

ارزیابی اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده در ایران با استفاده از روش داده و ستانده

مسعود صوفی مجیدپور* مهدی پورمهر**

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۵/۰۷

چکیده

نفت خام به عنوان یکی از منابع مهم تولید، با دارا بودن مشتقات فراوان، نقش مهمی در ساز و کار اقتصاد کشورهای جهان دارد. از این رو، تغییر قیمت نفت، تأثیر زیادی بر تغییر قیمت دیگر کالاها و خدمات دارد. این مقاله تغییرات قیمت جهانی نفت را از طریق شاخص قیمت واردات بر شاخص قیمت کالاها و خدمات داخلی با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری و داده‌های سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۱۴ به همراه جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۵ ایران ارزیابی می‌کند. نتایج تحقیق در قالب سه سناریوی ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصدی افزایش قیمت جهانی نفت نشان می‌دهد شاخص قیمت تولیدکننده به ترتیب ۱۱، ۲۱/۸ و ۳۲/۴ درصد و شاخص قیمت مصرف‌کننده به ترتیب ۹/۳، ۱۸/۵ و ۲۷/۴ درصد افزایش خواهد یافت.

طبقه‌بندی JEL: Q30, Q43, E31, D57, C67

واژگان کلیدی: قیمت جهانی نفت، الگوی خود توضیح برداری، تحلیل داده - ستانده.

* مربی، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران (نویسنده‌ی مسئول)، پست الکترونیکی:

masoodsoufi@gmail.com

pourmehr.m@gmail.com

** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا، پست الکترونیکی:

۱. مقدمه

کشور ایران یکی از بزرگترین صادرکنندگان نفت جهان است که حدود ده درصد از کل منابع نفت جهان را در اختیار دارد و از این لحاظ در رتبه سوم جهان جای گرفته است.^۱ با این حال، افزایش قیمت جهانی نفت از دو کانال، اقتصاد ایران را تحت تاثیر قرار می‌دهد. اول، درآمد حاصل از صادرات نفت ایران، همانند دیگر کشورهای عمده‌ی صادرکننده‌ی آن، منبع مهم درآمدهای ارزی محسوب می‌شود. افزایش درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت، به علت هزینه‌کرد نادرست آن موجب پیدایش پدیده بیماری هلندی می‌شود که ثمرات آن، کاهش توان رقابتی تولیدات داخل با خارج و در نتیجه کاهش فعالیت‌های اقتصاد بخش‌های تولید و افزایش قیمت‌ها است.

از سوی دیگر، افزایش قیمت نفت هزینه‌های تولید در جهان را افزایش داده و سبب ایجاد تورم در سطح جهانی می‌شود (روبینی^۲ ۲۰۰۴ و راگوف^۳ ۲۰۰۵). افزایش قیمت جهانی کالاها، سبب بالا رفتن قیمت کالاها و خدمات وارداتی و در نتیجه افزایش شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده در کشور می‌شود. از این رو، این تحقیق به دنبال ارزیابی اثرات افزایش قیمت جهانی نفت از کانال‌های فوق بر شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده ایران می‌باشد. فرضیه اصلی این پژوهش وجود رابطه مستقیم بین افزایش قیمت جهانی نفت و شاخص قیمت‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده در ایران است.

برای آزمون فرضیه مورد نظر، مقاله حاضر در چند بخش ساماندهی شده است. در بخش دوم به مطالعات انجام شده در خصوص افزایش قیمت جهانی نفت بر اقتصاد و تورم کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت پرداخت شده است، در بخش سوم مبانی نظری تحقیق ارائه شده است، بخش چهارم به مدل استفاده شده برای تخمین متغیرهای مورد هدف می‌پردازد، در بخش پنجم نتایج تخمین مدل ارائه شده و در نهایت به نتیجه‌گیری تحقیق پرداخته می‌شود.

^۱ <http://www.eia.gov/countries/index.cfm>

^۲ Roubini

^۳ Rogoff

۲. مبانی نظری

با توجه به این که برخی کشورها تولیدکننده، صادرکننده و برخی نیز واردکننده نفت می‌باشند، نحوه اثرپذیری از افزایش قیمت نفت بر مکانیسم اقتصادی آن‌ها متفاوت خواهد بود. با توجه به این امر، در این بخش، چگونگی تاثیرگذاری افزایش قیمت نفت بر اقتصاد کشورهای واردکننده و صادرکننده و جهان مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

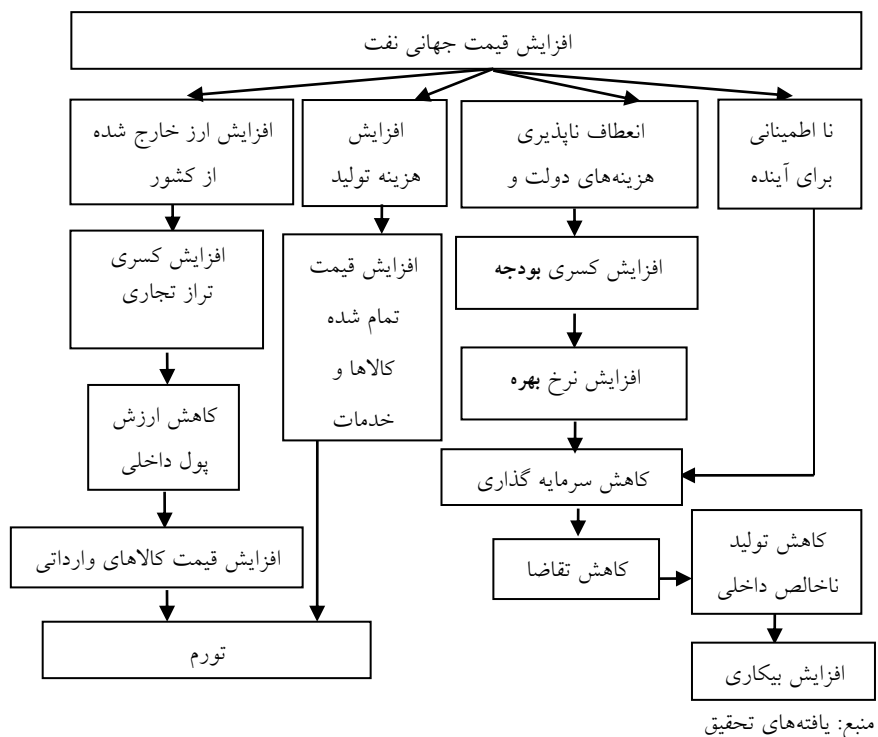
اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر شاخص‌های کلان کشورهای واردکننده آن

تغییرات قیمت نفت، هر دو طرف عرضه و تقاضا را در کشورهای واردکننده نفت تحت تاثیر قرار می‌دهد. از یک سو، با افزایش هزینه‌ی تولید کالا و از سوی دیگر باعث کاهش ثروت و دارایی موجود، از طریق خروج ارز از کشور واردکننده نفت می‌شود. با توجه به این که کشورهای صنعتی، سهم بزرگی از نفت جهان را وارد می‌کنند، این امر موجب خروج سرمایه از این کشورها می‌شود و در نتیجه پرداخت‌های بالا برای واردات نفت، تقاضا برای دیگر کالاها و خدمات را کاهش می‌دهد.

تقاضای پائین کالا و خدمات داخلی ممکن است تولید پائین آنها را به دنبال داشته باشد. از سویی، اگر پرداخت‌هایی که کشورهای واردکننده‌ی نفت، جهت واردات نفت هزینه می‌کنند، به صورت تقاضای صادراتی کالاها و خدمات به کشورهای صادرکننده نفت، در یک چرخه‌ی اقتصادی، وارد کشورهای واردکننده نفت نشود، اثر طرف تقاضای افزایش قیمت نفت بر اقتصاد شدیدتر می‌شود.

افزایش قیمت نفت هم‌چنین، تراز تجاری کشورهای واردکننده را تغییر داده و ارزش نرخ ارز را کاهش می‌دهد. کشورهای واردکننده‌ی نفت غالباً با توجه به کاهش ارزش پول ملی خود از نظر اسمی وضعیت بدی را تجربه می‌کنند، زیرا با کاهش ارزش پول ملی، واردات گران‌تر شده و صادرات ارزان‌تر می‌شود که در کل کاهش درآمد واقعی را موجب می‌شود.

شکل ۱. اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی کشورهای واردکننده نفت

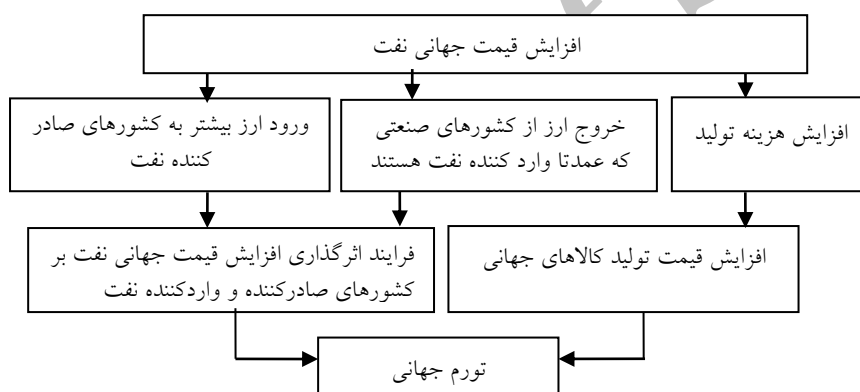


تأثیر افزایش قیمت نفت بر شاخص‌های کلان اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت

افزایش قیمت نفت از دو کانال، اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت را متأثر می‌کند. کانال اول، تورم وارداتی به این کشورها است. افزایش قیمت نفت به عنوان هزینه تولید در جهان، قیمت کالاهای جهانی را افزایش می‌دهد و با توجه به این که عمده‌ی کشورهای صادرکننده نفت، وابستگی بالایی به کالاهای وارداتی اعم از مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای و مصرفی دارند و از سوی دیگر به دلیل این که اقتصاد این کشورها نسبت به اقتصاد جهانی بسیار کوچک است، قادر به اثرگذاری بر قیمت جهانی کالاها نیستند. بنابراین با پدید آمدن تورم جهانی بر اثر افزایش قیمت نفت، قیمت کالاهای وارداتی به ارزش نرخ ارز وارداتی بالا می‌رود. کانال دیگر اثرگذاری افزایش قیمت نفت بر اقتصاد کلان کشورهای صادرکننده نفت به ساختار اقتصادی آنها برمی‌گردد.

اثر افزایش قیمت نفت بر اقتصاد کشورهای تولیدکننده عضو اوپک به چندین عامل وابسته بوده که مهم‌ترین آنها چگونگی مصرف و هزینه کردن درآمدهای بادآورده حاصل از درآمدهای نفتی است (اداره ی اطلاعات انرژی، ۲۰۰۴). شکل (۲) فرایند اثرگذاری افزایش قیمت جهانی نفت بر شاخص قیمت مصرف‌کننده جهان را نشان می‌دهد. افزایش قیمت نفت، کشورهای جهان را از کانال‌های مختلفی تحت تاثیر قرار می‌دهد، از آنجا که پدیده‌ی تورم در هر دو گروه کشورها، یعنی صادرکننده و واردکننده نفت، نتیجه افزایش قیمت جهانی نفت است، از این رو، تورم جهانی نیز امری اجتناب ناپذیر خواهد بود.

شکل ۲. اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر اقتصاد جهان



منبع: یافته‌های تحقیق

شیوه تاثیرگذاری افزایش قیمت نفت در اقتصاد ایران

مطالعه نظری روند تاثیرگذاری افزایش قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران مشابه سایر کشورهای درحال توسعه‌ی صادرکننده نفت می‌باشد که در قسمت قبل بیان شد. اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده در ایران را می‌توان از دو کانال بررسی کرد. هنگامی که قیمت جهانی نفت افزایش می‌یابد درآمدهای حاصل از صادرات نفت بالا رفته و در پی آن هزینه‌های دولت که به عنوان یکی از مولفه‌های تقاضای کل در اقتصاد مطرح است افزایش می‌یابد. در نتیجه‌ی افزایش تقاضا و کشش قیمتی پائین عرضه و عدم

توانایی در پاسخ‌گویی به افزایش تقاضا، قیمت کالاها و خدمات داخلی افزایش می‌یابد. بنابراین یکی از کانال‌های ورود اثر افزایش قیمت جهانی نفت به ایران به وجود آمدن مازاد تقاضای داخلی است. در این شرایط دولت، جهت کنترل قیمت‌ها و تامین تقاضای داخلی اقدام به افزایش واردات کالاها و خدمات از خارج می‌نماید. از آنجا که واردات صرفاً کالاهای قابل تجارت را در برمی‌گیرد و از آن سو، با وجود تورم جهانی ناشی از افزایش قیمت نفت، افزایش واردات قادر خواهد بود تنها افزایش قیمت کالاها را تا حدی کنترل نماید. اما از سوی دیگر به دلیل ماهیت غیرقابل تجاری بودن برخی کالاها و خدمات و مازاد تقاضای موجود داخلی، قیمت این گروه از کالاها و خدمات افزایش می‌یابد که این امر تورم داخلی را پدید می‌آورد.

با توجه به مولفه‌های نرخ ارز حقیقی $\left(\frac{EP^f}{pd} \right)$ هنگامی که قیمت‌های داخلی افزایش می‌یابد، تقاضای واردات بالا رفته و تقاضای ارز (در بازار موازی) را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، کاهش صادرات غیرنفتی به دلیل تورم داخلی، کاهش عرضه ارز (در بازار موازی) را به همراه دارد. در نتیجه ارزش نرخ ارز اسمی افزایش می‌یابد و موجب افزایش نرخ ارز حقیقی شده و واردات را کاهش می‌دهد. در این شرایط بانک مرکزی در چارچوب نظام ارز مدیریت شده، نرخ ارز اسمی را تثبیت می‌کند و به عبارتی نرخ ارز حقیقی را تقویت می‌کند که نتیجه آن افزایش واردات و کاهش صادرات خواهد بود. بنابراین در نتیجه این اقدام بانک مرکزی، کسری تراز حقیقی تجاری تشدید می‌شود در حالی که ممکن است کسری تجاری اسمی با لحاظ درآمدهای نفتی افزایش یا کاهش یابد.

بدین ترتیب سودآوری پائین بخش قابل مبادله به دلیل هزینه‌های بالا و تامین تقاضای این بخش از طریق واردات، سرمایه‌گذاری و تولید این گروه از کالاها و خدمات کاهش می‌یابد. از طرف دیگر، بخش غیرقابل مبادله که بازدهی آن در این شرایط بسیار بالاست، سرمایه‌ها را به سمت خود جذب می‌کند. از این رو، تولید حقیقی و رشد واقعی اقتصاد کاهش می‌یابد، در حالی که ممکن است خالص صادرات اسمی با لحاظ درآمدهای نفتی، تولید ناخالص داخلی را به گونه‌ای دیگر تغییر دهد. در این شرایط که بخش تولیدی و رقابتی اقتصاد تضعیف شده و ارزشهای درآمدهای نفتی تزریق شده در این بخش‌ها جذب نمی‌شود، بانک مرکزی اقدام به خرید این ارزشها

می‌نماید که در نتیجه آن پایه پولی بانک مرکزی افزایش می‌یابد. این امر منجر به افزایش حجم پول و در نتیجه نقدینگی در جامعه می‌شود که به نوبه خود تورم را تشدید می‌کند.

کانال دیگر بررسی اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر اقتصاد ایران که مورد بررسی این تحقیق است، از طریق افزایش قیمت کالاهای وارداتی است. همان طور که در قسمت مربوط به اثر افزایش قیمت نفت بر اقتصاد جهان ذکر شد، به دلیل این که قیمت نفت به عنوان یکی از مهم‌ترین نهاده‌های تولید، سهم بالایی در هزینه تولید را دارد. بنابراین با افزایش قیمت جهانی نفت، قیمت کالاهای جهان بالا می‌رود. از طرف دیگر، افزایش قیمت جهانی نفت، درآمدهای ارزی ایران را افزایش می‌دهد و این امر به علت مازاد عرضه ارز، ارزش اسمی نرخ ارز را کاهش می‌دهد. حال با توجه به این که در محاسبه شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده در ایران، ارزش اسمی کالاهای لحاظ می‌شود، بنابراین با اثر پذیری توأم ارزش نرخ ارز اسمی و قیمت جهانی کالاهای وارداتی به شکل عکس، قیمت کالاهای وارداتی به ارزش داخلی می‌تواند افزایش، کاهش یا ثابت بماند.

۳. مطالعات انجام شده

شواهد تاریخی و مطالعات نظری ارائه شده در زمینه اثرات افزایش قیمت نفت بر اقتصاد کلان کشورها از جمله کشورهای صادرکننده، موید این مطلب است که نوسانات قیمت نفت عامل مهم و موثری در ایجاد تحولات عمده‌ی اقتصاد جهان مانند رکود و تورم است. بنابراین به جهت اهمیت و حساسیت موضوع بررسی‌ها و مطالعات فراوانی در این زمینه انجام شده است که به آنها اشاره خواهد شد.

مطالعات انجام شده در کشورهای واردکننده نفت و جهان

هاریسون و بربریج^۱ (۱۹۸۴) اثر تکانه قیمت نفت به عنوان یک متغیر برون‌زا را بر متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای آمریکا، کانادا، ژاپن، انگلیس و آلمان بر اساس رویکرد خود توضیح برداری (VAR) و اطلاعات ماهانه سال ۱۹۶۱ میلادی تا ۱۹۸۲ مورد بررسی قرار داده‌اند. مطابق نتایج حاصل، افزایش قیمت نفت تاثیر بیشتری در تورم آمریکا و کانادا دارد ولی در کشورهای ژاپن،

^۱ Harrison, A. Burbridge, J. (1984)

آلمان و انگلیس تأثیرش کمتر است. ضمناً، نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که اثر تکانه قیمت نفت در سال ۱۹۷۳ بر تورم و تولیدات صنعتی بیشتر از تأثیر تکانه سال ۱۹۷۹ است.

ایلک هان (۲۰۰۳)^۱ با ارایه یک مدل خود توضیح برداری به بررسی اثر شوک‌های خارجی مانند شوک‌های قیمت نفت بر تورم اتحادیه اروپا پرداخته است. وی در این مقاله افزایش شدید قیمت‌های نفت از سال ۱۹۷۱ و اثرات آن بر تورم این منطقه را مورد ارزیابی قرار داده است. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که شوک‌های قیمتی خارجی، بخش بزرگی از تغییرات در همه شاخص‌های قیمتی داخلی را توضیح می‌دهد.

بارل (۲۰۰۴)^۲ در مقاله‌ای با عنوان قیمت نفت و اقتصاد جهان، به بررسی اثرات افزایش دائمی قیمت نفت به میزان ۱۰ دلار از سال ۲۰۰۵ بر تورم و تولید ناخالص داخلی عمده کشورهای صنعتی جهان پرداخته است (قیمت نفت یک بار به اندازه‌ی ۱۰ دلار افزایش می‌یابد و بعد ثابت می‌ماند). نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تورم کشورهای صنعتی در سال اول و دوم پس از شوک به ترتیب، به اندازه ۰/۲۷ و ۰/۴ درصد افزایش خواهد یافت در حالی که این مقدار در سال‌های بعد رو به کاهش خواهد گذاشت.

برومنت (۲۰۰۰)^۳ در مقاله‌ای با عنوان اثرات تورمی قیمت‌های نفت در ترکیه، با استفاده از روش داده-ستانده و بهره‌گیری از جدول سال ۱۹۹۰ ترکیه، به محاسبه اثر افزایش قیمت نفت خام به میزان ۲۰ درصد بر روی سطح عمومی قیمت‌ها پرداخته است. نتیجه حاکی از آن است که این میزان افزایش در قیمت نفت خام، سطح عمومی قیمت‌ها را در ترکیه به میزان ۱/۰۸ درصد افزایش می‌دهد.

کار تجربی مشترکی که توسط اداره‌ی اطلاعات انرژی و صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۴) انجام شده است، سناریوی اثر افزایش قیمت نفت از ۲۵ دلار به ۳۵ دلار در هر بشکه، بر روی اقتصاد جهانی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این تحقیق برای آسیا شامل کشورهای در حال توسعه واردکننده نفت نشان می‌دهد؛ ۱۰ دلار افزایش در قیمت نفت، تورم در شاخص قیمت مصرف‌کننده برای کشورهای سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی را ۰/۵ درصد افزایش می‌دهد که این رقم برای کشورهای آسیایی به ۱/۴ درصد خواهد رسید.^۴

^۱ Elke Hahn (2003)

^۲ Barrell (2004)

^۳ Hakan Berument, (2000)

^۴ IEA (2004)

یینگ (۲۰۰۷)^۱ تحت یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) به بررسی اثرات افزایش قیمت جهانی نفت خام بر اقتصاد چین پرداخته است. وی در این مقاله نشان می‌دهد که هنگامی که افزایش قیمت جهانی نفت فشار تورمی را به همراه دارد به طوری که تحت سناریوی افزایش ۵۰ درصدی قیمت جهانی نفت خام شاخص تورم‌زدایی^۲ چین به اندازه‌ی ۰/۶۷۵ درصد افزایش می‌یابد.

مهرگان (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به تاثیر نامتقارن شوک‌های قیمتی نفت بر رشد اقتصادی گروه کشورهای OECD و OPEC با تاکید بر محیط شکل‌گیری شوک‌ها و تغییرات رژیمی با استفاده از مدل‌های EGARCH و چرخشی مارکف طی دوره زمانی ۱۹۷۲-۲۰۱۱ پرداخته است، نتایج نشان می‌دهد نقش شوک‌های قیمتی نفت در ایجاد فضای نااطمینانی قیمتی در بازارهای جهانی نفت نامتقارن است، اگر شوک‌های قیمتی نفت بعد از دوره ثبات قیمتی در بازار رخ دهند، اقتصاد هر دو گروه از کشورها را تحت تاثیر قرار داده و بر اقتصاد یک گروه تاثیر مثبت و بر گروه دیگر تاثیر منفی خواهد گذاشت.

مطالعات انجام شده در کشورهای صادرکننده نفت

الموتوا (۱۹۹۲)^۳ اثرات شوک‌های نفتی و تغییرات سیاست کلان اقتصادی را برای امارات متحده عربی با ارایه مدل نظری در چارچوب ادبیات بیماری هلندی مورد بررسی قرار داده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که یک افزایش در قیمت نفت منافع رفاهی بالاتری را نسبت به افزایش قیمت نفت برای کشور امارات به ارمغان می‌آورد، این در حالی است که کاهش در قیمت و مقدار نفت صادراتی، منجر به کاهش رشد اقتصادی و رفاه در این کشور می‌شود.

الموتاری (۱۹۹۳)^۴ در مقاله‌ی خود، منابع نوسانات تولید و همچنین واکنش پویای اقتصاد را نسبت به تغییرات در متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان کویت مورد بررسی قرار داده است. وی در این مقاله اثر تغییر در قیمت نفت را بر شاخص سطح قیمت بررسی کرده است. نتایج تحقیق که با اجرای یک مدل خود همبسته برداری به دست آمده است؛ نشان می‌دهد شوک‌های قیمتی نفت در یکی دو سال اول پس از تحقق شوک حدود ۵۰ درصد تغییرات تورم را توضیح می‌دهد.

^۱ Ying Fan (2007)

^۲ GDP Deflator

^۳ Al-Mutawa, N (1991)

^۴ Al-Mutairi, N (1993)

التونی (۱۹۹۶)^۱ در مطالعه‌ای تحت عنوان "نوسانات قیمت نفت و اثر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی کویت: با استفاده از مدل‌های VAR" به بررسی چگونگی واکنش متغیرهای کلان اقتصادی به نوسانات قیمت جهانی نفت با استفاده از داده‌های فصلی دوره ۱۹۸۴:۱ تا ۱۹۹۸:۴ پرداخته است. اکثر شواهد حاکی از جهت علیت از طرف قیمت نفت به سمت دیگر متغیرها است. تکانه‌های وارد بر مخارج دولت سهم بسیار بزرگی از واریانس واردات و شاخص قیمت‌ها را توضیح می‌دهد. صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۰)^۲ در تحلیل اثرات افزایش قیمت نفت بر اقتصاد جهانی بیان می‌دارد که اثر افزایش قیمت نفت بر تورم و تولید ناخالص داخلی کشورهای صادرکننده نفت عضو سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی در سال اول بعد از بالا رفتن قیمت نفت مثبت بوده است. ایتو (۲۰۰۸)^۳ در مطالعه‌ای با به کارگیری داده‌های فصلی ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۷ جهت تخمین پارامترهای مدل خود، اثر افزایش قیمت نفت بر اقتصاد روسیه را به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان نفت در جهان مورد بررسی قرار داده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که یک درصد افزایش قیمت نفت، تورم را به میزان ۰/۳۶ درصد افزایش می‌دهد. سوری (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به تحلیل رابطه تقاضای نفت خام و رشد اقتصادی در کشورهای خاورمیانه با استفاده از داده تابلویی در دوره ۲۰۰۷-۱۹۸۰ پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تقاضای نفت خام از نظر قیمتی و درآمدی نامتقارن بوده و رشد اقتصادی عامل مهم و اثرگذارتری بر رشد مصرف نفت خام در این کشورها می‌باشد، به طوری که کشش درآمدی نفت خام به مراتب بزرگتر از کشش قیمتی آن است و تغییرات رشد اقتصادی اثر بیشتری بر تقاضای نفت خام نسبت به تغییرات قیمت آن دارد.

مطالعات انجام شده در ایران

موسوی محسنی (۱۳۸۵) با ارایه ی یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) و اطلاعات سال ۱۳۸۰ در قالب ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) نشان می‌دهد که با اعمال سناریوی افزایش ۵۰ درصدی قیمت جهانی نفت شاخص قیمت داخلی بخش‌های مختلف اقتصاد ایران به طور متوسط ۵ درصد افزایش یافته است.

¹ Eltony (1996)

² International Monetary Fund; IMF (2000)

³ Ito (2008).

نیکی اسکویی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با عنوان "تکانه‌های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی" به بررسی این اثرات در ایران و مقایسه‌ی آن با سه کشور اندونزی، کویت و عربستان سعودی پرداخته است. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که درجه‌ی برون‌زایی قیمت نفت در ایران نسبت به عربستان و کویت بالا بوده و تاثیر قیمت نفت بر روی شاخص قیمت‌ها در ایران مثبت بوده و باعث افزایش آن می‌شود.

پارسا (۱۳۸۵) در مقاله‌ای تاثیر نوسانات قیمت نفت بر روند تعدادی از متغیرهای کلان اقتصادی مانند تولید ناخالص داخلی، سطح عمومی قیمت‌ها و سطح اشتغال برای دوره زمانی ۱۳۴۰-۱۳۸۴ را بررسی کرده است. در این تحقیق از یک مدل تصحیح خطای برداری و دو تکنیک تابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس استفاده شده است. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که شصت درصد از نوسانات سطح عمومی قیمت‌ها ناشی از نوسانات قیمت نفت است. در تحقیقی که حسینی نسب (۱۳۸۹) با استفاده از روش داده‌های تابلویی پویا با به کارگیری گشاورهای تعمیم یافته در دوره ۱۹۷۰-۲۰۰۵ درخصوص اثر تکانه‌های نامتقارن نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی منتخب کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت انجام داده است، نشان می‌دهد که نوسانات قیمت نفت تاثیر قابل توجه و موثری بر نوسان رشد و نرخ تورم هر دو گروه کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت دارد و همچنین نوسانات قیمت نفت بر نرخ تورم آثار نامتقارنی دارد.

فتاحی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی نااطمینانی قیمت نفت و رشد اقتصادی در ایران (شواهدی از مدل نامتقارن RMA, MVGARCH-M) پرداخته است که نتایج حاکی از آن است که رابطه معناداری میان نااطمینانی قیمت نفت و رشد اقتصادی و شاخص‌های کلان از قبیل تورم و بیکاری طی دوره مورد بررسی وجود دارد.

نعمت الهی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای، تاثیر نوسانات قیمت نفت سبب اوپک بر تراز تجاری ایران را بررسی کرده است. در این مقاله با استفاده از مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) و یک الگوی ۶ متغیره، برای دوره زمانی ۱۳۴۶-۱۳۸۵ این نتیجه حاصل شده است که تغییرات قیمت نفت سبب اوپک در کوتاه مدت و بلندمدت اثر معنادار و منفی بر تراز تجاری ایران خواهد داشت.

۴. تصریح مدل

۴-۱. مدل پیش بینی لگاریتم نرخ ارز ایران با استفاده از الگوی خود توضیح برداری

$$\begin{aligned} LNNEER_t = & \delta_{10} + \sum_{j=1}^q \alpha_{11,j} LNNEER_{t-j} + \sum_{j=1}^q \alpha_{12,j} LIRANGDP_{t-j} \\ & + \sum_{j=1}^q \alpha_{13,j} LIRANCPI_{t-j} + \sum_{j=1}^q \alpha_{14,j} LWGC_{t-j} \\ & + \sum_{j=1}^q \alpha_{15,j} LNOEX_{t-j} + \sum_{j=1}^q \alpha_{16,j} LNOP_{t-j} + v_{1t} \end{aligned} \quad (1)$$

متغیرهای مدل در جدول (۵) معرفی شده‌اند.

۴-۲. مدل برآورد قیمت جهانی کالاها و خدمات

جهت بررسی روابط بین قیمت کالاها و سایر متغیرهای مدل در کوتاه مدت، از الگوهای خود توضیح برداری استفاده شده است. این دسته از الگوهای اقتصادسنجی به تعیین ارتباط متقابل بین وقفه‌های مختلف متغیرها می‌پردازند. مدل تخمین قیمت گروه کالاها و خدمات در جهان:

$$\begin{aligned} LNP(X)_t = & \beta_{10} + \sum_{j=1}^k b_{11,j} LNP(X)_{t-j} \\ & + \sum_{j=1}^k b_{12,j} LNQ(X)_{t-j} + \sum_{j=1}^k b_{13,j} LWGC_{t-j} \\ & + \sum_{j=1}^k b_{14,j} LWCPI_{t-j} + \sum_{j=1}^k b_{15,j} LNOP_{t-j} + w_{1t} \end{aligned} \quad (2)$$

۴-۳. مدل پیش‌بینی قیمت با استفاده از روابط داده-ستانده

افزایش در قیمت کالاهای وارداتی به منظور استفاده‌ی واسطه‌ای در امر تولید از دو طریق در چرخه اقتصاد داخلی، قیمت‌ها را افزایش می‌دهد. این افزایش از روابط داده-ستانده قابل محاسبه است.

$$P = (I - A')^{-1} (w + r + t) \quad (3)$$

برای تخمین قیمت کالاهای با استفاده از روابط داده-ستانده خواهیم داشت:

$$P_h = A'P_n + \bar{y} = bP_m + (I - b)P_h \quad (۴)$$

$$\begin{aligned} P_h &= A'bP_m + A'(I - b)P_h \\ P_h &= [I - A'(I - b)]^{-1} (A'bP_m + \bar{y}) \end{aligned} \quad (۵)$$

جهت محاسبه شاخص قیمت تولیدکننده پس از تغییرات شاخص قیمت واردات، از طریق شاخص لاسپیرز، از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$PPI = \frac{\sum_{i=1}^{46} Q^i_0 \times P^i_1}{\sum_{i=1}^{46} Q^i_0 \times P^i_0} = \frac{\sum_{i=1}^{46} X^i_1}{\sum_{i=1}^{46} X^i_0} \quad (۶)$$

به همین ترتیب، برای شاخص قیمت مصرف‌کننده داخلی داریم:

$$CPI = \frac{\sum_{i=1}^{46} Q_c^i \times P^i_1}{\sum_{i=1}^{46} Q_c^i \times P^i_0} = \frac{\sum_{i=1}^{46} C^*_i}{\sum_{i=1}^{46} C_i} \quad (۷)$$

۵. نتایج تحقیق

نتایج حاصل از تخمین الگوی خود توضیح برداری نرخ ارز در جدول (۱) ارائه شده است. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته نشان می‌دهد که متغیرها همجمع از درجه یک $I(1)$ می‌باشند.

۵-۱. تخمین الگوهای خود توضیح برداری پیش‌بینی قیمت جهانی کالاها

در تحقیق حاضر، کالاها و خدمات در ۱۹ گروه کالایی طبقه‌بندی^۱ مرتب شده‌اند. ابتدا مانایی متغیرهای مدل توسط آماره ADF^2 آزمون شدند که تفاضل مرتبه اول همه متغیرهای الگو مانا هستند و به عبارت دیگر همگی همجمع از درجه یک $I(1)$ می‌باشند. تعداد وفقه بهینه مدل نرخ ارز با استفاده از معیار آکائیک، سه در نظر گرفته شده است.

^۱ Central Product Classification (CPC)

^۲ Augmented Dickey - Fuller

جدول ۱. ضرایب وقفه‌های متغیر قیمت نفت برای مدل‌های قیمت کالاها

ردیف	گروه کالا	ضریب متغیر $LNOP(-1)$	t	ردیف	گروه کالا	ضریب متغیر	t
۱	LPAL	-۰/۱۵۱	۱/۵۷	۱۱	LPCOAL	۰/۲۱	۱/۹۳
۲	LPMEAT	۰/۱۶	۱/۷۸	۱۲	LPC	-۰/۱۴	۲/۷۹
۳	LPBEV	-۰/۲۱	۳/۱	۱۳	LPFOOD	۰/۰۴۲	۲/۲۳
۴	LPCOT	۰/۳۷	۲/۲	۱۴	LPMETAL	۰/۴۹	۲/۱۱
۵	LPFISH	-۰/۰۳	-۱/۶۹	۱۵	LPOILD	۰/۳۶	۲/۷۳
۶	LPHIDE	-۰/۱۳	-۲/۱۶	۱۶	LPPULP	۰/۱۵	۲/۱۷
۷	LPIRON	۰/۱۹۴	۲/۲	۱۷	LPRUB	۰/۱۴	۱/۸۹
۸	LPORANG	۰/۱۸	۲/۸۴	۱۸	LPTOB	-۰/۱۲	-۱/۷۴
۹	LPSAW	-۰/۰۶۳	-۲/۵۲	۱۹	LPSER	۰/۰۱۴	۲/۰۹
۱۰	LPTIM	-۰/۰۹۷	-۲/۶۶		منبع: یافته‌های تحقیق		

۲-۵. محاسبه شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده

اثر افزایش قیمت جهانی نفت بر شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده داخلی^۱، در قالب سه سناریوی ۱۰٪، ۲۰٪ و ۳۰٪ افزایش در قیمت جهانی نفت مورد محاسبه قرار گرفته است. برای این منظور ابتدا اثر افزایش قیمت جهانی نفت در سناریوهای فوق بر ارزش ریالی واردات هریک از گروه کالاها و خدمات محاسبه شده و سپس اثر این تغییرات (تغییرات در ارزش ریالی واردات) بر شاخص قیمت‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده داخلی با استفاده از روابط داده - ستانده تعیین شده است.

همان طوری که جدول (۴) نشان می‌دهد، یک سال پس از ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد افزایش در قیمت جهانی نفت، شاخص قیمت تولیدکننده به ترتیب ۱۱، ۲۱/۸ و ۳۲/۴ درصد افزایش می‌یابد. این افزایش ناشی از افزایش در شاخص قیمت داخلی واردات اکثر کالاها و خدمات است.

^۱ U.S. Energy Information Administration. (2011)

جدول ۲. شاخص قیمت داخلی واردات کالاها و خدمات در سناریوهای تحقیق

افزایش در قیمت جهانی نفت پس از یکسال							
نام کالاها و خدمات	٪۱۰	٪۲۰	٪۳۰	نام کالاها و خدمات	٪۱۰	٪۲۰	٪۳۰
LPAL	۰/۹۷۷	۰/۹۵۵	۰/۹۳۲	LPCOAL	۱/۰۱۳	۱/۰۲۶	۱/۰۳۸
LPMEAT	۱/۰۰۸	۱/۰۱۶	۱/۰۲۴	LPC	۰/۹۷۸	۰/۹۵۷	۰/۹۳۶
LPBEV	۰/۹۷۱	۰/۹۴۳	۰/۹۱۵	LPFOOD	۱/۰۴۱	۱/۰۸۱	۱/۱۲
LPCOT	۱/۰۲۹	۱/۰۵۷	۱/۰۸۵	LPMETAL	۰/۹۸۹	۰/۹۷۸	۰/۹۶۸
LPFISH	۰/۹۸۹	۰/۹۷۸	۰/۹۶۸	LPOILD	۰/۹۷۹	۰/۹۵۹	۰/۹۳۹
LPHIDE	۰/۹۷۹	۰/۹۵۹	۰/۹۳۹	LPPULP	۱/۰۱۱	۱/۰۲۳	۱/۰۳۴
LPIRON	۱/۰۱۱	۱/۰۲۳	۱/۰۳۴	LPRUB	۱/۰۱۰	۱/۰۲	۱/۰۲۹
LPORANG	۱/۰۱۰	۱/۰۲	۱/۰۲۹	LPTOB	۰/۹۸۶	۰/۹۷۲	۰/۹۵۸
LPSAW	۰/۹۸۶	۰/۹۷۲	۰/۹۵۸	LPSER	۰/۹۸۲	۰/۹۶۵	۰/۹۷۸
LPTIM	۰/۹۸۲	۰/۹۶۵	۰/۹۷۸	منبع: یافته‌های تحقیق			

جدول ۳. شاخص قیمت تولیدکننده در سال اول تحت سناریوهای تحقیق

درصد افزایش در قیمت جهانی نفت			شاخص قیمت تولیدکننده
٪۳۰	٪۲۰	٪۱۰	
۱۰۰/۳۲۴	۱۰۰/۲۱۸	۱۰۰/۱۱۰	PPI

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس این نتایج، در سال پس از افزایش قیمت جهانی نفت، شاخص قیمت مصرف‌کننده‌ی داخلی ایران افزایش می‌یابد. مقدار این افزایش تحت سناریوهای سه گانه ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصدی افزایش قیمت نفت به ترتیب ۹/۳، ۱۸/۵ و ۲۷/۴ درصد برآورد شده است.

جدول ۴. شاخص قیمت تولیدکننده در سال اول تحت سناریوهای تحقیق

درصد افزایش در قیمت جهانی نفت			شاخص قیمت مصرف کننده
٪۳۰	٪۲۰	٪۱۰	
۱۰۰/۲۷۴	۱۰۰/۱۸۵	۱۰۰/۰۹۳	<i>PPI</i>

منبع: یافته‌های تحقیق

۶. خلاصه و نتیجه‌گیری

در این تحقیق، اثرات افزایش قیمت جهانی نفت از کانال درآمدهای حاصل از فروش نفت و کانال شاخص قیمت واردات بر شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف کننده ایران ارزیابی شده است. از اینرو برای محاسبه اثر تغییرات قیمت جهانی نفت از طریق شاخص قیمت واردات بر شاخص قیمت کالاها و خدمات داخلی از الگوی خودتوضیح برداری و داده‌های سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۱۴ به همراه جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۵ ایران استفاده شده است. بنابراین برای بهره برداری از نتایج تحقیق در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، این اثر، در قالب سه سناریوی افزایش ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصدی قیمت جهانی نفت ارزیابی شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که در اثر افزایش قیمت جهانی نفت، نرخ ارز بازار موازی ایران در سال اول کاهش و شاخص قیمت ریالی واردات هریک از گروه کالاها افزایش می‌یابد که این امر به دلیل کاهش نرخ ارز و به عبارتی، تقویت پول ملی کشور در سال اول است که به دلیل افزایش عرضه ارز در بازار موازی ارز رخ داده است، اما با توجه به بررسی رفتار زمانی نرخ ارز در سال، افزایش جهانی قیمت کالاها و خدمات که به دلیل بالارفتن قیمت نفت و افزایش قیمت انرژی حادث شده است، بر کاهش نرخ ارز غالب آمده و شاخص قیمت داخلی واردات را افزایش می‌دهد.

در ادامه و بخش دوم فرآیند اثرگذاری، با استفاده از روابط داده-ستانده و اطلاعات جدول داده-ستانده ۱۳۸۵ (دفتر برنامه ریزی کلان برق و انرژی وزارت نیرو)، مشخص شد که شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف کننده ایران به دلیل سهم بالای کالاهای سرمایه‌ای وارداتی در بخش تولید و خدمات، تحت سناریوهای تحقیق افزایش می‌یابد.

در این تحقیق، صرفاً اثر افزایش قیمت جهانی نفت از کانال تغییر قیمت کالاهای وارداتی مورد بررسی قرار گرفته است، اما با توجه به این که افزایش قیمت جهانی نفت، درآمدهای ارزی ایران را

افزایش می‌دهد و ساختار اقتصادی و نظام مند برای بهره برداری بهینه از این درآمدها وجود ندارد بنابراین برای مطالعات بعدی پیشنهاد می‌گردد که چارچوب و مدل چگونگی هزینه‌کرد این درآمدها و اثرات آن بر تولید و شاخص‌های قیمت داخلی مورد بررسی بیشتر قرار گیرد.

منابع

- پارسا، حجت (۱۳۸۵). تاثیر نوسانات قیمت نفت بر عملکرد اقتصاد کلان در ایران. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، ۶(۲۲): ۱۱۱-۱۳۲.
- موسوی محسنی، رضا (۱۳۸۵). شوک‌های نفتی و پدیده بیماری هلندی در اقتصاد ایران: یک الگوی محاسبه‌پذیر تعادلی عمومی. مجله تحقیقات اقتصادی، ۷۷: ۹۷-۱۱۷.
- نعمت الهی، فاطمه، مجدزاده طباطبایی، شراره (۱۳۸۸). تاثیر نوسانات قیمت نفت اوپک بر تراز تجاری ایران. مجله مدل‌سازی اقتصادی، ۴(۱۰): ۱۵۱-۱۶۹.
- حسینی نسب، ابراهیم و میرکاظمی‌مود، منا (۱۳۸۹). اثر تکانه‌های نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی منتخب کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت. فصلنامه علوم اقتصادی، ۷: ۲۷-۴۳.
- سوری، امیررضا، صبوری، دیلمی محمدحسن، عطاران، جواد (۱۳۹۰). تحلیل رابطه تقاضای نفت خام و رشد اقتصادی در کشورهای خاورمیانه، مجله مدل‌سازی اقتصادی، ۲(۱۴): ۱۱۱-۱۲۹.
- مهرگان، نادر، حقانی، محمود، سلمانی، یونس (۱۳۹۱). تاثیر نامتقارن شوک‌های قیمتی نفت بر رشد اقتصادی کشورهای OECD و OPEC با تاکید بر محیط شکل‌گیری شوک‌ها و تغییرات رژیم، ۴(۲۰): ۱-۲۰.
- فتاحی، شهرام، سهیلی، کیومرث و عبدالملکی، حامد (۱۳۹۳). نااطمینانی قیمت نفت و رشد اقتصادی در ایران (شواهدی از مدل نامتقارن VARMA, MVGARCH-M). فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۷: ۵۷-۸۶.
- وزارت نیرو. دفتر برنامه ریزی کلان برق و انرژی، www.pep.moe.gov.ir
- Al-Mutawa, N. (1991). A Macro Policy Response to Oil Booms and Busts in the United Arab Emirates. A Ph.D thesis at the Faculty of Graduate School of Georgetown University.
- Al-Mutairi, N. (1993). Determines the Sources of Output Fluctuations in Kuwait, Finance and Industry, 11: 20-78.

- Berument, H. & Tasci, H. (2002). Inflationary Effect of Crude Oil Prices in Turkey. *Physica A*. 316: 568-580.
- Barrell, R. & Pomerantz, O. (2004). Oil Prices and the World Economy. NIESR Discussion Paper. Available at: www.niesr.ac.uk
- International Energy Agency. (2004). The Impact of Higher oil Prices on the Global Economy, With a Focus on Developing Economics. Paris, Available At: http://www.iea.org/textbase/papers/2004/high_oil_prices.pdf.
- Harrison, A., & Burbridge, J. (1984). Testing for the Effect of Oil Price Rise, Using Vector Auto Regression. *International Economic Review*, 25: 459-484.
- Hahn, E. (2003). Pass-Through of External Shocks to Euro Area Inflation. Working Paper, No.243, European Central Bank.
- IMF Research Department, (2000). The Impact of Higher Oil Price on the Global Economy. (Washington: International Monetary Fund), Available At: www.imf.org/external/pubs/ft/2000/index.htm.
- Ito, K. (2008). Oil Price and the Russian Economy: A VEC Model Approach. *International Research Journal of Finance and Economics*. Available At: <http://www.eurojournals.com/finance.htm>. 17: 68-74.
- Rogoff, K. (2005). Oil and the Global Economy. Available at: www.iefs.org.sa/Pages/Files/Artecles/KennethRogoff.pdf.
- Nagy Eltony, M. (1996). Oil Price Fluctuations and Their Impact on the Macroeconomic Variables of Kuwait: A Case Study Using VAR Model for Kuwait. Available at: www.arbi-api.org/wps9908.pdf.
- Roubini, N. (2004). The effects of the recent oil price shock on the U.S. and global economy. Web site at: <http://www.stern.nyu.edu/globalmacro>.
- U.S. energy information administration. (2011). <http://www.eia.gov/countries/index.cfm>
- Ying, F. (2007). The Impact of International Crude Oil Price on China's Economy: An Empirical Analysis with CGE Model. *International Journal of Global Energy*. 4: 404-424.

جدول ۵. معرفی متغیرها

لگاریتم نرخ ارز اسمی بازار موازی ایران	$LNNEER$
لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی ایران	$LIRANGDP$
لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران	$LIRANCPI$
لگاریتم صادرات غیر نفتی ایران به دلار	$LNOEX$
لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی جهانی	$LWGC$
لگاریتم قیمت جهانی نفت	$LNOP$
لگاریتم قیمت کالا یا خدمات جهانی	$LNP(X)$
لگاریتم مقدار تولید کالا یا خدمات جهانی	$LNQ(X)$
لگاریتم تولید ناخالص واقعی جهانی	$LWGC$
شاخص قیمت مصرف‌کننده جهانی	$LWCPI$
بردار قیمت کالاهای داخلی	P_h
بردار قیمت نهاده‌های داخلی و وارداتی	P_n
بردار قیمت کالاهای وارداتی	P_m
بردار سهم واردات	b
بردار سهم تولید داخلی در عرضه کل	$I - b$
شاخص قیمت تولیدکننده	PPI
مقدار ستانده هریک از گروه کالاها و خدمات در سال قبل از تغییر در شاخص قیمت واردات	Q^i_0
شاخص قیمت گروه کالاها و خدمات داخلی قبل از افزایش قیمت جهانی نفت	P^i_0
شاخص قیمت گروه کالاها و خدمات داخلی بعد از افزایش قیمت جهانی نفت	P^i_1
شاخص قیمت مصرف‌کننده	CPI
مصرف خانوار از گروه کالاها و خدمات i ام	Q_c^i
شاخص قیمت گروه کالاها خدمات داخلی قبل از مطالعه سناریوهای افزایش قیمت نفت	P^i_0
شاخص قیمت گروه کالاها خدمات داخلی پس از مطالعه سناریوهای افزایش قیمت نفت	P^i_1