

وضع موجود و چشم انداز صنعت

CNG در ایران

دفتر تحقیق و توسعه گروه کارخانجات آسیاناما

گزارش

کاهش باید. ضمن اینکه قیمت سوخت گاز بسیار پایین تر از سایر سوختهاست.

ت- ایمنی بیشتر خودروها

در حال حاضر، حدود ۲/۲ میلیون خودروی سواری با سوخت گاز طبیعی در کل جهان در حال رفت و آمد است و افزون بر ۵۱۸۰ ایستگاه سوخت رسانی، به این خودروها، گاز طبیعی عرضه می‌کند.

گاز طبیعی نسبت به هوا سبک‌تر بوده و در زمان نشت از مخزن ذخیره سوخت یا دیگر قسمتهای خودرو، به دلیل چگالی کمتر به سمت بالا حرکت می‌کند. این مسئله در کنار دمای اشتعال بالاتر گاز طبیعی (حدود ۶۵۰ درجه) نسبت به بنزین (۳۵۰ درجه سانتی‌گراد) موجب کاهش خطرهای ناشی از انفجار یا آتش‌سوزی در خودروهای می‌شود که با استفاده از گاز طبیعی حرکت می‌کنند. همچنین، مخازن گاز طبیعی به ویژه مخازن CNG با استحکام بیشتری نسبت به مخازن بنزینی ساخته شده و تحت آزمایش‌هایی نظیر آزمون مواد اولیه، ترک‌کیدن تحت فشار هیدرواستاتیک، قرار گرفتن در معرض آتش، نفوذ گلوله، محیط اسیدی و سقوط از ارتفاع قرار می‌گیرند تا از ایمنی آنها برای استفاده در خودرو، اطمینان لازم حاصل شود.

CNG، به چه دلیل انتخاب اول کشور است؟

از نظر سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت، با توجه به شرایط اقلیمی ایران و وجود شبکه گسترده توزیع گاز، CNG جایگزین بسیار مناسبی برای دیگر سوختها تلقی می‌شود. زیرا قیمت تمام شده آن در مقایسه با فرآورده‌های نفتی بسیار اندک است، همچنین آلودگی کمتری در محیط ایجاد می‌کند.

عملکرد ایران از لحاظ سوخت گاز طبیعی؛ مشکلات و هزینه‌ها

مشکلات ناشی از مصرف بنزین و گازوئیل، مسئولان ذریعاً را بر آن داشت تا در ابتدای دهه هشتاد برنامه‌ریزی‌هایی به شرح ذیل جهت استفاده از گاز طبیعی در وسایل نقلیه سبک و سنگین تجربه کنند و برنامه‌هایی برای گاز سوز کردن ناوگان حمل و نقل کشور تدوین کنند.

شورای اقتصاد کشور در ماه‌های پایانی سال ۱۳۸۰ تولید ۶۵۰/۰۰۰ خودرو CNG سوز را تصویب کرد که تأمین هزینه ۹۴۴ میلیون دلاری آن در کنار ۳۴۴ میلیون دلار هزینه‌های احداث جایگاه سوخت رسانی، از طریق منابع داخلی یا بیع متقابل انجام گیرد.

همچنین تا پایان سال ۸۴ می‌بایستی ۵۵۴ هزار خودرو گازسوز در ایران تولید یا تبدیل می‌شد. علاوه بر این دولت ارائه تسهیلات و مشوقه‌هایی برای ایجاد جایگاه‌ها و در نتیجه جذب بخش خصوصی در ایجاد جایگاه‌ها تصویب کرده است.

لیکن با وجود چنین برنامه‌هایی، محدود بودن تعداد خودروهای گاز سوز شده و همچنین کمبود ایستگاه‌های سوخت رسانی راه‌اندازی شده، نشان می‌دهد که ایران در اجرای برنامه توسعه وسایل نقلیه گاز سوز، با وضعیت مطلوب فاصله زیادی دارد.

در آنها به اعتقاد کارشناسان مسئله تغییر سوخت مورد استفاده در حمل و نقل کشور کاری گسترده است که تنها با اجرای برنامه‌های دراز مدت و هدفدار که توسط کارشناسان ذریعاً تهیه شده، امکان پذیر خواهد بود. ■

در مقایسه با بنزین، گازوئیل و گاز پروپان (LPG)، به‌طور روزافزونی در سطح دنیا در حال افزایش است و ایران به رغم داشتن رتبه دوم از نظر میزان ذخایر گاز در جهان از امکانات بالقوه خود در این زمینه استفاده نکرده و رتبه دهم را در این زمینه به خود اختصاص داده است.

مزایای استفاده از گاز طبیعی به عنوان سوخت:

الف- کاهش آلودگی هوا

آلودگی هوا یکی از مشکلات اساسی کلان شهرهای کشور است. این نوع آلودگی، تأثیرات مخربی در سلامت افراد از نظر جسمانی و روانی، گیاهان، اشیا و ساختمانها می‌گذارد. ۷۰ درصد از آلودگی شهرهای بزرگ، ناشی از رفت و آمد وسایل نقلیه است. میزان این آلودگی در شهرهایی نظیر تهران و اصفهان، در برخی مواقع از ۷ برابر حد مجاز سازمان بهداشت جهانی نیز فراتر می‌رود.

■ مصرف گاز طبیعی، در مجموع (از مرحله چاه تا چرخ) باعث کاهش انتشار ۲۴ درصدی گازهای گلخانه‌ای نسبت به بنزین و گازوئیل می‌شود.

■ انتشار ذرات معلق منتشر شده از آخرین نسل اتوبوسهای گازسوز، تقریباً قابل تشخیص نیست.

■ اکسیدهای نیتروژن تولیدی موتور اتوبوسهای گازسوز، ۰/۲ اکسید نیتروژن تولید شده توسط اتوبوسهای گازوئیل سوز است.

■ میزان سموم موجود در گاز طبیعی نظیر بنزین، پایین‌تر از حدی است که برای محیط‌زیست خطر تلقی می‌شود.

■ اختلاط سریع و مناسب با هوا به دلیل حالت گازی سوخت و همچنین عدد اکتان بالا و بهسوزی حاصل شده، امتیازات زیست‌محیطی دیگری برای اتوبوسها و تاکسیهای گازسوز به شمار می‌آیند.

بنابراین با استفاده از گاز طبیعی، آلودگی هوا کاهش یافته یا حداقل، رشد آن متوقف می‌شود. این امر، موجب کاهش هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی ناشی از آلودگی بخش حمل و نقل می‌شود.

ب- کاهش مصرف فرآورده‌های نفتی

افزایش تولید خودروهای پرمصرف، کثرت خودروهای فرسوده، سوخت‌گیری نادرست، خروج غیرقانونی سوخت از کشور و تنظیم نکردن موتور خودروها، باعث شده است که مصرف این فرآورده‌ها به خصوص بنزین، رشدی چشمگیر داشته باشد. استفاده از گاز طبیعی در بخش حمل و نقل، نه تنها باعث کاهش مصرف فرآورده‌های نفتی و واردات آن می‌شود بلکه به دلیل سقف صادرات نفت و فرآورده‌های آن، موجب افزایش صادرات و درآمد ارزی کشور خواهد شد. کل تولید نفت خام کشور، عدد محدودی است. از این رو هر چه مصرف داخلی بالا برود، توان صادرات و درآمد ارزی آن کاهش می‌یابد.

ب- کاهش یارانه بخش حمل و نقل

سالانه مبالغ هنگفتی یارانه به حاملهای انرژی در کشور اختصاص می‌یابد. در میان بخشهای مصرف‌کننده این مواد، بخش حمل و نقل بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. یکی از بهترین راه‌حلها برای این مسئله، استفاده از گاز طبیعی است. با توجه به ویژگیهای گاز طبیعی و موقعیت ایران از نظر برخورداری از منابع گازی، مصرف گاز طبیعی در خودروها باعث می‌شود تا یارانه تخصیص یافته به این بخش،

از آغاز دهه هفتاد میلادی مشکل اتمام منابع نفتی، یکی از نگرانیهای عمده بوده است. مسئله زیاده‌روی در مصرف و افزایش قیمت منابع نفتی در شرایط مختلف، استفاده از سوخت جایگزین را الزامی می‌کرد. بی شک گاز طبیعی (متان) جایگزین مناسبی است زیرا:

۱- هزینه استحصال پایین‌تر منجر به قیمت ارزانتر می‌شود؛
۲- آلودگیهای کمتر زیست محیطی در پی دارد؛
۳- قابل استفاده بودن در منازل جهت ایجاد گرما و همچنین قابل مصرف بودن به عنوان سوخت خودروها.

در سالهای اخیر، وقوع بحرانهای نفتی، افزایش سریع تعداد خودروها، کاهش ذخایر نفتی و تصویب قوانین متعدد مبارزه با آلودگی محیط‌زیست، باعث شده است تا ساخت خودروهای کم‌مصرف و با آلودگی کم و نیز استفاده از سوختهای جایگزین، در دستور کار مراکز تحقیقاتی جهان قرار گیرد. در ایران نیز مصرف بی‌رویه فرآورده‌های نفتی و محدودیت ظرفیت پالایشگاهی برای تولید بنزین و گازوئیل، مشکل تأمین بنزین را تا حدی با مشکل مواجه ساخته که این امر یکی از دلایل جیره‌بندی بنزین است.

در حال حاضر، با وجود اینکه پالایشگاه‌های کشور با حداکثر ظرفیت، بنزین تولید می‌کنند اما حجم قابل توجهی از واردات فرآورده‌های نفتی به این محصول اختصاص دارد. از طرفی دیگر پایین بودن قیمت فرآورده‌های نفتی در کشور نسبت به قیمت FOB خلیج فارس موجب شده است که روزانه در مناطق مرزی شاهد رشد بی‌رویه قاچاق فرآورده‌های مذکور باشیم. همچنین محدودیت اسکله‌های تخلیه و روند مصرف کنونی بنزین در کشور پیش‌بینی می‌شود. لذا بررسی راه‌حل‌های موجود برای تأمین سوخت مورد نیاز، امری ضروری به نظر می‌رسد.

مشکلاتی نظیر محدودیت تأمین سوخت، آلودگیهای ناشی از مصرف بیش از حد بنزین و بار اقتصادی تحمیل شده به دولت، موجب شده است برنامه ریزان اقتصادی به سمت سیاست کاهش مصرف سوخت خودروها، جایگزینی خودروهای فرسوده و استفاده از سوختهای جایگزینی حرکت و برنامه‌هایی را در این زمینه تدوین کنند. ضمن اینکه سرمایه‌گذاری بالا جهت ایجاد پالایشگاه استحصال بنزین، بالا بودن قیمت تمام شده بنزین، بالا بودن قیمت واردات بنزین مورد نیاز که با قیمت‌های فعلی نفت قطعاً بالای ۱۰۰۰۰ ریال در هر لیتر خواهد بود و لزوم جایگزینی بنزین را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

از میان راه‌حل‌های موجود، بنا به دلایلی نظیر دسترسی نداشتن به فناوری روز در عرصه خودروسازی، ناتوانی مالی قشر آسیب‌پذیر در جایگزینی خودروهای فرسوده و همچنین وجود پتانسیل فراوان از زمینه استفاده از سوختهای جایگزین به‌ویژه گاز طبیعی، گزینه استفاده از سوختهای جایگزین عملی‌تر به نظر می‌رسد.

استفاده از سوختهای با منشأ گاز طبیعی در خودرو

با توجه به فراوانی منابع گاز موجود در کشور، گاز طبیعی یکی از گزینه‌های مناسب به عنوان سوخت جایگزین است. گزارشهای انجمن جهانی انرژی، بیان می‌دارند که حداقل تا آغاز سال ۲۰۲۰، گاز طبیعی برای مصارف حمل و نقل زمینی، بهترین و عملی‌ترین جایگزین سوختهای فسیلی نظیر بنزین و گازوئیل است. استفاده از گاز طبیعی به عنوان سوختی با آلودگی کم