

## تأثیر نامتقارن تکانه‌های مالی بر سطح قیمت‌ها در ادوار تجاری ایران

جواد طاهرپور\*

حسین توکلیان\*\*، صابر رشیدی قراحتسلو\*\*\*

### چکیده

افزایش بی‌رویه مخارج دولت در اقتصاد موجب ایجاد بی‌ثباتی در متغیرهای اقتصادی می‌شود، که یکی از مهم‌ترین این متغیرها سطح قیمت است. اما مسئله این است که آیا اثر افزایش مخارج دولت در وضعیت‌های مختلف اقتصاد به خصوص در شرایط رکود و رونق یکسان است یا خیر؟ با توجه به این بحث، هدف این تحقیق بررسی اثرات نامتقارن تکانه‌های مالی بر روی سطوح قیمت با استفاده از داده‌های فصلی در بازه زمانی ۱۳۶۷:۱ تا ۱۳۹۳:۴ است. در همین راستا اثرات متقارن و نامتقارن شوک‌های مالی بر سطح قیمت‌ها به ترتیب توسط مدل‌های SVAR و TVAR مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده از مدل SVAR نشان دهنده آن است که مخارج و مالیات‌های دولت به ترتیب اثر مثبت و منفی بر سطوح قیمت دارند. علاوه بر این نتایج مدل TVAR حاکی از نامتقارن بودن اثر مخارج و درآمدهای مالیاتی دولت با توجه به موقعیت چرخه‌های تجاری است، به طوری که یک شوک مثبت از طرف مخارج دولت در دوران رونق اثر مثبت و شدیدتری بر سطوح قیمت دارد، ولی در دوران رکود شدت این اثر کمتر است. در طرف مقابل شوک مثبت از طرف درآمدهای مالیاتی دولت در هر دو وضعیت رکود و رونق اثر

\* استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)، taherpoor.j@gmail.com

\*\* دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، tavakolianh@gmail.com

\*\*\* کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی، rashidisaber@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۲۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۲۹

منفی بر تورم دارد، ولی از نظر شدت اثرگذاری این شوک در دوران رونق نسبت به رکود شدیدتر است.

**کلیدواژه‌ها:** تکانه مالی، نامتقارن، سطوح قیمت، ادوار تجاری، مدل TVAR.

طبقه‌بندی JEL: E32, E31, E62, C32.

## ۱. مقدمه

سیاست‌های پولی و مالی ابزارهای کلیدی اقتصاد کلان هستند که مقامات اقتصادی به وسیله آنها فعالیت‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، اما با این حال تا سال ۲۰۰۰ حجم عمده‌ای از تحقیقات تجربی به اثرات سیاست پولی بر متغیرهای اقتصادی اختصاص داشته است (Gogas et al, 2013: 2). بعد از بحران مالی ۲۰۰۸ اهمیت سیاست مالی و نقش آن در اقتصاد پررنگ‌تر شد، به طوریکه پیرامون اثرات سیاست‌های مالی پژوهش‌های بسیاری انجام گرفت. هدف این مطالعات پاسخگویی به این سوالات بوده است: آیا سیاست‌های مالی بر متغیرهای اقتصادی اثر گذارند؟ میزان اثرگذاری این سیاست‌ها به منظور مقابله با ادوار تجاری چگونه است؟ (Baum & Koester, 2011: 1). این‌ها سوالات مهمی بودند که پیرامون اثرات شوک‌های سیاست مالی صورت گرفت تا دولت‌ها با توجه به نتایج به دست آمده، به انتخاب سیاست‌های مناسب و موثر اقدام نمایند.

اما برای انتخاب سیاست مناسب علاوه بر سوالات فوق باید به سوالات زیر نیز پاسخ داد: آیا موقعیت چرخه‌های تجاری بر اثرگذاری این سیاست‌ها مؤثر است؟ آیا اثر این سیاست‌ها بر متغیرهای اقتصادی متقارن بوده یا اینکه اندازه و جهت این سیاست‌ها متفاوت از یکدیگر بوده و هریک به چه میزان اثرگذار بوده‌اند؟ آیا این سیاست‌ها در مقابل ادوار تجاری اثرات متقارن داشته‌اند یا نامتقارن؟ این‌ها سوالات مهمی هستند که پیرامون اثرات شوک‌های سیاست مالی مطرح می‌شود تا دولت‌ها با توجه به نتایج آن‌ها به انتخاب سیاست مناسب مبادرت کنند.

باید توجه داشت که میزان حضور و نوع مداخله دولت در اقتصاد، همواره یکی از مباحث چالش‌برانگیز در بین اقتصاددانان بوده است اما آنچه باید بدان توجه داشت این است که ریشه مباحث مطرح شده در موافقت و یا مخالفت با چگونگی حضور دولت در اقتصاد، اختلاف نظر درباره آثار برجای مانده از مداخله دولت بر اقتصاد است (فولادی، ستایش، ۱۳۹۳، ۸۶). مداخله دولت‌ها در اقتصاد به منظور ایجاد ثبات و حمایت از تولید و

مقابله با چرخه‌های تجاری باعث ایجاد هزینه‌هایی برای دولت می‌شود که بسته به روش تأمین مالی این هزینه‌ها می‌تواند باعث ایجاد تورم یا تشدید آن شود. با توجه به توضیحات فوق و از طرفی سهم بزرگ دولت در ساختار اقتصادی ایران و مواجهه پرتعداد اقتصاد ایران با چرخه‌های تجاری، هدف مطالعه حاضر این است که بررسی نماید آیا اثر تورمی شوک‌های مالی (بودجه‌ای) در اقتصاد ایران با توجه به موقعیت ادوار تجاری نامتقارن است؟ ساختار مقاله حاضر به این صورت است که در بخش دوم، مبانی نظری مرتبط با تأثیر سیاست‌های مالی بر سطوح قیمت بیان شده و در ادامه دلایل ایجاد اثرات نامتقارن در این سیاست‌ها با توجه به چرخه‌های تجاری ارائه شده است. سپس در بخش سوم مطالعات انجام شده در زمینه اثرات سیاست‌های مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی ارائه شده است. در بخش چهارم الگوهای تجربی خودرگرسیون برداری ساختاری و خودرگرسیون برداری آستانه‌ای به صورت خلاصه ارائه شده است. بخش پنجم به برآورد الگوها و ارائه نتایج این الگوها اختصاص دارد. در آخر نیز در بخش ششم نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی ارائه شده است.

## ۲. مبانی نظری

تورم یا تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها از جمله مسائل و معضلات عمده تمامی کشورها در طول تاریخ بوده است. این امر سبب گردیده تا اقتصاددانان بسیاری در پی یافتن منشأ آن و توضیح چگونگی بروز این پدیده در شرایط دنیای واقعی برآیند و نظریات و مدل‌های بسیاری نیز در این زمینه ارائه دهند. از آنجا که تورم ذاتاً از جنس پول و قیمت است، یکی از رایج‌ترین دیدگاه‌ها در مورد آن دیدگاه پول‌گرایان است که تورم را اساساً پدیده‌ای پولی می‌دانند. طبق این دیدگاه تعیین سطح قیمت‌ها مرتبط با نرخ رشد بالا و دائمی عرضه پول است. به طور خلاصه، تغییر در عرضه پول در این روش با تغییرات سطح قیمت‌ها همراه است و هیچ اثری بر تولید و بیکاری ندارد. بنابراین طرفداران این نظریه معتقدند که تنها راه مهار تورم افزایش قانونمند و باثبات عرضه پول با نرخی برابر یا اندکی بیشتر از رشد متوسط تولید است. با این حال، واقعیت بسیار پیچیده‌تر از این است و سیاست‌های پولی تنها عامل پیدایش این پدیده نیست. علاوه بر این بحث‌های مختلفی در مورد چگونگی تأثیر مقامات مالی (دولت‌ها) بر تغییر حجم پول صورت گرفته است که یکی از این موارد می‌تواند از طریق چاپ پول برای تأمین مالی بدهی‌های دولت باشد.

از طرفی سارجنت و والاس (Sargent & Wallace) در سال ۱۹۸۱ در مقاله‌شان (Some unpleasant monetarist arithmetic) نشان دادند که سیاست پولی قادر به کاهش تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت بدون تغییرات اساسی در سیاست مالی نیست. از همین رو در دهه های اخیر، نظریه‌هایی مطرح شده‌اند که سعی در توضیح عوامل غیر پولی تورم دارند. از جمله این نظریه‌ها می‌توان به نظریه نسبتاً جدید نظریه مالی سطح قیمت اشاره کرد که در ادامه به توضیح آن خواهیم پرداخت.

## ۱.۲ نظریه مالی سطح قیمت (Fiscal Policy of Price Level)

نظریه مالی سطح قیمت توسط لیپر (Leeper, 1991)، وودفرد (Woodford, 1994, 1995)، سیمز (Sims, 1994) و کوچران (Cochrane, 2001, 2005) ارائه شده است، که بیان می‌کند سیاست‌های مالی سطح قیمت‌ها را از طریق بدهی‌های دولت، مالیات‌ها و هزینه‌ها تحت تاثیر قرار می‌دهند. در این قسمت با توجه به مقاله (Surjaningsih et al, 2012) به ارائه نظریه مالی سطح قیمت پرداخته شده است. این نظریه توسط دو رویکرد توضیح داده می‌شود: ۱. رویکرد ضعیف که به تسلط بخش مالی (Fiscal Dominance) اشاره دارد. ۲. رویکرد قوی که بیان می‌دارد هر دو بخش مالی (بودجه‌ای) و پولی می‌توانند مستقل باشند.

### ۱.۱.۲ فرم ضعیف

فرم ضعیف نظریه مالی سطح قیمت منعکس کننده سلطه سیاست‌های مالی است که توسط ارتباط بین بخش مالی (بودجه‌ای) و پولی از طریق حق‌الضرب توضیح داده می‌شود. سلطه مالی به وضعیتی گفته می‌شود که بخش مالی مخارج و درآمدهای مالیاتی خود را بدون توجه به برقراری توازن در بودجه موقت خود تعیین کند و بخش پولی باید به گونه‌ای عمل کند که بودجه بخش دولتی متوازن شود (Walsh, 2010: 143). فرم ضعیف این نظریه فرض می‌کند که بخش مالی با تنظیم مازاد و یا کسری بودجه اولیه در مسیر اقتصادی حرکت می‌کند و سپس با ایجاد درآمد از طریق حق‌الضرب (چاپ پول) توسط بخش پولی برای حمایت از پرداخت بدهی دولت عمل می‌کند. از طرفی اگر مقامات پولی از ایجاد حق‌الضرب خودداری کنند این مورد می‌تواند موجب افزایش نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی شود. در این شرایط با توجه به افزایشی بودن مخارج دولت همراه با خدمات بدهی، در حالتی که نرخ بهره افزایش یابد احتمال نکول بدهی‌های دولت افزایش

می‌یابد، که این به نوبه خود باعث کاهش جذابیت بدهی‌های دولت در بین سرمایه‌گذاران خواهد شد و نتیجتاً این شرایط منجر به کاهش ارزش پول ملی و افزایش سطوح قیمت‌ها می‌شود (توکلیان، ۱۳۹۳: ۳۳۱). با این حال، این رویه نمی‌تواند ادامه داشته باشد و یکی از مقامات باید در جهت پرداخت بدهی دولت تغییر رویه دهد. که فرم ضعیف فرض می‌کند که بانک مرکزی به وسیله ایجاد حق‌الضرب برای جلوگیری از پرداخت نشدن بدهی دولت واکنش نشان خواهد داد. از این رو با توجه به فرم ضعیف این تئوری سیاست مالی از طریق رشد عرضه پول موجب افزایش تورم می‌شود.

### ۲.۱.۲ فرم قوی

فرم قوی نظریه مالی سطح قیمت از فهم معادله‌های سرعت گردش پول و قید بودجه دولت ناشی می‌شود. سرعت گردش پول را می‌توان توسط معادله (۱) که در آن سرعت گردش پول در زمان  $t$  برابر با  $(V_t)$  است، توضیح داد. در این معادله سرعت گردش پول به صورت نسبت تولید اسمی به عرضه اسمی پول تعریف می‌شود. واضح است که مقدار اسمی تولید از حاصل ضرب تولید حقیقی در شاخص قیمت‌ها به دست می‌آید.

$$V_t = P_t \frac{Y_t}{M_t} \quad (1)$$

علاوه بر این سطح قیمت‌ها،  $Y_t$ ،  $M_t$  و  $V_t$  می‌بایست با محاسبه مسیر تعادل عمومی اقتصادی، تعیین شوند. در واقع ریشه‌های نظریه مالی سطح قیمت را باید در عدم‌جامعیت دیدگاه پول‌گرایان به سطح قیمت‌ها دانست و آن‌هم عدم تعیین یک سطح قیمت تعادلی منحصر به فرد است، یعنی قیمت‌های مختلفی می‌توانند در معادله یاد شده صدق کنند و دیگر الزامات و شرایط تعادل را نیز برآورده سازند.

در نظریه مالی سطح قیمت تعادل توسط دو شرط برآورد می‌شود، اول تعادل در تراز مالی دولت و دوم تعادل در بازار پول. تعادل در بازار پول از برابری تقاضا و عرضه حقیقی پول به دست می‌آید که توسط معادله (۲) نشان داده شده است:

$$\frac{M_0}{P_0} = f(R) \quad (2)$$

که در این معادله  $M_0$  موجودی اسمی پول در اول دوره و  $P_0$  سطح قیمت غالب است. در معادله فوق تقاضای حقیقی پول تابعی از نرخ بهره اسمی ( $R = r + \pi$ ) است و  $\pi$  بیانگر نرخ تورم است. در این معادله به دلیل اینکه فرض می‌شود که نرخ بهره حقیقی و تولید ثابت هستند، تقاضای پول تابعی از نرخ تورم است. اما تعادل در تراز مالی دولت توسط معادله (۳) نشان داده می‌شود:

$$D + S(\pi) = \frac{B_0}{P_0} \quad (3)$$

که در این معادله  $S(\pi) > 0$ ، بیان کننده ارزش حال حق الضرب و  $D$  ارزش حال مازاد یا کسری بودجه اولیه دولت و ارزش حال تنزیل شده حق الضرب برابر با  $S = \frac{\pi f(\pi)}{f}$  است. ارزش بدهی‌های حقیقی دولت در آغاز دوره برابر با  $\left(\frac{B_0}{P_0}\right)$  است که باید برابر با ارزش حال مازاد درآمدهای آینده دولت به علاوه درآمد از طریق حق الضرب باشد. به عبارت دیگر این معادله به صورت تقسیم ارزش اسمی بدهی و سرمایه دولت در ابتدای دوره زمانی مشخص بر شاخص قیمت‌ها به دست می‌آید که حاصل آن ارزش فعلی دارایی‌های دولت خواهد بود. در سمت چپ این رابطه دارایی‌های دولت آورده شده و سمت راست آن نیز ارزش حقیقی بدهی و سرمایه دولت قرار دارد. در ساده‌ترین حالت، این معادله فرض می‌کند که دولت به یک درآمد مالی اولیه که در زمان حال تنزیل شده و ثابت و برون‌زاست، متعهد شده است.

در فرم قوی تحت شرایطی که تعادل ریکاردویی وجود نداشته باشد و با وجود بانک مرکزی مستقل، عدم تعادل در قید بودجه موقت دولت توسط حرکت در سطح قیمت‌ها تعدیل می‌شود (Surjaningsih et al, 2012: 375). به عبارت دیگر اگر مازاد درآمد آینده دولت برای پرداخت بدهی‌هایش ناکافی درک شود و بانک مرکزی عمل حق الضرب را انجام ندهد، در این حالت تعادل از طریق حرکت در سطوح قیمت حاصل خواهد شد، این تعدیل از طریق کانال اثر ثروت رخ خواهد داد (Rother, 2004: 11).

## ۲.۲ عدم تقارن در اثر تکانه‌های مالی

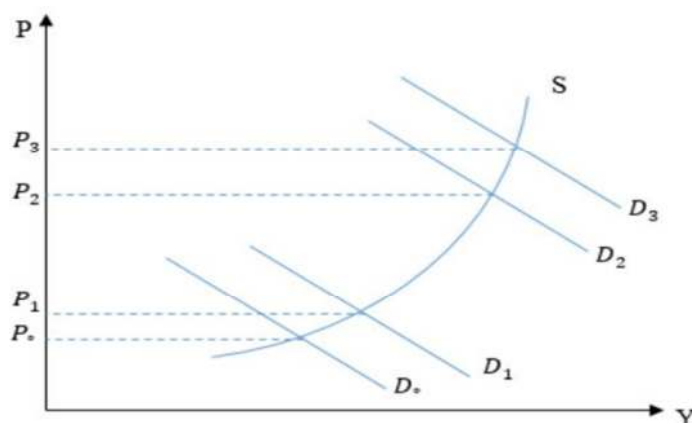
تکانه‌های مثبت و منفی سیاست مالی می‌تواند اثرات متفاوتی روی متغیرهای اقتصادی مانند تورم بر جای بگذارد. اقتصاددانان بر این باورند که ممکن است در اثرگذاری سیاست‌های مالی بر متغیرهای حقیقی و اسمی اقتصاد، اثرات نامتقارن وجود داشته باشد. تفاوت در راستای اثر و اندازه آن، به نامتقارن بودن اثر شوک‌های سیاست مالی تعبیر می‌گردد. نتایج مطالعات تجربی اخیر در ارتباط با اثرگذاری شوک‌های سیاست مالی در اقتصاد، حاکی از وجود اثرات نامتقارن در این شوک‌ها می‌باشد. از لحاظ نظری، دلایل متعددی برای اثرات نامتقارن شوک‌های سیاست مالی بر متغیرهای حقیقی و اسمی وجود دارد. در ادامه به معرفی دو مورد از دلایل ایجاد این عدم تقارن‌ها در اثرگذاری سیاست‌های مالی بر سطوح قیمت می‌پردازیم.

**الف) چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدها:** از دلایل به وجود آمدن اثرات نامتقارن سیاست‌های مالی بر روی تورم می‌توان به چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدها اشاره کرد. چسبندگی قیمت‌ها و دستمزدهای اسمی مبنای بسیاری از تئوری‌ها برای توجیه نوسانات اقتصادی است. اقتصاددانان اغلب بحث می‌کنند که این چسبندگی‌ها نامتقارن هستند. بال و منکیو (Ball & Mankiw, 1994: 247) بیان می‌کنند که بنگاه تغییرات قیمتی را به طور منظم برنامه‌ریزی نموده و با پرداخت هزینه فهرست (Menu Cost) جدید می‌تواند تغییرات معینی را در پاسخ به تکانه‌های ایجاد شده اتخاذ نماید. با روند تورم تکانه‌های مثبت در مقایسه با تکانه‌های منفی موجب تغییرات بزرگتر در قیمت تعادلی خواهد شد. چسبندگی رو به پایین دستمزدهای اسمی می‌تواند به علت سیاست دستمزد کارایی باشد.

البته این علت تمرکز بر عدم تقارن در تکانه مثبت و منفی دارد، بدین معنا که اثرگذاری متغیرهای مالی به هنگام افزایش متفاوت از هنگام کاهش است. این در حالی است که عدم تقارن می‌تواند تفسیر به تفاوت میزان اثرگذاری در دوران رونق و رکود اقتصادی شود. این تفسیر از عدم تقارن در مورد بعدی مورد توجه واقع شده است.

**ب) محدودیت ظرفیت:** یکی دیگر از منابع ایجاد اثرات نامتقارن در اثرگذاری سیاست مالی می‌تواند به خاطر وجود محدودیت‌های احتمالی در ظرفیت تولید در کوتاه‌مدت به دلیل کمبود نیروی کار و احتمالاً سرمایه فیزیکی موجود در دوران رونق باشد. در نتیجه این امر، با افزایش تقاضا و با نزدیک شدن اقتصاد به ظرفیت تولید کامل، ادامه اعمال سیاست مالی انبساطی مانند افزایش مخارج دولت اثر کمتری بر تولید و در مقابل اثر بیشتری بر

سطوح قیمت دارد. در نهایت، زمانی که اقتصاد به ظرفیت کامل تولید دست یابد، ادامه افزایش در تقاضای کل تنها باعث افزایش قیمت‌ها می‌شود (Agenor, 2001: 6).



نمودار (۱): اثرگذاری سیاست مالی در شرایط رکودی و رونق

همان‌طور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود وقتی اقتصاد در قسمت‌های پایین منحنی عرضه که فاصله زیادی از اشتغال کامل دارد، است با افزایش تقاضا به واسطه سیاست مالی و انتقال منحنی تقاضا از  $D_0$  به  $D_1$  قیمت‌ها کمتر از حالتی که اقتصاد در قسمت‌های عمودی منحنی عرضه و نزدیک اشتغال کامل است، افزایش می‌یابد. این موضوع با استفاده از منحنی‌های فیلیپس (Philip's Curve) نیز قابل توضیح است: با فرض منحنی فیلیپس محذب، سیاست‌های مالی در وضعیت رکود بر تولید اثر بیشتر و بر تورم اثر کمتری دارد. همچنین، سیاست‌های مالی در هنگام رونق اثر کمتری بر تولید و اثر بیشتری بر تورم دارد.

### ۳. مطالعات تجربی

در جدول (۱) خلاصه مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع مقاله آورده شده است. در جمع‌بندی این مطالعات باید گفت، در اکثر مطالعات داخلی در بررسی اثرات سیاست‌های مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی از مدل‌های خطی استفاده شده است. با این حال نتایج مطالعات باوم و کوستر (۲۰۱۱)، باوم و ریرو و ویر (۲۰۱۲)، آوریچ و گوردنیچنکو (۲۰۱۲) نشان دهنده وجود اثرات نامتقارن در سیاست‌های مالی است. از سوی دیگر با توجه به این که اکثر متغیرهای اقتصاد کلان، نظیر رشد اقتصادی، بیکاری و



تورم دارای حرکت‌های ادواری هستند (ناهیدی و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۲۶)، تخمین یک رابطه خطی به جای رابطه غیرخطی می‌تواند موجب ایجاد گمراهی در نتایج به دست آمده شود. علاوه بر این در هیچکدام از مطالعات خارجی و داخلی تأثیر سیاست‌های مالی بر روی تورم با توجه به چرخه‌های تجاری مورد بررسی قرار نگرفته است. از این روی در این تحقیق به بررسی این موضوع پرداخته شده است.

جدول (۱): خلاصه مطالعات تجربی

نویسندگان و سال انتشار	مدل تحقیق	داده‌ها	نتایج تحقیق
Perotti 2002	خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)	مخارج دولت، مالیات‌ها، تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت‌ها و نرخ بهره	اثر مثبت اما کوچک شوک مخارج دولت بر سطوح قیمت
Philip c.Rother 2004	حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS)	سیاست مالی، تورم و نااطمینانی تورم	تأثیر مثبت و قابل ملاحظه سیاست‌های مالی احتیاطی بر تورم و نااطمینانی تورم بود.
Francisco de Castro, Pablo Hernandez 2008	خودرگرسیون برداری ساختاری	مخارج دولت، مالیات‌ها، تورم و تولید	افزایش تورم در میان مدت و بلندمدت در پی سیاست‌های انبساطی مخارج
Perotti, Giordano 2008	خودرگرسیون برداری ساختاری	مخارج دولت، نرخ بهره، تورم و تولید	تأثیر مثبت ولی اندک شوک‌های مخارج دولت بر تورم
Anja Baum, Gerrit B. Koester 2011	مدل خودرگرسیون برداری ساختاری و خودرگرسیون برداری آستانه‌ای (TVAR)	مخارج دولت، مالیات‌ها و تولید	- اندازه ضریب فزاینده سیاست‌های مالی از طرف افزایش مخارج دولت حدوداً ۰/۷ بود که این مقدار برای افزایش مالیات‌ها برابر با ۰/۶۶- بوده است. - بزرگ‌تر بودن ضریب فزاینده مالی از طرف مخارج دولت در دوران رکود نسبت به رونق
Anja Baum, Marcos Poplawski-Ribeiro, Anke Weber 2012	مدل خودرگرسیون برداری ساختاری و خودرگرسیون برداری آستانه‌ای	مخارج دولت، مالیات‌ها و تولید	بیشتر بودن ضریب فزاینده مخارج و درآمدها در حالت رکودی نسبت به رونق

Alan J. Auerbach, Yuriy Gorodnichenko 2012	خودرگرسیون با انتقال هموار (STR) و خودرگرسیون برداری ساختاری	مخارج دولت، مالیات‌ها و تولید	بزرگ‌تر بودن مقدار اثر مخارج دولت بر تولید در دوران رکود نسبت به رونق.
Olayungbo 2013	خودرگرسیون برداری (VAR)	مخارج دولت و تورم	یک رابطه یک‌طرفه از سمت مخارج دولت منفی (مخارج دولتی با سطح پایین یا مخارج دولتی انقباضی) به سمت تورم مثبت (تورم سطح بالا) وجود دارد.
مرتضی صامتی، سیدکامیل طیبی و سمیه حیدری ۱۳۸۷	مدل سیستم معادلات همزمان	درآمدهای مالیاتی دولت، تولید و تورم	درآمدهای مالیاتی دولت دارای تاثیر معنی‌داری بر نرخ رشد حقیقی اقتصاد نبوده، اما بر نرخ تورم تاثیر منفی و معنی‌داری داشته است.
نورالدین شریفی ۱۳۹۰	مدل داده و ستانده	مالیات غیرمستقیم و مخارج دولت بر اشتغال و تورم	اجرای همزمان اخذ مالیات و پرداخت انواع هزینه‌های حاصل از مالیات‌ها سبب افزایش شاخص‌های قیمت تولید کننده و اشتغال می‌شود.
اسماعیل ابونوری و همکاران ۱۳۸۹	خودرگرسیون برداری	مخارج جاری و عمرانی، درآمدهای مالیاتی، نرخ بهره حقیقی، تولید ناخالص داخلی و تورم	مالیات، مخارج جاری و عمرانی تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی دارد. همچنین تأثیر مخارج جاری و عمرانی بر تورم مثبت است.
سهیلا پروین، جاوید بهرامی و سحر وحیدی ۱۳۹۱	خودرگرسیون برداری ساختاری	مخارج دولت، درآمدهای مالیاتی، تولید ناخالص داخلی و تورم	- تکانه مثبت مخارج کل و مخارج جاری دولت، در کوتاه‌مدت باعث افزایش تولید و سطح قیمت می‌شود. - مخارج عمرانی اثر پایدار بر تولید دارد و بر تورم اثری ندارد. اثر منفی شوک از طرف مالیات در کوتاه مدت بر سطح قیمت
محسن مهرآرا، سجاد برخوردار و محسن بهزادی صوفیانی ۱۳۹۵	خودرگرسیون با انتقال هموار	مخارج دولت، نقدینگی و تورم	در رژیم با رشد نقدینگی بالا، مخارج مصرفی عامل تورم محسوب می‌شود. در رژیم با رشد نقدینگی پایین، افزایش مخارج دولت اثرات تورمی کمتری در کوتاه‌مدت دارد.

#### ۴. معرفی الگوی تجربی

مدل‌های خودرگرسیون برداری آستانه‌ای (TVAR) قسمتی از مدل‌های خطی هستند با ماتریس‌های خودرگرسیو متفاوت در هر رژیم، که این رژیم‌ها توسط متغیرگذار (Transition Variable) مشخص می‌شوند، که می‌تواند یکی از متغیرهای درون‌زا یا متغیری برون‌زا باشد (Thomakos et al, 2015: 130). از طرفی مدل‌های خودرگرسیون برداری آستانه‌ای قابلیت‌های به خصوصی دارند که آنها را در زمینه بررسی روابط غیرخطی بین متغیرها از جمله تغییر رژیم مدل، تعادل چندگانه، واکنش‌های نامتقارن متغیرها به شوک‌ها، مفید می‌سازد (Afonso et al, 2011: 13). به‌طور کلی این امکان وجود دارد که بیشتر از یک مقدار آستانه‌ای به دست آورد که به این معنی است که بیشتر از دو رژیم می‌تواند وجود داشته باشد، اما برای ساده سازی در این مطالعه بر روی مدلی با دو رژیم تمرکز می‌کنیم.<sup>۱</sup> در ادامه با توجه به مقاله (Baum & Koester, 2011) به صورت مختصر مدل TVAR ارائه می‌گردد. ابتدا معادله (۴) که شکل کلی مدل خودرگرسیون برداری با  $k$  متغیر و تعداد  $p$  وقفه است را در نظر بگیرید. که  $\Gamma_i$  ماتریس  $K \times K$  ضرایب و  $Y_t = (y_{1t}, \dots, y_{kt})'$  مجموعه  $K$  متغیر درون‌زا مدل و  $U_t = (u_{1t}, \dots, u_{kt})'$  جملات اخلال مدل است.

$$Y_t = \Gamma_1 Y_{t-1} + \dots + \Gamma_p Y_{t-p} + U_t, \quad U_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (4)$$

در اکثر مواقع مدل دارای جزء ثابت و همچنین می‌تواند دارای متغیر برون‌زا نیز باشد که به صورت زیر نوشته می‌شود.

$$Y_t = \alpha + \Gamma_1 Y_{t-1} + \dots + \Gamma_p Y_{t-p} + CD_t + U_t \quad (5)$$

می‌توان معادله (۵) را به شکل ماتریسی آن به صورت زیر نوشت:

$$Y_t = \Gamma X_t + U_t \quad (6)$$

به گونه‌ای که  $\Gamma = (\alpha, \Gamma_1, \dots, \Gamma_p)$  و  $X_t = (1, Y_{t-1}, \dots, Y_{t-p})$ . پس از آن می‌توان مدل

TVAR را اینگونه نوشت:

$$Y_t = \Gamma_1 X_t + \Gamma_2 X_t I[Z_{t-d} \geq Z^*] + U_t \quad (V)$$

در این معادله  $Z_{t-d}$  متغیر آستانه با وقفه  $d$  است که تعیین کننده‌ی رژیم حاکم بر سیستم است.  $I[\dots]$  یک تابع شاخص است که اگر متغیر آستانه  $(Z_{t-d})$  بزرگتر از مقدار ارزش آستانه‌ای  $(Z^*)$  باشد، برابر با مقدار یک است و در غیر این صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند. ماتریس‌های ضرایب  $\Gamma_1$  و  $\Gamma_2$  و همچنین ماتریس خطاهای  $u_t$  مجاز به تغییر طی رژیم‌های مختلف می‌باشند. مقدار وقفه  $d$  و ارزش آستانه‌ای  $Z^*$ ، پارامترهای نامعلوم هستند که در کنار دیگر پارامترها تعیین می‌شود.

نکته مهمی که در مورد مدل‌های غیر مقید خطی و غیرخطی خودرگرسیون برداری حائز اهمیت است، وجود همبستگی بین جزء اختلال‌های همزمان با یکدیگر است، یعنی ماتریس  $(\Sigma_u)$  یک ماتریس قطری نیست. در این صورت نمی‌توان شوک مجزاء سیاست‌های مالی را شناسایی کرد، این مشکل به دلیل وقوع شوک یک متغیر همزمان با شوک دیگر متغیرها است. به منظور رفع این مشکل می‌توان از مدل SVAR استفاده کرد. در روش SVAR می‌توان با ایجاد محدودیت‌هایی بر پایه نظریات اقتصادی شوک‌های ساختاری را از جملات پسماند فرم خلاصه شده مدل VAR غیرمقید استخراج و اثرات مجزای این شوک‌ها را بررسی نمود (پروین و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۷). به منظور اجتناب از این مشکل و برای شناسایی شوک‌های سیاست مالی در این تحقیق از روش شناسایی بلنچارد و پروتی (Blanchard and Perotti, 2002) استفاده شده است. از این رو می‌توان فرم ساختاری مدل خطی خودرگرسیون برداری را به شکل زیر نوشت:

$$AY_t = \Gamma^* X_t + B\varepsilon_t \quad (A)$$

با فرض این که  $U_t = A^{-1}B\varepsilon_t$ ،  $\Sigma_u = A^{-1}BB'A^{-1}$  و  $B$  ماتریس  $K \times K$  مربع وارون پذیر ضرایب هستند. از این رو فرم ساختاری مدل TVAR در معادله (V) را می‌توان به شکل زیر نوشت:

تأثیر نامتقارن تکنه‌های مالی بر سطح قیمت‌ها در ادوار تجاری ... ۱۲۷

$$A_n Y_t = \Gamma_1^* X_t + \Gamma_2^* X_t I[Z_{t-d} \geq Z^*] + B_n \varepsilon_t \quad (9)$$

$A_n$  و  $B_n$  در این معادله با  $A$  و  $B$  در مدل خطی متفاوت هستند، زیرا آن‌ها با توجه به خطاهای وابسته به رژیم‌های مختلف، تغییر می‌کنند. مانند قبل  $\Gamma_i^* = A^{-1} \Gamma_i$  و  $cov(u_i^n) = \Sigma_u = A_n^{-1} B_n B_n' A_n^{-1}$

قبل از برآورد مدل‌های غیرخطی ابتدا باید وجود یا عدم وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها آزمون شود. آزمون‌های متعددی به منظور بررسی وجود روابط غیرخطی بین متغیرها وجود دارد. در این تحقیق به منظور انجام این آزمون از روش هانسن (Hansen, 1999) و لو و زیووت (Lo and Zivot, 2001) استفاده شده است.

## ۵. برآورد مدل

در این قسمت ابتدا به منظور شناسایی شوک‌های ساختاری مالی از مدل SVAR استفاده شده است و پس از آن به منظور مشاهده اثرات نامتقارن این شوک‌ها از مدل TVAR استفاده می‌شود. داده‌های استفاده شده در این تحقیق داده‌های فصلی متغیرهای کل مخارج دولت (مخارج جاری و عمرانی)، مالیات‌ها، تولید ناخالص داخلی و شاخص ضمنی قیمت<sup>۲</sup> برای سال پایه ۱۳۸۳ در بازه زمانی ۱۳۶۷:۱ تا ۱۳۹۳:۴ است. خاطر نشان می‌شود که تمام متغیرها توسط شاخص ضمنی قیمت، تورم زدایی شده و به صورت حقیقی هستند. قبل از تخمین مدل، ابتدا باید مانایی متغیرهای مدل بررسی شود. نتایج مربوط به آزمون مانایی دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) برای متغیرها نشان می‌دهد که تمام متغیرها انباشته از درجه یک هستند و با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند (جدول (۲)).

جدول (۲): آزمون مانایی متغیرها

متغیر	مقدار آماره در سطح داده	مقدار آماره با یک بار تفاضل‌گیری	مقدار بحرانی آماره در سطح ۵٪	وضعیت مانایی
شاخص قیمت	-۲.۲۲	-۴.۳۱	-۲.۸۹	I(1)
مخارج دولت	-۱.۲۸	-۱۰.۶	-۲.۸۹	I(1)
مالیات‌ها	-۱.۲۶	-۱۳.۸۵	-۲.۸۹	I(1)

I(1)	-۲.۸۹	-۹.۵۵	-۱.۵۱	تولید ناخالص داخلی
------	-------	-------	-------	--------------------

مأخذ: محاسبات تحقیق

پس از بررسی مانایی متغیرها، وقفه بهینه الگو باید تعیین شود. از طرفی در بررسی اثرات شوک‌های مالی بر سطوح قیمت مسأله مهمی که وجود دارد تعیین درست و مناسب متغیرهای استفاده شده در مدل است. یکی از این متغیرها متغیر نقدینگی است، به خصوص اینکه به علت دنباله روی متغیرهای پولی از متغیرهای مالی (بودجه‌ای) دولت، ارتباط زیادی بین نقدینگی و مخارج دولت وجود دارد. به منظور تصمیم‌گیری در خصوص لحاظ یا عدم لحاظ متغیر نقدینگی در مدل ابتدا مدلی را بدون متغیر نقدینگی برآورد کرده و سپس در بخش بعد متغیر نقدینگی به صورت برون‌زا وارد مدل شده است، پس از آن نتایج توابع عکس‌العمل آنی (Impulse Response Function) به دست آمده از دو مدل را با هم مقایسه کرده و از مقایسه این دو در خصوص لحاظ یا عدم لحاظ متغیر نقدینگی در مدل تصمیم‌گیری خواهد شد. وقفه بهینه در الگو اولیه بدون متغیر نقدینگی و با در نظر گرفتن عرض از مبدأ، روند و متغیرهای مجازی<sup>۳</sup> مورد نیاز، معادل ۴ انتخاب شده است. در مرحله بعد در صورت هم‌انباشته بودن متغیرها می‌توان مدل خودرگرسیون برداری را در سطح متغیرها تخمین زد. به منظور بررسی وجود یا عدم وجود رابطه هم‌انباشته بین متغیرها از روش یوهانسن و یوسلیوس (Johansen & Juselius, 1990) استفاده شده است. نتایج این آزمون با توجه به آماره حداکثر مقدار ویژه ( $\lambda_{max}$ ) و آماره اثر ( $\lambda_{trace}$ ) در الگوهای مختلف از نظر وجود یا عدم وجود عرض از مبدأ و روند نشان دهنده وجود یک رابطه بلندمدت بین متغیرها است. از طرفی در شرایطی که بین متغیرهای مدل هم‌انباشته‌گی وجود داشته باشد، برآورد مدل با متغیرهای تفاضل‌گیری شده (مانا شده) باعث از دست دادن اطلاعات در مدل می‌شود (Clements & Mizon, 1991: 895). بنابراین می‌توان الگوی خودرگرسیون برداری را به وسیله متغیرهای غیر مانا برآورد کرد و پس از آن مدل ساختاری را از فرم خلاصه شده الگو VAR استخراج کرد.

## ۱.۵ برآورد مدل SVAR

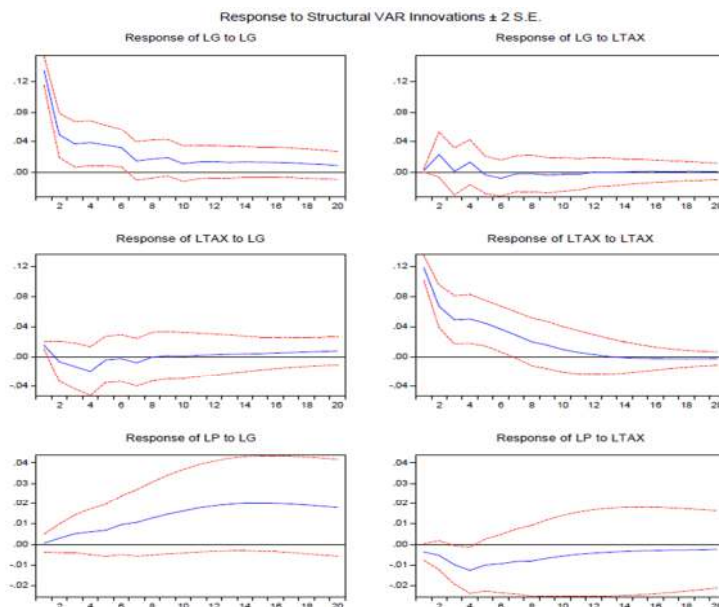
همانطور که در بخش معرفی الگو تجربی اشاره شد به منظور شناسایی اثرات مجزا شوک‌های ساختاری نیازمند به اعمال محدودیت‌هایی بر مدل خودرگرسیون برداری غیر مقید هستیم. از این رو به منظور شناسایی این شوک‌ها از روش بلانچارد و پروتی (Blanchard & Perotti 2002) استفاده شده است.<sup>۴</sup>

پس از شناسایی و تخمین مدل ساختاری، لازم است اثرات شوک‌های ساختاری بر متغیرهای درون‌زای سیستم از طریق تحلیل‌های مربوط به توابع واکنش آنی (IRF) مورد بررسی قرار گیرد (Lutkepohl & Krutzig 2004: 184). توابع عکس‌العمل آنی امکان تحلیل رفتار متغیرهای هدف را در مقابل تکانه‌های پیش‌بینی نشده در متغیرها فراهم می‌کنند و می‌توانند برای تحلیل اثرات تغییرات ساختاری مورد استفاده قرار گیرند. به عبارتی پاسخ یک متغیر به شوک داده شده به هر یکی از متغیرهای دیگر را نشان می‌دهد. این نمودارها اثر شوک‌ها را طی یک دوره برای ۲۰ فصل نشان می‌دهند، منحنی‌های نقطه‌چین برای سطح اطمینان ۹۵ درصد ترسیم شده‌اند که معناداری نمودارها را نشان می‌دهند. از آنجا که هدف این پژوهش بررسی تأثیر سیاست‌های مالی بر سطوح قیمت است (نه برعکس آن) توابع واکنش یک شوک در سطوح قیمت بر روی سایر متغیرها بررسی نمی‌شود.

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد برای انتخاب مدل صحیح‌تر و تصمیم‌گیری در خصوص لحاظ یا عدم لحاظ متغیر نقدینگی لازم است دو مدل: یکی با نقدینگی و دیگری بدون نقدینگی تخمین زده شود تا از مقایسه IRF‌های آنها بتوان در این مورد تصمیم‌گیری نمود. ابتدا مدل بدون لحاظ متغیر نقدینگی برآورد شده است.

### - تخمین مدل بدون لحاظ نقدینگی

همان‌طور که در نمودار (۲) مشاهده می‌شود شوک‌های مخارج دولت بر سطوح قیمت اثر مثبت دارد که این اثر با گذشت دوازده فصل به حداکثر خود می‌رسد. اما معناداری این اثر به لحاظ آماری برای هیچ دوره‌ای تأیید نمی‌گردد. در طرف مقابل افزایش ناگهانی درآمدهای مالیاتی، طی چهار فصل اثر منفی بر سطوح قیمت دارد، که اثر این شوک پس گذشت چهار فصل کم می‌شود و بعد از ۱۶ فصل اثرش به‌طور کامل از بین می‌رود. معناداری این اثر از لحاظ آماری تنها برای دو فصل سوم و چهارم تأیید می‌شود.

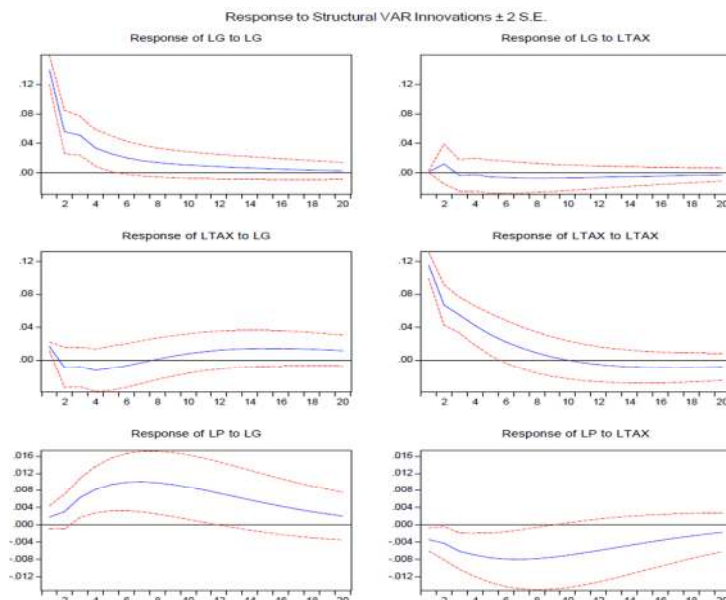


نمودار (۲): توابع عکس‌العمل آنی مأخذ: محاسبات تحقیق

- تخمین مدل با اضافه کردن متغیر نقدینگی

در این قسمت به منظور بررسی تأثیر مخارج دولت از طریق کانال نقدینگی بر سطوح قیمت، یعنی تأمین مالی مخارج دولت از طریق سیستم بانکی، متغیر نقدینگی به صورت برونزا وارد مدل می‌شود. در این مدل وقفه بهینه با توجه به آماره آکائیک برابر با ۲ در نظر گرفته شده است. پس از وضع قیدهای مورد نیاز بر دو ماتریس A و B الگوی SVAR تخمین زده می‌شود. نمودارهای زیر توابع آنی به دست آمده از الگوی جدید را نشان می‌دهند.

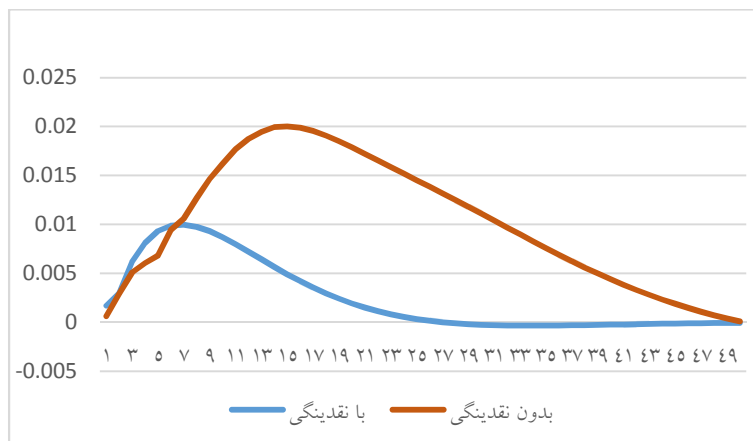




نمودار (۳): توابع عکس‌العمل آنی مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در نمودار (۳) به تصویر کشیده شده است، نتایج حاکی از آن است که شوک مخارج دولت تأثیر مثبت بر سطوح قیمت داشته و از لحاظ آماری این اثر از فصل سوم تا فصل دوازدهم معنادار است، شوک مالیات‌ها نیز اثر منفی بر قیمت‌ها دارد که این اثر تا دوره نهم معنادار است.

در نمودارهای (۲)، (۳) و (۴) مشاهده می‌شود اثر شوک مخارج بر سطوح قیمت در مدل اول (مدل بدون متغیر نقدینگی) نسبت به مدل دوم (مدل با متغیر نقدینگی) شدیدتر و پایدارتر است، این امر نشان دهنده این موضوع است که در شرایط عدم وجود متغیرهای مرتبط با مخارج دولت، که مخارج دولت از کانال آن‌ها نیز بر سطوح قیمت تأثیر می‌گذارد، اثر متغیرهای دیگر مانند نقدینگی هم در قالب اثر مستقیم شوک مخارج بر سطوح قیمت نشان داده می‌شود. بعد از وارد کردن متغیر نقدینگی به مدل اثر شوک مخارج دولت بر سطوح قیمت کمتر می‌شود، با توجه به نتایج به دست آمده به منظور تصریح بهتر مدل، متغیر نقدینگی نیز به منظور شناسایی درست اثر مخارج بر سطوح قیمت باید در مدل وارد شود.



نمودار (۴): مقایسه شوک مخارج بر سطوح قیمت در دو مدل  
 مأخذ: محاسبات تحقیق

بعد از بررسی نتایج به دست آمده از دو مدل و لزوم وارد کردن متغیر نقدینگی در مدل در ادامه به بررسی نتایج به دست آمده از مدل دوم پرداخته شده است و نتایج بر پایه مدل دوم بنا شده است:

- اثر شوک مخارج دولت

نتایج نمودار (۳) حاکی از آن است که افزایش غیرمنتظره هزینه‌های دولت بر درآمدهای مالیاتی تنها برای یک فصل اثر مثبت و معناداری دارد. این امر نشان دهنده آن است که دولت در تأمین مالی هزینه‌های خود اتکای زیادی به درآمدهای مالیاتی ندارد. وقوع یک شوک مثبت در مخارج دولت به اندازه یک انحراف معیار، بر سطوح قیمت اثر مثبت دارد که معناداری آن برای فصل‌های سوم تا دوازدهم تأیید می‌شود. تاثیر مثبت شوک مخارج دولت بر روی سطوح قیمت نشان از ناکارآمدی روش هزینه کردن مخارج دولت در ایران دارد که بجای تأثیر این مخارج بر تولید ملی و راه‌اندازی بخش‌های راکد اقتصاد، افزایش آن باعث افزایش سطوح قیمت در کشور می‌شود.

- اثر شوک درآمدهای مالیاتی

در طرف مقابل شوک درآمدهای مالیاتی اثر معناداری بر مخارج دولت ندارد که این امر نشان دهنده کم اهمیت بودن درآمدهای مالیاتی در تأمین بودجه دولت است. از طرفی شوک درآمدهای مالیاتی بر سطوح قیمت اثر منفی دارد که این اثر از لحاظ آماری تا نه

فصل معنادار است. با توجه به این‌که افزایش درآمدهای مالیاتی موجب تأمین مالی هزینه‌های دولت می‌شود، از این‌رو استقراض از سیستم بانکی توسط دولت به منظور تأمین مالی هزینه‌هایش را کاهش می‌دهد که این امر می‌تواند کاهش قیمت‌ها را موجب شود. از طرف دیگر افزایش مالیات‌ها نوعی سیاست انقباضی به حساب می‌آید که می‌تواند کاهش تقاضا و قیمت‌ها را در پی داشته باشد.

## ۲.۵ برآورد مدل TVAR

در این قسمت همانطور که در بخش روش شناسی پژوهش بیان شد، بعد از شناسایی شوک‌های مالی توسط مدل SVAR، با استفاده از چارچوب مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای اثرات نامتقارن تکنه‌های مالی بر روی سطوح قیمت بررسی می‌شود.

### ۱.۲.۵ برآورد متغیر انتقال (شکاف تولید)

از آنجا که مفهوم کلی چرخه‌های تجاری بر مبنای تمایز بین دو دوره‌ی رکود و رونق می‌باشد، متغیر شکاف تولید (Output Gap) را به عنوان متغیر آستانه ( $Z^*$ ) در نظر گرفته‌ایم. شکاف تولید از تفاوت تولید بالقوه و تولید بالفعل به دست می‌آید. سری زمانی تولید واقعی توسط بانک مرکزی منتشر می‌گردد، اما مشکل در محاسبه تولید بالفعل است. برای این منظور، از روش فیلتر هودریک-پرسکات (Hodrick & Prescott) استفاده شده است. اما مشکلی که وجود دارد انتخاب صحیح پارامتر ( $\lambda$ ) است که فرآیند یکنواخت‌سازی جزء روند را کنترل می‌کند. برای حل این مشکل پرسکات و کیدلند (Prescott & Kydland) در سال ۱۹۹۰ مقادیر بهینه  $\lambda$  را برای داده‌های فصلی و سالانه به ترتیب ۱۶۰۰ و ۱۰۰ در نظر گرفته‌اند (امامی و علیا، ۱۳۹۱: ۷۵). اما به دلیل اینکه این مقادیر معمولاً در کشور آمریکا استفاده می‌شود، «هیچ لزومی ندارد که همین اعداد برای دیگر کشورها نیز استفاده شود، به ویژه آنکه به نظر می‌رسد دوره‌های تجاری در کشورهای در حال توسعه کوتاه‌تر از دوره‌های تجاری در کشورهای توسعه‌یافته باشد» (عینیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۷۱). در این تحقیق نیز با توجه به مطالعه عینیان عدد ۶۷۷ برای  $\lambda$  استفاده شده است. به دلیل امکانات موجود در نرم افزار R مقدار آستانه همراه ضرایب دیگر مدل اندازه‌گیری می‌شود، لذا نیازی به تعیین مقدار آستانه‌ای قبل از تخمین مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای نیست. در این تحقیق مقدار آستانه‌ای برابر با ۰.۰۲- برآورد شده است.

### ۲.۲.۵ آزمون غیرخطی بودن مدل

در این قسمت به وسیله آزمون لو و زیووت (Lo & Zivot) به بررسی خطی یا غیر خطی بودن مدل می‌پردازیم. نتایج آزمون‌های مربوط به این بخش حاکی از آن است فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل در برابر هر دو فرضیه‌های وجود دو رژیم (یک آستانه) و سه رژیم (دو آستانه) رد می‌شود که نشان از غیر خطی بودن مدل دارد.

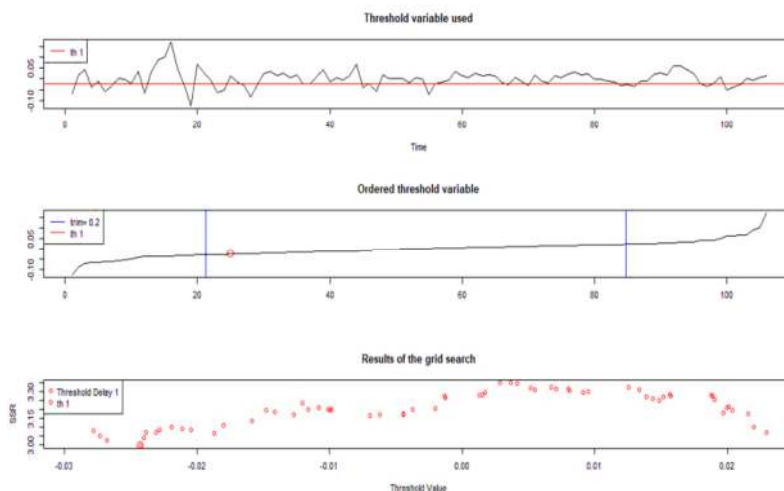
جدول ۲: نتایج آزمون غیرخطی بودن مدل

آزمون	sup – LR <sub>1,2</sub>	sup – LR <sub>2,3</sub>
آماره	۴۷.۵۰	۸۴.۹۲
مقدار بحرانی (۵٪)	۴۳.۳۹	۷۳.۹۷
سطح احتمال	۰.۰۰	۰.۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

### ۳.۲.۵ برآورد مدل TVAR و توابع عکس‌العمل تعمیم یافته

پس از شناسایی متغیر آستانه در مرحله بعد مدل TVAR برآورد شده است، وقفه بهینه در مدل TVAR با توجه به آزمون‌های آکائیک، حنان کوئین و شوارتز برابر با ۲ در نظر گرفته شده است. نمودار (۵) نتایج مربوط به متغیر آستانه‌ای را نشان می‌دهد. در قسمت اول این نمودار متغیر آستانه‌ای مورد استفاده نشان داده می‌شود که در این تحقیق شکاف تولید انتخاب شده است. در قسمت دوم تعداد آستانه و پارامتر پیرایش (Trimming Parameter) نشان داده شده که مقدارهای ۱ برای تعداد آستانه که نشان دهنده وجود دو رژیم است و ۰/۲ برای پارامتر پیرایش است. پارامتر پیرایش حداقل مشاهدات را در هر رژیم مشخص می‌کند.



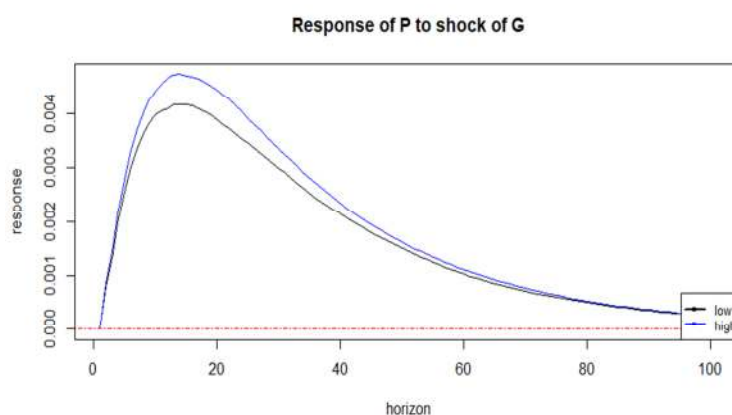
نمودار (۵): نتایج مربوط به متغیر آستانه‌ای  
 مأخذ: محاسبات تحقیق

در این مدل نیز همانند مدل SVAR ابزار اصلی در تحلیل روابط بین متغیرها، استفاده از توابع عکس‌العمل آنی است. اما در مدل TVAR به دلیل غیر خطی بودن مدل، نمی‌توان از توابع مرسوم IRF مدل‌های خطی استفاده کرد. با توجه به مقاله کوپ و همکاران (Koop et al, 1996) در مدل‌های غیر خطی، با توجه به این‌که یک شوک به کل سری زمانی بستگی دارد و نه فقط به یک زمان خاص، برای بررسی این شوک‌ها نمی‌توان از IRF مرسوم خطی استفاده کرد، زیرا در توابع IRF خطی این شوک‌ها متقارن در نظر گرفته می‌شوند. برای بررسی عدم تقارن شوک‌ها از توابع عکس‌العمل آنی تعمیم‌یافته (Generalized Impulse Response) استفاده شده است. کوپ و همکاران GIRF را برای دو رژیم مختلف با یک شوک درون‌زا به صورت زیر تعریف می‌کنند:

$$GIRF = E[X_{ttm} | e_t, e_{t+1} = 0, \dots, e_{ttm} = 0, W_{t-1}] - E[X_{ttm} | e_t = 0, e_{tt1} = 0, \dots, e_{ttm} = 0, W_{t-1}] \quad (18)$$

که  $e_t$  را به عنوان یک شوک با اندازه مشخص معرفی می‌کنند،  $m$  افق دوره پیش‌بینی و  $W_{t-1}$  مجموعه اطلاعات تاریخی در زمان  $t-1$  می‌باشد. در این تحقیق توابع GIRF بر اساس مدل ارائه شده در مقاله باوم و کوستر به دست آمده است.

نمودار (۶) نشان می‌دهد که واکنش قیمت‌ها به شوک مخارج، در هر دو رژیم بالا (رونق) و رژیم پایین (رکود) اثر مثبت بر قیمت‌ها دارد، که این اثر در دوران رونق شدیدتر است و بعد از ۱۷ دوره به اوج خود می‌رسد، بعد از آن نیز این اثر در هر دو رژیم کاهش یافته و به مرور زمان به طور کامل از بین می‌رود. اثر مثبت مخارج دولت در هر دو رژیم بر قیمت‌ها نشان از ناکارآمدی در نوع و روش هزینه کردن این مخارج در اقتصاد ایران دارد که آثار تورمی در اقتصاد ایجاد می‌کند.

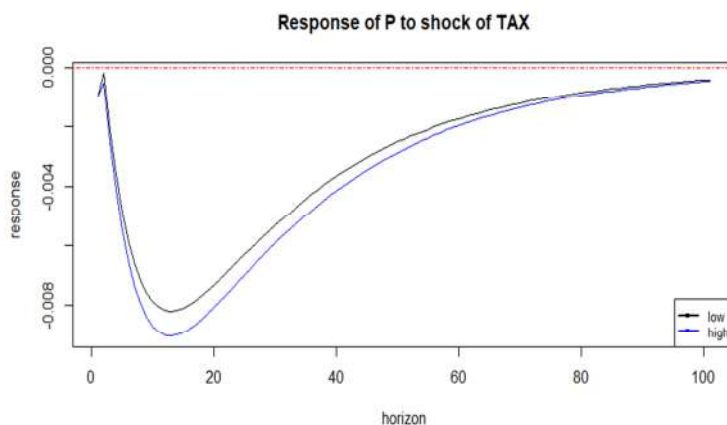


نمودار. Error! No text of specified style in document. نمودار عکس‌العمل تعمیم یافته قیمت به شوک

مخارج

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در نمودار (۷) مشاهده می‌شود، در طرف دیگر اثر شوک مثبت مالیات‌ها در هر دو رژیم منفی است که شدت اثر این شوک در دوران رونق نسبت به دوران رکود شدیدتر است. که این اثر در دوران رونق و رکود به مرور زمان کاهش می‌یابد. پرواضح است که افزایش مالیات‌ها که به نوعی یک سیاست انقباضی است در شرایط رونق و نزدیکی اشتغال کامل که منحنی عرضه عمودی‌تر است بهتر و شدیدتر می‌تواند قیمت‌ها را کاهش دهد.



نمودار. Error! No text of specified style in document. نمودار عکس‌العمل تعمیم‌یافته قیمت به شوک

مالیات‌ها

مأخذ: محاسبات تحقیق

## ۶. نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر در تلاش بود تا اثرات نامتقارن تکنه‌های مالی (بودجه‌ای) بر متغیر سطوح قیمت‌ها را مورد بررسی قرار دهد. بدین منظور ابتدا توسط مدل خودرگرسیون برداری ساختاری، SVAR، به بررسی اثرات شوک‌های ساختاری این تکنه‌ها بر سطوح قیمت پرداخته شد و سپس اثرات نامتقارن این تکنه‌ها از طریق مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای، TVAR، مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج به دست آمده از توابع عکس‌العمل آنی در مدل با متغیر نقدینگی نشان دهنده این است که بخش زیادی از هزینه‌های دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین مالی می‌شود، نتیجه این نوع تأمین مالی افزایش نقدینگی است. از طرفی به دلیل اینکه نقدینگی ایجاد شده در اقتصاد عمدتاً به بخش‌های مولد اقتصاد هدایت نمی‌شود، افزایش در سطوح قیمت و ایجاد تورم رخ داده است. در طرف مقابل به دنبال افزایش ناگهانی درآمدهای مالیاتی، قیمت‌ها کاهش یافته است، این امر می‌تواند به دلیل کاهش در تأمین مالی مخارج دولت از طریق چاپ پول توسط بانک مرکزی، به دلیل افزایش درآمدهای مالیاتی دولت اتفاق افتاده باشد. یکی دیگر از دلایل این امر می‌تواند کاهش تقاضا و تولید در اقتصاد به

خاطر شوک انقباضی درآمدهای مالیاتی دولت باشد. هر دو دلیل می‌تواند نتیجه یکسان یعنی کاهش قیمت‌ها و کنترل تورم را در اقتصاد داشته باشند.

برای توصیه سیاستی دقیق باید اثرگذاری شوک‌های مالی در دوران رونق و رکود را مورد ملاحظه قرار داد. در واقع نمی‌توان به صرف اینکه سیاست مالی تورم‌زا است از آن پرهیز نمود، چه بسا که تورم‌زایی این سیاست در دوران رونق و رکود می‌تواند متفاوت باشد. نتایج حاصل از توابع عکس‌العمل آنی تعمیم‌یافته نشان‌دهنده این امر است که شوک مثبت مخارج بر روی قیمت‌ها در دوره‌های رونق و رکود اثر مثبت بر قیمت‌ها دارند ولی در دوران رونق این اثر از شدت بیشتری برخوردار است. در توضیح این نتیجه باید گفت سیاست مالی انبساطی از طرف مخارج در دوران رکود به دلیل فعال کردن بخش‌های غیر فعال اقتصاد کشور و تأثیر مثبت بر تولید و رشد اقتصادی، اثر کمتری بر افزایش قیمت‌ها داشته است. یکی از اقدامات درستی که می‌تواند در دوران رکود توسط دولت به منظور تشویق بخش خصوصی جهت افزایش تولید اتخاذ شود، اجرای سیاست محرک مالی افزایش مخارج دولت باشد. در طرف مقابل در شرایطی که شکاف تولید مثبت است و اقتصاد در موقعیت رونق (رژیم بالا) قرار دارد باید سیاست انبساط مالی از طریق افزایش مخارج را متوقف نمود و چه بسا سیاست انقباضی را اعمال نمود.

در خصوص شوک‌های مالیاتی نتایج نشان داد که تکانه‌های مثبت درآمدهای مالیاتی دولت در هر دو رژیم بر روی تورم تأثیر منفی دارد ولی شدتش در دو رژیم متفاوت است، و اثر این شوک در دوران رونق شدیدتر بوده است. لذا استفاده از سیاست افزایش نرخ‌های مالیاتی به منظور کنترل و یا کاهش تورم در دوران رونق می‌تواند ابزار مناسبی باشد. همچنین سیاست کاهش نرخ‌های مالیاتی در دوران رکود با توجه به اثر کم آن بر قیمت‌ها می‌تواند سیاست مناسبی برای تحریک اقتصاد باشد.

## پی‌نوشت‌ها

۱. برای مطالعه اثرات سیاست‌های مالی طی ادوار تجاری، مدل با دو رژیم مناسب است، به این دلیل که مفهوم چرخه‌های تجاری بر پایه تمایز بین رژیم بالا (شکاف تولید مثبت) و رژیم پایین (شکاف تولید منفی) بنا شده است.



تأثیر نامتقارن تکنه‌های مالی بر سطح قیمت‌ها در ادوار تجاری ... ۱۳۹

۲. داده‌های شاخص ضمنی قیمت (تعدیل‌کننده تولید) بر حسب سال پایه ۱۳۸۳ توسط نسبت تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های جاری تقسیم بر تولید ناخالص داخلی با قیمت سال پایه سال ۸۳ طی بازه زمانی ۱۳۹۳:۰۴ - ۱۳۶۷:۰۱ محاسبه شده است.

۳. از آنجا که در سال‌های ۱۳۸۱ به بعد تا سال ۱۳۹۰ یکسان سازی نرخ ارز صورت گرفته، از متغیر مجازی برای از بین بردن شکست ساختاری در این سال‌ها در مدل استفاده شده است. علاوه بر این متغیر مجازی دیگری به منظور شدت گرفتن تحریم‌ها بر اقتصاد ایران از فصل سوم ۱۳۸۹ به بعد به مدل اضافه شده است.

۴. برای مطالعه بیشتر و آگاهی از روش شناسایی شوک‌های ساختاری، بنگرید به (Blanchard and Perotti, 2002: 4-8).

## کتابنامه

- امامی، کریم، علیا، میترا. (۱۳۹۰). برآورد شکاف تولید و تأثیر آن بر نرخ تورم در اقتصاد ایران. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۲(۱)، ۵۹-۸۵.
- پروین، سهیلا، بهرامی، جاوید، وحیدی، سحر. (۱۳۹۱). تأثیر شوک‌های مالی بر تولید و سطح قیمت در ایران با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری. فصلنامه علمی-پژوهشی مدل‌سازی اقتصادی، ۶(۲۰)، ۲۱-۳۹.
- توکلیان، حسین. (۱۳۹۳). برآورد درجه سلطه مالی و هزینه‌های رفاهی آن، یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی. فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی، ۷(۲۱)، ۳۲۹-۳۵۹.
- عینیان، مجید، برکچیان، سید مهدی. (۱۳۹۳). شناسایی و تاریخ‌گذاری چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌های پولی و بانکی، ۷(۲۰)، ۱۶۱-۱۹۴.
- فولادی، معصومه، ستایش، هدیه. (۱۳۹۳). مطالعه آثار سیاست‌های مالی بر تولید، اشتغال و درآمد خانوارها در ایران: رهیافت مدل تعادل عمومی. برنامه‌ریزی و بودجه، ۱۹(۱)، ۸۵-۱۱۰.
- ناهیدی امیرخیز، محمدرضا، شکوهی فرد، سیامک، رحیم زاده، فرزاد. (۱۳۹۷). بررسی تاثیر رشد نقدینگی بر ادوار تجاری در اقتصاد ایران. بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۵(۲)، ۱۲۵-۱۴۳.

Agénor, P. R. (2001). Asymmetric effects of monetary policy shocks. *the World Bank* (August 2001).

Afonso, A., Baxa, J., & Slavík, M. (2011). 'Fiscal developments and financial stress: a threshold VAR analysis'. *European Central Bank, Working Paper series*, No. 1319.

Blanchard, O., and Perotti, R. (2002). 'An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output'. *the Quarterly Journal of economics*, 117(4), 1329-1368.

- Ball, L., & Mankiw, N. G. (1992). 'Asymmetric price adjustment and economic fluctuations'. *National Bureau of Economic Research*, No. w4089.
- Baum, A., & Koester, G. B. (2011). 'The impact of fiscal policy on economic activity over the business cycle-evidence from a threshold VAR analysis'. *Deutsche Bundesbank*, Discussion Paper Series 1: Economic Studies No 03/2011.
- Clements, M. P., & Mizon, G. E. (1991). 'Empirical analysis of macroeconomic time series: VAR and structural models'. *European Economic Review*, 35(4), 887-917.
- Koop, G., Pesaran, M. H., & Potter, S. M. (1996). 'Impulse response analysis in nonlinear multivariate models'. *Journal of econometrics*, 74(1), 119-147.
- Lütkepohl, H., & Kräzig, M. (Eds.). (2004). *Applied time series econometrics*. Cambridge university press.
- Monokroussos, P., & Thomakos, D. D. (2015). Greek Fiscal Multipliers Revisited: Government Spending Cuts vs. Tax Hikes and the Role of Public Investment Expenditure. In *A Financial Crisis Manual* (pp. 130-169). Palgrave Macmillan, London.
- Pragidis, I., Gogas, P., Plakandaras, V., & Papadimitriou, T. (2013). 'Asymmetric Fiscal Policy Shocks'. *Democritus University of Thrace, Department of Economics*, No. 8-2013.
- Rother, P. C. (2004). Fiscal policy and inflation volatility. *ECB Working Paper*, No. 317.
- Surjaningsih, N., Utari, G. D., & Trisnanto, B. (2012). The impact of fiscal policy on the output and inflation. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 14(4), 367-96.
- Walsh, C. E. (2010). "Monetary Theory and Policy", Volume 1 of *MIT Press Books*