

گزارش

بررسی عوامل مؤثر بر مصرف بنزین در کشور

نویسنده: زهرا آخانی*

چکیده

بنزین از جمله فرآورده‌های نفتی سبک است که در جهان از اهمیت خاصی برخوردار است. ۹۸ درصد این فرآورده در بخش حمل و نقل و عمدتاً در خودروهای سواری مصرف می‌شود. امروزه بیش‌تر کشورهای جهان در صدد تولید خودروهایی با مصرف کم می‌باشند، ولی در ایران، رشد مصرف بنزین به شدت بالاست. اگرچه در ایران، به ازای هر ۱۰۰ نفر ایرانی، تعداد خودروها، نسبت به کشورهای دیگر، پایین‌تر است، ولی مصرف سرانه هر خودرو در ایران بالاتر از کشورهای دیگر است. مصرف بالای خودروها در ایران، به دلیل فرسودگی خودروها، بالا بودن متوسط عمر خودروها (۱۱ سال است)، نقص فنی و قیمت پایین بنزین است. در سال ۱۳۷۶، با احتساب قیمت تمام شده ۶۳۸ ریال، معادل ۳۶۱۷ میلیارد ریال درصد بودجه کشور صرف یارانه یک فرآورده نفتی شده است. بدین‌روی، در این مقاله، برای کاهش زیان‌های حاصل از مصرف بالای بنزین، پیشنهادهایی داده‌ایم.

مقدمه

امروزه مصرف فرآورده‌های نفتی سبک، خاصه بنزین، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، به گونه‌ای که حدود ۲۳ درصد مصرف فرآورده‌های نفتی مربوط به بنزین می‌باشد. این فرآورده، تنها در بخش حمل و نقل و در ماشین‌های درون‌سوز مصرف می‌گردد. پیش از اختراع انواع ماشین‌های درون‌سوز، تولید و

مصرف آن اهمیت چندانی نداشته و پالایشگاه‌های جهان، تولید فرآورده‌های نفتی سبک را زاید می‌پنداشتند. با اختراع این ماشین‌ها، فرآورده‌های نفتی سبک به‌ویژه بنزین در اقتصاد انرژی از جایگاه خاصی برخوردار گردید، به طوری که امروزه برنامه‌ریزان درصدد استفاده از پالایشگاه‌هایی هستند که مجهز به فن‌آوری‌های تولید فرآورده‌های سبک باشند.

با توجه به وفور ذخایر نفتی در ایران و سیاست استفاده از منابع نفتی ارزان، دولت سالانه میلیاردها ریال یارانه به انواع حامل‌های انرژی اختصاص می‌دهد که این امر سبب غیرواقعی بودن قیمت انرژی در کشور شده و مصرف بی‌رویه را به دنبال داشته است. از جمله حامل‌های انرژی که جنبه تولیدی بودن آن، نسبت به حامل‌های دیگر، کمتر می‌باشد و شرایط خاصی در کشور دارد، بنزین است. به‌ویژه آن‌که دولت، سالانه میلیاردها ریال و میلیون‌ها دلار صرف یارانه و واردات این فرآورده می‌کند. از آن‌جا که جای‌گزین کردن آن با مواد دیگر امکان‌پذیر نیست، و از سوی دیگر، تنها در بخش حمل و نقل مورد استفاده قرار می‌گیرد، بهتر است عوامل مؤثر بر مصرف آن مشخص شده و سیاست‌های مؤثر در زمینه جلوگیری از مصرف بی‌رویه این محصول راهبردی، اتخاذ شود.

در مطالعه حاضر، ابتدا به صورت گذرا، به مصرف بنزین در جهان و سیر مصرف آن در ایران می‌پردازیم و سپس عوامل مؤثر را مطالعه می‌کنیم.

آمار و اطلاعات

آمار و اطلاعات مورد استفاده در زمینه مصرف بنزین و فرآورده‌های نفتی در کشور را از گزارش عملکرد سالانه شرکت ملی پخش و پالایش فرآورده‌های نفتی در سال‌های مختلف برگرفته‌ایم. در محاسبه تعداد وسایل نقلیه موجود کشور، موجودی سال ۱۳۵۱ را از سالنامه آماری استخراج کرده‌ایم. برای سال‌های پس از آن، اطلاعات مربوط به شماره‌گذاری‌ها را به تفکیک انواع خودرو، از بانک مرکزی و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران گرفته‌ایم و با موجودی سال ۱۳۵۱ جمع کرده‌ایم. با توجه به این‌که خودروهای مستهلک، سهم ناچیزی از کل خودروها را تشکیل می‌دهند، از جمع خودروهای شماره‌گذاری، موجودی کل خودروها به دست آمده است، گفتنی است که خودروهای شماره‌گذاری شده، برحسب نوع سوخت تفکیک نشده، بلکه براساس نوع اتومبیل طبقه‌بندی شده‌اند. بدین‌رو

طی دوره ۱۳۵۲-۱۳۵۶، آمار و اطلاعات انواع بارکش (وانت، کامیون و...) با هم در نظر گرفته شده است. برای تفکیک آنها در سال‌های مذکور، ابتدا تعداد کل انواع بارکش را که طی دوره ۱۳۵۷-۱۳۷۴ شماره‌گذاری شده‌اند، به تفکیک نوع آنها جمع کرده‌ایم و نسبت وانت^۱ (۵۷ درصد) و سایر بارکش‌ها (۴۳ درصد) را از جمع کل انواع بارکش شماره‌گذاری شده طی دوره مذکور به دست آورده‌ایم. نسبت‌های مذکور را برای سال‌های ۱۳۵۲-۱۳۵۶ که طبقه‌بندی برحسب نوع بارکش وجود نداشته، اعمال کرده‌ایم، و در نهایت، خودروها را به بنزین‌سوز و گازوئیل‌سوز تفکیک نموده‌ایم. عمر خودروها را نیز از طریق متوسط وزنی موجودی خودروها، با توجه به عمر آنها در هر سال، محاسبه کرده‌ایم. قیمت واقعی بنزین برای سال‌های ۱۳۵۵-۱۳۷۳ را از ترازنامه انرژی استخراج نموده‌ایم و با استفاده از شاخص عمده‌فروشی^۲ محاسبه شده است.

از آن‌جا که موتورسیکلت بنزین‌سوز است، اما همانند خودرو بنزین مصرف نمی‌کند، مطابق با مطالعات سازمان ملل، هر شش موتورسیکلت یک ماشین فرض شده، که در مطالعه حاضر نیز این امر رعایت گردیده است.

آمار و اطلاعات مربوط به تولید ناخالص داخلی را از سالنامه‌های آماری و نرخ رشد جمعیت شهری را با استفاده از آمار سرشماری نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ محاسبه کرده‌ایم.

الف) مصرف بنزین در جهان

از زمان کشف موتورهای درون‌سوز، بنزین به عنوان یکی از مهم‌ترین فرآورده‌های نفتی سبک جهان به شمار می‌آید و تقریباً ۹۸ درصد آن در بخش حمل و نقل مصرف می‌شود. در سال ۱۹۷۷، حدود ۹۰۶/۴ میلیون تن بنزین در جهان مصرف شده است که ۲۸ درصد فرآورده‌های نفتی انرژی‌زا را شامل می‌شود.

متوسط نرخ رشد سالانه مصرف بنزین جهان، طی دوره ۱۹۸۷-۱۹۹۷، حدود ۲/۳ درصد بوده و

۱. وانت بنزین‌سوز است و بارکش‌های دیگر، گازوئیل‌سوز هستند.

۲. گفتنی است که در ترازنامه انرژی، شاخص مذکور برای تبدیل قیمت جاری بنزین به ثابت استفاده شده است.

در بین مناطق بالاترین نرخ رشد را کشورهای آسیایی (۶/۵ درصد) و پایین ترین نرخ را کشورهای اروپایی (۰/۹۶ درصد) به خود اختصاص داده‌اند. یکی از دلایل بالا بودن نرخ رشد مصرف بنزین در کشورهای آسیایی را می‌توان به تعدد کشورهای در حال توسعه در این منطقه نسبت داد. برای مثال، طی دوره یادشده، چین ۸/۲ درصد و ایران ۶ درصد^۱ نرخ رشد داشته‌اند. یکی از دلایل پایین بودن نرخ رشد کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی، اعمال سیاست‌های صرفه‌جویی و تولید ماشین‌های کم مصرف بوده است (جدول ۱).

جدول ۱. مصرف بنزین در مناطق مختلف جهان در سال‌های ۱۹۸۷ و ۱۹۹۷

(میلیون تن)

نام مناطق	۱۹۸۷		۱۹۹۷		مصرف بنزین		رشد سالانه
	مقدار	سهم از کل جهان	مقدار	سهم از کل جهان	۱۹۸۷	۱۹۹۷	
آمریکای شمالی	۳۷۰/۹	۵۱/۵	۴۱۱/۹	۴۵/۴	۴۱/۳	۴۰/۹	۱/۰۵
ایالات متحده	۳۲۵/۹	۴۵/۲	۳۵۸	۳۹/۵	۴۲/۵	۴۲/۳	۰/۹۴
آمریکای جنوبی							
ومرکزی	۳۸/۷	۵/۴	۵۵	۶	۲۳/۹	۲۵/۷	۳/۶
اروپا	۱۶۵/۶	۲۳	۱۸۲/۲	۲۰	۲۴	۲۴/۴	۰/۹۶
خاورمیانه	۲۱/۷	۳	۳۵/۲	۳/۹	۱۴/۴	۱۷/۵	۴/۹۶
آفریقا	۱۸/۲	۲/۵	۲۴/۵	۲/۷	۲۱/۶	۲۲	۳/۰۲
آسیا	۱۰۴/۹	۱۴/۶	۱۹۷/۵	۲۱	۱۹/۴	۲۱/۶	۶/۵۳
چین	۱۸/۴	۲/۶	۴۰/۸	۴/۵	۱۷/۵	۲۲	۸/۳
ژاپن	۳۴/۴	۶/۲	۶۸/۷	۷/۶	۲۱/۲	۲۵/۸	۴/۴۶
ایران	۵/۳۲	۰/۷۴	۹/۴۴	۱/۰۴	۱۵/۴	۱۹/۴	۵/۸۶
کل جهان*	۷۲۰	۱۰۰	۹۰۶/۴	۱۰۰	۲۸/۵	۲۸/۴	-

* به استثنای شوروی سابق (کشورهای مستقل مشترک المنافع).

مأخذ: اطلاعات از BP Statistics 1997، و هم‌چنین ترازنامه انرژی ۱۳۷۶، استخراج شده است.

۱. رشد مصرف بنزین در دوره ۱۳۵۳-۱۳۷۳ (۱۹۷۴-۱۹۹۴)، برابر ۸ درصد بوده است. پس از آن، در برنامه دوم توسعه، با اصلاح قیمت بنزین، از رشد مصرف کاسته شده است.

در بین مناطق مختلف جهان، آمریکای شمالی، با سهم ۴۵/۴ درصد، بزرگ‌ترین مصرف‌کننده، و آفریقا، با سهم ۲/۷ درصد، کمترین مصرف را داشته‌اند. در هر منطقه نیز کشورهای مختلف از مصرف متعادل برخوردار نبوده‌اند. در آمریکای شمالی، ایالات متحده آمریکا، به عنوان سرآمد مصرف بنزین جهان، بزرگ‌ترین کشور مصرف‌کننده است. این کشور، در سال ۱۹۹۷، حدود ۳۹/۵ درصد از مصرف بنزین را به خود اختصاص داده، در حالی که در سال ۱۹۸۷ این رقم، ۴۵/۱ درصد بوده است. به عبارت دیگر، با افزایش رشد مصرف کشورهای دیگر، سهم آمریکا کمتر شده است. در بین کشورهای اروپایی، وضعیت نسبتاً متعادل تری وجود دارد. اما در بین کشورهای آسیایی، ژاپن و چین، به ترتیب، ۷/۶ و ۴/۵ درصد از مصرف جهان را به خود اختصاص داده‌اند که باعث افزایش سهم این قاره از مصرف بنزین جهان شده است.

ب) سیر مصرف بنزین در ایران

مصرف انرژی، به ویژه فرآورده‌های نفتی، از زمان کشف نفت و احداث نخستین پالایشگاه در ایران به شدت رو به فزونی نهاده، به گونه‌ای که مصرف فرآورده‌های نفتی، از ۱۶۳۴۶ میلیون لیتر در سال ۱۳۵۳، با متوسط نرخ رشد سالانه ۵/۹۶ درصد، به ۶۲۹۹۰ میلیون لیتر در سال ۱۳۷۶ رسیده است. مطابق گزارش عملکرد سالانه شرکت پخش و پالایش فرآورده‌های نفتی، در سال ۱۳۷۶، از بین فرآورده‌های نفتی، بالاترین سهم مربوط به گازوئیل (۳۷/۳ درصد) و پایین‌ترین سهم مربوط به نفت سفید (۱۶/۸ درصد) می‌باشد. سهم بنزین در سال مذکور ۲۰/۳ درصد محاسبه گردیده است. شایان توجه است که سهم مصرف بنزین گازوئیل طی دوره ۱۳۵۳-۱۳۷۶ افزایش، و سهم دیگر فرآورده‌های نفتی کاهش یافته است. گفتنی است که بنزین، دو ویژگی خاص دارد، اول این که مصرف بنزین مختص بخش حمل و نقل است و مصرف آن در بخش‌های دیگر اهمیت چندانی ندارد. دوم آن که امکانات جای‌گزین کردن آن، با گسترش شبکه‌های حمل و نقل عمومی نظیر اتوبوس، مترو و تراموا، میسر است که در شرایط کوتاه‌مدت برای جوامع در حال توسعه به‌ویژه ایران امکان‌پذیر

نیست، زیرا گسترش آنها نیاز به سرمایه‌گذاری هنگفتی دارد.

در سال ۱۳۵۵، مصرف بنزین ایران ۳۹۱۶ میلیون لیتر بوده که با نرخ رشد متوسط سالانه ۵/۸ درصد به ۱۲۷۶۷ میلیون لیتر در سال ۱۳۷۶ افزایش یافته است. متوسط نرخ رشد مصرف بنزین طی دوره ۱۳۵۵-۱۳۶۵ معادل ۵/۶ درصد و سال‌های ۱۳۶۶-۱۳۷۶ معادل ۶/۱ درصد بوده است. به عبارت دیگر، در دهه دوم، نرخ رشد، نسبت به دهه اول، از سطح بالاتری برخوردار می‌باشد. طبق محاسبات انجام شده، مصرف سرانه هر خودروی بنزین‌سوز در سال ۱۳۵۵، حدود ۴۳۴۵ لیتر در طول سال بوده و این روند تا سال ۱۳۵۸ افزایش یافته، و در سال ۱۳۶۱، با سهمیه‌بندی عرضه بنزین این رقم به حداقل خود در دوره ۲۱ ساله (۱۳۵۵-۱۳۷۶) رسیده است. پس از سال ۱۳۶۱، مصرف بنزین، متناسب با مقدار عرضه به روش سهمیه‌بندی، با یک روند صعودی، در سال ۱۳۷۳، به حداکثر (۴۵۳۳ لیتر) خود رسید. با افزایش قیمت بنزین در سال ۱۳۷۴، روند صعودی مصرف، کند شده، ولی در سال ۱۳۷۶ دوباره افزایش یافته است. با نگاهی به نمودار ۱، می‌بینیم که مصرف سرانه در سال ۱۳۷۶ با سال ۱۳۵۵ تقریباً یکسان است. گفتنی است که پایین بودن نسبی مصرف سرانه در سال‌های ۱۳۵۹-۱۳۶۷، ناشی از رکود اقتصادی کشور و سهمیه‌بندی بنزین می‌باشد که البته در این زمینه پرش قیمت واقعی بنزین در سال ۱۳۵۹ نیز بی‌تأثیر نبوده است.

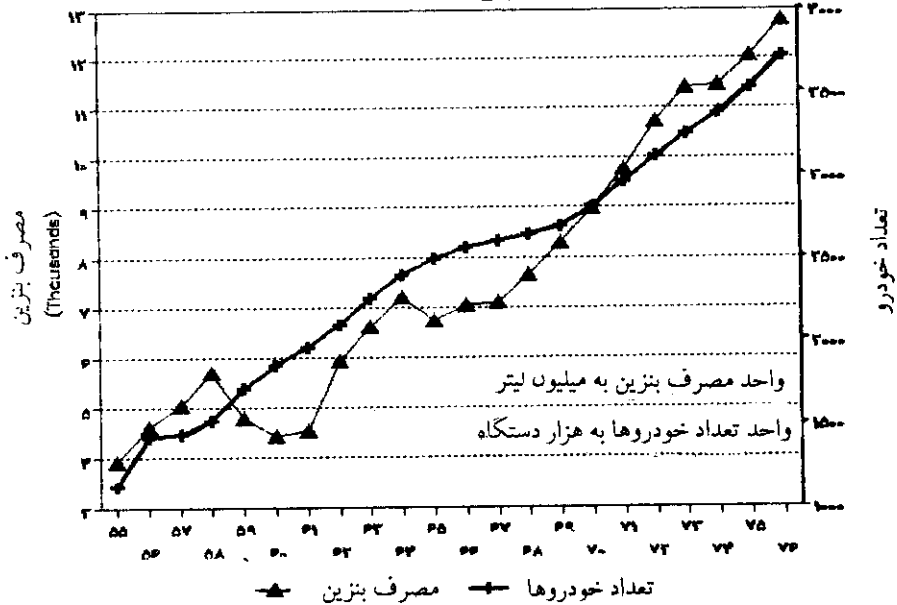
برای مقایسه تطبیقی، کشورهای مختلفی متشکل از کشورهای توسعه یافته، در حال توسعه بدون ذخایر نفتی و با ذخایر نفتی انتخاب شده که ارقام محاسبه شده نشان می‌دهد ایران نسبت به بیش‌تر کشورهای منتخب، مصرف سرانه بالاتری داشته است.

متوسط سرانه مصرف بنزین هر خودروی آمریکایی، در سال ۱۹۹۴، حدود ۳۰۵۹ لیتر، برزیل ۷۸۵ لیتر، کانادا ۲۵۱۱ لیتر، ژاپن ۱۹۹۲ لیتر، عربستان ۳۰۳۲ لیتر و ایران ۴۵۳۳ لیتر می‌باشد^۱ (نمودار ۲). به عبارت دیگر، در بین ۱۰ کشور مورد مطالعه، ایران بیشترین مصرف را به خود اختصاص داده است.

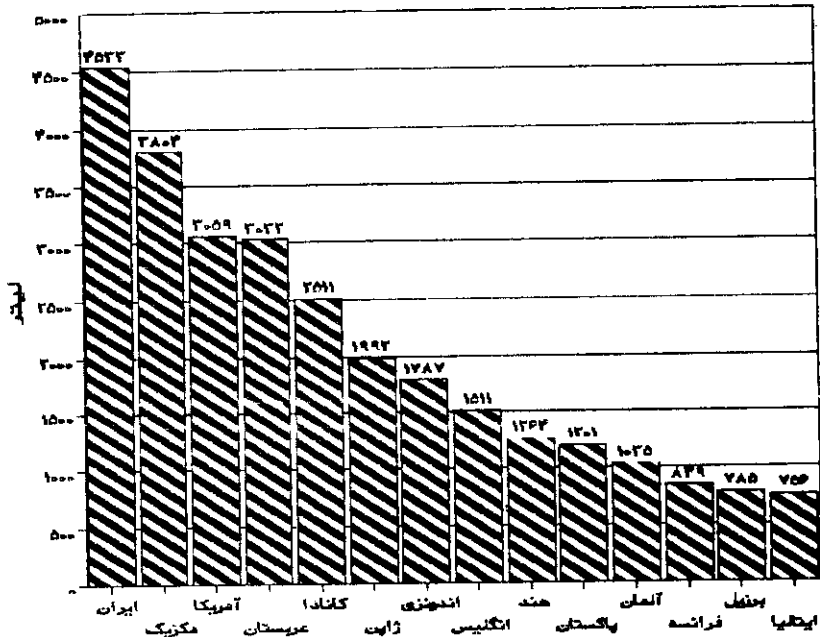
۱. مصرف بنزین از *Energy Statistics* و تعداد خودروها از *Europa World Yearbook* استخراج شده است.

نمودار ۱. روند تعداد خودروهای بنزین سوز و مصرف بنزین طی سال‌های

۱۳۷۶-۱۳۵۵



نمودار ۲. مقایسه مصرف سرانه خودروهای بنزین سوز در سال ۱۹۹۴



آیا نتایج مذکور به این معناست که هر خودرو در ایران مسافر و کیلومتر بیشتری نسبت به کشورهای دیگر پیموده است؟ به طور کلی، چه عواملی باعث افزایش مصرف در ایران شده است. طبق نظریه‌های اقتصادی، متغیرهای عمده تأثیرگذار بر مصرف بنزین، شامل قیمت واقعی، موجودی خودروهای بنزین‌سوز، نرخ رشد شهرنشینی، رشد اقتصادی، و شبکه حمل و نقل عمومی جای‌گزین می‌باشد. از آن جا که ضریب تأثیرگذاری متغیرهای مذکور در مقاله دیگری برآورد شده است،^۱ در مقاله حاضر، تنها به روند آماری متغیرها و تغییرات آنها طی ۲۰ سال می‌پردازیم.

جدول ۲. روند مصرف بنزین و تعداد خودرو

مصرف بنزین	تعداد خودرو	سال	مصرف بنزین	تعداد خودرو	سال
۶۷۳۷	۲۴۸۸	۱۳۶۵	۲۴۷۲	۶۶۲	۱۳۵۳
۷۰۴۶	۲۵۶۱	۱۳۶۶	۳۱۲۲	۸۸۵	۱۳۵۴
۷۱۰۵	۲۶۰۴	۱۳۶۷	۳۹۱۶	۱۱۲۷	۱۳۵۵
۷۶۵۷	۲۶۴۱	۱۳۶۸	۴۶۲۰	۱۴۱۶	۱۳۵۶
۸۲۸۱	۲۶۸۴	۱۳۶۹	۵۰۲۸	۱۴۴۳	۱۳۵۷
۸۹۹۱	۲۸۰۳	۱۳۷۰	۵۷۰۴	۱۵۱۹	۱۳۵۸
۹۷۷۷	۲۹۵۶	۱۳۷۱	۴۷۹۶	۱۷۱۲	۱۳۵۹
۱۰۷۳۰	۳۱۰۹	۱۳۷۲	۴۴۳۰	۱۸۵۷	۱۳۶۰
۱۱۴۱۴	۳۲۴۴	۱۳۷۳	۴۵۳۷	۱۹۶۵	۱۳۶۱
۱۱۴۴۶	۳۳۷۱	۱۳۷۴	۵۹۴۰	۲۰۹۸	۱۳۶۲
۱۲۰۵۶	۳۵۳۴	۱۳۷۵	۶۶۱۱	۲۲۵۶	۱۳۶۳
۱۲۷۶۷	۳۷۱۶	۱۳۷۶	۷۲۰۳	۲۳۹۷	۱۳۶۴

۱. آخانی، زهرا. (۱۳۷۸). برآورد تقاضای سوخت در بخش حمل و نقل ایران. مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۸

ج) متغیرهای مهم تأثیرگذار

۱. قیمت اسمی بنزین

در سال ۱۳۵۵، قیمت واقعی هر لیتر بنزین ۵۷/۷ ریال بود که در سال ۱۳۶۰ به ۱۲۳/۴ رسیده و در سال ۱۳۶۵ به ۶۹/۶ و در سال ۱۳۷۶ به ۳۷/۷ ریال کاهش یافته است. به عبارت دیگر، پس از سپری شدن ۲۱ سال، قیمت واقعی بنزین، نه تنها افزایش نیافته، بلکه کاهش هم یافته است. در حالی که در کشورهای هم جوار ایران، نظیر پاکستان، ترکیه و افغانستان، قیمت بنزین نسبت به ایران بالاتر است و این امر سبب خروج سالانه میلیون‌ها لیتر بنزین از کشور می‌شود.

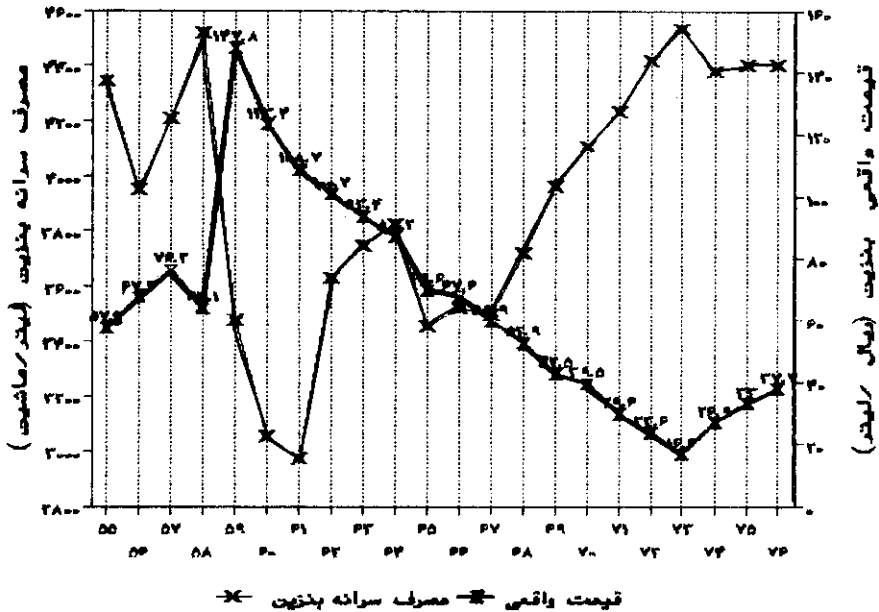
پایین بودن قیمت واقعی بنزین به دلیل ثابت نگه داشتن قیمت اسمی آن و نرخ تورم بالای کشور می‌باشد که افزایش شدید مصرف را به دنبال داشته است.

در سال ۱۳۷۴، قیمت تمام شده بنزین کشور با احتساب هر بشکه نفت ۱۶ دلار و با قیمت هر دلار ۳۰۰۰ ریال، حدود ۵۱۰ ریال بوده است (خسروی زاده، ۱۳۷۵). اگر قیمت هر بشکه به ۲۰ دلار برسد که این رقم به ۶۳۸ ریال افزایش خواهد یافت، این در حالی است که قیمت اسمی فروش آن در داخل در سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۷۶، به ترتیب، ۱۳۰، ۱۶۰ و ۲۰۰ ریال به ازای هر لیتر بوده است. به بیان دیگر، به طور متوسط، قیمت فروش بنزین، نصف قیمت تمام شده آن می‌باشد. اگر قیمت تمام شده بنزین در سال ۱۳۷۶ را ۶۳۸ ریال فرض کنیم، دولت، به طور متوسط، برای مصرف بنزین، ۵۵۹۲ میلیارد ریال یارانه اختصاص داده است. اگر هزینه هر اتوبوس ساخت داخل را در بازار آزاد ۵۰ میلیون ریال فرض کنیم، با یارانه یک سال بنزین، می‌توان ۱۱۱۸۴ دستگاه اتوبوس خریداری کرد یا کیلومترها جاده و راه آهن و ... احداث نمود.

۲. موجودی وسایل نقلیه موتوری بنزین سوز

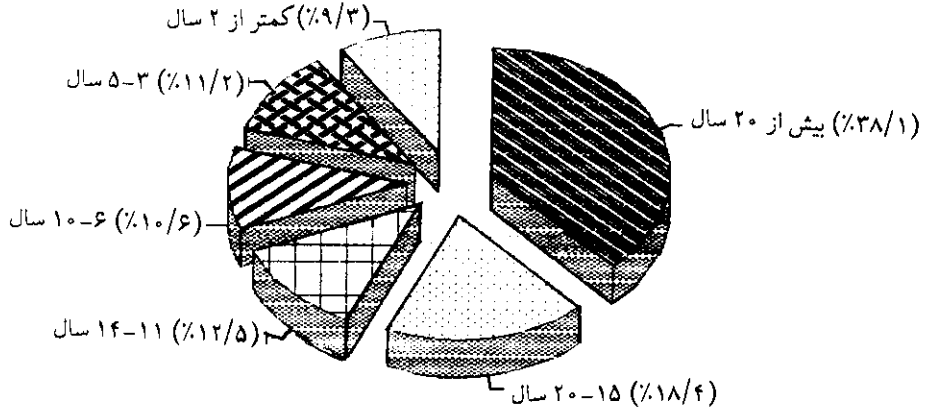
در سال ۱۳۷۶، تعداد وسایل نقلیه موتوری بنزین سوز کشور ۳۷۱۶۰۰۰ دستگاه بوده که متوسط عمر آنها ۱۱ سال محاسبه شده است. طبق نمودار ۳، حدود ۳۱ درصد از آنها عمری کمتر از ۱۰ سال و

نمودار ۳. روند مصرف خودروهای بنزین سوز و قیمت واقعی بنزین



۵۶/۵ درصد بیش از ۱۵ سال داشته است. این امر دلالت بر فرسوده بودن خودروهای ایران دارد. در حالی که در کشورهای توسعه یافته، خودروهای بیش از ۱۰ سال را از رده ناوگان حمل و نقل خارج می‌کنند، ولی در ایران به سبب این که خودرو جزئی از ثروت به شمار می‌رود و قیمت آن رو به فزونی است، خودروهای کهنه و فرسوده نیز با قیمت‌های بالا مبادله می‌گردد. در این صورت، میزان خروج خودروهای فرسوده از ناوگان حمل و نقل کشور بسیار ناچیز است. طبق نمونه‌گیری از چندین خودرو سواری در سطح شهرهای تهران و اراک، از مدل‌های مختلف خودرو، به ویژه پیکان، به طور متوسط، مصرف آنها در هر ۱۰۰ کیلومتر، ۱۲-۱۸ لیتر بیان گردیده است. در حالی که خودروهای مدل جدید، نظیر موتور بنز، تویوتا، پراید و ... حدود ۷-۸ لیتر مصرف می‌کنند. فرسوده بودن خودروها، به همراه نقص فنی آنها، عدم تنظیم موتور، عدم سرمایه‌گذاری مناسب در امر تحقیق و توسعه برای افزایش کارایی سوخت، باعث افزایش مصرف سوخت در خودروها شده است.

نمودار ۴. توزیع خودروهای بنزین سوز به تفکیک متوسط عمر در سال ۱۳۷۶



طبق گزارشی از حمل و نقل پایانه‌های کشور، هزینه مصرف سوخت، لوازم یدکی و هزینه‌های دیگر، رابطه مستقیم با عمر وسیله دارد. زیرا مقدار سوخت مصرفی، رابطه مستقیم با نوع موتور و کارکرد آن دارد.

براساس گزارش مذکور، مصرف سوخت سالانه ماشین گازوئیل سوز با عمر ۲ سال، ۲۹۲۲ لیتر است، در حالی که خودرو با ۳۰ سال عمر، ۳۹۶۱ لیتر سوخت مصرف می‌کند. بنابراین، خودروهای بالای ۳۰ سال عمر، ۳۵/۵ درصد بیش از خودروهای نو، سوخت مصرف می‌کنند. اگرچه مطالعه مذکور برای خودروهای گازوئیل سوز است، ولی رابطه مستقیم کارایی سوخت و عمر وسیله نقلیه برای همه خودروها صادق است.

فرسودگی خودروها، علاوه بر هدر دادن سوخت، باعث آلودگی شدید هوا می‌شود که آثار زیان‌بار آن غیرقابل جبران است. امروزه شرکت‌های خودروسازی آمریکایی، اروپایی و ژاپنی، برای کاهش گازهای آلاینده، از مبدل‌های کاتالیزوری استفاده می‌کنند. جنس این مبدل‌ها از سرامیک لانه زنبوری است که سطح آن با لایه‌ای از پلاتین و پالادیوم و رودیوم پوشیده شده است. گازهای آگزوز که

از محفظه احتراق خارج می‌شود، از داخل مبدل کاتالیزوری، با حرارت حدود ۱۶۰۰ درجه فارنهایت، عبور می‌کند. این سه فلز گران‌بها، اکسید نیتروژن (NO_2)، هیدروکربن‌های نسوخته (HC)، منواکسید کربن (CO) را به گازهای بی‌خطر نیتروژن (N)، آب (H_2O) و دی‌اکسید کربن (CO_2) تبدیل می‌کند. اما متأسفانه در ایران، نه تنها هنگام تولید خودرو، دقت لازم و سرمایه‌گذاری مناسب برای تحقیق ساخت موتورهای کم مصرف انجام نمی‌شود، بلکه خودروهای مربوط به ۵۰ سال پیش هم چنان به کار خود که همانا سوزاندن فرآورده‌های نفتی، آلوده کردن هوا، نابود کردن قطعات یدکی (تعمیرات جزئی خودرو با متوسط عمر ۳۰ سال، ۶۶/۵ درصد بالاتر از خودرو با عمر ۲ سال است)، سوزاندن روغن موتور خودروها، و در نهایت، جابه‌جایی یک یا دو مسافر در طول مسیر می‌باشد، عمل می‌کنند (جدول ۳).

جدول ۳. جریان نقدی در عمرهای مختلف وسایل نقلیه (ریال)

عمر وسیله	سوخت	روغن	سرویس	پنجری	تعمیرات جزئی	ضدخ	جمع‌کل هزینه	سهم‌هزینه سوخت
۲ سال	۲۹۲۱۸	۳۳۸۱۸	۶۳۶۸۳	۶۲۸۲	۲۰۵۱۸۵	۲۵۰۹	۱۸۹۵۴۸۲	۱/۵۴
۱۵ سال	۳۴۰۴۱	۳۷۳۵۴	۷۵۷۹۹	۱۳۳۴۲	۲۶۸۵۸۵	۴۱۱۹	۲۲۹۳۵۸۰	۱/۴۸
۳۰ سال	۳۹۶۰۶	۴۱۳۴۳	۸۹۷۷۹	۲۰۹۰۲	۳۴۱۷۴۰	۵۸۴۴	۲۴۰۶۷۷۰	۱/۶۴
درصدافزایش	۳۵/۵	۲۲/۵	۴۰/۹	۳۳۲	۶۶/۵	۱۳۳	۲۷	

ماخذ: وزارت راه و ترابری (۱۳۷۴).

۳. سایر متغیرهای تأثیرگذار

نرخ رشد اقتصادی: متوسط نرخ رشد محصول ناخالص داخلی طی ۱۳۵۵-۱۳۷۵، به قیمت‌های ثابت ۱۳۶۱، بالغ بر ۱/۳ درصد است که از متوسط نرخ رشد مصرف بنزین (۵/۸ درصد) کمتر می‌باشد.

بنابراین، رشد اقتصادی تأثیر کمتری نسبت به متغیر موجودی وسایل نقلیه دارد و در این زمینه باید به دنبال عوامل دیگری گشت.

نرخ رشد جمعیت شهری: علاوه بر محصول ناخالص داخلی، نرخ رشد جمعیت شهری نیز بر مصرف بنزین تأثیر دارد. این نرخ در کشور، طی دوره ۱۳۵۵-۱۳۷۵، بالغ بر ۴/۳ درصد می‌باشد که نرخ مذکور نیز از نرخ رشد بنزین کمتر می‌باشد.

اوضاع جغرافیایی، اقلیمی و امکانات زیربنایی: مساحت و اوضاع جغرافیایی هر منطقه بر مصرف بنزین اثر مستقیم دارد. مصرف بنزین در کشورهای کوهستانی با پراکندگی شهرها و روستاها، با کشوری که مساحت کمتری دارد و پراکندگی مناطق شهری آن زیاد نیست، متفاوت می‌باشد. علاوه بر آن، کوهستانی بودن مناطق و عدم امکان دسترسی سهل به زیربناها، مشکلات فنی جاده‌ها، فاصله زیاد مبدأ و مقصد به دلیل وجود کوه، رودخانه و ...، سبب افزایش فاصله بین دو نقطه می‌شود. این امر با تجهیز زیرساختار ارتباطی قابل حل است. در کشورهای پیشرفته که امکان سرمایه‌گذاری و فن‌آوری‌های پیشرفته در این زمینه را دارند، با احداث تونل، پل، بزرگراه و جز اینها، مسیرهای شهرها را کوتاه کرده، و در نهایت، در مصرف سوخت و صرف وقت صرفه‌جویی می‌کنند (نظیر کانال مانس بین انگلیس و فرانسه). ولی در کشورهای در حال توسعه، نبود شبکه‌های ارتباطی نوین، باعث افزایش فاصله‌های ارتباطی می‌شود، به گونه‌ای که برای رسیدن به مقاصد مشابه در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته مسیر طولانی‌تری در کشورهای در حال توسعه باید پیمود.

شبکه حمل و نقل عمومی: علاوه بر گسترش راه‌های ارتباطی، تجهیز شبکه حمل و نقل عمومی نیز بر مصرف بنزین، به عنوان کالای جای‌گزین، اثر دارد. در شهرهای بزرگ نظیر تهران که حجم تردد خودروهای سواری بالاست و سهم بالایی از مصرف بنزین کشور را به خود اختصاص داده است، عدم گسترش حمل و نقل عمومی، و تردد بالای وسایل نقلیه، باعث افزایش مصرف می‌شود. اما در کشورهای پیشرفته، با گسترش شبکه مترو، اتوبوس‌های درون شهری برقی و گازوئیلی، تراموا و مانند اینها، از تردد بالای خودروهای سواری جلوگیری می‌کنند. بنابراین، آیا بهتر نیست از هم اکنون به فکر

فردا باشیم؟ آیا بهتر نیست با تعدیل قیمت بنزین، گسترش حمل و نقل عمومی و جلوگیری از تردد خودروهای فرسوده، راه استفاده بهینه از منابع ملی میسر گردد؟ آیا بهتر نیست به جای سوزاندن ثروت ملی، به فکر استفاده بهتر و سرمایه گذاری برای نسل حاضر و آینده باشیم؟ بدین روی، اقدامات مؤثر در جهت کاهش مصرف بنزین و سایر فرآورده‌های نفتی درخور توجه است.

خلاصه و نتیجه

بنزین از جمله هیدروکربورهای سبک است که در موتورهای درون سوز از آن استفاده می‌شود. در حال حاضر، ۹۸ درصد بنزین در بخش حمل و نقل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در ایران، متوسط نرخ رشد مصرف بنزین طی دوره ۱۳۵۵-۱۳۷۶، ۵/۸ درصد بوده است، در حالی که رشد وسایل نقلیه بنزین سوز، طی همین دوره، بالغ بر ۵/۸ درصد گردیده است.

مصرف سرانه هر خودرو در ایران، نسبت به ۱۰ کشور مورد مطالعه، بالاتر بوده است، به گونه‌ای که حتی از آمریکا هم که اکنون ۴۵ درصد بنزین جهان را مصرف می‌کند پیشی گرفته است. مصرف سرانه هر خودرو در ایران ۴۳۴۵ لیتر و در آمریکا ۳۰۵۹ لیتر است. از دلایل عمده مصرف بالای وسایل نقلیه کشور، می‌توان به بالا بودن عمر متوسط وسایل نقلیه بنزین سوز اشاره نمود. عمر متوسط این وسایل در سال ۱۳۷۶ حدود ۱۱ سال بوده است. علاوه بر آن، عدم تنظیم موتور و دیگر نقایص فنی، عدم سرمایه گذاری در جهت تولید موتورهای با مصرف کم و ناکافی بودن وسایل نقلیه عمومی باعث بروز چنین پدیده‌ای شده است که مسبب همه عوامل بالا، پایین بودن قیمت بنزین می‌باشد. قیمت واقعی بنزین به ازای هر لیتر در سال ۱۳۵۵ حدود ۵۷/۷ ریال بوده که در سال ۱۳۷۶ به ۳۷/۷ ریال رسیده است.

بنابراین، بیش از آن که انجام اقدامات مؤثر دیر شود و قبل از آن که مشکلات اقتصادی که به دلیل پایین آمدن قیمت نفت بروز کرده بیشتر شود، انجام پیشنهادهای زیر، به ترتیب اهمیت، ضروری است:

(۱) قیمت فرآورده‌های نفتی، به ویژه بنزین (جنبه تولیدی بودن آن نسبت به گازوئیل کمتر است)

در حد قیمت تمام شده آن افزایش یابد. نکته‌ای که اصولاً در بحث افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی، به ویژه بنزین، مطرح می‌شود، افزایش تورم ناشی از بالا بردن قیمت است. اگرچه این امر واقعیت دارد، اما آیا تا به حال فکر کرده‌ایم که دولت یارانه‌های پرداختی برای سوخت را از چه منبعی تأمین می‌کند. با توجه به این که استقراض از بانک مرکزی، یا به عبارت روشن‌تر، چاپ اسکناب و مسکوک، یکی از راه‌های عمده تأمین کسری بودجه آشکار و پنهان دولت می‌باشد، آیا چاپ اسکناس تورم‌زا نیست؟ با توجه به این که منابع مالی دولت نیز محدود است، بدین‌رو، استفاده درست از منابع مالی باعث رفع مشکلات اقتصادی کشور می‌شود.

۲) تجهیز شبکه حمل و نقل عمومی کشور، به ویژه در شهرهای بزرگ، به گونه‌ای که پاسخ‌گوی جابه‌جایی مسافران باشد.

۳) اجبار واحدهای تولید خودرو به فعال کردن واحد تحقیق و توسعه (R&D) برای ابداع روش‌هایی که منجر به کاهش مصرف خودروهای ساخت داخل گردد. این امر از طریق بازار آزاد قابل حل است.

۴) خارج کردن وسایل نقلیه با عمر بالا (۲۰-۳۰) سال از رده ناوگان حمل و نقل کشور و جای‌گزین کردن خودروهای کم مصرف.

۵) ایجاد مراکزی برای معاینه فنی خودروها و جلوگیری از تردد خودروهایی که مصرف بالای آنها به دلیل نقص فنی است.

۶) گاز سوز کردن تاکسی‌ها و سواری‌های مسافربر در سطح کشورهای بزرگ. این امر اگرچه در حال انجام است، ولی برای کاهش اثر ناشی از افزایش قیمت بنزین باید در این امر تسریع شود.

منابع

الف) فارسی

- خسروی زاده، حسن. (۱۳۷۵). تأثیر قیمت در کاربرد بهینه حامل‌های انرژی. اقتصاد انرژی. شرکت پخش و پالایش فرآورده‌های نفتی (سال‌های مختلف). گزارش عملکرد سالانه شرکت ملی پخش و پالایش فرآورده‌های نفتی. دفتر آمار و اطلاعات.
- مرکز آمار ایران. (سال‌های مختلف). سالنامه آماری.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۵). سرشماری نفوس و مسکن کل کشور.
- وزارت راه و ترابری. (۱۳۷۴). بررسی و تعیین عمر اقتصادی ناوگان حمل و نقل جاده‌ای. سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور.
- وزارت نیرو. (۱۳۷۴). ترازنامه انرژی ایران. معاونت امور انرژی دفتر برنامه‌ریزی انرژی.

ب) انگلیسی

- BP Statistics 1997 (1998).
- Energy Statistics 1994 (1995).
- Europa World Yearbook 1995 (1996).