

قیمت گاز طبیعی؛ توسعه صنعت گاز و حضور در بازارهای بین‌المللی



دکتر علیمحمد کیمیگری، محسن کیوانلو شهرستانی،
سید مرتضی الهی و امیر صولتی

اصلی آن می‌باشد.
در بخش صادرات گاز طبیعی، مهمترین چالش و فاکتور
تصمیم‌گیری برای تحقق آن قیمت گاز طبیعی و توافق بر سر یک
فرمول منطقی می‌باشد.

طی سال‌های گذشته قرارداد واردات گاز طبیعی از ترکمنستان
و همچنین صادرات گاز طبیعی به ترکیه در مقاطع مختلف به علت
اختلاف بر سر فرمول و قیمت گاز طبیعی دچار مشکلات شده همچنین
قرارداد صادرات به امارات (کرسنت) به واسطه فرمول قیمت و نهایتاً
قیمت صادرات حتی به چالش‌های سیاسی منجر گردیده است،
مذاکرات صادرات به کشورهای پاکستان و هند سال‌های زیادی است
که در جریان می‌باشد و موضوع قیمت گاز طبیعی از جمله موارد اصلی
طولانی شدن این مذاکرات است به نحوی که موضوع تصمیم‌گیری
قیمت به مجلس شورای اسلامی نیز کشانیده شده است، قراردادهای
تولید و صادرات گاز طبیعی مایع (LNG) از مخازن پارس جنوبی،
پارس شمالی و گلشن عمدتاً به واسطه فرمول و قیمت در نظر گرفته
شده برای خوراک (گاز طبیعی) مدت زمان زیادی است که نهایی
نشده‌اند از طرفی سیستم یارانه‌ای فروش حامل‌های انرژی و اثرات
سیاست‌های اقتصادی سالهای اخیر بر اجرای طرح‌های اجرایی صنعت
نفت موجب شده اعداد و ارقام شفافی از هزینه‌ها و منافع حاشیه‌ای
بکارگیری حامل‌های انرژی در دسترس نباشد و در این برهه که موضوع
هدفمند کردن یارانه‌ها و اصلاح قیمت‌های فرآورده‌های نفتی و گاز
طبیعی در دستور کار دولت قرار گرفته و از طرفی طرح‌های صادراتی

ایران با دارا بودن حدود ۲۸ تریلیون متر مکعب گاز طبیعی، دومین
کشور بزرگ دارنده ذخایر گاز طبیعی می‌باشد. وضعیت آب و هوایی
کشور، نیاز بخش‌های مختلف صنعتی، خانگی و تجاری، تقاضای رو
به رشد انرژی و همچنین موقعیت جغرافیایی کشور از نظر امکان
صادرات حامل‌های انرژی به دیگر کشورها موجب شده که گاز طبیعی
به عنوان یکی از محورهای توسعه اقتصادی کشور مطرح باشد، در
این راستا در اهداف و استراتژی‌های تدوین شده در برنامه میان‌مدت
و بلندمدت، در همه موارد توسعه این بخش در اولویت قرار گرفته
است.

مخازن گاز طبیعی کشور شامل مخازن مستقل گازی، گازهای
همراه و گازهای گنبدی است که خوشبختانه در اقصی نقاط کشور
پراکنده می‌باشند و این امر موجب شده امکان عرضه گاز به صورت
اقتصادی‌تر انجام گردد. براساس بررسی انجام شده بیشترین
یارانه در بخش‌های گرمایشی و حمل و نقل مربوط به گاز طبیعی
می‌باشد و علیرغم وجود منابع گازی فراوان، در اکثر مواقع سال عرضه
گاز طبیعی تکافوی تقاضا را نداده و بعضاً با محدودیت‌های عرضه
بخصوص در فصول سرد مواجه هستیم.

شدت مصرف گاز طبیعی در کشور در مقایسه با دیگر کشورها
بسیار بالا بوده و در این رابطه قیمت پائین این حامل انرژی از عامل‌های

بوده است، عمده این تقاضا در کشور در بخش‌های صنایع، نیروگاه‌ها، واحدهای خانگی و تجاری، خوراک واحدهای پتروشیمی، تزریق به میادین نفتی و حمل و نقل می‌باشد. وضعیت آب و هوایی کشور و نیاز بخش خانگی و تجاری جهت مصارف گرمایشی در ماه‌های سرد سال موجب شده روند مصرف گاز در طول ماه‌های سال یکسان نباشد و عمدتاً پیک مصرف در ماه‌های سرد سال اتفاق افتد. با افزایش مصارف بخش صنایع و نیروگاه‌ها و همچنین تزریق گاز به چاه‌های نفتی فاصله بین حداقل و حداکثر مصرف روزانه در طول سال کاهش یافته و امکان استفاده اقتصادی از سیستم‌های تولید، پالایش و انتقال گاز فراهم می‌گردد.

در بخش بین‌المللی، با عنایت به برآوردهای انجام شده انتظار می‌رود که تقاضای جهانی گاز طبیعی بیش از سایر انرژی‌های اولیه افزایش یابد. با توجه به برآورد آژانس بین‌المللی انرژی، تقاضای گاز طبیعی جهان تا سال ۲۰۳۰ به طور متوسط سالانه ۲/۳ درصد رشد را تجربه خواهد نمود که بخش عمده آن بابت افزایش تقاضای گاز طبیعی در بخش نیروگاهی خواهد بود. بدین ترتیب سهم گاز طبیعی در سبد مصرف انرژی مصرفی جهان از ۲۲ درصد فعلی به ۲۵ درصد در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت.

گاز طبیعی نیز در مرحله‌ای قرار گرفته‌اند که بایستی قیمت فروش گاز مشخص و اعلام گردد، تدوین روش و فرمولی که حافظ منافع کشور بوده و از طرفی برای متقاضیان نیز جذاب باشد نیاز خواهد بود. تمامی موارد فوق چه در بخش داخلی چه در بخش بین‌المللی موجب شده که مقوله قیمت گاز طبیعی و چگونگی محاسبه آن و مبانی تئوریک مربوطه، مهم و پرداختن به آن یک ضرورت شود.

گاز طبیعی در قالب یک فرمول تعریف شده که مورد توافق متقاضی و عرضه‌کننده است به فروش می‌رسد. معمولاً در این فرمول رابطه‌ای بین قیمت گاز طبیعی و قیمت نفت خام یا دیگر فرآورده‌های نفتی وجود دارد. دلیل ارتباط گاز طبیعی با قیمت نفت خام قابل جایگزین بودن این دو حامل انرژی است ضمن اینکه قیمت نفت خام با توجه به وضعیت عرضه و تقاضا قابل مرجع می‌باشد.

قیمت گاز طبیعی می‌تواند متأثر از هزینه تمام شده استخراج، تولید، پالایش و انتقال بعلاوه ارزش ذاتی گاز طبیعی و فاکتورهای دیگر باشد. عوامل تعیین‌کننده قیمت گاز طبیعی در داخل می‌تواند با موارد ملحوظ در قیمت‌گذاری بین‌المللی و صادراتی متفاوت باشد ولیکن به طور کلی قیمت گاز طبیعی ارتباط مستقیمی با قیمت دیگر حامل‌های انرژی دارد.

چشم انداز عرضه گاز طبیعی

در حال حاضر عمده تولید گاز طبیعی کشور از حوزه‌های خشکی و گازهای همراه نفت است و تقریباً ۳۵ درصد از تولید گاز کشور

چشم انداز تقاضای گاز طبیعی

تقاضای گاز طبیعی در کشور طی سال‌های پس از انقلاب اسلامی رشد قابل ملاحظه‌ای داشته و به طور متوسط بیش از ۱۰ درصد در سال





از مخازن دریایی تأمین می‌شود. با توجه به برنامه‌های گسترده‌ای که برای توسعه فازهای میدان پارس جنوبی که در خلیج فارس واقع شده و قرار است از ۷ فاز تولیدی فعلی (هر فاز ۲۸ میلیون متر مکعب در روز توانایی تولید دارد) به معادل ۲۸ فاز تا هفت سال آینده برسد و همچنین بهره‌برداری از میدان گازی پارس شمالی با تولید روزانه ۱۰۰ میلیون متر مکعب، گلشن با ۵۰ میلیون متر مکعب در روز و کیش با حدود ۱۰۰ میلیون متر مکعب در روز، جمع تولید دریایی را از ۲۰۰ میلیون متر مکعب فعلی به بیش از ۱۰۰۰ میلیون متر مکعب در روز افزایش می‌دهد و عملاً سهم منابع دریایی را به بیش از ۷۵ درصد می‌رساند.

با توجه به اینکه هزینه‌های اکتشاف، استخراج و تولید در بخش دریا به مراتب بالاتر از بخش خشکی است این تغییر سهم و افزایش تولید در بخش دریا موجب افزایش هزینه تمام شده گاز طبیعی در این بخش‌ها در سال‌های آتی نسبت به وضعیت موجود خواهد بود (قابل ذکر است که در حال حاضر سهم گازهای همراه نفت در تولید گاز طبیعی کشور حدود ۱۸ درصد است که سهم این نوع گاز طی هفت سال آینده به حدود ۵ درصد کاهش می‌یابد).

میزان عرضه گاز طبیعی جهان به میزان قابل توجهی به حجم ذخائر منطقه و نیز هزینه تولید آن بستگی دارد. قسمت عمده ذخائر گاز طبیعی جهان از بازارهای عمده مصرف دور هستند.

در برخی از موارد، هزینه تولید گاز طبیعی به واسطه غنی بودن آن ارزان‌تر می‌باشد برای مثال در حوزه مستقل پارس جنوبی، وجود حجم قابل ملاحظه میعانات گازی، گاز مایع و سایر مایعات همراه قسمت عمده هزینه توسعه حوزه را پوشش می‌دهد.

طی ۳۰ سال آینده، بازارهای جهانی انرژی به ۷/۳ تریلیون متر مکعب ظرفیت جدید تولید گاز طبیعی نیاز خواهند داشت که به طور متوسط بایستی طی این ۳ دهه تولید گاز طبیعی جهان سالانه ۲۶۰ میلیارد متر مکعب افزایش یابد.

تحقق برنامه عرضه و تقاضای گاز طبیعی در جهان تا سال ۲۰۳۰ میلادی مستلزم سرمایه‌گذاری سالانه حدود ۱۰۰ میلیارد دلار در این صنعت است.

فعالیت‌های اکتشاف و توسعه نیمی از این سرمایه‌گذاری را شامل می‌شود و احداث تأسیسات پائین دستی از قبیل خطوط لوله انتقال فشار بالا، شبکه‌های محلی توزیع، امکانات ذخیره‌سازی، واحدهای تولید گاز طبیعی مایع (LNG) و تبدیل مجدد آن به گاز طبیعی و کشتی‌های مخصوص حمل LNG مابقی این حجم سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص می‌دهند.

یکی از مهمترین مباحث قراردادهای خرید و فروش گاز طبیعی موضوع قیمت و فرمولی که جهت این امر پیش‌بینی شده می‌باشد. تولید گاز طبیعی بخصوص از میادین دریایی نیاز به عملیات متنوع و پیچیده‌ای جهت تولید و پالایش گاز طبیعی دارد. حفاری در اعماق

۳ تا ۴ هزار متری دریا، سیستم سکو و خط انتقال دریایی، عملیات گسترده خشکی در خصوص احداث پالایشگاه‌ها، تأسیسات جانبی و سیستم‌های پشتیبانی سرمایه‌گذاری بالایی را در این‌گونه پروژه‌ها به همراه داشته لذا مکانیزم‌های متفاوتی در قیمت‌گذاری گاز طبیعی نسبت به سایر حامل‌های انرژی مانند نفت خام و یا الکتریسیته وجود دارد.

روش‌های مختلفی بر پایه مسائل تئوریک و اصول تجارت برای قیمت‌گذاری گاز طبیعی در جهان تعریف شده است برخی از این روش‌ها عبارتند از:

قیمت‌گذاری براساس هزینه

قیمت‌گذاری در این روش براساس هزینه تمام شده گاز در سرچاه انجام می‌شود این روش تا سال‌های قبل از دهه ۱۹۶۰ رایج بود و بواسطه اینکه گازهای تولیدی در آن زمان عمدتاً گازهای همراه نفت بودند پایین بودن قیمت گاز در این دوران بعنوان یکی از مشخصه‌های اصلی می‌باشد.

قیمت‌گذاری براساس برابری

در این دیدگاه ارزش حرارتی هر حامل انرژی یک ارزش یکسان است اعم از این که مربوط به فرآورده‌های نفتی، گاز طبیعی و یا هر منبع دیگر باشد.

قیمت‌گذاری براساس ارزش

یک عرضه‌کننده را داشته باشد بسیار تأثیرپذیر از تصمیمات قیمتی عرضه‌کننده خواهد بود.

گاز طبیعی می‌تواند به عنوان جانشینی مهم برای سایر انرژی‌ها، مانند نفت خام و یا فرآورده‌های نفتی، الکتریسته و ذغال‌سنگ باشد. بطور مثال در صورتی که قیمت نفت خام افزایش یابد، تقاضای گاز طبیعی به عنوان جانشین آن افزایش خواهد یافت و در صورت ثابت ماندن عرضه، نهایتاً به افزایش قیمت گاز طبیعی منجر خواهد شد. در الگوی قیمت‌گذاری گاز طبیعی، برای آنکه خریداران و فروشندگان بتوانند خود را همراه با تعدیلات قیمتی بازار انرژی نمایند عموماً قیمت گاز طبیعی طبق فرمولی توافقی و مرتبط با قیمت سایر انرژی‌ها تعیین می‌شود.

فرمول‌های قیمت‌گذاری گاز طبیعی عمدتاً عبارتند از: فرمول‌های حاصلضرب، فرمول‌های جمع، فرمول‌های با محدودیت کف و سقف، فرمول‌های محاسبه معکوس.

فرمول‌های به‌کار گرفته شده در مناطق مختلف جهان با توجه به شرایط حاکم بر مبادلات انرژی و شرایط محیطی و سیاسی آنان متفاوت است و لیکن عموماً از یک شالوده واحد پیروی می‌نمایند. در این مقاله برای نمونه به فرمول قیمت‌گذاری گاز طبیعی مایع در منطقه آسیا و اقیانوسیه اشاره می‌شود.

فرمول قیمت‌گذاری گاز طبیعی مایع در این منطقه بگونه‌ای تنظیم شده که دو طرف فروشنده و خریدار از خطرات نوسانات شدید قیمت نفت مصون بمانند. فرمول کلی قیمت‌گذاری LNG در منطقه آسیا به شرح ذیل است که الگوی اصلی مورد استفاده ژاپن بوده و دیگر کشورها نیز از آن استفاده می‌نمایند.

$$P = A \times JCC + B + S$$

P: قیمت LNG بصورت FOB بر حسب دلار در هر میلیون

بی‌تی‌یو

A: فاکتور تبدیل شبکه به بی‌تی‌یو (برگردان ارزش حرارتی نفت خام بر حسب بی‌تی‌یو) در صورتی که یک بشکه نفت خام ۶/۷۳ میلیون بی‌تی‌یو در نظر گرفته شود این ضریب ۰/۱۴۸۵ خواهد بود.

B: جزء ثابت یا عامل رشد که در واقع نشان‌دهنده هزینه حمل LNG می‌باشد این ضریب معمولاً در محدوده (۰/۵ < B < ۱) دلار / میلیون بی‌تی‌یو قرار گرفته است.

S: مکانیزم منحنی S شکل است که در واقع متعادل‌کننده اثرات منطقه‌ای قیمت نفت است.

به‌طورکلی مقوله قیمت‌گذاری گاز طبیعی و فرمول‌های مربوطه تابع پارامترهای متعدد و شرایط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی منطقه‌ای می‌باشد با توجه به ماهیت تولید گاز طبیعی که نیاز به سرمایه‌گذاری و زمان اجرای بالا دارد و ضرورت استمرار دریافت گاز توسط متقاضیان و واردکنندگان این حامل انرژی بواسطه شرایط فنی سیستم توزیع



این مفهوم قیمت‌گذاری از دیدگاه اقتصاددانان مقبولیت بیشتری دارد. در این روش قیمت گاز در نقطه احتراق در ارتباط با هزینه بهترین سوخت جایگزین قرار می‌گیرد.

قیمت‌گذاری براساس معادل قیمت سرمرز

در این حالت کلیه گاز وارداتی فارغ از منبع عرضه‌کننده در نقطه‌ای که وارد شبکه خطوط لوله کشوری می‌شوند دارای قیمت یکسان خواهند بود.

فرمول‌های قیمت‌گذاری گاز طبیعی:

قیمت‌گذاری گاز طبیعی تحولات زیادی را طی دهه اخیر داشته است. هرچند کیفیت گاز طبیعی از نظر ترکیب و ارزش حرارتی آن و یا میزان سرمایه‌گذاری در تولید و انتقال فاکتورهای موثری در قیمت گاز می‌باشند ولی مذاکرات قیمتی بین عرضه‌کننده و خریدار نقش تعیین‌کننده‌ای در این امر خواهد داشت، تولیدکنندگان گاز طبیعی محدود می‌باشند، از سوی دیگر، خریداران گاز نیز عمدتاً شرکت‌های انحصاری فعال در بازار گاز هستند. در سمت خریداران هنوز بسیاری بازارهای گاز طبیعی نیمه انحصاری است و وجود بسیاری از بازارهای کنترل شده و انحصاری در این صنعت، امکان رقابت را بوجود نمی‌آورد. در چنین شرایطی خریداری که امکان خرید گاز از عرضه‌کنندگان مختلفی را داشته باشد، خود بعنوان عاملی تعیین‌کننده در قیمت گاز تبدیل خواهد شد و برعکس خریداری که تنها امکان واردات گاز از

برای گریز از چانه‌زنی‌ها در بخش هزینه تمام شده و همچنین استفاده از قیمت‌های جهانی گاز، در قراردادهای اخیر با شرکت‌های چینی و مالزیایی در ارتباط با توسعه میادین پارس شمالی و گلشن (که به منظور تولید LNG توسعه خواهند یافت) فرمولی به شرح ذیل در تفاهم‌نامه‌ها منظور شده است.

$$LNG = PJ - T - L + V$$

که در این فرمول:

PJ: قیمت LNG در ژاپن

T: هزینه حمل و نقل

L: هزینه تبدیل گاز طبیعی به LNG

V: مایعات با ارزش در گاز تحویلی که در پروسه تولید LNG

آزاد می‌شود.

این فرمول از دیدگاه دو طرف دارای معایب و محاسنی است. برای متقاضی که این گاز را می‌خواهد در کشور خودش مصرف نموده و دسترسی به یک منبع مطمئن و طولانی‌مدت را بعنوان منافع حاشیه‌ای این قرارداد می‌بیند مناسب است ولیکن برای متقاضی که LNG تولیدی را برای فروش به بازارهای بین‌المللی مدنظر دارد زیاد جذاب نیست. بنابراین موضوع قیمت‌گذاری و پیش‌بینی فرمول مناسب فروش گاز طبیعی همچنان به عنوان یک موضوع قابل مطالعه توسط اساتید و دانشجویان و متخصصین بخش

به‌طور کلی مقوله قیمت‌گذاری گاز طبیعی و فرمول‌های مربوطه تابع پارامترهای متعدد و شرایط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی منطقه‌ای می‌باشد

انرژی مطرح است.

در بخش داخلی با توجه به مصوبه اخیر دولت مبنی بر پیاده‌سازی طرح هدفمندکردن یارانه‌ها و اصلاح قیمت‌های فروش حامل‌های انرژی و برقراری سیستم‌های بنگاه‌داری در بخش صنعت نفت لازم است قیمت تمام شده گاز طبیعی در ورودی پالایشگاه‌ها مشخص باشد. در این راستا لازم است هزینه تمام شده استخراج، تولید و انتقال گاز تا فنس پالایشگاه به‌علاوه ارزش ذاتی گاز مدنظر قرار گیرد.

مسلم است با توجه به اینکه در نهایی شدن فرمول قیمت‌گذاری بایستی دو طرف معامله تا حد قابل قبولی رضایت داشته باشند ضروری است فرمول بکار برده شده دارای انعطاف‌های لازم باشد و به نحوی ملحوظ نمودن قیمت‌گذاری براساس تعیین کف و سقف (به شکل S) که در آن کف قیمت، عبارت از ارزش ذاتی به‌علاوه هزینه تمام شده و سقف با توجه به معادل‌سازی قیمت گاز با ارزش جایگزینی سبد انرژی داخل کشور مورد معامله است تعیین شود. همچنین در فرمول قیمت‌گذاری بند مربوط به اصلاح قیمت‌ها منظور و به گونه‌ای تنظیم شود که بین ۳ تا ۵ سال از شروع قرارداد و در دوره‌های بعدی امکان تصحیح قیمت‌ها وجود داشته باشد. ■

گاز، ضروری است قیمت‌گذاری گاز طبیعی و فرمول‌های بکار گرفته شده در این رابطه از ثبات و استحکام کافی برخوردار باشند و به‌طور کلی با یک دیدگاه بلندمدت (حداقل ۱۵ ساله) به آن توجه شود و فرمول به‌کار گرفته شده حالت WIN - WIN برای هر دو طرف عرضه‌کننده و مصرف‌کننده داشته باشد.

عدم رعایت موضوع فوق در خصوص فرمول‌های بکار گرفته شده در مورد واردات گاز طبیعی از ترکمنستان و صادرات به ترکیه موجب شده که کشور در شرایط خاصی متأثر از این نوع قیمت‌گذاری باشد.

با توجه به این که عقد قرارداد واردات گاز طبیعی با ترکمنستان در شرایطی اتفاق افتاد که ترکمنستان تازه استقلال یافته بود و علیرغم امکان تولید گاز طبیعی به میزان زیاد، مصرف داخلی آن کم و صادرات نیز نداشت لذا در آن شرایط با عنایت به احتیاج فراوان به ارز خارجی حاضر به قبول هر گونه شرایط برای صادرات گاز طبیعی خود بود و حاضر شد با قیمت پایین گاز را صادر نماید.

این امر پس از اینکه ترکمنستان کم‌کم بازارهای جدید را پیدا کرد و ایران نیز در شرایط ناپایداری از نظر عرضه گاز قرار گرفت (زمستان سرد سال ۱۳۸۶) بصورت یک طرفه ملغی شد و کشور دچار مشکلات کمبود گاز گردید. نهایتاً با توجه به وابستگی بخشی از سیستم گازرسانی کشور به گاز وارداتی (به‌خصوص در فصول سرد سال) ایران مجبور شد با قیمتی به مراتب بالاتر از فرمول قراردادی اولیه گاز را از ترکمنستان خریداری نماید.

در بخش صادرات گاز طبیعی با عنایت به این که کشور خوشبختانه از نظر موقعیت جغرافیایی در شرایطی قرار دارد که هم امکان صادرات گاز به صورت خط لوله به کشورهای همسایه (ترکیه، ارمنستان، پاکستان، بحرین، عمان، امارات و کویت) و همچنین اروپا و هند را دارد و با توجه به منابع گازی واقع در دریا و احداث تأسیسات پالایشگاهی و LNG امکان تولید گاز طبیعی مایع و صادرات به کشورهای آسیای جنوب شرقی و دیگر متقاضیان نیز برای آن فراهم است لازم است نسبت به تعیین هزینه تمام شده گاز طبیعی در خروجی پالایشگاه‌ها اقدام و پس از افزودن هزینه‌های انتقال بوسیله خط لوله و یا تبدیل به LNG و انتقال بوسیله کشتی و منظور نمودن ارزش ذاتی گاز نسبت به قیمت‌گذاری و تعریف فرمولی معقول اقدام نماید.

از نظر محاسبه هزینه‌های انتقال و تبدیل گاز طبیعی به LNG مشکل زیادی وجود ندارد ولیکن در مورد هزینه تمام‌شده گاز طبیعی در خروجی پالایشگاه چالش‌های زیادی در بخش‌های داخلی و مذاکرات بین‌المللی است که در بسیاری از موارد هنوز به عدد و فرمولی که مورد توافق طرفین باشد دستیابی حاصل نشده است.