

بررسی اثرات متقارن و نامتقارن شوک‌های نفتی بر ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی و خدمات ایران

شمس‌الله شیرین‌بخش

عضو هیأت علمی دانشگاه الزهرا

Sh_shirinbakhsh@yahoo.com

مریم مقدس بیات

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

Moghaddasb.m@gmail.com

تاریخ دریافت: 89/2/13 تاریخ پذیرش: 89/5/10

چکیده

این تحقیق به بررسی رابطه‌ی بین صادرات نفتی و بخش کشاورزی به عنوان بخش قابل تجارت و بخش خدمات به عنوان بخش غیرقابل تجارت، می‌پردازد. اثر شوک‌های نفتی به دو صورت متقارن و نامتقارن قابل تفکیک است. برای بررسی اثرات متقارن، از رگرسیون خطی غلتان استفاده شده و رهیافت اثرات نامتقارن از طریق تفکیک شوک‌های مثبت و منفی صادرات نفت به سه روش خالص، مقیاس و نامتقارن، با به کارگیری یک الگوی خودبازگشت برداری (VAR)، انجام گرفته است. در نمودار، ضرایب رگرسیون غلتان، ضرایب خدمات و صادرات نفتی حرکات مشابهی را نشان می‌دهند. در حالی که ضریب متغیر کشاورزی تقریباً در طول دوره در خلاف جهت ضریب صادرات نفتی حرکت می‌کند. این حرکات می‌تواند نشان‌دهنده‌ی وجود بیماری هلندی باشد.

به منظور بررسی دقیق‌تر، با استفاده از روش غیرخطی، شوک‌های مثبت و منفی تفکیک و به آزمون وجود بیماری هلندی پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از تخمین الگوی VAR، باتوجه به واکنش‌های نامتقارن بخش‌های کشاورزی و خدمات نسبت به تغییرات صادرات نفتی، وجود بیماری هلندی در ایران را مورد تأیید قرار می‌دهد.

طبقه‌بندی JEL: C32, Q34

کلیدواژه: صادرات نفتی، رگرسیون خطی غلتان، الگوی خودبازگشت برداری، اثرات متقارن، اثرات نامتقارن

1- مقدمه

درآمدهای نفتی نقش کلیدی در ساختار اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت ایفا می‌کند. آثار نامطلوب تکانه‌های نفتی در بیش‌تر این کشورها دیده می‌شود. کشور ایران نیز به عنوان سومین تولیدکننده در بین کشورهای عضو اوپک، از این قاعده مستثنی نیست.

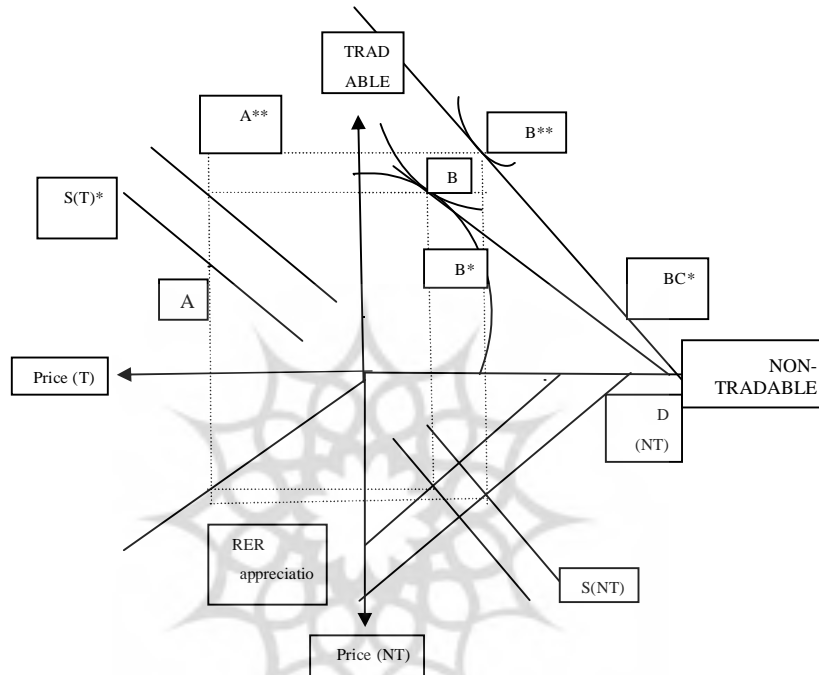
وابستگی به درآمدهای نفتی سبب شده است که هرگونه شوک نفتی منفی و کاهش درآمد نفتی، اقتصاد ایران را تحت تأثیر قرار دهد. این وابستگی موجب می‌شود که اثر نوسانات نفتی دراز مدت، رشد اقتصادی را به دلایل زیر کاهش دهد؛ اولاً، بیش‌تر کشورهای صادرکننده نفت در کشاورزی مزیت نسبی دارند، که معمولاً این بخش در اثر بیماری هلندی که عارضه‌ی این کشورهاست، صدمه می‌بیند. صدماتی که بیماری هلندی به بخش قابل تجارت وارد می‌کند، معمولاً در کوتاه مدت قابل جبران نیست. ثانیاً، درآمدهای حاصل از منابع طبیعی غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل اطمینان هستند، بنابراین انکا به چنین درآمدهایی، پیامدهای ناخوشایندی به همراه خواهد داشت.

در این زمینه، هیورت¹ (2006)، یک نمودار چهار وجهی برای تحلیل پیامدهای ناشی از نوسانات نفت در کشورهای صادرکننده آن ارائه داده است. نمودار 1، نشان می‌دهد که افزایش جریان درآمدهای ارزی حاصل از صادرات معدنی به داخل اقتصاد به افزایش تقاضا، افزایش ارزش پول ملی به دلیل مازاد تراز پرداخت‌ها و افزایش نرخ ارز مؤثر منتهی می‌شود. افزایش تقاضا در بخش قابل تجارت² (AA**) توسط منابع ارزی جدید، پاسخ داده می‌شود، در حالی که افزایش تقاضا در بخش غیرقابل تجارت³ (DNT*) به افزایش قیمت در این بخش منجر می‌شود. سودآور شدن بخش غیرقابل تجارت به تحرک کار و سرمایه منجر می‌شود. افزایش عرضه در بخش غیرقابل تجارت، حرکت بر روی منحنی امکانات تولید به نقطه‌ی B* را اجتناب ناپذیر می‌کند. هم‌چنین تغییر بودجه (به دلیل افزایش درآمدهای ارزی) و شیب خط بودجه به دلیل تغییر در قیمت نسبی کالاهای قابل تجارت و غیرقابل تجارت، موجب حرکت خط بودجه به سمت BC* می‌شود. این بدان معناست که در کوتاه مدت، درآمد منابع طبیعی، رفاه اجتماعی را افزایش می‌دهد، اما خسارات وارده به بخش قابل تجارت در کوتاه مدت قابل جبران نیست در صورتی که با مدیریت منابع ارزی می‌توان این آثار نامطلوب را کاهش داد.

1- Hiort.

2- Traded sector.

3- Non-traded sector.



نمودار 1- نمودار چهار وجهی تحلیل آثار افزایش درآمدهای منابع طبیعی

در ادامه، بخش دوم، پیشینه‌ی مطالعات در مورد اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی مرور می‌شود. بخش سوم، به معرفی روش تحقیق اختصاص دارد. در بخش چهارم به تصریح مدل و ارائه‌ی نتایج پرداخته می‌شود. در نهایت، نتیجه‌گیری در بخش پنجم ارائه خواهد شد.

2- پیشینه‌ی مطالعات

عملکرد ضعیف اقتصاد آمریکا در دهه‌ی 70 میلادی سبب شد که اقتصاددانان از جمله همیلتون¹، مورک² و هوکر³، به مطالعه‌ی رابطه‌ی بین قیمت نفت و اقتصاد

1- Hamilton.

2- Mork.

3- Hooker.

بپردازند. در تحقیقات بعدی فرم‌های تابعی مختلف برای شناسایی این رابطه، توسط محققان ارائه شده است.

مورک (1989)، در بررسی خود به این نتیجه رسید که بین رشد تولید ناخالص داخلی و شرایط بازار نفت، همبستگی وجود دارد. او با تصریح نامتقارن¹، به تفکیک کاهش و افزایش قیمت نفت و ارائه‌ی مدل غیرخطی به صورت زیر پرداخت:

$$\text{Oilp}^- = \min[0, (\text{oilp}_t - \text{oilp}_{t-1})]$$

$$\text{Oilp}^+ = \max[0, (\text{Olip}_t - \text{oilp}_{t-1})]$$

لی و همکاران² (1995)، تصریح غیرخطی دیگر به نام مقیاس³ را با استفاده از یک مدل GARCH به شکل زیر معرفی کردند:

$$o_t = \alpha_0 + \alpha_1 o_{t-1} + \alpha_2 o_{t-2} + \alpha_3 o_{t-3} + \alpha_4 o_{t-4} + e_t$$

$$e_t \sim N(0, h_t)$$

$$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e_{t-1}^2 + \gamma_2 h_{t-1}$$

$$\text{Soipi}_t = \max(0, \hat{e}_t / \sqrt{\hat{h}_t})$$

$$\text{Sopd}_t = \min(0, \hat{e}_t / \sqrt{\hat{h}_t})$$

در مقابل هملیتون (1996)، معتقد بود که اثرات افزایش قیمت نفت در پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی بسیار با اهمیت‌تر است، بنابراین او تصریح غیرخطی با نام خالص⁴ را به صورت ذیل معرفی کرد:

$$\text{Oilp}_t^+ = \max[0, \text{Oilp}_t - \max(\text{oilp}_{t-1}, \dots, \text{Oilp}_{t-4})]$$

براون و همکاران⁵ (1999)، نشان دادند که نرخ ارز، کانال تأثیرگذاری نوسانات قیمت نفت بر روی اقتصاد است. خیمینز رودریگز و سانچز⁶ (2005)، برای اولین بار به بررسی اثرات نامتقارن نوسانات نفت بر روی کشورهای صادرکننده‌ی نفت در کنار چند

1- Asymmetric specification.

2- Lee et al.

3- Scaled specification.

4- Net specification.

5- Brown et al.

6- Jimenez-Rodriguez & Sanchez.

کشور واردکننده‌ی نفت پرداختند. نتایج اقتصادسنجی نشان داد که شوک‌های نفتی بر اقتصاد کشورهای واردکننده‌ی نفت اثر منفی دارد. در این مجموعه، کشور انگلستان به عنوان صادرکننده‌ی نفت معرفی شده، که با اثر منفی افزایش قیمت نفت بر رشد تولید ناخالص داخلی روبرو است. نویسندگان مقاله علت این امر را پدیده‌ی هلندی می‌نامند. نتایج تجزیه‌ی واریانس نشان داد که شوک‌های پولی و نفتی، بزرگ‌ترین منبع نوسانات محسوب می‌شوند.

اولومولا و آدیومو¹ (2006)، در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که شوک‌های نفتی، اثرات معنی‌داری روی تورم و تولیدات کشور نیجریه ندارد، ولی بر نرخ ارز به طور چشم‌گیری مؤثرند.

مهرآرا و نیکی اسکویی² (2007)، دریافتند که شوک‌های نفتی اصلی‌ترین منبع نوسانات در اقتصاد کشورهای عربستان و ایران هستند. کشورهای کویت و اندونزی، به دلیل اقدامات مناسب توانسته‌اند اثرات نامطلوب شوک‌های نفتی را کنترل کنند. مهرآرا (2008)، به این نتیجه رسید که رشد تولید، تحت تأثیر شوک‌های منفی قرار می‌گیرد. در صورتی که شوک‌های مثبت، محرک بسیار ضعیفی برای اقتصاد کشورهای صادرکننده‌ی نفت به حساب می‌آیند.

یکی از مطالعات اخیر بر روی اقتصاد ایران توسط فرزنانگان و مارک وارت³ (2009)، انجام گرفته است. آن‌ها یک رابطه‌ی قوی و مثبت بین افزایش قیمت نفت و رشد تولیدات صنعتی پیدا کرده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تغییرات قیمت نفت اثر بسیار جزئی بر روی مخارج دولتی دارد. همچنین وجود بیماری هلندی از طریق نرخ ارز مؤثر را در ایران مورد تأیید قرار دادند.

1- Olomola & Adejumo.

2- Mehrara & Niki Oskoui.

3- Farzanegan & Markwardt.

3- روش تحقیق

در این بخش به روش تحقیق دو الگوی متقارن (خطی) و نامتقارن (غیر خطی) می‌پردازیم. اثرات متقارن با به کارگیری یک رگرسیون خطی غلتان¹ و اثرات نامتقارن با استفاده از یک مدل VAR²، تخمین زده می‌شود.

یکی از رهیافت‌هایی که می‌توان تغییرات تدریجی یک متغیر را در طی زمان (به صورت خطی) استخراج کرد، روش رگرسیون خطی غلتان است. در مدل‌های رگرسیون خطی، پارامترها در طول زمان، ثابت در نظر گرفته می‌شوند. به آن مفهوم که با بروز تحولات سیاسی، اقتصادی و به طور کلی تغییرات ساختاری، پارامترها تغییر نمی‌کنند. اما در دنیای واقعی، انتظارات عاملان اقتصادی با بروز تحولات، در طول زمان تغییر خواهد کرد. بنابراین بررسی تغییرات پارامترها در طی زمان ضروری به نظر می‌رسد. روش رگرسیون غلتان، روش مناسبی برای این نوع بررسی است.

آنچه روشن است، اقتصاد ایران با صادرات نفت و ارزهای حاصل از آن عجین شده است. گرچه در این راستا، تلاش‌هایی به منظور کاهش وابستگی به نفت، انجام گرفته، اما همچنان نفت، یکی از منابع درآمد دولت است و در اقتصاد ایران، نقشی کلیدی دارد. صادرات نفت، از طریق اجزای تشکیل دهنده‌ی تولید ناخالص ملی، از جمله کشاورزی و خدمات، بر اقتصاد اثر گذار است. به بیان دیگر به علت رسوخ نفت در تمام ساختارها و تأثیر آن بر کل اقتصاد، (گرچه به صورت مستقیم در الگو وارد شده است، اما اثرات غیرمستقیم آن بر سایر بخش‌ها)، با مقایسه‌ی الگوی نوسانات ضرایب متغیر نفت با دیگر متغیرها، می‌توان به میزان اثر پذیری سایر بخش‌ها از بخش نفت پی برد. لذا در تصریح مدل رگرسیون غلتان، تولید ناخالص ملی، به عنوان متغیر وابسته، تابعی از متغیرهای ارزش افزوده‌ی کشاورزی، ارزش افزوده‌ی خدمات و صادرات نفت، در نظر گرفته شده و سپس ضرایب این متغیرها با یکدیگر مقایسه شده است تا در صورت تشابه نمودار ضرایب متغیر خدمات و معایرت ضرایب حرکات متغیر کشاورزی در مقایسه با نمودار ضرایب صادرات نفت، به احتمال وقوع بیماری هلندی در دوره‌ی مورد بررسی پی برد.

مدل زیر توسط رگرسیون خطی غلتان تخمین زده شده است:

$$y = c_0 + \sum_1^2 c_t OILXP_{t-1} + C_3 AGR + C_4 SRV + e_t$$

1- Rolling Linear Regression.

2- vector autoregression.

بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی که بر پایه ی داده‌های ماهانه یا فصلی اند، بیانگر الگوهای فصلی هستند. اغلب، جداسازی عامل یا جزء فصلی از سری زمانی به منظور تمرکز بیش‌تر روی سایر اجزا مثل روند، ضروری به نظر می‌رسد (گجراتی، 1385). لذا، در این مدل از متغیرهای موهومی¹ فصلی استفاده شده است. در این مدل y تولید ناخالص ملی، OILXP متغیر نفت (صادرات نفت) در زمان t و $t-1$ ، AGR ارزش افزوده ی کشاورزی و SRV ارزش افزوده ی خدمات به سال پایه ی 1376 می‌باشد. ضرایب C_0 تا C_4 ، به ترتیب، مبین ضریب ثابت، ضریب متغیر نفت در زمان t ، ضریب متغیر نفت در زمان $t-1$ ، ضریب ارزش افزوده ی کشاورزی و ضریب ارزش افزوده ی خدمات، می‌باشند.

رهیافت نامتقارن، از طریق تفکیک افزایش و کاهش‌های صادرات نفت به سه روش خالص، مقیاس و نامتقارن که توسط همیلتون، لی و مورک معرفی شده‌اند، با به کارگیری یک الگوی VAR انجام گرفته است. در الگوی VAR، نقش هر متغیر در ایجاد تغییرات خود و سایر متغیرها توسط تجزیه ی واریانس²، تخمین زده می‌شود. بنابراین می‌توان اهمیت نسبی شوک‌های مثبت و منفی نفت را در ایجاد تغییرات متغیرهای اصلی الگو تخمین زد. همچنین با استفاده از تابع واکنش آنی اثرات پویای شوک‌های نفتی با توجه به واکنش متغیرها به این شوک‌ها، مورد بررسی قرار خواهیم داد. الگوی VAR به صورت زیر تخمین زده می‌شود:

$$y_t = c + \sum \Phi_i y_{t-i} + e_t$$

که y_t یک بردار (6×1) از متغیرها به شرح زیر است: ارزش افزوده ی خدمات (Srv) ارزش افزوده ی بخش کشاورزی (agr)، نرخ ارز مؤثر واقعی (reer)، شاخص قیمت تولید کننده برای خدمات (ppisr)، افزایش صادرات نفتی (scoexi) و کاهش صادرات نفتی (scoexd). هم‌چنین، Φ_i ماتریس i ام (6×6) از ضرایب و e_t یک بردار (6×1) نوفه ی سفید است.

1- dummy.

2- Variance decomposition.

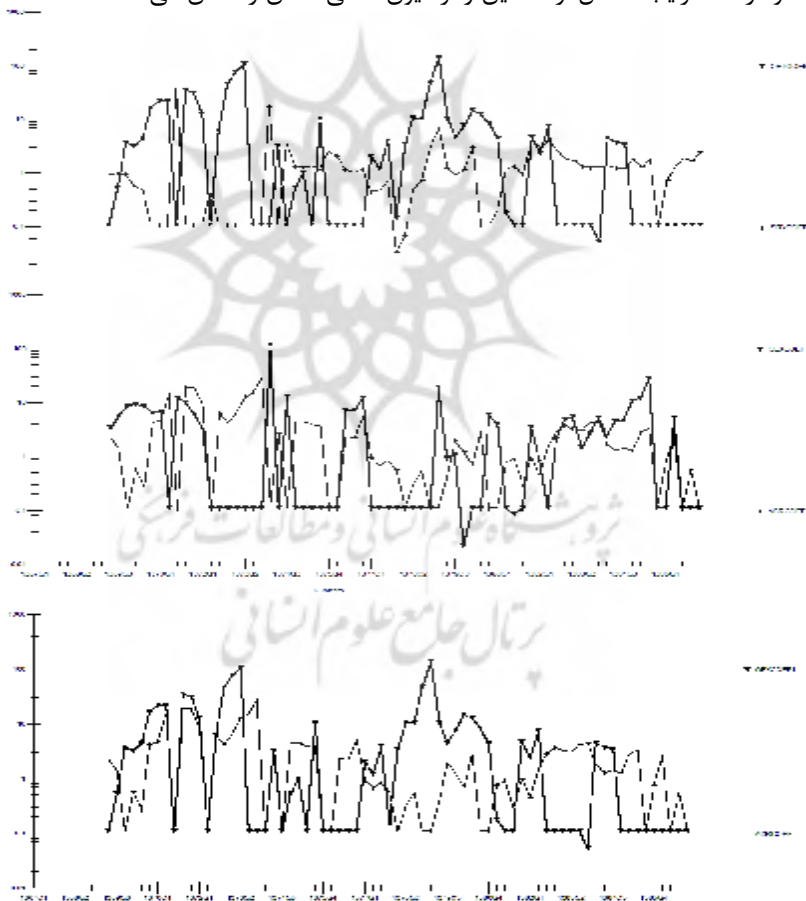
نمونه‌ی موردنظر به صورت فصلی برای دوره‌ی IV: 1386 – I: 1367 می‌باشد. داده‌ها قیمت ثابت سال 1376 و از اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی ایران، استخراج شده است.

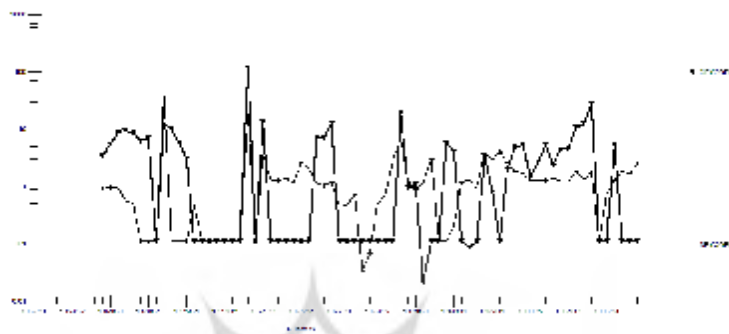
4- نتایج تجربی

در این بخش نتایج حاصل از تخمین الگو با استفاده از رگرسیون غلتان و الگوی VAR ارائه می‌شود.

4-1- اثرات متقارن

نمودار 2، ضرایب حاصل از تخمین رگرسیون خطی غلتان را نشان می‌دهد.





ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار 2- ضرایب رگرسیون خطی غلتان

اعداد روی محور Y به صورت لگاریتمی هستند تا مقایسه‌ی نمودار ضرایب متغیرها راحت‌تر انجام‌گیرد. ضرایب متغیرها به شرح زیر است:

ضریب خدمات (SRCOEF)، ضریب کشاورزی (AGCOEF) ضریب صادرات نفتی (OEXCOEF)، ضریب صادرات نفتی با یک دوره‌ی تأخیر (OEXCEF1).

همان‌طور که تئوری بیان می‌کند، نمودار ضرایب خدمات و صادرات نفتی، حرکات مشابهی را نشان می‌دهند، در حالی که ضریب متغیر کشاورزی تقریباً در طول دوره در خلاف جهت ضریب صادرات نفتی حرکت می‌کند. این حرکات می‌تواند مبین وجود بیماری هلندی باشد. به منظور بررسی دقیق‌تر، در بخش بعدی، با استفاده از روش غیرخطی، شوک‌های مثبت و منفی را تفکیک کرده و به آزمون وجود بیماری هلندی می‌پردازیم.

2-4- اثرات نامتقارن

ابتدا با استفاده از سه تصریح خالص، مقیاس و نامتقارن، شوک‌های مثبت و منفی نفتی از یکدیگر، تفکیک و با استفاده از سه الگوی VAR، تخمین اثر این شوک‌ها بر متغیرهای درون زای الگو بررسی شده است. سپس این سه الگو را با هم مقایسه کردیم

تا الگوی برتر را انتخاب کنیم. این مقایسه براساس دو آماره‌ی آکائیک¹ و شوارتز²، انجام گرفته است. نتایج حاصل در جدول 1 پیوست ارائه شده است.

نتایج حاکی از آن است که تصریح مقیاس نسبت به بقیه عملکرد بهتری دارد. بنابراین در ارائه‌ی نتایج تحقیق بر این تصریح، متمرکز می‌شویم. قبل از تخمین مدل، مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. برای آزمون ریشه‌ی واحد از دو آزمون دیکی فولر تعمیم یافته³ و فیلپس پرون⁴ استفاده می‌شود که نتایج در جدول 2 پیوست، آمده است. متغیرها پس از تفاضل‌گیری مانا شده‌اند.

هم‌گرایی یا هم‌جمعی⁵ از جمله موضوعات مهم در بحث سری‌های زمانی می‌باشد. هم‌گرایی، به معنای وجود رابطه‌ی بلند مدت بین متغیرهای سری‌های زمانی است. وجود یک رابطه‌ی بلند مدت بین متغیرها را توسط آزمون یوهانسن⁶، مورد بررسی قرار می‌دهیم. (جدول 3 پیوست). در این روش از کمیت $N \ln(1-\lambda)$ ، برای تست معناداری رابطه‌ی هم‌انباشتگی استفاده می‌شود، که این رقم بشکل قدر مطلق λ_{max} گزارش می‌شود. هر ریشه‌ی مشخصه λ همراه خود یک بردار مشخصه دارد. لذا بردارهای مربوط، همان بردارهای هم‌انباشتگی هستند. آزمون دیگر در این زمینه براساس جمع قدر مطلق $(\lambda_i - 1)$ است که تمام بردارهای هم‌انباشته‌ی موجود در فرضیه‌ی صفر را بررسی می‌کند. تعداد روابط هم‌گرایی در جدول 3 پیوست خلاصه شده است.

مرحله‌ی بعد، انتخاب وقفه‌ی بهینه است که براساس آماره‌ی نسبت درست‌نمایی⁷ و ملاک اطلاعاتی آکائیک⁸، وقفه‌ی شش، انتخاب شده است. (جدول 4 پیوست)

قدم بعدی، انجام آزمون والد⁹ می‌باشد. در این آزمون، فرضیه‌ی صفر نشان می‌دهد که ضرایب متغیرها در الگوی VAR، صفر است. جدول 5 پیوست نشان می‌دهد که در تصریح نامتقارن و خالص، فرضیه‌ی صفر در مورد متغیر کاهش صادرات نفتی، رد

- 1- Akaike.
- 2- Schwartz.
- 3- Augmented Dickey Fuller test (ADF).
- 4- Philips peron test (PT).
- 5- Cointegration.
- 6- Johansen test.
- 7- Likelihood Ratio.
- 8- Akaike information criterion.
- 9- Wald.

می‌شود. این نشان می‌دهد که کاهش صادرات نفتی، اثری معنی دار بر متغیرهای الگو دارد.

در نهایت، آزمون علیت گرنجر حاکی از آن است که متغیرهای صادرات نفتی (کاهش و افزایش)، به همراه دیگر متغیرها، علیت گرنجر برای دو متغیر اصلی الگو هستند. (جدول 6 پیوست)

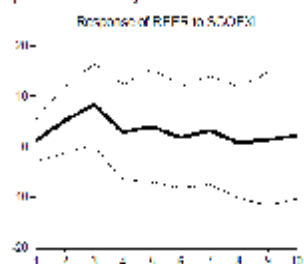
لازم به ذکر است که تعدادی از محققان در چنین شرایطی و با توجه به نتایج حاصله، الگوی مقید را پیشنهاد می‌کنند. ناکاوتوفت¹ (1997)، مزایای الگوی VAR نامقید را با مقایسه‌ی تخمین یک سیستم متغیرهای هم‌انباشته، با استفاده از الگوی VAR نامقید در سطح و مدل VECM، نشان دادند. بدین صورت که در کوتاه‌مدت، الگوی مقید دقت کم‌تری از الگوی نامقید دارد. به غیر از محققان مذکور، دیگر محققان نظیر انگل و یو² (1987)، کلمنس وهندری³ (1995) و هوفمن و راش⁴ (1996)، برتری الگوی نامقید را نسبت به مقید، در کوتاه‌مدت نشان دادند (فرزائگان و مارک وارت، 2009)، لذا در این تحقیق از الگوی VAR نامقید در سطح استفاده شده است.

4-2-1- تابع واکنش آنی و واکنش تجمعی⁵

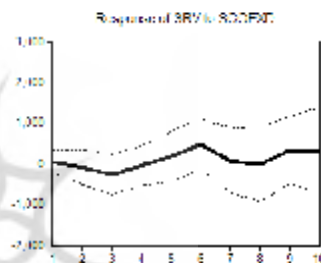
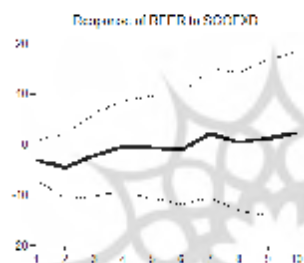
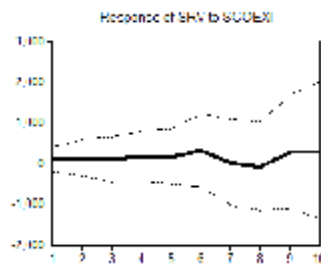
در این قسمت اثرات شوک‌های مثبت و منفی نفتی بر روی متغیرهای کلیدی مورد بررسی قرار می‌گیرد. نمودارهای 3، تابع واکنش آنی متغیرهای خدمات، کشاورزی و نرخ ارز مؤثر واقعی را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که واکنش دو متغیر خدمات و نرخ ارز مؤثر به شوک مثبت نفتی، مثبت می‌باشد، در حالی که واکنش بخش کشاورزی، منفی است.

1- Naka & Tufte.
2- Engle & Yoo.
3- Clements & Hendry.
4- Hoffman & Rasche.
5- Accumulated responses .

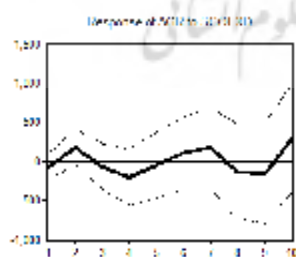
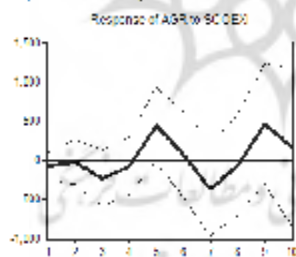
Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



پروژه‌ی نگاه علوم انسانی
پرتال جامع علوم انسانی

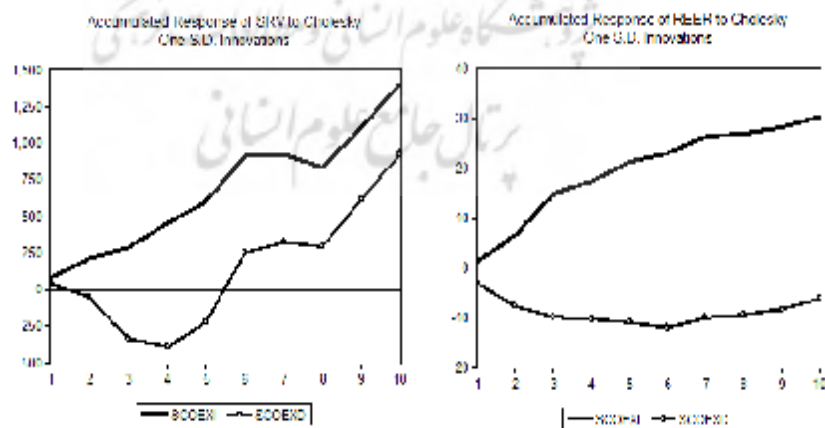
ماخذ: یافته‌های تحقیق

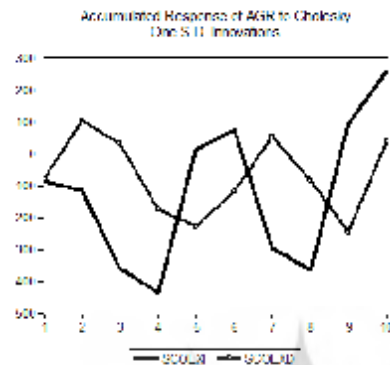
نمودار 3- نمودار توابع واکنش آنی

نرخ ارز مؤثر بلافاصله پس از شوک، واکنش نشان داده و در کوتاه مدت به ماکزیمم میزان خود می‌رسد، اما اثرات شوک طی 10 دوره، کاهش می‌یابد. متغیر خدمات در میان مدت به ماکزیمم میزان خود می‌رسد، که بلافاصله تعدیل شده و در بلند مدت یک وضعیت پایدار پیدا می‌کند. متغیر کشاورزی پس از یک سال واکنش منفی، با تعدیلات فصلی به جبران صدمات گذشته می‌پردازد. تولید در بخش کشاورزی فصلی است، بنابراین در فصل تولید شاهد حرکات رو به بالا هستیم.

نرخ ارز مؤثر واقعی و بخش خدمات نسبت به شوک نفتی منفی، واکنش منفی نشان می‌دهد که با حرکات رو به بالا به سمت تعدیل و برگشت به وضعیت قبل از شوک روبرو است. پس از وارد شدن شوک منفی به متغیر کشاورزی، این متغیر در کوتاه مدت به سمت نقطه ی ماکزیمم، حرکت فزاینده دارد و در دوره‌های بعد، به دلیل ماهیت فصلی بودن تولیدات کشاورزی، حرکات رو به بالا و پایین دارد.

به منظور بررسی بهتر واکنش‌های متغیر طی زمان، نمودار 4، واکنش تجمعی متغیرهای اصلی الگوی را نشان می‌دهد.





ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار 4- توابع واکنش تجمعی

دو متغیر خدمات و نرخ ارز مؤثر واقعی نسبت به شوک‌های مثبت، واکنش مثبت و فزاینده دارد. از سویی، واکنش بخش خدمات نسبت به شوک منفی، منفی است، اما به دلیل ماهیت متغیر خدمات که متشکل از ارزش افزوده گروه‌هایی نظیر بازرگانی، ارتباطات، انبارداری، خدمات مؤسسات پولی و مالی، خدمات مستغلات، خدمات عمومی و اجتماعی می‌باشد، عدم کاهش ارائه‌ی برخی از خدمات نظیر خدمات اجتماعی ضروری است، بنابراین پس از انجام تعدیلات لازم در برخی از گروه‌های خدمات عمومی، با افزایش این بخش در بلندمدت روبرو هستیم. واکنش نرخ ارز مؤثر در تمام دوره منفی است، که به آرامی تعدیل می‌شود و حرکات بسیار آهسته به سمت بالا دارد. آثار شوک مثبت بر بخش کشاورزی منفی است، که در سال اول متغیر به کم‌ترین میزان خود می‌رسد. در حالی که شوک منفی نفتی سبب حرکت فزاینده و رو به بالای بخش کشاورزی می‌شود که در فصل دوم به بالاترین مقدار خود می‌رسد. پس حرکات رو به بالا و پایین این بخش مشاهده می‌شود، که باتوجه به ماهیت فصلی بودن محصولات کشاورزی قابل توجیه است.

واکنش‌ها در دو بخش قابل تجارت و غیرقابل تجارت، فرضیه‌ی وجود اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی را مورد تأیید قرار می‌دهند. به علاوه، نحوه‌ی عکس العمل این بخش‌ها و نرخ ارز مؤثر حقیقی، حاکی از وقوع بیماری هلندی است.

4-2-2- تجزیه‌ی واریانس

در این بخش، تجزیه‌ی واریانس نشان می‌دهد که چه میزان از تغییرات غیرقابل پیش‌بینی هر متغیر توسط شوک‌های وارد شده از سوی متغیرهای الگو قابل توجیه است. (جدول 7 و 8 پیوست)

در مورد متغیر خدمات، شوک‌های منفی نقش قابل توجهی به عنوان منبع نوسانات این متغیر، دارند. در حالی که شوک‌های مثبت بین 0/48 تا 7/48 درصد از تغییرات را طی فصل 1 تا 10 توضیح می‌دهد، شوک‌های منفی بین 0/12 تا 11/96 درصد تغییر را طی همان دوره توجیه می‌کند. تغییرات گذشته این متغیر از 97 تا 43 درصد تغییرات متغیر را توضیح می‌دهد.

تجزیه‌ی واریانس متغیر کشاورزی نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت نقش مهم‌تری در توجیه نوسانات این متغیر بازی می‌کنند. ملاحظه می‌شود در حالی که شوک‌های منفی بین 1/19 تا 9/22 درصد از نوسانات را توجیه می‌کنند، شوک‌های مثبت بین 1/15 تا 23/69 درصد از تغییرات را توضیح می‌دهند، تغییرات خود متغیر، بین 77/39 تا 35/85 درصد از تغییرات را توجیه می‌کند. بنابراین شوک‌های نفتی مثبت بیش‌تر از شوک‌های منفی سبب بروز نوسان در بخش قابل تجارت می‌شوند در صورتی که بخش غیرقابل تجارت، بیش‌تر تحت تأثیر شوک‌های منفی قرار می‌گیرد، لذا اثرات شوک‌ها نامتقارن است.

5- نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت اثر بیش‌تری بر بخش کشاورزی دارند و شوک‌های منفی بر بخش خدمات مؤثرترند. نحوه‌ی واکنش این متغیرها میزان وابستگی اقتصاد به درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفتی را نشان می‌دهد. در زمان رونق نفتی و بهبود درآمدهای ارزی، شرایط آفت بخش کشاورزی، فراهم و کاهش صادرات نفتی، به آفت بخش خدمات منجر می‌شود. جذب هر چه بیش‌تر درآمدهای ارزی به داخل اقتصاد، سبب کاهش رقابت‌پذیری کالاهای داخلی از طریق تقویت نرخ ارز مؤثر حقیقی می‌شود. بر اساس مطالعات نظری، نرخ ارز مؤثر حقیقی، یکی از

معتبرترین شاخص‌های تأیید بروز بیماری هلندی است. جنبه‌ی دیگر بیماری هلندی در اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی، در نوسانات خدمات و کشاورزی مشاهده می‌شود. همچنان که شوک‌های مثبت نقش قابل توجهی را به عنوان منبع نوسانات برای ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایفا می‌کنند، این نقش توسط شوک‌های منفی، برای ارزش افزوده‌ی بخش خدمات، ایفا می‌شود.

نتایج حاصل از بررسی روند ضرایب حاصل از الگوی رگرسیون غلتان و همچنین بررسی توابع واکنش آنی، تجمعی و تجزیه‌ی واریانس دو متغیر بخش کشاورزی (بخش قابل تجارت) و بخش خدمات (بخش غیرقابل تجارت) در الگوی VAR، (که در آن از دو متغیر نفت برای تفکیک اثرات منفی و مثبت به کمک سه تصریح خالص، نامتقارن و مقیاس بهره‌جستیم) حاکی از آن است که وقوع بیماری هلندی در دوره‌ی مورد بررسی، تأیید می‌شود.

فهرست منابع

- تشکینی، احمد، 1384، اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microsoft، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، تهران.
- شیرین بخش، شمس‌الله، حسن خونساری، زهرا، 1384، کاربرد Eviews در اقتصادسنجی، پژوهشکده‌ی امور اقتصادی، تهران.
- گجراتی، دامودار؛ ترجمه‌ی ابریشمی، حمید، 1385، مبانی اقتصاد سنجی، مؤسسه‌ی انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.
- Brown, S. , Balke, N. , Yucel, M. , 1999, "Oil Price Shocks and the U. S. Economy: Where Does The Asymmetry Originate?" Research Department Working Paper 9911.
- Farzanegan, M. , Markwardt, G. , 2009, "The Effect of Oil Price Shocks on The Iranian Economy", Energy Economics.
- Hamilton, J. 1983, "Oil and the Macro Economy Since World War II", Journal of Political Economy 91: 228 – 248.
- Hamilton, J. 1996, "This Is What Happened to The Oil Price – Macro Economy Relationship", Journal of Monetary Economics 38: 215 – 220.
- Hiort, J. , 2006, "Citizen Funds and Dutch Disease in Developing Countries", Resources Policy , 31:183-191.

- Hooker, M. 1996, "What Happened to The Oil Price –Macro Economy Relationship?", *Journal of Monetary Economics* 38: 195 – 213.
- Jimenez- Rodriguez, R. , Sanchez, R. H. , 2005. Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries. *Applied Economics* 37, 201 – 228.
- Johnston, J. , Dinardo, J. , 1997, "Econometric Methods", McGraw Hill Companies, Inc.
- Lee, K. , Ni, S. and Ratti, R. 1995, "Oil Shocks and The Macro Economy: The Role of Price Variability", *Energy Journal* 16: 39 – 56.
- Mehrara, M. , Niki Oskoui, K. , 2007, "The Sources of Macroeconomic Fluctuations In Oil Exporting Countries: A Comparative Study", *Economic Modeling*.
- Mehrara, M. , 2008, "The Asymmetric Relationship Between Oil Revenues and Economic Activities: The Case of Oil-Exporting Countries", *Energy Policy*.
- Mork, K. 1989, "Oil Shocks and the Macro economy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results", *Journal of Political Economy* 97: 740 – 744.
- Olomola, P. A. , Adejumo, A. V. , 2006. Oil Price Shock and Macroeconomic Activities in Nigeria. *International Research Journal of Finance and Economics* 3, 28 – 34.

پیوست

جدول 1- مقایسه‌ی سه تصریح خالص، مقیاس و نامتقارن

AIC	73/30678	50/47851	71/19259
SIC	78/20276	57/84371	76/08856

جدول 2- آزمون مانایی متغیرها

Results of unit-root tests					
Model with intercept and trend		Model with intercept		Model without	
ADF	PT	ADF	PT	ADF	PT
SRV in levels					
0/655199	-4/729482 ***	2/746882	0/103488	7/744173	5/446925
SRV in first differences					
-13/07136 ***	-33/37141 ***	-5/448934 ***	-25/14457 ***	-0/709985	17/81119 ***
Oil decrease in levels					
-3/037046	-7/753624 ***	-3/053618	-7/793944 ***	-2/069480**	-6/093713 ***
Oil decrease in first differences					
-12/43484 ***	-19/67799 ***	-12/52584 ***	-19/80982 ***	-12/60048 ***	-19/95534 ***
Oil increase in levels					
-8/685046 ***	-8/693300 ***	-8/19397 ***	-8/727120 ***	-7/042358 ***	-7/143597 ***
Oil increase in first differences					
-8/347538 ***	-47/32674 ***	-8/410718 ***	-47/41056 ***	-8/470438 ***	-48/00350 ***
REER in levels					
-4/176998 ***	-3/216554 *	-2/016964	1/374702	1/374702	-1/862020
REER in first differences					
-2/291350	-9/349638 ***	-2/338061	-8/851812 ***	-2/159197 *	-8/881083 ***
PPISR in levels					
2/468834	3/057104	3/550335	12/45110	3/280872	19/62937
PPISR in first difference					
-4/863004 ***	-4/883146 ***	0/482256	-1/955422	-0/315924	1/625864
AGR in levels					
-1/176699	-14/43137 ***	0/622199	-8/195231 ***	4/400023	-6/600823 ***
AGR in first differences					
-6/166027 ***	-15/03997 ***	-6/173161 ***	-15/22929	-5/688387 ***	-15/50719 ***

علائم ***/**/* سطح اطمینان 10، 5 و 1 را نشان می‌دهد

جدول 3- آزمون یوهانسن

Trace test	Maximum eigenvalue test
6	3

جدول 4- انتخاب وقفه‌ی بهینه

Lag	Log L	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2118.221	NA	3.64e+20	64.37035	64.56941	64.44900
1	-1795.491	577.0024	6.16e+16	55.68155	57.07497	56.23216
2	-1629.382	266.7822	1.23e+15	51.73883	54.32661*	52.76139
3	-1575.814	76.29317	7.72e+14	51.20648	54.98862	52.70098*
4	-1534.553	51.26373	7.55e+14*	51.04706	56.02355	53.01351
5	-1502.232	34.27933	1.08e+15	51.15856	57.32940	53.59695
6	-1443.791	51.35776*	8.10e+14	50.47851*	57.84371	53.38885

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

جدول 5- آزمون والد

P-Value of the asymptotic distribution Chi-squared are reported for the different models considered.

H_0 : The oil product coefficients are equal to zero in the VAR

ASYMMETRIC		SCALED		NET	
ASYMI	ASYMD	SCOEXI	SCOEXD	HOEXI	HOEXD
0/000166	0/562765	0/062599	0/903243	0/748963	0/677941

جدول 6- آزمون گرنجر

P-value in service VAR model are reported

ASYMMETRIC	SCALED	NET
0/0000	0/0002	0/0000

جدول 7- تجزیه واریانس متغیر خدمات

Period	.S. E	SCOEXI	SCOEXD	PPISR	REER	SRV	AGR
1	0.746358	0.489598	0.120392	1.173469	0.272319	97.94422	0.000000
2	0.767793	1.332332	0.676067	12.74171	1.054681	80.12851	4.066700
3	0.856384	1.554160	4.741338	11.90549	0.967095	74.12563	6.706283
4	0.891575	2.638804	4.298433	16.47602	1.213702	69.08792	6.285113
5	0.897197	2.863952	4.457751	23.97114	2.062698	60.57183	6.072629
6	0.923804	5.584421	10.87915	20.74100	3.979334	53.63156	5.184536
7	0.955541	5.091256	10.04453	19.12828	4.003378	56.29251	5.440049
8	0.984762	4.990562	9.418065	22.29251	5.006231	52.65045	5.642187
9	1.020812	5.976137	10.45199	27.77561	4.504040	46.41938	4.872841
10	1.045167	7.480853	11.96498	26.73902	4.595032	43.40132	5.818801

جدول 8- تجزیه واریانس متغیر کشاورزی

Period	.S. E	SCOEXI	SCOEXD	PPISR	REER	SRV	AGR
1	0.746358	1.519578	1.198892	2.382006	3.043427	14.46498	77.39112
2	0.767793	1.385920	6.304506	8.352990	6.448609	13.69233	63.81564
3	0.856384	8.013641	5.209480	11.33014	5.416336	10.45623	59.57417
4	0.891575	7.493274	8.806456	15.17427	5.703793	9.015066	53.80714
5	0.897197	18.35897	5.930771	10.05522	3.779148	12.08594	49.78996
6	0.923804	17.57309	6.327382	11.70524	5.815250	11.54193	47.03711
7	0.955541	23.07910	7.247852	12.17277	5.117416	10.14674	42.23613
8	0.984762	21.04172	7.484985	13.33192	6.061264	13.47820	38.60192
9	1.020812	24.56571	6.846521	12.32267	4.774539	12.79830	38.69226
10	1.045167	23.69112	9.221910	11.38187	5.147673	14.70021	35.85722

ماخذ: یافته‌های تحقیق