

تا فرصت باقی است با استفاده از ذخایر نفت و گاز

کشور را

در مسیر توسعه پویا قرار دهیم

محسن خلیلی

پژوهشکده صنعتگر

تا فرصت باقی است با استفاده از ذخایر نفت و گاز کشور را در مسیر توسعه پویا

قرار دهیم .

تحولات بخش انرژی در جهان

انرژی از مهمترین عوامل توسعه اقتصاد به شمار می‌آید . عرضه کل انرژی اولیه در جهان طی سال ۲۰۰۱ برابر با ۹۱۲۵ میلیون تن معادل نفت خام بود که ۳۸/۵ درصد از نفت ، ۲۳/۷ درصد از گاز طبیعی ، ۲۴/۷ درصد از ذغال سنگ ، ۶/۶ درصد از انرژی هسته‌ای و ۶/۵ درصد از انرژی برقی تأمین گردید . عرضه انرژی اولیه ایران طی سال ۱۳۸۰ معادل ۱۲۸ میلیون تن معادل نفت خام بود که ۵۱ درصد از نفت، ۴۷ درصد از گاز طبیعی و کمتر از ۲ درصد از برقی ، سوخت جامد و دیگر منابع تأمین گردید . مقایسه این اعداد نشان می‌دهد که مصرف انرژی ایرانیان ۴۰ درصد بیشتر از میانگین مصرف سرانه انرژی جهان بوده است و از سوی دیگر سهم گاز طبیعی در تأمین انرژی نزدیک به ۲ برابر سهم گاز طبیعی در تأمین انرژی جهان است .

بخش تبدیل انرژی ۱۳/۴ درصد عرضه انرژی اولیه را به خود اختصاص داده است . سهم تلفات انرژی در این بخش معادل ۹/۳ درصد عرضه اولیه انرژی است که ضرورت افزایش بازده انرژی در بخش تبدیل انرژی را نشان می‌دهد . مصرف نهایی انرژی ایران طی سال ۱۳۸۰ برابر با ۷۰۵ میلیون بشکه معادل نفت خام بود که ۳۹ درصد در بخش خانگی و تجاری ، ۲۸ درصد در بخش حمل و نقل ، ۲۲/۵ درصد صنعت ، ۴ درصد کشاورزی ، ۶ درصد به مصارف غیرانرژی اختصاص یافته است .

مصرف نهایی انرژی کشور ۱/۷ درصد نسبت به سال قبل افزایش یافته است . مصرف بخش‌های صنعت و کشاورزی به ترتیب ۳/۸ و ۱/۱ درصد کاهش و بخش‌های خانگی و تجاری ، حمل و نقل ، نیروگاه‌ها ، پالایشگاه‌ها متناسباً ۲/۴ ، ۶ ، ۶/۵ و ۹/۹ درصد افزایش یافته است . به عبارت دیگر مصرف انرژی در

بخش‌های مولد اقتصاد با کاهش و در بخش‌های مصرفی با افزایش همراه بوده است. رشد مصرف انرژی در پالایشگاه‌ها و نیروگاه‌ها از دیگر بخش‌ها بیشتر می‌باشد.

جدول شماره یک: عرضه انرژی اولیه و کل مصرف در سال ۱۳۸۰

میلیون لیتر

شرح	میلیون بشکه معادل نفت خام	درصد نسبت به تولید
عرضه انرژی اولیه	تولید	۱۰۰
	واردات	۳
	صادرات	۵۰/۴۵
	سوخت کشتی‌ها	۰/۱۴
	خطای محاسبات	۲/۵
عرضه کل انرژی اولیه		۵۴/۹
تبدیلات	تلفات	۹/۳
	مصارف بخش انرژی	۱/۴
مصرف نهایی		۴۱/۵

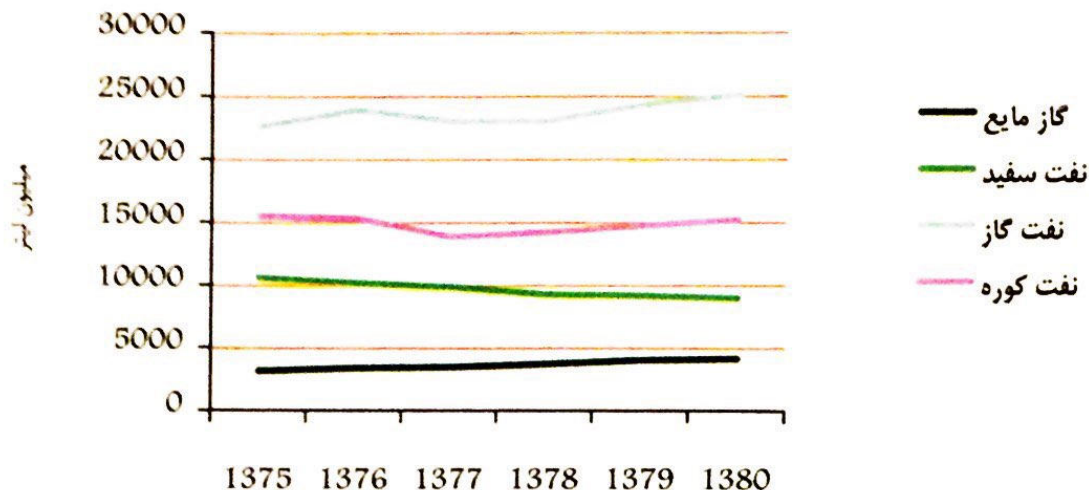
در سال ۱۳۸۰ مصرف بنزین با رشد ۷/۹ درصد نسبت به سال قبل بیشترین رشد را نسبت به سایر فرآورده‌ها داشت. مصرف نفت سفید به دلیل جایگزینی گاز طبیعی با رشد منفی ۲/۳ درصد مواجه بود و مصرف نفت گاز نیز رشد ۳/۳ درصد داشت و بخش حمل و نقل با داشتن سهم ۲۵ درصد از کل انرژی کشور بزرگترین مصرف کننده این فرآورده بود. به واسطه افزایش مصرف گازمایع در خودروها، شاهد رشد ۱۲/۱ درصدی مصرف این فرآورده در بخش حمل و نقل در سال ۱۳۸۰ نسبت به سال قبل بودیم.

جدول شماره ۲: سهم نفت و گاز و فرآورده‌های نفتی در مصرف نهایی انرژی

درصد

شرح	فرآورده‌های نفتی	گاز طبیعی	سوخت‌های جامد	برق
مصرف نهایی انرژی	۵۵/۷	۳۴/۲	۱/۵	۸/۶

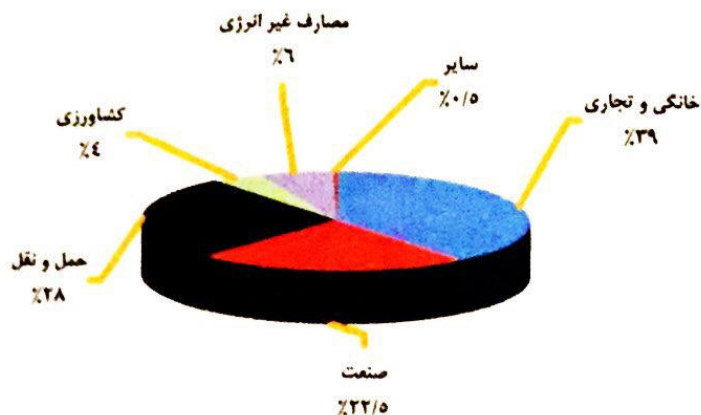
نمودار شماره ۲: روند مصرف فرآورده‌های نفتی طی ۱۳۷۶-۸۲



در آغاز سال ۱۳۸۱ ذخایر قابل استحصال نفت خام و میعانات گازی کشور ۹۹ میلیارد بشکه و مجموع ذخایر گازی ۲۶/۶ تریلیون مترمکعب تخمین زده شد. ظرفیت تولید نفت خام حدود ۴ میلیون بشکه در روز است که ۸۵ درصد آن از میادین خشکی استخراج می‌گردد. ۶۰ درصد میادین گازی دریایی با کشورهای همسایه مشترک است. این امر لزوم تسریع در بهره‌برداری میادین مشترک را نشان می‌دهد. با برداشت سالانه‌ای معادل سال ۱۳۸۰ عمر مخازن نفت کشور حدود ۷۰ سال و گاز طبیعی ۲۳۰ سال خواهد بود.

مصرف نهایی انرژی بر حسب بخش‌ها-۱۳۸۰

خواهد بود.



میانگین مصرف روزانه گاز طبیعی طی سال ۱۳۸۰ معادل ۱۸۲/۵ میلیون مترمکعب و حداکثر مصرف روزانه در این سال ۲۴۱ میلیون مترمکعب بوده است .

در سال ۱۳۸۰ ، ۱۵/۷ میلیون مترمکعب نفت کوره صادر و ۱/۹۲ میلیون مترمکعب بنزین وارد گردید . کاهش شدت مصرف انرژی در حمل و نقل از یک سو و اصلاح الگوی محصولات فرآیندهای پالایشی می تواند به کاهش میزان واردات بنزین منجر گردد .

جدول شماره ۳: صادرات و واردات فرآورده های نفتی و گاز طبیعی در سال ۱۳۸۰
میلیون لیتر

شرح	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره	بنزین
صادرات	۱۸۰	۷۳۰	۱۵۶۹۵	—
واردات	—	—	—	۱۹۲۲

گاز طبیعی محور توسعه

گاز طبیعی هر چند پاک ترین سوخت های فسیلی به شمار می آید و همواره توأم با نفت نیز تولید می گردیده است ولی مشکلات و هزینه بالای انتقال آن سبب گردیده است که سهم کمتری در تأمین انرژی جهان داشته باشد . تا سال ۱۹۵۰ کمتر از ده درصد مصرف جهانی انرژی توسط گاز مایع تأمین می شد . پیشرفت فناوری های انتقال گاز طبیعی از طریق مایع سازی با سرما (LNG) و یا تبدیل آن به سوخت های مایع (GTL) به افزایش روزافزون این حامل انرژی منجر شده است .

درصد

کشور	امریکا	روسیه	بریتانیا	آلمان	ژاپن	کانادا	ایران
سهم از مصرف جهانی گاز طبیعی	۲۵/۶	۱۵/۵	۴	۳/۴	۳/۳	۳	۲/۸

تا سال ۱۳۷۰، بیش از ۷۰ درصد گاز طبیعی استخراجی در ایران سوزانده می‌شد. احداث خط اول انتقال سراسری گاز به ظرفیت سالانه ۱۷ میلیارد مترمکعب، تأسیس پالایشگاه گازی بیدبلند، گازرسانی به شهرهای بزرگ در مسیر خط انتقال سراسری نخستین گام‌ها در توسعه مصرف گاز طبیعی به شمار می‌آید.

مشترک بودن مخازن گازی با کشورهای همسایه به ویژه در حوزه گازی پارس جنوبی سبب گردیده است بهره‌برداری از این مخازن در اولویت قرار گیرد. در سال‌های اخیر اقدامات وسیعی در بهره‌برداری، انتقال و پالایش گاز طبیعی از مخازن پارس جنوبی بعمل آمده است.

زیر ساخت‌های گاز طبیعی در ایران در سال‌های اخیر به نحو قابل توجهی تقویت شده است.

جدول شماره ۴: احداث خط لوله گاز طبیعی طی سال‌های ۸۰-۱۳۷۵

سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
شرح						
طول خطوط لوله (کیلومتر)	۶۸۷	۸۶۳	۷۱۸	۹۳۳	۱۱۵۴	۱۳۰۰
طول تجمعی تا پایان سال (کیلومتر)	۱۰۲۱۶	۱۱۰۷۹	۱۱۷۹۷	۱۲۷۳۰	۱۳۸۸۴	۱۵۱۸۴

بخش گاز در پایان سال ۱۳۸۰ با بهره‌گیری از حدود ۱۶ هزار کیلومتر خطوط انتقال اصلی و بیش از ۶۹۰۰۰ کیلومتر شبکه داخل شهری دارای ۴/۲ میلیون انشعاب و ۵/۷ میلیون مصرف‌کننده خانگی و تجاری است که قریب به ۸/۴ میلیون خانوار و ۳۸/۵ میلیون نفر را تحت پوشش شبکه گاز طبیعی قرار داده است. تعداد شهرهای گازرسانی شده به ۴۴۰ شهر بالغ گردیده و در نتیجه در پایان سال ۱۳۸۱ حدود ۸۲ درصد خانوارهای شهری از گاز طبیعی بهره‌مند شده‌اند. ارقام فوق‌الذکر نشان می‌دهد که در

سال‌های اخیر سیاست انرژی کشور به طور اصلی بر بهره‌گیری هر چه بیشتر از منابع گاز طبیعی و افزایش سهم گاز در سبد مصرف حامل‌های انرژی از طریق توسعه سیستم داخلی گازرسانی و جایگزینی گاز با فرآورده‌های نفتی بویژه فرآورده‌های میان تقطیر استوار بوده است، به طوریکه سهم گاز در تأمین انرژی اولیه از ۳۰ درصد در سال ۱۳۷۰ به ۴۸ درصد در سال ۱۳۸۰ رسیده است و پیش بینی می‌شود تا پایان برنامه پنج ساله سوم از مرز ۵۰ درصد نیز فراتر رود.

جدول شماره ۵: سهم گاز طبیعی در تأمین انرژی مصرفی بخش‌ها در سال ۸۰-۱۳۷۵

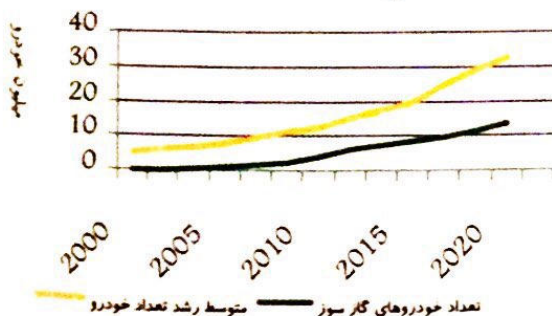
شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
خانگی و تجاری	۳۹/۶	۴۲/۶	۴۳/۴	۴۸/۳	۵۰/۴	۵۱/۷
صنعت	۴۶/۳	۴۴	۴۱/۵	۴۶/۵	۵۲/۵	۴۸/۴
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
نیروگاهها	۵۵/۱	۶۰	۷۰/۷	۷۰/۳	۷۰/۸	۶۹/۸
پالایشگاهها	۲۸/۳	۲۹/۷	۴۰/۲	۴۵/۴	۴۶/۱	۶۳/۲

توسعه مصرف گاز طبیعی در بخش حمل و نقل

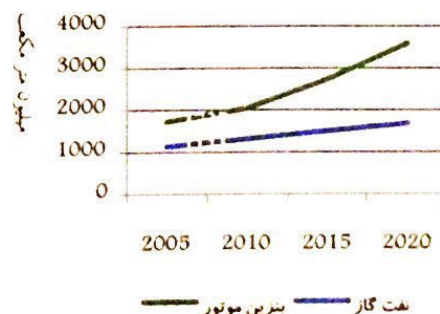
در حالیکه سهم گاز طبیعی در تأمین انرژی بخش‌های خانگی و تجاری، صنعت، نیروگاه‌ها و پالایشگاه‌ها به بیش از ۵۰٪ رسیده است. سهم گاز طبیعی در تأمین انرژی بخش حمل و نقل نزدیک به صفر است.

مقایسه رشد تعداد خودروها و خودروهای

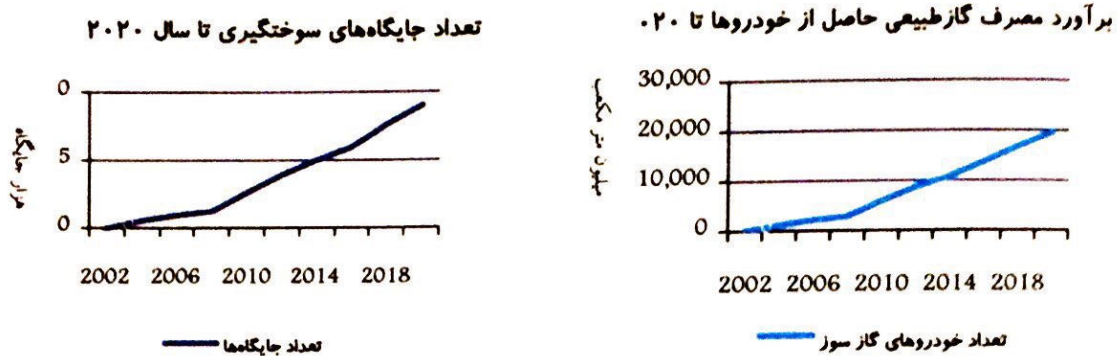
گازسوز تا سال ۲۰۲۰



پیش بینی مصرف نفت و نفت گاز تا ۲۰۲۰



در حال حاضر کمتر از ۵ میلیون خودرو در ایران وجود دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تعداد خودروها در ایران متأثر از نرخ رشد اقتصاد تا سال ۲۰۲۰ به ۱۴ تا ۳۲ میلیون خودرو خواهد رسید. در سال ۱۳۸۱ بیش از یک میلیارد دلار به واردات بنزین اختصاص یافته است. با رشد سرسام‌آور تعداد خودرو تأمین بنزین در آینده نزدیک میسر نخواهد بود. از سوی دیگر محدودیت‌های فنی و جغرافیایی در انتقال گاز طبیعی سبب می‌گردد که توسعه مصرف سوخت طبیعی در حمل و نقل به یک الزام بدل گردد.



واردات و صادرات گاز طبیعی

نرخ افزایش استحصال گاز طبیعی به مراتب بیش از نرخ افزایش مصرف این حامل انرژی است.

ردیف	عنوان	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۴	درصد رشد ۸۱/۹۴
۱	منابع تولید گاز طبیعی	۱۲۵	۱۸۸	۲۸۵	۲۳۶	۷/۹
۲	مصارف گاز طبیعی	۱۲۵	۱۸۰	۲۲۹	۲۷۴	۶/۲
۳	موازنه	-	+۸	+۵۶	+۶۲	-

افزایش تزریق گاز به چاه‌های نفت برای صیانت از این ثروت ملی و صادرات می‌تواند به موازنه منابع و مصارف منجر گردد.

قرارداد واردات گاز طبیعی از کشور ترکمنستان در واقع برای کمک به تراز گاز طبیعی کشور خصوصاً در منطقه شمال و شمال شرق کشور و مصرف بهینه گاز طبیعی انجام پذیرفته است. واردات گاز طبیعی از

۳/۳ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۷۹ به حدود ۴/۵ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۰ افزایش یافته است، قیمت گاز وارداتی حدود ۴ سنت می‌باشد که با توجه به جایگزینی آن با فرآورده‌های نفتی از توجیه اقتصادی برخوردار است.

صادرات گاز ایران براساس قرارداد با کشور ترکیه و پس از مدتی تأخیر از جانب ترکیه از آذرماه سال ۱۳۸۰ آغاز گردید و جمعاً طی سالهای ۷۹ و ۸۰، ۰/۳۵ میلیارد مترمکعب گاز به کشور ترکیه صادر شده است. طبق قرارداد منعقد شده می‌بایستی ۲۲۸ میلیارد مترمکعب گاز در دو سال مذکور به کشور ترکیه صادر می‌شد.

سیاست‌های کارساز در حوزه انرژی

سیاست‌های کارساز دولت در حوزه انرژی به ویژه صنایع پایین دستی نفت و گاز عبارتست از:

۱. جایگزینی هرچه بیشتر گاز طبیعی به جای فرآورده‌های نفتی و افزایش سهم گاز طبیعی
۲. ورود به بازارهای جهانی گاز و صادرات گاز طبیعی از طرق خط لوله یا به صورت LNG
۳. تداوم اقدامات بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش شدت انرژی به ویژه در نیروگاه‌ها و پالایشگاه‌ها به موازات واقعی کردن قیمت همه حامل‌های انرژی منجمله گاز طبیعی.
۴. واگذاری ساخت قطعات و تجهیزات صنعت گاز به سازندگان داخلی با هدف بهره‌گیری بیشتر از ظرفیت و توانمندی‌های داخلی و ایجاد اشتغال بیشتر.
۵. گازرسانی هر چه بیشتر به نیروگاه‌ها، صنایع کشور و همچنین حاشیه جنگل‌ها با هدف جلوگیری از قطع درختان و نابودی جنگل‌ها.
۶. جلب بیشتر سرمایه گذاری خارجی برای توسعه منابع گازی کشور.
۷. وضع استانداردهای مصرف انرژی و ارتقاء کیفی و فنی محصولات مصرف کننده انرژی
۸. تغییر در الگو فرآیندهای پالایشی و ارتقاء کیفیت فرآورده‌های نفتی و گاز

الگو برداری از صنایع پیشرفته جهان و انتقال دانش فنی و فن آوری‌های نو به واحدهای عضو شورای سازندگان وسایل گازسوز با هدف نوسازی صنعت، تقویت فرهنگ صنعتی و کمک به توسعه فرهنگ صرفه جویی در مصرف انرژی، ترویج مفهوم و اصول مدیریت انرژی در واحدهای عضو شورا با هدف کاهش شدت انرژی و به حداقل رساندن میزان انرژی مصرفی در تولید یک واحد محصول و جایگزینی حامل‌های انرژی مصرفی در فرآیندهای تولید با گاز طبیعی، می‌تواند از جمله اقدامات مفید تلقی گردد. افزایش سهم گاز طبیعی علاوه بر نقشی که در ایجاد فرصت بیشتر برای صادرات نفت خام و کسب درآمدهای ارزی دارد به علت پاکیزه و تمیز بودن تأثیر نامطلوب زیست محیطی کمتری دارد و بدین روی به لحاظ زیست محیطی نیز گام مؤثری در جهت حفظ محیط زیست تلقی می‌شود. چشم انداز آینده ترکیب انواع انرژی نشان از افزایش سهم گاز طبیعی با شتاب زیاد و افزایش سهم برق با حرکتی ملایم و کاهش مصرف فرآورده‌های نفتی در سبد انرژی دارد. به منظور تداوم سیاست جایگزینی در سالهای آتی لازم است گازرسانی به صنایع و حمل و نقل مورد توجه بیشتری قرار گیرد. از چهار فرآورده اصلی، رشد مصرف سه فرآورده نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره به دلیل اعمال تغییر الگوی مصرف و جایگزینی این حامل‌ها با گاز طبیعی کنترل و حتی در مورد نفت سفید این رشد منفی شده است لیکن رشد شدید مصرف بنزین کماکان ادامه دارد، تسریع در زمینه‌های زیر می‌تواند این مشکل را حل نماید؟

۱) گاز طبیعی سوز نمودن خودروها در سطح گسترده

۲) ایجاد جایگاهها در تهران و سایر شهرها

۳) عرضه خودروهای دو سوخته CNG با قیمت و شرایط مناسب

۴) خارج نمودن خودروهای فرسوده از بافت سیستم حمل و نقل شهری

۵) اصلاح سیاست‌های قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی

راهکارهای اجرایی در صنایع انرژی

- ۱) گسترش رقابت و ایجاد محرک‌های لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی.
 - ۲) اعمال تعدیلات لازم در سیاست‌گذاری‌های سایر بخش‌های اقتصادی و به ویژه بخش انرژی در راستای ایجاد هماهنگی و همسویی با سیاست‌های اتخاذ شده در بخش گاز.
 - ۳) ایجاد زمینه لازم برای افزایش کارایی عرضه گاز در جهت کاهش هزینه تمام شده از طریق حمایت‌های برنامه‌ریزی شده دولتی در کوتاه و میان مدت و ایجاد رقابت.
 - ۴) ایجاد زمینه مناسب برای افزایش کارایی مصرف گاز مصرف کننده و به ویژه مصرف کنندگان عمده از طریق اعمال سیاست‌های مناسب در بخش ساختمان، صنعت تهیه وسایل گازسوز و انتخاب الگوهای تکنولوژیکی مناسب برای هر یک از فعالیتهای صنعتی و به ویژه صنایع انرژی‌بر.
 - ۵) قیمت‌گذاری گاز در چارچوب سیاست‌گذاری همه حامل‌های انرژی به گونه‌ای که تضمین کننده حداکثر کارایی تولید و مصرف و حداکثر منافع اقتصادی و رفاهی باشد.
 - ۶) ارتقای سطح فعالیت‌های شرکت‌های پیمانکاری و مشاوره‌ای ایرانی جهت سهم شدن هرچه بیشتر در سرمایه‌گذاری‌های نفت، گاز و پتروشیمی و به کارگیری ظرفیت صنایع داخل کشور، برای ساخت تجهیزات مورد نیاز نفت و گاز.
- با وجود امکانات ارزنده زیربنایی و فرهنگ غنی مصرف گاز مایع در کشور پیشنهاد این است که تمامی تولیدات آبی گاز مایع پارس جنوبی مصروف تأمین انرژی مورد نیاز نقاط دورافتاده‌ای گردد که انتقال گاز طبیعی به آن مناطق مقرون به صرفه نمی‌باشد و نفت سفید مورد مصرف این مناطق با تبدیل شدن به سوخت جت (ATK)، صادر شود.

صیانت از ثروت نفت و گاز و تبدیل آن به سرمایه توسعه

- به حداکثر رسانیدن مصرف از گاز طبیعی و جایگزینی آن با فرآورده‌های نفتی با الهام‌گیری از گزارش بانک جهانی برای رفع مشکل اشتغال و بسترسازی برای تعیین رشد سالیانه ۸ درصد تولید ناخالص ملی در حالیکه تولید ناخالص ملی ایران ۱۰٪ کمتر از میزانی است که بتواند راه را برای بهبود و توسعه اقتصادی بگشاید و تصادفاً سوبسید انرژی در ایران حدود ۱۰٪ تولید ناخالص ملی و توزیع آن بسیار نامناسب و زیان‌بار است.
- آزادسازی نظام قیمت گذاری از طریق تقسیم مناسب منابع، قطع سوبسیدهای نامناسب، حذف قیمت‌گذاری دولتی و بهینه‌سازی نظام تأمین اجتماعی به منظور ایجاد محیط مناسب برای رشد بخش خصوصی
- نرخ بیکاری کنونی در ایران ۱۶٪ است. رشد موالید در دهه هشتاد میلادی و گسترش مشارکت زنان در فعالیت اجتماعی و بهبود قابلیت‌های نیروی کار بدین معنی است که حداقل تا یک دهه، سالیانه ۵٪ به متقاضیان کار اضافه می‌شود.
- فرآیند آزادسازی باید در برنامه‌های کوتاه مدت و میان مدت (حداکثر تا سه سال) صورت گیرد تا اثرات منفی آن به خوبی کنترل شود.
- داشتن برنامه مدون برای کنترل اثرات سوء این تغییر و استفاده بهینه از نتایج مثبت آن ضروری و حیاتی است.
- مقبول‌ترین سناریو اصلاح سریعی ۲ تا ۳ ساله قیمت‌ها و برنامه‌های جبرانی ۵ تا ۷ ساله می‌باشد.

- تعداد زیادی از صنایع انرژی بر چون فولاد، سیمان، آجرسازی، حمل و نقل و غیره مزایای نسبی خود را از دست می‌دهند و بطور متوسط و بر اثر از بین بردن سوبسید انرژی ۳۰ درصد هزینه‌های آنان افزایش خواهد یافت.
- ایران در سال‌های آینده با اضافه تولید گاز طبیعی روبرو خواهد شد. انتقال برخی از صنایع به مجاورت منابع تولید گاز طبیعی از زیان صنایع بکاهد. مشکل افزایش قیمت محصولات را از طریق تأمین گاز طبیعی نرخ نازل تولید حل نماید.
- توسعه مصرف CNG در حمل و نقل به کاهش هزینه حمل و نقل، کاهش واردات بنزین و همچنین کاهش آلاینده‌ها و حفاظت محیط زیست منجر می‌شود.
- بی‌تردید اقتصاد ایران با چالش‌های متعددی مواجه است که غلبه بر آنها نیازمند چشم‌اندازی بلندمدت سازگار با شرایط جهانی و توجه دقیق به جوانب متعدد و پیچیدگی‌هاست. این امر بدون مشارکت همه ذینفعان و تلفیق دیدگاه‌های مختلف میسر نیست.

پژوهشکده صنعتگر

مهرماه ۱۳۸۲

منابع :

- آمار و اطلاعات منتشره در مطبوعات
- بررسی‌های بانک جهانی

