

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران

دکتر محمدحسین مهدوی عادل^{*}، اعظم قزلباش^{**} و محمد دانش نیا^{***}

تاریخ دریافت: ۱۴ اردیبهشت ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: ۲۷ آبان ۱۳۹۱

ایران از جمله کشورهای صادرکننده نفت به شمار می آید. از آنجایی که درآمد حاصل از صدور نفت خام، مهم ترین منبع مالی تأمین بودجه کشور محسوب می شود، به طور غیرمستقیم بر دیگر فعالیت های اقتصادی تأثیر چشمگیری دارد. لذا در این تحقیق به دنبال بررسی تأثیر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای هزینه های سرمایه ای دولت، تولید ناخالص داخلی، عرضه پول و نرخ تورم در ایران هستیم. به این ترتیب تأثیر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای فوق با استفاده از الگوی خودهمبسته برداری (VAR) به همراه توابع عکس العمل تحریک، تجزیه واریانس خطای پیش بینی و آزمون یوهانسن، براساس داده های سالیانه در دوره ۱۳۸۶-۱۳۵۰ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که نوسانات قیمت نفت، اثر مثبت بر متغیرهای مورد نظر دارد. همچنین قیمت نفت نقش اصلی در توضیح واریانس خطای پیش بینی نرخ تورم و عرضه پول را ایفا می نماید، اما این متغیر در توضیح واریانس خطای پیش بینی تولید ناخالص داخلی و هزینه های سرمایه ای دولت، دارای نقش ثانویه است.

واژه های کلیدی: قیمت نفت، متغیرهای کلان اقتصادی، الگوی خودهمبسته برداری، توابع عکس العمل تحریک، تجزیه واریانس خطای پیش بینی، آزمون یوهانسن.
طبقه بندی JEL: E32، E37، E32، Q32.

۱. مقدمه

ایران از جمله تولید و صادرکنندگان بزرگ نفت خام به شمار می‌رود. این کشور با دارا بودن بخش عظیمی از ذخایر جهانی نفت و به عنوان یک تولیدکننده تأثیرگذار، هم روی بازار جهانی این کالا مؤثر است و هم از آن تأثیر می‌پذیرد. این کشور وابستگی شدیدی به درآمد نفتی دارد. درآمدهای حاصل از تولید و صدور نفت، سهم عمده‌ای از بودجه عمومی دولت داشته و به‌طور غیرمستقیم بر فعالیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد. طبق آمارهای بانک مرکزی، ۹۰٪ از ارزش صادرات و ۶۰٪ از درآمدهای سالیانه دولت را عواید ناشی از تولید و صدور نفت تشکیل می‌دهد.^۱ درخصوص نقش نفت در اقتصاد ایران، بهشتی (۱۳۸۲) به نقل از رابرت لونی^۲ می‌گوید: «در ایران صنعت نفت نقش رهبری اقتصاد را همانند صنایعی نظیر صنایع نساجی، فولاد، راه‌آهن و ماشین‌سازی که در مراحل اولیه توسعه در برخی کشورهای توسعه‌یافته ایجاد کرد، ایفا نکرد». مشکلات ناشی از اقتصاد تک‌محصولی و اتکای بیش از حد به درآمدهای نفتی، اقتصاد کشور را به شدت تحت تأثیر عوامل خارجی از جمله نوسانات بهای جهانی قیمت نفت قرار داده است. بی‌تردید عدم تحقق درآمدهای پیش‌بینی شده دولت از محل صادرات نفت برای اقتصاد ایران که دولت مالکیت انحصاری این بخش را بر عهده دارد، نه تنها بر اجرای طرح‌های مختلف و اقتصاد کشور تأثیر خواهد گذاشت، بلکه بر آینده اقتصاد و برنامه‌ها و طرح‌ها اثرات منفی مضاعفی خواهد داشت و در نتیجه موجب بروز مشکلات عدیده در بخش‌های مختلف اقتصاد خواهد گردید. با توجه به اینکه بازار قیمت نفت در چند دهه اخیر، تحت تأثیر تحولات سیاسی-اقتصادی و نظامی بین‌المللی بی‌ثبات بوده، همچنین به دلیل اینکه اقتصاد کشورمان به درآمدهای نفتی وابستگی بسیاری دارد، بنابراین اقتصاد کشور به نوعی در معرض ضربات ناشی از نوسانات ناگهانی قیمت نفت قرار دارد. این امر آثار گسترده‌ای بر شکل‌گیری فعالیت‌های اقتصادی اقشار مختلف جامعه و رفاه آنان به دنبال خواهد داشت. استمرار و دیرپایی این ویژگی در اقتصاد کشور بویژه در دو دهه اخیر، ضرورت در نظر گرفتن آن را در هر سیاست عملی که برای اقتصاد کشور اندیشیده می‌شود، به روشنی مطرح می‌سازد. به جرأت می‌توان ادعا کرد که هیچ سیاستگذاری اقتصادی در کشور بدون توجه به این خصلت برجسته اقتصاد کشور، نمی‌تواند متضمن موفقیت چشمگیری در صحنه عمل و واقعیات اقتصادی جاری و لااقل آینده نزدیک کشور باشد. مادامی که دولت به

۱. بانک مرکزی ایران (۱۳۸۷)

2. Looney (1982)

۱۳۳ اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران

عنوان مالک اصلی درآمدهای حاصل از نفت به اتخاذ سیاست‌های مالی می‌پردازد، پرواضح است که هرگونه ضعف در امر سیاست‌گذاری می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری بر پیکره اقتصاد بر جا بگذارد.

با توجه به اهمیت موضوع، در این مقاله با استفاده از داده‌های سالیانه دوره ۱۳۸۶-۱۳۵۰ به دنبال پاسخگویی به این پرسش هستیم که نوسانات قیمت نفت چه تأثیری بر متغیرهای عمده کلان اقتصادی شامل نرخ تورم، عرضه پول، هزینه‌های سرمایه‌ای دولت و تولید ناخالص داخلی در ایران دارد. در این راستا بعد از بخش حاضر، به بررسی ادبیات موضوع و مروری بر مطالعات در داخل و خارج از کشور پرداخته شده است. در ادامه، مبانی نظری و الگوی به کار رفته به‌طور مختصر توضیح داده شده و داده‌ها و منابع آماری مورد استفاده معرفی می‌گردند. تخمین و ارزیابی الگو در بخش بعدی ارائه می‌شوند و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادات مطرح خواهد شد.

۲. مروری بر ادبیات

پیرامون اثرات نوسانات نفت بر اقتصاد، تحقیقات مختلفی در ایران و جهان صورت گرفته است. تحقیقات صورت گرفته پیرامون این موضوع بر متغیرهای اقتصادی را می‌توان به سه دسته تقسیم نمود. دسته اول اثرات شوک‌های نفتی را بر کشورهای واردکننده نفت مورد بررسی قرار داده‌اند؛ از این جمله می‌توان به چند مطالعه داخلی اشاره نمود. رویکرد دوم، استفاده از تکنیک رگرسیون خودهمبسته برداری و دیگر تکنیک‌های اقتصادسنجی است. در این رویکرد با استفاده از آمارهای موجود، رابطه آماری میان متغیرهای اقتصادی مورد سنجش قرار می‌گیرد که در مطالعات خارجی به آن اشاره شده است.

۲-۱. مطالعات داخلی

منظور (۱۳۸۱) در مقاله‌ای تحت عنوان «تأثیر نوسانات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رویکرد مدل‌های خودرگرسیون برداری» و با استفاده از مدل‌های خودرگرسیون برداری و تصحیح خطای برداری و به کارگیری هفت متغیر اساسی، اثرات تغییر در قیمت‌های نفت بر اقتصاد ایران مورد بررسی قرار داده است. اطلاعات آماری مدل نیز به صورت ماهانه برای سال‌های ۱۹۸۶:۱ تا ۲۰۱۴:۴ تهیه شده است. در این مطالعه از مدل VAR استفاده و به صورت روابط (۱) و (۲) ارائه شده است.

$$A(L)y_t = A + U_t \quad (1)$$

$$A(L) = 1 - A_1L - A_2L^2 - \dots - A_nL^n \quad (2)$$

که در آن y_t بردار متغیرهای کلان، A بردار قیود و U_t بردار متغیر تصادفی است که بین آنها همبستگی سریالی وجود ندارد و همه آنها واریانس ثابت و میانگین صفر دارند. رابطه (۲) یک ماتریس $n \times n$ از چند جمله‌ای‌های نرمال شده با عملگر وقفه L است که در آن اولین ورودی‌های هر یک از چند جمله‌ای‌ها در ماتریس A ، تبدیل به یک شده است. برای تخمین پارامترهای مدل، از روش OLS استفاده شده است. در این تحقیق از توابع عکس‌العمل تحریک^۱ و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی^۲ نیز استفاده شده است. در این مقاله از مدل تصحیح خطای برداری^۳ نیز که رفتار بلندمدت متغیرهای درون‌زا را نشان می‌دهد استفاده شده است. متغیرهای استفاده شده عبارتند از OIPR قیمت سبد نفت خام ایران، GOIR درآمد نفت، GDE هزینه توسعه‌ای دولت، GCE هزینه جاری دولت، PINDX شاخص قیمت مصرف‌کننده، MR تقاضای پول و IMP ارزش واردات کالا و خدمات. نتایج این تحقیق نشان‌دهنده این است که وقوع شوک در قیمت‌ها و در نتیجه درآمدهای نفتی تا حد زیادی واریانس خطای پیش‌بینی مربوط به هزینه‌های جاری و توسعه‌ای دولت را توضیح می‌دهد. همچنین نتایج بیانگر اهمیت هزینه‌های جاری دولت و درآمدهای نفتی دولت در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی مربوط به شاخص قیمت مصرف‌کننده است. از سوی دیگر اگر چه ارزش واردات تا حدودی از شوک‌های نفتی اثر می‌گیرد ولی تا حد زیادی تحت تأثیر هزینه‌های دولت به ویژه هزینه‌های جاری است. بنابراین سیاست‌های مالی ناشی از هزینه‌های جاری و توسعه‌ای دولت بسیار اثربخش است. نتیجه مهم مدل این است که تقاضای پول نقش ضعیفی در توضیح نوسانات شوک نفتی دارد که نشان‌دهنده نقش ضعیف سیاست‌های پولی در فعالیتهای اقتصادی است. نتیجه تلویحی این نکته این است که پس از شوک‌های نفتی بهتر است از سیاست‌های مالی برای تثبیت کارا تر اقتصاد داخلی استفاده شود.

پاسبان (۱۳۸۳) در مطالعه خود تحت عنوان «تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید بخش کشاورزی ایران» بیماری هلندی و تأثیر آن بر اقتصاد را بررسی کرده است. این مقاله با استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی و آمارهای سری زمانی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۵۰ به بررسی تأثیر قیمت نفت بر

1. Impulse Response Function
2. Forecast Error Variance Decomposition
3. Vector Error Correction Model (VECM)

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۳۵

تولید بخش کشاورزی پرداخته است. در این پژوهش به علل ایجاد بیماری هلندی^۱ اشاره شده که عبارتند از ۱- افزایش برونزا در بهای بین‌المللی کالاهای قابل مبادله، ۲- پیشرفت تکنولوژی در بخش تجاری اعم از سرمایه‌بر، کاربر و خنثی، ۳- کشف منابع جدید، ۴- افزایش در تقاضای کالاهای قابل مبادله، ۵- ورود سرمایه خارجی فراوان و ۶- دریافت کمک و وام خارجی.

بیماری هلندی در یک اقتصاد، پیامدهای مختلف دارد که در این مقاله به آنها اشاره شده که مهم‌ترین آنها عبارتند از ۱- افزایش نسبی قیمت کالاهای قابل مبادله، ۲- تغییر ترکیب تولید، ۳- تغییر قیمت عوامل، ۴- کاهش صادرات بخش‌های غیر شکوفا، ۵- افزایش واردات، ۶- تغییر ترکیب پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و ۷- افزایش مازاد ترازها و انباشت ذخایر.

LVADDC لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال ۱۳۶۹ و LOilPrice لگاریتم قیمت هر بشکه نفت ایران به دلار، متغیرهای این مقاله هستند. در این تحقیق برای در نظر گرفتن اثرات کوتاه‌مدت از روش الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)^۲ استفاده شده است. برای تعیین تعداد وقفه بهینه از معیار شوارز-بیزین^۳ استفاده شده است. براین اساس، رابطه (۳) با استفاده از وقفه‌های مختلف برازش شده است.

$$\ln VADDC_t = \sum_{i=1}^p \ln VADDC_{t-i} + \sum_{j=1}^q \ln OILPRICE_{t-j} + V_t \quad (3)$$

با توجه به ضابطه (SBC) رگرسیون به صورت $ARDL(1,1)$ انتخاب و برآورد شده است. همچنین نتایج برازش مدل نشان‌دهنده این است که قیمت نفت در زمان حاضر اثر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد و با یک دوره وقفه، اثر آن مثبت می‌شود. در این مقاله براساس مدل خودرگرسیون برداری توابع واکنش تحریک بدست آمده است. نتایج نشان می‌دهد که اثر شوک مثبت قیمت نفت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ابتدا افزایشی و پس از دوره دوم به بعد سبب کاهش ارزش افزوده این بخش شده و این تأثیر تکانه قیمت نفت در طول زمان از بین می‌رود. نتایج تجزیه واریانس در مورد متغیر قیمت نفت در این تحقیق نشان‌دهنده آن است که در طول زمان اثر تکانه قیمت نفت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی کاهش می‌یابد. نتایج برآوردها در این مطالعه نشان‌دهنده آن است که اثر قیمت نفت بر تولید بخش کشاورزی منفی است. این بدان معناست که براساس پدیده بیماری هلندی، افزایش قیمت نفت سبب تضعیف فعالیت‌ها در بخش

1. Dutch Disease

2. Auto Regressive Distributed Lag Method

3. Schwarz Bayesian Criterion (SBC)

سنتی و کشاورزی شده است. از جمله دلایل آن می‌توان به جابجایی سرمایه از بخش کشاورزی به بخش‌های رونق‌یافته و افزایش نسبی قیمت محصولات کشاورزی اشاره نمود. بنابراین افزایش قیمت نفت پدیده ضد کشاورزی در ایران را به همراه داشته است: زیرا با افزایش درآمدهای نفتی، واردات محصولات کشاورزی افزایش یافته که در نتیجه آن کشاورزان داخلی متضرر شده و تولیدات کشاورزی کاهش یافته است. در این مقاله، به منظور کاهش اثرات منفی تغییرات قیمت نفت بر تولیدات بخش کشاورزی و توسعه تولید، در این بخش پیشنهاد شده است که سیاست‌ها و ابزارهای اجرایی مناسب از سوی دولت طراحی و اجرا شود تا با مدیریت صحیح، درآمدهای حاصل از نفت در مسیر توسعه فعالیت‌های اقتصادی در جامعه قرار گیرد.

گسگری و اقبالی (۱۳۸۴) در مقاله‌ای تحت عنوان «اثر شوک نفتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران» به بررسی این موضوع پرداخته‌اند. در این مقاله سعی شده تا جهت و شدت شوک‌های نفتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۳۸ مورد آزمون قرار گیرد. مدل نهایی استفاده شده در این تحقیق به صورت زیر است:

$$PI=f(GDP,G,PP,PPW,VROSi) \quad (۴)$$

که در آن، PI ، سرمایه‌گذاری خصوصی به قیمت ثابت ۱۳۷۶، G ، کل مخارج دولت به قیمت ثابت ۱۳۷۶، GDP ، تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۷۶، PP ، نرخ تورم (نرخ رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده)، PPN تسهیلات بانک‌ها به بخش خصوصی و $VROSi$ ، آامین تعریف شوک نفتی است. نتایجی که از این مطالعه بدست آمده به شرح زیر است:

- اثر فوری شوک نفتی مثبت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، اما با گذشت زمان اثر آن معنی‌دار و مثبت می‌شود. در مقابل شوک حاصل از کاهش قیمت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر منفی و معنی‌دار دارد.
- تورم اثر معنی‌داری در زمان حال ندارد اما با یک وقفه زمانی (یک سال بعد) اثر معنی‌دار و منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد.
- تولید ناخالص داخلی و مخارج دولت اثر معنی‌دار، مثبت و قابل توجهی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارند.

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۳۷

- تسهیلات اعطایی بانک‌ها اثر تقریباً بی‌معنی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد که این مسئله با گذشت زمان به اثر منفی و معنی‌دار تبدیل می‌شود.

متوسلی و فولادی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی آثار افزایش قیمت جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال در ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌ای» به تجزیه و تحلیل این موضوع پرداخته‌اند. محاسبه ضریب همبستگی در این مقاله بیانگر معنادار بودن همبستگی بین رشد درآمدهای نفتی با رشد مخارج دولت، رشد تولید ناخالص داخلی و خالص صادرات و واردات است. ولی همبستگی بین رشد درآمدهای نفتی و رشد مصرف بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری از نظر آماری معنادار نیست. استفاده از مدل‌های تعادل عمومی در این مقاله که اقتصاد را به صورت سیستمی مورد مطالعه قرار می‌دهد، این مزیت را دارد که تغییرات در چارچوب یک سیستم اقتصادی که در آن بازارهای کالا و خدمات و عوامل تولید مدنظر قرار گرفته‌اند، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. از مزیت‌های استفاده از مدل تعادل عمومی این است که نسبت به مدل‌های اقتصادسنجی، به داده‌های سری زمانی وابستگی ندارند. مدل‌های تعادل عمومی یک مجموعه از نهاده‌ها (کارگر، سرمایه و ...) و مجموعه‌ای از بازارها و سپس روابط عرضه و تقاضا برای هر بازار با اطمینان از اینکه این تعاریف، اتحادهای استاندارد را مدنظر قرار می‌دهند، تعریف می‌کند. مدل ارائه شده در این مقاله از مدل‌های استاتیک مقایسه‌ای است که امکان شبیه‌سازی را در اعمال سیاست‌ها و یا تغییر متغیرهای برون‌زا می‌دهد و در نتیجه اثر این تغییرات بر اقتصاد را می‌توان بررسی کرد. نتایج تغییر قیمت جهانی نفت، در چارچوب مدل‌های تعادل عمومی نشان‌دهنده آن است که با افزایش قیمت جهانی نفت، مخارج دولت و خالص صادرات و واردات افزایش یافته و نیز مصرف بخش خصوصی و تشکیل سرمایه ناخالص ثابت به مقدار کمتری افزایش یافته است. اثر کل افزایش قیمت نفت بر تقاضا و تولیدات داخلی و در نتیجه بر اشتغال، درآمد و مخارج خانوارها به کشش درآمدی و قیمتی بستگی دارد. در پایان نتیجه‌ای که از این مقاله گرفته شده این است که افزایش قیمت جهانی نفت موجب افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود که این افزایش ناشی از افزایش تمامی اجزای تولید ناخالص داخلی است. اشتغال کل نیروی کار نیز در نتیجه افزایش قیمت جهانی نفت افزایش یافته که این افزایش ناشی از افزایش اشتغال در بخش‌های نفت و گاز، ساختمان و خدمات است. به عبارت دیگر درآمدهای نفتی بیش

از همه به بخش‌های ساختمان و خدمات انتقال یافته و بخش‌های کشاورزی و صنعت و معدن کمتر از افزایش قیمت نفت بهره‌مند می‌شوند.

مهرآرا و اسکویی (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان «تکانه‌های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی»، با استفاده از مدل خودهمبسته برداری ساختاری^۱، اقدام به بررسی تکانه‌های ساختاری برای چهار کشور ایران، عربستان، کویت و اندونزی کرده و با استفاده از داده‌های سالانه از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۳ و توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، نشان داده‌اند که درجه برون‌زایی قیمت نفت در عربستان و کویت نسبت به ایران و اندونزی پایین‌تر است و تکانه‌های نفتی مهم‌ترین عامل نوسانات تولید ناخالص داخلی در ایران و عربستان است. در حالی که در دو کشور اندونزی و کویت، واردات عامل اصلی نوسانات تولید است و آن را به سازوکارهای صحیح اقتصادی دو کشور کویت و اندونزی نسبت داده‌ند. اثر شوک مثبت قیمت نفت بر روی واردات، تولید ناخالص داخلی و شاخص قیمت‌ها در همه کشورها مثبت بوده و سبب افزایش آنها شده است.

خوش‌اخلاق و موسوی محسنی (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان «شوک‌های نفتی و پدیده بیماری هلندی در اقتصاد ایران: یک الگوی محاسبه‌پذیر تعادل عمومی^۲» به بررسی بیماری هلندی در ایران به صورت جامع با استفاده از یک الگوی کاربردی تعادل عمومی و نه تعادل جزئی پرداخته‌اند. الگوی مورد استفاده در این مقاله الگوی CGE است. همچنین سال ۱۳۸۰ به عنوان سال پایه در نظر گرفته شده است. برای حل الگو نیز از نرم‌افزار GAMS استفاده شده است. در این تحقیق پس از حل الگو برای سال ۱۳۸۰ به عنوان سال پایه، درآمدهای نفتی به عنوان عامل مورد نظر جهت بررسی بیماری هلندی در اقتصاد ایران مورد توجه قرار گرفته است. در این مدل، اقتصاد به هفت بخش تقسیم گردیده است که از این میان بخش ساختمان یک بخش غیرقابل مبادله و بخش‌های کشاورزی، نفت، معدن، صنعت، آب، برق و گاز و برخی بخش‌های خدمات قابل مبادله هستند. نتایج این مقاله، نشان می‌دهد که همراه با افزایش درآمدهای نفتی پدیده بیماری هلندی در اقتصاد ایران تحقق یافته است. نتایج حاصل از حل عددی الگو، نشان از تضعیف بخش‌های قابل مبادله به ویژه بخش‌های کشاورزی و صنعت و تقویت بخش ساختمان به عنوان بخش غیرقابل مبادله دارد. از طرف دیگر صادرات در بخش‌های صنعت و معدن کاهش قابل

1. Structural Vector Autoregression

2. Computable General Equilibrium (CGE)

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۳۹

ملاحظه و واردات افزایش یافته است. تقویت نرخ واقعی ارز علاوه بر کاهش توان رقابتی تولیدات داخلی نسبت به کالاهای مشابه خارجی باعث دوگانگی نرخ ارز و متعاقب آن فعالیت‌های رانت‌جویانه در اقتصاد می‌گردد. در پایان نیز این پژوهشگران پیشنهاد کرده‌اند که با برنامه‌ریزی صحیح در هزینه کردن درآمدهای نفتی می‌توان تا حدود زیادی از تشدید بیماری هلندی در اقتصاد ایران جلوگیری کرد.

سرزیم (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثرات تکانه‌های قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی در یک مدل VAR» به تحلیل این موضوع پرداخته است. این مقاله با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۵۰، مدل خودهمبسته برداری غیرمقید^۱ تخمین زده شده تا اثرات تکانه‌های نفتی بر متغیرهای نرخ ارز، حجم پول، مخارج دولت، تورم و تولید ناخالص داخلی در کوتاه‌مدت تعیین گردد. برای دستیابی به اثرات بلندمدت تکانه‌های نفتی از مدل خودهمبسته برداری هم‌جمع^۲ استفاده شده تا با کمک تابع عکس‌العمل تحریک، واکنش متغیرهای مختلف به تکانه‌های نفت، مخارج دولت، نرخ ارز و حجم پول مشخص گردد. نتایج برآوردها نشان‌دهنده آن است که روند نرخ ارز و شاخص قیمت مصرف‌کننده با درآمدهای نفتی رابطه منفی دارد. نتایج حاصل از تخمین تولید ناخالص داخلی حکایت از آن دارد که نرخ ارز با حجم پول و شاخص قیمت مصرف‌کننده، نقش قابل ملاحظه‌ای در تبیین رفتار تولید ناخالص داخلی نداشته اما مخارج دولت و درآمدهای نفتی سهم بسزایی در آن ایفا می‌کنند. همچنین رابطه مثبتی میان درآمدهای نفتی و حجم پول وجود دارد. در پایان، نتیجه گرفته شده است که در پی افزایش درآمد نفت، به دلیل افزایش مخارج دولت حجم پول افزایش یافته که این امر خود تورم‌زایی تکانه‌های مثبت قیمت نفت را موجب می‌شود.

ابریشمی و همکاران (۱۳۸۷)، در مقاله خود تحت عنوان «اثرات نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای OECD»^۳ به بررسی این موضوع پرداخته‌اند. آنها در مقاله خود اثرات نامتقارن قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی برای کشورهای صنعتی واردکننده نفت شامل آمریکا، ایتالیا، فرانسه و ژاپن در دوره ۲۰۰۲-۱۹۶۰ را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تخمین‌های بدست آمده نشان‌دهنده آن است که اثرات افزایش و کاهش قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای مذکور یکسان نبوده است. در این کشورها کاهش قیمت نفت، اثری بر رشد تولید

1. Unrestricted Vector Auto regression

2. Cointegration Vector Auto regression

3. Organization for Economic Co-operation and Development

ناخالص داخلی (GDP) آنها نداشته در صورتی که اثر افزایش قیمت نفت در تمام موارد معنی دار بوده است یا به عبارتی دیگر، نوسانات قیمت نفت اثر نامتقارن بر رشد GDP داشته است. به علاوه شوک های پولی در کنار شوک قیمت نفت منبع بزرگ و قابل توجهی در بی ثباتی رشد GDP هستند. در این مقاله به بررسی سه هدف زیر پرداخته شده است:

ا. بررسی اثر مستقیم قیمت نفت بر فعالیت های اقتصادی کشورهای OECD واردکننده نفت

ب. بررسی اثرات نامتقارن افزایش و کاهش قیمت نفت بر رشد GDP (در مدل های خطی رایج تا قبل از سال ۱۹۸۰ این اثر نامتقارن است)

ج. بررسی سهم تکانه های پولی در کنار تکانه قیمت نفت در بی ثباتی متغیرهای کلان اقتصادی

همچنین در این مقاله به بررسی سه فرضیه زیر پرداخته شده است:

ا. کاهش و افزایش قیمت نفت اثر نامتقارن بر رشد GDP دارد.

ب. تکانه های پولی در کنار تکانه های قیمت نفت بزرگترین منبع بی ثباتی متغیرهای کلان هستند.

ج. اثر مستقیم قیمت نفت یکی از پارامترهای اثرگذار بر فعالیت های کشورهای OECD است.

نتایج تخمین نشان دهنده آن است که متغیرهای مدل برای تمام کشورها I(۱) هستند. لذا با استفاده از روش یوهانسون، رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد نظر را مورد آزمون قرار داده و نتیجه گرفته شده است که متغیرهای الگو با یکدیگر هم جمع بوده به طوری که ترکیب خطی آنها I(۰) است. در این شرایط، تصریح الگوی VAR براساس تفاضل مرتبه اول، منجر به از دست رفتن اطلاعات بلندمدت می شود. بنابراین پس از اطمینان حاصل کردن از وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها از الگوی تصحیح خطای برداری^۱ برای استخراج نتایج استفاده شده است. در این مقاله از مدل VECM با تصریح غیرخطی قیمت نفت مبتنی بر فرآیند GARCH^۲ با عنوان تصریح مقیاس استفاده شده که به شرح زیر است:

$$O_t = \alpha_0 + \alpha_1 O_{t-1} + \alpha_2 O_{t-2} + \alpha_3 O_{t-3} + \alpha_4 O_{t-4} + e_t \quad (5)$$

1. Vector Error Correction Model

2. Generalized Auto-Regressive Conditional Heteroskedasticity

معادله میانگین

$$e_t | I_{t-1} \approx N(0, h_t) , h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e_{t-1}^2 + \gamma_2 h_{t-1} \quad (6)$$

معادله واریانس $GARCH(1,1)$ است

$$SOPD_t = MIN(0, \hat{e}_t / \sqrt{\hat{h}_t}) \quad SOPI_t = MAX(0, \hat{e}_t / \sqrt{\hat{h}_t})$$

که در آن، O_t نرخ تغییر در قیمت واقعی نفت، $SOPI_t$ افزایش مقیاس‌بندی شده قیمت نفت، h_t مقیاس نوسانات قیمت نفت (واریانس شرطی جزء اخلاص معادله (۵)) و $SOPD_t$ کاهش مقیاس‌بندی شده قیمت نفت است. چارچوب آزمون براساس الگوی VAR نیز بدین صورت است:

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^p \varphi_i y_{t-i} + \mu_t \quad (7)$$

که در آن، C بردار عرض از مبدأ، Y_t بردار $N \times 1$ که شامل متغیرهای درونزا است، φ_i ماتریس ضرایب و μ_t بردار جمله‌های اخلاص است. متغیرهای مورد استفاده در مدل شامل لگاریتم تولید ناخالص داخلی، لگاریتم نرخ ارز مؤثر، قیمت واقعی نفت، نرخ تورم، نرخ بهره بلندمدت و کوتاه‌مدت است. طبق نتایج بدست آمده در تمامی کشورهای تحت بررسی بجز ژاپن، افزایش قیمت نفت بر رشد GDP اثر داشته و این اثر منفی و معنی‌دار است. در حالی که اثر کاهش قیمت نفت بر رشد GDP معنی‌دار نیست. در نتیجه فرضیه اول مبنی بر اینکه کاهش و افزایش قیمت نفت اثر نامتقارن بر رشد GDP دارند، مورد تأیید قرار گرفته است. براساس تجزیه واریانس تولید (LGDP) برای تمامی کشورهای تحت بررسی این نتیجه حاصل شده است که تکانه‌های متغیرهای دیگر مانند نرخ بهره و تورم در بی‌ثباتی LGDP نقش داشته و افزایش یا کاهش قیمت نفت تنها عامل تأثیرگذار بر LGDP نیستند. در نتیجه فرضیه دوم نیز مورد تأیید قرار گرفته است. در مورد فرضیه سوم نیز هرچند نمی‌توان تأثیر نوسانات قیمت نفت را بر رشد GDP نادیده گرفت ولی می‌توان گفت متغیرهای دیگر نیز نقش بسزایی در این زمینه دارند. به علاوه می‌توان نظر برخی

1. Scale Oil Price Increase
2. Scale Oil Price Decrease (1995)

اقتصاددانان را که معتقد بودند بحران اقتصادی سال ۱۹۷۳ تنها مربوط به افزایش ناگهانی قیمت نفت نبوده است را براساس نتایج بدست آمده مورد تأیید قرار داد. در پایان از این مقاله نتیجه گرفته شده است که شوک‌های پولی در کنار شوک قیمت نفت منبع بزرگ و قابل توجهی در بی‌ثباتی رشد GDP هستند.

۲-۲. مطالعات خارجی

لی و راتی^۱، در مطالعه‌ای تحت عنوان «شوک‌های نفتی و اقتصاد کلان: نقش تغییرپذیری قیمت» به بررسی تأثیر تغییر قیمت نفت بر GNP واقعی در یک اقتصاد که در آن قیمت نفت دارای ثبات بوده است، در مقایسه با اقتصادی که این تغییرات در آن اجتناب‌ناپذیر است، می‌پردازد. در این مقاله از مدل VAR و همچنین مدل $GARCH(1,1)$ به عنوان تصریح مقیاس استفاده شده است.

$$O_t = \alpha_0 + \alpha_1 O_{t-1} + \alpha_2 O_{t-2} + \alpha_3 O_{t-3} + \alpha_4 O_{t-4} + e_t \quad (8)$$

$$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e_{t-1}^2 + \gamma_2 h_{t-1} \quad e_t | I_{t-1} \approx N(0, h_t) \quad (9)$$

معادله واریانس $GARCH(1,1)$ است.

$$SOPD_t = MIN(0, \hat{e}_t / \sqrt{\hat{h}_t}) \quad SOPI_t = MAX(0, \hat{e}_t / \sqrt{\hat{h}_t})$$

که در آن O_t نرخ تغییر در قیمت واقعی نفت، $SOPI_t$ افزایش مقیاس‌بندی شده قیمت نفت، h_t مقیاس نوسانات قیمت نفت (واریانس شرطی جزء اخلاص معادله (۸)) و $SOPD_t$ کاهش مقیاس‌بندی شده قیمت نفت است. عوامل یک شوک قیمتی نفت که بیانگر عناصر غیرقابل پیش‌بینی و واریانس‌های شرطی وابسته به زمان در تغییر قیمت نفت هستند، در توصیف رشد اقتصادی در دوره‌های متفاوت مؤثر هستند. نتیجه این مقاله حاکی از آن است که شوک‌های مثبت تأثیر بسزایی بر رشد داشته، در حالی که شوک‌های منفی این تأثیر را ندارند.

التونی^۲ در مقاله‌ای با عنوان «اثر نوسانات قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی کشور کویت» به تجزیه و تحلیل این موضوع پرداخته است که نوسانات قیمت نفت یکی از دلایل عمده آشفته‌گی در اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت است. وی از مدل خودهمبسته برداری (VAR) و

1. Lee, K. and Ratti, R. (1995), pp. 39-56

2. Eltony, M. N. (2000), pp. 935-959

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۴۳

همچنین تصحیح خطای برداری (VECM) برای بررسی اثرات تغییر در قیمت نفت بر اقتصاد کویت استفاده کرده است. مدل VECM برای پیوند دادن رفتار کوتاه‌مدت متغیر Y_t به مقادیر تعادلی بلندمدت آن استفاده شده که به صورت زیر است:

$$\Delta y_t = B_1 \Delta y_{t-1} + B_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + B_{p-1} \Delta y_{t-p-1} + \Pi y_{t-p} + U_t \quad (10)$$

$$B_i = -(I - A_1 - \dots - A_i), i = 1, 2, \dots, p-1 \quad (11)$$

$$\Pi = -(I - A_1 - A_2 - \dots - A_p)$$

در این رابطه، Y_t بردار متغیرهای مربوطه است. B_i برای $i = 1, \dots, p$ ماتریس‌های $(K \times K)$ ضرایب الگو هستند. U_t بردار مربوط به جملات اخلاص الگو، ماتریس Π حاوی اطلاعات مربوط به روابط تعادلی بلندمدت است. برای تخمین ضرایب الگوی VECM، هر یک از معادلات الگو به روش OLS برآورد شده است. متغیرهای مدل عبارتند از قیمت نفت خام کویت، درآمدهای نفتی، مخارج دولتی (جاری و عمرانی)، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نقدینگی و واردات. اطلاعات آماری مدل نیز به صورت ماهیانه و برای سال‌های ۱۹۹۸:۴ تا ۱۹۸۴:۱ بکار گرفته شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل‌ها نشان می‌دهد که بین متغیرهای کلان کشور کویت ارتباط درونی شدید وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از آزمون علیت جهت تأثیرگذاری از قیمت‌های نفت و درآمدهای نفتی به سمت هزینه‌های جاری و عمرانی دولت و دیگر متغیرهای موجود را در مدل نشان می‌دهد. در این تحقیق نشان داده شده که محرک‌های مالی مربوط به دولت نسبت به اهرم‌های سیاست پولی بیشترین سهم را در تعیین قیمت‌های داخلی دارند. در نتیجه سیاست‌های مالی را مؤثرتر از سیاست‌های پولی در تثبیت قیمت‌های داخلی پس از بروز شوک‌های نفتی دانسته است.

ایسین^۱، در مقاله‌ای به بررسی اثر شوک‌های ماهیانه قیمت نفت بر رشد اقتصادی چهار کشور به نمایندگی دو دسته از کشورها پرداخته است. در دسته اول ژاپن و آمریکا را به عنوان دو کشور واردکننده نفت و در دسته دوم انگلیس و کانادا را به عنوان دو کشور صادرکننده نفت در نظر گرفته است. در این تحقیق ابتدا شوک‌های قیمتی نفت در چارچوب یک الگوی ARMA^۲ گرفته شده است. GARCH بر روی سری زمانی قیمت اسمی نفت برای هر کشور به‌طور جداگانه محاسبه می‌شود.

1. Abeyasinghe, Tilak (2001), pp. 117-129

2. Auto Regressive Moving Average

سپس با استفاده از یک الگوی خودبرگشت با وقفه‌های توزیعی ARDL اثر شوک‌های قیمتی (مثبت و منفی) نفت بر رشد اقتصادی کشورهای مذکور مورد بررسی قرار می‌گیرد. گرچه مطالعاتی که قبلاً در این زمینه انجام شده است، نشان‌دهنده وجود رابطه معنی‌داری بین رشد تولید ناخالص داخلی و شوک‌های قیمتی نفت است، اما در این مقاله نامتقارن بودن این رابطه مورد بررسی قرار گرفته است. ویژگی مهم این تحقیق نسبت به مطالعات قبلی استفاده از یک پروسه رگرسیون متناوب مرکب است که از این طریق شوک‌های قیمتی نفت به صورت ماهیانه و رشد تولید ناخالص داخلی به صورت فصلی در نظر گرفته می‌شوند. وی برای نشان دادن پروسه رگرسیون متناوب از مدل $ARDL(P,r)$ استفاده می‌کند که در آن P وقفه‌های بکار گرفته شده برای متغیر وابسته و r وقفه‌های مورد استفاده برای متغیرهای مستقل است. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت نفتی منجر به رکود و کاهش تولید ناخالص داخلی هم در کشورهای صادرکننده و هم در کشورهای واردکننده می‌شود. اما شدت اثر آن در کشورهای صادرکننده (کانادا و انگلیس) ملایم‌تر خواهد بود.

جیمنز و سانچز^۱، در مقاله‌ای تحت عنوان «تکانه‌های قیمت نفت و رشد حقیقی تولید در برخی از کشورهای OECD» با استفاده از مدل VAR به بررسی اثر نوسانات قیمت نفت بر فعالیت‌های واقعی در کشورهای صنعتی پرداخته‌اند. داده‌های استفاده شده به صورت فصلی و سال‌های ۲۰۰۱:۴-۱۹۷۲:۳ را دربر می‌گیرد. متغیرهای مدل عبارتند از تولید ناخالص داخلی حقیقی^۲، نرخ مؤثر ارز حقیقی^۳، قیمت حقیقی نفت^۴، دستمزد حقیقی^۵، تورم^۶، نرخ بهره بلندمدت و کوتاه‌مدت^۷. نتایج بدست آمده در مورد کشورهای واردکننده خالص نفت این است که اثر افزایش قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی در کوتاه‌مدت در این کشورها غیر از زاپن منفی است و شوک‌های نفتی باعث افزایش تورم و نرخ بهره بلندمدت در تمام کشورها بجز آلمان می‌شود. اثر افزایش قیمت نفت بر رشد GDP کشور انگلستان تقریباً سه برابر تأثیر کاهش قیمت نفت است. به علاوه کاهش قیمت نفت منجر به کاهش نرخ ارز و افزایش نرخ دستمزد و کاهش نرخ بلندمدت و کوتاه‌مدت

1. Jimenez-Rodriguez, Rebeca and Marcelo Sanchez (2004), pp. 20-37

2. Real GDP

3. Real Effective Exchange Rate

4. Real Oil Price

5. Real Wage

6. Inflation

7. Short and Long-term Interest Rates

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۴۵

بهره و تورم در سال اول می‌شود. نتیجه تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD)^۱ نشان می‌دهد که شوک‌های نفتی منبع قابل توجه و پراهمیت در بی‌ثباتی بسیاری از متغیرهای مدل هستند. برومنت و سیلان^۲، در مطالعه خود به تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید با جانشینی تولید بخش صنعت در گروهی از کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی به انضمام ایران پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش که به کمک آمارها و اطلاعات سالانه مربوط به دوره ۲۰۰۳-۱۹۶۰ و با استفاده از الگوی خودهمبسته برداری و توابع واکنش تحریک صورت پذیرفته، نشان می‌دهد که نوسانات قیمت نفت روی تولید ناخالص داخلی کشورهای الجزیره، عراق، اردن، کویت، عمان، قطر، سوریه، تونس و امارات متحده عربی، تأثیری مثبت و معنی‌دار می‌گذارد، در حالی که این تأثیر در کشورهای بحرین، مصر، لبنان، مراکش و یمن معنی‌دار نیست. نتایج تخمین توابع واکنش تحریک مبتنی بر الگوی خودهمبسته برداری برای ایران حاکی از آن است که نوسانات قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی ایران را به‌طور مثبت و معنی‌داری تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اولسگان^۳، در مقاله خود تحت عنوان «شوک‌های قیمت نفت و اقتصاد نیجریه: تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی» به بررسی اثر شوک‌های قیمت نفت بر هفت متغیر کلان اقتصادی پرداخته است. این متغیرها عبارتند از تولید ناخالص داخلی (GDP)، شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI)، عرضه پول (MS)، درآمدهای نفتی (OILR)، هزینه‌های مستمر دولت (GRE)، هزینه‌های سرمایه‌ای دولت (GCE) و قیمت نفت خام (OILP). داده‌ها به صورت سالیانه و برای سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۷۰ بکار گرفته شده است. در این مقاله از مدل VAR و همچنین تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای دوره پنج ساله استفاده شده است که نتایج حاصل از تجزیه واریانس به صورت زیر است: در مورد درآمد نفت در سال اول قیمت نفت ۳۸/۵۱ درصد تغییرات درآمد نفت را توضیح می‌دهد. در سال پنجم تولید ناخالص داخلی ۱۳ درصد و شاخص قیمت مصرف‌کننده ۷ درصد از نوسانات درآمد نفت را توضیح می‌دهد. در مورد تجزیه واریانس عرضه پول، بیشترین سهم را خود این متغیر حدود ۸۷ درصد برعهده دارد و تولید ناخالص داخلی تنها حدود ۸ درصد از تغییرات عرضه پول را توضیح می‌دهد. سهم شاخص قیمت مصرف‌کننده نیز از ۹ درصد در سال اول به ۴ درصد در سال پنجم کاهش یافته است. شاخص قیمت مصرف‌کننده در سال اول ۵۵ درصد تغییرات خودش را توضیح می‌دهد و در سال پنجم به ۴۶ درصد رسیده است. همچنین

1. Forecast Error Variance Decomposition

2. Berument and Ceylan (2005), pp. 50-86

3. Olusegun, Omisakin, A. (2008), pp. 124-130

قیمت نفت تنها ۱ درصد از تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده را در سال اول توضیح داده است که این یافته در مورد اقتصاد در حال توسعه نیجریه نشان دهنده آن است که نوسانات قیمت نفت ممکن است الزاماً تورمزا نباشد. در توضیح تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی، در سال اول بیشترین سهم مربوط به خود تولید ناخالص داخلی و در حدود ۷۴ درصد و کمترین سهم مربوط به هزینه‌های سرمایه‌ای دولت و ۱ درصد است. سهم درآمد نفت در توضیح نوسانات هزینه مستمر دولت، در سال اول ۶ درصد است که در سال پنجم به حدود ۲۰ درصد رسیده است. سهم عرضه پول نیز در توضیح این متغیر در سال‌های مختلف بسیار ناچیز است. نتایج این تحقیق نشان دهنده این است که شوک‌های قیمت نفت اثر مستقیم و قابل توجهی بر عرضه پول، سطح قیمت‌ها و هزینه‌های مستمر دولت ندارند. همچنین بطور حائز اهمیت شوک‌های قیمت نفت اثر مشخصی بر تغییرپذیری درآمدهای نفتی و تولید ناخالص داخلی دارند. اولسگان در پایان به این نتیجه رسیده است که در سیاستگذاری‌ها بعد از بروز شوک نفتی، سیاست‌های مالی مؤثرتر از سیاست‌های پولی در تثبیت اقتصاد داخلی عمل می‌نماید.

فرزانگان و مارک واردت^۱، در مقاله‌ای تحت عنوان «اثر شوک‌های قیمت نفت بر اقتصاد ایران» به بررسی و تجزیه و تحلیل این موضوع پرداخته‌اند و با استفاده از مدل VAR رابطه بین نوسانات شدید قیمت نفت و تغییرات و بی‌ثباتی‌های متغیرهای عمده اقتصاد کلان را مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند. سپس با استفاده از ابزارهای پویای VAR به تحلیل تجزیه واریانس و تابع عکس‌العمل تحریک پرداخته‌اند. مدل VAR به صورت زیر معرفی شده است:

$$Y_t = A_1 Y_t + \dots + A_p Y_{t-p} + BZ_t + U_t \quad (12)$$

که در آن Y_t بردار متغیرهای درون‌زا است که شامل متغیرهای Roilp قیمت حقیقی نفت خام، rgex مخارج حقیقی عمومی دولت، rgdpi تولید ناخالص داخلی حقیقی صنعتی، inf تورم، reex نرخ ارز مؤثر حقیقی و rimp واردات حقیقی است. Z_t یک بردار از متغیرهای برون‌زا، شامل $Z_t = \{Q_1, Q_2, Q_3, D_1, D_2, D_3, D_4, D_5\}$ که $Q_1 - Q_3$ برمی‌گردد به متغیرهای مجازی فصلی و $D_1 - D_5$ مربوط می‌شود به اتفاقات مهم بیرونی در طول سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۷۵ که D_1 انقلاب ایران و جنگ ایران و عراق ۱:۱۹۷۹ تا ۳:۱۹۸۸، D_2 جنگ عراق و کویت ۱:۱۹۹۰ تا ۴:۱۹۹۰، D_3 بحران مالی آسیای جنوب شرقی ۳:۱۹۹۷ تا ۱:۱۹۹۸، D_4 ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ تا

1. Farzanegan, Mohammad Reza and Gunther Markwardt (2009), pp 134-151

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۴۷

۲۰۰۲:۱ و D_8 جنگ عراق و آمریکا ۲۰۰۳:۱ تا ۲۰۰۳:۴. B و A_i ماتریس‌های ضرایب و P طول وقفه مطلوب است. داده‌های استفاده شده در این مطالعه به صورت فصلی و برای سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۷۵ انتخاب شده‌اند. نتایج حاصل از تابع عکس‌العمل تحریک نشان‌دهنده آن است که مخارج واقعی دولت نسبت به شوک اولیه قیمت نفت واکنش نشان داده و بعد از فصل پنجم به حداکثر خود می‌رسد. واردات واقعی به‌طور قابل توجهی نسبت به شوک قیمت نفت واکنش نشان می‌دهد و این امر طبیعی است. شوک مثبت قیمت نفت واردات واقعی را افزایش می‌دهد. تولید ناخالص داخلی نیز بطور مثبت و قابل توجهی به شوک مثبت قیمت نفت عکس‌العمل نشان می‌دهد. در این مطالعه تأثیرات تورمی شوک‌های مثبت قیمت نفت بر اقتصاد ایران از طریق مدل AS-AD توضیح داده شده است. افزایش درآمدهای قیمت نفت به سطح بالای هزینه‌های دولت کمک می‌کند. با توجه به نقش عمده دولت در اقتصاد داخلی و همچنین به خاطر افزایش ذخایر خالص ارزی بانک مرکزی عرضه پول افزایش می‌یابد. افزایش عرضه پول و هزینه‌های دولت، منحنی تقاضای کل را به طرف بالا منتقل می‌سازد. در همین حال افزایش قیمت نفت و درآمدهای ارزی، حجم واردات را بالا می‌برد. بازدهی صنعتی ایران تا حد زیادی به واسطه سرمایه‌گذاری ارتقا می‌یابد و منحنی تقاضا به طرف راست انتقال می‌یابد. در نتیجه، انتقال منحنی تقاضا، سطح تولیدات و قیمت‌ها را در اقتصاد ایران افزایش می‌دهد. متغیرها نسبت به شوک منفی قیمت نفت واکنش نشان داده بطوری که واکنش تولید ناخالص داخلی حقیقی صنعتی به این شوک منفی است. واکنش واردات نیز به شوک منفی قیمت نفت منفی است. تورم نیز بطور مثبت به شوک منفی قیمت نفت واکنش نشان داده و افزایش می‌یابد. این پژوهشگران با تحلیل تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی به این نتایج دست یافته‌اند که در مورد نوسانات تورم، شوک منفی قیمت نفت نقش شدیدتری در کوتاه‌مدت و بلندمدت در مقایسه با شوک مثبت قیمت نفت دارد. نوسانات نرخ ارز نیز با ۱۳ درصد نقش مهمی در توضیح نوسانات تورم ایفا می‌کند. شوک مثبت قیمت نفت تقریباً هیچ نقشی در توضیح نوسانات نرخ مؤثر ارز واقعی ندارد. در حالی که شوک منفی قیمت نفت با ۱۰ تا ۲۴ درصد بیشترین تأثیر را دارد.

در این مقاله نشان داده شده است که شوک منفی قیمت نفت در توضیح نوسانات تولید ناخالص داخلی شدیدتر از شوک مثبت آن است. در مورد نوسانات مخارج واقعی دولت بیشترین نقش در توضیح واریانس این متغیر توسط نوسانات خود متغیر توضیح داده شده است. در پایان

نتیجه گیری شده است که نوسانات شدید مثبت قیمت نفت نرخ واقعی ارز را افزایش داده که این خود یکی از نشانه های بیماری هلندی است که قیمت واردات را کاهش و قیمت صادرات را افزایش می دهد. همچنین کاهش هزینه های دولت پیر و نوسانات منفی قیمت نفت نمی تواند پایدار و همیشگی باشد.

پیرامون اثرات نوسانات قیمت نفت بر اقتصاد، تحقیقات مختلفی در ایران و جهان صورت گرفته است. تحقیقات صورت گرفته پیرامون این موضوع بر متغیرهای اقتصادی را می توان به سه دسته تقسیم نمود؛ دسته اول اثرات شوک های نفتی را بر کشورهای وارد کننده نفت مورد بررسی قرار داده اند که از این جمله می توان به تحقیقات صورت گرفته توسط ایسین (۲۰۰۱)، جیمز و همکاران (۲۰۰۴) و حمید ابریشمی و همکاران (۱۳۸۷) اشاره نمود. نتیجه کلی که از این تحقیقات می توان گرفت این است که افزایش قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی را در کشورهای وارد کننده نفت کاهش می دهد. بخش دیگری از تحقیقات موجود اثرات درآمد نفت رادر کشورهای صادر کننده نفت مورد بررسی قرار داده اند. رویکرد مورد استفاده در این تحقیقات به دو دسته قابل تفکیک است. در یک دسته، تئوری بیماری هلندی مبنای تحلیل بوده و شواهد برای وجود این پدیده در اقتصاد کشورهای صادر کننده نفت ارائه شده است. از جمله این تحقیقات می توان به مطالعه خوش اخلاق و موسوی محسنی (۱۳۸۵) و پاسبان (۱۳۸۳) اشاره کرد. این محققان به این نتیجه دست یافته اند که افزایش قیمت نفت در ایران پدیده بیماری هلندی را در پی داشته که منجر به تضعیف بخش های قابل مبادله بویژه کشاورزی و صنعت و تقویت بخش ساختمان و نفت شده است. رویکرد دوم، استفاده از تکنیک رگرسیون خودهمبسته برداری و دیگر تکنیک های اقتصاد سنجی است. در این رویکرد با استفاده از آمارهای موجود، رابطه آماری میان متغیرهای اقتصادی مورد سنجش قرار گرفته است. از جمله این تحقیقات می توان به مطالعه گسگری (۱۳۸۴)، مهرآرا و نیکی اسکویی (۱۳۸۵)، منظور (۱۳۸۱)، لی و راتی (۱۹۹۵)، برومنت و سیلان (۲۰۰۵)، اولسگان (۲۰۰۸) و فرزانتگان و مارک واردت (۲۰۰۹) اشاره کرد. نتایجی که از مطالعات داود منظور و فرزانتگان و مارک واردت بدست می آید، نشان دهنده این است که افزایش قیمت نفت در کشور ایران باعث افزایش نقدینگی، تورم، تولید ناخالص داخلی، واردات و هزینه های جاری و عمرانی دولت می شود.

گسکری (۱۳۸۴) نیز در مقاله خود به این نتیجه رسیده است که اثر فوری شوک نفتی مثبت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، اما با گذشت زمان اثر آن مثبت و زیاد می‌شود. در مقابل شوک حاصل از کاهش قیمت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر منفی و معنی‌دار دارد.

متوسلی و فولادی (۱۳۸۵) نیز به این نتیجه دست یافته‌اند که افزایش قیمت جهانی نفت، مخارج دولت، خالص صادرات و واردات و نیز مصرف بخش خصوصی و تشکیل سرمایه ناخالص ثابت را در ایران افزایش می‌دهد.

مهرآرا و نیکی اسکویی (۱۳۸۵) در مطالعه خود نشان داده‌اند که اثر شوک مثبت قیمت نفت بر واردات، تولید ناخالص داخلی و شاخص قیمت مصرف‌کننده در کشورهای کویت، ایران، عربستان و اندونزی مثبت بوده و سبب افزایش آنها شده است.

مبنای تجزیه و تحلیل در این پایان‌نامه به دلیل الگوی مورد استفاده و انتخاب متغیرها بیشتر الهام گرفته از مطالعات داود منظور (۱۳۸۱) و اولسگان (۲۰۰۸) است.

۳. چگونگی تأثیرگذاری قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی

افزایش قیمت نفت و به دنبال آن افزایش درآمدهای نفتی، می‌تواند هم از طریق افزایش تقاضای کل یا افزایش هزینه‌های دولت و هم از طریق افزایش عرضه کل (افزایش سرمایه‌گذاری کل اعم از دولتی و خصوصی، واردات کالاهای سرمایه‌ای و تکنولوژی جدید و ...)، تولید ناخالص داخلی را تحت تأثیر قرار دهد. افزایش قیمت نفت و در نتیجه افزایش درآمدهای نفتی یا همان درآمدهای ارزی، موجب افزایش دارایی‌های خارجی کشور شده و به عنوان یکی از اقلام منابع پایه پولی^۱ موجبات رشد پایه پولی را فراهم آورده و طبق معادله زیر باعث می‌شود عرضه پول به میزان بیشتری از افزایش پایه پولی از طریق ضریب تکاثری خلق پول افزایش یابد.^۲

$$\Delta M = m \times \Delta H \quad (۱۳)$$

۱. منابع پایه بانک مرکزی عبارت است از مجموع دارایی‌های خارجی (خالص)، بدهی بخش دولتی (خالص)، بدهی بانک‌ها (ناخالص) و سایر دارایی‌ها (طبق تعریف کتاب پول، ارز و بانکداری یوسف فرجی).

۲. فرجی (۱۳۸۳)

که در آن m تغییر در حجم پول، ΔM تغییر در پایه پولی و ΔH ضریب تکاثری و بزرگتر از یک است. همچنین می توان گفت که اگر تقاضا برای پول به دلیل رشد درآمد ملی^۱ ناشی از درآمدهای نفتی افزایش یابد، بانک مرکزی ناگزیر است برای تثبیت نرخ بهره عرضه پول را افزایش دهد تا مانع از اثرگذاری تغییرات تقاضا برای پول بر نرخ بهره گردد.^۲ در موقع کاهش درآمدهای نفتی، کسری بودجه که ناشی از تعهدات بودجه ای دولت است منجر به استقراض از بانک مرکزی می شود که به نوبه خود موجب افزایش پایه پولی و در نتیجه آن حجم نقدینگی می شود. بنابراین می توان گفت هم در شرایط افزایش درآمدهای نفتی از طریق افزایش دارایی های خارجی و هم در شرایط کاهش درآمدهای نفتی از طریق افزایش بدهی های بخش دولتی، پایه پولی افزایش یافته که موجب افزایش نقدینگی می شود. نمودار ۱ نشان می دهد که کاهش و افزایش درآمدهای نفتی، عرضه پول را همواره افزایش می دهد.

در رابطه با نوسانات قیمت نفت و هزینه های عمرانی دولت می توان گفت سهم اعظمی از درآمدهای دولت را درآمدهای نفتی تشکیل می دهد (بجز سال های جنگ تحمیلی که با تحریم نفتی مواجه بودیم، نمودار ۲) که مهم ترین منبع درآمدی دولت برای تأمین هزینه های عمرانی و جاری خود است. بنابراین افزایش قیمت نفت و به دنبال آن درآمدهای نفتی افزایش مخارج عمرانی دولت را در پی داشته است. نمودار ۳ روند هزینه های عمرانی دولت و درآمدهای نفتی را نشان می دهد.

درخصوص نحوه تأثیرگذاری نوسانات قیمت نفت بر متغیر تورم می توان چنین استدلال نمود که افزایش بودجه دولتی یا مخارج دولتی، اعم از جاری و عمرانی به دلیل افزایش قیمت و در نتیجه درآمدهای نفتی، همراه با رشد اعتبارات و تسهیلات بانکی به افزایش تقاضای کل می انجامد^۳ و از طرف دیگر، به علت عدم انعطاف سقف عرضه کل ناشی از محدودیت های فنی و زیرساختی به عدم تعادل و شکاف وسیع بین عرضه و تقاضا و بروز فشارهای تورمی منجر می گردد.^۴ در میان مدت افزایش تقاضای سرمایه گذاری نیز که با انگیزه پاسخگویی به فشار تقاضا

۱. زیرا طبق رویکرد کینزی تقاضای معاملاتی پول که یکی از اجزای تقاضا برای پول است تابعی مستقیم از درآمد ملی است.

$$M^d = f(Y)$$

۲. رحمانی (۱۳۸۰)

۳. زیرا افزایش سرمایه گذاری (I) از طریق افزایش تسهیلات بانکی و افزایش مخارج دولت (G) از طریق افزایش بودجه دولتی

موجب افزایش تقاضای کل (Y) می شود. $Y=C+I+G+(X-M)$

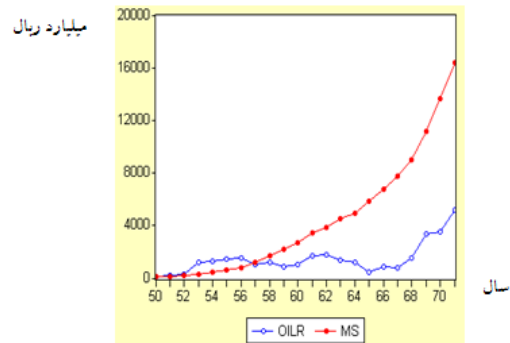
۴. می توان گفت این نوع تورم هم از تورم فشار تقاضا و هم از تورم ساختاری بوجود آمده است.

برای کالا و خدمات شکل می‌گیرد، سبب افزایش تقاضای عوامل تولید و افزایش هزینه‌های آن گردیده و تورم ناشی از فشار هزینه به تورم ناشی از فشار تقاضا افزون شده و شاخص کل بهای کالا و خدمات مصرفی را مجدداً افزایش می‌دهد. با افزایش درآمدهای ارزی ناشی از فروش نفت خام، از آنجا که این درآمد از فرآیند تولید کالا و خدمات اقتصاد داخلی حاصل نمی‌شود و مضاف بر آن صرفاً در اختیار دولت قرار می‌گیرد، از یک طرف مخارج دولت به شرط استفاده از منابع ارزی، به علت تأمین نیازهای توسعه‌ای کشور افزایش می‌یابد و از طرف دیگر به دلیل افزایش خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی پایه پولی و در نتیجه حجم نقدینگی افزایش می‌یابد و موجب انتقال منحنی تقاضای کل به سمت بالا شده و سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش می‌دهد.^۱

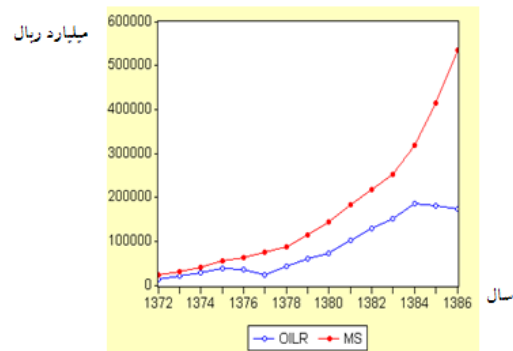
همچنین افزایش درآمدهای ارزی زمینه افزایش واردات مواد اولیه و واسطه‌ای را نیز فراهم نموده، زیرا واردات تابع مستقیمی از درآمد ملی است و تولید را نیز با وقفه زمانی افزایش می‌دهد، اما افزایش سریع‌تر تقاضا نسبت به عرضه و تولید موجب بروز تورم می‌شود.^۲ در شرایط کاهش درآمدهای ارزی، واردات مواد اولیه و واسطه‌ای محدود می‌گردد و موجب انتقال به چپ منحنی عرضه کل و کاهش تولید شده و سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر به علت عدم انعطاف هزینه‌های دولت به سمت پایین به دلیل تعهدات بودجه‌ای دولت، موجب بروز کسری بودجه و نهایتاً استقراض از بانک مرکزی می‌شود که بسط پایه پولی و افزایش حجم نقدینگی را به دنبال دارد و این فرآیند به انتقال به راست منحنی تقاضای کل منجر گردیده و موجب بروز تورم می‌شود. بنابراین هم در شرایط افزایش (کاهش) درآمدهای ناشی از فروش نفت که منجر به افزایش، (کاهش) درآمدهای ارزی می‌گردد و پدیده تورم ظهور می‌کند. البته در هر دو حالت تورم ناشی از نقدینگی است که با ریشه‌های مختلف واقع شده است.

۱. رحمانی (۱۳۸۰)

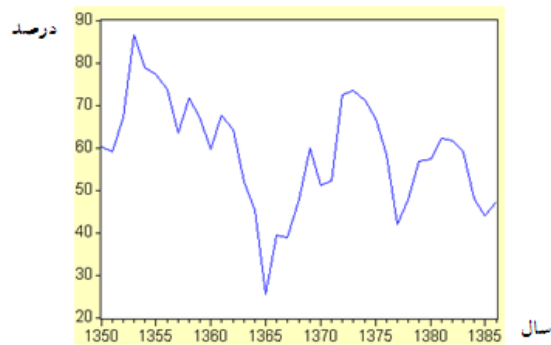
۲. صادقی و بهبودی (۱۳۸۱)



نمودار ۱ الف. روند درآمدهای نفتی و عرضه پول

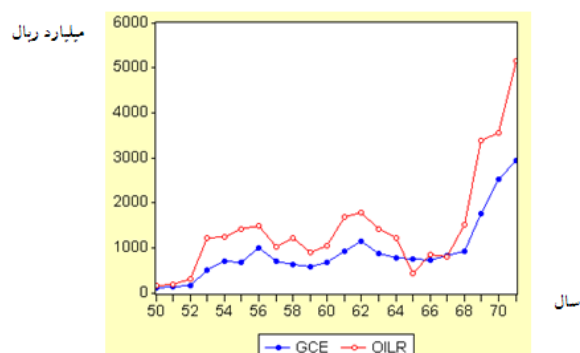


نمودار ۱ ب. روند درآمدهای نفتی و عرضه پول

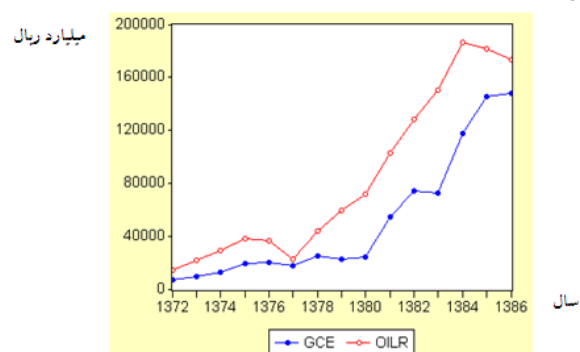


نمودار ۲. سهم درآمدهای نفتی از کل درآمد دولت برحسب میلیون ریال

۱۵۳ اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران



نمودار ۳ الف. روند درآمدهای نفتی و هزینه‌های عمرانی دولت^۱



نمودار ۳ ب. روند درآمدهای نفتی و هزینه‌های عمرانی دولت

۴. معرفی الگو و متغیرها

در دهه ۱۹۷۰ برای توصیف داده‌ها، از یک مجموعه متنوعی از تکنیک‌ها استفاده می‌شد. ولی بعد از شوک نفتی و آشفته‌گی اقتصاد کلان نظیر رکود جهانی دهه ۱۹۷۰، سیمز^۲ یک مدل اقتصادسنجی کلان را به نام خودهمبسته برداری معرفی کرد و این رهیافت را به صورت یک مدل خطی n متغیره و m معادله تعریف کرد که هر متغیر بوسیله ارزش‌های تأخیری خودش به علاوه ارزش‌های جاری و گذشته $(n-1)$ متغیر باقیمانده توضیح داده می‌شود. یک الگوی VAR که دارای K متغیر درونزا و P وقفه زمانی برای هر متغیر است به صورت رابطه (۱۴) نمایش داده می‌شود:

۱. GCE: پرداخت‌های سرمایه‌ای (عمرانی) دولت برحسب میلیون ریال

2. Sims (1980)

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \dots + U_t \quad (14)$$

که در آن Y_t برداری $(K \times 1)$ از متغیرهای درونزا که در این تحقیق شامل متغیرهای زیر است:
 LGDP: لگاریتم تولید ناخالص داخلی^۱ (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶)
 LOILP: لگاریتم حقیقی قیمت نفت^۲ (هر بشکه به دلار آمریکا) که به کمک شاخص قیمت کالاهای در آمریکا حقیقی (برحسب سال ۱۹۹۷) شده است.
 LIR: لگاریتم نرخ تورم^۳
 LRMS: لگاریتم عرضه حقیقی پول^۴
 LRGC: لگاریتم پرداخت‌های حقیقی عمرانی (سرمایه‌ای) دولت^۵
 A_i برای $i = 1, \dots, p$ ماتریس $(K \times P)$ ضرایب الگو هستند و بردار U_t بردار $(K \times 1)$ مربوط به جملات اخلاص. همچنین در این پژوهش از توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی استفاده شده است و برای برآورد روابط بلندمدت و تعداد بردارهای هم‌جمعی از روش یوهانسن نیز بهره گرفته‌ایم.

۵. داده‌ها و منابع آماری

کلیه آمارها و داده‌های بکار گرفته شده در این مقاله از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران^۶ استخراج و به صورت سالیانه، در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۰ انتخاب شده است. برای سال‌هایی که آمار آنها در سایت بانک مرکزی وجود نداشته است از آمارهای کتاب گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در سال‌های مختلف استفاده شده است. آمار مربوط به شاخص قیمت کالاها در آمریکا از گزارش‌های سالانه صندوق بین‌المللی پول^۷ جمع‌آوری شده است.

-
1. Gross Domestic Product
 2. Gross Domestic Product
 3. Inflation Rate
 4. Money Supply
 5. Government Capital Expenditure
 6. <http://WWW.cbi.ir>
 7. IMF Country Reports

۶. برآورد الگو و تحلیل نتایج

نخستین گام در تحلیل متغیرهای سری زمانی، بررسی ساکن پذیری متغیرهاست. چنانچه متغیری ساکن نباشد، تحلیل‌های رگرسیونی با مشکل روبرو خواهد شد. به همین منظور، آزمون‌های دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF)^۱ و آزمون شکست ساختاری پرون^۲، روش‌هایی هستند که می‌توان به وسیله آنها ساکن پذیری متغیرها را مورد بررسی قرار داد.

۶-۱. آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته

برای بررسی ساکن پذیری متغیرها از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته استفاده شده که نتایج آن در جدول ۱ آمده است و همانطور که مشاهده می‌شود در مورد تمامی متغیرها بجز نرخ تورم و عرضه پول، قدرمطلق آماره ADF محاسباتی از قدرمطلق ADF جدول در سطح ۵ درصد کوچک‌تر است. در نتیجه تمامی متغیرهای مدل بجز نرخ تورم و عرضه پول در سطح، با عرض از مبدأ و یا با عرض از مبدأ و روند غیر ساکن هستند.

جدول ۱. نتایج آزمون ساکن پذیری متغیرها در سطح

عوامل جبری	متغیر	ADF محاسباتی	ADF جدول	نتیجه آزمون
عرض از مبدأ	LOILP	-۲/۰۴	-۲/۹۴	غیر ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۲/۰۱	-۳/۵۴	
عرض از مبدأ	LGDP	۰/۶۴	-۲/۹۴	غیر ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۰/۸۹	-۳/۵۴	
عرض از مبدأ	LRGCE	-۱/۴۴	-۲/۹۴	غیر ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۱/۴۷	-۳/۵۴	
عرض از مبدأ	LRMS	-۳/۲۴	-۲/۹۴	ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۳/۶۴	-۳/۵۴	
عرض از مبدأ	LIR	-۴/۲۹	-۲/۹۴	ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۴/۲۷	-۳/۵۴	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

1. Augmented Dickey-Fuller Test (A.D.F.)
2. Perron

بنابراین در مرحله بعد، آزمون ساکن پذیری بر روی تفاضل مرتبه اول متغیرهایی که در سطح ساکن نبوده‌اند، صورت گرفته که نتایج آن در جدول ۲ آمده است و همانطور که مشاهده می‌شود، متغیرهایی که در سطح ساکن نبوده‌اند، در تفاضل مرتبه اول ساکن هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ساکن پذیری متغیرها در تفاضل مرتبه اول

عوامل جبری	متغیر	ADF محاسباتی	ADF جدول	نتیجه آزمون
عرض از مبدأ	LOILP	-۶/۱۹	-۲/۹۴	ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۶/۰۹	-۳/۵۴	
عرض از مبدأ	LGDP	-۳/۹۵	-۲/۹۴	ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۳/۹۷	-۳/۵۴	
عرض از مبدأ	LRGCE	-۵/۰۲	-۲/۹۴	ساکن
عرض از مبدأ و روند		-۴/۹۶	-۳/۵۴	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲-۶. آزمون ساکن پذیری با وجود شکست ساختاری

پرون معتقد است که اغلب سری‌های زمانی اقتصاد کلان، دارای مشخصه ریشه واحد نبوده و علت ریشه واحد و غیر ساکن بودن اکثر متغیرهای اقتصاد کلان عدم توجه محققین به شکست ساختاری در روند این متغیرها است. وقتی که شکست ساختاری رخ می‌دهد، ممکن است، عرض از مبدأ تابع روند، شیب تابع روند و هم عرض از مبدأ و هم شیب تابع روند زمانی را تغییر دهد. در اینجا برای انجام این آزمون از روش پرون استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون شکست ساختاری برای متغیرهای LOILP، LGDP و LRGCE که در سطح ساکن نبوده‌اند در سطح معنی داری ۵ درصد در جدول‌های ۳، ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۳. نتایج آزمون شکست ساختاری پرون برای متغیر LOILP

نتیجه آزمون	مقدار بحرانی	T محاسباتی	نتایج آزمون شکست ساختاری پرون برای متغیر LOILP: سال شکست ساختاری
			$\lambda = 0/11$
			1353
روند			$LOILP = 0/04 + 0/11 DU + 0/003 DT$
غیر ساکن	-۳/۶۵	-۲/۵۳	$-0/004 T + 0/67 LOILP(-1)$

۱. $\lambda = 0/11$ از تقسیم تعداد سال‌های بین ۱۳۵۰ تا سال شکست یعنی ۱۳۵۳، (۴) بر تعداد کل مشاهدات (۳۷) بدست می‌آید.

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۵۷

غیر ساکن	-۳/۶۸	-۱/۵۳	$LOILP = 0/01 + 0/04 DU + 0/22 DTB$ $+ 0/0002 T + 0/8 LOILP(-1)$	عرض از مبدأ
غیر ساکن	-۳/۷۵	-۱/۴۲	$LOILP = 0/03 + 0/04 DU + 0/22 DTB$ $+ 0/006 DT - 0/005 T + 0/8 LOILP(-1)$	عرض از مبدأ و روند

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. نتایج آزمون شکست ساختاری پرون برای متغیر LGDP

نتیجه آزمون	مقدار بحرانی	T محاسباتی	نتایج آزمون شکست ساختاری پرون برای متغیر LGDP: سال شکست ساختاری $\lambda = 0/05$	۱۳۶۸
غیر ساکن	-۳/۹۶	-۳/۹	$LGDP = 4/57 + 0/08 DU + 0/1 DT$ $- 0/004 T + 0/62 LGDP(-1)$	روند
غیر ساکن	-۳/۷۶	-۱	$LGDP = 1/91 + 0/092 DU + 0/3 DTB$ $- 0/001 T + 0/9 LGDP(-1)$	عرض از مبدأ
غیر ساکن	-۴/۲۴	-۴	$LGDP = 4/38 + 0/07 DU + 0/1 DT + 0/5 DTB$ $- 0/004 T + 0/64 LGDP(-1)$	عرض از مبدأ و روند

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵. نتایج آزمون شکست ساختاری پرون برای متغیر LRGCE

نتیجه آزمون	مقدار بحرانی	T محاسباتی	نتایج آزمون شکست ساختاری پرون برای متغیر LRGCE: سال شکست ساختاری $\lambda = 0/5$	۱۳۶۸
غیر ساکن	-۳/۹۶	-۳/۴	$LRGCE = 2/17 + 0/42 DU + 0/6 DT$ $- 0/04 T + 0/66 LRGCE(-1)$	روند
غیر ساکن	۳/۷۶	-۱/۹۳	$LRGCE = 0/71 + 0/43 DU + 0/18 DTB$ $- 0/01 T + 0/88 LRGCE(-1)$	عرض از مبدأ
غیر ساکن	-۴/۲۴	-۳/۳	$LRGCE = 2/05 + 0/36 DU + 0/6 DT + 0/25 DTB$ $- 0/04 T + 0/68 LRGCE(-1)$	عرض از مبدأ و روند

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که مشاهده می‌شود قدرمطلق آماره T محاسباتی از قدرمطلق مقدار بحرانی آماره آزمون پرون در سطح ۵ درصد کمتر است. بنابراین فرضیه صفر یعنی وجود ریشه واحد رد

نمی‌شود. پس علت ساکن نبودن متغیرهای هزینه‌های عمرانی دولت، تولید ناخالص داخلی و قیمت نفت به دلیل شکست ساختاری نیست.

جدول ۶. تعیین طول وقفه مطلوب

درجه	آماره آکانیک	آماره شوارز بیزین
۰	۰/۷۸۰۰۱۴	۱/۰۰۶
۱	-۵/۲۱۵۴	-۳/۸۵۴۹*
۲	-۵/۷۲۲۵	-۳/۲۲۸۳
۳	-۶/۵۰۱۵	-۲/۸۷۳۶
۴	-۸/۴۸۷۳*	-۳/۷۲۵۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این قسمت با توجه به اینکه وقفه بهینه انتخاب شده است، الگوی خودهمبسته برداری برای متغیرهای وابسته LGDP، LRGCE، LIR و LRMS برآورد شده که نتایج آن در جدول ۷ آمده است.

جدول ۷. نتایج حاصل از برآورد الگوی خودهمبسته برداری

متغیرهای وابسته				متغیر مستقل
LIR	LRMS	LGDP	LRGCE	
ضریب	ضریب	ضریب	ضریب	
۰/۸۳	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۳۹	LOILP(-۱)
۰/۲۳	۰/۹۷	۰/۹۵	۰/۷۸	R ^۲
۲/۸۶	۲۱۷	۱۲۳	۲۱	F-statistic

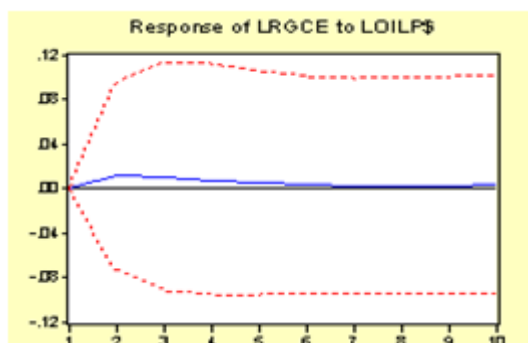
مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که مشاهده می‌شود بین تغییرات قیمت نفت و متغیرهای تولید ناخالص داخلی، هزینه‌های عمرانی حقیقی دولت، نرخ تورم و عرضه حقیقی پول، رابطه مثبتی برقرار است. همچنین با توجه به نتایج حاصل از تخمین آماره F برای تمام ضرایب معنادار است، چرا که F محاسبه شده از F جدول بزرگتر است. مقدار F جدول برابر است با $F_{(۵,۳۱)} = ۲/۵$. در تحلیل VAR، تفسیر نتایج برعهده توابع عکس‌العمل و تجزیه واریانس است که در ادامه به آنها می‌پردازیم.

۸. توابع عکس‌العمل تحریک^۱

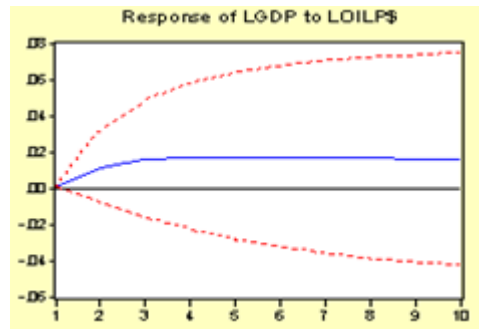
به کمک تابع عکس‌العمل تحریک، اثر یک انحراف معیار شوک متغیر را روی متغیرهای دیگر در افق‌های زمانی مختلف تحلیل می‌نمائیم. نتایج حاصل از توابع عکس‌العمل تحریک که در نمودارهای ۴، ۵، ۶ و ۷ آمده، به صورت زیر است.

در نمودار ۴ ابتدا یک شوک قیمت نفت به اندازه یک انحراف معیار منجر به افزایش اندکی در مخارج حقیقی سرمایه‌ای دولت می‌شود و بعد از دوره ششم به سطح دائمی خود برمی‌گردد. همانطور که از نمودار ۵ پیداست، شوک قیمت نفت اثر مثبت بر تولید ناخالص داخلی داشته و از دوره سوم تا پایان دوره در سطح ثابت مانده است. نمودار ۶ واکنش نرخ تورم نسبت به شوک قیمت نفت را نشان می‌دهد. در ابتدا یک شوک قیمت نفت به اندازه یک انحراف معیار اثر مثبت و قابل توجهی بر تورم دارد و پس از دوره پنجم به صفر نزدیک می‌شود. در نمودار ۷ عرضه حقیقی پول نیز نسبت به شوک قیمت نفت واکنش مثبت نشان داده و در دوره سوم تا چهارم به حداکثر خود می‌رسد، سپس رفته‌رفته در حال رسیدن به خط تعادل است. بنابراین در تمامی نمودارها، یک شوک قیمت نفت به اندازه یک انحراف معیار اثر مثبت بر تمام متغیرهای مدل دارد.

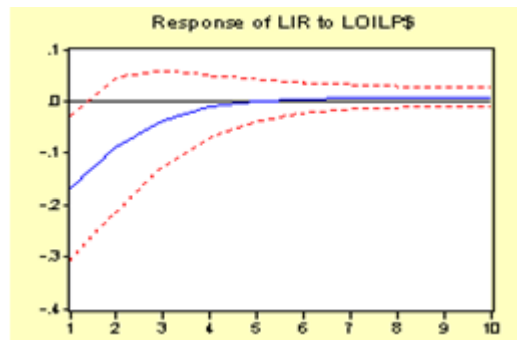


نمودار ۴: عکس‌العمل هزینه عمرانی حقیقی دولت

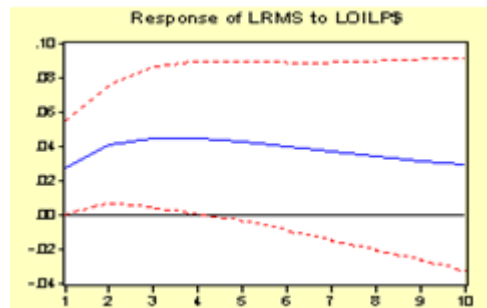
1. Impulse Response Function



نمودار ۵. عکس العمل تولید ناخالص داخلی



نمودار ۶. عکس العمل نرخ تورم



نمودار ۷. عکس العمل عرضه پول

۹. تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی^۱

به کمک تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، سهم نوسانات هر متغیر در واکنش به تکانه وارد شده به متغیرهای الگو تقسیم می‌گردد، بدین ترتیب قادر خواهیم بود سهم هر متغیر را در تغییرات متغیرهای دیگر در طول زمان اندازه‌گیری نماییم.^۲

با مشاهده جدول ۸، مربوط به تجزیه واریانس، خطای پیش‌بینی این نتایج بدست می‌آید. در مورد تجزیه واریانس مخارج سرمایه‌ای دولت، در دوره اول بیشترین سهم بعد از خود متغیر مربوط به قیمت نفت و حدود ۴ درصد است، اما با گذشت زمان و در پایان دوره بیشترین سهم به ترتیب به تولید ناخالص داخلی (حدود ۲۲ درصد) و قیمت نفت (حدود ۱۵ درصد) اختصاص دارد.

جدول ۸. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مخارج سرمایه‌ای دولت

Variance Decomposition of LRGCE:						
Period	S.E.	LRGCE	LGDP	LOILP%	LRMS	LIR
1	0.291866	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.394221	91.12996	1.397977	4.187442	0.128994	3.155631
3	0.454279	84.10304	4.509549	7.142938	0.463603	3.780873
4	0.485535	79.88261	9.140974	6.410547	0.681098	3.884774
5	0.505324	75.63508	13.70281	6.027364	0.879658	3.755085
6	0.522613	70.75416	17.47791	6.660169	1.327977	3.779779
7	0.543693	65.85742	20.30884	8.211280	1.928696	3.693757
8	0.567067	61.93367	21.85334	10.49306	2.265261	3.454672
9	0.590695	59.40943	22.13865	12.88432	2.368124	3.199480
10	0.613351	58.12842	21.63341	14.87753	2.386417	2.974226

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۹ در مورد تجزیه واریانس مربوط به تولید ناخالص داخلی در دوره دوم بعد از خود متغیر، بیشترین سهم مربوط به هزینه‌های عمرانی و حدود ۱۸ درصد است. سهم قیمت نفت مرتب در نوسان بوده و در انتهای دوره بیشترین سهم را (حدوداً ۱۱ درصد) بعد از هزینه‌های سرمایه‌ای دولت به خود اختصاص داده است. در توضیح نوسانات متغیر قیمت نفت در کل دوره، بیشترین سهم به ترتیب مربوط به هزینه سرمایه‌ای (عمرانی) و تولید ناخالص داخلی است.

1. Forecast Error Variance Decomposition

2. Enders (1995)

جدول ۹. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی

Variance Decomposition of LGDP:

Period	S.E.	LRGCE	LGDP	LOILP%	LRMS	LR
1	0.051205	15.91502	84.08498	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.098401	18.32651	68.12415	13.32333	0.117960	0.108047
3	0.128086	18.64684	68.04443	11.98481	0.169548	1.154373
4	0.146722	16.83459	71.65784	9.683217	0.177449	1.646909
5	0.160147	14.27561	75.34017	8.244959	0.216411	1.922854
6	0.173110	12.63205	77.00613	7.943892	0.373760	2.044173
7	0.186794	12.44344	76.60819	8.389045	0.568310	1.991014
8	0.200113	13.27342	75.03870	9.181843	0.664310	1.841728
9	0.212244	14.73564	72.86903	10.02016	0.680808	1.694368
10	0.223004	16.54966	70.51163	10.69892	0.666408	1.573383

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول ۱۰ تجزیه واریانس عرضه پول در دوره دهم بیشترین سهم به ترتیب مربوط به قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی و هزینه عمرانی دولت و به ترتیب حدود ۳۴، ۳۶ و ۱۹ درصد است.

جدول ۱۰. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی عرضه پول

Variance Decomposition of LRMS:

Period	S.E.	LRGCE	LGDP	LOILP%	LRMS	LR
1	0.080157	10.51544	0.260531	20.62257	68.60146	0.000000
2	0.127882	11.82616	0.872468	44.09136	43.16986	0.040163
3	0.154030	11.86693	1.100499	53.14075	32.73093	1.160889
4	0.185892	14.52680	5.378366	55.66646	23.54299	0.885398
5	0.217964	19.06779	9.745386	52.11248	18.42333	0.651019
6	0.244157	21.66086	13.44169	48.90906	15.32111	0.667293
7	0.263915	22.05644	18.00966	45.75819	13.20443	0.971382
8	0.280214	21.35727	23.58063	42.18029	11.71858	1.163228
9	0.294002	20.14761	29.23060	38.72986	10.64566	1.246268
10	0.306081	18.68449	34.37756	35.75730	9.829072	1.341576

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۱ نتایج حاصل از تجزیه واریانس نرخ تورم را نشان می‌دهد که بیشترین سهم در توضیح نوسانات این متغیر در طول دوره مربوط به قیمت نفت و بعد از آن عرضه پول است. در نتیجه شاید بتوان گفت که نوسانات قیمت نفت تأثیر خود را از طریق نوسانات عرضه پول بر نرخ تورم می‌گذارد.

جدول ۱۱. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی نرخ تورم

Variance Decomposition of LIR:						
Period	S.E.	LRGCE	LGDP	LOILP%	LRMS	LIR
1	0.449166	0.503880	9.303089	21.94882	11.86016	56.38405
2	0.469903	0.496004	9.181213	26.38116	10.89374	53.04588
3	0.507217	0.631362	10.04395	27.80356	13.85384	47.66729
4	0.520072	1.735714	12.16511	27.20724	13.53763	45.35431
5	0.530346	3.875013	11.78075	26.17301	14.02595	44.14528
6	0.531723	3.884422	11.96010	26.11264	14.03880	44.00404
7	0.535893	4.408344	11.77476	25.83753	14.27971	43.69965
8	0.538077	4.603277	11.87154	25.85304	14.32311	43.34904
9	0.539122	4.597847	11.86719	25.95723	14.28493	43.29280
10	0.539658	4.665340	11.85389	26.01584	14.25809	43.20685

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱۰. بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها با کمک آزمون یوهانسن

به کمک این آزمون می‌توان وجود روابط هم‌جمعی بین متغیرهای مدل را بررسی نمود. برای انجام آزمون یوهانسن در ابتدا آنچه که مهم است تعیین وقفه الگوی خودهمبسته برداری است. هنگامی که می‌خواستیم الگوی خودرگرسیون برداری VAR را برآورد کنیم، وقفه بهینه را تعیین کرده‌ایم. در این مرحله به تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی براساس آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه پرداخته می‌شود که نتایج آن در جدول ۱۲ آمده است.

جدول ۱۲. نتایج حاصل از تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی

فرضیه H_1	فرضیه H_0	آزمون اثر		آزمون حداکثر مقدار ویژه	
		آماره محاسباتی	آماره جدول در سطح ۵ درصد	آماره محاسباتی	آماره جدول در سطح ۵ درصد
		$R = 1$	$r = 0$	۱۰۲/۳۷۶۵	۶۹/۸۱۸۸۹
$R = 2$	$r \leq 1$	۶۲/۲۰۰۶۶	۴۷/۸۵۶۱۳	۳۷/۱۲۴۲۲	۲۷/۵۸۴۳۴
$R = 3$	$r \leq 2$	۲۵/۰۷۶۴۴	۲۹/۷۹۷۰۷	۱۲/۸۸۷۸۳	۲۱/۱۳۱۶۲
$R = 4$	$r \leq 3$	۱۲/۱۸۸۱۶۱	۱۵/۴۹۴۷۱	۹/۱۹۳۴۸۹	۱۴/۲۶۴۶۰
$R = 5$	$r \leq 4$	۲/۹۹۵۱۲۰	۳/۸۴۱۴۶۶	۲/۹۹۵۱۲۰	۳/۸۴۱۴۶۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اگر آماره‌های این آزمون از مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد بیشتر باشد، فرضیه H_0 رد می‌شود. همانطور که دیده می‌شود، براساس آزمون اثر^۱ و حداکثر مقدار ویژه^۲ دو بردار هم‌جمع برای مجموعه متغیرهای مدل می‌توان نوشت. در مرحله بعد بردارهای بدست آمده را با توجه به متغیرهای وابسته نرمال نموده که نتایج آن در جدول ۱۳ آمده است.

جدول ۱۳. بردار هم‌جمع نرمال شده به روش یوهانسن

LIR		LRMS		LGDP		LRGCE		متغیر وابسته	متغیر مستقل
بردار دوم	بردار اول	بردار دوم	بردار اول	بردار دوم	بردار اول	بردار دوم	بردار اول		
۹/۷۸۴۴	۰/۴۳۴۳۹	-۰/۴۰۰۱	۲/۳۴۲۲	۰/۱۳۴۲	۲/۱۴۵	-	-	LRGCE	
-۷۲/۷۸	-۰/۲۰۲۵	۲/۹۷۶۴	-۱/۰۹۱۸	-	-	۷/۴۳۸۴	۰/۴۶۶۱۷۳	LGDP	
-۳۱/۸۳	۰/۰۹۷۳۸	۱/۳۰۲۰	۰/۵۲۵۱۲	-۰/۴۳۷	۰/۴۸۰۹	۳/۲۵۳۹	-۰/۲۲۴۱۹	LOILP	
۲۴/۴۵	-۰/۱۸۵۴	-	-	۰/۳۳۵۹	-۰/۹۱۵	-۲/۴۹۹	۰/۴۲۶۹۳	LRMS	
-	-	۰/۰۴۰۸	-۵/۳۹۲۰	-۰/۰۱۳	-۴/۹۳	۰/۱۰۲۲	۰/۳۰۲۰	LIR	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

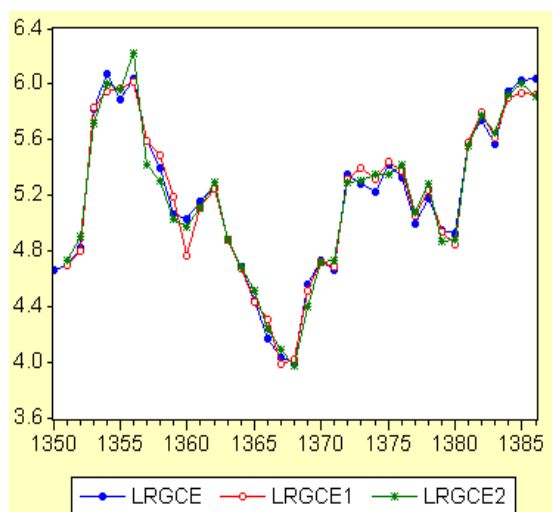
۱.۱. انتخاب بردار مناسب

برای اینکه از بین بردارهای هم‌جمع، مناسب‌ترین بردار انتخاب شود از معیار بهمنی اسکویی و بروک استفاده می‌کنیم. بدین منظور مقدار برآورد شده هر بردار را برای هر کدام از متغیرهای وابسته بدست آورده و همراه با مقدار مشاهده شده متغیرهای وابسته (مقدار واقعی متغیرها) مربوطه در یک شکل رسم می‌نماییم، سپس نزدیکترین بردار را با توجه به شکل به متغیر مشاهده شده انتخاب می‌نماییم^۳. با مشاهده نمودارهای ۸ تا ۱۱ این نتایج بدست می‌آید که بردار دوم برای هر دو متغیر وابسته LRGCE و LRMS و بردار اول برای هر دو متغیر وابسته LGDP و LIR به مقدار مشاهده شده نزدیکتر است. بنابراین طبق نتایج بردار هم‌جمع که برآورد شد، می‌توان گفت نوسانات قیمت نفت با متغیرهای هزینه‌های عمرانی حقیقی دولت، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و عرضه حقیقی پول رابطه مثبت دارد.

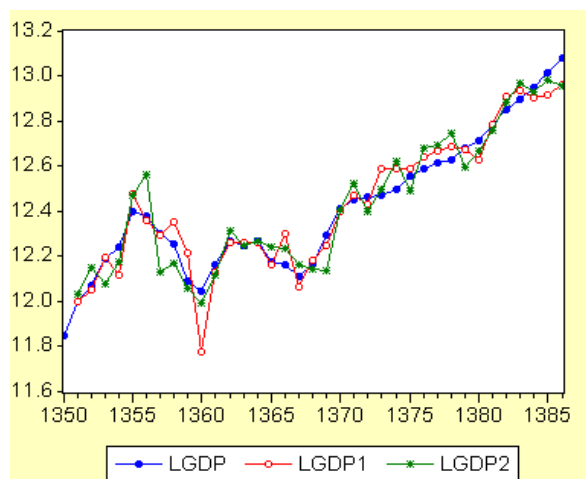
1. Trace Test
2. Max-eigenvalue test

۳. به عبارت دیگر برداری که به مقادیر واقعی متغیرها نزدیکتر باشد، به عنوان بردار بهینه انتخاب می‌شود.

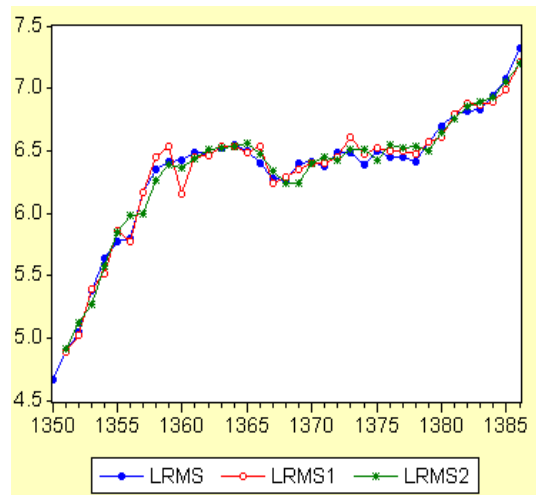
اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۶۵



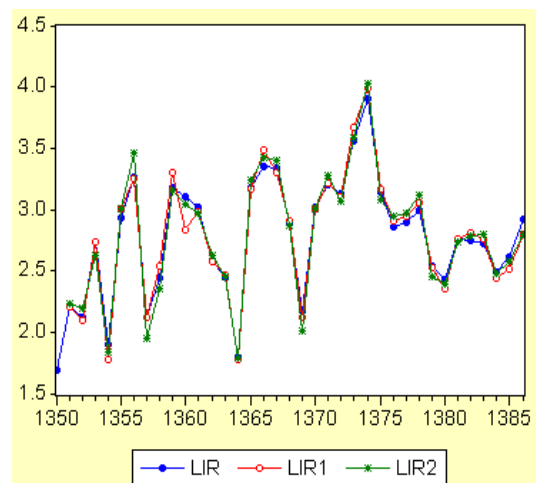
نمودار ۸. بردارهای هزینه عمرانی دولت



نمودار ۹. بردارهای تولید ناخالص داخلی



نمودار ۱۰. بردارهای عرضه پول



نمودار ۱۱. بردارهای نرخ تورم

۱۲. نتیجه گیری

در این مقاله با توجه به اهمیتی که نفت در اقتصاد ایران دارد، تأثیر نوسانات قیمت نفت بر متغیرهای مخارج سرمایه‌ای (عمرانی) حقیقی دولت، عرضه حقیقی پول، نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی با استفاده از یک الگوی خودهمبسته برداری بررسی شد. بدین منظور در ابتدا آزمون ساکن‌پذیری را انجام داده و پس از تعیین وقفه بهینه، نتایج حاصل از برآورد الگوی VAR نشان داد که نوسانات

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۶۷

قیمت نفت با تمامی متغیرهای مدل رابطه مثبت دارد. در ادامه نتایج حاصل از توابع واکنش تحریک نشان‌دهنده آن است که اثر نوسانات قیمت نفت بر متغیرهای نرخ تورم، تولید ناخالص داخلی، هزینه‌های عمرانی دولت و عرضه پول مثبت است که این نتایج با مبانی نظری که در قسمت قبل بیان شد و با اقتصاد ایران که سهم اعظمی از بودجه دولت را درآمدهای نفتی تشکیل می‌دهد، سازگار است. در ادامه از روش تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی استفاده شد که نتایج نشان‌دهنده آن است که قیمت نفت، نقش اصلی در نوسانات متغیرهای عرضه پول و تورم، نقش ثانویه در توضیح نوسانات تولید ناخالص داخلی و هزینه‌های عمرانی دولت دارد. این نتیجه نیز بر طبق انتظار ما است زیرا انتقال نوسانات قیمت و به تبع آن درآمدهای نفتی به متغیرهای کلان اقتصادی از طریق مخارج دولتی و حجم پول انجام می‌گیرد؛ چرا که درآمدهای نفتی به هر شکلی که هزینه شود، در درجه اول به پول داخلی تبدیل گردیده و این مسئله حجم پول و به دنبال آن تورم را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نقش هزینه‌های سرمایه‌ای دولت نیز در توضیح تغییرات نرخ تورم در طول دوره نسبت به متغیرهای دیگر ناچیز است و نشان‌دهنده آن است که هزینه‌های سرمایه‌ای دولت نقش ضعیفی در نوسانات نرخ تورم ایفا می‌کند. همچنین نتایج حاصل از روابط بلندمدت میان متغیرها نشان داد که نوسانات قیمت نفت با متغیرهای هزینه‌های عمرانی حقیقی دولت، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و عرضه حقیقی پول رابطه مثبت دارد.

۱۳. پیشنهادات

با توجه به یافته‌های تحقیق دولت می‌بایست با مدیریت صحیح در هزینه کردن درآمدهای نفتی و جلوگیری از تبدیل سریع درآمدهای ارزی (دلار) به نقدینگی مانع از ورود یکباره این درآمدها به اقتصاد کشور و در پی آن افزایش شدید نقدینگی و تورم شود. لذا مهم‌ترین توصیه سیاستی مطالعه حاضر آن است که سیاست‌گذاران و متولیان امر با استفاده از تجارب موفق سایر کشورهای نفتی و نیز تجربه کسب شده از حساب ذخیره ارزی، نسبت به تأسیس نهادی همانند صندوق پس‌انداز و سرمایه‌گذاری اقدام کنند تا از ورود مستقیم شوک‌های نفتی به اقتصاد داخلی جلوگیری کرده و این نهاد بایستی استقلال نسبی حقوقی و اقتصادی داشته باشد. دولت کوشش نماید تا درآمدهای نفتی را بیشتر صرف هزینه‌های عمرانی و طرح‌های تولیدی کند، تا بتواند با تقویت بنیه تولید کشور

(افزایش عرضه کل)، از فشارهای تورمی در بلندمدت که می‌تواند ناشی از افزایش درآمدهای نفتی و در پی آن افزایش تقاضا (افزایش سطح عمومی قیمت‌ها) باشد، جلوگیری نماید.

منابع

الف - فارسی

ابریشمی، حمید و همکاران (۱۳۸۷)، «اثرات نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای OECD»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۴۳، صص ۸۴-۱۰۰.

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، «گزارش اقتصادی و ترازنامه»، سال‌های متفاوت. برانسون، ویلیام اچ. (۱۳۸۳)، *تنوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*، چاپ هفتم، تهران، نشر نی، ترجمه عباس شاکری.

بهشتی، محمدباقر (۱۳۸۲)، *توسعه اقتصادی ایران*، تبریز، انتشارات دانشگاه تبریز، ص ۲۰۹. پاسبان، فاطمه (۱۳۸۳)، «تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید بخش کشاورزی ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۱۲، صص ۱۱۷-۱۳۶.

خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۶)، بانک مرکزی جمهوری اسلامی، اداره بررسی‌ها. خلعتبری، فیروزه (۱۳۷۳)، *مبانی اقتصاد نفت*، تهران، شرکت انتشارات علمی فرهنگی. خوش اخلاق، رحمان و رضا موسوی محسنی (۱۳۸۵)، «شوک‌های نفتی و پدیده بیماری هلندی در اقتصاد ایران: یک الگوی محاسبه‌پذیر تعادل عمومی»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۷، صص ۹۷-۱۱۷.

رحمانی، تیمور (۱۳۸۰)، *اقتصاد کلان*، چاپ دهم جلد اول، انتشارات برادران. رزاقی، ابراهیم (۱۳۷۶)، *اقتصاد ایران*، چاپ اول، تهران، نشر نی.

سرزعی، علی (۱۳۸۶)، «بررسی اثرات تکانه‌های قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی در یک مدل VAR»، *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، سال چهارم، شماره ۱۲، صص ۲۷-۵۱.

صادقی، حسین و داود بهبودی (۱۳۸۱)، «صندوق توسعه ملی: نهاد اصلاح ساختار اقتصادی»، مجموعه مقالات دومین همایش اقتصاد ایران، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.

طیب‌نیا، علی (۱۳۷۴)، *تنوری‌های تورم با نگاهی به فرآیند تورم در ایران*، چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران.

فرجی، یوسف (۱۳۸۳)، *پول، ارز و بانکداری*، شرکت چاپ و نشر بازرگانی.

اثر تغییرات قیمت نفت بر متغیرهای عمده کلان اقتصاد ایران ۱۶۹

گجراتی، دامور (۱۳۸۳)، *مبانی اقتصاد سنجی*، جلد دوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ترجمه حمید ابریشمی.

گسگری، ریحانه و علیرضا اقبالی (۱۳۸۴)، «اثر شوک نفتی بر سرمایه گذاری بخش خصوصی در ایران»، *نشریه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۳۶، صص ۶۱-۷۵.

منظور، داود (۱۳۸۱)، «تأثیر قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رویکرد مدل‌های خودرگرسیون برداری»، *فصلنامه پژوهشی دانشگاه امام صادق (ع)*، شماره ۱۶، صص ۱۷۴-۱۴۷، ترجمه محمدرضا توکل‌نیا.

نوفروستی، محمد (۱۳۷۶)، *تحلیل‌های سری‌های زمانی*، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ص ۲۵.

ب- انگلیسی

Abeysinghe, Tilak (2001), "The Effect of Oil Price Monthly Shocks on Economic Growth", *Journal of Forecasting*, Vol. 16, pp. 117-119.

Darby, M. R. (1982), "The Price of Oil and World Inflation and Recession", *The American Economic Review*, Vol. 72, No. 4, pp. 738-751.

Devlin, K. and Lewin (2004), "The Asymmetric Relationship between Oil Revenues and Economic Activities: The Case of Oil-exporting Countries", *International Energy Journal*, Vol. 5, No. 2.

El-Anashasy, A. et al (2006), "Oil Prices, Fiscal Policy and Venezuela's Economic Growth", Working Paper, University of Washington.

Eltony, M. N. and M. Al-Awadi (2001), "Oil Price Fluctuations and Their Impact on the Macroeconomic Variables of Kuwait: A Case Study Using A VAR Model", *International Journal of Energy Research*, No. 25, pp. 939-959.

Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time Series*, John Wiley, New York.

Farzanegan, Mohammad Reza and Gunther Markwardt (2009), "The Effects of Oil Price Shocks on the Iranian Economy", *Energy Economics*, Vol. 31, pp. 134-151.

Hamilton. J. D. (1983), "Oil and the Macroeconomy Since World War II", *Journal of Political Economy*, No. 91, pp. 228-248.

Helmut, Lutkepohl (2005), *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Department of Economics, p. 273.

Jimenez-Rodriguez, Rebeca and Marcelo Sanchez (2004), "Oil Price Shocks and Real Growth: Empirical Evidence for some OECD Countries", Working Paper, No. 362, May.

- Olomola, P. A. and A. V. Adejomo (2006), "Oil Price Shocks and Macroeconomic Activities in Nigeria", *International Research Journal of Finance and Economics*, No. 3, pp. 28-34.
- Olusegun, Omisakin A. (2008), "Oil Price Shocks and the Nigerian Economy: A Forecast Error Variance Decomposition Analysis", *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, No. 4, pp. 124-130.
- Raguindin, C. E. and R. G. Reyes (2005), "The Effects of Oil Price Shocks on the Philippine Economy: A VAR Approach", Working Paper, University of Philippines, School of Economics.
- Sims, C. A. (1980), "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, Vol. 48, pp. 1-48.
- WWW.OPEC.ORG