



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال سوم / شماره دوازدهم / زمستان ۱۳۹۳

## بررسی موقعیت چرخه تجاری در ایران و تاثیر آن بر کارآیی برنامه‌های محرك مالی و سرمایه‌گذاری

الهام غلامی

دانش آموخته دکتری اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران  
elham\_gholami4@yahoo.com

کامبیز هژبر کیانی

استاد دانشگاه شهید بهشتی (مسئول مکاتبات)  
kianikh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۲۷

### چکیده

هدف اصلی در این مقاله بررسی آثار موقعیت چرخه تجاری بر کارآیی برنامه‌های محرك مالی و سرمایه‌گذاری در ایران است. بدین منظور، در ابتدا ادوار تجاری با استفاده از روش فیلترینگ هادریک - پرسکات و داده‌های سال‌های ۱۳۳۸ الی ۱۳۹۱ استخراج شده است. سپس سال‌های مذکور بر حسب موقعیت چرخه تجاری به دو رژیم شامل رژیم بالا و رژیم پایین تفکیک و اثرات شوک‌های برنامه‌های محرك مالی (افزایش مخارج دولت و کاهش مالیات) بر رشد اقتصادی بررسی شده است. این بررسی از طریق برآورد یک الگوی VAR آستانه‌ای شامل سه متغیر تولید ناخالص داخلی، مخارج دولت و مالیات با فرض واریانس ناهمسانی جملات اختلال در دو رژیم مذکور و استخراج توابع عکس العمل آنی و تجمعی انجام شده است. نتایج بیانگر این است که کارایی برنامه‌های محرك مالی دولت به موقعیت چرخه تجاری وابسته است. به طوریکه، برنامه محرك مالی به صورت افزایش مخارج دولت و کاهش مالیات به ترتیب در رژیم پایین و بالا کارآتر هستند. براین اساس، بهترین برنامه محرك مالی دولت جهت تحریک رشد اقتصادی در شرایط رکودی افزایش مخارج دولت و در شرایط رونق کاهش مالیات می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** چرخه تجاری، مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای، فیلتر هادریک - پرسکات، برنامه‌های محرك مالی.

## ۱- مقدمه

سیاست‌های مالی که از سوی دولت اجرا می‌شوند، دارای ویژگی‌هایی مانند به حرکت درآوردن فعالیت‌های بخش‌های غیردولتی، استفاده از منابع راکد کشور و جهت‌دهی آن‌ها در مسیر رشد و توسعه برخوردارند. به علاوه، اثرگذاری آن‌ها بر متغیرهای کلان اقتصادی شامل مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، تورم و تولید ناخالص داخلی و همچنین تاثیر آنها در تحقق اهداف کلان اقتصادی یعنی اهداف توزیعی، اهداف تخصیصی و تشبیتی انکارناپذیر است. با این وجود، ادبیات حاکی از دیدگاه‌های نظری متفاوت و نتایج تجربی متناقض در رابطه با علامت و اندازه ضریب فزاینده سیاست‌های مالی بر متغیرهای اقتصادی است.

یکی از مهم‌ترین دلایل این موضوع به خصوصیت بارز سیاست‌های مالی یعنی تاثیرگذاری با وقفه آن بر متغیرهای اقتصادی برمی‌گردد. به طوریکه ممکن است سیاست اعمال شده که برای دوره رکود طراحی شده بود (سیاست مالی انبساطی)، به دلیل وجود وقفه، در دوره رونق بر اقتصاد اثرگذار باشد. براین اساس، همواره سیاست‌های مالی به عنوان ابزارهای قدرتمند و در عین حال خطرناک در دست دولت‌ها تعبیر می‌شوند (زائر و غلامی، ۱۳۸۶). از این‌رو، خصوصیت وقفه در تاثیرگذاری سیاست‌های مالی، مسئله شناسایی ادوار تجاری را هنگام بررسی کارایی این سیاست‌ها حائز اهمیت می‌نماید و سؤالی نظیر اینکه آیا موقعیت چرخه تجاری بر اثرات شوک‌های سیاست مالی بر تولید ناخالص داخلی تاثیرگذار است؟ همواره در سطح اقتصاد کلان وجود دارد (Baum, Anja and et. al., 2011). به طوریکه، در سال‌های اخیر که به دنبال ایجاد آشفته‌گی‌های مالی و رکود شدید در اکثر کشورهای اروپایی و توسعه یافته، برنامه‌های محرک مالی (سیاست مالی انبساطی) به عنوان ابزار مناسب جهت تحریک رشد اقتصادی در این کشورها مورد توجه قرار گرفته است، سؤال مذکور حائز اهمیت دوچندان شده است و از سال ۲۰۰۷ در مطالعات زیادی مورد بررسی قرار گرفته است. (Fazzari, Steven and et. al., 2011).

بنابراین، در این مقاله نیز بررسی این سوالات که آیا موقعیت چرخه تجاری در ایران بر کارایی برنامه‌های محرک مالی در ایران تاثیرگذار است؟ و در شرایط رکودی، بهترین ابزار تحریک رشد اقتصادی پیشروی دولت چیست؟ مدنظر قرار گرفته است. براین اساس، سازمان‌دهی مقاله بدین صورت است که پس از مقدمه، مبانی نظری چرخه تجاری و نحوه تعیین آن در ایران و در بخش سوم مطالعات تجربی در زمینه بررسی سیکل تجاری بر کارایی سیاست‌های مالی ارائه می‌شود. سپس در بخش چهارم تصریح مدل و برآورد مدل بیان می‌شود. در نهایت نیز براساس نتایج به دست آمده سوالات مطرح شده پاسخ داده می‌شود و پیشنهادات سیاستی ارائه می‌گردد.

## ۲- مبانی نظری چرخه تجاری

### ۲-۱- تعریف چرخه تجاری

معمولاً چرخه تجاری به صورت نوسان دوره‌ای فعالیت اقتصادی کل یعنی نوسانات تولید در طول زمان حول یک روند مشخص تعریف می‌شود. به طوریکه، اگر تولید در طول زمان بالاتر از روند مذکور باشد، اقتصاد در رونق و زمانیکه تولید پایین‌تر از این روند قرار گیرد، اقتصاد با رکود مواجه است. با این وجود، برای تعریف چرخه تجاری همان گونه که مک درمات و اسکات<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) و هاردینگ و پاگان<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) به طور مشخص تأکید کردند، دو متدولوژی یعنی چرخه کلاسیکی و چرخه رشد وجود دارد.

چرخه کلاسیکی به الگوی متوالی شکوفایی‌ها و کسادها در سطح سری‌های زمانی اشاره دارد که این تعریف از مطالعه ابتدایی برنز و میچل<sup>۳</sup> (۱۹۴۶) رواج پیدا نمود. بدین ترتیب که توجه عمده روش چرخه تجاری کلاسیکی معطوف به شناسایی مجموعه‌ای از نقاط برگشت است که پستی‌ها و بلندی‌ها را از هم مجزا می‌کند. به طوریکه، بین یک اوج و نشیب، اقتصاد در مرحله انقباضی (رکود) به سر می‌برد، در حالی که بین یک نشیب و اوج، اقتصاد در مرحله انبساطی (رونق) قرار دارد. در متدولوژی دوم یعنی چرخه رشد، چرخه تجاری با توجه به توصیف‌های لوکاس<sup>۴</sup> (۱۹۷۷) و کیدلند و پرسکات<sup>۵</sup> (۱۹۹۰) به صورت انحرافات محصول کل واقعی از روند آن بیان می‌شود. تجزیه و تحلیل این نوع چرخه تجاری ایجاب می‌کند که روند (یا مؤلفه پایدار) از داده‌ها حذف شود، به گونه‌ای که به وسیله آن بتوان به تجزیه و تحلیل مؤلفه چرخه‌ای پرداخت. این مؤلفه همان چرخه رشد است (Male, 2010). با توجه به موارد مذکور، در کشورهایی که با رکودها و رونق‌های شدیدی مواجه می‌شوند، روش چرخه رشد برای تحلیل چرخه‌های تجاری مفیدتر می‌باشد (طیب نیا و قاسمی، ۱۳۸۹).

### ۲-۲- معیارهای تحلیل چرخه‌های تجاری

در ادبیات اقتصادی، برای تحلیل چرخه‌های تجاری از دو معیار یعنی شکاف تولید (اختلاف تولید بالفعل و بالقوه) و شکاف بیکاری (اختلاف بین بیکاری واقعی و بیکاری طبیعی) مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این وجود، ادبیات تجربی حاکی از این است که در اکثر موارد چرخه‌های تجاری براساس شکاف تولید تحلیل می‌گردد.

همانطور که بیان شد، شکاف تولید در ادبیات مربوطه به صورت اختلاف بین تولید ناخالص داخلی بالقوه و تولید بالفعل تعریف می‌شود:

$$gap_t = y_t - \tau_t \quad (1)$$

در رابطه (۱)،  $y_t$  تولید بالقوه و  $\tau_t$  تولید بالفعل است. بنابراین با توجه به این رابطه برای محاسبه شکاف تولید در اقتصاد بایستی داده‌های آماری مربوط به دو متغیر تولید بالفعل و تولید بالقوه در اختیار

باشد. اما در عمل تنها آمارهای مربوط به تولید بالفعل موجود است و تولید بالقوه اساساً قابل مشاهده نیست. لذا برای محاسبه شکاف تولید در ابتدا باید تولید بالقوه با استفاده از روش‌های متداول و مناسب مورد برآورد قرار گیرد.

### ۲-۳- رویکردی بر روش فیلتر هادریک - پرسکات<sup>۶</sup>

بررسی سری‌های زمانی مربوط به تولید ناخالص داخلی حقیقی حاکی از این واقعیت است که این متغیر نه تنها طی زمان دارای نوسان است، بلکه دارای یک روند رشد بلندمدت می‌باشد که به طور متوسط جهت حرکت آن روبه بالا است. لذا برای تحلیل چرخه‌های تجاری و دستیابی به تولید بالقوه بایستی روندزدایی انجام شود. برای جداسازی روندهای بلندمدت از داده‌ها اصولاً از رهیافت‌های فیلترینگ متفاوتی استفاده می‌گردد، اما به‌طور کلی دو متدلوژی اساسی یعنی «روش‌های روند زدایی آماری» و «تخمین روابط ساختاری» برای این منظور وجود دارد.

رهیافت اول یک روش آماری صرف بوده و تلاش می‌کند، سری زمانی مورد نظر را به عناصر دائمی و نوسانی تجزیه نماید. از جمله این روش‌های ناپارامتری می‌توان به فیلتر هادریک - پرسکات ( $HPF$ )، الگوی عناصر غیر قابل مشاهده (الگوی فضای حالت و فیلتر کالمن)<sup>۷</sup>، فیلتر روتمبرگ<sup>۸</sup> اشاره کرد. رهیافت دوم مبتنی بر تئوری اقتصادی است و سعی در ارزیابی اثرات ساختاری و تاثیرات نوسانی بر تولید دارد. روش‌های موجود در رهیافت گروه دوم عبارتند از روش‌های تابع تولید، روند بین اوج‌های تعدیل شده<sup>۹</sup>، روش نسبت تولید به سرمایه، روش اکون، روش روند واقعی، روش تقاضای معکوس عوامل تولید و خط روند بین اوج‌ها.

از آنجا که در این مقاله همانند اکثر مطالعات انجام شده در این زمینه از روش هادریک - پرسکات برای روندزدایی و برآورد تولید بالقوه استفاده شده، لیکن به تشریح این روش بسنده شده است. فیلتر هادریک - پرسکات ابتدا در سال ۱۹۸۰ برای تجزیه و تحلیل ادوار تجاری توسط این دو نفر مطرح شد، اما ۱۷ سال بعد یعنی در سال ۱۹۹۷ منتشر شد و به تدریج دامنه استفاده آن به منظور مقایسه ادوار تجاری میان کشورها گسترش یافت. به طوری که از سال ۱۹۸۰ تاکنون تبدیل به یک روش استاندارد برای روندزدایی سری‌های زمانی شده است.

فیلتر هادریک - پرسکات روند زمانی غیر قابل مشاهده را برای یک متغیر سری زمانی ارائه می‌کند. با فرض اینکه  $\{y_t\}$  یک سری زمانی قابل مشاهده بوده و دلالت بر تولید ناخالص داخلی داشته باشد، فیلتر هادریک - پرسکات  $\{y_t\}$  را براساس رابطه (۲) به یک روند زمانی  $\{\tau_t\}$  و یک سری زمانی از عناصر دورانی پایا  $\{c_t\}$  تجزیه می‌کند:

$$y_t = \tau_t + c_t \quad (2)$$

قابل ذکر است در رابطه (۲)،  $\{c_t\}$  و  $\{\tau_t\}$  غیر قابل مشاهده هستند، اما از آنجاکه  $\{c_t\}$  فرآیند پایا<sup>۱۰</sup> است، لذا می‌توان  $\{y_t\}$  را از حاصل جمع  $\{\tau_t\}$  با یک سری اغتشاش مانند  $\{c_t\}$  بدست آورد. از این رو مسئله اصلی استخراج  $\{\tau_t\}$  از  $\{y_t\}$  است تا بتوان به یک سری زمانی روند زدایی شده که پایا است، دست یافت. در واقع، در روش فیلتر هادریک - پرسکات تفکیک یک سری زمانی به اجزاء چرخه‌ای و روند در دو مرحله صورت می‌گیرد. در مرحله اول، از این فیلتر جهت استخراج روند پایای بلندمدت ( $y_t - \tau_t$ ) استفاده می‌شود و در مرحله دوم، جزء چرخه‌ای از این روند پایای بلندمدت استخراج می‌گردد (طیب نیا و قاسمی، ۱۳۸۹).

بنابراین، صورت مسئله در طراحی فیلتر هادریک - پرسکات عبارتست از:

$$\text{Min}_{\{\tau_t, y_{t=1}^T\}} \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \quad (3)$$

در رابطه (۳) نشان داده شده است که فیلتر مذکور از حداقل کردن مجموع مجذورات انحرافات سری زمانی مدنظر با یک جزء روند به دست می‌آید که به عنوان شاخص خوبی برازش تلقی می‌گردد. براین اساس، فیلتر هادریک - پرسکات این مسئله را با اختصاص دادن وزن‌های مناسب برای سیگنال در مقابل روند خطی حل می‌کند. بدین نحو که اگر  $\lambda$  بر وزن دلالت داشته باشد و در ابتدا معادل صفر در نظر گرفته شود، آنگاه  $c_t = 0$  است و در این صورت  $\tau_t = y_t$  می‌گردد، بنابراین در این حالت هر دو دارای روندی تصادفی خواهند بود. اما اگر فرض کنیم که  $\lambda$  بسیار بزرگ بوده بطوریکه به سمت بی‌نهایت میل کند، در این وضعیت  $\tau_t$  به تخمین روش حداقل مربعات نزدیک می‌شود.

با توجه به مطالب بیان شده نقطه قوت این فیلتر انعطاف‌پذیری آن و ضعف آن حساسیت نتایج نسبت به ضریب  $\lambda$  است. برای حل این مشکل هادریک و پرسکات بیان می‌کنند که مقدار عددی پارامتر باید براساس اطلاعات گذشته و به وسیله متوسط طول یک دوره کامل تجاری انتخاب شود. آنها در سال ۱۹۹۰ مقادیر بهینه  $\lambda$  را برای آزمون‌ها فصلی و سالانه به ترتیب ۱۶۰۰ و ۱۰۰ در نظر گرفته‌اند (امامی و علیا، ۱۳۸۷).

### ۳- پیشینه پژوهش

در این مقاله بررسی موقعیت چرخه تجاری بر کارایی سیاست‌های مالی انبساطی در ایران مدنظر است. بررسی ادبیات تجربی حاکی از این است که در مطالعات زیادی مانند امامی و علیا (۱۳۸۷)،

جعفری، صمیمی و همکاران (۱۳۹۱)، طیب نیا و قاسمی (۱۳۸۹) و ... چرخه‌های تجاری در ایران با استفاده از روش هادریک - پرسکات و همچنین در بسیاری از مطالعات اثرات سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی به خصوص رشد اقتصادی با استفاده از الگوی VAR بررسی شده است، اما در هیچ یک از این مطالعات تاثیر موقعیت چرخه‌های تجاری بر کارایی برنامه‌های محرک مالی و انتخاب بهترین محرک مدنظر نبوده است. از این‌رو، در این قسمت به مطالعات خارجی انجام شده در این زمینه ارائه می‌گردد.

بام و کوستر (۲۰۱۱)<sup>۱۱</sup> در مقاله‌ای به دنبال پاسخی برای این سوال که آیا موقعیت سیکل تجاری در یک اقتصاد بر تاثیرگذاری شوک‌های سیاست مالی انبساطی بر تولید ناخالص داخلی اثرگذار است؟ اثرات معرفی برنامه‌های محرک مالی سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ در کشور آلمان را بر متغیرهای اقتصادی به خصوص تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار دادند و بدین منظور از الگوی SVAR و اطلاعات سال‌های ۱۹۷۶ الی ۲۰۰۹ استفاده نمودند. در این مقاله برای تحلیل چرخه تجاری کشور آلمان معیار شکاف تولید و برای محاسبه آن فیلتر هادریک - پرسکات بکار گرفته شد. نتایج نشان می‌دهد که ضریب فزاینده مخارج دولت در مواقعی که شکاف تولیدی منفی وجود دارد، بسیار بزرگتر است اما این اثر زمانی که شکاف تولیدی مثبت وجود داشته باشد، خیلی محدود است. به علاوه، سیاست‌های درآمدی (افزایش مالیات‌ها) نیز اثر محدودتری در مقایسه با الگوی خطی دارد.

آریان و دیگران (۲۰۱۲)<sup>۱۲</sup> نیز در مقاله‌ای تحت عنوان ضریب فزاینده مالی در سیکل‌های تجاری، به برآورد ضریب فزاینده مخارج دولت و مالیات در چارچوب سوئیچینگ رژیم برای اقتصاد ایالات متحده طی دوره ۱۹۴۹:۱ الی ۲۰۰۶:۴ پرداختند. نتایج حاکی از این است که در شرایط رکودی، ضرایب فزاینده مخارج دولت بیشتر است. در حالی که ضریب فزاینده مالیات در دوره رونق اقتصادی بیشتر می‌باشد. فازاری و دیگران (۲۰۱۱)<sup>۱۳</sup> در مقاله خود این موضوع که آیا اثرات مخارج دولت بر متغیرهای اقتصادی به موقعیت سیکل تجاری و یا اندازه شوک‌های بزرگ و کوچک وابسته است؟ را با استفاده از الگوی VAR و اطلاعات فصلی مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله ارزش آستانه‌ای متغیر جابجایی بین دو رژیم یعنی شکاف تولید با استفاده از روش ML برآورد و غیرخطی بودن به صراحت آزمون شده است. نتایج بررسی اثرات سیاست مالی بر متغیرهای اقتصادی براساس تحلیل توابع واکنش آنی<sup>۱۴</sup> حاکی از آن است که در رژیم پایین (شرایط رکودی) مخارج دولت اثر بیشتری بر تولید دارد، افزایش در مصرف در زمان آغاز رژیم پایین، بزرگتر و پایدارتر است و سرمایه‌گذاری در طول این رژیم افزایش می‌یابد و این اثر حتی بعد از ۲۰ فصل از بین نمی‌رود. در حالیکه در رژیم بالا، اثرات مثبت شوک مخارج بر سرمایه‌گذاری بعد از سپری شدن ۵ فصل از بین می‌رود و هیچ‌گونه اثر جایگزینی هنگام آغاز رژیم بالا وجود ندارد. به علاوه، در رژیم پایین، شوک‌های مالیاتی اثر بزرگتری بر مصرف و

سرمایه‌گذاری در کوتاه مدت دارند اما اثرات تجمعی کمتری دارند. در رژیم بالا، شوک‌ها مالیاتی اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت بیشتری دارند.

#### ۴- تصریح مدل

برای بررسی موقعیت چرخه تجاری بر کارایی سیاست‌های مالی از روش خودرگرسیون برداری آستانه‌ای استفاده شده است. برای این منظور براساس رهیافت بلانچارد و پروتی (۲۰۰۲) سه متغیر یعنی تولید ناخالص داخلی، درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت در نظر گرفته شده است. براین اساس، تصریح الگوی خودرگرسیو برداری خطی مدنظر به صورت زیر می‌باشد:

$$y_t = \alpha_1 X_t + u_t \quad (4)$$

در این الگو، برداری از متغیرهای موجود در مدل  $(GDP, T, G)$  و برداری از وقفه‌های متغیرهای موجود در مدل  $X_t = (1, y_{t-1}, \dots, y_{t-p})'$  هستند.

با توجه به رابطه (۴) تصریح الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای که امکان جابجایی بین دو رژیم بالا و پایین براساس موقعیت چرخه تجاری وجود داشته باشد و واریانس جملات خطا در دو رژیم نیز نابرابر باشند، به صورت زیر خواهد بود:

$$y_t = \begin{cases} a_1 + a_2 X_t + \varepsilon_{1t} & z_{t-d} > z^* \\ a'_1 + a'_2 X_t + \varepsilon_{2t} & y_{t-d} \leq z^* \end{cases} \quad (5)$$

در الگوی (۵) همانند مدل خطی، برداری از متغیرهای موجود در مدل  $(GDP, T, G)$  و برداری از وقفه‌های متغیرهای موجود در مدل  $X_t = (1, y_{t-1}, \dots, y_{t-p})'$  هستند. به علاوه، متغیر آستانه تعیین کننده رژیم عمومی سیستم با وقفه زمانی  $d$  است که در این تحقیق شکاف تولید در نظر گرفته شده است.  $I[\cdot]$  یک تابع شاخص است که اگر شکاف تولید منفی باشد، برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر است.  $\alpha_1, \alpha_2$  نیز ماتریس ضرایب هستند که براساس تصریح فوق امکان تغییر در بین دو رژیم را دارند.

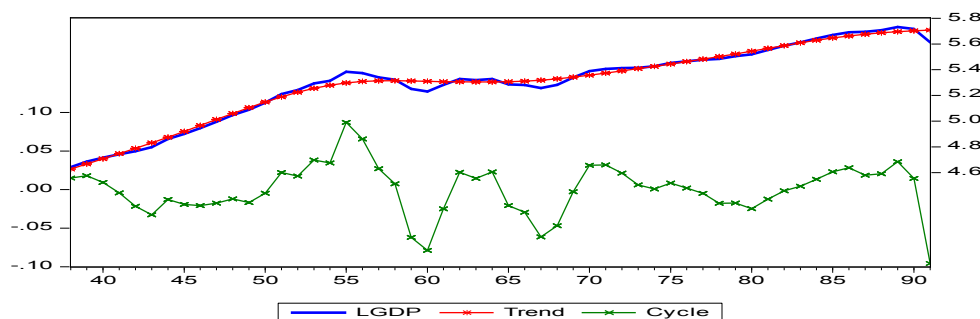
## ۵- یافته‌های پژوهش

## ۵-۱- استخراج چرخه تجاری و تعیین دوره‌های رکود و رونق اقتصادی

همانطور که بیان شد معیار تحلیل چرخه تجاری در این مقاله شکاف تولید است که در واقع متغیر انتقال بین دو رژیم رکود (پایین) و رونق (بالا) در الگوی خودرگرسیون آستانه‌ای محسوب می‌شود. بنابراین قبل از برآورد مدل تصریح شده، لازم است در ابتدا این متغیر محاسبه و پایایی آن بررسی گردد.

به منظور استخراج چرخه‌های تجاری در ایران بر اساس رویکرد کریستیانو و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۰) سری زمانی لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی ایران استفاده شده است. از آنجا که در روش فیلتر هادریک - پرسکات سری زمانی مورد بررسی دارای روند قطعی زمانی در نظر گرفته می‌شود و سپس شکاف تولید به عنوان انحراف از روند پایای بلندمدت محاسبه می‌شود (جعفری صمیمی و همکاران). براین اساس، سری زمانی مذکور باید به دو قسمت تجزیه گردد. قسمت اول مربوط به روند بلندمدت سری زمانی است که جزء روند زدایی شده و پایا و قسمت دوم نیز نوسانات چرخه‌ای (یعنی انحرافات از روند پایای بلندمدت) می‌باشد. برای این منظور از روش فیلترینگ هادریک - پرسکات و داده‌های ۱۳۳۸ الی ۱۳۹۱ استفاده شده است. شایان ذکر است، مقدار اولیه ضریب  $\lambda$  در این تحقیق براساس مطالعات انجام شده و متوسط طول دوره کامل تجاری ۶ سال و همچنین براساس پیش فرض نرم افزار برای داده‌های سالانه ۱۰۰ در نظر گرفته شده است (هوشمند و همکاران، ۱۳۸۷).

در نمودار (۱) لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی (GDP)، روند بلندمدت لگاریتم تولید ناخالص داخلی (Trend) و انحرافات تولید ناخالص داخلی از روند بلندمدت (Cycle) که همان چرخه تجاری است، برای سال‌های ۱۳۳۸ الی ۱۳۹۱ براساس فیلتر هادریک-پرسکات نشان داده شده است.



نمودار (۱). ادوار تجاری براساس فیلتر هادریک - پرسکات ( $\lambda = 100$ ) طی سال‌های ۱۳۳۸ الی ۱۳۹۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق



بعد از استخراج نوسانات دائمی و دستیابی به روند پایای بلندمدت لگاریتم تولید ناخالص داخلی، شکاف تولید براساس انحراف تولید بالفعل از روند پایای بلندمدت به دست می‌آید. همانطور که در ابتدای بحث بیان شد، متغیر انتقال رژیم در این مقاله که مبنای تعیین موقعیت سیکل تجاری در کشور است، شکاف تولید می‌باشد. اما قبل از اینکه به بحث در خصوص ارزش متغیر انتقال بپردازیم، لازم است پایایی آن مورد بررسی قرار گیرد، چرا که در صورت ناپایا بودن متغیر مناسبی برای لحاظ در الگوی خودرگرسیو آستانه‌ای نخواهد بود (Gallegati, M and et.al, 2004). بررسی پایایی شکاف تولید در ایران برای سال‌های ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۱ حاکی از این است که قدرمطلق آماره محاسباتی (۳/۷-) از قدرمطلق آماره بحرانی دیکی - فولر تعمیم یافته (۲/۹۱-) بزرگتر است و در نتیجه این متغیر در سطح معنی داری ۵ درصد پایا است، لذا به عنوان متغیر انتقال قابل استفاده می‌باشد.

حال از آنجا که در ادبیات اقتصاد کلان هنگام مثبت بودن شکاف تولید ( $gap_t > 0$ )، بیان می‌شود که شرایط رونق اقتصادی حکمفرما است و بالعکس، می‌توان ارزش آستانه برای متغیر مذکور را صفر در نظر گرفت و سال‌های ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۱ را براین اساس به شرایط رکودی و رونق اقتصادی تفکیک کرد. بدین ترتیب در هنگام برآورد مدل می‌توان داده‌ها را برحسب ارزش آستانه صفر برای شکاف تولید، به دو گروه یعنی برای رژیم بالا (رونق) و رژیم پایین (رکود) تقسیم و مدل تصریح شده را براساس روش OLS دو بار با استفاده از مشاهدات موجود در رژیم بالا و رژیم پایین به طور مجزا برآورد نمود و به بررسی چگونگی تغییر اثرات سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی در شرایط مختلف اقتصادی برحسب موقعیت چرخه تجاری پرداخت. در جدول (۱) سال‌های مورد بررسی برحسب شکاف تولید مثبت و منفی، تفکیک شدند.

جدول (۱). مراحل چرخه‌ای تولید ناخالص داخلی حقیقی برحسب شکاف تولید طی سال‌های ۱۳۲۸ الی ۱۳۹۱

سال	شکاف تولید	سال	شکاف تولید	سال	شکاف تولید	سال	شکاف تولید
۱۳۳۸	-	۱۳۵۲	-	۱۳۶۶	+	۱۳۷۹	+
۱۳۳۹	-	۱۳۵۳	-	۱۳۶۷	+	۱۳۸۰	+
۱۳۴۰	-	۱۳۵۴	-	۱۳۶۸	+	۱۳۸۱	+
۱۳۴۱	+	۱۳۵۵	-	۱۳۶۹	+	۱۳۸۲	-
۱۳۴۲	+	۱۳۵۶	-	۱۳۷۰	-	۱۳۸۳	-
۱۳۴۳	+	۱۳۵۷	-	۱۳۷۱	-	۱۳۸۴	-
۱۳۴۴	+	۱۳۵۸	-	۱۳۷۲	-	۱۳۸۵	-

سال	شکاف تولید	سال	شکاف تولید	سال	شکاف تولید	سال	شکاف تولید
۱۳۴۵	+	۱۳۵۹	+	۱۳۷۳	-	۱۳۸۶	-
۱۳۴۶	+	۱۳۶۰	+	۱۳۷۴	-	۱۳۸۷	-
۱۳۴۷	+	۱۳۶۱	-	۱۳۷۵	-	۱۳۸۸	+
۱۳۴۸	+	۱۳۶۲	-	۱۳۷۶	-	۱۳۸۹	-
۱۳۴۹	+	۱۳۶۳	+	۱۳۷۷	+	۱۳۹۰	+
۱۳۵۰	+	۱۳۶۴	-	۱۳۷۸	+	۱۳۹۱	+
۱۳۵۱	-	۱۳۶۵	+		+		

ماخذ: یافته‌های تحقیق

به طور کلی طی سال‌های ۱۳۳۸ الی ۱۳۹۱، در ۲۵ سال شرایط رونق و در ۲۹ سال شرایط رکود بر فعالیت‌های اقتصادی حاکم بوده است.

#### ۵-۲- برآورد مدل

در این قسمت برآورد الگوی VAR آستانه‌ای با فرض نابرابری واریانس جملات اختلال دو رژیم بالا و پایین یعنی رابطه (۶) مدنظر است. براین اساس لازم است یکبار الگو VAR برای رژیم بالا با ۲۵ مشاهده و یکبار برای رژیم پایین با ۲۹ سال مشاهده برآورد شده است. لیکن قبل از برآورد، آنچه در الگوی VAR آستانه‌ای همانند شکل خطی آن حائز اهمیت است، این نکته می باشد که فرض اساسی در این الگوها پایایی متغیرهای موجود در مدل می‌باشد. به طوریکه اگر متغیرها پایا نباشند، لازم است که به متغیر پایا تبدیل شوند (برای مثال با تفاضل گیری).<sup>۱۶</sup>

بنابراین، قبل از برآورد مدل پایایی متغیرهای موجود شامل تولید، مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی با استفاده از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته بررسی شده است. در جدول (۲) نتایج آزمون مذکور برای این سه متغیرها به صورت لگاریتمی و رشد در سطح ارائه شده است.

براساس نتایج به دست آمده لگاریتم تمامی متغیرها در سطح معنی داری ۱۰ درصد پایا و نرخ رشد آنها در سطح معنی داری ۵ درصد پایا هستند. بنابراین، برای اطمینان از پایایی از نرخ رشد متغیرها در مدل استفاده می‌شود.

بعد از بررسی پایایی متغیرها، انتخاب طول وقفه بهینه حائز اهمیت است. برای این منظور از نرم افزار Microfit4.1 که در آن تعیین وقفه‌های بهینه براساس معیارهای شوارتز بیزین و آکائیک براحتی امکانپذیر است، استفاده شده است. نتایج بیانگر این است که معیار آکائیک ۴ وقفه بهینه و معیار

شوارتز بیزین ۱ وقفه بهینه را پیشنهاد می‌کنند که از بین این تعداد وقفه، وقفه بهینه ۱ برای برآورد الگو انتخاب شده است. بنابراین، الگوی VAR یکبار با یک وقفه و ۲۵ مشاهده و یکبار نیز با یک وقفه و ۲۹ مشاهده برآورد شده است.

جدول (۲). نتایج آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته برای تولید ناخالص داخلی، مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی طی سال‌های ۱۳۳۹ الی ۱۳۹۱

آزمون در سطح		متغیر
آماره بحرانی	آماره آزمون	
* -۲/۱۸	-۳/۱۹	لگاریتم مخارج دولت
* -۳/۱۷	-۳/۲۶	لگاریتم درآمدهای مالیات
* -۲/۵۹	-۲/۶۱	لگاریتم تولید
** -۲/۹۱	-۸/۱	رشد مخارج دولت
** -۳/۴۹	-۳/۶۶	رشد درآمدهای مالیات
** -۲/۹۱	-۴/۰	رشد تولید

ماخذ: یافته‌های تحقیق

\*\* بیانگر سطح معنی داری ۵ درصد و \* بیانگر سطح معنی داری ۱۰ درصد است.

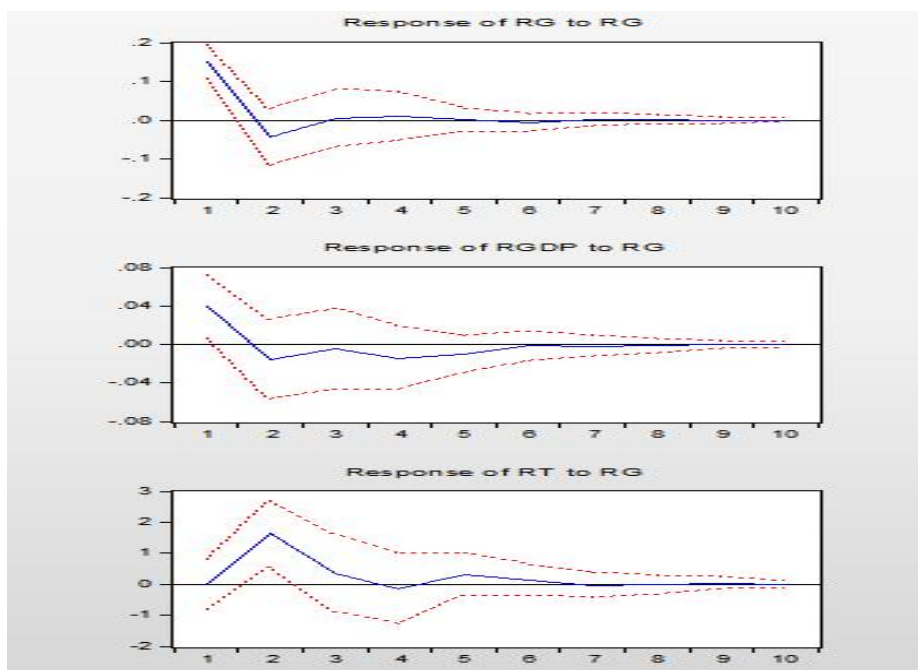
#### ۶- توابع عکس‌العمل در دو رژیم بالا و پایین

بعد از برآورد مدل برای بررسی آثار سیاست‌های مالی انبساطی و ارزیابی چگونگی تغییر آن بر حسب موقعیت چرخه تجاری، توابع عکس‌العمل آنی و تجمعی استخراج شده است. شایان ذکر است، از آنجا که در این روش مدل‌های مربوط به رژیم بالا و پایین به طور مجزا برآورد شده‌اند، لذا در عمل امکان سوئیچینگ بین دو رژیم وجود ندارد و در هر لحظه از زمان یکی از رژیم‌ها که مدل در طول آن خطی است در اختیار می‌باشد. به همین دلیل استفاده از توابع عکس‌العمل آنی در این حالت مناسب است.

توابع عکس‌العمل آنی مربوط به آثار سیاست‌های مالی در رژیم بالا در نمودارهای (۲) و (۳) و توابع عکس‌العمل آنی مربوط به آثار سیاست‌های مالی در رژیم پایین در نمودارهای (۴) و (۵) نشان داده شده‌اند.

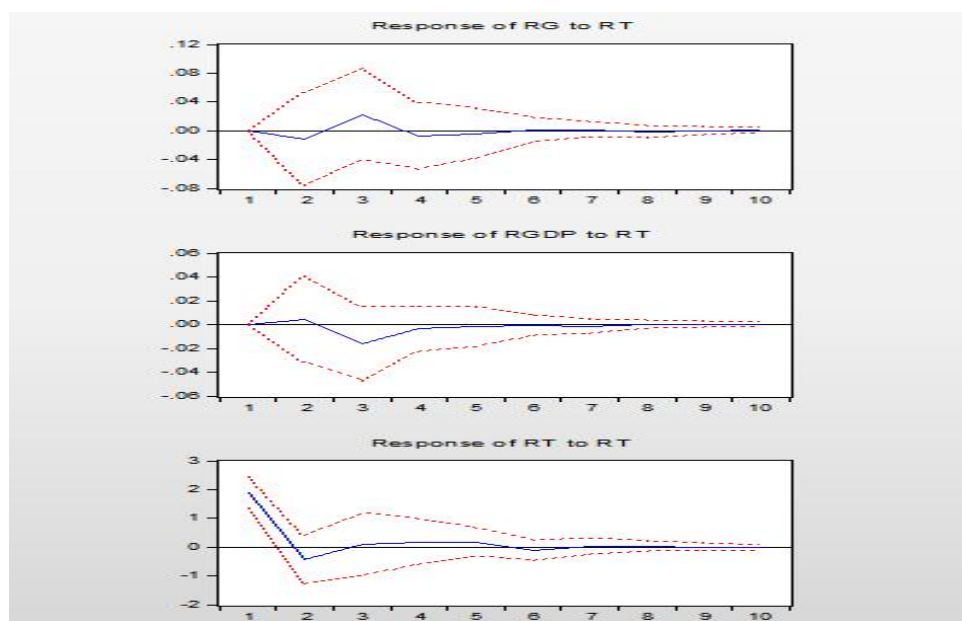
## ۶-۱- توابع عکس‌العمل آنی در رژیم بالا

بر اساس نمودار سوم از توابع عکس‌العمل آنی (۲) با افزایش مخارج دولت، درآمدهای مالیاتی با یک وقفه در سال دوم افزایش می‌یابد و سرانجام تقریباً از سال سوم به بعد به سمت صفر میل می‌کند و هیچ واکنشی به تغییر در مخارج دولت نشان نمی‌دهد.



نمودارهای (۲). توابع عکس‌العمل آنی متغیرها به تکانه مثبت مخارج دولت در رژیم بالا  
ماخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نمودار اول از توابع عکس‌العمل آنی (۳) مخارج دولت در ابتدای دوره هیچ واکنشی به کاهش درآمدهای مالیاتی نشان نمی‌دهد اما از دوره دوم به بعد برخلاف مدل خطی، یک واکنش مثبت ضعیفی دارد که این واکنش از دوره چهارم به بعد نیز تقریباً به سمت صفر میل می‌کند. براین اساس به طور ضمنی می‌توان گفت که در شرایط رونق اقتصادی در ایران رابطه قوی و بلندمدتی بین مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی وجود ندارد.



نمودارهای (۳). توابع عکس‌العمل آنی متغیرها به تکانه مثبت مالیات<sup>۱۷</sup> در رژیم بالا

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در نمودارهای دوم از توابع عکس‌العمل آنی (۲) و (۳) واکنش تولید ناخالص داخلی به ترتیب به تکانه مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی ارائه شده است. به طوریکه، افزایش مخارج دولت با وجود اینکه در سال اول همانند مدل خطی منجر به افزایش رشد اقتصادی (معادل ۳/۹) می‌شود و میزان تاثیرگذاری آن حتی از مدل خطی بیشتر است، لیکن از این سال به بعد با یک شیب کاهنده منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌گردد.<sup>۱۸</sup> در مقابل، رشد اقتصادی در واکنش به کاهش درآمدهای مالیاتی با یک وقفه دو ساله افزایش (معادل ۰/۸۵ درصد) می‌یابد که این روند افزایش با شیب کاهنده تا انتهای دوره ادامه می‌یابد و تقریباً از سال پنجم به بعد به سمت صفر میل می‌کند.

مقایسه اثرات درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت بر رشد اقتصادی در شرایط رونق اقتصادی (رژیم بالا) براساس توابع عکس‌العمل آنی (۳) و (۲) حاکی از آن است که با وجود اینکه افزایش مخارج دولت در هنگام معرفی تاثیرگذاری بیشتری بر رشد اقتصادی دارد اما کاهش درآمدهای مالیاتی با وجود وقفه در تاثیرگذاری طی سال‌های بیشتری می‌تواند به باقیماندن موقعیت اقتصادی در شرایط رونق اقتصادی کمک نماید. علاوه براین، ضرایب فزاینده درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت در جدول (۳) براساس عکس‌العمل آنی و تجمعی برای سال اول، سال سوم و سال دهم ارائه شده است.

جدول (۳). ضرایب فزاینده درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت در رژیم بالا

سال اول	سال سوم	سال دهم	ضریب فزاینده
۰	۰/۸۵ (۰/۶۲)	۰/۰۰۵ (۱/۰۷)	کاهش مالیات
۳/۹۳	-۰/۴۲ (۱/۹۵)	۰/۰۲۳ (-۱/۰۷)	افزایش مخارج

ماخذ: یافته‌های تحقیق اعداد داخل پرانتز عکس العمل جمعی را نشان می‌دهند.

همانطور که مشخص است، در شرایط رونق اقتصادی کاهش درآمدهای مالیاتی منجر به تداوم رشد اقتصادی می‌گردد، در حالیکه افزایش بیشتر مخارج دولت کاهش رشد اقتصادی را به دنبال دارد، بنابراین در این شرایط مالیات به عنوان ابزار تحریک رشد اقتصادی مناسب‌تر از مخارج دولت است.

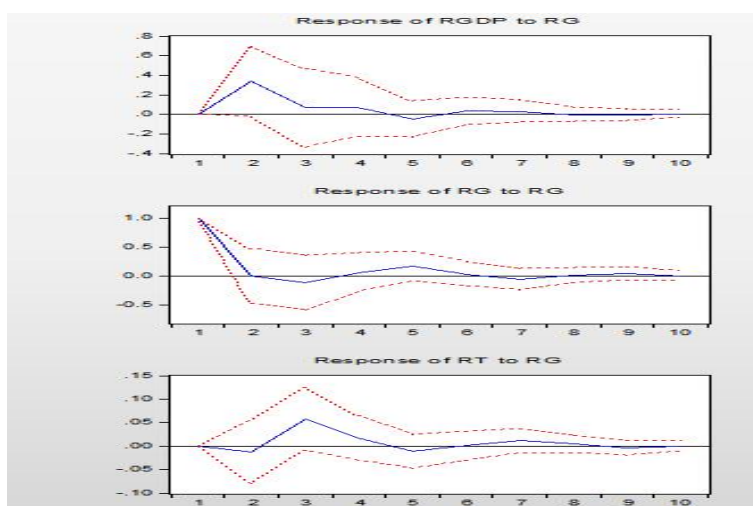
#### ۲-۶- توابع عکس‌العمل آنی در رژیم پایین

بر اساس نمودار سوم از توابع عکس‌العمل آنی (۴) با افزایش مخارج دولت، درآمدهای مالیاتی با یک وقفه در سال دوم کاهش می‌یابد و سرانجام تقریباً از سال سوم به بعد افزایش می‌یابد اما از سال پنجم به بعد واکنش درآمدهای مالیاتی به افزایش مخارج دولت کاهش می‌یابد تا اینکه به سمت صفر میل می‌کند. در مقابل، بر اساس نمودار دوم از توابع عکس‌العمل آنی (۶) مخارج دولت در ابتدای دوره هیچ واکنشی به کاهش درآمدهای مالیاتی نشان نمی‌دهد اما از دوره دوم به بعد همانند مدل خطی یک واکنش منفی به کاهش درآمدهای مالیاتی نشان می‌دهد که این واکنش از دوره چهارم به بعد نیز تقریباً به سمت صفر میل می‌کند.

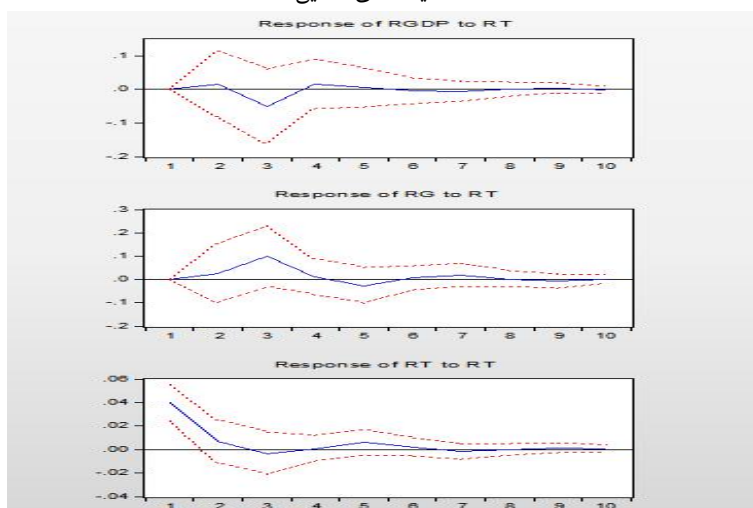
در نمودارهای اول از توابع عکس‌العمل آنی (۵) و (۴) واکنش تولید ناخالص داخلی به ترتیب به تکانه مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی در رژیم پایین ارائه شده است. به طوریکه، افزایش مخارج دولت با یک سال وقفه منجر به افزایش بسیار زیاد در رشد اقتصادی به میزان ۳۳ درصد می‌گردد که این افزایش در سال سوم به ۶/۵ درصد کاهش می‌یابد و این کاهش تا انتهای دوره تداوم می‌یابد. با این وجود واکنش رشد اقتصادی به افزایش مخارج دولت در کل دوره تقریباً مثبت است. در مقابل، رشد اقتصادی در واکنش به کاهش درآمدهای مالیاتی با یک وقفه در ابتدا در سال دوم کاهش می‌یابد و سپس در سال سوم از افزایش برخوردار می‌شود و در نهایت از سال چهارم به بعد تقریباً درآمدهای مالیاتی تأثیر چندانی بر رشد اقتصادی ندارد.

مقایسه اثرات درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت بر رشد اقتصادی در شرایط رکود اقتصادی (رژیم پایین) براساس توابع عکس‌العمل آنی (۵) و (۴) حاکی از این است که افزایش مخارج دولت در تمامی سال‌ها اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد، این در حالی است که کاهش درآمدهای مالیاتی با وجود

افزایش رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت، در بلندمدت تقریباً هیچ تاثیری بر رشد اقتصادی ندارد. به علاوه، در سال‌هایی که این دو محرک تاثیر مثبتی بر رشد اقتصادی برجای می‌گذارند، واکنش رشد اقتصادی به مخارج دولت بالاتر است.



نمودارهای (۴). توابع عکس‌العمل آنی متغیرها به تکانه مثبت مخارج دولت در رژیم پایین  
ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودارهای (۵). توابع عکس‌العمل آنی متغیرها به تکانه مثبت مالیات در رژیم پایین  
ماخذ: یافته‌های تحقیق

ضرایب فزاینده درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت در جدول (۴) براساس توابع عکس العمل آنی و تجمعی برای سال اول، سال سوم و سال دهم ارائه شده است.

جدول (۴). ضرایب فزاینده درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت در رژیم پایین

سال دهم	سال سوم	سال اول	ضریب فزاینده
۰/۱۲ (۳/۹۳)	۵/۱۱ (۳/۵۱)	۰	کاهش مالیات
۰/۲۶ (۴۱/۴)	۶/۵۳ (۱۳/۸)	۰	افزایش مخارج

ماخذ: یافته‌های تحقیق اعداد داخل پرانتز عکس العمل تجمعی را نشان می‌دهند.

همانطور که مشخص است، تاثیرگذاری مخارج دولت در شرایط رکودی به عنوان ابزار تحریک رشد اقتصادی بیشتر از درآمدهای مالیاتی است.

با توجه به نتایج مذکور، یافته‌های به دست آمده در این مقاله منطبق بر مبانی تئوریکی و نتایج پژوهش‌های قبل مانند بام و کوستر (۲۰۱۱)، آریان و دیگران (۲۰۱۲) و فازاری و دیگران (۲۰۱۱) است. به طوریکه، ضریب فزاینده محرک‌های مالی به موقعیت سیکل تجاری وابسته است و بهترین ابزار تحریک اقتصادی در شرایط شکاف تولیدی منفی، افزایش مخارج دولت است.

## ۷- نتیجه گیری و بحث

نوسانات اقتصادی و تغییر در ادوار تجاری یک کشور، در عملکرد و سرنوشت اقتصادی هر کشوری نقش مهمی را ایفا می‌نماید که این مسئله بررسی موقعیت چرخه تجاری در یک کشور و تشخیص دوران‌های رکود و رونق اقتصادی را حائز اهمیت می‌سازد. با این وجود، اهمیت این موضوع هنگام اعمال سیاست‌های اقتصادی به خصوص سیاست‌های مالی که اغلب با وقفه‌های بیرونی و درونی مواجه هستند، دو چندان می‌گردد. از این‌رو در این مقاله با علم به وجود سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران، در ابتدا با استفاده از روش فیلتر هادریک - پرسکات دوره‌های رکود و رونق اقتصادی شناسایی شدند. و سپس تاثیرگذاری موقعیت اقتصاد در زمان اعمال سیاست‌های مالی انبساطی بر کارایی این نوع سیاست‌ها با استفاده از الگوی خودرگرسیون آستانه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاکی از وجود ۲۵ سال رونق و ۲۹ سال رکود اقتصادی است. سپس الگوی خودرگرسیون آستانه‌ای با فرض نابرابری واریانس جملات اختلال در دو رژیم مدنظر، به طور مجزا برای دو رژیم برآورد و توابع عکس



العمل آنی و تجمعی تولید ناخالص داخلی به تکانه مثبت مخارج دولت و تکانه منفی مالیات استخراج شد. نتایج حاکی از وابستگی میزان ضریب فزاینده برنامه‌های محرک مالی به موقعیت سیکل تجاری است. به طوریکه، دولت در شرایطی که شکاف تولید مثبت است و اقتصاد در موقعیت رونق اقتصادی قرار دارد (رژیم بالا)، باید سیاست انبساط مالی از طریق افزایش مخارج را متوقف نماید و براین اساس بسته محرک مالی به صورت کاهش درآمدهای مالیاتی و کاهش مخارج دولت را انتخاب کند. در توضیح این شرایط می‌توان گفت که در شرایط رونق اقتصادی که سرمایه‌گذاران بخش خصوصی در وضعیت مطلوب قرار دارند، دولت می‌تواند از یک طرف به واسطه کاهش مخارج و کاهش حضور در اقتصاد، به بخش خصوصی فرصت سرمایه‌گذاری بدهد و از طرف دیگر با در پیش گرفتن سیاست کاهش درآمدهای مالیاتی به واسطه اعطاء معافیت به این سرمایه‌گذاران، رشد اقتصادی را در اقتصاد افزایش دهد و به استمرار آن کمک نماید.

#### فهرست منابع

- \* ابونوری، اسماعیل و دیگران(۱۳۸۷)، اثر سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رهیافتی از روش خود رگرسیون برداری، پژوهشنامه اقتصادی، سال دهم، شماره ۳۸.
- \* امامی، کریم و میترا علیا(۱۳۹۱)، برآورد شکاف تولید و تاثیر آن بر نرخ تورم در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال دوازدهم، شماره ۱.
- \* جعفری صمیمی، احمد و همکاران(۱۳۹۱)، کاربرد روش حداقل مربعات تطبیقی برای برآورد شکاف تولید در ایران، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران، سال اول، شماره ۲.
- \* زائر، آیت و الهام غلامی(۱۳۸۶)، بررسی اثر سیاست‌های مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از الگوی VAR، فصلنامه مالیات و توسعه، شماره ۵.
- \* زیبایی منصور و زهرا مظاهری(۱۳۸۸)، اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر رشد بخش کشاورزی: رهیافت رگرسیون آستانه‌ای، مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی(علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۳، شماره ۱.
- \* شفیع، افسانه و دیگران (۱۳۸۴)، آزمون تاثیرگذاری سیاست مالی بر رشد اقتصادی، پژوهشنامه اقتصادی.
- \* طیب نیا، علی و فاطمه قاسمی(۱۳۸۵) نقش تکانه‌های نفتی در چرخه های تجاری اقتصاد ایران، پژوهشنامه اقتصادی.

- \* فولادی، معصومه (۱۳۷۹)، تاثیر مخارج عمرانی دولت بر رشد اقتصادی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- \* منظور، منصور (۱۳۷۹)، تأثیر سیاست‌های مالی دولت بر رشد اقتصادی، پایان نامه دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- \* هادیان، ابراهیم و محمدرضا هاشم پور (۱۳۸۲)، شناسایی چرخه های تجاری در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۱۵.
- \* هوشمند، محمود و همکاران (۱۳۸۷)، تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از فیلتر هادریک-پرسکات، مجله دانش و توسعه، سال پانزدهم، شماره ۲۲.
- \* Baum, Anja and B. Koester, Gerrit (2011), The impact of fiscal policy on economic activity over the business cycle –evidence from a threshold VAR analysis, Discussion Paper Series 1: Economic Studies No 03/2011.
- \* Blanchard, O., and Perotti, R. (2002) "An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output"., Quarterly Journal of Economics, Vol.117, No. 4, pp:1329-1368.
- \* Coenen, Günter and et.al (2010), Effects of Fiscal Stimulus in Structural Models, IMF Working Paper, WP/10/73.
- \* Corsetti, G, Kuester, K, Meier, A. and G. J. Müller (2010), Debt Consolidation and Fiscal Stabilization of Deep Recessions, American Economic Review, Vol.100, No. 2, pp. 41-45.
- \* Drazen, A. (1991): "Can Severe Fiscal Contractions be Expansionary?", Comment in Blanchard O.J. and S. Fischer (eds.): NBER Macroeconomics Annual, MIT Press: Cambridge, MA.,
- \* Giavazzi, F., Jappelli, T., and Pagano, M. (2000), Searching for Non-linear Effects of Fiscal Policy: Evidence from Industrial and Developing Countries, European Economic Review, Vol.44.
- \* Edelberg, Wendy, Martin Eichenbaum, and Jonas D.M. Fisher (1999) "Understanding the Effects of a Shock to Government Purchases," Review of Economics Dynamics, Vol.2, No.1, PP: 166-206.
- \* Enders, W (2010), Applied Economic Time Series, 3rd Edition.
- \* Fatas, Antonio, and Ilian Mihov. (2001) "The Effects of Fiscal Policy on Consumption and Employment: Theory and Evidence," Centre for Economic Policy Research Discussion Paper DP2760.
- \* Hansen B.E. (1996a), Inference when a Nuisance Parameter is not Identified under the Null Hypothesis. Econometrica. No. 64, pp:413-430.
- \* Hansen, B.E. (1997): Inference in TAR Models, Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics Vol.2, No.1, pp. 1-14.
- \* Koop, G., Pesaran, M. H. and S. M. Potter (1996): Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models, Journal of Econometrics, Vol. 74, No.1, pp. 119-147.

- \* Lee C.C., and Wong, S. W. 2005. Inflationary threshold effects in the relation between financial development and economic growth: Evidence from Taiwan and Japan. Journal of Economic Development, Vol.30, No. 1, pp:49-68.
- \* Mittnik, Stefan and Willi Semmler (2012), Regime Dependence of the Fiscal Multiplier, Working Paper Number 05, Center for Quantitative Risk Analysis (CEQURA), Department of Statistics, University of Munich.
- \* Mountford, A. and Uhlig, H. (2002), What are the Effects of Fiscal Policy Shocks?, CEPR, Discussion Paper, No. 3338.
- \* Perotti, Roberto (1999), Fiscal Policy in Good and Bad Times, American Economic Review, Vol. 109.
- \* Tong, H. (1978). On a threshold model. In Pattern Recognition and Signal Processing (C. H. Chen, ed.). Sijthoff and Noordhoff, Amsterdam.
- \* Tong, H. (1990). Non-linear Time Series. A Dynamical System Approach. Clarendon Press, Oxford.
- \* Tsay, R. S. (1998): Testing and Modelling Multivariate Threshold Models, Journal of the American Statistical Association 93, pp. 1188-1202.
- \* Tsay, R. S. (1987). Conditional heteroscedastic time series models

## یادداشت‌ها

- <sup>1</sup>. McDermott & Scott
- <sup>2</sup>. Harding & Pagan
- <sup>3</sup>. Burns & Mitchell
- <sup>4</sup>. Lucas
- <sup>5</sup>. Kydland & Prescott
- <sup>6</sup>. Hodrick – Prescott Filter (HPF)
- <sup>7</sup>. Unobserved Component Models (State – Space Models and Kalman Filter).
- <sup>8</sup>. Rotemberg Filter
- <sup>9</sup>. Modified Trend Trough Peaks
- <sup>10</sup>. Stationary Process
- <sup>11</sup>. Baum, Anja and B. Koester, Gerrit (2011)
- <sup>12</sup>. Arin, K. Peren and et. al. (2012)
- <sup>13</sup>. Fazzari, Steven and et. al. (2011)
- <sup>14</sup>. Impulse Response Functions (GIRF)
- <sup>15</sup>. Christiano, Eichenbaum and Evans

۱۶. هاروی (۱۹۹۰) و اندرس (۲۰۰۹) بیان نمودند که در پیش بینی های کوتاهمدت بهتر است از سطح متغیرها استفاده شود.

۱۷. شاپان ذکر است، در توابع عکس العمل آبی تاثیر شوک های مثبت و منفی دقیقاً متقارن یکدیگر هستند، بنابراین، هنگام تحلیل اثر مالیات بر سایر متغیرها، عکس آن چیزی که در نمودار است تحلیل می شود چون هدفمان بررسی آثار کاهش درآمدهای مالیاتی است نه افزایش درآمدهای مالیاتی.

۱۸. این موضوع در ادبیات اقتصادی توسط منحنی آرمی نیز نشان داده شده است، که مخارج دولت از یک میزان به بعد نه تنها رشد اقتصادی را افزایش نمی دهد، بلکه منجر به کاهش آن نیز می گردد.