

## رهیافتی بر روش شناسی تبیین استراتژی توسعه گاز کشور\*

سید غلامحسین حسنتاش\*\*

### چکیده

اختلاف نظرها و تفاوت در دیدگاه‌های موجود در زمینه توسعه گاز طبیعی در کشور و نحوه استفاده از آن در آینده همگی بیانگر آنست که هنوز تصویر روشنی از استراتژی‌ها و برنامه‌های توسعه گاز طبیعی در کشور وجود ندارد.

در این مطالعه تلاش خواهد شد که جهت رسیدن به یک روش شناسی شخصی نکاتی به صورت فهرست‌وار مورد توجه قرار گیرد، البته نباید برای رسیدن به وحدت نظر در این زمینه با توجه به تحولات و فناوری‌های موجود در این مقوله امیدوار بود.

در این مطالعه ضرورت تدوین برنامه جامع انرژی هم‌چنین عرضه و تقاضای گاز تا سال ۱۳۹۴ پیش‌بینی شده است که نتایج این بررسی بیانگر محدودیت گاز در کشور جهت مصرف و تزریق در داخل در سالهای اخیر می‌باشد.

### کلیدواژه‌ها:

برنامه جامع انرژی، تزریق گاز طبیعی

\* این مقاله در همایش استراتژی استفاده از ذخایر گازی کشور در چشم‌انداز بیست ساله ارائه شده است.

\*\* نایب رئیس هیئت مدیره انجمن انرژی ایران و عضو گروه اقتصاد انرژی معاونت پژوهش‌های اقتصادی مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام

تفاوت دیدگاه های موجود در زمینه توسعه آتی گاز طبیعی کشور و نحوه بهره گیری از آن و اختلاف نظرهای جدی که در زمینه مسائلی مانند تزریق گاز به مخازن نفتی، توسعه مصرف داخلی و به ویژه صادرات گاز طبیعی وجود دارد در کنار دقت نظر در میزان صحت و روایی برخی از تصمیماتی که در این زمینه ها اتخاذ می شود، همگی مبین آن است که هنوز تصویر روشنی از استراتژی ها و برنامه های توسعه گاز طبیعی کشور وجود ندارد. شاید دشواری رسیدن به چنین استراتژی و برنامه ای و تداوم ابهامات و شدت اختلاف نظرها ناشی از این واقعیت باشد که چه در این زمینه و چه در بسیاری از عرصه های مشابه ابتدا باید روش شناسی تبیین استراتژی و برنامه ها تدوین شود و سپس در چارچوب یک روش شناخته شده، به تبیین استراتژی و برنامه نائل شویم.

لذا با این پیش فرض در ادامه بحث تلاش خواهد شد که صرفاً در جهت زمینه سازی رسیدن به یک روش شناسی، نکاتی به صورت فهرست وار مورد توجه قرار گیرد: البته بیان این نکته نیز ضرورت دارد که در مقوله مهمی مانند گاز که بازارها و فن آوری های مربوط به آن نیز به سرعت در

حال تحول است نباید انتظار وحدت نظر کارشناسان را داشت و نباید حتی چنین وحدت نظری را توصیه کرد.

### ۱ - تبیین ارزشها

قبل از هر چیز باید روشن شود که آیا در رابطه با نحوه استفاده از گاز طبیعی و مثلاً صادرات یا تزریق آن به مخازن نفتی و اقداماتی از این دست ارزش های دینی، فرهنگی، اجتماعی و مانند آن وجود دارد یا نه، اگر چنین ارزش هایی وجود داشته باشد طبعاً این ارزشها باید قبل از هر گونه تبیین استراتژی و برنامه ریزی روشن شود و برنامه ریزی در قالب آن انجام پذیرد. اگر پس از همه بررسی های فنی و اقتصادی مشخص شود که ارزش هایی وجود داشته است که نادیده گرفته شده است طبعاً همه زحمات کارشناسان تحت الشعاع قرار خواهد گرفت.

البته به نظر می رسد که در موضوعی مانند تولید گاز و بهره گیری بهینه از آن هیچ ارزشی غیر از حداکثر نمودن منافع ملی وجود نداشته باشد. نه کشورهایی که حجم عظیمی نفت و گاز وارد می کنند کشورهای توسعه نیافته و تیره بختی ارزیابی شده و می شوند و نه کشورهایی که حجم عظیمی از نفت و گاز را صادر می کنند لزوماً کشورهای توسعه یافته و خوشبختی تلقی می شوند.

برنامه بلندمدت انرژی کشور است. و در این راستا این سؤال مطرح می شود که آیا چنین برنامه‌ای تدوین شده است یا نه؟ و اگر نه، مسؤول تهیه و تدوین آن چه مرجعی است.

متأسفانه تشکیل شورای عالی انرژی که با اصلاح قانون برنامه سوم توسط مجلس ششم به عنوان جایگزین ادغام وزارتین نفت و نیرو و به منظور پر کردن خلاء حاکمیتی در بخش انرژی به تصویب رسید هنوز تشکیل نشده است و بخش انرژی هنوز از فقدان ستاد حاکمیتی و سیاست گذاری و به تبع آن از فقدان برنامه های جامع رنج می برد. بدون تدوین برنامه جامع توسعه انرژی کشور طبعاً جایگاه گاز را نیز به روشنی نمی توان مشخص نمود.

اینکه در افق قابل پیش بینی چه سهمی برای حامل های مختلف انرژی و از جمله گاز طبیعی در نظر گرفته شده است؟ و آیا عرضه و تقاضای گاز طبیعی کشور باید کماکان بر مبنای تداوم روندهای گذشته پیش برود و یا تحولی در روندها باید پدید آید و امثال آن، سؤال هایی هستند که باید در چارچوب چنان برنامه ای پاسخ مناسب خود را بیابند.

البته باید توجه داشت که برنامه های بلند مدت انرژی نیز خود باید در چارچوب

علت و ضرورت طرح این بحث آن است که در گذشته به دلیل بسته بودن فضای تبادل نظرهای کارشناسانه، گاهی منطبق و کارشناسی جای خود را به برخوردهای ارزشی داده بود. برخی سیاست گذاران که برنامه های کارشناسی نشده و بلندپروازانه و غیر قابل تحقق خود را در بوته نقد کارشناسی پیشاپیش باطل و شکست خورده می دیدند، فضای ارزشی مبهمی را جایگزین فضای گفتگو و استدلال نمودند و متقابلاً معدود منتقدین چنان برنامه هایی که نگران مخدوش شدن منافع ملی بودند نیز زمانی که عرصه را برای استدلال و اظهار نظرهای کارشناسی مسدود می یافتند برای دفاع از منافع ملی به فضا سازی بر مبنای برخوردهای ارزشی پرداختند. در هر حال اگر هم ارزش های دیگری در این زمینه وجود دارد که بر صاحب این قلم پوشیده است باید از زبان مراجع ذیصلاح و بر مبنای منطق و استدلال های روشن بیان شود.

## ۲- تدوین برنامه جامع انرژی کشور

در هر حال بخش عظیم تر گاز تولیدی کشور مصروف نیازهای داخلی خواهد شد و بخشی از انرژی مورد نیاز کشور را تأمین خواهد نمود. بنابراین تدوین برنامه بخش گاز کشور از سویی وابسته به روشن بودن جایگاه گاز در

استراتژی های کلان بخش تدوین شود که متأسفانه این استراتژی ها نیز تبیین نشده اند. به عنوان مثال شاخص هایی مانند نسبت ذخایر به تولید و سهم نهایی هر حامل انرژی در سبد انرژی کشور شاخص های استراتژیک هستند که باید توسط مراجع ذی ربط تعیین شوند.

روند شاخص هائی مانند رشد تقاضای کل انرژی ، شاخص شدت انرژی و مصرف سرانه آن و مسائلی مانند الگوی مصرف انرژی و ترکیب انرژی مطلوب برای مناطق مختلف کشور نیز مسائلی هستند که باید در چارچوب برنامه جامع انرژی مشخص شوند .

### ۳ - محدودیت های طرف عرضه

یکی از مباحث مهمی که متأسفانه کمتر به صورت درست و دقیق مورد توجه قرار می گیرد بحث تولید و عرضه و امکان پذیری آن است.

متأسفانه در بسیاری از موارد حتی در مدل های پیش بینی که در سطح بین المللی توسط مراجع پیش بینی کننده به کار گرفته می شود عمدتاً توجه معطوف به طرف تقاضا است. در مدل های پیش بینی ایشان تقاضای بالقوه تخمین زده می شود و نهایتاً فرض گرفته می شود که عرضه تقاضا را پوشش خواهد داد. به عبارت دیگر در واقع عددهای

مربوط به عرضه بر مبنای متعادل و متوازن کردن آن با تقاضا تعیین و استخراج می شود و توجه چندانی به مسائل بخش عرضه نمی شود. در کشور ما نیز (شاید به تبع محیط بین المللی) همین عادت به وجود آمده است . در حالی که در مورد نفت و گاز که منابع استخراجی هستند و استخراجشان از اعماق زمین همواره با مقوله ریسک و عدم اطمینان مواجه است توجه به طرف عرضه شاید حتی باید مقدم بر توجه به طرف تقاضا باشد و در واقع تقاضا متناسب با عرضه قابل حصول، تعدیل شود.

امکان پذیری تولید مستلزم حجم عظیمی از سرمایه گذاری و حداقل مقید به عوامل زیر است :

الف: وضعیت اکتشافات ، برنامه ها و مطالعات اکتشافی و پتانسیل های اکتشافی

ب: وضعیت بالفعل و بالقوه ذخایر مورد بهره برداری و مطالعات و بررسی هایی که برای روشن نمودن روند تولید آینده آنها باید انجام پذیرد و اقداماتی که باید برای حفظ ظرفیت تولید موجود به عمل آید.

ج: تأمین سرمایه به منظور اجرای طرح های لازم برای حفظ وضعیت موجود و به ویژه افزایش ظرفیت های تولید که مستلزم حجم عظیمی از سرمایه گذاری است. در این رابطه

جدول شماره ۱

سال	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
تولید گاز غنی	۱۲۱,۵	۱۳۵,۴	۱۶۱,۴	۱۸۰,۶	۱۸۷,۶	۲۰۲,۶	۲۰۵,۸	۲۳۴,۰
رشد تولید (درصد)		۱۱,۴	۱۹,۲	۱۱,۹	۳,۹	۸,۰	۱,۶	۱۳,۷

سال	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
تولید گاز غنی	۲۵۱,۵	۲۶۶,۹	۲۸۶,۶	۲۹۸,۵	۳۰۹,۰	۳۳۵,۵	۳۷۸,۰	۴۰۸,۶
رشد تولید (درصد)	۷,۵	۶,۲	۷,۴	۴,۱	۳,۵	۸,۶	۱۲,۷	۸,۱

جدول شماره ۲ - میزان تولید سالانه با فرض تداوم روند (میلیون متر مکعب)

۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
۴۴۳,۳	۴۸۱,۰	۵۲۱,۹	۵۶۶,۳	۶۱۴,۴	۶۶۶,۶	۷۲۳,۳	۷۸۴,۸	۸۵۱,۵	۹۲۳,۸	۱۰۰۲,۴

در صنعت نفت را نشان می‌دهد و مجوزها باید در حد این واقعیت‌ها تعدیل شود و گرنه مسیر برنامه‌ریزی‌های کشور را دچار اشتباه خواهد نمود.

در جدول شماره ۱ روند تولید گاز غنی کشور طی شانزده سال گذشته همراه با میزان رشد سالانه آن منعکس شده است:

طی این دوره میزان متوسط رشد سالانه تولید گاز غنی کشور ۸,۵ درصد بوده است که اگر فرض بگیریم که رشد تولید در یک دهه آینده با همین روند ادامه یابد میزان تولید سالانه بین سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۴ به شرح جدول شماره ۲ خواهد بود:

همان گونه که ملاحظه می‌شود در صورت تداوم روند موجود به تولید حدود ۱۰۰۰ میلیون متر مکعب در روز در افق ۱۳۹۴ خواهیم رسید که این رقم با رقم ۱۳۰۰ میلیون متر مکعب در روز که در پیش

لازم است به محدودیت‌های سیاسی و روابط خارجی کشور نیز توجه شود و میزان جذب سرمایه متناسب با آن تعدیل شود.

د: توجه به امکانات و محدودیت‌های زیرساختی و ظرفیت جذب کشور که هم بر میزان سرمایه پولی و به ویژه بر تبدیل آن به سرمایه فیزیکی تأثیر گذارد.

#### ۴- توجه به توان پیمان کاری کشور و توان مدیریتی و نظارتی صنعت نفت

در حال حاضر همه ساله در قوانین بودجه، مانده مجوزهای بیع متقابل به ثمر نرسیده که سهم قابل توجهی از مجوزها را نیز تشکیل می‌دهد به سال بعد منتقل می‌شود. بدون اینکه بررسی شود که علت عدم تحقق آن چه بوده است در حالی که علت عدم تحقق هر چه باشد حاکی از واقعیت‌هایی است که محدودیت‌های ظرفیت جذب

نویس چشم انداز آینده صنعت نفت در نظر گرفته شده تفاوت قابل توجهی دارد .

توجه به روند شانزده ساله که طی آن ثبات نسبی نیز در شرایط کشور و سیاست های اقتصادی وجود داشته است می تواند ملاک قابل قبولی برای شناخت ظرفیت های واقعی اجرائی باشد . البته می توان روندها را تغییر داد و متحول نمود اما باید برنامه روشنی در این رابطه وجود داشته باشد .

نکته مهم دیگری که پس از شناخت ظرفیت های زیرساختی و جلب و جذب سرمایه در سطح صنعت نفت، باید به آن توجه کرد این است که در فرایند تعدیل کردن برنامه ها بر مبنای توانائی های واقعی، باید اولویت طرح ها مورد توجه جدی قرار گیرد و در این راستا طبعاً حوزه های مشترک در اولویت خواهند بود و تا زمانی که بهره برداری از این حوزه ها به حد مطلوب نرسیده است صرف کردن توانائیهای محدود اجرائی بر حوزه های مستقل گازی توجیه نخواهد داشت.

#### ۵ - مدل سازی اقتصادی برای بهینه سازی استفاده از گاز

در رابطه با گزینه های گوناگونی که برای استفاده از گاز طبیعی وجود دارد مانند صادرات، تزریق به مخازن نفتی، تبدیل به

فرآورده های نفتی با تکنولوژی GTL و جایگزین کردن آن به جای فرآورده های نفتی برای مصرف داخلی کشور. ملاک انتخاب باید مقایسه های دقیق فنی و اقتصادی باشد. متأسفانه در سطح کشور در سرمایه گذاری هایی که به ویژه در بخش دولتی انجام می پذیرد مطالعات فنی - اقتصادی، اگر انجام شود بسیار ناقص و غیردقیق است. یک سرمایه گذاری زمانی مطلوب است که نرخ بازگشت سرمایه مطلوبی داشته باشد و زمانی نسبت به گزینه دیگر سرمایه گذاری ارجحیت دارد که نرخ و سرعت بازگشت سرمایه در آن بیشتر از آن گزینه دیگر باشد. موجب تعجب است که در زمینه هایی که اعداد و ارقام مربوط به مقایسه اقتصادی گزینه های مختلف باید فصل الخطاب باشد تنها چیزی که بعضاً مطرح نمی شود همین مقایسه اقتصادی و مقایسه میزان بازده اقتصادی گزینه های مختلف است.

ارزش اقتصادی بهره گیری از گاز در مقابل هزینه های سرمایه گذاری برای هر یک از گزینه های جایگزینی با مصرف داخلی، تزریق و صادرات و غیره باید محاسبه شود و همه این گزینه ها در یک مدل جامع با یکدیگر مقایسه شوند. البته باید توجه داشت

موجب شده است که در حالی که اغلب با یارانه های انرژی مخالفت می کنند و آن را سد راه بهینه شدن الگوی تقاضا و مصرف می دانند در عمل در قالب برنامه های پنج ساله و بودجه های سنواتی حجم عظیمی از یارانه های غیرشفاف جدید تولید می شود، به عنوان نمونه همه ساله در قانون بودجه تکلیف می شود که روستاها و شهرهای نزدیک به خطوط انتقال، گازرسانی شوند و در این رابطه تنها ملاک فاصله روستا یا شهر از خط انتقال گاز است که این مسأله از پنج کیلومتر فاصله آغاز شد و اینک به پانزده کیلومتری رسیده است و این درحالی است که توجه به فاصله هیچ ارتباطی با منطق اقتصادی طرح های گازرسانی ندارد. از نظر اقتصادی قطعاً گاز رساندن به یک شهر یا روستای واقع در بیست کیلومتری خط انتقال گاز که احياناً پرجمعیت، سردسیر و احياناً دارای مصارف صنعتی نیز باشد نسبت به گازرسانی به یک روستای واقع در ۱۴ کیلومتری آن که فاقد جمعیت زیاد و گرمسیر و فاقد مصارف صنعتی باشد ارجحیت دارد. وقتی با چنین منطقی (منطق فاصله) گازرسانی شود و بدون توجه به عوامل هزینه های سرمایه ای انتقال و توزیع و تعداد انشعاب و غیره توجهی به قیمت تمام شده

که در چنین مدلی نقاط عطف و تحول و تغییر انتخاب گزینه ها نیز روشن می شود. هیچ طرح اقتصادی برای همیشه اقتصادی باقی نمی ماند و هیچ طرح غیراقتصادی نیز برای همیشه غیر اقتصادی باقی نخواهد ماند. تغییر در پارامترهای مختلف مانند هزینه های سرمایه گذاری یا زمان اجرای طرح (دوران خواب سرمایه) که در اثر تحولات تکنولوژیک ممکن است کاهش یابد یا تغییر در قیمت ها، نرخ بهره و ... می تواند اقتصاد طرح را متحول نماید بنابراین در مطالعات مقایسه ای فنی - اقتصادی آینده نگری نقش تعیین کننده ای را ایفاء می کند و لازم است که حداقل تا زمان بازگشت سرمایه پارامترهای اصلی مورد پیش بینی قرار گیرند و بر این اساس بهترین گزینه سرمایه گذاری که بیشترین بازگشت سرمایه را برای اقتصاد ملی دارد برگزیده شود. همچنین بر اساس چنین پیش بینی هایی مشخص خواهد شد که هر یک از گزینه های سرمایه گذاری تا چه زمانی اقتصادی و یا غیر اقتصادی هستند و با وقوع چه تغییراتی در پارامترهای اصلی باید در گزینه ها و تصمیم گیری ها تجدیدنظر نمود. متأسفانه عدم توجه به بررسی های هزینه فایده و مطالعات اقتصادی طرح ها و

## جدول شماره ۳

سال	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
مصرف گاز	۴۰،۴	۴۹،۶	۶۰،۷	۶۸،۸	۷۹،۶	۹۲،۴	۱۰۲،۲	۱۱۳،۹
رشد مصرف (درصد)		۲۲،۸	۲۲،۳	۱۳،۴	۱۵،۷	۱۶،۱	۱۰،۶	۱۱،۴

سال	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
مصرف گاز	۱۲۸،۲	۱۳۹،۲	۱۵۸،۴	۱۷۱،۵	۱۸۲،۷	۲۰۸،۲	۲۳۵،۶	۲۶۷،۷
رشد مصرف (درصد)	۱۲،۶	۸،۶	۱۳،۸	۸،۳	۶،۵	۱۳،۹	۱۳،۲	۱۳،۶

## جدول شماره ۴

پیش بینی مصرف داخلی بر مبنای سه سناریوی روند (میلیون متر مکعب در روز)

سال	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
مصرف با رشد ۱۳،۵٪	۳۰۴	۳۴۵	۳۹۱	۴۴۴	۵۰۴	۵۷۲	۶۴۹	۷۳۷	۸۳۷	۹۵۰	۱۰۷۸
مصرف با رشد ۱۲٪	۳۰۰	۳۳۶	۳۷۶	۴۲۱	۴۷۲	۵۲۸	۵۹۲	۶۶۳	۷۴۲	۸۳۱	۹۳۱
مصرف با رشد ۱۱،۳٪	۲۹۸	۳۳۲	۳۶۹	۴۱۱	۴۵۷	۵۰۹	۵۶۶	۶۳۰	۷۰۲	۷۸۱	۸۶۹

گاز تحویلی در این مقصد نشود درواقع نوعی یارانه غیر شفاف جدید تولید می شود در حالی که اگر این محاسبات و قیمت تمام شده شفاف شوند چه بسا گزینه های بسیار اقتصادی تر و مناسب تری برای تأمین انرژی این شهرها و روستاها شناسایی شود که مثلاً با استفاده از پتانسیل های انرژی بومی و منطقه ای به توسعه منطقه ای و ایجاد اشتغال نیز کمک بیشتری نماید.

در رابطه با گزینه های مصرف داخلی و صادرات چند نکته زیر نیز قابل توجه است: الف - باید توجه داشت که در رابطه با گازرسانی های جدید به شرط سیاست گذاری صحیح و هماهنگی مجلس و دولت می توان منطق هزینه- فایده و بررسی فنی -

اقتصادی را حاکم نمود، اما در مورد شهرها و مناطقی که از گذشته گازرسانی شده اند تأمین تقاضاهای جدید تا حدودی اجتناب ناپذیر خواهد بود و هرقدر گاز رسانی گسترش یابد تعهد پاسخگویی به رشد تقاضا نیز افزونتر می شود. در جدول شماره ۳ میزان مصرف گاز طبیعی در داخل کشور (منهای مصارف تزریق) و درصد رشد سالانه آن طی شانزده سال گذشته نشان داده شده است:

متوسط رشد سالانه مصرف گاز کشور طی دوره مذکور ۱۳،۵ درصد بوده است که البته اگر سالهای ۶۹ و ۷۰ که سالهای بعد از جنگ بوده و رشد تقاضا به صورت استثنائی بسیار بالا بوده است را حذف کنیم به متوسط



رشد سالانه حدود ۱۲ درصد می‌رسیم و اگر حتی دوره هشت ساله ۸۳-۷۶ را مورد توجه قرار دهیم به متوسط رشد سالانه ۱۱,۳ درصد می‌رسیم.

در جدول شماره ۴ روند افزایش مصرف داخلی بر هر سه مبنا مورد پیش بینی قرار گرفته است:

همان گونه که ملاحظه می‌شود با توجه به اینکه ارقام مصرف بر اساس گاز خشک بوده و ارقام مربوط به تولید که قبلاً ارائه شد بر اساس گاز غنی بود که برای تبدیل به گاز خشک ممکن است ۸ تا ۱۰ درصد کاهش یابد بنابراین این در دو حالت رشد ۱۳,۵ و ۱۲ درصد تولید گاز کشور حتی پاسنگوی مصرف داخلی نخواهد بود و حتی در حالت سوم سهم قابل توجهی برای تزریق باقی نخواهد ماند و این در حالی است که تعهداتی که قبلاً برای صادرات ایجاد شده است نیز بلند مدت بوده و تعهد آور است.

در این مورد نیز قطعاً تغییر روند مصرف انرژی کشور و ایجاد تحول در شاخص های مصرف انرژی و شاخص شدت انرژی، امر غیر ممکن نیست اما تنها در شرایط تدوین برنامه جامع انرژی کشور و وجود برنامه های روشن و مشخص برای ایجاد چنین تحولی می‌توان بر روی آن حساب

باز کرد. ب- در رابطه با مصرف گاز طبیعی یکی از مسائل مهم و قابل توجه که باید در هر نوع برنامه ریزی مورد توجه قرار گیرد مسأله فراز و فرود فصلی مصرف است که به عنوان نمونه نمودار مصرف سال ۱۳۸۳ ذیلماً آورده شده است:

در سال ۱۳۸۳ تفاوت زمان های اوج و حداقل مصرف بیش از حدود یکصد میلیون متر مکعب بوده که نسبت به متوسط مصرف حدود ۲۶۸ میلیون متر مکعب در روز تفاوت قابل توجهی است.

بیش از دو دهه است که برنامه ذخیره سازی در لایه های زیرزمین (Gas storage) برای برقراری تعادل عرضه و تقاضای فصلی مورد توجه قرار گرفتند که البته هنوز به جایی نرسیده است و البته اگر هم برسد قطعاً اقدامی بسیار پرهزینه خواهد بود. باید توجه داشت که بخشی از مشکل فراز و فرود (peak & off peak) را در چارچوب برنامه ریزی جامع انرژی می‌توان حل و فصل نمود و بخش دیگر را می‌توان در مدل اقتصادی که قبلاً ذکر آن رفت مورد توجه قرار داد. به عنوان مثال اگر از نظر فنی امکان پذیر باشد و مشکلی برای مخازن نفتی به وجود نیاید و حجم تجمعی تزریق گاز به

مخازن نفتی مورد توجه و مهم باشد می توان به گونه ای برنامه ریزی نمود که تزریق به مخازن در ماه های حداقل مصرف انجام شود و یا در صورت وجود برنامه های صادراتی بازارهای مقصد به گونه ای انتخاب شوند که بیشترین تقاضا را در زمان حداقل مصرف داخلی داشته باشند.

علاوه بر این اخیراً در برخی کشورهای جهان از مجتمع های کوچک مایع سازی که فرایند مایع سازی (LNG) ذخیره سازی و برگرداندن گاز به حالت اولیه (degasification) را در کنار هم دارند نیز برای ذخیره سالی فصلی استفاده شده است که این گزینه نیز می تواند با گزینه ذخیره سازی در لایه های زیر زمینی مورد مقایسه قرار گیرد .

ج \_ موضوع صادرات، محاسبات و معادلات را بسیار پیچیده تر می نماید و نیاز به مطالعات مستمر بازار جهانی و پیش بینی تقاضای جهانی در مناطق مختلف و به ویژه پیش بینی قیمت ها دارد . علاوه بر این ، روند تحول تکنولوژی های مربوط به گاز نیز باید به دقت مورد ردیابی قرار گیرد . در حال حاضر هنوز گاز طبیعی جایگزین کاملی برای نفت خام و فرآورده های متنوع آن نیست و لذا در بازار جهانی فرمول های قیمت گذاری

گاز طبیعی به نوعی از نفت خام و فرآورده های نفتی تبعیت می کنند ، اما در آینده در صورت تجاری شدن بعضی از تکنولوژی های جدید مربوط به گاز طبیعی مانند GTL ممکن است این روند دچار تحول شود و گاز طبیعی در بلند مدت نظام قیمت گذاری مستقل و سطوح قیمتی بالاتر از نفت خام داشته باشد .

پس از آنکه بر اساس پیش بینی های فوق الذکر زمان مناسب برای ورود به بازار مشخص شد استراتژی ورود به بازار نیز باید مشخص شود، به عنوان مثال اگر زمان مناسب برای ورود به بازار زمان دیرتری باشد ممکن است ورود محدود به بازار برای آشنائی با بازار و کلیه مسائل آن از زمانی نزدیک تر مورد توجه قرار گیرد.

#### ۶ - گاز و امنیت ملی

بدون شک نفت و گاز یک کالای معمولی نبوده بلکه در همه جهان کالاهای استراتژیک تلقی می شوند و در برنامه ریزی های مربوط به آنها نمی توان صرفاً عوامل اقتصادی و تجاری را در نظر گرفت. وابستگی یک کشور به گاز وارداتی از کشور ما می تواند روابط دوجانبه را تحکیم نموده و بر معادلات سیاسی تأثیر گذارد. بنابراین مسأله ارتباط میان صادرات گاز و امنیت ملی نیز باید در تبیین

صادرات نفت خام ارزش اقتصادی بیشتری نسبت به صادرات به کشور خاصی دارد، اما به دلایل سیاسی و امنیتی قرار است به آن کشور خاص گاز صادر شود، تفاوت ارزش اقتصادی در واقع مبین هزینه فرصت صدور گاز به آن کشور و یا به عبارتی یارانه پرداختی به سیاست خارجی و امنیت خواهد بود. با شفاف شدن چنین هزینه و یارانه ای این امکان به وجود می‌آید که این گزینه امنیت ملی با سایر گزینه ها، قابل مقایسه شود. ممکن است با چنین هزینه ای گزینه های مناسب تر و کم هزینه تری برای توسعه و تحکیم روابط با کشورهای مورد نظر وجود داشته باشد. ضمن اینکه اگر بخواهیم به سمت اقتصادی و تجاری کردن بنگاه ها و شرکت های دولتی مانند شرکت های نفت و گاز حرکت کنیم یارانه گزینه ای که از نظر شرکت ها رجحان اقتصادی ندارد بلکه به دلیل ملاحظات سیاسی بر ایشان تحمیل می شود، باید به نوعی به ایشان پرداخته شود و هزینه های سیاست خارجی آن هم به صورت غیر شفاف به بنگاه های اقتصادی و تجاری تحمیل نشود.

د: دوره زمانی قراردادهای صادرات گاز طبیعی چه از طریق خط لوله و چه به صورت گاز طبیعی مایع شده (LNG) اغلب بلندمدت

استراتژی های این بخش مورد توجه قرار گیرد اما در این رابطه چند نکته قابل تأمل است.

**الف:** نباید این گونه باشد که کسانی با هر انگیزه ای برنامه های بلند پروازانه ای را دیکته نمایند و زمانی که بطلان این برنامه ها در بوته بررسی های کارشناسی و فنی و اقتصادی به اثبات رسید برای تحت الشعاع قراردادن منطق فنی و اقتصادی، بحث امنیت ملی را مطرح نمایند.

**ب:** موضوع امنیت ملی و رابطه آن با مسأله ای مانند صادرات گاز نباید به صورت در بسته و در درون جعبه سیاه باقی بماند. طرفین معادله تعامل میان یک امر اقتصادی و یک امر سیاسی و امنیتی باید به صورت شفاف تبیین شود.

**ج:** مطرح شدن بحث سیاست و امنیت نباید بررسی های هزینه و فایده طرح ها و برآوردهای صادراتی و ارزیابی های اقتصادی را کنار زده و منتفی نماید بلکه با توجه به این بررسی ها باید هزینه های سیاست و امنیت را مشخص نمود. به عنوان مثال اگر مطالعات فنی و اقتصادی در مدل مذکور نشان دهد که مثلاً تزریق گاز در مخازن نفتی و یا جایگزینی آن با فرآورده های نفتی مصرفی در داخل کشور به منظور افزایش

است و تعاملات و توافقات سیاسی اغلب دوره زمانی کوتاه تری نسبت به چنین قراردادهایی داشته و با تغییر فضای سیاسی بین المللی و بسیاری از عوامل دیگر دست خوش تغییر و تحول می شوند. بنابراین باید توجه داشت که برای حل یک معضل سیاسی و یا تسهیل یک توافق سیاسی مقطعی، تعهدات غیرقابل برگشت بلندمدت برای کشور ایجاد نشود ضمن اینکه دادوستدهای سیاسی معمولاً تبدیل به الزامات حقوقی نمی شوند اما مبادلات اقتصادی در چارچوب قراردادهای حقوقی تعهدآور قرار می گیرند.

۵: در بسیاری از موارد خصوصاً در رابطه با کشورهایی با شرایط اقتصادی که به سرعت به درآمدهای حاصل از قرارداد صادرات انرژی وابستگی پیدا می کنند موضوع امنیت ملی می تواند به یک تیغ دولبه و اهرم فشاری برای طرف مقابل نیز تبدیل شود علاوه بر این در یک رژیم مردمی مسأله تأمین نیازهای داخلی کشور و تقاضای مردم و تعهدات ایجاد شده در مقابل ایشان نیز بی ارتباط با امنیت نخواهد بود.

در پایان امیدوار است این مقاله مجالی را فراهم آورد که صاحب نظران با تکمیل این روش شناسی مقدمه لازم را برای تدوین برنامه های بلند مدت گاز کشور فراهم آورند.