

ارزیابی بازار جهانی LNG

(پتانسیل سامی جهت حضور مؤثر جمهوری اسلامی ایران در بازار LNG)

غلامعلی رحیمی



سرشناسه	: رحیمی، غلامعلی، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: ارزیابی بازار جهانی LNG: (پتانسیل سنجی جهت حضور مؤثر جمهوری اسلامی ایران در بازار LNG) / غلامعلی رحیمی.
مشخصات نشر	: تهران: هزاره سوم اندیشه، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۶ ص: مصور، جدول، نمودار (برخی رنگی).
شابک	: 978-600-7306-80-2: ۳۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۸۵.
عنوان دیگر	: پتانسیل سنجی جهت حضور مؤثر جمهوری اسلامی ایران در بازار LNG.
موضوع	: گاز طبیعی مایع -- صنعت و تجارت
موضوع	: Liquefied natural gas industry
موضوع	: گاز طبیعی مایع
موضوع	: Liquefied natural gas
موضوع	: گاز طبیعی مایع -- ایران -- صنعت و تجارت
موضوع	: Liquefied natural gas industry -- Iran
رده بندی رگره	: HD۹۵۸۱/۲/ک۲۲۳۲ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۳۳۸/۴۷۶۶۵۱۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۸۰۱۸۶۰



انتشارات هزاره سوم (گسترش)

ارزیابی بازار جهانی LNG

(پتانسیل سنجی جهت حضور مؤثر جمهوری اسلامی ایران در بازار LNG)

غلامعلی رحیمی

(عضو هیأت علمی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی)

● صفحه‌آرایی: هزاره سوم اندیشه ● طرح جلد: آروین رفیع‌زاده

● لیتوگرافی: آراز گرافیک ● چاپ: دالاهو ● صحافی: نوین

● نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۵ ● تعداد: ۵۰۰ نسخه

● قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۰۶-۸۰-۲

ناشر: هزاره سوم اندیشه

تلفن و نمابر: ۰۶۶۰۳۷۶۴۸ - همراه: ۰۹۱۲۷۱۷۳۹۲۴

سایت: www.hsap.ir پست الکترونیکی: hsapub@gmail.com

تلفن پخش: ۰۶۶۹۶۵۳۷۷-۶۶۹۷۲۷۹۲

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

فهرست

۹	مقدمه
۱۳	فصل اول: بررسی وضعیت موجود عرضه، تقاضا و تجارت LNG در
۱۳	بررسی اجمالی بازار LNG در سال ۲۰۰۹
۲۲	بررسی وضعیت موجود ظرفیت‌های مایع‌سازی LNG
۲۷	حوزه اقیانوس اطلس
۲۸	لیبی
۲۹	ترینیداد و توباگو
۳۱	مصر
۳۲	نیجریه
۳۴	گینه استوایی
۳۵	نروژ
۳۶	آنگولا
۳۶	موزامبیک
۳۶	تانزانیا
۳۷	منطقه خاورمیانه
۳۸	ابوظبی
۳۹	قطر
۴۰	عمان
۴۱	یمن
۴۲	جمهوری اسلامی ایران
۴۴	عراق

۴۵	حوزه اقیانوس آرام
۴۶	برونئی
۴۷	اندونزی
۴۹	مالزی
۵۱	استرالیا
۵۵	روسیه
۵۷	پرو
۵۷	آمریکا
۶۰	کانادا
۶۱	ونزوئلا
۶۱	برزیل
۶۱	گینه نو
۶۲	کلمبیا
۶۳	کامرون
۶۴	بررسی وضعیت بازارهای واردات LNG به تفکیک منطقه‌ای (و تأسیسات تبدیل مجدد به گاز)...
۶۷	بازار اروپا
۷۰	بازار آمریکا
۷۷	بازار آسیا و پاسیفیک
۷۹	واردکنندگان سنتی آسیا
۸۴	واردکنندگان جدید و بالقوه آسیا
۹۷	واردکنندگان منطقه خاورمیانه و آفریقا

فصل دوم: بررسی چشم‌انداز عرضه، تقاضا و تجارت LNG در مناطق عمده جهان طی

۱۰۳	۲ دهه آتی
۱۰۳	مقدمه
۱۰۴	چشم‌انداز تولید و تقاضای LNG در افق میان‌مدت و بلندمدت
۱۳۰	جمع‌بندی

فصل سوم: ارزیابی روند آتی سرمایه‌گذاری‌ها در صنعت LNG

۱۳۵	مقدمه
۱۳۶	چشم‌انداز منطقه‌ای
۱۳۷	تأسیسات مایع‌سازی LNG
۱۴۰	ترمینال‌های واردات LNG
۱۴۰	کشتی‌های انتقال LNG

جمع‌بندی ۱۴۱

فصل چهارم: بررسی وضعیت موجود و چشم‌انداز انتقال LNG به بازارهای مصرف ۱۴۳

بررسی وضعیت موجود بازار حمل LNG ۱۴۳

روند تغییرات هزینه‌های حمل LNG ۱۴۸

بررسی چشم‌انداز بازار حمل LNG ۱۵۱

فصل پنجم: توسعه منابع غیرمرسوم گاز طبیعی نظیر گاز شیل در جهان و تأثیر آن بر

بازار جهانی LNG ۱۵۷

مقدمه ۱۵۷

گاز شیل ۱۵۹

بررسی وضعیت ذخایر و تولید گاز شیل ۱۶۰

تأثیر توسعه منابع ناآمارف انرژی بر سبد انرژی جهان ۱۶۴

نقش توسعه منابع گاز شیل در مسیر جریان تجارت گاز طبیعی جهان ۱۶۸

تأثیر توسعه گاز شیل بر روی بازار جهانی LNG ۱۷۰

صادرات LNG آمریکا و تأثیرات بالقوه آن بر ساختارهای بازار داخلی و بین‌المللی ۱۷۴

مباحث تئوریک مربوط به صادرات LNG ۱۷۵

حقایق موجود در بازار LNG آمریکا ۱۷۷

تأثیر صادرات LNG آمریکا بر قیمت‌های داخلی و جهانی ۱۸۱

فرصت‌های جهانی گاز شیل و توسعه عرضه خارجی ۱۸۹

قیمت‌های قراردادی LNG در مقابل قیمت‌های نقدی ۱۹۵

نرخ مبادله و ارزش آربیتراژ LNG ۱۹۷

فصل ششم: ارزیابی پتانسیل آتی بازار جهانی LNG جهت ورود عرضه‌کنندگان جدید

نظیر ایران ۱۹۹

مقدمه ۱۹۹

چشم‌انداز پتانسیل بازارهای واردات LNG ۲۰۰

مطالعه موسسه POTEN & PARTNERS ۲۰۲

مطالعه موسسه sundenergy ۲۰۹

مطالعه موسسه FACTS Global Energy ۲۱۰

مطالعه موسسه PFC ENERGY و موسسه مطالعات انرژی آکسفورد ۲۱۲

بازار ژاپن ۲۱۲

بازار کره ۲۱۵

بازار تایوان ۲۱۸

۲۲۰	بازار هند
۲۲۲	بازار چین
۲۲۶	بازار سنگاپور
۲۲۸	بازار تایلند
۲۲۹	بازار اندونزی
۲۳۱	بازار مالزی
۲۳۴	بازار پاکستان
۲۳۵	بازار بنگلادش
۲۳۶	بازار فیلیپین
۲۳۷	بازار ویتنام
۲۴۲	بررسی هزینه زنجیره عرضه LNG و اقتصاد پروژه‌های مایع سازی
۲۴۲	زنجیره عرضه LNG
۲۴۵	ساختار هزینه‌های زنجیره عرضه LNG
۲۴۶	هزینه‌های تولید گاز طبیعی
۲۴۷	هزینه‌های مایع سازی
۲۵۰	هزینه‌های انتقال LNG
۲۵۶	بررسی روند تغییرات قیمت‌های گاز طبیعی و LNG در بازار جهانی
۲۶۰	ارزیابی اقتصاد پروژه‌های صادرات گاز طبیعی بر اساس اطلاعات سال ۲۰۱۶
۲۶۱	اقتصاد صادرات LNG استرالیا به بازار ژاپن و چین
فصل هفتم: تجزیه و تحلیل سهم و جایگاه جمهوری اسلامی ایران در بازار جهانی	
۲۶۷	LNG طی دو دهه آتی
۲۶۷	مقدمه
۲۷۱	پتانسیل‌های بازار جهانی LNG جهت ورود جمهوری اسلامی ایران
۲۷۷	موانع و مشکلات ورود جمهوری اسلامی ایران به بازار جهانی LNG
۲۷۸	چشم‌انداز صادرات گاز طبیعی کشور در افق ۲۰۲۵
۲۸۰	چالش‌ها و محدودیت‌های توسعه برنامه‌های صادرات گاز طبیعی کشور
۲۸۰	ریسک سیاسی
۲۸۱	ضعف در مکانیزم جذب سرمایه
۲۸۱	ضعف در مدیریت پروژه‌ها و کارکرد گروهی و بین‌بخشی
۲۸۲	محدودیت زمان
۲۸۵	منابع و مآخذ

مقدمه

اهمیت صادرات گاز طبیعی با توجه به فراوانی منابع در کشورهای دارنده ذخایر گازی و محدودیت انتقال آن از طریق خط لوله در برخی از بازارها، این کشورها را به راه اندازی تأسیسات تولید LNG تشویق نموده است. همچنین رشد تقاضای LNG در بازارهای جدید (چین و هند) در کنار بازارهای سنتی گاز طبیعی که به منظور جایگزین نمودن کاهش تولید خود ناچار به واردات LNG می باشند، چشم انداز تقاضای جهانی LNG را روشن و امیدوارکننده نموده است.

اگرچه بروز بحران اقتصادی از سال ۲۰۰۹ به بعد انرژی چشم انداز تقاضای گاز طبیعی و LNG را در بازار اروپا و آمریکا با تردید مواجه نموده است، ولی از سال ۲۰۱۴ به بعد تقاضای گاز طبیعی در بازار اروپا بهبود یافته و تقاضای LNG در این بازار در سال ۲۰۱۵ در مقایسه با سال ۲۰۱۴ با افزایش مواجه گردید، اگرچه تقاضای LNG در بازار آسیا در مقایسه با سال ۲۰۱۴ با اندکی کاهش مواجه بود. البته چشم انداز افزایش تقاضای LNG در بازار آسیا همچنان روشن و امیدوارکننده خواهد بود و اندک کاهش مربوط به سال ۲۰۱۵ عمدتاً ناشی از بهره برداری مجدد از نیروگاه های هسته ای ژاپن پس از بحران سال ۲۰۱۱ فوکوشیما بوده است. در سال ۲۰۱۱ به دنبال کاهش برق هسته ای تقاضای LNG در بازار آسیا با رشد جهشی مواجه گردید ولی به تدریج با بازگشت نیروگاه های هسته ای به مدار تولید، نرخ رشد تقاضای LNG در بازار آسیا با کاهش مواجه شده و در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال ۲۰۱۴ با کاهش تقاضا مواجه گردید. البته تقاضای LNG کره

جنوبی نیز به دلیل جایگزینی زغال سنگ به جای گاز طبیعی به واسطه مزیت قیمتی، با اندکی کاهش مواجه گردید. بر اساس گزارش سالیانه منتشره توسط موسسه بین‌المللی ال ان جی GIIGNL، تجارت جهانی LNG در سال ۲۰۱۲ برای نخستین بار طی ۳۰ سال گذشته با بیش از ۱,۹ درصد کاهش مواجه بوده و به حدود ۲۹۸ میلیارد مترمکعب رسید ولی مجدداً در سال‌های بعدی با افزایش مواجه گردیده و در سال ۲۰۱۵ به بیش از ۳۳۸ میلیارد مترمکعب رسید. واردات LNG بازار اروپا در سال ۲۰۱۲ به دلیل بروز بحران اقتصادی و تأثیر آن بر تقاضای گاز با ۲۷ درصد کاهش مواجه بوده و به حدود ۶۰,۲۲ میلیارد مترمکعب رسیده است که پایین‌ترین رقم از سال ۲۰۰۹ به شمار می‌رود. با بهبود تقاضای گاز در بازار اروپا پس از بحران اقتصادی، تقاضای LNG این منطقه از حدود ۳۳ میلیون تن در سال ۲۰۱۴ به بیش از ۳۷,۵ میلیون تن در سال ۲۰۱۵ افزایش یافته است. با این حال نرخ بهره‌برداری از پایانه‌های وارداتی LNG بازار اروپا در حدود رقمی کمتر از ۳ درصد است. البته کل واردات LNG اروپا در سال ۲۰۱۴ در حدود ۳۹ میلیون تن بود که از این میزان در حدود ۶ میلیون تن آن مجدد به صادر گردیده است. در سال ۲۰۱۵ نیز میزان کل واردات LNG منطقه اروپا در حدود ۴۱ میلیون تن بود که در حدود ۲,۶ میلیون تن آن مجدداً صادر گردیده است. به‌رغم اینکه در سال ۲۰۱۲ در این بازار واردات LNG انگلیس با حدود ۴۷ درصد کاهش به کمتر از ۱۳,۰۸ میلیارد مترمکعب، فرانسه با ۲ درصد کاهش به حدود ۹,۱۱ میلیارد مترمکعب و اسپانیا با ۱۶ درصد کاهش به حدود ۸,۵ میلیارد مترمکعب رسیده بود، در سال ۲۰۱۵ با افزایش قابل‌توجهی مواجه بوده و به‌طور قابل‌توجهی واردات LNG (منهای صادرات مجدد) انگلیس، بلژیک و هلند از حدود ۱۰,۳ میلیون تن در سال ۲۰۱۴ به بیش از ۱۴ میلیون تن رسیده است.

میزان واردات LNG بازار آسیا در سال ۲۰۱۲ با افزایش ۷,۵ درصدی همراه بوده و از حدود ۱۹۵ میلیارد مترمکعب به بیش از ۲۰۹,۶ میلیارد مترمکعب رسیده است که حدود ۷۱ درصد از تقاضای جهانی LNG را شامل می‌شود، البته سهم بازار آسیا از کل تقاضای جهانی در سال ۲۰۱۱ در حدود ۶۴ درصد بوده است. در این میان واردات LNG ژاپن در پی تلاش این کشور برای جبران تعطیلی نیروگاه‌های برق هسته‌ای پس از بروز زلزله و سونامی سال ۲۰۱۱ و در نتیجه افزایش مصرف گاز، با ۱۱,۴ درصد افزایش به ۱۰۸,۸۷ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۱۲ رسیده است که حدود ۳۷,۳ درصد از تقاضای جهانی را به خود اختصاص داده است. همچنین واردات LNG کره جنوبی طی سال ۲۰۱۲ با ۳,۴ درصد رشد به حدود ۴۷,۳ میلیارد مترمکعب افزایش یافته و واردات LNG چین نیز با ۱۲,۲ درصد افزایش به بیش از ۱۸,۳۵ میلیارد مترمکعب رسیده است.

پس از حدود ۵ سال رشد تقاضای LNG در بازار آسیا، در سال ۲۰۱۵ تقاضای این منطقه با کاهش نسبت به سال ۲۰۱۴ مواجه شد (برای اولین بار پس از بحران اقتصاد جهانی در سال ۲۰۰۹) و واردات چهار بازار اصلی شامل ژاپن، کره جنوبی، چین و تایوان با حدود ۴ درصد کاهش نسبت به سال ۲۰۱۴ در سطح ۱۵۳ میلیون تن قرار گرفت. دلیل کاهش واردات LNG در ۲ بازار اصلی ژاپن و کره عمدتاً به دلیل کاهش رشد اقتصادی و جایگزینی بین سوخت‌ها بوده است.

در بازار ژاپن واردات LNG در سال ۲۰۱۵ در حدود ۸۵ میلیون تن بود که در مقایسه با سال ۲۰۱۴ در حدود ۳٫۹ درصد کاهش یافته است. این کاهش عمدتاً به دلیل کاهش تقاضای برق تولیدی طی سال در حدود ۳٫۶ درصد، بازگشت تدریجی نیروگاه‌های هسته‌ای ژاپن به مدار تولید و افزایش رقابت‌پذیری انرژی‌های نو بوده است. بر این اساس انتظار می‌رود کاهش تقاضای LNG همچنان تداوم داشته باشد. با توجه به مقررات زدایی و آبداسازی در بخش برق ژاپن و نا اطمینانی‌های موجود در بخش تقاضای برق، انتظار می‌رود تقاضای LNG ژاپن در سال ۲۰۱۶ با ۴ درصد کاهش تا سطح ۸۱٫۳ میلیون تن کاهش یابد.

تقاضای LNG کره برای دومین سال در سال ۲۰۱۵ با ۱۰٫۱ درصد کاهش (۳٫۸ میلیون تن) مواجه شده و به حدود ۲۱٫۴ میلیون تن رسیده است. بزرگ‌ترین خریدار LNG جهان Kogas با ۱۰٫۶ درصد کاهش تقاضا مواجه شده و میزان واردات آن به حدود ۳۱٫۴ میلیون تن رسیده است. بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته به دلیل افزایش تولید برق هسته‌ای تقاضای LNG کره در سال ۲۰۱۶ نیز با ۴ درصد کاهش به حدود ۳۲٫۲ میلیون تن خواهد رسید.

تقاضای LNG چین برای نخستین بار در سال ۲۰۱۵ با ۱۰٫۱ درصد کاهش مواجه شده و به کمتر از ۱۹٫۷ میلیون تن رسیده است. رشد واردات ماهانه چین نیز کاهش یافته و به حدود ۷٫۲ درصد رسیده و کل واردات خط لوله در سطح ۱۱٫۶۸ میلیون تن قرار گرفته است. بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته کل تقاضای گاز چین در سال ۲۰۱۶ با ۷٫۳ درصد رشد مواجه خواهد شد. البته برخی منابع داخلی حداکثر نرخ رشد را ۶٫۵ درصد اعلام کرده‌اند.

تایوان تنها عضو کشورهای شمال شرق آسیاست که در سال ۲۰۱۵ با رشد ۷٫۸

درصدی در

LNG مواجه بوده و واردات آن در سطح ۱۴٫۶ میلیون تن قرار گرفته است. میزان رشد واردات LNG سایر کشورها در سال ۲۰۱۶ متفاوت بوده و از ۴ درصد رشد در کویت تا ۷۱ درصد برای پاکستان متغیر خواهد بود.

با آگاهی بر نکات فوق و اینکه کشور ما دومین دارنده ذخایر گاز طبیعی در جهان به شمار می‌رود و به‌رغم مصرف داخلی بالا (چه به لحاظ مصرف سوختی و چه به لحاظ ضرورت تزریق به میادین نفتی جهت ازدیاد برداشت نفت خام) و نیز به دلیل حضور فعالانه رقبای منطقه‌ای و شرکای ذخایر مشترک ما در بازار جهانی LNG، ارزیابی تحولات عرضه و تقاضا و تجارت LNG برای برنامه‌ریزی‌های آتی بخش انرژی کشور، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر به حساب می‌آید. لذا ضرورت دسترسی به بازارهای دوردست گاز طبیعی به موازات توسعه این بازارها و با توجه به رقابت تنگاتنگ منطقه‌ای، بازار LNG در آینده به‌عنوان یکی از اهرم‌های تجارت گاز طبیعی برای کشور ما حائز اهمیت ویژه‌ای خواهد بود.

کشور ما ظرفیت‌هایی را جهت پیوستن به جرگه صادرکنندگان LNG منطقه خاورمیانه، اتکا بر ذخایر عظیم گازی خود در میدان پارس جنوبی و توسعه میادین پارس شمالی، گلدش و فردوس، در دست بررسی و برنامه‌ریزی دارد که بیش از ۵۰ میلیون تن در سال بوده و بهره‌برداری از واحدهای North Pars، Iran LNG و Golshan & Ferdous محقق خواهد شد. ایران با توجه به پتانسیل‌های بالقوه بازار LNG و ذخایر عظیم گازی کشور ما، شایسته است تا سیاست‌گذاران بخش انرژی کشور تدابیر و تصمیمات مفید و سازنده‌ای را پس از انجام کلیه مطالعات لازم جهت کسب سهم بازار بیشتر اتخاذ نمایند. در این مطالعه با توجه به ضرورت بررسی جایگاه بالقوه کشور در بازار جهانی LNG، چشم‌انداز عرضه و تقاضای جهانی LNG و نیز فرصت‌های بالقوه این بازار برای حضور ایران مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

در این کتاب ابتدا وضعیت موجود و چشم‌انداز عرضه و تقاضای LNG در مناطق عمده جهان مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در نهایت پتانسیل بازار LNG جهت ورود عرضه‌کنندگان جدید نظیر ایران مورد بررسی و سنجش قرار خواهد گرفت.

غلامعلی رحیمی

زمستان ۱۳۹۵