بررسی تأثیر تکانه‌های قیمتی و سیاستی بر تولید و تورم در اقتصاد ایران: یک رویکرد SVAR

حسن درگاهی*

الدار صداقت پرست**

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی تأثیر تکانه‌های مختلف قیمتی و سیاستی بر تولید و تورم در اقتصاد ایران است. بدین منظور یک مدل اقتصاد کلان باز در مقیاس کوچک، شامل متغیرهای مهمی چون شکاف تولید، تورم، سرمایه‌گذاری، حجم پول، مخارج حقیقی دولت، نرخ ارز حقیقی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت، با استفاده از روش خودتوضیح برداری ساختاری *(SVAR)* برای دوره ۱۳۸۹-۱۳۴۰ مورد برآورد قرار گرفت.

بر اساس یافته‌های تحقیق، تکانه پولی انبساطی بر تولید اثر منفی داشته و با افزیش تورم همراه است. از سوی دیگر اگر چه تأثیر تکانه انبساطی مخارج دولت بر شکاف تولید مثبت است ولی بر حجم پول مؤثر بوده و تورم را به همراه دارد. نتایج آثار تکانه نفتی مثبت نیز نشان دهنده افزایش شکاف تولید همراه با افزایش حجم اسمی پول و تورم است که در چارچوب نظام ارزی مدیریت شده، منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی و به عبارت دیگر کاهش قدرت رقابت پذیری اقتصاد می‌شود. نتایج تجزیه واریانس خطاهای پیش بینی نشان می دهد که مهمترین عوامل مؤثر در نوسانات تولید (به جز تکانه‌های مربوط به تولید) تکانه های مخارج حقیقی دولت و نرخ ارز حقیقی است. همچنین در نوسانات تورم نیز تکانه مخارج حقیقی دولت عامل مهم بشمار آمده و تکانه‌های تولید و حجم پول در اولویت بعدی قرار دارند. ملاحظه سیاستی نتایج حاکی از نقش تعیین کننده سیاست مالی در ثبات سازی اقتصاد ایران است.

واژگان کلیدی: تکانه قیمتی، تکانه سیاستی، الگوی SVAR، اقتصاد ایران

طبقه‌بندی JEL: H30, C32, E62, E52, E32

* دانشیار دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی h-dargahi@sbu.ac.ir

** استادیار مؤسسه آموزش عالی بانکداری ایران e.sedaghatparast@ibi.ac.ir

۱- مقدمه

اقتصاد ایران در دهه گذشته رشد اقتصادی پایین، تورم مورد انتظار بالا، کاهش نرخ ارز حقیقی و همچنین روند پرنوسان رشد سرمایه‌گذاری را، در شرایط رونق درآمدهای ارزی نفت، تجربه کرده است. مطابق داده های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، میانگین رشد اقتصادی دوره های ۸۴-۱۳۷۹ و ۹۰-۱۳۸۵ به ترتیب معادل ۶,۳ و ۴ درصد بوده است. بررسی تحولات رشد اقتصادی در دورهٔ مذکور نشان می‌دهد که با وجود افزایش درآمدهای نفتی، رشد اقتصادی پیش بینی شده سند چشم انداز و برنامه های توسعه حاصل نشده است. مطابق ادبیات ادوار تجاری، انحراف سطح تولید از روند بلندمدت در چارچوب نظریات پولی و تکانه های طرف تقاضا و یا نظریات ادوار تجاری حقیقی و شوک‌های طرف عرضه تحلیل شده است. شناخت ماهیت و آثار تکانه ها از آن جهت دارای اهمیت است که می‌تواند در اجرای سیاست‌های ضد ادواری و کنترل آن به منظور دستیابی به ثبات اقتصادی که از جمله ملزومات رشد پایدار است نقش بسزایی داشته باشد.

هدف از این مقاله بررسی تأثیر تکانه‌های مختلف بر تولید و تورم است. در این رابطه آثار تکانه های قیمتی، نفتی، پولی، مالی و ارزی مورد ارزیابی قرار گرفته و اهمیت نسبی هر کدام از تکانه ها مطالعه می شود. با بررسی اهمیت نسبی هر کدام از تکانه‌ها در ایجاد نوسانات تولید و تورم می‌توان به اهمیت سیاست‌های اقتصادی مختلف در دستیابی به یک محیط پایدار اقتصادی پی برد. بدین منظور یک مدل اقتصاد کلان ایران شامل متغیرهای مهمی چون تولید، سرمایه‌گذاری، حجم پول، مخارج حقیقی دولت، سطح قیمت‌ها، نرخ ارز حقیقی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت طراحی و با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری ساختاری (*SVAR*) بر اساس داده‌های سالیانه دوره زمانی ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۹ مورد برآورد قرار می گیرد. روش الگوی خودتوضیح برداری ساختاری امکان بررسی تأثیر تکانه‌ها بر متغیرهای کلان را با استفاده از اعمال محدودیت‌های ساختاری متکی بر نظریه‌های اقتصادی فراهم می‌کند.

در بخش دوم، ادبیات نظری و تجربی مرور می‌شود. در بخش های سوم و چهارم به معرفی الگوی تحقیق، متغیرها، داده‌ها و محدودیت های الگو پرداخته می‌شود. در بخش پنجم، نتایج برآورد الگو و تأثیر تکانه‌های مختلف بر تولید و تورم مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در پایان نیز جمع‌بندی ارائه خواهد گردید.

۲- مروری بر مبانی نظری و تجربی

در ادبیات ادوار تجاری عوامل برونزا و درونزای فراوانی، همچون تکنولوژی، سلیقه‌ها و سیاستگذاری‌ها، برای توضیح ماهیت و علل ادوار تجاری به کار گرفته شده است. تحلیل‌های اولیه بر این باور بودند که هرگونه رفتار سیکلی در اقتصاد به گونه‌ای ظاهر می‌شود که حرکت سیکلی بعدی را نیز به دنبال خود به وجود خواهد آورد. اما در اندیشه معاصر، ادوار تجاری از طریق اختلالات تصادفی برونزا (تکانه‌ها) به وجود آمده و انتشار می‌یابد. به طوری که اقتصاد به

صورتی پویا در حالت ثبات بوده و تکانه‌های منفرد تنها یک نوسان میرا را به وجود می‌آورند و در صورت تکرار این تکانه‌ها سیستم در حال نوسان خواهد بود (لانگ و پلاسر[1]، ۱۹۸۳).

مطالعات یول ـ اسلاتسکی ـ فریش[2] بیان می‌کند که ادوار تجاری نتیجه تکانه‌هایی است که به یک مدل نوسانی میرا وارد می‌شوند. بنابراین هسته اصلی ادبیات ادوار تجاری بر شناسایی تکانه‌هایی قرار گرفته است که نوسانات را در اطراف روند باثبات بلندمدت متغیرهای اقتصادی به وجود می‌آورند (چترجی[3]، ۲۰۰۰).

تکانه‌ها به شکل‌های مختلف و با ماهیت و حوزه تاثیرگذاری متفاوت در اقتصاد ظاهر می‌شوند. تکانه‌ها می‌توانند بزرگ یا کوچک، نامشخص و یا از نوع خاصی باشند. آن‌ها می‌توانند به صورت تصادفی با تاثیرگذاری موقت یا پایدار، عمل کنند. برخی از آن‌ها متغیرهای اسمی و برخی متغیرهای حقیقی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. هر دو نوع تکانه‌های حقیقی و اسمی می‌توانند بر تغییرات تقاضا مؤثر باشند. تکانه‌های وارده بر تابع تولید (پیشرفت تکنولوژی) و قیمت‌های نسبی عوامل تولید نیز مستقیماً عرضه را تحت تاثیر قرار می‌دهند. با این حال در عمل بیشتر تکانه‌ها به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر هر دو طرف عرضه و تقاضا تاثیر می‌گذارند. تفاوت عمدهٔ تکانه‌های عرضه با تکانه‌های تقاضا که اغلب به صورت تکانه‌های پولی در مدل‌های کینزی و پول‌گرایان مورد توجه قرار گرفته، این است که تکانه‌های عرضه دارای اثرات بلندمدت بوده، در حالی‌که تکانه‌های تقاضا به عنوان وقایعی صرفاً با اثرات زودگذر تعریف می‌شوند.

هر یک از مکاتب مختلف اقتصادی بر انواع خاصی از تکانه‌ها تاکید کرده‌اند. اولین دیدگاه‌های مربوط به ادوار تجاری که به نحوی متکی بر الگوهای رشد اقتصادی بوده است را می‌توان در آراء و عقاید آدام اسمیت یافت. نوسانات اقتصادی در این دیدگاه ناشی از مکانیسم‌های تعدیلی است که برای رسیدن به تعادل در نظر گرفته می‌شود. در این الگو انعطاف‌پذیری قیمت‌ها، دستمزدها و نرخ‌های بهره تعادل سه بازار اصلی اقتصاد یعنی بازار کالا، کار و سرمایه را در حالت اشتغال کامل فراهم می‌سازد. پول تنها وسیله مبادله و معیار سنجش بوده و اثری بر روی متغیرهای حقیقی اقتصاد ندارد. لذا این برداشت از اقتصاد، سیاستگذاران را به سمتی هدایت می‌کند که از نقش و اهمیت شوک‌های پولی (اسمی) در ایجاد نوسانات اقتصادی چشم پوشی کنند و به شوک‌های طرف عرضه روی آورند (منکیو[4]، ۱۹۸۹).

وجود پدیده بیکاری ناخواسته در اقتصاد و رواج این عقیده که تغییرات متغیرهای طرف تقاضا می‌تواند عامل بروز نوسانات موجود در اقتصاد باشد، به تدریج بنیان‌های اقتصاد کلاسیک را با بحران مواجه می‌کرد. کینز با توجه به سه مفهوم چسبندگی قیمت‌ها و دستمزد، ضریب تکاثری و کارایی نهایی سرمایه نقش خاصی را برای سیاست‌های پولی و مالی طرف تقاضا در کنترل بحران‌ها و کاهش دامنهٔ نوسانات ادوار تجاری قائل شد.

---

[1] Long and Plosser
[2] Yule- Slutsky - Frish
[3] Chatterjee
[4] Mankiw

در دیدگاه پول‌گرایان، بازارها به صورت تعادلی و شفاف عمل می‌کنند ولی در این حالت تبادل تأخیری اطلاعات سبب می‌شود که تولید کمتر یا بیشتر از اشتغال کامل انجام پذیرد. در مطالعات میلتون فریدمن[5] و آنا شوارتز[6] بر خلاف دیدگاه کینزی که بر شرایط اعتباری و نرخ‌های بهره تأکید دارد، اهمیت موجودی پول مورد توجه قرار گرفته است. آن‌ها استدلال کردند که تغییرات پول به عنوان عامل برون‌زا، علت اصلی بروز ادوار تجاری است. طبق بحث فریدمن، از آنجا که عاملان اقتصادی انتظارات خود را در کوتاه‌مدت به صورت جزئی و نه کامل تعدیل می‌کنند، امکان اثرگذاری سیاست‌های پولی در کوتاه‌مدت وجود دارد. اما، چنین وضعیتی در بلندمدت نمی‌تواند ادامه داشته باشد. مجموعه این مباحث بیانگر آن بود که اقتصاددانان کلان باید در توصیه‌های سیاستی خود به منظور جلوگیری از افزایش دامنه نوسانات متغیرهای مهم اقتصادی چون تولید و تورم، محتاط‌تر عمل کرده و به آثار و عواقب زیان‌بار آن‌ها در بلندمدت بیش از پیش توجه کنند. بدین جهت اقتصاددانان پولی از سیاست قاعده ثابت در مقابل سیاست متغیر یا صلاحدیدی حمایت می‌کردند. آن‌ها معتقد بودند که دخالت‌های موردی بانک مرکزی، که به تناسب شرایط اقتصادی و معمولاً با هدف کاهش بیکاری صورت می‌گیرد، نه تنها سبب از بین رفتن نوسانات اقتصادی در تولید ملی نمی‌شود، بلکه ممکن است منجر به افزایش دامنه نوسانات اقتصادی گردد. سیاست بهینه پولی به اعتقاد آن‌ها سیاست تغییر ملایم ولی دایم عرضه پول بود که باتوجه به شکل‌گیری انتظارات تطبیقی خانوارها و بنگاه‌ها، می‌توانست با نوسانات در تولید مقابله کند (فریدمن، ۱۹۶۸).

از آغاز دهه ۱۹۷۰ و بروز وضعیت جدید اقتصادی یعنی رکود تورمی، روش شناختی مرسوم اقتصاد کینزی از سوی اقتصاددانانی مانند لوکاس، سارجنت و بارو (۱۹۷۶) مورد نقد قرار گرفت. نکته اصلی در بحث این اقتصاددانان، که با عنوان کلاسیک‌های جدید معروف شدند، این بود که با توجه به شکل‌گیری انتظارات عقلایی، سیاست‌های پیش‌بینی شده و قابل انتظار، خنثی هستند. سارجنت و والاس[7] (۱۹۷۵) در مقاله خود با استفاده از این فرضیه نشان دادند که سیاست‌ها نه تنها در بلندمدت، بلکه در کوتاه مدت نیز، نمی‌توانند هیچ اثری بر متغیرهای حقیقی اقتصاد نظیر تولید و اشتغال داشته باشند. لذا، الگوی کلاسیک‌های جدید پدید آمدن ادوار تجاری را به عوامل تصادفی و یا تکانه‌های غیرقابل پیش‌بینی نسبت می‌دهد. با این حال در الگوی کینزی‌های جدید چسبندگی دستمزدهای اسمی به علت وجود قراردادهای دستمزد اسمی بلندمدت، بکارگیری و تعدیل سریع و کامل انتظارات را در تنظیم دستمزدهای اسمی تضعیف می‌نماید (فیشر[8]، ۱۹۷۷). در نتیجه، در این نظریه اگر چه روش تشکیل انتظارات چون نظریهٔ کلاسیک‌های جدید، عقلایی است ولی نشان داده می‌شود که سیاست‌ها در این حالت مؤثر است. مطالعات کینزی‌های جدید در مورد بازارهای اعتباری بر نقش نواقص و کمبودهای اطلاعاتی در محدودیت وام‌های بانکی و ایجاد

---

[5] Milton Friedman
[6] M. Friedman and Anna Schwartz
[7] Sargent & Wallace
[8] Fischer

سهمیه‌بندی اعتباری تأکید می‌کند. در این نظریه رقابت ناقص و هزینه‌های فهرست انتخاب[9] به عنوان توضیحی برای چسبندگی‌های اسمی و خنثی نبودن پول ارائه شده‌اند. بنابراین با وجود شوک‌های تقاضا، قیمت‌ها رفتار موافق سیکلی داشته و بخش واقعی اقتصاد (تولید و اشتغال) تحت تاثیر قرار می‌گیرد. رقابت ناقص همچنین توضیحی برای هم حرکتی پسماند سولو با ادوار تجاری است (گلاسنر[10]، ۱۹۹۷).

در نهایت مطالعات ادوار تجاری حقیقی[11] در جهت فهم نوسانات اقتصادی در قالب یک مدل تعادل عمومی والراسی ارائه شده‌اند. این نظریه از آن جهت صفت حقیقی را به خود گرفته است که منشأ اصلی نوسانات اقتصادی را شوک‌های حقیقی (تکنولوژی، مخارج دولت، اشتغال و تصمیمات پس انداز کنندگان و مصرف کنندگان) می‌دانند. در مدل‌های ادوار تجاری حقیقی با وارد کردن متغیر استراحت در تابع مطلوبیت افراد و استفاده از تئوری کار-استراحت، تغییرات نیروی کار در پاسخ به انتظارات دستمزدهای حقیقی و نرخ بهره واقعی توضیح داده می‌شود. نیروی کار با مقایسه دستمزد حقیقی حال و دستمزد حقیقی مورد انتظار آینده و محاسبه ارزش حال مطلوبیت، تصمیم می‌گیرد که چگونه در پاسخ به شوک‌های بهره‌وری و تغییرات دستمزد حقیقی ساعات کار و استراحت خود را انتخاب کند (پلاسر، ۱۹۸۹ و رومر، ۲۰۰۱). مطابق این دیدگاه، وقوع ادوار تجاری، یعنی رونق و رکود در روند تولید واقعی اقتصادهای متکی به بازاربه هیچ وجه بیانگر وجود عدم تعادل نیست. بلکه این نوسانات، واکنش طبیعی و عقلایی خانوارها و بنگاه‌ها به تکانه‌های گوناگونی است که به اقتصاد وارد می‌شوند.

در راستای ادبیات نظری فوق می‌توان به نتایج برخی از مطالعات تجربی در خارج و داخل نیز اشاره نمود.

میشکین[12](۱۹۸۲) با تخمین الگوی غیرخطی، آزمون‌های خنثی بودن پول و عقلایی بودن انتظارات را به‌طور جداگانه مورد ارزیابی قرار داد. وجود وقفه‌های رشد پول در الگوی وی، نتایجی بر خلاف نتایج بارو در اقتصاد آمریکا به دست داد. بدین ترتیب الگوهای آماری که بدون توجه به فرضیه‌ها به بررسی رابطه بین متغیرها می‌پرداختند به تدریج در ادبیات تجربی رایج شدند.

فانگ[13] (۲۰۰۲) در قالب الگوی VAR به بررسی اثرات شوک‌های سیاست پولی در هفت کشور آسیای شرقی پرداخته است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که به دنبال شوک پولی انقباضی تولید در همه اقتصادهای مورد مطالعه، به جز کره و تایوان، دچار افت می‌شود.

---

[9] Menu Costs
[10] Glasner
[11] Real Business Cycle Theory
[12] Mishkin, F. S.
[13] Fung, Ben S.C.

دانگی و پاگان[۱۴] (۲۰۰۰) با استفاده از یک الگوی SVAR اقتصاد استرالیا را طی دوره ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۸ مورد مطالعه قرار می‌دهند. یکی از یافته‌های مهم آن‌ها این بود که تأثیر سیاست پولی تنها با یک متغیر قابل پیگیری نبوده و آثار سیاست به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم قابل تقسیم است.

فرناندز و دوکاس[۱۵] (۲۰۰۶) اثرات اقتصادی شوک سیاست مالی را در اسپانیا با استفاده از الگوی SVAR مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه می‌رسند که در کوتاه‌مدت اثرات این سیاست‌ها بر تولید (به هزینه افزایش تورم و کسری بودجه) مثبت بوده ولی به مرور در میان‌مدت و بلندمدت تولید دچار افت می‌شود.

تشکینی و شفیعی (۱۳۸۴) در مطالعه خود خنثائی یا ناخنثائی سیاست‌های پولی و مالی (پیش‌بینی شده و نشده) و همچنین آزمون فرضیهٔ انتظارات عقلایی را برای دورهٔ زمانی ۸۲-۱۳۳۸ با استفاده از روش اقتصادسنجی رگرسیون‌های به‌ظاهر نامرتبط (SUR) مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سیاست‌های مالی پیش‌بینی شده دارای اثرات مثبت و معنادار بر سطح تولید حقیقی است. هم‌چنین در این مطالعه معنادار بودن ضریب متغیر سیاست‌های پولی پیش‌بینی شده و بی‌معنا بودن ضرایب مربوط به سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده، عدم تأیید نظریه انتظارات عقلایی فرض می‌شود. توصیه سیاستی این تحقیق استفاده از سیاست‌های مالی است، هرچند آن‌ها هشدار می‌دهند که اثرات تورمی این سیاست‌ها ممکن است شدید باشد.

مهرآرا و اسکویی (۱۳۸۵) به بررسی اثرات پویای تکانه‌های نفتی بر روی متغیرهای اقتصادی با استفاده از مدل خودتوضیح برداری ساختاری برای ایران و سه کشور صادرکننده نفت (اندونزی، کویت و عربستان سعودی) پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تکانه قیمت نفت مهمترین منبع نوسانات تولید ناخالص داخلی و واردات در عربستان و ایران است، در حالی که در اندونزی و کویت تکانه واردات اصلی ترین منبع تغییرات این دو متغیر است. وابستگی و آسیب پذیری اقتصاد نسبت به درآمدهای نفتی به ترتیب در عربستان سعودی و ایران بیشتر از دو کشور دیگر است.

هادیان و پارسا (۱۳۸۵) نیز بر اساس یک مدل تصحیح خطای برداری منبع اصلی نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی را تکانه‌های نفتی شناسایی می‌کنند. جهادی و علمی (۱۳۹۰) نیز با تأکید بر نقش مؤثر تکانه‌های نفتی، نوسانات اقتصاد ایران را به عامل برون‌زای نفت ارجاع می‌دهند. در مقابل مدل‌سازی ابریشمی (۱۳۸۱) نشان می‌دهد که تکانه‌های طرف عرضه، مانند تغییرات واردات، بهره‌وری و اصلاحات ساختاری، نقش اساسی را در نوسانات اقتصادی ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت ایفا کرده‌اند. مهرآرا و سرخوش (۱۳۸۹) نشان می‌دهند که با در نظر گرفتن مهمترین منابع نوسانات اقتصادی سمت عرضه و تقاضا، نوعی عدم تقارن در جهت‌های تأثیرگذاری این منابع وجود دارد. فرضیه

---

[14] Dungey, M. and Adrian Pagan
[15] Fernández, Francisco de Castro and Pablo Hernández de Cos

اصلی تحقیق آن‌ها دلالت بر آن دارد که تکانه های منفی نرخ ارز حقیقی (تقویت ارزش حقیقی پول داخلی) اثرات به مراتب بیشتری بر کاهش رشد اقتصادی نسبت به تکانه های مثبت دارد.

مطالعه عرب مازار و گلمرادی (۱۳۸۹) در مقایسه با مطالعات فوق از جامعیت بیشتری برخوردار است. در این کار تکانه‌های طرف عرضه و تکانه درآمد نفتی، منبع اصلی نوسانات رشد اقتصادی در کشور شناسایی شده و تولید جهانی که به صورت برون زا وارد مدل شده از کانال درآمدهای نفتی بر کل اقتصاد تأثیر گذاشته است. بررسی آثار تکانه‌ها نشان می‌دهد که تکانه مثبت نفتی نمی‌تواند در بلندمدت رشد پایداری را برای اقتصاد تضمین نماید. از نتایج مهم بدست آمده در این مطالعه توانایی محدود سیاست‌های مدیریت تقاضا در تثبیت رشد اقتصادی است. البته، در صورتی که متغیر تولید به صورت شکاف تولید مورد استفاده قرار می‌گرفت و همچنین بخش دولت و سیاست پولی از یکدیگر تفکیک می‌شد، تفسیر روشن‌تری در خصوص تاثیرپذیری رشد بلندمدت نسبت به انواع تکانه‌ها قابل تبیین بود.

۳- الگوی تحقیق

پس از آنکه مدل‌های کلان به کار گرفته شده در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ نتوانستند نتایج خوبی به خصوص در زمینه پیش‌بینی ارایه دهند، برخی اقتصاددانان مانند سیمز[16] (۱۹۸۰) روش‌های نوین دیگری برای مدل‌سازی اقتصاد کلان ارایه دادند. این روش‌ها نوعاً غیرنظری بوده و از روابط ساختاری متکی بر نظریه‌های شناخته شده اقتصادی استفاده نمی‌کردند. در این دیدگاه، کشف روابط اقتصادی از طریق جستجو در داده‌ها اهمیت بیشتری نسبت به بررسی روابط شناخته شده براساس نظریه‌های اقتصادی داشت. استفاده از مدل‌های آماری سری‌های زمانی که تغییرات متغیرها را از طریق کشف خواص آماری آن‌ها توضیح می دهند، با مقاله نلسون و پلاسر[17](۱۹۸۲) اهمیت زیادی در اقتصاد کلان پیدا کردند.

نوع کامل‌تر مدل‌های سری‌های زمانی از نوع مدل‌های چند متغیره، مدل خود توضیح برداری (*VAR*) است. در این مدل‌ها فرض می‌شود که کلیه متغیرها درون‌زا بوده و با یکدیگر تعامل دارند. ساختار پویای این مدل‌ها اجازه می‌دهد که کلیه تعاملات بین متغیرها درطول زمان درنظر گرفته شده و قدرت پیش‌بینی مناسبی از وضعیت آینده آن‌ها ارایه شود. کاربرد اصلی این مدل‌ها، پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی و همچنین، تجزیه و تحلیل آثار شوک‌های گوناگون بر متغیرهای مدل درطول زمان از راه به دست آوردن توابع واکنش به شوک‌ها است. اشکال مهم این مدل‌ها این است که در صورت اضافه کردن یک متغیر، ابعاد آن‌ها بسیار بزرگ و از لحاظ درجه آزادی غیرقابل مدیریت می‌شوند. همچنین، با توجه به اینکه این مدل‌ها متکی به نظریه‌های اقتصادی نیستند، نمی‌توانند به عنوان مدل‌های

---

[16] Sims
[17] Nelson and Plosser

ساختاری در تجزیه و تحلیل سیاست‌ها مورد استفاده قرار گیرند. البته، این اشکال نظری، بعدها توسط مدل‌هایی مانند مدل‌های خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR) تا حدی حل شد. در این مدل‌ها، که اولین آن‌ها را بلانچارد و کوا (۱۹۸۹) ارایه دادند، ضرایب ساختاری با استفاده از اعمال محدودیت‌های ساختاری متکی بر نظریه‌های اقتصادی و از طریق فرم‌های خلاصه شده دستگاه معادلات برآورد می‌شوند.

۴- متغیرها، داده ها و محدودیت های الگو

در مطالعه حاضر تأثیر تکانه‌های مختلف قیمتی و سیاستی (شامل تکانه های مربوط به سطح عمومی قیمت‌ها، حجم پول، مخارج حقیقی دولت، نرخ ارز حقیقی و درآمدهای ارزی نفت) بر روی متغیرهای کلان اقتصادی، به ویژه تولید و تورم، بر اساس یک الگوی SVAR با شش متغیر درون‌زا مورد بررسی قرار گرفته است. این متغیرها شامل شکاف تولید، حجم اسمی پول، شاخص قیمت ضمنی تولید، اختلاف مخارج حقیقی دولت از روند، نرخ ارز حقیقی موزون، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و همچنین متغیر درآمدهای ارزی نفت است. اطلاعات مربوط به متغیرها به جز شاخص قیمت کشورهای OECD، که در محاسبه نرخ ارز حقیقی موزون به کار رفته است، در سایت بانک مرکزی ایران قابل دستیابی است. این داده‌ها سالیانه بوده و دوره زمانی ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۹ را در بر می‌گیرد. بدین ترتیب متغیرهای الگو عبارتند از: LGDPH لگاریتم شکاف تولید؛ LM لگاریتم حجم اسمی پول؛ LGFH لگاریتم نسبت مخارج حقیقی دولت به روند؛ LIGDP لگاریتم نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی؛ LPGDP لگاریتم شاخص قیمت ضمنی تولید؛ LER لگاریتم نرخ ارز حقیقی موزون و LXOIL لگاریتم درآمدهای ارزی نفت به قیمت‌های ثابت. در مورد انتخاب متغیرهای فوق توضیحات زیر لازم به نظر می‌رسد:

- باید توجه داشت که منطق انتخاب متغیرها در یک الگوی خودتوضیح برداری با یک الگوی اقتصادسنجی ساختاری، که مبتنی بر معادلات رفتاری است، متفاوت است. در الگوی اقتصادسنجی ساختاری، ساختار هر معادله شامل متغیرهایی است که بر اساس مبانی نظری به عنوان عوامل توضیح دهنده متغیر وابسته تعریف می‌شود. در حالی که در الگوی خودتوضیح برداری آنچه دارای اهمیت است بررسی اثرات تکانه یک متغیر بر سایر متغیرهاست. در این رابطه با توجه به هدف تحقیق، مجموعه‌ای از متغیرها که در کل براساس مبانی نظری دارای ارتباط هستند، انتخاب شده و هر متغیر تابعی از پویایی خود و پویایی سایر متغیرها در نظر گرفته می‌شود. بنابراین با توجه به موضوع تحقیق حاضر، که هدف آن بررسی آثار تکانه‌های قیمتی و سیاستی بر تولید و تورم در اقتصاد ایران است می‌باید مجموعه متغیرهای الگو با توجه به مبانی نظری از یک سو و ویژگی‌های اقتصاد ایران از سوی دیگر انتخاب شوند. اقتصاد ایران یک اقتصاد باز با دو ویژگی بارز است. این دو ویژگی نقش تعیین کننده نفت و دولت در تولید و تورم است. بنابراین متغیرهایی چون تولید، سطح عمومی قیمت‌ها، نرخ ارز حقیقی، درآمدهای ارزی حاصل از صادرات

نفت، مخارج حقیقی دولت، سرمایه‌گذاری و حجم پول حداقل متغیرهایی هستند که می‌توانند به عنوان متغیرهای الگوی خودتوضیح برداری انتخاب شوند.

- در ساختار الگو متغیرهای پایا به صورت لگاریتمی و متغیرهای تفاضل پایه به صورت تغییرات لگاریتم (نرخ رشد) بکار رفته اند.
- بر اساس ادبیات رشد و چرخه‌های تجاری، آنچه در مورد اثر تکانه‌ها بر تولید دارای اهمیت است بررسی انحراف تولید از روند بلندمدت و یا به عبارت دیگر بررسی شکاف تولید است. بدین جهت در الگو انحراف تولید از روند به عنوان شکاف تولید در نظر گرفته شده و به صورت لگاریتم نسبت تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت) به روند (محاسبه شده با روش HP[۱۸]) تعریف شده است.
- متغیر مخارج دولت در الگو ابزار متغیر سیاست‌گذاری مالی است که بر اساس ادبیات یا در رابطه با مقیاس اقتصاد (تولید ناخالص داخلی) و یا در رابطه با روند خود در نظر گرفته می‌شود. وجود این متغیر در الگو با توجه به نقش تعیین کننده دولت در تولید و تورم در اقتصاد ایران دارای اهمیت است. در این تحقیق مخارج اسمی دولت ابتدا با شاخص قیمت ضمنی تولید تعدیل شده و سپس روند بلندمدت آن از روش HP محاسبه شده است.
- اهمیت متغیر نرخ ارز حقیقی در اقتصاد باز به جهت نقش آن در تقاضای کل است که از کانال شکاف تولید بر سایر متغیرها چون تورم می‌تواند مؤثر باشد. متغیر نرخ ارز حقیقی موزون معادل نسبت حاصل‌ضرب نرخ ارز اسمی موزون در شاخص قیمت کشورهای OECD، به شاخص قیمت خرده فروشی داخلی در نظر گرفته شده است.

مطابق داده های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، در دهه گذشته میانگین رشد اقتصادی کشور از ۶/۳ درصد در سال‌های ۸۴-۱۳۷۹ به ۴ درصد در سالهای ۹۰-۱۳۸۵ کاهش یافته است. در این دوره درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت از ۲۴/۳ میلیارد دلار در سال ۱۳۷۹ به ۶۲ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۵ و به ۱۱۸/۲ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۰ بالغ شد. در این دوره حجم نقدینگی با رشد متوسط سالانه ۲۸/۳ درصد افزایش یافت. همچنین افزایش شدید مخارج دولت در دوران رونق نفتی، وابستگی اقتصاد را به مخارج دولتی افزود. تحولات متغیر مخارج حقیقی دولت از روند نسبتاً مشابه روند شکاف تولید است. این واقعیت حاکی از نقش مسلط دولت در تحولات رشد اقتصاد ایران از کانال بودجه‌ای است.

بررسی تحولات رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری در دورهٔ رونق نفتی اخیر نشان می‌دهد که با وجود افزایش درآمدهای نفتی و رشد بالای حجم نقدینگی، رشد اقتصادی بالا و مستمر حاصل نشده است. این در حالی است که نسبت سرمایه‌گذاری کل به تولید ناخالص داخلی در سال‌های اخیر تحت تأثیر سرمایه‌گذاری دولتی، روند نسبتاً صعودی را تجربه کرده است. افزایش وابستگی اقتصاد به مخارج دولتی باعث می‌گردد که کاهش مخارج دولت در

---

[18] Hodrick-Prescott filter

چنین شرایطی منجر به تعمیق رکود اقتصادی شود. از سوی دیگر نوسانات رشد نقدینگی نسبت به روند، اقتصاد کشور را مواجه با تورم و یا رکود می‌کند. حجم نقدینگی بالا در شرایط نبود فضای مناسب کسب و کار و تخصیص ناکارای منابع، اقتصاد ایران را در برابر یک تهدید بالقوه قرار داده است. این تهدید شامل انتقال نقدینگی به بازارهای مالی، به ویژه بازار ارز، با هدف سوداگری و استفاده از فرصت‌های سودآوری است که با افزایش فزاینده نرخ ارز موجب بی‌ثباتی اقتصادی و همچنین بی‌اعتبار شدن سیاست‌های دولت می‌شود. از نکات مهم دیگر رابطه بین تورم و حجم نقدینگی است. تورم نسبتاً پایین سال‌های قبل، علیرغم افزایش شدید نقدینگی، به طور عمده به دلیل واردات فزاینده به پشتوانه درآمدهای ارزی سرشار نفتی بود که به طور موقت رابطه بین نقدینگی و تورم را تضعیف کرد. در سال‌های اخیر، سرعت گردش درآمدی پول به علت کاهش نرخ تورم مورد انتظار (به دلیل واردات فزاینده) و کاهش نرخ بازدهی مورد انتظار دارایی‌ها (به دلیل نبود فضای مناسب کسب و کار)، رشد منفی داشته است. افزایش مجدد سرعت گردش درآمدی پول پس از یک دوره روند کاهشی، در شرایط عدم بکارگیری نقدینگی در راستای گسترش تولید و افزایش درآمد حقیقی، منجر به افزایش انتظارات تورمی در بازار محصول از یک سو و فشار بر بازارهای مالی از سوی دیگر می‌شود.

تحولات نرخ ارز حقیقی نیز از پدیده‌های مهم دهه گذشته اقتصاد ایران است. نرخ ارز حقیقی بیان کننده نسبت قیمت‌های جهانی به قیمت‌های داخلی برحسب واحد پول یکسان است. شاخص مذکور که شاخص رقابت‌پذیری اقتصاد هم نام دارد، عامل تعیین کننده در ارزش صادرات و واردات و ساختار تجارت بشمار می‌آید. عدم تعدیل کامل نرخ ارز اسمی با تورم منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی و کاهش رقابت‌پذیری و در نتیجه افزایش وابستگی اقتصاد به واردات گردید. نکته مهم آنکه افزایش تقاضای ارز در شرایط فوق، در چارچوب نظام ارزی مدیریت شده و به پشتوانه درآمدهای ارزی بالای نفت پاسخ داده شد. ولی همچنانکه مشاهده شد این وضعیت با ایجاد محدودیت در میزان دخالت بانک مرکزی در بازار ارز از یک سو، و تغییر انتظارات مردم از سوی دیگر تغییر کرد. به طوری که مازاد تقاضا در بازار ارز نه تنها به دلیل حضور تقاضاکنندگان واقعی ارز (به طور عمده وارد کنندگان) و کمبود منابع ارزی بانک مرکزی، بلکه به جهت سرازیر شدن بخشی از نقدینگی عاطل در نبود فضای سرمایه‌گذاری‌های مولد، و تنها به منظور حفظ ارزش پول و با هدف سوداگری و استفاده از فرصت های سودآوری شکل گرفت.

نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای مدل که از طریق آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (با عرض از مبدا) انجام گرفته است، نشان می‌دهد که متغیرهای لگاریتم شکاف تولید و لگاریتم مخارج حقیقی دولت از روند I(0) بوده و سایر متغیرها دارای ریشه واحد و انباشته از درجه یک I(1) هستند. جدول ۱ نتایج بررسی پایایی متغیرها را نشان می‌دهد.

جدول ۱- نتایج بررسی پایایی متغیرها

نام متغیر	آماره آزمون دیکی- فولر	آماره آزمون t در سطح ۵ درصد	وضعیت پایایی
لگاریتم شکاف تولید (LGDPH)	-۵،۰۲	-۱،۹۴	در سطح پایا
لگاریتم حجم اسمی پول (LM)	-۳،۵	-۳،۴	تفاضل مرتبه اول پایا
لگاریتم مخارج حقیقی دولت از روند(LGFH)	-۱۵،۹	-۱،۹۴	در سطح پایا
لگاریتم سرمایه‌گذاری به تولید (LIGDP)	-۶،۳	-۲،۹۴	تفاضل مرتبه اول پایا
لگاریتم شاخص قیمت ضمنی تولید (LPGDP)	-۱،۹۶	-۱،۹۴	تفاضل مرتبه اول پایا
لگاریتم نرخ ارز حقیقی موزون (LER)	-۵،۰۵	-۱،۹۴	تفاضل مرتبه اول پایا
لگاریتم درآمدهای ارزی نفت (LXOIL)	-۵،۵	-۱،۹۴	تفاضل مرتبه اول پایا

از آنجایی که در رویکرد بلانچارد و کوا (۱۹۸۹)، باید تمامی متغیرها به صورت پایا استفاده گردند، بنابراین تفاضل مرتبه اول متغیرهایی که ناپایا هستند در الگو لحاظ می‌شوند. فرم خلاصه شده مدل SVAR به صورت زیر است:

سمت چپ دستگاه فوق متغیرهای درون‌زا را نشان می‌دهد. در سمت راست، ماتریس مربعی A(I) حاوی چند جمله‌ای‌هایی بر حسب عملگر وقفه است. عناصر این ماتریس مانند a_{ij} نشان‌دهنده واکنش i امین متغیر وابسته به تکانه ساختاری وارد شده از ناحیه متغیر j است. بردار $E = [\varepsilon_1 , \varepsilon_2 , \varepsilon_3 , \varepsilon_4 , \varepsilon_5, \varepsilon_6, \varepsilon_7]'$ نیز شامل جملات اخلال ساختاری است که به صورت زیر تعریف می‌شوند:

ε_1 تکانه رشد درآمدهای ارزی نفت، ε_2 تکانه رشد نرخ ارز حقیقی موزون، ε_3 تکانه مخارج حقیقی دولت نسبت به روند یا سیاست مالی پیش‌بینی نشده، ε_4 تکانه رشد سرمایه‌گذاری به GDP، ε_5 تکانه تولید نسبت به روند، ε_6 تکانه رشد عرضه پول یا سیاست پولی پیش‌بینی نشده، و ε_7 تکانه تورم فرض می‌شود، به طوری که این جملات اخلال به صورت سریالی ناهمبسته بوده و نسبت به هم متعامد هستند.

تکانه رشد درآمدهای نفتی	تکانه رشد نرخ ارز حقیقی	تکانه نسبت مخارج دولت به روند	تکانه رشد سرمابه گذاری به GDP	تکانه تولید نسبت به روند	تکانه رشد حجم پول	تکانه رشد قیمت‌ها
Shock 1	Shock 2	Shock 3	Shock 4	Shock 5	Shock 6	Shock 7

در رویکرد بلانچارد و کوا (۱۹۸۹) شناسایی تکانه‌های ساختاری با اعمال محدودیت‌هایی درخصوص اثرات بلندمدت تکانه‌ها روی برخی از متغیرها انجام می‌گیرد. در واقع اثر برخی از متغیرها نسبت به برخی از شوک‌های معین در الگو صفر در نظر گرفته می‌شود. در این مطالعه محدودیت‌های ساختاری زیر را برای شناسایی مورد استفاده قرار می‌دهیم.

- با توجه به ویژگی ساختار ایران در وابستگی نفتیِ سیاست‌های مالی، پولی و ارزی، تکانه نفتی بر تمامی متغیرهای الگو مؤثر است.
- تکانه رشد نرخ ارز حقیقی بر رشد درآمدهای ارزی نفت بی‌تأثیر و بر سایر متغیرها مؤثر است. هرچند تکانه رشد درآمدهای نفتی بر رشد نرخ ارز حقیقی می تواند مؤثر باشد. فرض اخیر موافق با ادبیات رشد مبتنی بر وفور منابع طبیعی است که درآن رشد درآمدهای نفتی بر بخش‌های قابل تجارت و غیر قابل تجارت از کانال تغییرات نرخ ارز حقیقی مؤثر است.
- تکانه مخارج حقیقی دولت نسبت به روند، متغیرهای الگو را به جز درآمدهای نفتی و نرخ ارز که عمدتاً به وقفه‌های خود و عوامل برون‌زای دیگر وابسته‌اند، تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- تکانه رشد سرمایه‌گذاری نسبت به GDP تأثیری بر رشد درآمدهای نفتی، نرخ ارز و مخارج حقیقی دولت نداشته، ولی بر سایر متغیرهای درون‌زا مؤثر است.
- با توجه به چارچوب الگوهای مختلف اقتصاد کلان (مانند الگوی تلفیقی نئوکلاسیک-نئوکینزین و الگوهای کلاسیک‌های جدید و کینزین‌های جدید)، تکانه رشد حجم اسمی پول در بلندمدت، پس از تعدیل کامل متغیرهای مورد انتظار، تنها بر تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها مؤثر است.
- مطابق با ادبیات نظری، تکانه رشد قیمت‌ها در بلندمدت به جهت تعدیل کامل تورم مورد انتظار با تغییرات عملکرد تورم، بر متغیرهای حقیقی بی‌تأثیر فرض شده است.

با اعمال محدودیت های فوق، ماتریس ضرایب بلندمدت به شکل ماتریس $A(I)$ تعریف می‌شود.

ماتریس ضرایب بلند مدت

$$A(I)=\begin{pmatrix} C(1) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C(2) & C(8) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C(3) & C(9) & C(14) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C(4) & C(10) & C(15) & C(19) & 0 & 0 & 0 \\ C(5) & C(11) & C(16) & C(20) & C(23) & 0 & 0 \\ C(6) & C(12) & C(17) & C(21) & C(24) & C(26) & 0 \\ C(7) & C(13) & C(18) & C(22) & C(25) & C(27) & C(28) \end{pmatrix}$$

۵- تحلیل نتایج

در این بخش با استفاده از دستگاه برآورد شده *SVAR* برای اقتصاد ایران، با کمک روش‌های توابع واکنش تکانه[19] و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی[20] به بررسی اثرات متقابل پویای ناشی از تکانه‌های ایجادشده می‌پردازیم. توابع واکنش تکانه، رفتار پویای متغیرها را در طول زمان به ازای تکانه‌ای به اندازه یک انحراف معیار نشان می‌دهد. روش تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، قدرت نسبی زنجیره علیت گرنجر[21] یا درجه برون‌زایی متغیرهای ماورای نمونه را اندازه‌گیری می‌کند. لذا تجزیه واریانس را می‌توان علیت گرنجر خارج از نمونه نام‌گذاری کرد. در این روش سهم تکانه‌های وارد شده بر متغیرهای مختلف الگو در واریانس خطای پیش‌بینی یک متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت مشخص می‌گردد. در ادامه به تشریح نتایج می‌پردازیم.

۵-۱- بررسی توابع واکنش تکانه

۵-۱-۱- بررسی اثرات تکانه قیمتی

شکل ۱ پیوست، نمودارهای عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه قیمتی به اندازه یک انحراف معیار تورم را نشان می‌دهد. این تکانه قیمتی در دوره اول منجر به کاهش مخارج حقیقی دولت نسبت به روند خود و همچنین کاهش نرخ ارز حقیقی موزون می‌شود. تحولات مخارج حقیقی دولت و نرخ ارز حقیقی به گونه‌ای است که منجر به کاهش تولید از روند خود شده به طوری که تا سه دوره اثر تکانه بر سطح تولید منفی است. از سوی دیگر کاهش تولید منجر به کاهش سرمایه‌گذاری با رشد بیشتری می‌شود که نشان دهنده کاهش رشد سرمایه‌گذاری به GDP است. بعد از این دوره، مخارج حقیقی دولت همراه با حجم پول افزایش و نرخ ارز حقیقی به تدریج تعدیل و مجدداً سیکل تولید همسو با سیکل مخارج دولت ادامه می یابد.

این نتایج نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران امکان تعدیل مخارج اسمی دولت در برابر تورم پیش بینی نشده وجود ندارد. از سوی دیگر نرخ ارز اسمی نیز در کوتاه مدت در برابر تکانه قیمتی تعدیل نشده و منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی می‌شود. بنابراین اثر تکانه قیمتی در کوتاه مدت بر تولید، مخارج حقیقی دولت و نرخ ارز حقیقی منفی و بر روند سرمایه‌گذاری اثر نوسانی دارد که موجب افزایش نااطمینانی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی بلندمدت می‌شود. نتایج ارزیابی اثرات تکانه قیمتی، همسویی و مسلط بودن نقش مخارج دولت بر تحولات تولید را مورد تأیید قرار می‌دهد. از سوی دیگر افزایش مخارج حقیقی دولت با رشد حجم پول همراه است که مجدداً با ایجاد تورم منجر به تداوم هر چه بیشتر اثرات تکانه قیمتی اولیه می‌شود، به طوری که اثر یک تکانه قیمتی در دوره اول، تا دوره‌های بعد ادامه داشته و به تدریج تعدیل می شود.

---
[19] Impulse Response Functions (*IRFs)*
[20] Forecast Error Variance Decomposition *(FEVDs)*
[21] Granger Causality

۵-۱-۲- بررسی اثرات تکانه نرخ ارز حقیقی

شکل ۲ پیوست، نمودارهای عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه رشد نرخ ارز حقیقی به اندازه یک انحراف معیار را نشان می‌دهد. با توجه به تعریف نرخ ارز حقیقی که در بخش چهار گذشت، تکانه رشد این متغیر بدین معنی است که رشد پیش بینی نشده نرخ ارز اسمی بیش از رشد مابه التفاوت سطح عمومی قیمت‌های داخلی از قیمت های خارجی باشد. مطابق نمودار، تعدیل این تکانه بیش از چهار دوره طول می‌کشد و در طی این دوره تولید و مخارج حقیقی دولت نسبت به روند کاهش می‌یابند. در چنین شرایطی سیاست پولی بانک مرکزی نیز انقباضی است به طوری که رشد حجم پول به منظور کنترل جهش نرخ ارز اسمی، کاهنده است. از سوی دیگر کاهش تولید همراه با ایجاد محدودیت اعتباری منجر به کاهش سرمایه‌گذاری در طی دو دوره می شود.
این نتایج نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران تکانه‌های پیش بینی نشده نرخ ارز به جهت وابستگی بخشی از تولید به کالاهای وارداتی و عدم تعدیل یک باره ساختار تجارت و تولید از یک سو، و ایجاد فضای نااطمینانی در بازارهای مالی از سوی دیگر، اثر منفی بر تولید و سرمایه‌گذاری به همراه دارد.

۵-۱-۳- بررسی تأثیر تکانه پولی

شکل ۳ پیوست، نمودارهای عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه پولی به اندازه یک انحراف معیار در رشد حجم پول را نشان می‌دهد. تکانه پولی انبساطی بر تولید اثر منفی داشته و طی سه دوره اول منجر به تعمیق شکاف تولید می‌شود. این در حالی است که این دوره با افزیش تورم همراه است. تورم بیشتر منجر به کاهش مخارج حقیقی دولت می‌شود. از دوره سوم به بعد مخارج حقیقی دولت در یک مسیر نوسانی و همسو با نوسانات تولید به سمت مسیر تعادلی بلندمدت تعدیل می‌شود. از نکات قابل توجه نتایج تکانه‌های پولی می‌توان به افزایش نرخ ارز حقیقی در دوره چهارم اشاره داشت. این نتیجه، جهش نرخ ارز اسمی بیش از نرخ تورم را به دنبال تکانه‌های پولی در نظام ارزی مدیریت شده ایران مورد تأیید قرار می‌دهد.

بر اساس نتایج فوق تکانه پولی مثبت در اقتصاد ایران نه تنها منجر به افزایش تولید نمی‌شود بلکه به جهت آثار تورمی آن تولید داخلی را کاهش و نرخ ارز اسمی را با وقفه زمانی با جهش مواجه می‌سازد. در چنین شرایطی روند سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی ابتدا کاهنده و در ادامه نوسانی است که منجر به افزایش نااطمینانی در فضای کسب و کار می شود.

۵-۱-۴- بررسی تأثیر تکانه مخارج دولت

شکل ۴ پیوست، نمودارهای عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه مخارج دولت را نشان می‌دهد. این تکانه به اندازه افزایش یک انحراف معیار در جمله اخلال معادله لگاریتم نسبت مخارج حقیقی دولت به روند است. مطابق نمودار ماندگاری این تکانه نسبتاً زیاد بوده به طوری که بعد از شش دوره تعدیل می شود. تأثیر این شوک انبساطی بر شکاف تولید درپنج دوره مثبت بوده ولی طی مسیری نوسانی کاهش می‌یابد. نکته قابل توجه آنکه در اقتصاد ایران سیاست مالی انبساطی، به جهت شیوه‌های تأمین مالی کسری بودجه، بر تغییرات حجم پول مؤثر است. همچنانکه مشاهده می‌شود افزایش مخارج حقیقی دولت با افزایش حجم پول و در نتیجه افزایش سطح عمومی قیمت‌ها همراه است. افزایش تورم در شرایط نظام ارزی مدیریت شده کشور، منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی شده و با مسلط شدن نقش دولت، سهم سرمایه‌گذاری از تولید ناخالص داخلی با دو وقفه کاهش می‌یابد. مسیر نوسانی سرمایه‌گذاری بعد از وقوع تکانه‌های مالی به جهت افزایش فضای نااطمینانی می‌تواند بر رشد اقتصادی بلندمدت اثر منفی داشته باشد. بر اساس نتایج فوق نکات مهم زیر قابل جمع بندی است:

اول آنکه تکانه مالی مثبت در اقتصاد ایران منجر به افزایش تولید از روند می شود؛ در نتیجه همسویی تحولات مخارج دولت و تولید مورد تأیید قرار می‌گیرد. دوم آن که افزایش مخارج حقیقی دولت با افزایش حجم پول و در نتیجه با تورم همراه است. سوم آن که با مسلط شدن مخارج حقیقی دولت و استمرار نسبی آن، روند سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی با دو وقفه کاهنده و سپس مسیری نوسانی را طی می‌کند.

۵-۱-۵- بررسی تأثیر تکانه نفتی

شکل ۵ پیوست، نمودارهای عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه نفتی به اندازه یک انحراف معیار در رشد درآمدهای ارزی نفت به قیمت ثابت را نشان می‌دهد. تکانه نفتی مثبت منجر به شکاف تولید رکودی همراه با کاهش مخارج حقیقی دولت نسبت به روند شده و با افزایش حجم اسمی پول و تورم، در چارچوب نظام ارزی مدیریت شده، نرخ ارز حقیقی را کاهش می‌دهد. مطابق نمودار، اثر مثبت تکانه نفتی بر مخارج حقیقی دولت و همچنین سطح تولید از دوره سوم به بعد خود را نمایان می‌سازد. این در حالی است که تداوم کاهش نرخ ارز حقیقی در چنین شرایطی، به دلیل تثبیت نرخ ارز اسمی با پشتوانه درآمد ارزی حاصل از نفت، منجر به کنترل تورم از طریق افزایش واردات می‌شود. باید توجه داشت که نتایج فوق تنها به دلیل وقوع یک تکانه نفتی به طور موقتی است بنابراین می‌توان انتظار داشت که تداوم تکانه‌های نفتی می‌تواند سطح تولید را در بازه زمانی طولانی مدت کاهش و ساختار تولید را به نفع کالاهای وارداتی تغییر دهد.

۵-۲- اهمیت نسبی تکانه‌ها در نوسانات شکاف تولید و تورم

جدول ۲ پیوست، تجزیه واریانس خطاهای پیش بینی لگاریتم شکاف تولید و تورم را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج می‌توان گفت که مهمترین تکانه های مؤثر در نوسانات شکاف تولید در کوتاه مدت و بلندمدت متفاوت است به طوری که در کوتاه مدت به ترتیب تکانه‌های تولید، مخارج حقیقی دولت و نرخ ارز حقیقی دارای اهمیت است در حالی که در بلندمدت تکانه مخارج حقیقی دولت از عوامل تعیین کننده بشمار می‌آید. در رابطه با نوسانات تورم نیز تکانه متغیر مخارج حقیقی دولت عامل مسلط است. این یافته همچنان نتایج عکس‌العمل متغیرهای درون زای مدل از تکانه مالی را که شرح آن در بخش قبل گذشت، مورد تأیید قرار می‌دهد. در اقتصاد ایران اگرچه تکانه های حجم پول و تولید از عوامل مؤثر بر تورم است ولی به جهت تسلط سیاست مالی بر سیاست پولی، متغیر حجم پول از طریق سیاست‌های مالی انبساطی و تأمین کسری بودجه دولت به روش انتشار پول اثر می‌گیرد. ملاحظه سیاستی نتایج حاکی از نقش تعیین کننده سیاست مالی در ثبات سازی اقتصاد ایران است.

۶- جمع‌بندی

به دنبال تجربه دوره‌های طولانی تورم بالا و رشد اقتصادی پایین در کشور، در این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تکانه‌های مختلف قیمتی و سیاستی (شامل تکانه‌های مربوط به سطح عمومی قیمت‌ها، حجم پول، مخارج دولت، نرخ ارز و درآمدهای ارزی نفت) بر تولید و تورم، یک مدل اقتصاد کلان باز در مقیاس کوچک، شامل ۷ متغیر شکاف تولید، تورم، سرمایه‌گذاری، حجم پول، مخارج حقیقی دولت، نرخ ارز حقیقی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت، با استفاده از روش خودتوضیح برداری ساختاری *(SVAR)* برای دوره ۱۳۸۹-۱۳۴۰ مورد برآورد قرار گرفت.

با وجود آنکه مطالعات بسیاری در قالب الگوهای اقتصادسنجی کلان، الگوهای خودتوضیح برداری و معادلات همزمان برای اقتصاد ایران انجام گرفته، ولی در این مطالعه توجه ویژه به بازبودن اقتصاد ایران شده و با اعمال دقیق محدودیت‌های ساختاری از جمله برون‌زایی درآمدهای ارزی نفت و نرخ ارز، سعی شده است که مهمترین متغیرهای کلان اقتصادی در الگو حضور داشته باشند. نتایج بررسی نمودارهای واکنش تکانه نشان می دهد که در اقتصاد ایران تکانه قیمتی در کوتاه مدت بر تولید، مخارج حقیقی دولت و نرخ ارز حقیقی دارای اثر منفی است و بر روند سرمایه‌گذاری اثر نوسانی دارد که موجب افزایش نااطمینانی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی بلندمدت می‌شود. این واقعیت حاکی از عدم تعدیل مخارج اسمی دولت و همچنین نرخ ارز اسمی در کوتاه مدت به ازای شوک های تورمی است. بر اساس یافته‌های تحقیق، تکانه پولی انبساطی بر تولید اثر منفی داشته و با تعمیق شکاف تولید و افزیش تورم همراه است. همچنین اگر چه تأثیر تکانه انبساطی مخارج دولت بر شکاف تولید مثبت است ولی شیوه‌های تأمین مالی کسری بودجه در دوره مورد مطالعه، بر تغییرات حجم پول مؤثر بوده و در نتیجه افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را همراه دارد. نتایج آثار تکانه نفتی مثبت نیز نشان دهنده افزایش شکاف تولید رکودی همراه با افزایش حجم اسمی پول و تورم است که در چارچوب نظام ارزی مدیریت شده، منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی و به عبارت دیگر کاهش قدرت رقابت پذیری اقتصاد می شود.

جداول تجزیه واریانس خطاهای پیش بینی نیز نشان می‌دهند که مهمترین عوامل مؤثر در نوسانات شکاف تولید، تکانه‌های مربوط به تولید، مخارج حقیقی دولت و نرخ ارز حقیقی است، در حالی که در رابطه با واریانس تورم، تکانه مخارج حقیقی دولت عامل مهم بشمار آمده و تکانه‌های تولید و حجم پول در اولویت‌های بعدی قرار دارند که نشان دهنده تسلط سیاست مالی بر پولی است.

فهرست منابع:

ابریشمی، حمید؛ (۱۳۸۱). "منابع نوسانات اقتصادی در ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، ۶۰.

جهادی، محبوبه و زهرا علمی؛ (۱۳۹۰). "تکانه‌های قیمت نفت و رشد اقتصادی (شواهدی از کشورهای عضو اوپک)"، پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی (دانشگاه پیام نور) دوره ۱، شماره ۲.

تشکینی، احمد و افسانه شفیعی؛ (۱۳۸۴). "متغیرهای پولی و مالی آزمون خنثایی پول". مجله پژوهشنامه بازرگانی. شماره ۳۵.

شکوهی، مریم و منصور زیبایی؛ (۱۳۸۶). "بررسی اثرات پویای شوکهای ساختاری بر تولید و قیمت در بخش کشاورزی (کاربرد الگوی خودتوضیح برداری ساختاری)". ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی.

عرب مازار، عباس و حسن گلمرادی؛ (۱۳۸۹). "بررسی اثر تکانه های ساختاری بر متغیرهای اقتصاد کلان اقتصاد ایران، مجله اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، شماره ۱.

مشیری، سعید؛ (۱۳۸۱). "مروری بر تحولات آموزش و پژوهش در اقتصاد کلان در جهان و ایران"، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران. شماره ۱۱.

مهرآرا محسن و اکبر سرخوش؛ (۱۳۸۹). "آثار غیرخطی متغیرهای کلان اقتصادی بر رشد اقتصادی با تاکید بر نرخ ارز (مورد ایران)"، مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۵ (۹۳) .

مهرآرا، محسن و نیکی اسکویی کامران؛ (۱۳۸۵). "تکانه های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی"، مجله پژوهشنامه بازرگانی. شماره ۴۰.

نوفرستی، محمد؛ (۱۳۷۸)، *ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی*، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.

هادیان، ابراهیم و حجت پارسا؛ (۱۳۸۵). "بررسی تاثیر نوسانات قیمت نفت بر عملکرد اقتصاد کلان در ایران"، علوم انسانی و اجتماعی ۶ .۲۲ (ویژه اقتصاد).

Barro, R .J (1976), “Rational expectations and the role of monetary policy”, *Journal of Monetary Economics*, Vol 2.

Ben S C Fung (2002), “A VAR analysis of the effects of monetary policy in East Asia”, *BIS Working Papers* No 119.

Blanchard, O.J. and D. Quah (1989), “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances”, *American Economic Review*, Vol. 79. pp. 655- 73.

Chatterjee, S. (2000). ‘From cycles to shocks: Progress in business cycles theory’. *Business Review* (March/April), Federal Reserve Bank of Philadelphia.

Dungey, M. and Adrian Pagan (2000), “A Structural VAR Model of the Australian Economy”, *The Economic Record*, Vol. 76, No. 235.

Fernández, Francisco de Castro and Pablo Hernández de Cos (2006), “The Economic Effects Of Exogenous Fiscal Shocks In Spain A SVAR Approach”, *European Central Bank*.

Fischer, Stanley (1977), “Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 85, No. 1, pp. 191-205.

Friedman, Milton (1968), “The Role of Monetary Policy”. *American Economic Review*. 58, March, 1-17.

King, Robert G. and Charles, I. Plosser (1984), “Money, Credit, and Prices in a Real Business

Cycle". *American Economic Review*, 64, June, 63-380.

Li, Li and Liu Yang (2009), "Energy Price Shock, Employment and Output", *International Joint Conference on Computational Sciences and Optimization*.

Long, J. B., & Plosser, C. I. (1983). 'Real Business Cycles'. *Journal of Political Economy*, 91 (February), 39-69.

Lucas, Robert, E (1976*), Econometric Policy Evaluation*, A Critique, Carnegie Rochester. Conference Series on Public Policy, 1, 19-46.

Mankiw, N.G. (1989). 'Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective'. *Journal of Economic perspectives* 3 (summer), 79-90.

Mishkin, FS. (1982), "Does anticipated monetary policy matter?" *Journal of Political Economy*. pp.22-55.

Muth, John (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, 39, July, 315-334.

Nelson, Charles, R. and Charles, I. Plosser (1982), "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, 10, Sep. 139-162.

Perron, Pierre (1989), "The Great Crash, The Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.

Plosser, C. I. (1989). 'Understanding Real Business Cycles'. *Journal of Economic Perspectives* 3 (summer), 51-77.

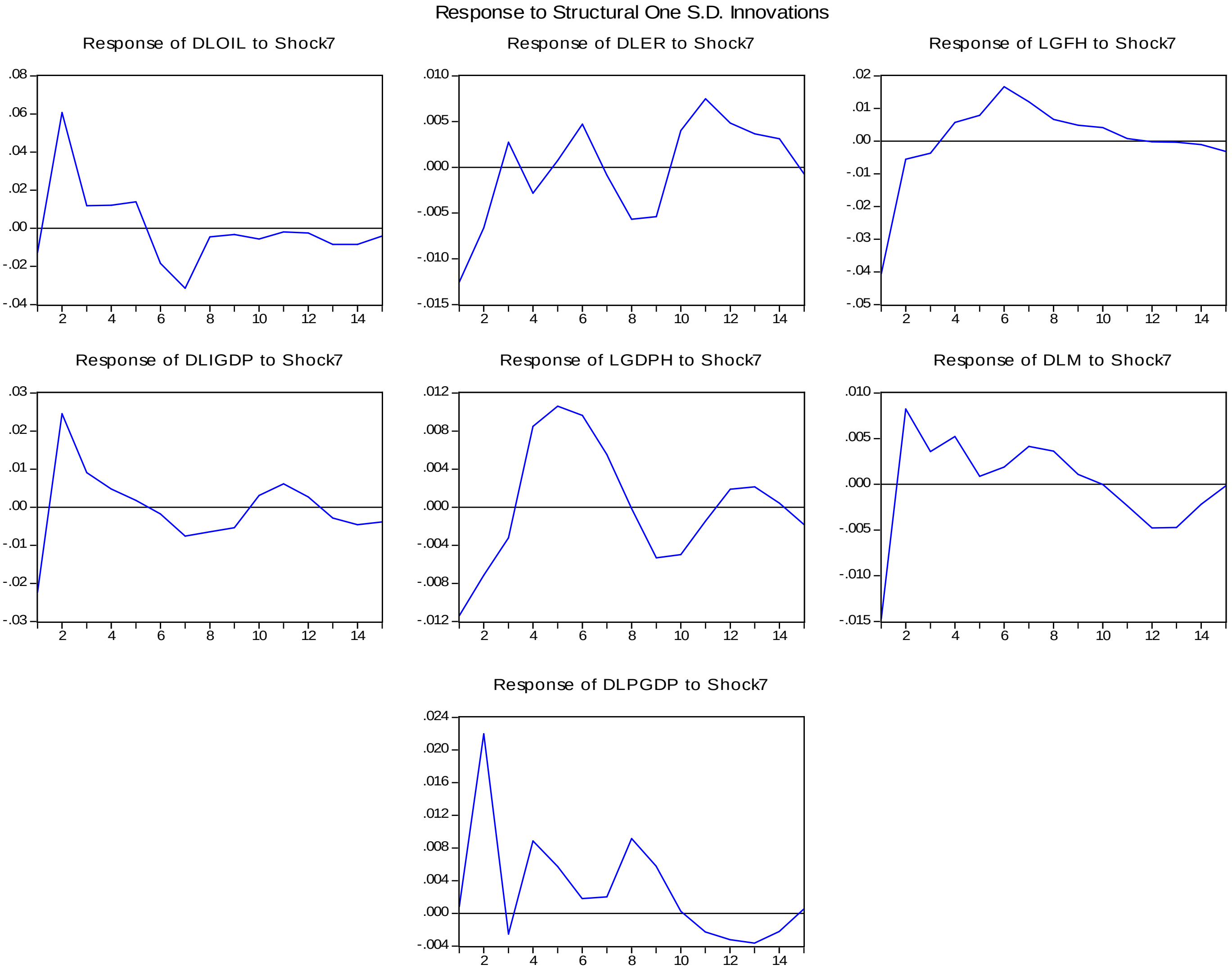
Romer, D. (2001). *Advanced Macroeconomics*. New York: McGraw-Hill, 2nd.

Sargent, Thomas J., and Neil Wallace (1975), "Rational Expectations: The Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule". *Journal of Political Economy*, 241-254.

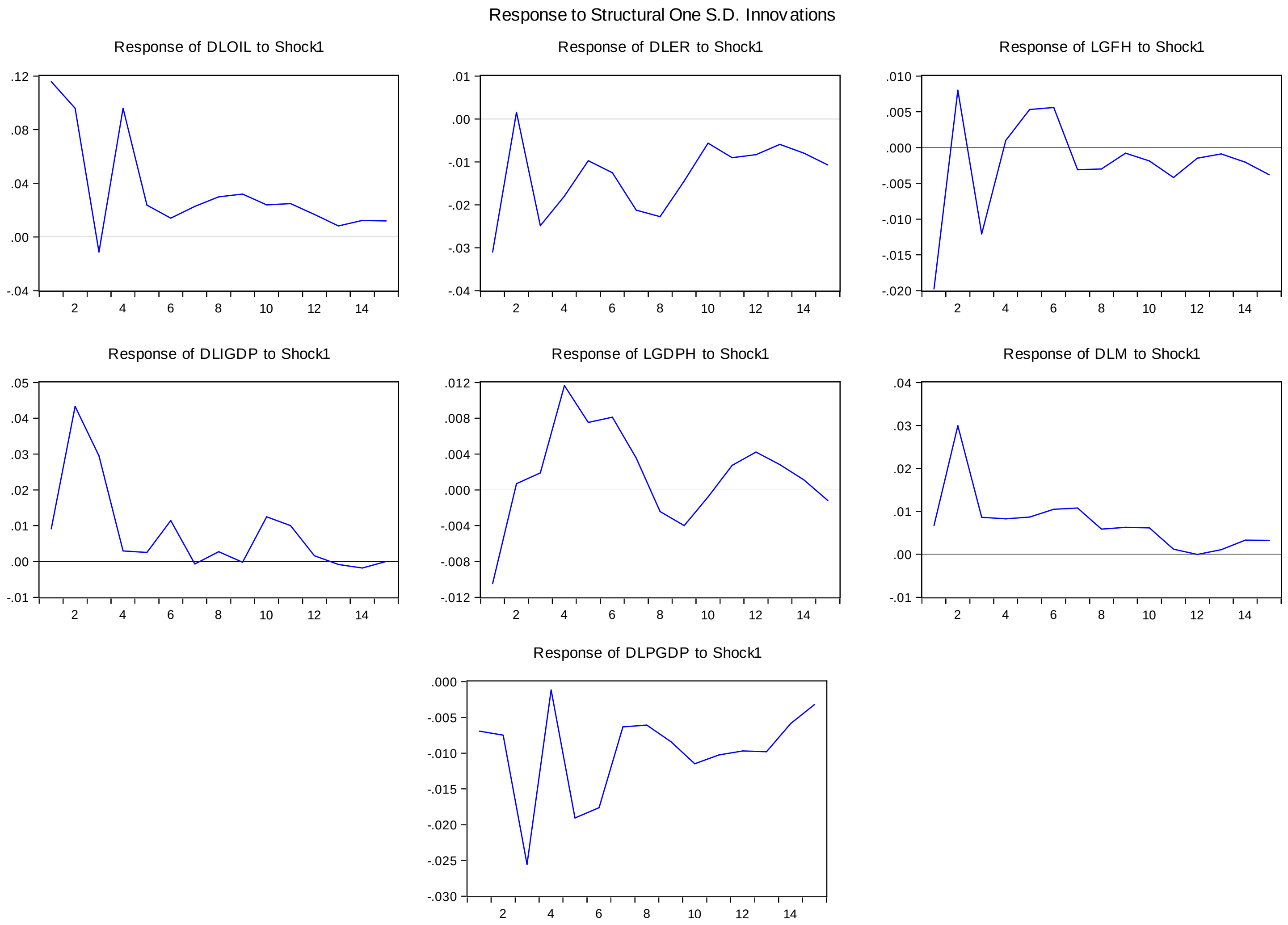
Sims, Christopher (1980), "Macroeconomics and Reality". *Econometrica*, 48, Jan. 1-48.

Snowden, Brian, Howard Vane, and Peter Wynarczyk (1994), *A Modern Guide to Macroeconomics: An Introduction to Competing Schools of Thought*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar.

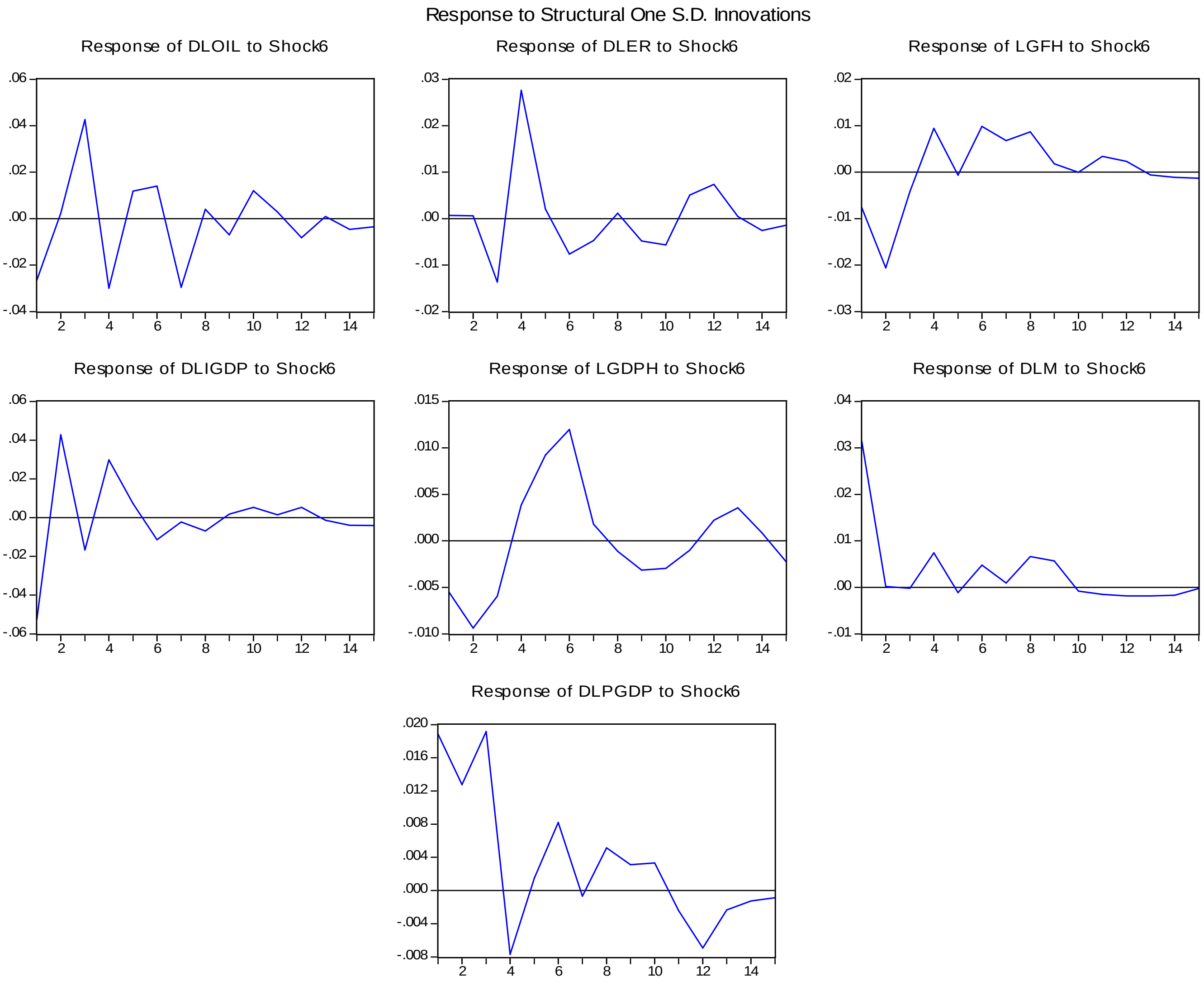
شکل ۱- عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه قیمتی



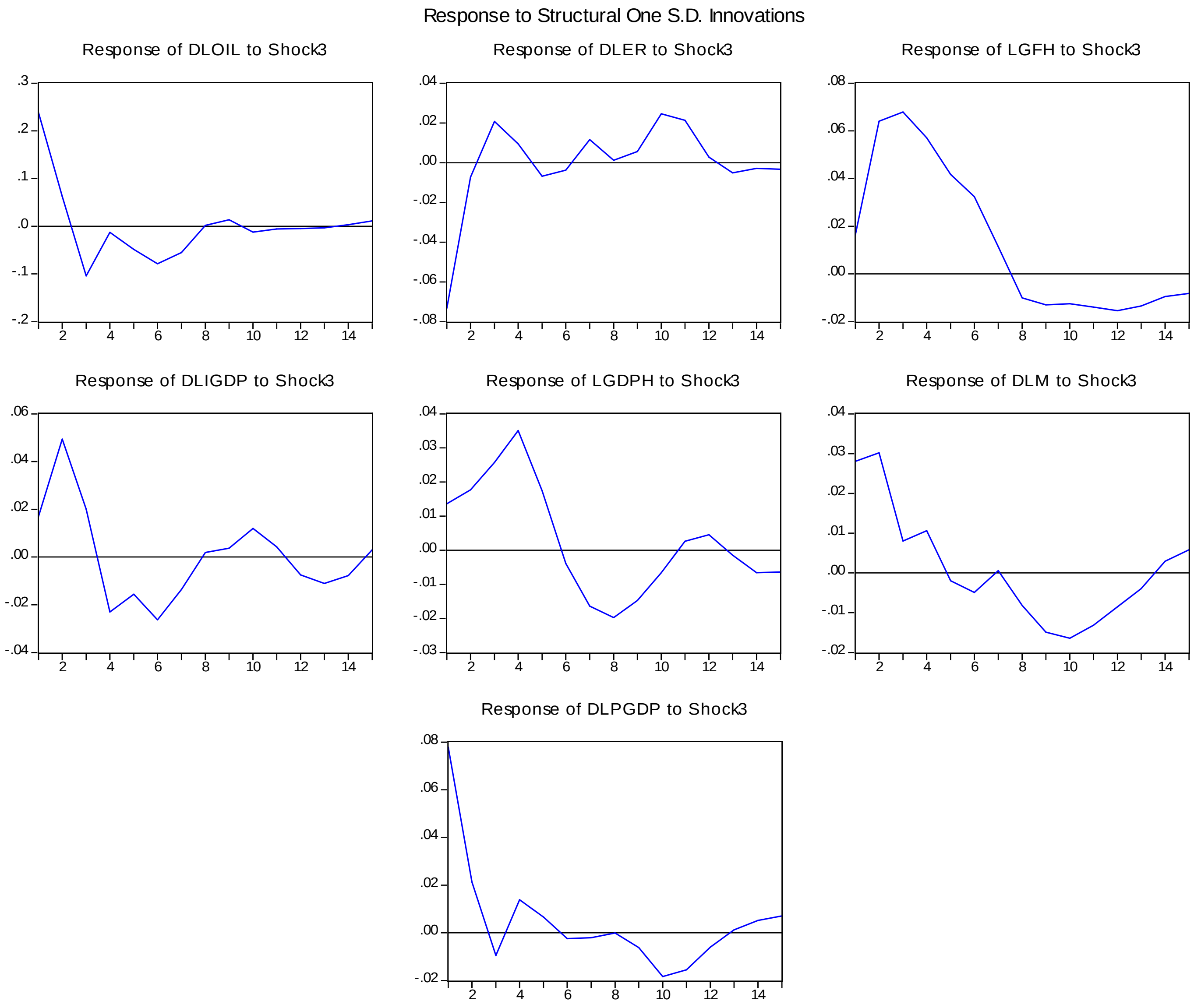
شکل ۲- عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه نرخ ارز حقیقی



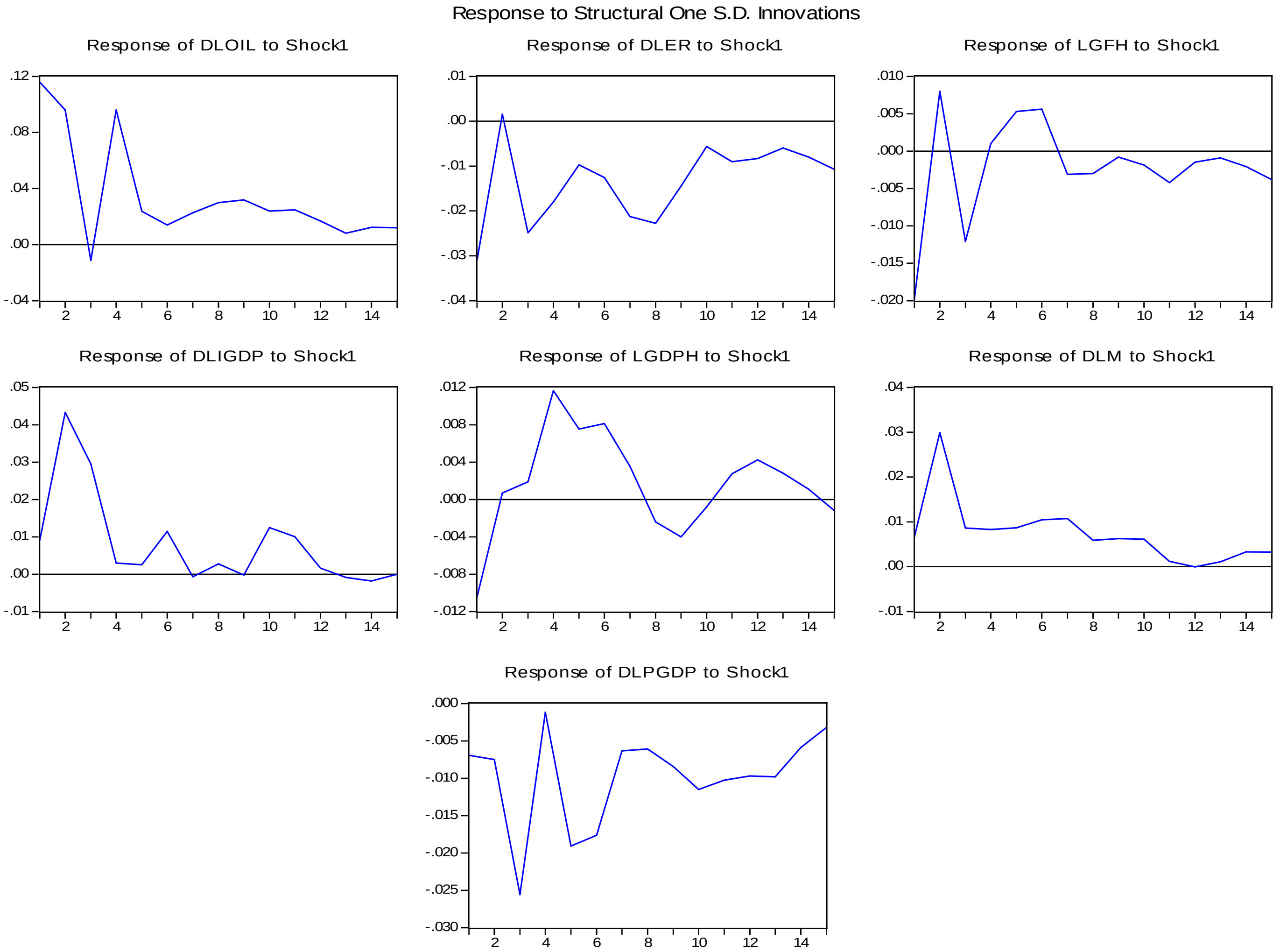
شکل ۳- عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه پولی



شکل ۴- عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه مخارج دولت



شکل ۵- عکس‌العمل متغیرهای درون‌زای مدل در مقابل یک تکانه نفتی



جدول ۲- تجزیه واریانس متغیرهای رشد قیمت‌ها و نسبت تولید به روند

تجزیه واریانس رشد قیمت ها								
دوره	S.E.	تکانه رشد درآمدهای نفتی	تکانه رشد نرخ ارز حقیقی	تکانه نسبت مخارج دولت به روند	تکانه رشد سرمایه گذاری به GDP	تکانه تولید نسبت به روند	تکانه رشد حجم پول	تکانه رشد قیمت‌ها
1	0.087	0.632	4.608	79.64	0.391	10.05	4.658	0.009
2	0.095	1.135	6.340	71.07	2.117	8.414	5.644	5.271
3	0.102	7.151	5.524	62.41	1.982	9.933	8.361	4.627
4	0.107	6.618	6.419	59.32	2.744	11.69	8.240	4.958
5	0.109	9.382	6.185	57.21	2.718	11.56	7.914	5.024
6	0.112	11.36	5.892	54.32	3.416	12.17	8.040	4.792
7	0.113	11.50	6.349	53.53	3.751	12.18	7.922	4.751
8	0.114	11.57	6.371	52.54	3.884	12.34	7.978	5.304
9	0.115	11.96	6.338	52.16	3.840	12.24	7.950	5.489
10	0.117	12.49	6.146	52.73	3.715	11.87	7.742	5.290
تجزیه واریانس لگاریتم نسبت تولید به روند								
دوره	S.E.	تکانه رشد درآمدهای نفتی	تکانه رشد نرخ ارز حقیقی	تکانه نسبت مخارج دولت به روند	تکانه رشد سرمایه گذاری به GDP	تکانه تولید نسبت به روند	تکانه رشد حجم پول	تکانه رشد قیمت‌ها
1	0.037	7.955	20.72	13.41	18.42	27.82	2.226	9.431
2	0.046	5.125	14.50	23.20	16.72	26.50	5.519	8.420
3	0.053	3.920	11.85	40.05	12.38	19.88	5.300	6.595
4	0.067	5.431	7.608	52.13	8.378	17.03	3.674	5.733
5	0.073	5.684	7.377	50.10	9.186	15.95	4.708	6.977
6	0.076	6.408	7.523	46.75	9.598	14.80	6.835	8.076
7	0.078	6.208	7.051	48.16	9.050	15.00	6.459	8.063
8	0.082	5.712	6.411	49.34	8.975	16.37	5.872	7.308
9	0.085	5.552	6.144	49.04	9.504	16.91	5.618	7.211
10	0.086	5.462	6.551	48.75	9.536	16.63	5.635	7.417