

تأثیر شوک‌های درآمدهای نفتی و نااطمینانی ناشی از نوسان‌های نرخ

ارز بر رشد بخش کشاورزی در ایران

پرویز بخشی^{1*}، حسین راحلی² و محمد قهرمانزاده³

تاریخ دریافت: 95/4/6 تاریخ پذیرش: 95/6/25

چکیده

بخش نفت در اقتصاد ایران، نقشی تعیین‌کننده ایفا می‌کند به گونه‌ای که همواره تأثیر درآمدهای نفتی و نوسان‌های آن بر اقتصاد ایران و بخش‌های گوناگون آن مورد سؤال بوده است. همچنین، افزون بر شوک‌های درآمدی نفت، نوسان‌های نرخ ارز نیز یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تولید و رشد اقتصادی است. لذا، در این پژوهش، اثرهای شوک‌های صادرات نفت و نااطمینانی ناشی از نوسان‌های نرخ ارز بر رشد بخش کشاورزی ایران طی دوره زمانی 1391-1353 به‌عنوان یکی از بخش‌های فعال اقتصادی با استفاده از مدل خود توضیح برداری ساختاری (SVAR) و روش‌های واکنش آنی و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه برای استخراج شوک‌های درآمدی نفت و نوسان‌های نرخ ارز واقعی از فیلتر هودریک-پرسکات استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان دادند که شوک‌های منفی درآمد نفت دارای تأثیر مثبت (0/048) و باعث رشد بخش کشاورزی می‌شود. در حالی که شوک‌های مثبت درآمد نفت دارای تأثیر منفی (-0/046) بر رشد بخش کشاورزی است. تأثیر نوسان‌های نرخ ارز واقعی نیز بر روی ارزش افزوده بخش کشاورزی معنی‌دار و برابر 0/013- می‌باشد. همچنین، نتایج بدست آمده تاییدکننده بیماری هلندی در بخش کشاورزی ایران است.

طبقه بندی JEL: O13, Q43, F31, C32

واژه‌های کلیدی: بخش کشاورزی، شوک نفت، مدل خود توضیح برداری ساختاری، بی‌ثباتی نرخ ارز.

1- فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز.

2- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز.

3- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز.

*- نویسنده مسئول مقاله: Bakhshi.p91@ms.tabrizu.ac.ir

پیشگفتار

یکی از مسائلی که طی چند دهه اخیر در کانون توجه اقتصاددانان در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بوده است، بررسی اثرهای شوک‌های نفتی بر ساختار اقتصاد کلان و بویژه تولید و رشد اقتصادی می‌باشد. نوسان‌های کلان اقتصادی که در نتیجه دو شوک مثبت نفتی دهه 1970 رخ داد، به مطالعات و بررسی‌های متعدد در زمینه بررسی اثرهای تغییرات قیمت‌های نفت بر فعالیت‌های اقتصادی منجر شد. بخشی عمده از مطالعات تجربی به بررسی رابطه شوک‌های قیمت نفت با کُند شدن رشد تولید به شکل یک رابطه خطی پرداختند (راشه و تاتوم، 1981 و همیلتون، 1983). بیش‌تر این مطالعات بر وجود یک رابطه خطی و منفی بین قیمت‌های نفت و رشد اقتصادی دلالت داشتند (حسینی نسب و میرکاظمی مود، 1389).

برای کشورهای صادرکننده نفت، درآمدهای ناشی از فروش نفت، منبعی بسیار مهم از درآمدهای مالی و ارزی دولت‌ها را تشکیل می‌دهد. وابستگی این درآمدها به قیمت نفت در بازار جهانی و به بیان دیگر، برون‌زا بودن آن را می‌توان دلیلی بر بروز نااطمینانی و بی‌ثباتی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی دانست. بنابراین، می‌توان گفت که هرگونه نوسان و بی‌ثباتی در بازار جهانی نفت به بروز عدم تعادل و حتی بحران منجر می‌شود مگر آن‌که سیاست‌های صحیحی در روبرویی با این نوسان‌ها از سوی دولت‌ها اتخاذ شود (جهادی و علمی، 1390). در نظر گرفتن شوک درآمدی نفت به جای شوک قیمت نفت از آنجا ناشی می‌شود که چون در کشورهای نفت‌خیز این درآمدهای نفتی است که به اقتصاد تزریق می‌شود و از آنجا که ممکن است تغییر در برابری نرخ‌های ارز نیزافزون بر قیمت نفت در کاهش و یا افزایش درآمدهای نفتی مؤثر باشد، لذا به نظر می‌رسد در نظر گرفتن شوک درآمدی نفت برای کشورهای صادرکننده نفت مناسب‌تر باشد (امامی و ادیب‌پور، 1390).

درآمدهای ارزی حاصل از صادرات فرآوردهای نفتی در کشورهای صادرکننده آن، نقشی عمده در افزایش رونق و رفاه عمومی این کشورها دارد و تأمین‌کننده بخش بزرگی از بودجه‌های عمومی بشمار می‌رود و هرگونه کاهش غیر منتظره آن می‌تواند به گونه مستقیم بر بودجه دولت تأثیر گذاشته و در غیاب سیاست‌های صحیح اقتصادی، منجر به بحران و عدم تعادل‌های اقتصادی شود. رشد بخش نفت به عنوان عاملی مؤثر در درآمد ملی، به افزایش تقاضای کل و در نتیجه افزایش قیمت و سودآوری بیش‌تر در بخش غیرقابل‌مبادله اقتصاد (مانند خدمات و ساختمان) و سرازیر شدن سرمایه و نیروی کار به سمت این بخش و در نتیجه قوی‌تر شدن آن در مقابل ضعیف‌تر شدن بخش قابل‌مبادله (مانند کشاورزی و صنعت) منجر می‌شود. این پدیده در ادبیات اقتصادی به بیماری هلندی معروف است (مهرآرا و میری، 1389).

یکی دیگر از مهم‌ترین عوامل‌های تأثیرگذار بر نوسان‌های اقتصادی افزون بر شوک نفتی، نوسان‌های نرخ ارز حقیقی است (ابراهیمی، 1390). نوسان‌های نرخ ارز به ریسک ناشی از تغییرات غیرمنتظره نرخ ارز تعبیر می‌شود که یکی از محدودیت‌های اصلی در سر راه تجارت محصولات کشاورزی است. این نوسان‌ها به گونه مستقیم باعث ایجاد نااطمینانی و افزایش هزینه‌ها خواهند شد و به گونه غیرمستقیم بر تخصیص منابع و سیاست‌های دولت تأثیرگذار خواهد بود (مرتضوی و همکاران، 1390).

نرخ ارز متغیری است که چگونگی سیاست‌گذاری در زمینه آن متغیرهای کلان اقتصادی، به ویژه رشد صادرات غیرنفتی را متأثر می‌کند. بخش کشاورزی نه فقط از نظر مبادلات کالایی تحت تأثیر سیاست‌های ارزی است بلکه به لحاظ نهاده‌های قابل تجارت نیز به گونه مستقیم تحت تأثیر سیاست‌های ارزی قرار می‌گیرد. نوسان‌های نرخ ارز، پیش‌بینی درآمدهای ریالی ناشی از صادرات را برای صادرکنندگان دشوار کرده و به تبع بازاریابی، برنامه‌ریزی صحیح و تعیین سیاست صادراتی را برای آن‌ها با مشکل روبه‌رو می‌کند. و از سوی دیگر، به دلیل اعتماد نداشتن به نرخ‌ها و افزایش ریسک ناشی از تغییرات آن‌ها برنامه‌ریزی بلندمدت را ناممکن کرده و باعث توقف و یا کاهش فعالیت‌های صادراتی می‌شود.

وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای ارزی نفتی موجب می‌شود که اثر نوسان‌های نفتی در درآمدت، رشد اقتصادی را به دلایل زیر کاهش دهد؛ نخست، آسیب دیدن بخش کشاورزی بر اثر بیماری هلندی عارضه کشورهای صادرکننده نفت می‌باشد و دوم، درآمدهای ناشی از منابع طبیعی غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل اطمینان هستند بنابراین، اتکا به چنین درآمدهایی، پیامدهایی ناخوشایند به همراه خواهد داشت (شیرین‌بخش و مقدس‌بیات، 1389). از سوی دیگر، کشاورزی یکی از بزرگ‌ترین بخش‌های اقتصادی کشور است که نقشی مهم در تأمین امنیت غذایی، اشتغال‌زایی، تولید ناخالص ملی و در نهایت، ایجاد ارزش افزوده دارد. این بخش مهم سهمی عمده از صادرات غیرنفتی را نیز به خود اختصاص داده و نقشی تعیین‌کننده در رشد و توسعه اقتصادی کشور دارد (شکری و همکاران، 1382). این بخش نه تنها به جهت تأمین امنیت غذایی کشور دارای اهمیت ویژه می‌باشد بلکه با تأمین مواد اولیه مورد نیاز صنایع وابسته در رشد این بخش‌ها نیز مؤثر است (انصاری و همکاران، 1389). بنابراین، بررسی اثر تکانه‌های نفتی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت که در آن، درآمد حاصل از صدور نفت به عنوان موتور محرکه اقتصاد شناخته می‌شود، ضروری است. حال پرسشی مهم که در رابطه با رشد بخش کشاورزی ایران با توجه به بی‌ثباتی صادرات نفت و نااطمینانی از نرخ ارز مطرح می‌شود این است که آیا نوسان‌های صادرات نفت و نااطمینانی نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش کشاورزی تأثیر دارد؟ و این تأثیر چگونه است؟ در

این رابطه تاکنون مطالعه‌ای که به گونه هم‌زمان به بررسی تأثیر شوک‌های درآمدهای نفتی و نوسان‌های نرخ ارز واقعی روی بخش کشاورزی پرداخته شود، نه تنها در ایران بلکه در مطالعات خارجی نیز انجام نگرفته است. در ادامه به برخی از مطالعات انجام گرفته خارجی و داخلی که به گونه جداگانه به بررسی شوک‌های نفتی و نوسان‌های نرخ ارز پرداخته‌اند، اشاره می‌شود:

وانگ و همکاران (2013) شوک‌های قیمتی نفت و فعالیت‌های بازار سهام را برای کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت با استفاده از مدل ساختاری تحلیل و به مقایسه اثرات شوک‌های قیمتی نفت در بازار سهام این کشورها پرداختند و نتیجه گرفتند که تأثیر این شوک‌ها از لحاظ مقدار، مدت و حتی جهت پاسخ در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت و این که شوک از سوی عرضه است یا تقاضا تفاوت زیادی دارد. هم‌چنین، اثرهای عدم قطعیت تقاضای کل در بازار سهام کشورهای صادرکننده نفت بسیار قوی‌تر و مداوم‌تر از کشورهای واردکننده نفت است. افزون بر این، مقدار نسبی سهم هر نوع شوک به اهمیت نفت در اقتصاد ملی بستگی دارد و نشان داده شده است که روی هم رفته، شوک‌های قیمتی نفت حدود 20 تا 30 درصد از تغییرات بازده سهام در جهان را توضیح می‌دهند.

ریمان و همکاران (2013) تأثیر نامتقارن شوک‌های قیمتی نفت را روی نوسان‌های نرخ ارز و سرمایه‌گذاری داخلی بین سال‌های 1970-2010 با استفاده از توابع واکنش آنی و روش تجزیه واریانس مبتنی بر مدل خود توضیح برداری برای کشور نیجریه بررسی کرده و نشان دادند که با وجود واکنش فوری و مثبت هزینه‌های دولتی به شوک قیمتی نفت، سرمایه‌گذاری عمومی، سرمایه‌گذاری خصوصی و تولیدات صنعتی واکنش منفی به این شوک از خود نشان دادند که این نتایج نشانه‌هایی از بیماری هلندی (پدیده ضدکشاورزی و ضد صنعتی) بشمار می‌روند. هم‌چنین، نتایج تجزیه واریانس حاکی از تأثیرپذیری هزینه‌های دولتی، نرخ ارز و سرمایه‌گذاری داخلی از شوک‌های نفتی بویژه در کوتاه‌مدت می‌باشد.

کافل و کنیدی (2012) با استفاده از مدل جاذبه¹ و مدل خود رگرسیون واریانس ناهمسان شرطی تعمیم یافته² (GARCH) به بررسی اثر نوسان‌های نرخ ارز و نرخ ارز واقعی بر جریان دو جانبه صادرات محصولات کشاورزی، واردات و تجارت کل (صادرات+واردات) بین ایالات متحده و کشورهای سازمان همکاری اقتصاد و توسعه³ (OECD) با استفاده از داده‌های ترکیبی⁴ شامل 28 مقطع و برای دوره زمانی 1970-2010 پرداختند. نتایج نشان می‌دهند که نوسان‌های نرخ ارز و

¹- Gravity Model

²- Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

³- Organisation for Economic Co-operation and Development

⁴- Panel Data

نرخ ارز واقعی دارای تأثیر آماری معنی‌دار و منفی بر جریان صادرات، واردات و تجارت (صادرات + واردات) بخش کشاورزی، غیر کشاورزی و کل دارند. به گونه‌ای که نوسان‌های نرخ ارز در بخش کشاورزی و نوسان‌های نرخ ارز واقعی در بخش غیر کشاورزی دارای اثرهایی بیش‌تر هستند. همچنین، نتایج بررسی اثرهای دو متغیر مجازی اجرای موافقت‌نامه تجارت آزاد¹ (FTAS) و استفاده از یورو به عنوان یک پول ملی بر جریان تجاری حاکی از مثبت بودن تأثیر هر دو متغیر با این تفاوت که واحد پول یورو تأثیری بیش‌تر بر بخش غیر کشاورزی دارد و در حالی که FTAS دارای تأثیر بیش‌تر در بخش کشاورزی است.

آلیو (2009) به ارزیابی تأثیر شوک‌های قیمتی نفت و نوسان‌های نرخ ارز بر رشد حقیقی اقتصادی در نیجریه بر اساس داده‌های فصلی در بازه زمانی 1986,1-2007,3 و با استفاده از روش هم‌انباشتگی جوهانسن بر اساس مدل خود توضیح برداری (VAR) پرداخته است. نتایج برآورد نشان می‌دهند که شوک‌های مثبت نفت و افزایش نرخ ارز اثر مثبت بر رشد اقتصادی نیجریه داشته است.

خوش‌اخلاق و موسوی محسنی (1385) با استفاده از الگوی تعادل عمومی محاسبه پذیر² به بررسی اقتصاد ایران در صورت بروز شوک درآمدی نفت پرداختند و نشان دادند که با وقوع یک شوک 50 درصدی افزایش درآمدهای حاصل از فروش نفت، بخش‌های قابل‌مبادله بویژه کشاورزی و صنعت تضعیف و بخش ساختمان به عنوان بخش غیرقابل‌مبادله تقویت می‌گردد. افزون بر این، صادرات در تمامی بخش‌ها کاهش قابل‌ملاحظه و واردات افزایش یافته است تقویت نرخ ارز افزون بر کاهش توان رقابتی تولیدات داخلی نسبت به کالاهای مشابه خارجی، باعث دوگانگی نرخ ارز و متعاقب آن گسترش فعالیت‌های رانت جویانه شده است و سرانجام علایمی از بیماری هلندی در ایران به هنگام شوک‌های نفتی دیده شد.

بهرامی و فرشچی (1387) با استفاده از داده‌های فصلی دوره 1367-1386 و با بکارگیری مدل خود توضیح برداری ساختاری به آزمون بروز نشانه‌های بیماری هلندی در بخش کشاورزی ایران پرداختند. نتایج نشان می‌دهند که ارزش افزوده بخش کشاورزی به شکل معنی‌دار تحت تأثیر قیمت نفت قرار نگرفته است، ولی با افزایش قیمت نفت، قیمت‌های نسبی کالاهای کشاورزی به گونه‌ای معنی‌دار کاهش یافته است. بدین ترتیب نمی‌توان بروز پدیده بیماری هلندی در بخش کشاورزی را رد کرد. هر چند به نظر می‌رسد که سیاست‌های حمایتی دولت از آثار ناخوشایند

¹ - Free Trade Agreements

² - Computable General Equilibrium Models

کاهش قیمت‌های نسبی بر تولید این بخش جلوگیری کرده است، ولی این عملکردها به هیچ وجه تضمین کننده توسعه فعالیت‌های بخش کشاورزی نیست.

التجائی و ارباب افضلی (1391) با بررسی تأثیرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران با استفاده از رویکرد خود رگرسیون برداری ساختاری¹ (SVAR) طی دوره 1369 تا 1387 و مبتنی بر داده‌های فصلی نشان دادند که تأثیرات تکانه‌های منفی به صورت کاهش رشد اقتصادی به مراتب بیش‌تر از تأثیرات تکانه‌های مثبت به صورت افزایش رشد اقتصادی بوده است. هم‌چنین، متغیر نرخ تورم و نرخ رشد مخارج جاری دولت نیز در پاسخ به شوک‌های مثبت و منفی، رفتار کاملاً نامتقارن از خود نشان می‌دهند، به گونه‌ای که شوک منفی قیمت نفت در مقایسه با شوک مثبت، اثری بیش‌تر بر این متغیرها دارد، اما در مورد متغیر نرخ رشد مخارج عمرانی دولت، نتایج از اثرگذاری بیش‌تر شوک‌های مثبت بر رفتار این متغیر نسبت به شوک‌های منفی حکایت دارد.

نصراللهی و همکاران (1392) به ارزیابی اثر انحراف نرخ ارز حقیقی از مسیر تعادلی بلندمدت بر ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی، صنعت، خدمات و نفت و گاز با بهره‌گیری از الگوی هم‌انباشتی جوهانسن-جوسیلیوس² و مدل خود توضیح برداری با متغیرهای برون‌زا³ (VAR-X) ارایه شده به وسیله سیمز پرداختند. نتایج نشان دهنده تأثیر آماری معنی‌دار و منفی انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلندمدت خود بر بخش‌های خدمات، نفت و گاز و کشاورزی می‌باشد. مقایسه مقادیر نرخ تعادلی ارز برآورد شده با مقادیر واقعی نشان دهنده این است که مقادیر واقعی ارز در ایران طی سال‌های (1344-85) کم‌تر از حد برآورد شده و در سال‌های (1386-89) بیش از حد ارزش‌گذاری شده است.

مرور مطالعات انجام گرفته در سال‌های گذشته نشان می‌دهد که در این مطالعات بیش‌تر به بررسی تأثیر شوک‌های قیمتی نفت و نوسان‌های نرخ ارز واقعی به گونه جداگانه بر متغیرهای کلان اقتصادی در قالب مدل‌های گوناگون اقتصادسنجی پرداخت شده است. هم‌چنین، در مورد بخش کشاورزی چند مورد از مطالعات داخلی به بررسی تأثیر جداگانه شوک‌های قیمتی نفت و نوسان‌های نرخ ارز بر روی این بخش انجام گرفته است، ولی تا به حال به بررسی شوک‌های منفی و مثبت درآمدهای بر روی این بخش به همراه نوسان‌های نرخ ارز واقعی پرداخته نشده است. به همین خاطر می‌توان گفت این مطالعه از این نظر با مطالعات دیگر تفاوت دارد.

¹ - Structural Vector Autoregressive Model

² - Johansen and Juselius Co-integration

³ - Vector Autoregression with exogenous variables

مواد و روش‌ها

در این مطالعه برای بررسی آثار شوک‌های درآمدی نفت و نااطمینانی ناشی از نوسان های نرخ ارز بر رشد بخش کشاورزی از مدل SVAR استفاده شده است. مدل‌های VAR اولیه تجزیه چولسکی را برای بدست آوردن توابع واکنش آنی بکار برده‌اند. تجزیه چولسکی بر یک ترتیب علی دلالت می‌کند اگر پژوهشگر بخواهد آثار بیش از یک شوک را بررسی کند، ممکن است قابل قبول نباشد (البورن، 2008). بلانچارد و واتسون (1986)، برنانکه (1986) و سیمز (1986) با در نظر گرفتن محدودیت‌های نظری روی آثار هم‌زمان شوک‌ها الگوی SVAR را توسعه دادند، سپس کلاریدا و گالی (1994) با اعمال محدودیت‌های نظری روی آثار بلندمدت شوک‌ها، توابع واکنش آنی را شناسایی کردند. مزیت عمده مدل‌های SVAR نسبت به مدل‌های VAR اولیه این است که برخلاف الگوی VAR نامقید که در آن‌ها شناسایی شوک‌های ساختاری به گونه ضمنی و سلیقه‌ای انجام می‌گیرد، الگوهای SVAR به روشنی دارای یک منطق اقتصادی مبتنی بر تئوری‌های اقتصادی برای اعمال قیود و محدودیت‌هاست. این محدودیت‌ها می‌توانند کوتاه‌مدت یا بلندمدت باشند. پس از اعمال محدودیت‌ها و شناسایی ضرایب، شوک‌های ساختاری بدست می‌آیند. این شوک‌ها می‌توانند برای ایجاد توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس بمنظور ارزیابی آثار پویا بر متغیرهای گوناگون بکار گرفته شوند. مدل‌های VAR در مطالعات که تجزیه چولسکی را مورد استفاده قرار داده‌اند، به گونه معمول بر شناسایی جزئی تأکید کرده‌اند و تکیه بر شناسایی جزئی بدین مفهوم است که در هر مدل تنها یک شوک می‌تواند مطالعه شود (کریستیانو و همکاران، 1998).

الگوی بلندمدت SVAR

برای رسیدن به الگوی بلندمدت مدل SVAR می‌توان الگوی کوتاه‌مدت را بدون متغیرهای برون‌زا به شکل زیر نوشت (باوم، 2013):

$$A(I_K - A_1L - A_2L^2 - \dots - A_pL^p) y_t = A\bar{A} \quad y_t = B\varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن عبارت داخل پرانتز به صورت A تعریف می‌گردد. در این صورت اگر $A=I$ باشد، می‌توانیم رابطه زیر را بنویسیم:

$$y_t = \bar{A}^{-1} B\varepsilon_t = C\varepsilon_t \quad (2)$$

y_t برداری از متغیرهای درون‌زای الگو می‌باشد و ε_t نیز بردار اجزای اختلال ساختاری می‌باشد. در الگوی بلندمدت SVAR محدودیت‌ها بر روی ماتریس C اعمال می‌شود و این محدودیت‌ها بیش‌تر به شکل محدودیت‌های بازدارنده هستند. برای مثال، اگر محدودیتی به شکل $C_{12} = 0$ باشد،

به این معنی است که در بلندمدت واکنش متغیر نخست به شوک متغیر دوم برابر با صفر می‌باشد (باوم، 2013). نکته مهم در مورد مدل SVAR این است که در مدل n متغیره، تعداد مجهول‌ها n^2 و تعداد معادله‌ها $\frac{n^2+n}{2}$ می‌باشد، پس تعداد محدودیت‌هایی که باید برای حل معادله اعمال شود برابر خواهد بود با (آمیسانو و گیانینی، 1997):

$$n^2 - \frac{n^2 + n}{2} = \frac{n^2 - n}{2} \quad (3)$$

شناسایی شاخص‌های اندازه‌گیری بی‌ثباتی

بی‌ثباتی در متغیرهای اقتصادی به روش‌های گوناگونی اندازه‌گیری می‌شود در این میان می‌توان به شاخص‌های واریانس ناهمسان شرطی، انحراف معیار میانگین متحرک و فیلتر هودریک-پرسکات اشاره کرد. گفتنی است که بر اساس پژوهش کنن و رودریک (1986)، کوته (1994)، وورگیل (2002) و کلارک و وست (2004) هیچ مبنای تئوریکی مبنی بر ارجحیت یک شاخص بر دیگری وجود ندارد (احسانی و همکاران، 1388). در مطالعات تجربی، پژوهشگران از شاخص‌های گوناگونی استفاده کرده‌اند و در این مطالعه از فیلتر هودریک - پرسکات استفاده شده است.

فیلتر هودریک - پرسکات (HP)

این روش که روشی تک معادله‌ای است که در سال 1989 به وسیله هودریک و پرسکات معرفی شد، شهرت بیشتری نسبت به دیگر روش‌های فیلترینگ از جمله باکسترینگ دارد. منطق استفاده از این روش آن است که می‌توان تکانه‌های مشاهده شده را به اجزای دایمی (عرضه) و موقتی (تقاضا) تفکیک کرد. برای فیلتر یک متغیره تنها تفاوت مشخص میان تکانه عرضه و تقاضا، دایمی و موقتی بودن اثرهای آن است. تکانه عرضه اثرهای دایمی بر متغیر واقعی‌کار رفته دارد، در حالی که تکانه تقاضا صرفاً اثرهای موقتی دارد. فیلتر هودریک - پرسکات با کمینه‌کردن مجموع مجذور انحراف متغیر Y_t از روند آن (Y_t^{tr}) بدست می‌آید. در واقع، مقادیر روند یاد شده مقادیری است که رابطه زیر را کمینه می‌کند (یزدانی و شرافتمند، 1389).

$$\sum_{t=1}^T (Y_t - Y_t^{tr})^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(Y_{t+1}^{tr} - Y_t^{tr}) - (Y_t^{tr} - Y_{t-1}^{tr})]^2 \quad (4)$$

در حالی که T تعداد مشاهده‌ها و پارامتر λ عامل موزون است که هموار بودن روند را تعیین می‌کند. $\lambda = 100$ در داده‌های سالانه و $\lambda = 1600$ برای داده‌های فصلی به کار گرفته می‌شود تأثیر این پارامتر این است که دوره‌های با فرکانس کم‌تر از هشت سال را از آمار حذف می‌کند. اگر $\lambda = 0$ باشد، مجموع مربعات زمانی کمینه خواهد شد که $Y_t = Y_t^{tr}$ باشد، لذا در این حالت روند برابر با

Y_t خواهد بود. اگر λ به سمت بی‌نهایت میل کند، مجموع مربعات زمانی کمینه خواهد شد که $(Y_{t+1}^{rr} - Y_t^{rr}) = (Y_t^{rr} - Y_{t-1}^{rr})$ باشد، لذا زمانی که λ به بی‌نهایت میل می‌کند تغییرات سری زمانی ثابت است و به بیان دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که در این حالت یک روند خطی در سری زمانی وجود دارد. به گونه تکنیکی، این فیلتر خطی دو سویه و قرینه بوده که مشکل تغییر فاز را از بین می‌برد (یزدانی و شرافتمند، 1389).

استخراج شوک‌های مثبت و منفی درآمد نفت از روش فیلترینگ هودریک-پرسکات بدین شرح است: ابتدا اندازه‌ی زمانی روند درآمد نفت را بر اساس فیلتر HP استخراج کرده و $hpoil_t$ (اندازه روند متغیر درآمد نفت) می‌نامیم و سپس مابه‌التفاوت اندازه روند متغیر محاسبه شده از مقدار واقعی (oil_t) آن به عنوان شوک تلقی می‌شود:

$$shock = oil_t - hpoil_t \quad (5)$$

برای بدست آوردن نوسان‌های نرخ ارز واقعی نیز به ترتیب بالا عمل می‌شود. همچنین، شوک‌های محاسبه شده با این فیلتر را می‌توان به شوک‌های مثبت و منفی تفکیک کرد که برای این منظور، مقادیر مثبت رابطه (5) به عنوان شوک مثبت و مقادیر منفی رابطه یاد شده به عنوان شوک منفی در نظر گرفته می‌شود. بدین ترتیب، ضربه‌های مثبت و منفی به شرح زیر بدست می‌آیند:

$$\begin{aligned} Pos_t &= \text{Max}(0, shock) \\ Neg_t &= \text{Min}(shock, 0) \end{aligned} \quad (6)$$

داده‌ها و روش گردآوری آمار و داده‌ها

در این مطالعه به بررسی نقش شوک‌های درآمدهای نفتی و نوسان‌های نرخ ارز واقعی در رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی با استفاده از یک مدل خود توضیح برداری ساختاری (SVAR) شش متغیره پرداخته شده است. متغیرهای استفاده شده در این مدل عبارتند از:

LA : لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی به عنوان متغیره وابسته،

$POSOIL$: لگاریتم شوک‌های مثبت درآمدهای نفتی،

$NEGOIL$: لگاریتم شوک‌های منفی درآمدهای نفتی،

LI : لگاریتم موجودی سرمایه بخش کشاورزی،

LX : لگاریتم صادرات بخش کشاورزی،

$RERSHOCK$: لگاریتم شوک‌های نرخ ارز واقعی.

نرخ واقعی ارز به صورت نسبت "قیمت کالاهای قابل تجارت" ¹ به "قیمت کالاهای غیرقابل تجارت" ² تعریف می‌گردد. اگرچه این تعریف به لحاظ نظری رساست، اما محاسبه آن به علت عدم دسترسی به داده‌های موردنیاز بسیار دشوار است به همین لحاظ، نرخ واقعی ارز به صورت نرخ ارز اسمی تعدیل شده به وسیله سطح عمومی قیمت‌های نسبی در داخل و خارج بیان می‌گردد (هینکل و منتیل، 1999):

$$RER = NER \times \left(\frac{P^f}{P^d} \right) \quad (7)$$

که در آن RER نرخ واقعی ارز، NER نرخ ارز اسمی، P^f سطح عمومی قیمت‌های خارجی و P^d سطح عمومی قیمت‌های داخلی می‌باشد.

دو معیار رایج برای اندازه‌گیری نرخ واقعی ارز وجود دارد. معیار نخست بر اساس نظریه برابری قدرت خرید (PPP) مخارج نسبی ³ است که در آن از شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) دو کشور طرف تجاری استفاده می‌شود. معیار دوم، معیار کالاهای قابل‌مبادله است. این معیار، چهار شاخص گوناگون قیمت را به عنوان جایگزین‌های احتمالی اندازه‌گیری رقابت‌پذیری در تولید کالاهای قابل‌مبادله پیشنهاد می‌کند که این شاخص‌ها عبارت‌اند از هزینه نیروی کار یک واحد تولید کالاهای قابل‌مبادله یا صنعتی ⁴، شاخص قیمت عمده‌فروشی ⁵ (WPI) و یا شاخص قیمت تولیدکننده ⁶ (PPI)، شاخص ضمنی ارزش افزوده‌ی بخش صنعت و سایر بخش‌های تولیدکننده کالاهای قابل‌مبادله و ارزش یک صادرات (هینکل و منتیل، 1999). در این مطالعه برای محاسبه نرخ واقعی ارز، از نرخ ارز اسمی بازار غیررسمی و شاخص قیمتی تولیدکننده (PPI) آمریکا و شاخص مصرف‌کننده ایران به عنوان جایگزین سطح قیمت‌های خارجی و داخلی استفاده شده است.

داده‌های بکار رفته در این پژوهش به صورت سالانه و به قیمت پایه سال 1383 در بازه زمانی 1353-91 می‌باشد که از سایت رسمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده‌اند و داده‌های مربوط به شاخص‌های بهای تولیدکننده (PPI) آمریکا برای محاسبه نرخ ارز واقعی، از سایت مرکز آمار نیروی کار آمریکا ⁷ گردآوری شده است. همچنین، در این پژوهش جهت بررسی

¹ - Prices of Tradable Goods

² - Prices of Nontradable Goods

³ - Relative expenditure Purchasing Power Parity

⁴ - Unit labor cost for traded goods or manufacturing

⁵ - Wholesale Price Index

⁶ - Producer Price Index

⁷ - U.S. Bureau of Labor Statistics

دقیق تر نرخ ارز واقعی شاخص PPI آمریکا با تاریخ شمسی مطابقت داده شده‌اند. برای این منظور به این صورت عمل شده است که ابتدا داده‌های این شاخص به صورت ماهانه گردآوری شده و پس از مطابقت با ماههای تقویم شمسی، میانگین سالانه گرفته شده است. سپس سال پایه آن به سال 1383 تغییر داده شده است. همچنین، برای برآورد الگوهای پژوهش از نرم افزارهای STATA 13.1 و EVIWES 8 استفاده شده است.

نتایج و بحث

نخستین گام در تجزیه و تحلیل‌های سری زمانی، تعیین درجه انباشتگی سری‌های زمانی مورد مطالعه است. در این مطالعه از دو آزمون دیکی فولر تعمیم یافته و فیلیس - پرون برای این منظور استفاده شده است که نتایج آن‌ها در جدول‌های 1 و 2 برای متغیرهای مدل یعنی شوک مثبت درآمد نفت POSOIL، شوک منفی درآمد نفت NEGOIL، موجودی سرمایه بخش کشاورزی LI، صادرات بخش کشاورزی LX، شوک‌های نرخ ارز واقعی RERSHOCK و ارزش افزوده بخش کشاورزی LA آورده شده است.

بر اساس نتایج بدست آمده به جز متغیرهای شوک‌های مثبت و منفی درآمدی نفت و نوسان‌های نرخ ارز واقعی که در سطح ایستا می‌باشد، دیگر متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری در سطح ایستا شده‌اند.

مسئله شناسایی و اعمال قیود بر مدل SVAR

برای برآورد مدل SVAR بهتر است متغیرها بر اساس درجه برون‌زایی و از برون‌زا ترین متغیر به درون‌زا ترین متغیر وارد مدل شوند. از آنجایی که نوسان‌های درآمد نفت کاملاً به صورت برون‌زا تعیین می‌گردد، می‌توان گفت دو سری تکانه مثبت و منفی درآمد نفت در میان هشت سری مورد استفاده در این پژوهش، از بالاترین درجه برون‌زایی برخوردار بوده و به بیان دیگر، از هیچ یک از چهار متغیر دیگر تأثیر نمی‌پذیرند و خود، بر متغیرهای دیگر تأثیر می‌گذارند.

$$\begin{bmatrix} POSOIL \\ NEGOIL \\ RERSHOCK \\ \Delta LX \\ \Delta LI \\ \Delta LA \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \epsilon_{2t} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \epsilon_{3t} & \epsilon_{4t} & \epsilon_{5t} & 0 & 0 & 0 \\ \epsilon_{6t} & \epsilon_{7t} & \epsilon_{8t} & \epsilon_{9t} & 0 & 0 \\ \epsilon_{10t} & \epsilon_{11t} & \epsilon_{12t} & \epsilon_{13t} & \epsilon_{14t} & 0 \\ \epsilon_{15t} & \epsilon_{16t} & \epsilon_{17t} & \epsilon_{18t} & \epsilon_{19t} & \epsilon_{20t} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \\ \epsilon_{3t} \\ \epsilon_{4t} \\ \epsilon_{5t} \\ \epsilon_{6t} \\ \epsilon_{7t} \\ \epsilon_{8t} \\ \epsilon_{9t} \\ \epsilon_{10t} \\ \epsilon_{11t} \\ \epsilon_{12t} \\ \epsilon_{13t} \\ \epsilon_{14t} \\ \epsilon_{15t} \\ \epsilon_{16t} \\ \epsilon_{17t} \\ \epsilon_{18t} \\ \epsilon_{19t} \\ \epsilon_{20t} \end{bmatrix}$$

به بیان دیگر، در هر کدام از ردیف‌های یک و دو این ماتریس پنج ضریب برابر صفر در نظر گرفته می‌شود؛ که در مجموع 10 محدودیت در مدل لحاظ می‌شود. پس داریم:

$$POSOIL = C_{11} \times \varepsilon_{POSOIL}$$

$$NEGOIL = C_{22} \times \varepsilon_{NEGOIL}$$

از آن جا که متغیرهای پولی نسبت به شوک‌های وارده بر اقتصاد سریع‌تر واکنش نشان می‌دهند و اثر این شوک‌ها را به متغیرهای حقیقی منتقل می‌کنند، از لحاظ برون‌زایی در اولویت قرار می‌گیرند بدین ترتیب، متغیر شوک نرخ ارز واقعی نسبت به متغیرهای حقیقی یعنی موجودی سرمایه و صادرات بخش کشاورزی از نظر برون‌زایی در اولویت قرار دارد و در انتها، متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی قرار می‌گیرد. همچنین برای تعیین درجه برون‌زایی دو متغیر موجودی سرمایه و صادرات بخش کشاورزی از آزمون علیت گرنجر مبتنی بر VAR استفاده شده است که بر اساس نتیجه آن که در جدول 3 آورده شده است.

با توجه به نتایج آزمون علیت گرنجر صادرات بخش کشاورزی از برون‌زایی بیش‌تری نسبت به موجودی سرمایه برخوردار است. با توجه به موردهای گفته شده داریم:

$$RERSHOCK = C_{31} \times \varepsilon_{POSOIL} + C_{32} \times \varepsilon_{NEGOIL} + C_{33} \times \varepsilon_{RERSHOCK}$$

$$\Delta LX = C_{41} \times \varepsilon_{POSOIL} + C_{42} \times \varepsilon_{NEGOIL} + C_{43} \times \varepsilon_{RERSHOCK} + C_{44} \times \varepsilon_{LX}$$

$$\Delta LI = C_{51} \times \varepsilon_{POSOIL} + C_{52} \times \varepsilon_{NEGOIL} + C_{53} \times \varepsilon_{RERSHOCK} + C_{54} \times \varepsilon_{LX} + C_{55} \times \varepsilon_{LI}$$

$$\Delta LI = C_{61} \times \varepsilon_{POSOIL} + C_{62} \times \varepsilon_{NEGOIL} + C_{63} \times \varepsilon_{RERSHOCK} + C_{64} \times \varepsilon_{LTOT} + C_{65} \times \varepsilon_{LX} + C_{66} \times \varepsilon_{LA}$$

با توجه به این موضوع که متغیرهای بکار رفته در مدل SVAR باید در سطح ایستا باشند لذا، با توجه به نتایج آزمون‌های ریشه واحد، به جز متغیرهای شوک‌های مثبت و منفی نفت و شوک نرخ ارز که در سطح ایستا هستند بقیه متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری ایستا سازی شده و وارد مدل شده‌اند.

نتایج برآورد مدل SVAR

برای برآورد مدل SVAR ابتدا باید مدل VAR برآورد شود و یکی از مراحل اصلی در برآورد مدل VAR، انتخاب درجه بهینه وقفه‌ی مدل VAR است که نقشی مهم در تجزیه و تحلیل‌های این مدل ایفا می‌کند. در این بررسی از معیارهای شوارز- بیزین، آکائیک، حنان کوپین و هم‌چنین، آماره نسبت درست‌نمایی برای تعیین طول وقفه بهینه استفاده شده است. همان گونه که نتایج جدول 4 نشان می‌دهد، بر اساس تمامی معیارها طول وقفه بهینه برابر با 3 می‌باشد.

نتایج برآورد مدل SVAR با توجه به تعداد وقفه بهینه 3 و قیدهای اعمال شده در جدول 5 آمده است. بر اساس این جدول شوک‌های مثبت و منفی نفت افزون بر این که تأثیر معنی‌دار بر

شوگ خود دارند، نشان‌دهنده اثرهای معنی‌دار بر سایر متغیرهای موجود در مدل هستند. در این میان می‌توان به تأثیر منفی شوگ مثبت نفت بر روی شوگ نرخ ارز واقعی و ارزش افزوده بخش کشاورزی و همچنین، تأثیر مثبت شوگ منفی نفت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی اشاره کرد. در مورد منفی بودن تأثیر شوک‌های مثبت نفت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی (0/046-) می‌توان این گونه بیان کرد که با افزایش درآمدهای نفتی و تزریق آن به اقتصاد داخلی از راه سرمایه‌گذاری و یارانه‌های مستقیم و غیرمستقیم، تقاضای داخلی برای محصولات مصرفی به شدت افزایش می‌یابد و به دلیل عدم توان پاسخگویی بخش عرضه اقتصاد، دولت اقدام به واردات می‌کند و با توجه به قیمت پایین کالاهای وارداتی - به علت مزیت نسبی کشورهای تولیدکننده و پایین بودن تورم جهانی و همچنین، پایین بودن هزینه تمام شده این محصولات - تولیدکنندگان داخلی قادر به رقابت چه از لحاظ کیفی و چه از لحاظ قیمتی با این کالاها نیستند و تصمیم به خروج از این بخش و سرمایه‌گذاری در بخش غیرقابل تجارت می‌گیرند که باعث کاهش رشد تولیدات بخش می‌شود. این نتیجه می‌تواند تایید کننده بیماری هلندی در بخش کشاورزی ایران باشد. شیرین‌بخش و مقدس‌بیات (1389) و یزدانی و شرافتمند (1389) نیز در مطالعات خود وجود بیماری هلندی در بخش کشاورزی ایران را تایید می‌کنند.

تأثیر مثبت شوگ منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی (0/032) این گونه استدلال می‌شود که با کاهش درآمدهای ارزی کشور دولت دچار کمبود ارز خارجی برای واردات می‌شود و تلاش می‌کند از واردات کالاهایی مثل محصولات کشاورزی که امکان تولید آن‌ها در داخل کشور وجود دارد، جلوگیری کند و برای این منظور با استفاده از سیاست‌های تشویقی و بسته‌های حمایتی مثل سیاست قیمت تضمینی و حمایت یارانه‌ای از زیر بخش‌های کشاورزی موجب افزایش تولید این بخش می‌شود.

نوسان‌های نرخ ارز واقعی نیز باعث به وجود آمدن ناپاطمینانی در بخش تجارت محصولات کشاورزی می‌شود. این ناپاطمینانی، از راه تأثیرگذاری بر حجم صادرات و مقدار حضور تولیدات خارجی در بازار داخلی باعث تضعیف تولیدکنندگان داخلی می‌شوند. تأثیرگذاری مثبت و معنی‌دار صادرات بخش کشاورزی بر ارزش افزوده این بخش و تأثیر بی‌معنی افزایش موجودی سرمایه بر ارزش افزوده بخش کشاورزی از دیگر نتایج بدست آمده از برآورد بلندمدت مدل SVAR می‌باشد.

توابع واکنش آنی¹ (IRF)

توابع واکنش آنی در واقع، رفتار پویای متغیرهای دستگاه را در طول زمان به هنگام بروز یک تکانه به اندازه یک انحراف معیار نشان می‌دهد. در مجموع، استفاده از توابع واکنش آنی در مدل‌های VAR گویاترین نتایج را بمنظور تحلیل روابط پویای متقابل میان متغیرهای سیستم در بلندمدت نشان می‌دهد. در تحلیل‌های مبتنی بر این توابع، می‌توان واکنش متغیرهای درون‌زای سیستم را در صورت روبه‌رو شدن دیگر متغیرها با شوک بررسی قرار کرد به بیان دیگر، این روش به گونه‌ای طراحی شده است که چگونگی پاسخ یا واکنش هر متغیر در طول زمان را در برابر شوک ایجاد شده در خودش یا شوک بوجود آمده در سایر متغیرها در سیستم معادله‌ها را تعیین می‌کند. روی هم رفته، این روش روابط پویای متغیرهای درون مدل تصحیح خطای برداری را بیان می‌کند. با توجه به این موضوع که در این مطالعه از مدل VAR ساختاری استفاده شده است، لازم است توابع واکنش آنی نیز به شکل ساختاری محاسبه و نمایش داده شوند. این توابع در شکل 1 آورده شده است. در این شکل واکنش آنی متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی نسبت به وقوع شوکی به اندازه یک انحراف معیار در سایر متغیرهای مدل یعنی شوک مثبت و منفی درآمد نفت، نرخ ارز واقعی، صادرات و موجودی سرمایه بخش کشاورزی و همچنین، خود متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی به نمایش درآمده است.

با توجه به این شکل می‌توان گفت واکنش آنی ارزش افزوده بخش نسبت به شوک منفی درآمد نفت در دوره‌های ابتدایی منفی بوده و پس از دوره چهارم جهت تاثیرپذیری عوض شده و در بلندمدت میرا می‌شود. شوک مثبت نفت نیز پس از یک دوره تاثیر منفی دارای تاثیر مثبت در سه دوره بعدی می‌باشد که پس از چندین دوره نوسان در نهایت اثر خود را از دست می‌دهد. همچنین، تاثیر مثبت شوک نرخ ارز واقعی بر روی ارزش افزوده کشاورزی در چهار دوره نخست رفته رفته کاهش یافته از بین می‌رود.

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی² (FEVD)

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی در مدل‌های خود رگرسیون برداری VAR ما را در بررسی این مسئله که تغییرات یک متغیر (سری زمانی) تا چه اندازه متأثر از اجزای اخلال خود آن متغیر بوده و تا چه اندازه از اجزای اخلال دیگر متغیرهای درون سیستم تأثیر پذیرفته است، یاری می‌کند. اساس تحلیل مبتنی بر تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی بمنظور پویایی در یک مدل خود

¹ - Impulse response function or IRF

² - Forecast Error of Variance Decomposition

رگرسیون برداری بر مقایسه سهم هر یک از متغیرها در هر دوره از خطای پیش‌بینی همان دوره استوار است. به بیان دیگر، در هر دوره هر متغیری که دارای سهم بالاتری از انحراف معیار¹ (SE) بوده است، سهمی بیش‌تر را در ایجاد نوسان در متغیر وابسته خواهد داشت. به بیان دیگر، با افزایش طول دوره پیش‌بینی واریانس خطای پیش‌بینی افزایش می‌یابد. در مجموع، می‌توان گفت که با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، می‌توان بررسی کرد که تغییرات یک دنباله تا چه اندازه متأثر از اجزاء اخلال خود دنباله بوده و تا چه اندازه تغییرات یک دنباله متأثر از اجزای اخلال دیگر متغیرهای درون سیستم است (صادقی و همکاران، 1389).

نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی در جدول 6 گزارش داده شده است. همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهند، شوک منفی درآمد نفت بیش‌ترین اثر را بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. حدود 33 درصد از تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی به طور میانگین در طول دوره مورد بررسی ناشی از شوک منفی درآمد نفت می‌باشد. شوک مثبت درآمد نفت نیز به طور میانگین 29 درصد از تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی را توضیح می‌دهد. بنابراین، می‌توان گفت که تغییرات منفی در درآمد نفت اثر قوی‌تری بر فرآیند رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی دارند. با توجه به سهم بزرگ شوک‌های منفی و مثبت درآمد نفت که در پایان دوره آخر در مجموع بیش از 68 درصد از تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی را توضیح می‌دهند و فارغ از جهت این تأثیر می‌توان گفت که درآمدهای نفتی تأثیری بسزا چه به گونه مستقیم و چه به گونه غیرمستقیم بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. همچنین، صادرات بخش کشاورزی با 21 درصد توضیح‌دهندگی در رتبه بعدی قرار دارد و نرخ ارز واقعی با توضیح دهندگی نزدیک به 4 درصدی سهمی ناچیز در توضیح تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه به بررسی تأثیر شوک‌های درآمدی نفت و ناطمینانی ناشی از نوسان‌های نرخ ارز بر رشد بخش کشاورزی در ایران پرداخته شده است. داده‌های بکار رفته به طور سالانه و در بازه زمانی 1353 تا 1391 می‌باشد. برای برآورد مدل نیز الگوی خود توضیح برداری ساختاری (SVAR) به همراه روش‌های تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی و توابع واکنش آنی ساختاری بکار گرفته شد. همچنین، بررسی وجود بیماری هلندی در بخش کشاورزی هدف دیگر این مطالعه می‌باشد. بر اساس نتایج مدل SVAR، شوک‌های مثبت نفت دارای تأثیر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌باشند. این نتیجه می‌تواند به دلیل افزایش واردات محصولات کشاورزی به

¹ - Standard Error

واسطه افزایش درآمدهای ارزی و در پی آن افزایش تقاضای داخلی برای این محصولات و ناتوانی عرضه داخلی در پاسخ‌گویی به این افزایش باشد. برخلاف شوک‌های مثبت، شوک‌های منفی درآمدهای نفتی دارای تأثیر مثبت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌باشند. این نتیجه نشان‌دهنده توجه و حمایت دولت از این بخش در زمان کاهش درآمدهای ارزی از راه‌های گوناگون مانند اتخاذ سیاست قیمت تضمینی و اعمال سیاست یارانه‌ای در راستای افزایش تولید محصولات این بخش و جلوگیری از خروج ارز بمنظور واردات کالاهای مصرفی می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین اولویت‌ها برای صادرکنندگان و واردکنندگان، ثبات سطح قیمت‌ها و نرخ ارز است. به هنگام نوسان‌های نرخ ارز، صادرکنندگان و واردکنندگان با ریسک بالایی روبه‌رو می‌شوند. با توجه به این موضوع که تولید برخی از محصولات بخش کشاورزی نیازمند نهاده‌هایی است که در داخل کشور تولید نمی‌شوند و باید از راه واردات از خارج تأمین گردند، در صورت نوسان‌های نرخ ارز واقعی، در واردات این نهاده‌ها اختلال ایجاد می‌شود و تأثیر منفی بر رشد این بخش می‌گذارد. همچنین، بی‌ثباتی نرخ ارز به افزایش نااطمینانی منجر می‌شود و از آن راه به افزایش ریسک فعالیت‌های تجاری و در نهایت، به کاهش حجم صادرات و از دست دادن بازارهای صادراتی در بلندمدت می‌انجامد. بر اساس نتایج مدل نیز نوسان‌های نرخ ارز واقعی تأثیر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارند. همچنین، بر اساس نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مشخص شد که شوک‌های منفی و مثبت نفت دارای بیش‌ترین توضیح‌دهندگی در تغییرات متغیرهای مدل دارند. در مورد ارزش افزوده بخش کشاورزی، شوک منفی با میانگین بلندمدت 33 درصدی دارای بیش‌ترین توضیح‌دهندگی تغییرات ارزش افزوده می‌باشد و پس از شوک منفی، شوک مثبت با میانگین 29 درصدی در بلندمدت فارغ از جهت تأثیر آن دارای توضیح‌دهندگی شایان توجهی است.

بنابراین، با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان بیان کرد که با افزایش ناگهانی درآمدهای ارزی و مدیریت نادرست این درآمدها بخش کشاورزی دچار آسیب می‌شود که بیان‌گر وجود بیماری هلندی در بخش کشاورزی است. هم‌گام با پیدایش ضربه‌های مثبت در درآمد نفت که به شکل افزایش درآمد نفت بروز می‌یابد، بخش‌های اقتصادی شروع به جذب درآمدهای نفتی می‌کنند. تلاش می‌شود تا این درآمدها در فعالیت‌هایی با بیش‌ترین بازدهی سرمایه‌گذاری شود تا درآمدهای این سرمایه‌گذاری در دوران افت درآمدهای ارزی و رکود اقتصادی محرکی برای رشد اقتصادی باشد. با انتقال درآمدهای نفتی که عمدتاً در قالب اعتبارات و سرمایه‌گذاری‌های دولتی صورت می‌گیرد، دیگر نهاده‌های قابل تحرک مانند نیروی کار و سرمایه نیز به سوی این فعالیت‌ها که

عمدتاً بازدهی بیش‌تری دارند، روانه می‌شود. این به معنای کاهش درآمدهای بخش کشاورزی به واسطه‌ی کاهش در نهاده‌ها به ویژه سرمایه‌گذاری است.

بر اساس یافته‌های بدست آمده از این پژوهش پیشنهاد می‌شود به جای افزایش مخارج جاری دولت در زمان‌های افزایش درآمدهای صادراتی، به صورت هدفمند اعتباراتی برای مکانیزه کردن تولیدات بخش کشاورزی و هم‌چنین، ایجاد و گسترش زیرساخت‌های این بخش برای تسهیل استفاده فعالان این بخش از فناوری‌های به‌روز و نوین برای افزایش بهره‌وری و کارایی عوامل تولید اختصاص داده شود که در بلندمدت باعث خودکفایی و یا دست‌کم کاهش وابستگی به واردات محصولات اساسی و نهاده‌های مصرفی شود و هنگام رویارویی اقتصاد داخلی با نوسان و بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی، این بخش به علت کاهش وابستگی به نهاده‌های وارداتی و هم‌چنین، افزایش تولیدات برای پاسخگویی به تقاضای داخلی کم‌تر زیان ببیند.

منابع

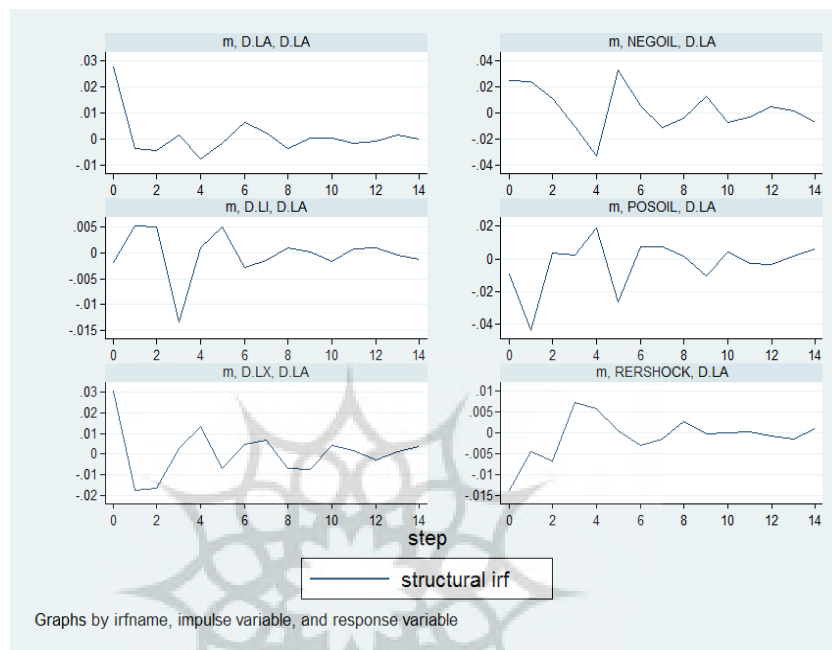
- ابراهیمی، س. (1390). اثر شوک‌های قیمت نفت و نوسان های نرخ ارز و نااطمینانی حاصل از آن‌ها بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره 59.
- احسانی، م. ع، خانعلی‌پور، ع و عباسی، ج. (1388). اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی در ایران. پژوهشنامه‌ی علوم اقتصادی. سال نهم، شماره 1.
- التجائی، ا و ارباب‌افضلی، م. (1391). بررسی تأثیرات نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران. اقتصاد تطبیقی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. سال سوم، شماره 2.
- امامی، ک و ادیب‌پور، م. (1390). بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی بر تولید. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال سوم، شماره 4.
- انصاری، و، سلامی، ح و صالح، ا. (1389). منابع رشد در بخش کشاورزی ایران: تحلیلی در چارچوب جداول داده - ستاده. مجله پژوهشات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره چهل و دوم، شماره 1.
- بهرامی، ج و فرشچی، م. (1387). بروز بیماری هلندی در بخش کشاورزی ایران. پژوهش‌نامه اقتصادی. سال یازدهم، شماره اول.
- جهادی، م و علمی، ز. (1390). تکانه‌های قیمت نفت و رشد اقتصادی (شواهدی از کشورهای عضو اوپک). فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال اول، شماره دوم.

- حسینی نسب، ا و میرکاظمی مود، م. (1389). اثر تکانه‌های نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی منتخب کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت. فصلنامه علوم اقتصادی سال دوم، شماره 7.
- خوش‌اخلاق، ر و موسوی محسنی، ر. (1385). شوک‌های نفتی و پدیده بیماری هلندی در اقتصاد ایران: یک الگوی محاسبه پذیر تعادل عمومی. مجله تحقیقات اقتصادی، شماره 77.
- شگری، ا، شاهنوشی، ن، محمدزاده، ر و آذرین فر، ی. (1382). عامل‌های مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران. مجله پژوهشات اقتصاد کشاورزی. شماره 2.
- شیرین بخش، ش و مقدس بیات، م. (1389). بررسی اثرات متقارن و نامتقارن شوک‌های نفتی بر ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی و خدمات ایران. فصلنامه‌ی مطالعات اقتصاد انرژی، سال هفتم، شماره 26.
- صادقی، ح و لواسانی، ک و باغجری، م. (1389). اثرات تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بر متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از یک مدل خود رگرسیون ساختاری (SVAR). فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی شماره 1.
- مرتضوی، س، ا، زمانی، ا، نوری، م و نادر، ه. (1390). بررسی تأثیر نوسان‌های نرخ ارز بر صادرات پسته ایران. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی جلد 25 شماره 3.
- مهرآرا، م و میری، ا. (1389). رابطه‌ی میان درآمدهای نفتی و ارزش افزوده بخش‌های گوناگون اقتصادی در کشورهای صادرکننده‌ی نفت: ایران، مکزیک و ونزوئلا. مجله پژوهشات اقتصادی، شماره 90.
- نصراللهی، خ، مقدس فر، س و مستولی‌زاده، س. م. (1392). تعیین نرخ تعادلی ارز و تأثیر انحرافات آن از نرخ واقعی بر بخش‌های چهارگانه اقتصاد ایران. مجله اقتصادی سال سیزدهم شماره‌های 9 و 10.
- یزدانی، س و شرافتمند، ح. (1389). بررسی تأثیر ضربه‌های درآمد نفت بر بخش کشاورزی: آزمون بیماری هلندی. مجله اقتصاد کشاورزی، جلد 5، شماره 4.
- Aliyu, Rano. S. U. (2009). Impact of Oil Price Shock and Exchange Rate Volatility on Economic Growth in Nigeria: An Empirical Investigation, MPRA Paper No. 16319, posted 18. J.
- Amisano, G. & Giannini, C. (1997). Topics in Structural Var Econometrics; Second, Revised and Enlarged. Edition Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.
- Baum, C. (2013). Time Series Estimation and Forecasting. Boston College and DIW Berlin, University of Mauritius.
- Bernanke, B. S. (1986). Alternative Explanations of the Money-Income correlation. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 25.

- Blanchard, O. J. and Watson, M. W. (1986). Are Business Cycles All Alike?. In Gordon, R. (ed.), *The American Business Cycle: Continuity and Change*. University of Chicago Press, Chicago: 123-176.
- Christiano, L, Eichenbaum, M & Evans, C. (1998). Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?," *Handbook of Macroeconomics*, in: J. B. Taylor & M. Woodford (ed.), *Handbook of Macroeconomics*, edition 1, volume 1, chapter 2, pages 65-148 Elsevier.
- Clarida, R & Gali, J. (1994). Sources of Real Exchange Rate Fluctuations: How Important Are Nominal Shocks?, *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 41, pages 1 - 56.
- Clark, T.E., West, K.D. (2004). Using Out-of-Sample Mean Squared Prediction Errors to Test the Martingale Difference Hypothesis. *Journal of Econometrics* 135(1-2), PP. 155-186.
- Cote, A. (1994). Exchange Rate Volatility and Trade ; a Survey. Working Paper 94-5, Bank of Canada.
- Elbourn, A. (2008)." The UK Housing Market and the transmission of Monetary policy: an SVAR Approach "*Journal of Housing Economics* ,Vol.17, Issue , PP.65-87.
- Hamilton, J. D. (1983). Oil and the Macro economy Since World War II. *Journal of Political Economy*, 91: pp 28-248.
- Hinkle, L & Montiel, P. (1999). *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford University Press.
- Kafle, K.R & Kennedy, P. L. (2012). *Exchange Rate Volatility and Bilateral Agricultural Trade Flows: The Case of the United States and OECD Countries*. Department of Agricultural Economics and Agribusiness Louisiana State University.
- Kenen, P.B. and Rodrik, D. (1986). Measuring and Analyzing the Effects of Short-term Volatility in Real Exchange Rates. *Review of Economics and Statistics*, N.0 68, Pages 311- 315.
- Rasche, R. H. and Tatom, J. A.(1981). "Energy Price Shocks, Aggregate Supply and Monetary Policy: The Theory and the International Evidence," in K. Brunner and A. H. Meltzer, eds. *Supply Shocks, Incentives and National Wealth*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 14 (1981).
- Riman, H, Akpan, E and Offiong, A. (2013). Asymetric Effect of Oil Price Shocks on Exchange Rate Volatility and Domestic Investment in Nigeria. *British Journal of Economics, Management & Trade* 3(4): 513-532.
- Sims, C. A. (1986). Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 2-16.
- Vergil, H. (2002). Exchange Rate Volatility and Its Effect on Trade Flows. *Journal of Economic and Social Research*, Vol 4, No.1.

- Wang, Y. Wu, C. & Yang, L. (2013). Oil Price Shocks and Stock Market activities: Evidence From Oil-Importing and Oil-Exporting Countries. Journal of Comparative Economics.

پیوست‌ها



شکل 1- توابع IRF ارزش افزوده بخش کشاورزی نسبت به وقوع شوک در متغیرهای مدل.

جدول 1- نتایج آزمون ADF برای متغیرهای مورد نظر.

متغیر	در سطح		در تفاضل مرتبه نخست	
	تعداد وقفه	سطح احتمال	تعداد وقفه	سطح احتمال
LA	0	0/56	0	0/000
LI	0	0/97	1	0/028
LX	0	0/25	0	0/000
RERSHOCK	1	0/012	ایستا	
NEGOIL	0	0/00	ایستا	
POSOIL	0	0/00	ایستا	

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول 2- نتایج آزمون فیلیپس پرون برای متغیرهای مورد نظر.

متغیر	در سطح		در تفاضل مرتبه نخست	
	پهنای باند	سطح احتمال	وضعیت	وضعیت
LA	2	0/62	0	0/000
LI	4	0/86	1	0/011
LX	0	0/42	3	0/000
RERSHOCK	2	0/050	ایستا	
NEGOIL	4	0/000	ایستا	
POSOIL	5	0/000	ایستا	

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول 3- آزمون علیت گرنجر مبتنی بر VAR برای متغیرهای حقیقی.

متغیر وابسته	متغیر توضیحی	آماره خی دو	درجه آزادی	سطح احتمال
تفاضل صادرات بخش کشاورزی (D.LX)	تفاضل موجودی سرمایه کشاورزی (D.LI)	2/35	2	0/31
تفاضل موجودی سرمایه (D.LI)	تفاضل صادرات بخش کشاورزی (D.LX)	2/75	2	0/25

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول 4- تعیین وقفه بهینه مدل VAR.

تعداد وقفه	SBIC	AIC	HQIC	FPE	LR	LL
0	-16/5687	-19/2797	-19/0342	5/9e-19		353/394
1	-15/5246	-19/0797	-17/8525	8/1e-19	121	413/894
2	-13/9244	-18/3236	-16/1146	4/9e-19	171/54	499/663
3	-17/1597*	-20/4029*	-19/2122*	7/2e-22*	345/78*	722/552

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول 5- نتایج برآورد مدل SVAR.

متغیرها	POSOIL	NEGOIL	RERSHOCK	D.LX	D.LI	D.LA
POSOIL	0/11 (0/000)					
NEGOIL		0/12 (0/000)				
RERSHOCK	-0/08 (0/000)	-0/008 (0/429)	0/057 (0/000)			
D.LX	0/10 (0/005)	-0/063 (0/054)	-0/016 (0/616)	0/189 (0/000)		
D.LI	0/013 (0/001)	-0/019 (0/000)	-0/010 (0/004)	-0/001 (0/782)	0/0195 (0/000)	
D.LA	-0/046 (0/000)	0/048 (0/000)	-0/013 (0/001)	0/009 (0/011)	-0/003 (0/288)	0/019 (0/000)

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول 6- نتایج تجزیه واریانس تفاضل مرتبه نخست متغیر ارزش افزوده کشاورزی.

متغیرها دوره	D.LA					
	POSOIL	NEGOIL	RERSHOCK	D.LX	D.LI	D.LA
1	3/17	24/15	7/24	35/75	0/14	29/54
2	36/74	22/12	3/80	22/61	0/55	14/18
3	33/83	22/50	4/22	25/27	0/92	13/26
4	31/97	22/96	4/86	23/95	3/71	12/56
5	29/71	31/55	4/24	21/02	2/93	10/54
6	31/04	36/77	3/44	17/52	2/63	8/58
7	31/08	36/47	3/47	17/46	2/67	8/85
8	30/87	36/85	3/42	17/53	2/63	8/71
9	30/64	36/71	3/46	17/82	2/62	8/74
10	30/75	37/12	3/35	17/77	2/54	8/47
11	30/66	37/29	3/32	17/78	2/55	8/40
12	30/67	37/28	3/32	17/78	2/55	8/41
13	30/62	37/37	3/31	17/78	2/55	8/37
14	30/61	37/35	3/33	17/78	2/54	8/39

ماخذ: یافته‌های پژوهش.