

بازارهای جهانی گاز طبیعی و برنامه‌های صادرات گاز ایران

مرئضی بهروزی فر- سید محمدعلی حاجی میرزایی*

و توافقها در زمینه حفظ محیط زیست، بی گمان تلاشهای جدی تری برای جایگزینی گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی جهان به عمل خواهد آمد.

ایران، با قرار گرفتن در میان دو حوزه استراتژیک خلیج فارس و دریای خزر، بعنوان پل ارتباطی این دو منطقه سرشار از ذخایر انرژی، اهمیت ژئوپلیتیکی چشمگیری دارد. همچنین ایران با در اختیار داشتن بیش از ۲۶ تریلیون متر مکعب ذخایر اثبات شده گاز طبیعی پس از روسیه دومین دارنده جهانی ذخایر گاز طبیعی به شمار می رود و نیز بعنوان اقتصادی ترین، امن ترین و نزدیک ترین گذرگاه گاز کشورهای آسیای میانه به بازارهای جهانی و ویژه کشورهای جنوب آسیا و اروپا نقشی انکارناپذیر در منطقه دارد.

از سویی، با توجه به موقع جغرافیایی پر اهمیت ایران، هند، چین و کشورهای اروپایی بزرگ ترین بازار بالقوه گاز طبیعی ایران به شمار می آیند. بر پایه پیش بینی ها، مصرف گاز در این مناطق در دو دهه آینده، به علت نیاز نیروگاه های برق و ملاحظات زیست محیطی، افزایش چشمگیری خواهد یافت.

بنابر این منطقی است که زمینه های انتقال گاز طبیعی از ذخایر بسیار سرشار ایران به بازارهای رو به رشد هند و چین (با

۱- پیشگفتار:

بیشتر کارشناسان انرژی و اندیشمندان در زمینه اقتصاد بر این باورند که بهره گیری بیشتر و گسترده تر از گاز طبیعی، از ملزومات توسعه پایدار به شمار می آید و این حامل انرژی، بعنوان سوخت برتر در سده بیست و یکم شناخته شده است.

بر پایه پیشتر برآوردهای معتبر، گاز طبیعی به علت ویژگی های ذاتی و ویژه سازگاری آن با محیط زیست، از جمله حامل های انرژی است که در دو دهه نخست سده کنونی بالاترین نرخ رشد در میان دیگر حامل های انرژی خواهد داشت و این بدان معنی است که سهم گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی جهان رو به افزایش است. این برآوردها با فرض ادامه یافتن شرایط موجود انجام شده و با توجه به پژوهش های گسترده ای که صورت می گیرد، اگر تحول تکنولوژیک عمده ای در این زمینه رخ نماید و ویژه فرآیند تهیه فرآورده های نفتی از گاز طبیعی (GTL) به گونه فرآیند اقتصادی در آید و این فرآورده ها جایگزین فرآورده های پالایشی در بخش ترابری شود، دگرگونی شگرفی در تقاضای گاز طبیعی پدید خواهد آمد.

گذشته از آن با توجه به مشکلات زیست محیطی پدید آمده

لوله یا به گونه LNG) بررسی شود.

برای شناسایی بازارهای بالقوه گاز ایران، نخست باید بر آوردی از بازارهای بزرگ گاز طبیعی در آینده داشت.

۲- چشم‌انداز تقاضای جهانی گاز طبیعی

بر پایه برآوردها، پیش‌بینی می‌شود که تقاضای جهانی گاز طبیعی بیش از دیگر انرژی‌های اولیه، افزایش یابد. برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی International Energy Agency (IEA) نشان می‌دهد که شاید تقاضای جهانی گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰ به دوبرابر حجم آن در سال ۲۰۰۲ افزایش یابد و میانگین رشد سالانه ۲/۳٪ را تجربه کند که بخش بزرگی از آن معلول افزایش تقاضای گاز طبیعی در بخش نیروگاهی خواهد بود. بدین سان سهم گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی جهان از ۲۱ درصد در ۲۰۰۲ به ۲۵ درصد در ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت.

بر پایه این برآوردها، افزایش مصرف گاز طبیعی در افریقا، آمریکای لاتین و کشورهای در حال توسعه آسیا، بیش از میانگین جهانی آن خواهد بود.

افزایش تقاضای گاز طبیعی در هند و چین، تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۵۰ درصد در سال خواهد رسید و گاز طبیعی بیشتر جایگزین زغال سنگ بویژه در صنعت و تولید نیرو خواهد شد. بنابراین سهم کشورهای در حال توسعه آسیایی از تقاضای جهانی گاز طبیعی از ۸ درصد در ۲۰۰۲ به ۱۴ درصد در ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت، هر چند هنوز تا سال ۲۰۳۰، مصرف سرانه گاز طبیعی در کشورهای آمریکای شمالی عضو OECD و کشورهای در حال گذار بیش از دیگر کشورها خواهد بود، به گونه‌ای که کشورهای آمریکای شمالی عضو OECD، اعضای اروپایی OECD و روسیه، در سال ۲۰۳۰ به ترتیب ۲۳ درصد، ۱۶ درصد و ۱۲ درصد مصرف جهانی گاز طبیعی را به خود اختصاص خواهند داد.

پیش‌بینی می‌شود که بخش تولید نیرو در سراسر جهان بویژه در کشورهای توسعه یافته نقشی کلیدی در افزایش تقاضای گاز طبیعی داشته باشد. بر این پایه، بخش تولید نیرو ۵۹ درصد از رشد تقاضای گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰ را به خود اختصاص خواهد داد و سهم این بخش از ۳۶ درصد در سال ۲۰۰۲ به ۴۷ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت.

گفتنی است که تقاضای جهانی گاز طبیعی از ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ به گونه میانگین سالانه ۲/۵٪ در صدرشده است.

این برآوردها بر این فرض استوار است که شرایط کنونی (BAU) ادامه یابد و اگر پیشرفت چشمگیر در تکنولوژی‌های

کنونی پدید آید همه آنها نیازمند بازبینی بنیادی خواهد بود. پیش‌بینی می‌شود که با بهبود روند تکنولوژی واحدهای تولید فرآورده‌های نفتی از گاز طبیعی، (Gasto Liq) (uid=GTL)، این صنعت به بازاری مهم و گسترده برای گاز طبیعی تبدیل شود زیرا این توانایی را خواهد داشت تا ذخایر دور از بازارهای جهانی را به این شکل به بازار منتقل کند و حتی ذخایر سرشار منطقه خلیج فارس و بویژه ایران را تبدیل کردن به فرآورده‌های بسیار مرغوب، راهی بازارهای اروپا و آمریکای شمالی سازد. گرایش به برپا کردن واحدهای GTL با پیشرفت تکنولوژی و روندرو به کاهش هزینه تولید این فرآورده چند سال گذشته و نیز افزایش چشمگیر قیمت‌های جهانی نفت خام و فرآورده‌های نفتی، چشم‌اندازهای روشنی از کاربرد هر چه بیشتر این فرآورده ترسیم می‌کند.

۳- ذخایر متعارف گاز طبیعی در جهان

با توجه به برآوردهای معتبر انجام شده، حجم ذخایر گاز طبیعی جهان برای برآوردن تقاضای پیش‌بینی شده در سالهای آینده، کافی می‌نماید. این ذخایر از دهه ۱۹۷۰ تا کنون، به گونه‌ای چشمگیر افزایش یافته چنان که حجم ذخایر تازه کشف شده از حجم تولید در این دوره بسیار بیشتر بوده است. بر پایه برآوردهای Cedigaz، ذخایر متعارف گاز طبیعی

● ایران، با قرار گرفتن در میان دو حوزه استراتژیک خلیج فارس و دریای خزر، بعنوان پل ارتباطی این دو منطقه سرشار از ذخایر انرژی، اهمیت ژئوپلیتیکی چشمگیری دارد. همچنین ایران با در اختیار داشتن بیش از ۲۶ تریلیون متر مکعب ذخایر اثبات شده گاز طبیعی، پس از روسیه دومین دارنده جهانی ذخایر گاز طبیعی به شمار می‌رود و نیز بعنوان اقتصادی ترین، امن ترین و نزدیک ترین گذرگاه گاز کشورهای آسیای میانه به بازارهای جهانی بویژه کشورهای جنوب آسیا و اروپا نقشی انکارناپذیر در منطقه دارد.

گاز طبیعی جهان را در بر گرفته اند که بر اثر انجام نشدن کارهای اکتشافی لازم، سهم این کشورها در ۲۰ سال گذشته کاهش یافته است. بانرخ تولید کنونی ذخایر گاز طبیعی این منطقه تا ۷۷ سال آینده دوام خواهد داشت.

کشورهای خاورمیانه با در اختیار داشتن نزدیک به ۴۰ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان، سهم خود را در دوده گذشته افزایش داده اند و در این زمینه، اکتشافات تازه در ایران، عربستان و قطر پر اهمیت بوده است. ذخایر این منطقه، می تواند سطح تولید کنونی را تا ۲۰ سال آینده تضمین کند.

ذخایر گاز طبیعی کشورهای عضو OECD کمابیش ۱۸ تریلیون متر مکعب است و این کشورها با در اختیار داشتن ۱۰ درصد ذخایر جهانی، دارای نرخ ذخایر به تولیدی معادل ۱۶ سال هستند.

جهان در آغاز سال ۲۰۰۴ نزدیک به ۱۸۰ تریلیون متر مکعب بوده که نشان دهنده دو برابر شدن آن در ۲۰ سال گذشته است و این مقدار، پاسخگوی تقاضای بازارهای جهانی (در سطح کنونی) در ۶۶ سال آینده خواهد بود و با فرض افزایش تقاضای جهانی گاز طبیعی بانرخ رشد ۲/۳ درصد در سال، این ذخایر تا ۴۰ سال آینده، تقاضای بازار جهانی را بر آورده خواهد کرد.

گفتنی است که این افزایش حجم ذخایر، از اکتشافات تازه یا بهبود تکنولوژی برداشت از ذخایر کنونی مایه گرفته است.

روسیه، ایران و قطر، نزدیک به ۵۵ درصد از ذخایر اثبات شده گاز طبیعی متعارف در جهان را در اختیار دارند. با این حال، نسبت به ذخایر نفت خام، ذخایر گاز طبیعی از دید جغرافیایی، در گستره بیشتری پراکنده است.

جمهوری های شوروی پیشین، نزدیک به یک سوم ذخایر

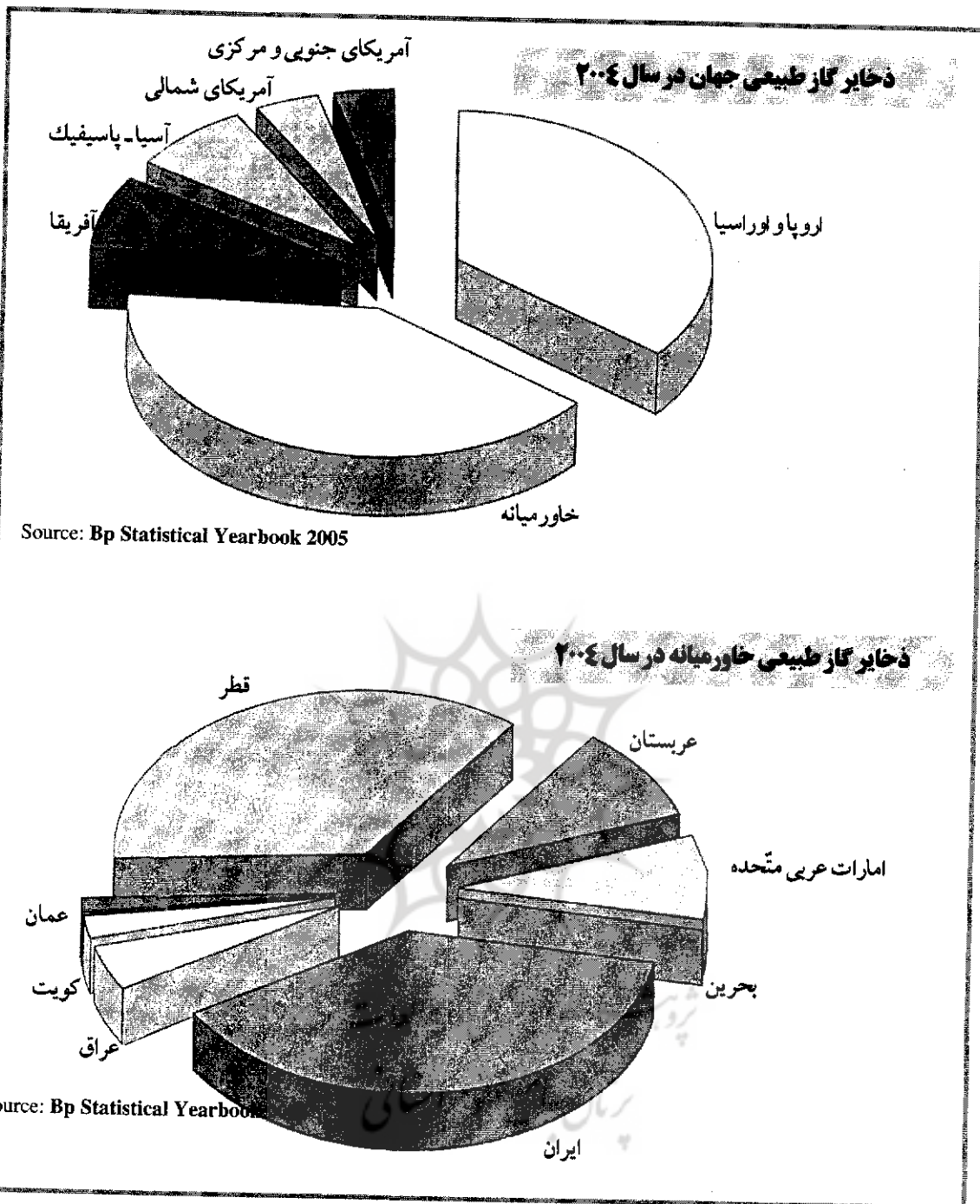
تقاضای گاز طبیعی در جهان

میلیارد متر مکعب

منطقه	۲۰۰۲	۲۰۱۰	۲۰۲۰	۲۰۳۰	رشد ۲۰۰۲-۲۰۳۰ (٪)
OECD - آمریکای شمالی	۷۵۹	۸۶۶	۱۰۰۲	۱۱۰۰	۱/۳
OECD - اروپا	۴۹۱	۵۸۵	۷۰۵	۸۰۷	۱/۸
OECD - پاسیفیک	۱۳۰	۱۷۳	۲۱۶	۲۴۶	۲/۳
OECD	۱۳۸۰	۱۶۲۴	۱۹۲۴	۲۱۵۴	۱/۶
روسیه	۴۱۵	۴۷۳	۵۵۲	۶۲۴	۱/۵
دیگر اقتصادهای در حال گذار	۲۲۰	۲۵۴	۳۱۱	۳۶۰	۱/۸
اقتصادهای در حال گذار	۶۳۵	۷۲۸	۸۶۳	۹۸۴	۱/۶
چین	۳۶	۵۹	۱۰۷	۱۵۷	۵/۴
اندونزی	۳۶	۵۳	۷۵	۹۳	۲/۵
هند	۲۸	۴۵	۷۸	۱۱۰	۵/۰
دیگر کشورهای آسیایی	۱۰۹	۱۶۶	۲۴۲	۳۱۳	۲/۸
برزیل	۱۳	۲۰	۳۸	۶۴	۵/۸
دیگر کشورهای آمریکای لاتین	۸۹	۱۳۰	۱۹۱	۲۷۲	۴/۱
افریقا	۶۹	۱۰۲	۱۷۱	۲۷۶	۵/۱
خاورمیانه	۲۱۹	۲۹۰	۴۰۵	۴۷۰	۲/۸
کشورهای در حال توسعه	۵۹۷	۸۶۴	۱۳۰۷	۱۷۵۳	۳/۹
جهان**	۲۶۲۲	۳۲۲۵	۴۱۰۷	۴۹۰۰	۲/۳
اتحادیه اروپا	۴۷۱	۵۶۷	۶۸۴	۷۸۶	۱/۸

* نرخ رشد میانگین سالانه

** با احتساب تغییر ذخایر و اختلافهای آماری



۴- چشم اندازهای تولید گاز طبیعی جهان

چشم اندازهای منطقه‌ای تولید گاز طبیعی تا اندازه زیادی به حجم ذخایر منطقه و نیز هزینه تولید آن بستگی دارد. بخش بزرگی از ذخایر گاز طبیعی از بازارهای عمده مصرف این حامل انرژی دور است. با وجود روند کاهنده هزینه تولید گاز طبیعی در این سالها، هزینه انتقال گاز طبیعی (بالوله یا به گونه LNG) سنگین است و

بر پایه بررسی ذخایر هیدروکربوری جهان از سوی مرکز مطالعات جغرافیایی ایالات متحده (USGS) در سال ۲۰۰۰، ذخایر دست نخورده گاز طبیعی در جهان نزدیک به ۱۴۷ تریلیون متر مکعب است که کمابیش ۲۵ درصد آن گاز همراه نفت و ۷۵ درصد ذخایر مستقل گاز طبیعی است. پیش بینی می شود که بیش از نیمی از این ذخایر در جمهوری های شوروی پیشین و خاورمیانه باشد.

نامتعارف تأمین می شود.

در ۳۰ سال آینده، بازارهای جهانی انرژی به ۷/۳ تریلیون متر مکعب ظرفیت تازه تولید گاز طبیعی نیاز خواهد داشت که به گونه میانگین می بایست در این ۳ دهه، تولید گاز طبیعی جهان سالانه ۲۶۰ میلیارد متر مکعب افزایش یابد. کمتر از یک سوم این افزایش ظرفیت به تأمین تقاضای فزاینده جهانی اختصاص خواهد یافت و بقیه نیز اکت طبیعی تولید در حوزه‌های در دست بهره برداری یا حوزه‌هایی که از این پس به چرخه تولید می پیوند جبران خواهد کرد.

حجم افزایش ظرفیت تولید در دهه سوم به ۳۲۰ میلیارد متر مکعب در سال خواهد رسید که یک چهارم آن در آمریکای شمالی خواهد بود؛ یعنی در منطقه‌ای که به علت فرسوده بودن حوزه‌های در دست بهره برداری، نرخ اکت تولید بیش از دیگر مناطق است. بخش بزرگی از افزایش ظرفیت تولید در کشورهای خاور میانه و روسیه رخ خواهد نمود.

در سال ۲۰۰۲، بیش از ۷۰ درصد از گاز طبیعی جهان از حوزه‌های خشکی تولید شده بود، اما به علت فعالیت‌های اکتشافی و توسعه‌ای گسترده در حوزه‌های فلات قاره و بسترهای آبی ژرف، پیش بینی می شود که این سهم در سال ۲۰۳۰ به ۶۴ درصد کاهش یابد.

۵- تجارت گاز طبیعی

تجارت بین منطقه‌ای گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰ به بیش از ۳ برابر افزایش خواهد یافت، یعنی از ۴۱۷ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۱۲۶۵ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید. مراد از تجارت بین منطقه‌ای، تبادل است که میان مناطق عمده جهان (کشورهای OECD آمریکای شمالی، OECD اروپا، OECD آسیا، OECD پاسیفیک، چین، اقتصادهای در حال گذار، شرق آسیا، جنوب آسیا، خاور میانه، افریقا و آمریکای لاتین) انجام می شود، ولی تجارت جهانی گاز طبیعی بیش از این خواهد بود زیرا مبادله گاز میان کشورهای نیز در بر خواهد گرفت.

همه مناطق که امروز وارد کننده خالص گاز طبیعی هستند، تا سال ۲۰۳۰ واردات خود را (از نظر حجم و نیز سهم از مصرف) افزایش خواهند داد که در این میان، بیشترین افزایش مربوط به اتحادیه اروپا خواهد بود. در سال ۲۰۳۰، اتحادیه اروپا ۸۰ درصد از مصرف گاز طبیعی خود را وارد خواهد کرد که با سهم ۵۰ درصدی کنونی آن قابل سنجش است. بخش عمده این افزایش از روسیه، افریقا، خاور میانه و کشورهای حوزه دریای خزر تأمین خواهد شد.

بخش بزرگی از بهای تمام شده گاز طبیعی برای مصرف کننده را تشکیل می دهد.

پیش بینی می شود که تولید گاز طبیعی در روسیه، کشورهای در حال گذار و کشورهای خاور میانه نسبت به دیگر مناطق جهان، از نظر حجم، رشد بیشتری داشته باشد و بخش بزرگی از این افزایش تولید را برای بازارهای آمریکای شمالی، اروپا و آسیا شود زیرا در این بازارها، تولید داخلی پاسخگوی تقاضا نخواهد بود. در برخی موارد، هزینه تولید گاز طبیعی بسیار ارزان است؛ برای نمونه، در حوزه گازی مستقل پارس جنوبی، میعانات گازی و دیگر مایعات استخراج شده همراه با گاز طبیعی، بخش بزرگی از هزینه توسعه حوزه را پوشش می دهد. در برابر، هزینه تولید و نرخ اکت تولید در حوزه‌های قدیمی مانند آمریکای شمالی و اروپا و به افزایش است. در روسیه نیز هزینه بهره برداری از حوزه‌های تازه، نسبت به دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ بیشتر شده است.

با بهبود تکنولوژی و کاهش هزینه تولید، منابع غیر متعارف گاز طبیعی مانند گاز متان معادن ذغال سنگ (Coal-bed methane) سازندهای رسی (gas shales) و منابع گازی به شکل هیدرات، این توانایی را دارد که نقش چشمگیر در بازارهای جهانی بویژه در کشورهای توسعه یافته بازی کند. این منابع نامتعارف، از دهه ۱۹۸۰ بخش چشمگیری از عرضه داخلی گاز طبیعی در ایالات متحده را به خود اختصاص داده است. برای نمونه، امروزه نزدیک به یک چهارم از تولید داخلی گاز طبیعی این کشور از منابع

● با توجه به موقع جغرافیایی پراهمیت ایران، هند، چین و کشورهای اروپایی بزرگترین بازار بالقوه گاز طبیعی ایران به شمار می آیند. بر پایه پیش بینی ها، مصرف گاز در این مناطق در دو دهه آینده، به علت نیاز نیروگاه‌های برق و ملاحظات زیست محیطی، افزایش چشمگیری خواهد یافت. بنابراین منطقی است که زمینه‌های انتقال گاز طبیعی از ذخایر بسیار سرشار ایران به بازارهای رو به رشد هند و چین (بالوله یا به گونه LNG) بررسی شود.

دست ساخت بوده است. همچنین ۸ واحد تازه دریافت LNG در کشورهای OECD در دست ساخت بوده، سفارش ساخت ۵۴ کشتی تازه ویژه حمل LNG داده شده بوده و ۳۰ واحد مایع سازی گاز طبیعی (تأسیسات صادراتی) نیز در دست طراحی بوده است.

بیشتر پیمانانه های وارداتی در دست ساخت در ۱۰ سال آینده به بهره برداری خواهد رسید که نیمی از آنها در اروپا و ایالات متحده خواهد بود.

بدین سان تجارت LNG که امروزه بیشتر در آسیا پاسیفیک متمرکز است، گسترش خواهد یافت و کشورهای عضو اوپک نیز به گونه ای چشمگیر به عرضه LNG خواهند پرداخت.

هر چند قرار دادهای بلندمدت فروش LNG تا آینده قابل پیش بینی بر این بازار حاکم خواهد بود، ولی فروش تک محموله LNG نقش چشمگیر تری در این بازار خواهد داشت. فروش تک محموله LNG کمتر از ۲ درصد معاملات این بازار را در اواخر دهه ۱۹۹۰ تشکیل می داد که این مقدار در سال ۲۰۰۳ به ۱۱ درصد رسید. شماری کشتی ویژه حمل LNG در دست ساخت است که به پروژه خاصی اختصاص نیافته اند و چه بسا از آنها در این زمینه بهره گرفته شود.

همچنین در برخی موارد قرار دادهای فروش دراز مدت LNG، از ظرفیت اسمی واحدهای مایع سازی گاز طبیعی کمتر است، بنابراین پس از پایان ساخت این واحدها، بخشی از تولید آنها برای عرضه در بازار تک محموله در دسترس خواهد بود؛ هر چند هنوز به علت حجم بالای سرمایه مورد نیاز برای ساخت واحدهای مایع سازی و کشتی های حمل LNG، چنین سرمایه گذاری های کلانی نیازمند بسته شدن قرار دادهای

آمریکای شمالی و سپس کشورهای آسیایی عضو OECD دومین و سومین مقدار افزایش تقاضای گاز طبیعی را در این دوره خواهند داشت.

بر پایه این پیش بینی ها، در سال ۲۰۳۰، خاور میانه بزرگترین صادر کننده گاز جهان خواهد بود؛ یعنی صادرات این منطقه از ۳۰ میلیارد متر مکعب در ۲۰۰۲ به ۳۰۴ میلیارد متر مکعب در ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت که بخش بزرگی از آن به شکل LNG خواهد بود. بدین سان، وابستگی کشورهای وارد کننده گاز طبیعی به منطقه خاور میانه افزایش خواهد یافت.

تجارت بین منطقه ای LNG که در سال ۲۰۰۲ بیش از ۱۵۰ میلیارد متر مکعب بوده است، به ۲۵۰ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۶۸۰ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید.

در سال ۲۰۳۰ بیش از ۵۰ درصد از تجارت بین منطقه ای گاز طبیعی به گونه LNG خواهد بود، هر چند تا آن هنگام نیز نزدیک به ۷۰ درصد مبادلات گاز طبیعی میان کشورهای (تجارت جهانی)، از راه خط لوله انجام خواهد شد.

تولید LNG جهان در دهه گذشته دو برابر شده و بار سیدین به مرز ۱۵۰ میلیارد متر مکعب، کمابیش ۶ درصد از مصرف گاز طبیعی جهان را به خود اختصاص داده است. در آغاز سال ۲۰۰۴، بر سر هم ۱۵ پایانه صادرات، ۴۳ پایانه واردات و نیز ۱۵۴ کشتی ویژه حمل LNG در جهان فعالیت داشته اند.

روند کاهنده هزینه تولید در چرخه LNG، افزایش کاربرد این روش را تضمین می کند. در آغاز سال ۲۰۰۴، هشت پایانه مایع سازی گاز طبیعی در حال توسعه ظرفیت و ۵ واحد تازه در

پیش بینی واردات گاز طبیعی مناطق گوناگون

میلیارد متر مکعب

منطقه	۲۰۰۲		۲۰۱۰		۲۰۳۰	
	حجم واردات	سهم از مصرف	حجم واردات	سهم از مصرف	حجم واردات	سهم از مصرف
OECD آمریکای شمالی	۰	۰	۳۳	۴	۱۹۷	۱۸
OECD اروپا	۱۶۲	۳۶	۲۶۷	۴۶	۵۲۵	۶۵
OECD آسیا	۹۸	۹۸	۱۳۰	۹۷	۱۸۳	۹۴
چین	۰	۰	۹	۱۵	۴۲	۲۷
هند	۰	۰	۱۰	۲۳	۴۴	۴۰
اتحادیه اروپا	۲۳۳	۴۹	۳۴۲	۶	۶۳۹	۸۱

۶- چشم‌اندازهای سرمایه‌گذاری

رسیدن به چشم‌اندازهای عرضه و تقاضای گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰، نیازمند ۲/۷ تریلیون دلار (به قیمت‌های سال ۲۰۰۰) سرمایه‌گذاری است. به‌سختی دیگر باید تا سال ۲۰۳۰، سالانه نزدیک به ۱۰۰ میلیارد دلار در این زمینه سرمایه‌گذاری شود.

در این میان، فعالیتهای اکتشاف و توسعه، نیمی از این سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص خواهد داد و زیرساختهای پایین‌دستی مانند خطوط لوله انتقال با فشار بالا، شبکه‌های محلی توزیع، امکانات ذخیره‌سازی، واحدهای مایع‌سازی و تبدیل LNG به گاز طبیعی و کشتی‌های ویژه جابه‌جایی LNG، بقیه این حجم از سرمایه‌گذاری را خواهد بیلد. صنعت LNG در این مدت، سهم فزاینده‌ای از این سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص خواهد داد. کشورهای OECD نیمی از کل سرمایه‌گذاری پیش‌بینی شده تا سال ۲۰۳۰ در صنعت گاز را به خود اختصاص خواهند داد. آمریکای شمالی به‌تهدایی یک چهارم کل سرمایه‌گذاری در جهان تا سال ۲۰۳۰ در صنعت گاز را جذب می‌کند. هزینه سرمایه‌گذاری برای هر واحد تولید و نیز نرخ آفت تولید سالانه در کشورهای صنعتی جهان بیش از دیگر مناطق است. پس از OECD مناطق بزرگ صادراتی جهان مانند روسیه، کشورهای حاشیه خزر، خاور میانه و آفریقا، بیشترین سرمایه‌گذاری در صنعت گاز را جذب خواهند کرد.

هر چند بیشترین حجم حفاری در مناطق دارای هزینه کمتر انجام خواهد شد، دوبرابر شدن تولید در فلات قاره و گرایش به حفاری در مناطق دریایی، افزایش سرمایه‌گذاری در بخش بالابستی را در پی خواهد داشت. با کاهش حجم ذخایر تازه و نیز کیفیت پایین‌ترین ذخایر، هزینه تولید گاز طبیعی (مانند اکتشاف و تولید)، ممکن است افزایش یابد.

خاور میانه بزرگترین متقاضی سرمایه‌گذاری در بخش LNG خواهد بود در حالی که کشورهای با اقتصاد در حال گذار (مانند روسیه) بزرگترین جذب‌کننده سرمایه‌دزمینه شبکه‌های انتقال خواهند بود.

۷- روندهای منطقه‌ای عرضه و تقاضای گاز

طبیعی جهان

الف- آمریکای شمالی

پیش‌بینی می‌شود تقاضای گاز کشورهای OECD آمریکای شمالی (ایالات متحده، کانادا و مکزیک) در سالهای

● بر پایه برآوردها، پیش‌بینی می‌شود که تقاضای جهانی گاز طبیعی بیش از دیگر انرژی‌های اولیه، افزایش یابد. برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی نشان می‌دهد که شاید تقاضای جهانی گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰ به دو برابر حجم آن در سال ۲۰۰۲ افزایش یابد و میانگین رشد سالانه ۲/۳٪ را تجربه کند که بخش بزرگی از آن معلول افزایش تقاضای گاز طبیعی در بخش نیروگاهی خواهد بود. بدین سان سهم گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی جهان از ۲۱ درصد در ۲۰۰۲ به ۲۵ درصد در ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت.

در از مدت فروش است.

قیمت‌های نرم‌ش‌پذیرتر و قراردادهای فروش کوتاه‌مدت هر چه بیشتر در بازارهای آزادسازی شده افزایش می‌یابد. عرضه‌کنندگان LNG امروزه در حال هماهنگ کردن سیاستهای قیمت‌گذاری خود با نیازهای مصرف‌کنندگان (مانند نیروگاهها که خرید مستقیم LNG را آغاز کرده‌اند)، هستند.

خرید گاز طبیعی در ایالات متحده (بوئیه در Henry Hub) بیشتر به سوی خریدهای تک‌محموله و در انگلیس به سوی خرید تک‌محموله یا آتی‌های تک‌محموله گرایش یافته است. اما در بازار آسیا قیمت‌های LNG هنوز به‌بهای نفت خام و در اروپا به‌بهای نفت حرارتی بستگی دارد.

خریداران تلاش می‌کنند تا بند "Take or Pay" را از قراردادها حذف کنند زیرا بازارهای آینده رابارقابت بیشتری ارزیابی می‌کنند. نرم‌ش‌پذیری بیشتر قراردادها و نیز تجارت گسترده‌تر LNG و نیز خریداران پراکنده‌تر در مناطق گوناگون، چشم‌اندازهای مناسبی پیش‌روی عرضه‌کنندگان LNG قرار داده است زیرا برای نمونه اوج مصرف گاز طبیعی در نیروگاههای ژاپن در تایلستان و در کره جنوبی در زمستان است، بنابراین با چنین تفاوتی می‌توان از بیشترین ظرفیت تولید عرضه‌کنندگان بهره‌گرفت، همچنان که در سالهای ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ کارهایی در این منطقه انجام شد.

۵۰ درصد در حوزه‌های واقع در آبهای کم‌زرفای خلیج مکزیک بیش از ۸۰ درصد است. در نتیجه، باید چاه‌های بیشتری کنده شود تا کاهش تولید چاه‌های موجود را جبران کند.

هزینه‌های اکتشاف و توسعه در این سال‌ها سخت افزایش یافته و در حال حاضر بیش از ۲/۵ دلار در هر میلیون Btu است. هر چند میانگین بهای سرچاهی گاز طبیعی از حدود ۲ دلار در هر میلیون Btu در سال ۱۹۹۸ به بیش از ۵ دلار در هر میلیون Btu در نیمه نخست سال ۲۰۰۵ افزایش یافته، نوسان‌های قیمت و نیز شمار محدود سکوهای حفاری، امکان کندن چاه‌های بیشتر را دشوار کرده است.

پیش‌بینی می‌شود که در دو دهه آینده، تولید از حوزه‌های توسعه نیافته و مناطق تازه، کاهش تولید از حوزه‌های بزرگ در دست بهره‌برداری را پوشش دهد. این منابع تازه، در برگیرنده حوزه‌های واقع در آبهای گودخلیج مکزیک، ذخایر گاز طبیعی در فلات قاره کانادا در لابرادور، نیوفوندلند و نووا اسکوتیا و نیز مناطق توسعه نیافته دلتای رود مکنزی (دریای بیوفورت) در شمال کانادا است.

ذخایر غیر متعارف گاز طبیعی (Coal-bed Methane, tight gas, Shale gas) که در ایالات متحده بیشتر در کوه‌های راکی است، منبع عمده عرضه گاز طبیعی خواهد بود.

پیش‌بینی می‌شود که تولید منطقه North Slope در آلاسکا نیز به‌بازار عرضه شود، هر چند انتقال گاز آلاسکا و شمال کانادا به‌بازار، نیازمند ساخت خط لوله طولانی و بازبینی برخی مقررات (در زمینه صدور پروانه اکتشاف و تولید در مناطق حفاظت‌شده قطبی) و نیز تأمین مالی این طرح بزرگ است.

صنعت گاز ایالات متحده دستگاه‌های دولتی این کشور را وادار به کاهش محدودیت‌های موجود در زمینه فعالیت‌های اکتشاف و تولید در زمین‌های متعلق به دولت فدرال ویژه در مناطق کوهستانی راکی کرده است. انجمن ملی نفت آمریکا بر آورد کرده است که نزدیک به ۷/۷ تریلیون متر مکعب از ذخایر گاز طبیعی در سرزمین اصلی این کشور به‌علت قرار گرفتن در مناطق عمومی (شهرها و...) یا محدودیت‌های زیست محیطی از چرخه تولید دور مانده است.

چشم‌اندازهای افزایش تولید در مکزیک، شفاف نیست. ذخایر حوزه Burgos (حوزه بزرگ گاز غیر همراه این کشور) چشمگیر است، اما شرکت Pemex امکان تأمین مالی توسعه این حوزه را ندارد.

دولت مکزیک تلاش کرده است در چارچوب قرارداد‌های خرید خدمت چندجانبه (Multiple Service Contracts) به جذب سرمایه خارجی در این میدان اقدام کند، البته با این شرط

۲۰۰۲ تا ۲۰۳۰ سالانه ۱/۳ درصد افزایش باید بر آورد می‌شود که بخش نیروگاهی نزدیک به دو سوم از ۳۴۱ میلیارد متر مکعب افزایش تقاضا تا سال ۲۰۳۰ را به خود اختصاص دهد. همچنین پیش‌بینی می‌شود که تقاضای اولیه گاز طبیعی مکزیک بیش از میانگین تقاضای دو کشور دیگر در این منطقه (۱/۲ درصد) افزایش یابد و به ۳/۵ درصد در سال برسد. بر پایه برآوردها بازار گاز مکزیک تا سال ۲۰۳۰ از لحاظ حجم، به بیش از ۲ برابر افزایش خواهد یافت.

افزایش حجم نیاز آمریکای شمالی به گاز طبیعی، واردات آن را در پی خواهد داشت، زیرا تولید داخلی این منطقه، توان پاسخگویی به این حجم تقاضا را نخواهد داشت، بنابراین بهای گاز طبیعی در این منطقه بالا خواهد رفت و حجم واردات LNG در چهار یا پانزده داتی موجود، افزایش خواهد یافت.

حجم ذخایر متعارف گاز طبیعی این منطقه در سنجش با دیگر مناطق جهان بسیار ناچیز است. حجم این ذخایر در آغاز سال ۲۰۰۴ نزدیک به ۷/۵ تریلیون متر مکعب و ۵/۴ تریلیون متر مکعب آن در ایالات متحده بوده است. این ذخایر برابر با ۴ درصد ذخایر جهان بوده و با نرخ تولید کنونی، تنها ۱۰ سال دوام خواهد آورد.

با توجه به افزایش بهای گاز طبیعی، حفاری در حوزه‌های گاز طبیعی از آغاز دهه جدید نسبت به دهه گذشته در این منطقه سخت‌افزایش یافته است. در ژوئن ۲۰۰۵ بیش از ۱۲۰۰ دستگاه حفاری در حوزه‌های گاز ایالات متحده سرگرم فعالیت بوده‌اند.^۱

هر چند شمار سکوهای حفاری از کمابیش ۴۴۱ دستگاه در دهه ۱۹۹۰ به بیش از ۱۶۰۰ دستگاه در ۲۰۰۳ افزایش یافت، اما تولید گاز طبیعی در ایالات متحده از اوایل دهه ۱۹۹۰ روندی کاهنده را نشان داده و از ۵۶۱ تا ۵۸۳ میلیارد متر مکعب در سال نوسان داشته است.

تولید گاز طبیعی در کانادا نیز با اینکه بالاترین رکورد حفاری را دارد، از ۱۸۸ میلیارد متر مکعب در ۲۰۰۲ به ۱۸۲ میلیارد متر مکعب در ۲۰۰۳ کاهش یافت.

نتایج ناامیدکننده حفاری‌های اخیر به عوامل زمین‌شناسی بازمی‌گردد. ذخیره حوزه‌های گاز قدیمی در مناطق گاز خیز رو به پایان است و بنابراین هزینه توسعه در این مناطق افزایش یافته و نرخ ذخیره به تولید روندی سخت کاهنده دارد. میانگین نرخ کاهش تولید ذخایر این مناطق امروزه نزدیک به ۲۰ درصد در سال است. به‌سختی دیگر، برای حفظ سطح کنونی تولید، باید سالانه ۲۰ درصد حجم کنونی ذخایر، افزوده شود.

نرخ کاهش تولید در چاه‌های تازه در ایالات متحده بیش از

شماری از پروژه‌های برنامه‌ریزی شده در کرانه‌های خاوری و باختری ایالات متحده (برخی از پروژه‌ها را این بست رویه‌رو می‌کند، اما بی‌گمان پاره‌ای از آنها به انجام رسیده و نهایی خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود که ۳ پایانه تازه، هر یک با ۱۰ میلیارد متر مکعب ظرفیت سالانه (۷ میلیون تن در سال) تا ۲۰۱۰ تهایمی شود که نخستین آنها تا سال ۲۰۰۸ توان پذیرش محموله‌های وارداتی LNG را خواهد داشت. همچنین برآورد می‌شود که واردات این منطقه تا سال ۲۰۳۰ به ۱۹۷ میلیارد متر مکعب برسد.

ب- اتحادیه اروپا

بر پایه برآورد آژانس بین‌المللی انرژی، تقاضای گاز طبیعی اتحادیه اروپا تا سال ۲۰۳۰ سالانه ۱/۸ درصد افزایش خواهد یافت، که بالاترین نرخ رشد در میان سوخته‌های فسیلی در این اتحادیه خواهد بود؛ هر چند نسبت به نرخ رشد تقاضای گاز طبیعی این منطقه در ۳ دهه گذشته (۴/۷ درصد) بسیار کمتر خواهد بود.

سهم گاز طبیعی در سبد انرژی اولیه این منطقه از ۲۳ درصد در سال ۲۰۰۳ به ۳۲ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت. با این حال پیش‌بینی می‌شود که رشد تقاضای گاز طبیعی در اتحادیه اروپا از ۲/۳ درصد در سالهای ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ به حدود ۱/۴ درصد در دهه ۲۰۲۰ کاهش یابد ولی در کل رشد تقاضا در دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۳۰ نزدیک ۱/۸ درصد باشد.

بخش تیر و گاهی بویژه در نیمه نخست این دوره عامل اصلی روند افزایش تقاضا در اتحادیه اروپا خواهد بود. پیش‌بینی می‌شود که بخش بزرگی از ظرفیت تازه تیر و گاهی، بر پایه مصرف گاز طبیعی برنامه‌ریزی شود. با این پیش‌بینی، انتظار می‌رود سهم گاز طبیعی در تولید تیر و گاز از ۱۵ درصد در سال ۲۰۰۲ به ۳۵ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد (البته با به شمار آوردن مصرف پیل‌های سوختی که برای تولید هیدروژن مورد نیاز آنها، از گاز طبیعی بهره گرفته می‌شود).

مصرف گاز طبیعی بخش تیر و گاهی در اتحادیه اروپا در دوره مورد بررسی، ۳/۷ درصد در سال افزایش خواهد یافت، اما مصرف گاز طبیعی در دیگر بخشهای اقتصاد اتحادیه اروپا، اندک پیش‌بینی می‌شود، یعنی نزدیک به ۰/۹ درصد در سال در بخش خانگی و تجاری و ۱ درصد در بخش صنعت.

تولید گاز طبیعی اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۳ نزدیک به ۲۴۰ میلیارد متر مکعب بوده و تولید کننده اصلی یعنی انگلیس (۱۰۸ میلیارد متر مکعب) و هلند (۷۳ میلیارد متر مکعب)، نزدیک به ۷۶ درصد تولید اتحادیه را به خود اختصاص

که مالکیت میدان در اختیار Pemex باقی بماند و بیمانکار مسئولیت تأمین مالی، توسعه و بهره‌برداری از میدان را با یک نرخ سود ثابت، بپذیرد. اما این پیشنهاد جذابیت اندکی برای بیمانکاران داشته است و در نتیجه انتظار می‌رود در دهه کنونی تنها افزایش اندکی در تولید این حوزه رخ نماید. بنابراین پیش‌بینی می‌شود که مکزیک به واردات گاز طبیعی بیشتری از راه خط لوله از آمریکا روی آورد، هر چند بخش بزرگی از گاز حاصل از پروژه Baja در سواحل مکزیک در اقیانوس آرام، راهی بازارهای ایالات متحده می‌شود. در درازمدت ممکن است تولید گاز طبیعی مکزیک، با تقاضای داخلی این کشور برابر شود.

پیش‌بینی می‌شود که تولید کشورهای آمریکای شمالی بر سرهم از ۷۶۶ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۳ به ۸۳۳ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و نیز ۹۰۴ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. با وجود این افزایش تولید، شکافی روزافزون میان تولید داخلی و تقاضای گاز طبیعی در این منطقه وجود خواهد داشت که با واردات LNG پر خواهد شد.

قیمت‌های به نسبت بالای گاز طبیعی در این منطقه، اجرای پروژه‌های دریافت LNG را جذاب کرده است، به گونه‌ای که در سپتامبر ۲۰۰۴ ساخت ۶ پایانه دریافت LNG از سوی کمیسیون تنظیم مقررات انرژی فدرال (FERC) و گارد ساحلی آمریکا تأیید شد. ۲۷ پروژه دیگر (در زمینه افزایش ظرفیت پایانه‌های کنونی) نیز در دست بررسی است.

کانادا و مکزیک نیز به ترتیب ۷ و ۵ پروژه تازه را در دست بررسی دارند؛ هر چند روشن است که همه این پروژه‌ها کاربردی نخواهد بود. برخی مخالفت‌های محلی (بویژه با

● در سال ۲۰۳۰، خاورمیانه بزرگترین صادرکننده گاز جهان خواهد بود؛ یعنی صادرات این منطقه از ۳۰ میلیارد متر مکعب در ۲۰۰۲ به ۳۰۴ میلیارد متر مکعب در ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت که بخش بزرگی از آن به شکل LNG خواهد بود. بدین سان، وابستگی کشورهای واردکننده گاز طبیعی به منطقه خاورمیانه افزایش خواهد یافت.

بایانه‌های موجود و برنامه‌ریزی شده برای دریافت LNG در آمریکای شمالی - ۲۰۰۶

گنجایش: میلیون متر مکعب در روز

کشور	وضع	شمار	گنجایش
ایالات متحده	موجود	۴	۱۲۶
	تأیید شده	۶	۱۹۲
	در انتظار تأیید	۲۷	۷۱۲
کانادا	در انتظار تأیید	۷	۱۳۱
مکزیک	در انتظار تأیید	۵	۱۵۱
	کل	۴۹	۱۳۱۲

IEA, World Energy Outlook 2004

داده‌یافته‌اند.

۲۰۰۳ به ۹۴ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۱۳۵ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. بخش بزرگی از تولید نروژ از ذخایر این کشور در دریای نروژ و نیز مناطق زیر کنترل این کشور در دریای بارنتز تأمین خواهد شد.

اتحادیه اروپا و اوار دکننده گاز طبیعی از راه خط لوله یاب به گونه LNG از افریقا و جمهوری‌های شوروی سابق، خاور میانه و آمریکای لاتین است. انتظار می‌رود که روسیه با صادرات ۱۵۵ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ (در سنجش با ۱۰۵ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲) همچنان بزرگترین صادر کننده گاز طبیعی به این اتحادیه باقی بماند.

بیشترین افزایش عرضه به این اتحادیه از سوی کشورهای خاور میانه و بیشتر به گونه LNG خواهد بود و پیش بینی می‌شود که صدور گاز طبیعی ایران و شاید عراق از راه خط لوله از اواخر دوره مورد بررسی آغاز شود.

واردات LNG اتحادیه اروپا از ترینیداد و توباگو و نیجریه افزایش خواهد یافت. دیگر عرضه کنندگان تازه نیز صادرات خود به اتحادیه اروپا را افزایش خواهند داد: کشورهای منطقه خزر از راه خط لوله، لیبی از راه خط لوله زیر دریایی و قطر و مصر به گونه LNG. در درازمدت، نروژ و تایلند نیز می‌توانند بعنوان عرضه کننده LNG به اروپا مطرح شوند.

اگر بازار LNG گسترش یابد، واردات LNG اروپا به گونه تک محموله از تولید کنندگان خاور میانه، آمریکای لاتین و افریقا و شاید مناطق دور تر، نقش فزاینده‌ای بازی خواهد کرد.

ترکیه با توجه به حجم بالای قرار دادهای خرید گاز طبیعی خود که بیش از مصرف داخلی این کشور در سالهای آینده است، خواهد توانست پس از راه اندازی خط انتقال مناسب، صادرات مجدد گاز طبیعی به اروپا داشته باشد.

آلمان، ایتالیا، دانمارک و لهستان دیگر تولید کنندگان بزرگ گاز طبیعی در اتحادیه اروپا هستند. با توجه به کوچک بودن بیشتر ذخایر گازی در اتحادیه اروپا، توانایی اندکی برای افزایش تولید گاز طبیعی در این کشورها وجود دارد. ذخایر اثبات شده گاز طبیعی در این کشورها ۳/۴ تریلیون متر مکعب، یعنی نزدیک به ۲ درصد کل ذخایر جهان است.

پیش بینی می‌شود که تولید گاز طبیعی دریای شمال در این دوره کاهش یابد و در پی آن انگلیس از اواخر دهه کنونی به وارد کننده بزرگ گاز طبیعی تبدیل شود. تولید گاز طبیعی در هلند نیز اندک اندک کاهش خواهد یافت، اما این کشور همچنان صادر کننده گاز طبیعی باقی خواهد ماند.

انتظار می‌رود کل تولید گاز طبیعی در اتحادیه اروپا به ۲۲۵ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۱۴۷ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ کاهش یابد.

افزایش تقاضا همزمان با کاهش تولید، موجب افزایش چشمگیر خالص واردات اتحادیه اروپا از ۲۳۳ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۳۴۲ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۶۳۹ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ خواهد شد. بخش بزرگی از این افزایش واردات، به مصارف نیروگاهی اختصاص خواهد یافت. در پی این افزایش، سهم واردات از کل مصرف گاز طبیعی اتحادیه اروپا از ۴۹ درصد در سال ۲۰۰۲ به ۸۱ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت.

افزایش حجم واردات را سه عرضه کننده بزرگ کنونی به اتحادیه اروپا یعنی روسیه، نروژ و الجزایر تأمین خواهند کرد. انتظار می‌رود که تولید گاز طبیعی نروژ (که بخش بزرگی از آن به اتحادیه اروپا صادر می‌شود) از ۷۷ میلیارد متر مکعب در سال

پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۳۰، ژاپن بزرگترین مصرف کننده گاز منطقه و بزرگترین وارد کننده LNG باقی بماند (واردات LNG در حال حاضر ۹۴ درصد مصرف گاز طبیعی ژاپن را تأمین می کند). بر پایه برآوردها، تقاضای گاز طبیعی ژاپن از ۷۶ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۱۲۸ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش می یابد. این توضیح که بخش نیروگاهی، نزدیک به ۴۰ میلیارد متر مکعب از این افزایش تقاضا (نزدیک به ۳/۴) را به خود اختصاص خواهد داد.

چنانچه بر نامه دولت ژاپن در زمینه گسترش برق هسته ای به علت مخالفت های داخلی به تعویق افتد یا از آن چشم پوشی شود، تقاضای گاز طبیعی بخش نیروگاهی بیشتر افزایش خواهد یافت. در برابر این افزایش تقاضا، چشم انداز امیدوار کننده ای برای افزایش تولید داخلی وجود ندارد. انتظار می رود که بخش بزرگی از افزایش واردات این کشور با LNG تأمین شود. بیشتر قراردادهای دراز مدت ژاپن برای خرید گاز طبیعی که در دهه ۱۹۸۰ بسته شده است، به پایان رسیده یا به زودی به پایان خواهد رسید. به علت شرایط بازار و ناپایداری وضع تقاضای گاز و افزایش رقابت میان خریداران آسیایی، مسئولان نیروگاهها و دیگر واحدهای بزرگ مصرف کننده گاز طبیعی به این نتیجه رسیده اند که مذاکره در زمینه قراردادهای Take or Pay در قیاس با گذشته دشوار تر شده است.

برخی قراردادهای خرید گاز به تازگی تمدید و برای آنها مدت زمان کمتری در نظر گرفته شده و در آنها شرایط تحویل آسان تر و قابل انعطاف تری نسبت به گذشته در نظر گرفته شده است.

گذشته از آن، واردات LNG ژاپن از روسیه از سال ۲۰۰۷ با محصولات LNG ساخالین ۲ آغاز شد. همچنین بر نامه هایی برای واردات LNG از واحد در دست طراحی Darwin در شمال استرالیا وجود دارد.

۲۴ واحد کنونی دریافت LNG ژاپن برای پشتیبانی از افزایش واردات مورد نیاز این محصول، کافی به نظر می رسد. پیش بینی می شود که واردات گاز طبیعی از راه خط لوله از حوزه ساخالین در روسیه، از اواخر دهه سوم سده کنونی آغاز شود؛ هر چند زمان بندی اجرای این پروژه، چندان قابل اعتماد نیست. بازار گاز طبیعی کره جنوبی همچنان پویاترین بازار OECD باقی خواهد ماند. پیش بینی می شود که تقاضای گاز طبیعی این کشور از ۲۳ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۶۷ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. دو سوم این افزایش تقاضا، جذب بخش نیروگاهی خواهد شد و بقیه در بخش مسکونی به کار خواهد رفت. پیش بینی می شود که

روند آزاد سازی بازارهای گاز در کشورهای عضو این اتحادیه متفاوت است. اجرای برنامه دوم گاز اتحادیه اروپا که در سال ۲۰۰۳ پذیرفته شد، رقابت در این بازار را افزایش داده است.

این برنامه به واحدهای صنعتی و تجاری این امکان را می دهد که عرضه کننده مورد نظر خود را برگزینند؛ هر چند اجرای این برنامه نیازمند آن است که انحصارات ادغام شده عمودی موجود، امکان بهره گیری از زیر ساخت های انتقال و توزیع خود را در اختیار دیگر رقیبان قرار دهد.

بر پایه گزارش کمیسیون اروپا، موانع اصلی در برابر ایجاد زمینه رقابت واقعی در بازار گاز طبیعی اروپا، عبارت است از دیر کرد در گشودن بازار خرده فروشی برای همه رقیبان احتمالی، قوانین ناکارا در زمینه خدمات شبکه توزیع و نیز تمرکز بخش نیرو در چند شرکت بزرگ. کمیسیون اروپا برای حل این مشکل، وضع قوانین تازه را پیشنهاد کرده است (مانند قوانینی که در زمینه صنعت برق پذیرفته شده است، مانند افزایش مبادله بین مرزی برق).

پ- کشورهای آسیایی عضو OECD

پیش بینی می شود که تقاضای گاز طبیعی در کشورهای آسیایی عضو OECD (مانند ژاپن و کره جنوبی) از ۹۹ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۵ درصد رشد سالانه، به ۱۹۵ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد، با این توضیح که رشد تقاضای ژاپن ۱/۹ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد، با این توضیح که ۳/۹ درصد در سال بر آوردمی شود. در بازار گاز طبیعی این دو کشور، بخش نیروگاهی عامل اصلی افزایش تقاضای گاز طبیعی خواهد بود، بویژه در کره جنوبی که انتظار می رود میانگین رشد مصرف گاز طبیعی بخش نیروگاهی در دوره مورد بررسی ۵/۴ درصد در سال باشد.

● رسیدن به چشم اندازهای عرضه و تقاضای گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰، نیازمند ۲/۷ تریلیون دلار (به قیمت های سال ۲۰۰۰) سرمایه گذاری است. به سخنی دیگر باید تا ۲۰۳۰، سالانه نزدیک به ۱۰۰ میلیارد دلار در این زمینه سرمایه گذاری شود.

● پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰، ژاپن بزرگترین مصرف‌کننده گاز منطقه و بزرگترین واردکننده LNG باقی‌مانده (واردات LNG در حال حاضر ۹۴ درصد مصرف گاز طبیعی ژاپن را تأمین می‌کند). بر پایه برآوردها، تقاضای گاز طبیعی ژاپن از ۷۶ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۱۲۸ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش می‌یابد. با این توضیح که بخش نیروگاهی، نزدیک به ۴۰ میلیارد متر مکعب از این افزایش تقاضا (نزدیک به ۳/۴) را به خود اختصاص خواهد داد.

چنانچه بر نامه دولت ژاپن در زمینه گسترش برق هسته‌ای به علت مخالفت‌های داخلی به تعویق افتد یا از آن چشم‌پوشی شود، تقاضای گاز طبیعی بخش نیروگاهی بیشتر افزایش خواهد یافت.

کشور از ۴۱ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۵۸ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۹۸ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. در نتیجه انتظار می‌رود که صادرات LNG استرالیا از ۱۰ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۲۰ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۵۰ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ برسد. چهارمین واحد تولید LNG که در شمال باختری این کشور در دست‌ساخت است، ظرفیت تولید استرالیا از ۷/۵ میلیون تن در سال ۲۰۰۳ به ۱۱/۷ میلیون تن خواهد رساند. پنجمین واحد نیز در دست‌طراحی است و نیز واحد دوم از تأسیسات مایع‌سازی Darwin در سال ۲۰۰۶ به پایان خواهد رسید. چهار واحد دیگر نیز در دست‌برنامه‌ریزی است (Scarborough و Gorgon, Sunrise, Browns Gas). (دنباله دارد)

پی‌نوشت

1. Energy Information Administration, *Monthly Energy Review*, July 2005.

۲. شامل ۲۵ کشور و نیز ۱۰ عضو که در مه ۲۰۰۴ به این اتحادیه پیوستند.

تأخیر دیرباز در زمینه تغییر ساختار و خصوصی‌سازی صنعت گاز در کره جنوبی همچنان ادامه یابد.

کره نیز مانند ژاپن، افزایش تقاضای گاز طبیعی خود را از راه واردات LNG تأمین خواهد کرد. این کشور هم‌اکنون دومین واردکننده LNG در جهان است. پیش‌بینی می‌شود که صادرات گاز روسیه به کره جنوبی از حوزه‌گازی Kovykta در باختر سیبری از راه خط لوله از دهه دوم دوره مورد بررسی آغاز شود.

گفتنی است که بر نامه‌ز مانبندی شده ساخت خطوط لوله انتقال گاز روسیه، به تقاضای گاز طبیعی چین بستگی اساسی دارد، زیرا نیاز کره جنوبی به تنهایی ساخت چنین خط لوله‌ای را از دید اقتصادی توجیه نمی‌کند.

بخش چشمگیری از افزایش تقاضای گاز طبیعی ژاپن و کره از بازارهای تک‌محموله LNG تأمین خواهد شد.

ت-استرالیا و نیوزیلند

استرالیا تنها کشور حوزه آسیا پاسیفیک است که ذخایر چشمگیر گاز طبیعی دارد و گاز خود را به گونه LNG به ژاپن، کره و دیگر بازارهای منطقه صادر می‌کند.

ذخایر شناخته‌شده گاز طبیعی در استرالیا در آغاز سال ۲۰۰۴ نزدیک به ۳/۹ میلیارد متر مکعب بوده و نرخ ذخایر به تولید در این کشور نزدیک به ۱۰۰ سال است.

با توجه به قوانین استرالیا مبنی بر دسترسی آزاد به خطوط انتقال، زمینه رقابت در این عرصه فراهم آمده است. در بیشتر ایالت‌های استرالیا، مصرف‌کنندگان بزرگ و میانی، امکان گزینش عرضه‌کننده را دارند.

از میان رفتن قوانین دست‌وپاگیر و نارسایی شبکه انتقال در ایالت‌های گوناگون، تجارت گاز میان ایالت‌ها افزایش داده است؛ با وجود این، اصلاحات بیشتری پیش‌بینی شده است.

پیش‌بینی می‌شود که در بهترین حالت، افزایش تولید حوزه‌های گاز طبیعی کوچک در نیوزیلند، آفت تولید حوزه Maui را (که امروزه ۸۰ درصد تولید ۶ میلیارد متر مکعبی این کشور را در بر می‌گیرد) پوشش دهد؛ بنابراین با توجه به افزایش مصرف داخلی نیوزیلند، این کشور در درازمدت نیازمند واردات LNG خواهد بود.

انتظار می‌رود تقاضای گاز طبیعی استرالیا و نیوزیلند از ۳۱ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۰۲ به ۳۸ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۱۰ و ۵۲ میلیارد متر مکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. در برابر، پیش‌بینی می‌شود که رشد مجموع تولید این دو کشور بیش از این باشد؛ یعنی بر آورد می‌شود که تولید این دو