

نگاهی بر روند تولید گاز LNG در جهان و جایگاه ایران

موسی طاهری، کارشناس امور انرژی

ایران دارای بزرگ‌ترین ذخایر گازی شناخته شده در جهان است (۳۵,۶ تریلیون مترمکعب) و به لحاظ موقعیت جغرافیایی، پتانسیل خوبی برای صادرات گاز به کشورهای همسایه در منطقه دارد، اما متأسفانه با توجه به ناآرامی‌های موجود در منطقه و مشکلات داخلی، تنها در طول سالیان گذشته صادرات گاز به مقصد ترکیه امکان‌پذیر بوده است و مدت اندکی است که صادرات گاز به کشور عراق به میزان ۸ میلیون مترمکعب آغاز شده و قرار است به ۶۰ میلیون مترمکعب در روز برسد.

ایران علی‌رغم داشتن منابع گاز فراوان و یکی از بزرگ‌ترین خطوط انتقال گاز دنیا، متأسفانه تولیدی در زمینه LNG ندارد و علی‌رغم داشتن منتقدانی برای ورود به حوزه تولید LNG به علت هزینه‌ی سرمایه‌گذاری سنگین اولیه، نیاز به ورود هر چه سریع‌تر به جرگه‌ی کشورهای تولیدکننده‌ی LNG در جهت متنوع‌سازی گاز صادراتی خود را دارد. شایان توجه است که کشورهای مصرف‌کننده‌ی گاز از LNG به عنوان یک تضمین امنیتی جهت متنوع‌سازی منابع وارداتی گاز مصرفی خود استفاده می‌کنند. همچنین لازم است بیان شود که در طول سال‌های آینده ظرفیت قابل توجهی از پروژه‌های جدید تولید LNG در جهان به بهره‌برداری خواهند رسید که حاکی از افزایش رشد مصرف گاز در سطح جهانی می‌باشد و همچنین قراردادهای فروش LNG از بلندمدت به میان‌مدت و عمدتاً کوتاه‌مدت تغییر یافته‌اند که حاکی از تحولات جدیدی در این زمینه است.

با توجه به اینکه رشد فزاینده‌ی مصرف داخلی همواره مانع از برنامه‌ریزی بلندمدت برای صادرات گاز به کشورهای همسایه می‌شود، امر صادرات گاز با توجه به سهم یک درصدی ایران از صادرات جهانی، جای بسی تامل دارد

و باید در اولویت قرار گیرد. در حال حاضر بیشترین حجم صادرات گاز به ترتیب به کشور ترکیه و پس از آن به کشور عراق که ادامه‌ی خط لوله‌ی ششم است، تعلق می‌گیرد.

بازارهای صادراتی دیگر که برای ایران حائز اهمیت است، بازار کشورهای همسایه و منطقه‌ای است که مهمترین آنها عبارتند از کشورهای: پاکستان، هند و عمان. همان‌طور که توضیح داده شد صادرات تنها به ۲ کشور (ترکیه و عراق) عملیاتی شده است و امکان صادرات به کشورهای دیگر فعلاً میسر نیست. خط لوله‌ی انتقال گاز ایران به کشور پاکستان در ادامه‌ی خط لوله‌ی هفتم سراسری است که بیش از دو دهه است که به علت عدم ثبات فضای سیاسی بین دو کشور هند و پاکستان و فضای متشنج سیاسی داخل کشور پاکستان و عدم تخصیص منابع مالی کافی از سوی دولت پاکستان متوقف مانده است.

دولت پاکستان در مقاطع مختلف زمانی درخواست دریافت تسهیلات از ایران در جهت ساخت خط لوله‌ی انتقال گاز به خاک خود را داشته است که این موضوع با موافقت دولت ایران مواجه نشد و در همین راستا برای تامین نیاز گاز مصرفی خود به بازار LNG روی آورده و قریب به ۷,۱ میلیون تن LNG وارد می‌کند که این مقدار نسبت به سال گذشته ۱/۷ درصد رشد داشته است.

هند با داشتن جمعیت ۱/۳ میلیارد نفری یکی از بزرگ‌ترین پتانسیل‌های صادرات گاز است و با توجه به این نکته که قرار بود این خط لوله در ادامه‌ی مسیر و عبور از کشور پاکستان نیاز وارداتی گاز هند را نیز تامین کند، عدم احداث این خط لوله، دولت هند را مجبور به افزایش واردات خود از طریق LNG کرده است. در سال گذشته واردات LNG هند به ۲۳,۳ میلیون تن رسید که حکایت از افزایش

۴ میلیون تنی نسبت به سال گذشته دارد. همچنین با پیشنهاد ترکمنستان مبنی برای صادرات گاز خود از طریق خط لوله‌ی تاپی (TAPI) که گاز ترکمنستان را به کشورهای افغانستان، پاکستان و هند صادر می‌کند، عرصه برای صادرات گاز ایران سخت‌تر از گذشته خواهد شد.

همان‌طور که به مشکلات صادرات گاز ایران به هند از طریق پاکستان اشاره شد، وزارت نفت درصدد ارائه‌ی جایگزینی برای صادرات به هند از طریق خط لوله‌ی انتقال گاز ایران به کشور عمان برآمد. مدیران وزارت نفت برنامه‌ریزی کرده‌اند که شاخه‌ای از خط انتقال گاز ایران به عمان جدا شود و مسیر صادرات گاز ایران به هند را به صورت مستقل از هر کشور دیگری به هند فراهم آورند.

خط لوله‌ی ایران-عمان، خط لوله‌ی دریایی به طول ۱۳۰۰ کیلومتر است که هدف آن صادرات گاز به میزان ۲۵ میلیون مترمکعب به عمان با برآورد تقریبی ۱ تا ۱,۵ میلیارد دلار می‌باشد ولی متأسفانه به دلیل عدم تخصیص منابع مالی تاکنون اجرا نشده است.

با توجه به محدودیت‌هایی که انتقال گاز از طریق خط لوله برای دو کشور صادرکننده و واردکننده به وجود می‌آورد، همواره این بحث مطرح بوده است که دو کشور باید از روابط مستحکم دوجانبه برخوردار باشند تا اختلافی در این روند به وجود نیاید. لذا خیلی از کشورها برای متنوع‌سازی بازار واردات خود اقدام به واردات گاز از طریق LNG کرده‌اند. همان‌طور که می‌دانید LNG یک صنعت سرمایه‌بر است و نیاز به تکنولوژی بالایی دارد. ایران در صدد این بود تا با استفاده از گاز تولیدی حاصل از فاز ۱۱ پارس جنوبی اولین تولید LNG خود را آغاز کند که متأسفانه به دلیل شرایط به وجود آمده بهره‌برداری از

که بیشترین رشد میزان تولید به ترتیب برای کشورهای استرالیا، ایالات متحده و روسیه با ۱۲،۲، ۸/۲ و ۷/۸ میلیون تن است. در همین حال ۹۹ میلیون تن فروش Non long term بود که نسبت به سال گذشته از افزایش ۱۱ میلیون تنی برخوردار بوده و ۱۹ درصد افزایش داشته است که نشانگر این است که مشتریان LNG دیگر تمایلی به قراردادهای بلندمدت ندارند و بیشتر دنبال قراردادهای کوتاهمدت و Spot هستند.

البته همان طور که برای همگان مشهود است قسمت عمده‌ای از LNG جدید تولید شده روانه‌ی بازار مصرف چین شده است. البته در سال ۲۰۱۸، Re-exports نسبت به سال گذشته افزایش داشت که این رقم به ۳/۹ میلیون تن توسط ۱۱ کشور محدود شد که حاکی از رشد ۴۶ درصدی است.

آلایندگی هوا به مصرف LNG روی آورده و بعد از ژاپن، دومین مصرف‌کننده‌ی LNG در جهان با مصرف سالانه ۵۴/۸ میلیون تن است. قطر کمافی‌السابق به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی LNG با ۷۸/۷ میلیون تن است و قصد دارد در چند سال آینده تولید خود را به بیش از ۱۰۰ میلیون تن برساند.

مصرف انرژی جهان به طور متوسط تا سال ۲۰۴۰ در حدود ۱،۱ درصد رشد خواهد کرد که در این میان گاز طبیعی رشد تقریبی سالانه ۱،۸ درصد را تجربه خواهد کرد. از سوی دیگر روی آوردن به سوخت پاک یکی از اصلی‌ترین مشوق‌ها برای استفاده از گاز است. مصرف LNG در جهان برای پنجمین سال پیاپی افزایش یافت که این بیشترین رشد بعد از سال ۲۰۱۰ می‌باشد. در همین راستا به بررسی افزایش میزان تولید LNG در کشورهای تولیدکننده پرداختیم

آن تاکنون میسر نشده است. اگر این اتفاق می‌افتاد در ازای صادرات هر مترمکعب گاز در حدود ۲۰-۱۷ سنت برای کشور درآمد ایجاد می‌شد. با توجه به اینکه رشد مصرف LNG در جهان رو به افزایش است و ایران قصد ورود به این بازار را دارد باید از رقبای خود و میزان ظرفیت در حال احداث جهانی آگاه شود که اکنون به این موضوع می‌پردازیم.

مصرف LNG در سال گذشته در جهان طبق گزارش سالانه‌ی IGU (International Gas Union) به حدود ۳۱۶،۵ میلیون تن افزایش یافته است که حاکی از رشد ۲۸/۲ میلیون تنی (۹/۸ درصد) نسبت به سال قبل از آن است. دو کشور چین و کره جنوبی به ترتیب با رشد ۱۵/۸ و ۶/۴ میلیون تن نسبت به سال گذشته بیشترین رشد مصرف LNG را دارا هستند. چین به خاطر جایگزین کردن ذغال سنگ با گاز طبیعی و جلوگیری از



شکل ۱ | مهمترین تحولات LNG در سال ۲۰۱۹



شکل ۲ | مهمترین تحولات LNG در سال ۲۰۱۹

رشد خود به دلایل متعددی ادامه می‌دهد، از جمله: کمبود منابع گاز و یا دور بودن از لحاظ جغرافیایی، شک و تردید در استفاده از انرژی هسته‌ای، عدم افزایش تولید گاز داخلی، عدم ثبات سیاسی برای واردات گاز از کشورهای همسایه و...

نکته‌ی قابل توجه این است که همواره از LNG به عنوان مکملی برای تضمین تامین گاز استفاده می‌شود. کشورهای اروپایی از LNG به عنوان یک تضمین امنیتی برای وجود گاز کافی در کشورهای خود استفاده می‌کنند.

شایان توجه است که تغییر عمده‌ای در پارادایم قراردادهای LNG از بلندمدت به میان‌مدت و کوتاه‌مدت اتفاق افتاده است و تقاضا برای قراردادهای میان‌مدت و کوتاه‌مدت افزایش یافته است. (۸۸/۳ میلیون تن در سال ۲۰۱۷) اگر بخواهیم مقایسه‌ای بین رشد خط لوله و LNG از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ انجام دهیم باید به این نکته توجه کنیم که LNG همواره از رشد بیشتری نسبت به تولید محلی گاز و صادرات گاز از طریق خط لوله برخوردار بوده است.

بیشترین رشد LNG مربوط به سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ است و بین سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۱۰ رشد کمتری را تجربه کرده و در سال ۲۰۱۷ مجدداً شروع به رشد کرد و سهم ۱۰٫۷ درصدی در تجارت جهانی گاز را از آن خود کرد (البته این مقدار در سال ۲۰۱۱ به ۱۰ درصد رسیده بود) و میزان تجارت از طریق خط لوله به ۲۰/۲ درصد افزایش یافت که تقریباً ۲ برابر LNG است.

بعدی به ترتیب استرالیا، مالزی، آمریکا، نیجریه، روسیه، اندونزی، تیرینیداد و الجزایر با تولید ۶/۶۸، ۵/۲۴، ۱/۲۱، ۵/۲۰، ۹/۱۸، ۲/۱۵، ۲/۱۲ و ۳/۱۰ میلیون تن هستند. در آینده‌ی نزدیک شاهد افزایش عمده‌ی تولید کشورهای استرالیا و آمریکا خواهیم بود.

واردکنندگان عمده

ژاپن کمافی‌السابق بزرگ‌ترین واردکننده‌ی LNG جهان با ۲/۸۳ میلیون تن است و چین و کره جنوبی، هند و چین تایپه هر کدام با واردات به ترتیب ۸/۵۴، ۳/۴۴، ۳/۲۳ و ۱/۱۷ میلیون تن در رده‌های بعدی قرار دارند. پاکستان نیز با افزایش میزان واردات خود به ۱/۷ میلیون تن، افزایش قابل توجهی در واردات خود داشته است. مصر نیز با افزایش تولید از میادین خود بیشترین کاهش واردات را رقم زد. (۳/۷ میلیون تن)

بر خلاف سال‌های گذشته بازارهای نوظهور، عوامل اصلی رشد مصرف LNG نبودند و بیشترین رشد مربوط به کشورهای چین، کره جنوبی، اسپانیا، ترکیه و پرتغال بوده است که از واردکنندگان ثابت هر ساله‌ی LNG هستند.

از جمله عوامل اصلی افزایش واردات LNG در چین سایت‌های محیط‌زیستی و جایگزینی گاز به جای ذغال سنگ است. با رشد تولید LNG در روسیه و استرالیا نیاز چین به واردات بیشتر خصوصاً در قسمت‌های شمالی رفع می‌شود. چین قسمت عمده‌ی واردات خود را از قطر و استرالیا انجام داد. علی‌رغم تمام این موارد، LNG هنوز به

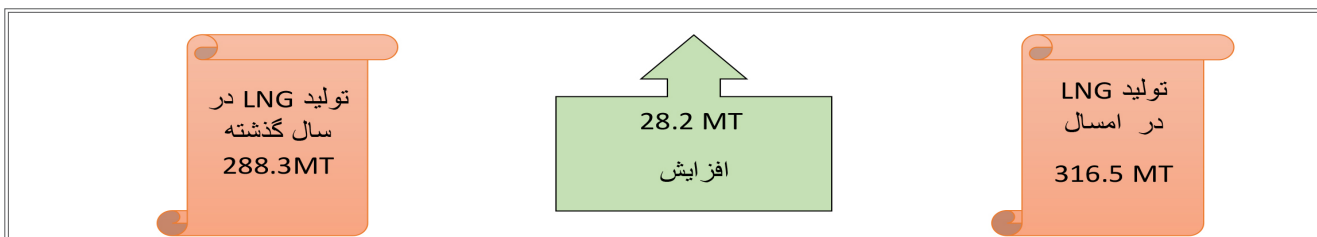
در آن سوی جهان پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که در آینده واردات LNG ژاپن به عنوان بزرگ‌ترین واردکننده‌ی جهان، به علت استفاده‌ی بیشتر از انرژی هسته‌ای کاهش خواهد یافت.

مصر نیز با اکتشاف و استفاده از گاز میادین جدید در صدد این است که واردات LNG خود را در آینده به صورت کلی قطع کند. از سوی دیگر واردات LNG کشورهای اروپایی باز به همان عوامل سال گذشته بستگی داشت. تفاوت قیمت، میزان سهولت واردات گاز از طریق خط لوله‌ی روسیه و نروژ، جایگزینی LNG و ذغال سنگ، افزایش قیمت ذغال سنگ، کاهش برق تولیدی از طریق Hydropower و کاهش تولید برق هسته‌ای همگی از جمله عوامل افزایش واردات LNG بوده است. اگر قیمت LNG با افزایش تولید کاهش یابد، می‌تواند گزینه‌ی مناسبی به عنوان سوخت نیروگاهی باشد که در نتیجه باعث افزایش واردات آن می‌شود.

کشورهای عمده‌ی صادرکننده‌ی LNG

۲۰ کشور، صادرکننده‌ی LNG و ۴۲ کشور واردکننده‌ی آن هستند. همان‌طور که گفته شد استرالیا، آمریکا و روسیه در سال گذشته بیشترین افزایش تولید را نسبت به سال گذشته به ترتیب با ۲/۱۲، ۲/۸ و ۸/۷ میلیون داشته‌اند.

کشور قطر همانند سال‌های گذشته مقام اول را به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی LNG دنیا با حدود ۷۸/۷ میلیون تن و ۲۵ درصد سهم در بازار جهانی حفظ کرده است. کشورهای



شکل ۳ | میزان افزایش تولید LNG در سال ۲۰۱۹ نسبت به سال ۲۰۱۸

همان‌طور که اشاره شد ۹۹ میلیون تن میزان تجارت LNG در قراردادهای میان‌مدت و کوتاه‌مدت بوده است. قراردادهای ۲ تا ۵ ساله را میان‌مدت و کمتر از ۲ سال را کوتاه‌مدت می‌نامند که حاکی از رشد ۱۸ درصدی در سال ۲۰۱۸ نسبت به سال ۲۰۱۷ و همچنین رشد ۱۹ درصدی در سال ۲۰۱۷ نسبت به سال ۲۰۱۶ است.

دلایل متعددی برای استفاده از قراردادهای کوتاه‌مدت برای خریداران وجود دارد از جمله آنکه به طور خلاصه میزان فروش LNG بر اساس قراردادهای کوتاه‌مدت (قراردادهای spot یا کمتر از ۲ سال) ۹۶ میلیون تن و بر اساس قراردادهای میان‌مدت (قراردادهای بین ۲ تا ۵ سال) ۳ میلیون تن بوده است. بیشترین افزایش قراردادهای کوتاه‌مدت از طرف کشور چین به میزان ۱۰ میلیون تن بوده و کشور کره جنوبی با افزایش ۴۷ درصدی نسبت به سال گذشته در رتبه‌ی بعدی قرار دارد. در قراردادهای کوتاه‌مدت بیشترین افزایش فروش برای کشور استرالیا با میزان ۶/۴ میلیون تن رقم خورده است.

ظرفیت مایع‌سازی

ظرفیت تولید LNG در جهان تا فوریه ۲۰۱۹ به ۳۹۲/۹ میلیون تن در سال رسید که نسبت به سال گذشته حاکی از رشد ۳۰/۶ میلیون تن است.

طبق پیش‌بینی‌ها استرالیا تنها دو پروژه‌ی در حال ساخت دارد که عبارتند از: PRELUDE FLY و ایلچی ۲ FLNGT و برنامه‌ی قابل توجه دیگری برای افزایش تولید ندارد. همان‌طور که گفته شد آمریکا در آینده نقش قابل توجهی در ساخت LNG خواهد داشت و از ۷۷/۴ میلیون تن LNG در حال ساخت در آمریکای شمالی، ۶۲/۴ میلیون تن در حال ساخت در سواحل خلیج مکزیک و یا آتلانتیک است.

حال اگر بخواهیم به صورت اجمالی تا سال

۲۰۲۲ پیش‌بینی در مورد تولیدکنندگان انجام دهیم باید گفت که استرالیا به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی جهان با حدود ۸۶ میلیون تن در مقام اول خواهد بود، پس از آن آمریکا با حدود ۸۲ میلیون تن در مقام دوم و قطر نیز با ۷۸ میلیون تن جایگاه سوم را خواهد داشت.

البته شنیده‌ها حاکی از آن است که میزان تولید قطر در حال بررسی است که قصد دارد رقم فوق‌العاده‌ای باشد و در مراحل PRE-FID است و هنوز در حال بررسی برای مشارکت سرمایه‌گذاران می‌باشد.

البته یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها برای سرمایه‌گذاران در سراسر جهان عقد قراردادهای offtake بلندمدت برای پروژه‌های جدید است که سرمایه‌گذاران تنها در صورتی اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند که از این نظر اطمینان یابند.

نکته‌ی قابل توجه دیگر نیز تناژ پروژه‌های جدید پیشنهادی برای مایع‌سازی است. ظرفیت این پروژه‌ها رقم حیرت‌انگیز ۸۴۲,۵ میلیون تن می‌باشد که عمدتاً در دو کشور آمریکا (در امتداد سواحل خلیج مکزیک) و کانادا به ترتیب با ۲۹۳,۱ و ۲۱۰,۶ میلیون تن و مجموعاً حدود ۵۷۱,۶ میلیون تن از ۸۴۲,۵ میلیون تن قرار است احداث شوند.

لازم به ذکر است که این پروژه‌ها با توجه به حجم ذخایر گاز شیل که در حدود ۲/۲۰۰ تریلیون فوت مکعب در آمریکای شمالی وجود دارد، پیشنهاد شده‌اند.

همچنین ۸۹ درصد از مجموع ۳۲۹ میلیون تنی پروژه‌های پیشنهادی شده در آمریکا برای احداث در سواحل خلیج مکزیک پیشنهاد شده‌اند که اهمیت استراتژیک این خلیج را می‌رساند. مقدار تولیدی پروژه‌های پیشنهادی با هم فرق دارند لیکن بزرگ‌ترین پروژه‌ی پیشنهادی شده در آمریکا در سواحل اقیانوس آرام است که پروژه‌ی ۲۰ میلیون تنی آلاسکا نام دارد.

پروژه‌های پیشنهادی در کانادا قرار است عمدتاً

در سواحل غربی این کشور و در سواحل استان British Columbia احداث شوند که دلیل انتخاب این محدوده، دسترسی به منابع گازی کانادا است.

این پروژه‌ها نیاز به سرمایه‌گذاری زیادی برای ایجاد خطوط طولانی انتقال گاز جهت تامین Feed Stock دارند. این چالش باعث توقف و یا صرف‌نظر کردن از بسیاری از پروژه‌های کانادا شده است. پروژه‌های دیگری نیز که مجموعاً ۴۷ میلیون تن تولید را خواهد داشت در سواحل شرقی و آتلانتیک کانادا پیشنهاد شده‌اند که عمدتاً گاز مورد نیاز خود را از سواحل غربی کانادا و سواحل شرقی ایالات متحده تامین خواهند کرد.

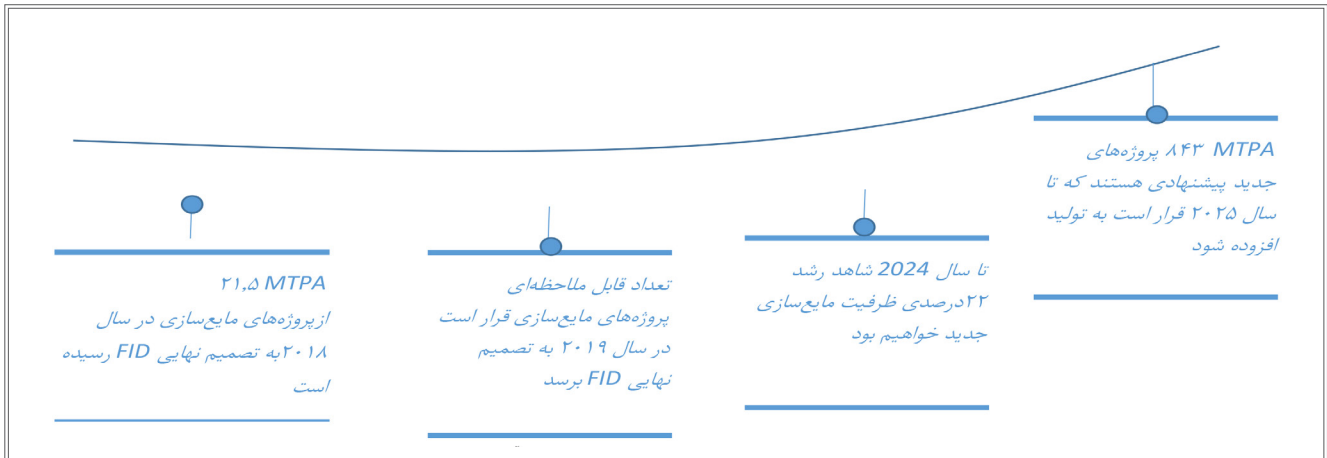
در محدوده‌ی آسیا-پاسیفیک نیز ۴۰/۸ میلیون تن پروژه‌ی جدید پیشنهاد شده است. استرالیا فقط ۴ پروژه‌ی پیشنهادی دارد و به نظر می‌رسد استرالیا بیشتر به دنبال تامین FEED STOCK برای پروژه‌های موجود باشد. پروژه‌ی بزرگ دیگری که در مراحل PRE-FID است مربوط به کشور قطر است که قصد دارد تولید خود را به ۱۱۰ میلیون تن برساند که این پروژه شامل ۴ ترن ۷/۸ میلیون تنی است.

قطر به علت سیاست صیانت برداشتی از مخازن عظیم پارس جنوبی برای مدتی افزایش تولید از این میدان را متوقف کرده بود لیکن اکنون به نظر می‌رسد برای حفظ جایگاه خود در عرضه‌ی LNG در جهان اقدام به افزایش تولید کرده است.

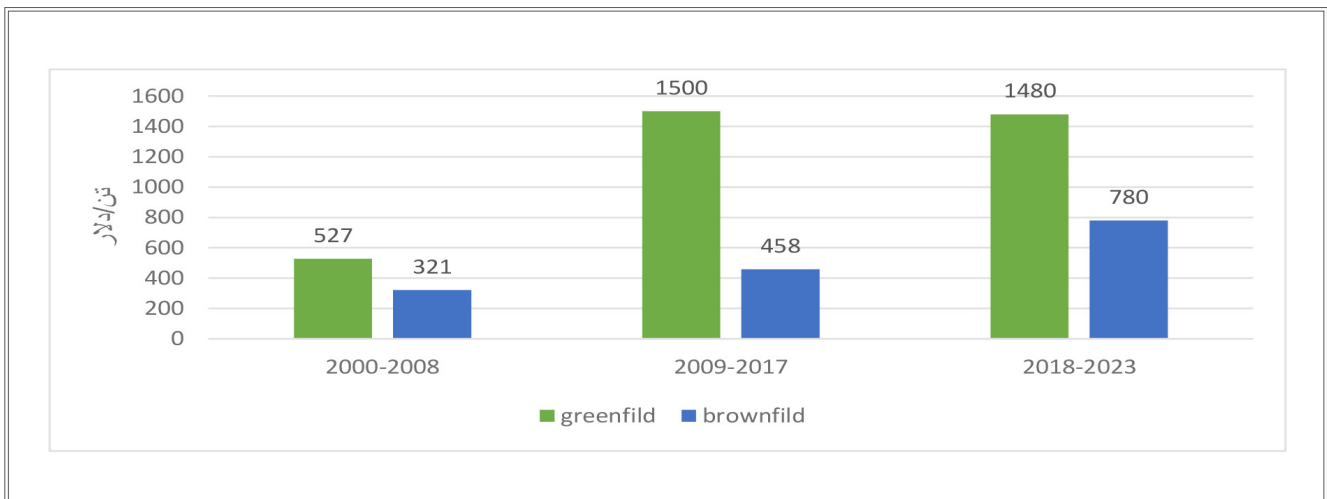
هزینه‌ی احداث واحدهای LNG

بسته به حجم پروژه‌ها این مقادیر متغیر است لیکن میزان سرمایه‌گذاری در دهه‌ی گذشته افزایش قابل توجهی یافته، پروژه‌های متعددی شاهد افزایش قابل توجهی از زمان احداث پروژه بوده‌اند.

فاکتورهای تعیین‌کننده در احداث یک پروژه‌ی LNG به عوامل متعددی بستگی



شکل ۴ | پروژه‌های پیشنهادی جدید برای سال‌های آینده



شکل ۵ | میانگین قیمت واحدهای مایع‌سازی در طول بازه‌های زمانی مختلف

کشورهای حوزه‌های دیگر است، به عنوان نمونه در قطر توسعه‌ی BROWN FIELD ها از ۲۹۹ دلار در تن در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۰ به ۳۸۵ دلار در تن بین سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۹ افزایش یافته که حاکی از پتانسیل بالای منطقه‌ی خاورمیانه برای سرمایه‌گذاری است. شکل ۵ یکی از جالب‌ترین نمودارها است که حکایت از میزان سرمایه‌گذاری لازم برای احداث هر تن LNG از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۲۳ دارد و نشان‌دهنده‌ی کاهش سرمایه‌گذاری در این صنعت است.

بسیار کمتری بودند، این پروژه‌ها از ۳۲۱ دلار در تن در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۰ به ۴۵۸ دلار در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۹ افزایش یافته‌اند. حال اگر بخواهیم در مورد تقسیم‌بندی منطقه‌ای نیز صحبت کنیم می‌توان گفت که بیشترین افزایش قیمت مربوط به پروژه‌های حوزه‌ی پاسیفیک است که در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۹ برای تولید هر تن، باید به طور متوسط ۱۴۵۸ دلار سرمایه‌گذاری می‌شد یعنی تقریباً ۴ برابر دوره‌ی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۰. لذا در خاورمیانه این هزینه به مراتب کمتر از

دارند از جمله: محل احداث، پروسس مورد استفاده، انتخاب کمپرسورها و مواد فله (مانند سیمان، فولاد، نوع گازی که برای خوراک استفاده می‌شود) و... متوسط هزینه‌ی مایع‌سازی از ۴۰۴ دلار در تن در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۰ به ۱۰۰۵ دلار در سال ۲۰۱۷-۲۰۰۹ افزایش یافته است. بیشترین افزایش مربوط به پروژه‌های GREEN FIELD می‌باشد که از ۵۲۷ دلار در همین بازه‌ی زمانی به ۱۵۰۰ دلار افزایش یافته است. از سوی دیگر پروژه‌های BROWN FIELD که از وجود زیرساخت‌ها بهره‌مند هستند شاهد افزایش

نتیجه گیری

ایران با ۳۵,۶ تریلیون مترمکعب دارای بزرگ‌ترین ذخایر گازی جهان است. با توجه به اینکه رشد فزاینده‌ی مصرف داخلی همواره مانع از برنامه‌ریزی بلندمدت برای صادرات گاز به کشورهای همسایه می‌باشد، امر صادرات گاز با توجه به سهم یک درصدی ایران از صادرات جهانی جای بسی تامل دارد و باید در اولویت قرار گیرد.

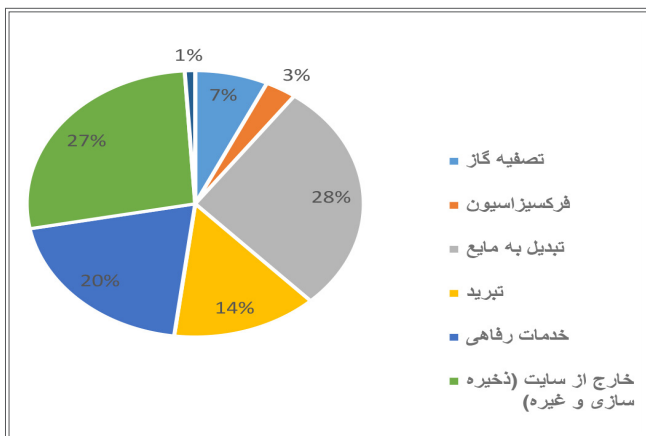
ایران علی‌رغم داشتن منابع گاز فراوان و یکی از بزرگ‌ترین خطوط انتقال گاز دنیا، متأسفانه تولیدی در زمینه‌ی LNG ندارد و علی‌رغم

داشتن منتقدان زیادی برای ورود به حوزه‌ی تولید LNG به علت هزینه‌ی سرمایه‌گذاری سنگین، نیاز هر چه سریع‌تر به کشورهای تولیدکننده‌ی LNG در جهت متنوع‌سازی کشورهای صادراتی گاز خود را دارد. نکته‌ی قابل توجه این است که همواره از LNG به عنوان مکملی برای تضمین تامین گاز استفاده می‌شود.

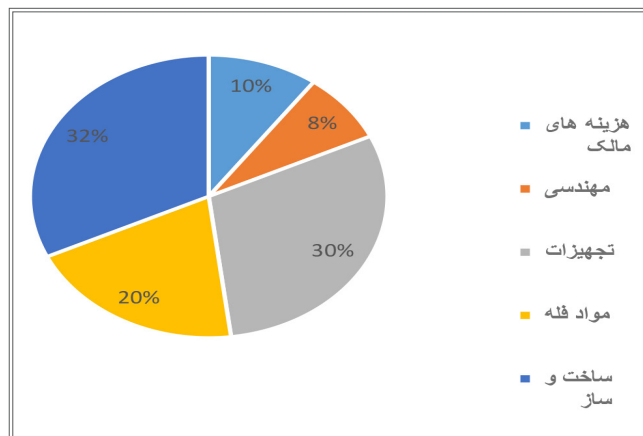
کشورهای اروپایی از LNG به عنوان یک تضمین امنیتی برای وجود گاز کافی در کشورهای خود استفاده می‌کنند. شایان توجه است که تغییر عمده‌ای در پارادایم قراردادهای

LNG از بلندمدت به میان‌مدت و کوتاه‌مدت اتفاق افتاده و تقاضا برای قراردادهای میان‌مدت و کوتاه‌مدت افزایش یافته است.

تمامی موارد فوق نشان‌دهنده‌ی اهمیت LNG در تامین انرژی جهان در آینده است، لذا ایران به عنوان بزرگ‌ترین دارنده‌ی ذخایر شناخته شده‌ی گازی جهان باید وارد تولید LNG شود تا بتواند فرصت از دست رفته در نقش‌آفرینی این کالای استراتژیک را برای خود بازآفرینی کند. ■



۷ | میزان هزینه‌ی متوسط پروژه‌ی مایع‌سازی از منظر ساخت



۶ | میزان هزینه‌ی متوسط پروژه‌ی مایع‌سازی از منظر بهای تمام شده

منبع

[1]. IGU(International Gas Union) 2019 world LNG report