

مقایسه سیاست‌های تمایل به پرداخت و نوع سهامیه‌بندی برای انواع خودروهای بنزین سوز و دوگانه سوز در شهر مشهد

مه‌دی خداپرست مشه‌دی^۱

دانشیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد

عبدالحمید رضائی رکن‌آبادی^۲

دانشیار دانشکده علوم ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد

جلال بخت‌آزما^۳

کارشناس ارشد علوم اقتصادی

هانیه فنودی

کارشناس ارشد اقتصاد انرژی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۵/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۳۰

چکیده:

در اقتصادهای مقاومتی، قیمت‌گذاری بازاری انرژی و کنترل مصرف سوخت ضروری به نظر می‌رسد. به این منظور هدف این تحقیق مقایسه تمایل به پرداخت و نوع سیاست‌های اعمال سهامیه‌بندی سوخت در انواع خودروهای بنزین سوز و دوگانه سوز است، تا مشخص نماید آیا بین نوع سوخت و حداکثر قیمتی که خریدار انرژی مایل به پرداخت آن است رابطه‌ای وجود دارد یا خیر؟، علاوه مشخص شود آیا بین نوع سهامیه‌بندی بین انواع خودروها و حداکثر قیمتی که خریدار انرژی مایل به پرداخت آن است رابطه‌ای وجود دارد؟ برای پاسخ به این سئوالات که بر اساس تجربه سیاستی ایران در سال ۲۰۰۸؛ در شهر مشهد انجام شده؛ برای بررسی تمایل به پرداخت دارندگان خودروهای شخصی از روش قیمت‌گذاری غیر بازاری ارزش‌یابی مشروط (CVM) استفاده شده است. از منظر روش تحقیق، با توجه به نوع الگو برای برآورد

m_khodaparast@um.ac.ir

۱- نویسنده مسئول:

2- rezaei@um.ac.ir

3- h.fanoodi@gmail.com

پرداخت قیمت بنزین و نیز بررسی رابطه بین نوع خودرو و بهای پرداخت، از آزمون‌های آماری ناپارامتری استفاده شد. آمار توصیفی برای توصیف فضای حاصل از اعمال سیاست است و آزمون ناپارامتری به سئوالات تحقیق پاسخ می‌دهد. به این منظور پرسش‌نامه ای تهیه و بر اساس نمونه گیری ۲۰۰ پرسش‌نامه به طور تصادفی بین متقاضیان بنزین در انواع خودروهای سواری توزیع گردید. نتایج تحقیق نشان می‌دهد اولاً بین حداکثر تمایل به پرداخت و نوع مصرف خودرو از لحاظ بنزین سوز بودن یا دوگانه سوز بودن خودرو تفاوت معناداری وجود دارد، بنابراین سیاست قیمتی متفاوت را طلب می‌کنند. ثانیاً بین تمایل به پرداخت و نوع سهمیه خودروها رابطه معناداری وجود ندارد. بنابراین باید سیاست قیمتی در نظر گرفته شده برای انرژی مصرفی تمامی خودروها یکسان باشد.

واژه‌های کلیدی: تمایل به پرداخت، روش ارزش‌یابی مشروط، سهمیه‌بندی سوخت.

طبقه‌بندی JEL: C91، D11، Q41، R21

Comparing WTP and Rationing Energy Policies for Gazoline and Dual-Consumption Automobiles in Mashhad

Mahdi Khodaparast Mashhadi

Associate Professor, Faculty of Economics
and Administrative Sciences, Ferdowsi
University of Mashhad

Abdolhamid Rezaei-Roknabadi

Associate Professor, Faculty of
Mathematical Sciences, Ferdowsi
University of Mashhad

Jalal Bakhtazma

M.A in Economics sciences

Hanieh Fanoodi

M.A. in Energy Economics

Received: 19 Jan 2013

Accepted: 3 Aug 2013

Abstract

Pricing and rationing policies for controlling energy consumption are important factors in resisting economies. For this end we have compared Willingness to Pay and rationing policies enacted for different gasoline and dual consumption automobiles, to see statistically, (1) Whether there is any difference between their energy usage and WTP? (2) Whether there is any difference between energy volume rationed between different kinds of automobiles, and their WTP? Discovering end-users' willingness to pay a questionnaire is designed, and based on sampling 200 questionnaires are distributed among gasoline and dual consumption consumers of

different automobiles in Mashhad city randomly. In this study, Contingent Valuation Method (CVM) is used to investigate willingness to pay for gasoline consumption that is based on energy policies experienced in Mashhad in 2008. Descriptive Method is used to describe the energy space situation in the public; and non-parametric statistical tests have been used to provide some explanations for research questions. Results indicate that, (1) there is statistically significance between energy consumption (gasoline and gaz), and WTP; so different pricing policies is desirable; (2) there is not any statistically significance between WTP rationing volumes provided for different automobiles; and WTP; so pricing policies should be the same for all kinds of automobiles

Keywords: Willingness to pay, Contingent Valuation Method, Fuel Rationing

JEL Classification: C91, D11, Q41, R21

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر تقاضای زیاد بنزین به عنوان یکی از مهم‌ترین فرآورده‌های نفتی موثر در حمل و نقل کشور (ناشی از قیمت پایین، گسترش ورود خودروهای جدید به عرصه حمل و نقل کشور، بالا بودن متوسط عمر خودروهای موجود، کارایی پایین و سطح پایین تکنولوژی خودروها و مانند آن‌ها) سبب شده تا فشار زیادی به دولت جهت تامین تقاضای موجود دارد آمده و منابع هنگفتی از خزانه و صندوق ذخیره ارزی، به تقاضای بنزین و واردات آن تخصیص داده شود. از این رو دولت بارها ناچار به سهمیه‌بندی بنزین شده است. حال با توجه به اینکه سهمیه‌بندی نیز نمی‌تواند تمامی نیاز مصرف‌کنندگان را تامین کند، از این رو دولت در عرضه بنزین آزاد با دو سناریو مواجه است: اول برآورد قیمت بازاری بنزین و دوم برآورد تمایل نهایی به پرداخت مردم برای قیمت بنزین آزاد (که هدف این تحقیق است).

اما تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان، در باب مصرف بنزین و به تبع آن تقاضا برای حمل و نقل دامنه‌ای وسیع دارد و در ابعاد اقتصادی، سیاسی و تکنیکی آن بررسی پذیر است. هدف این تحقیق محدود به تحقیقاتی است که کنترل تقاضا را دنبال می‌کنند و ما را به مسیری هدایت می‌کنند که از آن‌ها می‌توان به رهنمودهای سیاستی دست یافت. در ادبیات موضوع سه گروه از مطالعات وجود دارند که عبارتند از: قیمت و تقاضای بنزین، کارایی اتومبیل در مصرف بنزین و سیاست‌های حفظ محیط زیست. بخش‌های اول و دوم معرف تقاضای مصرف‌کننده بوده و تقاضا برای جابه‌جایی را

مطرح می‌کنند و بخش سوم مباحث حفظ محیط‌زیست هستند که بر فن‌آوری‌های جدید در مصرف انرژی متمرکز شده‌اند. چون این تحقیق به بررسی تحلیل واکنش مصرف‌کنندگان نسبت به تغییر قیمت بنزین می‌پردازد، به طور عمده در مسیر مطالعات حوزه اول حرکت می‌کند. به دلیل وجود مسایلی چون رفتار مصرفی گذشته مردم به یارانه‌های انرژی (خصوصاً یارانه بنزین) و وجود تفاوت فاحش در قیمت بنزین آزاد با بنزین یارانه‌ای، قیمت پرداختی بر اساس عرضه و تقاضای بازار تعیین نمی‌شود که به ناچار متکی به آشفستگی در بازار نشده و از طرفی نزدیک به قیمت بازار باشد، مجبور به لحاظ کردن قیمت براساس تمایل به پرداخت مردم خواهیم بود. برای محاسبه تمایل به پرداخت افراد، ما ناچار به استفاده از روش‌های غیر بازاری خواهیم بود که روش مورد استفاده ما بر مبنای ترجیحات اظهارشده قرار دارد.

هدف از این مقاله، بررسی متوسط تمایل به پرداخت افراد جامعه برای هر لیتر بنزین، بررسی حداکثر تمایل به پرداخت افراد جامعه بر حسب نوع سهمیه و بررسی حداکثر تمایل به پرداخت افراد جامعه بر حسب بنزین سوز یا دوگانه سوز بودن اتومبیل می‌باشد. لذا برای دستیابی به اهداف مذکور لازم است بررسی شود اولاً تمایل به پرداخت افراد جامعه برای هر لیتر بنزین چقدر است، ثانیاً آیا بین حداکثر تمایل به پرداخت و نوع سهمیه رابطه وجود دارد و ثالثاً آیا بین حداکثر تمایل به پرداخت و نوع بنزین سوز یا دوگانه سوز بودن اتومبیل رابطه وجود دارد؟ به این منظور، در این مقاله ابتدا به بررسی پیشینه‌ی موضوع در پژوهش‌های داخلی و خارجی پرداخته، سپس مروری بر چهارچوب مفهومی و روش تحقیق خواهد شد و در نهایت نتایج استخراج شده ارائه و پیشنهادات حاصله مطرح خواهند شد.

۲. پیشینه تحقیق

۲-۲. مطالعات داخلی

ختایی و اقدمی^۱ (۲۰۰۵) کشش قیمتی تقاضای بنزین طی سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۰۲ را بررسی نموده و کشش پذیری تقاضای بنزین را برای سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۱۵ پیش‌بینی نموده‌اند. برای این

منظور با استفاده از روش خود توضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) تقاضای کل بنزین برآورد شده است. نتایج حاصل از برآورد تابع تقاضای کل بنزین که تابعی از قیمت حقیقی بنزین و تعداد خودروهاست نشان می‌دهد که یک رابطه منفی و ضعیف میان قیمت حقیقی بنزین و تقاضای کل بنزین وجود دارد، به طوری که یک واحد افزایش در قیمت حقیقی بنزین (۲۰۰ ریال قیمت اسمی) منجر به کاهش سالانه ۱۸,۵ واحد (۱۸۵۰ میلیون لیتر) در تقاضای بنزین می‌شود. این رابطه ضعیف تا حدی به دلیل آن است که دولت همواره قیمت بنزین را پایین‌تر از قیمت‌های تعادلی بین‌المللی نگه داشته و در اکثر سال‌ها افزایش قیمت بنزین کمتر از تورم بوده است. در نتیجه، کاهش تقاضا در قبال افزایش قیمت بنزین محدود شده است. لذا بحث افزایش اثرگذار افزایش بهای بنزین و بررسی تمایل به پرداخت بهای بنزین در جهت واقعی‌سازی آن، می‌تواند ابزاری کارآمدتر بوده و به سیاست‌گذاری‌های مفیدتر اقتصادی منجر گردد.

اکبری و همکاران^۱ (۲۰۰۸) از طریق روش CVM، تمایل مصرف‌کنندگان برای کاهش مخارج ثابت (کاهش قیمت خودرو) و افزایش مخارج متغیر (افزایش قیمت بنزین) را بررسی نموده‌اند. بدین منظور، ۱۱۰۰ نفر از مردم که یا خودرو داشتند و یا در آینده‌ای نزدیک قصد خرید آن را داشتند، در هفت کلان شهر کشور یعنی تهران، اصفهان، شیراز، کرج، مشهد، تبریز و اهواز با استفاده از پرسش‌نامه و به صورت تصادفی مورد سوال قرار گرفته‌اند. در این پرسش‌نامه، از روش قیمت پیشنهادی تکراری استفاده شده بود. نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که مردم حاضرند در صورتی که قیمت خودرو (به عنوان مخارج ثابت) ۳۰ درصد کاهش یابد، مبلغ ۲۱۴ تومان برای هر لیتر بنزین پرداخت کنند.

زراء نژاد و قپانچی^۲ (۲۰۰۸) مدل تصحیح خطای تقاضای بنزین در ایران را برآورد نموده‌اند. در مطالعه مذکور دوره مورد بررسی ۲۰۰۳ - ۱۹۶۷ بوده و با به کارگیری روش هم‌جمعی یوهانسن - جوسیلیوس رابطه بلندمدت و مدل تصحیح خطا که تغییرات کوتاه‌مدت متغیرها را به تعادل بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهد، برآورد شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تقاضا برای بنزین نسبت به قیمت و درآمد بی‌کشش است؛ یعنی بنزین یک کالای ضروری است. در نتیجه

1- Akbari, Shajari, & Bidram

2- Zaranejad, & Ghapanchi

عوامل غیر قیمتی و غیر درآمدی در کاهش مصرف آن تاثیر ویژه‌ای دارند. سرعت تعدیل الگو ۵۱،۰- برآورد شده است؛ یعنی در هر سال ۵۱ درصد از عدم تعادل ایجاد شده در هر دوره تعدیل می‌شود.

علی مردانی و کرمانشاه^۱ (2008) ضمن بررسی میزان تمایل به پرداخت افراد برای بهای بنزین، تاثیر افزایش قیمت بر تابع تقاضای حمل و نقل را محاسبه و ارزیابی نموده‌اند. در این راه از اطلاعات رجحان آشکار شده استفاده شده و آمارگیری از شهروندان تهرانی با استفاده از روش پستی انجام و از طریق سوالات مناسب، تمایل به پرداخت شهروندان اندازه‌گیری شده است. بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده، مدل‌های انتخاب یک مرحله‌ای رتبه‌ای و دو مرحله‌ای دوگانه و رتبه‌ای پرداخت شده، بر اساس آن میزان تمایل به پرداخت قیمت بنزین در صورت استفاده از وسایل نقلیه شخصی و عوامل تاثیرگذار بر آن معین شده است. نتایج مدل‌های تمایل به پرداخت نشان می‌دهد که داشتن مزیت‌های اجتماعی هم چون سطح آموزشی بالا یا شغل تخصصی و داشتن سن بیشتر برای مردان بر افزایش تمایل به پرداخت موثر است. هم‌چنین تاهل افراد بر میزان تمایل به پرداخت آنان تاثیر منفی دارد. مقایسه مدل‌های یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای مشخص می‌نماید که این دو نوع مدل تفاوت آشکاری با یکدیگر ندارند.

شاکری و همکاران^۲ (۲۰۱۰) تقاضای بنزین را از طریق حداکثرسازی سه مرحله‌ای تابع مطلوبیت با توجه به قید مخارج مربوطه در هر مرحله مدل‌سازی نموده‌اند. مدل پیشنهادی از نوع مدل‌های سری زمانی ساختاری بوده و دارای جزء غیر قابل مشاهده روند است که پس از تبدیل مدل به صورت حالت-فضا و با به کارگیری الگوریتم کالمن فیلتر از طریق روش حداکثر راست نمایی برای دوره زمانی ۱۹۷۹-۲۰۰۷، برآورد شده است. نتایج حاکی از آن است که اولاً ماهیت روند از نوع روند هموار بوده و ثانیاً فرایند حرکتی آن غیر خطی است. با توجه به توابع تقاضای برآورد شده، کشش قیمتی تقاضای بنزین و نفت گاز کمتر از یک بوده، به طوری که در مورد بنزین این کشش در کوتاه مدت و بلندمدت به ترتیب برابر ۰,۲۴- و ۰,۳- بوده است. هم‌چنین کشش درآمدی بنزین به ترتیب ۱,۷۱ می‌باشد. حساسیت تقاضای بنزین به تغییرات سرانه

1- AliMardani & Kermanshah

2- Shakeri, Mohammadi, Jahangard & Moosavi

مالکیت وسایل نقلیه ۱,۴۱ بوده است. این نتایج حاکی از ضروری بودن بنزین بوده و پیش‌بینی می‌شود که در نتیجه تغییرات بهای بنزین به عنوان کالای بدون جانشین و نیز محدود بودن جایگاه‌های سوختگیری گاز (CNG)، میزان تمایل به پرداخت به بهای بنزین، بی‌تأثیر از بنزین‌سوز یا دوگانه سوز بودن خودرو باشد.

سهیلی^۱ (۲۰۱۰) اثرات یقین قیمت بنزین بر اساس مکانیزم بازار بر آلودگی محیط‌زیست را در کشور ایران مورد بررسی قرار داده است. در مقاله مذکور از یک مدل ARDL استفاده شده و برای تخمین نیز اطلاعات سری زمانی سالانه برای دوره ۲۰۰۸-۱۹۵۲ به کار گرفته شده است. نتایج مدل وی نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی در قیمت بنزین در کوتاه‌مدت و بلندمدت به ترتیب ۰,۱۲ و ۰,۲۳ درصد مصرف بنزین و آلودگی زیست‌محیطی را کاهش می‌دهد.

مطالعات خارجی

الخفیف و کبورسی^۲ (۱۹۹۳) تقاضای بنزین را با استفاده از تابع تقاضای دو مرحله‌ای تخمین زده‌اند. تقاضای بنزین به طور معمول با استفاده از مدل فرم خلاصه شده^۳ تخمین زده می‌شود. گرچه ساده بودن این مدل یک مزیت است ولی ثابت شده است که در این فرایند برخی از اطلاعات مفید مانند وابستگی بین کارایی سوخت و تقاضای کلی برای بنزین از بین می‌رود، بنابراین قابلیت پیش‌بینی این روش کاهش می‌یابد. این تابع تقاضای دو مرحله‌ای، در مرحله اول سطح کارایی سوخت ناوگان حمل و نقل بر حسب قیمت را تخمین می‌زند و در مرحله دوم، معادله اول با سایر متغیرهای معمول برای تشخیص تقاضای کلی بنزین همراه می‌شود. این فرایند شاید پیش‌بینی دقیقی از تقاضای بنزین در کوتاه‌مدت و بلندمدت فراهم کند.

التونی^۴ (۱۹۹۶) ساختار تقاضای بنزین در کشورهای GCC^۵ را تجزیه و تحلیل نموده است. هدف از این مطالعه تخمین کشش‌های قیمتی و درآمدی در کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد. نتایج

1- Sohaili,

2- Elkhafif and Kubursi

3- Reduced-Form

4- Eltony

5- Gulf Cooperation Council

این مطالعه نشان می‌دهد که تقاضای بنزین نسبت به قیمت و درآمد، در کوتاه‌مدت و بلندمدت بدون کشش است. وقتی کشورهای GCC براساس سیاست‌های قیمت‌گذاری به دو گروه تقسیم شدند، گروهی که از نگرش بازار آزاد استفاده می‌کرد، در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارای کشش - های قیمتی بیشتر و کشش‌های درآمدی بود.

هورویتز و مک کونل^۱ (۲۰۰۳) تمایل به پرداخت (WTP^۲)، تمایل به پذیرش (WTA^۳) و اثرات درآمدی را بررسی نموده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که WTP و WTA با نظریه ترجیحات نئوکلاسیکی سازگار نیستند.

کنیویلا^۴ (۲۰۰۶) تمایل به پرداخت برای حفاظت از محیط‌زیست را با توجه به تفاوت‌های WTP از نظر انگیزه‌ها و اعتبار پاسخ‌ها در روش CVM مطالعه نموده است. تمایل به پرداخت برای گروه‌های استفاده‌کننده از آن بخش از محیط‌زیست و کسانی که از آن استفاده نمی‌کنند، متفاوت بوده در حالی که تمایل این دو گروه برای برنامه‌های حمایتی پایدار یکسان بوده است. علاوه بر آن، تمایل به پرداخت برای حفاظت محیط‌زیست برای کسانی که می‌خواهند در آینده نزدیک از این منطقه دیدن نمایند، بیش از سایرین بوده است. در اعتبار پاسخ‌های تمایل به پرداخت بین گروه‌های استفاده‌کننده و غیر استفاده‌کننده تفاوتی وجود نداشته، بنابراین دلیل عقلایی برای محدود کردن ارزشیابی مشروط به افرادی که قبلاً استفاده‌کننده‌ی این خدمات بوده‌اند وجود ندارد.

چادرای و همکاران^۵ (۲۰۰۷) ارزشیابی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه را با توجه به نقش روش مشاهدات شرکت‌کنندگان، در تحلیل CVM بررسی نموده‌اند. ایشان معتقدند با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه نسبت بالایی از پول سیاه و فساد ناشی از آن در جامعه وجود دارد، باید در مطالعات پرسش‌نامه‌ای با روش CVM دقت بیشتری نمود. دو روش مشاهدات شرکت‌کنندگان و مصاحبه بدون ساختار از ابزارهایی هستند که باید علاوه بر مصاحبه‌های

1- Horowitz & McConnell

2- Willingness To Pay

3- Willingness To Accept

4- Matleena Kniivilä

5- Chaudhry et. al.

ساختاری در روش CVM در کشورهای در حال توسعه برای دستیابی به ارزشیابی اقتصادی غیربازاری استفاده شوند.

گنزالس کابن و همکاران^۱ (۲۰۰۷) از روش ارزشیابی مشروط برای مقایسه نرخ پاسخ‌ها، اعتراض برای امتناع از پرداخت و متوسط تمایل به پرداخت برای کاهش سوخت بین بومیان آمریکا و کل جمعیت استفاده نموده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نرخ اعتراضات برای برنامه‌های کاهش سوخت کل جمعیت بیشتر از بومیان آمریکا بوده است. هم‌چنین تمایل به پرداخت برای این دو گروه مساوی می‌باشد.

تسار^۲ (۲۰۰۸) اثرات تجربه‌های پیشین بر تصمیم به خرید را با استفاده از کاربرد اختلاف بین WTA و WTP بررسی نموده است. زمانی که خریداران به طور کامل از ارزش کالا مطلع نیستند، از تجربیات مصرف پیشینشان برای برآورد ارزش کالا استفاده می‌کنند. گرچه ممکن است استفاده از این تجربیات پیشین برآوردهای آریبی را برایشان به همراه داشته باشد. در این مقاله مدلی از عقلانیت نسبی این فرآیند ارائه می‌شود و عواقب چنین اختلاف نامتعارفی بین WTA و WTP را بررسی می‌نماید. یافته‌های تجربی مقاله مذکور وابستگی نسبت WTA/WTP به مشخصات کالا و رابطه منفی بین تجربیات بازار و مالکیت آن کالا را مورد بحث قرار می‌دهد.

پارک و ژائو^۳ (۲۰۱۰) تقاضای بنزین در آمریکا را از سال ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۸ تخمین زده‌اند. برای این کار از رگرسیون هم‌جمعی^۴ استفاده نموده‌اند. و نتایج نشان می‌دهد که کشش قیمتی در طول دهه ۱۹۷۰ به سرعت افزایش یافته و سپس تا سال ۱۹۸۷ کاهش یافته و پس از یک دوره افزایش - کاهش از ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۰، کشش قیمتی مجدداً پس از سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است. تغییرات کشش‌ها در طول زمان را می‌توان با نسبت مصرف سوخت به درآمد و نوسانات درجه ضروری بودن آن توضیح داد. نتایج مدل تصحیح خطا نشان می‌دهد که انحراف از تعادل بلندمدت به سرعت تصحیح می‌شود و تحلیل رفاه نشان می‌دهد که انتقال مالیات از درآمد به مصرف بنزین می‌تواند مفید باشد.

1- González-Cabán et al.

2- Tsur

3- Park and Zhao

4- Time-Varying Cointegrating

بیل و همکاران^۱ (۲۰۱۱)، فاصله تمایل به پرداخت و تمایل به پذیرش را از نظر نقش احساسات و رضایت اخلاقی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج اغلب مطالعات پیشین نشان می‌دهد که حداکثر تمایل به پرداخت برای داشتن یک کالا یا خدمت کمتر از حداقل تمایل به پذیرش نداشتن آن کالا یا خدمت است. شواهد تجربی اخیر نشان می‌دهد که اگر یک طرح سازگار با انگیزه‌ها و بدون تصورات غلط به کار گرفته شود، این تفاوت برای کالاهای مصرفی استاندارد در حال از بین رفتن است. فرضیه‌های مقاله مزبور برای کالاهایی با مشخصات اخلاقی مختلف، متفاوت است؛ هم‌چنین دلیل این اختلاف عمدتاً با تفاوت در احساسات و ادراک اخلاقی افراد توضیح داده می‌شود.

کینگ سو^۲ (۲۰۱۱) اثرات تراکم جمعیت، تراکم شبکه‌ی جاده‌ای و مصرف بنزین خانوار در مناطق شهری آمریکا را مورد مطالعه قرار داده است. برای این کار از هر دو نگرش نیمه پارامتریک و پارامتریک استفاده نموده است. نتایج نشان می‌دهد خانوارهایی که در مناطق شهری با بزرگراه‌های بیشتر و تراکم جمعیتی کمتر زندگی می‌کنند، بنزین بیشتری مصرف می‌کنند.

۳. چارچوب نظری

ارزیابی مطالعات پیشین حاکی از آن است که اولاً روش‌های مختلفی برای برآورد تقاضا و بررسی تأثیرات قیمتی آن برای بنزین به کار رفته است، که عمدتاً در آن‌ها از روش بازاری استفاده شده است. ثانیاً تحلیل روش‌های غیر بازاری تعیین قیمت گرچه در ایران بی‌سابقه نیست و در مواردی مانند کاهش آلودگی و خدمات زیست‌محیطی به کار رفته است، اما برای بنزین سابقه‌ی چندانی ندارد. به‌علاوه با توجه به اینکه در تعیین قیمت با دو دسته کالا مواجه هستیم، دسته اول کالاهایی هستند که قیمت آنها توسط عرضه و تقاضای بازار تعیین می‌شود که این قیمت، قیمت تعادلی و تسویه‌کننده بازار است و در این قیمت تمایل به پرداخت افراد و تمایل به پذیرش افراد با هم برابر است. دسته دوم کالاهایی هستند که قیمت آن‌ها توسط عرضه و تقاضای بازار مشخص

1- Biel et. al

2- Qing Su

نمی‌شود که برای این نوع کالاها تمایل به پرداخت با تمایل به پذیرش با هم متفاوت می‌باشد، به همین دلیل برای به دست آوردن تمایل به پرداخت یا پذیرش برای این نوع کالاها از روش‌های غیر بازاری بررسی می‌شود. در روش‌های غیر بازاری محاسبه تمایل به پرداخت و پذیرش، به دو دسته روش‌های مبتنی بر منحنی تقاضا^۱ و روش‌هایی که به منحنی تقاضا اتکا ندارد^۲ تقسیم می‌شوند.

۳-۱. قیمت بنزین و تقاضای آن

عمده‌ترین روش برای مطالعه تقاضای بنزین، برآورد کَشش تقاضای آن شامل کَشش قیمتی و کَشش درآمدی است. به طور کلی هر چه قیمت بنزین افزایش یابد، مقدار تقاضای آن کاهش خواهد یافت که بر منفی بودن کَشش قیمتی دلالت دارد. از طرف دیگر با ایجاد درآمد اضافی برای مصرف‌کننده، تقاضا برای جابه‌جایی افزایش خواهد یافت (وست^۳، ۲۰۰۴).

برخی از مطالعات بین کَشش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت تقاضا برای جابه‌جایی فرق می‌گذارند، زیرا برخی ترجیحات یا رفتارهایی که حجم تقاضای بنزین را رقم می‌زنند در درازمدت به سهولت کوتاه‌مدت، تغییر پذیر نیستند (اسپی^۴، ۱۹۹۸؛ گراهام و گلاستر^۵، ۲۰۰۲). مطالعه اسپپی (۱۹۹۸) حاکی از آن است که تقاضا برای بنزین در طول زمان دارای واکنش قیمتی فزاینده و واکنش درآمدی کاهنده است. البته افرادی مانند گراهام و گلیستر (۲۰۰۲) نتیجه گرفته‌اند که با گذشت زمان واکنش‌های قیمتی و درآمدی هر دو فزاینده هستند.

از این رو برآوردهای کَشش‌های تقاضا در مطالعات مختلف فرق می‌کند که ویژگی‌های مدل تحلیل آن‌ها با یکدیگر متفاوت است، این مقوله به طور ضمنی اثر خود را بر نتایج حاصله نشان

۱- شامل: الف- روش‌های متکی بر ترجیحات آشکار شده که شامل سه تکنیک روش هزینه سفر (Travel Cost Method)، روش قیمت‌گذاری هدانیک (Hedonic Pricing Method) و روش مطلوبیت تصادفی (Random Utility Model) می‌شود.

ب- روش‌های متکی بر ترجیحات آشکار شده که شامل تکنیک ارزشیابی مشروط (Contingent Valuation Method) می‌باشد.

۲- شامل تکنیک‌های: الف- نحوه عکس‌العمل، ب- هزینه جایگزین، پ- رفتار صرفه‌جویی و ت- هزینه فرصت می‌شود.

3- West

4- Espey

5- Graham & Glaister

می‌دهد. برای مثال آن مطالعاتی که تملک وسیله نقلیه و ویژگی‌های خودرو - مانند کارآیی در مصرف بنزین - را مد نظر قرار داده‌اند، در کوتاه‌مدت کشش کمتری به تغییرات قیمتی نشان داده‌اند (اسپی، ۱۹۹۸). علاوه بر آن، این نکته نیز در بسیاری از موارد پذیرفته بوده است که کشش درآمدی برای سطوح مختلف درآمدی فرق می‌کند. در این الگو تغییر (به اندازه مشخصی) در درآمد مطلق، تغییرات نسبی کمتری برای مصرف‌کنندگان دارای درآمد کم نشان می‌دهد و بنابراین به نسبت اثر بیشتری بر تقاضای بنزین خواهد داشت. این روند به معنای آن نیست که واکنش‌های قیمتی بنزین لزوماً به طور خطی با درآمد مصرف‌کنندگان مرتبط نیست. واهد و همکاران^۱ (۲۰۰۷) در طی مطالعه خود نشان داده‌اند که گرچه کشش‌های قیمتی در سطوح مختلف درآمدی فرق می‌کند، روند آن به شکل U گرایش دارد^۲. در سطح کمترین گروه درآمدی دلیل وجود شکل U برای کشش‌های قیمتی، آن است که هر تغییری در درآمد تقاضای ایشان برای مسافرت شخصی با اتومبیل را فراهم می‌کند و یا مجبور می‌شوند که درآمد اضافی را در دیگر ضروریات زندگی هزینه کرده و از حمل و نقل عمومی استفاده نمایند. بالاترین گروه درآمدی، بدلیل میانگین جمعیت خانوار بالاتر، توانایی واکنش به تغییرات قیمتی را دارا هستند. به علاوه دست آخر گروه درآمدی با درآمد متوسط به خاطر این که دارای کمترین جانشین برای حمل و نقل خصوصی خود هستند، کمترین کشش به قیمت بنزین را خواهند داشت. این مطالعه هم چنین حاکی از آن است که کشش‌های درآمدی برای بالاترین و پائین‌ترین گروه‌های درآمدی از منظر آماری ناچیز است و این نتیجه‌گیری بر این دلالت دارد که تغییر در درآمد ایشان اثر اندک یا صفر بر تقاضای بنزین دارد.

اقدامات سیاستی برونزا که اجرای آن‌ها هزینه سوخت را می‌افزاید یا سیاست‌های اجباری برای بهبود کارآیی وسائط نقلیه و صرفه‌جویی در مصرف بنزین بر حجم کل تقاضا اثر گذار است. با فرض افزایش قیمت بنزین خواه به دلیل نیروهای بازار یا سیاست مالیاتی دولت، تقاضای جابه‌جایی را خواهد کاست و این صرفه‌جویی برای اتومبیل‌های پرمصرف بیشتر دیده می‌شود

1- Wahud et al.,

2- داده‌های مخارج مصرفی گروه‌های مختلف درآمدی برای مدت ۲۰ سال استفاده شده است تا برآورد واکنش‌های قیمتی تقاضا بر حسب گروه‌ها به صورت کلان در کشور امریکا میسر باشد.

(فنگ، فولرتون و گان^۱، ۲۰۰۵). در مقایسه با اثربخشی قوانین مربوط به رعایت استانداردهای مصرفی، مالیات‌های (پارانه‌های) ناکارآمدی مصرف سوخت، مالیات بر اسناد مالکیت‌های اتومبیل؛ به طور مشخص مالیات بر سوخت و تبعات زیست‌محیطی آن، اثر بیشتری بر تقاضای جابه‌جایی دارد (گراهام و گلیستر، ۲۰۰۲).

تقاضا برای بنزین لزوماً به طور خطی با قیمت سوخت مرتبط نیست. در بلندمدت، وقتی که مصرف‌کنندگان به تدریج به سوی اتومبیل‌های کارآمدتر در مصرف بنزین گرایش پیدا می‌کنند، پدیده‌ای به نام «اثر بازگشتی^۲» محقق خواهد شد. این پدیده باعث می‌شود که هزینه جابه‌جایی کاهش یافته و منجر به افزایش مسافرت با وسائط نقلیه گردد. بنابراین تقاضا برای بنزین و به تبع آن تقاضا برای جابه‌جایی، با قیمت هر لیتر بنزین و رضایتی که مصرف‌کنندگان از آن به دست می‌آورند تعیین می‌شود. با افزایش قیمت بنزین، با فرض ثبات بقیه موارد، تقاضای جابه‌جایی کاهش می‌یابد. علاوه بر آن وقتی قیمت افزایش داشت، به مرور مصرف‌کنندگان ارزش بیشتری برای کارآمدسازی سوخت اتومبیل‌ها نشان می‌دهند. اما چون قیمت خرید این کارآیی (اتومبیل کارآمد در مصرف انرژی) بالا است، مصرف‌کنندگان به صورت کارآمدی خریدار کارآیی در مصرف نیستند.

۲-۳. سنجش تمایل به پرداخت

قیمت‌گذاری می‌تواند دشوار و پیچیده باشد، در جریان طراحی استراتژی قیمت‌گذاری باید مبنای تعیین قیمت‌هایی را یافت که نشان می‌دهد مصرف‌کنندگان تا چه حد برای پرداخت قیمت بالاتر که مطلوب عرضه‌کننده‌ها است، تمایل نشان می‌دهند. از منظر حداکثرسازی درآمد، پیش‌بینی این که از کالاها یا خدمات چقدر در آینده در قیمت‌های مختلف خرید خواهد شد، مهم است. برای امکان‌سنجی چنین پیش‌بینی فهم واکنش مصرف‌کنندگان به قیمت‌های مختلف ضروری است. از منظر سیاست‌گذاری، قیمت‌گذاری برای بنزین نیز به‌عنوان یک کالای استراتژیک و اثرگذار بر سایر کالاها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بدین منظور در ادامه به

1- Feng, Fullerton and Gan

2- Rebound Effect

بررسی دو روش مستقیم و غیر مستقیم برای سنجش تمایل به پرداخته می‌شود.

۳-۲-۱. روش‌های مستقیم

برای پیش‌بینی واکنش مصرف‌کنندگان در مورد قیمت‌های مختلف، یک راه حل سوال کردن از ایشان است. در این راستا یکی از قدیمی‌ترین روش‌ها برای برآورد تمایل به پرداخت، بررسی مستقیم نظر مشتریان است. یکی از کاربردهای اولیه این روش "روانشناسی در قیمت‌گذاری" می‌باشد؛ در این روش قیمت حداقل و قیمت حداکثری برای هر محصول وجود دارد. سوال مستقیم را رویکرد مستقیم در قیمت‌گذاری گویند.

وستندورپ^۱ (۱۹۷۶) از تحلیل قیمتی سنتز نئو کلاسیک جدید^۲ استفاده کرده است. این الگو دو سوال بیشتر از قیمت حداقل و قیمت حداکثری داشت، که عبارت بودند از «قیمت منطقیاً ارزان» و «قیمت منطقیاً گران». کاربرد این الگو در کاربردهای تجاری هم‌چنان دیده می‌شود. برخی روش‌های مستقیم دیگر نیز برای بررسی نظر مشتریان مطرح شده است. مانند روشی که قیمت پایه را پیشنهاد می‌کند. در چنین الگویی از افراد خواسته می‌شود که قیمت‌هایی را معرفی کنند که به نظر آن‌ها کالا «قیمت خوبی دارد»، «قیمت آن متوسط ارزیابی می‌شود» و «یا قیمت آن ناروا است»^۳. از طریق پاسخ‌ها احتمالات خرید کالاهای مختلف به قیمت‌های مختلف برآورد پذیر می‌شود.

به نظر می‌رسد که سوال مستقیم از مصرف‌کنندگان برای اعلام تمایل به پرداخت ایشان، روش قابل اعتمادی نباشد. نایگل و هولدن^۴ (۲۰۰۲: ۳۴۵) بر این باور هستند که نتایج چنین روش‌هایی در بهترین حالت بی‌فایده بوده و به طور بالقوه به میزان زیادی گمراه‌کننده هستند. بنابراین به جای این که به طور مستقیم حداکثر قیمت محصول سوال شود، می‌توان نظر پاسخگویان مختلف را در مورد خرید واقعی کالا به قیمت اعلام شده‌ی کالاهای مختلف جویا شد. به این شیوه از تحلیل رفتار مشتریان در واکنش به قیمت‌های مختلف روش "غیرمستقیم" گویند.

1- Westendorp

2- New Neoclassical Synthesis

3- Somewhat Poor Price

4- Nagle and Holden

۲-۲-۳. روش‌های غیر مستقیم

در این روش‌ها می‌توان به هر مشتری مجموعه‌ای از کالاها ارائه داد که هر کدام قیمتی دارد و از آن‌ها خواست که اعلام نمایند آیا کالا را در آن قیمت خواهند خرید یا خیر. در این الگو که توسط کامرون و جیمز^۱ (۱۹۸۷) ارائه شده است، از سناریوهای کالایی، محقق آزاد است که نه تنها قیمت‌های پیشنهادی را تغییر دهد؛ بلکه سطوح مختلف ویژگی کالاها را نیز تغییر دهد. تمایل به پرداخت یا عدم تمایل به پرداخت کالایی خاص در قیمت تعیین شده ثبت می‌شود. اگر طرح تجربی مشتمل بر تمامی سطوح قیمتی، ویژگی کالایی و ویژگی مشتریان باشد با استفاده از تکنیک‌های آماری تابع تقاضا قابل استخراج خواهد بود.

در این روش از آنجا که تعدادی کالا با قیمت‌هایشان را ارائه می‌دهد، موقعیت واقعی خرید بهتر از روش مستقیم که مجبور بودند قیمت قابل قبولی را ارائه نمایند، نشان داده خواهد شد. علاوه بر آن برای پاسخگویان پاسخ به این سوال که آیا یک قیمت مشخص برای یک کالا پذیرفته است، ساده‌تر است تا اینکه به طور مستقیم یک قیمت را اعلام نمایند (براون و دیگران^۲، ۱۹۹۶). وقتی که فرد با قیمت‌های رقیب مواجه می‌شود، می‌توان از او خواست که بهترین انتخاب خود را مشخص نماید یا آن‌ها را رده بندی نماید. کاربرد این روش در دو بخش تحلیل توام و تحلیل گسسته ارائه شده است.

۳-۳. تحلیل توام^۳

تحلیل توام، تکنیکی برای آشکارسازی ساختار ترجیحات افراد برای انواع کالاهاست. در این تکنیک گزینه‌های مختلف کالایی، برای فرد پاسخگو به صورت منظم دارای ویژگی کالایی متفاوت می‌باشند. ویژگی کالایی مجموعه‌ای از حالات محتمل الوقوع برای ارائه آن کالا یا خدمت است که سطوح مختلفی از ویژگی‌ها را ارائه می‌دهند. به طور معمول قیمت در این تحلیل به عنوان یک ویژگی کالا است و همانند دیگر ویژگی‌ها سهم آن در ارزیابی کلی سطوح مختلف قیمتی نیز ارزیابی می‌شود.

1- Cameron and James

2- Brown et al.,

3- Conjoint Analysis

۳-۴. تحلیل انتخاب گسسته^۱

در الگوی تحلیل انتخاب گسسته پاسخگویان در بین انواع کالاهای جانشین دست به انتخاب می‌زنند (مک فادن^۲، ۱۹۸۶). برای تحلیل انتخاب گسسته، به جای بررسی و شناخت ساختار مطلوبیتی هر پاسخگو، ساختار مطلوبیتی پنهان برای کل جامعه مورد بررسی قرار می‌گیرد. ترجیحات پنهان^۳ برای هر انتخاب در مجموعه ویژگی‌ها در سطح کلان نیز وجود دارد. این ترجیح، برآیند انتخابی است که از بین ویژگی‌های مختلف کالایی انتخاب می‌شود. برای هر یک از ویژگی‌ها ارزش مطلوبیتی انتخاب، به صورتی مدل‌سازی می‌شود که شامل دو جزء است که یکی جنبه تعیین‌کننده دارد و نشان دهنده برآیند ساختار ترجیحات در سطح کلان جامعه است و دیگری جزء تصادفی است. جزء تصادفی به خاطر وجود نوساناتی است که در ادراکات، نگرش‌ها و دیگر عوامل سنجش نشده، پیش می‌آید (مک فادن، ۱۹۸۶).

۴. روش تحقیق

در این تحقیق از روش ارزش‌یابی مشروط (CVM) برای تعیین تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان در مورد بنزین استفاده شده است. هم‌چنین به منظور برآورد بهای پرداخت و نیز بررسی رابطه بین نوع خودرو و میزان بهای پرداخت، آزمون‌های آماری ناپارامتری به کار گرفته شده‌اند.

۴-۱. روش ارزش‌یابی مشروط

این روش برای ارزش‌گذاری کالاهایی که قیمت آنها در بازار تعیین نمی‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش از مصاحبه یا پرسش‌نامه استفاده می‌شود تا پرسش‌شوندگان پاسخ دهند که چه مقدار پول حاضرند برای در اختیار گرفتن یک مقدار معین از کالاها و خدمات با فرضیات و شرایط یک بازار فرضی پردازند. هدف از این شبیه‌سازی، تعمیم و استنباط فرضی پیشنهادهای پولی از یک نمونه به جامعه است. این روش در حال حاضر یکی از بهترین روش‌های

1- Discrete Choice Analysis

2- Mcfadden

3- Latent Preference

ارزیابی کالاهایی که قیمت آنها به صورت بازاری تعیین نمی شود.

فرم عمومی روش CVM در قالب یک منحنی بی تفاوتی بیان می شود. با توجه به اینکه منحنی بی تفاوتی قابل مشاهده نیست محقق باید به هنگام اجرای روش CVM، شرایطی به وجود آورد که پاسخگو نقاط بی تفاوتی خود را اظهار کند. بدین منظور محقق باید بازارهای فرضی به وجود آورد، از این رو اطلاعات کسب شده از این طریق به عنوان ارزش مشروط محسوب می شود. این روش دو معیار از معیارهای رفاهی مربوط به بحث مازاد پرداخت مصرف کننده را شامل می شود. بدین معنا که تمایل به پرداخت مصرف کننده برای دریافت یک واحد کالا مثلاً یک لیتر بنزین آزاد معادل تغییرات جبرانی (هزینه فرصت) آن است و تمایل به پذیرش یک کاهش معین در مقدار استفاده از آن کالا (مثلاً فروش سهمیه بنزین) برابر با تغییرات هزینه فروش فرصتی معادل است.

روش CVM دارای قابلیت های فراوانی می باشد. البته روش های قیمت گذاری غیر بازاری دیگر نیز برخی از این قابلیت ها را دارند، اما قابلیت هایی که منحصر به روش CVM می باشد عبارتند از:

- روش CVM تخمین قیمت کالاهای عمومی و کالاهای خصوصی را فراهم می کند.
 - برآورد منافع و سودهای ناشی از یک کالا یا یک فعالیت خدماتی را برآوردپذیر می سازد.
 - امکان برآورد منحنی تقاضا برای کالاهای عمومی و خصوصی را میسر می سازد.
 - برآورد منحنی تقاضای هیكسی را امکان پذیر می سازد.
- روش CVM چندین مزیت ممتاز نسبت به سایر روش ها دارد. این مزیت ها عبارتند از:
- تنها روشی است که می تواند ارزش های غیر متکی به استفاده کننده را ارزشیابی کند.
 - این روش قادر به فراهم کردن ارزش یابی توسط تمامی شهروندان و نه فقط کارشناسان است.
 - نتایج تخمین متوسط CVM قابل تجزیه و تحلیل است، به طوری که ارزش کالاهای مورد بررسی می تواند به صورت میانگین، میانه یا سرانه خانوار یا کل جامعه نمایش داده شود.
 - برآوردهایی (تمایل به پرداخت و تمایل پذیرش) که از طریق روش CVM انجام می شود، بر مبنای تئوری های اقتصادی بوده و با معیار رفاه جامع و تحلیل هزینه-فایده سازگاری دارند.
 - روش CVM قادر به اندازه گیری رجحان های فرد بر مبنای تئوری های اقتصادی است.

۲-۴. نمونه گیری

در این مطالعه حجم نمونه بر اساس توزیع جمعیت در شهر مشهد و نرخ خطای ۵ درصد، نمونه ۱۹۶ تایی به دست آمده که با احتیاط مجدد آماری به ۲۰۰ تایی تبدیل گردید. محل نمونه گیری در

این تحقیق بر اساس نقشه شهر مشهد و تمامی پمپ بنزین‌های فعال در شهر، پراکندگی جمعیت و تفکیک حوزه‌های مسکونی و تجاری و نیز درجه تجمع آن‌ها انتخاب شده است. در جریان نمونه‌گیری، از مجموع ۲۰۷۰ خودرو که به منظور سوخت‌گیری به جایگاه سوخت مورد نظر وارد شده‌اند، تعداد ۲۰۰ خودرو مورد پرسش قرار گرفتند. برای انتخاب خودروها از منظر زمان تردد سعی شد زمان‌های مختلفی مد نظر قرار گیرد تا توزیع افرادی که اقدام به سوخت‌گیری می‌نمایند، نرمال باشد. در پمپ بنزین‌های انتخاب شده مجدداً برای افزایش دقت عمل، ابتدا تعداد کل نازل‌های آن‌ها بر تعداد جایگاه‌های انتخاب شده، تقسیم شده و سپس بر اساس بازه زمانی توزیع پرسش‌نامه (۱۶ ساعت در شبانه‌روز)، وقفه زمانی پرسش‌نامه به دقت به دست آمده و در نتیجه در زمان معین در نازل معینی، پرسش‌نامه توزیع گردید. با توجه به حساسیت بالای مقوله بنزین و نیز اثرات روانی ناشی از آغاز سهمیه‌بندی آن در بین مردم و رواج خرید و فروش بنزین سهمیه‌ای با وجود ممنوعیت فروش بنزین سهمیه‌ای توسط شهروندان، افراد تکمیل‌کننده پرسش‌نامه کاملاً توجه شده که در انجام این کار و آموزش آن‌ها نهایت دقت به عمل آمد، به گونه‌ای که سعی شد صداقت پاسخ‌ها به حداکثر ممکن برسد.

جدول (۱) - میزان سهمیه در ماه به تفکیک نوع خودرو در سال ۸۷

نوع خودرو	بنزین سوز	دوگانه سوز
سواری	۱۲۰	-
تاکسی	۶۵۰	۲۰۰
مسافربر	۵۵۰	۴۰۰
آژانس و آموزشگاه	۴۰۰	۳۰۰
آمبولانس	-	-
مزد ۱۰۰۰ و وانت پیکان	۳۰۰	۲۵۰
وانت تویوتا و مزدا ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰	۶۰۰	۳۰۰
وانت نیسان، زامیاد، سایپا و تراکتور	۶۰۰	۳۰۰

منبع: شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

۴-۳. تحلیل‌ها و نتایج آماری

الف) آمار توصیفی

این تحقیق در سال ۱۳۸۷ و در شرایطی انجام شد که قیمت بنزین سهمیه هزار ریال و بنزین

آزاد چهار هزار ریال بوده است. سهمیه خودروهای شخصی هر سه ماه یک بار و مابقی خودروها ماهانه شارژ می‌شدند. جدول ۱ میزان سهمیه خودروها در سال ۱۳۸۷ را نشان می‌دهد.

از مجموع ۲۰۷۰ خودرو، تعداد ۲۰۵۶ خودروی وارد شده به جایگاه، شخصی و ۱۴ خودرو دولتی بوده‌اند. از بین ۲۰۰ خودروی مورد پرسش قرار گرفته، تعداد ۱۷۳ خودرو بنزین سوز و ۲۷ خودرو دوگانه سوز بودند. هم‌چنین از لحاظ کاربرد نوع اتومبیل، مالکین تعداد ۶۸ خودرو، از خودروی خود برای تأمین مخارج خانوار به طور مستقیم و سایرین برای سایر کاربردها استفاده نموده‌اند. در این میان، ۱۹۷ خودرو، شخصی و ۳ خودرو، دولتی بودند.

آمارهای به‌دست آمده نشان می‌دهد سهمیه ۴۶ درصد از خودروها کافی بوده و ۵۴ درصد اذعان به ناکافی بودن بنزین نمودند. از میان این ۵۴ درصد، ۳۵ درصد از افراد، بنزین مورد نیاز مازاد بر سهمیه خود را از کارت سوخت نزدیکان و دوستان به صورت اهدایی، ۳۴ درصد از طریق خرید بنزین آزاد در پمپ بنزین و ۳۱ درصد از طریق خرید بنزین آزاد از مردم (تاکسی، وانت، شخصی و مانند آن‌ها) تهیه نموده‌اند. جدول ۳ پیوست، نوع خودرو به تفکیک نوع و کاربرد را نشان می‌دهد.

طبق پرسش‌نامه‌های اخذ شده، جدول ۴ پیوست توزیع بهای پیشنهادی فروش بنزین آزاد به تفکیک نوع سوخت و جدول ۵ پیوست توزیع بهای پیشنهادی فروش بنزین آزاد به تفکیک نوع خودرو را نشان می‌دهد. هم‌چنین جدول ۶ پیوست توزیع بهای پیشنهادی خرید بنزین آزاد به تفکیک نوع سوخت و جدول ۷ پیوست نیز توزیع بهای خرید بنزین آزاد به تفکیک نوع خودرو را نمایش می‌دهند.

نتایج توصیفی به‌دست آمده که از طریق نرم افزار SPSS استخراج شده است، نشان می‌دهد میزان میانگین تمایل به پرداخت برای بنزین آزاد، مبلغ ۱۹۹۵ ریال و برای فروش بنزین آزاد، مبلغ ۱۸۲۰ ریال می‌باشد.

جدول ۲ میانگین بهای خرید و فروش بنزین توسط خودروهای مختلف را نشان می‌دهد. بر طبق این جدول حداقل بهای پرداخت شده برای یک لیتر بنزین توسط خودروهای آژانس و آموزشگاه بوده است که میانگین به‌دست آمده کمتر از حداقل بهای یک لیتر آزاد (۱۰۰۰ ریال) می‌باشد. زیرا عمده این خودروها از تهیه بنزین آزاد خودداری نموده و از روش‌های غیر انتفاعی اقدام به تهیه بنزین می‌نمایند. هم‌چنین حداکثر بهای پرداخت شده برای یک لیتر بنزین توسط

آمبولانس به میزان ۴۰۰۰ ریال بوده است. زیرا آمبولانس جزء خودروهای دولتی بوده و خودروهای دولتی فاقد سهمیه می‌باشند، لذا از نرخ بنزین آزاد استفاده می‌نمایند.

جدول (۲) - میانگین بهای خرید و فروش بنزین (ریال)

نوع خودرو	میانگین خرید	میانگین فروش
سواری	۲۱۴۹	۱۸۴۰
تاکسی	۲۲۳۴	۱۳۰۰
مسافربر	۱۸۵۸	۲۴۶۴
آژانس و آموزشگاه	۷۸۶	۱۸۵۷
آمبولانس	۴۰۰۰	۲۰۰۰
مزد ۱۰۰۰ و وانت پیکان	۱۶۰۱	۱۹۵۰
وانت تویوتا و مزد ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰	۲۰۰۰	۱۳۳۴
وانت نیسان، زامیاد، سایپا و تراکتور	۱۵۰۰	۱۵۸۴
جمع	۱۹۹۵	۱۸۲۰

منبع: محاسبات تحقیق

هم‌چنین بر طبق این جدول حداقل بهای اخذ شده برای یک لیتر بنزین توسط خودروی تاکسی بوده است که برابر ۱۳۰۰ ریال می‌باشد. هم‌چنین حداکثر بهای اخذ شده برای یک لیتر بنزین توسط خودروی مسافربر به میزان ۲۴۶۴ ریال بوده است.

بر طبق محاسبات صورت گرفته، برای خودروهای بنزین سوز، میانگین بهای خرید یک لیتر بنزین برابر با ۲۰۷۰ ریال و بهای فروش برابر با ۱۸۱۸ ریال بوده است. هم‌چنین برای خودروهای دوگانه‌سوز میانگین بهای خرید یک لیتر بنزین برابر با ۱۵۱۹ ریال و بهای فروش برابر با ۱۸۳۳ ریال بوده است.

ب- آزمون‌های آماری ناپارامتری

آزمون من ویتنی برای مقایسه دو نمونه مستقل و آزمون کروسکال والیس برای مقایسه k نمونه مستقل به کار می‌رود. این تحلیل زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که مقیاس اندازه‌گیری، حداقل ترتیبی باشد. این آزمون‌ها برای مقایسه میانگین‌های جوامع مورد نظر مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این نوع تحلیل، مشاهدات تمام جامعه‌ها را با هم ادغام نموده و سپس به کوچک‌ترین

مشاهده، رتبه ۱ و به دومین مشاهده کوچکتر، رتبه ۲ و به همین ترتیب به آخرین مشاهده (مشاهده N ام)، رتبه N را نسبت می‌دهیم. اگر چند مقدار دقیقاً مساوی هم باشند (هم رتبه وجود داشته باشد) به هر یک از آن‌ها متوسط رتبه‌هایی که در صورت برابر نبودن به آن‌ها نسبت داده می‌شد، تخصیص می‌دهیم.

فرض کنید $R(X_{ij})$ معرف رتبه‌ای باشد که به X_{ij} (مشاهده j ام از نمونه i ام) تخصیص یافته است. اگر R_i مجموع رتبه‌هایی باشد که به i مین نمونه تخصیص یافته است، آنگاه:

$$R_i = \sum_{j=1}^{n_i} R(X_{ij}), \quad i = 1, 2, \dots, k$$

آزمون‌های فوق بر مبنای R_i ها اجرا می‌گردند.

قالب‌بندی این آزمون‌ها در بررسی تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای بنزین به صورت زیر است:

H_0 : میانگین تمایل به پرداخت بنزین برای انواع خودروها یکسان است
 حداقل میانگین یکی از انواع خودروها نسبت به حداقل یکی دیگر از خودروها دارای مشاهدات بزرگتری است
 H_1 :

برای پاسخ به این سوال که آیا بین حداکثر تمایل به پرداخت و نوع مصرف خودرو از لحاظ بنزین سوز یا دوگانه سوز بودن خودرو رابطه وجود دارد، در ابتدا آزمون آماری کلموگروف-اسمیرنوف انجام شد که نشان داد نمونه مورد نظر، نمونه‌ای از جامعه نرمال نیست، بنابراین به منظور بررسی رابطه بین میزان تمایل به پرداخت (خرید) و نوع خودرو از نظر بنزین سوز و دوگانه سوز بودن نیازمند استفاده از آزمون‌های آماری ناپارامتری برای دو نمونه مستقل می‌باشیم که در این مورد از آزمون ناپارامتری من-ویتنی استفاده شده است. نتایج این آزمون P-value را برابر ۰,۰۱۲ نشان می‌دهد، در نتیجه از آنجا که این مقدار کمتر از ۵٪ بوده، فرض صفر مبنی بر یکسان بودن میانگین تمایل به پرداخت در دو جامعه خودروهای بنزین سوز و دوگانه‌سوز در سطح ۵٪ رد می‌شود. بنابراین می‌توان گفت بین حداکثر تمایل به پرداخت و نوع مصرف خودرو از لحاظ بنزین سوز یا دوگانه سوز بودن خودرو تفاوت معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه تمایل به پرداخت تحت تأثیر نوع مصرف خودرو (بنزین سوز و دوگانه سوز) قرار دارد، اختصاص قیمت یارانه‌ای مجزا برای خودروهای بنزین سوز و دوگانه سوز منطقی به نظر

می‌رسد.

برای پاسخ به این سوال که آیا بین حداکثر تمایل به پرداخت و نوع سهمیه خودرو رابطه وجود دارد، آزمون آماری ناپارامتری کراسکال-والیس انجام شد. خروجی نرم‌افزار، P-value برابر ۰,۴۲۹ را نشان می‌دهد، بنابراین فرض صفر مبنی بر یکسان بودن میانگین تمایل به پرداخت در این هشت نوع سهمیه رد نمی‌شود. در نتیجه بین میزان تمایل به پرداخت و نوع سهمیه خودرو در سطح ۵٪ رابطه معناداری وجود ندارد.

۵. جمع بندی و نتیجه گیری

در نهایت با توجه به اینکه تمایل به پرداخت تحت تأثیر نوع خودرو (سواری، تاکسی و مانند آن‌ها) قرار نمی‌گیرد، بنابراین پیشنهاد می‌شود قیمت در نظر گرفته شده برای تمامی خودروها یکسان باشد.

References:

- [1] Akbari, N., Shajari, H. & Bidram, R. (2008) **Car Users Willingness to Pay Estimation for Gasoline (CVM) Iranian Journal of Economic Research**, 79: 39-58 (in Persian).
- [2] AliMardani, P., Kermanshah, M. (2008) **Gasoline Willingness to Pay Survey Sharif University Civil Engineering Journal**, 24(42): 13-20 (in Persian).
- [3] Biel, A., Johansson-Stenman, O. & Nilsson A. (2011) **The Willingness to Pay–Willingness to Accept Gap Revisited: The Role of Emotions and Moral Satisfaction Journal of Economic Psychology**, 32(6): 908-917.
- [4] Brown, T. C. , Champ, P. A. , Bishop, R. C. , and McCollum, D. W. (1996) **Which Response Format Reveals the Truth about Donations to a Public Good. Land Economics**, 72(2).
- [5] Cameron, T. A. James, M. D. (1986) **Utilizing Closed-Ended Contingent Valuation Survey Data for Preliminary Demand Assessments UCLA Economics Working Papers 415**, UCLA Department of Economics.
- [6] Chaudhry, P., Singh, B., Tewari, V. P. (2007) **Non-Market Economic Valuation in Developing Countries: Role of Participant Observation Method in CVM Analysis Journal of Forest Economics**, 13(4- 5): 259-275.
- [7] Elkhafif, M. A., Kubursi, A. A. (1993) **The Demand for Gasoline: a Two Stage Approach International Journal of Forecasting**, 9(4): 457-465.
- [8] Eltony, M. N. (1996) **Demand for Gasoline in the GCC: an Application of Pooling and Testing Procedures Energy Economics**, 18(3): 203-209.
- [9] Espey, M. (1998) **Gasoline Demand Revisited: An international meta-**

- analysis of Elasticities** *Energy Economics*, 20(3), 273-295.
- [10] Feng, Y., Fullerton, D., Gan, L. (2005) **“Vehicle Choices, Miles Driven and Pollution Policies”** *Cambridge, M.A.*
- [11] González-Cabán, A., Loomis, J. B., Rodriguez, A., Hesseln, H. (2007) **A Comparison of CVM Survey Response Rates, Protests and Willingness-to-Pay of Native Americans and General Population for Fuels Reduction Policies** *Journal of Forest Economics*, 13(1): 49-71.
- [12] Graham, D., Glaister, S. (2002) **The Demand for Automotive Fuel: A Survey of Elasticities**, *Journal of transport Economics and policy*, 36(1), 1-26.
- [13] Horowitz, J. K., McConnell, K.E. (2003) **Willingness to Accept, Willingness to Pay and the Income Effect** *Journal of Economic Behavior & Organization*, 51(4):537-545.
- [14] Khataee, M. , Aghdami, P. (2005) **Price Elasticity Analysis for Gasoline in Iran’s Transportation Sector and Demand Forecasting** *Iranian Journal of Iran’s Economic studies*, 7(25): 23-46 (in Persian).
- [15] Kniivilä, M. (2006) **Users and Non-Users of Conservation Areas: Are There Differences InWTP, Motives and the Validity of Responses In CVM Surveys?** *Ecological Economics*, 59(4): 530-539.
- [16] McFadden, D. (1986) **The Choice Theory Approach to Market Research.** *Marketing Science*, 5(4).
- [17] Nagle, T. T. & Holden, R. K. (2002) **Opportunity Costs: A Practical Illustration** *The Strategy and Tactics of Pricing*, Prentice Hall Marketing Series, p: 29.
- [18] Park, S. Y. & Zhao, G. (2010) **An Estimation of U.S. Gasoline Demand: A Smooth Time-Varying Cointegration Approach**, *Energy Economics*, 32(1): 110-120.
- [19] Shakeri, A., Mohammadi, T. , Jahangard, E. & Moosavi, M. (2010) **Gasoline Deamd Estimation with Structural Model in Transportation Sector** *Iranian Journal of Energy Economic Studies*, 7(25): 1-31(in Persian).
- [20] Sohaili, K. (2010) **The Effect of Determining Gasoline Price According to Market Mechanism on Environment Pollution (Case Study of Iran)** *Procedia Environmental Sciences*, 2: 270-273(in Persian).
- [21] Su, Q. (2011) **The Effect of Population Density, Road Network Density, and Congestion on Household Gasoline Consumption in U.S. Urban Areas** *Energy Economics*, 33 (3):445-452.
- [22] Tsur, M. (2008) **The Selectivity Effect of Past Experience on Purchasing Decisions: Implications for The WTA–WTP Disparity** *Journal of Economic Psychology*, 29(5):739-746.
- [23] Wahud, Z. & Daniel, J.G. , Noland, R.B. (2007) **Modeling Fuel Demand for Different Socioeconomic Groups** *Transportation Research Board 86th Annual Meeting*.
- [24] West, S. E. (2004) **Distributional Effects of Alternative Vehicle Pollution Control Policies**, *Journal of public economics*, 88(3-4): 735-757.

-
- [25] Westendorp, P. W. (1976) **NSS-Price Sensitivity Meter (PSM)-A New Approach to Study Consumer Perception of Price.** *Proceedings of the ESOMAR Congress.*
- [26] Zaranejad, M. & Ghapanchi, F. (2008) **Error Corection Model Estimation for Gasoline Demand in Iran** *Iranian Journal of Commercial Research*, 11(42): 29-52 (in Persian).

پیوست‌ها

جدول (۱) - توزیع خودرو به تفکیک نوع و کاربرد

نوع خودرو	سواری	تاکسی	مسافربر	آژانس و آموزشگاه	آمبولانس	مزد ۱۰۰۰، وانت پیکان	وانت تویوتا مزد ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰	وانت نیسان، زامیاد، سایپا و تراکتور	ویژه سیاسی	جمع
تعداد	۱۳۱	۱۵	۱۴	۱۴	۱	۱۰	۹	۶	۰	۲۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۲) - قیمت‌های پیشنهادی فروش بنزین آزاد به تفکیک نوع سوخت خودرو

نوع خودرو	عدم فروش	۱۰۰۰ ریال	۱۵۰۰ ریال	۲۰۰۰ ریال	۲۵۰۰ ریال	۳۰۰۰ ریال	۳۵۰۰ ریال	۴۰۰۰ ریال	جمع تعداد خودرو
فقط بنزین سوز	۳۷	۲۲	۶	۴۵	۲۴	۲۲	۱	۱۶	۱۷۳
دوگانه سوز	۴	۵	۲	۷	۵	۱	۰	۳	۲۷
جمع	۴۱	۲۷	۸	۵۲	۲۹	۲۳	۱	۱۹	۲۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۳) - توزیع قیمت‌های پیشنهادی فروش بنزین آزاد به تفکیک نوع خودرو

نوع خودرو	عدم فروش	۱۰۰۰ ریال	۱۵۰۰ ریال	۲۰۰۰ ریال	۲۵۰۰ ریال	۳۰۰۰ ریال	۳۵۰۰ ریال	۴۰۰۰ ریال	جمع تعداد خودرو
سواری	۲۷	۱۶	۴	۳۸	۱۷	۱۵	۱	۱۳	۱۳۱
تاکسی	۴	۳	۱	۵	۲	۰	۰	۰	۱۵
مسافربر	۱	۲	۰	۲	۳	۳	۰	۳	۱۴
آژانس و آموزشگاه	۲	۳	۰	۳	۴	۱	۰	۱	۱۴
آمبولانس	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱
مزد ۱۰۰۰ و وانت پیکان	۲	۱	۲	۰	۱	۳	۰	۱	۱۰
وانت تویوتا و مزد ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰	۴	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۱	۹
وانت نیسان، زامیاد، سایپا و تراکتور	۱	۱	۱	۱	۲	۰	۰	۰	۶
جمع	۴۱	۲۷	۸	۵۲	۲۹	۲۳	۱	۱۹	۲۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۴)- توزیع قیمت‌های پیشنهادی خرید بنزین آزاد به تفکیک نوع سوخت خودرو

نوع خودرو	عدم خرید	۱۰۰۰ ریال	۱۵۰۰ ریال	۲۰۰۰ ریال	۲۵۰۰ ریال	۳۰۰۰ ریال	۳۵۰۰ ریال	۴۰۰۰ ریال	جمع تعداد خودرو
فقط بنزین سوز	۶۱	۳	۱	۱۶	۱۵	۲۳	۲	۵۲	۱۷۳
دوگانه سوز	۱۴	۱	۱	۰	۰	۵	۱	۵	۲۷
جمع	۷۵	۴	۲	۱۶	۱۵	۲۸	۳	۵۷	۲۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۵)- توزیع قیمت‌های پیشنهادی خرید بنزین آزاد به تفکیک نوع خودرو

نوع خودرو	عدم خرید	۱۰۰۰ ریال	۱۵۰۰ ریال	۲۰۰۰ ریال	۲۵۰۰ ریال	۳۰۰۰ ریال	۳۵۰۰ ریال	۴۰۰۰ ریال	جمع تعداد خودرو
سواری	۴۴	۲	۰	۱۳	۹	۲۰	۲	۴۱	۱۳۱
تاکسی	۵	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۷	۱۵
مسافربر	۵	۱	۰	۱	۲	۲	۰	۳	۱۴
آژانس و آموزشگاه	۱۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱۴
آمبولانس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱
مزد ۱۰۰۰ و وانت پیکان	۵	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۲	۱۰
وانت توپوتا و مزد ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰	۴	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۳	۹
وانت نisan، زامیاد، سایا و تراکتور	۲	۰	۱	۰	۳	۰	۰	۰	۶
جمع	۷۵	۴	۲	۱۶	۱۵	۲۸	۳	۵۷	۲۰۰

منبع: محاسبات تحقیق