

Investigating the Impact of Structural Shocks (Interbank Interest Rate, Liquidity, and Oil Revenues) on Economic Growth and Inflation in Iran

Parisa Mohajeri^{*1}  | Reza Talebloo²  | Ali Arabmazar Yazdi³  | Shokrollah KelajKaj⁴ 

¹. Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, (Corresponding Author), Email: p.mohajeri@atu.ac.ir

². Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: talebloo.r@atu.ac.ir

³. Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: arabmazar@atu.ac.ir

⁴. MA in Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: kolahkaj1@gmail.com

Article Info.	ABSTRACT
Article type: Research Article	Fluctuations of economic growth and inflation pose significant challenges for national economies, highlighting the importance of understanding their underlying causes. While some studies have explored the role of interest rates in economic fluctuations in Iran, none have specifically utilized the interbank interest rate, which provides a more accurate measure than deposit or loan rates. This study aims to analyze the impact of structural shocks -specifically those from the interbank interest rate, liquidity, and oil revenue- on economic growth and inflation in Iran. Using seasonal data from 2008:2 to 2024:1 within a structural vector autoregressive model, the findings reveal the following: First, an interest rate shock (interbank interest rate) significantly reduces economic growth in the short run, though the effect becomes negligible in the long term. Second, oil revenue and liquidity shocks have a positive impact on economic growth in the short term, with oil revenue exerting a more stable and pronounced influence than liquidity. Third, an interest rate shock causes a significant rise in inflation in the short term; and fourth, both oil revenue and liquidity shocks lead to increased inflation, with the inflationary effect of liquidity shocks being more persistent over time. Since liquidity shocks only affect economic growth in the short term and lead to inflation in the long term, and interest rate shocks also have a negative impact on economic growth in the short term and exacerbate inflation in the long term, it is recommended to follow monetary rules and avoid discretionary policies.
Article history:	
Received: 28-10-2024	
Received in revised: 17-01-2025	
Accepted: 01-04-2025	
Published Online: 02-04-2025	
Keywords: Structural Shocks, Economic Fluctuations, Structural Vector Autoregressive Model, Interbank Interest Rate.	
JEL: C32, E32, E43.	

Cite this article: Mohajeri, P., Talebloo, R., Arabmazar Yazdi, A., & KelajKaj, Sh. (2024). Investigating the Impact of Structural Shocks (Interbank Interest Rate, Liquidity, and Oil Revenues) on Economic Growth and Inflation in Iran. *Journal of Economics and Modelling*, 15(2), 1-32. DOI: [10.48308/jem.2025.237266.1946](https://doi.org/10.48308/jem.2025.237266.1946)



بررسی اثر شوک‌های ساختاری (نرخ سود بین بانکی، نقدینگی و

درآمدهای نفتی) بر رشد اقتصادی و تورم در ایران

پریسا مهاجری*^۱ | رضا طالب‌لو^۲ | علی عرب‌مازار یزدی^۳ | شکراله کلاج‌کج^۴

^۱ دانشیار گروه اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، رایانامه: p.mohajeri@atu.ac.ir

^۲ دانشیار گروه اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، رایانامه: talebloo.r@atu.ac.ir

^۳ استادیار گروه برنامه‌ریزی و توسعه اقتصادی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، رایانامه:

arabmazar@atu.ac.ir

^۴ کارشناس ارشد اقتصاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، رایانامه: kolahkaj1@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	نوسانات رشد اقتصادی و تورم تأثیرات زیان‌باری بر اقتصاد یک کشور دارند. از این رو شناخت علل ایجاد این نوسانات از اهمیت بالایی برخوردار است. هر چند مطالعات محدودی در داخل به نقش نرخ بهره در نوسانات اقتصادی پرداخته‌اند، اما در هیچ‌یک از آن‌ها، نرخ سود بین بانکی که معیار دقیق‌تری در مقایسه با نرخ سود تسهیلات یا سپرده است، مورد استفاده قرار نگرفته است. لذا هدف مقاله حاضر، بررسی اثر شوک‌های ساختاری نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی)، حجم نقدینگی و درآمد نفتی بر رشد اقتصادی و تورم با استفاده از داده‌های فصلی اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۷:۱ الی ۱۴۰۲:۴ در چارچوب الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری است. یافته‌ها حاکی از آن است که نخست، براساس توابع واکنش آنی، شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) باعث کاهش معنادار رشد اقتصادی در دوره‌های اولیه می‌شود، هر چند تأثیر آن در بلندمدت ناچیز است. دوم، شوک درآمد نفتی و شوک حجم نقدینگی اثر مثبت بر رشد اقتصادی در دوره‌های اولیه بر جای می‌گذارد و اثر شوک درآمد نفتی در مقایسه با شوک حجم نقدینگی، پایدارتر و قوی‌تر است. سوم، شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) باعث افزایش تورم در دوره‌های اولیه می‌شود. چهارم، شوک درآمد نفتی و شوک حجم نقدینگی باعث افزایش تورم می‌گردند، هرچند اثر شوک حجم نقدینگی بر تورم پایدارتر است. با عنایت به این که شوک‌های نقدینگی صرفاً در کوتاه‌مدت بر رشد اقتصادی اثرگذار بوده و در بلندمدت منجر به تورم می‌شوند و همچنین شوک‌های نرخ بهره، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت داشته و در بلندمدت نیز به تورم دامن می‌زنند، لذا پیروی از قواعد پولی و اجتناب از سیاست‌های صلاح‌دیدی پیشنهاد می‌شود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۵	
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲	
واژه‌های کلیدی: شوکه‌های ساختاری، نوسانات اقتصادی، الگوی خودرگرسیون برداری، نرخ سود بین بانکی.	
طبقه‌بندی JEL: E32، E33، C32	

استناد: مهاجری، پریسا؛ طالب‌لو، رضا؛ عرب‌مازار یزدی، علی؛ کلاج کج، شکراله (۱۴۰۳). بررسی اثر شوک‌های ساختاری (نرخ سود بین بانکی، نقدینگی و درآمدهای نفتی) بر رشد اقتصادی و تورم در ایران. *اقتصاد و الگوسازی*، ۱۵(۲)، ۱-۳۲. DOI: 10.48308/jem.2025.237266.1946



۱. مقدمه

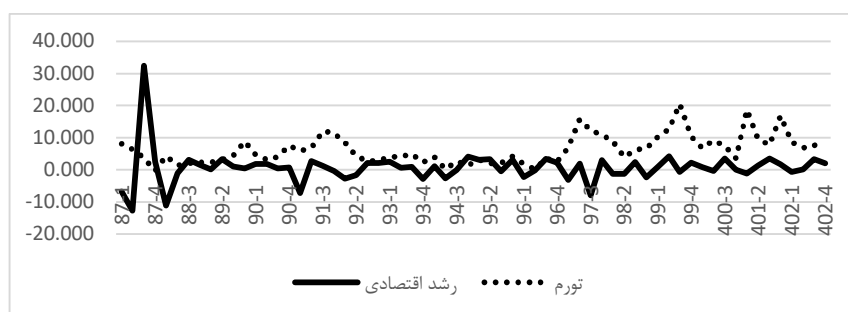
در سال‌های اخیر، اقتصاد ایران دچار نوسانات شدید در رشد اقتصادی و تورم شده است که طبیعتاً آثار منفی بر ساختار اقتصادی کشور داشته است. بالا بودن نوسانات در اقتصاد موجب افزایش نااطمینانی‌های اقتصادی و کاهش انگیزه فعالیت و سرمایه‌گذاری می‌شود. در چنین شرایطی، پیش‌بینی‌پذیری اقتصاد کاهش یافته و تصمیم‌گیری‌های اقتصادی با ریسک بیشتری مواجه می‌شود. نقطه عطف توجه به ضرورت و اهمیت ثبات اقتصاد کلان به انتشار گزارش بانک جهانی^۱ در سال ۱۹۹۱ میلادی باز می‌گردد. این گزارش - که عملکرد کشورها طی دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی را بررسی کرده بود - نشان می‌داد، کشورهایی که ثبات اقتصادی داشتند و سیاست‌های دولت به طور مناسب و هماهنگ در آن‌ها اجرا شده است، عملکرد بهتری نسبت به کشورهای بی‌ثبات داشته‌اند (گرچی و مدنی، ۱۳۸۲). به همین دلیل، یکی از مهمترین اهداف دولت‌ها دستیابی به یک نرخ رشد اقتصادی پایدار و باثبات و نرخ تورم اندک است.

این در حالی است که تجربه ایران در دو شاخص مهم اقتصادی، یعنی رشد و تورم نامطلوب بوده است و طبق نمودار (۱)، رشد اقتصادی اندک و پرافت و خیزی و چه بسا در برخی دوره‌ها حتی منفی، با نرخ‌های تورم بسیار بالا و در اکثر دوره‌ها دو رقمی تجربه شده است.

به رغم پژوهش‌های متعدد خارجی، فضای پژوهشی داخلی بیانگر تعداد بسیار اندک مطالعاتی است که به نقش متغیر نرخ بهره در نوسانات اقتصادی پرداخته‌اند. در اقتصادهای نوظهور، نوسانات نرخ بهره اغلب با نوسانات شدید در سایر متغیرهای اقتصادی از جمله تورم و رشد اقتصادی همراه است. این نوسانات می‌تواند اقتصاد کشورها را دچار بحران‌های مالی و کاهش شدید سرمایه‌گذاری کند. علاوه بر این، در

^۱. World Bank

شرایطی که نوسانات نرخ بهره زیاد باشد، سرمایه‌گذاران با افزایش پس‌انداز و ممانعت از سرمایه‌گذاری، ریسک‌گریز می‌شوند و این باعث کاهش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های اقتصادی می‌شود. همچنین نوسانات نرخ بهره نیز باعث افزایش نوسانات تورم می‌شود و مجدداً از این کانال کندی پیشرفت رشد اقتصادی را به همراه دارد (شوکت و همکاران^۱، ۲۰۱۹).



نمودار (۱). نمودار رشد اقتصادی و نرخ تورم (بازه زمانی: ۱۴۰۲:۴-۱۳۸۷:۱)

منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

لازم به ذکر است نرخ‌های بهره بانکی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان ساختارهای کارآمدی همچون بازارهای مالی پیشرفته، معمولاً بدون توجه به وضعیت بازار، به صورت دستوری و با در نظر گرفتن شاخص‌های کلی اقتصادی از جمله تورم و با دیدگاه حمایتی نسبت به بعضی از بخش‌های اقتصادی، تعیین می‌شوند (شوکت و همکاران، ۲۰۱۹). در نتیجه نرخ سوددهی حساب‌های مختلف نظام بانکی به دلیل تحت تأثیر قرار گرفتن از سیاست‌های دستوری دولت‌های گوناگون، نمی‌توانند معیار مناسبی از نرخ بهره واقعی باشند. به همین دلیل در این پژوهش متغیر نرخ سود بین بانکی به عنوان متغیر جایگزین نرخ بهره در نظر گرفته شده است که در مقایسه با نرخ بهره بانکی، معیار دقیق‌تری محسوب می‌شود.

^۱. Shaukat et al.

بررسی فضای پژوهشی داخلی نشان می‌دهد که در هیچ‌یک از مطالعات به تأثیر متغیر نرخ سود بین بانکی بر نوسانات اقتصادی پراخته نشده است، در نتیجه نوآوری اصلی مقاله حاضر بررسی اثر شوک نرخ سود بین بانکی بر این نوسانات است. در این راستا دو پرسش اساسی در مقاله حاضر مطرح می‌شود. نخست؛ شوک‌های نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) چه اثری بر نوسانات رشد اقتصادی در اقتصاد ایران دارند؟ دوم؛ شوک‌های نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) چه اثری بر نوسانات تورم در اقتصاد ایران دارند؟ پژوهش حاضر با بکارگیری داده‌های فصلی اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۷:۱ الی ۱۴۰۲:۴ و استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری^۱ (SVAR) و توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس، در پی شناسایی نقش و اهمیت شوک‌های ساختاری نظیر شوک نرخ بهره، شوک رشد حجم نقدینگی و شوک رشد درآمدهای نفتی (با تأکید بر شوک نرخ بهره) بر نوسانات رشد اقتصادی و تورم در ایران است.

در راستای پاسخ به پرسش‌های فوق، مقاله حاضر در ۵ بخش سازماندهی شده است. پس از مقدمه که بخش نخست را تشکیل می‌دهد، ادبیات نظری و پیشینه تجربی در بخش دوم بررسی می‌شوند. در بخش سوم، به تشریح روش پژوهش، متغیرهای پژوهش و تصریح الگو پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از برآورد الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از توابع واکنش آنی، تجزیه واریانس و تجزیه تاریخی، محور بخش چهارم از مقاله را تشکیل می‌دهد. در نهایت، بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و جمع‌بندی اختصاص می‌یابد.

۲. ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

پس از گذشت حدود یک قرن از اولین بررسی‌های علمی درباره ادوار تجاری، هنوز

^۱. Vector Autoregression Model

منازعات زیادی بر سر علل پیدایش و سازوکار سرایت آن وجود دارد. به طور خلاصه می‌توان گفت که در زمینه نوسانات اقتصاد کلان دو دیدگاه کلی وجود دارد. در یک طرف الگوهای پولیون و کینزی‌ها قرار دارند که معتقدند شوک‌های طرف تقاضا عامل برتر یا مسلط نوسانات اقتصاد کلان است. شوک‌های تقاضا شوک‌هایی هستند که می‌توانند ناشی از بی‌ثباتی در اجزای منحنی IS باشند (که مورد تأکید کینز و الگوهای کینزی است) و یا ممکن است از بی‌ثباتی در بخش پولی ناشی شوند که توسط تغییر منحنی LM توصیف می‌شود و مورد تأکید پولیون است، هرچند پولیون معتقدند بی‌ثباتی‌های پولی در بلندمدت اثری بر متغیرهای حقیقی اقتصاد ندارند. در سوی دیگر الگوهای کلاسیکی و ادوار تجاری حقیقی معتقدند که تنها شوک‌های طرف عرضه می‌توانند سبب ایجاد نوسانات اقتصادی شوند. کلاسیک‌ها پدید آمدن ادوار تجاری را به عوامل تصادفی و یا شوک‌های غیر قابل پیش‌بینی نسبت می‌دهد و ادوار تجاری حقیقی بر این باور است که نوسانات تولید و رشد اقتصادی به عنوان واکنش‌های طبیعی اقتصاد به تغییرات در بهره‌وری و تکنولوژی در نظر گرفته می‌شوند.

از جمله شوک‌های طرف تقاضا که بر نوسانات اقتصادی مؤثر است، قیمت (درآمد) نفت است. افزایش قیمت نفت به طور مستقیم درآمد ملی کشورهای صادرکننده نفت را افزایش می‌دهد، که این امر می‌تواند به رشد اقتصادی منجر شود. (هامیلتون^۱، ۲۰۱۱). با این حال، وقتی که قیمت‌ها کاهش می‌یابد، کشورهای صادرکننده نفت ممکن است با کسری بودجه و کاهش رشد اقتصادی مواجه شوند. (آگراوال^۲، ۲۰۱۹). شوک‌های مثبت نفتی همچنین ممکن است موجب افزایش نرخ ارز در این کشورها شود که باعث کاهش رقابت‌پذیری بخش‌های غیرنفتی می‌شود. این پدیده که به عنوان "بیماری هلندی"^۳ شناخته می‌شود، موجب تضعیف صنایع دیگر و کاهش تنوع اقتصادی شده و در نتیجه

^۱. Hamilton

^۲. Agrawal

^۳. Dutch Disease

تأثیر منفی بر رشد اقتصادی بلندمدت دارد (کیلیان^۱، ۲۰۰۹). در کشورهای صادرکننده نفت، افزایش قیمت نفت معمولاً به افزایش درآمدهای ارزی و در نتیجه تقویت ارزش پول ملی منجر می‌شود. اما این افزایش تقاضا می‌تواند تورم داخلی را نیز افزایش دهد (کورلی و گیوریس^۲، ۲۰۲۲).

شوک حجم نقدینگی نیز نوسانات اقتصادی را تشدید می‌کند. با افزایش حجم نقدینگی، تسهیلات مالی بیشتری در دسترس بنگاه‌های اقتصادی و مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد. این امر به افزایش سرمایه‌گذاری و مصرف داخلی منجر می‌شود که می‌تواند رشد اقتصادی را تسریع کند (برنانکی و بلیندر^۳، ۱۹۹۲). با این حال، افزایش بیش از حد نقدینگی بدون توجه به ظرفیت تولیدی اقتصاد، موجب می‌شود که تقاضای کل از عرضه کل فراتر رود و فشارهای تورمی ایجاد کند. این مسئله می‌تواند تأثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد (فریدمن، ۱۹۶۸).

یکی دیگر از شوک‌های طرف تقاضا که می‌تواند در ایجاد نوسانات اقتصادی مؤثر باشد متغیر نرخ بهره است که در مطالعات جدیدتر بیشتر به آن پرداخته شده است. در بسیاری از کشورها، نرخ بهره به‌عنوان ابزاری برای کنترل تورم و تقویت رشد اقتصادی استفاده می‌شود. شوک‌های نرخ بهره می‌توانند به‌طور مستقیم بر نوسانات اقتصادی تأثیر بگذارند. افزایش ناگهانی نرخ بهره به دلیل کاهش سرمایه‌گذاری و کاهش تقاضا برای کالاها و خدمات، معمولاً منجر به رکود اقتصادی می‌شود. برعکس، کاهش شدید نرخ بهره می‌تواند باعث ایجاد رونق اقتصادی شود، اما اگر این کاهش بیش از حد باشد، ممکن است منجر به افزایش سریع تورم و بروز بی‌ثباتی‌های اقتصادی گردد (کانچوک^۴، ۲۰۰۴).

رابطه قوی بین نرخ بهره و چرخه‌های تجاری در اقتصادهای نوظهور با نقش جزئی شوک‌های نرخ بهره در الگوهای قبلی چرخه‌های تجاری در اقتصادهای باز کوچک در

1. Kilian

2. Korley & Giouvriss

3. Bernanke & Blinder

4. Kanczuk

تضاد است. برخلاف اقتصادهای توسعه‌یافته، در اقتصادهای نوظهور، نرخ‌های بهره واقعی ضد چرخه هستند و نوسانات چرخه را تشدید می‌کنند (مرتنز^۱، ۲۰۱۰). در اقتصادهای نوظهور، شوک‌های نرخ بهره به دلیل ساختارهای اقتصادی ضعیف‌تر و نبود بازارهای مالی توسعه‌یافته، ممکن است اثرات بیشتری بر نوسانات اقتصادی داشته باشند. نوسانات نرخ بهره در این اقتصادها می‌تواند به‌طور مستقیم بر جریان سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی تأثیر بگذارد و باعث تغییرات شدید در رشد اقتصادی و تورم شود (نیومایر و پری، ۲۰۰۵).

۲-۲. پیشینه تجربی

مطالعات خارجی زیادی علل نوسانات اقتصادی را با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری (ساختاری) بررسی کرده‌اند. برخی مانند کاراس^۲ (۱۹۹۳)، هاف مایستر و رودلوس^۳ (۱۹۹۷)، آریزا و دورتا^۴ (۲۰۰۴)، دیبوگلو و آلیسا^۵ (۲۰۰۴)، احمد و پنطیکاست^۶ (۲۰۱۲)، ارجاچ و همکاران^۷ (۲۰۱۳)، دی‌پایترو و سلتاری^۸ (۲۰۱۸) شوک‌های طرف عرضه، مانند تغییرات تکنولوژی و بهره‌وری را منبع اصلی نوسانات رشد اقتصادی می‌دانند. برخی مانند کاراس (۱۹۹۴)، فورلانتو و همکاران^۹ (۲۰۱۴)، پریئتو و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۶)، هسو و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۸)، رحمان و گونزالس^{۱۲} (۲۰۲۱) و لیو^{۱۳}

1. Mertens

2. Karras

3. Hoffmaister & Roldos

4. Arreaza & Dorta

5. Dibooglu & Aleisa

6. Ahmad & Pentecost

7. Erjavec et al.

8. Di Pietro & Saltari

9. Furlanetto et al.

10. Prieto et al.

11. Hsu et al.

12. Rahaman & Gonzalez

13. Liu

(۲۰۲۱) شوک‌های طرف تقاضا (شوک‌های مالی و پولی) را مهمترین عامل مؤثر در نوسانات رشد اقتصادی ذکر می‌کنند. برخی هم مانند بلانچارد و واتسون^۱ (۱۹۸۹) و هاف مایستر و رودلوس (۱۹۹۷) هر دو شوک‌های طرف عرضه و تقاضا را بر نوسانات رشد اقتصادی مؤثر می‌دانند. اکثر مطالعات هم شوک‌های تقاضا (به‌خصوص شوک‌های پولی) را عامل نوسانات تورم معرفی می‌کنند.

برخی مطالعات اثر شوک‌های نرخ بهره بر نوسانات اقتصادی را بررسی کردند و شوک‌های نرخ بهره را بر نوسانات اقتصادی مؤثر دانستند که از جمله می‌توان به کانچوک (۲۰۰۴)، نیومایر و پری (۲۰۰۵)، مرتنز (۲۰۱۰)، شوکت و همکاران (۲۰۱۹)، کیوگور توله و همکاران^۲ (۲۰۲۰) و لتندر و عبید^۳ (۲۰۲۰) اشاره کرد.

بررسی علل نوسانات اقتصادی در مطالعات داخلی نیز مورد توجه قرار گرفته است. برخی شوک‌های تقاضا، برخی شوک‌های عرضه و تعدادی هم هر دو را عامل ایجاد نوسانات دانستند. تعداد زیادی از مقالات نیز به بررسی شوک‌های نفتی پرداختند.

بررسی ۵۵ مطالعه داخلی، حاوی یکسری مشاهدات کلیدی است که عبارتند از:^۴

یک اثر نرخ بهره (و شوک‌های آن) بر رشد اقتصادی و تورم (و نوسانات آن‌ها) چندان مورد توجه قرار نگرفته است، در حالی که در برخی مطالعات خارجی به عنوان یکی از متغیرهای اصلی توضیح دهنده این نوسانات معرفی شدند.

دو از بین حدود ۳۶ مطالعه‌ای که علل نوسانات رشد اقتصادی بررسی کردند؛ حدود ۱۱ درصد (۴ مطالعه) فقط شوک‌های طرف عرضه و حدود ۶۴ درصد (۲۳ مطالعه) فقط شوک‌های طرف تقاضا و حدود ۲۵ درصد (۹ مطالعه) هر دو شوک‌های طرف عرضه و تقاضا را عامل این نوسانات معرفی کردند. حدود ۲۳ مطالعه اثر شوک‌های قیمت یا درآمد نفت را بر نوسانات رشد اقتصادی بررسی کردند که به جزء ۲ مطالعه (حدود ۹

^۱. Blanchard & Watson

^۲. Kpughur Tule et al

^۳. Letendre & Obaid

^۴. نتایج تفصیلی این مقالات نزد نویسندگان است و به جهت اجتناب از طولانی شدن مقاله ارائه نشده است.

درصد) که نقش این شوک‌ها را اندک می‌شمارند، بقیه مطالعات شوک‌های نفتی را از منابع اصلی این نوسانات می‌دانند.

سه) از بین حدود ۱۶ مطالعه‌ای که منابع نوسانات تورم را بررسی کردند؛ ۱ مطالعه (حدود ۶ درصد) فقط شوک‌های طرف عرضه، ۱ مطالعه (حدود ۶ درصد) هر دو شوک‌های طرف عرضه و تقاضا و بقیه مطالعات شوک‌های طرف تقاضا را عامل اصلی این نوسانات معرفی کردند. حدود ۸ مطالعه اثر شوک‌های قیمت یا درآمد نفت را بر نوسانات تورم بررسی کردند و اتفاق نظر داشتند این شوک‌ها از منابع اصلی نوسانات تورم هستند.

چهار) یافته‌های برخی مقالات متناقض است. در برخی مطالعات به رغم آنکه دوره زمانی و روش تحقیق یکسان است، سهم نفت از نوسانات رشد اقتصادی بین ۲ تا ۷۰ درصد ذکر می‌شود. شوک‌های طرف عرضه از جمله بهره‌وری و تکنولوژی در برخی مطالعات منبع اصلی نوسانات رشد اقتصادی معرفی می‌شود و در برخی مطالعات اثر ناچیزی برای آن‌ها قائل می‌شوند.

پنج) از ۵۵ مطالعه بررسی شده، حدود ۶۵/۵ درصد (۳۶ مطالعه) از روش‌های خودرگرسیون برداری (ساختاری) استفاده کرده‌اند و بقیه مطالعات از سایر روش‌های اقتصادسنجی از جمله DSGE و GARCH در الگوی خود بهره بردند. حدود ۲۷ درصد (۱۵ مطالعه) داده‌های فصلی و بقیه مطالعات از داده‌های سالانه استفاده کردند.

شش) طیف مختلفی از SVARها مورد بررسی بوده است (بعضی از آن‌ها عرضه کل و تقاضای کل را بررسی کرده‌اند، برخی فقط روی تقاضای کل تمرکز داشتند). غالب مطالعات شوک‌های تقاضا را عامل اصلی نوسانات رشد اقتصادی و تورم دانستند، هرچند به نقش متغیر نرخ بهره در مطالعات خود پرداختند. در نتیجه در مقاله حاضر روی شوک‌های تقاضای کل با در نظر گرفتن متغیر نرخ بهره تمرکز شده است.

۳. روش تحقیق و پایه‌های آماری

۳-۱. متغیرها و قلمرو زمانی تحقیق

الگوی مقاله حاضر شامل ۵ متغیر: رشد اقتصادی، نرخ بهره، رشد حجم نقدینگی، رشد درآمد نفت و نرخ تورم است. مطابق با مطالعات رحمانی و سیاهپوش (۱۳۹۷)، عرب‌مازار و گلمرادی (۱۳۸۹) و درگاهی و صداقت پرست (۱۳۹۲)، تغییرات درآمد نفت به عنوان منبع اصلی شوک‌های خارجی در نظر گرفته می‌شود و نه قیمت نفت. با توجه به عدم اطلاع دقیق از متغیر نرخ بهره از متغیر جایگزین نرخ سود بین بانکی استفاده شده است.

نوع داده‌های آماری الگو، به صورت فصلی بوده و دوره بررسی محدود به سال‌های ۱۳۸۷:۱ الی ۱۴۰۲:۴ است.^۱ با توجه به این که تصریح صحیح الگوی خودرگرسیون نیازمند پالایش داده‌های آماری است، بدین منظور داده‌های الگو را فصل‌زدایی نموده و اثرات فصلی آنان حذف شده‌اند.^۲

۳-۲. روش‌های VAR و SVAR

در سیستم معادلات همزمان پویا^۳ برخی از متغیرها درون‌زا تلقی می‌شوند و تعدادی نیز برون‌زا^۴ یا از پیش تعیین شده^۵. قبل از برآورد چنین الگویی، حصول اطمینان از شناسا بودن معادلات این سیستم ضروری است. سیمز^۶ (۱۹۸۰) اعتقاد داشت انتخاب

^۱. چون داده‌های نرخ بهره بین‌بانکی از ابتدای سال ۱۳۸۷ در دسترس است، لذا نقطه شروع به همین دلیل سال ۱۳۸۷ انتخاب شده است.

^۲. در جمع آوری داده‌های الگو، چالش‌های فراوانی در مقابل پژوهشگران قرار دارد. از جمله اینکه بازه زمانی داده‌های کلان در ایران عموماً طولانی نیست. معمولاً سالانه هستند و داده‌های فصلی در دسترس نبوده و یا دست‌کم، برای دوره‌های طولانی در دسترس نیستند. داده‌ها در سال‌های مختلف و در گزارش‌های مختلف تفاوت دارند (مثلاً داده‌های حساب‌های ملی فصلی بانک مرکزی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵ با قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ تفاوت داشتند).

^۳. Dynamic Simultaneous Equations Model

^۴. Exogenous

^۵. Predetermined

^۶. Sims

متغیرهای برون‌زای صحیح بسیار مشکل است. در برخی از الگوهای مهم اقتصاد کلان دلیل خوبی مبنی بر برون‌زا بودن این متغیرها به صورت پیش‌فرض وجود ندارد. سیمز در تلاش برای غلبه بر این مشکلات، الگوی VAR را ایجاد کرد. در این الگوها همه متغیرها به صورت درون‌زا در الگو وارد می‌شوند.

پایین بودن نقش نظریه‌های اقتصادی در تحلیل‌های خودرگرسیون برداری، با وجود استقبال اولیه از این روش، اقتصاددانان را به تفکر در زمینه برطرف کردن معایب آن و ایجاد یک پل ارتباطی میان تحلیل سری‌های زمانی چند متغیره با نظریه‌های اقتصادی تشویق کرد. نتایج این تفکر منجر به بسط روش خودرگرسیون برداری به روش SVAR توسط افرادی نظیر شاپیرو و واتسون (۱۹۸۸) و بلانچارد و کوآ (۱۹۸۹) شد (عرب‌مازار و گلمرادی، ۱۳۸۹). مزیت عمده الگوهای SVAR نسبت به الگوهای VAR اولیه این است که برخلاف الگوهای VAR که در آن‌ها شناسایی شوک‌های ساختاری به طور ضمنی و سلیقه‌ای صورت می‌گیرد، الگوهای خودرگرسیون برداری ساختاری بطور صریح دارای یک منطق اقتصادی مبتنی بر تئوری‌های اقتصادی برای اعمال قیود و محدودیت‌ها است. این محدودیت‌ها می‌توانند کوتاه‌مدت یا بلندمدت باشند (کریستیانوو همکاران^۱، ۱۹۹۹).

فرم کلی الگوی SVAR به صورت زیر است:

$$AY_t = \sum_{i=1}^p A_i^* Y_{t-i} + c^* D_t + B e_t \quad e \approx N(0, I_k) \quad (1)$$

در رابطه فوق B یک ماتریس $k \times k$ ضرایب شوک‌های ساختاری و e_t بردار شوک‌های فرم ساختاری است. ماتریس A ارتباط همزمان بین متغیرهای موجود در بردار Y_t و ماتریس B را نشان می‌دهد. ماتریس D_t متغیرهای غیرتصادفی نظیر عرض از مبدأ، انواع متغیرهای مجازی و روند را نشان می‌دهد.

اگر طرفین معادله (۱) در معکوس ماتریس A ضرب شود، فرم خلاصه شده الگوی

^۱. Christiano et al.

VAR ساختاری به دست خواهد آمد:

$$A^{-1}AY_t = \sum_{i=1}^p A^{-1}A_i^*Y_{t-i} + A^{-1}C^*D_t + A^{-1}Be_t \quad (2)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^p AY_{t-i} + CD_t + U_t \quad (3)$$

الگوی اولیه خودرگرسیون برداری ساختاری به طور مستقیم قابل تخمین نیست، زیرا در این الگو مقادیر جاری متغیرها نیز در سمت راست معادله وجود دارند و اجزای خطای e با این متغیرها همبستگی دارند. لذا در ابتدا باید الگوی VAR ساده غیر مقید تخمین زده شود و پس از آن الگوی ساختاری از فرم خلاصه شده الگوی VAR استنباط گردد. در نتیجه لازم است تعدادی قید بر روابط بین پسماندهای رگرسیون U_t و جملات اختلال سیستم معادلات ساختاری e_t اعمال گردد، که این محدودیت‌ها باید از ملاحظات تئوریک اقتصادی سرچشمه بگیرند.

۳-۳. تصریح الگو

تصریح Y_t و U_t شامل متغیرهای ذیل است:

$$Y_t = \{g_t, inf_t, oil_t, m_t, ir_t\} \text{ و } U_t = \{u_t^g, u_t^{inf}, u_t^{oil}, u_t^m, u_t^{ir}\} \quad (4)$$

ارتباط بین شوک‌های فرم خلاصه شده و شوک‌های فرم ساختاری به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$AU_t = Be_t \quad (5)$$

در الگوی A-B اگر عناصر روی قطر اصلی ۱ باشد به $2K^2 - K - \frac{K(K+1)}{2}$ قید برای دقیقاً شناسا بودن الگو نیاز است. با توجه به دو الگوی آریزا و دورتا (۲۰۰۴) و کپوگور توله و همکاران (۲۰۲۰) و سایر مطالعات بررسی شده - که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود- محدودیت‌ها (محدودیت‌های اقتصادی مربوط به مبانی نظری و

محدودیت‌های مربوط به دو فرض اقتصاد کوچک باز و متعامد بودن جملات اخلاص ساختاری) به شرح ذیل اعمال می‌شوند:

شوک‌های داخلی تأثیر بلندمدت روی متغیرهای خارجی (درآمد نفت ایران) ندارند. اما با توجه به وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی، شوک‌های آن بر تمامی متغیرها اثر می‌گذارد (مطابق با مطالعات آقایی و همکاران (۱۳۸۶)، عرب‌مازار و گلمرادی (۱۳۸۹)، درگاهی و صداقت پرست (۱۳۹۲) و صادقی و همکاران (۱۳۸۹)).

با توجه به این که هدف بررسی اثر شوک نرخ بهره بر رشد اقتصادی و تورم است و براساس مطالعات لتندر و عبید (۲۰۰۲)، نیومایر و پری (۲۰۰۵)، کانچوک (۲۰۰۴)، مرتنز (۲۰۱۰)، شوکت و همکاران (۲۰۱۹)، رینارد^۱ (۲۰۰۷) و دیگل و ناوتز^۲ (۲۰۲۱) و مبانی نظری پژوهش، فرض می‌شود شوک‌های نرخ بهره بر رشد اقتصادی و تورم مؤثر است.

شوک‌های همه متغیرها بر تورم مؤثر است (این فرض با مطالعات عرب‌مازار و گلمرادی (۱۳۸۹)، قلیچ و شاکری (۱۳۹۴)، درگاهی و صداقت پرست (۱۳۹۲) و شهبازی و کلانتری (۱۳۹۱) همخوانی دارد).

با در نظر گرفتن فروض فوق، و نتیجه آزمون علیت گرنجری دو ماتریس A و B به قرار زیر تعریف می‌شود:

$$A \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C(1) & 1 & 0 & 0 & 0 \\ C(2) & C(5) & 1 & 0 & 0 \\ C(3) & C(6) & C(8) & 1 & 0 \\ C(4) & C(7) & C(9) & C(10) & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t^{oil} \\ u_t^m \\ u_t^{ir} \\ u_t^g \\ u_t^{inf} \end{bmatrix} \quad (۶)$$

^۱. Reynard

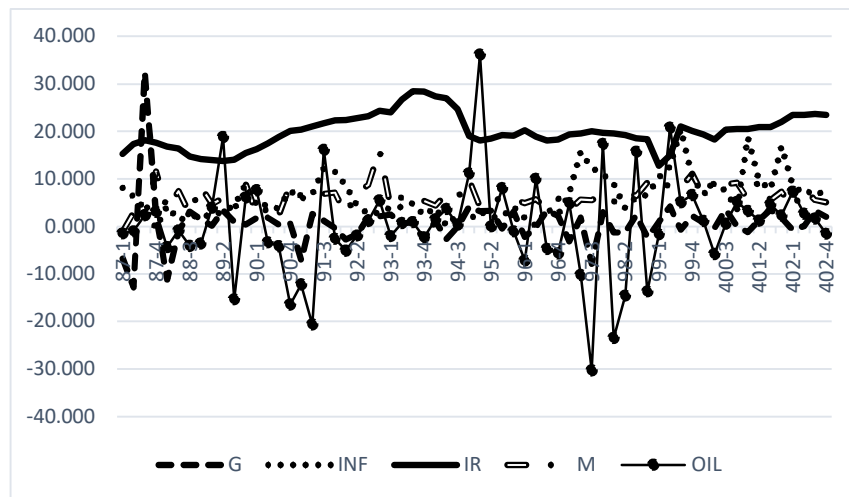
^۲. Diegel & Nautz

$$= B \begin{bmatrix} C(11) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & C(12) & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & C(13) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & C(14) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & C(15) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t^{oil} \\ e_t^m \\ e_t^{ir} \\ e_t^g \\ e_t^{inf} \end{bmatrix}$$

حال با در اختیار داشتن مقادیر دو ماتریس A و B و جملات پسماند فرم خلاصه شده VAR می‌توان شوک‌های ساختاری را شناسایی و استخراج کرد و سپس با لحاظ این شوک‌ها در الگو تصریح شده، اثر آن‌ها را بر متغیرهای تولید و تورم با استفاده از توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس مورد بررسی قرار داد.

۳-۴. پایه‌های آماری و آمارهای توصیفی

روند متغیرها و آمار توصیفی مربوط به متغیرهای در نمودار (۲) و جدول (۱) ارائه شده است.



نمودار (۲). نمودار روند داده‌های هر متغیر در بازه زمانی پژوهش (۱۳۸۷:۱ الی ۱۴۰۲:۴)

منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

رشد اقتصادی و تورم تغییرات و نوسانات نسبتاً بالایی در دوره مورد بررسی داشته‌اند. میانگین رشد اقتصادی ۰/۶۵ درصد و انحراف معیار آن ۵/۲۶ است و مشخصاً بیانگر رشد اقتصادی پایین با انحراف معیار نسبتاً بالا طی دوره مورد بررسی است. میانگین تورم ۶/۲۱ درصد است که بیانگر نرخ تورم بالا در طی دوره مورد بررسی است. انحراف معیار تورم در این دوره حدود ۴/۴۴ درصد است.

جدول (۱). آماره‌های توصیفی متغیرهای الگو

INF	G	IR	M	OIL	
۶/۲۱	۰/۶۵	۱۹/۹۲	۶/۲۶	۰/۲۵	میانگین
۴/۷۶	۰/۹۵	۱۹/۶	۵/۹۵	۰/۶۵	میان
۲۰/۴۷	۳۲/۴۵	۲۸/۵	۱۶/۱۱	۳۶/۱۳	ماکزیمم
-۰/۳۵	-۱۲/۸۲	۱۲/۷	-۱/۰۷	-۳۰/۳۲	مینیمم
۴/۴۴	۵/۲۶	۳/۵۹	۲/۳۷	۱۰/۴۷	انحراف معیار
۱/۱۵	۲/۹۲	۰/۳۵	۰/۵۵	۰/۱۱	چولگی
۴/۲۲	۲۲/۹	۲/۹۶	۵/۰۱	۵/۱۵	کشیدگی
۱۸/۱۶	۱۱۴۷/۳۴	۱/۳۲	۱۴/۱	۱۲/۵۴	آماره چارک برا
۰	۰	۰/۵	۰	۰	احتمال آماره

منبع: یافته‌های پژوهش

بیشترین تغییرات و نوسانات را در بین متغیرهای الگوی رشد درآمد نفتی دارد و کمترین آن مربوط به نرخ سود بین بانکی است. میانگین نرخ سود بین بانکی ۱۹/۹۲ درصد و انحراف معیار آن حدود ۳/۲۳ درصد است. در برخی دوره‌ها نرخ سود بین بانکی هم‌جهت با تورم و در برخی دوره‌ها خلاف جهت تورم حرکت می‌کند. گرچه در برخی دوره‌ها هم‌جهت با رشد اقتصادی است اما در بیشتر دوره‌ها در جهت مخالف رشد اقتصادی رفتار می‌کند.

۴. برآورد الگو و تجزیه و تحلیل داده‌ها

۴-۱. مانایی، تعیین وقفه بهینه و آزمون‌های خوبی برازش

با توجه به جدول ۲ و براساس آزمون ریشه واحد هگی (HEGY) همه متغیرهای الگو (رشد اقتصادی، تورم، نرخ بهره، رشد درآمد نفتی، رشد حجم نقدینگی) در سطح پایا هستند. همچنین براساس معیار اکائیک (AIC) و معیار شوارتز (SC)، وقفه ۱ به عنوان وقفه بهینه این الگو نشان داده شد. در ادامه آزمون‌های برازش الگو شامل آزمون پایداری VAR، آزمون خودهمبستگی باقی‌مانده‌ها، آزمون واریانس ناهمسانی و آزمون نرمالیتی انجام شده است که نتایج این آزمون‌ها مشخص می‌کند که VAR تخمین زده شده پایدار است، پسماندهای این الگوی فاقد خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی بوده و در نهایت، نرمال هستند.

جدول (۲). نتایج آزمون ریشه واحد HEGY (در فرکانس‌های 0 ، $\frac{\pi}{2}$ و π)^۱

نماد	متغیر	فرکانس	مقدار آماره آزمون	P-value	نتیجه
G	رشد اقتصادی	۰	-۳/۸۳	۰/۰۲۰۸	مانا
		$\frac{\pi}{2}$	-۳/۴۹	۰/۰۱۰۲	
		π	۲۸/۹۶	۰/۰۰۰۰	
inf	نرخ تورم	۰	-۲/۹۷	۰/۰۴۷۰	مانا
		$\frac{\pi}{2}$	-۲/۶۰	۰/۰۱۵۷	
		π	۲۶/۲۵	۰/۰۰۰۱	
ir	نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی)	۰	-۲/۹۹	۰/۰۴۰۸	مانا
		$\frac{\pi}{2}$	-۵/۸۲	۰/۰۰۸۲	
		π	۱۷/۶۰	۰/۰۰۰۰	
M	رشد حجم نقدینگی	۰	-۳/۰۱	۰/۰۳۵۸	مانا
		$\frac{\pi}{2}$	-۲/۲۱	۰/۰۲۰۱	
		π	۹/۵۱	۰/۰۱۰۸	

۱. منظور از فرکانس‌های 0 ، $\frac{\pi}{2}$ و π به ترتیب بررسی ایستایی در روند بلندمدت، دو فصل یک‌بار (نیمه‌سالی) و چهار فصل کامل (رفتار یک‌ساله) است.

نماد	متغیر	فرکانس	مقدار آماره آزمون	P-value	نتیجه
Oil	رشد درآمد نفتی	۰	-۳/۴۱	۰/۰۱۹۵	مانا
		$\frac{\pi}{2}$	-۵/۵۲	۰/۰۰۵۶	
		π	۲۶/۵۰	۰/۰۰۰۰	

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۲. تفسیر ضرایب الگو

براساس رابطه ۶ ضرایب $C(1)$ تا $C(15)$ در جدول (۳) آمده است. این ضرایب نشان‌دهنده تأثیرات ساختاری شوک‌های الگو در قالب ماتریس‌های A و B هستند. در ادامه هر ضریب با جزئیات اقتصادی توضیح داده می‌شود (همه ضرایب از نظر آماری معنادار هستند). $C(1)$ نشان‌دهنده اثر شوک درآمد نفتی بر حجم نقدینگی است و نشان می‌دهد که این شوک به کاهش جزئی در حجم نقدینگی منجر می‌شود. $C(2)$ اثر شوک درآمد نفتی بر نرخ بهره را بررسی می‌کند و مقدار آن نشان می‌دهد که افزایش درآمد نفتی به افزایش جزئی نرخ بهره منجر می‌شود.

$C(3)$ اثر شوک درآمد نفتی بر رشد اقتصادی را بررسی می‌کند. مقدار آن $۰/۳۸۷$ است که نشان‌دهنده تأثیر مثبت قابل توجه شوک درآمد نفتی بر رشد اقتصادی است. $C(4)$ اثر شوک درآمد نفتی بر تورم را بررسی می‌کند. مقدار آن $۰/۰۸۸$ است و نشان‌دهنده تأثیر مثبت شوک درآمد نفتی بر تورم است. $C(5)$ اثر شوک حجم نقدینگی بر نرخ بهره را نشان می‌دهد. مقدار آن $۰/۱۲۳$ است و حاکی از آن است که شوک حجم نقدینگی، نرخ بهره را به طور قابل توجهی تغییر می‌دهد. $C(6)$ اثر شوک حجم نقدینگی بر رشد اقتصادی را بررسی می‌کند. مقدار آن $(-۰/۰۹۴)$ نشان‌دهنده تأثیر منفی حجم نقدینگی بر رشد اقتصادی است. $C(7)$ اثر شوک حجم نقدینگی بر تورم را نشان می‌دهد. مقدار آن $۰/۱۳۵$ است و نشان می‌دهد که شوک حجم نقدینگی تأثیر مثبتی بر تورم دارد. $C(8)$ اثر شوک نرخ بهره بر رشد اقتصادی را بررسی می‌کند. مقدار آن $-۰/۱۷۳$ است. این نشان‌دهنده اثر منفی نرخ بهره بر رشد اقتصادی است.

C(۹) اثر شوک نرخ بهره بر تورم را بررسی می‌کند. مقدار آن ۰/۴۳۱ است و نشان می‌دهد که شوک نرخ بهره باعث تغییر قابل توجه تورم می‌شود. C(۱۰) اثر شوک رشد اقتصادی بر تورم را بررسی می‌کند. مقدار آن ۰/۱۳۷- است که نشان‌دهنده اثر منفی شوک رشد اقتصادی بر تورم است. C(۱۱) تا C(۱۵) اثر شوک هر متغیر بر خود آن متغیر است. C(۱۱) با مقدار ۱۱/۱۴ اثر قابل توجه شوک رشد درآمد نفتی بر خودش را نشان می‌دهد. اثر شوک رشد حجم نقدینگی بر خودش و شوک نرخ بهره بر خودش نیز قابل توجه و معنادار است. C(۱۴) اثر شوک رشد اقتصادی بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد که مقدار ۲/۸۵ است و بیانگر این است که شوک‌های رشد اقتصادی تمایل به اثرگذاری مستقیم و قدرتمند بر خود رشد اقتصادی دارند. C(۱۵) نشان‌دهنده اثر شوک تورم بر خود تورم است و این بدان معنی است که شوک‌های تورمی می‌توانند اثرات بلندمدتی بر نرخ تورم داشته باشند.

جدول (۳). برآورد ضرایب SVAR

احتمال	آماره Z	انحراف معیار	ضریب	
۰/۰۱۰۱	-۰/۲۱۱۸۹۵	۰/۰۲۳۴۷۶	-۰/۰۰۴۹۷۵	C(1)
۰/۰۴۰۷	۰/۳۲۵۷۰۸	۰/۰۱۸۴۸۴	۰/۰۰۶۰۰۲	C(2)
۰/۰۰۰۱	۰/۵۷۳۳۷۷	۰/۳۴۰۲۰۵	۰/۳۸۷۵۵۹	C(3)
۰/۰۰۴۳	۰/۸۲۸۴۶۱	۰/۱۶۴۸۸۸	۰/۰۸۸۳۵۳	C(4)
۰/۰۰۰۰	۱/۱۸۱۹۵۴	۰/۱۰۴۲۴۳	۰/۱۲۳۲۱۱	C(5)
۰/۰۰۰۰	-۰/۴۸۴۸۷۸	۰/۱۹۴۰۴۸	-۰/۰۹۴۰۹	C(6)
۰/۰۰۰۱	۰/۶۴۴۱۹۳	۰/۳۵۱۴۶۹	۰/۱۳۵۶۹۱	C(7)
۰/۰۰۰۰	-۰/۷۱۱۲۵۲	۰/۳۴۳۵۹۳	-۰/۱۷۳۲۵۶	C(8)
۰/۰۰۰۰	۱/۳۶۵۰۶۹	۰/۳۱۶۴۲۱	۰/۴۳۱۹۳۶	C(9)
۰/۰۰۰۰	-۰/۸۰۰۱۹۴	۰/۱۷۱۲۹۴	-۰/۱۳۷۰۶۹	C(10)
۰/۰۰۰۰	۱۰/۶۷۷۰۸	۱۰/۴۳۶۶۷	۱۱/۱۴۳۳۱	C(11)
۰/۰۰۰۰	۱۰/۶۷۷۰۸	۰/۱۸۴۹۸۳	۱/۹۷۵۰۸۱	C(12)
۰/۰۰۰۰	۱۰/۶۷۷۰۸	۰/۱۴۵۵۸۶	۱/۵۵۴۴۲۹	C(13)
۰/۰۰۰۰	۱۰/۶۷۷۰۸	۰/۳۶۷۷۴۵	۲/۸۵۸۷۳۵	C(14)
۰/۰۰۰۰	۱۰/۶۷۷۰۸	۰/۳۴۶۲۶	۳/۶۹۷۰۴۱	C(15)

منبع: یافته‌های پژوهش

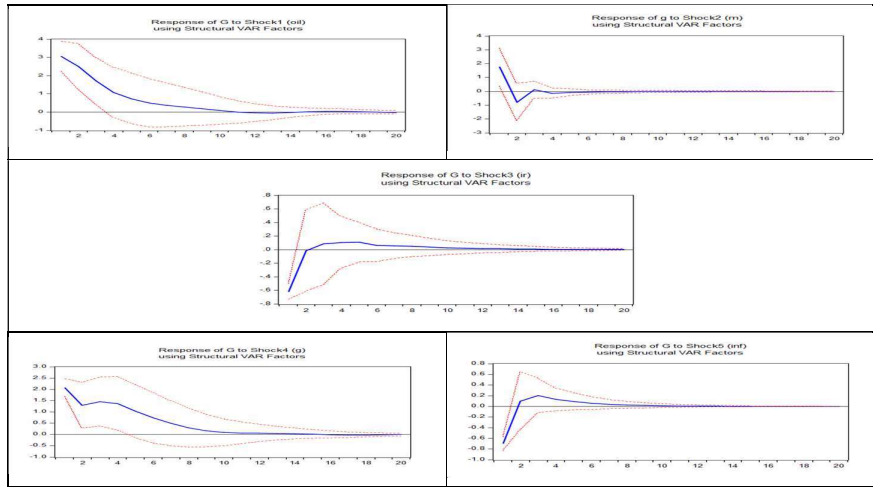
۴-۳. توابع واکنش آنی

۴-۳-۱. توابع واکنش آنی رشد اقتصادی

همان طور که در نمودار (۳) نشان داده شده است شوک رشد درآمد نفتی باعث افزایش رشد اقتصادی در دوره اول به اندازه ۳/۱ درصد می‌شود. این روند در دوره‌های بعدی کاهشی است اما تا دوره سوم از نظر آماری معنادار است. در بلندمدت تقریباً اثر آن ناچیز می‌شود. شوک رشد حجم نقدینگی نیز باعث افزایش رشد اقتصادی در دوره اول به اندازه ۱/۸۳ درصد می‌شود (فقط در دوره اول معنادار است). در بلندمدت اثر آن خنثی است. شوک وارده از طرف رشد اقتصادی اثر مثبت قابل توجهی بر رشد اقتصادی دارد و باعث افزایش آن در دوره اول به اندازه ۲/۰۷ درصد می‌شود (این بالاترین اثر آن است). از این دوره به بعد اثر آن کاهش می‌یابد اما تا دوره چهارم اثر آن از نظر آماری معنادار است. در بلندمدت اثر آن خنثی است (و معنادار هم نیست). شوک تورم نیز اثر معنادار منفی بر رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت وارد می‌کند به طوری که اثر آن در اولین دوره ۰/۶۹- درصد است. از دوره دوم این اثر کاهش می‌یابد و به سمت صفر میل می‌کند. پس در بلندمدت اثر آن خنثی است.

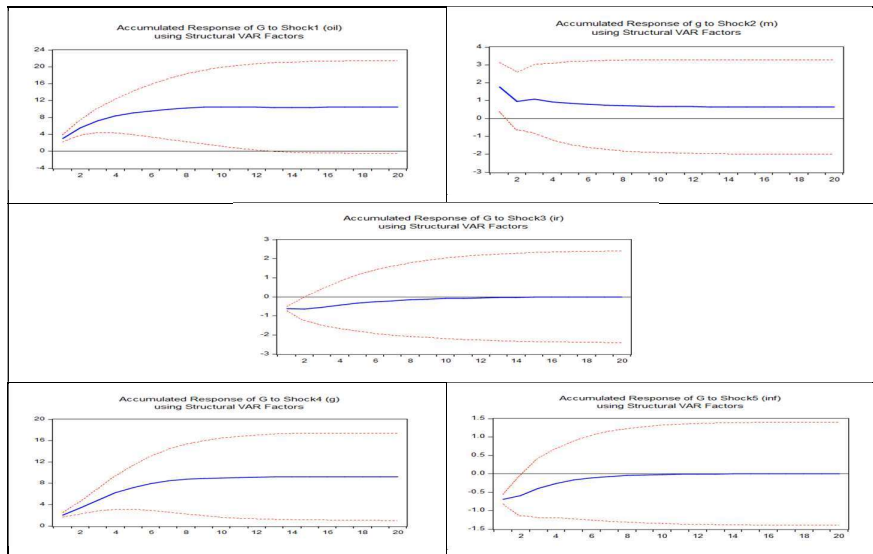
از نمودار (۳) نیز مشخص است شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) باعث کاهش معنادار رشد اقتصادی در دوره اول به اندازه ۰/۶۲- درصد می‌شود. از دوره دوم اثر آن کم می‌شود و تقریباً به صفر می‌رسد و از نظر آماری هم معنادار نیست. در بلندمدت اثر آن تقریباً صفر است.

نمودار (۴) واکنش تجمعی رشد اقتصادی به شوک‌های وارده الگو است. در مجموع رشد درآمد نفتی در کوتاه‌مدت اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد و با افزایش دوره‌ها اثر آن بیشتر می‌شود تا دوره دهم اثر آن افزایشی است. در بلندمدت نیز اثر تجمعی آن نیز مثبت و قابل توجه است (حدود ۱۰/۴ درصد).



نمودار (۳). توابع واکنش آنی رشد اقتصادی نسبت به شوک‌های ساختاری الگو

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۴). توابع واکنش تجمعی رشد اقتصادی نسبت به شوک‌های ساختاری الگو

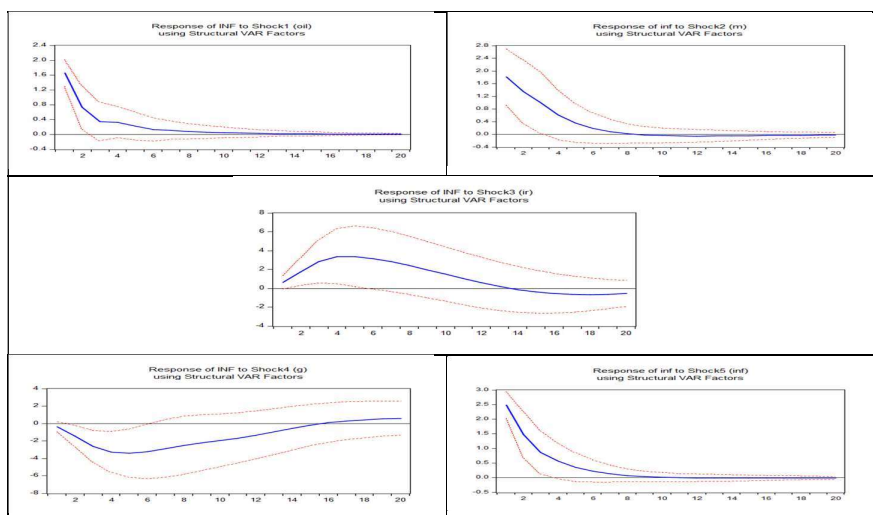
منبع: یافته‌های پژوهش

از نمودار (۴) نیز مشخص است که شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) در مجموع (با تجمیع اثرات دوره‌های مختلف) اثر منفی معناداری بر رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت دارد، اما در بلندمدت اثر آن خنثی است.

۴-۳-۲. توابع واکنش ضربه‌ای تورم

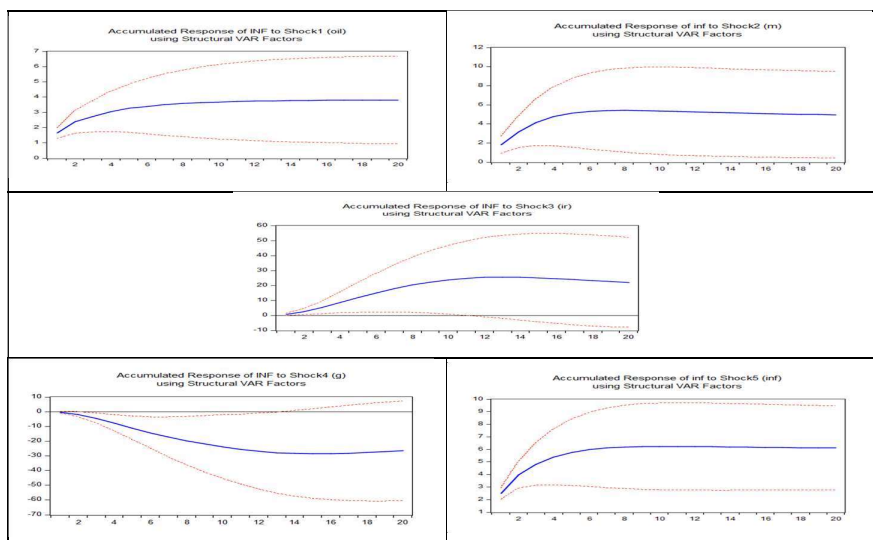
همان طور که در نمودار (۵) نشان داده شده است شوک رشد درآمد نفت باعث افزایش ۱/۶۶ درصدی تورم در دوره اول می‌شود. در دوره‌های بعدی اثر آن کاهش پیدا می‌کند و تا دوره سوم اثر آن از نظر آماری معنادار است. در بلندمدت اثر رشد درآمد نفتی بر تورم خنثی است. شوک رشد حجم نقدینگی نیز در کوتاه‌مدت اثر معناداری از نظر آماری بر تورم دارد و باعث افزایش تورم در دوره اول به اندازه ۱/۸۷ درصد می‌شود. به مرور زمان و دوره‌های بعدی این اثر کاهنده می‌شود اما تا دوره سوم معنادار و قابل توجه است. در بلندمدت هم به سمت صفر میل می‌کند. همچنین شوک رشد اقتصادی باعث کاهش تورم در دوره اول به اندازه ۰/۴- درصد می‌شود. این اثر منفی افزایشی تا دوره پنجم ادامه دارد و در این دوره به ۳/۴- درصد می‌رسد (تا دوره ششم این اثر از نظر آماری معنادار است). شوک تورم نیز اثر معنادار و قابل توجهی بر تورم دارد به طوری که این شوک باعث افزایش تورم در دوره اول به اندازه ۲/۴۹ درصد می‌شود (این بیشترین اثر این شوک بر تورم است). تا دوره سوم اثر این شوک از نظر آماری معنادار است و در بلندمدت اثر این شوک به صفر می‌رسد.

نمودار (۵) نیز نشان می‌دهد که یک انحراف معیار در نرخ بهره باعث افزایش تورم در دوره اول به اندازه ۰/۶ درصد می‌شود. در دوره‌های دوم و سوم این اثر افزایش می‌یابد و در دوره چهارم به حدکثر مقدار خود (۳/۴ درصد) می‌رسد. تا دوره پنجم این اثر از نظر آماری معنادار است و از این دوره روند کاهشی به خود می‌گیرد. همان طور که مشخص است در بلندمدت این اثر ناچیز و نزدیک به صفر است.



نمودار (۵). توابع واکنش آنی تورم نسبت به شوک‌های ساختاری الگو

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۶). توابع واکنش تجمعی تورم نسبت به شوک‌های ساختاری الگو

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۶) تابع واکنش تجمعی تورم به شوک‌های وارده الگو را نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که شوک رشد درآمد نفتی به صورت تجمیعی اثر معناداری بر تورم دارد. در کوتاه‌مدت اثر تجمیعی مثبت و افزایشی است. در بلندمدت اثر تجمعی آن مثبت و معنادار است (حدود ۳/۸ درصد). شوک رشد حجم نقدینگی به صورت تجمیع دوره‌ها نیز اثر مثبت و معناداری بر تورم دارد. تا دوره ششم اثر تجمیعی افزایشی است و در این دوره به ۵/۷۱ درصد می‌رسد. در بلندمدت نیز اثر تجمیعی معنادار و قابل توجه است (با حدود ۵/۰۲ درصد). همچنین شوک رشد اقتصادی در مجموع اثر منفی و قابل توجهی بر تورم دارد. اثر تجمعی شوک تورم بر تورم در دوره‌های اول افزایشی و معنادار است. این افزایش به صورت تجمعی تا دوره هفتم ادامه دارد. پس از کاهش اندک این اثر، در بلندمدت شوک تورم باعث افزایش تورم در مجموع در حدود ۶/۱ درصد می‌شود. از نمودار (۶) نیز مشخص است اثرات تجمیعی شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) بر تورم مثبت و معنادار است. این اثر تجمیعی تا دوره یازدهم معنادار است و در این دوره به حداکثر مقدار خود (۲۵ درصد) می‌رسد.

۴-۴. تجزیه واریانس

۴-۴-۱. تجزیه واریانس رشد اقتصادی

جدول (۴) نتایج تجزیه واریانس رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. بر اساس ارقام مندرج در جدول مذکور در دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت، بیشترین توضیح‌دهندگی تغییرات رشد اقتصادی ناشی از شوک آن متغیر است (به ترتیب حدود ۷۰ و ۶۰ درصد). سهم شوک نرخ بهره در کوتاه‌مدت و بلندمدت قابل توجه است اما در بلندمدت سهم آن افزایش می‌یابد، به طوری که در بلندمدت با حدود ۲۱ درصد پس از رشد اقتصادی بیشترین سهم را در توضیح تغییرات رشد اقتصادی دارد. شوک رشد درآمد نفت هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت سهم قابل توجهی دارد، اما سهم آن در کوتاه‌مدت بیشتر است. سهم

شوگ رشد حجم نقدینگی و شوگ تورم هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت اندک است.

جدول (۴). تجزیه واریانس رشد اقتصادی

شوگ تورم	شوگ رشد اقتصادی	شوگ نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی)	شوگ رشد حجم پول	شوگ رشد درآمد نفت	S.E.	دوره
۰/۰۰۰۰۰۰	۷۰/۲۰۱۲۵	۲/۳۴۴۹۲۸	۰/۶۷۳۰۲۴	۲۶/۷۸۰۸۰	۰/۰۸۶۳۹۹	۱
۰/۰۴۳۵۴۱	۶۸/۶۸۰۴۵	۸/۵۱۱۸۸۷	۰/۴۵۳۰۲۱	۲۲/۳۱۱۱۰	۰/۱۰۳۳۵۴	۲
۰/۱۹۳۲۳۲	۶۸/۷۴۸۳۶	۱۳/۳۰۶۶۵	۰/۳۶۰۷۱۷	۱۷/۳۹۱۰۵	۰/۱۱۸۵۲۰	۳
۰/۳۸۰۶۸۵	۶۷/۹۰۴۴۱	۱۶/۰۲۲۶۰	۰/۳۱۵۱۲۴	۱۵/۳۷۷۱۷	۰/۱۳۵۲۹۷	۴
۰/۵۲۱۳۹۰	۶۶/۷۱۰۰۷	۱۷/۰۹۱۰۲	۰/۲۹۵۰۶۱	۱۵/۳۸۲۴۶	۰/۱۵۰۶۶۱	۵
۰/۸۳۶۵۷۰	۶۲/۴۲۴۴۵	۱۸/۲۵۹۱۵	۰/۳۵۴۷۳۹	۱۸/۱۲۵۰۹	۰/۱۸۲۴۵۷	۱۰
۱/۳۶۹۶۰۲	۶۰/۵۲۹۰۰	۲۰/۵۳۰۴۹	۰/۳۷۶۱۳۶	۱۷/۱۹۴۷۷	۰/۱۹۰۰۹۷	۲۰
۱/۳۹۶۲۹۶	۶۰/۳۴۰۷۲	۲۰/۶۷۶۸۸	۰/۳۸۴۴۴۰	۱۷/۲۰۳۶۷	۰/۱۹۱۴۷۵	۳۰
۱/۴۰۲۳۳۶	۶۰/۳۱۴۱۹	۲۰/۶۸۵۹۰	۰/۳۸۹۸۸	۱۷/۲۱۱۵۹	۰/۱۹۱۹۵۳	۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۵). تجزیه واریانس تورم

شوگ تورم	شوگ رشد اقتصادی	شوگ نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی)	شوگ رشد حجم پول	شوگ رشد درآمد نفت	S.E.	دوره
۶۴/۴۸۰۹۱	۲/۳۳۲۴۷۵	۱۴/۲۳۳۲۱	۱۷/۴۹۲۷۳	۱/۴۶۰۶۸۰	۰/۰۸۶۳۹۹	۱
۵۷/۹۹۵۹۷	۱/۴۵۸۰۲۸	۱۹/۷۷۹۴۳	۲۰/۳۴۰۶۰	۰/۴۲۵۹۷۱	۰/۱۰۳۳۵۴	۲
۵۱/۴۰۳۹۹	۱/۴۳۴۴۶۲	۱۸/۰۲۹۴۱	۲۸/۷۵۸۳۳	۰/۳۷۳۸۰۴	۰/۱۱۸۵۲۰	۳
۴۴/۸۵۴۲۶	۱/۶۱۴۰۸۴	۱۴/۱۲۵۴۷	۳۹/۱۰۴۵۳	۰/۳۰۱۶۶۱	۰/۱۳۵۲۹۷	۴
۳۸/۲۵۸۲۱	۱/۵۲۸۲۵۳	۱۱/۱۳۱۲۱	۴۸/۸۳۹۹۱	۰/۲۴۲۴۱۵	۰/۱۵۰۶۶۱	۵
۲۲/۳۶۵۱۶	۶/۱۹۶۲۰۰	۱۸/۰۰۳۶۳	۵۲/۴۴۵۶۷	۰/۹۸۹۳۳۸	۰/۱۸۲۴۵۷	۱۰
۱۸/۰۰۸۲۳	۱۰/۱۴۵۵۳	۱۶/۷۰۲۷۰	۵۱/۳۷۸۶۷	۳/۷۶۴۸۷۶	۰/۱۹۰۰۹۷	۲۰
۱۷/۶۰۰۲۱	۱۰/۴۶۰۹۱	۱۶/۴۲۷۷۰	۵۱/۷۴۹۲۸	۳/۷۶۱۸۹۶	۰/۱۹۱۴۷۵	۳۰
۱۷/۵۱۱۵۲	۱۰/۴۷۱۱۱	۱۶/۳۵۲۵۱	۵۱/۶۹۷۹۰	۳/۹۶۶۹۶۹	۰/۱۹۱۹۵۳	۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش

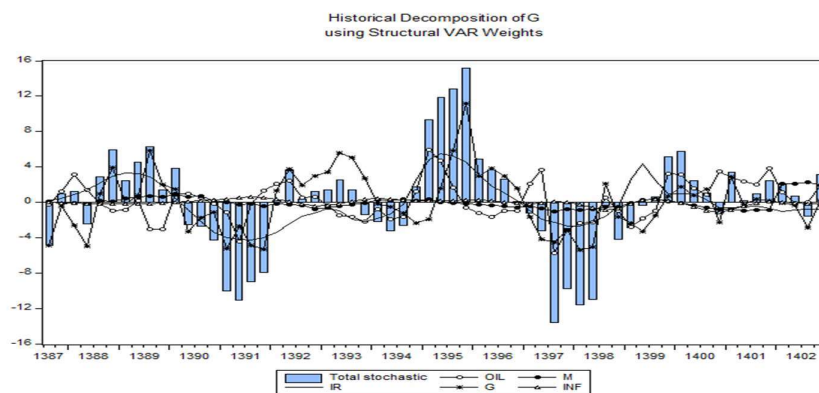
۴-۲. تجزیه واریانس تورم

جدول ۵ تجزیه واریانس تورم است. این جدول نشان می‌دهد در دوره‌های ابتدایی و در کوتاه‌مدت بیشترین سهم را در توضیح تغییرات تورم، شوک خود تورم (بیش از ۵۰ درصد) و سپس شوک رشد حجم نقدینگی و شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) دارند. به مرور زمان و در بلندمدت، بیشترین سهم را در توضیح تغییرات تورم، شوک رشد حجم نقدینگی (بیش از نیمی از تغییرات) دارد. سهم شوک نرخ بهره هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت قابل توجه است و در بلندمدت سهم آن با شوک خود تورم برابری می‌کند. شوک رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت سهم اندکی در توضیح تغییرات تورم دارد اما در بلندمدت با بیش از ۱۰ درصد سهم قابل ذکری دارد. سهم شوک رشد درآمد نفتی هر چند طی زمان افزایش می‌یابد، اما هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت ناچیز است.

۴-۵. تجزیه تاریخی

۴-۵-۱. تجزیه تاریخی رشد اقتصادی

همان طور که در نمودار (۷) مشخص است شوک رشد اقتصادی بیشترین سهم را در تغییرات رشد اقتصادی دارد، پس از آن، شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) بیشترین سهم را دارد. رفتار این شوک در تمامی نواسانات به صورت تقریباً یکنواخت هم جهت با تغییرات رشد اقتصادی است. بعد از این دو شوک، شوک رشد درآمد نفت بیشترین نقش را در توضیح تغییرات رشد اقتصادی دارد. اما رفتار این شوک در برخی دوره‌ها مخالف تغییرات رشد اقتصادی است و در جهت مخالف تغییرات رشد اقتصادی عمل کرده است. ضمناً شوک رشد حجم نقدینگی و شوک تورم سهم بسیار اندک و ناچیزی در این تغییرات دارند.

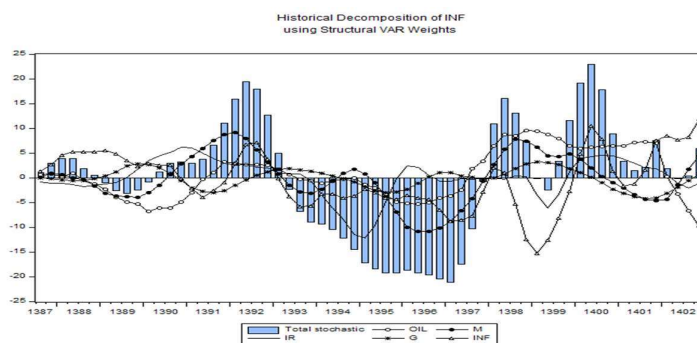


نمودار (۷). تجزیه تاریخی رشد اقتصادی براساس شوک‌های ساختاری الگو

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۵-۲. تجزیه تاریخی تورم

همان طور که در نمودار ۸ مشخص است بیشترین سهم را در تغییرات تورم شوک‌های حجم نقدینگی و نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) داشته است (بیشتر از شوک تورم). پس از آن دو، شوک تورم بیشترین سهم را دارد. شوک نرخ بهره در دو دوره خلاف جهت تغییرات تورم عمل می‌کند. سهم شوک رشد اقتصادی (در جهت مخالف تغییرات تورم) و شوک درآمد نفتی (هم جهت با تغییرات تورم) در توضیح این تغییرات اندک است.



نمودار (۷). تجزیه تاریخی رشد اقتصادی براساس شوک‌های ساختاری الگو

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. جمع‌بندی

در این مقاله با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۷:۱ الی ۱۴۰۲:۴ و الگوی SVAR و با استفاده از توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس، به نقش و اهمیت شوک‌های ساختاری نظیر شوک نرخ بهره، شوک رشد حجم نقدینگی و شوک رشد درآمد نفتی به تبیین نوسانات رشد اقتصادی و تورم در ایران پرداخته می‌شود. نتایج توابع واکنش آنی، تجزیه واریانس، تجزیه تاریخی در طی دوره مورد بررسی به شرح ذیل است:

- شوک نرخ بهره باعث کاهش معنادار رشد اقتصادی در دوره‌های اولیه می‌شود. در بلندمدت تقریباً اثر آن صفر است. شوک نرخ بهره پس از شوک رشد اقتصادی و در کنار شوک رشد درآمد نفتی، بیشترین سهم را در توضیح تغییرات رشد اقتصادی دارد.

- شوک رشد درآمد نفتی در سه دوره اول باعث افزایش معنادار رشد اقتصادی می‌شود. در بلندمدت تقریباً اثر آن ناچیز است. همچنین شوک رشد حجم نقدینگی باعث افزایش معنادار رشد اقتصادی در دوره اول می‌شود. در دوره‌های بعدی اثر آن ناچیز است و از نظر آماری هم معنادار نیست. در ضمن اثر شوک رشد درآمد نفتی بر رشد اقتصادی نسبت به شوک رشد حجم نقدینگی پایدارتر و قوی‌تر است. شوک رشد درآمد نفتی هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت سهم قابل توجهی در توضیح نوسانات رشد اقتصادی دارد، اما سهم آن در کوتاه‌مدت بیشتر است. سهم شوک رشد حجم نقدینگی هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت در توضیح این نوسانات اندک است.

- شوک نرخ بهره باعث افزایش معنادار تورم در پنج دوره اول می‌شود. در بلندمدت اثر آن ناچیز و تقریباً صفر است. شوک نرخ بهره پس از شوک رشد حجم نقدینگی و شوک تورم بیشترین سهم را در توضیح تغییرات تورم دارد. در بلندمدت سهم آن با شوک خود تورم برابری می‌کند.

- شوک رشد درآمد نفتی باعث افزایش معنادار تورم در سه دوره اول می‌شود. همچنین شوک رشد حجم نقدینگی باعث افزایش معنادار تورم در شش دوره اول

می‌شود. به مرور زمان و در بلندمدت، بیشترین سهم را در توضیح تغییرات تورم، حجم نقدینگی دارد. در کوتاه‌مدت نیز سهم آن قابل توجه است. سهم شوک رشد درآمد نفتی در توضیح این تغییرات اندک است.

با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهادهای پژوهش حاضر به شرح زیر است:

- از آنجا که براساس نتایج سهم شوک نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) بر رشد اقتصادی و تورم قابل توجه هست و به ترتیب باعث کاهش و افزایش معنادار آن‌ها می‌شود، سیاست‌گذاران باید بیش از پیش به اهمیت بازار بین بانکی و نقش آن در ایجاد یا کنترل تورم توجه کنند. از این‌رو مناسب‌تر است سیاست اصلی دولت و بانک مرکزی، جلوگیری از ایجاد و تشدید شوک در نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) و حتی‌القدور، تثبیت آن باشد.

- براساس نتایج، بخش زیادی از نوسانات رشد اقتصادی در ایران به خاطر شوک‌های درآمد نفتی است. بایستی درآمدهای نفتی در جهتی خرج شود که به تنوع تولید و صادرات منجر گردد و درآمدهای فروش این ثروت ملی به دارایی‌هایی تبدیل شوند که خود، مولد درآمد باشد تا در زمان کاهش درآمد نفت یا پایان‌پذیری منابع نفتی، اقتصاد کشور دچار شوک شدید نگردد. به همین دلیل جداسازی درآمدهای نفتی از بودجه سالانه و اختصاص درآمدهای نفتی به بخش‌های مولد اقتصاد ضروری است.

- قسمت اعظم نوسانات تورم در ایران ریشه در شوک‌های تورم، حجم نقدینگی و نرخ بهره (نرخ سود بین بانکی) دارد که لازم است به ثبات قیمت‌ها و جلوگیری از نوسانات پولی و نرخ بهره توجه لازم شود. از آنجا که شوک پولی با گذشت زمان تنها منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها (تورم) شده و اثر آن بر تولید (رشد اقتصادی) به سرعت از بین می‌رود، به نظر می‌رسد بهتر است سیاستگذاران اقتصادی به جز در موارد خاص که نیاز به تحریک تولید در کوتاه‌مدت وجود دارد، از بکارگیری این ابزار خودداری

نمایند.

تعارض منافع:

تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری:

از دانشگاه علامه طباطبائی جهت حمایت، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع:

- Aghaei, K., Jabari, A., & Karimi, M. (2007). An Analysis of the Sources of Macroeconomic Fluctuations in Iran with an Emphasis on the Real Exchange Rate during 1970-2005. *Economic Research Quarterly*, (2), 41-61 (In Persian).
- Agrawal, U. (2019). The fall of Venezuela: An Oil Crisis. *Emory Economics Review*. (31) 43-58.
- Ahmad. A.H, & Pentecost. Eric J (2012). Identifying Aggregate Supply and Demand Shocks in Small Open Economies: Empirical Evidence from African Countries. *International Review of Economics and Finance*, (21), 272-291.
- Arab Mazar, A., & Golmoradi, H. (2010). Examining the Effects of Structural Shocks on Macroeconomic Fluctuations in Iran. *Journal of Economics and Modeling*, 1(1), 41-80 (In Persian).
- Arreaza. A., & Dorta. M. (2004). Sources of Macroeconomic Fluctuations in Venezuela, Banco Central de Venezuela. *Vicepresidencia de Estudios Oficina de Investigaciones Economicas*, 1-28
- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1992). The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*, 82(4), 901-921.
- Blanchard, O., & Quah. D. (1988). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. NBER Working Papers. No 2737.
- Blanchard, O.J., & Watson, M. W. (1986), *Are Business Cycles All Alike?* Gordon, Robert (Ed.), *The American Business Cycle: Continuity and Change*, University of Chicago Press, Chicago.
- Christiano, L. Eichenbaum, M., & Evans, C. (1999), *Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?* In: J.B Taylor and M. Woodford (eds), *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1.

- Dargahi, H., & Sedaghat-Parast, E. (2013). Examining the Effects of Price and Policy Shocks on Production and Inflation in the Iranian Economy: An SVA Approach. *Journal of Economics and Modeling*, 4(13), 1-33 (In Persian).
- Dibooglu S., & Eisa, A. (2004). Oil Price, Trade Shocks and Macroeconomic Fluctuations in Saudi Arabia. *Contemporary Economic Policy*, 21(1), 50-62.
- Diegel, M., & Nautz, D. (2021). Long-term Inflation Expectations and the Transmission of Monetary Policy Shocks: Evidence from a SVAR Analysis. *Journal of Economic Dynamics & Control*, (130), 104-192.
- Di Pietro, M., & Saltari, E. (2018). Economic Fluctuations in the US and Euro Area: Quantifying the Contribution of Technical Change. *Southern Economic Journal*, 85(1), 203-216.
- Erjavec, N., Cota, B., & Jakšić, S. (2012). Impact of Macroeconomic Shocks on Real Output Fluctuations in Croatia. *Zagreb International Review of Economics & Business*, (15), 69-78
- Fischer, S., & Dornbusch, R. (1992). *Macroeconomics* (M. H. Tizhoosh-Taban, Trans.). Soroush Publications.
- Fischer, S. (1977). Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule. *The Journal of Political Economy*, 85(1) 191-205.
- Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *American Economic Review*, 58, 1-17.
- Furlanetto, F., Ravazzolo, F., & Sarferaz, S. (2014). Identification of Financial Factors in Economic Fluctuations. *KOF Working Papers*, (364), 1-55.
- Glasner, D. (1997), *Business Cycles and Depressions: An Encyclopedia*, Garland Publishing, Inc.
- Gorji, E., & Madani, S. (2003). Examining the Role of Economic Stability on Economic Growth Performance in Iran using Simultaneous Equations Systems. *Business Research Quarterly*, (25), 21-24 (In Persian).
- Hamilton, J. D. (2011). Historical Oil Shocks. *The Energy Journal*, 32(1), 1-22.
- Hoffmaister, A. Jore, W. & Roldos, E. (1997). Are Business Cycles Different in Asia and Latin American? IMF Working Paper
- Hsu, M., Lee, J., & Zhao, M. (2020). Economic Fluctuations, Volatility Changes and the Role of Government Spending in China: A Structural Analysis. *Wiley/pacific Economic Review*, 25(4), 512-538.
- Kanczuk, Fabio (2004). Real Interest Rates and Brazilian Business Cycles. *Review of Economic Dynamics*, (7), 436-455.
- Karras, G. (1993). Sources of U.S. Macroeconomic Fluctuations: 1973-1989. *Journal Of Macroeconomics*, 15(1), 47-68.
- Karras, G. (1994). Source of Business Cycles in Europe: 1960-1988. *European Economic Review*, 38(9), 1763-1778.
- Kilian, L. (2009). Not all oil Price Shocks are Alike: Disentangling

- Demand and Supply Shocks in the Crude oil Market. *American Economic Review*, 99(3), 1053-1069.
- Korley, M., & Giouvriss, E. (2022). The Impact of oil Price and oil Volatility Index (OVX) on the Exchange Rate in Sub-Saharan Africa. *Economies*, 10(11), 272.
 - Kpughur Tule. M., Funmilade Onipede. S., & Uwawunkonye Ebu. G. (2020). Monetary and Fiscal Policy Mix in a Small Open Economy: Evidence from Nigeria. *Scientific African* (8), 300-346.
 - Lacheheb, M., & Sirag, A. (2019). Oil Price and Inflation in Algeria: A Nonlinear ARDL Approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, (73), 217-222.
 - Letendre, M., & Obaid, S. (2020). Emerging Economy Business Cycles: Interest rate Shocks vs Trend Shocks. *Economic Modelling* (93), 526–545.
 - Liu. X. (2021). On Fiscal and Monetary Policy-Induced Macroeconomic Volatility Dynamics. *Journal of Economic Dynamics & Control* (127), 104-123.
 - Lucas, R. E. (1977). Understanding Business Cycles, in: K. Brunner & A. H. Meltzer (eds.) *Stabilization of the Domestic and International Economy. Amsterdam and New York: North Holland*, 306-327.
 - Lütkepohl. H., & Netshunaev. A. (2017). Structural Vector Autoregressions with Smooth Transition in Variances. *Journal of Economic Dynamics & Control* (84), 43–57.
 - Mankiw, N.G. (1989). Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 3(2), 79-90.
 - Mertens, E. (2010). Structural Shocks and the Co-movements between Output and Interest Rates. *Journal of Economic Dynamics & Control* (34), 1171–1186.
 - Mehrara, M., & Niki Oskoui, K. (2007). The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Oil Exporting Countries: A Comparative Study. *Economic Modelling*, 24(3) 365-379.
 - Neumeyer, P. A., & Perri, F. (2005). Business Cycles in Emerging Economies: the Role of Interest rates. *Journal of Monetary Economics* (52), 345–380.
 - Pradhan, R. P., Arvin, M. B., & Ghoshray, A. (2015). The Dynamics of Economic Growth, Oil Prices, Stock Market Depth, and other Macroeconomic Variables: Evidence from the G-20 Countries. *International Review of Financial Analysis*, (39), 84-95.
 - Prieto, E., Eickmeier, S., & Marcellino, M. (2016). Time Variation in Macro-Financial Linkages. *Journal of Applied Econometrics*, 31(7), 1215-1233.
 - Qelich, V., & Shakeri, A. (2015). Factors Affecting Business Cycles in Iran's Economy: A Structural Vector Autoregression Model. *Monetary and Banking Research Journal*, 25, 455-480 (In Persian).
 - Rahaman, A., & Leon-Gonzalez, R. (2021). The Effects of Fiscal Policy

- Shocks in Bangladesh: An Agnostic Identification Procedure. *Economic Analysis and Policy* (71), 626–644.
- Reynard. S. (2007). Maintaining low Inflation: Money, Interest Rates, and Policy Stance. *Journal of Monetary Economics* (54), 1441–1471.
 - Sadeghi, H., Shahab Lavasani, K., & Baghjeri, M. (2010). The Effects of Energy Price Adjustments on Macroeconomic Variables using a Structural Autoregression Model. *Economic Modeling Research Quarterly*, (1), 49-76 (In Persian).
 - Shahbazi, K., & Kalantari, Z. (2012). The Effects of Monetary and Fiscal Policy Shocks on Housing Market Variables in Iran: An SVAR Approach. *Economic Research and Policy Quarterly*, 20(61), 77-104 (In Persian).
 - Shaukat, B., Zhu, Q., & Khan, M. I. (2019). Real Interest Rate and Economic Growth: A Statistical Exploration for Transitory Economies. *Physica A* (534), 122-193.
 - Sissoko. Y., & Dibooglu. S. (2006). The Exchange Rate System and Macroeconomic Fluctuations in Sub-Saharan Africa. *Economic Systems*, 30(2), 141-156.
 - Tuna, G., & Almahadin. H. A. (2021). Does Interest Rate and its Volatility Affect Banking Sector Development? Empirical Evidence from Emerging Market Economies. *Research in International Business and Finance* (58), 1-11.