

جایگاه گاز طبیعی در اقتصاد و اشتغال کشورهای روسیه، قطر و ایران

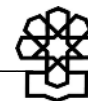
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۴۰۱۱
آذرماه ۱۳۹۳

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۳.....	بررسی صنعت گاز روسیه
۶.....	بررسی صنعت گاز قطر
۱۰.....	بررسی صنعت گاز ایران
۲۳.....	فقدان برنامه بلندمدت توسعه صنعت گاز به عنوان بخشی از سند راهبردی انرژی کشور
۲۴.....	مطالعه و بررسی موضوع اشتغال در صنعت گاز
۲۶.....	نتیجه گیری
۲۸.....	منابع و مأخذ



جایگاه گاز طبیعی در اقتصاد و اشتغال کشورهای روسیه، قطر و ایران

چکیده

کشورهای روسیه، ایران و قطر بزرگترین دارندگان ذخایر گاز طبیعی جهان هستند و به ترتیب حدود ۲۵، ۱۷ و ۱۳ درصد از ذخایر تثبیت شده گاز دنیا را در اختیار دارند. روسیه با تولید ۶۷۴ میلیارد مترمکعب گاز غنی در سال ۲۰۱۲ دومین تولیدکننده و بزرگترین صادرکننده گاز طبیعی جهان پس از آمریکا است. اقتصاد روسیه به شدت وابسته به صنایع نفت و گاز است به طوری که درآمدهای حاصل از نفت و گاز ۵۲ درصد درآمد بودجه‌ای فدرال روسیه در سال ۲۰۱۲ را به خود اختصاص داده است. روسیه در سال ۲۰۱۲ با صادرات ۱۸۶ میلیارد مترمکعب گاز، حدود ۲۰ درصد تجارت جهانی گاز را به خود اختصاص داده است. این کشور بخش اعظم صادرات خود را از طریق خط لوله انجام می‌دهد و در حال حاضر ۴/۵ درصد تجارت جهانی LNG را در اختیار دارد. حدود ۶۰ درصد گاز طبیعی عرضه شده به بازار داخلی روسیه در بخش الکتریسیته مصرف شده و پس از آن بخش‌های خانگی، پتروشیمی، صنعت و حمل‌ونقل به ترتیب با مصرف ۱۰، ۹، ۸ و ۷ درصد از کل گاز عرضه شده به بازار، بزرگترین بخش‌های مصرف‌کننده گاز طبیعی در روسیه هستند. لازم به ذکر است سهم گاز طبیعی از کل تولید ناخالص داخلی روسیه در سال ۲۰۱۲ حدود ۲/۳ درصد و معادل ۴۶/۴ میلیارد دلار بوده است.

بعد از روسیه، قطر دومین صادرکننده گاز دنیا و بزرگترین صادرکننده LNG در جهان از سال ۲۰۰۶ تاکنون است. قطر با صادرات ۱۲۴/۶ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی در سال ۲۰۱۲، ۱۲ درصد تجارت جهانی گاز طبیعی را به خود اختصاص داده است. از میان ۱۲۴/۶ میلیارد مترمکعب صادرات گازی قطر تنها ۱۵ درصد آن از طریق خط لوله بوده و مابقی به صورت LNG صادر شده است. اقتصاد قطر نیز مانند بسیاری از همسایگانش، انرژی‌محور است. براساس گزارش بانک ملی قطر، ۶۰ درصد کل درآمد این کشور در سال ۲۰۱۲ از فروش محصولات هیدروکربوری به دست آمده است. مصرف گاز طبیعی قطر طی چندین سال گذشته به سرعت افزایش یافته است به طوری که بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ تقریباً ۳ برابر شده است که البته کندتر از روند افزایش تولید آن بوده است. براساس آمار آژانس بین‌المللی انرژی، صنایع تولید انرژی قطر بزرگترین بخش مصرف‌کننده گاز طبیعی در داخل این کشور بوده و حدود ۴۰ درصد مصرف داخلی گاز قطر به این بخش اختصاص دارد. پس از آن بخش‌های تبدیل، صنعت و پتروشیمی به ترتیب ۳۸، ۱۴ و ۸ درصد گاز عرضه شده را مصرف می‌کنند. سهم گاز طبیعی قطر از کل تولید ناخالص داخلی آن در سال ۲۰۱۲، حدود ۱۲/۵ درصد معادل ۲۳/۷

میلیارد دلار بوده است که در مقایسه با روسیه که تولید ناخالص داخلی آن بیش از ۱۰ برابر تولید ناخالص داخلی قطر است، بسیار قابل توجه است.

ایران سومین تولیدکننده بزرگ گاز طبیعی دنیا بعد از ایالات متحده آمریکا و روسیه است و در سال ۲۰۱۲ حدود ۲۳۲ میلیارد مترمکعب تولید داشته است. اکتشاف میادین گازی جدید از یکسو و عدم توسعه به موقع میادین گازی ازسوی دیگر موجب شده است که میزان تولید گاز طبیعی نسبت به میزان ذخایر اثبات شده ایران بسیار پایین باشد. مقایسه سهم ۵ درصدی ایران در تولید گاز طبیعی دنیا در سال ۲۰۱۲ با سهم ۱۷ درصدی آن در ذخایر اثبات شده گاز دنیا، مؤید این ادعاست.

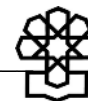
جمع مصارف داخلی گاز طبیعی ایران طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۹۱ از ۷۶/۳ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۱ با متوسط رشد سالیانه ۶/۴ درصدی به ۱۴۲/۴ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۹۱ افزایش یافته است. بزرگترین بخش‌های مصرف‌کننده گاز ایران به ترتیب بخش‌های نیروگاه‌ها، صنایع و خانگی هستند که در مجموع بیش از ۸۰ درصد مصرف گاز را به خود اختصاص داده‌اند. سهم گاز طبیعی در تولید ناخالص داخلی ایران در سال ۲۰۱۲، ۵ درصد معادل ۲۵/۱۳ میلیارد دلار بوده است. با مقایسه تولید ناخالص داخلی بخش گاز ایران و قطر، می‌توان گفت که ایران در زمینه تولید ارزش‌افزوده از گاز طبیعی در مقایسه با قطر عقب مانده است. این در حالی است که ایران به دلیل وسعت جغرافیایی، دسترسی به آب‌های آزاد، در اختیار داشتن منابع انسانی و فیزیکی غنی نظیر نفت و منابع معدنی، فرصت‌های متعددی برای توسعه صنعت گاز و خلق ارزش‌افزوده از این ثروت خدادادی دارد، اما متأسفانه به دلیل نبود استراتژی مشخص و مشکلات برنامه‌ریزی برای توسعه این صنعت، اولویت‌سنجی فرصت‌های موجود و استفاده حداکثری از این منابع خدادادی مغفول مانده است.

مقدمه

تجربه صد سال تولید و فروش نفت خام و مقایسه آن با عملکرد کشورهای موفق در این عرصه نظیر نروژ نشان‌دهنده این مسئله است که برخورداری صرف و بدون برنامه از منابع اولیه ارزان، عامل ترقی و توسعه نبوده و می‌توان گران‌قیمت‌ترین منابع زیرزمینی جهان را در اختیار داشت و همچنان توسعه نیافته ماند. توسعه صنعت گاز و استفاده بهینه از این نعمت الهی، نیازمند اصلاح نگرش‌های مدیریتی و سیاست‌های تولید و مصرف است.

در حال حاضر گاز طبیعی نزدیک به ۲۵ درصد انرژی جهان را تأمین می‌کند.^۱ با توجه به مسائل زیست‌محیطی و کاهش ذخایر نفتی، سهم این سوخت در سبد مصرف انرژی جهان در حال افزایش

۱. وزارت نیرو، ترازنامه انرژی، ۱۳۹۱.



است. این موضوع در کنار سایر پتانسیل‌های کشور، ما را با این پرسش روبرو می‌کند که راه استفاده درست از منابع گازی کشور در جهت توسعه اقتصادی، اشتغال و رفاه اجتماعی چیست و چگونه می‌توان گاز را به عنوان ابزاری برای توسعه اقتصادی کشور تبدیل کرد؟

براساس آمار اداره انرژی آمریکا در سال ۲۰۱۲، کشورهای روسیه، ایران و قطر به ترتیب ۲۴/۵، ۱۷/۲ و ۱۲/۹ درصد ذخایر گاز جهان را به خود اختصاص داده‌اند. به عبارت دیگر این سه کشور بیش از نیمی از ذخایر اثبات شده گاز طبیعی متعارف جهان را در اختیار دارند. در ادامه درباره ذخایر، تولید، صادرات و مصرف گاز طبیعی این سه کشور و برنامه‌های آنها برای افزایش تولید و توسعه صادرات به تفکیک بحث شده است.

بررسی صنعت گاز روسیه^۱

روسیه بزرگترین دارنده ذخایر گاز طبیعی دنیاست و ۴۷/۸۰ تریلیون مترمکعب ذخایر اثبات شده گاز طبیعی دارد که حدود یک‌چهارم ذخایر گاز طبیعی دنیا است. این کشور با تولید ۶۷۴ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی در سال ۲۰۱۲، دومین تولیدکننده گاز طبیعی دنیا (پس از آمریکا با تولید ۶۸۲ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۱۲) است.

اقتصاد روسیه به شدت وابسته به صنایع هیدروکربوری است، به طوری که درآمدهای حاصل از نفت و گاز ۵۲ درصد درآمد بودجه‌ای این کشور در سال ۲۰۱۲ را به خود اختصاص داده است، همچنین بیش از ۷۰ درصد صادرات روسیه در سال ۲۰۱۲ متعلق به بخش نفت و گاز آن بوده است. بخش بالادستی گاز روسیه تقریباً در اختیار شرکت دولتی گاز پروم^۲ است، به طوری که ۶۵ درصد ذخایر اثبات شده این کشور را در اختیار داشته و حدود ۷۴ درصد کل تولید گاز طبیعی آن را به خود اختصاص داده است. این شرکت همچنین در زمینه صادرات LNG در روسیه دارای انحصار قانونی است، هرچند که دولت روسیه اعلام کرده است که قصد دارد به زودی صادرات LNG را آزاد نماید و انحصار مطلق گاز پروم در این زمینه را بشکند.

در زنجیره استخراج، صادرات و مصرف گاز طبیعی روسیه، وزارتخانه‌های متعددی مشارکت دارند. وزارت منابع طبیعی مسائل مربوط به صدور مجوز فعالیت، نظارت بر انطباق فعالیت‌های انجام شده با مجوزهای صادر شده و جریمه‌های مالیاتی برای نقض مقررات زیست‌محیطی را برعهده دارد. وزارت دارایی مسئولیت سیاست‌های مالیاتی بخش انرژی، وزارت توسعه اقتصادی مسئولیت رگولاتوری و تعرفه و اصلاحات بخش انرژی و وزارت انرژی مسئولیت سیاست‌گذاری انرژی را برعهده دارند. همچنین

1. <http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Russia/russia.pdf>

2. Gazprom

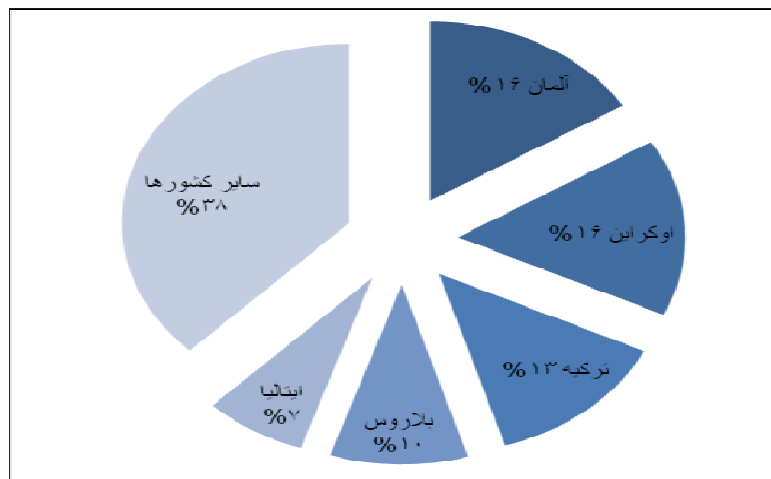
سازمان‌های نظارتی نظیر کمیسیون انرژی فدرال با هدف تنظیم قیمت فروش گاز طبیعی، کمیسیون انرژی منطقه‌ای با هدف تنظیم قیمت خرده‌فروشی گاز طبیعی و کمیسیون سیاست دولت در بازار نفت با هدف تعیین سیاست برای تنظیم بازار گاز نیز در این امر مشارکت دارند.

در روسیه، گاز طبیعی همراه با نفت غالباً سوزانده می‌شود که به آن گاز فلر^۱ می‌گویند. روسیه در سال ۲۰۱۱ حدود ۳۷/۴ میلیارد مترمکعب را فلر کرده و به تنهایی ۲۷ درصد کل گاز سوزانده شده دنیا را به خود اختصاص داده است. اگرچه دولت روسیه طرح‌های متعددی را با هدف کاهش گاز فلر تعریف کرده است، اما تاکنون کاهشی در میزان گازهای سوزانده شده در این کشور رخ نداده است.

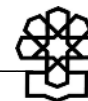
صادرات

روسیه بزرگترین صادرکننده گاز جهان است و در سال ۲۰۱۲ با صادرات ۱۸۶ میلیارد مترمکعب گاز، بیش از ۲۰ درصد تجارت جهانی گاز را به خود اختصاص داده است. این کشور به دلیل نزدیکی به مناطق عمده مصرف‌کننده گاز از جمله بازار گاز اروپا بیش از ۹۰ درصد صادرات خود را از طریق خط لوله انجام می‌دهد. حدود ۷۰ درصد صادرات گاز روسیه به پنج کشور آلمان، اوکراین، ترکیه، بلاروس و ایتالیا بوده ضمن اینکه مقصد بخش اعظم گاز روسیه (حدود ۷۶ درصد) کشورهای اروپایی غربی هستند. در نمودار ۱ سهم کشورهای عمده واردکننده گاز روسیه نشان داده شده است.

نمودار ۱. سهم کشورهای مختلف از صادرات گاز روسیه در سال ۲۰۱۲



Source: EIA, Russia full report, 2013.



LNG

روسیه در حال حاضر تنها ۴/۵ درصد تجارت جهانی LNG را در اختیار داشته و قصد دارد تا سال ۲۰۳۰، ۲۰ درصد بازار LNG دنیا را در اختیار بگیرد. کارخانه ساخالین انرژی روسیه که از سال ۲۰۰۹ وارد مدار شده، در حال حاضر تنها واحد تولید LNG روسیه است که با ظرفیت تولید سالانه ۱۰/۸ میلیون تن LNG، در سال ۲۰۱۲ حدود ۱۴/۸ میلیارد مترمکعب LNG را به کشورهای ژاپن (۱۱/۳ میلیارد مترمکعب)، کره جنوبی (۳ میلیارد مترمکعب) و چین (۰/۵ میلیارد مترمکعب) صادر نموده است.^۱ در ادامه طرح‌های LNG در حال احداث در این کشور به اختصار آمده است.^۲

• **Sakhalin III**، این کارخانه با ظرفیت تولید سالانه ۵ میلیون تن LNG، توسط شرکت‌های رزنفیت^۳ و اگزان موبیل^۴ در اوایل سال ۲۰۱۴ و با سرمایه‌گذاری ۱۵ میلیارد دلار طراحی شده است. پیش‌بینی می‌شود که این کارخانه در سال ۲۰۱۸ وارد مدار شود.

• **Vladivostok LNG**، این کارخانه با ظرفیت تولید سالانه ۱۵ میلیون تن LNG، توسط شرکت‌های گازپروم با سرمایه‌گذاری ۷ میلیارد دلار طراحی شده است. پیش‌بینی می‌شود که این کارخانه نیز در سال ۲۰۱۸ وارد مدار شود.

• **Yamal LNG**، این کارخانه با ظرفیت تولید سالانه ۱۶/۵ میلیون تن LNG و ۱ میلیون تن میعانات گازی و با سرمایه‌گذاری ۲۰ میلیارد دلار در حال احداث است. این کارخانه قرار است میعانات گازی میدان **Tambey** را به‌عنوان خوراک استفاده نماید. سهام این کارخانه متعلق به شرکت‌های نواتک^۵ (۶۰ درصد)، توتال^۶ (۲۰ درصد) و **CNPC**^۷ (۲۰ درصد) است. لازم به ذکر است که این پروژه از نظر سیاسی، اقتصادی و تکنولوژیکی دچار چالش است، چراکه کارخانه در مکانی واقع شده است که دائماً یخبندان است، ضمن اینکه حمل‌ونقل آن نیز قرار است از طریق دریای کارا که در ده ماه از سال یخبندان کامل است، صورت پذیرد. اما به تازگی چشم‌انداز این پروژه بهبود یافته و به همین دلیل است که روسیه شکستن انحصار مطلق LNG شرکت گازپروم را رسانه‌ای کرده است. پیش‌بینی می‌شود اولین فاز این پروژه در سال ۲۰۱۶ وارد مدار شود.

• **Shtokman LNG**، این پروژه برای توسعه میدان گازی ۱۱۰ میلیارد مترمکعبی دریای بarent^۸ و با هدف تولید سالانه ۷/۵ میلیون تن LNG، توسط شرکت دولتی گازپروم و توتال و با

1. <http://www.sakhalinenergy.ru/en/company/overview.wbp>
2. <http://www.lngrussiacongress.com/>
3. Rosneft
4. ExxonMobil
5. Novatek
6. Total
7. China National Petroleum Corporation
8. Barent sea

سرمایه‌گذاری ۱۵ تا ۲۰ میلیارد دلار تعریف شده است. این پروژه در حال حاضر متوقف شده و وضعیت بسیار نامشخصی دارد.

مصرف

روسیه بخش اعظم (بیش از ۷۰ درصد) عرضه گاز طبیعی خود را در داخل مصرف می‌کند. حدود ۶۰ درصد گاز طبیعی عرضه شده به بازار داخلی روسیه در بخش الکتریسیته مصرف شده و پس از آن بخش‌های خانگی، پتروشیمی، صنعت و حمل‌ونقل به ترتیب با ۱۰، ۹، ۸ و ۷ درصد از کل گاز عرضه شده به بازار بزرگترین بخش‌های مصرف‌کننده گاز طبیعی در روسیه هستند.^۱

لازم به ذکر است سهم گاز طبیعی از کل تولید ناخالص داخلی روسیه در سال ۲۰۱۲ حدود ۲/۳ درصد بوده است، که با توجه به اینکه تولید ناخالص داخلی روسیه در این سال ۲/۰۱۷ تریلیون دلار بوده است، تولید ناخالص داخلی صنعت گاز طبیعی این کشور برابر ۴۶/۴ میلیارد دلار بوده است.^۲

بررسی صنعت گاز قطر^۳

قطر با در اختیار داشتن ۲۵/۱ تریلیون مترمکعب ذخایر اثبات شده گاز طبیعی، سومین کشور دارنده ذخایر گاز دنیاست. این کشور با تولید ۱۵۵/۷ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی در سال ۲۰۱۲ مقام پنجمین تولیدکننده بزرگ گاز دنیا را در اختیار دارد. مصرف داخلی نسبتاً پایین قطر باعث شده است که این کشور بتواند تقریباً تمامی تولیدات خود را صادر کرده و بدین ترتیب با صادرات ۱۲۴/۶ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی در سال ۲۰۱۲ دومین کشور صادرکننده گاز طبیعی دنیا (پس از روسیه) و بزرگترین صادرکننده LNG در جهان از سال ۲۰۰۶ تاکنون باشد.

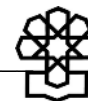
اقتصاد قطر نیز مانند بسیاری از همسایگانش، انرژی‌محور است. براساس گزارش بانک ملی قطر، ۶۰ درصد کل درآمد این کشور در سال ۲۰۱۲ از فروش محصولات هیدروکربوری به‌دست آمده است. شرکت دولتی نفت قطر^۴ کلیه بخش‌های بالادستی و پایین‌دستی نفت و گاز شامل استخراج، تولید، انتقال، ذخیره‌سازی، فروش و صادرات نفت خام، گاز طبیعی، مایعات و میعانات گازی، LNG، GTL، فرآورده‌های نفتی و پتروشیمی را در اختیار دارد. قطر معمولاً طرح‌های توسعه‌ای گاز طبیعی خود را در قالب پروژه‌های کلان ادغام شده با صنایع پایین‌دستی و صادرات LNG تعریف می‌کند. این کشور برای انجام این پروژه‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری و مشارکت شرکت‌های بین‌المللی نفتی صاحب

1. International Energy Agency (IEA)

2. <http://data.worldbank.org/indicator>

3. <http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Qatar/qatar.pdf>

4. Qatar Petroleum (QP).



فناوری و تخصص مانند اگزان موبیل، شل^۱ و توتال است. به همین دلیل است که ۳۰ درصد سهام شرکت بزرگی مانند Rasgas (که به همراه شرکت دولتی نفت قطر یکی از دو شرکتی است که مسئولیت پروژه‌های عظیم LNG این کشور را برعهده دارند و ۷۰ درصد سهام آن نیز متعلق به شرکت دولتی نفت قطر است) متعلق به شرکت اگزان موبیل است.

این کشور همچنین در زمینه تبدیل گاز به مایع^۲ (GTL) که گاز طبیعی را به مایعات با ارزشی نظیر نفتا تبدیل می‌کند، نیز پیشرو است و جزء معدود کشورهایی است که تأسیسات عملیاتی GTL را دارند.

کارخانجات GTL قطر

کارخانه ORYX GTL، ۵۱ درصد این پروژه متعلق به شرکت دولتی نفت قطر (QP) و ۴۹ درصد آن متعلق به شرکت ساسول شورون^۳ است. این کارخانه در سال ۲۰۰۷ وارد مدار شده اما تا سال ۲۰۰۹ به‌طور کامل مورد بهره‌برداری قرار نگرفت. این کارخانه در حداکثر ظرفیت خود ۹/۳۴ میلیون مترمکعب در روز خوراک گاز طبیعی را از میدان خلیج گرفته و روزانه ۳۰ هزار بشکه GTL تولید می‌کند.

Pearl GTL (یا پروژه مروارید)، ۵۱ درصد این پروژه متعلق به شرکت دولتی نفت قطر (QP) و ۴۹ درصد آن متعلق به شرکت شل است. اولین فاز این پروژه در سال ۲۰۱۱ وارد مدار شده و توسعه دومین فاز GTL این پروژه در اکتبر در سال ۲۰۱۲ به اتمام رسیده است. این واحد تولید GTL، روزانه ۴۵/۳ میلیون مترمکعب خوراک گاز طبیعی و ۱۲۰ هزار بشکه مایعات گازی و LPG را مصرف و ۱۴۰ هزار بشکه GTL تولید می‌کند. ویژگی بارز این پروژه علاوه بر اینکه بزرگترین کارخانه GTL دنیاست، این است که تنها مجموعه‌ای در جهان است که کلیه عملیات بالادستی تولید گاز و تأسیسات GTL را ادغام کرده و به‌صورت یکپارچه مدیریت و کنترل می‌شود.

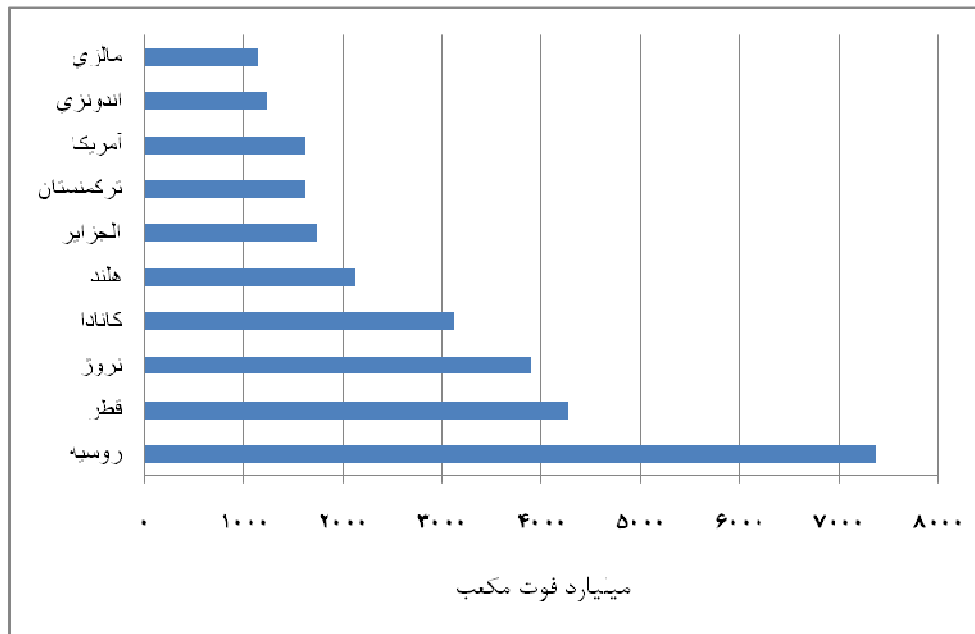
صادرات

قطر با صادرات ۱۲۴/۶ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی در سال ۲۰۱۲ دومین کشور صادرکننده گاز طبیعی دنیا (پس از روسیه) و بزرگترین صادرکننده LNG در جهان از سال ۲۰۰۶ تاکنون است. سهم قطر از تجارت جهانی گاز دنیا ۱۲ درصد است، در حالی که به تنهایی ۳۲ درصد تجارت جهانی LNG

1. Shell
2. Gas To Liquid (GTL)
3. Sasol - Chevron

را در اختیار دارد. در نمودار ۲ ده کشور اول صادرکننده گاز جهان در سال ۲۰۱۲ نشان داده شده است.

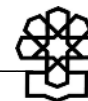
نمودار ۲. ده کشور صادرکننده گاز جهان در سال ۲۰۱۲



Source: IEA, Qatar- full report, 2013.

قطر با ظرفیت صادراتی ۱۰۵ میلیارد مترمکعب LNG در سال (معادل ۷۷ میلیون تن) بزرگترین ظرفیت تولید LNG دنیا را دارد که توسط شرکت‌های QP (با ظرفیت ۵۷ میلیارد مترمکعب در سال) و Rasgas (با ظرفیت ۴۲ میلیارد مترمکعب در سال) تولید می‌شود. در گذشته بیشترین صادرات LNG قطر به صورت قراردادهای بلندمدت بر پایه نفت بوده است، اما در چند سال اخیر این کشور صادرات خود را در قالب قراردادهای کوتاه‌مدت انجام می‌دهد به طوری که در سال ۲۰۱۲ حدود یک‌چهارم صادرات LNG قطر در بازار و در قالب قراردادهای کوتاه‌مدت انجام شد. لازم به ذکر است که قطر در سال ۲۰۱۲، ۶۲ درصد LNG خودش را به آسیا، ۳۰ درصد به اروپا و ۸ درصد آن را به دیگر کشورها صادر نموده است.

بزرگترین مقاصد صادرات LNG قطر در سال ۲۰۱۲ به ترتیب کشورهای ژاپن، هند، کره جنوبی، انگلستان و تایوان بوده است. جدول ۱ میزان صادرات LNG قطر به هر یک از کشورهای واردکننده آن را نشان می‌دهد.



جدول ۱. مقاصد عمده صادرات LNG قطر در سال ۲۰۱۲

(میلیارد مترمکعب)

کشور	ژاپن	هند	کره جنوبی	انگلستان	تایوان	چین	ایتالیا	بلژیک	اسپانیا	فرانسه	مکزیک	ترکیه
LNG صادرات	۲۱/۳	۱۶/۱	۱۴/۲	۱۳/۳	۷/۹	۶/۹	۵/۸	۴/۵	۴/۳	۱/۸	۱/۷	۱/۲

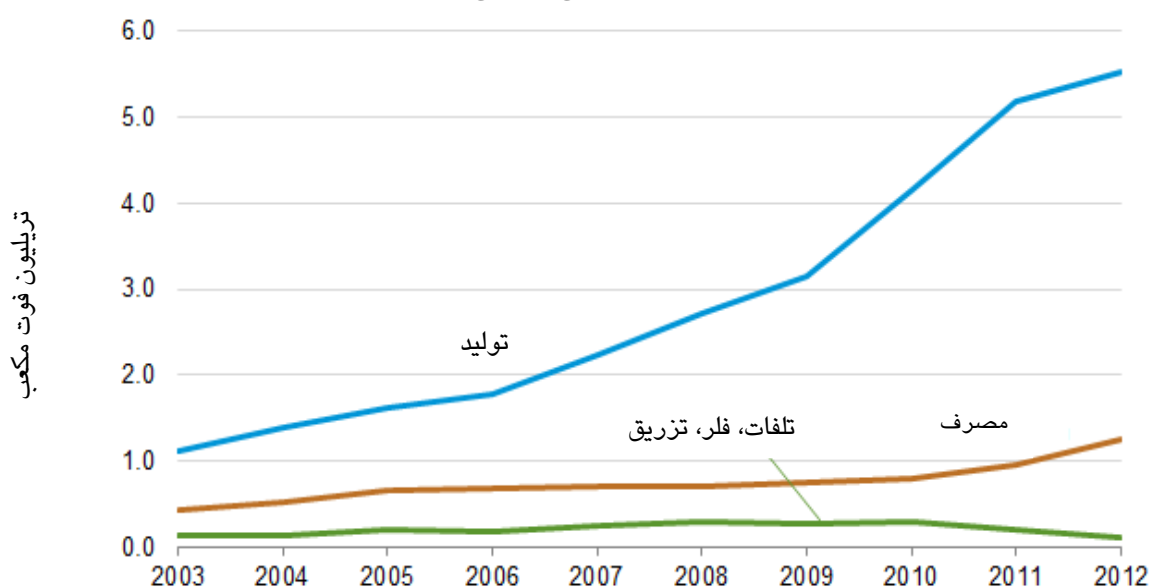
Source: BP statistical review of world energy, 2013.

لازم به ذکر است از کل ۱۲۴/۶ میلیارد مترمکعب صادرات گاز قطر، تنها ۱۵ درصد آن از طریق خط لوله بوده و مابقی به صورت LNG صادر شده است. خط لوله دلفین با ظرفیت انتقال ۵۶/۶ میلیون مترمکعب در روز، در سال ۲۰۱۲، روزانه ۴۷/۴ و ۵/۵ میلیون مترمکعب گاز طبیعی را به ترتیب به کشورهای امارات متحده عربی و عمان صادر کرده است. شرکت Dolphin Energy Limited (DEL) در نظر دارد ظرفیت این خط لوله را تا سال ۲۰۱۵ به ۹۰/۶ میلیون مترمکعب در روز برساند.

مصرف

قطر کلیه تقاضای گاز طبیعی خود را از منابع داخلی تأمین می‌کند. مصرف گاز طبیعی این کشور طی چندین سال گذشته به سرعت افزایش یافته است به طوری که بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ تقریباً ۳ برابر شده است که البته کندتر از روند افزایش تولید آن بوده است. ضمن اینکه میزان تولید گاز طبیعی در مدت مشابه تقریباً ۵ برابر شده است. در نمودار ۳ روند تولید، مصرف و تلفات گاز طبیعی قطر طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۱۲ نشان داده شده است.

نمودار ۳. وضعیت تولید و مصرف گاز طبیعی قطر طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۱۲



source: EIA, Qatar full report, 2013.

مصرف گاز طبیعی قطر در سال ۲۰۱۲، با ۳۰ درصد افزایش نسبتاً به سال قبل به ۳۶/۸ میلیون مترمکعب در روز رسیده است. براساس آمار آژانس بین‌المللی انرژی بزرگترین بخش مصرف‌کننده گاز طبیعی قطر صنایع انرژی آن^۱ هستند، صنایع تولید انرژی قطر حدود ۴۰ درصد گاز عرضه شده را مصرف کرده و پس از آن بخش‌های تبدیل، صنعت و پتروشیمی به ترتیب ۳۸، ۱۴ و ۸ درصد گاز عرضه شده را مصرف می‌کنند.^۲

لازم به ذکر است که سهم گاز طبیعی قطر از کل تولید ناخالص داخلی آن در سال ۲۰۱۲ (که حدود ۱۹۰ میلیارد دلار بوده است)، حدود ۱۲/۵ درصد (یعنی معادل ۲۳/۷ میلیارد دلار) بوده است که در مقایسه با روسیه (که تولید ناخالص داخلی آن بیش از ۱۰ برابر تولید ناخالص داخلی قطر و تولید ناخالص داخلی بخش گاز آن تنها ۲ برابر تولید ناخالص داخلی بخش گاز قطر است) بسیار قابل توجه است.^۳

بررسی صنعت گاز ایران^۴

ایران دارنده دومین ذخایر اثبات شده گاز طبیعی دنیاست و ۱۷ درصد ذخایر گاز دنیا را در اختیار دارد. ذخایر اثبات شده گاز طبیعی ایران حدود ۳۳/۷ تریلیون مترمکعب برآورد شده است. میزان موفقیت ایران در اکتشافات گازی حدود ۷۹ درصد است که در مقایسه با متوسط جهانی آن که بین ۳۰ تا ۳۵ درصد است، بسیار بالاست.

اگرچه یافتن ذخایر جدید گاز طبیعی در ایران (به‌دلیل اینکه بسیاری از ذخایر کنونی ایران توسعه نیافته هستند) اولویت ندارد، اما اکتشافات قابل توجهی در سال‌های اخیر در ایران اتفاق افتاده است. در سال ۲۰۱۱، چهار اکتشاف جدید شامل میدان‌های خیام (خشکی) فروز B (مخزن دریایی در خلیج فارس)، مادر (مخزن دریایی در خلیج فارس) و میدان سردار جنگل (مخزن دریایی در دریای خزر) اعلام شد.

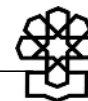
میدان خیام دارای ۲۶۰ میلیارد مترمکعب گاز درجا (که برآورد می‌شود حداقل ۲۰۶ میلیارد مترمکعب آن قابل استخراج باشد) به‌علاوه ۲۲۰ میلیون بشکه ذخایر میعانات گازی است. میدان فروز B در خلیج فارس که در نزدیکی جزیره لاوان کشف شده است حاوی ۸۲۱ میلیارد مترمکعب گاز درجا است. میدان مادر، در نزدیکی عسلویه است و برآورد می‌شود ۴۹۵ میلیارد مترمکعب گاز درجا و ۶۵۳

۱. Energy Industry Own Use: مصرف داخلی صنایع انرژی شامل انرژی اولیه و ثانویه‌ای است که توسط صنایع تبدیل و به‌منظور گرمایش پمپاژ و روشنایی استفاده می‌شود.

2. International Energy Agency

3. <http://data.worldbank.org/indicator>

4. <http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Iran/iran.pdf>



میلیون بشکه ذخایر میعانات گازی قابل بازیابی داشته باشد. میدان بزرگ سردار جنگل در اعماق ۵۰ مایلی دریای خزر است که براساس ارزیابی‌های اولیه، تخمین زده می‌شود که حدود ۱/۴ تریلیون مترمکعب گاز درجا داشته باشد. با توجه به موقعیت این میدان در دریای خزر ممکن است که ایران در این میدان با آذربایجان مشترک باشد.

افزایش قابل توجه میزان ذخایر اثبات شده گاز طبیعی در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که احتمال وجود ذخایر کشف نشده در ایران بسیار بالاست. براساس اطلاعات منتشر شده، غالب حوزه‌های کنونی گاز در ایران در هنگام اجرای عملیات کاوش نفت، کشف شده است و این احتمال وجود دارد که هنوز ذخایر پراهمیتی از گاز طبیعی در ایران کشف نشده باشند و در آینده‌ای نه چندان دور با بسط عملیات اکتشاف گاز، ایران بر صدر کشورهای دارنده انرژی پاک قرار گیرد.

میادین گازی فعال ایران

در سال ۱۳۹۱، از مجموع ۲۲ میدان فعال گاز کشور، ۱۵ میدان آن به صورت میدان مستقل گازی^۱ و پنج میدان، سازندهای گازی میادین نفتی^۲ و دو میدان در دریا^۳ می‌باشند.^۴ علاوه بر آن، منابع گازهای همراه نفت و گازهای کلاهدک میادین نفتی نیز ذخایر گازی کشور را تشکیل می‌دهند. میادین مشترک گازی کشور شامل ۸ میدان است که میدان گنبدلی با ۱۳/۲۵ میلیارد مترمکعب در خشکی در مجاورت کشور ترکمنستان و ۶ میدان آن در خلیج فارس و در مجاورت میادین کشورهای قطر، عربستان سعودی، عمان و امارات متحده عربی (شامل ابوظبی و شارجه) قرار دارند. در جدول ۲، مشخصات میادین مشترک ارائه شده است.

جدول ۲. مشخصات میادین مشترک گازی

(میلیارد مترمکعب)

منطقه	نام میدان	کشور مشترک	گاز درجا	وضعیت میدان
دریایی	پارس جنوبی	قطر	۱۳۱۳۰	درحال تولید
	سلمان (سازند گازی خوف)	ابوظبی	۱۸۳/۵	درحال تولید
	مبارک (سازند گازی یاماما)	شارجه	۱۴/۶	درحال تولید
	هنگام	عمان	۲۲/۴	درحال مطالعات توصیفی
خشکی	فارسی	عربستان سعودی	۲۴۹/۲	توسعه نیافته
	گنبدلی	ترکمنستان	۱۳/۲۵	درحال تولید

مأخذ: مجمع تشخیص مصلحت نظام، مرکز تحقیقات استراتژیک، گاز و نقش آن در توسعه، ۱۳۸۹.

۱. آغار، دالان، کنگان، نار، تابناک، شانول، وراوی، هما، مزدوران، شوریجه B، شوریجه D دولت‌آباد، گنبدلی، سرخون، گورزین و سراج.
۲. خامی مارون، لب سفید، ژوراسیک مسجد سلیمان، گنبدی پازنان و گنبدی نفت سفید بنگستان.
۳. پنج فاز پارس جنوبی و سلمان.
۴. ترازنامه هیدروکربوری، ۱۳۹۱.

با توجه به اینکه میادین مذکور مشترک هستند، تأخیر در بهره‌برداری از آنها، باعث برداشت بیشتر کشورهای همسایه از این میادین شده و از این جهت ضررهای هنگفتی به کشور تحمیل می‌شود. لذا در سیاست‌های گسترش و توسعه میادین نفت و گاز کشور می‌بایست توجه ویژه‌ای به اولویت میادین مشترک بشود. در ادامه وضعیت پارس جنوبی به‌عنوان بزرگترین میدان مشترک گازی ایران و قطر شرح داده شده است.

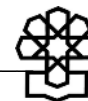
پارس جنوبی^۱

میدان گازی پارس جنوبی با ۱۴ تریلیون مترمکعب ذخیره گازی، ۷ درصد ذخیره گازی جهان و ۴۰ درصد ذخیره گازی ایران را در اختیار دارد و از بزرگترین میدان‌های گازی جهان به‌شمار می‌رود. این میدان بر روی خط مرزی مشترک ایران و قطر در خلیج فارس و در فاصله ۱۰۰ کیلومتری ساحل جنوبی ایران، قرار دارد. وسعت این میدان ۹۷۰۰ کیلومتر مربع است که ۳۷۰۰ کیلومتر مربع آن متعلق به ایران و ۶۰۰۰ کیلومتر مربع آن متعلق به قطر است. بهره‌برداری قطر از این میدان از سال ۱۳۶۶ آغاز شد و ایران با ده سال تأخیر، توسعه نخستین فازهای این میدان را در سال ۱۳۷۷ شروع کرد.

برای توسعه میدان پارس جنوبی ۲۴ فاز توسعه‌ای برنامه‌ریزی شده و پیش‌بینی می‌شود کل هزینه‌های توسعه‌ای آن بدون احتساب هزینه سرمایه‌گذاری تأسیسات پایین‌دستی آن، به ۱۰۰ میلیارد دلار برسد. تولید از فازهای ۱ تا ۱۰ این میدان برای عرضه به بازار داخلی و تزریق به میادین نفتی برنامه‌ریزی شده و تولید از فازهای دیگر برای صادرات از طریق خط و یا برای تولید LNG و GTL برنامه‌ریزی شده است. درحال حاضر فازهای یک تا ۱۰ و فاز ۱۲^۲ این میدان در مرحله تولید قرار دارند. فازهای ۱۵ و ۱۶ فازهای بعدی هستند که پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۱۵ وارد مدار شوند. در جدول ۳ مشخصات عملیاتی فازهای مختلف این میدان گازی نشان داده شده است.

۱. سایت شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی، <http://www.spgc.ir>

۲. فاز ۱۲ این میدان به حداکثر ظرفیت خود نرسیده است و پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۱۷ در حداکثر ظرفیت به بهره‌برداری برسد.



جدول ۳. توسعه میدان گازی پارس جنوبی

سال شروع بهره‌برداری	شرکت‌های پیمانکار	میعانات گازی (هزار بشکه در روز)	ظرفیت تولید گاز (میلیارد فوت مکعب)	فاز
۲۰۰۴	پتروپارس، پتروناس	۴۰	۱	۱
۲۰۰۲	توتال، پتروناس، گازپروم	۸۰	۲	۲، ۳
۲۰۰۴	پتروپارس، نفتیران، ENI*	۸۰	۲	۴، ۵
۲۰۰۹	پتروپارس، استات اوپل	۱۵۶	۳/۹	۶، ۷، ۸
۲۰۱۱	پتروپارس	۸۰	۲	۹، ۱۰
۲۰۲۰+	پتروپارس	۸۰	۲	۱۱
۲۰۱۴	نفت و گاز پارس، شرکت ملی نفت ایران، PDVSA**	۱۲۰	۳	۱۲
۲۰۲۰+	مپنا، صدرا، پدرو پایدار	۸۰	۲	۱۳
۲۰۱۷	IEOCC پدرو، شرکت ملی حفاری ایران،	۷۷	۲	۱۴
۲۰۱۵	شرکت کشتی‌سازی و صنایع دریایی ایران، نفت و گاز پارس	۸۰	۲	۱۵، ۱۶
۲۰۱۶	پتروپارس، شرکت مهندسی ساخت و تأسیسات دریایی، شرکت مهندسی و ساختمان صنایع نفت	۸۰	۲	۱۷، ۱۸
۲۰۱۸	پتروپارس، شرکت مهندسی ساخت و تأسیسات دریایی	۷۷	۲	۱۹
۲۰۱۷	شرکت مهندسی و ساختمان صنایع نفت	۷۵	۲	۲۰، ۲۱
۲۰۱۶	پترو سینا آریان، صدرا	۷۷	۲	۲۲، ۲۳، ۲۴
		۱۱۸۲	۳۰	مجموع

Source: IEA, Iran full Report, 2013.

* ENI: Italian multinational oil and gas company.

**PDVSA: petroleos de venezuela.

تولید

ایران سومین تولیدکننده بزرگ گاز طبیعی دنیا بعد از ایالات متحده آمریکا و روسیه است و در سال ۲۰۱۲ حدود ۲۲۷ میلیارد مترمکعب تولید داشته است. براساس آمار ترازنامه هیدروکربوری، از میان ۲۲۷ میلیارد مترمکعب گاز غنی تولید شده در سال ۱۳۹۱، حدود ۲۸/۳ میلیارد مترمکعب آن به چاه‌های نفت تزریق شده، ۱۵ میلیارد مترمکعب آن فلر شده و ۹/۲ میلیارد مترمکعب از آن نیز صادر شده و بقیه به مصرف داخلی رسیده است.^۱ تزریق گاز به مخازن نفتی نقش مهمی در بازیافت نفت مخازن نفتی ایران دارد، لذا پیش‌بینی می‌شود در سال‌های آینده با افزایش عمر مخازن نفتی ایران، استفاده از تکنیک‌های افزایش ضریب برداشت و میزان گاز مورد نیاز برای تزریق به این مخازن افزایش یابد.

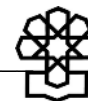
۱. از ۱۷۴/۵ میلیارد مترمکعب گاز غنی باقیمانده حدود ۱۱/۳ میلیارد مترمکعب آن صرف مصارف عملیاتی پالایشگاه‌های نفت و گاز و تلمبه‌خانه‌ها و ایستگاه‌های تقویت فشار و تلفات انتقال و توزیع، حدود ۱۵ میلیارد مترمکعب در پالایشگاه‌های گاز (طی فرآیندهای گوگردزدایی و نم‌زدایی صرف سوخت مشعل، گازهای اسیدی و سوخت پالایشگاه شده است) مصرف شده، حدود ۸/۷ میلیارد مترمکعب آن تحویل کارخانجات گاز مایع شده و ۱۳۹/۵ میلیارد مترمکعب آن به‌علاوه بخشی از واردات گاز به مصارف داخلی رسیده است.

اکتشاف میادین گازی جدید از یکسو و عدم توسعه به موقع میادین گازی از سوی دیگر موجب شده است که میزان تولید گاز طبیعی ایران نسبت به میزان ذخایر اثبات شده آن در مقایسه با دیگر کشورهای صاحب ذخایر گاز طبیعی بسیار پایین باشد. مقایسه سهم ۵ درصدی ایران در تولید گاز طبیعی دنیا در سال ۲۰۱۲ با سهم ۱۷ درصدی آن در ذخایر اثبات شده گاز دنیا، مؤید این ادعاست. براساس گزارش اداره انرژی آمریکا، متوسط رشد سالیانه تولید گاز طبیعی ایران طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۳ حدود ۸/۶ درصد و متوسط رشد سالیانه گاز طبیعی قطر در مدت مشابه حدود ۱۷ درصد و طی سال‌های ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۲ حدود ۲۱ درصد بوده است. توجه به این نکته نشان‌دهنده عقب‌ماندگی ایران در توسعه میدان گازی پارس جنوبی نسبت به قطر است و ضمن اینکه باید توجه داشت که افزایش ظرفیت‌های تولید گاز طبیعی، مستلزم جذب سرمایه‌گذاری و حمایت مالی است. محدودیت‌های سیاسی، موضوعات قراردادی و تحریم‌های بین‌المللی موجب کاهش سرمایه‌گذاری خارجی در ایران شده است.

با وجود این، تولید گاز طبیعی ایران افزایش یافته است و افزایش آن در سال‌های آینده نیز ادامه خواهد داشت به طوری که پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که تولید گاز طبیعی ایران در سال ۲۰۲۰ به ۳۰۰ میلیارد مترمکعب افزایش خواهد یافت. هرچند که این افزایش تا حد زیادی به سرعت پیشرفت و توسعه میدان پارس جنوبی بستگی دارد.

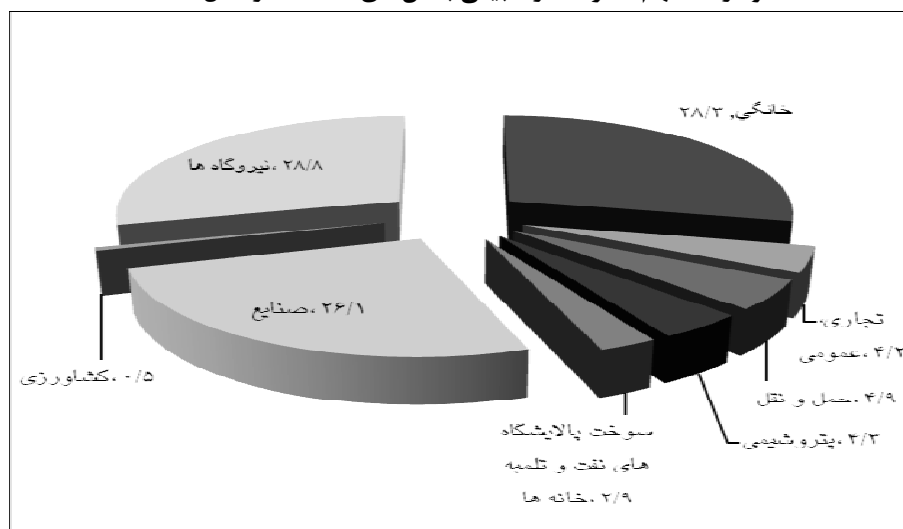
مصرف

جمع مصارف داخلی گاز طبیعی ایران طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۹۱ از ۷۶/۳ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۱ با متوسط رشد سالیانه ۶/۴ درصدی به ۱۴۲/۴ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۹۱ افزایش یافته است. بررسی شاخص‌های توسعه گاز در بخش‌های مختلف نشان می‌دهد که در سال‌های گذشته سرعت توسعه شبکه‌های اصلی و فرعی گاز به نحوی بوده که تعداد انشعابات گاز از ۴/۱ میلیون در سال ۱۳۸۱ با متوسط رشد سالیانه ۸/۱ درصد به ۹ میلیون انشعاب در سال ۱۳۹۱ افزایش یافته است که بیش از رشد مصرف در دوره زمانی یاد شده می‌باشد. این در حالی است که متوسط رشد طرح‌های توسعه بخش بالادستی مربوط به تولید گاز سبک در این دوره زمانی ۶/۳۸ درصد بوده است که به‌طور کلی روند ناهماهنگ توسعه گازرسانی در کشور در مقایسه با طرح‌های توسعه‌ای و تولید گاز طبیعی را به خوبی نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که رشد مصرف در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال قبل ۱/۸ درصد کاهش پیدا کرده که می‌توان آن را به نرخ رشد‌های منفی ۹/۰۲ و ۹/۱۶ درصدی مصرف بخش‌های خانگی و تجاری در این سال نسبت داد که موجب تأمین بیشتر گاز سوخت نیروگاه‌ها و صنایع که مصرف‌کننده عمده گاز می‌باشند شده که به ترتیب



با رشد مصرف ۴ و ۰/۵ درصدی مواجه شده‌اند. در نمودار ۴ سهم مصرف گاز طبیعی بخش‌های مختلف در سال ۱۳۹۱ نشان داده شده است.

نمودار ۴. سهم مصرف گاز طبیعی بخش‌های مختلف در سال ۱۳۹۱



مأخذ: ترازنامه هیدروکربوری، ۱۳۹۱.

سهم گاز طبیعی در تولید ناخالص داخلی ایران در سال ۲۰۱۲، ۵ درصد بوده که با توجه به میزان تولید ناخالص داخلی ایران در سال ۲۰۱۲ (که حدود ۵۰۲/۷ میلیارد دلار بوده است)، میزان تولید ناخالص داخلی بخش گاز حدود ۲۵/۱ میلیارد دلار بوده است.^۱ با مقایسه تولید ناخالص داخلی بخش گاز ایران و قطر، می‌توان گفت که ایران در زمینه تولید ارزش افزوده از گاز طبیعی موفق عمل نکرده است.

از آنجایی که هر بخش از صنعت گاز دلایل قابل قبولی برای اولویت و فوریت خود دارد و پیوستگی بین این بخش‌ها و لزوم بررسی همه‌جانبه آنها با یکدیگر باید مورد توجه قرار گیرد. در ادامه ضرورت و ویژگی‌های هر یک از بخش‌های مصرف‌کننده گاز طبیعی به‌طور مختصر بحث شده است.

- تلفات گاز طبیعی

هرچند تلفات گاز طبیعی را نمی‌توان جزء مصارف آن به‌شمار آورد، اما در هر حال در موازنه گاز تولیدی و مصرفی در نظر گرفته می‌شوند. ایران پس از روسیه و نیجریه سومین کشوری است که مقدار زیادی از تولید ناخالص گاز طبیعی خود را به‌دلیل نبود زیرساخت‌های لازم برای جمع‌آوری و حمل‌ونقل گازهای همراه با نفت می‌سوزاند. در سال‌های اخیر به‌طور متوسط سالیانه حدود ۱۵ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی بدون هیچ استفاده اقتصادی سوزانده شده است. عمده این گازها مربوط به

گازهای همراه با نفت خام هستند. ضمن اینکه این میزان تنها مربوط به گاز فلر است و موارد دیگری نیز به صورت تلفات پالایشگاه‌ها، تلفات در انتقال در خطوط لوله اصلی و توزیع نیز وجود دارند. بدون شک استفاده از این میزان گاز که عمدتاً از میادین نفتی به دست آمده، برای تزریق و حفظ فشار مخزن (به دلیل نزدیکی محل تولید و مصرف) می‌تواند یکی از بهترین گزینه‌های استفاده از گازهای همراه باشد. لازم به ذکر است به رغم وجود طرح‌های متعددی که در این زمینه وجود دارد، هنوز بخش اعظم گازهای همراه سوزانده می‌شوند.^۱

- تزریق به میادین نفتی

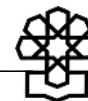
تزریق گاز به منظور افزایش فشار یا تأمین فشار مخزن برای بالا بردن میزان برداشت از میادین نفتی از درجه اهمیت بالایی برخوردار است. صیانت از مخازن نفت، افزایش طول عمر برداشت نفت خام و ارزش افزوده حاصل از آن، همچنین برداشت مجدد گاز از مخزن در انتها، تزریق گاز به مخازن نفت را دارای اولویت ویژه‌ای می‌کند. به منظور افزایش ضریب برداشت، باید برنامه تزریق به مدت ۱۵-۲۵ سال در اکثر مخازن نفتی (بسته به نوع مخزن) ادامه یابد تا امکان برداشت نفت خام بیشتر از مخزن در انتهای دوره و تحصیل درآمد از آن فراهم شود. متأسفانه به دلیل کمبود گاز در زمستان تزریق گاز به مخازن نفتی نیز تحت تأثیر مصرف بخش خانگی قرار می‌گیرد به طوری که در ۴ ماهه آخر سال ۱۳۹۰، روزانه ۱۰/۸۴ میلیون مترمکعب و در سال ۱۳۹۱، روزانه ۵/۲۵ میلیون مترمکعب گاز کمتری نسبت به ۸ ماهه اول سال جهت تزریق به مخازن نفتی تحویل داده شده است. ضمن اینکه باید توجه داشت که در ۸ ماهه فوق‌الذکر هم مقدار تزریق گاز با نیاز واقعی این عملیات بسیار فاصله داشته و کمتر از مقدار برنامه‌ریزی شده است. لازم به ذکر است که با توجه به اینکه مقادیر بسیار زیادی از گازهای همراه سوزانده می‌شود بهتر است از این منبع به عنوان منبع تزریق به میدان‌های نفتی استفاده شود.

- مصرف گاز در بخش خانگی

میزان ذخایر گاز طبیعی، نیاز کشور به جایگزینی گاز با فرآورده‌های نفتی و دستاوردهای محیط زیستی استفاده از گاز به عنوان منبع انرژی مورد استفاده در کشور، دلایل عمده اجرای طرح‌های عظیم گازرسانی به اقصی نقاط کشور طی سه دهه گذشته است. تا پایان سال ۱۳۹۱ از مجموع شهرها و روستاهای کشور به ترتیب ۸۴/۶ و ۳۱ درصد گازرسانی شده‌اند و بدین ترتیب ضریب نفوذ گاز در جمعیت شهری به ۹۵ درصد و در جمعیت روستایی به ۵۵ درصد رسیده^۲ است به طوری که حدود ۲۸ درصد کل مصرف داخلی گاز کشور در این بخش مصرف می‌شود.

1. <http://data.worldbank.org/indicator>

۲. ترازنامه هیدروکربوری، ۱۳۹۱.



نکته قابل توجه اینکه مصرف گاز در بخش خانگی تغییرات فصلی شدیدی دارد، به طوری که متوسط مصرف ۶ ماه سرد سال (از ابتدای آبان تا انتهای فروردین) حدود ۲/۵ برابر میزان مصرف این بخش در ۶ ماه گرم سال می‌باشد.^۱ این امر از سویی موجب شده میزان تولید گاز و شبکه انتقال و توزیع به‌منظور برآورده کردن مصرف در حداکثر میزان خود (روزهای سرد ۴ ماه آخر سال) طراحی شوند و از سوی دیگر نیاز به روش‌هایی برای متعادل‌سازی، مانند ذخیره‌سازی در ۶ ماه گرم سال و مصرف در ۶ ماه سرد به‌وجود آید. ضمن اینکه در فصول سرد سال دیگر مصارف گاز طبیعی (مانند بخش نیروگاهی، صنایع عمده، پتروشیمی و حتی تزریق به مخازن نفتی) تحت تأثیر این افزایش تقاضا قرار گرفته و با کمبود فصلی عرضه گاز مواجه می‌شوند.

– مصارف نیروگاهی

توسعه صنعت نیروگاهی با توجه به رشد روزافزون نیاز به انرژی برق در صنایع، رفاه اجتماعی و اشتغال دارای اولویت خاصی است. به‌رغم آنکه با تبدیل انرژی گاز به برق امکان صادرات آن آسان‌تر می‌شود اما تاکنون بخش اعظم برق تولیدی به مصرف داخلی رسیده و به‌طور جدی از آن به‌عنوان ابزار صادرات گاز استفاده نشده است. ضمن اینکه راندمان نامناسب نیروگاه‌های حرارتی موضوع صادرات برق به‌جای صادرات گاز طبیعی را با مشکل مواجه ساخته و به راحتی نمی‌توان درباره آن تصمیم گرفت.

– مصرف حمل‌ونقل و گاز طبیعی فشرده (CNG)^۲

مصرف بالای بنزین، وابستگی به واردات و مشکلات زیست‌محیطی در شهرهای بزرگ، منجر به توسعه شبکه ناوگان حمل‌ونقل براساس سوخت گاز طبیعی فشرده شده است. با تلاش‌های فراوانی که در سال‌های اخیر در این زمینه صورت گرفته حدود ۵ درصد از عرضه گاز طبیعی کشور در این بخش به صورت مستقیم مصرف می‌شود.

– صنایع عمده

این بخش از مصرف گاز طبیعی در کشور عملاً موتور محرک توسعه صنایع می‌باشد. با توجه به مسائلی مانند اشتغال و نیاز کشور به درآمدهای ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی، اختصاص گاز به این بخش جزء اولویت‌های کشور قرار می‌گیرد.

– پتروشیمی

استفاده از گاز طبیعی برای تولید محصولات پتروشیمی حد واسط مصارف داخلی (فروش محصولات پتروشیمی در داخل کشور، ایجاد ارزش‌افزوده، اشتغال و توسعه صنایع پایین‌دستی) و صادرات (فروش

۱. گزارش عملکرد شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی گاز ایران، اسفندماه ۱۳۹۲.

محصولات پتروشیمیایی به خارج کشور و تحصیل درآمد ارزی) است. از این دیدگاه، صنایع پتروشیمی در جایگاه مهمی در مصرف گاز طبیعی قرار می‌گیرند.

وجود منابع عظیم نفتی و گازی در حاشیه خلیج فارس مزیت نسبی ایران برای توسعه صنایع پتروشیمی محسوب شده و سبب شده سرمایه‌گذاری چشمگیری در صنایع بالادستی پتروشیمی انجام شود. توسعه صنایع پتروشیمی پس از کشف ذخایر عظیم گازی پارس جنوبی اهمیت بیشتری یافت و در طول سال‌های برنامه‌های سوم و چهارم مجتمع‌های پتروشیمی گازی بسیاری به بهره‌برداری رسید. در جدول ۴ روند توسعه این صنعت طی سال‌های ۱۳۵۶ تا پایان سال ۱۳۹۰ نشان داده شده است.

جدول ۴. روند توسعه و پیشرفت صنعت پتروشیمی در مقاطع زمانی از سال ۱۳۵۶ تا پایان سال ۱۳۹۰

(میلیون تن)

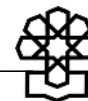
شرح	مرحله پیدایش و گسترش اولیه	دوران رکود و جنگ	مرحله حیات و بازسازی در پایان برنامه اول و دوم	مرحله جهش و تثبیت پایان برنامه سوم و چهارم
سال	۱۳۵۶	۱۳۶۸	۱۳۷۸	۱۳۹۰
ظرفیت عملیاتی	۶	۶	۱۴	۵۴/۵
تولید	۲/۷	۲	۱۱	۴۲/۷
مقدار فروش	۱/۵۲	۱/۳	۶/۷	۳۰/۱

مأخذ: صنعت پتروشیمی، دیروز، امروز و فردا، مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ۱۳۹۱.

همانطور که جدول ۴ نشان می‌دهد میزان تولید محصولات پتروشیمی در سال ۱۳۹۰ نسبت به دوره‌های قبل رشد قابل توجهی داشته است. اما ذکر این نکته لازم است که تکمیل زنجیره ارزش محصولات پتروشیمی مستلزم سرمایه‌گذاری به موقع در صنایع میانی، پایین‌دستی و نهایی پتروشیمی است. در زمینه تکمیل زنجیره ارزش و تولید محصولات میانی و تبدیل آن به محصولات نهایی ایراداتی به نحوه توسعه صنعت پتروشیمی در کشور وارد است که در گزارشی با عنوان «بررسی زنجیره ارزش افزوده گاز با نگاهی بر وضعیت کنونی ایران (۱. صنعت پتروشیمی)» توضیحاتی در این خصوص ارائه شده است.^۱

در سال ۱۳۹۱ مقدار ۴۱ و ۱۲۱/۴ میلیون بشکه معادل نفت خام از مواد هیدروکربوری انرژی‌زا به ترتیب صرف تأمین سوخت و خوراک پتروشیمی کشور شده است. لازم به ذکر است که گاز طبیعی، مایعات و میعانات گازی به ترتیب ۱۰۰ و ۸۴ درصد سوخت و خوراک پتروشیمی‌ها را تأمین کرده است. در جدول ۵ ارزش افزوده رشته فعالیت‌های صنعت پتروشیمی کشور طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵ نشان داده شده است.

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر به گزارش با شماره مسلسل ۱۲۹۴۰ مرکز پژوهش‌های مجلس مراجعه شود.



جدول ۵. ارزش افزوده رشته فعالیت‌های صنعت پتروشیمی کشور طی
سال‌های ۱۳۸۵ - ۱۳۹۰ (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵)

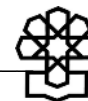
(میلیارد ریال)

شرح	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
تولید مواد شیمیایی اساسی	۲۳۲۴/۱	۴۶۳۱/۸	۴۰۱۳/۹	۳۹۰۱/۲	۵۱۰۵/۸	۸۰۱۸/۱
تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	۷۳۸	۱۱۳۵/۹	۲۲۱۹/۷	۱۷۱۸/۳	۲۳۵۵/۹	۳۱۸۷/۲
تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی	۶۷۳۹/۸	۶۵۷۷/۷	۶۲۱۴/۵	۶۳۱۰/۹	۶۷۴۹/۷	۸۲۲۸/۲

مأخذ: مرکز آمار ایران.

توضیح: در این جدول ارزش افزوده کلیه رشته فعالیت‌های صنعت پتروشیمی با خوراک‌های گازی و فرآورده‌های نفتی ارائه شده است.

مطابق آمار جدول ۵، ارزش افزوده رشته فعالیت‌های «تولید مواد شیمیایی اساسی»، «تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت» و «تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی» به قیمت ثابت سال ۱۳۷۵ طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ به ترتیب به‌طور متوسط سالیانه ۳۴، ۴۰ و ۴/۵ درصد رشد داشته است که با تکمیل زنجیره ارزش محصولات پتروشیمی، می‌توان شاهد رشد بیشتر ارزش افزوده در صنایع میانی، پایین‌دستی و نهایی صنعت پتروشیمی کشور بود. در شکل ذیل بخشی از زنجیره محصولات پتروشیمی حاصل از گاز طبیعی نشان داده شده است.



همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، طیف وسیعی از محصولات پتروشیمی که قابل تبدیل به محصولات متنوع میانی است، از زنجیره خوراک گاز طبیعی در صنعت پتروشیمی به دست می‌آید که علاوه بر ارزش افزوده بالا، اشتغالزایی، عدم نیاز به واردات و صرفه‌جویی ارزی برای کشور به همراه دارد. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، محصولات پتروشیمی مانند هیدروژن سیانید، متیل کلراید، متیلن کلراید و ... از طریق واردات تأمین می‌شود. لذا با نگاهی گذرا به زنجیره کامل محصولات پتروشیمی^۱ می‌توان دریافت که بسیاری از محصولات پایین‌دستی و نهایی پتروشیمی در داخل کشور تولید نشده و از طریق واردات تأمین می‌شوند. در واقع می‌توان گفت توسعه صنعت پتروشیمی در لایه‌های بالادستی این صنعت متوقف شده است.

صادرات و واردات

ایران در سال ۱۳۹۱، ۹/۴ و ۴/۶ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی را از طریق خط لوله به ترتیب صادر و وارد کرده و کمتر از یک درصد تجارت جهانی گاز طبیعی را به خود اختصاص داده است. ایران به کشورهای ترکیه، ارمنستان و آذربایجان گاز صادر می‌کند. حدود ۹۰ درصد صادرات گاز ایران در سال ۲۰۱۲ به مقصد ترکیه بوده و ایران دومین منبع واردات گاز طبیعی ترکیه، بعد از روسیه است. صادرات گاز طبیعی ایران به ترکیه از طریق خط لوله تبریز - دویایزید، حدود ۸/۵ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۹۱ بوده است. ارمنستان بخش عمده گاز وارداتی از ایران را برای تولید برق در نیروگاه هرآزدن^۲ استفاده می‌کند. متقابلاً مازاد برق تولید شده توسط نیروگاه اتمی ارمنستان به ایران صادر می‌شود. صادرات گاز ایران به آذربایجان از طریق خط لوله آستارا، کازی، ماگمد^۳ انجام می‌شود. شایان ذکر است که کاهش چشمگیر واردات گاز ایران از ترکمنستان موجب شد که در سال ۱۳۹۱ تراز تجارت گاز ایران مثبت شود.

LNG -

سابقه تمایل ایران به ساخت تأسیسات مایع‌سازی گاز طبیعی (LNG) به سال ۱۹۷۰ برمی‌گردد. با وجود طرح‌های بلندپروازانه ایران برای ساخت واحدهای LNG، تحریم‌های اروپا و آمریکا که تأمین منابع مالی و خرید تکنولوژی را برای ایران غیرممکن ساخته است، ایران را وادار به لغو یا به تأخیر انداختن این طرح‌ها نموده است.

۱. برای اطلاع از نمای کامل زنجیره محصولات پتروشیمی از نفت خام به سایت دفتر توسعه صنایع تکمیلی پتروشیمی به آدرس www.pdid.nipc.net مراجعه شود.

2. Hrazden

3. Astara - Kazi - Magomed

– طرح‌های منطقه‌ای خطوط لوله گاز طبیعی^۱

اگرچه چشم‌انداز تجارت جهانی گاز تا حد زیادی به توسعه فناوری LNG و GTL وابسته است، اما با این وجود تا چند دهه آینده تجارت جهانی گاز همچنان به خطوط لوله وابسته خواهد بود. ضمن اینکه استفاده از خط لوله برای صادرات تا فاصله مکانی قابل توجهی اقتصادی‌تر بوده و نسبت به LNG و GTL هزینه عملیاتی کمتری را دارد.^۲ رشد سریع اقتصادی کشورهای آسیایی و در نتیجه نیاز آنها به تأمین انرژی به‌ویژه نفت و گاز، همواره یکی از چالش‌های عمده این کشورهاست. منابع گازی در شرق آسیا محدود است و همین امر مصرف‌کنندگان آسیایی را به اندازه مصرف‌کنندگان غربی به منابع گازی خاورمیانه وابسته می‌نماید. گرفتن سهم مشخصی از بازار در حال توسعه آسیای شرقی، یکی از مهمترین دلایل فوریت صادرات (چه از طریق خط لوله و چه از طریق LNG و GTL) در سال‌های آتی می‌باشد.

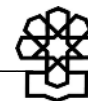
خط لوله صلح، نام خط لوله گاز صادراتی ایران به هند و پاکستان است. توافق اولیه میان ایران و پاکستان برای انتقال ۲۱ میلیون مترمکعب در روز برای مدت ۲۵ سال بوده است که بعداً به ۲۸ میلیون مترمکعب در روز افزایش یافته است. این مسیر اقتصادی‌ترین روش تأمین انرژی شبه‌قاره هند می‌باشد. مذاکراتی پیرامون پیوستن ترکمنستان و قطر به ایران برای تأمین گاز طبیعی این پروژه بزرگ مطرح شده است. ساخت این خط لوله که از سال ۲۰۰۲ شروع شد، قرار بود در سال ۲۰۱۴ به بهره‌برداری برسد که با کنار کشیدن هند از این پروژه و تعلل پاکستان در ساخت خط لوله در داخل این کشور، نیمه‌کاره رها شده است. طول این خط لوله ۲۷۰۰ کیلومتر است و قرار است گاز صادراتی ایران را از مسیر پاکستان به هند منتقل کند. با تکمیل این طرح، روزانه ۱۵۰ میلیون مترمکعب گاز ایران به هند و پاکستان صادر خواهد شد که ۹۰ میلیون مترمکعب آن برای هند و ۶۰ میلیون مترمکعب آن برای پاکستان در نظر گرفته شده است.

خط لوله ایران-عراق، عراق در سال ۲۰۱۳ قرارداد انتقال گاز به نیروگاه‌های بغداد و دیاله را با ایران امضا کرد. قرارداد اولیه برای انتقال ۲۵ میلیون مترمکعب گاز طبیعی در روز و برای مدت ۵ سال بود، اما بعداً به ۳۹/۶ میلیارد مترمکعب در روز و برای مدت ده سال افزایش یافت. با وجود اینکه عملیات ساخت این خط لوله شروع شده است، اما به دلیل عدم وجود امنیت برای مهندسان ایرانی با تأخیر مواجه شده است و بهره‌برداری اولیه آن تا سال ۲۰۱۵ به تعویق افتاده است.

خط لوله ایران-عمان، ایران و عمان قرارداد انتقال ۲۸/۳ میلیون مترمکعب در روز گاز طبیعی، برای مدت ۲۵ سال را امضا کردند. پیش‌بینی می‌شود این خط لوله در سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۱۹ کامل

1. EIA, Iran Full Report, 2013.

۲. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات انرژی، صنایع و معادن، استفاده بهینه از منابع گازی در ایران، ۱۳۸۷.



شود. هرچند که ممکن است این طرح نیز به دلیل اختلاف بر سر قیمت با تأخیر مواجه شود. پیشنهاد ایران ۱۴-۱۱ دلار به ازای هر میلیون BTU و پیشنهاد عمان ۷-۶ دلار به ازای هر میلیون BTU است.

قرارداد گازی ایران امارات، قرارداد گاز ایران امارات توافقی است که بر مبنای آن گاز طبیعی از میدان سلمان ایران به میدان شارجه امارات می‌رود. گفتگوهای قرارداد به دلیل اختلاف بر سر قیمت و حجم گاز هنوز به نتیجه نرسیده و پرونده آن به دادگاه‌های بین‌المللی ارجاع داده شده است.

فقدان برنامه بلندمدت توسعه صنعت گاز به عنوان بخشی از سند راهبردی انرژی کشور

همانطور که گفته شد هریک از زمینه‌های مصرف گاز طبیعی اهمیت خاصی در تأمین منافع کشور داشته و باید برای مدیریت آنها در جهت کمک به توسعه کشور برنامه‌ریزی شود. اما بهره‌گیری از فرصت‌های موجود و نیز فرصت‌هایی که در آینده ایجاد خواهد شد، نیازمند برخورداری برنامه‌ای جامع است که بر اساس سند راهبردی انرژی کشور و مطالعات جامع فنی، اقتصادی و سیاسی تدوین شده و با در نظر گرفتن پتانسیل‌های مصرف داخل، بازارهای صادرات و نحوه ورود به آنها، دسترسی به تکنولوژی‌های روز صنعت گاز، میزان گاز لازم برای تزریق به مخازن نفتی، توازن میان تولید و مصرف گاز طبیعی را در کشور برقرار نماید.

متأسفانه در حال حاضر سند راهبردی انرژی که کلیه مؤلفه‌های مؤثر مانند مؤلفه‌های سیاسی، امنیتی، بین‌المللی، امنیت عرضه انرژی، کسب حداکثر ارزش افزوده، صیانت از مخازن، اشتغالزایی، توسعه فناوری و کسب بازارهای جهانی تجارت انرژی و به طبع آن نقشه راه انرژی کشور ترسیم شده باشد، تدوین و تصویب نشده است. بدون وجود یک راهبرد کلان در زمینه توسعه صنعت انرژی کشور نه تنها خط‌مشی‌های توسعه و انتقال فناوری به‌درستی شناخته نخواهد شد، بلکه برنامه تولید و مصرف انرژی در داخل کشور نیز روشن نبوده، مشتریان خارجی نفت و گاز و حتی صاحبان صنایع انرژی‌بر داخلی را دچار سردرگمی کرده و باعث کناره‌گیری آنها از بازار انرژی ایران خواهد شد.

تدوین سند راهبردی و برنامه بلندمدت انرژی کشور ضمن تأمین امنیت انرژی و اقتصادی کشور از طریق ارتباطات تجاری و مبادلات انرژی با سایر ملل جهان، زمینه تربیت نیروی انسانی متخصص لازم در کنار توسعه فناوری را ترسیم خواهد نمود. تدوین سند راهبردی و برنامه بلندمدت انرژی کشور همچنین می‌تواند با نظم بخشیدن و هدفمند کردن توسعه فناورانه صنایع انرژی کشور، سطوح مورد نظر برای توسعه را شناسایی کرده و با هماهنگی کردن بخش‌های پژوهشی و توسعه‌ای (نظیر پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهش و توسعه شرکت ملی نفت، تحقیق و توسعه پتروشیمی و دانشگاه‌ها) برای رسیدن به این اهداف بلندمدت کشور، برنامه‌ریزی نماید. این چالش در صنعت نفت و گاز نروژ به صورت جالبی

با تدوین سند^۱ OG21 مدیریت شده است. دولت نروژ دریافته است که با توجه به محدودیت منابع مالی و مهمتر از آن محدودیت زمانی، نمی‌توان برای انجام هرگونه پژوهش و دستیابی به هرگونه فناوری هزینه کرد. از این رو به انتخاب اولویت‌های فناوری خود برمبنای نیاز آینده صنعت نفت جهان در بازه زمانی بیست‌ساله اقدام نموده است. نروژ در این عرصه تنها به اولویت‌بندی و انتخاب نقاط هدف فناوری‌ها اکتفا ننموده، بلکه نسبت به تجدید ساختار نظام آموزش و پژوهش دانشگاهی، سرمایه‌گذاری و نظام توسعه پیلوت‌های نیمه‌صنعتی، نظام توسعه خوشه‌های صنعتی در حوزه نفت و گاز پرداخته و برنامه‌های مختلفی را نظیر^۲ DEMO2000 برای مشخص نمودن نقش دانشگاه، صنعت، مراکز تحقیقاتی و دولت به‌منظور دستیابی به فناوری‌های منتخب، تدوین کرده است؛ لذا نروژ در قالب برنامه‌های تعیین شده، امروز تنها از طرح‌های پژوهشی و تحقیقاتی و تلاش‌های آزمایشگاهی و پیلوت‌های نیمه‌صنعتی‌ای در حوزه نفت و گاز حمایت می‌کند که جزء اولویت‌های OG21 باشد.

در مجموع برخی از مسائلی که در تدوین سند برنامه راهبردی و برنامه بلندمدت انرژی کشور برای توسعه صنعت گاز باید مورد توجه قرار گیرد به شرح زیر می‌باشد:

— تدوین برنامه‌های متناسب و در تعامل با اسناد بالادستی مانند چشم‌انداز توسعه نفت و گاز و اسناد پایین دستی مانند طرح‌های توسعه‌ای، رشد جمعیت، برنامه‌های سایر بخش‌های تولید و اقتصاد کشور،

- تدوین برنامه برمبنای اولویت استفاده از مخازن مشترک نظیر پارس جنوبی،

- مدنظر قرار دادن واقعیت‌های حاکم بر صنعت نفت و گاز و پتانسیل‌های موجود کشور در این

زمینه،

- مدنظر قرار دادن تحولات فناوری و نقش انرژی‌های نو که می‌توانند در بلندمدت اهمیت گاز را

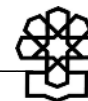
تحت تأثیر قرار دهند.

مطالعه و بررسی موضوع اشتغال در صنعت گاز

کشور ایران به دلیل وسعت جغرافیایی، دسترسی به آب‌های آزاد، موقعیت استراتژیک و وجود منابع انسانی و طبیعی غنی نظیر نفت و منابع معدنی، فرصت‌های متعددی برای توسعه صنعت گاز دارد. از جمله مهمترین فرصت‌های پیش روی اقتصاد رو به توسعه ایران با محوریت گاز، امکان اشتغالزایی و کارآفرینی آن است. وجود این حجم گاز طبیعی در نخستین نگاه، توسعه واحدهای صنعتی بزرگ و کوچک «انرژی‌بر» را الزامی می‌نماید. ضمن اینکه وجود ذخایر عظیم معدنی در ایران، تلفیقی از انرژی

1. Oil and Gas in the 21st Century - Norway's technology strategy for the petroleum industry.

2. Demo 2000, a key for technological Development and industrial succes.



بی‌کران گاز طبیعی و کانسارهای فلزی غنی در فلات ایران می‌تواند زمینه‌ساز گسترش و تأسیس واحدهای صنعتی «انرژی‌بر» همچون صنایع فولادسازی، آلومینیم، مس، سرب و روی و زنجیره ارزش آنها و همچنین پایه‌ای مستحکم برای ایجاد صنایع مدرن تلقی شود. از طرف دیگر توجه به صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله یا با ایجاد واحدهای تولید LNG^۱، GTL^۲، LPG^۳ و CNG^۴ براساس سند راهبردی انرژی کشور علاوه بر امکان تحقق اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله در بخش گاز موجب اشتغال مستقیم و غیرمستقیم نیروهای متخصص زیادی خواهد شد. از طرف دیگر تبدیل گاز به برق و صادرات آن به کشورهای همجوار نیز علاوه بر ایجاد اشتغال، بر قدرت منطقه‌ای ایران افزوده و ضمن افزایش درجه امنیت کشور موجب رونق صنعت و اقتصاد کشور می‌شود. همچنین وجود ۳۳ تریلیون مترمکعب گاز طبیعی در ایران به معنای شکل‌گیری عرصه‌ای طلایی برای «اقتصاد میعانات گازی» است. میعانات پرارزش همراه گاز طبیعی می‌تواند زمینه تبدیل ایران به کانون صنایع «پتروپالایشگاهی» جهان و تولید محصولات با ارزش پالایشگاهی و پتروشیمی باشد. توسعه صنعت پتروشیمی در سطح صنایع پایین‌دستی، میانی و نهایی علاوه بر ارزآوری بالایی که دارد زمینه اشتغال مستقیم و غیرمستقیم نیروهای انسانی متخصص فراوانی را نیز فراهم خواهد نمود.

اگرچه صنایع پایین‌دستی و نهایی پتروشیمی در مقایسه با صنایع بالادستی اشتغال بیشتری را به ازای ظرفیت تولید هر تن محصول ایجاد می‌کند. در جدول ۶ میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز و فرصت‌های اشتغال در صنایع بالادستی، میان‌دستی و نهایی پتروشیمی به ازای ظرفیت هر تن محصول آمده است.

جدول ۶. مقایسه فرصت‌های اشتغالزایی و سرمایه‌گذاری در صنایع بالادستی، میانی و نهایی پتروشیمی

شرح	اشتغال (نفر)	سرمایه‌گذاری ثابت (میلیون دلار)	هزینه سرانه اشتغال (هزار دلار بر نفر)
صنایع بالادستی	۵۰۰	۴۷۰	۹۴۰
صنایع میانی	۲۲۰۰	۱۷۰۰	۷۷۳
صنایع تکمیلی	۲۰۰۰۰	۴۲۸۰	۲۱

مأخذ: بهروز رازانی، فاطمه میرجلیلی، بررسی زنجیره ارزش افزوده گاز با نگاهی بر وضعیت کنونی ایران ۱. صنعت پتروشیمی، مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۲.

براساس جدول ۶ برای ایجاد اشتغال در صنایع بالادستی پتروشیمی به سرمایه‌گذاری ۹۴۰ هزار دلار به ازای هر نفر نیاز است، درحالی که همین عدد در صنایع میانی و تکمیلی به ترتیب ۷۷۳ و ۲۱ هزار دلار

1. Liquid Natural Gas
2. Gas To Liquid
3. Liquefied Petroleum Gas
4. Compressed Natural Gas

به ازای هر نفر است. لذا تکمیل صنایع میانی، پایین‌دستی و نهایی پتروشیمی علاوه بر اینکه نیاز کشور به واردات برخی محصولات پتروشیمی نهایی را کاهش می‌دهد، نرخ اشتغالزایی بالایی نیز دارد.

نتیجه‌گیری

کشورهای روسیه، ایران و قطر بزرگترین دارندگان ذخایر گاز طبیعی جهان هستند و به ترتیب ۲۵، ۱۷ و ۱۳ درصد از ذخایر تثبیت شده گاز دنیا را در اختیار دارند و به ترتیب دومین، سومین و پنجمین تولیدکنندگان گاز دنیا هستند.^۱ اقتصاد هر یک از این کشورها به شدت وابسته به درآمدهای حاصل از نفت و گاز است، به طوری که درآمدهای حاصل از نفت و گاز سهم زیادی در تأمین بودجه سالیانه آنها دارد.

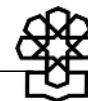
روسیه و قطر به ترتیب اولین و دومین صادرکننده گاز جهان هستند و ۳۲ درصد تجارت جهانی گاز را به خود اختصاص داده‌اند. روسیه بخش اعظم صادرات خود را از طریق خط لوله و قطر به وسیله LNG صادر می‌کنند. در سال ۲۰۱۲ سهم گاز طبیعی در تولید ناخالص داخلی روسیه و قطر به ترتیب ۲/۳ درصد (معادل ۴۶/۴ میلیارد دلار) و ۱۲/۵ درصد (معادل ۲۳/۷ میلیارد دلار) بوده است که بسیار قابل تأمل است.

اگرچه ایران سومین تولیدکننده گاز طبیعی دنیا است، اما به دلیل تأخیر در طرح‌های توسعه میادین گازی بسیار کمتر از جایگاه خود تولید می‌کند. از طرف دیگر به دلیل گستردگی بازارهای مصرف داخلی، توسعه صنایع پتروشیمی و تبدیل و عدم برداشت به موقع و متناسب با ظرفیت مخازن عظیم گاز طبیعی، سهم اندکی از تجارت جهانی گاز را در اختیار دارد. بخش تولید قدرت بزرگترین بخش مصرف‌کننده گاز ایران بوده و در سال ۱۳۹۱، حدود ۲۹ درصد گاز عرضه شده را مصرف کرده است. ضمن اینکه بخش‌های خانگی، صنعت، حمل‌ونقل و پتروشیمی به ترتیب ۲۸/۳، ۲۶/۱، ۴/۹ و ۴/۳ درصد گاز عرضه شده را مصرف کرده‌اند. قطعاً تغییر روند مصرف انرژی کشور و ایجاد تحول در شاخص‌های مصرف امر غیرممکنی نیست، اما تنها در شرایط تدوین و تصویب سند راهبردی و برنامه بلندمدت انرژی کشور ایجاد چنین تحولی ممکن خواهد شد.

سهم گاز طبیعی در تولید ناخالص داخلی ایران در سال ۲۰۱۲، ۵ درصد معادل ۲۵/۱ میلیارد دلار بوده که در مقایسه با تولید ناخالص داخلی بخش گاز قطر، می‌توان گفت که ایران در زمینه تولید ارزش‌افزوده از گاز طبیعی موفق عمل نکرده است.

به هر حال آنچه مسلم است این است که باید با انجام اقدامات بهینه‌سازی در کلیه زمینه‌های

۱. آمریکا اولین تولیدکننده گاز دنیا و کانادا نیز چهارمین تولیدکننده گاز جهان است.



مصرف، مصرف گاز طبیعی کاهش یابد و با اجرای طرح‌های توسعه‌ای و تسریع طرح‌های تولید گاز با اولویت میادین مشترک، سطح تولید افزایش یابد و با انتصاب گزینه‌های مختلف استفاده از گاز طبیعی برای تولید ارزش‌افزوده بیشتر در صنایع عمده، پتروشیمی، نیروگاه‌ها و صادرات از طریق خط لوله یا LNG یا تبدیل گاز به محصولات با ارزش نظیر CNG، GTL و LPG در قالب سند راهبردی و برنامه بلندمدت آن، از این سرمایه ملی نهایت بهره‌وری را نمود. بررسی اقتصادی طرح‌های مختلف توسعه صنعت گاز، مستقل از سرمایه‌گذاری‌های پیش و پس از آن، به‌رغم آنکه برای توجیه طرح‌ها کافی به‌نظر می‌رسد، اما برای تصمیم‌گیری در سطح ملی کافی نیست. در برخی طرح‌ها، پایداری سیاسی، ایجاد اشتغال و مانند آن پررنگ‌تر بوده و در برخی دیگر، درآمد ارزی کشور و یا حفظ سرمایه‌های ملی مورد توجه قرار می‌گیرند. با توجه به اینکه برای توسعه پایدار این صنعت، همه این عوامل مرتبط با آن مورد نیاز است، باید تعادل بین این عوامل را محور تصمیم‌گیری و انتخاب سناریوهای اجرایی قرار داد. همچنین باید در کلیه فعالیت‌های برنامه‌ریزی، محدودیت‌های منابع کشور همانند سرمایه‌گذاری، ارتباط سیستماتیک بین سرمایه و منابع مورد نیاز برای توسعه نیروی انسانی متخصص و محدودیت‌های تولید را مدنظر قرار داد.

اصلی‌ترین مشکل صنعت انرژی کشور و به تبع آن صنعت گاز در حال حاضر، فقدان بسته راهبردی و برنامه بلندمدت انرژی کشور است که باید با توجه به برنامه‌های بلندمدت سایر بخش‌های اقتصادی تدوین و تصویب شود که می‌تواند بخش گاز طبیعی کشور را نیز هدایت نماید.

منابع و مآخذ

۱. ترازنامه انرژی، ۱۳۹۱.
۲. ترازنامه هیدروکربوری، ۱۳۹۱.
۳. مسعود سلطانی فر، گاز و نقش آن در توسعه، مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام، پژوهشنامه ۱۸، ۱۳۸۹.
۴. گزارش عملکرد شرکت ملی گاز ایران، اسفندماه ۱۳۹۲.
۵. صنعت پتروشیمی، دیروز، امروز، فردا، مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ۱۳۹۱.
۶. بهروز رازانی، فاطمه میرجلیلی، بررسی زنجیره ارزش افزوده گاز با نگاهی بر وضعیت کنونی ایران ۱. صنعت پتروشیمی، مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۲.
۷. مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن، استفاده بهینه از منابع گازی در ایران، ۱۳۸۷.
۸. سایت آژانس بین‌المللی انرژی
www.iea.org
۹. گزارش‌های اداره انرژی آمریکا درباره کشورهای مختلف:
<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Russia/russia.pdf>
<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Qatar/qatar.pdf>
<http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/Iran/iran.pdf>
 10. BP Statistical review of world energy 2013.
 11. <http://data.worldbank.org/indicator>
 12. <http://www.sakhalinenergy.ru/en/company/overview.wbp>
 13. <http://www.lngrussiacongress.com/lng-projects/>



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۴۰۱۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: جایگاه گاز طبیعی در اقتصاد و اشتغال کشورهای روسیه، قطر و ایران

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین: سیده‌مریم موسوی

ناظران علمی: محمدرضا محمدخانی، هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی

متقاضی: محمدرضا خانمحمدی خرمی (نماینده محترم شهرستان ابهر)

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —



واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۹/۴