عهده می‌گیرد. در واقع آن‌ها هزینه حمل کالا به بندر و کشتی را پرداخت می‌کنند. به این ترتیب، فروشنده دارای مجموعه‌ای محدود از مسئولیت‌ها تحت قرارداد است

۶. Final Investment Decision (FID)

در مورد پروژه‌های ال.ان.جی، این تصمیم اسپانسر پروژه به‌منظور تعهد و ادامه دادن پروژه است

۷. Floating Storage Regasification Unit (FSRU)

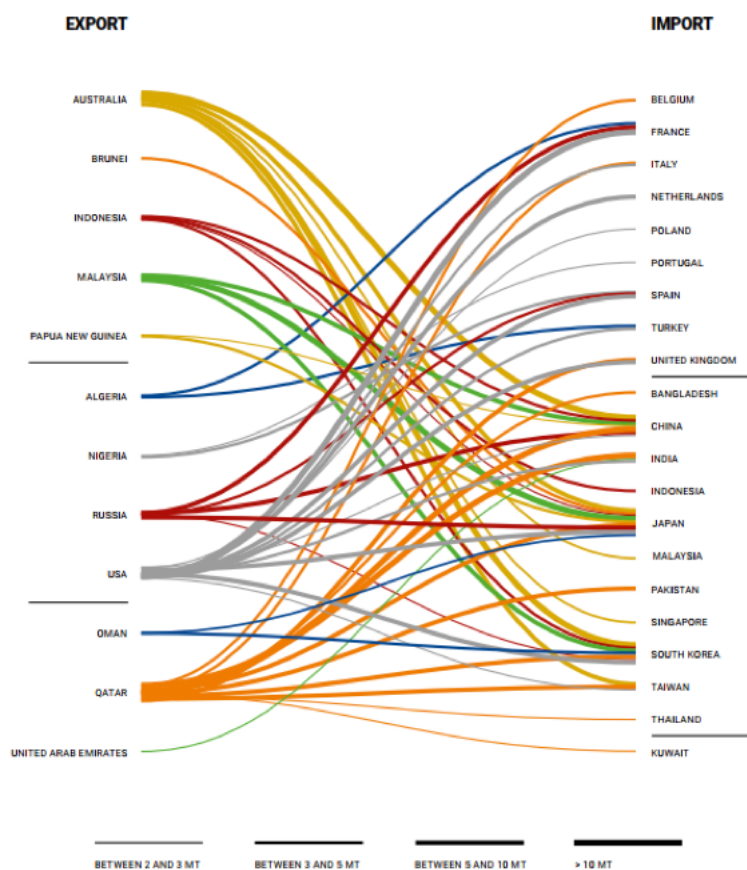
واحد ذخیره سازی و گازسازی شناور، یک کشتی شناور است که می‌تواند ال.ان.جی را حمل، ذخیره و مجدداً تبدیل به حالت گازی کند. هم‌چنین می‌تواند گاز طبیعی را به مقاصدی که ترمینال‌های گازسازی مجدد در خشکی ندارند، انتقال داده و تحویل دهد







قطر و استرالیا به ترتیب با ۷۹ و ۷۸٫۵ میلیون تن در صدر کشورهای صادرکننده هستند. ایالات متحده با تأمین ۷۵٫۶ میلیون تن ال.ان.جی در جایگاه سوم قرار گرفته است. این احتمال وجود دارد که آمریکا در سال ۲۰۲۳ به بزرگترین صادرکننده ال.ان.جی تبدیل شود. روسیه با ۳۲ میلیون تن در رتبه چهارم و پس از آن مالزی با ۲۷٫۶ میلیون تن قرار دارد. در روندی مشابه با سال ۲۰۲۱، قطر، استرالیا و ایالات متحده روی هم تقریباً ۶۰ درصد از عرضه جهانی ال.ان.جی را به خود اختصاص داده‌اند. ۶۹ درصد از صادرات ال.ان.جی ایالات متحده به اروپا، ۲۴ درصد به آسیا و ۶ درصد به قاره آمریکا تحویل داده شده است. هم‌چنین ۴۳ درصد از واردات ال.ان.جی اروپا از ایالات متحده و ۱۶ درصد از قطر است. نکته قابل توجه، افزایش ۶۰ درصدی واردات ال.ان.جی اروپا در مقایسه با سال ۲۰۲۱ است. در شکل ۸ به صورت شماتیک مقدار واردات و صادرات ال.ان.جی هر یک از کشورها نشان داده شده است.



شکل ۸- جریان صادرات و واردات ال.ان.جی کشورها در سال ۲۰۲۲





## افزایش تقاضای اروپا و بازیگری اصلی آمریکا پس از جنگ اوکراین

پس از حمله نظامی روسیه به اوکراین، معادلات انرژی در اروپا و بطور خاص اتحادیه اروپا تغییر و پس از تحریم نفت روسیه توسط اروپا، روسیه نیز بخش مهمی از صادرات گاز خود به اروپا را به دلایلی چون الزام پرداخت به روبل و غیره متوقف کرد. اتحادیه اروپا تا پیش از حمله روسیه به اوکراین، به طور متوسط سالانه ۱۴۰ میلیارد متر مکعب -معادل ۳۵ درصد از نیاز گازی خود- را به صورت خط لوله از روسیه دریافت می‌کرد. در حالی که با کاهش ۶۰ درصدی صادرات گاز روسیه از طریق خط لوله به اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۲، این مقدار به ۶۰ میلیارد متر مکعب رسید.

با توجه به وابستگی اروپا به گاز و نفت روسیه، بخش انرژی این کشور از اهداف و چالش‌های مهم تحریمی آمریکا بوده است. به همین دلیل پس از بحران کریمه در سال ۲۰۱۴، آمریکا سعی کرد تا حد امکان و با ابزار تحریم، از این وابستگی جلوگیری کند. دو قانون اصلی در ارتباط با گاز روسیه، «قانون مقابله با دشمنان آمریکا از طریق تحریم» (کاتسا)<sup>۸</sup> و سپس «قانون حمایت از امنیت انرژی اروپا» (پیزا)<sup>۹</sup> بود. پس از حمله روسیه به اوکراین و در پی تداوم این حمله، آمریکا با صدور دستور اجرایی جدیدی در هشتم مارس ۲۰۲۲، تحریم‌های بخش انرژی علیه روسیه را به عدم واردات نفت از مبدأ روسیه به آمریکا گسترش داد تا فشار بیش‌تری بر درآمدهای روسیه اعمال کند. بررسی سیر این قوانین و دستورات اجرایی می‌تواند گسترش تحریم‌ها علیه بخش انرژی روسیه به خصوص پس از حمله این کشور به اوکراین را به خوبی نشان دهد. وابستگی زیاد اتحادیه اروپا به گاز روسیه باعث شد تا پس از کاهش صادرات گاز روسیه به اتحادیه اروپا و نگرانی اتحادیه اروپا برای تأمین گاز مورد نیاز خود، قیمت گاز طبیعی افزایش یابد و اتحادیه اروپا خسارت سنگینی از این ناحیه متقبل شود؛ بنابراین اتحادیه اروپا به دنبال جایگزینی برای جبران گاز ارسالی از سمت روسیه بوده و یکی از گزینه‌های اصلی برای جایگزین کردن گاز طبیعی در کوتاه‌مدت، ال.ان.جی است. بازیگر اصلی تأمین ال.ان.جی اتحادیه اروپا در زمان قبل از جنگ آمریکا بود و این کشور پس از جنگ و در سال ۲۰۲۲ نیز مقدار صادرات ال.ان.جی خود به اتحادیه اروپا را بیش از ۱۴۰ درصد نسبت به سال ۲۰۲۱ افزایش داد و به رقمی نزدیک به ۶۰ میلیارد متر مکعب در سال رساند. هم‌چنین آمریکا در سال ۲۰۲۲ با افزایش ۱۵ درصدی سهم خود از بازار ال.ان.جی اتحادیه اروپا نسبت به سال ۲۰۲۱، تقریباً نیمی از مجموع صادرات ال.ان.جی به اتحادیه اروپا (۴۶ درصد) را بر عهده داشت و با اختلاف زیاد نسبت به سایر کشورها برترین صادرکننده ال.ان.جی به اتحادیه اروپا لقب گرفت.

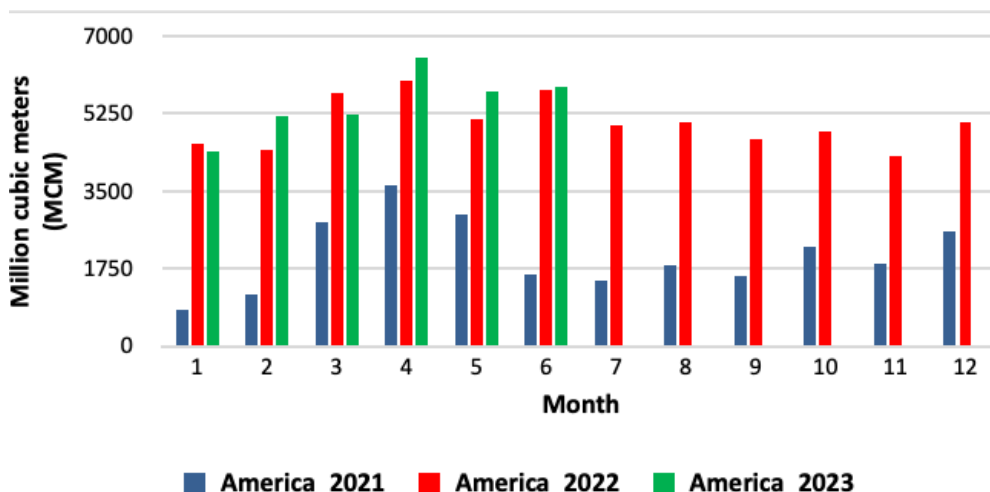
۸. Countering America's Adversaries Through Sanctions Act (CATSA)

۹. Protecting Europe's Energy Security Act (PEESA)

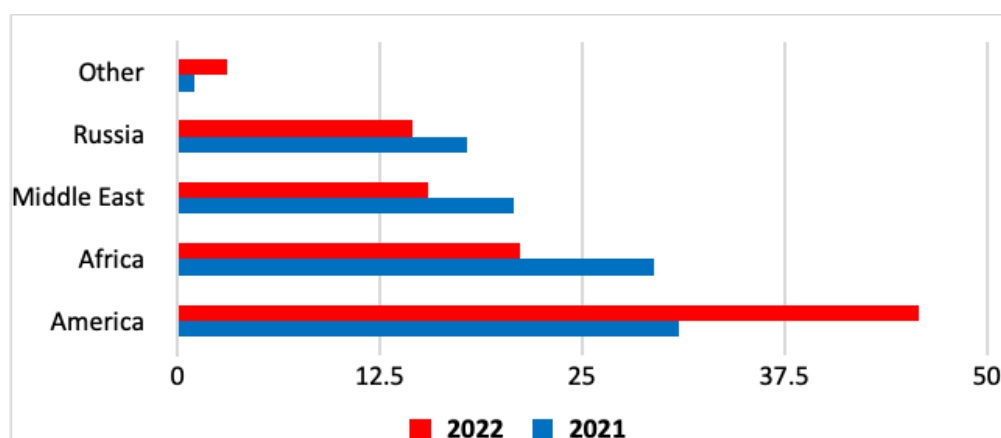




بنابراین نقش ال.ان.جی آمریکا در تأمین گاز برای اتحادیه اروپا تعیین کننده بوده و هست و احتمالاً خواهد بود. در شکل ۹ میزان صادرات آمریکا به اتحادیه اروپا در بازه زمانی ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳ به تفکیک ماه و در شکل ۱۰ میزان سهم هر یک از مناطق (بر حسب درصد) از کل صادرات ال.ان.جی به اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۲ آمده است.<sup>۱۰</sup> آمارهایی که نشان می‌دهند پس از جنگ روسیه و اوکراین نقش آمریکا در تأمین گاز اتحادیه اروپا بسیار پر رنگ شده است.



شکل ۹- مقدار صادرات ال.ان.جی آمریکا به اتحادیه اروپا (۲۰۲۱-۲۰۲۳)



شکل ۱۰- سهم مناطق مختلف از صادرات ال.ان.جی به اتحادیه اروپا در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ (بر حسب درصد)

۱۰. برگرفته از وبسایت اندیشکده بروگل - ۲۳ تیر ۱۴۰۲ (۱۴ جولای ۲۰۲۳)





## مزایای شکل‌گیری بازار جهانی ال.ان.جی برای آمریکا

براساس مطالب گفته شده، به نظر می‌رسد که آمریکا قصد دارد با استفاده از شرایط ایجاد شده در فضای بین‌الملل، بازار جهانی گاز را با محوریت ال.ان.جی و تحت رهبری خود شکل دهد که مهم‌ترین علل آن شامل موارد زیر است:

### تبدیل بازار منطقه‌ای به بازار جهانی مانند نفت

بازار گاز جهان از گذشته به حالت چند بازار منطقه‌ای درآمده است، چرا که تجارت آن از طریق خط لوله انجام می‌شود. ساختار شکل گرفته برای بازار گاز باعث شده تا کشورهای متقاضی گاز عمدتاً از کشورهای همسایه و از طریق خط لوله، گاز مورد نیاز خود را تأمین کنند. در حالی که با افزایش تجارت ال.ان.جی، بازار گاز از حالت منطقه‌ای به حالت جهانی تبدیل می‌شود. دلیل آن این است که بر خلاف خط لوله، ال.ان.جی قابلیت انتقال و تجارت‌پذیری بالایی دارد. به عبارت دیگر، می‌توان گاز را به وسیله ال.ان.جی به نقاط مختلف جهان انتقال داد. در این راستا کشور آمریکا کاملاً از روند جهانی شدن بازار حمایت می‌کند، چرا که با این روند، امنیت انرژی متحدان خود در اروپا و شرق آسیا را که عمدتاً واردکننده‌ی انرژی هستند تأمین می‌کند.

در همین راستا، موسسه بروکینگز در گزارشی<sup>۱۱</sup>، ضرورت ورود آمریکا به بازار ال.ان.جی و تقویت روند جهانی شدن بازار گاز را کمک امنیتی-اقتصادی به متحدان راهبردی خود عنوان کرده است. بنابراین، ایالات متحده با ورود به بازار ال.ان.جی و حمایت از جهانی‌سازی بازار گاز سعی در محدود کردن ایران و روسیه به عنوان بزرگترین دارندگان ذخایر گاز طبیعی کرده است که این سیاست در سال‌های اخیر نیز با انقلاب شیل<sup>۱۲</sup> در آمریکا و افزایش قابل توجه تولید گاز، تقویت شده و آورده اقتصادی نیز برای این کشور داشته است. همچنین، اتحادیه اروپا نیز در سیاست‌های انرژی خود بر توسعه ال.ان.جی برای متنوع‌سازی سبد واردات گاز تأکید می‌کند.

### تغییر نظام قیمت‌گذاری

بازار گاز از طریق ال.ان.جی می‌تواند به بازاری جهانی تبدیل شود که تأثیراتی بر طرفین عرضه و تقاضا خواهد داشت. بدین‌گونه که با افزایش سهم ال.ان.جی در تجارت گاز و افزایش رقابت بین صادرکنندگان ال.ان.جی، عرضه قابل دسترس گاز در نقاط مختلف جهان افزایش یافته و به تبع آن تنوع سبد واردات گاز افزایش می‌یابد. در نتیجه امنیت تأمین انرژی کشورهای واردکننده افزایش یافته و امکان چانه‌زنی بیشتری در برابر صادرکننده پیدا می‌کنند. بنابراین قیمت گاز به طور متوسط کاهش پیدا می‌کند و سود کمتری نصیب صادرکننده‌ها می‌شود، به علاوه امکان اثرگذاری سیاسی کشورهای صادرکننده گاز بر کشورهای واردکننده کاهش پیدا می‌کند. همچنین، به علت افزایش عرضه قابل دسترس برای کشورهای متقاضی، تضمین فروش گاز کشورهای صادرکننده تهدید می‌شود.

۱۱. گزارش موسسه بروکینگز با عنوان "استراتژی وزارت انرژی برای صادرات گاز طبیعی مایع" - ۲۸ اسفند ۱۴۰۱ (۱۹ مارس ۲۰۲۳)

<https://www.brookings.edu/articles/the-department-of-energys-strategy-for-exporting-liquefied-natural-gas/>

۱۲. رونق گاز شیل، همراه با دسترسی آسان تر به منابع جدید و گسترده گاز طبیعی، به واسطه کشف منابع نامتعارف گازی و پیشرفت فناوری استخراج آن در آمریکا رقم خورد که باعث شد تولید گاز شیل ایالات متحده از سال ۲۰۰۷ به شدت افزایش یابد. در سال ۲۰۱۰، گاز شیل ۲۳ درصد از تولید گاز ایالات متحده را تشکیل می‌داد که رشد قابل توجهی نسبت به سال ۲۰۰۹ بود، که طی آن گاز شیل تنها ۱۴ درصد از کل تولید گاز این کشور را تشکیل می‌داد.





اما از طرفی دیگر آمریکا به دلایل مختلفی از جمله دسترسی به منابع گازی فراوان، توانایی سرمایه‌گذاری، داشتن تکنولوژی تولید ال.ان.جی و قدرت سیاسی در فضای بین‌الملل موقعیت منحصر به فردی در مقایسه با سایر تولیدکنندگان برتر این حوزه دارد که باعث می‌شود این کشور، عاملی تأثیرگذار در تعیین قیمت ال.ان.جی باشد. به‌عنوان مثال، کشور استرالیا به‌عنوان یکی از برترین صادرکنندگان ال.ان.جی، از ذخایر گازی زیادی برخوردار نیست و شرکت INPEX، یکی از سرمایه‌گذاران اصلی ال.ان.جی استرالیا، پیشنهاد داده است که این کشور به آرامی از تجارت ال.ان.جی خارج شود.<sup>۱۳</sup> هم‌چنین به‌عنوان مثالی دیگر، کشور قطر نیز با وجود اینکه از ذخایر گازی مناسبی بهره‌مند است و قصد افزایش سهم خود در بازار ال.ان.جی را دارد<sup>۱۴</sup>، اما از نظر قدرت سیاسی و تکنولوژی، توانایی رقابت با آمریکا را ندارد. بدین ترتیب ایالات متحده می‌تواند با نقش‌آفرینی در قیمت‌گذاری جهانی ال.ان.جی، هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت از آن بهره‌بردار.

### افزایش توان آمریکا برای تحریم گاز

حمل ال.ان.جی تنها توسط کشتی‌های مخصوص<sup>۱۵</sup> انجام می‌شود. موردی که باعث سهولت در شناسایی و ردیابی آن‌ها می‌شود. بنابراین به علت خاص بودن فناوری و محدود بودن تعداد کشتی‌های مخصوص حمل ال.ان.جی، بیشتر از محموله‌های نفتی قابل تحریم هستند. پس در واقع توسعه ال.ان.جی، علاوه بر تبدیل بازار منطقه‌ای به بازار جهانی و تغییر نظام قیمت‌گذاری، باعث تحریم‌پذیر شدن این کالا نیز می‌شود.

### چشم‌انداز بازار ال.ان.جی

جنگ روسیه و اوکراین شکاف بزرگی در عرضه گاز در اروپا ایجاد کرده و همزمان فرصتی برای صادرکنندگان ال.ان.جی - به‌ویژه سه کشور بزرگ استرالیا، قطر و ایالات متحده که ۶۰ درصد صادرات جهانی ال.ان.جی را تشکیل می‌دهند - ایجاد کرده است. روسیه به‌عنوان چهارمین صادرکننده بزرگ ال.ان.جی، کمتر از نیمی از سهم بازار هر یک از سه صادرکننده برتر را در اختیار دارد.

۱۳. در پارلمان استرالیا - ۱۰ فروردین ۱۴۰۲ (۳۰ مارس ۲۰۲۳) INPEX سخنان تاکاتوکی اوئدا، مدیرعامل شرکت

<https://www.au.emb-japan.go.jp/files/1-0-083932.pdf>

۱۴. سخنان وزیر انرژی قطر و مدیرعامل شرکت قطر انرژی - ۲۱ تیر ۱۴۰۲ (۱۲ جولای ۲۰۲۳)

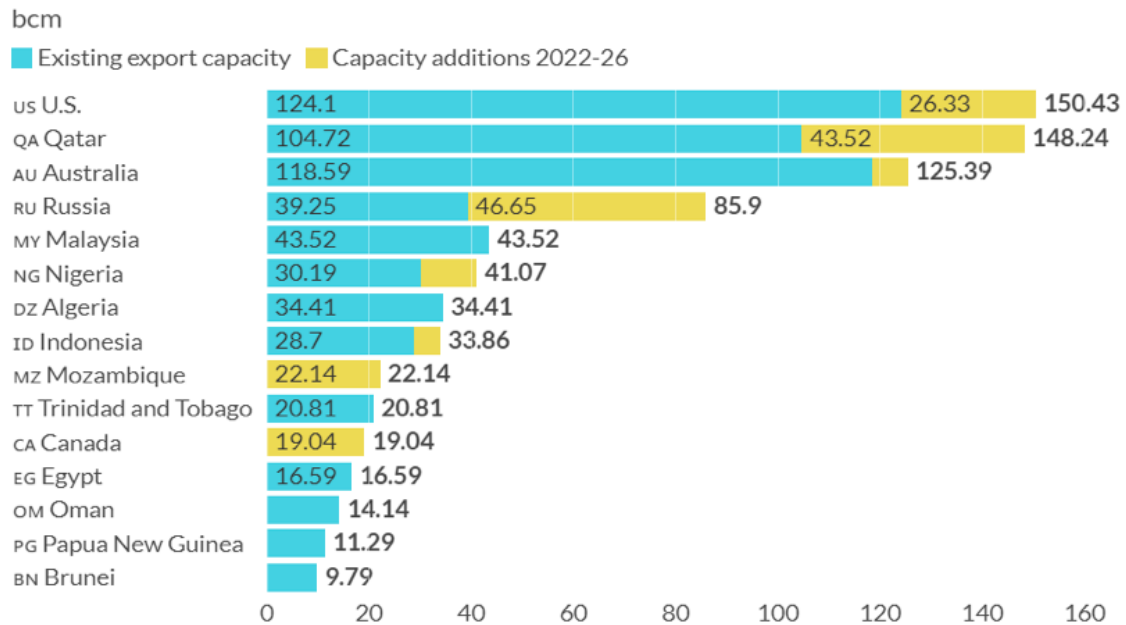
<https://www.offshore-technology.com/news/4--of-all-new-lng-will-come-from-qatar-by-2029-energy-minister-says/>

۱۵. LNG carrier





اروپا زیرساخت مناسبی برای پایانه‌های دریافت ال.ان.جی دارد و در پاسخ به جنگ، در حال برنامه‌ریزی‌های بیشتری است که آن را به بازاری جذاب برای صادرکنندگان ال.ان.جی تبدیل می‌کند. اروپا قرار است به یک مقصد جدید برای واردات هر چه بیشتر ال.ان.جی تبدیل شود.



شکل ۱۱- مقایسه وضعیت ظرفیت موجود صادرات ال.ان.جی در سال ۲۰۲۲ و ظرفیت اضافی بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۶ بر اساس کشور

روسیه دارنده بیشترین ذخایر گاز طبیعی دنیا با حدود ۳۷٫۶ تریلیون متر مکعب در سال ۲۰۲۰ است، در حالی که بیشتر عرضه گاز روسیه از طریق خط لوله به اتحادیه اروپا در پی وقوع جنگ مختل شده بود، صادرات ال.ان.جی از روسیه به اتحادیه اروپا ادامه یافت و حتی در سال ۲۰۲۲ نسبت به سال ۲۰۲۱ تقریباً ۲۲ درصد افزایش یافت. با این حال، نقش روسیه در بازار ال.ان.جی اروپا به عوامل زیادی از جمله، توانایی آن در گسترش ظرفیت صادرات ال.ان.جی، پتانسیل تحریم‌ها در چین تجارتی و رقابت فزاینده سایر صادرکنندگان قدرتمندتر بستگی دارد. با این حال طبق شکل ۱۱، ظرفیت اضافی صادرات ال.ان.جی روسیه تا سال ۲۰۲۶ مقدار قابل توجه ۶۶٫۶۵ میلیارد متر مکعب بوده و بیش از هر کشور دیگری است. سه کشور برتر صادرکننده ال.ان.جی (قطر، آمریکا و استرالیا) به طور قابل توجهی قابلیت صادرات ال.ان.جی خود را گسترش داده‌اند و رقابت شدیدی بین آنها وجود دارد. دولت استرالیا به بهترین وجه شدت این رقابت را احساس می‌کند:

«فرصت برای استرالیا بسیار زیاد است، اما اشتهای رقبای ما برای ربودن آن از ما نیز زیاد است.»





استرالیا، با توجه به موقعیت خود، برخلاف قطر و ایالات متحده که بازار گسترده‌تری را هدف قرار داده‌اند، بر منطقه آسیا و اقیانوسیه تمرکز کرده است. استرالیا در مقایسه با سایر قدرت‌های صادرکننده ال.ان.جی، ظرفیت اضافی صادرات زیادی ندارد و مقدار آن ۶٫۸ میلیارد متر مکعب تا سال ۲۰۲۶ است. به علاوه باید اشاره داشت که مقدار ذخایر گازی استرالیا نیز در مقایسه با سایر کشورهای برتر صادرکننده ال.ان.جی محدودتر است و میزان آن ۲٫۴ تریلیون متر مکعب می‌باشد.

بر اساس اندازه ذخایر و هزینه تولید، قطر نسبت به نزدیکترین رقبای خود مزیت آشکاری دارد و موقعیت خوبی برای بهره‌مندی از رشد تقاضای ال.ان.جی در اروپا و آسیا دارد. قطر معمولاً ال.ان.جی خود را تحت قراردادهای بلندمدت می‌فروشد. این کشور با ۴۳٫۵۲ به‌عنوان دومین کشور پس از روسیه، دارای بیشترین ظرفیت اضافی صادرات ال.ان.جی تا سال ۲۰۲۶ است.

مزیت رقابتی ال.ان.جی آمریکا نه تنها شامل موقعیت جغرافیایی است که به ایالات متحده اجازه می‌دهد تا بازارهای اروپایی و آسیایی را به صورت رقابتی تامین کند، بلکه همچنین انعطاف پذیری ترتیبات قراردادی ال.ان.جی، به‌ویژه انعطاف پذیری مقصد، به خریداران اجازه می‌دهد محموله‌ها را به سودآورترین بازار ال.ان.جی هدایت کنند.<sup>۱۶</sup> طبق شکل ۱۱، ظرفیت صادرات ال.ان.جی موجود آمریکا در سال ۲۰۲۲ با ۱۲۴٫۱ میلیارد متر مکعب بالاتر از استرالیا و قطر در جایگاه نخست قرار دارد. اما ظرفیت اضافی صادرات ال.ان.جی این کشور تا سال ۲۰۲۶ با مقدار ۲۶٫۳۳ میلیارد متر مکعب پس از روسیه و قطر در جایگاه سوم از منظر ظرفیت اضافی صادرات تا سال ۲۰۲۶ قرار دارد.

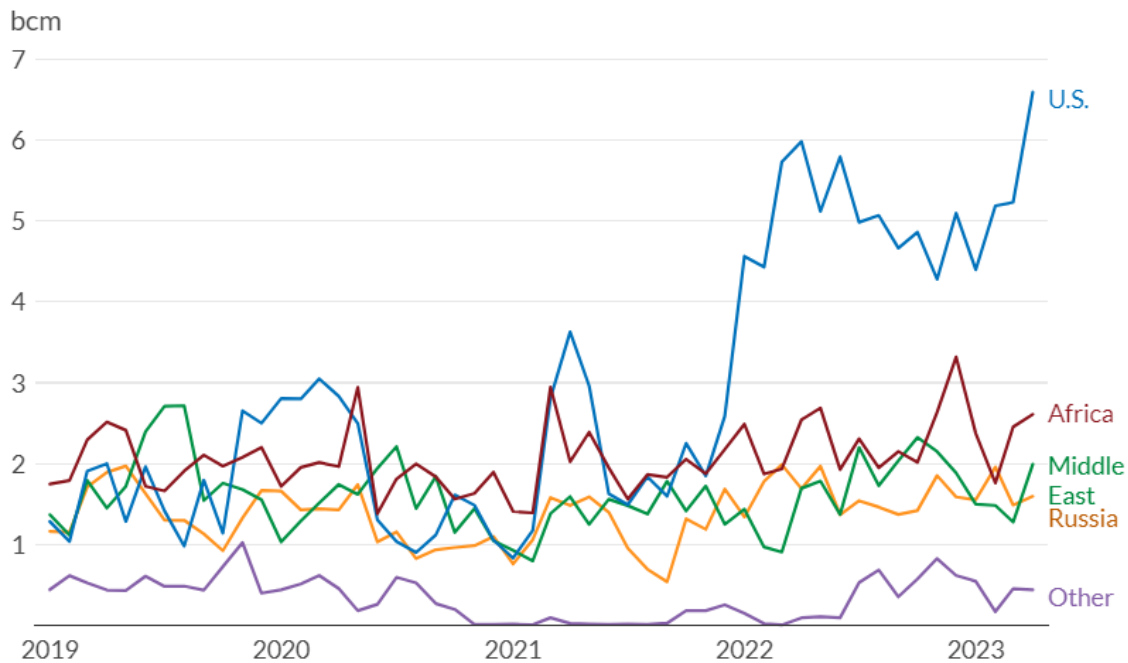
در اروپا، احتمالاً رقابت بین قطر و ایالات متحده که ردپای خود را در بازار به قیمت گاز خط لوله روسیه گسترش داده‌اند، تشدید خواهد شد. اروپا در حال حاضر دومین بازار بزرگ قطر پس از آسیا و اقیانوسیه است، هرچند با سهم بسیار کمتری. با این حال، در بحبوحه تنش‌های ژئوپلیتیکی، می‌تواند به بازار مهمتری برای ال.ان.جی قطر تبدیل شود. در نوامبر ۲۰۲۲، شرکت قطر انرژی، دو قرارداد بلندمدت با کونوکو فیلیپس<sup>۱۷</sup> امضا کرد تا حداکثر ۲٫۷۲ میلیارد متر مکعب ال.ان.جی از سال ۲۰۲۶ و به مدت ۱۵ سال به آلمان عرضه کند که اولین عرضه طولانی مدت ال.ان.جی به آلمان است.<sup>۱۸</sup>

۱۶. <https://www.gisreportsonline.com/r/gas-markets/>

۱۷. ConocoPhillips

۱۸. <https://www.conocophillips.com/news-media/story/conocophillips-and-qatarenergy-agree-to-provide-reliable-lng-supply-to-germany/>





شکل ۱۲- واردات ال.ان.جی اتحادیه اروپا بر اساس منبع

برای ایالات متحده، اروپا بازار مهمی است به گونه‌ای که بر اساس گزارش گروه بین المللی واردکنندگان گاز طبیعی مایع در سال ۲۰۲۲، تقریباً ۶۹ درصد از صادرات ال.ان.جی خود به مقصد اروپا، ۲۴ درصد به آسیا و ۶ درصد به قاره آمریکا تحویل داده شده است. از طرفی دیگر، قطر نیز بیش از ۷۰ درصد از صادرات ال.ان.جی خود را در سال ۲۰۲۲ به آسیا و ۲۵ درصد به اروپا ارسال کرده است. هم‌چنین ۴۳ درصد از کل واردات ال.ان.جی اروپا از ایالات متحده و ۱۶ درصد از قطر صادر شده است.

بر اساس شکل ۱۲ تا آوریل ۲۰۲۳، ایالات متحده ۵۰ درصد از کل واردات ال.ان.جی اتحادیه اروپا را تأمین کرده که بیش از مقدار عرضه از خاورمیانه، آفریقا و روسیه در مجموع می‌باشد.

در فرآیند توسعه بازار ال.ان.جی، دو فاکتور افزایش ظرفیت صادرات جهانی و رقابت بین کشورهای صادرکننده احتمالاً باعث خواهد شد که دو بازار مهم منطقه - اروپا و آسیا - هر چه بیشتر به هم مرتبط شوند و قیمت‌ها همبستگی بیشتری داشته باشند.





## چشم‌انداز انرژی شرکت بی‌پی در سال ۲۰۲۳

نسخه ۲۰۲۳ گزارش چشم‌انداز انرژی بی‌پی<sup>۱۹</sup> با تغییراتی نسبت به نسخه‌های سال‌های گذشته، در قالب سه سناریو وضعیت آینده انرژی دنیا را در بخش‌های نفت، گاز و تجدیدپذیرها ارزیابی کرده است. بی‌پی در نسخه جدید، تأثیرات تهاجم روسیه علیه اوکراین و تورم جهانی را بر وضعیت آینده انرژی دنیا در نظر گرفته است. سه سناریوی مورد مطالعه بی‌پی، سناریوهای پرشتاب<sup>۲۰</sup>، خالص صفر<sup>۲۱</sup> و تکانه جدید<sup>۲۲</sup> هستند که سومی عنوان جدیدی است و مسیری را که سیستم انرژی جهانی در حال حاضر - بدون توجه به کربن‌زدایی - در قالب آن حرکت می‌کند، بازنمایی می‌کند. سناریوهای پرشتاب و خالص صفر، به بررسی چگونگی تغییر عناصر مختلف سیستم انرژی به منظور دستیابی به کاهش قابل توجه انتشار کربن می‌پردازند.

بر اساس گزارش بی‌پی، چشم‌انداز تقاضای گاز طبیعی و ال.ان.جی، به سرعت گذار انرژی بستگی دارد. رشد تقاضای جهانی ال.ان.جی تا سال ۲۰۳۰ با توسعه صادرات از ایالات متحده و قطر تأمین می‌شود. در واقع، رشد صادرات ال.ان.جی ایالات متحده بیش از نیمی از افزایش عرضه جهانی ال.ان.جی در سناریوهای پرشتاب و تکانه جدید و حدود دو سوم رشد کلی در سناریو خالص صفر را به خود اختصاص داده است و صادرات رو به رشد خاورمیانه، باقی‌مانده افزایش عرضه ال.ان.جی را تشکیل می‌دهد. ایالات متحده و خاورمیانه روی هم حدود نیمی از مجموع عرضه جهانی ال.ان.جی (در مقایسه با یک سوم در سال ۲۰۱۹) را تشکیل می‌دهند.

بین سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ صادرات ال.ان.جی ایالات متحده در دو سناریو پرشتاب و خالص صفر بیش از یک دوم کاهش می‌یابد که نشان‌دهنده رقابت فزاینده و هزینه‌های بالاتر حمل و نقل برای عرضه ایالات متحده به تقاضای باقی‌مانده در آسیا نسبت به هزینه ال.ان.جی از خاورمیانه و آفریقا است. صادرات ال.ان.جی استرالیا پس از ۲۰۳۰ در هر سه سناریو کاهش می‌یابد که منعکس‌کننده افزایش هزینه‌ها و محدودیت‌های تولید گاز طبیعی در استرالیا است.

صادرات ال.ان.جی روسیه تا سال ۲۰۳۰ به دلیل ادامه محدودیت‌ها در دسترسی روسیه به فناوری و بودجه غربی محدود شده است. به این ترتیب، صادرات روسیه در دهه اول چشم‌انداز ثابت است و فرض می‌شود که تنها پروژه‌هایی که تا پیش از شروع جنگ در آستانه تکمیل بودند، شروع به کار کنند.

۱۹. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-۲۰۲۳.pdf>

۲۰. Accelerated

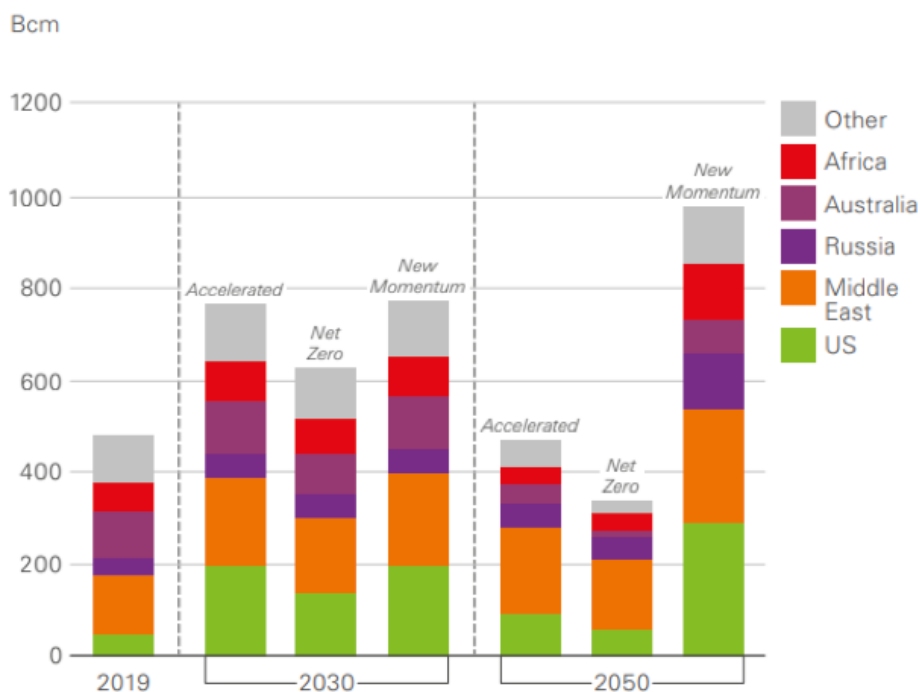
۲۱. Net Zero

۲۲. New Momentum





فرض بر این است که محدودیت‌های دسترسی روسیه به فناوری و سرمایه‌گذاری پس از سال ۲۰۳۰ به تدریج کاهش می‌یابد و به صادرات ال.ان.جی روسیه اجازه می‌دهد تا سال ۲۰۵۰ در سناریو تکانه جدید بیش از دو برابر شود. در مقابل، کاهش تقاضای جهانی ال.ان.جی در دهه‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۴۰ در سناریوهای پرشتاب و خالص صفر، به این معنی است که صادرات ال.ان.جی روسیه حتی با کاهش تحریم‌ها فرصتی برای بهبود ندارد. صادرات ال.ان.جی روسیه در سه سناریو برای سال ۲۰۳۵ بین ۱۰ تا ۶۰ میلیارد مترمکعب و در سال ۲۰۵۰، بین ۱۵ تا ۵۰ میلیارد مترمکعب نسبت به چشم‌انداز انرژی بی‌پی در سال ۲۰۲۲ کمتر است. در شکل ۱۳، مقدار صادرات ال.ان.جی به تفکیک مناطق مختلف در سطح جهان در سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ در سه سناریو پرشتاب، خالص صفر و تکانه جدید بر حسب میلیارد متر مکعب آورده شده است.



شکل ۱۳- صادرات ال.ان.جی به تفکیک منطقه در سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰

البته باید در نظر داشت که توسعه خطوط لوله منطقه‌ای - به‌ویژه از سوی روسیه - می‌تواند در معادلات گازی جهانی تأثیرگذار باشد. بنابراین می‌بایست رفتار روسیه، به‌عنوان بزرگترین صادرکننده گاز از طریق خط لوله، به‌دقت مورد ارزیابی قرار گیرد چرا که در جهت‌دهی به مسیر آینده بازار گاز بسیار حائز اهمیت است.



## چشم‌انداز قطر برای صادرات ال.ان.جی

قطر در حال برنامه ریزی برای گسترش حضور خود در بازار جهانی ال.ان.جی است زیرا تأکید خود را از بازارهای نفت تغییر می‌دهد. بر اساس گزارش‌های مطبوعاتی<sup>۳۳</sup>، قطر، یکی از قدیمی‌ترین اعضای اوپک، در ژانویه ۲۰۱۹ این سازمان را ترک کرد و اعلام کرد که قصد دارد تا منابع خود را از نفت به گاز طبیعی تغییر دهد.

قطر یک بازیگر کلیدی در عرضه جهانی گاز طبیعی است، در واقع این کشور سومین ذخایر بزرگ گاز طبیعی متعارف جهان را دارد. بیشتر گاز طبیعی آنها در میدان عظیم دریایی شمال یافت می‌شود، منطقه‌ای که به اندازه خود قطر است. ذخایر عظیم گاز طبیعی قطر در سال ۲۰۲۰ حدود ۲۴٫۷ تریلیون متر مکعب است. تولید گاز طبیعی در قطر در سال ۲۰۲۱ به حدود ۱۷۷ میلیارد متر مکعب رسید.

قطر پروژه‌های توسعه‌ای را تصویب کرده است که تولید ال.ان.جی خود را تا ۶۴ درصد افزایش می‌دهد و تا سال ۲۰۲۷ به ۱۲۶ میلیون تن در سال می‌رسد. شرکت نفت و گاز "قطر انرژی" به مقدار ۴۰ درصد از کل ال.ان.جی جدید تا سال ۲۰۲۹ را وارد بازار خواهد کرد<sup>۳۴</sup>.

اگرچه پس از حمله روسیه به اوکراین، قطر کاملاً مایل بود در تلاش اروپا برای دور کردن گاز روسیه مشارکت کند، اکنون اولویت خریدارانی هستند که مایل به خرید طولانی مدت هستند. قطر این را برای تأمین امنیت و ثبات عرضه در آینده، صرف نظر از چگونگی توسعه بازارهای جهانی، بلکه برای تأمین آینده مالی خود ضروری می‌داند. در این راستا، این کشور دو قرارداد بلندمدت ۲۷ ساله با کشور چین، هر یک به مقدار ۴ میلیون تن در ماه‌های نوامبر ۲۰۲۲<sup>۳۵</sup> و جون ۲۰۲۳<sup>۳۶</sup> امضا کرده است که طولانی‌ترین قراردادهای ال.ان.جی در تاریخ محسوب می‌شوند. از آنجایی که روابط پکن با ایالات متحده و استرالیا، دو رقیب بزرگ صادرات قطر، تیره شده است، شرکت‌های انرژی ملی چین به طور فزاینده‌ای قطر را به عنوان یک هدف مطمئن‌تر برای سرمایه‌گذاری در منابع انرژی خود می‌بینند.

۳۳. <https://edition.cnn.com/۳/۱۲/۲۰۱۸/business/qatar-opeac-withdrawal/index.html>

۳۴. سخنان وزیر انرژی قطر و مدیرعامل شرکت قطر انرژی - ۳۱ تیر ۱۴۰۲ (۱۲ جولای ۲۰۲۳)

<https://www.offshore-technology.com/news/۴--of-all-new-lng-will-come-from-qatar-by-۲۰۲۹-energy-minister-says/>

۳۵. <https://edition.cnn.com/۳/۱۱/۲۰۲۲/energy/qatar-china-gas-deal/index.htm>

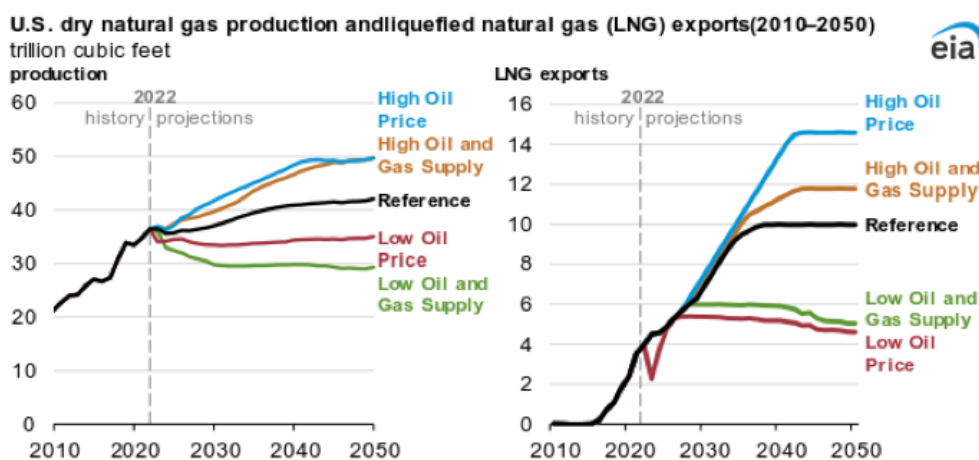
۳۶. <https://www.reuters.com/business/energy/qatar-set-strike-second-big-lng-supply-deal-with-china-ft-۲۰--۱-۲۰۲۳/>





## چشم‌انداز آمریکا برای بازار گاز

بر اساس آمار اداره اطلاعات انرژی آمریکا، افزایش صادرات ال.ان.جی، به ایالات متحده کمک کرد تا در سال ۲۰۱۷ و ۲۰۱۹ به ترتیب به صادرکننده خالص گاز طبیعی و کل انرژی تبدیل شود. آمار صادرات ال.ان.جی آمریکا تا سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که این کشور سرمایه‌گذاری زیادی برای توسعه نقش آفرینی خود در بازار ال.ان.جی داشته است. اما این وضعیت بدین‌جا ختم نمی‌شود و سندهای چشم‌انداز آمریکا برای صادرات ال.ان.جی تا سال ۲۰۵۰، نشان از آن دارد که این کشور برنامه ویژه‌ای برای توسعه هر چه بیشتر صادرات خود در آینده و در این حوزه دارد. به علاوه باید در نظر داشت که مقدار ذخایر گاز طبیعی متعارف آمریکا در سال ۲۰۲۰ با حدود ۱۲٫۶ تریلیون متر مکعب در جایگاه پنجم بوده است. البته بخش قابل توجهی از تولید گاز طبیعی آمریکا از ذخایر غیرمتعارف (گاز شیل) می‌باشد. اداره اطلاعات انرژی آمریکا<sup>۳۷</sup>، در گزارش چشم‌انداز انرژی سالانه ۲۰۲۳<sup>۳۸</sup>، میزان تولید گاز طبیعی و هم‌چنین میزان صادرات ال.ان.جی آمریکا را در ۵ سناریو بررسی کرده است. در سناریو مرجع این گزارش پیش‌بینی کرده است که میزان تولید گاز طبیعی و صادرات ال.ان.جی ایالات متحده در سال ۲۰۵۰، به ترتیب ۱۵ و ۱۵۲ درصد نسبت به سال ۲۰۲۲ افزایش می‌یابد؛ بنابراین تولید گاز طبیعی تا سال ۲۰۵۰ به ۴۲٫۱ تریلیون فوت مکعب (تقریباً ۱۱۹۱ میلیارد متر مکعب) افزایش خواهد یافت. رشد تولید گاز طبیعی آمریکا عمدتاً ناشی از صادرات ال.ان.جی است که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ به ۱۰ تریلیون فوت مکعب (۲۸۳ میلیارد متر مکعب) افزایش یابد.



شکل ۱۴- تولید گاز طبیعی خشک و صادرات ال.ان.جی آمریکا (۲۰۱۰-۲۰۵۰)

هم‌چنین پیش‌بینی شده است که تقاضای جهانی برای گاز طبیعی در حال افزایش باشد که باعث می‌شود ساختن تأسیسات اضافی صادرات ال.ان.جی در ایالات متحده را مقرون به صرفه کند. در این راستا، تأسیسات جدید مایع سازی در لوئیزیانا، زودتر از موعد مقرر و در سال ۲۰۲۲ به طور کامل به بهره برداری رسید. علاوه بر این، واحدهای جدید ال.ان.جی در تگزاس قرار است تا سال ۲۰۲۵ راه‌اندازی شوند.

۳۷. Energy Information Administration (EIA)

۳۸. Annual Energy Outlook ۲۰۲۳ (AEO۲۰۲۳)



## دلالت‌هایی بر سیاست‌گذاری بخش گاز در ایران

کشور ایران پس از روسیه، دارنده بزرگترین ذخایر گازی جهان به حساب می‌آید. در حال حاضر ایران تنها قادر به صادرات از طریق خط لوله است. طبق آمار سال ۲۰۲۱ شرکت بی‌پی، صادرات گاز ایران به کشورهای ترکیه و عراق به ترتیب ۹٫۷ و ۷٫۷ میلیارد متر مکعب بوده است. از طرفی پروژه ایران ال.ان.جی، به‌عنوان نخستین پروژه تولید و صادرات ال.ان.جی در ایران، در حال ساخت است و مشخص نیست که تا چه زمانی تکمیل خواهد شد.

با توجه به رشد صادرات ال.ان.جی و روند جهانی در حال شکل‌گیری در بازار گاز، بخش سیاست‌گذاری انرژی در ایران در گام نخست می‌بایست ابتدا این تغییر روند و شکل‌گیری بازار جهانی گاز با محوریت ال.ان.جی را درک کند. در گام بعدی می‌بایست با در نظر گرفتن شرایط مختلف فنی، اقتصادی، سیاسی، بین‌المللی و غیره در این حوزه تصمیم‌گیری کند تا بتواند بیشترین منفعت را برای ایران به دست آورد.

به‌طور کلی در بین نظرات کارشناسی در این حوزه سه نگاه عمده جهت صادرات گاز ایران وجود دارد که عبارتند از: اولویت صادرات با خط لوله، اولویت صادرات ال.ان.جی و توسعه همزمان خط لوله و ال.ان.جی با اولویت زمانی خط لوله<sup>۳۹</sup>.

با فرض اینکه در ایران، گاز مازادی برای صادرات وجود دارد و همچنین اولویت تخصیص گاز مازاد (به‌دلایل اقتصادی یا ژئوپلیتیکی - امنیتی)، افزایش صادرات این منبع انرژی است؛ باید بدین سوال پاسخ داد که کدام یک از روش‌های صادرات گاز (خط لوله یا ال.ان.جی) برای کشور دارای اولویت بیشتری است و مزایا و معایب هر کدام چیست؟ ضروری است بررسی کارشناسی بیشتری در خصوص جوانب مختلف صادرات گاز صورت گیرد تا بهترین تصمیم در این مورد اتخاذ شود.

۳۹. برگرفته از گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس با عنوان "مقایسه صادرات گاز به روش خط لوله و ال.ان.جی" - خرداد ۱۳۹۶



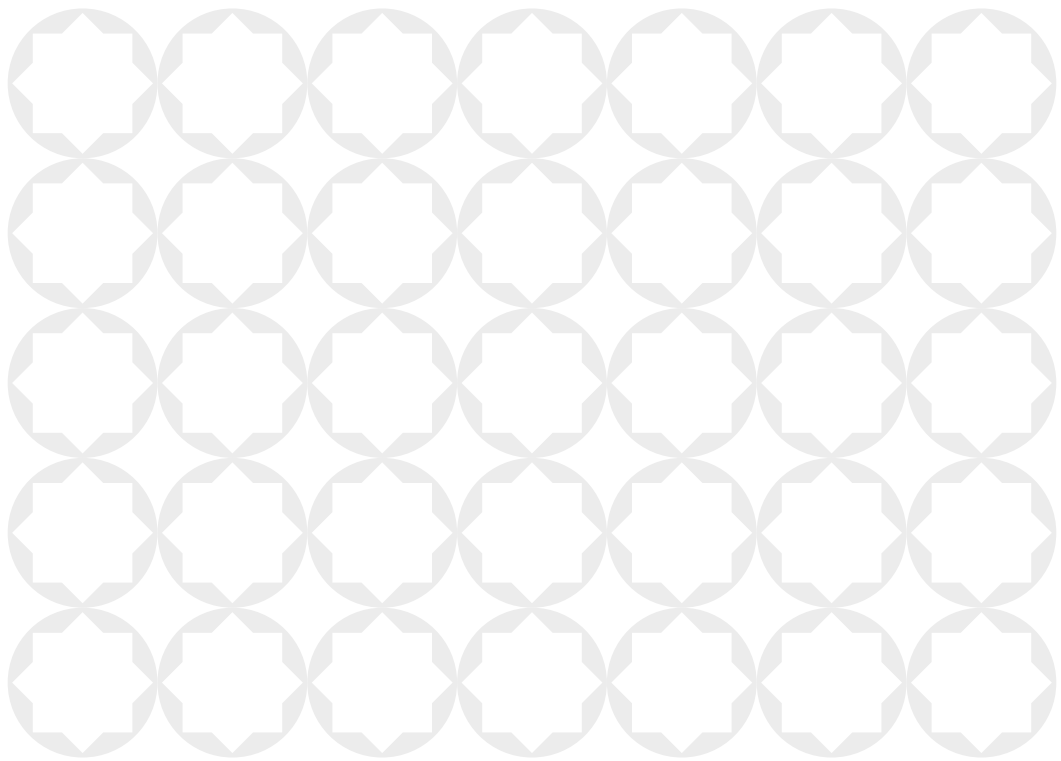


## جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بر اساس گزارشات کارشناسی مختلفی چون بی‌پی، گاز طبیعی و به خصوص ال.ان.جی تا سال ۲۰۳۰ روند رو به رشد خود را حفظ خواهد کرد و برای سال‌های بعد از ۲۰۳۰ بستگی به سرعت گذار انرژی دارد. آمریکا، قطر، استرالیا به‌عنوان بزرگترین صادرکنندگان ال.ان.جی در جهان در تلاش هستند تا سهم بیشتری از بازار جهانی گاز را به دست آورند. برای این منظور کشور آمریکا به‌طور ویژه قصد دارد تا بازار گاز طبیعی را از سمت خط لوله به سمت ال.ان.جی سوق دهد، چرا که در این حوزه از جهات مختلفی چون دسترسی به منابع گازی فراوان، توانایی سرمایه‌گذاری و داشتن تکنولوژی تولید آن برتری دارد. در واقع راهبرد آمریکا، قطر و روسیه به‌عنوان بزرگترین دارندگان ذخایر گازی جهان، نشان از تغییر پارادایم صادرات گاز از طریق خط لوله به سمت توسعه ال.ان.جی و هم‌چنین نقش‌آفرینی هر چه بیشتر این کشورها در حوزه تأمین گاز جهانی دارد.

روند رو به رشد صادرات جهانی ال.ان.جی در طی سالیان اخیر به‌خصوص رشد چشم‌گیر صادرات ال.ان.جی آمریکا در ۶ سال اخیر، شدت گرفتن نیاز گازی اتحادیه اروپا - به‌عنوان یکی از مصرف‌کنندگان اصلی گاز - به واردات ال.ان.جی پس از جنگ روسیه و اوکراین، حمایت آمریکا به‌عنوان یکی از رهبران گاز جهانی از اتحادیه اروپا با افزایش صادرات ال.ان.جی خود به اتحادیه اروپا پس از جنگ روسیه و اوکراین، امضای قراردادهای بلندمدت قطر با کشورهای چین، آلمان و غیره گواهی بر این مدعا هستند.

به‌علاوه مزایای شکل‌گیری بازار جهانی گاز با محوریت ال.ان.جی، هم به نفع مصرف‌کننده و از جهتی هم به نفع صادرکننده است. به نفع مصرف‌کننده است، چرا که با متنوع شدن صادرکنندگان، انحصار صادرات گاز شکسته می‌شود و کشورها توانایی انتخاب از بین گزینه‌های مختلف صادرکننده ال.ان.جی و هم‌چنین خط لوله را دارند. به نفع صادرکنندگان بزرگی چون آمریکا و قطر است، چرا که توانایی تأثیرگذاری در قیمت‌گذاری آن را خواهند داشت. بنابراین آمریکا و کشورهای متحدش چون اتحادیه اروپا و کشورهای شرق آسیا و هم‌چنین قطر و استرالیا به‌عنوان بزرگترین صادرکنندگان ال.ان.جی از شکل‌گیری بازار جهانی گاز حمایت خواهند کرد. شکل‌گیری این بازار تا حدی باعث کاهش قدرت استراتژیک کشورهای اصلی صادرکننده گاز از طریق خط لوله (مانند روسیه و ایران) نیز می‌شود. اما روند رو به رشد صادرات ال.ان.جی روسیه در طی سالیان اخیر و هم‌چنین میزان ظرفیت اضافی صادرات ال.ان.جی این کشور تا سال ۲۰۲۶ نشان از این دارد که این کشور نیز قصد دارد تا در این بازار سهم بیشتری برای خود کسب کند و از آن عقب نماند. کشور ایران نیز می‌بایست ضمن توجه به تغییرات شکل گرفته در بازار گاز، بهترین تصمیم را در جهت افزایش قدرت بین‌الملل خود اتخاذ کند.



**ISA CENTER**  
International & Strategic  
Analysis Center