

## اثرات فرآیند جهانی شدن بر تورم در ایران

دکتر علی طیب‌نیا\*

رضوان زندیه

تاریخ ارسال: ۱۳۸۷/۴/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۰/۲

### چکیده

پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر به‌رغم افزایش قیمت جهانی مواد اولیه از قبیل نفت و فولاد و اتخاذ سیاست‌های پولی انبساطی در بیشتر کشورها، سطح قیمت‌های جهانی رشد اندک و با ثباتی را تجربه کرده و نرخ تورم ارقامی کم‌تر از پیش‌بینی‌ها را نشان می‌دهد. در ایران نیز به‌رغم اتخاذ سیاست‌های به شدت انبساطی و کم‌سابقه در سال‌های اخیر تورم روند نسبتاً باثباتی را تجربه کرده است. برای تبیین این پدیده دلایل مختلفی توسط تحلیل‌گران ارائه شده که از جمله مهم‌ترین آنها اثرپذیری تورم کشورها از فرآیند جهانی شدن است. آن چه که این پژوهش در پی آن است، روشن کردن مبانی نظری اثرگذاری جهانی شدن بر تورم و سپس، آزمون اثرپذیری تورم ایران از جهانی شدن در چارچوب نظری ارائه شده است. در این پژوهش با استفاده از یک الگوی VAR اثرپذیری تورم ایران از فرآیند جهانی شدن را آزمون کرده‌ایم. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که: ۱. هر چه اقتصاد ایران بازتر باشد، انتظار می‌رود اثرپذیری تورم از ادوار تجاری داخلی کمتر شده و تورم نوسانات کمتری داشته باشد. ۲. افزایش قیمت نسبی کالاهای وارداتی همانند شوک عرضه در اقتصاد عمل کرده و تورم را افزایش می‌دهد. ۳. رونق و رکود شرکای تجاری ایران، از طریق تجارت به ایران نیز منتقل شده و تورم داخلی را متأثر می‌نماید.

طبقه‌بندی JEL: F13, F01, E31, E58.

واژگان کلیدی: جهانی شدن، قیمت‌های نسبی، تورم، درجه بازبودن، تجارت خارجی، اقتصاد ایران.

\* به ترتیب: استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه تهران. email: taiebnia@ut.ac.ir

email: rezvanzandiyeh@gmail.com

## مقدمه

از دهه ۱۹۹۰ به این سوی، به نظر می‌رسد پویایی تورم در سطح جهانی دستخوش تغییر شده است. متوسط نرخ تورم در کشورهای صنعتی در طول این دهه نسبت به دهه ۷۰ میلادی و اوایل دهه ۸۰ کاهش قابل توجهی داشته است، به طوری که این نرخ در بیشتر سال‌ها در حدود دو تا سه درصد در نوسان بوده است. این در حالی است که متوسط نرخ تورم در این کشورها در اوایل دهه ۸۰ حدود نه درصد بود. علاوه بر کاهش متوسط نرخ تورم، نوسانات آن نیز حول میانگین کاهش یافته است. این تحول به کشورهای پیشرفته محدود نشده است. بسیاری از کشورهای در حال توسعه نیز این تحولات را (هر چند با تأخیری چند ساله نسبت به کشورهای پیشرفته) تجربه کرده‌اند. در حالی که تورم بالا ویژگی مشترک بسیاری از اقتصادهای در حال توسعه، به ویژه در آمریکای لاتین، تا اوایل دهه ۹۰ میلادی بود، امروزه بیشتر این کشورها به تورم‌های تک رقمی دست یافته‌اند. این واقعیات به طور ضمنی بر ماهیت جهانی پدیده کاهش تورم دلالت دارد.<sup>۱</sup>

از سوی دیگر، پژوهش‌های انجام شده درباره اقتصادهای توسعه یافته و برخی اقتصادهای نوظهور، نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر به رغم افزایش قیمت جهانی مواد اولیه از قبیل نفت و فولاد و اتخاذ سیاست‌های پولی انبساطی در بیشتر کشورها، سطح قیمت‌ها در این کشورها رشد اندک و ثابتی را تجربه کرده و نرخ تورم ارقامی کم‌تر از پیش‌بینی‌ها را به خود می‌بیند. به بیان دیگر، الگوهای متداول پیش‌بینی تورم در چند سال گذشته دچار "برآورد بیش از واقع" شده‌اند.<sup>۲</sup>

برای تبیین این واقعیت‌ها دلایل مختلفی توسط تحلیل‌گران ارائه شده که از جمله مهم‌ترین آنها اثرپذیری تورم کشورها از فرآیند جهانی‌شدن است. جهانی‌شدن به معنای افزایش شتابان حجم مبادلات بین‌المللی کالاها، خدمات و دارایی‌های مالی ممکن است به روش‌های مختلف بر تورم کشورها اثرگذار باشد. از یک سوی، استدلال می‌شود که باز شدن اقتصادها به روش‌های مختلف می‌تواند بر نحوه عملکرد مقامات پولی کشورها تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، ادغام اقتصادهای نوظهوری چون چین، هند و کشورهای آسیای جنوب شرقی در نظام تجارت جهانی به افزایش عرضه جهانی نیروی کار، جابجایی جغرافیایی تولید و به دنبال آن افزایش بهره‌وری و تخصصی‌تر شدن تولید بر مبنای مزیت‌های نسبی انجامیده است. نفوذ تولید این کشورها به بازارهای جهانی که با توجه به نیروی کار ارزان قیمت این کشورها، نسبت به تولیدهای مشابه، قیمت تمام‌شده کمتری دارند، تولیدکنندگان کشورهای دیگر را در معرض رقابت قیمتی شدیدی قرار داده که می‌تواند مانع افزایش قیمت توسط آنها شده و یا از طریق ایجاد انگیزه برای رقابت غیرقیمتی به افزایش ابداعات و بهره‌وری

۱. هلبینگ، ۲۰۰۶

2. overestimation

۳. اکونومیست، ۲۰۰۶

آنها بیانجامد. همچنین، کاهش قیمت نسبی کالاها و خدمات وارداتی ممکن است به صورت مستقیم از شدت افزایش سطح عمومی قیمت‌ها بکاهد.

از سوی دیگر، پژوهش‌های انجام شده در این کشورها نشان داده است که فرآیند جهانی شدن به افزایش حساسیت تورم نسبت به شرایط اضافه تقاضای جهانی و کاهش حساسیت آن نسبت به شرایط اضافه تقاضای داخلی انجامیده است. این گونه استدلال می‌شود که با افزایش حجم تجارت خارجی در اقتصاد کشورها، قیمت کالاهایی که در هر کشور تولید یا مصرف می‌شوند بیشتر توسط عرضه و تقاضای جهانی تعیین شده و رقابت خارجی شدید از قدرت افزایش قیمت توسط بنگاه‌های داخلی در شرایط رونق داخلی میکاهد. در نتیجه، اثرپذیری تورم از سیکل‌های تجاری داخلی کاهش می‌یابد.<sup>۱</sup>

در این چارچوب، آن چه این پژوهش در پی آن است روشن کردن مبانی نظری اثرگذاری جهانی شدن بر تورم و سپس، آزمون اثرپذیری تورم ایران از جهانی شدن در چارچوب نظری ارائه شده است.

فهم این که جهانی شدن چگونه می‌تواند بر تورم تأثیرگذار باشد، آشکارا در قضاوت ما نسبت به کوتاه‌مدت بودن یا بلندمدت بودن اثر آن نقش ایفا می‌کند. به عنوان مثال، همان گونه که در بخش ادبیات تحقیق به طور مفصل بدان اشاره خواهیم کرد، یکی از کانال‌های اثرگذاری جهانی شدن بر تورم، اثرگذاری آن بر قیمت نسبی کالاهای وارداتی است. اگر بپذیریم که در طول سال‌های اخیر اقتصادهایی چون چین و هند در کاهش قیمت نسبی کالاهای وارداتی، در کشورهای واردکننده محصولاتشان نقش ایفا کرده‌اند، ادامه پیدا کردن اثر ضدتورمی احتمالی این کشورها منوط به ادامه یافتن کاهش قیمت نسبی کالاهای تولیدی این کشورها خواهد بود. این در حالی است که به نظر می‌رسد در حال حاضر، اقتصادهایی چون چین و هند بیش از آن چه که از کالاها و خدمات تولیدی کشورهای دیگر تقاضا می‌کند، به این کشورها عرضه می‌نمایند که به مازاد تجاری در این کشورها می‌انجامد. این موضوع به لحاظ ماهیتی نشان‌دهنده عدم تعادلی است که در صورت عمل کردن نیروهای بازار (به‌طور مثال، از طریق اثرگذاری بر نرخ ارز) نمی‌تواند به صورت نامحدود ادامه پیدا کند. به بیان دیگر، ارزان بودن نسبی تولید این کشورها تا حدی ناشی از آن است که از افزایش ارزش پولشان ممانعت کرده‌اند. بنابراین، دور از ذهن نیست که اثر ضدتورمی فرآیند جهانی شدن از این کانال به تدریج کاهش یابد. همین مثال ساده نشان می‌دهد که شناخت ماهیت و سازوکارهای اثرگذاری جهانی شدن بر تورم در پیش‌بینی دورنمای این اثرگذاری تا چه اندازه مهم و حیاتی است.

در چنین فضایی، در قسمت بعد به سازوکارهای مختلف اثرگذاری جهانی شدن بر تورم اشاره کرده و در بخش سوم، با استفاده از یک الگوی VAR به آزمون تجربی فرضیه‌های برآمده از مبانی نظری خواهیم پرداخت.

### ۱. جهانی‌شدن و سازوکارهای اثرگذاری آن بر پویایی‌های تورم

جهانی‌شدن واژه رایج دهه ۱۹۹۰ میلادی است. جهانی‌شدن فرایندی از تحول است که مرزهای سیاسی و اقتصادی را کم‌رنگ کرده، ارتباطات را گسترش داده و تعامل فرهنگ‌ها را روزافزون می‌نماید. جهانی‌شدن یک پدیده چند بعدی است که آثار آن قابل تسری به فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، حقوقی، فرهنگی، نظامی و فن‌آوری است، همچنین، فعالیت‌های اجتماعی همچون محیط‌زیست را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

امروزه در بحث از جهانی‌شدن، به ویژه در بعد اقتصادی آن، مصادیق خاصی برداشت می‌شود. به‌طور مشخص، آغاز فرایندی که امروزه از آن به عنوان جهانی‌شدن اقتصاد یاد می‌کنیم به اواخر قرن نوزده میلادی، یعنی حدود سال‌های ۱۸۷۰ باز می‌گردد. از مقطع زمانی ۱۸۷۰ تا پیش از جنگ جهانی اول، به عنوان موج اول جهانی‌شدن یا دوره طلایی ادغام اقتصادی نام می‌برند.

مهم‌ترین عامل مؤثر بر جهانی‌شدن در اواخر قرن نوزدهم، افزایش حجم تجارت بوده است. سهم صادرات از تولید ناخالص داخلی انگلستان از ۱۰/۳ درصد در سال ۱۸۷۰ به ۱۴/۷ درصد در سال ۱۹۱۳ رسید و این نسبت برای آلمان در همین دوره زمانی از ۷/۴ درصد به ۱۲/۲ درصد افزایش پیدا کرد. علل اصلی افزایش حجم تجارت در این دوره را می‌توان به عواملی همچون سیاست آزادسازی دولت‌ها، افزایش مهاجرت و تحرک بسیار گسترده سرمایه مربوط دانست.<sup>۱</sup>

موج دوم جهانی‌شدن پس از پایان جنگ جهانی دوم آغاز شد و تا اوایل دهه ۱۹۸۰ ادامه داشت. پس از پایان جنگ، با تأسیس نهادهایی چون سازمان ملل متحد (در سال ۱۹۴۵)، صندوق بین‌المللی پول، بانک ترمیم و توسعه، بانک جهانی (در سال ۱۹۴۵) و گات (در سال ۱۹۴۷) اولین قدم‌ها در جهت هماهنگ‌سازی کشورها در زمینه‌های سیاسی و اقتصادی فراهم شد. با این وجود، تا دهه ۱۹۷۰ روند ادغام کشورها در نظام یکپارچه جهانی به کندی پیش می‌رفت. اصلی‌ترین دلیل این کندی روند پیش‌رفت عبارت بودند از: اعمال سیاست حمایت در کشورهای اروپای غربی و ژاپن، فاصله گرفتن کشورهای بلوک شرق از کشورهای دیگر و اعمال الگوی توسعه جایگزینی واردات.<sup>۲</sup>

پس از دهه ۱۹۷۰ شاهد عقب‌نشینی دولت‌ها از عرصه اقتصاد کشورهایشان و کاهش مداخلات گسترده آنها در عملکرد سازوکار بازار هستیم. بیان دیگر، نظریات مداخله‌گرایانه کی‌نز در این دهه اعتبار خود را در عمل از دست داد و تفکرات متکی بر نظام بازار جایگزین آن شد. به همین دلیل شاهد گسترش شدید تجارت و جهانی‌شدن بسیاری از بازارها بوده‌ایم.

۱. بهکیش، ۱۳۸۴

۲. بهکیش، ۱۳۸۴

تغییر الگوی توسعه کشورهای در حال توسعه از تفکر درون‌نگر به تفکر برون‌نگر باعث تغییر نگرش به سیاست‌های اقتصاد بازار شد. این تحول در کشورهای آسیائی، آمریکای لاتین، اروپای شرقی و مرکزی و به نسبتی کمتر، در آفریقا اتفاق افتاد که به‌روند جهانی شدن کمک به‌سزایی کرد.

#### ۱-۱. شاخص‌های جهانی شدن

جهانی شدن نه تنها تجارت، سرمایه‌گذاری و مالیه بین‌الملل را شامل می‌شود، بلکه جریان‌های خدمات، تکنولوژی و اندیشه‌ها، در ورای مرزهای ملی را نیز شامل می‌شود. بنابراین، منطقی است که شاخص‌های مختلفی از جهانی شدن وجود داشته‌باشد، که هر یک ابعاد خاصی از این فرآیند را پوشش می‌دهند. از سوی دیگر، جهانی شدن اقتصاد را می‌توان مترادف با آزادسازی اقتصادی در سطوح ملی و بین‌المللی نیز دانست. منظور از آزادسازی ملی، خصوصی‌سازی، کاهش مداخله دولت در اقتصاد و حرکت به سوی بازار آزاد است و منظور از آزادسازی بین‌المللی کاهش موانع بر سر راه تجارت کالاها و خدمات، جریان‌های سرمایه و انتقال تکنولوژی است. با این تعریف از جهانی شدن، تمامی شاخص‌های آزادی اقتصادی و نیز شاخص‌های باز بودن تجاری و مالی در شمار شاخص‌های جهانی شدن قرار می‌گیرند. تاکنون شاخص‌های زیادی از جهانی شدن و آزادسازی تعریف و ارائه شده‌است که برخی نسبتاً جامع و مرکب از چندین شاخص فرعی و برخی دیگر شاخص‌هایی ساده هستند.

#### ۱-۱-۱. انتخاب شاخص مناسب برای جهانی شدن

با ارزیابی شاخص‌های جهانی شدن اقتصاد ملاحظه می‌شود که ۵ شاخص برای ارزیابی جهانی شدن و درجه باز بودن اقتصاد هر کشور، شاخص‌های ترکیبی ارائه شده از سوی مؤسسه نظیر نشریه فارین پالیسی<sup>۱</sup>، متعلق به بنیاد هریتیج و مؤسسه فریزر<sup>۲</sup> است، چون این نهادها تلاش نموده‌اند تمامی مؤلفه‌های قابل اندازه‌گیری برای این فرآیند چندبعدی را در ارزیابی‌شان از شدت جهانی شدن کشورها محاسبه نمایند. لیکن متأسفانه این شاخص‌های ترکیبی به‌رغم امتیازات فراوان در مطالعات سری زمانی کاربرد چندانی ندارند و در بیشتر موارد برای مقایسه کشورها از نظر میزان باز یا بسته بودن اقتصاد در یک مقطع زمانی و در نتیجه در مطالعات بین‌کشوری استفاده می‌شوند. برخی از این شاخص‌ها نظیر شاخص جهانی شدن نشریه فارین پالیسی از سال ۲۰۰۱ محاسبه شده و برخی نظیر شاخص باز بودن تجاری<sup>۳</sup> (TOI) مؤسسه فریزر هر ۵ سال یک بار محاسبه و منتشر می‌شود. بنابراین، برای انتخاب شاخص مناسب از جهانی شدن اقتصاد در مطالعات سری زمانی تنها می‌توان از شاخص‌های باز بودن

1. Foreign Policy

2. Fraser

3. Trade Openness Index.

تجاری و مالی ساده استفاده نمود و از آن‌جا که در ایران نقل و انتقال سرمایه از سابقه چندان زیادی برخوردار نیست تنها می‌توان به شاخص‌های بازبودن تجاری اتکا کرد. به‌رغم سادگی نظری مفهوم بازبودن تجاری، اختلاف نظرهای زیادی در اندازه‌گیری آن وجود دارد؛ از میان شاخص‌های بازبودن تجاری برخی تنها مختص مطالعات بین‌کشوری است و برخی تنها کاهش موانع بر سر راه صادرات را مورد توجه قرار می‌دهند که برای مطالعه کشورهای جهان سوم مناسب نیستند، زیرا در این کشورها مفهوم باز و بسته‌بودن تجاری در رابطه با رفع موانع بر سر راه واردات کالاها و خدمات است و نه صادرات و اقتصادهای بسته‌تر، با اتخاذ سیاست‌های حمایت، موانع بیشتری را بر سر راه واردات قرار می‌دهند. بدین روی، با توجه به موارد یادشده و محدودیت‌های آماری از قبیل عدم دسترسی به آمار و اطلاعات به‌صورت سری زمانی، به‌نظر می‌رسد مناسب‌ترین شاخص برای کمیکردن شدت جهانی‌شدن اقتصاد در ایران نسبت تجارت به تولید یعنی (صادرات+واردات)/تولید  $((EX+IM)/GDP)$  است.

این شاخص، ساده‌ترین و معمول‌ترین شاخص اندازه‌گیری بازبودن تجاری است. مهم‌ترین مزیت این شاخص، سادگی محاسبه آن و در اختیار بودن داده‌های لازم برای کشورهای مختلف در مطالعات بین‌کشوری و سری‌زمانی است. هر چند ایراداتی نیز به این شاخص وارد می‌شود؛ از جمله این که نماینده ناقصی برای سیاست تجاری اتخاذشده است، زیرا علاوه بر سیاست‌های تجاری، عوامل دیگری چون مساحت کشور، موجودی منابع و نهاده‌ها، فاصله کشور تا بازارهای جهانی و جز این‌ها بر سطح تجارت هر کشور و در نتیجه، بر شاخص شدت تجارت اثر می‌گذارد. به‌طور مثال، کشورهای وسیع‌تر (به دلیل بازارهای وسیع داخلی) نسبت به کشورهای کوچک‌تر معمولاً شاخص شدت تجاری کوچک‌تری دارند. با این وجود انتقاد وارده بر این شاخص بیشتر متوجه مطالعات بین‌کشوری است، چون در مطالعات بین‌کشوری با ویژگی‌های اقلیمی و ساختارهای اقتصادی متفاوتی روبرو هستیم ولی با توجه به ثبات نسبی این متغیرها در طول زمان برای هر کشور، می‌توان با اطمینان بیشتری از شاخص شدت تجارت استفاده کرد.<sup>۱</sup>

#### ۲-۱. ساز و کارهای اثرگذاری فرآیند جهانی‌شدن بر تورم داخلی

موضوع تأثیرپذیری تورم از فرآیند جهانی‌شدن موضوع جدیدی است که به‌طور مشخص در چند سال اخیر مورد توجه قرار گرفته‌است. در مجموع، در ادبیات موضوع به چهار مسیر اصلی اثرگذاری فرآیند جهانی‌شدن بر تورم داخلی کشورها اشاره‌شده که در زیر به مرور آنها خواهیم پرداخت.

## ۱-۲-۱. جهانی‌شدن، انگیزه مقامات پولی و تورم

مسیر اول، اثرگذاری فرآیند جهانی‌شدن بر انگیزه مقامات پولی برای توسل به سیاست‌های انبساطی و در نتیجه، اثرگذاری بر تورم بلندمدت اقتصاد است. در همه تحلیل‌های صورت‌گرفته در مورد این کانال اثرگذاری، به‌طور ضمنی یا صریح فرض می‌شود که تورم در بلندمدت تنها از سیاست‌های پولی تأثیر می‌پذیرد و مقامات پولی با کنترل کاملی که بر حجم پول در اقتصاد دارند قادرند تورم را در سطح دلخواه تعیین نمایند. بنابراین، تنها تمایل مقامات پولی برای استفاده از تورم در تحریک و افزایش تولید ممکن است به افزایش تورم بیانجامد و از آن جا که جهانی‌شدن توانایی مقامات پولی در اثرگذاری بر تولید را کاهش می‌دهد. انگیزه آنها در توسل به تورم نیز کاهش خواهد یافت.

جهانی‌شدن ممکن است باعث تغییر تابع هدف سیاست‌گذاران پولی شده و از این طریق بر تورم تأثیرگذار باشد. در تحلیل نحوه اجرای سیاست‌های پولی در حالت کلی به این نکته اشاره می‌شود که مقامات پولی مایلند برای افزایش (هر چند موقت) تولید و کاهش بیکاری، "تورم پیش‌بینی‌نشده" ایجاد کنند. اثرگذاری تورم پیش‌بینی‌نشده بر تولید و اشتغال در بیشتر موارد از وجود چسبندگی در قیمت‌ها و دستمزدها ناشی می‌شود. وجود چسبندگی‌ها مانع واکنش سریع عوامل اقتصادی نسبت به انبساط پولی پیش‌بینی‌نشده می‌شود. از آن جا که جهانی‌شدن با افزایش رقابت به افزایش انعطاف‌پذیری دستمزدها و قیمت‌ها می‌انجامد، اثر حقیقی انبساط پولی را کاهش خواهد داد. از سوی دیگر، افزایش رقابت باعث نزدیک‌شدن تولید به تولید بهینه اجتماعی شده و به این ترتیب باز هم انگیزه مقامات پولی از توسل به تورم برای افزایش تولید کاهش می‌یابد. مشهورترین تحلیلی که در این چارچوب از نحوه اثرگذاری جهانی‌شدن بر تورم ارائه شده، تحلیل راگاف است.

راگاف (۲۰۰۳) معتقد است که جهانی‌شدن، مقررات‌زدایی، و کاهش گسترده نقش دولت در اقتصادها، به‌عنوان سه ضلع یک مثلث و با آثار متقابل و تقویت‌کننده‌ای که بر هم دارند، می‌توانند باعث افزایش شدید رقابت و کاهش انواع "شبه رانت"<sup>۱</sup>‌های در اختیار بنگاه‌ها و اتحادیه‌های انحصارگر در کشورهایی شوند که این مثلث در آنها شکل گرفته است. مطالعاتی که درباره کشورهای توسعه‌یافته انجام شده، نشان می‌دهد که شبه رانت‌ها در این کشورها از دهه ۱۹۷۰ مرتباً در حال کاهش است.<sup>۲</sup> در کشورهای در حال توسعه گشوده‌شدن درهای تجارت خارجی باعث کاهش شدید رانت‌های انحصاری شرکت‌های داخلی - که در بیشتر موارد سرسخت‌ترین مخالفان آزادسازی تجاری هستند - شده است. در بسیاری از موارد خصوصی‌سازی‌های گسترده نیز به افزایش رقابت انجامیده است؛ به‌ویژه در کشورهایی که مقررات مناسبی برای اجرای فرآیند خصوصی‌سازی طراحی و اعمال کرده‌اند. راگاف معتقد است که

1. quasi - rents .

۲. برای مثال مطالعه بلاچارد و فیلیپین در سال ۲۰۰۳

کاهش قدرت قیمت‌گذاری انحصاری به دنبال افزایش رقابت، به کاهش قیمت‌های نسبی کالاهای انحصاری می‌انجامد. در این صورت، مقامات پولی می‌توانند با تنظیم سیاست‌های پولی کشور اجازه‌دهند که این کاهش در قیمت‌های نسبی در سطح عمومی قیمت‌ها نیز انعکاس پیدا کند.

جهانی‌شدن علاوه بر اثر غیرمستقیمی که از طریق کاهش قدرت انحصاری شرکت‌های داخلی ایفای می‌کند، به طور مستقیم و از طریق افزایش حجم تجارت با اقتصادهای نوظهور نیز به کاهش قیمت‌های نسبی می‌انجامد. بسیاری از کالاهای تجاری کالاهای واسطه‌ای هستند که کاهش قیمت آنها به کاهش قیمت‌تمام شده کالاهای نهایی خواهد انجامید. البته، راگاف معتقد است جهانی‌شدن از طریق افزایش حجم تجارت خارجی و به دنبال آن افزایش رقابت، به طور مستقیم تنها می‌تواند قیمت‌های نسبی را متأثر کند و در نهایت، این بانک مرکزی است که راجع به میزان سطح عمومی قیمت‌ها و تورم با اعمال سیاست‌های پولی مقتضی تصمیم می‌گیرد. به‌ویژه چنانچه نرخ ارز در کشوری شناور باشد و بانک مرکزی نرخ ارز هدفی را برای خود مشخص ننموده باشد، تورم تنها متأثر از سیاست‌های پولی و کنترل تام بانک مرکزی خواهد بود. به این ترتیب، راگاف معتقد است که جهانی‌شدن، مقررات‌زدایی و خصوصی‌سازی تنها با اثرگذاری بر انگیزه‌های مقامات پولی کشور در مهار یا ایجاد تورم می‌تواند بر سطح تورم داخلی تأثیرگذار باشند.

سازوکار دیگری که از طریق آن افزایش رقابت به کاهش تورم منجر می‌شود، از طریق افزایش انعطاف‌پذیری قیمت‌هاست. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در آن دسته از بخش‌های اقتصادی که فضای رقابتی تری حاکم است، مانند بخش کشاورزی، نسبت به بخش‌های که انحصاری عمل می‌کند و تعداد کمی بنگاه در آن فعالیت دارند، قیمت‌ها بسیار انعطاف‌پذیرتر هستند.<sup>۱</sup>

هر چه قیمت‌ها انعطاف‌پذیرتر باشند اثر سیاست پولی بر بخش حقیقی اقتصاد - یعنی بر تولید و اشتغال - کمتر خواهد بود. به این ترتیب از آن جا که منافع ناشی از توسل به تورم به صورت افزایش تولید و اشتغال کم می‌شود باز هم انگیزه بانک مرکزی برای ایجاد تورم پیش‌بینی نشده کم‌شده و اعتبار مقامات پولی در التزام به حفظ نرخ تورم در سطوح پایین افزایش می‌یابد.

افزایش درجه بازبودن اقتصاد کارایی سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده را کاهش داده و باعث می‌شود این سیاست‌ها عمدتاً به افزایش قیمت بین‌جامند و بر تولید حقیقی کمتر اثر کنند. افزون بر این، در یک اقتصاد بازتر، کاهش نرخ حقیقی ارز در اثر اعمال سیاست پولی انبساطی پیش‌بینی نشده، و در نتیجه، منفی‌شدن اثر رابطه مبادله<sup>۲</sup>، بر رفاه جامعه اثر منفی بیشتری خواهد داشت. بنابراین، باز هم انگیزه

۱. نیلور، ۱۹۹۹.



مقامات پولی در ایجاد تورم کاهش خواهد یافت. این سازوکار اثرگذاری، در قالب الگوی رومر، مورد بررسی قرار گرفته است.

دیوید رومر<sup>۱</sup> در مقاله‌ای با عنوان "بازبودن [اقتصاد] و تورم" تأثیر بازبودن یک اقتصاد بر تورم داخلی آن را با ارائه الگویی تشریح کرده است. رومر معتقد است که منافع حاصل از یک انبساط پولی غیرمنتظره<sup>۲</sup> در اقتصادهای بازتر کمتر خواهد بود، بنابراین، با فرض این که سیاست‌های پولی با صلاحدید<sup>۳</sup> مقامات پولی اعمال می‌شوند نه براساس یک قاعده ثابت، انگیزه مقامات پولی برای ایجاد تورم در اقتصادهای بازتر کمتر خواهد بود. رومر برای تشریح دیدگاه خود الگویی ارائه می‌کند که در واقع، یک مدل اقتصاد کلان باز است که فروض رقابت ناقص و قیمت‌های انعطاف‌ناپذیر<sup>۴</sup> هم در آن لحاظ شده است.<sup>۵</sup>

## ۱-۲-۲. یکپارچه‌شدن نظام تجارت بین‌الملل، کاهش قیمت نسبی برخی اقلام تجاری و

### تورم

مسیر دوم اثرگذاری جهانی‌شدن بر تورم، اثرگذاری آن بر قیمت‌های نسبی است که در تغییر قیمت نسبی کالاهای وارداتی انعکاس پیدا می‌کند. لورنس بال<sup>۶</sup> و گرگوری منکیو<sup>۷</sup> در مقاله‌ای با عنوان "تغییرات قیمت نسبی به مثابه تکنه‌های عرضه"<sup>۸</sup> به سازوکار اثرگذاری تغییر در قیمت‌های نسبی بر تورم کل می‌پردازند.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت در این مقاله، بال و منکیو با بسط دادن چارچوب نظری هزینه‌های فهرست بها (که توجیهی برای وجود چسبندگی در قیمت‌ها هستند) توضیح می‌دهند که چه چیزی منحنی عرضه کوتاه‌مدت و به دنبال آن منحنی فیلیپس کوتاه‌مدت را جابجا می‌کند. آنها نشان می‌دهند که وقتی وجود هزینه‌های فهرست بها یک بازه عدم واکنش در مواجهه با تکنه‌ها ایجاد می‌کند، نبود تقارن در توزیع قیمت‌های نسبی، بر سطح عمومی قیمت‌ها تأثیرگذار است. وقتی تابع توزیع تکنه‌های وارده به قیمت‌های مطلوب چوله به‌راست است، منحنی عرضه کل به چپ جابه‌جا می‌شود که به‌زای

- 
1. David Romer
  2. Surprise monetary expansion
  3. Discretionary monetary policy
  4. Imperfect competition and sticky prices

۵. رومر، ۱۹۹۳

6. Laurence M. Ball.
7. N. Gregory Mankiw.
8. Relative – Price changes as aggregate supply shocks.

یک منحنی تقاضای کل مشخص، سطح عمومی قیمت‌ها افزایش می‌یابد. برعکس، وقتی توزیع تکانه‌ها چوله به چپ است منحنی عرضه کل به‌راست جابجا می‌شود. به این ترتیب، این چارچوب نظری بستری برای فهم عوامل جابجاکننده منحنی فیلیپس در کوتاه‌مدت ایجاد می‌کند.

بنابراین، نظریه قیمت‌های نسبی بال - منکیو پیش‌بینی می‌کند چنانچه افزایش یا کاهش شدید در قیمت‌های نسبی برخی اقلام باعث ایجاد چولگی در توزیع تغییرات قیمت‌های نسبی در اقتصاد شود با افزایش یا کاهش در تورم در کوتاه‌مدت روبرو خواهیم بود و منحنی فیلیپس کوتاه‌مدت به بالا یا پایین منتقل خواهد شد.<sup>۱</sup>

این منطق را به شرایط فعلی اقتصاد جهانی نیز می‌توان تعمیم داد. چنانچه بپذیریم ادغام اقتصادی‌هایی همچون چین در نظام تجارت جهانی به کاهش شدید قیمت نسبی تولیدات این کشورها در کشورهای واردکننده انجامیده است (کاهش قیمت نسبی واردات) و این کاهش آن قدر شدید بوده که باعث ایجاد چولگی به چپ در توزیع قیمت‌های نسبی شده‌است، آنگاه این امر می‌تواند به‌صورت تکانه مثبت عرضه در اقتصاد ظاهر شده و باعث جابه‌جایی منحنی فیلیپس به چپ و کاهش تورم شود. این فرضیه زمانی تقویت می‌شود که در اقتصادهایی چون ایران قیمت بسیاری از اقلام در جهت افزایش کنترل شده و امکان افزایش آزادانه آنها وجود نداشته‌باشد.

### ۱-۲-۳. اثر جهانی‌شدن بر حساسیت تورم نسبت به نوسانات تولید داخلی

مسیر سوم، تأثیر جهانی‌شدن بر شیب منحنی فیلیپس است. نظریه‌های ارائه‌شده بیان می‌کند که با بازشدن اقتصاد شیب منحنی فیلیپس کاهش یافته، بنابراین، اثرپذیری تورم از نوسانات تولید داخلی کاهش خواهد یافت. در نتیجه، می‌توان انتظار داشت که مسیر تورم با بازشدن اقتصاد، مس‌ی‌ر هموارتر و کم‌نوسان‌تری باشد.

جهانی‌شدن از چند طریق می‌تواند باعث کاهش حساسیت تورم نسبت به نوسانات تولید داخلی شود. با افزایش سهم تجارت بین‌المللی در اقتصاد کشورها، قیمت بسیاری از اقلامی که در داخل مرزهای یک کشور تولید یا مصرف می‌شوند در بازار یکپارچه جهانی و متأثر از شرایط عرضه و تقاضای جهانی تعیین می‌شود و رقابت شدید خارجی امکان افزایش شدید قیمت توسط تولیدکنندگان داخلی را در شرایط رونق اقتصاد داخلی محدود می‌کند. این امر بر رفتار ضد ادواری حاشیه سود تولیدکنندگان داخلی در یک اقتصاد باز دلالت دارد.<sup>۲</sup> به این ترتیب، نوسانات نرخ تورم در طول ادوار تجاری و به‌بیان دیگر، شیب منحنی فیلیپس در یک اقتصاد باز کاهش می‌یابد.

۱. بال و منکیو، ۱۹۹۵

۲. بال، ۲۰۰۶

لونگانی و همکاران (۲۰۰۶) با ارائه الگویی به بررسی رابطه بین تحرک بین‌المللی سرمایه و تبادل بین تولید و تورم<sup>۱</sup> پرداخته‌اند. در طراحی این مدل از قالب مدل ماندل-فلمنینگ<sup>۲</sup> با لحاظ اثر تکانه‌های تصادفی استفاده شده‌است. در مدل ماندل-فلمنینگ برخی فرآیندهای تصادفی برونزا وجود داشته که الگو را به الگویی پویا تبدیل می‌کند (برای مثال رابطه برونزا و تصادفی عرضه پول). از آنجا که در چارچوب این الگو فعالان اقتصادی آینده‌نگر هستند (یعنی انتظارات خود را به صورت عقلایی شکل می‌دهند) هر تعادل کوتاه‌مدتی در سیستم براساس انتظارات تکانه‌های آتی شکل می‌گیرد. نویسندگان به این نتیجه می‌رسند که تحلیل نظری آنها اقتضا می‌کند تبادل بین تولید و تورم در حالت عدم تحرک کامل سرمایه نسبت به حالت تحرک کامل سرمایه بیشتر باشد؛ یعنی آزادی ورود و خروج سرمایه شیب منحنی فیلیپس را کاهش می‌دهد<sup>۳</sup>.

رازین و لونگانی با ارائه مقاله‌ای در چارچوب یک مدل اقتصاد کلان باز کینزی جدید به بررسی اثر جهانی شدن بر تبادل بین تورم و تولید پرداخته‌اند<sup>۴</sup>. این نویسندگان بر مبنای تابع مطلوبیت خانوار، تابع زیان کل را برای اقتصاد استخراج کرده که در آن، زیان کل اقتصاد با تورم پیش‌بینی نشده و انحراف تولید از تولید بلندمدت تعادلی رابطه مستقیم دارد. ویژگی کلیدی الگوی ارائه شده آن است که در چارچوب این الگو وزن شکاف تولید در تابع زیان اجتماعی با شیب منحنی فیلیپس اقتصاد رابطه مستقیمی دارد. در این الگو، تابع زیان اجتماعی، از حل یک مسأله بهینه‌یابی (حداکثرکردن رفاه خانوار نوعی) حاصل می‌شود. یکی از شرایط لازم این بهینه‌یابی آن است که نرخ نهایی جانشینی<sup>۵</sup> بین تورم و شکاف تولید با نرخ نهایی تبدیل<sup>۶</sup> تورم و شکاف تولید برابر شود. نرخ نهایی جانشینی بین تورم و شکاف تولید (برای ثابت ماندن رفاه یا زیان اجتماعی) در وزن نسبی شکاف تولید در تابع زیان اجتماعی تجلی یافته و نرخ نهایی جانشینی بین تورم و شکاف تولید، شرایط عرضه اقتصاد و به عبارت دقیق‌تر شیب منحنی فیلیپس اقتصاد را منعکس می‌کند. بنابراین، منطقی است که بین وزن شکاف تولید در تابع زیان اجتماعی و شیب منحنی فیلیپس رابطه مستقیم وجود داشته باشد. به این ترتیب، می‌توان رابطه معکوس بین وزن شکاف تولید در تابع زیان اجتماعی و درجه بازبودن اقتصاد را به رابطه معکوس بین

1. Output – inflation trade – off.

2. Mandel & Fleming

۳. لونگانی و همکاران، ۲۰۰۶.

۴. رازین و لونگانی، ۲۰۰۵.

5. Marginal rate of substitution.

6. marginal rate of transformation

شیب منحنی فیلیپس و درجه باز بودن اقتصاد نیز تعمیم‌داد. با توجه به نتایج ذکر شده الگوی ارائه شده دو دلالت عمده دارد:

۱. چنانچه فرض کنیم بانک مرکزی میزان تورم را براساس حداقل‌سازی تابع زیان اجتماعی تعیین می‌کند با توجه به این که افزایش درجه باز بودن اقتصاد به کاهش وزن شکاف تولید در تابع زیان اجتماعی منجر می‌شود، می‌توان انتظار داشت که با بازتر شدن اقتصاد، کنترل تورم نسبت به کم کردن شکاف تولید از نظر بانک مرکزی در اولویت قرار گیرد و به این ترتیب، بانک مرکزی به‌طور متوسط تورم کمتری ایجاد کند، که از این نظر الگوی ارائه شده با همه الگوهایی که استدلال می‌کند جهانی‌شدن با تأثیرگذاری بانگیزه‌های مقامات پولی برای ایجاد تورم، بر تورم تأثیرگذار است، همخوانی دارد.
۲. در این مدل، افزایش درجه باز بودن اقتصاد با کاهش شیب منحنی فیلیپس همراه است که مشخصاً با تحلیل راگاف از نحوه اثرگذاری جهانی‌شدن بر انگیزه مقامات پولی در تعارض است. راگاف معتقد بود که جهانی‌شدن از طریق افزایش رقابت و کاهش قدرت قیمت‌گذاری انحصاری، باعث افزایش انعطاف‌پذیری قیمت‌ها و به این ترتیب، کاهش اثرپذیری تولید حقیقی از تورم پیش‌بینی نشده می‌شود که دقیقاً با افزایش شیب منحنی فیلیپس مترادف است. در صورتی که در چارچوب الگوی اخیر پیش‌بینی می‌شود که جهانی‌شدن در واقع، به کاهش شیب منحنی فیلیپس بینجامد.

#### ۱-۲-۴. جهانی‌شدن و اثرپذیری تورم داخلی کشورها از شکاف تولید خارجی

برخی تحلیل‌گران معتقدند که عوامل تعیین‌کننده تورم از عوامل درون مرزی به‌سوی عوامل برون مرزی و جهانی در حال تغییر است. به بیان دیگر، نقش و وزن نسبی عوامل جهانی در تعیین فرآیند تورم داخلی کشورها در حال افزایش است. برای درک این مطلب، می‌توان از دو دیدگاه حدی به فرآیند تورم نگریست. در دیدگاه اول که به نظریه‌های سنتی تورم بسیار نزدیک است، برای تبیین تورم داخلی یک کشور، به‌شدت بر عوامل داخلی و خاص همان کشور تمرکز می‌شود (دیدگاه کشور - محور) در حالیکه دیدگاه دوم برای عوامل جهانی وزن بیشتری قائل می‌شود<sup>۱</sup> (دیدگاه جهان - محور).

دیدگاه کشور - محور دارای سه ویژگی اصلی است:

۱. شاخص‌های اضافه تقاضا و رکودی که نوسانات تورم در هر کشور را توضیح می‌دهند خاص همان کشور بوده و به بیان دیگر، تورم هر کشور تنها تحت تأثیر اضافه تقاضای همان کشور قرار می‌گیرد.

۲. در این دیدگاه چنانچه بخواهیم هزینه‌های تولید را به‌طور صریح در الگو لحاظ کنیم (به‌طور مثال، هزینه دستمزد در مدل‌های مارک آپ کینزی) تنها به هزینه‌های تولید داخلی اکتفا خواهد شد.

۳. در این دیدگاه، عوامل بین‌المللی تنها از طریق نرخ ارز و قیمت واردات می‌تواند بر تورم داخلی تأثیرگذار باشد.

در این دیدگاه، به‌طور ضمنی فرض می‌شود که بین کالاها برحسب کشور سازنده آنها تمایز اساسی وجود دارد. بنابراین، کالاهای داخلی و خارجی به‌طور کامل جانشین تلقی نمی‌شوند. به این ترتیب به‌ازای هر میزان عرضه مشخص، می‌توان بین فشار تقاضای داخلی و تورم داخلی، تناظر یک به‌یک برقرار کرد. از سوی دیگر، در این دیدگاه فرض می‌شود که نیروی کار داخلی و خارجی امکان جانشینی ندارند. به این ترتیب، به‌ازای هر مقدار مشخص تقاضای داخلی، تنها شرایط عرضه داخلی تعیین‌کننده تورم داخلی خواهد بود. عدم جانشینی بین نیروی کار داخلی و خارجی را به دو طریق می‌توان توجیه نمود. اولاً می‌توان فرض کرد نیروی کار امکان جابجایی بین مرزها را ندارد (عدم تحرک بین‌المللی نیروی کار). ثانیاً می‌توان فرض کرد که نیروی کار در کشورهای مختلف به‌شدت در تولید کالاهای خاص تخصص پیدا کرده و عملاً جابجایی آنها در تولید کالاهای مختلف امکان‌پذیر نیست. در این دیدگاه، در افق‌های زمانی که موجودی سرمایه می‌تواند تغییر کند، فرض نبود تحرک بین‌المللی در مورد سرمایه نیز اعمال می‌شود.

در مقابل، در دیدگاه جهان-محور با فروض کاملاً متفاوتی روبرو هستیم. در این دیدگاه کالاهای تولیدی در کشورهای متفاوت، جانشین‌های بسیار نزدیک یکدیگر تلقی می‌شوند. به این ترتیب می‌توان برای کالا و خدمات (قابل تجارت) به یک بازار جهانی یکپارچه قائل بود. از سوی دیگر، درجه بالای تحرک بین‌مرزی نیروی کار و به‌ویژه سرمایه در این دیدگاه، وجود بازار جهانی عوامل تولید را توجیه می‌کند.

با چنین دیدگاهی، اصولاً برقراری رابطه یک به یک بین اضافه تقاضای داخلی و تورم قابل توجیه نخواهد بود، زیرا تعیین قیمت یک کالای نوعی در بازار یکپارچه جهانی و متأثر از شرایط عرضه و تقاضای جهانی صورت می‌گیرد و نه شرایط عرضه و تقاضای خاص یک کشور.

جهان واقع، کم و بیش ویژگی‌های هر دو دیدگاه را دارد. هر چند می‌توان انتظار داشت که با شتاب گرفتن فرآیند جهانی‌شدن اهمیت دیدگاه جهان-محور روزبه‌روز افزایش یابد. در حال حاضر، مرزهای جغرافیایی و سیاسی آشکارا در عدم تحرک نیروی کار نقش ایفا می‌کند. عوامل فرهنگی و قوانین و مقررات کشورها انتقال نیروی کار بین مرزها را به شدت محدود می‌نماید. تحرک عامل سرمایه فیزیکی و فن‌آوری تولید نیز به‌رغم آزادسازی‌های گسترده انجام‌شده، همچنان در داخل مرزها، بی‌ش از بین مرزهاست. با این وجود، با تشدید فرآیند جهانی‌شدن، اهمیت مرزهای جغرافیایی و سیاسی

روزبه‌روز کاهش می‌یابد. به این ترتیب، می‌توان انتظار داشت که شاخص‌های جهانی اضافه تقاضا در توضیح تورم اهمیت بیشتری پیداکنند.<sup>۱</sup>

## ۲- الگو و نتایج تجربی

در این قسمت قصد داریم در چارچوب نظریه‌های ارائه شده در خصوص نحوه اثرگذاری جهانی شدن بر تورم، به آزمون فرضیه‌های این پژوهش در مورد اقتصاد ایران بپردازیم. فرضیه‌هایی که به دنبال آزمون آنها هستیم از این قرارند:

۱. جهانی شدن باعث کاهش اثرپذیری تورم از شاخص رکود و رونق داخلی اقتصاد می‌شود.
۲. افزایش قیمت نسبی کالاهای وارداتی تورم داخلی افزایش و کاهش آن تورم داخلی را کاهش می‌دهد.
۳. رونق شرکای خارجی تورم داخلی را افزایش و رکود در این کشورها تورم داخلی را کاهش می‌دهد. برای این منظور از یک الگوی VAR استفاده کرده که در ادامه به جزئیات آن اشاره خواهیم کرد.

### ۲-۱. روش شناسی و معرفی داده‌ها

معرفی الگوی VAR نخستین بار توسط سیمز<sup>۲</sup> صورت گرفت. وی در مقاله خود با عنوان "اقتصاد کلان و واقعیت" تصریح الگوهای اقتصاد کلان با معادلات ساختاری را که در آنها قیدهای مصنوعی برای شناسایی معادلات سیستم لحاظ می‌شود نامناسب معرفی می‌کند. وی شیوه جایگزینی را معرفی می‌کند که در آن سیستم معادلات، شامل چندین متغیر مرتبط اقتصاد کلان می‌شود که هر یک بر اساس وقفه‌های خود و متغیرهای دیگر الگو توضیح داده می‌شوند. وی روش خود را خودرگرسیون برداری (VAR)<sup>۳</sup> می‌نامد. اولین قدم در ساخت الگوی VAR، انتخاب متغیرهای کلان اقتصادی لازم برای تحلیل است. به عقیده سیمز فارغ از مسایل مربوط به درونزا و برونزا فرض کردن متغیرهای کلان می‌توان سیستمی را طراحی کرد که پیش‌بینی بهتری از متغیرهای کلان به دست دهد. بر مبنای این روش، طبقه متغیرهای برونزا وجود نداشته، فقط یک مجموعه معادلات با وقفه‌های مساوی برای همه متغیرها برآورد می‌شود. در مطالعه ما، از آن جا که در پی بررسی اثرپذیری تورم از شاخص رونق داخلی،

۱. بوربو و اندریو، ۲۰۰۷

2. Sims

3. Vector autoregression.

۴. سیمز، ۱۹۸۰

شاخص جهانی شدن، تغییر در قیمت نسبی کالاهای وارداتی و شاخص رکود و رونق جهانی هستیم، این پنج متغیر را به عنوان متغیرهای الگوی خود رگرسیونی برگزیده‌ایم. در این جا، لازم است به چگونگی ساخت این شاخص‌ها فوق و نحوه به کارگیری آنها در الگو اشاره کنیم.

نرخ تورم = درصد تغییر شاخص قیمت مصرف‌کننده

$$\text{infcp} = (\text{CPI})$$

$$\text{hpgap} = \frac{y - y^*}{y^*}$$

$y$  = تولید ناخالص داخلی حقیقی (GDP)

$y^*$  = تقریبی از میزان تولید در شرایط اشتغال کامل

$\text{openc}$  = نسبت تجارت (واردات اسمی + صادرات اسمی) به تولید ناخالص داخلی اسمی

$\frac{P_{IM}}{P_{CPI}}$  = قیمت نسبی کالاهای وارداتی = نسبت شاخص قیمت CPI به شاخص قیمت کالاهای وارداتی

$\text{imcpi}$  = درصد تغییر قیمت نسبی کالاهای وارداتی

$y_i$  = تولید ناخالص داخلی حقیقی کشور  $i$

$y_i^*$  = تقریبی از میزان  $y_i$  در شرایط اشتغال کامل

$$\text{trgap} = \frac{\sum_{i=1}^n b_i (y_i - y_i^*) / y_i^*}{\sum_{i=1}^n b_i}$$

$b_i$  = تجارت ایران با کشور  $i$  (صادرات + واردات)

در این پژوهش از میزان شکاف تولید به عنوان شاخص رونق اقتصادی استفاده کرده‌ایم. شکاف تولید عبارت است از درصد انحراف تولید ناخالص داخلی حقیقی از تولید اشتغال کامل. برای دست‌یافتن به تقریبی از تولید اشتغال کامل در این پژوهش از فیلتر هدریک - پرسکات<sup>۱</sup> استفاده کرده‌ایم. این فیلتر یکی از رایج‌ترین روش‌های موجود برای تفکیک یک متغیر اقتصادی به روند و نوسانات سیکلی آن است. به لحاظ فنی، فیلتر هدریک - پرسکات یک فیلتر خطی دو طرفه است که مسیری هموار شده را به نام  $S_T$  از حداقل کردن واریانس سری زمانی  $y_T$  در پیرامون  $S_T$  نسبت به مجذورات جمع‌شده دو تفاضل  $S_T$  به دست می‌آورد؛ به طوری که:

$$\min : \sum (y_t - S_t)^2$$

$$S.t. \sum [(S_{t+1} - S_t) - (S_t - S_{t-1})]^2 = 0$$

اگر این مسأله را به شکل رابطه لاگرانژ درآوریم، آن گاه خواهیم داشت:

$$\min : L = \sum (y_t - S_t)^2 + \lambda [\sum [(S_{t+1} - S_t) - (S_t - S_{t-1})]^2]$$

$\lambda$  را پارامتر هموارسازی می‌نامند. مقدار این پارامتر بستگی به دوره انتشار داده‌ها دارد؛ به طوری که:

$$\lambda = \begin{cases} 100 & \text{برای داده های با بسامد سالانه} \\ 1600 & \text{برای داده های با بسامد فصلی} \\ 14400 & \text{برای داده های با بسامد ماهانه} \end{cases}$$

(مرادی، ۱۳۸۴). از آن جا که داده‌های مورد استفاده در این پژوهش داده‌های فصلی هستند از  $\lambda = 1600$  استفاده می‌کنیم.

نکته بعد، در مورد شاخص رونق جهانی است. Trgap

- میانگین وزنی شکاف تولید ۱۰ کشوری است که ایران بیشترین تجارت را با آنها داشته‌است. به این ترتیب، در استفاده از این شاخص بر نقش تجارت در اثرگذاری رونق و رکود در کشورهای خارجی بر تورم ایران تأکید می‌شود. برای ساختن این شاخص مراحل زیر طی شده‌است:
- کشورهایایی که با ایران بیشترین حجم تجارت را داشته‌اند، بر اساس ارزش اسمی واردات به علاوه صادرات مرتب‌شده و ۱۰ کشور اول انتخاب می‌شوند.
  - میزان واردات از و صادرات اسمی به این ۱۰ کشور با هم جمع‌شده و میزان تجارت با هر کشور بر این مجموع تقسیم می‌شود تا سهم هر کشور به‌دست‌آید.
  - شکاف تولید برای هر یک از این کشورها محاسبه‌شده و در وزن محاسبه‌شده در مرحله قبل ضرب می‌شود.
  - شکاف جهانی از حاصل جمع شکاف وزنی هر یک از ۱۰ کشور به‌دست می‌آید.
- دوره مورد مطالعه از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۴ است. از آن جا که ۱۰ کشور اول طرف تجاری ایران هر سال تغییر می‌کند، این کار برای هر سال تکرار شده است و در فهرست و وزن این کشورها به طور سالانه تجدید نظر شده‌است.



داده‌های مربوط به صادرات و واردات از سالنامه‌های آماری گمرک ایران استخراج شده‌است. برای محاسبه شکاف تولید کشورهای خارجی از دو منبع IFS منتشرشده توسط صندوق بین‌المللی پول و WPI منتشرشده توسط بانک جهانی استفاده کرده‌ایم. از آن جا که در این پژوهش، بسامد داده‌ها فصلی است، به داده‌های فصلی تولید ناخالص داخلی کشورها مورد نظر احتیاج داشته‌ایم. اما داده‌های فصلی تولید برای برخی از کشورها در دسترس نبوده است. در چنین مواردی دو استراتژی مختلف اتخاذ شده است:

۱. بر اساس داده‌های سالانه تولید حقیقی، تولید فصلی برآورد شده‌است. برای این کار فرض شده که تولید حقیقی، طی فصول یک سال مشخص با نرخ ثابتی رشد می‌کند. این نرخ به طور سالانه تجدیدنظر شده‌است. روش انجام کار به شرح زیر است: یک سال مشخص را (که جزء سال‌های مورد بررسی نیست) انتخاب می‌کنیم. یک چهارم تولید حقیقی آن سال را به‌عنوان تقریبی از تولید فصلی فصل آخر آن سال در نظر می‌گیریم ( $y_4$ ). مقادیر فصلی تولید برای سال آتی از رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$y_1 = y_0(1+a)$$

$$y_2 = y_1(1+a)$$

$$y_3 = y_2(1+a)$$

$$y_4 = y_3(1+a)$$

که در آن،  $a$  همان نرخ ثابتی است که تولید در فصول متوالی یک سال، با این نرخ رشد می‌کند. شرط سازگاری داده‌های فصلی تولیدشده با داده‌های سالانه‌ای که در اختیار داریم، آن است که مجموع تولید چهار فصل یک سال با تولید سالانه برابر شود. یعنی:

$$y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = y_0(1+a) + y_0(1+a)^2 + y_0(1+a)^3 + y_0(1+a)^4 = y_T$$

که در آن،  $y_T$  مقدار تولید سالانه سال مورد نظر است که در اختیار داریم. به‌دست‌آوردن  $y_1$  تا  $y_4$  مستلزم محاسبه  $a$  است که از حل معادله درجه چهار زیر حاصل می‌شود:

$$(1+a) + (1+a)^2 + (1+a)^3 + (1+a)^4 = \frac{y_T}{y_0}$$

استفاده کرده‌ایم. به این ترتیب، با تکرار الگوریتم یادشده Maple برای حل این رابطه، از نرم افزار برای هر سال تولید فصلی به‌دست می‌آید. شکاف  $a$  برای سال‌های متوالی و به‌دست‌آوردن مقدار (trgap) تولیدی را که از این روش به دست می‌آید با اندیس دو نمایش داده‌ایم. (۲)

۲. در استراتژی دوم برای محاسبه شکاف تولید جهانی، به کشورهایی که داده‌های فصلی آنها در اختیار نبوده‌است وزن صفر اختصاص داده‌ایم. به بیان دیگر، در این استراتژی تنها کشورهایی که داده‌های فصلی آنها موجود بوده، در محاسبه شکاف تولید جهانی لحاظ شده‌اند. شکاف تولیدی را که از این روش به دست می‌آید با اندیس یک نمایش داده‌ایم (trgap1). کشورهایی

که داده‌های فصلی آنها در اختیار نبوده‌است، عبارتند از: برزیل، روسیه، چین، امارات، آذربایجان و هند (از سال ۲۰۰۴ به بعد داده‌های فصلی هند در اختیار بوده‌است که از آن استفاده کرده‌ایم). نام و سهم هر یک از ۱۰ کشور اول طرف تجاری ایران در جدول ۱ پیوست آورده‌ایم.

از آن جا که طبق نظریه‌های ارائه‌شده در قسمت قبل، انتظاری‌رود که شدت بازبودن اقتصاد بر میزان اثرپذیری تورم از شکاف تولید داخلی اثرگذار باشد، متغیری را به عنوان  $gapc$  با تعریف زیر در الگو لحاظ کرده‌ایم:

$$gapc = openc * hpgap$$

در واقع، متغیر  $gapc$  اثر متقابل شکاف تولید و شدت بازبودن اقتصاد را منعکس می‌کند. همان طور که در مبانی نظری مقاله، باز بودن اقتصاد نه به طور مستقیم بلکه از طریق اثرگذاری بر شیب منحنی فیلیپس بر تورم اثر گذار است. در واقع انتظار می‌رود باز شدن اقتصاد، اثرپذیری تورم از نوسانات تولید را کاهش دهد. شیوه‌ی متداول برای بررسی اثرگذاری متغیری بر رابطه بین دو متغیر دیگر در الگوهای اقتصادسنجی، لحاظ کردن یک جمله اثر متقابل به صورت حاصل ضرب دو متغیر مورد نظر است. به طور دقیق‌تر در معادله مربوط به تورم در دستگاه معادلات خودرگرسیون برداری داریم:

$$Infcp_i = a_1 + a_2 hpgap + a_3 gapc + a_4 imcpi + a_5 trgap_i$$

$$Infcp_i = a_1 + a_2 hpgap + a_3 hpgap * openc + a_4 imcpi + a_5 trgap_i$$

$$Infcp_i = a_1 + (a_2 + a_3 openc) hpgap + a_4 imcpi + a_5 trgap_i$$

اگر ضریب  $a_3$  منفی باشد با افزایش شاخص باز بودن اقتصاد، شیب منحنی فیلیپس کاهش می‌یابد و به عبارت دیگر اثرپذیری تورم از شکاف تولید کاهش می‌یابد. چنانچه  $gapc$  و  $hpgap$  خلاف جهت هم بر تورم اثر کنند، نشان‌دهنده آن خواهد بود که افزایش شدت بازبودن اقتصاد به کاهش اثرپذیری تورم از شکاف تولید داخلی منجر می‌شود و به این ترتیب فرضیه اول تحقیق تأیید خواهد شد. مسئله دیگری که چه بسا توضیح آن روشن‌تر باشد عدم لحاظ متغیرهای پولی در الگوی مورد استفاده در این مقاله، بر اساس مبانی نظری در چارچوب کلی الگوهای منحنی فیلیپس طراحی شده است. در چارچوب تحلیل منحنی فیلیپس، متغیرهای پولی به دو طریق می‌توانند بر تورم اثرگذار باشند:

۱- چنانچه تغییر در متغیرهای پولی، تورم انتظاری را متأثر کند مستقیماً بر تورم اثرگذار خواهد بود

۲- چنانچه تغییر در متغیر پولی، در تورم انتظاری دیده نشده باشد، باعث ایجاد شکاف بین تورم واقعی و تورم انتظاری شده، به نوبه‌ی خود به شکاف تولید (انحراف تولید از اشتغال کامل) منجر می‌شود.

در الگوی ما، منطبق بر فرضیه انتظارات تطبیقی، با لحاظ وقفه های تورم، کانال اول اثر گذاری متغیرهای پولی دیده شده و برای کانال دوم هم متغیر شکاف تولید در الگو لحاظ شده است. بنابر این الگو به طور ضمنی اثر متغیرهای پولی بر تورم را نیز نشان می دهد. به این ترتیب، با توجه به تعریف دو شاخص متفاوت برای شکاف جهانی تولید، دو حالت مختلف به وجود می آید که دو سناریوی تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها را تشکیل می دهند. متغیرهایی که در هر یک از این سناریوها لحاظ شده‌اند، عبارتند از:

Infcp1 , imcpi , hpgap , gapc , trgap1 : سناریوی اول

Infcp2 , imcpi , hpgap , gapc : سناریوی دوم

گفتنی است که برای محاسبه تورم و شکاف تولید داخلی و قیمت نسبی کالاهای وارداتی، از داده‌های منتشرشده توسط اداره حساب‌های اقتصادی معاونت اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استفاده کرده‌ایم.

## ۲-۲. انتخاب وقفه بهینه مدل

گام بعدی در تصریح مدل VAR انتخاب ساختار وقفه الگو است. معیارهای مختلفی برای انتخاب مرتبه بهینه وقفه وجود دارد از جمله معیارهای حنان - کوین (HQ)، شوارز (SC)، آکائیک (AC)، معیار خطای نهایی پیش بینی (FPE) و معیار LR. شایان ذکر است در الگوی VAR مورد استفاده متغیرهای برونزای  $S_1, S_2, S_3$  به عنوان متغیرهای مجازی برای فصول اول تا سوم سال نیز لحاظ شده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده، برای هر دو سناریوی تحقیق، سه معیار HQ، AIC و FPE ۱۰ وقفه را به عنوان تعداد وقفه‌های بهینه الگو پیشنهاد می کند. بنابراین، الگوی VAR برای هر دو سناریوی تحقیق با لحاظ ۱۰ وقفه برای متغیرهای الگو برآورد شده است.

## ۲-۳. برآورد الگو

در مرحله بعد به برآورد الگوی VAR و به دست آوردن باقیمانده‌ها می پردازیم. باقی مانده‌های به دست آمده از هر معادله به عنوان نوآوری<sup>۱</sup> متغیر مربوطه شناخته می شود. سیمز عنوان می کند که این اصطلاح از آن جهت مناسب است که مقادیر باقیمانده جزئی از متغیرها بوده که به وسیله مقادیر با وقفه خود متغیرها و متغیرهای دیگر سیستم توضیح داده نشده است، بنابراین، "جدید" تلقی می شود. در نتیجه، برای پنج متغیر درونزای سیستم، پنج باقیمانده (نوآوری) به دست می آوریم و آن را به عنوان عوامل غیرمنتظره یا منابع تکانه در نظر می گیریم. از آن جا که باقی مانده‌ها دارای همبستگی همزمانی<sup>۲</sup>

1. innovation

2. Contemporaneously correlated

هستند، بنابراین، هر شوکی که اقتصاد با آن روبرو می‌شود، تمام متغیرها را در زمان جاری تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا، این امکان وجود ندارد که تأثیر شوک را روی یک متغیر خاص محاسبه نمود. سیمز برای حل این مشکل نوعی روش رتبه‌بندی بر اساس علیت<sup>۱</sup> را مطرح می‌کند. به بیان دیگر، متغیرها بر اساس نحوه تأثیرپذیری از شوک رتبه‌بندی می‌شوند. به طور مثال، اگر شوک یک متغیر خاص فقط روی همان متغیر در زمان جاری تأثیر بگذارد و نه دیگر متغیرها، آن متغیر، متغیر رتبه اول خواهد بود. آخرین متغیر در این زنجیره علی متغیری است که در زمان جاری از شوک وارده به همه متغیرهای سیستم تأثیر می‌پذیرد. در این مطالعه برای رتبه‌بندی متغیرها از آزمون علیت بلوکی گرنجر<sup>۲</sup> استفاده کرده‌ایم. هر چقدر آماره  $\chi^2$  محاسبه شده برای این آزمون، برای متغیری بزرگتر باشد، فرضیه  $H_0$  این آزمون مبنی بر عدم تأثیرپذیری متغیر مورد نظر از شوک‌های وارده به متغیرهای دیگر با احتمال بیشتری رد می‌شود و متغیر مورد نظر، از شوک‌های وارده به متغیرهای دیگر سیستم تأثیرپذیرتر خواهد بود<sup>۳</sup>. بنابراین، برای تشکیل زنجیره علی مورد نظر سیمز می‌توان متغیرهای الگو را بر اساس آماره  $\chi^2$  این آزمون از کوچک به بزرگ مرتب کرد. طبق نتایج آزمون، ترتیب متغیرها برای دو سناریوی پژوهش به شرح زیر است:

سناریوی اول:  $trgap1, imcpi, infcpi, hpgap, gapc$

سناریوی دوم:  $trgap2, imcpi, hpgap, infcpi, gapc$

به دلیل همبستگی بالای متغیرهای توضیحی در یک الگوی VAR و احتمال بالای بروز همخطی در معادلات الگو، تفسیر ضرایب برآورد شده یک الگوی خودرگرسیون برداری دشوار است. به همین دلیل، معمولاً برای استنتاج نتایج مربوط به این الگو، به توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس توجه می‌شود.

#### ۲-۴. توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس

الگوهای VAR دو ابزار قوی برای تجزیه و تحلیل نوسانات اقتصادی ارائه می‌دهند، توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس در اینجا با استفاده از این دو ابزار به بررسی فرضیه‌های پژوهش در قالب هر یک از دو سناریوی پژوهش می‌پردازیم.

**سناریوی اول:** عکس‌العمل تورم به یک انحراف معیار تکانه وارده به هر یک از متغیرهای این

سناریو در ۲۰ دوره در جدول ۱ به نمایش درآمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود به دلیل ترتیب متغیرها در زنجیره علی این سناریو در دوره اول تورم از شوک وارده به  $hpgap$  و  $gapc$  تأثیر نمی‌پذیرد. اما از دوره دوم تا افق بررسی ما، یعنی دوره بیستم اثر  $hpgap$  به مقدار مثبت ۰/۲۶ و اثر  $gapc$  به مقدار

1. Causal ordering

2. Granger causality Block test

۳. مباشرپور، ۱۳۸۵

منفی ۰/۲۵- بالغ می‌شود. به این ترتیب، اثر این دو متغیر بر تورم خلاف جهت یکدیگر است که فرضیه اول پژوهش را تأیید می‌کند. تأثیر  $imcpi$  بر تورم تا دوره ششم منفی است اما از این دوره به بعد مثبت شده و تا دوره بیستم به مقدار مثبت و قابل توجه چهار درصد بالغ می‌شود.  $trgap1$  تا دوره دوازدهم اثر منفی بر تورم داشته ولی از این دوره به بعد اثر آن مثبت شده و تا دوره بیستم به مقدار قابل توجه پنج درصد افزایش می‌یابد.

نتایج تجزیه واریانس تورم را نیز در جدول ۲ آورده‌ایم. نتایج نشان می‌دهد که تغییرات  $imcpi$  بیشترین سهم را در توضیح تورم دارد، هر چند این سهم به تدریج کاهش می‌یابد. اما در افق بررسی ما، یعنی دوره بیستم نیز،  $imcpi$  سی و چهار درصد تغییرات تورم را توضیح می‌دهد.  $hpgap$  و  $gapc$  در مجموع، بین ۵/۵ تا ۲۵ درصد تغییرات تورم را توضیح می‌دهند و سهم آنها در توضیح تورم در دوره بیستم به حدود ۱۵ درصد بالغ می‌شود. سهم  $trgap1$  نیز به تدریج از یک درصد در دوره اول تا ۳۳ درصد در دوره بیستم افزایش می‌یابد. در مجموع، از نتایج حاصل از بررسی توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس این گونه بر می‌آید که: اثرگذاری  $gapc$  و  $hpgap$  بر تورم در دو جهت مخالف بوده، به بیان دیگر،  $gapc$  بخشی از اثر  $hpgap$  بر تورم را خنثی می‌کند که فرضیه اول پژوهش را تأیید می‌کند.  $Imcpi$  در افق بررسی اثر مثبت و قابل توجهی بر تورم داشته که فرضیه دوم پژوهش را تأیید می‌کند.  $trgap1$  در افق بررسی اثر مثبت و قابل توجهی بر تورم داشته که این نیز فرضیه سوم این پژوهش را تأیید می‌کند.

جدول-۱. عکس‌العمل تحریک در سناریوی اول

دوره	$infepi$	$gapc$	$hpgap$	$imcpi$	$trgap1$
۱	۰۰۱۱	۰۰۰۰	۰۰۰۰	-۰۰۱۲	-۰۰۰۲
۲	۰۰۰۸	-۰۰۰۳	۰۰۰۳	-۰۰۰۵	-۰۰۱۰
۳	-۰۰۱۳	-۰۰۰۱	۰۰۰۴	-۰۰۰۸	-۰۰۱۳
۴	-۰۰۱۵	-۰۰۰۶	۰۰۰۸	۰۰۰۱	-۰۰۱۰
۵	۰۰۱۲	-۰۰۱۲	۰۰۱۱	-۰۰۰۱	-۰۰۰۱
۶	۰۰۱۹	-۰۰۰۹	۰۰۱۲	-۰۰۰۳	-۰۰۱۷
۷	۰۰۱۸	-۰۰۱۶	۰۰۱۷	۰۰۰۴	-۰۰۱۲
۸	-۰۰۲۰	-۰۰۱۴	۰۰۱۸	-۰۰۰۳	-۰۰۱۷
۹	۰۰۲۴	-۰۰۱۰	۰۰۱۴	۰۰۰۱	-۰۰۱۹
۱۰	۰۰۲۵	-۰۰۱۲	۰۰۱۴	۰۰۰۵	-۰۰۱۸
۱۱	-۰۰۲۸	-۰۰۱۲	۰۰۱۵	-۰۰۱۰	-۰۰۱۲
۱۲	-۰۰۳۱	-۰۰۱۱	۰۰۱۵	-۰۰۱۸	-۰۰۰۲
۱۳	۰۰۳۶	-۰۰۱۳	۰۰۱۶	-۰۰۱۵	۰۰۱۲
۱۴	۰۰۴۸	-۰۰۱۲	۰۰۱۹	-۰۰۱۵	۰۰۱۴
۱۵	۰۰۵۲	-۰۰۱۵	۰۰۲۳	-۰۰۱۹	۰۰۲۴
۱۶	-۰۰۵۸	-۰۰۱۵	۰۰۲۵	-۰۰۲۶	۰۰۲۷
۱۷	۰۰۵۸	-۰۰۱۸	۰۰۲۸	-۰۰۴۲	۰۰۳۰
۱۸	۰۰۶۱	-۰۰۱۸	۰۰۲۷	-۰۰۵۰	۰۰۴۰
۱۹	۰۰۶۱	-۰۰۲۴	۰۰۲۶	-۰۰۵۴	۰۰۵۱
۲۰	۰۰۶۵	-۰۰۲۵	۰۰۲۶	-۰۰۴۷	۰۰۵۴

جدول ۲- تجزیه واریانس در سناریوی اول

دوره	infepi	gapc	hpgap	imcpi	trgap1
۱	۴۶۸۵	۰۰۰	۰۰۰	۵۱۴۴	۱۰۷۰
۲	۳۳۲۲	۳۰۲۱	۲۰۱۵	۴۳۸۱	۱۷۶۲
۳	۳۶۳۸	۴۰۷۰	۲۰۰۵	۴۰۲۱	۱۶۶۵
۴	۲۸۸۳	۸۰۹۲	۴۰۰۰	۴۳۲۹	۱۴۹۶
۵	۲۷۰۱۶	۱۳۰۱۲	۵۰۳۱	۴۰۵۲	۱۳۸۸
۶	۲۹۴۷	۱۳۰۰۲	۴۰۷۷	۳۵۹۰	۱۶۸۴
۷	۲۴۹۷	۱۶۳۸	۶۰۲۳	۳۵۲۹	۱۷۰۱۴
۸	۲۴۰۱۷	۱۶۰۱۲	۶۰۱۹	۳۴۰۸	۱۹۴۴
۹	۲۴۰۳۵	۱۷۰۲۱	۷۰۲۴	۳۳۵۰	۱۸۶۹
۱۰	۲۴۰۰۹	۱۷۰۲۰	۷۰۱۰	۳۳۲۸	۱۸۳۴
۱۱	۲۳۰۴۲	۱۶۰۲۳	۶۰۸۶	۳۳۳۶	۲۰۰۱۴
۱۲	۲۰۰۸۳	۱۴۰۱۱	۵۰۹۵	۳۴۰۰	۲۵۰۱۱
۱۳	۱۹۰۴۷	۱۲۰۱۱	۵۰۰۶	۲۹۳۱	۳۴۰۴
۱۴	۲۵۰۷۱	۱۱۰۰۷	۵۰۲۵	۲۶۷۰	۳۱۰۲۸
۱۵	۲۴۰۵۰	۱۰۰۶۲	۵۰۶۹	۲۵۰۲۹	۳۳۰۹۴
۱۶	۲۴۰۱۱	۱۰۰۱۲	۵۰۶۹	۲۶۰۹۸	۳۳۰۱۰
۱۷	۲۱۰۱۷	۹۰۱۷	۵۰۲۸	۳۵۰۱۸	۲۹۰۲۱
۱۸	۲۰۰۱۹	۸۰۴۹	۴۰۹۵	۳۵۰۰۰	۳۱۰۳۶
۱۹	۱۸۰۸۳	۹۰۴۲	۴۰۶۸	۳۳۰۲۴	۳۳۰۸۴
۲۰	۱۸۰۹۰	۹۰۱۷	۴۰۵۵	۳۴۰۲۷	۳۳۰۱۱

**سناریوی دوم:** عکس‌العمل تورم نسبت به یک انحراف معیار شوک وارده به هر یک از متغیرهای این سناریو در ۲۰ دوره در جدول ۳، به نمایش درآمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود به علت ترتیب متغیرها در زنجیره علی‌این سناریو، در دوره اول تورم از شوک وارده به  $gapc$  تأثیر نمی‌پذیرد. اما از دوره دوم تا بیستم، اثر  $hpgap$  به مقدار مثبت  $۰,۰۴۵$  و اثر  $gapc$  به مقدار منفی  $-۰,۰۰۸$  بالغ می‌شود. به این ترتیب، اثر این دو متغیر بر تورم خلاف جهت یکدیگر بوده که فرضیه اول این پژوهش را تأیید می‌کند. اثر  $imcpi$  تا دوره سیزدهم منفی است اما از این دوره به بعد مثبت شده و در افاق بررسی ما، یعنی دوره بیستم به مقدار دودرصد می‌رسد. اثر  $trgap2$  نیز تا دوره چهاردهم منفی بوده اما از این دوره به بعد مثبت شده و در دوره بیستم به یک درصد می‌رسد. نتایج تجزیه واریانس تورم را نیز در جدول ۴ آورده ایم. این جدول نشان می‌دهد که  $hpgap$  و  $gapc$  در مجموع بین ۱۵ تا ۲۳ درصد تغییرات تورم را توضیح می‌دهند و به طور مشخص در دوره بیستم، سهم آنها در توضیح تورم، ۱۶ درصد است.  $imcpi$  در دوره اول ۴۶ درصد تغییرات تورم را توضیح می‌دهد، اما این سهم به تدریج کاهش یافته و در دوره بیستم به ۲۹ درصد می‌رسد. سهم  $trgap2$  نیز از هشت درصد در دوره اول به ۳۴ درصد در دوره بیستم افزایش می‌یابد. بنابراین، نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که متغیرهای یادشده سهم بالایی در توضیح تغییرات تورم داشته، بنابراین، اثرگذاری آنها در جهت‌های یادشده بر تورم معنادار است.

جدول-۳. عکس‌العمل تحریک در سناریوی دوم

دوره	infcp1	gapc	hpgap	imepi	trgap2
۱	۰.۰۰۷	۰.۰۰۰	۰.۰۰۹	-۰.۰۱۲	-۰.۰۰۵
۲	۰.۰۰۴	-۰.۰۰۴	۰.۰۰۶	-۰.۰۰۶	-۰.۰۱۱
۳	۰.۰۰۴	-۰.۰۰۱	۰.۰۱۱	-۰.۰۰۹	-۰.۰۱۶
۴	۰.۰۰۴	-۰.۰۰۵	۰.۰۱۲	-۰.۰۰۴	-۰.۰۱۱
۵	۰.۰۰۳	-۰.۰۱۰	۰.۰۰۸	-۰.۰۰۵	-۰.۰۱۳
۶	۰.۰۰۳	-۰.۰۰۵	۰.۰۱۳	-۰.۰۱۰	-۰.۰۲۲
۷	۰.۰۰۲	-۰.۰۱۱	۰.۰۱۲	-۰.۰۰۶	-۰.۰۱۷
۸	۰.۰۰۱	-۰.۰۰۸	۰.۰۱۵	-۰.۰۰۷	-۰.۰۲۵
۹	۰.۰۰۱	-۰.۰۰۳	۰.۰۱۵	-۰.۰۱۱	-۰.۰۲۷
۱۰	۰.۰۰۴	-۰.۰۰۴	۰.۰۱۴	-۰.۰۱۰	-۰.۰۲۹
۱۱	۰.۰۰۴	-۰.۰۰۵	۰.۰۱۶	-۰.۰۰۷	-۰.۰۲۲
۱۲	۰.۰۰۶	-۰.۰۰۳	۰.۰۱۹	۰.۰۰۰	-۰.۰۱۲
۱۳	۰.۰۰۹	-۰.۰۰۴	۰.۰۲۳	-۰.۰۰۱	-۰.۰۰۱
۱۴	۰.۰۱۳	-۰.۰۰۳	۰.۰۳۵	۰.۰۰۰	-۰.۰۰۱
۱۵	۰.۰۱۳	-۰.۰۰۵	۰.۰۴۰	۰.۰۰۳	۰.۰۰۵
۱۶	۰.۰۱۲	-۰.۰۰۴	۰.۰۴۴	۰.۰۰۸	۰.۰۰۵
۱۷	۰.۰۱۱	-۰.۰۰۵	۰.۰۴۶	۰.۰۲۰	۰.۰۰۴
۱۸	۰.۰۱۲	-۰.۰۰۳	۰.۰۴۹	۰.۰۲۸	۰.۰۱۱
۱۹	۰.۰۱۵	-۰.۰۰۶	۰.۰۴۵	۰.۰۳۲	۰.۰۱۸
۲۰	۰.۰۱۷	-۰.۰۰۸	۰.۰۴۶	۰.۰۲۸	۰.۰۱۷

جدول-۴. تجزیه واریانس در سناریوی دوم

دوره	infcp1	gapc	hpgap	imepi	trgap
۱	۱۷.۶۹	۰.۰۰	۲۶.۸۹	۴۶.۷۷	۸.۷۱
۲	۱۵.۷۷	۴.۸۴	۲۲.۲۵	۴۲.۶۳	۱۴.۴۸
۳	۱۳.۲۸	۶.۵۶	۲۴.۵۴	۳۷.۶۱	۱۸.۰۱
۴	۱۱.۸۱	۸.۲۱	۲۲.۰۱	۳۳.۹۹	۲۰.۸۰
۵	۱۱.۱۸	۱۲.۳۱	۲۲.۴۶	۳۳.۹۹	۲۰.۰۷
۶	۹.۰۲	۱۳.۱۱	۲۱.۵۱	۲۹.۸۶	۲۶.۵۱
۷	۸.۲۲	۱۵.۶۴	۱۹.۶۴	۲۸.۶۰	۲۷.۸۸
۸	۷.۸۵	۱۵.۱۶	۱۸.۸۸	۲۶.۰۴	۳۲.۰۶
۹	۷.۴۸	۱۶.۹۱	۱۷.۸۴	۲۶.۶۷	۳۱.۰۹
۱۰	۷.۹۳	۱۶.۹۲	۱۷.۶۵	۲۶.۶۴	۳۰.۸۴
۱۱	۷.۴۴	۱۵.۹۲	۱۶.۸۰	۲۵.۷۷	۳۴.۰۷
۱۲	۶.۶۳	۱۴.۱۷	۱۵.۴۳	۲۶.۰۶	۳۷.۶۹
۱۳	۶.۷۸	۱۲.۶۰	۱۵.۲۵	۲۳.۲۲	۴۲.۱۵
۱۴	۷.۱۳	۱۱.۴۳	۲۲.۶۷	۲۱.۰۱	۳۷.۷۵
۱۵	۶.۸۰	۱۱.۲۵	۲۳.۰۵	۲۰.۵۷	۳۸.۳۳
۱۶	۶.۶۹	۱۱.۰۲	۲۳.۴۳	۲۱.۳۲	۳۷.۵۳
۱۷	۶.۱۲	۹.۹۸	۲۱.۶۷	۲۸.۴۴	۳۳.۹۸
۱۸	۵.۸۲	۹.۶۲	۲۰.۶۶	۲۹.۷۶	۳۴.۱۲
۱۹	۵.۹	۹.۸	۲۰.۵	۲۸.۸۱	۳۴.۹۹
۲۰	۶.۰۱	۹.۸۶	۲۰.۳۱	۲۹.۱۲	۳۴.۶۹

در مجموع، نتایج توابع عکس‌العمل تحریک و تجزیه واریانس نشان می‌دهد که تحت این سناریو:  
۱. اثرگذاری  $gapc$  و  $hpgap$  بر تورم در دو جهت مخالف بوده، به بیان دیگر،  $gapc$  بخشی از اثرگذاری  $hpgap$  بر تورم را خنثی می‌کند که تأییدکننده فرضیه اول پژوهش است.  
۲.  $Imcpil$  در افق بررسی اثر مثبتی بر تورم داشته و این اثر معنادار بوده که فرضیه دوم پژوهش را تأیید می‌کند.  
۳.  $Trgap2$  در افق مورد بررسی اثر مثبتی بر تورم داشته و این اثر معنادار بوده که فرضیه سوم این پژوهش را تأیید می‌کند.



### ۳. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

براساس نتایج به‌دست‌آمده، در نظر گرفتن کشورهایی که آمار فصلی آنها در دسترس نبوده (با توجه به وزن به نسبت کم این کشورها در تجارت با ایران) اثر چندانی بر نتایج به‌دست‌آمده ندارد. بنابراین، چنانچه یکی از دو سناریو را مبنای نتیجه‌گیری خود قرار دهیم، باید اذعان کرد که:

۱. هر چه اقتصاد ایران بازتر باشد و به بیان دیگر، به طور وسیع‌تری در معرض فرآیند جهانی شدن قرار گرفته‌باشد، انتظار می‌رود اثرپذیری تورم از سیکل‌های تجاری داخلی کاهش‌یافته و تورم مسیر کم‌نوسان‌تری را به خود ببیند. ۲. افزایش قیمت نسبی کالاهای وارداتی همانند شوک عرضه در اقتصاد عمل کرده و تورم را افزایش می‌دهد. ۳. رونق و رکود شرکای تجاری ایران، از طریق تجارت به ایران نیز منتقل شده و تورم داخلی را متأثر می‌نماید.

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، شاخص بازبودن اقتصاد از حدود سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ به این سوی، روند صعودی داشته، به طوری که در سال ۱۳۸۴ نسبت تجارت به تولید به رقم قابل توجه ۶۰ درصد بالغ گردیده‌است. از آن‌جا که نتایج این پژوهش نشان‌دهنده آن است که با بازشدن اقتصاد اثرپذیری تورم از تولید کاهش می‌یابد، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سیاست‌گذاران اقتصادی ایران در حال از دست‌دادن فرصت برای مهار کم‌هزینه تورم هستند. تجربه تورم‌زدایی در کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی نشان‌دهنده آن است که این کشورها با اعمال سیاست‌های شدید انقباضی و تحمل چندین سال رکود، موفق به کاهش تورم و مهار انتظارات تورمی شده‌اند. حال، چنانچه بازشدن اقتصاد به کاهش اثرپذیری تورم از رکود و رونق بینجامد، این بدان معنا خواهد بود که برای کاستن مقدار مشخصی تورم به رکودهای شدیدتری نیاز است که هزینه کوتاه‌مدت تورم‌زدایی را افزایش می‌دهد.

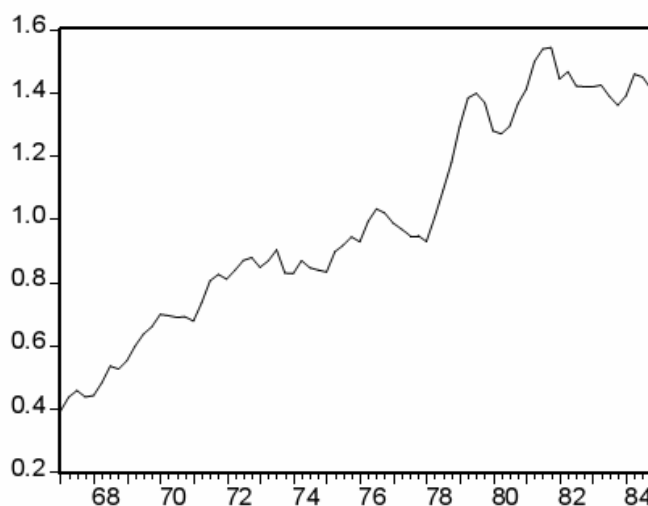
شکل-۱. شاخص بازبودن اقتصاد (openc)



از سوی دیگر، همان‌طور که در شکل ۲ ملاحظه می‌شود، قیمت نسبی کالاهای وارداتی از سال ۱۳۶۷ به این سوی همواره روند صعودی داشته و براساس نتایج این پژوهش به ایجاد فشارهای تورمی در اقتصاد ایران انجامیده‌است. اما در سال‌های اخیر این روند افزایشی ظاهراً کند شده‌است. با توجه به اینکه در یکی دو سال گذشته در ترکیب شرکای تجاری ایران تغییرات قابل توجهی اتفاق افتاده و چین (به دلایل اقتصادی و سیاسی) جایگزین شرکای سنتی اروپایی ایران شده‌است (آلمان و ایتالیا) انتظار می‌رود که قیمت نسبی کالاهای وارداتی در ایران با افت قابل توجهی همراه شود. از آن‌جا که براساس

نتایج این پژوهش کاهش قیمت نسبی کالاهای وارداتی به کاهش تورم می‌انجامد این به معنای ایجاد یک فرصت طلایی برای سیاست‌گذاران اقتصادی است تا تورم را بدون تحمل رکودهای شدید کاهش دهند. درک این واقعیت که قیمت نسبی پایین کالاهای ساخت اقتصادهای نوظهوری چون چین و هند، تا حد زیادی، ناشی از آن است که در حال حاضر این کشورها از افزایش ارزش پول ملی خود ممانعت می‌کند، ما را به این نتیجه می‌رساند که این روند نمی‌تواند برای همیشه ادامه پیدا کرده و با افزایش میزان استفاده از ظرفیت‌های تولید در این کشورها و افزایش ارزش پول آنها، قیمت تولیدات آنها نیز افزایش خواهد یافت. پس، سیاست‌گذاران اقتصادی باید از این فرصت ایجاد شده حداکثر بهره‌برداری را نموده و درصدد مهار تورم داخلی برآیند که بدون شک در چنین شرایطی کم‌هزینه‌تر خواهد بود.

شکل-۲. قیمت نسبی کالاهای وارداتی (  $PB_{IMB} / CPI$  )



تأیید اثرپذیری تورم داخلی از رونق و رکود جهانی براساس نتایج تجربی، تداعی‌کننده این امر است که چنانچه روزی تثبیت تورم در فهرست اولویت‌های اقتصادی سیاست‌گذاران قرار گیرد، مسئولان اقتصادی کشور به ویژه مقامات پولی علاوه بر شرایط رونق و رکود داخلی باید نسبت به رونق و رکود جهانی نیز هوشیار بوده و این عامل را نیز در سیاست‌گذاری‌های خود لحاظ کنند.

به‌طور کلی، در این پژوهش بر پویایی‌های کوتاه‌مدت تورم و نوسانات سیکلی آن در چارچوب تحلیل منحنی فیلیپس تمرکز شده‌است، در صورتی که طبق نظریه‌های ارائه‌شده در فصل دوم، مسیر اثرگذاری جهانی‌شدن بر تورم در بلندمدت، از طریق اثرگذاری بر عملکرد مقامات پولی کشورهاست. در ایران با توجه به عدم استقلال بانک مرکزی و تأثیرپذیری مستقیم عرضه پول از وضعیت کسری بودجه دولت، اثر جهانی‌شدن بر تورم در بلندمدت را باید ناگزیر از طریق اثر آن بر وضعیت بودجه دولت تحلیل کرد که این تحلیل به عنوان موضوعی برای پژوهش‌های آتی به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود.

## منابع

- برهانی پور، محمد. (۱۳۸۵). جهانی شدن و توزیع درآمد در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- بهکیش، محمد مهدی. (۱۳۸۴). اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن. نشر نی.
- حساب های ملی ایران ( حساب های فصلی ۱۳۸۴ - ۱۳۶۷). اداره حساب‌های اقتصادی، معاونت اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- سالنامه آماری گمرک ایران. سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۴ .
- مباشریور، علیرضا. نوسانات قیمت نفت و اثرات آن بر برخی متغیرهای عمده اقتصاد کلان ایران: روش VAR . رساله کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- مرادی، علیرضا. (۱۳۸۴). کاربرد views در اقتصادسنجی. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
- Ball, Laurence M., (2006). Has globalization changed inflation? National bureau of economic research, working paper No. 12687, November.
- Ball, Laurence and Gregory Mankiw. (1995). Relative price changes as aggregate supply shocks. Quarterly Journal of economics. Vol. 110 (February), pp. 161-93.
- Borio, Claudio and Filardo, Andrew. (2007). Globalization and inflation: New cross country evidence on the global determinants of domestic inflation, BIS working papers, No. 227, May
- Helbling, Thomas, Jaumotte, Florence and Sommer Martin. (2006). How has globalization affected inflation?. world Economic.
- Loungani, Prakash, Assef Razin, Chi-Wa Yuen (2006). capital mobility and the output – inflation trade off. Journal of development economics, vol. 64, (February) ,pp 255-74 .
- Razin, Assaf and Loungani, Prakash . (2005). Globalization and inflation \_ output trade off. NBER working paper 11641, September
- Rogoff, K. (2003). Globalization and global disinflation, in monetary policy and uncertainty: adapting to a changing economy. a symposium sponsored by the federal reserve bank of Kansas city, 28-30 august, Jackson hde, pp 77-112.
- Romer, David. (1993). Openness and Inflation: Theory and Evidence. The quarterly journal of economics, vol. 107, November, pp 869-903.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. Econometrica, vol. 48.
- Talor, J.B and Woodford, editors. (1999). Handbook of macroeconomics. North Hollan.
- "Weapons of mass disinflation. Economist, September 14<sup>th</sup> 2006.

جدول ۱

سهام تجارت	سال ۱۳۶۷/۱۹۸۸
0.300930408	آلمان
0.14923187	ژاپن
0.11190678	انگلستان
0.089503734	ایتالیا
0.073275899	ترکیه
0.068410417	بلژیک
0.059642139	برزیل
0.050038288	سوئیس
0.049081066	هلند
0.0479794	شوروی
سهام تجارت	سال ۱۳۶۸/۱۹۸۹
0.28421919	آلمان
0.122458023	ژاپن
0.11183315	ایتالیا
0.100307865	امارات
0.084200138	ترکیه
0.069940883	انگلستان
0.059942352	بلژیک
0.058197963	کره جنوبی
0.054564652	آرژانتین
0.054335783	استرالیا

سهام تجارت	سال ۱۹۸۹/۱۳۶۸
0.290478459	آلمان
0.150702018	ژاپن
0.125773971	ایتالیا
0.080826538	انگلستان
0.07613831	امارات
0.063109412	ترکیه
0.06130243	بلژیک
0.052097243	استرالیا
0.05013485	کره جنوبی
0.049436767	سوئیس

سهام تجارت	سال ۱۹۹۲/۱۳۷۱
0.356594597	آلمان
0.162185447	ژاپن
0.134634723	ایتالیا
0.075916344	انگلستان
0.064548128	امارات
0.04665863	بلژیک
0.044181861	ترکیه
0.040087652	سوئیس
0.039198509	فرانسه
0.035994108	آمریکا

سهیم تجارت	سال ۱۹۹۳/۱۳۷۲
0.277532288	آلمان
0.182172579	ژاپن
0.105684408	امارات
0.091773567	ایتالیا
0.076069036	انگلستان
0.071619656	فرانسه
0.053899087	جمهوری کره
0.053317829	آمریکا
0.045796543	اتریش
0.042135007	آذربایجان

سهیم تجارت	سال ۱۹۹۴/۱۳۷۳
0.322387999	آلمان
0.142730657	ایتالیا
0.106915602	امارات
0.103990565	ژاپن
0.060425226	انگلستان
0.0571287	فرانسه
0.057011919	آذربایجان
0.053395609	ترکیه
0.050050625	بلژیک
0.045963099	سوئیس

سهام تجارت	سال ۱۹۹۵/۱۳۷۴
0.295115691	آلمان
0.12005334	ژاپن
0.08724636	امارات
0.086250744	ایتالیا
0.081529826	بلژیک
0.075372748	سوئیس
0.067456476	انگلستان
0.06594155	فرانسه
0.064212493	آرژانتین
0.056820771	آمریکا

سهام تجارت	سال ۱۹۹۶/۱۳۷۵
0.266458703	آلمان
0.095286616	بلژیک
0.094114842	ژاپن
0.08808923	سوئیس
0.087898752	ایتالیا
0.079654781	آرژانتین
0.074923507	استرالیا
0.072818817	امارات
0.07158816	انگلستان
0.069166591	روسیه

سهام تجارت	سال ۱۹۹۷/۱۳۷۶
0.236661163	آلمان
0.112838267	ایتالیا
0.103917913	ژاپن
0.08935193	امارات
0.087797115	آرژانتین
0.079032967	روسیه
0.076111252	انگلستان
0.075388373	فرانسه
0.070752462	کانادا
0.068148556	کره جنوبی

سهام تجارت	سال ۱۹۹۹/۱۳۷۸
0.200247099	آلمان
0.151599603	امارات
0.119908029	ایتالیا
0.085231132	کره جنوبی
0.081058937	فرانسه
0.076549424	چین
0.076132299	برزیل
0.071777288	ژاپن
0.06945934	کانادا
0.06803685	بلژیک



سهام تجارت	سال ۲۰۰۰/۱۳۷۹
0.193622102	آلمان
0.166511943	امارات
0.109119735	ایتالیا
0.102973305	روسیه
0.084430551	جمهوری کره
0.084419703	ژاپن
0.076611788	چین
0.068978631	فرانسه
0.056945105	انگلستان
0.056387137	برزیل

سهام تجارت	سال ۲۰۰۲/۱۳۸۱
0.241310211	آلمان
0.172458288	امارات
0.119694528	سوئیس
0.091701938	ایتالیا
0.08032975	فرانسه
0.073858173	چین
0.056429404	ژاپن
0.056221209	روسیه
0.054226967	جمهوری کره
0.053769532	هند

سهام تجارت	سال ۲۰۰۳/۱۳۸۲
0.225165985	امارات
0.171430477	آلمان
0.116233387	فرانسه
0.093415733	ایتالیا
0.089651566	چین
0.068843014	جمهوری کره
0.068651046	ژاپن
0.060340864	روسیه
0.059655891	هند
0.046612037	انگلستان

سهام تجارت	سال ۲۰۰۴/۱۳۸۳
0.267197445	امارات
0.175497695	آلمان
0.100065628	ایتالیا
0.09615065	فرانسه
0.085004869	چین
0.073148559	جمهوری کره
0.06185476	هند
0.053702005	سوئیس
0.047214323	ژاپن
0.040164066	انگلستان

سهام تجارت	سال ۲۰۰۵/۱۳۸۴
0.294446668	امارات
0.175983658	آلمان
0.087180481	چین
0.087102719	فرانسه
0.083051265	ایتالیا
0.071917379	جمهوری کره
0.05998612	هند
0.058979188	ژاپن
0.041424789	سوئیس
0.039927732	روسیه

جدول ۲

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: INFCPI GAPC HPGAP IMCPI TRGAP1						
Exogenous variables: C S1 S2 S3						
Date: 09/15/07 Time: 18:27						
Sample: 1367Q1 1384Q4						
Included observations: 61						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	874.6123	NA	4.67e-19	-28.02007	-27.32798	-27.74884
1	935.6115	103.9987	1.45e-19	-29.20038	-27.64318*	-28.59010
2	949.3175	21.12067	2.16e-19	-28.83008	-26.40777	-27.88075
3	967.7041	25.31928	2.87e-19	-28.61325	-25.32582	-27.32488
4	987.6322	24.17513	3.81e-19	-28.44696	-24.29442	-26.81954
5	1017.328	31.15578	3.96e-19	-28.60090	-23.58325	-26.63444
6	1058.667	36.59544	3.13e-19	-29.13662	-23.25386	-26.83111
7	1082.658	17.30502	5.12e-19	-29.10354	-22.35566	-26.45898
8	1140.695	32.34860	3.54e-19	-30.18673	-22.57374	-27.20312
9	1261.661	47.59303*	4.83e-20	-33.33314	-24.85504	-30.01049
10	1358.586	22.24511	3.72e-20*	-35.69134*	-26.34813	-32.02965*

\* indicates lag order selected by the criterion  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: Final prediction error  
 AIC: Akaike information criterion  
 SC: Schwarz information criterion  
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

جدول ۳

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: INFCPI GAPC HPGAP IMCPI TRGAP2						
Exogenous variables: C S1 S2 S3						
Date: 09/15/07 Time: 19:46						
Sample: 1367Q1 1384Q4						
Included observations: 61						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	857.4718	NA	8.19e-19	-27.45809	-26.76600	-27.18686
1	925.7812	116.4618	2.00e-19	-28.87807	-27.32087*	-28.26779
2	938.7536	19.99030	3.06e-19	-28.48372	-26.06141	-27.53440
3	954.1183	21.15790	4.48e-19	-28.16781	-24.88039	-26.87944
4	970.0981	19.38538	6.77e-19	-27.87207	-23.71953	-26.24465
5	997.0509	28.27831	7.69e-19	-27.93609	-22.91844	-25.96963
6	1029.464	28.69328	8.14e-19	-28.17914	-22.29637	-25.87363
7	1055.812	19.00546	1.23e-18	-28.22335	-21.47547	-25.57879
8	1122.039	36.91350	6.52e-19	-29.57506	-21.96207	-26.59146
9	1222.311	39.45134*	1.75e-19	-32.04300	-23.56490	-28.72035
10	1334.351	25.71401	8.23e-20*	-34.89676*	-25.55354	-31.23506*

\* indicates lag order selected by the criterion  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: Final prediction error  
 AIC: Akaike information criterion  
 SC: Schwarz information criterion  
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

جدول ۴

Vector Autoregression Estimates

	INFCEPI	GAPC	HPGAP	IMCPI	TRGAP1
Vector Autoregression Estimates Date: 09/13/07 Time: 16:50 Sample (adjusted): 1369Q4 1384Q4 Included observations: 61 after adjustments Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]					
INFCEPI(-1)	-0.299199 (0.39566) [-0.75620]	0.044076 (0.03279) [ 1.34438]	-0.337567 (0.45107) [-0.74838]	1.132587 (0.80478) [ 1.40733]	0.079871 (0.14126) [ 0.56544]
INFCEPI(-2)	0.381277 (0.40220) [ 0.94797]	-0.005650 (0.03333) [-0.16954]	0.134674 (0.45852) [ 0.29371]	-0.055770 (0.81808) [-0.06817]	-2.30E-05 (0.14359) [-0.00016]
INFCEPI(-3)	0.266970 (0.27396) [ 0.97449]	-0.003782 (0.02270) [-0.16661]	0.444792 (0.31232) [ 1.42416]	0.091201 (0.55723) [ 0.16367]	0.004252 (0.09781) [ 0.04348]
INFCEPI(-4)	-0.193847 (0.28325) [-0.68438]	-0.018933 (0.02347) [-0.80668]	-0.618544 (0.32291) [-1.91555]	-0.023835 (0.57612) [-0.04137]	-0.137348 (0.10112) [-1.35824]
INFCEPI(-5)	0.120269 (0.25423) [ 0.47307]	0.014385 (0.02107) [ 0.68283]	-0.518790 (0.28983) [-1.78994]	-0.272262 (0.51711) [-0.52651]	0.022007 (0.09076) [ 0.24247]
INFCEPI(-6)	0.336856 (0.23164) [ 1.45338]	-0.011742 (0.01919) [-0.61176]	0.415527 (0.26407) [ 1.57354]	-0.454559 (0.47115) [-0.96479]	-0.002686 (0.08270) [-0.03248]
INFCEPI(-7)	-0.120473 (0.19994) [-0.60255]	0.010355 (0.01657) [ 0.62502]	0.675813 (0.22794) [ 2.96493]	0.224122 (0.40668) [ 0.55111]	-0.048688 (0.07138) [-0.68180]
INFCEPI(-8)	0.007914 (0.26399) [ 0.02998]	0.018217 (0.02187) [ 0.83279]	0.001366 (0.30095) [ 0.00454]	0.440384 (0.53694) [ 0.82017]	0.006459 (0.09425) [ 0.06854]
INFCEPI(-9)	0.058491 (0.21339) [ 0.27410]	-0.034487 (0.01768) [-1.95036]	-0.617501 (0.24327) [-2.53829]	0.097173 (0.43404) [ 0.22388]	0.045071 (0.07618) [ 0.59160]
INFCEPI(-10)	-0.204482 (0.27535) [-0.74262]	-0.026617 (0.02282) [-1.16659]	-0.064610 (0.31391) [-0.20583]	-0.338441 (0.56006) [-0.60429]	-0.028649 (0.09630) [-0.29143]
GAPC(-1)	-3.185807 (3.07246) [-1.03689]	-0.140045 (0.25459) [-0.55008]	-0.308929 (3.50268) [-0.08820]	-1.176223 (6.24936) [-0.18821]	-0.491425 (1.09690) [-0.44801]
GAPC(-2)	0.364800 (2.71377) [ 0.13443]	0.282645 (0.22487) [ 1.25694]	2.377933 (3.09377) [ 0.76862]	-1.428219 (5.51979) [-0.25874]	0.736813 (0.96885) [ 0.76050]
GAPC(-3)	-1.447268 (2.14396) [-0.67505]	0.142109 (0.17785) [ 0.79993]	-4.779564 (2.44416) [-1.95550]	4.857168 (4.36079) [ 1.11383]	0.250713 (0.76542) [ 0.32755]
GAPC(-4)	-5.480552 (2.92182) [-1.86889]	-0.091428 (0.24211) [-0.37763]	-1.012440 (3.33094) [-0.30395]	1.722601 (5.94295) [ 0.28986]	-1.614812 (1.04312) [-1.54806]
GAPC(-5)	-0.692141 (3.15634) [-0.21929]	0.510718 (0.26154) [ 1.95274]	5.585276 (3.59830) [ 1.55220]	3.847905 (6.41996) [ 0.59937]	1.758104 (1.12885) [ 1.56020]
GAPC(-6)	1.339762 (3.31218) [ 0.40450]	0.128084 (0.27445) [ 0.46669]	0.710617 (3.77597) [ 0.18819]	5.170971 (6.73696) [ 0.76755]	0.522495 (1.18249) [ 0.44186]
GAPC(-7)	1.559492 (3.10262) [ 0.50264]	-0.460977 (0.25709) [-1.79306]	-5.797960 (3.53707) [-1.63920]	-7.854333 (6.31071) [-1.24460]	-1.585282 (1.10767) [-1.43118]
GAPC(-8)	2.826391	-0.009246	-0.683859	3.133455	0.133290

Vector Autoregression Estimates

	(2.49270) [ 1.13387]	(0.20655) [-0.04476]	(2.84174) [-0.24065]	(5.07014) [ 0.61802]	(0.88992) [ 0.14978]
GAPC(-9)	4.130938 (2.78532) [ 1.48311]	-0.345229 (0.23080) [-1.49582]	3.271949 (3.17534) [ 1.03043]	-12.92081 (5.66532) [-2.28068]	-0.409539 (0.99439) [-0.41185]
GAPC(-10)	0.977964 (4.27952) [ 0.22852]	0.518444 (0.35461) [ 1.46202]	7.955950 (4.87876) [ 1.63073]	0.079805 (8.70452) [ 0.00917]	1.359037 (1.52784) [ 0.88952]
HPGAP(-1)	0.076742 (0.20849) [ 0.36808]	-0.037340 (0.01728) [-2.16134]	0.157250 (0.23769) [ 0.66158]	-0.393486 (0.42408) [-0.92787]	0.023194 (0.07443) [ 0.31160]
HPGAP(-2)	0.139543 (0.19537) [ 0.71425]	-0.012142 (0.01619) [-0.75003]	0.166334 (0.22273) [ 0.74681]	-0.259862 (0.39738) [-0.65394]	-0.003083 (0.06975) [-0.04420]
HPGAP(-3)	0.124865 (0.15485) [ 0.80636]	0.030471 (0.01283) [ 2.37477]	0.305353 (0.17653) [ 1.72971]	-0.270013 (0.31497) [-0.85728]	0.088620 (0.05528) [ 1.56884]
HPGAP(-4)	0.206288 (0.20018) [ 1.03053]	0.017285 (0.01659) [ 1.04206]	-0.159892 (0.22820) [-0.70065]	-0.047681 (0.40715) [-0.11711]	-0.025159 (0.07146) [-0.35204]
HPGAP(-5)	-0.102381 (0.24004) [-0.42653]	-0.017959 (0.01989) [-0.90290]	-0.180724 (0.27365) [-0.66043]	0.199773 (0.48823) [ 0.40918]	-0.046821 (0.08570) [-0.54637]
HPGAP(-6)	0.032744 (0.17834) [ 0.18360]	0.017956 (0.01478) [ 1.21507]	0.438878 (0.20332) [ 2.15860]	-0.244711 (0.36275) [-0.67460]	-0.030591 (0.06367) [-0.48046]
HPGAP(-7)	0.294661 (0.21661) [ 1.36033]	0.016891 (0.01795) [ 0.94107]	0.445501 (0.24694) [ 1.80409]	0.224777 (0.44058) [ 0.51018]	0.127861 (0.07733) [ 1.65341]
HPGAP(-8)	-0.033230 (0.20035) [-0.16586]	-0.051281 (0.01660) [-3.08899]	-0.773871 (0.22840) [-3.38818]	0.158240 (0.40751) [ 0.38831]	-0.099768 (0.07153) [-1.39483]
HPGAP(-9)	-0.270965 (0.28737) [-0.94291]	-0.023406 (0.02381) [-0.98296]	-0.202652 (0.32761) [-0.61858]	-0.730822 (0.58451) [-1.25032]	-0.064368 (0.10259) [-0.62740]
HPGAP(-10)	0.322638 (0.28096) [ 1.14833]	0.005028 (0.02328) [ 0.21596]	0.090096 (0.32031) [ 0.28128]	-0.051637 (0.57148) [-0.09036]	0.097991 (0.10031) [ 0.97691]
IMCPI(-1)	0.083531 (0.22552) [ 0.37039]	0.011754 (0.01869) [ 0.62900]	-0.033969 (0.25710) [-0.13212]	0.956649 (0.45870) [ 2.08555]	0.111975 (0.08051) [ 1.39077]
IMCPI(-2)	0.201710 (0.24380) [ 0.82736]	-0.049616 (0.02020) [-2.45601]	-0.372442 (0.27794) [-1.34002]	-0.872517 (0.49589) [-1.75951]	-0.112509 (0.08704) [-1.29263]
IMCPI(-3)	0.074994 (0.25002) [ 0.29995]	0.032496 (0.02072) [ 1.56853]	0.765557 (0.28503) [ 2.68584]	-0.146773 (0.50855) [-0.28861]	0.143142 (0.08926) [ 1.60362]
IMCPI(-4)	0.120667 (0.19066) [ 0.63288]	-0.017073 (0.01580) [-1.08068]	-0.219791 (0.21736) [-1.01118]	-0.443770 (0.38781) [-1.14430]	-0.077449 (0.06807) [-1.13779]
IMCPI(-5)	-0.042678 (0.21142) [-0.20187]	0.028697 (0.01752) [ 1.52391]	0.055918 (0.24102) [ 0.23200]	0.391289 (0.43002) [ 0.88667]	0.061577 (0.07548) [ 0.81581]
IMCPI(-6)	0.229984 (0.20759) [ 1.10790]	-0.037504 (0.01720) [-2.18036]	0.087173 (0.23665) [ 0.36836]	-0.304915 (0.42223) [-0.72216]	-0.001842 (0.07411) [-0.02485]
IMCPI(-7)	-0.081645 (0.15738)	0.007558 (0.01304)	-0.077856 (0.17942)	0.145506 (0.32011)	0.031534 (0.05619)

Vector Autoregression Estimates

	[-0.51877]	[0.57952]	[-0.43393]	[0.45454]	[0.56123]
IMCPI(-8)	0.084664 (0.15045) [0.56275]	-0.003086 (0.01247) [-0.24753]	-0.081417 (0.17151) [-0.47470]	-0.333288 (0.30601) [-1.08915]	-0.066088 (0.05371) [-1.23044]
IMCPI(-9)	0.230706 (0.16105) [1.43249]	0.012340 (0.01335) [0.92466]	0.059296 (0.18360) [0.32295]	-0.051621 (0.32758) [-0.15758]	0.066086 (0.05750) [1.14936]
IMCPI(-10)	0.064665 (0.14937) [0.43290]	-0.031396 (0.01238) [-2.53656]	0.006002 (0.17029) [0.03525]	-0.077318 (0.30383) [-0.25448]	-0.048091 (0.05333) [-0.90179]
TRGAP1(-1)	-1.869616 (1.07319) [-1.74211]	0.121463 (0.08893) [1.36589]	2.271518 (1.22346) [1.85663]	5.168750 (2.18286) [2.36788]	0.749696 (0.38314) [1.95671]
TRGAP1(-2)	0.321185 (1.51469) [0.21205]	0.005000 (0.12551) [0.03983]	-2.192710 (1.72679) [-1.26982]	-0.958921 (3.08088) [-0.31125]	-0.087747 (0.54076) [-0.16226]
TRGAP1(-3)	-0.088133 (1.32484) [-0.06652]	0.014541 (0.10978) [0.13245]	0.523588 (1.51035) [0.34667]	-0.016410 (2.69472) [-0.00609]	-0.176570 (0.47298) [-0.37331]
TRGAP1(-4)	-0.897750 (1.08488) [-0.82751]	-0.005321 (0.08989) [-0.05920]	-2.768783 (1.23679) [-2.23869]	2.145785 (2.20663) [0.97243]	-0.113823 (0.38731) [-0.29388]
TRGAP1(-5)	-0.100014 (1.23519) [-0.08097]	-0.057096 (0.10235) [-0.55785]	0.113663 (1.40814) [0.08072]	-2.639871 (2.51236) [-1.05075]	-0.058814 (0.44098) [-0.13337]
TRGAP1(-6)	0.931996 (1.10318) [0.84483]	-0.036473 (0.09141) [-0.39900]	0.242253 (1.25765) [0.19270]	0.831057 (2.24385) [0.37037]	0.033498 (0.39385) [0.08505]
TRGAP1(-7)	-1.098299 (0.91392) [-1.20174]	0.068559 (0.07573) [0.90531]	1.620687 (1.04190) [1.55552]	0.096382 (1.85892) [0.05185]	-0.165598 (0.32628) [-0.50753]
TRGAP1(-8)	0.215638 (0.77683) [0.27759]	0.049097 (0.06437) [0.76274]	2.076932 (0.88561) [2.34520]	1.328271 (1.58007) [0.84064]	0.421557 (0.27734) [1.52001]
TRGAP1(-9)	-0.170013 (0.88778) [-0.19150]	0.063258 (0.07356) [0.85991]	-3.416367 (1.01209) [-3.37555]	1.117678 (1.80574) [0.61896]	-0.132672 (0.31695) [-0.41859]
TRGAP1(-10)	-0.098008 (1.16391) [-0.08421]	-0.091511 (0.09644) [-0.94886]	-0.316943 (1.32689) [-0.23886]	-0.851098 (2.36739) [-0.35951]	-0.271589 (0.41553) [-0.65359]
C	0.065987 (0.03953) [1.66934]	0.001631 (0.00328) [0.49808]	0.077989 (0.04506) [1.73062]	-0.084281 (0.08040) [-1.04824]	0.010109 (0.01411) [0.71629]
S1	-0.019997 (0.03029) [-0.66019]	0.000379 (0.00251) [0.15114]	0.011643 (0.03453) [0.33720]	-0.015848 (0.06161) [-0.25723]	-2.98E-05 (0.01081) [-0.00267]
S2	-0.035184 (0.02485) [-1.41603]	-0.000877 (0.00206) [-0.42606]	-0.074852 (0.02833) [-2.64254]	0.092127 (0.05054) [1.82293]	0.005079 (0.00887) [0.57254]
S3	-0.034896 (0.03595) [-0.97065]	-0.005421 (0.00298) [-1.81992]	-0.099785 (0.04098) [-2.43469]	-0.052666 (0.07312) [-0.72024]	-0.005599 (0.01283) [-0.43621]
R-squared	0.962857	0.963748	0.965478	0.914327	0.958096
Adj. R-squared	0.681632	0.689272	0.704095	0.265661	0.640821
Sum sq. resids	0.002045	1.40E-05	0.002658	0.008461	0.000261
S.E. equation	0.017093	0.001416	0.019486	0.034767	0.006102
F-statistic	3.423794	3.511228	3.693737	1.409549	3.019764
Log likelihood	227.6909	379.6164	219.6969	184.3809	290.5202
Akaike AIC	-5.694785	-10.67595	-5.432685	-4.274784	-7.754760

Vector Autoregression Estimates

Schwarz SC	-3.826143	-8.807306	-3.564043	-2.406142	-5.886117
Mean dependent	0.046634	0.000434	0.003183	0.013072	0.011762
S.D. dependent	0.030294	0.002541	0.035622	0.040571	0.010182
Determinant resid covariance (dof adj.)	1.56E-21				
Determinant resid covariance	3.11E-26				
Log likelihood	1359.586				
Akaike information criterion	-35.69134				
Schwarz criterion	-26.34813				

جدول ۵

Vector Autoregression Estimates

Vector Autoregression Estimates					
Date: 09/13/07 Time: 17:09					
Sample (adjusted): 1369Q4 1384Q4					
Included observations: 61 after adjustments					
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]					
	INF CPI	GAPC	HPGAP	IMCPI	TRGAP2
INF CPI(-1)	-0.458564 (0.38528) [-1.19020]	0.070199 (0.02823) [2.48694]	-0.431020 (0.58321) [-0.73904]	1.320894 (0.86342) [1.52983]	0.184255 (0.18804) [0.97988]
INF CPI(-2)	0.373197 (0.43479) [0.85834]	0.008285 (0.03185) [0.26008]	-0.269813 (0.65815) [-0.40996]	-0.256152 (0.97437) [-0.26289]	-0.043094 (0.21220) [-0.20308]
INF CPI(-3)	0.284424 (0.25780) [1.10329]	-0.006749 (0.01889) [-0.35733]	0.453652 (0.39023) [1.16251]	-0.072164 (0.57773) [-0.12491]	-0.015441 (0.12582) [-0.12272]
INF CPI(-4)	-0.154957 (0.26777) [-0.57870]	-0.021961 (0.01962) [-1.11946]	-0.353272 (0.40533) [-0.87157]	0.052418 (0.60007) [0.08735]	-0.163191 (0.13069) [-1.24873]
INF CPI(-5)	0.129095 (0.25010) [0.51617]	0.014327 (0.01832) [0.78188]	-0.286402 (0.37859) [-0.75650]	-0.173412 (0.56049) [-0.30939]	0.038543 (0.12206) [0.31576]
INF CPI(-6)	0.318714 (0.22985) [1.38660]	-0.012014 (0.01684) [-0.71342]	0.328558 (0.34793) [0.94431]	-0.329247 (0.51510) [-0.63919]	0.031281 (0.11218) [0.27885]
INF CPI(-7)	-0.059884 (0.19675) [-0.30437]	0.008799 (0.01441) [0.61044]	0.669543 (0.29782) [2.24815]	0.083605 (0.44091) [0.18962]	-0.037785 (0.09602) [-0.39350]
INF CPI(-8)	0.035167 (0.21955) [0.16017]	0.011881 (0.01809) [0.73864]	-0.243929 (0.33234) [-0.73397]	0.257713 (0.49202) [0.52378]	-0.025138 (0.10715) [-0.23460]
INF CPI(-9)	0.133135 (0.20300) [0.65583]	-0.040511 (0.01487) [-2.72383]	-0.550423 (0.30729) [-1.79120]	-0.045931 (0.45493) [-0.10096]	0.024246 (0.09908) [0.24472]
INF CPI(-10)	-0.181456 (0.26499) [-0.68477]	-0.035658 (0.01941) [-1.83675]	0.211183 (0.40112) [0.52648]	-0.202509 (0.59384) [-0.34102]	-0.027127 (0.12933) [-0.20975]
GAPC(-1)	-3.794682 (3.41098) [-1.11249]	-0.224988 (0.24990) [-0.90031]	1.853943 (5.16330) [0.35906]	-0.067820 (7.64406) [-0.00887]	-0.232067 (1.66474) [-0.13940]
GAPC(-2)	-0.051384 (2.53253) [-0.02029]	0.187492 (0.18564) [1.01052]	-0.592460 (3.83355) [-0.15455]	-2.802418 (5.67543) [-0.49378]	0.363012 (1.23600) [0.29370]
GAPC(-3)	-1.371253 (2.07746) [-0.66006]	0.188769 (0.15220) [1.24025]	-3.989129 (3.14471) [-1.2852]	4.897345 (4.65563) [1.05192]	0.532402 (1.01391) [0.52510]
GAPC(-4)	-4.861257 (2.50391) [-1.94147]	-0.011274 (0.18344) [-0.06146]	-0.708980 (3.79023) [-0.18705]	2.269609 (5.61129) [0.40447]	-1.694373 (1.22204) [-1.38652]
GAPC(-5)	-0.054761 (2.87858) [-0.01902]	0.598135 (0.21089) [2.83620]	3.902766 (4.35738) [0.89567]	0.857883 (6.45093) [0.13299]	1.781257 (1.40489) [1.26789]
GAPC(-6)	0.553672 (3.22526) [0.17167]	0.288066 (0.23629) [1.21911]	-1.057225 (4.88216) [-0.21655]	5.965746 (7.22785) [0.82538]	0.523723 (1.57409) [0.33271]
GAPC(-7)	2.287168 (2.60278) [0.87874]	-0.376067 (0.19069) [-1.97216]	-2.593086 (3.93989) [-0.65816]	-7.107165 (5.83286) [-1.21847]	-2.040542 (1.27029) [-1.60636]
GAPC(-8)	2.447896	-0.040996	-0.053195	5.567578	0.594877



Vector Autoregression Estimates

	(2.33702) [ 1.04744]	(0.17122) [-0.23944]	(3.53761) [-0.01504]	(5.23729) [ 1.06306]	(1.14059) [ 0.52155]
GAPC(-9)	4.604811 (2.86118) [ 1.60941]	-0.558554 (0.20962) [-2.66461]	0.789606 (4.33105) [ 0.18231]	-13.95095 (6.41195) [-2.17577]	-1.292648 (1.39641) [-0.92570]
GAPC(-10)	0.652125 (3.96134) [ 0.16462]	0.293200 (0.29022) [ 1.01027]	8.622037 (5.99639) [ 1.43787]	0.051326 (8.87743) [ 0.00578]	1.737154 (1.93334) [ 0.89852]
HPGAP(-1)	0.100081 (0.20170) [ 0.49618]	-0.037196 (0.01478) [-2.51711]	0.271416 (0.30532) [ 0.88894]	-0.250659 (0.45202) [-0.56453]	0.015980 (0.09844) [ 0.16233]
HPGAP(-2)	0.033456 (0.18676) [ 0.17913]	-0.014962 (0.01368) [-1.08617]	0.177225 (0.28271) [ 0.62688]	-0.128863 (0.41854) [-0.30789]	0.024391 (0.09115) [ 0.26748]
HPGAP(-3)	0.104892 (0.15753) [ 0.66587]	0.026344 (0.01154) [ 2.28265]	0.292566 (0.23845) [ 1.22694]	-0.322971 (0.35302) [-0.91488]	0.091862 (0.07688) [ 1.19486]
HPGAP(-4)	0.114749 (0.18260) [ 0.62842]	0.024009 (0.01338) [ 1.79467]	-0.194874 (0.27641) [-0.70502]	0.125350 (0.40921) [ 0.30632]	-0.029945 (0.08912) [-0.33602]
HPGAP(-5)	-0.081994 (0.20693) [-0.39623]	-0.009579 (0.01516) [-0.63183]	-0.035492 (0.31324) [-0.11330]	0.286606 (0.46374) [ 0.61803]	-0.004460 (0.10099) [-0.04416]
HPGAP(-6)	0.034963 (0.17478) [ 0.20004]	0.014478 (0.01280) [ 1.13069]	0.211613 (0.26457) [ 0.79984]	-0.319133 (0.39169) [-0.81477]	-0.029306 (0.08530) [-0.34355]
HPGAP(-7)	0.345588 (0.20303) [ 1.70217]	0.013128 (0.01487) [ 0.88258]	0.197328 (0.30733) [ 0.64207]	-0.074602 (0.45499) [-0.16396]	0.104984 (0.09909) [ 1.05950]
HPGAP(-8)	-0.048292 (0.19821) [-0.24365]	-0.050772 (0.01452) [-3.49636]	-0.467299 (0.30003) [-1.55749]	0.271106 (0.44419) [ 0.61034]	-0.088873 (0.09674) [-0.91872]
HPGAP(-9)	-0.201406 (0.27408) [-0.73484]	-0.034460 (0.02008) [-1.71614]	-0.025551 (0.41489) [-0.06159]	-0.695158 (0.61422) [-1.13177]	-0.090018 (0.13377) [-0.67295]
HPGAP(-10)	0.223183 (0.24918) [ 0.89569]	0.003259 (0.01826) [ 0.17852]	-0.038337 (0.37718) [-0.10164]	0.043556 (0.55841) [ 0.07900]	0.136394 (0.12161) [ 1.12148]
IMCPI(-1)	-0.003479 (0.22377) [-0.01555]	0.025886 (0.01639) [ 1.57900]	-0.065734 (0.33872) [-0.19406]	1.130701 (0.50146) [ 2.25481]	0.193034 (0.10921) [ 1.76757]
IMCPI(-2)	0.216488 (0.25293) [ 0.85591]	-0.048924 (0.01853) [-2.64017]	-0.408980 (0.38287) [-1.06819]	-0.845137 (0.56683) [-1.49099]	-0.137642 (0.12344) [-1.11501]
IMCPI(-3)	0.044899 (0.24756) [ 0.18137]	0.016059 (0.01814) [ 0.88544]	0.658968 (0.37474) [ 1.75822]	-0.180368 (0.55478) [-0.32512]	0.167306 (0.12082) [ 1.38474]
IMCPI(-4)	0.054864 (0.17943) [ 0.30577]	-0.016645 (0.01315) [-1.26620]	-0.131792 (0.27161) [-0.48523]	-0.436008 (0.40210) [-1.08432]	-0.097888 (0.08757) [-1.11782]
IMCPI(-5)	-0.079086 (0.19902) [-0.39739]	0.036682 (0.01458) [ 2.51580]	0.234172 (0.30126) [ 0.77732]	0.582820 (0.44600) [ 1.30678]	0.133309 (0.09713) [ 1.37248]
IMCPI(-6)	0.157806 (0.20500) [ 0.76980]	-0.028311 (0.01502) [-1.88506]	-0.143324 (0.31031) [-0.46187]	-0.296623 (0.45940) [-0.64567]	-0.020051 (0.10005) [-0.20041]
IMCPI(-7)	-0.058972 (0.16924)	0.009237 (0.01240)	0.043549 (0.25618)	0.185103 (0.37927)	0.062181 (0.08260)

Vector Autoregression Estimates

	[-0.34845]	[0.74498]	[0.16999]	[0.48805]	[0.75281]
IMCPI(-8)	0.041146 (0.15004) [0.27424]	1.48E-05 (0.01099) [0.00135]	-0.134038 (0.22711) [-0.59018]	-0.228627 (0.33623) [-0.67997]	-0.107321 (0.07322) [-1.46564]
IMCPI(-9)	0.240328 (0.15933) [1.50835]	0.011018 (0.01167) [0.94391]	0.073593 (0.24118) [0.30513]	-0.070486 (0.35706) [-0.19740]	0.059029 (0.07776) [0.75910]
IMCPI(-10)	0.019543 (0.15390) [0.12698]	-0.025442 (0.01128) [-2.25638]	0.052552 (0.23297) [0.22558]	0.102631 (0.34490) [0.29756]	-0.040283 (0.07511) [-0.53630]
TRGAP2(-1)	-1.077817 (0.76306) [-1.41250]	0.079231 (0.05590) [1.41727]	1.608895 (1.15506) [1.39291]	3.128091 (1.71002) [1.82927]	0.862045 (0.37241) [2.31476]
TRGAP2(-2)	0.180593 (1.06804) [0.16909]	-0.007662 (0.07825) [-0.09792]	-2.821122 (1.61672) [-1.74496]	-1.594458 (2.39350) [-0.66616]	-0.285021 (0.52126) [-0.54679]
TRGAP2(-3)	0.557477 (1.03193) [0.54023]	0.011986 (0.07560) [0.15853]	1.923374 (1.56206) [1.23131]	-0.537380 (2.31257) [-0.23237]	-0.193672 (0.50363) [-0.38455]
TRGAP2(-4)	-0.782348 (0.99597) [-0.78552]	0.041420 (0.07297) [0.56766]	-1.703929 (1.50762) [-1.13021]	2.475023 (2.23197) [1.10889]	0.064111 (0.48608) [0.13189]
TRGAP2(-5)	0.075259 (1.10873) [0.06788]	-0.071941 (0.08123) [-0.88566]	-0.550381 (1.67832) [-0.32794]	-2.125527 (2.48469) [-0.85545]	-0.226291 (0.54112) [-0.41819]
TRGAP2(-6)	0.654248 (0.89466) [0.73128]	-0.045080 (0.06555) [-0.68777]	0.597087 (1.35427) [0.44089]	0.838330 (2.00494) [0.41813]	0.143571 (0.43664) [0.32881]
TRGAP2(-7)	-0.947638 (0.71893) [-1.31812]	0.029732 (0.05267) [0.56448]	1.401749 (1.08827) [1.28806]	-0.180691 (1.61114) [-0.11215]	-0.210120 (0.35088) [-0.59884]
TRGAP2(-8)	0.160914 (0.64179) [0.25073]	0.039096 (0.04702) [0.83150]	0.846992 (0.97149) [0.87185]	0.586775 (1.43825) [0.40798]	0.267756 (0.31323) [0.85484]
TRGAP2(-9)	-0.303775 (0.64434) [-0.47145]	0.071214 (0.04721) [1.50858]	-2.569392 (0.97535) [-2.63432]	1.191536 (1.44397) [0.82518]	-0.168666 (0.31447) [-0.53635]
TRGAP2(-10)	0.228655 (0.95861) [0.23853]	-0.076547 (0.07023) [-1.08993]	0.448484 (1.45107) [0.30907]	-0.452777 (2.14826) [-0.21076]	-0.287280 (0.46785) [-0.61404]
C	0.043219 (0.02920) [1.48002]	0.001704 (0.00214) [0.79662]	0.063056 (0.04420) [1.42850]	-0.041934 (0.06544) [-0.64078]	0.012666 (0.01425) [0.88874]
S1	-0.009515 (0.02988) [-0.31845]	-0.000102 (0.00219) [-0.04659]	-0.001123 (0.04523) [-0.02483]	-0.041385 (0.06696) [-0.61807]	-0.007586 (0.01458) [-0.52022]
S2	-0.034812 (0.02391) [-1.45625]	-0.000668 (0.00175) [-0.38163]	-0.074814 (0.03619) [-2.06748]	0.089215 (0.05357) [1.66532]	0.003925 (0.01167) [0.33643]
S3	-0.025423 (0.03487) [-0.72905]	-0.005540 (0.00255) [-2.16860]	-0.084199 (0.05279) [-1.59512]	-0.057307 (0.07815) [-0.73332]	-0.010918 (0.01702) [-0.64153]
R-squared	0.962578	0.971447	0.938677	0.895217	0.946882
Adj. R-squared	0.678236	0.755263	0.474377	0.101861	0.544704
Sum sq. resids	0.002061	1.11E-05	0.004721	0.010348	0.000491
S.E. equation	0.017157	0.001257	0.025871	0.038449	0.008374
F-statistic	3.397231	4.493615	2.021701	1.128392	2.354382
Log likelihood	227.4623	386.8978	202.1732	178.2396	271.2196
Akaike AIC	-5.687287	-10.91468	-4.858137	-4.073430	-7.121954

## Vector Autoregression Estimates

Schwarz SC	-3.818645	-9.046041	-2.989495	-2.204788	-5.253312
Mean dependent	0.046634	0.000434	0.003183	0.013072	0.010617
S.D. dependent	0.030294	0.002541	0.035822	0.040571	0.012410
Determinant resid covariance (dof adj.)	3.46E-21				
Determinant resid covariance	6.88E-26				
Log likelihood	1334.351				
Akaike information criterion	-34.89676				
Schwarz criterion	-25.55354				

جدول شماره ۶

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 09/16/07 Time: 04:44			
Sample: 1367Q1 1384Q4			
Included observations: 61			
Dependent variable: INFCPI			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GAPC	13.00424	10	0.2234
HPGAP	7.579830	10	0.6898
IMCPI	7.527602	10	0.6749
TRGAP1	5.331905	10	0.8679
All	82.64857	40	0.0001
Dependent variable: GAPC			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	9.612154	10	0.4752
HPGAP	36.77093	10	0.0001
IMCPI	17.78716	10	0.0587
TRGAP1	6.060668	10	0.8101
All	131.1697	40	0.0000
Dependent variable: HPGAP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	21.34622	10	0.0188
GAPC	26.82629	10	0.0028
IMCPI	14.98924	10	0.1325
TRGAP1	38.00909	10	0.0000
All	103.4709	40	0.0000
Dependent variable: IMCPI			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	8.043644	10	0.6246
GAPC	8.338523	10	0.5958
HPGAP	5.236802	10	0.8748
TRGAP1	8.608598	10	0.5696
All	39.97241	40	0.4715
Dependent variable: TRGAP1			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	5.197474	10	0.8776
GAPC	8.744486	10	0.5565
HPGAP	9.833437	10	0.4552
IMCPI	8.855589	10	0.5459
All	37.16778	40	0.5985

جدول شماره ۷

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 09/16/07 Time: 04:47			
Sample: 1367Q1 1384Q4			
Included observations: 61			
Dependent variable: INFCPI			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GAPC	18.26816	10	0.0506
HPGAP	7.835992	10	0.6449
IMCPI	6.009269	10	0.8145
TRGAP2	5.239785	10	0.8746
All	81.97889	40	0.0001
Dependent variable: GAPC			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	24.09098	10	0.0074
HPGAP	50.30476	10	0.0000
IMCPI	23.09881	10	0.0104
TRGAP2	9.582368	10	0.4779
All	168.4260	40	0.0000
Dependent variable: HPGAP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	10.63512	10	0.3866
GAPC	16.94680	10	0.0755
IMCPI	5.586074	10	0.8488
TRGAP2	18.33829	10	0.0495
All	55.19062	40	0.0555
Dependent variable: IMCPI			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	5.191767	10	0.8780
GAPC	10.45971	10	0.4011
HPGAP	4.435501	10	0.9256
TRGAP2	5.761945	10	0.8349
All	31.40571	40	0.8324
Dependent variable: TRGAP2			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INFCPI	3.968979	10	0.9487
GAPC	7.913870	10	0.6372
HPGAP	5.963178	10	0.8183
IMCPI	10.86256	10	0.3683
All	24.44269	40	0.9749