

بررسی اثر حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر متغیرهای عمده‌ی اقتصاد کلان در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی

کلان ساختاری

دکتر محمد نوفرستی*

مهدی جلولی**

چکیده

در دوران پس از پیروزی انقلاب اسلامی، با وقوع جنگ تحمیلی و استقرار شرایط تورمی در ایران، دولت‌ها تلاش کردند با پرداخت یارانه بر روی کالاهای اساسی، اقشار آسیب پذیر جامعه را مورد حمایت قرار دهند، اما استمرار پرداخت یارانه برای سالیانی دراز، سبب شده است تا قیمت‌های نسبی به طور گسترده‌ای تحریف شده، از یک سو مانع تخصیص بهینه منابع شوند و از سوی دیگر با ایجاد کسری بودجه و افزایش هزینه‌های دولت، آثار سوئی را بر اقتصاد ملی بر جای گذارند.

به تازگی دولت با مطرح کردن طرح تحول اقتصادی که یکی از محورهای اصلی آن هدفمند کردن یارانه‌هاست، سعی دارد به منظور افزایش رشد اقتصادی و رسیدن به عدالت اجتماعی، نظام یارانه‌ها را اصلاح کند. اما سؤال پیش رو این است که حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی، جدای از تغییر در قیمت حامل‌های انرژی، چه اثرات احتمالی سوئی را بر اقتصاد کشور تحمیل خواهد کرد.

این مطالعه در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری، به بررسی اثرات حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر متغیرهای عمده‌ی اقتصاد کلان همچون نرخ تورم و رشد اقتصادی، پرداخته است. در سناریوی اول که یارانه‌ی کالاهای اساسی به صورت یکباره حذف می‌شود، نرخ تورم در سال اول اجرا، با ۷/۴ افزایش، به ۲۲/۲ درصد خواهد رسید. همچنین نرخ رشد اقتصادی با ۴/۰۶ درصد کاهش به ۱/۹۶ درصد تنزل خواهد یافت. در سناریوی دوم، چنانچه یارانه‌ی کالاهای اساسی به تدریج و طی پنج سال حذف شود، نرخ تورم در سال اول اجرای سیاست نسبت به سناریوی اول ۳ درصد کمتر خواهد بود. نرخ رشد اقتصادی نیز در سال اول اجرا، نسبت به سناریوی اول حدود ۰/۴ درصد بیشتر خواهد شد.

طبقه بندی JEL: E1۰, C۵۱, H۲۳

کلید واژه: یارانه، متغیرهای اقتصاد کلان، الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری، پایایی، همجمعی، الگوی تصحیح خطا.

۱- مقدمه

یکی از مهمترین سیاست‌های دولت‌مردان در بیشتر کشورهای جهان به ویژه کشورهای در حال توسعه، حمایت از اقشار کم درآمد، بخش‌های تولیدی و صادرکنندگان می‌باشد. حفظ قدرت خرید مردم با توجه به روند افزایش قیمت‌ها، از جمله مسائلی است که دولت‌ها آن را به عنوان مهمترین اهداف خود پذیرفته‌اند. در قانون اساسی کشور ما نیز (بند یازدهم اصل سوم) تأمین یک زندگی شرافتمندانه و ایجاد رفاه برای همه‌ی اقشار جامعه، مورد توجه قرار گرفته است. یکی از راه‌کارهای رسیدن به این اهداف در شرایط نامطلوب اقتصادی، پرداخت یارانه به مصرف‌کنندگان، به منظور پایین نگه داشتن قیمت کالاهای ضروری و اساسی^۱ در جهت حمایت از اقشار کم درآمد جامعه و یارانه‌ی پرداختی به تولیدکنندگان و صادرکنندگان، به منظور خریداری مواد اولیه و نهاده‌های تولیدی به قیمتی پایین‌تر و خریدهای تضمینی از آنها در جهت حمایت از تولیدات داخلی است.

دولت‌های متکی به درآمدهای منابع طبیعی نظیر جمله نفت، آسان‌ترین روش یعنی پرداخت یارانه‌ی عام را دنبال کرده‌اند، که تداوم آن به دلیل واقعی نبودن قیمت کالاهای یارانه‌ای مشکلات زیادی از جمله عدم تخصیص کارآمد منابع، افزایش مصرف، اتلاف منابع، قاچاق و بروز مفاسد اقتصادی و کاهش کارایی در اقتصاد را موجب شده است. یارانه‌ها با تحریف قیمت‌ها، از یک سو مانع تخصیص بهینه‌ی منابع شده و رشد اقتصادی را کاهش می‌دهند و از سوی دیگر با ایجاد کسری بودجه و افزایش هزینه‌های اجتماعی، آثار سوئی را بر اقتصاد ملی بر جای می‌گذارند.

به تازگی دولت با مطرح کردن طرح تحول اقتصادی، عزم خود را برای اجرای سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی جزم کرده است. سؤال پیش رو این است که تنها حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بدون آنکه دولت قیمت حامل‌های انرژی را تغییر دهد، تا چه اندازه می‌تواند از طریق اصلاح قیمت‌های نسبی و تخصیص بهینه‌تر منابع، شرایط اقتصادی مطلوب‌تری را فراهم آورد. یکی دیگر از سؤالات اصلی این است که، اقدام به حذف یارانه‌های آشکار فعلی و هدفمند کردن آن، عملکرد اقتصاد کلان را چگونه متأثر خواهد کرد؟ به بیان دیگر، آنچه مبهم و سؤال برانگیز است، این است که

۱ - کالاهای اساسی: کالاهایی هستند، که برای رفع نیازهای اولیه‌ی شخص مورد استفاده قرار می‌گیرند، مانند نان، انرژی، امکانات اولیه‌ی بهداشتی و غیره.

چنین اقدامی تا چه میزان ساز و کار اقتصاد را دگرگون خواهد کرد؟ عواقب احتمالی نامطلوب چنین اقدامی چیست؟ بهترین شیوه‌ی اجرای چنین سیاستی که کمترین زیان‌های جانبی را دربرداشته باشد، کدام است؟
در ادامه در بخش ۲، پیشینه تحقیق، بخش ۳، ساختار الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیم شده، بخش ۴، ارزیابی آثار سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی و بخش ۵، نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌گردد.

۲- پیشینه‌ی تحقیق

بیشتر تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی یارانه‌ها به بررسی وضعیت موجود، ذکر نوع پرداخت یارانه، اهمیت شناسایی خانوارهای مستحق دریافت یارانه، بررسی آثار تورمی و هزینه‌ای افزایش آن در یک کشور و همچنین ضرورت هدفمند شدن یارانه‌ها پرداخته و بیشتر این مطالعات از روش داده- ستانده استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل از بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که در حال حاضر نه ابزارهای کافی (حمایت اجتماعی از قشر خاصی از جامعه) برای هدفمندی در جهت حذف یارانه‌ها وجود دارد و نه تحقیقات منسجمی که بتواند آثار سوء حذف یارانه‌ها را با دقت لازم پیش‌بینی و ساز و کار اجرایی آن را پیشنهاد کند، انجام شده است. در جدول (۱)، به صورت خلاصه به مهمترین مطالعات انجام شده می‌پردازیم.

جدول ۱: خلاصه ای از مطالعات تجربی

محقق	سال	محل	روش انجام	نتیجه
لارکی	۱۹۹۶	مراکش	تحلیل هزینه-فایده	افزایش ۵۰ درصدی قیمت کالاهای اساسی، کاهش ۲۰ درصدی مصرف روستاییان و ۹/۵ درصدی شهرنشینان
فتینی و بکون	۱۹۹۹	ایران	جدول داده - ستانده	افزایش یکباره قیمت حامل ها ۱۳ درصد به تورم موجود می افزاید
بانک جهانی	۲۰۰۳	خاورمیانه و شمال آفریقا	جدول داده - ستانده	افزایش یکباره قیمت حامل های انرژی ۳۰/۵ درصد به تورم موجود می افزاید
قادری و همکاران	۱۳۸۴	ایران	طراحی سیستم	افزایش یکباره قیمت حامل ها، منجر به تورم ۵۰ درصدی در سال های نخست می شود
پرمه	۱۳۸۴	ایران	ماتریس حسابداری اجتماعی	افزایش یکباره قیمت حامل ها، منجر به تورم ۲۵/۶ درصدی می شود
کریمی و همکاران	۱۳۸۴	ایران	۳SLS	حذف پارانه بنزین اثر چندانی بر تورم ندارد
عباسی نژاد و همکاران	۱۳۸۵	ایران	جدول داده - ستانده	افزایش ۱۰۰ درصدی قیمت حامل ها منجر به افزایش هزینه تولید به میزان ۴/۴۹ درصد و افزایش ۵/۳۷ درصدی شاخص هزینه زندگی

بیشتر مطالعاتی که به تحلیل اثر حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی پرداخته‌اند، از جدول داده- ستانده استفاده کرده‌اند و در برخی موارد نیز با تعداد کمی معادله، به بررسی اثرات یک چنین سیاستی پرداخته‌اند. به طور حتم اجرای چنین سیاستی تمامی بخش‌های اقتصادی را دستخوش تغییر قرار خواهد داد و بر متغیرهای متعددی اثرگذار خواهد بود، اما در بیشتر این مطالعات تنها به تغییرات نرخ تورم اشاره شده است و سایر متغیرهای اقتصاد کلان چندان مورد ارزیابی قرار نگرفته‌اند.

۳- ساختار الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیم شده

الگوی اقتصادسنجی کلان مورد استفاده برای ارزیابی آثار اجرای سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی به گونه‌ای تنظیم شده است که نه تنها آثار کوتاه‌مدت و بلند مدت این تصمیمات را ارائه می‌کند، بلکه زمینه‌ای برای تحلیل ساختاری و ارائه‌ی پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت و میان مدت متغیرهای عمده‌ی اقتصادی فراهم می‌آورد. با توجه به اهمیت هدفمندی یارانه‌ها در طرح تحول اقتصادی و همچنین به دلیل اشتیاق زیاد سیاست‌گذاران اقتصادی به دانستن آثار و پیامدهای اجرای تصمیمات دولت مبنی بر حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی و افزایش قیمت حامل‌های انرژی، تلاش شده است

الگویی متناسب با شرایط اقتصاد کشور تنظیم شود تا بتواند مکانیسم اثرگذاری این تصمیمات را بر متغیرهای عمده‌ی اقتصاد کلان به روشنی نشان دهد. دید نظری حاکم بر الگو، آمیزه‌ای از دیدگاه مکتب نئوکلاسیکی و دیدگاه مکتب نئوکینزی است. در عین حالی که در بسیاری از موارد دیدگاه‌های نئوکینزی بر الگو حاکم است، به بازارها با دید نئوکلاسیکی نگریسته شده و برای هر یک معادلات عرضه و تقاضا تصریح شده است که در شرایط تعادلی، قیمت و مقدار تعادل بازار را تعیین می‌کنند. طرف عرضه‌ی اقتصاد نیز به عکس الگوی کینزی، با استفاده از تابع تولید الگوسازی شده است.

الگوی ساختاری از دو دسته معادله‌ی مرتبط با هم تشکیل شده است، که یکی روابط تعادلی بلندمدت را مشخص می‌کند و دیگری پویایی‌های کوتاه‌مدت متغیرهای الگو به سمت تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد. این دو دسته روابط، امکان تحلیل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت را فراهم می‌کنند. الگو در مجموع دارای ۴۰ معادله‌ی رفتاری (کوتاه‌مدت و بلندمدت)، ۱۱ معادله‌ی ارتباطی و ۸۴ رابطه‌ی تعریفی و اتحادی است. مهمترین معادلات تصریح شده در الگو که دقیقاً بر اساس مبانی نظری اقتصادی تنظیم شده اند، عبارتند از: مخارج مصرفی بخش خصوصی به تفکیک برای کالاهای بادوام و بی دوام، سرمایه‌گذاری به تفکیک خصوصی و دولتی و به تفکیک بخش‌های عمده‌ی اقتصادی، مخارج جاری دولت، صادرات غیرنفتی، واردات، توابع تولید بخش‌های مختلف، دستمزد، تقاضای نیروی کار، تقاضای پول و سطح عمومی قیمت‌ها.

۳-۱- مبنای نظری معادلات کلیدی الگو

نگاه کلی حاکم بر تصریح هر دو تابع تفکیکی مصرف بخش خصوصی برگرفته از فرضیه‌ی درآمد دائمی فریدمن (۱۹۵۲) و فرضیه‌ی چرخه‌ی زندگی آندو و مادینگلیانی (۱۹۶۳)، به صورت تابعی مستقیم از درآمد و ثروت در نظر گرفته شده است. برای تصریح مصرف بخش خصوصی برای کالاهای بادوام علاوه بر فرضیه‌ی درآمد دائمی فریدمن (۱۹۵۲) و فرضیه‌ی چرخه‌ی زندگی آندو و مادینگلیانی (۱۹۶۳) از مطالعه تجربی "جان ریچارد استون" (۱۹۶۰)، استفاده شده است. استون، در مطالعه‌ی تجربی که بر روی مصرف کالاهای بادوام انجام داد، به این نتیجه رسید که خانوارها در مخارج مصرفی خود نوعی تفکیک قائل می‌شوند و نگاه آنان به مصرف کالاهای بادوام به دلیل عمر بالای آنها همانند انجام سرمایه‌گذاری است. بیشتر مطالعه‌ها و کوشش‌ها در جهت برآورد تابعی برای تحلیل سرمایه‌گذاری به گونه‌ای براساس اصل شتاب انعطاف پذیر بوده، که برای اولین بار توسط گودوین (۱۹۵۱) و چنری (۱۹۵۲) مطرح شده است. در

این رابطه فرض بر این است که بنگاه تولیدی، در بلندمدت، انباشت سرمایه‌ی مطلوبی را در نظر دارد که مایل است به آن سطح از انباشت سرمایه برسد. مخارج جاری دولت در الگو به صورت درون‌زا در نظر گرفته شده است. عواملی که در تعیین مخارج مصرفی دولت از نظر درآمدی نقش دارند، درآمدهای مالیاتی، درآمدهای نفتی و سایر درآمدهای دولت هستند. در الگو صادرات به دو قسمت صادرات نفتی و صادرات غیرنفتی تقسیم شده، که صادرات نفتی در الگو برون‌زا در نظر گرفته شده است. در مورد ایران، با توجه به سطح پایین صادرات غیرنفتی، آن را به صورت پسماند آنچه از تولید داخلی باقی مانده، ولی مصرف نشده است، در نظر می‌گیریم. تقاضای واردات در این الگو همانند توابع تقاضای معمول، تابعی از درآمد و قیمت‌های نسبی در نظر گرفته شده است. در این تابع از نرخ ارز در بازار موازی ارز به عنوان قیمت نسبی استفاده شده است. از دیگر عوامل تعیین‌کننده‌ی تقاضا برای واردات، درآمدهای ارزی است. تابع تقاضای نیروی کار در الگو براساس شرط تعادل بازار نیروی کار در بلندمدت استخراج شده است، که قیمت نیروی کار را برابر ارزش تولید نهایی آن قرار می‌دهد. در این تابع علاوه بر دستمزد واقعی، متغیر تولید ناخالص ملی بدون نفت نیز تقاضا برای نیروی کار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تعیین دستمزد واقعی در این الگو براساس منحنی فیلیپس انجام می‌گیرد. منحنی فیلیپس مورد نظر رابطه‌ی بین نرخ رشد دستمزد واقعی افزون بر بهره‌وری نیروی کار و اضافه تقاضای نیروی کار را نشان می‌دهد. عموم توابع تقاضای پول معمولاً شامل دو نوع متغیر توضیحی بوده‌اند. یک نوع متغیری که جنبه‌ی درآمدی داشته و می‌تواند به عنوان نماینده‌ی از حجم مبادلات انجام شده تلقی شود و دیگری متغیری که بتواند به گونه‌ای انعکاس دهنده‌ی هزینه‌ی فرصت پول باشد. متغیری که بتواند نماینده‌ی حجم مبادلات باشد، معمولاً تولید ناخالص داخلی یا ملی است. در این الگو از نرخ سود سپرده‌ها و نرخ تورم به عنوان هزینه‌ی فرصت پول استفاده شده است. در یک اقتصاد باز، تقاضا برای پول، علاوه بر متغیرهای معمول، به نرخ ارز نیز وابسته است.

۳-۲- شرحی بر داده‌های آماری

بی‌تردید یکی از مسائل اساسی در انجام کارهای تجربی و به ویژه در امر الگو سازی اقتصادسنجی کلان امکان دستیابی به اطلاعات آماری مناسب و دلخواه است. آمارهای مورد استفاده در این تحقیق، دوره‌ی زمانی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۶ را در بر می‌گیرد. الگو به طور عمده از متغیرهای واقعی که به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ و به میلیارد

ریال هستند، بهره گرفته است، اما در مواردی نیز آمارهای به قیمت‌های جاری مورد استفاده قرار گرفته است، که یا ریالی (به میلیارد ریال) و یا دلاری (به میلیون دلار) بوده اند. نیاز تحقیق انجام گرفته در این مطالعه به اطلاعات آماری، بنا به ماهیت آن بسیار گسترده بوده است و تلاش زیادی شده است تا مجموعه ای منسجم و هماهنگ از آمار سری زمانی متغیرهای اقتصاد کلان، تهیه شده و مورد استفاده قرار گیرد. اطلاعات گزارش شده، از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و سازمان حمایت از تولیدکنندگان و مصرف کنندگان، تهیه و گردآوری شده است.

۳-۳- نحوه‌ی برآورد ضرایب الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیم شده^۱

هر یک از معادلات الگو به روش نوین همجمعی^۲، با تمام ملاحظات آماری برآورد شده اند. در برآورد هر یک از معادلات گام‌های زیر برداشته شده است:

- ۱- درجه‌ی جمعی^۳ بودن متغیرها مورد آزمون قرار گرفته است.
- ۲- جمله‌ی پسماند الگوی برآورد شده برای بررسی پایایی مورد آزمون قرار گرفته است.

۳- برای از بین بردن تورش مربوط به نمونه‌های کوچک از روش فیلیپس استفاده شده است تا در نهایت روابط تعادلی بلندمدت به دست آید. دوباره جمله پسماند این رابطه برای پایایی مورد آزمون قرار گرفته است، تا نسبت به کاذب بودن رابطه‌ی برآورد شده اطمینان حاصل شود.

۴- پس از برآورد رابطه‌ی بلندمدت و به دست آوردن مقادیر عدم تعادل، الگوی تصحیح خطا برآورد شده است.

(نتایج حاصل از برآورد معادلات کوتاه‌مدت و بلندمدت در پیوست آمده است.)

۱- برای جزئیات بیشتر روش، به محمد نوفرستی "ریشه‌ی واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی"، ۱۳۸۷، رجوع شود.

۲- Cointegration.

۳- Integration.

۳-۴- آزمون اعتبار الگو به کمک شبیه‌سازی پویا

یکی از آزمون‌های دشواری که یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری به سختی می‌تواند از کمند آن بجهد، شبیه‌سازی پویای الگو در محدوده‌ی مورد مطالعه است. این شبیه‌سازی که تنها از کمیت‌های متغیرهای درون‌زای الگو در ابتدای دوره‌ی شبیه‌سازی استفاده می‌کند، نشان خواهد داد که الگو تا چه حد قادر است مقادیر واقعی این متغیرها را در طول دوره‌ی مورد مطالعه به درستی ردیابی کند. پس از اطمینان حاصل کردن از این امر، می‌توان چنین استنباط کرد که الگوی تنظیمی، ساختار اقتصاد ایران را به گونه‌ی مناسبی الگوسازی کرده است و برای ارزیابی سیاست‌گذاری اقتصادی از اعتبار لازم برخوردار است. یک شبیه‌سازی پویای موفق می‌تواند دلیل خوبی برای قابل اتکاء بودن الگو تلقی شود (دریمز^۱، ۱۹۷۲).

نزدیک بودن نمودار مربوط به مقادیر شبیه‌سازی شده و مقادیر واقعی متغیرهای عمده‌ی یک الگوی اقتصادسنجی کلان، ملاک خوبی برای سنجش الگو است (اوانز^۲، ۱۹۷۲). درعین حال دو ملاک آماری زیر نیز که یکی جذر میانگین مجذور خطای نسبی و دیگری ضریب نابرابری تایل است، این میزان نزدیکی را محک می‌زنند.

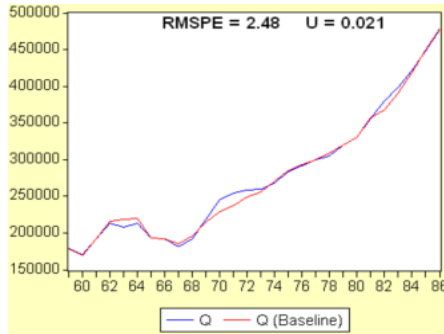
$$\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=0}^n \left(\frac{A_t - P_t}{A_t} * 100 \right)^2} \quad \text{جذر میانگین مجذور خطای نسبی:}$$

$$U = \sqrt{\frac{\sum_{t=0}^n (A_t - P_t)^2}{\sum_{t=0}^n (A_t)^2}} \quad \text{ضریب نابرابری تایل:}$$

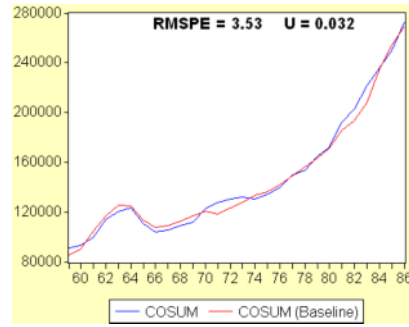
که در آن A مقایر واقعی، P مقادیر شبیه‌سازی شده و n تعداد مشاهدات است. در ادامه، نتایج شبیه‌سازی پویای الگو به همراه ملاک‌های آماری مربوط را برای برخی از متغیرهای عمده مورد بررسی قرار می‌دهیم. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، الگو به خوبی توانسته است روند حرکت متغیرها را بر اساس یک شبیه‌سازی پویا دنبال کند.

^۱ - Dhrymes.

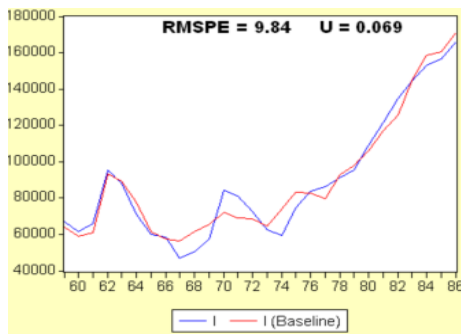
^۲ - Evans.



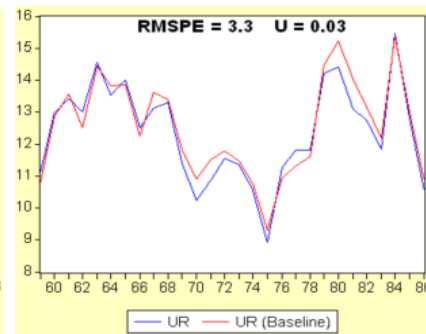
مصرف



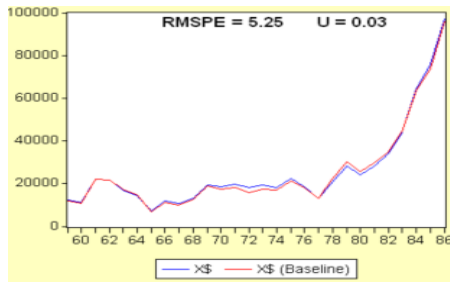
سرمایه‌گذاری



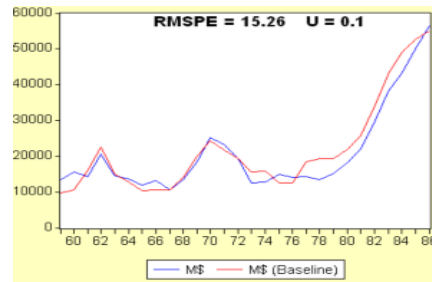
صادرات



واردات



نرخ بیکاری



تولید

۴- ارزیابی آثار سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی

با توجه به نتایج بسیار خوبی که از شبیه سازی پویای الگو در کل دوره‌ی مورد بررسی به دست آمد و اعتبار الگو را به تأیید رساند، اکنون وقت آن رسیده است تا به کمک الگو آثار اجرای سیاست‌های اقتصادی را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهیم. از آنجا که در مرحله‌ی طراحی، تدوین و برآورد الگو، یارانه‌ی پرداختی به کالاهای اساسی و مسیرهای اثرگذاری آنها بر متغیرهای هدف به دقت مورد توجه قرار گرفته است، الگوی اقتصادسنجی کلان تنظیم شده، ابزار مناسبی برای تحلیل آثار اجرای سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر متغیرهای عمده‌ی کلان از جمله نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و نرخ بیکاری است.

برای مشاهده‌ی آثار اجرای سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر متغیرهای اقتصادی، از شبیه سازی پویای الگو استفاده شده است. برای این منظور، قبل از آنکه سیاست حذف یارانه‌ها را در الگو لحاظ کنیم، ابتدا با استفاده از شبیه سازی پویای الگو به پیش‌بینی متغیرهای درون‌زا برای سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱ می‌پردازیم. سپس با ایجاد تغییر در پرداخت یارانه‌ی کالاهای اساسی یا به عبارت دیگر با اعمال سیاست حذف تمامی یارانه‌ها در سال ۱۳۸۷ متغیرهای الگو را با استفاده از شبیه سازی پویا پیش‌بینی می‌کنیم. در نتیجه می‌توان تغییرات ناشی از تغییر در میزان پرداخت یارانه به کالاهای اساسی را بر روی متغیرهای عمده‌ی کلان اقتصادی به وضوح مشاهده کرد. بدین ترتیب انحراف نسبی مقادیر شبیه سازی شده بعد از حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی از مقادیر شبیه سازی شده بدون اعمال سیاست را می‌توان بیانگر اثر اعمال سیاست فوق دانست. با توجه به این فرض که الگوی تدوین شده نشان دهنده‌ی ساختار واقعی اقتصاد ایران است، شبیه سازی‌های انجام شده روشن خواهد کرد که چگونه اقتصاد ایران به حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی واکنش نشان خواهد داد.

به منظور فراهم آوردن امکان شبیه سازی متغیرهای درون‌زای الگو، ابتدا باید متغیرهای برون‌زای الگو را برای سال‌های آتی مورد نظر، تولید کرد، لذا برای این منظور در گام نخست، داده‌های مربوط به متغیرهای برون‌زا، با استفاده از روش پیش‌بینی به کمک الگوهای سری زمانی ARMA و در مواردی نیز با توجه به متوسط نرخ رشد سالانه‌ی آن متغیر در چند دوره‌ی قبل تولید شده است. در گام بعدی، با توجه به کمیت متغیرهای برون‌زای الگو، متغیرهای درون‌زای الگو تا سال ۱۳۹۱ تولید و روند حرکت

آنها ترسیم شده است. این روند متغیرها تحت سناریوی مبنا^۱، مشخص و چنین تلقی شده است که اگر هیچ‌گونه سیاستی اعمال نشود و اقتصاد کماکان در راستای روند گذشته‌ی خود ادامه‌ی مسیر دهد، متغیرهای درون‌زای الگو دارای چنین مقادیری خواهند بود.

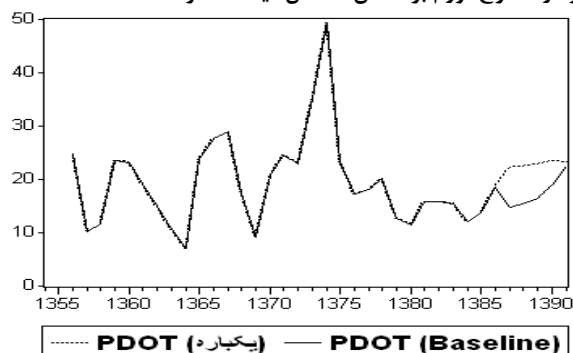
پس از به دست آوردن روند مبنای حرکت متغیرهای درون‌زای الگو، اجرای سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی در الگو اعمال شده است و به کمک شبیه‌سازی پویا، دوباره روند حرکت متغیرهای درون‌زای الگو به تصویر کشیده شده است. هرگونه انحراف در روند حرکت متغیرهای درون‌زای الگو از روند مبنا، به منزله‌ی اثری است که حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر این متغیرها داشته است.

اجرای سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی تحت ۲ سناریو (اجرای یکباره و تدریجی)، ارائه و بررسی می‌شود.

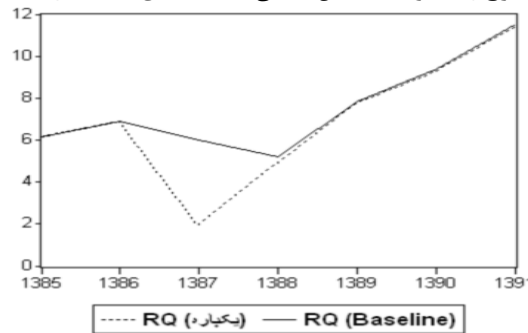
سناریوی اول: اجرای یکباره حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی

در این سناریو چنین فرض می‌شود که دولت در سال ۱۳۸۷ به یکباره اقدام به حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی کند. نتایج اجرای این سیاست بر نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی، به صورت تفاوتی که در نمودارهای ۱ و ۲ بین شبیه‌سازی مبنا و شبیه‌سازی پس از حذف یکباره یارانه‌ها حاصل شده است، به خوبی قابل مشاهده است.

نمودار ۱: نرخ تورم بر اساس شاخص قیمت مصرف‌کننده (۱۳۷۶=۱۰۰)



نمودار ۲: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶



در ادامه، جدول (۲) میزان تغییر تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها را نسبت به روند مبنا نشان می‌دهد. همان گونه که ملاحظه می‌شود، پس از اعمال سیاست مورد نظر در سال ۱۳۸۷، سطح تولید ناخالص داخلی کاهش می‌یابد. کمیت تولید ناخالص داخلی که در سال ۱۳۸۷ براساس روند مبنا برابر ۴۸۷۳۲۱ میلیارد ریال بوده است، در صورت اجرای یکباره، به ۴۸۷۰۶۷ میلیارد ریال کاهش می‌یابد.

جدول ۲: تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال و به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶) و سطح عمومی قیمت‌ها (۱۳۷۶=۱۰۰)

سال	تولید ناخالص داخلی			سطح عمومی قیمت‌ها		
	روند مبنا	روند یکباره	اختلاف روندها	روند مبنا	روند یکباره	اختلاف روندها
۱۳۸۷	۴۸۷۳۲۱	۴۸۷۰۶۷	۲۵۴	۶۸۵	۷۰۰	۱۵
۱۳۸۸	۵۱۲۶۰۸	۵۱۱۰۷۲	۱۵۳۶	۹۲۷	۱۰۲۹	۱۰۲
۱۳۸۹	۵۵۲۷۵۲	۵۵۰۶۲۱	۲۱۳۱	۱۲۸۷	۱۳۹۱	۱۰۴
۱۳۹۰	۶۰۴۵۶۶	۶۰۱۸۹۹	۲۶۶۸	۱۷۴۶	۱۸۵۶	۱۱۰
۱۳۹۱	۶۷۴۱۲۷	۶۷۰۷۳۶	۳۳۹۱	۲۳۶۷	۲۴۸۶	۱۱۹

پس از اعمال سیاست مورد نظر در سال ۱۳۸۷، کمیت شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص داخلی که در سال ۱۳۸۷ براساس روند مبنا برابر ۶۸۵ بوده است، به عدد ۷۰۰ در اجرای یکباره‌ی سیاست می‌رسد. اختلاف روندها در مورد تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد که با اجرای این سیاست در سال ۱۳۹۱، تولید ناخالص داخلی ۳۳۹۱ میلیارد ریال کمتر از حالتی است که این سیاست اجرا نشود.

جدول (۳) مقادیر نرخ رشد، نرخ تورم و همچنین تغییرات این نرخ‌ها را پس از اعمال سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی نسبت به روند مبنا نشان می‌دهد.

جدول ۳: نرخ رشد، نرخ تورم

سال	نرخ رشد			نرخ تورم		
	روند مبنا	روند یکباره	اختلاف روندها	روند مبنا	روند یکباره	اختلاف روندها
۱۳۸۷	۶.۰۲	۱.۹۶	۴.۰۶	۱۴.۷۸	۲۲.۱۹	۷.۴۱
۱۳۸۸	۵.۱۹	۴.۹۳	۰.۲۶	۱۵.۲۴	۲۲.۴۵	۷.۲۱
۱۳۸۹	۷.۸۱	۷.۷۲	۰.۰۹	۱۶.۳۲	۲۲.۸۳	۶.۵۲
۱۳۹۰	۹.۳۴	۹.۲۸	۰.۰۶	۱۸.۸۴	۲۲.۴۷	۴.۶۳
۱۳۹۱	۱۱.۴۸	۱۱.۴۱	۰.۰۷	۲۲.۳۰	۲۳.۰۸	۰.۷۸

پس از اعمال این سیاست به صورت یکباره در سال ۱۳۸۷، نرخ رشد اقتصاد از ۶/۸۹ درصد در سال ۸۶، به ۱/۹۶ درصد در سال ۱۳۸۷ کاهش می‌یابد و نسبت به روند مبنای خود حدود ۴ درصد تنزیل می‌یابد و در سال ۱۳۸۸ افزایش یافته و در نهایت در سال ۱۳۹۱ به مقادیر روند مبنا در این سال نزدیک می‌شود (مقادیر اختلاف روندها به خوبی گویای این مطلب است).

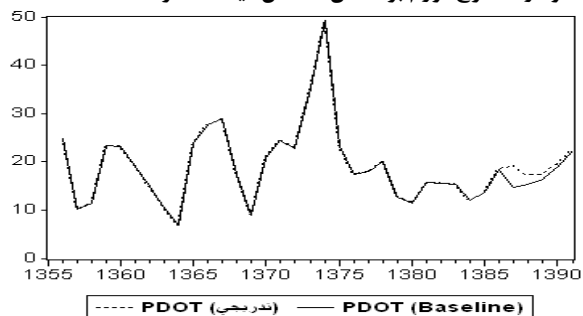
نرخ تورم با اعمال این سیاست به صورت یکباره در سال ۸۷، به رقم ۲۲/۱۹ درصد در این سال می‌رسد، که نسبت به روند مبنا افزایش ۷/۴ درصدی از خود نشان می‌دهد (بدین معنا که با اجرای این سیاست به صورت یکباره، به تورم موجود ۷/۴ درصد در سال اول اضافه می‌شود). تورم در سال ۹۰ به بیشترین مقدار خود، یعنی ۲۳/۴۷ درصد می‌رسد و در سال ۹۱ به ۲۳/۰۸ درصد تنزل می‌یابد. اختلاف میان روند مبنا و روند اجرای سیاست هر ساله کاهش یافته و در نهایت این اختلاف به کمتر از یک درصد در سال ۱۳۹۱ می‌رسد.

سناریوی دوم: اجرای تدریجی حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی

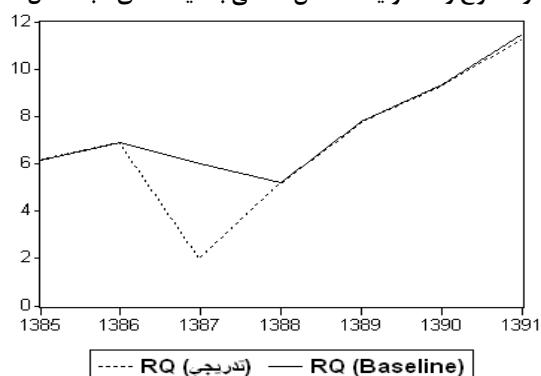
در این سناریو چنین فرض می‌کنیم که دولت در سال ۱۳۸۷ به صورت تدریجی و در طی پنج سال اقدام به حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی کرده است و میزان یارانه‌های پرداختی دولت به کالاهای اساسی در سال ۱۳۹۱ به صفر رسیده است. نتایج اجرای این

سیاست بر نرخ تورم و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، با توجه به روند مینا و روند اجرای این سیاست در نمودارهای (۳) و (۴) به خوبی قابل مشاهده است.

نمودار ۳: نرخ تورم بر اساس شاخص قیمت مصرف کننده (۱۳۷۶=۱۰۰)



نمودار ۴: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶



در ادامه، جدول (۴) میزان تغییر تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها را نسبت به روند مینا در این حالت نشان می‌دهد. همان گونه که ملاحظه می‌شود، پس از اعمال سیاست تدریجی حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی در سال ۱۳۸۷، سطح تولید ناخالص داخلی کاهش می‌یابد. کمیت تولید ناخالص داخلی که در سال ۱۳۸۷ براساس روند مینا برابر ۴۸۷۳۲۱ میلیارد ریال بوده است، به رقم ۴۸۷۲۳۷ میلیارد ریال در صورت اجرای تدریجی سیاست کاهش می‌یابد.

جدول ۴: تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال و به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶) سطح عمومی قیمت‌ها (۱۳۷۶=۱۰۰)

سال	تولید ناخالص داخلی			سطح عمومی قیمت‌ها		
	روند مینا	روند تدریجی	اختلاف روندها	روند مینا	روند تدریجی	اختلاف روندها
۱۳۸۷	۴۸۷۳۲۱	۴۸۷۳۳۷	۸۴	۶۸۵	۶۹۰	۵
۱۳۸۸	۵۱۲۶۰۸	۵۱۳۲۸۱	۳۲۷	۹۲۷	۹۲۹	۲
۱۳۸۹	۵۵۲۷۵۳	۵۵۱۹۳۲	۸۲۲	۱۲۸۷	۱۲۹۰	۳
۱۳۹۰	۶۰۴۵۶۶	۶۰۳۰۹۶	۱۴۷۰	۱۷۴۶	۱۷۵۲	۶
۱۳۹۱	۶۷۴۱۳۷	۶۷۱۱۸۶	۲۹۴۲	۲۳۶۷	۲۳۷۴	۷

پس از اعمال سیاست مورد نظر در سال ۱۳۸۷، کمیت شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص داخلی که در سال ۱۳۸۷ براساس روند مینا برابر ۶۸۵ بوده است، به عدد ۶۹۰ در اجرای تدریجی سیاست می‌رسد. تولید ناخالص داخلی نیز با اجرای این سیاست در سال ۱۳۹۱، به میزان ۲۹۴۲ میلیارد ریال کمتر از حالتی است که این سیاست اجرا نشود. نکته‌ی جالب توجه اینکه در این حالت سطح عمومی قیمت‌ها نسبت به حالت اجرای یکباره سیاست افزایش کمتری را نسبت به روند مینا از خود نشان می‌دهد. همچنین کاهش در مقادیر تولید بر اثر اجرای تدریجی سیاست، به نسبت کمتر از اجرای یکباره‌ی آن است. جدول (۵) مقادیر نرخ رشد، نرخ تورم و همچنین تغییرات این نرخ‌ها را پس از اعمال سیاست تدریجی حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی نسبت به روند مینا نشان می‌دهد.

جدول ۵: نرخ رشد، نرخ تورم

سال	نرخ رشد			نرخ تورم		
	روند مبنا	روند تدریجی	اختلاف روندها	روند مبنا	روند تدریجی	اختلاف روندها
۱۳۸۷	۶.۰۲	۲	۴.۰۲	۱۴.۷۸	۱۹.۲۰	۴.۴۲
۱۳۸۸	۵.۱۹	۵.۱۴	۰.۰۵	۱۵.۲۴	۱۷.۲۳	۱.۹۹
۱۳۸۹	۷.۸۱	۷.۷۴	۰.۰۷	۱۶.۳۲	۱۷.۴۲	۱.۱۱
۱۳۹۰	۹.۳۴	۹.۲۷	۰.۰۷	۱۸.۸۴	۱۹.۴۷	۰.۶۲
۱۳۹۱	۱۱.۴۸	۱۱.۲۹	۰.۱۹	۲۲.۳۰	۲۲.۶۳	۰.۳۳

همان گونه که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود، پس از اعمال این سیاست به صورت تدریجی از سال ۱۳۸۷، نرخ رشد اقتصاد از ۶/۸۹ درصد در سال ۱۳۸۶، به ۲ درصد در سال ۱۳۸۷ تنزل می‌یابد، که معادل ۴ درصد کاهش نسبت به روند مبناست این نرخ در سال ۱۳۸۸ افزایش یافته و به مقادیر روند مبنا نزدیک‌تر می‌شود. می‌توان گفت که اجرای تدریجی سیاست، اثرات زیان‌بار کمتری بر نرخ رشد اقتصادی دارد. (مقادیر اختلاف روندها به خوبی گویای این مطلب است).

نرخ تورم با اعمال این سیاست به صورت تدریجی در سال ۱۳۸۷ به رقم ۱۹/۲۰ درصد در این سال می‌رسد، که نسبت به روند مبنا افزایش ۴/۴۲ درصدی از خود نشان می‌دهد (بدین معنا که با اجرای این سیاست به صورت تدریجی، به تورم موجود ۴/۴۲ درصد در سال اول اضافه می‌شود). تورم در سال ۹۱ به بیشترین مقدار خود، یعنی ۲۲/۶۳ درصد می‌رسد. به طور کلی اختلاف نرخ تورم مربوط به روند مبنا با روند اجرای تدریجی سیاست، هر ساله کاهش یافته و در نهایت این اختلاف به کمتر از یک درصد در سال ۱۳۹۱ می‌رسد، زیرا اقتصاد فرصت تعدیل بیشتری در حالت تدریجی نسبت به اجرای یکباره‌ی سیاست پیدا می‌کند.

۵- نتیجه گیری و پیشنهادات

نتایج نشان می‌دهد که در اثر اصلاح نظام پرداخت یارانه به کالاهای اساسی، جامعه در سال‌های اولیه‌ی اجرای این سیاست، هزینه‌هایی را در قالب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و کاهش نرخ رشد اقتصادی پرداخت می‌کند. هرچند سیاست هدفمند کردن یارانه‌ی کالاهای اساسی از نظر تصمیم گیران، سیاستی در جهت بهبود وضعیت

اقتصادی جامعه در نظر گرفته شده است، ولی اعمال یکباره‌ی سیاست مذکور تبعات منفی بر تورم، رشد و تولید برجای خواهد گذاشت. با توجه به سابقه‌ی طولانی بحث هدفمند کردن یارانه‌ها در اقتصاد ایران، به نظر می‌رسد برنامه ریزان و تصمیم گیران اقتصادی مصمم به اجرای سیاست‌های مزبور بوده و همچنان اثرات منفی احتمالی چنین سیاستی را مورد بررسی قرار می‌دهند. در صورت اصرار دولتمردان به اجرای چنین سیاستی، پیشنهاد می‌شود سیاست حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر اساس سناریوی تدریجی و در طول ۵ سال به انجام رسد تا اقتصاد فرصت تعدیل یافته و تبعات منفی چنین سیاستی به حداقل ممکن رسیده و قابل مدیریت باشد.

فهرست منابع

- ۱- بانویی، علی اصغر و پرمه، زورار؛ (۱۳۸۴)، آثار سیاست‌های اقتصادی بر رفاه خانوار، مطالعه‌ی موردی، کاهش یارانه‌ی حامل‌های انرژی و کالاهای اساسی، مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ۲- پرمه و همکاران؛ (۱۳۸۴)، امکان سنجی شناسایی خانوارهای نیازمند از خانوارهای بی‌نیاز در ایران (در راستای هدفمند کردن یارانه‌ها)، موسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ۳- ترازنامه‌ی انرژی ایران. وزارت نیرو، معاونت انرژی (سال‌های مختلف)
- ۴- حیدری، خلیل و همکاران؛ (۱۳۸۵)، اصلاح نظام پرداخت یارانه‌ی کالاهای اساسی در ایران (با تأکید بر هدفمندی)، مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ۵- دفتر مطالعات اقتصادی؛ (۱۳۸۷)، مروری بر مبانی نظری و مطالعه‌ی تجربه‌ی پرداخت نقدی یارانه‌ها در برخی کشورها، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- ۶- دفتر یارانه‌ها، هدفمند سازی یارانه‌ها، تجربه‌ی کشورها، معاونت هدفمند کردن یارانه‌ها و رفاه اجتماعی، وزارت رفاه و تأمین اجتماعی، ۱۳۸۷.
- ۷- رحیمی، عباس و عباس کلانتری؛ (۱۳۷۵)، بررسی اقتصادی یارانه، مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ سوم.
- ۸- زیبایی، حسن؛ (۱۳۸۸)، بررسی وضعیت یارانه‌ها با تأکید بر فعالیت‌های اقتصادی، هفته‌نامه‌ی خبری-تحلیلی برنامه، سال هفتم، شماره‌ی ۳۱۲.
- ۹- سالنامه آماری ایران، مرکز آمار ایران (سال‌های مختلف)
- ۱۰- قادری، سید فرید و همکاران؛ (۱۳۸۴)، بررسی تأثیر پرداخت مستقیم انرژی بر شاخص‌های کلان اقتصادی با نگرش سیستمی، نشریه‌ی دانشکده فنی دانشگاه تهران، جلد ۳۹، شماره‌ی ۴.
- ۱۱- قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران.
- ۱۲- قوانین برنامه‌ی اول، دوم، سوم و چهارم توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران.
- ۱۳- قوانین بودجه‌ی سنواتی (سال‌های مختلف)
- ۱۴- کارگروه تحولات اقتصادی؛ (۱۳۸۷)، تعاریف یارانه و مشکلات نظام فعلی پرداخت، ریاست جمهوری، گزارش شماره‌ی ۶، جلد اول، ویرایش اول.
- ۱۵- کارگروه تحولات اقتصادی؛ (۱۳۸۷)، هدفمند کردن یارانه و روش‌های پرداخت آن، ریاست جمهوری، گزارش شماره‌ی ۶، جلد سوم، ویرایش اول.
- ۱۶- کریمی، سعید و همکاران؛ (۱۳۸۶)، ارزیابی اقتصادی اثر یارانه‌ی بنزین بر افزایش میزان تورم در ایران، یک تحلیل تجربی (۱۳۸۴-۱۳۵۰)، فصل‌نامه‌ی پژوهش‌های اقتصادی، سال هفتم، شماره‌ی اول.

- ۱۷- مجتهد، احمد و همکاران؛ بررسی اثرات کاهش یارانه‌ها در متغیرهای اقتصادی و تخصیص آن به هزینه‌های عمرانی در ایران، مجله‌ی برنامه و بودجه، شماره‌ی ۶۹ و ۷۰.
- ۱۸- مه‌آبادی، مریم؛ (۱۳۷۰)، بررسی آثار حذف تدریجی یارانه‌ی انرژی، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده‌ی اقتصاد.
- ۱۹- نسیمی پور آذر، فیروز؛ (۱۳۶۹)، بررسی انواع سوبسیدها و جنبه‌های مختلف اقتصادی آن، تهران، مؤسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ۲۰- نوفرستی، محمد؛ (۱۳۸۷)، ریشه‌ی واحد و همجمعی در اقتصادسنجی، انتشارات رسا، چاپ دوم.
- ۲۱- نوفرستی، محمد و عباس عرب مازار؛ (۱۳۷۳)، یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران، پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، سال دوم شماره‌ی ۱.
- ۲۲- نوفرستی، محمد و عباس عرب مازار؛ (۱۳۷۵)، شناخت ساختار الگوی اقتصادسنجی کلان ایران، معاونت امور اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۳.
- ۲۳- نوفرستی، محمد؛ (۱۳۸۲)، بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و ارزی بر اقتصاد ایران در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، شماره‌ی ۷۰.
- ۲۴- نوفرستی، محمد؛ (۱۳۷۹)، تحلیل آثار سیاست‌های پولی و ارزی به روش همجمعی در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا، پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترا، دانشکده‌ی علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.

- ۲۵- Bi rol, F. Alegh, And Ferroukir (۱۹۹۵), "The Economics Impact of Subsidy Phase-Out in Oil exporting Developing Countries" Energy Policy. ۲۳(۳). pp. ۲۰۹-۲۱۵.
- ۲۶- Brooks, R. and D. Gibbs (۱۹۹۴), "A Model of the New Zealand Economy", Economic Modelling, ۱۱(۱), pp. ۵-۸۶.
- ۲۷- Clements, Benedict and Gerd Schwartz. (۱۹۹۹), "Government Subsidies", Journal of Economic Surveys, Vol. ۱۳, No. ۲, pp. ۱۱۹-۱۴۷.
- ۲۸- Fer tini, Habib and Rabert Bacon. (۱۹۹۹), "Economic Aspects of Increasing Energy Prices to Border Prices in the Iran", Document of Word Bank.

- ۲۹- G
upta ,Sanlar,Et .al.(۲۰۰۲), Issues in Domestic Petroleum Prices in Oil
producing Countries".IMF working Paper, No. ۰۲/۱۴۰.
- ۳۰- IE
A (۲۰۰۱), Energy Subsidies in India, Economic Analysis Division,
Working Paper.
- ۳۱- IE
A (۲۰۰۰), " Energy Subsidies in OECD Countries", Review ۲۰۰۱.
- ۳۲- M
azraati, Mohammad and Reza Fathollahzadeh. (۲۰۰۰), Energy
Subsidies, Energy demand, Inflation and Growth in Iran An
Econometric Approach.
- ۳۳- Si
rvavastave, D.K, C. Bhujanga Roo. (۲۰۰۲), Governments Subsidies
in India, National Institute for Public Finance and Policy in New
Delhi.
- ۳۴- St
one, J. R. Nicholas. And D.A. Rowe. (۱۹۶۰), The Durability of
Consumers Durable Goods, Econometrica ۲۸, ۴۰۷-۱۶.

پیوست

نام متغیرهای الگو در انتهای معادلات آمده است.

تمامی ضرایب در سطح ۹۵ درصد معنی دار هستند.

D یک متغیر مجازی است، سال و یا سال‌های نوشته شده در مقابل آن، سال‌هایی است که کمیت این متغیر مجازی عدد ۱ است. مثلاً D5758 برای سال‌های ۵۷ و ۵۸ برابر یک و برای بقیه سال‌ها عدد صفر است. نتایج برآورد معادلات الگو:

$$CD^L = .054 * YD + -548.493 * R + .057 * M2 + -115.65 * PDOT + -2258.3 * DWAR$$

$$R^2 = .978 \quad D.W = 1.22$$

$$\Delta CD^S = .075 * \Delta YD - 746.55 * \Delta R(-1) + .038 * \Delta M2 - 2149.33 * D63 - 2443.44 * D65 + - .304 * ERRORCD(-1)$$

$$R^2 = .86 \quad D.W = 1.85$$

$$CND^L = .302 * YD + 1.485 * SC + 3.324 * F + 12323.81 * DWAR + 13651.88 * D6465$$

$$R^2 = .995 \quad D.W = 1.44$$

$$\Delta CND^S = 4244.31 + 1.288 * \Delta SC + .327 * \Delta YD - 5102.71 * D6575 - 9760.86 * D66 - .39 * ERRORCND(-1)$$

$$R^2 = .81 \quad D.W = 2.17$$

$$IP^L = .124 * Y - 1239.42 * R + 4.81 * EF + .542 * M - .36 * IG + 39873.20 * D63$$

$$R^2 = .988 \quad D.W = 1.89$$

$$\Delta IP^S = .138 * \Delta IP(-1) - .169 * \Delta IP(-2) - 2733.71 * \Delta R + 3894 * \Delta EF + .797 * \Delta M + .401 * \Delta IG(-1) - .914 * ERRORIP(-1)$$

$$R^2 = .937 \quad D.W = 1.93$$

$$IA^L = .095 * VA + 1.125 * SA - 1679.41 * DU57 + 1894.35 * DV883$$

$$R^2 = .915 \quad D.W = 1.12$$

$$\Delta IA^S = .037 * \Delta ZA + .016 * \Delta ORJ + 913.085 * D62 + 944.768 * \Delta DV0 - .442 * ERRORIA(-1)$$

$$R^2 = .824 \quad D.W = 2.14$$

$$IO^L = .11 * VO + .0377 * KO(-1) - 2582.23 * D6575 - 1889.81 * DV2 - 500.44 * D82$$

$$R^T = 0.970 \quad D.W = 1.49$$

$$\Delta IO^S = 0.058 * \Delta VO + 0.046 * \Delta VO(-1) + 2517.455 * \Delta DV5 + 1931.57 * DV8 - 2737.83 * D81 - 0.29 * ERRORIO(-1)$$

$$R^T = 0.743 \quad D.W = 1.88$$

$$\Pi^L = 0.131 * VI + 0.036 * KI(-1) + 18531.30 * SISUBP - 6724.41 * D58 + 5658.83 * D66 + 4889.20 * DV1$$

$$R^T = 0.995 \quad D.W = 1.96$$

$$\Delta \Pi^S = 0.362 * \Delta VI + 0.445 * \Delta VI(-1) + 0.302 * \Delta II(-1) + 17653.88 * \Delta SISUBP + 8259.55 * D59 - 0.456 * ERRORII(-1)$$

$$R^T = 0.904 \quad D.W = 2.47$$

$$IS^L = 0.545 * VS + 12.983 * SS - 18625.05 * DU57 + 25152.9 * D62 - 9396.66 * DV181$$

$$R^T = 0.981 \quad D.W = 1.35$$

$$\Delta IS^S = 0.415 * \Delta VS + 0.167 * \Delta ORJ - 0.077 * \Delta KS(-1) - 12387.84 * D63 - 9468.64 * DV3 - 0.872 * ERRORIS(-1)$$

$$R^T = 0.819 \quad D.W = 1.59$$

$$GJ^L = 0.892 * GRNOJ + 0.385 * GORJ + 29276.5 * D80 - 13930.757 * D85$$

$$R^T = 0.999 \quad D.W = 1.01$$

$$\Delta GJ^S = 0.489 * \Delta GRNOJ + 0.257 * \Delta GORJ + 0.349 * \Delta TTJ(-1) + 1930.54 * DV179 - 0.375 * ERRORGJ1(-1)$$

$$R^T = 0.992 \quad D.W = 2.7$$

$$XNO\$^L = 0.047 * QCO + 20.93 * PXN + 2937.52 * DV273$$

$$R^T = 0.960 \quad D.W = 1.06$$

$$\Delta XNO\$^S = 0.466 * \Delta XNO\$(-1) + 0.187 * \Delta QCO + 20.19 * \Delta PXN - 2778.84 * DV4 - 0.267 * ERRORXNO\$(-1)$$

$$R^T = 0.78 \quad D.W = 1.78$$

$$M\$^L = 0.055 * Y - 1.005 * EF + 0.219 * X\$ + 11513.45 * DV1 - 7029.028 * DV4 + 13644.91 * DU83$$

$$R^T = 0.984 \quad D.W = 2.26$$

$$\Delta M\$^S = .۰۴۸۹ * \Delta M\$(-۱) + .۰۱۸ * \Delta Y - ۷۷۲۷.۷۱ * D۷۲ - ۴۸۲۳.۰۷ * D۷۶ + ۴۷۴۰.۹۳ * D۸۲ - .۰۹۵۷ * ERRORM\$(-۱)$$

$$R^{\chi} = .۸۳۹ \quad D.W = ۱.۸۹$$

$$LVA^L = - ۱۸.۲۷ + ۲.۰۱۹ * LLA + ۱.۰۹۴ * LKA - .۰۰۶۲۸ * LPEA - .۰۱۸۴ * D۵۷۶۹ + .۰۱۱۱ * D۵۸$$

$$R^{\chi} = .۹۹۸ \quad D.W = ۲.۲۵$$

$$\Delta LVA^S = ۳.۸۵ * \Delta LLA + .۰۹۴ * \Delta LVA(-۱) - ۸.۳۴ * \Delta LLA(-۱) - .۰۰۶۹ * D۷۲ - .۰۴۲۳ * ERRORLVA(-۱)$$

$$R^{\chi} = .۸۱۷ \quad D.W = ۲.۰۱$$

$$LVO^L = ۳.۰۹۸ + .۰۶۶۱ * LLO + .۰۵۲۳ * LKO - .۰۲۳۵ * LPE - .۰۳۸۵ * D۵۸۶۵ - ۱.۶۱ * D۶۰ + .۰۵۰۸ * D۷۱$$

$$R^{\chi} = .۹۷۹ \quad D.W = ۱.۹۲$$

$$\Delta LVO^S = .۳۱۲ * \Delta LKO + .۰۲۰۰ * \Delta LVO(-۱) - ۱.۰۰۵ * D۵۹ - .۰۳۴۷ * ERRORVO(-۱)$$

$$R^{\chi} = .۹۲۳ \quad D.W = ۱.۷۸$$

$$LVI^L = - ۸.۱۵۷ + .۰۸۱۷ * LKI + ۱.۰۵۵ * LLI - .۰۰۵۵ * LPEI + .۰۲۵۲ * D۶۵ + .۰۱۵۷ * D۷۱$$

$$R^{\chi} = .۹۹۷ \quad D.W = ۱.۷۹$$

$$\Delta LVI^S = ۱.۸۸۶ * \Delta LLI + ۱.۱۷۱ * \Delta LKI + .۰۱۱۹ * D۶۲ - .۰۱۱۷ * D۷۲ - .۰۷۰۱ * ERRORLVI(-۱)$$

$$R^{\chi} = .۷۵۶ \quad D.W = ۱.۷۰$$

$$LVS^L = .۰۱۶۵ * LLS + .۰۸۳۲ * LKS - .۰۰۵۷ * LPE - .۰۰۹۳ * D۵۹ - .۰۱۰۸ * D۶۱$$

$$R^{\chi} = .۹۹۶ \quad D.W = ۱.۲۳$$

$$\Delta LVS^S = - .۰۰۲۴ + .۰۲۴۰ * \Delta LVS(-۱) + .۰۹۵۸ * \Delta LLS + .۰۷۹۸ * \Delta LKS + .۰۰۹۱ * D۶۲ - .۰۵۴۱ * ERRORLVS(-۱)$$

$$R^{\chi} = .۹۸۴ \quad D.W = ۲.۲۲$$

$$P^L = .۰۳۳۵ * PM + .۰۰۰۰۱۴ * M۲J + .۰۳۴۵ * PE - ۳.۲۸۵E-۰۰۵ * INV + ۴۰.۸۳۶ * D۷۴ + ۱۳.۹۷۰ * D۷۲$$

$$R^{\chi} = .۹۹۹ \quad D.W = ۲.۳۱$$

$$\Delta P^S = .۰۱۵۶ * \Delta P(-۲) + .۰۴۲۳ * \Delta PM - .۰۰۰۰۱ * \Delta INV + .۰۰۰۰۲۶ * \Delta M۲J(-۲) + .۰۱۰۲ * \Delta PE + ۱۰.۴۹۸ * D۷۴ - ۱۴.۸۹۸ * D۸۵ - .۰۲۸۷ * ERRORP(-۱)$$

$$R^{\gamma} = 0.989 \quad D.W = 1.80$$

$$LD^L = -4.925 * WNP + 0.232 * YNO + 187.68 * T - 674.30 * D56 - 792.95 * D62$$

$$R^{\gamma} = 0.999 \quad D.W = 1.38$$

$$\Delta LD^S = 97.05 + 0.54 * \Delta L(-1) + 0.11 * \Delta XO\$ + 0.04 * \Delta YNO + 173.72 * D69 - 0.149 * ERRORLD(-1)$$

$$R^{\gamma} = 0.914 \quad D.W = 2.13$$

$$WNP^L = 6.457 * APL - 0.695 * PDOT - 1.513 * UR + 94.386 * D59 + 37.091 * D78 + 22.877 * D80.84$$

$$R^{\gamma} = 0.935 \quad D.W = 2.22$$

$$\Delta WNP^S = 0.316 * \Delta WNP(-1) - 1.955 * \Delta UR - 44.895 * D60 + 24.92 * D80 - 0.673 * ERRORWNP(-1)$$

$$R^{\gamma} = 0.788 \quad D.W = 1.95$$

$$MD^L = 0.754 * Y - 5379.47 * R + 10.671 * E + 73750.76 * D59 - 117212.76 * D82$$

$$R^{\gamma} = 0.958 \quad D.W = 1.03$$

$$\Delta MD^S = 5647.13 + 0.351 * \Delta Y - 4159.49 * \Delta R + 0.341 * \Delta M2(-1) - 3.569 * \Delta E(-1) - 14864.33 * D76 + 16523.16 * DU83 - 0.317 * ERRORM2(-1)$$

$$R^{\gamma} = 0.881 \quad D.W = 2.12$$

$$FK\$NJ^L = -244.36 * RFE - 0.287 * NX\$ - 12943.15 * D76 - 11907.81 * D79$$

$$R^{\gamma} = 0.942 \quad D.W = 1.62$$

$$\Delta FK\$NJ^S = 0.236 * \Delta FK\$NJ(-2) - 152.52 * \Delta RFE + 0.145 * \Delta \Delta M2 - 0.55 * \Delta NX\$ - 0.06 * \Delta NX\$(-1) - 3627.8 * D78 - 0.26 * ERRORFK\$NJ(-1)$$

$$R^{\gamma} = 0.827 \quad D.W = 1.82$$

$$EF^L = 149.47 * M2J / M2USJ - 3.491 * Y / YUS + 0.064 * M2EJ - 337.13 * D7178 + 1230.9 * D7783$$

$$R^{\gamma} = 0.999 \quad D.W = 1.84$$

$$\Delta EF^S = 64.47 - 577.21 * \Delta PPUS(-1) + 141.47 * \Delta (M2J / M2USJ) + 0.02 * \Delta M2EJ - 0.47 * ERRORREF(-1)$$

$$R^{\gamma} = 0.964 \quad D.W = 1.63$$

معرفی متغیرهای الگوی تنظیم شده

نام متغیر	شرح	نام متغیر	شرح
AD	تقاضای کل	INV	تغییر در موجودی انبار
APL	بهره‌وری نیروی کار	IO	سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز
BDJ	کسری بودجه (جاری)	IP	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی
CB	مصرف بنزین	IS	سرمایه‌گذاری در بخش خدمات
CBA	مصرف برق	KA	اتهابت سرمایه بخش کشاورزی
CD	مخارج مصرفی بخش خصوصی برای کالاهای یا دوام	KDEP	استهلاک اتهابت سرمایه
CGM	مصرف گاز مایع	KI	اتهابت سرمایه بخش صنایع و معادن
CGT	مصرف گاز طبیعی	KO	اتهابت سرمایه بخش نفت و گاز
CND	مخارج مصرفی بخش خصوصی برای کالاهای بی دوام	KS	اتهابت سرمایه بخش خدمات
CNG	مصرف نفت گاز	KSUM	کل اتهابت سرمایه
CNK	مصرف نفت کوره	L	اشتغال کل
CNS	مصرف نفت سفید	LA	اشتغال بخش کشاورزی
COSUM	مصرف کل بخش خصوصی	LI	اشتغال بخش صنایع و معادن
E	نرخ ارز در بازار رسمی	LO	اشتغال بخش نفت و گاز
EF	نرخ ارز در بازار موازی ارز	LS	اشتغال بخش خدمات
EX	نرخ ارز موثر صادراتی	M	واردات کالاهای و خدمات ریالی
F	جمعیت فعال	MS	واردات کالاهای و خدمات دلاری
G	مخارج مصرفی دولت	M2	نقدینگی بخش خصوصی
GJ	مخارج مصرفی دولت (جاری)	M2J	نقدینگی بخش خصوصی (جاری)
G-J1	مخارج مصرفی دولت بدون یارانه کالاهای اساسی (جاری)	M2JUS	نقدینگی بخش خصوصی در آمریکا (جاری)
GORJ	درآمدهای دولت از محل نفت (جاری)	MJ	واردات کالاهای و خدمات (جاری)
GR	کل درآمدهای دولت	N	جمعیت
GRJ	کل درآمدهای دولت (جاری)	NX\$	تراز حساب جاری دلاری
GRNOJ	درآمدهای غیرنفتی دولت (جاری)	ORJ	درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز (جاری)
GRRJ	درآمدهای دولت از محل سایر دارایی‌ها (جاری)	P	سطح عمومی قیمت‌ها
I	سرمایه‌گذاری کل	PB	شاخص قیمت بنزین
IA	سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی	PBA	شاخص قیمت برق
IG	سرمایه‌گذاری بخش دولتی	PCI	شاخص بهای کالاهای و خدمات مصرفی شهری
IGJ	سرمایه‌گذاری بخش دولتی (جاری)	PDOT	نرخ تورم
II	سرمایه‌گذاری در بخش صنایع و معادن	PE	شاخص قیمت انرژی

نام متغیر	شرح	نام متغیر	شرح
PF	شاخص قیمت‌های جهانی	UR	نرخ بیکاری
PGM	شاخص قیمت گاز مایع	VA	ارزش افزوده بخش کشاورزی
PGT	شاخص قیمت گاز طبیعی	VAJ	ارزش افزوده بخش کشاورزی (جاری)
PM	شاخص قیمت کالاهای وارداتی	VB	کارمزداحتسابی
PNG	شاخص قیمت نفت گاز	VI	ارزش افزوده بخش صنایع و معادن
PNK	شاخص قیمت نفت کوره	VIJ	ارزش افزوده بخش صنایع و معادن (جاری)
PNS	شاخص قیمت نفت سفید	VO	ارزش افزوده بخش نفت و گاز
PUS	سطح عمومی قیمت‌ها در آمریکا	VOJ	ارزش افزوده بخش نفت و گاز (جاری)
PXN	شاخص قیمت کالاهای صادراتی	VS	ارزش افزوده بخش خدمات
Q	تولید ناخالص داخلی	VSJ	ارزش افزوده بخش خدمات (جاری)
QCO	پسماند مصرف داخلی از تولید	VV	جمع کل ارزش افزوده بخش‌ها
R	نرخ سود داخلی	WNP	دستمزد واقعی براساس شاخص قیمت ضمنی تولید
RFE	تفاوت نرخ سود داخلی و خارجی با احتساب نرخ ارز مورد انتظار	WN	دستمزد اسمی
SA	یارانه اعطایی به بخش کشاورزی	WNPCI	دستمزد واقعی براساس شاخص بهای کالاهای و خدمات
SAJ	یارانه اعطایی به بخش کشاورزی (جاری)	X	کل صادرات کالاهای و خدمات ریالی
SC	یارانه مصرفی	X\$	کل صادرات کالاهای و خدمات دلاری
SCJ	یارانه مصرفی (جاری)	XJ	کل صادرات کالاهای و خدمات ریالی (جاری)
SI	یارانه اعطایی به بخش صنایع و معادن	XNO\$	صادرات غیرنفتی دلاری
SIJ	یارانه اعطایی به بخش صنایع و معادن (جاری)	XNO	صادرات غیر نفتی ریالی
SS	یارانه اعطایی به بخش خدمات	XO	صادرات نفت و گاز ریالی
SSJ	یارانه اعطایی به بخش خدمات (جاری)	XO\$	صادرات نفت و گاز دلاری
SUBH	کل یارانه کالاهای اساسی (جاری)	Y	درآمد ناخالص داخلی
SUBP	کل یارانه کالاهای اساسی	YD	درآمد قابل تصرف
TD	مالیات‌های مستقیم	YDJ	درآمد قابل تصرف (جاری)
TDJ	مالیات‌های مستقیم (جاری)	YJ	درآمد ناخالص داخلی (جاری)
TI	مالیات‌های غیر مستقیم	YUS	درآمد ناخالص داخلی آمریکا