

ارزیابی آثار اقتصادی یارانه بنزین بر میزان مصرف آن در ایران، یک تحلیل تجربی (۱۳۵۰-۱۳۸۲)

دکتر اسمعیل ابونوری*

دکتر احمد جعفری صمیمی**

یوسف محنت‌فر***

چکیده

هدف اصلی این مقاله بررسی آثار اقتصادی یارانه بنزین بر میزان مصرف آن در ایران می‌باشد. برای این منظور با استفاده از اطلاعات سری زمانی سالهای ۱۳۵۰-۱۳۸۲، الگوی معادلات همزمان با روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای ۳SLS برآورد می‌شود. نتایج حاصل از برآورد سیستم معادلات همزمان نشان می‌دهد که در دوره مورد بررسی بین یارانه بنزین و میزان مصرف

* دانشیار دانشگاه مازندران.

** استاد دانشگاه مازندران.

*** دانشجوی دوره دکتری اقتصاد دانشگاه مازندران.

آن رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. هریک از معادله‌های مصرف و یارانه حدود ۹۹ درصد از نوسانات مصرف و یارانه را توضیح می‌دهد. با توجه به معادله مصرف، مصرف ثابت یا حداقل مصرف حدود $e^{7.5188}$ لیتر برآورد می‌شود. به‌ازای یک درصد افزایش در یارانه بنزین، مصرف آن به میزان ۰/۶۹ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین یک درصد افزایش در میزان مصرف باعث ۰/۷۷ درصد افزایش میزان یارانه بنزین می‌شود. افزایش یارانه بنزین در دوره مورد بررسی علت اساسی افزایش مصرف بنزین بوده است. در نتیجه، اعمال سیاست هدفمند نمودن یارانه به‌منظور کاهش و استفاده بهینه مصرف بنزین و جلوگیری از هدر رفتن منابع مالی در طی برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و نیز چشم‌انداز برنامه بیست ساله کشور ضروری است.

واژگان کلیدی:

رشد اقتصادی ایران، یارانه بنزین، مصرف بنزین، سیستم معادلات همزمان و اقتصاد ایران.

طبقه‌بندی JEL:

H۲۳

مقدمه

یکی از مهم‌ترین بخش‌های یارانه‌های غیرمستقیم در اقتصاد ایران، یارانه در بخش انرژی به‌ویژه فرآورده‌های نفتی (بنزین) است. از اهداف اصلی و اولیه اختصاص یارانه به بخش انرژی نیل به عدالت اجتماعی از راه تأمین حداقل نیازهای افراد و اقشاری است که توانایی پرداخت هزینه واقعی انرژی را ندارند. براساس برآوردها سالانه حدود ۱۳ میلیارد دلار یارانه به بخش انرژی پرداخت می‌شود که به‌علت نبود بستر مناسب و الگوی صحیح مصرف، بخش قابل توجهی از این منابع به هدر می‌رود.

یکی از دلایل رشد بیش از حد مصرف فرآورده‌های نفتی (بنزین)، قیمت به نسبت پایین آن می‌باشد. اقتصاد علم تخصیص بهینه منابع است و قیمت‌ها نیز ابزاری برای تخصیص بهینه منابع هستند؛ در نتیجه اگر کالاها و خدمات قیمت واقعی خود را نداشته باشند، اتلاف در مصرف آنها به‌وجود می‌آید. فرآورده‌های نفتی نیز با یک قیمت واقعی، بهینه مصرف می‌شوند. افزون بر این، قیمت پایین فرآورده‌های نفتی موجب قاچاق و استفاده از تکنولوژی‌های نامناسب می‌شود.

یارانه‌های انرژی با روندی صعودی از رقمی معادل ۱۴۲۱۷ میلیارد ریال در سال ۷۹ به رقم ۲۱۴۴۴/۹ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۰ رسید که این رشد در سالهای بعد نیز تداوم داشته است. سرانه یارانه انرژی سالانه هر فرد ایرانی ۱۸۳۹۶۸۴ ریال می‌باشد که ۹/۷ برابر کل یارانه پرداختی کالاهای اساسی (۱۲۳۶۷/۸ میلیارد ریال) است. حدود ۳۰/۹ درصد کل یارانه انرژی به بخش خانگی، ۳۳/۳ درصد به بخش حمل

و نقل، ۱۷/۸ درصد به بخش صنعت و ۱۸ درصد نیز به سایر بخشها اختصاص یافته است (آمارنامه انرژی، ۱۳۸۲).

از بین حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ بیشترین میزان یارانه به انرژی برق (۲۸/۸ درصد) و کمترین میزان یارانه به ترتیب به گاز مایع (۳/۵ درصد)، گاز طبیعی (۷/۷ درصد) و نفت کوره (۷/۸ درصد) اختصاص داده شده و یارانه نفت گاز و بنزین به ترتیب ۲۶/۶ و ۱۵/۹ درصد بوده است. افزایش میزان یارانه‌های سوخت طی سالهای اخیر به خصوص سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ ضرورت تحقیق در این بحث را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

برای تأمین مصرف فزاینده انرژی به سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری کارآمد در بخش انرژی نیاز می‌باشد. مدل‌های عرضه و تقاضای انرژی و پیش‌بینی‌های ناشی از آن، قیمت‌گذاری و هدفمندسازی یارانه‌های انرژی، تعیین راهکارهای اساسی، دانستن میزان دقیق و پیش‌بینی و برآورد یارانه هریک از حاملهای انرژی و برخورداری سهم هر یک از بخشهای مصرف‌کننده، از مسائل مهم اقتصاد انرژی است^۱. گزینه‌های پیش‌رو چون حذف یارانه‌ها، پرداخت مستقیم و ارائه راهکارهای مناسب برای هدفمند کردن یارانه‌ها توسط دولت در حال بررسی است (وزارت نفت، ۱۳۸۱).

بنابراین مقاله به این صورت سازمان‌دهی می‌شود: در بخش بعد مروری بر ادبیات موضوع ارائه و سپس تحقیقات انجام شده در جهان و ایران بررسی می‌شود. در بخش دوم روش تحقیق ذکر و الگو معرفی می‌شود و در بخش سوم نتایج کمی

^۱ - در میان کشورهای عضو اوپک و حتی در میان کشورهای جهان، ایران بالاترین یارانه‌ها را برای مجموعه فرآورده‌های نفتی پرداخت می‌نماید. میانگین یارانه انرژی در ایران در سال ۱۳۸۱، ۱۱ درصد تولید ناخالص داخلی و این رقم در سال ۱۳۸۴ به ۱۵ درصد تولید ناخالص ملی رسیده است. دولت در سالهای اخیر تا اندازه‌ای قیمت انرژی را افزایش داده است؛ ولی به دلیل پایین بودن نقطه شروع، این قیمت‌ها هنوز بسیار پایین‌تر از هزینه‌های فرصت است. در این میان قیمت بنزین یک سوم قیمت جهانی است. در پایان سال ۱۳۸۰ قیمت بنزین در ایران ۴۵۰ ریال و در سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ با توجه به سیاست تثبیت قیمت‌ها ۸۰۰ ریال در نظر گرفته شده است. در حالی که قیمت جهانی آن بدون وضع مالیات ۳۷/۳ سنت در حدود ۲۹۷۸ ریال است. پیش‌بینی می‌شود که ارزش واردات بنزین در سال ۱۳۸۴، ۴/۵ تا ۵ و در سال ۱۳۸۵، ۶/۵ میلیارد دلار باشد (وزارت نفت، مرکز مطالعات انرژی، ۱۳۸۳).

الگوهای برآوردی و در بخش چهارم نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادهای آورده شده است.

۱. ادبیات موضوع

دولتها با دو ابزار مالیات و یارانه نیز می‌توانند در بازار دخالت نمایند. مالیات دریافت پول از جریان درآمدهاست؛ درحالی‌که یارانه پرداخت پول به جریان هزینه‌ها می‌باشد. یارانه و مالیات با تغییر قیمت‌های نسبی، اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. قیمت نسبی کالاهایی که مالیات بر آنها وضع شده است افزایش و قیمت نسبی کالاهای یارانه‌ای کاهش می‌یابد. بنابراین یارانه‌ها با ایجاد کسری بودجه و افزایش هزینه‌های اجتماعی آثار کلان بر اقتصاد ملی دارند. اگرچه در بعضی از کشورها، مصرف‌کنندگان با پرداخت قیمت‌های پایین‌تری برای کالاهای یارانه‌ای، از این یارانه‌ها بهره‌مند می‌شوند؛ اما در واقع به‌طور غیرمستقیم متضرر می‌شوند. زیرا پرداخت یارانه افزایش هزینه‌های عمومی، کاهش رشد اقتصادی، کسری بودجه و در نتیجه تورم را به دنبال دارد.

افزون بر این بعضی دولتها به‌منظور تأمین مالی یارانه‌ها، مجبور به گرفتن وام و انتشار پول می‌شوند که در نتیجه ثبات اقتصادی به خطر می‌افتد. در بعضی از کشورها نظیر مراکش، تأمین مالی یارانه‌ها به تعرفه‌های واردات متکی می‌باشد؛ در نتیجه رژیم تجاری، تولید و مصرف داخلی به‌جای تأثیرپذیری از سیستم بازار از قیمت‌های تثبیتی دولت متأثر می‌شوند.

از طرف دیگر در اقتصاد مبتنی بر بازار، بهره‌گیری از مزیت‌های نسبی موجود و قابل خلق در اقتصاد براساس نظریه رقابت صورت می‌گیرد. هر اندازه که شفافیت اقتصاد افزایش یابد و مداخله دولت در نظام قیمت‌ها کمتر شود، انحراف از سرمایه‌گذاری‌های مولد کاهش می‌یابد. به‌عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری به بخش هادی دارای مزیت که قابلیت رقابت را در بازارهای داخلی و خارجی دارند، سوق پیدا می‌کند. در شرایطی که دولت قیمت‌ها را کنترل و برای بخشی از کالاها یارانه پرداخت می‌کند، سرمایه‌گذاری دچار انحراف می‌شود. این انحراف گاه برای بهره‌جویی از

رانت‌های موجود اقتصاد در برخی فعالیتها متمرکز می‌شود و ظرفیت مازادی را ایجاد می‌نماید که دارای مزیت رقابت در بازارهای داخلی و خارجی نیست و برعکس در برخی فعالیتها حتی اگر مزیت نسبی وجود داشته باشد، به دلیل کنترل قیمت، سرمایه‌گذاری صورت نمی‌گیرد. بنابراین اعمال یارانه‌ها و کنترل قیمتها آثار اقتصادی و اجتماعی بر رشد و توسعه اقتصادی دارد و چه بسا مزیت ناشی از آثار اجتماعی آن با گسترش فقر در جامعه (بر اثر توسعه نیافتگی ملی) به کلی از بین برود. با این وجود، یارانه به عنوان یکی از اقسام هزینه‌ای دولتها ارتباط نزدیکی با سیاستها و اهداف دولت دارد و میزان آن به نقش و جایگاه دولتها در نظام اقتصادی کشورها بستگی دارد. با توجه به اینکه مصرف بخشی از تقاضاست، مناسب است در اینجا به مباحث تقاضا نیز اشاره نمائیم:

تقاضای انرژی عبارت از تمایل مصرف‌کنندگان به مصرف مقدار معینی از انرژی می‌باشد. همین امر باعث تفکیک دو مفهوم مصرف و تقاضای انرژی می‌گردد. مصرف انرژی مقداری از تقاضاست که به وقوع پیوسته است. بنابراین، مصرف انرژی هر کشوری ممکن است براساس حداکثر شدن مطلوبیت حاصل نشده باشد. از طرف دیگر مصرف‌کنندگان ممکن است به عوامل تعیین‌کننده تقاضا خیلی سریع عکس‌العمل نشان ندهند؛ در این صورت، دو مفهوم «تقاضای واقعی و بالقوه»^۱ از یکدیگر تفکیک می‌شوند. تقاضای واقعی مقداری از تقاضاست که در یک دوره واقع می‌شود و تقاضای بالقوه مقداری از تقاضاست که می‌توانست در دوره مورد نظر رخ دهد، اما به دلایل وجود محدودیتهای فنی و اقتصادی به وقوع نپیوسته است. به عنوان مثال اگر قیمت انرژی در زمان $t-1$ تغییر کند، مقداری از تقاضا در همین زمان به تغییرات قیمت حساسیت نشان می‌دهد ولی تا تکمیل شدن اثر این تغییر بر مقدار تقاضا، مدت زمان بیشتری وقت نیاز است. برای اینکه دستگاهها کارآتر به کار گرفته شوند یا اینکه کار و سرمایه جایگزین انرژی گردد یا روشهای تولید طوری تغییر

۱ - Actual and Potential Demand.

یابند که بتوانند تولید را به صورت بهینه به دو صورت «تقاضای محدود شده»^۱ یا «تقاضای آزاد»^۲ مد نظر قرار دهند مدت زمان بیشتری وقت نیاز است. این تفکیک اولین بار در دهه ۶۰ میلادی به وسیله «شرمن کلارکن»^۳ (۱۹۶۳) انجام گرفت و سپس محققین دیگری چون «فیشر و کیزن»^۴ (۱۹۶۴) و «هوتاکر و تیلو»^۵ (۱۹۶۶) این تفکیک را در تحقیقاتشان به کار گرفتند. تقاضای محدود شده قسمتی از تقاضاست که اختصاص به وسایل مصرف کننده انرژی که در گذشته به کار گرفته شده اند دارد. می توان گفت که این قسمت از تقاضا چندان تحت تأثیر نوسانات اقتصادی قرار ندارد. تقاضای آزاد آن قسمت از تقاضاست که هیچ وابستگی و ارتباطی با تعهدات گذشته ندارد. به عبارت دیگر به خاطر وجود تجهیزات و وسایلی که در گذشته به کار گرفته شده اند، تقاضا صورت نمی گیرد؛ بلکه نیازهای فعلی به خدمات انرژی این تقاضا را ایجاد می کند. این قسمت از تقاضا به تغییرات متغیرهای اقتصادی مربوط حساسیت نشان می دهد. تقاضای برق برای مقاصد روشنایی، تقاضای آزاد انرژی است و تقاضای نیروگاه ها برای نفت کوره یا گاز طبیعی یک تقاضای محدود شده می باشد. به دلیل وجود چنین مشخصه هایی ممکن است تقاضای کل انرژی نامتقارن باشد. یعنی اگر در سطح مشخصی از مصرف، قیمت و تکنولوژی تغییرات زیادی در قیمت انرژی حاصل شود، این امر باعث کاهش زیاد مصرف نخواهد شد. چون هر قیمتی برای انرژی، تکنولوژی خاصی را در کل اقتصاد رایج می کند و انتقال از یک تکنولوژی به تکنولوژی دیگر به سادگی و در زمان کوتاه امکان پذیر نیست.

اما در قسمت تقاضای آزاد انرژی، این عدم تقارن بسیار ناچیز است؛ زیرا مصرف کنندگان به راحتی و بدون اینکه به تغییر تکنولوژی نیاز داشته باشند می توانند مصرف خود را کم یا زیاد نمایند. در تحلیل تقاضای انرژی، در صورتی که سهم

۱ - Captive Demand.

۲ - Free Demand.

۳ - Clarkn Sherman.

۴ - Fisher and Kaysen.

۵ - Houthakker and Taylo.

تقاضای آزاد مقدار قابل توجهی باشد، می‌توان اثر تغییر متغیرهای اقتصادی مؤثر بر تقاضا را وارد توابع تقاضا نمود. در غیر این صورت، نتایج حاصل منحرف‌کننده خواهند بود.

روشهای آماری در دهه ۱۹۵۰ میلادی و سالهای بعد از جنگ جهانی دوم مطرح شدند. در این روشها با استفاده از روند گذشته تقاضای انرژی و بدون استفاده از متغیرهای تعیین‌کننده تقاضا، پیش‌بینی صورت می‌گیرد. هدف این روش بیشتر برون‌یابی یا پیش‌بینی مصرف انرژی در آینده است و تحلیلی از وضعیت موجود را ارائه نمی‌کند. به عبارت دیگر، با این روش نمی‌توان حساسیت مصرف را به عوامل مؤثر بر تقاضا به دست آورد. پیش‌بینی‌های این روش با فرض ثبات ساختارها و عوامل مؤثر بر تقاضا برای دوره زمانی بسیار کوتاه مدت انجام می‌گیرد. در روشهای آماری از تکنیکهای «باکس-جنکینز»^۱، «میانگین متحرک»^۲ و «فرآیندهای خود رگرسیون»^۳ که به وسیله حداقل مربعات معمولی قابل تخمین هستند استفاده می‌شود. با توسعه روشهای اقتصادسنجی در دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ و برداشته شدن موانع محاسباتی این‌گونه مطالعات در دهه ۱۹۶۰، این مدلها همچنانکه در مورد مدل‌سازی تقاضا برای سایر کالاها و خدمات گسترش یافته بود، به شکل وسیعی در مورد تقاضا برای انواع مختلف حاملهای انرژی به خصوص فرآورده‌های نفتی به کار گرفته شد. در این مدلها تقاضای انرژی تابعی از متغیرهای اقتصادی همچون درآمد و قیمتها می‌باشد. از محاسن این مدلها این است که رابطه علت و معلولی تقاضای انرژی را با متغیرهای اقتصادی نشان می‌دهند و تخمین پارامترهای مدل با روش منطقی قابل آزمون است. نتایج مدل برای پیش‌بینی و شبیه‌سازی قابل استفاده است. این‌گونه مدلها به طور معمول دارای پشتوانه تئوریک در نظریه‌های اقتصادی هستند. در حالی که در روشهای آماری لزوماً این چنین نیست. بنابراین، با برآورد یک مدل اقتصادسنجی می‌توان افزون بر سایر اهداف مدل‌سازی، تئوری‌های تقاضا در اقتصاد را نیز آزمون

۱ - Box - Jenkines.

۲ - Moving Average.

۳ - Autoregressive Process.

نمود که این روش نیازمند دسترسی به داده‌های آماری مطمئن است. به‌طور معمول به‌دست آوردن سری‌های زمانی همساز و سازگار مشکل است. در بسیاری از موارد تعاریف متغیرها در طول زمان عوض می‌شود و یا اینکه کیفیت و دقت جمع‌آوری داده‌ها تغییر می‌نماید. این در حالی است که داده‌های سری زمانی بایستی دوره زمانی طولانی را پوشش دهند تا اثر تغییر ساختارها در ضرایب تخمینی نمایان شود. در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، داده‌های لازم به‌ندرت موجود و قابل دسترس است یا در صورت وجود از کیفیت خوبی برخوردار نیستند. بنابراین، دقت ضرایب برآورد شده باید با احتیاط تفسیر شود. این مدلها در برخی موارد توانایی انعکاس تغییرات ساختاری در اقتصاد را ندارند. این امر به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه که ساختارها به‌طور سریع در حال تغییر هستند، درست است. در کشورهای پیشرفته صنعتی به‌علت اینکه بخشهای مختلف اقتصادی از لحاظ مصرف انرژی‌های نو به درجه تکامل رسیده‌اند، توسعه بخشهای مزبور منجر به تغییر اساسی و ناگهانی در مصرف انرژی نمی‌گردد، بنابراین استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی می‌تواند قابل اعتماد باشد. در بیشتر کشورهای در حال توسعه این درجه تکامل حاصل نشده است و بنابراین توسعه یک بخش با تکیه بر تکنولوژی‌های نو اثرات شدیدی بر تقاضای انرژی می‌گذارد.

مدلهای انرژی - یارانه بنزین: در سه دهه اخیر چالشهای مرتبط با انرژی و محیط زیست موجب مطالعات گسترده اقتصاددانان در تحلیل و ارزیابی آن، همچنین توجه ویژه برنامه‌ریزان به انرژی به‌عنوان نماد سرمایه طبیعی شده است. عاملی که از یک سو بر انباشت سرمایه مادی می‌افزاید و از سوی دیگر، موجب کاهش سرمایه طبیعی می‌شود (انرژی‌های تجدیدناشدنی). با این اهمیت، مباحث انرژی به‌صورت خاص در برنامه‌ریزی‌های کلان و مدل‌های بزرگ اقتصاد وارد شده است. این سطح از برنامه‌ریزی و به‌تبع آن مدل‌سازی که قدمت زیادی در فرآیند پژوهشهای اقتصادی ندارند، به تحلیل اثرات بازخوردی و واکنش انرژی و اقتصاد می‌پردازند. «مدل‌سازی

از تعامل انرژی و اقتصاد^۱ و «سیاست‌گذاری انرژی در مدل‌های بزرگ مقیاس اقتصاد کلان^۲»، اندیشه‌های نوین در پژوهش‌های انرژی و اقتصاد می‌باشند. پژوهش‌های اولیه انرژی و اقتصاد، به‌خصوص در آمریکا براساس تئوری‌های اقتصاد خرد انجام گرفته است. به‌عنوان مثال طی تحقیقات سال ۱۹۷۷ نشان داده شد که در حالت‌های مختلف در برآورد کشتش جانشینی میان انرژی و سایر عوامل تولید، عملکرد اقتصادی تا چه حد می‌تواند در دستیابی به سطح مطلوب و استاندارد تولید ناخالص ملی برای آمریکا تا سال ۲۰۱۰، دستخوش تحول و دگرگونی شود. دستیابی به یک تعادل عمومی در اقتصاد با تأکید بر انرژی به‌عنوان نماد سرمایه طبیعی، برنامه‌ریزان و اقتصاددانان را بر آن داشت تا با برخی تجدیدنظرهای اساسی در روش‌شناسی ارزیابی انرژی - اقتصاد، عرصه‌های جدیدی را در پژوهش‌های علوم اقتصادی وارد کنند. مدل‌های برنامه‌ریزی «جورگنسون، هیودسان و وارنون» گام‌های اولیه مطالعات در تعامل انرژی و اقتصاد محسوب می‌شود.

نوسانات قیمت انرژی (به‌ویژه نفت خام) در ساختار هزینه کل کشورهای عمده مصرف‌کننده انرژی تغییراتی را به‌وجود آورده است. این تغییرات شامل تغییر درآمد واقعی ملی، سطح بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، هزینه نهایی تولید کل و نظایر آن می‌شود. تأکید بر مسائل زیست‌محیطی مزید بر علت شده و بازتابی از سیاست‌گذاری‌های انرژی و محیط‌زیست را در برنامه‌های کلان‌سنجی به‌دنبال داشته است. مدل‌هایی که بر مبنای نظریه تعادل عمومی نئوکینزین‌ها در کشورهای عضو کمیسیون اروپا (CEC) طراحی شده، متأثر از همین پدیده می‌باشد. سیاست‌گذاری انرژی و محیط‌زیست در برنامه‌های کلان‌سنجی اتحادیه اروپا، در چارچوب مجموعه مدل‌هایی به نام هرمس (HERMES)^۳ تدوین شده است.

هرمس مدل بزرگ‌مقیاس کلان‌سنجی چندبخشی است که براساس تئوری نئوکینزین‌ها برای اروپا طراحی شده است. مدل‌های بزرگ‌مقیاس اقتصادسنجی، مدل‌هایی هستند که به تحلیل آثار بازخوردی و واکنش انرژی و اقتصاد می‌پردازند و

^۱ - Modeling of Energy - Economy Interaction.

^۲ - Energy Policy in Macroeconomic Large Models.

^۳ - Harmonized European Research for a Multinational Economic and Energy System.

قدمت زیادی در فرآیند برنامه‌ریزی‌های اقتصادی ندارند.^۱ ارزیابی ظرفیت تأثیرگذاری بخش انرژی بر روند رشد اقتصادی، تحلیل‌های کلان‌سنجی از نوسانات قیمت انرژی بر اقتصاد، مطالعه نتایج اقتصادی مورد انتظار ناشی از سیاست‌گذاری در بخش انرژی، موضوعاتی هستند که این سطح از برنامه‌ریزی مکلف به پاسخ‌گویی آنها هستند. مدل‌های متعادل انرژی و اقتصاد در اندازه و چارچوب ملی طراحی شده‌اند.^۲ این مدل‌های نامتجانس با مدل‌هایی که در دانشگاه‌ها به‌منظور اهداف مطالعاتی تدوین می‌شوند، تفاوت‌های بارزی دارند و مستلزم کار جمعی و طولانی تعداد قابل ملاحظه‌ای از گروه‌های تحقیقاتی می‌باشد تا سیستم گسترده معادلات این مدل‌ها طراحی و اجرا شوند. به‌همین دلیل، بنا نهادن چارچوب تحلیلی عامی که در بردارنده تمامی جنبه‌های ساختاری مورد نیاز در این سطح از برنامه‌ریزی باشد پرهزینه و دشوار است.

مدل‌های پویای هرمس به‌صورت سالانه و برای دوره‌های پیش‌بینی تا ده سال استفاده می‌شود. در این مدل‌ها، تمامی بخش‌های اقتصادی و مکانیسم‌های اقتصاد کلان مورد توجه قرار می‌گیرد. هرمس در ابتدا برای یک ارزیابی کامل از عملکرد کلان اقتصادی در محیط بازار بین‌الملل اروپا تدوین شد ولی در ساختار فعلی جهت مطالعه و ارزیابی روابط کلان اقتصادی با تأکید بر بخش انرژی و محیط زیست در اقتصادهای ملی و منطقه‌ای کشورهای اروپایی به‌کار گرفته می‌شود.

«مدل MEDEE»^۳ مدلی فنی - اقتصادی برای ارزیابی تقاضای انرژی در سه سطح است: الف. انرژی مورد نیاز مصرف‌کنندگان برای کاربردهای نهایی انرژی در زیر بخش‌های اقتصادی؛ ب. تعیین نوع تکنولوژی و ترکیب مطلوب عرضه حامل‌های انرژی با توجه به نیازها و ج. ارزیابی تقاضای نهایی حامل‌های انرژی با استفاده از ضرایب کارآیی تأسیسات تولید انرژی.

^۱ - Energy Statistics and Balances of Non- OECD Countries, international Energy Agency, Paris, France: OECD/IEA, c ۱۹۹۹.

^۲ - برای مطالعه بیشتر ر. ک: بهروز پورسینا، «روش‌شناسی سیاست‌گذاری انرژی در مدل‌های بزرگ‌مقیاس کلان‌سنجی»، وزارت نیرو، ۱۳۷۶.

^۳ - Lapillonne, B, MEDEE (Model Evolution Demand Energy) a model for long -term, energy demand evaluation Final report, www.Osti.gov/energyitations(۲۰۰۱).

«مدل ایفوم EFOM^۱»، مدل طراحی شده دیگری جهت بهینه‌سازی جریان انرژی در سیستم عرضه، با توجه به تلفات انرژی در مراحل مختلف تبدیل، انتقال، توزیع و کاربردهای نهایی است.

«مدل اینپ INEP^۲» توسط موناسینگ^۳ (۱۹۹۰)، درباره برنامه‌ریزی انرژی در اقتصادهای ملی کشورهای در حال توسعه ارائه شد. در این مدل برنامه‌ریزی، انرژی در تعامل با اهداف ملی قرار می‌گیرد. اهداف ملی در این فرآیند برنامه‌ریزی عبارتند از: تعیین سطح انرژی مورد نیاز برای اقتصاد جهت دستیابی به رشد و توسعه، ترسیم روند بهینه بهره‌برداری از ترکیب حاملهای انرژی با کمترین سطح هزینه کل در اقتصاد ملی، صیانت از منابع انرژی و رهیافتهای صرفه‌جویی، عرضه مطمئن انرژی برای اقشار کم درآمد جامعه، حفظ منابع ارزی و کاهش کسری تراز پرداختهای خارجی، تأمین انرژی مورد نیاز در برنامه‌های توسعه بخشی از اقتصاد ملی، دریافتهای توجیه‌پذیر ناشی از فروش حاملهای انرژی جهت تأمین مالی طرحهای سرمایه‌گذاری انرژی، استمرار عرضه مطمئن و استحکام و ثبات قیمت، حفاظت از محیط زیست و دیگر اهدافی که در ردیف اهداف ملی در کشور جای می‌گیرند. اینپ یک مدل اساسی در بهینه‌سازی کارکرد تعامل انرژی و اقتصاد است.

در این راستا مدل «امپ EMP^۴»، با توجه ویژه به شاخصهای سطح زندگی، توسعه اجتماعی و رفاه، سمت و سوی فرآیند اجرای (INEP) را متوجه اهداف آرمانی در اقتصاد ملی می‌کند. یونان از جمله کشورهایی است که سیاست‌گذاری انرژی را در طراحی مدل اقتصاد کلان مورد توجه جدی قرار داده است. در این چارچوب نوعی از مدل هرمس کوچکتر به نام «HGRV^۵» که یک مدل کلان‌سنجی «نئوکینزینی^۶» با مقیاس بزرگ می‌باشد، برای اقتصاد یونان طراحی شده است. انرژی در این مدل به سه صورت تحلیل می‌شود:

۱ - Energy Flow Optimization Model.

۲. Integrated National Energy Planning.

۳. Munasinghe.

۴- Energy Master Plan.

۵ - Hermes Greece Reduced Version.

۶ - Neokeynesian.

الف. در تابع تولید به‌عنوان یکی از عوامل تولید؛ ب. در فعالیتهای اقتصادی به‌عنوان یک بخش تولیدی و ج. در سبد کالاهای مصرفی و تورم به‌صورت یک کالای نهایی. این مدل دارای ۳۷۰ معادله و شامل چهار بخش تولیدی (انرژی، کشاورزی، صنعت و خدمات) می‌باشد. همچنین در فضای یک اقتصاد باز مرکب از دو بخش کالاهای غیر انرژی و انرژی است. در این مجموعه، سه عامل اقتصادی مصرف‌کننده، تولیدکننده و دولت وجود دارد. فرض بر این است که در ساختار اقتصاد در تمامی بازارها تقاضای مؤثر و مازاد عرضه وجود دارد. عرضه بالقوه و عامل تقاضای مؤثر در تابع تولید نئوکلاسیکی تعیین می‌شود. عدم تعادل میان تولید بالقوه و بالفعل، بر روی ساختار قیمت تأثیرگذار است. اندازه صادرات و واردات به سطح تقاضا و میزان رقابت در فعالیتهای اقتصادی جامعه بستگی دارد. قیمت‌های داخلی متأثر از هزینه‌های تولید، نرخ سود و عدم تعادل در بازار کالا می‌باشد. با توجه به اینکه این مدل برای دوره زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت طراحی شده است، در معادلات مورد نظر فرض جانشین‌پذیری نسبی میان عوامل تولید وجود دارد. یکی از فرض‌های اساسی در این مدل، فرض خنثی‌بودن سیاست‌های پولی است که منجر به حذف بخش پولی از مدل می‌شود. از ویژگی‌های این مدل امکان تعیین سیاست و خط‌مشی برای انرژی در مدل کلان‌سنجی است. الگوهای مشابهی در سایر کشورهای جهان در مورد انرژی و یارانه و اثر آن بر متغیرهای اقتصاد کلان ساخته شده است. در این میان می‌توان به «ساری و سوتیاس»^۱ (۲۰۰۴) و «رورموس»^۲ (۲۰۰۲) اشاره نمود.

«ایتو، مووتا و لی»^۳ (۲۰۰۱) مدلی را برای چهار کشور تایلند، فیلیپین، اندونزی و مالزی تدوین نمودند. در این مدل متغیرهای برون‌زا عوامل جمعیتی، دولتی (نظیر مصرف و سرمایه‌گذاری دولت)، خارجی (مانند تجارت جهانی) و انرژی (نظیر تابع تولید و انواع حامل‌های انرژی) و متغیرهای درون‌زا شامل شاخص‌های قیمتی، اقتصادی، آلاینده‌گی و عرضه و تقاضای انرژی می‌باشد.

۱ - Sari and Soytas.

۲ - Rormose.

۳ - Ito, Muvota and Li.

«وی استرا، ریسینگر و هلگماس»^۱ (۱۹۹۸) مدل اسلونی را تدوین نمودند. براساس این مدل تأثیرات سیاستهای مختلف انرژی بر روی متغیرهای اقتصاد کلان نظیر اشتغال، نرخ بهره و رشد تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شد. در این مدل تقاضای انرژی شامل بخش صنعتی و خانگی است. بخش انرژی به‌عنوان یکی از بخشهای طرف تولید محسوب و برای هر بخش یک تابع تولید شامل نیروی کار و انرژی برآورد شده است. در طرف تقاضا صراحتاً تقاضای انرژی لحاظ و توابع تقاضای دیگر کالاها به‌صورت مفهوم نهانی با استفاده از تغییر در قیمت‌های نسبی در مدل گنجانده شده است. برای مثال، مالیات بر انرژی به‌صورت تغییر در ساختار مصرف در مدل وارد شده است. دیگر معادلات رفتاری مدل شامل تقاضا برای پول، نرخ تورم، نرخ رشد دستمزدها و نرخ رشد شاخصهای قیمتی می‌باشد. این مدل شامل ۵ معادله رفتاری و ۱۵ متغیر برای سالهای پس از فروپاشی یوگسلاوی سابق و پیوستن اسلونی به اتحادیه اروپا طراحی شده است. ضرایب مدل با استفاده از آمار سری زمانی سالهای ۱۹۹۳-۱۹۹۷ با روش حداقل مربعات معمولی برآورد شده است.^۲ سامان‌دهی یارانه انرژی در ایران نیز مورد توجه بوده و تحقیقات فراوانی در این زمینه انجام گرفته است که برخی از آنها عبارتند از:

در تحقیقی توسط «کدخدازاده» (۱۳۷۶) قیمت مناسب حاملهای انرژی در ایران تعیین و آثار آن بر شاخصهای اقتصاد کلان محاسبه شده است؛ در تحقیق دیگری توسط مرکز مطالعات انرژی (۱۳۸۱) کارآیی انرژی در ایران و در کشورهای در حال توسعه محاسبه شده است؛ اصلاح سیاست قیمت‌گذاری فرآوردهای نفتی کشور عنوان تحقیق دیگری توسط مرکز مطالعات بین‌المللی وزارت نفت (۱۳۸۲) می‌باشد و «بزرگزاده» (۱۳۷۶) تحقیقی با عنوان حذف یارانه حاملهای عمده انرژی و آثار آن بر دهکهای

۱ - Weyerstra , Reisinger and Wohlgemuth.

۱- الگوهای مشابهی نیز در سایر کشورهای جهان در خصوص انرژی و یارانه و اثر آن بر متغیرهای اقتصاد کلان انجام شده است برای مطالعه بیشتر ر.ک:

Stricture breaks, energy consumption and economic growth revisited: Evidence from Taiwan. Chien-Chiang Lee & Chun -Ping Chang (۲۰۰۵).

هزینه در بخش خانگی شهری انجام داده است. تحقیقات دیگری نیز در زمینه تقاضای انرژی در سالهای اخیر انجام شده است؛ ولی در خصوص حذف یارانه بنزین و فروش آن براساس قیمت واقعی یا سبد قیمت خلیج فارس (FOB)^۱ و بررسی اثر آن بر متغیرهای اقتصاد کلان تحقیقی انجام نشده است. استفاده از مدل در برنامه‌ریزی‌های کلان اقتصادی ایران سابقه طولانی ندارد.

اولین الگوی کلان‌سنجی ایران توسط آنکتاد^۲ (۱۹۷۳) انجام و در برنامه چهارم عمرانی کشور در سال ۱۳۴۷ استفاده شد. مدل‌های کلان‌سنجی، مراحل تکامل خود را به تدریج طی کرده‌اند؛ به گونه‌ای که تا سال تدوین برنامه پنج‌ساله سوم بعد از انقلاب (۱۳۷۸)، بیش از ۲۰ مدل در برنامه‌ریزی و تحلیل‌های کلان اقتصاد و ۳۵ مدل در پایان‌نامه‌های دانشجویان، در مجموع ۵۵ الگوی کلان‌سنجی برای اقتصاد ایران طراحی شده است.^۳ در این مدل‌ها، انرژی در طراحی معادلات و تحلیل ابزارهای سیاست‌گذاری کلان وارد مدل نشده است. تنها در الگوهای سالهای اخیر که توسط بانک مرکزی یا سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی تهیه شده‌اند، به تأثیر مصرف فرآورده‌های نفت در میزان صادرات آن اشاره شده است. برخی مطالعات بارز و مرتبط با مقوله انرژی و اقتصاد ایران، با عنوان بررسی اقتصاد منابع طبیعی محور اصلی و پایه‌ای مطالعات را، بهینه‌سازی فرآیند بهره‌برداری از منابع طبیعی قرار داده‌اند. این مطالعات با نگرش اقتصاد خرد ارائه شده‌اند. حوزه تحلیلی این سطح از برنامه‌ریزی در انرژی و اقتصاد، به مدل‌های خرد تعادلی محدود شده است.

«صالحی اصفهانی» (۱۳۷۳) بازار فرآورده‌ها، سوبسیدها و تعیین قیمت کارآ را بررسی و توابع تقاضای فرآورده‌ها را برآورد نموده است. «عسگری» (۱۳۷۹) تقاضای برق بخش‌های خانگی، تجاری، صنعت و کشاورزی را برآورد نموده است. «عرب‌مازار» (۱۳۷۳) کشش تابع تقاضای هر فرآورده را تابعی از کشش‌های تولید ناخالص داخلی، تقاضای دوره قبل و قیمت واقعی در نظر گرفته است.

۱ - Free on Board.

۲ - UNCTAD.

۳ - See, IMF (۲۰۰۰), Dean et al (۱۹۹۴), UNTACD (۱۹۹۹, ۲۰۰۰).

«مزرعتی» (۱۳۷۳) با استفاده از ۲۹ معادله رفتاری و دو معادله اتحادی با استفاده از مدل VAR توابع تقاضا برای ۴ فرآورده عمده نفت، برق، گاز طبیعی و گاز مایع را برآورد نموده است. در میان این مطالعات «فلاح» (۱۳۸۱) آثار متقابل متغیرها را بر تقاضای حاملهای انرژی در هریک از بخشهای اقتصادی و نیز در کل کشور به صورت سیستمی و یکپارچه برآورد نموده است.

۲. روش تحقیق، معرفی الگو و جمع آوری اطلاعات

جهت انجام این تحقیق از روش تحلیلی علی، کتابخانه‌ای و اقتصادسنجی کلان استفاده و داده‌ها از ترانزنامه‌های بانک مرکزی، سالنامه آماری، اطلاعات انرژی کشور، سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت، پژوهش و برنامه‌ریزی شرکت ملی نفت، دفتر اقتصاد کلان (بخش انرژی)، بانک مرکزی، آمارنامه انرژی شرکت ملی نفت و آمارهای معاونت اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی به صورت سری زمانی استخراج می‌شود و با توجه به روشهای آماری و تحلیل الگوهای اقتصادسنجی و تعریف آن کلیه الگوهای مورد نظر پردازش شده است.

داده‌های آماری برآورد در جدول ۱ خلاصه شده است. همان‌گونه که آمارها نشان می‌دهند میانگین یارانه ۱۳۴۴۸/۲۶ با انحراف معیار ۱۱۰۲۸/۹۵ میلیارد ریال و میانگین مصرف بنزین ۸۳۸۲۷۵۶ با انحراف معیار ۵۰۱۱۳۷۸ هزار لیتر می‌باشد.

هم اکنون سالانه در حدود دو و نیم تا پنج میلیارد دلار از منابع ملی صرف واردات بنزین می‌شود. از دلایل این موضوع ارزان بودن قیمت بنزین می‌باشد. قیمت‌ها علامت‌دهنده خوبی برای مصرف‌کننده در هر جامعه‌ای با اقتصاد سالم هستند، بنابراین اصلاح قیمت‌ها عامل مناسبی در تحریک انگیزه مصرف‌کنندگان در حرکت به سمت اصلاح الگوی مصرف، به‌خصوص بنزین است. همواره بحث شده است که مصرف‌کنندگان به قیمت فرآورده‌ها توجهی ندارند و تغییرات قیمت تأثیری روی مصرف فرآورده‌ها ندارد. به عبارت دیگر، کشش قیمتی فرآورده‌ها کم است. در این مقاله براساس یک الگوی معادلات همزمان فرض می‌شود که حساسیت مصرف‌کننده با تغییر قیمت واقعی تغییر می‌یابد و مصرف بنزین با افزایش قیمت واقعی کاهش

می‌یابد.

در ایران روند نامناسب رشد مصرف انرژی نسبت به رشد تولید ملی موجب روند صعودی شدت انرژی شده است که نشان از کاهش بهره‌وری این ماده حیاتی است. یکی از مهم‌ترین ابزارهای لازم برای اصلاح روند مصرف انرژی به‌خصوص بنزین، منطقی کردن قیمت آن بر مبنای هزینه واقعی می‌باشد. اگر بپذیریم که هزینه واقعی بنزین در کشور بسیار بالاتر از قیمت‌های موجود در جامعه است، افزایش قیمت بنزین می‌تواند یکی از راهکارهای مناسب برای تعدیل و منطقی نمودن مصرف آن باشد. از پیامدهای مثبت افزایش قیمت انرژی (بنزین) واقعی کردن قیمت فرآورده‌ها، اصلاح الگوی مصرف، کاهش یارانه‌ها، افزایش منابع مالی برای انجام سرمایه‌گذاری جدید در جهت افزایش عرضه این فرآورده‌ها و کاهش فشار روی تراز پرداختها می‌باشد.

در این مقاله به پیروی از «مزرعتی و فتح‌اله‌زاده»^۱ (۲۰۰۰) برای ارزیابی اثر یارانه بنزین بر مصرف آن از الگوی دستگاه معادلات همزمان زیر استفاده شده است.

$$E_t = f(Y_t, P_t, C_t) = \delta + \alpha_0 Y_t + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \lambda P_t + \gamma C_t \quad (1)$$

که در آن E_t میزان یارانه بنزین مصرفی در کشور، Y_t مجموع ارزش افزوده بخشهای مختلف اقتصادی (GDP) و P_t قیمت واقعی بنزین در نظر گرفته شده است. این معادله تنها حاوی روابط مورد انتظار است و هیچ‌گونه رابطه تکنیکی با عوامل جانبی را به نمایش نمی‌گذارد. با استفاده از تبدیل «کویک» می‌توان فرآیند جاری تعادل را به صورت زیر نوشت:

$$E_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 P_t + \beta_3 E_{t-1} + \beta_4 C_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

P_t قیمت واقعی بنزین، Y_t تولید ناخالص داخلی، E_t میزان یارانه بنزین می‌باشد که به‌عنوان عوامل مؤثر بر مصرف بنزین در کشور فرض شده است:

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t + \alpha_2 Y_t + \alpha_3 P_t + u_t \quad (3)$$

^۱ -Mazraati Mohammad & Reza Fathollahzadeh.

بنابراین، می‌توان دستگاه معادلات زیر را تشکیل داد:

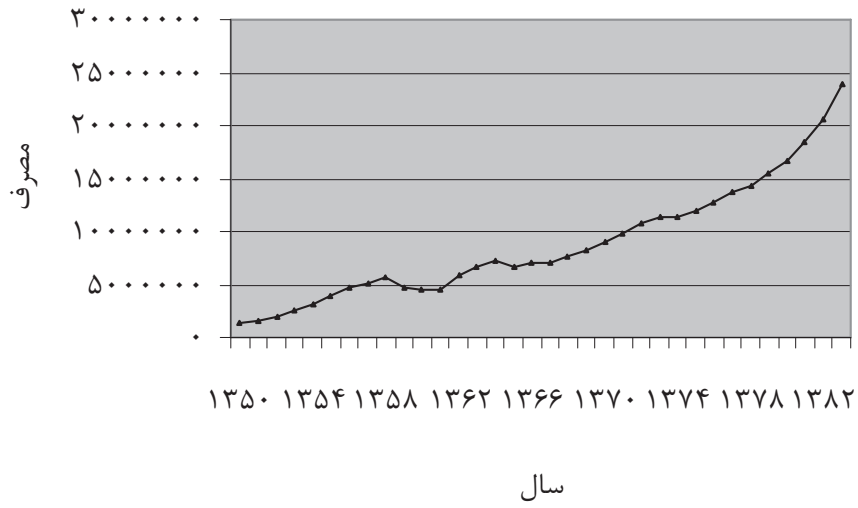
$$E_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 P_t + \beta_3 E_{t-1} + \beta_4 C_t + \varepsilon_t$$

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 E_t + \alpha_2 Y_t + \alpha_3 P_t + u_t$$

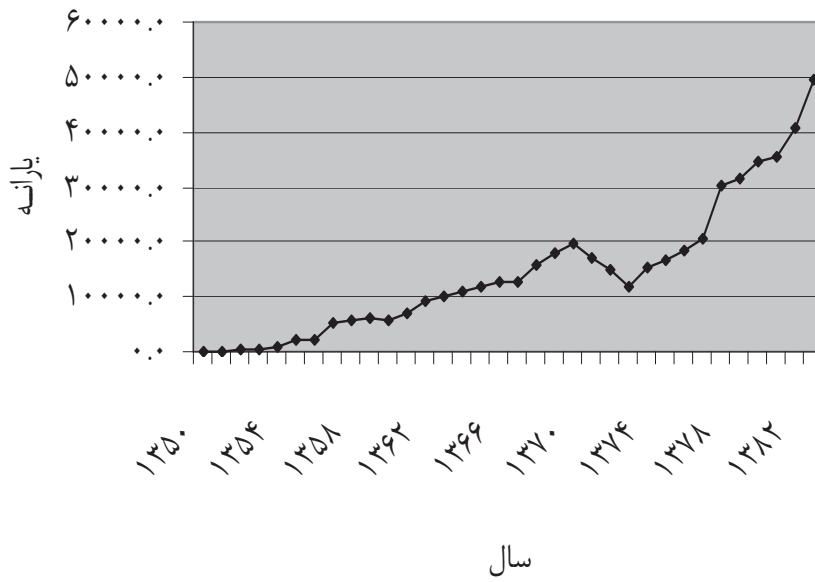
که E_t ، C_t ، Y_t و P_t به ترتیب یارانه بنزین، مصرف بنزین، تولید ناخالص داخلی و قیمت تمام شده بنزین در سال t هستند. در این دستگاه معادلات همزمان E_t و C_t متغیرهای درون‌زا، Y_t و P_t متغیرهای برون‌زا هستند. به منظور بررسی یارانه انرژی (بنزین) بر میزان مصرف آن با استفاده از اطلاعات و آمارهای موجود با کمک نرم‌افزار Eviews و روش ۳SLS الگوهای اقتصادسنجی همزمان^۱ برآورد گردید. براساس نمودار یک در طی دوره مورد بررسی با توجه به رشد بالای مصرف بنزین و نیز کمبود آن در داخل کشور، واردات این کالا افزایش یافته است؛ به طوری که طی سالهای اخیر میزان مصرف بنزین از افزایش چشم‌گیری برخوردار بوده است. بخش حمل‌ونقل یکی از بزرگ‌ترین بخشهای مصرف‌کننده انرژی و عمده‌ترین مصرف‌کننده بنزین است؛ به گونه‌ای که در سالهای اخیر مصرف بنزین حدود ۶۸ تا ۷۰ میلیون لیتر در روز افزایش (در حدود ۸ تا ۱۰/۲ درصد) یافته است. با افزایش میزان مصرف بنزین طی سالهای اخیر، پرداختی دولت بابت یارانه بنزین به شدت افزایش یافته است (نمودار ۲) و دولت منابع مالی زیادی جهت تهیه این محصول هزینه می‌نماید که ادامه این روند اثرات منفی بر منابع ملی خواهد داشت.

نمودار ۱: مصرف سالانه بنزین در ایران (هزار لیتر)

^۱ - Simultaneous Equations System.



نمودار ۲: یارانہ بنزین در ایران (میلیون ریال)



۳. برآورد الگوی همزمان یارانہ و میزان مصرف بنزین

برای ارزیابی اثر یارانه بنزین بر میزان مصرف آن، دستگاه معادلات همزمان زیر با روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای تکراری (3SLS) برآورد شده است:

$$LC_t = 7.518796 + 0.690527LE_t + 0.315020LY_t - 0.694989LP_t + 0.233693LC_{t-1}$$

(۳.۸۵) (۴.۰۸) (۵.۵۴) (-۳.۸۷) (۱.۹۲)

$$R^2 = 0.99$$

$$LE_t = -10.79730 + 0.772239LC_t + 0.071239LE_{t-1} + 0.984532LP_t$$

(-۲۳.۶۳) (۲۲.۸۹) (۲.۶۶) (۳۰.۳۲)

$$R^2 = 0.99$$

کلیه پارامترها معنی‌دار و با نظریه‌های اقتصادی سازگاری دارند. هریک از معادله‌های مصرف و یارانه حدود ۹۹ درصد از نوسانات مصرف و یارانه را توضیح می‌دهد. با توجه به معادله مصرف، مصرف ثابت یا حداقل مصرف حدود $e^{7.5188}$ لیتر می‌باشد. در ازای یک درصد افزایش در یارانه بنزین یا تولید ناخالص داخلی به ترتیب ۰/۶۹ درصد و ۰/۳۲ درصد مصرف افزایش می‌یابد. کشش قیمتی منفی و کوچک‌تر از واحد (حدود ۰/۷) برآورد شده است.

یک درصد افزایش در مصرف باعث ۰/۷۷ درصد افزایش بهره‌مندی در یارانه می‌شود. افزایش یارانه در هر دوره موجب عادت در مصرف بیشتر بنزین و استفاده از یارانه بنزین در دوره بعد می‌شود. یارانه‌های سوخت در کشورهای هم‌اند ایران، ونزوئلا فقط به طبقات ثروتمند منتقل می‌شود.

با توجه به این مسئله و نیز افزایش بیش از پیش قیمت وارداتی بنزین در ایران بر لزوم کاهش یارانه‌های سوخت در کشور تأکید شده است و برای کاهش آثار منفی ناشی از قطع یارانه‌های سوخت بر زندگی اقشار آسیب‌پذیر اعمال سیاستهای حمایتی از این اقشار از جمله کاهش مالیاتها یا قیمت‌گذاری دوگانه در مورد سوخت پیشنهاد می‌شود، اعتبار مورد نیاز برای این چنین سیاستهایی از طریق صرفه‌جویی ناشی از کاهش یارانه‌ها قابل تأمین است.

در ایران با توجه به اینکه سوخت به‌طورعموم با یارانه‌های سنگین عرضه می‌شود، تنظیم تقاضا به جهت حفظ تعادل عرضه و تقاضا در میان‌مدت ضروری است. کشورهای تولیدکننده نفت به‌خصوص کشور ایران رکورددار پرداخت یارانه‌های سوخت در جهان هستند. این کشورها هرساله بخش قابل توجهی از بودجه خود را برای تأمین یارانه‌های سوخت اختصاص می‌دهند. ونزوئلا نخستین کشور نفتی از نظر پرداخت یارانه‌های سوخت است.

اگر دولتها سیاستهای خود را در زمینه پرداخت یارانه‌های سوخت تغییر ندهند با تقاضای روزافزون برای مصرف بنزین روبه‌رو خواهند شد. براین اساس هزینه بسیار بالای پرداخت یارانه‌ها به‌طور جدی توانایی دولتها را در تخصیص درست منابع به هزینه‌های مولد اجتماعی تحت تأثیر قرار می‌دهد. پرداخت یارانه سوخت در کشورهای در حال توسعه موجب افزایش تقاضا برای سوخت در این کشورها از یک سوم کل تقاضای جهانی در سال ۲۰۰۴ به یک دوم تقاضای جهانی در سال ۲۰۳۰ خواهد شد. میزان تقاضای سوخت کشورهای نفتی خاورمیانه و شمال آفریقا تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۷۳ درصد افزایش خواهد یافت و این در حالی است که میزان افزایش تقاضا برای سوخت در کشورهای صنعتی تنها ۱۷ درصد خواهد بود. میزان تقاضای سوخت در چین نیز در طی این مدت ۱۰۰ درصد افزایش پیدا خواهد کرد.

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

مصرف بنزین و پرداخت یارانه در کشور روند صعودی داشته است؛ به‌طوری‌که دولت را مجبور به تأمین منابع مالی برای واردات بنزین نموده است. مصرف بنزین طی دهه گذشته از ۵ تا ۱۰ درصد در سال رشد داشته و متوسط این رشد ۸ درصد بوده است. این در حالی است که نرخ رشد تولید واقعی بین ۴ تا حداکثر ۶ درصد در سال در نوسان بوده و متوسط آن ۵ درصد است.

ایرانیان به‌عنوان صاحبان سومین ذخایر بزرگ نفت در جهان هم اکنون سالانه بیش از دو و نیم تا پنج میلیارد دلار از منابع ملی را صرف واردات بنزین و سوزاندن آن در فرسوده‌ترین و پرمصرف‌ترین خودروها می‌نمایند. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که مصرف ثابت یا حداقل مصرف حدود ۲ میلیون لیتر در روز

می‌باشد. در ازای یک درصد افزایش در یارانه بنزین یا تولید ناخالص داخلی به‌ترتیب ۰/۶۹ درصد و ۰/۳۲ درصد مصرف افزایش می‌یابد. کاهش قیمتی منفی و کوچک‌تر از واحد (حدود ۰/۷) برآورد شده است. افزایش مصرف خود موجب استفاده بیشتر از یارانه می‌شود. یک درصد افزایش در مصرف باعث ۰/۷۷ درصد افزایش بهره‌مندی در یارانه می‌شود. افزایش یارانه در هر دوره موجب عادت در مصرف بیشتر و استفاده از یارانه بنزین در دوره بعد شده است.

یارانه پرداختی به مجموعه کالاهای گروه حاملهای انرژی (بنزین) در حال حاضر پنهان بوده و از قیمت تمام شده رسمی این‌گونه کالاها اطلاع شفافی در دسترس نیست. مدیران اقتصادی (به‌ویژه وزارت نفت و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی) کشور می‌توانند قیمت تمام شده و یارانه مصرف بنزین را مشخص نمایند. آنگاه می‌توان براساس یک سیاست اقتصادی خردمندانه حاملهای انرژی به‌ویژه بنزین را در دو بازار متوازی و متعادل یکی با قیمت تمام شده (بدون صف) و دیگری با قیمت‌های یارانه‌ای (با طول صف مشخص) عرضه کرد. مصرف‌کننده نیز می‌تواند با توجه به هزینه فرصت خود در استفاده از یارانه به مقدار مشخص و انتظار در صف یا قیمت آزاد و بدون صف آزاد باشد. تعداد جایگاه‌های آزاد و یارانه‌ای به آسانی قابل تنظیم خواهد بود. در این شرایط برای حمایت از اقشار آسیب‌پذیر در مقابل تورم ناشی از این سیاست، می‌توان بخش عمده‌ای از تفاوت قیمت‌ها را در جهت توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی، اصلاح خطرهای جاده‌ای و ترافیک برای عموم هزینه نمود. یکی از دلایل افزایش شدید مصرف بنزین، قیمت پائین است. در مقایسه با قیمت بنزین در اکثر کشورهای جهان، قیمت بنزین در ایران بسیار پایین است و با توجه به روند افزایش میزان مصرف آن در کشور در طی سالهای اخیر دولت باید هزینه‌های زیادی را برای یارانه بنزین بپردازد. اگر بپذیریم هزینه واقعی بنزین در کشور بسیار بالاتر از قیمت‌های موجود در جامعه است، افزایش قیمت بنزین می‌تواند یکی از راهکارهای مناسب برای تعدیل و منطقی نمودن مصرف آن باشد. از تبعات مثبت افزایش قیمت انرژی (بنزین) واقعی‌کردن قیمت فرآورده‌ها، اصلاح الگوی مصرف، کاهش یارانه‌ها، افزایش منابع مالی برای انجام سرمایه‌گذاری جدید در جهت افزایش عرضه این فرآورده‌ها و کاهش فشار روی تراز پرداختها می‌باشد.

منابع و مآخذ

۱. آمارنامه انرژی (۱۳۸۲)، مدیریت برنامه‌ریزی، اداره بررسی تنظیم اهداف و خط مشی‌ها و ارزیابی و عملکرد مصرف سوخت روابط عمومی پخش فرآورده‌های نفتی ایران، چاپ یادآوران، تهران.
۲. اداره حسابهای اقتصادی بانک مرکزی، ترازنامه‌های بانک مرکزی (۸۲-۱۳۷۱).
۳. بزرگزاده، مهدی (۱۳۷۶)، حذف یارانه حاملهای عمده انرژی و آثار آن بر دهکهای هزینه در بخش خانگی شهری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
۴. حاجی میرزائی، محمد (۱۳۷۴)، بررسی امکان صرفه‌جویی در سیاست حذف سوبسید فرآورده‌های نفتی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
۵. حسن‌تاش، غلامحسین (۱۳۸۰)، «قیمت‌گذاری حاملهای انرژی- هدف یا وسیله»، مجله اقتصاد انرژی، شماره ۴، صفحات ۱۲ الی ۲۵.
۶. دفتر مطالعات اقتصادی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی (۱۳۷۳)، بررسی و پیشنهاد قیمت برای فرآورده‌های نفتی، تهران.
۷. رحیمی، عباس؛ کلانتری، عباس (۱۳۸۱)، تحلیل و بررسی اقتصادی سوبسید، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران.
۸. صالحی اصفهانی، جواد (۱۳۷۳)، «قیمت‌گذاری محصولات نفتی در ایران»، مجله برنامه و توسعه، مترجم یوسف نراقی، شماره ۹.
۹. عرب مازار، عباس؛ نوفرستی، محمد (۱۳۷۳)، تعیین الگوی کلان‌سنجی برای اقتصاد ایران، طرح تحقیقاتی معاونت امور اقتصادی وزارت اقتصاد و دارایی، تهران.
۱۰. عسگری، علی (۱۳۷۹)، بررسی تقاضای برق در بخشهای مختلف مصرفی و نگرشی بر سیاست قیمت‌گذاری برق، رساله دکتری، دانشگاه تهران.
۱۱. فلاح، محمدرضا (۱۳۸۱)، «الگوی سیستمی تقاضای انرژی در بخش خانگی و تجاری»، فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی، دفتر امور اجتماعی نهاد ریاست محترم جمهوری، سال دهم، شماره ۲۲، تابستان، ص ۱۳-۶۵.
۱۲. کدخدازاده، احمد (۱۳۷۶)، تعیین قیمت مناسب حاملهای انرژی در ایران و بررسی آثار آن بر شاخصهای اقتصاد کلان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
۱۳. متوسلی، محمود؛ مزرعتی محمد (۱۳۷۷)، «پیش‌بینی و تحلیل سیاستی از تقاضای حاملهای انرژی در ایران»، مجله برنامه و توسعه، سازمان برنامه و بودجه، شماره ۴۴

صفحات ۳۰ الی ۴۸.

۱۴. محمدی، تیمور (۱۳۷۹)، *قیمت‌گذاری بهینه رمزی برای صنعت برق ایران*، پایان‌نامه دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی.

۱۵. محمدی، تیمور؛ پژویان، جمشید (۱۳۷۹)، «قیمت‌گذاری بهینه رمزی برای صنعت برق ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبایی، شماره ۶، ص ۳۹-۶۱. تهران.

۱۶. مرکز مطالعات انرژی (۱۳۸۱)، *بررسی کارایی انرژی در ایران و کشورهای در حال توسعه*، تهران.

۱۷. مرکز مطالعات انرژی (۱۳۸۲)، *اصلاح سیاست قیمت‌گذاری فرآورده‌های نفتی*، تهران.

۱۸. مزرعتی، محمد (۱۳۷۳)، *بررسی تقاضای عمده‌ترین حامل‌های انرژی در ایران*، پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

۱۹. مزرعتی، محمد (۱۳۸۰)، «الگوی برای قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی در ایران»، *مجله اقتصاد انرژی*، شماره ۴.

۲۰. مشیری، سعید (۱۳۶۶)، «قیمت‌گذاری و نتایج آن در ایران، تخصیص مجدد منابع یارانه‌ای انرژی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۲۱. معاونت امور انرژی، *ترازنامه‌های انرژی (۸۱-۱۳۷۱)*، دفتر برنامه‌ریزی انرژی، وزارت نیرو.

۲۲. وکیل فیروز (۱۳۵۱)، *بررسی یک الگوی کلان اقتصادسنجی برای اقتصاد ایران*، طرح تحقیقاتی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران.

۲۳. Barbier and Pearce (۲۰۰۰), *Blueprint for a Sustainable Economy*, Stylus Pub Lic: Virginia, US.

۲۴. Brown C. Z. and Jackson P. N. (۲۰۰۰), *Public Sector Pricing*, Basil Black Well, U.K. Fourth Edition.

۲۵. Edkinson A. B. and J. Stiglitz (۱۹۸۹), *Public Sector Pricing and Production*, Lectures of Public Economics, Mac. Grow Hill Book Company, Lecture ۱۵, PP: ۴۵۷-۴۷۵.

۲۶. Haw don, david (۱۹۹۲), *Energy Demand: Evindence and Expections*, University of surrey, UK.

٢٧. IEA (١٩٩٩), *Looking at Energy Subsidies: Getting the Prices Right*, World Energy Outlook Insights.
٢٨. IEA (١٩٩٩), *Energy Statistics and Balances of NonOECD Countries*, Paris, France: OECD/IEA,c.
٢٩. IEA (٢٠٠٠), *Energy Subsidies in OECD Countries*, ٢٠٠١ Review.
٣٠. IEA (٢٠٠٠), *Energy Prices and Taxes*, First & Fourth Quarter.
٣١. IEA (٢٠٠١a), *Energy Policies of IEA Countries*, ٢٠٠١ Review.
٣٢. IEA (٢٠٠١), *Energy Subsidies in India*, Economic Analysis Division Working Paper.
٣٣. IEA (٢٠٠١), *Energy Prices and Taxes*, Second Quarter.
٣٤. IEA (٢٠٠٢-٢٠٠٢), *Energy Balances of non-OECD Countries*.
٣٥. IEA (٢٠٠٢), *Energy Prices and Taxes*, First & Second Quarters.
٣٦. IEA (٢٠٠٢), *Energy Prices and Taxes*, First Quarter.
٣٧. Ito, K, Muvota. Y, Li, Z & et al (٢٠٠١); *A Long Term Outlook of Macro Economy and Energy Supply / Demand for Asian Countries in Econometric Approach*, The Institute of Energy Economics, Japan.
٣٨. Lapillonnerie, B (٢٠٠١), "MEDEE (Modele Evolution Demande Energy) a model for long -term energy demand evaluation Final report", [www. Osti.gov/energyititions](http://www.Osti.gov/energyititions).
٣٩. Larsen and Shah (٢٠٠٢), "World Fossil Fuel Subsidies and Global Carbon Emissions", *World Bank Policy Research Working Paper Series* ١٠٠٢,
٤٠. Mazraati Mohammad & Reza Fathollahzadeh (٢٠٠٠), *Energy Subsidies, Energy demand, Inflation and Growth in Iran An Econometric Approach*.
٤١. Norman, Fritz and SpringFrlt (١٩٩٨), *Effects of Government Subsidies on the Environment: the case of Electricity and Paper Production from a Swedish perspective*, in OECD.
٤٢. Ramsey F. (١٩٨٩), *Indonesian Energy Pricing Policy study*, PT REDECON, Jakarta.

۴۳. Salehi-Isfahani, javad (۱۹۹۳), *Pricing of Petroleum Products in Iran*, Department of Economics, Virginia Polytechnic Institute and state University.
۴۴. Weyerstra, K, Reisinger. H, Wohlgemuth, N (۱۹۹۸), *SMEEM: The Slovenian Macro Economic Energy Model*, Transition Conference in Bled Slovenia, September, ۲۴-۲۶.

نتایج رایانه‌ای