

بررسی وضعیت ذخایر گاز طبیعی در جهان

با رشد روزافزون صنایع در دنیا و به ویژه کشورهای صنعتی و نیاز شدید به انرژی (به خصوص از نوع تمیز و کمتر آلاینده‌ی آن)، مدتی است گاز طبیعی به دلایلی از جمله پراکندگی مناسب‌تر ذخایر آن در جهان و همچنین هزینه‌ی کمتر استخراج، قیمت مناسب و قابل رقابت بودن آن (با توجه به داشتن ارزش حرارتی مطلوب)، در مقایسه با سایر سوخت‌های فسیلی در کانون توجه کشورهای توسعه یافته قرار گرفته است. به ویژه آنکه تلاش جهانی برای کاهش گازهای گلخانه‌ای و گاز دی‌اکسید کربن، استفاده از گاز طبیعی را در مقایسه با سایر سوخت‌ها بیشتر مورد توجه قرار داده است. علاوه بر مسائل مرتبط با انرژی، در مصارف غیرانرژی نیز گاز طبیعی به عنوان ماده‌ای خام در صنایع شیمیایی و پتروشیمی بسیار قابل توجه است که این موضوع نیز بیش از پیش بر اهمیت این محصول در بازار جهانی انرژی و صنایع پتروشیمی می‌افزاید.

بدین ترتیب نیاز کشورهای جهان از جمله ایران به منابع انرژی تمیزتر در کنار برخورداری از ذخایر عظیم گاز طبیعی، علاوه بر خوداتکایی کشور، در منطقه و بازارهای جهانی گاز، موقعیت اقتصادی-سیاسی قابل توجهی را در اختیار کشورمان قرار داده و اهمیت استراتژیکی ویژه‌ای را به منابع گازی ایران می‌بخشد. چنانچه این استراتژی با توجه به تمامی مسائل مرتبط با آن از جمله امنیت اجرا و تداوم، تدوین شود، علاوه بر توسعه‌ی فن‌آوری، سبب تأمین امنیت بیشتر انرژی مورد نیاز داخلی، درآمدزایی و ایجاد امنیت بیشتر اقتصادی از طریق توسعه‌ی ارتباطات تجاری و مبادلات انواع انرژی با سایر کشورها، تأمین منابع و سرمایه‌های مالی و همچنین تربیت نیروی انسانی متخصص جهت توسعه‌ی زیرساخت‌ها خواهد بود.

در این مقاله آخرین وضعیت پراکندگی ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی در جهان با نگاه ویژه‌ای به وضعیت این ذخایر در ایران طی سال‌های ۱۳۹۳-۲۰۱۳ شرح داده شده است. ضمن اینکه وضعیت مهم‌ترین قطب‌های جهانی دارنده‌ی ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز نیز مورد ارزیابی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی

ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی، بازار گاز، جایگاه ایران

مقدمه

بدون شک یکی از عوامل مهم در پیشرفت و توسعه‌ی جوامع، بهره‌گیری از انرژی‌های جدید است. پیش‌بینی شده که برای دستیابی به این شرایط و دسترسی مردم کره‌ی زمین به این نوع انرژی‌ها سالانه تا ۳۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری لازم است. از آنجا که گاز طبیعی یکی از انرژی‌های مصرفی دنیاست که طی سالیان آتی به دلیل کیفیت اکتشاف، تولید و تأمین آن نسبت به سایر انواع انرژی‌ها، رشد مصرف فراوانی خواهد داشت، می‌توان گفت که گاز طبیعی در سبب مصرفی آینده‌ی مردم جهان از جایگاه مناسب‌تری برخوردار خواهد شد؛ چراکه حتی بحران اقتصادی سال‌های ۲۰۰۹-۲۰۰۷ نیز نتوانسته بر آن تأثیر بگذارد. از سوی دیگر گاز طبیعی به دلیل سازگاری مناسب با شرایط زیست‌محیطی کره‌ی زمین نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ به طوری که مطالعه‌ی توانایی‌های بازار جهانی گاز از نظر شناخت ذخایر، نحوه‌ی تولید، انتقال، توزیع و مصرف آن بسیار مهم، ضروری و اجتناب‌ناپذیر

*نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات (Golchinpour@nioc.ir)

است. پیش‌بینی می‌شود که با توجه به نرخ مصرف کنونی، ذخایر گاز طبیعی مناطق مختلف جهان (با حجمی معادل ۱۸۵/۷ تریلیون مترمکعب)، نیاز کشورهای مصرف‌کننده جهان را بیش از ۶۰ سال تأمین خواهند کرد. گاز طبیعی عمدتاً از متان (CH_4) یعنی ساده‌ترین نوع هیدروکربن و هیدروکربن‌های سنگین‌تر و پیچیده‌تری مثل اتان (C_2H_6)، پروپان (C_3H_8) و بوتان (C_4H_{10}) تشکیل شده است. مصرف گاز طبیعی، تاریخی چند هزار ساله دارد اما اهمیت آن به‌عنوان سوخت تجاری در دوران معاصر، از اوایل دهه ۳۰ میلادی شناخته شده است؛ اگرچه در ۹۴۰ قبل از میلاد، چینی‌ها توانستند به منابع گازی مستقل دست پیدا کنند. حفر چاه‌های گاز در ژاپن نیز در حدود سال ۶۰۰ قبل از میلاد گزارش شده است. البته در ابتدا، اساس و مبنای صنعت گاز در آمریکا و اروپا، گاز طبیعی نبود بلکه گازی بود که در اثر حرارت دادن زغال‌سنگ ایجاد و استفاده می‌شد. اما در اواخر قرن بیستم و با پیشرفت سریع علم و توسعه فن‌آوری، گاز طبیعی در بخش اعظمی از فعالیت‌های صنعتی جهان به یک منبع انرژی بسیار مهم و ضروری تبدیل شد.

از طرفی ذخایر گاز در جهان برخلاف ذخایر نفتی پراکنده‌گی خاصی دارند و به‌همین دلیل برای کشورهای عمده‌ی مصرف‌کننده

(به‌ویژه اروپای غربی)، تأمین گاز به مراتب آسان‌تر از نفت است.

با وجود روند افزایشی تولید از ذخایر گازی جهان، این ذخایر طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ همواره و به‌طور مداوم روند صعودی داشته‌اند؛ به‌طوری که ذخایر اثبات شده‌ی گاز از ۱۱۸/۴ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳ به ۱۵۵/۷ تریلیون مترمکعب در ۲۰۱۳ و ۱۸۵/۷ تریلیون مترمکعب در ۲۰۱۳ افزایش یافته است. افزایش چشمگیر ذخایر در این دوران به دلیل کشف مناطق گازی در ونزوئلا، کانادا، مالزی، اندونزی، قطر، ایران، شوروی سابق، نروژ، عربستان سعودی، امارات، چین، استرالیا، نیجریه و انگلستان بوده و در سایر نقاط نیز ارقام تا حدودی ثابت مانده است.

بیشترین ذخایر گاز طبیعی جهان با ۴۳/۲ درصد در اختیار کشورهای خاورمیانه است و در مجموع حدود ۳۵ درصد ذخایر گاز اثبات‌شده‌ی دنیا در دو کشور ایران و روسیه قرار دارد. کشورهای منطقه‌ی شوروی سابق نیز با ۲۸/۵ درصد ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی در بین مناطق جهان در رتبه‌ی دوم قرار دارند. شکل ۱- حجم ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی جهان را در ۲۰۱۳ میلادی نشان می‌دهد.

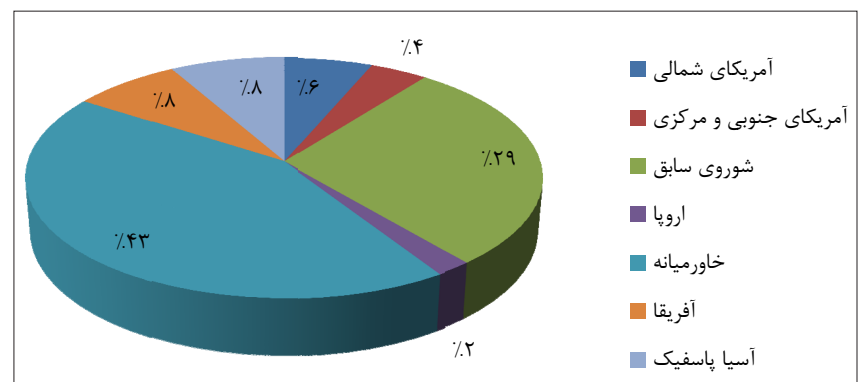
۱- ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی آمریکای

شمالی

همان‌طور که اشاره شد اساس و مبنای صنعت

گاز در آمریکا و اروپا، گاز طبیعی نبود بلکه گازی بود که در اثر حرارت دادن زغال‌سنگ ایجاد و استفاده می‌شد. در اواخر قرن هجدهم، تقریباً هزار شرکت در آمریکا به کار فروش زغال‌سنگ برای مصرف جهت روشنایی سرگرم فعالیت بودند و خدمات گازرسانی نیز به اکثر شهرهای بزرگ آمریکا ارائه می‌شد. در ۱۸۲۱ در شهر فریدونیای ایالت نیویورک، اسلحه‌سازی به نام ویلیام هارت، اولین چاه گاز طبیعی را در آمریکا حفر کرد و روی آن بشکه‌ی بزرگی قرار داد. گاز تولیدی این چاه کم‌عمق توسط لوله‌های چوبی به منازل اطراف منتقل می‌شد. در دهه‌های ۱۸۳۰ و ۱۸۴۰ چند چاه گاز دیگر در پنسیلوانیا، نیویورک و بخش غربی ایالت ویرجینیا حفر شد که یکی از آنها با عمق ۳۰۰ متر در نزدیکی چشمه‌ی سوزان جورج واشنگتن قرار داشت. مهم‌ترین میادین گازی آمریکا در بخش غربی ایالت ویرجینیا و بیشتر در منطقه‌ی شرقی این کشور (از کنتاکی تا پنسیلوانیا) واقع شده‌اند. ایالات مونتانا، کلرادو، تگزاس و اوکلاهاما نیز از مناطق گازی ایالات متحده به‌شمار می‌روند. جدول- ۱ ذخایر گاز طبیعی ایالات متحده‌ی آمریکا طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ را نشان می‌دهد. این کشور با حجمی بالغ بر ۹/۳ تریلیون مترمکعب در منطقه‌ی آمریکای شمالی در رتبه‌ی نخست قرار دارد. در ۲۰۱۳ ایالات متحده ۵ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان و ۷۹/۴۹ درصد ذخایر گاز منطقه‌ی آمریکای شمالی را به خود اختصاص داده بود.

اطلاعات جدول ۱- همچنین نشان می‌دهد که در ۱۹۹۳ ذخایر گاز طبیعی کانادا ۲/۲ تریلیون مترمکعب بوده که در ۲۰۱۳ به ۲ تریلیون مترمکعب کاهش یافته است. ذخایر گازی این کشور نیز شامل ۱/۱ درصد مجموع ذخایر گاز جهان و ۱۷/۰۹ درصد ذخایر گاز آمریکای شمالی است.



شکل ۱- حجم ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی جهان در ۲۰۱۳ میلادی [۵]

میادین مهم گازی کانادا در غرب این کشور واقع شده‌اند که مهم‌ترین آنها عبارتند از Raddle River, Payle, Westlock, Handly و بزرگ‌ترین میدان گازی این کشور به نام Medicine Hat در جنوب قرار دارد. مهم‌ترین میادین گازی مشترک کانادا و آمریکا نیز میادین Oreille, Pincher Creek, Smith, Pendant میان، مکزیک در منطقه‌ی آمریکای شمالی کمترین ذخیره‌ی گازی را دارد. ذخایر گاز این کشور نیز مانند کانادا در ۲۰۱۳ نسبت به سال ۱۹۹۳ کاهش یافته است. در مجموع در ۲۰۱۳ منطقه‌ی آمریکای شمالی ۶/۳ درصد ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی جهان را به‌خود اختصاص داده است.

۲- ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی در منطقه‌ی آمریکای مرکزی و جنوبی

در بین کشورهای منطقه‌ی آمریکای مرکزی و جنوبی، ونزوئلا بیشترین ذخایر گاز طبیعی (۳ درصد ذخایر جهان و ۷۲/۷ درصد ذخایر این منطقه) را به‌خود اختصاص داده است. طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی ونزوئلا تا حدود ۱/۵ برابر افزایش یافته است. مهم‌ترین میادین گازی این کشور در خشکی عبارتند از Lechoso Placer در شرق و Martavan و Amana در غرب. میادین گازی Puerto و Laruz نیز در دریا واقع شده‌اند. پس از ونزوئلا، برزیل قرار دارد که ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی این کشور معادل ۰/۵ تریلیون مترمکعب (۰/۲ درصد ذخایر جهان و

۶/۴۹ درصد ذخایر این منطقه) می‌باشد. در همین دوره، ذخایر گاز طبیعی آرژانتین که شامل چهار میدان مستقل گازی است از ۰/۵ به ۰/۳ تریلیون مترمکعب کاهش یافته است. از دیگر کشورهای صاحب‌گاز در این منطقه، ترینیداد و توباگو است. این کشور با وجود داشتن ذخایر گازی محدود (۰/۴ تریلیون مترمکعب)، از بزرگ‌ترین صادرکنندگان LNG در جهان محسوب می‌شود. در مجموع می‌توان گفت که ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی منطقه‌ی آمریکای مرکزی و جنوبی طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ حدود ۱/۴ برابر افزایش یافته است.

۳- ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی اروپا و شوروی سابق

از حدود ۱۸۵/۷ تریلیون مترمکعب ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز جهان در سال ۲۰۱۳، رقمی معادل ۳/۷ تریلیون مترمکعب (حدود ۲ درصد) متعلق به منطقه‌ی اروپا (بدون احتساب کشورهای منطقه‌ی شوروی سابق) است که بیشترین میزان آن در دریای شمال قرار دارد. نروژ، هلند و انگلستان بیشترین ذخایر گاز طبیعی اروپا را به‌خود اختصاص داده‌اند؛ به‌طوری که نروژ با دارا بودن ۲ تریلیون مترمکعب گاز (۱/۱ درصد ذخایر جهان و ۵۴ درصد ذخایر اروپا) در سال ۲۰۱۳، در رتبه‌ی نخست ذخایر گازی منطقه قرار دارد. بیشتر ذخایر گازی این کشور در دریای نروژ، دریای شمال و دریای برنت قرار دارند. میدان گازی Troll در سواحل نروژ یکی از بزرگ‌ترین میادین گازی اروپای غربی است که از نظر زمین‌شناسی و مشخصات فنی، سنگ‌های مخزن آن متعلق به دوره‌های ژوراسیک (از دوران دوم زمین‌شناسی) و ترشیری (از دوران سوم زمین‌شناسی بوده) و جنس آن از ماسه‌سنگ با ضخامت ۳۰۰۰-۲۰۰۰ متر است.

کشور	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
آمریکا	۴/۶	۵/۴	۸/۷	۹/۳	۵/۰
کانادا	۲/۲	۱/۶	۲/۰	۲/۰	۱/۱
مکزیک	۲/۰	۰/۴	۰/۴	۰/۳	۰/۲
جمع کل	۸/۸	۷/۴	۱۱/۱	۱۱/۷	۶/۳

کشور	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
آرژانتین	۰/۵	۰/۶	۰/۳	۰/۳	۰/۲
بولیوی	۰/۱	۰/۸	۰/۳	۰/۳	۰/۲
برزیل	۰/۱	۰/۲	۰/۵	۰/۵	۰/۲
کلمبیا	۰/۲	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۱
پرو	۰/۳	۰/۲	۰/۴	۰/۴	۰/۲
ترینیداد و توباگو	۰/۲	۰/۵	۰/۴	۰/۴	۰/۲
ونزوئلا	۳/۷	۴/۲	۵/۶	۵/۶	۰/۳
سایر کشورها	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰
جمع کل	۵/۴	۶/۸	۷/۷	۷/۷	۱/۴

در مناطق مهم دیگر از جمله Volga-Ural و سبیری شرقی قرار گرفته‌اند. مهم‌ترین میادین گازی روسیه عبارتند از میدان Urengoy در سبیری غربی، میادین Yamburg, Sapolrijarnoj, Bawanenko و میدان Medwezhje. اکثر میادین گازی روسیه متعلق به دوران دوم زمین‌شناسی و دوره‌ی ژوراسیک بوده و در تاق‌دیس‌های ماسه‌سنگ‌ها و در عمق ۵۰۰-۳۵۰ متری قرار دارند. از دیگر میادین گازی مهم روسیه Orenburg در منطقه‌ی Volga-Ural است که سنگ‌های ماسه‌ای و کربناته تا عمق ۲۰۰۰ متری دارد.

کمتر از یک‌سوم ذخایر گازی روسیه در مناطق آبی قرار دارند؛ به طوری که قسمت اعظم آن در قطب شمال، سبیری غربی و شرقی و بخش بزرگ دیگر آن در حوزه‌های شمال دریای خزر یا Volga-Ural قرار گرفته است. این کشور در تولید و صدور گاز طبیعی از طریق خط لوله یا به صورت LNG (Liquified Natural Gas) تواناست.

در منطقه‌ی شوروی سابق، پس از روسیه، ترکمنستان در مقام دوم قرار دارد که مقدار ذخایر گاز طبیعی آن در ۲۰۱۳ معادل ۱۷/۵ تریلیون مترمکعب تخمین زده شده است. این رقم معادل ۹/۴ درصد مجموع ذخایر جهان و ۳۳/۰۸ درصد ذخایر گاز طبیعی شوروی سابق محسوب می‌شود.

مهم‌ترین میادین گازی ترکمنستان در خشکی Karabil و Dauletabad-Donnz در جنوب و Farab, Kandym و Kishtuvan در شرق هستند.

قزاقستان نیز از دیگر نواحی گازخیز منطقه‌ی شوروی سابق و جهان است. میادین مستقل گازی این کشور مانند Kuanysh, Ayrakty و kansa در مرکز آن قرار دارند. میادین مهم نفتی قزاقستان نیز که گاز همراه تولید می‌کنند شامل Uritan و Zhanazhol, Tengiz هستند.

جهان، ذخایر قابل توجه گازی ندارد. همواره محدودیت ذخایر نفت و گاز این کشور از مشکلاتی بوده که آلمان را از نظر منابع تأمین انرژی به خارج وابسته کرده است. با این همه بالآخره در اواسط دهه‌ی ۶۰ میلادی آلمان موفق به کشف میادین گازی در خاک خود شد. بیشترین ذخایر گازی این کشور در نواحی EMS و ELBE در بخش غربی و Altmark و Salzwedel در بخش شرقی قرار دارند. میزان ذخایر گاز طبیعی اثبات‌شده‌ی آلمان در ۲۰۱۳ کمتر از ۰/۵ تریلیون مترمکعب بوده است؛ به علاوه در بخش غربی این کشور میادین گازی Adorl و Rutenbrock, Holte و در بخش شرقی آن میادین Vestrup, Rudersdorf و Staakow قرار دارند.

ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز روسیه در ۲۰۱۳ معادل ۳۱/۳ تریلیون مترمکعب بوده که بیشتر آن در سبیری غربی متمرکز شده و مابقی آن

پس از نروژ، هلند با توجه به مساحت محدود آن در رتبه‌ی دوم ذخایر گازی قرار دارد که مقدار آن ۰/۵ درصد ذخایر جهان و ۲۴/۳۲ درصد ذخایر اروپاست. این کشور با داشتن یک میدان گازی بزرگ به نام Groningen بزرگ‌ترین میدان گازی اروپای غربی را به خود اختصاص داده است. از میادین مهم گازی هلند در خشکی می‌توان به Lemmen, Zolle, Ommen و در دریا به Ameland و Zuidwal اشاره کرد.

انگلستان با ۰/۲ تریلیون مترمکعب ذخیره‌ی اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی (۰/۱ درصد ذخایر جهان و ۵/۴ درصد ذخایر اروپا) در رتبه‌ی سوم اروپا قرار دارد. بیشترین میادین و ذخایر گازی انگلستان در جنوب غربی دریای شمال واقع شده‌اند؛ به طوری که عمق آب در آنها از ۵۰ متر تجاوز نمی‌کند.

آلمان به عنوان کشوری پیشرفته و صنعتی در

۳ | ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی در اروپا و شوروی سابق (۲۰۱۳-۱۹۹۳) [۵] (ارقام: تریلیون متر مکعب)

کشور	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
آذربایجان	-	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۵
دانمارک	۰/۱	۰/۱	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵
آلمان	۰/۲	۰/۲	۰/۱	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵
ایتالیا	۰/۳	۰/۳	۰/۱	۰/۱	کمتر از ۰/۰۵
قزاقستان	-	۱/۳	۱/۵	۱/۵	۰/۸
هلند	۱/۷	۱/۴	۰/۹	۰/۹	۰/۵
نروژ	۱/۴	۲/۵	۲/۱	۲/۰	۱/۱
مجارستان	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
رومانی	۰/۴	۰/۳	۰/۱	۰/۱	۰/۱
روسیه	-	۳۱/۴	۳۱/۰	۳۱/۳	۱۶/۸
ترکمنستان	-	۲/۳	۱۷/۵	۱۷/۵	۹/۴
اوکراین	-	۰/۷	۰/۶	۰/۶	۰/۳
انگلستان	۰/۶	۰/۹	۰/۲	۰/۲	۰/۱
ازبکستان	-	۱/۲	۱/۱	۱/۱	۰/۶
سایر کشورها	۳۵/۶	۱/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱
جمع کل	۴۰/۵	۴۲/۷	۵۶/۵	۵۶/۶	۳۰/۵

ذخایر شناخته شده‌ی گاز طبیعی قزاقستان در ۲۰۱۳ معادل ۱/۵ تریلیون مترمکعب بوده که این مقدار ۰/۸ درصد ذخایر گاز جهان و ۲/۸ درصد ذخایر گاز طبیعی شوروی سابق محسوب می‌شود.

۴- ذخایر اثبات شده‌ی گاز طبیعی در خاورمیانه

ایران با داشتن حجمی بالغ بر حدود ۳۴ تریلیون مترمکعب گاز طبیعی، سهمی بالغ بر ۴۲/۰۹ درصد ذخایر اثبات شده‌ی گاز منطقه‌ی خاورمیانه و ۱۸/۲ درصد ذخایر اثبات شده‌ی گاز جهان را به خود اختصاص داده که از این نظر در رتبه‌ی نخست خاورمیانه و جهان قرار دارد. ذخایر گاز طبیعی ایران عمدتاً در دریا واقع شده‌اند؛ اگرچه تعدادی میدانی مستقل گازی و همچنین منابع قابل توجهی گاز همراه میدانی نفتی نیز در نواحی خشکی کشور قرار دارند.

از میدانی مهم ایران در دریا میدان پارس جنوبی است. این میدان روی خط مرزی مشترک کشورمان با قطر در خلیج فارس قرار دارد. از میدانی مشترک گازی دیگر در منطقه‌ی دریایی، میدانی سلمان (سازند گازی با ابوظبی)، مبارک (سازندگازی یا ماما با شارجه)، فارسی-B (عربستان)، هنگام (با عمان) و آرش (با کویت) است. در خشکی نیز ایران یک میدان مشترک گازی به نام گنبدلی با ترکمنستان دارد.

به علاوه همانطور که اشاره شد جمهوری اسلامی ایران دارای میدانی مستقل گازی مهمی است که از این میان، میدانی خانگیران، نار، کنگان، سرخون، قشم، آغار، دالان، تابناک، تنگ بیجار، هما، شانول، عسلویه، کبیرکوه، گشوی جنوبی، گردان، مختار، وراوی و تعداد زیادی میدانی کوچک گازی دیگر در خشکی و میدانی پارس شمالی، فردوس و گلشن در دریا قرار دارند.

بر اساس اطلاعات ارائه شده در

جدول ۴- ذخایر اثبات شده‌ی گاز طبیعی ایران طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ تقریباً دو برابر افزایش یافته؛ به طوری که از ۲۰/۷ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳ به ۳۳/۸ تریلیون مترمکعب در ۲۰۱۳ بالغ گردیده است.

پس از ایران، قطر با داشتن ۲۴/۷ تریلیون مترمکعب ذخایر گازی، سهمی معادل ۳۰/۷۵ درصد ذخایر گاز خاورمیانه و ۱۳/۳ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان را به خود اختصاص داده که از این نظر به ترتیب در رتبه‌های دوم خاورمیانه و سوم جهان قرار دارد. این کشور با داشتن میدان گازی مشترک با ایران (پارس جنوبی) به یکی از مهم‌ترین صادرکنندگان LNG در جهان تبدیل شده است.

۵- ذخایر اثبات شده‌ی گاز طبیعی آفریقا

در میان کشورهای خاورمیانه، قطر بیشترین افزایش ذخایر گاز طبیعی طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ را داشته؛ به طوری که طبق جدول ۴- ذخایر گاز طبیعی این کشور در دوره‌ی مذکور بیش از ۳/۵ برابر افزایش یافته و از ۷/۱ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳ به ۲۴/۷ تریلیون مترمکعب در ۲۰۱۳ رسیده است. این امر نشان دهنده‌ی موفقیت قطر در فعالیت‌های اکتشافی به ویژه در دریاست.

عربستان نیز با داشتن ۸/۲ تریلیون مترمکعب ذخایر گازی شامل میدانی مستقل گازی در خشکی به نام‌های ALHILWAH, NORTH KIDAN و SUHAL و میدان مشترک SOUTH KIDAN با امارات، حجمی بالغ بر ۴/۴ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان و ۱۰/۲ درصد ذخایر گاز خاورمیانه را به خود اختصاص داده است. پس از ایران، روسیه، قطر و ترکمنستان، کشور عربستان در رتبه‌ی پنجم جهان قرار داده است. عربستان میدان گازی مستقلی در دریا ندارد. ذخایر گازی این کشور طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ از ۵/۲ به ۸/۲ تریلیون مترمکعب افزایش داشته است.

ذخایر گاز طبیعی آفریقا را شامل می‌شود. بیشترین حجم ذخایر گاز طبیعی در آفریقا متعلق به نیجریه است. در ۲۰۱۳، این کشور با ذخایر گازی برابر ۵/۱ تریلیون مترمکعب در مقام نخست منطقه قرار گرفته که ۲/۷ درصد مجموع ذخایر گاز جهان و ۳۵/۹۱ درصد ذخایر گاز آفریقا را شامل می‌شود. ذخایر گاز طبیعی نیجریه نیز از ۳/۷ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳ به ۵/۱ تریلیون مترمکعب در ۲۰۱۳ افزایش یافته است. این کشور هفت میدان مستقل گازی در خشکی دارد که عبارتند از، Manuse, Ekedei, Ubeta, Bomu, Obagiidu و Ughada. میدانی گازی این کشور در دریا نیز شامل Moudi A, Moudi B و Alba است. الجزایر نیز از دارندگان ذخایر گازی در قاره‌ی آفریقا است که از ۱۹۶۵ یکی از بزرگ‌ترین میدانی آن به نام Hassi R'mel مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. سنگ‌های مخزنی این میدان در عمق ۲۱۰۰ متری از جنس ماسه‌سنگ بوده و در تاقدیس‌هایی متعلق به دوران دوم زمین‌شناسی و دوره‌ی ترشیری قرار دارند و ذخیره‌ای بیش از ۲ تریلیون مترمکعب

را در خود جای داده‌اند. علاوه بر آن، تعداد زیادی از میادین نفتی در شرق الجزایر نیز حجم فراوانی گاز همراه دارند. در مجموع میزان کل ذخایر اثبات‌شده‌ی گازی الجزایر ۴/۵ تریلیون مترمکعب است که این رقم معادل ۲/۴ درصد مهم‌ترین میادین مستقل گازی جنوب‌شرقی این کشور میدان Oued zenan است. الجزایر میادین گازی مشترکی نیز با لیبی دارد که عبارتند از Alrar, Tissit و Arene.

ذخایر گاز طبیعی مصر با حجمی بالغ بر ۱/۸ تریلیون مترمکعب، یک درصد مجموع ذخایر

گاز جهان و ۱۲/۶۷ درصد ذخایر منطقه‌ی آفریقا را در خود جای داده‌اند. حجم ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز این کشور نیز طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ تا سه برابر افزایش یافته که این امر نشان‌دهنده‌ی موفقیت فعالیت‌های اکتشافی در مصر است. میادین گازی مستقل این کشور در خشکی عبارتند از Wastani, Abu-Qir و Abu-Madi, Qaraa. میادین دریایی مصر نیز Nif و Temsah هستند. این کشور یک میدان گازی مشترک به نام Elqantara نیز با فلسطین دارد.

لیبی نیز پنج میدان گازی مستقل در حوزه‌های Syrte و نیز حجم قابل ملاحظه‌ای

ذخایر گاز همراه نفت دارد. ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز این کشور در ۲۰۱۳ معادل ۱/۵ تریلیون مترمکعب تخمین زده شده که ۰/۸ درصد حجم ذخایر گازی جهان و ۱۰/۵۶ درصد ذخایر گازی آفریقا را شامل می‌شود. مهم‌ترین میادین مستقل گازی خشکی این کشور Le camp و Daja, Amasralad هستند که در جنوب غربی آن قرار دارند. همان‌طور که قبلاً اشاره شد لیبی میادین مشترک گازی نیز با الجزایر دارد.

بر اساس اطلاعات حاصل حجم ذخایر گاز طبیعی منطقه‌ی آفریقا طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ به میزان ۴۲ درصد افزایش یافته؛ به طوری که از ۱۰ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳ به ۱۴/۲ تریلیون مترمکعب در ۲۰۱۳ رسیده است.

۶- ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی آسیا-اقیانوسیه

در ۲۰۱۳ در منطقه‌ی آسیا-اقیانوسیه بیشترین حجم ذخایر گازی با ۳/۷ تریلیون مترمکعب (۲ درصد ذخایر جهان و ۲۴/۳۴ درصد ذخایر آسیا-اقیانوسیه) متعلق به استرالیاست و پس از آن چین قرار دارد. چین منابع گازی عظیمی دارد؛ به طوری که طی چند سال گذشته ۵۴ میدان گازی بزرگ، متوسط و کوچک که عمدتاً در حوزه‌های Rub, Tarimbasin, Shuibasin, Sichuanbasin, Luzhou, Yinchuan, Cangzhou Mangnai و Nanyang قرار دارند در این کشور کشف شده است. با توجه به شرایط زیست‌محیطی کنونی در چین و اهداف آتی اقتصادی، تمایل شدیدی برای افزایش استفاده از گاز طبیعی در این کشور به وجود آمده است. رشد اقتصادی چین سبب افزایش شدید تقاضای انرژی شده؛ به طوری که از ۱۹۹۳ پس از ایالات متحده‌ی آمریکا، چین بزرگ‌ترین مصرف‌کننده‌ی

کشور	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
ایران	۲۰/۷	۲۷/۶	۳۳/۶	۳۳/۸	۱۸/۲
بحرین	۰/۲	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۱
عراق	۳/۱	۳/۲	۳/۶	۳/۶	۱/۹
کویت	۱/۵	۱/۶	۱/۸	۱/۸	۰/۱
عمان	۰/۲	۱/۰	۰/۹	۰/۹	۰/۵
قطر	۷/۱	۲۵/۳	۲۴/۹	۲۴/۹	۱۳/۳
عربستان سعودی	۵/۲	۶/۸	۸/۲	۸/۲	۴/۴
سوریه	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۲
امارات	۵/۸	۶/۰	۶/۱	۶/۱	۳/۳
یمن	۰/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۳
سایر کشورها	کمتر از ۰/۰۵	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۱
جمع کل	۴۴/۴	۷۲/۴	۸۰/۳	۸۰/۳	۴۳/۲

کشور	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
الجزایر	۳/۷	۴/۵	۴/۵	۴/۵	۲/۴
مصر	۰/۶	۱/۷	۲/۰	۱/۸	۱/۰
لیبی	۱/۳	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۸
نیجریه	۳/۷	۵/۱	۵/۱	۵/۱	۲/۷
سایر کشورها	۰/۷	۱/۰	۱/۲	۱/۲	۰/۷
جمع کل	۱۰/۰	۱۳/۹	۱۴/۴	۱۴/۲	۷/۶

انرژی در دنیا به حساب می‌آید.

اندونزی نیز ۱/۶ درصد ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی جهان (۲/۹ تریلیون مترمکعب) و ۱۹/۰۸ درصد ذخایر گاز طبیعی منطقه‌ی آسیا-اقیانوسیه را به‌خود اختصاص داده است. مهم‌ترین میادین گازی این کشور، Mutiara، Tunu، Panylatan و Wailawi در دریا و Kerendan در خشکی است.

در مجموع، ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی منطقه‌ی آسیا-اقیانوسیه طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ حدود ۶۳/۴ درصد افزایش یافته است.

۷- ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی کشورهای اوپک (OPEC)

اوپک در ۱۹۶۰ توسط ایران، عراق،

کویت، عربستان سعودی و ونزویلا تأسیس شد. کشورهایی که بعداً به عضویت اوپک درآمدند عبارتند از قطر در ۱۹۶۱، اندونزی در ۱۹۶۲، لیبی در ۱۹۶۲، امارات در ۱۹۶۷، الجزایر در ۱۹۶۹، نیجریه در ۱۹۷۱، اکوادور در ۱۹۷۳، گابن در ۱۹۷۵ و آنگولا در ۲۰۰۷.

اکوادور در ۱۹۹۲ از عضویت اوپک خارج شد و پس از آن دوباره در ۲۰۰۷ به عضویت این سازمان درآمد. گابن نیز تا ۱۹۹۵ عضو اوپک بود. همچنین اندونزی در ۲۰۰۹ از این سازمان خارج شد. امروزه اوپک ۱۲ عضو دارد و وظیفه‌ی آن از ابتدا همکاری و هماهنگی بیشتر بین اعضاء در تعیین قیمت نفت، جلوگیری از کاهش قیمت، تثبیت بازار و تعیین و کنترل حجم تولید نفت بوده است.

بر اساس اطلاعات جدول ۷- ذخایر گاز طبیعی ایران، از ۲۰۰۷ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳، به حدود دو برابر در ۲۰۱۳ (۳۳/۸ تریلیون مترمکعب) افزایش یافته است. ذخایر گاز طبیعی قطر نیز از ۷/۱ تریلیون مترمکعب در ۱۹۹۳، به بیش از سه برابر در ۲۰۱۳ (۲۴/۷ تریلیون مترمکعب) افزایش یافته است. در برخی کشورها مثل الجزایر، لیبی و نیجریه طی این سال‌ها مقدار ذخایر تقریباً ثابت باقی مانده یا رشد کمی داشته است. در مجموع ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی کشورهای عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۳ روندی صعودی داشته و به حدود دو برابر افزایش یافته است.

بر اساس آخرین گزارش سالانه‌ی منتشره‌ی شرکت BP در ۲۰۱۴، میزان ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی جهان حدود ۱۸۵/۷ تریلیون مترمکعب اعلام شده که سهم کشورهای عضو اوپک از آن حدود ۵۱/۳ درصد است. جدول ۸- میزان ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی در مناطق مختلف جهان را در طی سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۳ نشان می‌دهد.

کشور	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
استرالیا	۱/۰	۲/۴	۳/۸	۳/۷	۲/۰
بنگلادش	۰/۳	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۱
برونئی	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۲
چین	۱/۷	۱/۳	۳/۳	۳/۳	۱/۸
هند	۰/۷	۰/۹	۱/۳	۱/۴	۰/۷
اندونزی	۱/۸	۲/۶	۲/۹	۲/۹	۱/۶
مالزی	۱/۸	۲/۵	۱/۱	۱/۱	۰/۶
میانمار	۰/۳	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۲
پاکستان	۰/۷	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۳
گوئیای جدید	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵	۰/۲	۰/۲	۰/۱
تایلند	۰/۲	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۲
ویتنام	۰/۱	۰/۲	۰/۶	۰/۶	۰/۳
سایر کشورها	۰/۳	۰/۵	۰/۳	۰/۳	۰/۲
جمع کل	۹/۳	۱۲/۷	۱۵/۲	۱۵/۲	۸/۲

کشورهای عضو اوپک	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
ایران	۲۰/۷	۲۷/۶	۳۳/۶	۳۳/۸	۱۸/۲
قطر	۷/۱	۲۵/۳	۲۴/۹	۲۴/۷	۱۳/۳
عربستان سعودی	۵/۲	۶/۸	۸/۲	۸/۲	۴/۴
امارات	۵/۲	۶/۰	۶/۱	۶/۱	۳/۳
ونزویلا	۳/۷	۴/۲	۵/۶	۵/۶	۳/۰
نیجریه	۳/۷	۵/۱	۵/۱	۵/۱	۲/۷
الجزایر	۳/۷	۴/۵	۴/۵	۴/۵	۲/۴
عراق	۳/۱	۳/۱	۳/۶	۳/۶	۱/۹
کویت	۱/۵	۱/۶	۱/۸	۱/۸	۱/۰
لیبی	۱/۳	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۸
آنگولا	-	-	۰/۲	۰/۲	۰/۱
اکوادور	-	-	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۰/۰۵
جمع کل اوپک	۵۵/۸	۸۵/۸	۹۵/۱۸	۹۵/۱۸	۵۱/۲۵

در شکل ۲- کشورهای مهم دارنده‌ی ذخایر گازی در جهان نشان داده شده‌اند. چنانچه در این شکل مشاهده می‌شود در ابتدای ۲۰۱۴، ایران از لحاظ ذخایر گازی در جهان در رتبه‌ی نخست و روسیه و قطر به ترتیب در رده‌های بعدی قرار دارند.

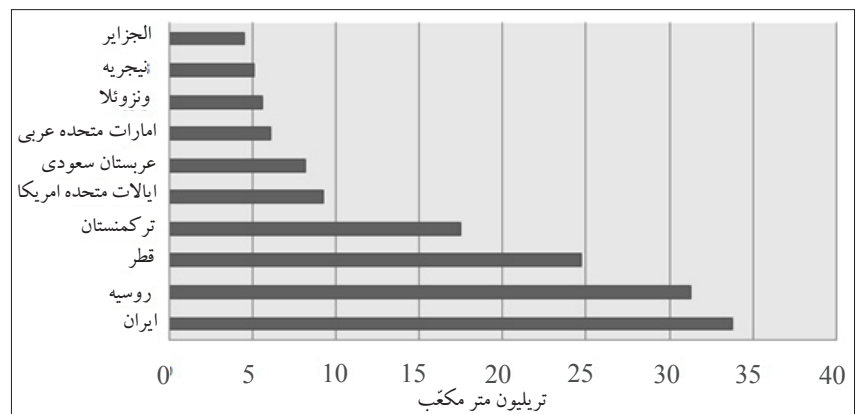
نتیجه‌گیری

ذخایر گازی جهان در ابتدای ۲۰۱۴ میلادی ۱۸۵/۷ تریلیون مترمکعب اعلام شده که از این مقدار ۴۳/۲ درصد مربوط به خاورمیانه، ۳۰/۵ درصد مربوط به اروپا و شوروی سابق، ۸/۲ درصد مربوط به آسیا-اقیانوسیه، ۷/۶ درصد

مربوط به آفریقا، ۶/۳ درصد متعلق به آمریکای شمالی و ۴/۱ درصد متعلق به آمریکای جنوبی و مرکزی است. بخش عمده‌ی ذخایر گاز اثبات‌شده‌ی جهان در دو منطقه‌ی خاورمیانه و روسیه قرار دارد که با توجه به جمیع شرایط، نقش ایران و قطر قابل توجه است. ایران با دارا بودن حدود ۳۳/۸ تریلیون مترمکعب گاز طبیعی نخستین کشور صاحب ذخایر گازی دنیاست. حوزه‌های بزرگ گازی کشورمان عبارتند از پارس جنوبی با ذخیره‌ی گازی معادل نیمی از کل ذخایر کشور، پارس شمالی، کنگان، نار و خانگیران. روسیه به‌عنوان دومین کشور

دارنده‌ی گاز در جهان، شبکه‌ی عظیمی از خطوط لوله‌ی صادرات گاز به اروپا دارد. قطر نیز پایتخت LNG دنیاست. عربستان نیز برنامه‌ی اکتشاف و استخراج میادین گازی را در دستور کار خود قرار داده است.

با مقایسه‌ی مقدار ذخایر، منابع و پایداری میادین گازی (زمان تخلیه شدن) ایران با سایر کشورهای دنیا یا کشورهای حاشیه‌ی خلیج فارس، به‌وضوح درمی‌یابیم که تنها روسیه و قطر رقبای جدی کشورمان به‌شمار می‌آیند و سایر کشورهای دنیا و حاشیه‌ی خلیج فارس ذخایر بسیار کمتری از ایران دارند. از طرفی کشورمان مخازن گازی دست‌نخورده‌ی دیگری نیز دارد که با اکتشاف آنها ذخایر گازی ایران افزایش خواهد یافت. اما نباید فراموش کرد که چشم‌انداز خوش و طولانی‌مدت ذخایر گازی کشور رابطه‌ی شدیدی با تولید، مصرف داخلی و صادرات دارد که هرچه روند این متغیرها صعودی‌تری باشد، عمر ذخایر گازی کشور با سرعت بیشتری کاسته خواهد شد. بنابراین موضوع صیانت از ذخایر خدادادی گاز کشور را نیز نباید فراموش کرد. به‌همین منظور است که کشورمان علاوه بر اجرای برنامه‌های عظیم جایگزینی گاز به‌جای فرآورده‌های نفتی، تزریق گاز به میادین نفتی، جمع‌آوری گازهای در حال سوختن و امکان توسعه‌ی صنایع انرژی‌بر در سراسر کشور، برخلاف برخی از کشورهای همسایه که با ما منابع گازی مشترک دارند، این توان را دارد که با ترکیب بهینه‌ای در اقتصاد کشور، با نگاهی صیانتی برای نسل‌های آینده، منابع عظیم گاز را از منظر مصارف داخلی یا صدور آن مورد استفاده قرار دهد. ■



۲ | میزان ذخایر اثبات‌شده‌ی گاز طبیعی کشورهای عمده‌ی دارنده‌ی گاز طبیعی در پایان ۲۰۱۳ [۵]

منطقه	۱۹۹۳	۲۰۰۳	۲۰۱۲	۲۰۱۳	درصد در جهان
آمریکای شمالی	۸/۸	۷/۴	۱۱/۱	۱۱/۷	۶/۳
آمریکای جنوبی و مرکزی	۵/۴	۶/۸	۷/۷	۷/۷	۴/۱
اروپا و شوروی سابق	۴۰/۵	۴۲/۷	۵۶/۵	۵۶/۶	۳۰/۵
خاورمیانه	۴۴/۴	۷۲/۴	۸۰/۳	۸۰/۳	۴۳/۲
آفریقا	۱۰/۰	۱۳/۹	۱۴/۴	۱۴/۲	۷/۶
آسیا-اقیانوسیه	۹/۳	۱۲/۷	۱۵/۲	۱۵/۲	۸/۲
جمع کل جهان	۱۱۸/۴	۱۵۵/۹	۱۵۸/۲	۱۵۸/۷	۱۰۰

منابع

[4]. Opec Annual Statistical Bulletin 2014

[۵] سالنامه آماری ۲۰۱۴ شرکت نفت BP

[۶] سالنامه‌ی آماری ۲۰۱۴ اوپک

[۱] گاز طبیعی به‌زبان غیرفنی، ربکا ال. باسی، ترجمه‌ی علیرضا حمیدی یونسی، ۱۳۸۰

[2]. Iea World Energy Outlook 2013

[3]. Bp Statistical Review Of World Energy Report Of 2014