

ارزیابی تحولات جهانی بازار گاز با محوریت ال ان جی و جایگاه ایران

سعیده احمدی^۱

چکیده

صادرات گاز طبیعی به دو صورت عمده از طریق خط لوله و به صورت ال ان جی انجام می‌شود. پویایی‌های بازار گاز در سال‌های اخیر به‌ویژه پس از شیوع کرونا تغییر جدی یافته است. هم‌اکنون در نظم جدیدی که در صادرات گاز شاهد آن هستیم، سهم صادرات گاز به صورت ال ان جی نسبت به صادرات گاز با خط لوله در حال افزایش است. متنوع شدن صادرکنندگان و کاهش انحصار و قدرت راهبردی بازیگران اصلی مانند روسیه در انتقال از طریق خط لوله در کنار افزایش نقش آفرینی کشورهایی مانند ایالات متحده، قطر و استرالیا از جمله محرک‌های این تغییر پارادایم شمرده می‌شود. ترکیه نیز تمایل بیشتری به واردات ال ان جی از قطر و آمریکا دارد و این مسئله با توجه به اتمام قرارداد گازی ایران با این کشور در سال ۲۰۲۵، احتمالاً بر شرایط تمدید قرارداد گازی ایران تأثیر خواهد گذاشت. دیگر بررسی‌های تحقیق حاکی است که این صنعت در ایران با چالش‌های عدیده‌ای از جمله ناترازی گاز در کشور، عدم دسترسی به منابع لازم برای سرمایه‌گذاری و فناوری‌های مربوط و تغییرات مکرر در سیاست‌گذاری انرژی کشور روبه‌روست. در این راستا، توجه به نظم جدید بازار گاز و برنامه‌ریزی برای تولید و صادرات ال ان جی (با محوریت مینی‌ال ان جی) در میان‌مدت در کنار ایجاد ظرفیت صادراتی در میان‌مدت و بلندمدت با پیاده‌سازی سیاست‌های مدیریت مصرف و تقویت توان تولید گاز پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: گاز طبیعی، ال ان جی، خط لوله.

مقدمه

لوله تأمین‌کننده. 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 بیش از نیمی از تجارت گاز در جهان با خطوط لوله انجام می‌شود. بنابراین، برخلاف بازار «جهانی» شده نفت، بازار گاز، بازاری نیمه‌انحصاری به‌ویژه در سمت عرضه است و معمولاً قدرت برتر در معاملات گاز میان کشورها، در اختیار کشورهای صادرکننده گاز است. مثال

بازار گاز به‌طور سنتی از بازارهای مجزای منطقه‌ای تشکیل شده که هر منطقه دارای تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان مشخصی است. یکی از دلایل عمده این وضعیت به اقتصاد صادرات گاز مربوط است. از آنجاکه هزینه انتقال گاز میان دو نقطه بسیار بالاست، کشورها همواره کوشیده‌اند این منبع انرژی را در داخل تولید کنند یا در صورت عدم توان تولید داخلی، آن را از کشورهای هم‌جوار به‌وسیله خط

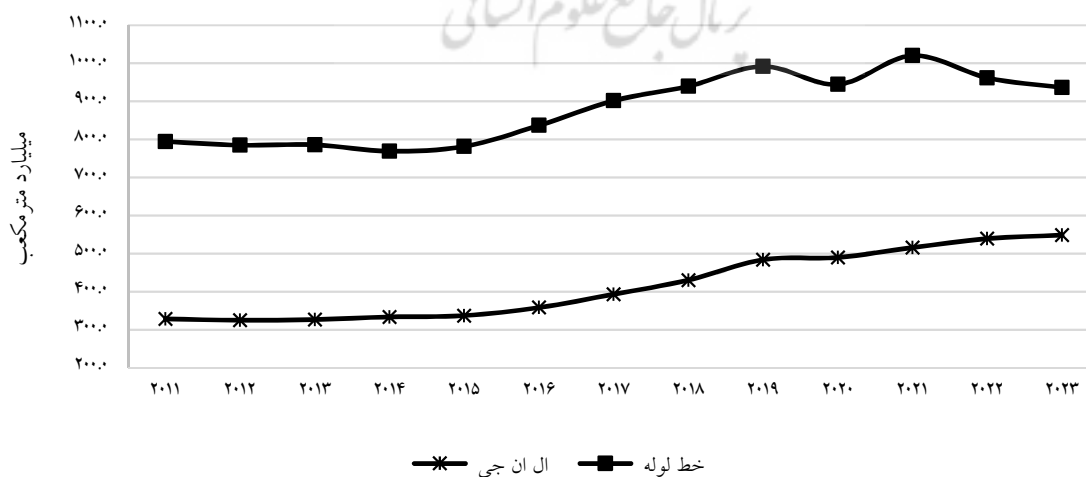
است. نظر به اهمیت بررسی تحولات بازار گاز با محوریت ال ان جی و آسیب شناسی وضعیت ایران در این صنعت، پس از مقدمه، در بخش نخست به بررسی وضعیت بازار ال ان جی در دنیا پرداخته می شود. در بخش دوم به بررسی وضعیت ال ان جی در ایران از منظر امنیت اقتصادی پرداخته می شود. بخش آخر نیز به نتیجه گیری و پیشنهاد راهکارها می پردازد.

۱- بررسی وضعیت بازار ال ان جی در دنیا

صادرات گاز طبیعی به دو صورت خط لوله و ال ان جی صورت می گیرد. همان طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می شود، تجارت گاز طبیعی از طریق ال ان جی رشد زیادی را در سال های اخیر به ویژه از سال ۲۰۱۵ داشته است. صادرات گاز به صورت خط لوله و ال ان جی در سال ۲۰۲۳، به ترتیب ۹۳۶/۴ و ۵۴۸/۷ میلیارد مترمکعب بود. بنابراین، سهم خط لوله در تجارت گاز طبیعی ۶۳ درصد و سهم ال ان جی ۳۷ درصد است.

بارز این موضوع، صادرات گاز روسیه به اروپاست. با وجود تمایل اروپا برای متنوع سازی سبد تأمین گاز خود، به دلیل شرایط خاص بازار گاز و «منطقه ای» بودن آن، این قاره نتوانسته بود تا پیش از جنگ روسیه و اوکراین، به سیاست کاهش وابستگی خود به روسیه جامه عمل بپوشاند. بررسی آمار تجارت گاز جهان و پیش بینی های آینده نشان می دهد حجم تجارت گاز به روش ال ان جی در حال افزایش است و بازار گاز جهان به سمت «جهانی شدن» پیش می رود. افزایش تجارت ال ان جی، بازار کنونی گاز را از حالت «منطقه ای» به حالت «جهانی» تبدیل می کند و به وسیله آن می توان گاز را به نقاط مختلف جهان انتقال داد. این تغییر پارادایم در بازار گاز قدرت مانور کشورهایی مانند آمریکا را در این بازار به اندازه زیادی افزایش خواهد داد. در ایران آغاز احداث واحدهای تولید ال ان جی به حدود نیم قرن پیش بازمی گردد، اما مسائل و چالش های متعدد مانع عملیاتی شدن این طرح ها شده

نمودار ۱- صادرات گاز از طریق خط لوله و ال ان جی

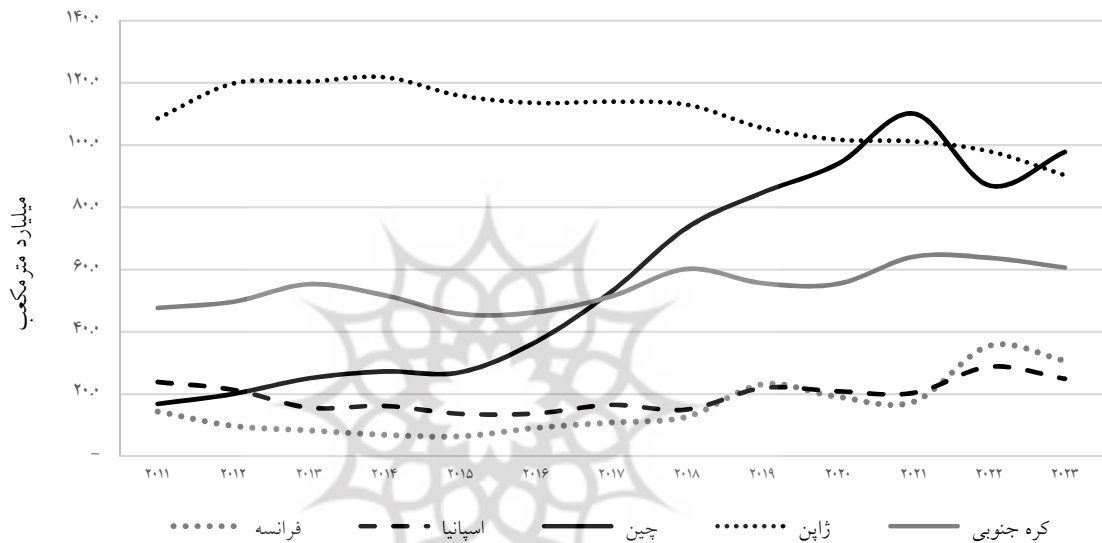


مأخذ: BP, 2024.

وارد کردند. چین هم‌اکنون بزرگ‌ترین واردکننده ال ان جی در جهان است. کشورهای اروپایی فرانسه و اسپانیا به ترتیب با ۳۰/۷ و ۲۴/۹ میلیارد مترمکعب واردات ال ان جی در رده‌های چهارم و پنجم قرار دارند.

بزرگ‌ترین واردکنندگان ال ان جی در سال ۲۰۲۳، کشورهای مهم مصرف‌کننده انرژی در شرق آسیا یعنی ژاپن، چین و کره جنوبی بودند. در این سال، چین، ژاپن و کره جنوبی به ترتیب ۹۷/۸، ۹۰/۳ و ۶۰/۶ میلیارد مترمکعب ال ان جی

نمودار ۲- کشورهای بزرگ واردکننده ال ان جی در دنیا



مأخذ: BP, 2024

پس از جنگ روسیه و اوکراین، معادلات انرژی وابستگی زیاد اتحادیه اروپا به گاز روسیه باعث شد تا پس از کاهش صادرات گاز روسیه به اتحادیه اروپا و نگرانی این اتحادیه برای تأمین گاز مورد نیاز خود، قیمت گاز طبیعی افزایش یابد و اتحادیه اروپا خسارت سنگینی از این ناحیه متقبل شود. از این رو اتحادیه اروپا به دنبال جایگزینی برای جبران گاز ارسالی از سمت روسیه بوده و یکی از گزینه‌های اصلی برای جایگزین گاز طبیعی در کوتاه‌مدت، ال ان جی است.

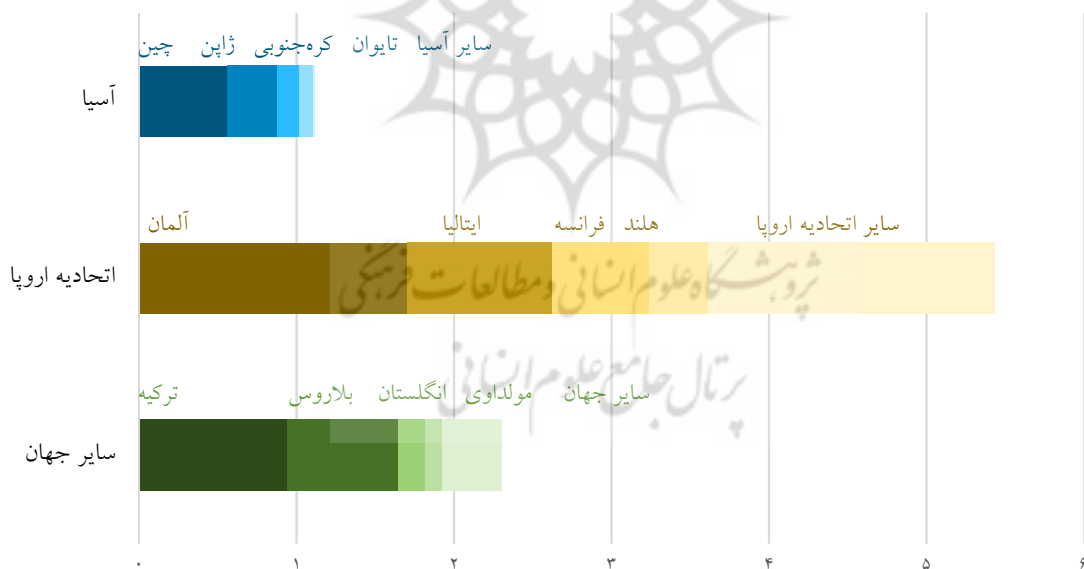
روسیه سومین تولیدکننده بزرگ منابع انرژی در جهان پس از چین و ایالات متحده و چهارمین

در اروپا و به‌طور خاص اتحادیه اروپا تغییر کرد. پس از تحریم نفت روسیه توسط اروپا، روسیه نیز بخش مهمی از صادرات گاز خود به اروپا را به دلایلی مانند الزام پرداخت به روبل و... متوقف کرد. اتحادیه اروپا تا پیش از جنگ روسیه و اوکراین، به‌طور متوسط سالانه ۱۴۰ میلیارد مترمکعب - معادل ۳۵ درصد از نیاز گازی خود- را به‌صورت خط لوله از روسیه دریافت می‌کرد درحالی‌که با کاهش ۶۰ درصدی صادرات گاز روسیه از طریق خط لوله به اتحادیه اروپا، این مقدار به ۶۰ میلیارد مترمکعب رسید.

سال ۲۰۲۳ نسبت به سال ۲۰۲۲، با کاهش ۲ درصدی مواجه شده است. اتحادیه اروپا بیش از ۶۰ درصد از صادرات گاز طبیعی روسیه را به خود اختصاص داده که در این بین، آلمان با ۱/۷ میلیارد فوت مکعب، بزرگ‌ترین واردکننده صادرات گاز طبیعی روسیه بوده است (نمودار شماره ۳). گفتنی است بین ژانویه تا اکتبر سال ۲۰۲۲، روسیه ۱/۴ میلیارد فوت مکعب گاز طبیعی را از طریق خطوط لوله مختلف به اروپا تحویل داده که در مقایسه با سال پیش از آن، ۱/۵ میلیارد فوت مکعب کاهش یافته است.

مصرف‌کننده بزرگ انرژی در جهان پس از چین، ایالات متحده و هند است. در سال ۲۰۲۱، روسیه ۹/۸ میلیارد فوت مکعب گاز از طریق ال ان جی و خط لوله صادر کرده که حدود ۸۵ درصد از طریق خط لوله و بقیه به صورت ال ان جی صادر شده است. به دلیل تحریم، میزان صادرات گاز روسیه از طریق خط لوله در سال ۲۰۲۲ نسبت به سال ۲۰۲۱، ۴۸ درصد کاهش نشان می‌دهد؛ هرچند صادرات گاز این کشور از طریق ال ان جی در همین دوره افزایش ۱۰ درصدی را تجربه کرده است و هرچند در ادامه، میزان صادرات ال ان جی این کشور در

نمودار ۳- صادرات گاز روسیه به تفکیک مقاصد (تریلیون فوت مکعب)



مأخذ: Global Trade Tracker, 2024.

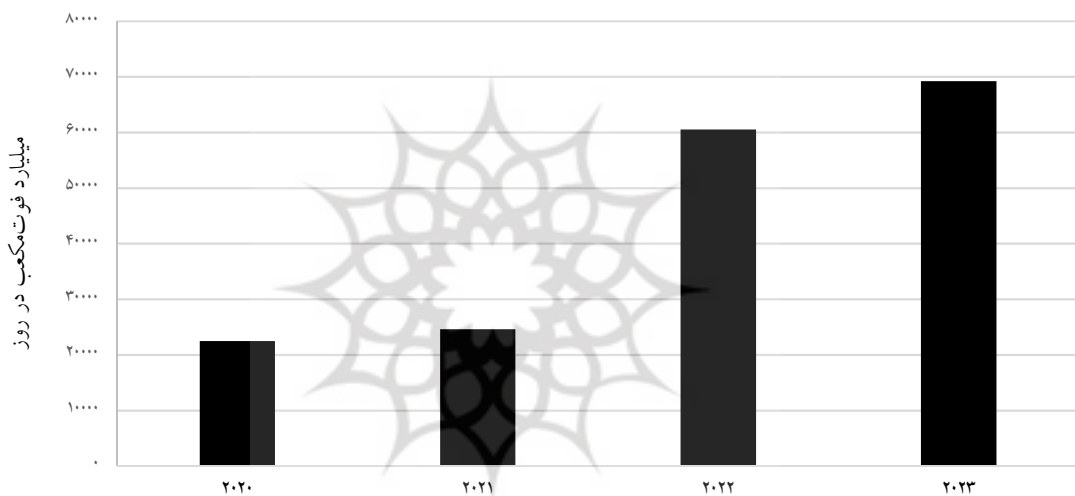
ال ان جی خود به اتحادیه اروپا را بیش از ۱۴۰ درصد نسبت به سال ۲۰۲۱ افزایش داد و به رقمی نزدیک به ۶۰ میلیارد متر مکعب در سال رساند.

بازیگر اصلی تأمین ال ان جی اتحادیه اروپا در زمان پیش از جنگ اوکراین، آمریکا بود. این کشور پس از جنگ و در سال ۲۰۲۲ نیز مقدار صادرات

در تأمین گاز برای اتحادیه اروپا تعیین کننده بوده و هست و احتمالاً خواهد بود. در نمودار شماره ۴، میزان صادرات ال ان جی آمریکا به اتحادیه اروپا در بازه زمانی ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳ ارائه شده است. این آمارها نشان می دهد پس از جنگ روسیه و اوکراین نقش آمریکا در تأمین گاز اتحادیه اروپا بسیار پررنگ شده است.

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 دیگر کشورها، برترین صادرکننده ال ان جی به اتحادیه اروپا لقب گرفت. بنابراین، نقش ال ان جی آمریکا

نمودار ۴- صادرات ال ان جی آمریکا به اتحادیه اروپا



مأخذ: Global Trade Tracker, 2024

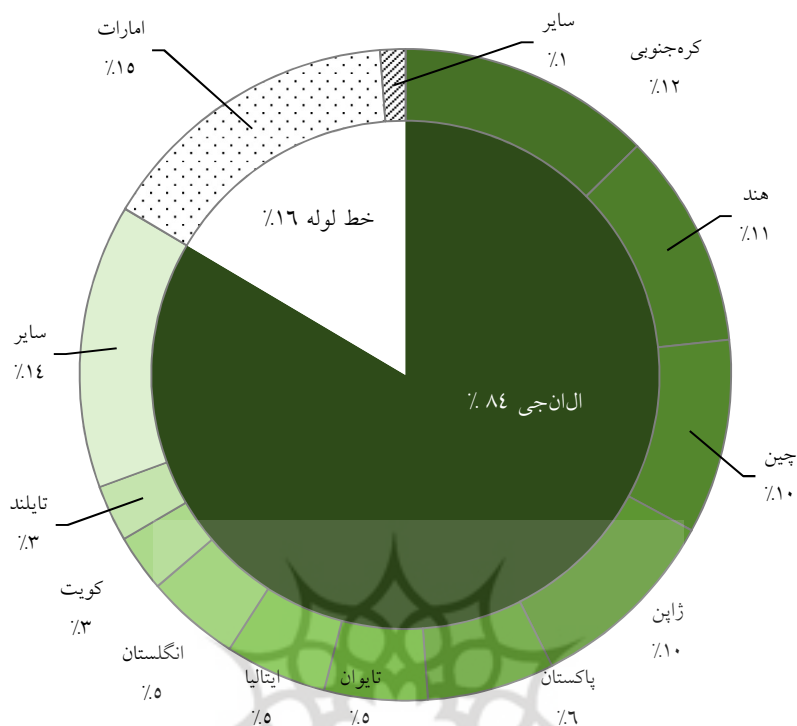
درصد از کل صادرات گاز را به خود اختصاص داده است. کره جنوبی (۱۲ درصد)، هند (۱۱ درصد)، چین و ژاپن (هر کدام ۱۰ درصد) مهم ترین مشتریان ال ان جی این کشور به شمار می روند. افزون بر این، امارات متحده عربی نیز ۱۵ درصد از صادرات گاز طبیعی قطر را از طریق خط لوله دریافت می کند. این کشور در سال ۲۰۲۳، ۱۰۸/۴ میلیارد فوت مکعب گاز به صورت ال ان جی به مناطق مختلف دنیا صادر کرده است.

قطر هم اکنون یکی از بزرگ ترین بازیگران گاز طبیعی در جهان به شمار می رود. این کشور ششمین تولیدکننده بزرگ گاز طبیعی خشک در جهان (پس از ایالات متحده، روسیه، ایران، چین و کانادا)، دومین صادرکننده بزرگ ال ان جی (پس از ایالات متحده) و سومین دارنده بزرگ ذخایر گاز طبیعی در سال ۲۰۲۱ بود. این کشور پیشرو در تولید گاز به مایعات^۱ و دارای بزرگ ترین تأسیسات آن در جهان است. همان طور که در نمودار زیر ملاحظه می شود، ال ان جی ۸۴



1. Gas To Liquid (GTO)

نمودار ۵- صادرات گاز طبیعی قطر به تفکیک روش و مقاصد صادراتی (برحسب درصد)



مأخذ: BP, 2024.

۲- وضعیت ال ان جی در ایران از منظر امنیت اقتصادی

اختیار آمریکا بود، حدود ۳۰ سال در ایران متوقف ماند تا بار دیگر در دهه ۱۳۸۰ بر اساس توافق با تعدادی از شرکت‌های اروپایی، موضوع احداث سه کارخانه بزرگ تولید ال ان جی در تیترا نخست اخبار صنعت نفت و گاز ایران قرار گیرد. طبق قرارداد امضا شده با شرکت‌های لینده^۲ آلمان، شل^۳ هلند و توتال^۴ فرانسه، مقرر شد سه کارخانه بزرگ ال ان جی و این بار بر پایه فناوری شرکت‌های اروپایی که خودشان نیز در ابتدای این راه قرار داشتند، به ترتیب با عنوان‌های ایران ال ان جی به ظرفیت ۱۰/۴ میلیون تن در سال، پرشین ال ان جی به ظرفیت ۱۶/۲ میلیون تن در سال و

برای نخستین بار در ایران، مطالعات مهندسی احداث کارخانه ال ان جی با عنوان کالینگس^۱ در سال ۱۹۷۸ (۱۳۵۶) به منظور احداث در استان بوشهر انجام شد. ظرفیت این کارخانه معادل ۳ میلیون تن ال ان جی در سال بود و کشتی‌هایی به ظرفیت ۱۳۰ هزار مترمکعب برای انتقال ال ان جی به بازارهای مصرف در نظر گرفته شده بود. این طرح بعدها با تغییر حاکمیت در ایران متوقف شد. با خروج شرکت‌های آمریکایی موضوع احداث واحدهای ال ان جی که فناوری آن تنها در

1. KALINGAS
2. Linde
3. Shell
4. Total

از عدم توافق بر سر مبلغ قرارداد، شرکت‌های داخلی به‌عنوان واسطه‌ای برای ورود فناوری از چین و اروپا اقدام به ارائه پیشنهادهای مختلف به شرکت ملی گاز کردند. نشست‌های پرشماری در آن مقطع زمانی برگزار شد، اما سرانجام اقتصادی نبودن استفاده از ال‌ان‌جی با هدف گازرسانی به مناطق دوردست و سخت‌گذر، کار را در حد احداث یک واحد مایع‌سازی گاز با هدف اکتساب فناوری و به‌کارگیری توان سازندگان داخلی، تنها برای تأمین گاز یک منطقه روستایی در شمال کشور کاهش داد. این طرح نیز به‌رغم پیشرفت تا مرحله ارزیابی شرکت‌های داخلی و تهیه فهرست کوتاه، با تغییر دولت متوقف شد.

با روی کار آمدن دولت یازدهم، طرحی با هدف گازرسانی به روستاهای غرب استان مازندران از طریق ال‌ان‌جی و با ظرفیتی حدود ۶۰۰ تن در روز به‌صورت کلید در دست از شرکت لینده آلمان که البته سابقه چندان خوبی در تعهداتش در طرح ایران‌ال‌ان‌جی هم نداشت، مطرح شد که این طرح نیز با وجود پیگیری‌های زیاد، به دلایل مختلف اقتصادی و سیاسی (تشدید تحریم‌ها و مخالفت برخی نمایندگان مجلس شورای اسلامی آن منطقه) اجرایی نشد.

از سوی دیگر، مدیریت وقت پژوهش و فناوری شرکت ملی گاز ایران که در کنار دیگر برنامه‌های وزارت نفت همچنان به دنبال اکتساب فناوری ال‌ان‌جی از طریق شرکت‌ها و سازندگان داخلی، مراکز تحقیقاتی مانند پژوهشگاه صنعت نفت و انستیتوی ال‌ان‌جی دانشگاه تهران بود، در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ اقدام به انجام دادن دو طرح توسعه فناوری کرد.

پارس‌ال‌ان‌جی به ظرفیت ۱۰ میلیون تن در سال، در جنوب کشور ساخته شود و در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳) به بهره‌برداری برسد. از این میان تنها طرح ایران‌ال‌ان‌جی بود که پس از تکمیل مطالعات مهندسی، وارد مرحله ساخت شد و بعدها با عنوان شرکت مایع‌سازی گاز طبیعی ایران به فعالیت خود ادامه داد، اما این بار نیز تحریم‌های اتحادیه اروپا مانع اجرایی شدن این طرح‌ها شد و شرکت‌های طرف قرارداد یکی پس از دیگری کنار رفتند.

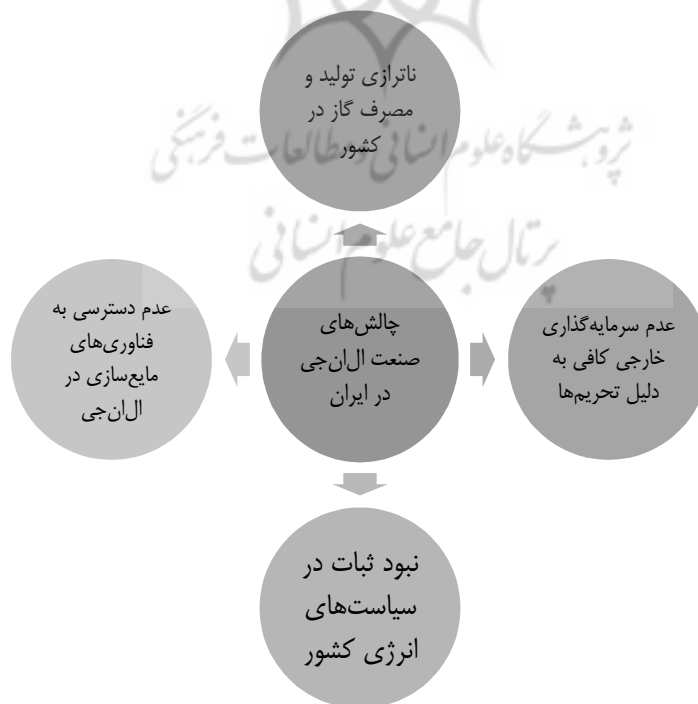
در سال ۱۳۸۹ و در دولت دهم، پیرو بازدید که وزیر نفت و مدیرعامل وقت شرکت ملی گاز ایران از روسیه داشتند، تصمیم گرفته شد از واحدهای ال‌ان‌جی مقیاس کوچک که بعدها مینی‌ال‌ان‌جی نامیده شد، با هدف توسعه فناوری و به‌منظور گازرسانی به مناطق سخت‌گذر و اوج‌سایبی مصرف گاز استفاده شود. چند سالی بود که در دنیا بحث ال‌ان‌جی‌های مقیاس کوچک مطرح شده بود و ضمن تنوع کاربرد این واحدها (انرژی‌رسانی به مناطق دوردست، اوج‌سایبی مصرف گاز و استفاده از ال‌ان‌جی به‌عنوان سوخت در ناوگان حمل‌ونقل ریلی، دریایی و جاده‌ای) و حجم سرمایه‌گذاری کمتر در مقایسه با واحدهای بزرگ ال‌ان‌جی، این فرصت را برای دیگر کشورها به‌منظور ورود به فناوری‌های طراحی و ساخت این کارخانه‌ها ایجاد کرده بود و در عمل ساخت واحدهای ال‌ان‌جی در مقیاس کوچک از انحصار شرکت‌های آمریکایی خارج شده بود.

در همین راستا و در ابتدای کار، شرکت ملی گاز ایران تفاهم‌نامه‌ای با شرکت روسی امضا کرد که پس

پس از گذشت حدود یک سال از ارائه طرح‌های مختلف وزارت نفت، این بار در سال ۱۳۹۹، طرح استفاده از ال‌ان‌جی به‌عنوان سوخت در شبکه حمل‌ونقل ریلی و جاده‌ای (و حتی دریایی) در دستور کار معاونت برنامه‌ریزی وزارت نفت قرار گرفت. طبق اعلام وزارت نفت، طرح ایران‌ال‌ان‌جی تا نیمه نخست سال ۱۴۰۲، حدود ۵۳ درصد پیشرفت فیزیکی داشت. گفتنی است که تاکنون حدود ۲/۳ میلیارد دلار برای طرح ایران‌ال‌ان‌جی هزینه شده است و پیش‌بینی می‌شود برای تکمیل این طرح به حدود ۲ میلیارد دلار دیگر نیاز باشد. نظر به بررسی اجمالی که از تاریخچه ال‌ان‌جی صورت گرفت، مهم‌ترین چالش‌های توسعه یا راه‌اندازی صنعت ال‌ان‌جی در کشور را در شکل شماره ۱ می‌توان ملاحظه کرد.

در طرح نخست که به‌صورت طرح مشترک چهارساله با تعدادی از شرکت‌های کره‌جنوبی امضا شد، قرار بود واحد مینی‌ال‌ان‌جی به ظرفیت ۱۵ تن در روز در مدت چهار سال طراحی و ساخته شود. مطالعات مهندسی این طرح توسط کنسرسیوم مشترک ایران و کره‌جنوبی طبق برنامه در حال انجام بود و زمانی که قرار شد این قرارداد وارد مرحله ساخت شود (سال ۱۳۹۸)، اخذ تأییدیه از معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت آن‌قدر طول کشید (حدود یک سال) که در عمل به لغو قرارداد از سوی طرف کره‌ای منجر شد. سرانجام طرف کره‌ای در سال ۱۳۹۹ با موفقیت واحد یادشده را که قرار بود در ایران نصب و راه‌اندازی شود، در کشور خود به بهره‌برداری رساند (شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی (شاننا)، ۱۴۰۱).

شکل ۱- مهم‌ترین چالش‌های توسعه ال‌ان‌جی در ایران



مأخذ: یافته‌های تحقیق

رویکردها سبب ائتلاف منابع و از دست دادن فرصت‌ها شده است. به نظر می‌رسد این بی‌ثباتی در برنامه‌ها و عدم ایجاد زیرساخت‌های لازم در بخش دولتی، دست‌کم در احداث واحدهای کوچک ال ان جی، علاقه‌مندان بخش غیردولتی را نیز معطل نگه داشته است.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد راهکارها

با توجه به رشد صادرات ال ان جی و روند جهانی در حال شکل‌گیری در بازار گاز، به نظر می‌رسد سیاست‌گذار انرژی در ایران در گام نخست باید تغییر پارادایم در بازار گاز و شکل‌گیری بازار جهانی گاز با محوریت ال ان جی را جدی تلقی کند. در گام بعد باید با در نظر گرفتن شرایط مختلف فنی، اقتصادی، سیاسی، بین‌المللی و... در این حوزه تصمیم‌گیری کند. همان‌طور که بررسی‌های این تحقیق نشان داد، ناترازی گازی کشور در کنار مشکلات مهم دیگر از جمله مشکلات ناشی از تحریم‌ها، امکان استفاده از ظرفیت ال ان جی را در سیاست‌گذاری گازی کشور ناممکن کرده است. در همین راستا، پیشنهادهای زیر می‌تواند در دستور کار متولیان انرژی قرار گیرد.

- توجه به نظم جدید بازار گاز و برنامه‌ریزی برای تولید و صادرات ال ان جی (با محوریت مینی ال ان جی) در میان‌مدت: مزیت‌های صادرات گاز به صورت ال ان جی مانند تنوع بازارهای فروش، امکان فروش در بازارهای دوردست و انعطاف‌پذیری قیمتی بر کسی پوشیده نیست. توصیه می‌شود کشور طرح‌های ال ان جی را به شکل جدی توسعه دهد. با

روند نامتعارف افزایش مصرف گاز در کشور در کنار افت تولید محتمل از میدان گازی پارس جنوبی که از جمله تهدیدات اساسی یک دهه آینده امنیت انرژی کشور خواهد بود، توان نقش‌آفرینی در بازار جهانی گاز را برای کشور محدود کرده است. این مسئله موجب شده است تا در این شرایط، تخصیص حجم عمده از گاز طبیعی به تأسیسات بزرگ ال ان جی در عمل امکان‌پذیر نباشد. از سوی دیگر، تجهیزات پیشرفته واحدهای مایع‌سازی گاز طبیعی در مقیاس بزرگ، در فهرست اقلام تحریمی برای ورود به ایران هستند. به همین دلیل، شرکت‌های اروپایی طرف قرارداد در تأسیسات ایران ال ان جی از تعهدات خود سر باز زدند.

خاطر نشان می‌شود صنعت ال ان جی عمدتاً بر پایه تجهیزات پیشرفته فوق سردسازی و مایع‌سازی استوار است. این تجهیزات نه تنها در این صنعت، بلکه در بسیاری از صنایع دیگر کاربرد دارد. به همین دلیل دستیابی به فناوری طراحی و ساخت این تجهیزات بسیار ارزشمند است. در حال حاضر دستیابی به این فناوری‌ها در مقیاس تأسیسات بسیار بزرگ ال ان جی فراتر از توان سازندگان و پژوهشگران داخلی به نظر می‌رسد، اما در مقیاس‌های کوچک کاملاً محتمل است. متأسفانه به‌رغم برنامه‌ریزی‌های چندباره‌ای که در دهه گذشته در این خصوص انجام شده بود، به دلیل تغییرات مدیریتی نتیجه نهایی از آن‌ها به دست نیامده است.

یکی دیگر از مهم‌ترین عوامل عدم توفیق در این عرصه، تغییرات مدیریتی و عدم پایداری به سیاست‌های راهبردی است. در برخی مواقع نیز تغییر

کردن ده گروه کالایی صنعت نفت و استفاده از توان و دانش فنی داخلی برای بومی کردن کمپرسورهای تقویت فشار ضروری است. به نظر می‌رسد که در بهترین شرایط تخصیص خوراک برای تولید ال‌ان‌جی نیز نمی‌توان انتظار داشت که ایران سهم زیادی از بازار جهانی ال‌ان‌جی را تصاحب کند؛ زیرا به غیر از کمبود خوراک، مسائلی مانند تأمین فناوری در مقیاس بزرگ، تأمین منابع بودجه‌ای، تحریم و مشکلات سیاسی ورود به این بازار همچنان پیش روی ما قرار دارد. با این حال، با توجه به سرمایه‌گذاری‌های کلان انجام شده برای طرح نیمه‌تمام ایران‌ال‌ان‌جی لازم است حداکثر تلاش برای احیای آن و تعیین تکلیف قراردادهای مترتب بر آن صورت گیرد.

منابع

- شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی (شاننا) (۱۴۰۲). تحلیل و بررسی بازار گاز طبیعی جهان.
- BP (2024) (<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook.html>).
- Global Trade Tracker (2024) (<https://www.statista.com/statistics/274529/major-lng-importing-countries/>).

توجه به تراز گازی کشور، وضعیت دسترسی به منابع مالی و فناوری ال‌ان‌جی، به نظر می‌رسد طرح‌های مینی‌ال‌ان‌جی گزینه محتمل‌تری برای کشور باشد. به این ترتیب، دولت باید ضمن تلاش برای احیای طرح ایران‌ال‌ان‌جی و ورود به بازارهای موردی و مقطعی، حداکثر توان خود را برای توسعه واحدهای کوچک ال‌ان‌جی از طریق بومی‌سازی با همکاری سازندگان داخلی مصروف دارد و زنجیره تولید تا مصرف ال‌ان‌جی را به عنوان سوخت در داخل کشور و صادرات محموله‌های کوچک ال‌ان‌جی به کشورهای نزدیک را با ایجاد زیرساخت‌های قانونی برای مشارکت بخش خصوصی فراهم آورد.

- ایجاد ظرفیت صادراتی در میان‌مدت و بلندمدت با پیاده‌سازی سیاست‌های مدیریت مصرف و تقویت توان تولید گاز: یکی از مهم‌ترین اولویت‌ها نه تنها برای توسعه صنعت ال‌ان‌جی، بلکه برای توسعه اقتصادی کشور، مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی و به تبع آن، گاز طبیعی با استفاده از سیاست‌های قیمتی و غیرقیمتی و در کنار آن افزایش تولید گاز با بهره‌گیری از روش‌های فناورانه است. روند فزاینده مصرف گاز طبیعی در کشور (به‌ویژه در بخش خانوار) یکی از تهدیدات امنیت انرژی کشور شمرده می‌شود. از سوی دیگر، افت فشار تولید گاز میدان پارس جنوبی فرایند اجتناب‌ناپذیری است که چند سال دیگر به وقوع خواهد پیوست. راهکار نخست برای مدیریت چنین شرایطی تقویت فشار میدان است. بنابراین، تمرکز بر فشارافزایی این میدان عظیم گازی با استفاده از تجربه مفید طرح‌هایی مانند بومی