



## اهمیت امنیت انرژی در راستای اصلاح الگوی مصرف نفت و گاز در کشور

محمود مویدی - محمدرضا خرسند موقر

دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشگاه صنعتی امیرکبیر -

دانشکده مهندسی نفت

[fmoayyedi83@aut.ac.ir](mailto:fmoayyedi83@aut.ac.ir)

### چکیده

یکی از موضوعاتی که در جهان وابسته به انرژی به طور عام و در درون یک کشور به طور خاص توجه بسیاری را به خود جلب کرده است، بحث امنیت انرژی می باشد. مقوله ای چند وجهی که نه تنها طرف عرضه، بلکه طرف تقاضا را نیز به شدت تحت تاثیر خود قرار می دهد. اصولاً وجود برنامه ریزی مدون در تامین امنیت انرژی می تواند، تهدیدهای احتمالی را تا حد زیادی کاهش دهد. از سوی دیگر عدم برنامه ریزی منسجم در این زمینه نیز، بالطبع زیان های جبران ناپذیری به بار خواهد آورد. بی شک یکی از مواردی که امنیت انرژی در درون یک کشور را با خیر مواجه می سازد، اسراف در زمینه مصرف می باشد. تلقی غلط عرضه همیشگی انرژی برای هر مقدار تقاضا، می تواند از عوامل مهم مصرف نادرست در درون یک کشور به حساب آید. این جاست که وجود یک الگوی مصرف مناسب با دید همه جانبه و در تمام زمینه ها، در یک کشور امری لازم و ضروری می نماید.

این مقاله برآن است تا با بررسی آماری اهمیت امنیت انرژی را در اصلاح الگوی مصرف انرژی کشور گوشزد کند.

## واژگان کلیدی: امنیت انرژی- تراز گازی- اصلاح الگوی مصرف

### ۱. مقدمه

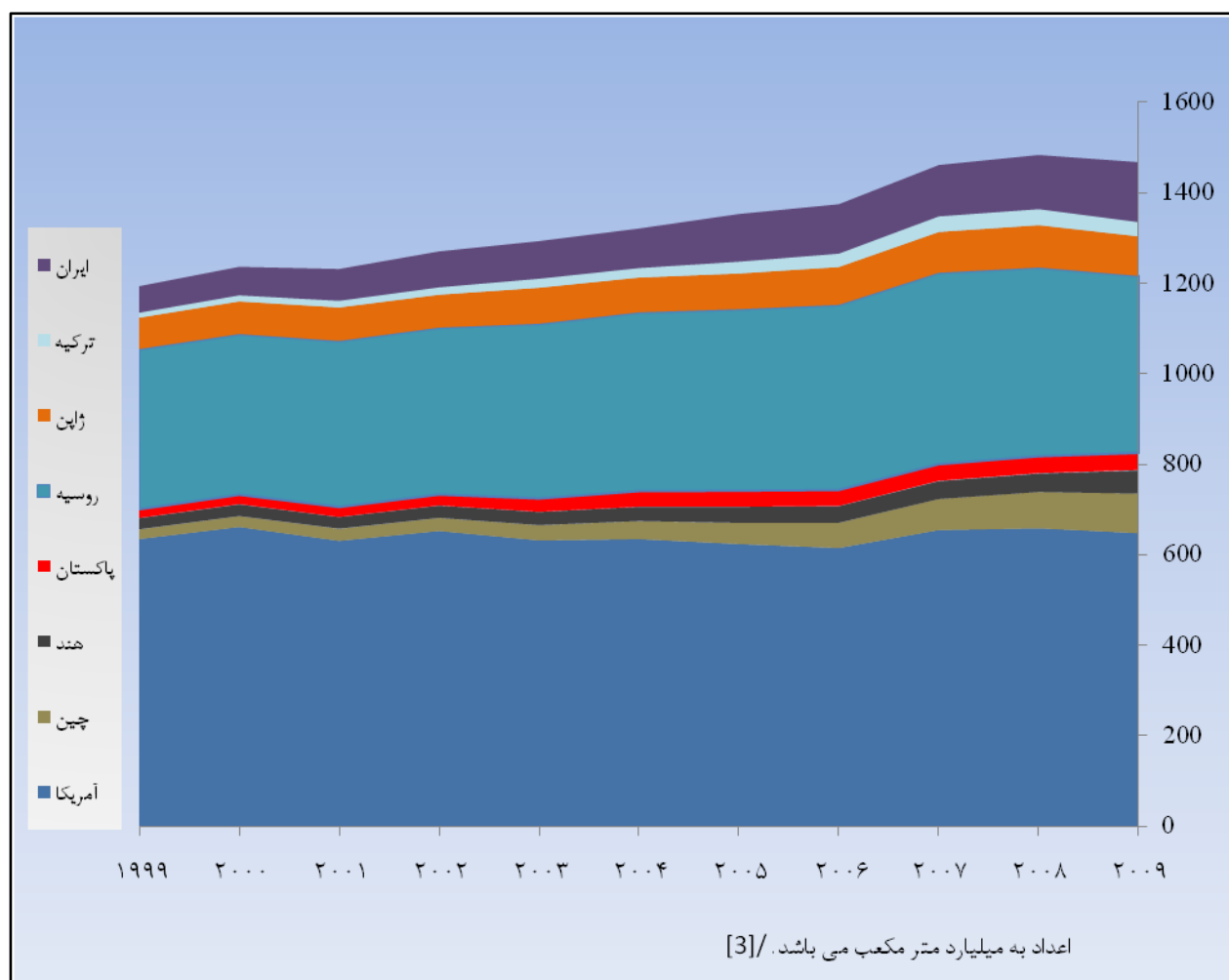
با ابلاغ سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف از سوی مقام معظم رهبری در تاریخ ۱۵ تیرماه سال ۸۹ تلنگری به منظور ساماندهی و تدوین خردمندانه الگوی مصرف در کشور ایجاد گشت. سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف، در حالی از سوی معظم له ابلاغ شد که ایشان در فرمایشات متعدد خود، اصلاح الگوی مصرف را حرکتی مستمر و مستلزم ممارست در سال های پیاپی دانسته بودند. با نگاهی بر ابلاغیه می توان وزن مهم اصلاح الگوی مصرف در حوزه انرژی را (اعم از انرژی فسیلی و غیر فسیلی) به درستی درک کرد.

### ۲. امنیت انرژی

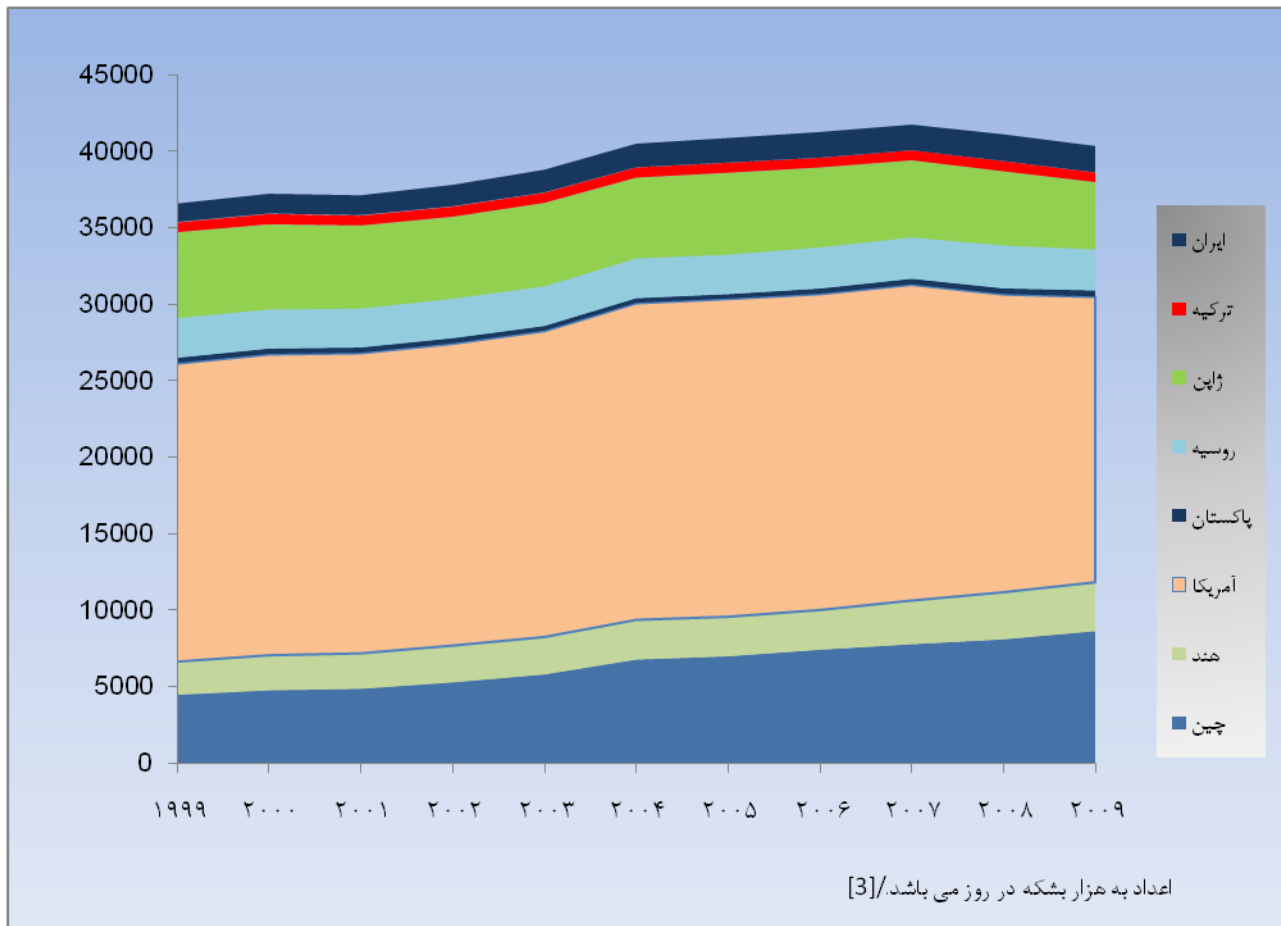
شاید بتوان گفت موضوعی که امروزه فکر و دغدغه سیاستمداران را در حوزه انرژی در کل جهان به خود معطوف کرده است، مقوله امنیت انرژی است. اگر تا اواخر قرن نوزدهم میلادی، امنیت انرژی تنها در طرف عرضه خلاصه می شد<sup>[۱]</sup>، اما با گذشت زمان، هم تولیدکنندگان و هم مصرف کنندگان به این نکته پی بردند که این موضوع، طرف تقاضا را نیز همچون عرضه تحت تاثیر خود قرار می دهد. شاید به عقیده بسیاری صاحب نظران، امنیت تقاضا را بتوان فقط در وجود تقاضا برای یک کالای خاص عرضه شده تعریف کرد. به عبارت دیگر شاید به زعم بسیاری از افراد، وجود مصرف کننده کافی برای یک کالای خاص عرضه شده را بتوان متناسب با امنیت تقاضا دانست؛ این تعریف از امنیت تقاضا شاید در سطح بین الملل پذیرفته شده باشد<sup>[۲]</sup>، اما از سوی دیگر اگر موشکافانه تر به این موضوع پرداخته شود، می توان گفت: در درون یک کشور امنیت تقاضا در دو حوزه تعریف می شود که جهت مصون ماندن از آسیب های آن، باید هر دو را تحت کنترل خود در آورد. همان گونه که در یک کشور وجود مصرف کننده کافی از ملزومات امنیت تقاضا محسوب می شود، اسراف در امر مصرف نیز می تواند حوزه دیگر و حتی خطرناک تری نسبت به حوزه اول باشد که عدم کنترل آن منجر به خطر افتادن امنیت تقاضا گردد. لذا این جاست که وجود یک الگوی مصرف مناسب با دید همه جانبه و در تمام زمینه ها، در یک کشور امری لازم و ضروری می نماید.

### ۳. مقایسه آماری مصرف سوخت های فسیلی در جهان

اصولاً در مقوله مصرف می‌توان گفت: انواع انرژی اعم از انرژی های تجدید پذیر و تجدید ناپذیر و از سوی دیگر انرژی های طبیعی دیگر نظیر انرژی خورشید و منابع هسته ای و نیز انرژی های نو همچون بیوماس ها سهم مهمی را در این زمینه ایفا می کنند. در این بین اما، انرژی های فسیلی مانند گاز و نفت با توجه به تجدید ناپذیر بودن شان اهمیت بیشتری خواهند داشت و از سوی دیگر این نوع سوخت ها تا قرن آینده همچنان نقش عظیم خود را در تامین انرژی جهانی ایفا خواهند نمود. لذا شکستن ساختارهای معمول و اسراف گرایانه در زمینه مصرف سوخت های فسیلی از نیازهای ضروری در زمینه اصلاح الگوی مصرف می باشد. در زیر آمارهای مصرف نفت خام و گاز طبیعی طی سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ در چند کشور پرجمعیت جهان نشان داده شده است :



شکل ۱. میزان مصرف روزانه گاز طبیعی طی سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ در چند کشور پرجمعیت جهان [۳]



شکل ۲. میزان مصرف روزانه نفت خام طی سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ در چند کشور پرجمعیت جهان [۳]

با توجه به شکلهای بالا و استفاده از اطلاعات جمعیتی کشورها، نکات قابل تاملی را می توان دریافت :

(۱) کشور ایران طی آمارهای غیررسمی سال ۲۰۰۹ میلادی با حدود ۷۲ میلیون نفر جمعیت، رده ۱۸ را در بین ۲۰ کشور پرجمعیت جهان در اختیار دارد [۴] و این در حالی است که از لحاظ مصرف گاز، با مصرف ۱۳۲ میلیارد مترمکعب طی همین سال، پس از کشورهای آمریکا و روسیه رده سوم را به خود اختصاص داده است. [۳]

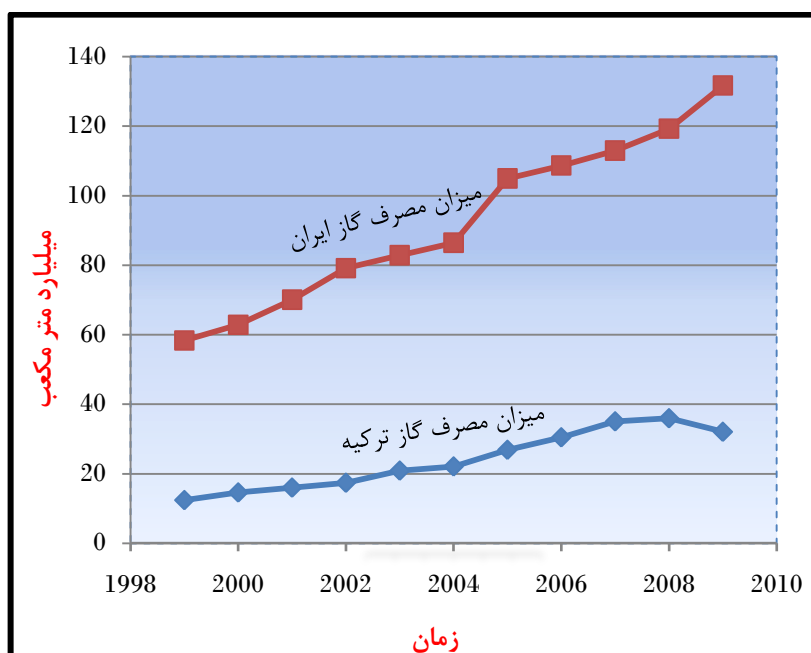
(۲) از لحاظ مقایسه جمعیتی می توان گفت: جمعیت کشور ایران طی سال ۲۰۰۹ تنها حدود ۲۰٪ جمعیت آمریکا و ۵۰٪ جمعیت کشور روسیه می باشد. [۴]

۳) روند صعودی مصرف در ایران طی سال های ۱۹۹۹ الی ۲۰۰۹ در ایران به طور مداوم افزایش یافته است و این در حالی است که در بسیاری از کشورهای فوق، روند مصرف طی این سال ها نه تنها افزایش نیافته بلکه رو به کاهش نیز نهاده است. در کشورهای آمریکا و روسیه نیز، در مقطعی روند صعودی مصرف کندتر شده و یا روند کاهشی به خود گرفته است.

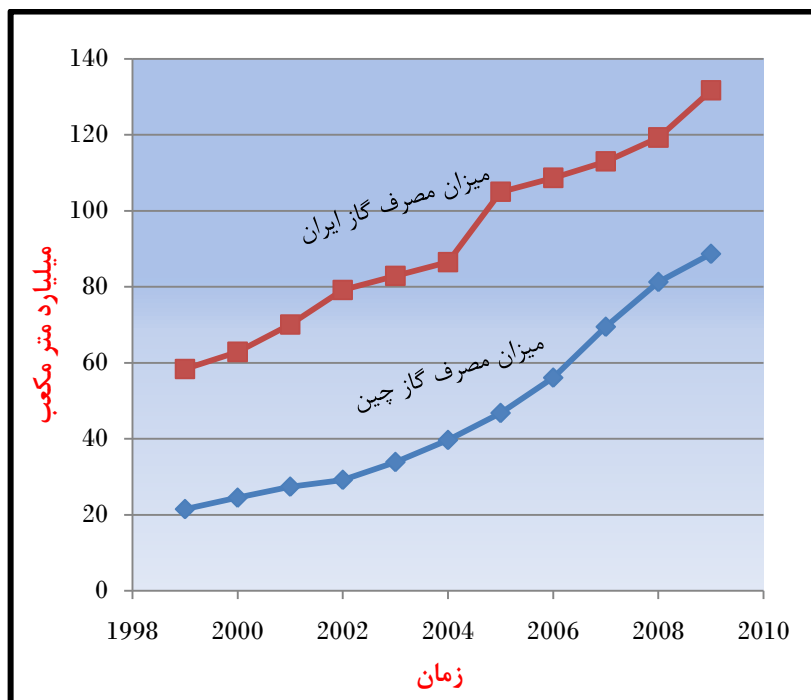
۴) از لحاظ مصرف نفت خام وضعیت کشور ایران، در مقایسه با گاز طبیعی بهتر به نظر می رسد، اما این موضوع بدان معنی نیست که روند مصرف نفت خام در ایران منطقی باشد. ایران با مصرف حدود ۱۷۴۱ هزار بشکه نفت خام در روز طی سال ۲۰۰۹ بعد از ۹ کشور دیگر در دهم را در مصرف این انرژی به خود اختصاص داده است.<sup>[۳]</sup>

در این جا به لحاظ ساختار مصرفی سرسام آور گاز طبیعی در ایران، تمرکز اصلی را بر این نوع انرژی قرار داده و از ذکر جزئیات در مورد مصرف نفت خام و سایر انرژی ها خودداری می کنیم.

با توجه به موارد بالا مقایسه مصرف گاز در ایران با دو کشور اصلی پرجمعیت جهان یعنی هند و چین و کشور ترکیه که از لحاظ جمعیتی تقریباً با ایران برابری می کند، نیز خالی از لطف نخواهد بود.



شکل ۳. مقایسه بین مصرف گاز ایران و ترکیه بین سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ [۳]



شکل ۴. مقایسه بین مصرف گاز ایران و چین بین سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ [۳]



شکل ۵. مقایسه بین مصرف گاز ایران و هند بین سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ [۳]

با توجه به شکل های ارائه شده در بالا ذکر چند نکته قابل توجه است:

- (۱) جمعیت کشور ایران طبق سرشماری سال ۱۳۸۵ (سال ۲۰۰۶ میلادی)<sup>[۵]</sup> حدود ۷۰ میلیون نفر گزارش شده است و همان طور که در بالا ذکر شد طی آمارهای غیر رسمی در سال ۲۰۰۹ میلادی<sup>[۴]</sup> به حدود ۷۲ میلیون نفر رسیده است. جمعیت کشور ترکیه نیز طی همین آمار غیر رسمی در سال ۲۰۰۹ حدود ۷۴ میلیون نفر گزارش شده است. از سوی دیگر طی همین آمارها در همین سال، جمعیت کشور چین حدود ۱ میلیارد و ۳۲۴ میلیون نفر و جمعیت کشور هند حدود ۱ میلیارد و ۱۴۹ میلیون نفر بوده است.
- (۲) روند مصرف گاز در ایران طی سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ اکیدا صعودی بوده و این در حالی است که شیب صعودی مصرف گاز در ترکیه و هند بسیار ملایم بوده و اصولا مصرف کشور چین نیز در تمام این سال ها کمتر از ایران بوده است.
- (۳) اگر از سویی به برنامه های جامع پنج ساله توسعه کشور نظر بیفکنیم، خواهیم دید طی سال های ۱۹۹۹ الی ۲۰۰۹ (سال های ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۸) که به عبارتی زمان انجام برنامه سوم و چهارم توسعه بوده، مصرف گاز در کشور از ۵۸ میلیارد مترمکعب به حدود ۱۳۲ میلیارد مترمکعب افزایش یافته<sup>[۳]</sup>. به عبارت دیگر می توان گفت: رشد مصرف از ابتدای برنامه سوم تا پایان برنامه چهارم حدود ۵۶٪ بوده است.
- (۴) توجه این که در سال ۱۹۹۹ جمعیت ایران حدود ۶۵ میلیون نفر بوده است<sup>[۶]</sup> و همان طور که ذکر شد، در سال ۲۰۰۹ به حدود ۷۲ میلیون نفر افزایش یافته و این مهم حدود ۹٪ رشد جمعیت را در کشور طی دو برنامه توسعه نشان می دهد، در حالی که رشد مصرف طی همین مدت، ۵۶٪ بوده است. این مصرف سرسام آور اگر به همین حین ادامه یابد، مشکلات فراوانی را به همراه خواهد داشت.

#### ۴. مصرف صعودی گاز در ایران و دلایل آن

به هر روی با توجه به آمارهای بالا می توان به خوبی مشاهده کرد که روند مصرف انرژی های فسیلی در کشور ایران بسیار نگران کننده بوده و لزوم بازنگری در آنها کاملا احساس می شود. البته همان طور که ذکر شد، مصرف گاز با سرعت بیشتری در حال افزایش بوده و لذا بحرانی تر می باشد. عوامل متفاوتی در حوزه گاز می تواند در این مصرف صعودی تاثیرگذار باشند که برخی آنها عبارتند از:

- (۱) دارا بودن ایران از دومین ذخایر گازی جهان

طبق آمار پایان سال ۲۰۰۹ میلادی<sup>[۷]</sup>، ایران با در اختیار داشتن حدود ۹۹۱.۶ تریلیون فوت مکعب معادل با ۲۸.۰۷ تریلیون مترمکعب ، از ذخایر ۱۷۷.۰۹ تریلیون مترمکعبی اثبات شده گاز جهان ( معادل با ۶۲۵۳.۹ تریلیون فوت مکعب ) ، با ۱۵.۸ درصد، عنوان

دومین دارنده ذخایر گازی در جهان را بعد از روسیه در اختیار دارد. دارا بودن این حجم عظیم از ذخایر، می تواند وجود تلقی نادرستی را در بین عموم مردم باعث شود که همواره عرضه کافی برای هر مقدار از مصرف گاز، در کشور وجود خواهد داشت. این رفتار نادرست می تواند باعث از هم گسیختگی مصرف انرژی گازی در کشور گردد.

(۲) تصویب و اجرای گازرسانی به روستاهای بسیار کوچک از جانب مجلس و دولت

بی شک آرزوی مسئولان و مردم در هر کشور آسایش همگانی در تمامی عرصه ها می باشد. تامین انرژی های مورد نیاز زندگی، برای تمام افراد جامعه باید سرلوحه کار مسئولان کشور باشد. این وظیفه مهم از سوی دیگر باید به بهترین نحو و به اصطلاح بهینه ترین حالت صورت پذیرد که در عین حال تامین انرژی برای فرد فرد جامعه در شهرها و حتی روستاهای کوچک، هزینه های مختلف نیز در این شرایط کمینه گردد. به عنوان مثال می توان گفت در روستاها و بخش های کوچک که عموماً از نعمت برق برخوردارند، دولت و مجلس می توانند با تخصیص بودجه و یارانه بیشتر به برق مصرفی خانوارهای آن مناطق، امکان استفاده از وسایل برقی بیشتر را در آن مناطق فراهم کرده و در عمل بدون نیاز به انجام عملیات پرهزینه گازرسانی، تمام انرژی مورد نیاز آنها را از طریق انرژی برق تامین کرده و بدین ترتیب طرف تقاضا و مصرف را در چرخه امنیت انرژی کشور تعدیل نمایند. در غیر این صورت، با گسترش تصویب و اجرای برنامه های گازرسانی به بخش های بسیار کوچک در کشور، روز به روز روند تقاضا برای مصرف خانوارها افزایش می یابد.

(۳) فرسوده بودن بسیاری از تجهیزات نیروگاهی و پالایشی در کشور

می توان گفت از عوامل مهمی که در افزایش تقاضای گاز در کشور می تواند موثر باشد، اتلاف انرژی به دلیل فرسوده بودن بسیاری از سیستم های نیروگاهی و پالایشی در کشور و لذا بهره دهی پایین آنها می باشد. بنا به گفته مدیرکل نظارت و بازرسی امور نفت سازمان بازرسی کل کشور هم اکنون معادل ۵ فاز پارس جنوبی گاز همراه در میادین و در فرآیند تولید پالایشگاه ها هدر می رود.<sup>[۸]</sup> لذا با حرکت به سمت ایجاد نیروگاه های سیکل ترکیبی با بهره دهی بالاتر و تلاش به منظور بازسازی تجهیزات فرسوده در شبکه گازرسانی و پالایشی کشور و نیز حرکت به سمت جلوگیری از سوخته شدن گازهای همراه در کشور که اخیراً شروع گشته است، می توان تا حدودی از هدر رفت گاز جلوگیری نمود.

(۴) عدم وجود سازمان و ارگان واحد تصمیم گیرنده در زمینه گاز

یکی دیگر از دلایل مهم مصرف بالای انرژی گاز در کشور، نبود یک سازمان و ارگان واحد با دید جامع از نظر فنی - مدیریتی - و اقتصادی به منظور تصمیم گیری های لازم در این حوزه از انرژی می باشد. عدم وجود ارگانی این چنینی با رویکرد کلان نگر در تمام زمینه ها، می تواند به عنوان عامل مهمی در مصرف گرایی بیشتر تلقی گردد. به عنوان مثال



می‌توان گفت: در حوزه گاز کشور تصمیم‌گیری در زمینه مصرف بسیاری از صنایع بزرگ تجاری و نیروگاهی به عهده وزارت نیرو می‌باشد؛ این در حالی است که مصرف خانگی را شرکت ملی گاز مدیریت می‌کند و از سوی دیگر با توجه به عدم وجود برنامه جامع برای تزریق گاز به مخازن نفتی کشور، مدیریت و تصمیم‌گیری در زمینه تزریق گاز را شرکت های نفتی بهره‌بردار و نیز شرکت گاز به عهده دارند. جالب این جاست که تا این اواخر تصمیمات در حوزه صادرات گاز کشور را نیز شرکت ملی صادرات گاز به صورت جداگانه اتخاذ می‌نمود که با تلفیق این شرکت به شرکت ملی گاز یکپارچه سازی در این زمینه صورت گرفته است.

#### (۵) نبود ترازنامه مدون در حوزه گازی کشور

از نظر نگارندگان ماحصل تمام موارد بالا را می‌توان در نبود ترازنامه گازی مناسب و مدون در کشور جستجو کرد، موضوعی که عدم وجود و از سوی دیگر احساس نیاز به آن سال هاست در محافل مختلف به بحث و گفتگو گذاشته شده ولی تاکنون نتیجه خاصی از آن عاید نگشته است. به این دلایل است که هنوز نمی‌توان به طور دقیق به زعم عده ای مشخص کرد که باید گاز را تزریق نمود و یا این که آن را صادر کرد. بی شک تدوین ترازنامه که به منزله یک نقشه راه در صنعت گاز کشور نیز می‌تواند تلقی گردد، نه تنها موجبات اصلاح ساختار در زمینه مصرف گاز در کشور را فراهم می‌کند، بلکه از سوی دیگر می‌تواند زمینه های مصرف این انرژی پاک در برنامه های تزریق گاز که به جرات مورد اغفال واقع گشته را نیز ایجاد نماید.

### ۵. نتیجه گیری

- (۱) امنیت انرژی، طرف تقاضا را نیز همچون طرف عرضه در بر می‌گیرد.
- (۲) در درون یک کشور امنیت تقاضا در دو شاخه تعریف می‌شود که جهت مصون ماندن از آسیب های آن باید هردو راتحت کنترل خود در آورد؛ همان گونه که در یک کشور وجود مصرف کننده کافی از ملزومات امنیت تقاضا محسوب می‌شود، اسراف در امر مصرف نیز می‌تواند حوزه دیگر و حتی خطرناک تری نسبت به حوزه اول باشد که عدم کنترل آن باعث به خطر افتادن امنیت تقاضا گردد.
- (۳) تلقی غلط عرضه همیشگی گاز برای هر مقدار تقاضا به دلیل وجود ذخایر عظیم گازی در کشور می‌تواند از عوامل مهم در زمینه مصرف نادرست گاز باشد.
- (۴) فرسایش تجهیزات نیروگاهی، سوخته شدن گازهای همراه، نبود ترازنامه گازی مدون در کشور و همچنین عدم وجود ارگان واحد تصمیم‌گیری در زمینه گاز، به عنوان مهم ترین دلایل مصرف اکیدا صعودی گاز در کشور می‌توانند به حساب آید.
- (۵) دستیابی به امنیت انرژی پایدار در کشور در هر دو طرف عرضه و تقاضا نیازمند توجه بیشتر به موارد فوق به صورت کاملا عملی و نه تئوری می‌باشد.



## مراجع

[1] Ryukichi Imai. Marvin Miller,1998, "Synthesis Report for the Pacific Asia Regional Energy Security (PARES) Project", Phase 1, NAUTILUS INSTITUTE FOR SECURITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT,

[2] Hossein Razavi , December 1997,"keconomic, Security and Environmental Aspects of Energy Supply: A Conceptual Framework for Strategic Analysis of Fossil Fuels", World Bank

[3] BP Statistical Review of World Energy June 2010

[4] [http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?cid=GPD\\_1](http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?cid=GPD_1)

[5] <http://sharifnews.ir/?23234>

[6] [http://www.photius.com/wfb1999/iran/iran\\_people.html](http://www.photius.com/wfb1999/iran/iran_people.html)

[7]<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=3&pid=3&aid=6>

[8] <http://www.tehran-bazrasi.ir/?view=20&nu=229>