

# بررسی تأثیر تکانه‌های تولید، سطح قیمت‌ها، ارز و پول در نوسان‌های اقتصاد کلان ایران رهیافت خودرگرسیون برداری ساختاری\*

نویسندگان: دکتر محمود ختائی\*\*  
دکتر داود دانش جعفری

## چکیده

در این مقاله تأثیر تکانه‌های تولید، سطح قیمت‌ها، پول و ارز که چهار تکانه عمده اقتصاد کلان هستند را بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران مانند تولید ناخالص داخلی و سطح قیمت‌ها مورد بررسی قرار می‌دهیم. پس از توضیح الگو، نتایج آن را از طریق تابع عکس العمل ضربه<sup>۱</sup> و تجزیه واریانس<sup>۲</sup> متغیرها مطالعه می‌کنیم. به طور کلی می‌توان گفت که در این الگوی چهار متغیره، واریانس تغییرات تولید ناخالص داخلی

\* متن اولیه این مقاله در یازدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی (اردیبهشت ۱۳۸۰) در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران ارائه شده است.

\*\* عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

1. Impulse Reaction Function (IRF)
2. Variance Decomposition (VD)

بدون نفت، بیشترین تأثیر را از ناحیه تکانه‌های رشد تولید و در مرحله بعدی، رشد نرخ ارز، پول و رشد سطح قیمت‌ها می‌پذیرد در حالی که واریانس تغییرات سطح قیمت، بیشترین تأثیر را از طریق تکانه‌های تورم، رشد پولی، رشد تولید و رشد نرخ ارز می‌پذیرد. همچنین چنانچه از نتایج تحقیق برمی‌آید، تکانه مثبت تولید منجر به افزایش سطح تولید ناخالص داخلی بدون نفت و کاهش سطح قیمت‌ها می‌شود. از سوی دیگر، تکانه مثبت تولید منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی می‌شود. همچنین تکانه مثبت سطح قیمت‌ها منجر به افزایش تولید ناخالص داخلی می‌گردد. در ضمن تکانه مثبت نرخ ارز حقیقی نیز منجر به کاهش تولید ناخالص بدون نفت می‌شود. سرانجام این که تکانه‌های مثبت پولی می‌تواند منجر به افزایش جزئی تولید شود اما این دستاورد، تنها در قالب پذیرش تورم امکان‌پذیر است. در مورد تأثیر تکانه مثبت پولی بر نرخ ارز حقیقی نیز به این نتیجه رسیدیم که نرخ ارز حقیقی افزایش می‌یابد.

## ۱. مقدمه

در مطالعه نوسان‌های اقتصاد کلان، تأثیر تکانه‌های وارده به اقتصاد، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. پس از مطرح شدن رهیافت خود رگرسیون برداری (VAR) که اتکا به نظریه خاص اقتصادی ندارد و اساس آن در مطالعه تأثیر تکانه‌ها یا نوآوری‌ها بر متغیرهای الگو است، پیشرفت‌های زیادی در رابطه با پژوهش‌های مربوط به نوسان‌های اقتصاد کلان مشاهده می‌شود. الگوهای خودرگرسیون برداری، بیشتر برای پیش‌بینی، خلاصه کردن وابستگی‌های داخلی داده‌ها به یکدیگر، آزمون برون‌زایی، علیت گرنجری، تحلیل سیاست و مواردی دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته این که رهیافت خودرگرسیون، تا چه اندازه بدون اتکا به نظریه‌های اقتصادی عمل می‌کند، مورد اتفاق نظر همه پژوهشگران نیست. برای نمونه، لروی و کولی (۱۹۸۵) مدعی هستند که رهیافت مذکور بدون نظریه نیست. در بیشتر موارد، استفاده از نظریه‌های اقتصادی می‌تواند راهنمای خوبی برای تشخیص الگو یا انتخاب متغیرهای برون‌زا و درون‌زا باشد. بنابراین وقتی از نظریه خاصی در این جهت استفاده شد، الگوی خودرگرسیون برداری، حالت غیرنظری

نخواهد داشت و تبدیل به الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) می‌شود، که براساس نظریه اقتصادی خاصی شکل گرفته است.

در تحلیل الگوهای خودرگرسیون برداری، نقش تکانه‌ها (نوآوری‌ها) بسیار برجسته است. تابع عکس‌العمل ضربه یا تجزیه واریانس نیز براساس نقش نوآوری‌ها شکل گرفته است. در این پژوهش با به کارگیری الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری، تأثیر چهار تکانه (نوآوری) تولید، سطح قیمت‌ها، ارز و پول را به صورت هم‌زمان بر متغیرهای تولید ناخالص داخلی بدون نفت و سطح قیمت‌ها که متغیرهای اقتصاد کلان هستند، مورد مطالعه قرار می‌دهیم. از آن‌جا که معمولاً در تخمین این نوع الگوها، آثار تکانه‌های مختلف بر یک متغیر مشخص به تفکیک آورده نمی‌شود، یکی از گلوگاه‌های این نوع مطالعات این است که آثار هر تکانه بر متغیرهای مختلف به تفکیک آورده شود، ما برای حل این مشکل از روش سیمز (۱۹۸۰ - الف) و بلانچارد و واتسون (۱۹۸۶) استفاده کردیم که در عین حال این اقدام برای تشخیص الگو نیز ضرورت دارد. قسمت‌های مختلف این پژوهش به صورت زیر سازمان‌دهی شده است. پس از ارائه مقدمه، الگو تعاریف و مفاهیم را در قسمت دوم آورده‌ایم. در قسمت سوم، فرضیه‌های تحقیق آمده است. در قسمت چهارم به سوابق پژوهش‌های مشابه در جهان و در قسمت پنجم به سوابق موضوع در ایران اشاره کرده‌ایم. در قسمت ششم، الگوی تحقیق مورد بحث قرار گرفته و در قسمت هفتم، به تحلیل داده‌ها پرداخته و نتایج تحقیق را ارائه کرده‌ایم.

## ۲. تعاریف و مفاهیم

### ۲-۱. دوران و نوسان

دوران‌های اقتصادی، به نوسان‌های کم و بیش منظمی که در متغیرهای اقتصاد کلان مانند تولید ناخالص داخلی، مصرف، سرمایه‌گذاری، اشتغال و سطح قیمت‌ها صورت می‌گیرد گفته می‌شود (ختائی، دانش جعفری ۱۳۷۹-الف). بین دوران‌های اقتصادی و نوسان‌های اقتصاد کلان باید تفاوت قایل شد، زیرا اگرچه این دو از نظر مفهومی به یکدیگر بسیار نزدیک هستند، اهداف هر

کدام از موضوعات متفاوت است. به طور کلی نظریه دوران‌های اقتصادی، توجه اصلی خود را بر پدیده دوران (نقاط چرخش مانند تبدیل رکود به رونق) متمرکز نموده است و محور اصلی این نوع نظریات در پیش بینی نقاط چرخش خلاصه می‌شود. در حالی که در مطالعات نوسان‌های اقتصاد کلان، به ویژگی نقاط چرخش توجهی نمی‌شود بلکه حرکت عمومی سری‌های زمانی اقتصاد کلان و چگونگی تأثیرپذیری آنها از ناحیه تکانه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین این که آثار این تکانه‌ها چگونه است؟ آیا آثار آن دایمی است یا موقتی است؟

برای درک نوسان‌های اقتصاد کلان، در ابتدا لازم است دو نکته را روشن کنیم. نخست این که اصولاً چرا اقتصاد در حال نوسان است؟ که این موضوع را در اصطلاح، «سازوکار انتشار» می‌گویند و دوم این که چگونه اقتصاد شروع به نوسان می‌کند و اصولاً چه تکانه‌ای باعث این نوسان شده است؟ که این پدیده را «سازوکار تکان» یا «سازوکار ضربه» می‌گویند. امروزه الگوهای پیش‌رفته که امکان بررسی نوسان‌های اقتصاد کلان را دارند، الگوهایی هستند که سازوکار انتشار و ضربه را به صورت توأمان در خود جای داده باشند و نه این که فقط به یک جنبه اشاره کنند.

## ۲-۲. مفهوم «انتشار و ضربه»

در این مطالعه از چارچوب انتشار و ضربه به منظور تحلیل دوران‌های اقتصادی ایران استفاده می‌کنیم. چارچوب انتشار و ضربه، برای نخستین بار توسط فریش اقتصاددان معروف در سال ۱۹۳۳ ابداع شد و سپس در سال ۱۹۳۷ این چارچوب توسط اسلاتسکی تکمیل گردید. دلیل انتخاب این چارچوب این است که به تحلیل‌های سری زمانی خطی بسیار نزدیک است. اگر  $X_t$  یک بردار از سری زمانی با  $k$  عنصر باشد و بتوانیم آن را در الگوی ساختاری به صورت:

$$X_t = \sum_{i=0}^m B_i X_{t-i} + U_t \quad (1)$$

تشریح کنیم که در آن  $B$  ماتریس  $K \times K$  و  $U_t$  نیز بردار پسماندها باشد (که عناصر آن بدون خودهمبستگی باشند و همبستگی متقاطع نیز بین معادلات مطرح نباشد)، در این صورت به زبان

تحلیل دوران‌های اقتصادی می‌توان گفت که لاها عبارت از ضربه هستند و  $E_3$ ها نیز بیانگر سازوکار انتشار آن در اقتصاد هستند (برنانکه، ۱۹۸۶).

### ۳. فرضیه‌های تحقیق

از الگوی ساختاری فوق می‌توان برای آزمون فرضیه‌های کاری زیر استفاده نمود:

۱. تکانه‌های مثبت<sup>۱</sup> پولی، تأثیرات مثبتی بر تولید و سطح قیمت دارند.
۲. تکانه‌های تولید، تأثیرات مثبتی بر تولید و تأثیر منفی بر سطح قیمت دارند.
۳. تکانه‌های مثبت سطح قیمت‌ها، تأثیر مثبت بر سطح تولید و سطح قیمت‌ها دارند.
۴. تأثیر تکانه‌های مثبت تولید بر تولید، به مرور زمان کاهش می‌یابد.
۵. تأثیر تکانه‌های سطح قیمت‌ها بر تولید، به مرور زمان افزایش می‌یابد.
۶. تکانه‌های پولی، مهم‌ترین منبع محرک تغییرات قیمت در بلندمدت هستند.
۷. تکانه‌های مثبت تولید، به طور معمول باعث تقویت پول ملی (کاهش  $E_r$ ) خواهد شد.
۸. تکانه‌های مثبت سطح قیمت‌ها، به طور معمول باعث تضعیف پول ملی (افزایش  $E_r$ ) خواهد شد.
۹. تکانه‌های مثبت عرضه پول باعث تضعیف پول ملی (افزایش  $E_r$ ) خواهد شد.
۱۰. تکانه مثبت نرخ ارز باعث افزایش تولید می‌شود.
۱۱. تکانه مثبت نرخ ارز باعث افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود.
۱۲. نقش تکانه مثبت نرخ ارز نسبت به تکانه مثبت پولی در توضیح واریانس تغییرات تولید، همواره بیشتر است.

### ۴. سوابق مطالعات مشابه در جهان

برای بررسی تأثیر تکانه‌ها بر متغیرهای اقتصادی، تاکنون پژوهش‌های مختلفی با استفاده از رهیافت خودرگرسیون برداری صورت گرفته است که از آن میان مطالعات شاخصی مانند بلانچارد

و کواه (۱۹۸۹)، بلانچارد و واتسون (۱۹۸۶)، شاپیرو و واتسون (۱۹۸۸) و گالی (۱۹۹۲) را می‌توان نام برد. جنبه دیگر مقایسه مطالعات مشابه در جهان، به چگونگی تشخیص الگو برمی‌گردد. به بیان دیگر، پسماندهای فرم تقلیل یافته در مدل خود رگرسیون برداری، معمولاً همبستگی متقاطع بین معادلات الگو را نشان می‌دهد. بنابراین، اگر این پسماندها به گونه‌ای متعامد شوند که تأثیر دقیق هر تکانه را بتواند مشاهده نمود، قدم مهمی در جهت حل مشکل تفکیک آثار تکانه‌های مختلف برداشته می‌شود. باید به خاطر داشت که چگونگی متعامد کردن پسماندهای فرم تقلیل یافته، در واقع خود روش تشخیص الگو را بیان می‌کند. در پژوهش‌های اخیر، سه روش برای تشخیص فرم تقلیل یافته الگوی خودرگرسیون برداری مطرح است. سیمز (۱۹۸۰) از زنجیره علیتی ولد<sup>۱</sup> برای تشخیص الگو استفاده می‌کند. بلانچارد و واتسون (۱۹۸۶) و همچنین برنانکه (۱۹۸۶) با اعمال قید روی اثرات هم‌زمانی، به الگوی دقیقاً مشخص دسترسی پیدا می‌کنند. همچنین بلانچارد و کواه (۱۹۸۹) و شاپیرو و واتسون (۱۹۸۸) با اعمال قید بر تأثیرات درازمدت الگو به هدف مورد نظر می‌رسند. در پژوهش حاضر از روش ترکیبی سیمز و بلانچارد و واتسون استفاده می‌شود.

جنبه دیگر مقایسه پژوهش‌های جهانی، به نوع تکانه‌هایی برمی‌گردد که در مطالعه، مورد توجه بوده است. برای نمونه در بیشتر پژوهش‌هایی که در آمریکا صورت گرفته به مطالعه تأثیر تکانه‌های عرضه کل یا تقاضای کل بر متغیرهای مختلف مانند تولید ناخالص، سطح قیمت‌ها و بیکاری پرداخته می‌شود. همچنین اهمیت نسبی تکانه‌های مذکور در وضعیت متغیرها را در دوره زمانی پس از وقوع تکانه مورد توجه قرار می‌دهد. در این رهگذر می‌توان از مطالعاتی همچون بلانچارد و کواه (۱۹۸۹)، بلانچارد (۱۹۸۹) و شاپیرو و واتسون (۱۹۸۸) نام برد. در پژوهش حاضر تأثیر چهار تکانه تولید، سطح قیمت، ارز و پول بر این متغیرها مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

از مطالعات دیگری که با استفاده از رهیافت خود رگرسیون برداری صورت گرفته می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: فیر (۱۹۹۴) مک نیس (۱۹۸۶)، کلاین (۱۹۸۸)، کلوک (۱۹۸۸)، سیمز (۱۹۸۹)، دارنل و اوآنز (۱۹۹۰)، سامرز (۱۹۹۰)، زارنو ویتز (۱۹۹۲)، پاگان (۱۹۹۴)، سو (۱۹۹۶)، ژاکوب و همکاران (۱۹۹۷) و ژاکوب (۱۹۹۸).

## ۵. سوابق مطالعات مشابه در ایران

از آغاز مطالعات مربوط به دوران‌های اقتصادی در ایران، مدت زیادی نمی‌گذرد و در مطالعاتی که صورت گرفته هر کدام از پژوهشگران به جنبه‌های خاصی از دوران‌های اقتصادی ایران توجه نموده‌اند. برای نمونه، ویژگی متغیرهای اصلی که در دوران الگوی اقتصادی ایران نقش بازی می‌کنند، در مطالعه جلالی نائینی (۱۳۷۵) مورد بررسی قرار گرفته است. تحلیل وضعیت رکودی در اقتصاد ایران با استفاده از نظریه دوران‌های اقتصادی در مطالعه نیلی و درگاهی (۱۳۷۶) مورد توجه قرار گرفته است. ویژگی دوران‌ها در اقتصاد ایران، کانون توجه مقاله باستان‌زاد و ولی مقدم زنجانی (۱۳۷۸) است. خنائی و دانش جعفری (۱۳۸۰-الف) نیز نقاط چرخش دوران‌های اقتصادی ایران را از طریق مطالعه هم حرکتی متغیرهای مختلف و مقایسه آن با تولید ناخالص داخلی به دست آورده‌اند.

## ۶. الگوی تحقیق

الگوی تحقیق، شامل چهار متغیر تولید ناخالص داخلی بدون نفت، سطح قیمت‌ها، نرخ ارز حقیقی و میزان عرضه پول است. با وجود متغیر ارز در الگو، امکان مطالعه آثار تکانه ناشی از اقتصاد جهانی بر اقتصاد ایران فراهم می‌شود.

برحسب تعریف، نرخ ارز حقیقی  $E_r$  عبارت است از:

$$E_r = E * \frac{P_f}{P} \quad (2)$$

$E$  همان نرخ ارز بازار آزاد است و بیانگر میزان ریالی است که بابت یک دلار می‌دهیم و آن را با عبارت (BMER) نیز نشان می‌دهیم. دوره پیش از انقلاب، این متغیر با استفاده از نرخ ارز آزاد سالیانه فصلی گردیده است.  $E_r$  نرخ ارز حقیقی است که با عبارت (BMERR) نیز نشان داده می‌شود. همچنین  $P$  شاخص قیمت‌های داخلی یا CPI است و  $P_f$  شاخص قیمت‌های خارجی است که برای این منظور از شاخص قیمت صادرات کشورهای صنعتی استفاده شده است.

همچنین در این مطالعه، افزایش  $E_r$  یا کاهش ارزش پول ملی را به عنوان تکنانه مثبت بخش خارجی تلقی می‌کنیم. بنابراین، شکل ساختاری الگوی چهار متغیره نیز به صورت زیر خواهد بود:

$$X_t = \sum_{i=0}^n A_i X_{t-i} + u_t \quad (3)$$

که در این جا  $X=(Y, P, E_r, M)$  می‌باشد. عناصر بردار  $X$  به ترتیب عبارتند از: تولید ناخالص داخلی بدون نفت، سطح قیمت‌ها، نرخ ارز حقیقی و میزان عرضه پول. در ضمن  $u_t$  نیز بردار تکنانه‌های ساختاری است که بنا به فرض، عناصر آن بدون همبستگی پیاپی (۱) بوده و در ضمن همبستگی متقاطع نیز بین معادلات وجود ندارد. مراحل مختلف الگوسازی بدین ترتیب است که ابتدا الگوی فرم تقلیل یافته را برای  $X$  تخمین می‌زنیم و سپس الگوی ساختاری از نوع (۲) را از آن استخراج کنیم. برای دسترسی به الگوی دقیقاً مشخص لازم است قیدهایی را بر روابط هم‌زمانی<sup>۱</sup> میان تکنانه‌های ساختاری یعنی  $u$  ها و پسماندهای فرم تقلیل یافته یعنی  $\varepsilon$  ها تحمیل کنیم. بدین منظور از روش سیمز (۱۹۸۰ - الف) و بلانچارد و واتسون (۱۹۸۶) استفاده می‌کنیم. برای استفاده از روش سیمز باید متغیرها در چارچوب سیستم عطفی، رتبه‌بندی شوند. براساس فروض این روش که از زنجیره علیتی ولد استفاده می‌کند، متغیری که در رأس مثلث عطفی قرار دارد، متغیر رتبه اول نامیده می‌شود. این متغیر می‌تواند بر همه متغیرهای دیگر که تا قاعده مثلث قرار گرفته‌اند، تأثیر بگذارد. متغیر دوم، تنها به متغیرهای زیرین خود و الی آخر. به گونه‌ای که متغیر آخرین رتبه که در قاعده مثلث قرار دارد تنها می‌تواند روی خودش تأثیر بگذارد. بنابراین، اگر متغیر تولید در رأس مثلث، پس از آن متغیر سطح قیمت‌ها، سپس نرخ ارز حقیقی و در آخر متغیر عرضه پول در قاعده مثلث قرار داشته باشد، معنی و مفهوم این نوع جایگذاری این است که در یک فصل، تکنانه‌های تولید و سطح قیمت می‌توانند بر نرخ ارز حقیقی و عرضه پول تأثیر داشته باشند، همچنین تغییرات نرخ ارز حقیقی می‌تواند بر میزان عرضه پول تأثیر بگذارد ولی عکس آن امکان‌پذیر نباشد. در این صورت خواهیم داشت:



$$\varepsilon_t^y = u_t^d \quad (۴)$$

$$\varepsilon_t^y = \alpha^{-1} \varepsilon_t^p - \alpha^{-1} u_t^s \quad (۵)$$

$$\varepsilon_t^e = \beta \varepsilon_t^p + \gamma \varepsilon_t^p + u_t^e \quad (۶)$$

$$\varepsilon_t^m = \phi \varepsilon_t^y + \rho \varepsilon_t^p + \beta \varepsilon_t^e + u_t^m \quad (۷)$$

چنان که ملاحظه می‌شود، مجموعه روابط فوق یک سیستم عطفی است و بنابراین می‌توان با استفاده از تجزیه چولسکی، از طریق پسماندهای فرم تقلیل یافته یعنی  $\varepsilon$  ها به تکانه‌های ساختاری یعنی  $U$  ها دست یافت.

## ۶-۱. توجیه الگو

### ۶-۱-۱. معادله تکانه تولید

رابطه (۴) رابطه تکانه تولید را نشان می‌دهد. معنی و مفهوم این رابطه این است که  $\varepsilon^y$  یعنی تکانه در تولید، به صورت هم‌زمان (یعنی  $t$  با  $t$  یا  $t-1$  با  $t-1$ ) صد در صد ناشی از تکانه‌های ساختاری می‌باشد. همانند بحث الگوی سه متغیره، در این جا نیز  $U^d$  به مفهوم تغییر مانده‌های غیر پولی<sup>۱</sup> یا تغییرات در مصرف، سرمایه‌گذاری، مخارج دولتی، مالیات‌ها و غیره می‌باشد. آن گونه که مشهود است، در این رابطه فروزی قوی وجود دارد زیرا که:

الف) فرض می‌کند که نه مانده حقیقی پول و نه دست‌مزدهای حقیقی در طول یک فصل بر تقاضای کل تأثیر نگذارد.

ب) فرض می‌کند که تکانه‌های بهره‌وری نیز به طور مستقیم در تقاضا و بنابراین در تولید در طول یک فصل تأثیرگذار نیست. البته باید اذعان نمود (دست کم به خاطر دو دلیل) که تصریح معادله تکانه تولید در الگوی چهار متغیره، خیلی مطلوب نباشد. نخست این که با توجه به اضافه شدن نرخ ارز حقیقی به الگوی چهار متغیره، وجود رابطه (۴) بدین معنی نیز هست که در طول یک فصل، تغییرات در نرخ ارز حقیقی هیچ تأثیر در تولید ندارد. دوم این که حتی اگر این

فرض که تکانه‌های بهره‌وری در طول یک فصل، هیچ تأثیر مستقیمی در تقاضا ندارد، در برخی از دوره‌ها درست باشد، شواهدی که در بحران‌های نفتی (افزایش یا کاهش قیمت نفت) گذشته با آن روبه‌رو بوده‌ایم (در کشورهای خارجی و ایران) مدافع چنین فرضی نیست. البته مدت کوتاه یک فصل، جای امیدواری ایجاد می‌کند که فرض ما خیلی دور از ذهن نباشد.

گرچه فروض ما خیلی قوی هستند، به خاطر رسیدن به شرایط دقیقاً مشخص در الگو مجبوریم از آن استفاده کنیم. البته روشن است که اگر نتایج استخراج شده از الگو (نتایج تجربی) معنی‌دار نباشد (الگوی ساختاری نباشد) در این صورت می‌توان تفسیر غیرساختاری از الگو ارائه داد و تنها به نتایج غیرنظری آن تکیه نمود (مشابه سیمز).

### ۶-۱-۲. معادله تکانه سطح قیمت‌ها

رابطه (۵) رابطه سطح قیمت‌هاست. معنی و مفهوم این رابطه این است که  $U^1$ ، یعنی تغییرات غیرمنتظره در تولید، تابعی است از تغییرات غیرمنتظره در سطح قیمت‌ها به علاوه تکانه منفی در عرضه کل یعنی  $U^s$ ، که عبارت از تغییرات در بهره‌وری و عرضه نیروی کار است.

از آنجا که این رابطه در بسیاری از الگوهای اقتصاد کلان مطرح شده است، وجود آن در الگوی چهار متغیره بسیار منطقی به نظر می‌رسد. البته باید توجه داشت که  $U^s$  ممکن است دارای تکانه‌هایی باشد که منشأ آن در اقتصاد خارجی نهفته است. برای مثال، در شرایطی که افزایش قیمت جهانی نفت در دنیا مطرح می‌شود، اگرچه قدرت تقاضای ما افزایش می‌یابد سطح قیمت کالاهای صادراتی کشورهای صنعتی نیز حتی با شیب تندتر بالا می‌رود و لذا با یک وقفه در اقتصاد ایران نیز تأثیر می‌گذارد.

البته در برخی از کالاهای دیگر مانند کالاهای واسطه‌ای که سهم عمده‌ای در واردات ایران دارند، عوامل خارجی نقش چشمگیری در عرضه ایران داشته است و بنابراین هر گونه تکانه در این موارد، به طور مستقیم به تکانه‌های قیمتی این کالاها در کشور خارجی ارتباط دارد.

### ۶-۱-۳. معادله بخش خارجی اقتصاد

معادله (۵) رابطه مربوط به سیاست‌های پولی را تشریح می‌کند. معنی و مفهوم این رابطه این است که تغییرات غیرمنتظره در نرخ ارز، تابعی است از تغییرات غیرمنتظره در تولید و سطح

قیمت‌ها به علاوه تکانه‌های بخش خارجی. نحوه ترتیب متغیرهای  $Y$ ,  $P$ ,  $Er$  و  $M$  در الگوی چهار متغیره، بیانگر این است که تغییرات هم زمان ( $t$  با  $t$ ) در نرخ ارز می‌تواند عرضه پول را تغییر بدهد اما عکس آن امکان ندارد. روشن است که این قید اضافه (زنجیره علیتی ولسد) بدین خاطر ارائه می‌شود که امکان تشخیص در الگوی چهار متغیره را فراهم کند. البته باید توجه داشت که این فرض را نیز باید یک فرض قوی برای اقتصاد ایران تلقی نمود زیرا واکنش مقامات پولی در این که بلافاصله پس از تغییرات نرخ ارز تدابیر لازم در مورد عرضه پول را به کار ببرند، معمول نبوده است ولی چنان که گفته شد برای رسیدن به مرحله دقیقاً مشخص لازم بود این محدودیت را با اگماض بنگریم.

#### ۶-۱-۴. رابطه پولی

معادله (۶) رابطه مربوط به سیاست‌های پولی را نشان می‌دهد. معنی و مفهوم این رابطه این است که عرضه پول، تابعی است از همه متغیرهای الگو به علاوه تکانه‌های ناشی از بخش پولی کشور. با توجه به این که نرخ ارز یک متغیر اسمی است، در مورد توجیه به کارگیری آن در الگو باید بگوییم که هر گونه حرکت‌های اسمی و حقیقی در نرخ ارز، به ویژه در کوتاه‌مدت با یکدیگر همبستگی دارند و لذا با توجه به فراهم بودن اطلاعات مربوط به  $Er$  استفاده از آن منطقی به نظر می‌رسد.

#### ۷. تحلیل داده‌ها و نتایج تحقیق

##### ۷-۱. آزمون‌ها

پیش از انتخاب الگوی مناسب، لازم است برخی از آزمون‌های استاندارد، برای درک بیشتر ویژگی‌های متغیرها انجام شود. لازم نیست که همه نتایج این آزمون‌ها برای استفاده از تحلیل

۱. همه داده‌ها فصلی بوده و برای دوره ۱۳۵۰-۱۳۷۷ مورد استفاده قرار گرفته است. این داده‌ها از نرم‌افزار PDS متعلق به مؤسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی توسعه (سازمان مدیریت در برنامه‌ریزی کشور) استخراج شده است. در ضمن در مواردی که داده‌های فصلی با استفاده از داده‌های سالیانه تهیه شده، این اقدام با روش دکتر طیبیان صورت گرفته است.

نهایی به کار رود، اما انجام آنها موجب اطمینان و احاطه بیشتری بر عملیات نهایی می‌شود. برای مثال، آزمون مانایی (جدول ۱) با هدف بررسی مانایی هر یک از متغیرهای الگو انجام می‌شود. آزمون مانایی روند مانایی در برابر تفاضل مانایی (جدول ۲)، برای بررسی ویژگی متغیرها از نظر داشتن روند زمانی جبری یا روند زمانی تصادفی انجام می‌شود. آزمون علیت گرنجری (جدول ۳)، برای بررسی روابط علیتی (در کوتاه مدت) که بین متغیرها مطرح است صورت می‌گیرد. آزمون هم‌گرایی یکسان (جدول ۴)، با این هدف دنبال می‌شود که آیا متغیرهای الگو دارای هم‌گرایی یکسان هستند یا خیر؟ با توجه به این که استفاده از الگوی خود رگرسیون برداری، تنها در صورتی امکان‌پذیر است که متغیرها دارای هم‌گرایی یکسان نباشند (در غیر این صورت باید از الگوهای تصحیح خطا (VECM) استفاده نمود)، این آزمون از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در مواردی که الگو دارای چند بردار هم‌گرایی یکسان باشد، انتخاب بهترین بردار، براساس کمترین معیار اطلاعاتی (آکائیک یا شوارتز) صورت می‌گیرد. در عین حال بردار انتخابی باید دارای ضرایب معنادار و منطبق بر نظریات اقتصادی باشد. آزمون مهم دیگری که باید انجام شود، یافتن بهترین طول وقفه برای کل الگو است. نکته مهم در انتخاب طول وقفه الگو در این جاست که وقتی الگو شامل تعدادی متغیر است و هر یک از متغیرها دارای طول وقفه بهینه متفاوتی هستند، دیگر نباید به ویژگی فردی متغیرها توجه نمود بلکه وقفه بهینه کل الگو اهمیت دارد. با استفاده از رهیافت خود رگرسیون برداری و با استفاده از کمترین معیار اطلاعاتی (آکائیک یا شوارتز) الگو که با حضور همه متغیرها و به صورت هم‌زمان به دست آمده است، می‌توان وقفه بهینه کل الگو را به دست آورد.

اینک گزارشات مربوط به آزمون‌های مختلف ارائه می‌شود:

## جدول ۱. مانایی سری‌های زمانی

رتبه و معناداری	وقفه مناسب	آماره ADF یا PP	جمله ثابت	جمله روند	نوع آزمون	ویژگی نام سری
	۱	-۳/۰۱	دارد	دارد	ADF	LY
%۵۱(۰)	۱	-۳/۴۶	دارد	دارد	PP	LY
%۱(۰)	۱	۶/۵۵	ندارد	ندارد	ADF	LP
%۱(۰)	۱	۱۱/۱۰	ندارد	ندارد	PP	LP
%۱(۰)	۱	۸/۱۶	ندارد	ندارد	ADF	LM
%۱(۰)	۱	۹/۹۶	ندارد	ندارد	PP	LM
%۵۱(۱)	۵	-۳/۴۷	دارد	دارد	ADF	LE <sub>t</sub>
%۵۱(۱)	۱	-۹/۷۳	دارد	دارد	PP	LE <sub>t</sub>

توضیحات:

- در همه آزمون‌ها روش دولدو به کار رفته است. همه مقادیر آماره فوق که مورد قبول واقع شده بالاتر از حد مجاز است.
- نتایج به دست آمده از آزمون ADF در مورد متغیر  $LE_t$  بیانگر این است که تغییرات وسیع نرخ ارز حقیقی در سری زمانی مربوطه، با فرض اولیه آزمون در مورد توزیع نرمال جملات اختلال، تطابق ندارد. در آزمون PP فرض واریانس ناهمسانی، یک فرض قوی تلقی شده و امکان وابستگی جملات اختلال، مجاز شمرده می‌شود در حالی که در آزمون ADF باید جملات اختلال دارای میانگین، واریانس و کوواریانس ثابت باشند که با توجه به تغییرات وسیع نرخ ارز حقیقی در سری زمانی، رعایت این فرض در عمل غیرممکن است.

## جدول ۲. مقایسه روند مانایی و تفاضل مانایی

نتیجه	مقادیر بحرانی	ADF (با روند و جمله ثابت)	شرح متغیر
در سطح ۱۰ درصد معناداری، می‌توان فرضیه روند مانایی را رد کرد. بدین روی تفاضل مانا DS است.	-۴/۰۴ -۳/۴۵ -۳/۱۵	-۳/۱۴	LY
حتی در سطح ۱ درصد معناداری هم نمی‌توان فرضیه روند مانایی را رد کرد. بنابراین، روند مانا TS است.	-۴/۰۴ -۳/۴۵ -۳/۱۵	-۹/۵۷	LP
حتی در سطح ۱ درصد هم نمی‌توان احتمال فرضیه روند مانایی را رد کرد. بنابراین، روند مانا TS است.	-۴/۰۴ -۳/۴۵ -۳/۱۵	-۸/۰۲	LM
در سطح ۵ درصد معناداری نمی‌توان فرضیه روند مانایی را رد کرد. از این رو تفاضل مانا TS است.	-۴/۰۵ -۳/۴۵ -۳/۱۵	-۳/۴۷	(1-L)LE <sub>t</sub>

## جدول ۳. نتایج آزمون علیت گرنجری الگوی (Y, P, Er, M)

آماره F	فرضیه صفر
۱/۰۵	LM علت گرنجری LY نیست
۲/۰۲	LY علت گرنجری LM نیست
۲/۰۱	LEr علت گرنجری LY نیست
۰/۱۴	LY علت گرنجری LEr نیست
۶/۹۹	LP علت گرنجری LY نیست
۱/۷۲	LY علت گرنجری LM نیست
۱/۸۸	LM علت گرنجری LP نیست
۲/۴۳	LP علت گرنجری LM نیست
۰/۱۱	LM علت گرنجری LEr نیست
۳/۰۶	LEr علت گرنجری LM نیست
۰/۳۰	LEr علت گرنجری LP نیست
۰/۱۷	LP علت گرنجری LEr نیست

نتیجه: با توجه به مواردی که مقادیر آماره F کوچک‌تر از مقدار بحرانی است (۴/۹۶)، این موارد را نمی‌توان رد کرد. بنابراین، می‌توان گفت که این متغیرها می‌توانند در دیگری تأثیر بگذارند. به بیان دیگر، در الگوی فوق، فقط P نمی‌تواند از Y تأثیر بپذیرد ولی بقیه متغیرها می‌توانند در جفت خود تأثیر بگذارند.

## جدول ۴. نتایج آزمون هم‌گرایی یکسان یوهانسن الگوی (Y,P,Er, M)

تعداد بردار هم‌گرایی براساس فرضیه صفر	مقدار بحرانی ۱ درصد	مقدار بحرانی ۵ درصد	آماره آزمون اثر (نسبت راست نمایی)	ریشه‌های مشخصه
$r = 0$	۵۴/۴۶	۴۷/۲۱	۶۶/۰۸	۰/۲۶۹
$r \leq 1$	۳۵/۶۵	۲۹/۶۸	۳۲/۷۴	۰/۱۵۷
$r \leq 2$	۲۰/۰۴	۱۵/۴۱	۱۴/۵۸	۰/۱۱۰
$r \leq 3$	۶/۶۵	۳/۷۶	۲/۲۱	۰/۰۲۰

نتیجه: چنانچه ملاحظه می‌شود، در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه فقدان بردار هم‌گرایی رد می‌شود. ولی فرضیه وجود بردار هم‌گرایی رد نمی‌شود. بنابراین، براساس آزمون حداکثر راست نمایی، وجود دو بردار هم‌گرایی در سطح معناداری ۵ درصد تأیید می‌شود. از این دو بردار هم‌گرایی، موردی انتخاب می‌شود که دارای معیار کمتری است. در ضمن باید توجه داشت که بردار انتخابی نهایی، دارای ضرایب معنادار و منطبق بر نظریات اقتصادی باشد. خوشبختانه بردار انتخابی ما دارای این ویژگی‌ها بوده و به صورت زیر است:

$$LDY - 7/916 - 0/430 \cdot LDP - 0/49LDEr + 0/581LDM$$

توجه: عبارت D قبل از نام متغیرها، بیانگر رابطه تفاضلی درجه اول متغیر است.

### آزمون طول وقفه بهینه الگو

در این آزمون با توجه به کمترین معیار آکائیک الگوی خودرگرسیون برداری، مناسبترین وقفه را پیدا می‌کنیم. براساس نتایج الگو، بهترین طول وقفه الگوی (Y, P, Er, M) برابر با یک می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

ضمن آشنایی با ویژگی‌های متغیرهای الگو می‌توان گفت که به دلیل وجود بردار هم‌گرایی، استفاده از الگوی خود رگرسیون برداری برای تخمین، مناسب نیست. بدین روی، باید از الگوی تصحیح خطا استفاده شود. وقفه بهینه الگو نیز یک در نظر گرفته می‌شود.

### ۷-۲. تابع عکس‌العمل ضربه

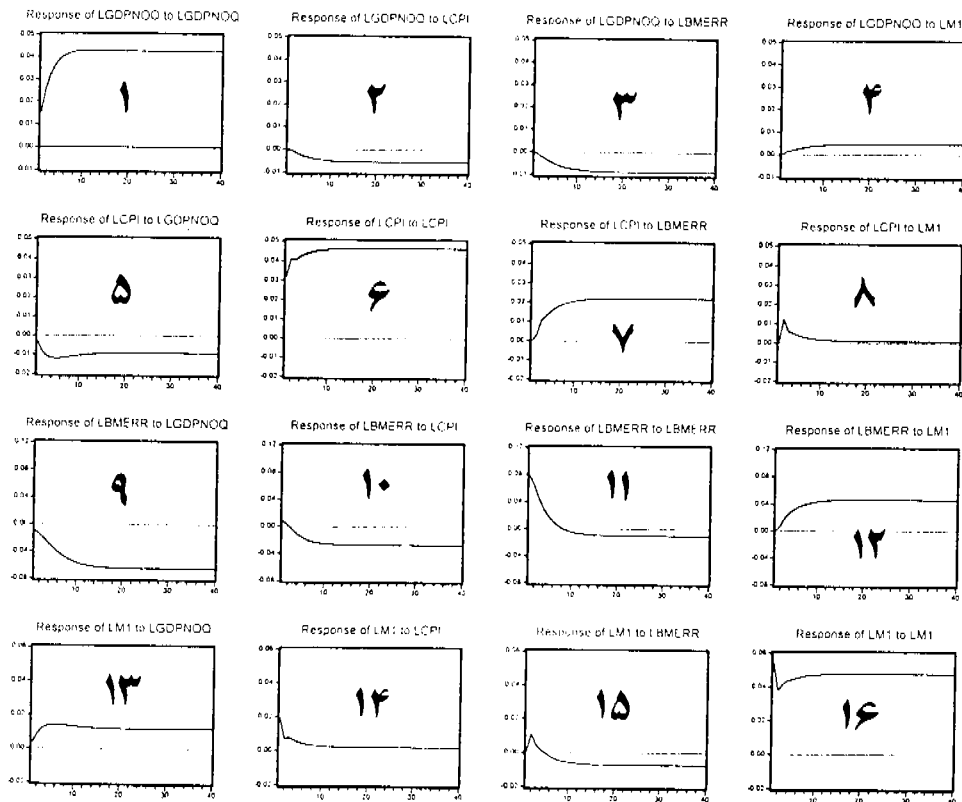
مجموعه نمودار ۱ تابع عکس‌العمل الگوی (Y,P,Er,M) را در برابر تکانی به اندازه یک انحراف استاندارد در برابر متغیرهایی مثل تولید، سطح قیمت، ارز و پول نشان می‌دهد.

### ۷-۳-۱. بررسی تأثیر تکانه مثبت تولید

این تکانه منجر به افزایش تولید می‌شود و حالت دائمی دارد. همچنین تکانه مثبت تولید منجر به کاهش سطح قیمت‌ها، کاهش نرخ ارز حقیقی و افزایش نیاز به عرضه پول می‌شود.

## نمودار ۱. تابع عکس‌العمل ضربه الگوی (Y,P,Er,M)

Response to One S.D. Innovations



توضیحات:

- نمودار ۱. عکس‌العمل متغیر تولید در برابر تکانه همان متغیر  
 نمودار ۲. عکس‌العمل متغیر تولید در برابر تکانه سطح قیمت‌ها  
 نمودار ۳. عکس‌العمل متغیر تولید در برابر تکانه نرخ ارز حقیقی  
 نمودار ۴. عکس‌العمل متغیر تولید در برابر تکانه عرضه پول  
 نمودار ۵. عکس‌العمل متغیر سطح قیمت‌ها در برابر تکانه تولید  
 نمودار ۶. عکس‌العمل متغیر سطح قیمت‌ها در برابر تکانه همان متغیر  
 نمودار ۷. عکس‌العمل متغیر سطح قیمت‌ها در برابر تکانه نرخ ارز حقیقی  
 نمودار ۸. عکس‌العمل متغیر سطح قیمت‌ها در برابر تکانه عرضه پول  
 نمودار ۹. عکس‌العمل متغیر نرخ ارز حقیقی در برابر تکانه تولید  
 نمودار ۱۰. عکس‌العمل متغیر نرخ ارز حقیقی در برابر تکانه سطح قیمت‌ها  
 نمودار ۱۱. عکس‌العمل متغیر نرخ ارز حقیقی در برابر تکانه همان متغیر  
 نمودار ۱۲. عکس‌العمل متغیر نرخ ارز حقیقی در برابر تکانه عرضه پول  
 نمودار ۱۳. عکس‌العمل متغیر عرضه پول در برابر تکانه تولید  
 نمودار ۱۴. عکس‌العمل متغیر عرضه پول در برابر تکانه سطح قیمت‌ها  
 نمودار ۱۵. عکس‌العمل متغیر عرضه پول در برابر تکانه نرخ ارز حقیقی  
 نمودار ۱۶. عکس‌العمل متغیر عرضه پول در برابر تکانه همان متغیر



**۷-۲-۲. بررسی تأثیر تکانه مثبت سطح قیمت‌ها**

این تکانه منجر به کاهش جزئی در تولید شده همچنین افزایش دایمی سطح قیمت‌ها، کاهش نرخ ارز حقیقی و افزایش نیاز به عرضه پول را به همراه می‌آورد.

**۷-۲-۳. بررسی تأثیر تکانه بخش خارجی**

چنان که در مجموعه نمودار ۱ دیده می‌شود با افزایش  $E_r$  (کاهش ارزش پول ملی)، شاهد کاهش در تولید ناخالص داخلی خواهیم بود به نظر می‌رسد این پدیده ناشی از وابستگی شدید تولید به ارز را نشان می‌دهد، زیرا با کمبود ارز، نرخ آن افزایش و تولید کاهش می‌یابد. پدیده مهمی (۱۳۷۸) نشان داده است به دلیل وابستگی شدید سرمایه‌گذاری به واردات، افزایش نرخ ارز، کاهش تقاضای واردات و در نتیجه کاهش سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی به همراه دارد.

**۷-۳-۴. بررسی تأثیر تکانه بخش پولی**

این تکان منجر به افزایش جزئی در تولید و در سطح قیمت‌ها شده، همچنین باعث افزایش دایمی در نرخ ارز حقیقی می‌شود. از طرف دیگر تکانه مثبت پولی، میزان عرضه پول را به صورت دایمی بالا می‌برد.

**۷-۳. تجزیه واریانس**

جداول ۵ و ۶ نتایج تجزیه واریانس مربوط به الگوی چهار متغیره (به صورت سطح و تفاضلی درجه اول) را نشان می‌دهد. روشن است که متغیرهای مورد استفاده در این جا بیانگر نرخ تغییر اصلی است. به عبارت دیگر  $(1-L)Y$  یا  $DY$  یعنی نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت و  $(1-L)P$  یا  $DP$  یعنی نرخ رشد قیمت یا تورم، و  $(1-L)M$  یا  $DM$  یعنی نرخ رشد عرضه پول. نتیجه این که  $(1-L)E_r$  یا  $DE_r$  نیز نرخ رشد قیمت ارز حقیقی است.

براساس نتایج جداول مذکور می‌توان گفت:

۱. در میان چهار متغیری که بر میزان سطح تولید تأثیر می‌گذارد همواره نقش تکانه تولید غالب است، به طوری که هیچ‌گاه نقش آن از  $۹۴/۲$  درصد تنزل نیافته است. در مرحله تکانه ارز با  $۳/۵$  درصد و سپس تکانه سطح قیمت‌ها با  $۱/۳$  درصد و نهایتاً نقش تکانه پولی که حدود  $۱$  درصد است. بنابراین نوسان‌های تولید در ایران را می‌توان با توجه به جایگاه عوامل مؤثر فوق نگریست. نکته دیگر این که اهمیت ارز در مقایسه با نقش پول مؤثرتر است.
۲. در میان چهار متغیری که بر سطح قیمت‌ها تأثیر می‌گذارند، نقش غالب با تکان سطح قیمت‌هاست که هیچ‌گاه سهم آن از حدود  $۸۰$  درصد تنزل نمی‌کند. در مرحله دوم نقش تکانه ارزی است که سهم آن فراتر از  $۱۶$  درصد می‌رود. سپس نقش تکانه تولید است که سهم آن می‌تواند بین  $۴$  تا  $۵$  درصد تعیین شود و در نهایت نقش تکانه پولی است که کمترین سهم را در حدود  $۰/۳$  درصد به عهده دارد.
۳. در میان چهار متغیری که بیشترین تأثیر را در نرخ ارز دارند  $۵۴/۵$  درصد سهم تکانه تولید است سپس تکانه‌های پولی در حد  $۲۹$  درصد، تکانه سطح قیمت‌ها و ارزی هم جمعاً  $۱۵$  درصد تأثیر می‌گذارند.

#### ۴-۷. نتایج عمومی

به طور کلی می‌توان گفت که الگوی چهار متغیره اطلاعات خوبی در مورد عوامل مؤثر در نوسان‌های تولید، سطح قیمت‌ها و نرخ ارز در اختیار ما قرار می‌دهد.

تفسیر ساختاری الگو (انطباق نتایج الگو با نظریه‌های رایج اقتصادی) در اکثر موارد با موفقیت همراه است ولی در مواردی اندک نیز با مشکل رو به رو شده است. بدون توجه به تفسیر ساختاری از الگو و یا تفسیر غیرنظری روشن است که در نوسان‌های تولید ایران، تکانه تولید نقش مسلط را بازی می‌کند و بقیه متغیرها نقش بسیار جزئی دارند. از طرف دیگر در نوسان‌های سطح قیمت‌ها در اقتصاد ایران نقش مسلط با حداقل  $۶۱$  درصد مربوط به تکانه سطح قیمت‌هاست و پول حداکثر  $۳۷$  درصد آن را به عهده دارد. در حالی که تکانه تولید سهم ناچیزی در آن دارد.

در نوسان‌های مربوط به نرخ ارز نیز تکانه‌های ارزی، نقش مسلط و بقیه متغیرها نقشی ناچیز دارند. دربارهٔ چگونگی وضعیت فرضیه‌ها در الگوی چهار متغیره می‌توان گفت:

براساس فرضیه ۱ تکانه‌های پولی هم در افزایش تولید هم در افزایش قیمت باید نقش مثبتی داشته باشند. براساس نتایج به دست آمده این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۲ تکانه‌های تولید باید منجر به افزایش تولید و کاهش سطح قیمت‌ها شوند. در الگوی چهار متغیره این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۳ تکانه مثبت سطح قیمت‌ها باید موجب افزایش سطح قیمت‌ها و سطح تولید شود. براساس نتایج الگوی قسمت اول این فرضیه را نمی‌توان رد کرد، ولی قسمت دوم را می‌توان رد نمود. نتایج الگو بیانگر یک تکانه منفی طرف عرضه کل اقتصاد است که افزایش سطح قیمت‌ها و کاهش تولید را به همراه دارد.

براساس فرضیه ۴ نقش تکانه تولید در توضیح واریانس تولید به مرور زمان باید کاهش یابد. با توجه به نتایج به دست آمده این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۵ نقش تکانه سطح قیمت‌ها در توضیح واریانس تولید باید به مرور زمان افزایش یابد. با توجه به نتایج به دست آمده این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۶ لازم است در بلندمدت تکانه پولی مهم‌ترین عامل توضیح دهنده تورم باشد. با توجه به نتایج به دست آمده این فرضیه رد می‌شود.

براساس فرضیه ۷ تکانه مثبت تولید باید باعث تقویت پول ملی (کاهش  $E_r$ ) شود. براساس یافته‌های الگوی این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۸، تکانه مثبت سطح قیمت‌ها باید باعث تضعیف پول ملی (افزایش  $E_r$ ) شود. براساس یافته‌های الگوی این فرضیه تأیید می‌گردد.

براساس فرضیه ۹، تکانه مثبت عرضه پول، باید باعث تضعیف پول ملی (افزایش  $E_r$ ) شود. براساس یافته‌های الگوی این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۱۰، تکانه مثبت نرخ ارز حقیقی باید باعث افزایش تولید شود. براساس یافته‌های الگوی این فرضیه رد می‌شود.

براساس فرضیه ۱۱ تکانه مثبت نرخ ارز باید باعث افزایش سطح قیمت‌ها شود. براساس یافته‌های الگوی این فرضیه را نمی‌توان رد کرد.

براساس فرضیه ۱۲ تکانه مثبت نرخ ارز نسبت به تکانه مثبت پولی باید در توضیح واریانس تغییرات تولید همواره نقش بیشتری داشته باشد. براساس یافته‌های الگوی این فرضیه را نمی‌توان رد کرد. باید توجه داشت که نقش هر دو متغیر در ایجاد تغییرات در تولید ناچیز است.

برای اطمینان خاطر از ثبات الگو، براساس پیشنهاد سیمز (۱۹۸۰-ب) رتبه بندی را تغییر می‌دهیم و الگو (Y,P,M,E<sub>T</sub>) را مورد بررسی قرار می‌دهیم و نتیجه را با حالت قبلی مقایسه می‌نماییم. نتیجه این آزمون نشان می‌دهد تقریباً همان رفتار اولیه متغیرها در این جا نیز مشاهده می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که الگوی ما از ثبات لازم، و نتایج عنوان شده آن از این دیدگاه از اعتبار کافی برخوردار است.

## ۵-۷. دلالت‌های سیاستی

### ۵-۷-۱. تکانه مثبت در تولید

تحلیل نتایج داده‌ها نشان می‌دهد، تکانه مثبت تولید، چه از ناحیه عرضه کل باشد و یا از طریق تقاضای کل، در هر دو حالت منجر به افزایش تولید می‌شود. همچنین تداوم رشد مثبت تولید منجر به افزایش دائمی تولید می‌شود. در توضیح این پدیده باید گفت که با رونق تولید، هر محصول تولیدی به عنوان نهاده‌ای برای محصول دیگر عمل می‌کند و زمینه‌ساز تأثیر دائمی در رشد تولید می‌شود.

در مواردی که اثر دائمی از ناحیه تقاضای کل باشد، این پدیده می‌تواند ناشی از هر یک از تکانه‌های مصرف، سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و یا حتی مالیات‌ها باشند. همچنین در مواردی که اثر دائمی از ناحیه عرضه کل باشد، تغییرات صورت گرفته در نیروی کار، سرمایه و یا بهره‌وری می‌تواند در به وجود آوردن این پدیده مؤثر باشد.

از طرف دیگر تکانه مثبت در تولید (از ناحیه عرضه کل) می‌تواند منجر به کاهش در سطح قیمت‌ها شود، به طوری که تداوم چنین وضعیتی در کاهش دائمی میزان تورم به میزان جزئی مؤثر است.

همچنین تکانه مثبت در تولید (از ناحیه عرضه کل) ممکن است منجر به کاهش نرخ ارز حقیقی شود. در توضیح این پدیده باید گفت که افزایش تولید، همبستگی بالایی با فراوانی درآمد ارزی کشور دارد و به طور معمول در شرایط فراوان بودن ارز، نرخ ارز حقیقی گرایش به کاهش دارد.

و در نهایت این که تکانه مثبت در تولید، نیاز به عرضه پول را بیشتر می‌کند.

#### ۷-۵-۲. تکانه مثبت در سطح قیمت‌ها

تحلیل نتایج داده‌ها نشان می‌دهد، تکانه مثبت در سطح قیمت‌ها، منجر به افت تولید می‌شود. در توضیح این پدیده باید گفت در مواقعی که شکل‌گیری قیمت‌های انتظاری نسبت به قیمت‌های واقعی از سرعت بیشتری برخوردار باشد می‌توان منتظر تکانه منفی در عرضه کل اقتصاد بود. همچنین از بررسی نتایج داده‌ها می‌توان گفت که تکانه مثبت در سطح قیمت‌ها، خود به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و در صورت تداوم، به ایجاد اثر دائمی در تورم منجر می‌شود.

از طرف دیگر تکانه مثبت در سطح قیمت‌ها ممکن است به کاهش نرخ ارز حقیقی بینجامد. این نتیجه که با نظریه‌های اقتصادی ناسازگار است احتمالاً ناشی از ثبات نرخ ارز اسمی باشد که با افزایش سطح قیمت‌ها در قالب کاهش نرخ ارز حقیقی بروز می‌کند.

در نهایت این که تکانه مثبت در سطح قیمت‌ها نیاز به عرضه پول را افزایش می‌دهد. البته در صورت تداوم چنین وضعیتی، گرایش به نگهداری پول کاهش پیدا می‌کند که احتمالاً بیانگر افزایش تمایل به نگهداری انواع دیگر دارایی‌ها مثل ارز یا کالای با دوام باشد که در شرایط تورمی مشاهده می‌شود.

#### ۷-۵-۳. تکانه مثبت نرخ ارز حقیقی

تحلیل نتایج داده‌ها نشان می‌دهد تکانه مثبت در نرخ ارز حقیقی منجر به کاهش تولید می‌شود. در توضیح این پدیده باید گفت که وابستگی شدید تولید ایران به ارز (واردات)، بیانگر این واقعیت

است که با کمبود ارز، نرخ آن افزایش، و در نتیجه تولید کاهش می‌یابد. از طرف دیگر تکانه مثبت در نرخ ارز حقیقی منجر به افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود.

این پدیده نشان می‌دهد که نرخ ارز بالاتر، معلول شرایط کاهش درآمد ارزی کشور و یا کاهش واردات است که در قالب کاهش تولید و در نتیجه افزایش سطح قیمت‌ها، متجلی می‌شود.

از طرف دیگر با توجه به این که تکانه مثبت در نرخ ارز حقیقی منجر به افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود، بنابراین با وجود ثبات در نرخ ارز اسمی این پدیده ممکن است در افت نرخ ارز حقیقی متجلی شود و این شرایط تا رسیدن به شرایط دایمی با ثبات ادامه یابد.

در نهایت این که در مقابله با تکانه مثبت در نرخ ارز حقیقی، ابتدا عرضه پول افزایش می‌یابد، زیرا برای خرید ارز با قیمت بالاتر نیاز به پول بیشتری است. بعد از چندی سیاست‌های انقباضی بعد از تکانه تقاضای نقدینگی میزان آن را کنترل می‌نماید.

### ۷-۵-۴. تکانه مثبت در حجم پول

تحلیل نتایج داده‌ها بیانگر این است که تکانه مثبت حجم پول منجر به افزایش جزئی در تولید می‌شود. همچنین این تکانه‌ها در فصول اولیه، افزایش سطح قیمت را به دنبال دارد در حالی که در فصول بعدی از شرکت آن کاسته می‌شود.

از طرف دیگر تکانه مثبت در عرضه پول، منجر به افزایش نرخ ارز حقیقی می‌شود. این پدیده ناشی از تکانه طرف تقاضا که در نهایت افزایش نرخ ارز را به دنبال دارد. نتیجه این که تکانه مثبت در عرضه پول زمینه افزایش دایمی آن را فراهم می‌کند زیرا امکان جمع‌آوری نقدینگی و رساندن آن به سطح اسمی قبلی عملی نیست.

### ۷-۵-۵. تحلیل کاربردی یافته‌های تحقیق

تاریخ اقتصادی ایران همواره دوره‌های مختلفی از رونق و رکود را تجربه نموده است. هر یک از دوران‌های اقتصادی تحت تأثیر مجموعه تکانه‌های فعال آن دوره شکل گرفته‌اند. در این قسمت

از تحقیق، یافته‌های تحقیق در مورد چگونگی تأثیر تکانه‌ها بر یکدیگر را در مورد ظهور دوران‌های اقتصادی به کار گرفتیم و عملاً ویژگی‌های کاربردی آن را مورد ارزیابی قرار دهیم. اقتصاد ایران در تاریخ ۱۳۵۳/۰۲، ۱۳۵۹/۰۹، ۱۳۶۷/۰۰، ۱۳۷۴/۰۲ در حقیض (نقطه چرخش رکود) و در تاریخ ۱۳۵۵/۰۷، ۱۳۶۲/۰۹، ۱۳۷۰/۰۵ و ۱۳۷۵/۱۲ نیز در اوج (نقطه چرخش رونق) قرار داشته است (ختائی محمود، دانش جعفری داود ۱۳۸۰ - الف). براساس این یافته‌ها، امکان تعیین دوره‌های رونق و رکود در اقتصاد ایران میسر خواهد بود. پس از تعیین دوران‌های اقتصادی مختلف، در پی این خواهیم بود که دوران‌ها چگونه شکل گرفته آیا نتیجه آن بر یافته‌های این تحقیق منطبق است؟

برای تحلیل عوامل رونق و رکود ابتدا باید به این حقیقت کشف شده اعتراف نمود که اقتصاد ایران اقتصاد نفتی است و به شدت متکی بر درآمد ارزی نفت و یا واردات است (ختائی محمود، دانش جعفری داود ۱۳۸۰ - الف) بنابراین:

۱. هر گاه وضعیت درآمد نفتی کشور و یا واردات مناسب بوده با اختلاف فاز زمانی چند ماه (برای سیر مراحل سرمایه‌گذاری جدید) زمینه به وجود آمدن رونق در اقتصاد ایران فراهم می‌گردد. البته بهبود بهره‌وری تولید نیز که بیانگر افزایش بازده سرمایه‌گذاری‌های قبلی است، در صورت داشتن زمینه ممکن است به همان نتایج منجر شود. به طور مثال در دوره رونق ۱۳۶۷/۰۵ - ۱۳۷۰/۰۰ هم بازسازی ظرفیت‌های اقتصادی از دست رفته در دوره جنگ عامل رونق بوده هم وضعیت مناسب درآمد نفتی و بالطبع واردات بیشتر از محل آن و نهایتاً حجم قابل توجه وارداتی که به صورت یوزانس وارد کشور شده بود. در حالی که دوره‌های ۱۳۵۳/۰۲ - ۱۳۵۵/۰۷، ۱۳۵۹/۰۹ - ۱۳۶۲/۰۹ و دوره کوتاه ۱۳۷۴/۰۲ - ۱۳۷۵/۱۲ ریشه رونق در وضعیت مناسب درآمد ارزی نفت است.

۲. هر گاه وضعیت درآمد ارزی نفت و یا واردات نسبت به حالت رونیدی خود به دلیلی دچار کاهش می‌گردید، در این صورت وضعیت رکودی در کل اقتصاد ایران سایه می‌افکند. همچنین به هر دلیلی که فعالیت و یا بهره‌وری سرمایه‌گذاری‌های قبلی دچار افت می‌شده و

یا پرداخت بدهی‌های خارجی سررسید شده بخشی از توان کشور را تحت شعاع قرار می‌داده، شرایط لازم برای ورود به دوره رکود فراهم می‌شده است.

به طور مثال می‌توان حدس زد که ریشه دوره رکودی ۱۳۵۵/۰۷-۱۳۵۹/۰۹ مربوط به کاهش بخشی از ظرفیت تولید کشور به دلیل شکل‌گیری اعتصابات در آستانه انقلاب اسلامی و بعد از وقوع آن به دلیل نداشتن سرپرست در بسیاری از بنگاه‌های اقتصادی حاصل شده باشد، در حالی که در دوره رکودی ۱۳۶۲/۰۹-۱۳۶۷/۰۰ به دلیل وقوع جنگ تحمیلی، بخشی از ظرفیت تولید کشور در استان‌های مرزی به خصوص خوزستان دچار تحلیل گردید. همچنین به دلیل کاهش درآمد نفتی در این دوره از یک طرف و افزایش هزینه‌های کشور بر اثر جنگ، این شکاف تشدید شد. در این دوره رکودی، مهم‌ترین منبع تأمین کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی بوده است.

در دوره رکودی ۱۳۷۰/۰۵-۱۳۷۴/۰۲ چند تحول عمده موجب رکود شد، اولاً بر اثر بحران بدهی‌های خارجی، دولت مجبور بود بخشی از درآمد ارزی خود را در حدود ۴/۶ میلیارد دلار در سال به طرف‌های خارجی بپردازد. ثانیاً متناسب با افزایش نرخ ارز، برای بازپرداخت بدهی‌های خارجی سررسید شده آن سال دولت مجبور بود مابه‌التفاوت هزینه تهیه ارز خارجی را نسبت به نرخ ارز در زمان گشایش اعتبارات اسنادی اولیه از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین نماید. (مجموعه این بدهی‌ها تحت عنوان ذخیره تعهدات ارزی نام گرفت). اعمال این سیاست در سال ۱۳۷۲ باعث افزایش تورم به ۴۹/۶ درصد گردید. از طرف دیگر تجدیدنظر در نرخ شناور ارز که در این دوره فراتر از ۷۰۰۰ ریال برای هر دلار رسیده بود و تثبیت آن به ۳۰۰۰ ریال باعث شد بخشی از درآمد دولت که در دوره رونق قبلی (۱۳۶۷-۱۳۷۰/۰۵) از طریق فروش ارز آزاد حاصل می‌شد، در این دوره از میزان آن کاسته بنابرین، به وسعت کسری بودجه افزوده شد. در دوره رکودی بعد از ۱۳۷۵/۱۲، علاوه بر استمرار ضرورت پرداخت بدهی‌های خارجی، در سال ۱۳۷۷، قیمت جهانی نفت به حداقل خود در دوره‌های اخیر رسید و دولت مجبور شد ضمن استمهال حدود ۳/۲ میلیارد از بدهی‌های قبلی، وام‌های جدیدی نیز اخذ نماید. از طرف دیگر دولت اصرار



داشت که به دلیل تجربه تلخ نتایج تورمی استقراض از بانک مرکزی در این دوره از آن پرهیز نماید ولی کماکان از فروش ارز آزاد برای تأمین بخشی از بودجه دولت استفاده گردید.

به طور کلی می‌توان گفت که در دوره‌های رکودی مختلف که دولت با کاهش درآمد نفتی مواجه می‌گردید، برای تأمین کسری بودجه هم متوسل به استقراض از سیستم بانکی می‌شد (در سال ۱۳۶۵، کسری بودجه دولت به حدود ۵۰ درصد رسید) و هم در سال‌های اخیر از طریق فروش ارز در بازارهای آزاد کمبود خود را مرتفع می‌نمود. بر اثر تکان پولی ناشی از استقراض از بانک مرکزی، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها اجتناب‌ناپذیر می‌گردد و به دنبال آن سیاست‌های تثبیت برای کنترل تورم اعمال می‌گردد. از طرف دیگر به لحاظ این که منابع استقراض عمدتاً به منظور حفظ ظرفیت‌های موجود اداری کشور به کار گرفته می‌شد و نه در ایجاد سرمایه‌گذاری‌های جدید، لذا همواره در این دوره‌ها جیره‌بندی اعتبارات از سوی سیستم بانکی به عنوان یکی از ابزارهای پولی برای کنترل تقاضای کل به کار گرفته می‌شده بنابراین، نتیجه این بوده است که علی‌رغم اتخاذ سیاست‌های انبساطی با توجه به تمایل بنگاه‌ها به حفظ قیمت‌های نسبی خود در مقابل تورم (در نظر گرفتن هزینه فهرست بها) پیش از این که تولید تحت تأثیر قرار گیرد و افزایش یابد، بر قیمت‌ها تأثیر می‌گذاشت و چون برای کنترل تورم نیز دولت مبادرت بر کنترل تقاضا می‌نمود، موجبات کاهش تولید و در نتیجه تداوم رکود فراهم می‌گردید و این وضعیت تا زمانی که بهبودی جدی در درآمدهای نفتی حاصل شود، ادامه داشت. مشابه این بحث در تکانه‌های مربوط به افزایش نرخ ارز حقیقی نیز مصداق داشت. به عبارت دیگر در مواقعی که درآمد نفتی کشور کاهش می‌یافت، نرخ ارز حقیقی افزایش می‌یافت لذا اختصاص ارز برای سرمایه‌گذاری‌های جدید نیز سهمیه‌بندی شده که خود زمینه‌ساز رکود می‌گردید.

تکانه‌های مثبت در سطح قیمت‌ها نیز که حاصل سیاست‌های انبساطی یا افزایش نرخ ارز بود نیز همان طور که اشاره شد در قسمت‌های قبلی موجب تداوم رکود می‌گردید.

بنابراین با توجه به توضیحات فوق به نظر می‌رسد قابلیت‌های کاربردی یافته‌های تحقیق قابل توجه است.

## جدول ۵. تجزیه و واریانس مربوط به الگوی (Y, P, Er, M)

در اثر تکنانه مثبت:				در افق زمانی	وضعیت متغیر
پولی	ارزی	سطح قیمت‌ها	تولید	(فصل)	
صفر	صفر	صفر	۱۰۰	۱	Y
۰/۲۰	۰/۷۱	۰/۳۴	۹۸/۶۴	۴	
۰/۵۱	۱/۶۵	۰/۷۲	۷۹/۱۱	۸	
۰/۸۲	۲/۰۰	۱/۱۷	۹۵/۰۰	۲۰	
۰/۹۵	۳/۵۲	۱/۳۳	۹۴/۲۰	۴۰	
صفر	صفر	۹۹/۲۰	۰/۷۹	۱	P
۳/۱۸	۴/۱۷	۸۷/۹۷	۴/۶۷	۴	
۱/۵۹	۹/۱۴	۸۴/۰۵	۵/۲۱	۸	
۰/۵۹	۱۴/۴۴	۸۰/۸۷	۴/۰۹	۲۰	
۰/۳۰	۱۶/۲۶	۷۹/۹۲	۳/۵۱	۴۰	
صفر	۹۷/۴۵	۱/۰۶	۱/۴۸	۱	Er
۷/۳۷	۸۲/۱۰	۱/۲۰	۹/۳۱	۴	
۲۱/۲۴	۴۴/۷۴	۵/۵۲	۲۸/۴۹	۸	
۲۸/۲۳	۱۳/۵۱	۹/۲۰	۴۹/۰۶	۲۰	
۲۹/۰۹	۶/۶۳	۹/۸۵	۵۴/۵۰	۴۰	
۸۷/۹۸	۰/۲	۱۱/۶	۰/۳	۱	M
۸۷/۹۵	۱/۶۸	۵/۹۶	۴/۳۹	۴	
۸۹/۱۳	۱/۰۲	۳/۳۶	۶/۴۷	۸	
۹۰/۷۲	۱/۴۸	۱/۴۳	۶/۳۶	۲۰	
۹۱/۴۵	۱/۷۸	۰/۷۹	۵/۹۶	۴۰	

## جدول ۶. تجزیه واریانس مربوط به الگوی (I-L) (Y, P, Er, M)

در اثر تکانه مثبت:				در افق زمانی (فصل)	وضعیت متغیر
رشد پولی	رشد نرخ ارز	تورم	رشد تولید		
صفر	صفر	صفر	۱۰۰	۱	(I-L) Y
۰/۰۳۳	۰/۰۶۱	۰/۰۰۰۱	۹۹/۹۱	۴	
۰/۰۱۳	۰/۰۴۳	۰/۰۰۱۱	۹۹/۹۴	۸	
۰/۰۰۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۰۹	۹۹/۹۵	۲۰	
۰/۰۰۶	۰/۰۳۴	۰/۰۰۰۸	۹۹/۹۵	۴۰	
صفر	صفر	۹۹/۸۵	۰/۱۴	۱	(I-L) P
۲۳/۷۲	۰/۵۵	۷۵/۰۱	۰/۷۰	۴	
۲۷/۹۳	۰/۵۶	۷۰/۵۸	۰/۹۲	۸	
۳۴/۲۴	۰/۵۰	۶۴/۰۳	۱/۲۱	۲۰	
۳۷/۳۷	۰/۴۶	۶۰/۸۰	۱/۳۵	۴۰	
صفر	۹۸/۷۴	۱/۲۴	۰/۰۱	۱	(I-L) Er
۰/۱۵	۹۸/۰۸	۱/۳۲	۰/۴۴	۴	
۰/۱۲	۹۸/۲۷	۱/۱۸	۰/۴۱	۸	
۰/۱۱	۹۸/۳۶	۱/۱۱	۰/۴۱	۲۰	
۰/۱۰	۹۸/۳۹	۱/۰۸	۰/۴۱	۴۰	
۹۸/۵۷	۰/۰۲	۱/۳۷	۰/۰۲	۱	(I-L) M
۶۷/۳۵	۳/۲۹	۲۹/۲۳	۰/۱۲	۴	
۶۱/۹۰	۳/۰۶	۳۴/۸۷	۰/۱۵	۸	
۵۳/۳۴	۲/۶۲	۴۳/۸۲	۰/۲۰	۲۰	
۴۸/۸۳	۲/۴۲	۴۸/۵۱	۰/۲۳	۴۰	

## منابع

## الف) فارسی

- باستان‌زاد، حسین و محمد ولی مقدم زنجانی. (۱۳۷۸). ادوار تجاری در اقتصاد ایران. مجله روند، شماره ۳۶ و ۳۷، آذر ماه ۱۳۷۸.
- پدرام، مهدی. (۱۳۷۸). رفتار نرخ ارز واقعی در ایران طی دوره ۱۳۵۸-۱۳۷۵. مجله برنامه و بودجه، شماره ۱، اردیبهشت ۱۳۷۸.
- توکلی، احمد. (۱۳۷۶). تحلیلی سری‌های زمانی، همگرایی و همگرایی یکسان. انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۷۶.
- جلالی نائینی، سید احمد رضا. (۱۳۷۵). بررسی ادوار تجاری ایران. گزارش Per ۷۵۰۱۳۱۸ مؤسسه عالی پژوهش و برنامه‌ریزی سال ۱۳۷۵.
- ختائی، محمود و ابوالفضل خاوری نژاد. (۱۳۷۵). بررسی رفتار نرخ واقعی ارز در اقتصاد ایران. مجموعه مقالات ششمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، ۱۳۷۵.
- ختائی، محمود و داود دانش جعفری. (۱۳۸۰-الف). نماگر دوران‌های اقتصادی. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۸، بهار ۱۳۸۰.
- سهراب زاده، جهانگیر. (۱۳۷۸). ادوار تجاری ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه تهران، اسفند ۱۳۷۸.
- طیبیان، محمد. (۱۳۷۸). محاسبه آمارهای فصلی بر مبنای اطلاعات سالانه برای اقتصاد ایران. مجله اقتصاد و پول، سال اول شماره ۱، بهار ۱۳۷۸، انتشارات مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.
- مجموعه مقالات هشتمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی ۱۳۷۷.
- نیلی، مسعود و حسن درگاهی. (۱۳۷۷). تحلیل وضعیت رکودی در اقتصاد ایران بر مبنای چرخه‌های تجاری و ارائه راهکارهای لازم.

## (ب) انگلیسی

- Abel, Andrew B. & Bernanke, Ben S. (1998). *Macroeconomics* John Wiley Sons, Inc., New York.
- Blanchard, - Olivier-Jean; Watson,-Mark-W. (1986). Are Business Cycles All Alike?  
NBER Working Paper: 1392, 1989
- Blanchard, O.J and Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*. 79:655-673.
- Blanchard, O.J. (1989). A Traditional Interpretation of Macroeconomic Fluctuations. *American Economic Review*. 79: 1146-1164., 1989.
- Blanchard, O.J. (1990). Why Dose Mony Affect Output? A Survey. In *Handbook of Monetaty Economics*. Ed. Frieman B.M. and Hahn F.H, pp. 779-835, Elsevir Science Publishers B.V.
- Blanchard,-Oliver-Jean; Quah,-Danny, (1988). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbance Massachusetts Institute of Techology Department of Economics Working Paper: 497.
- Blanchard, O. J. and Watson, M.W (1986). Are Bbusiness Cycles Are All Alike? In *The American Business Cycle*, ed. R.j.Gordon, pp. 123-179. Chicago, University of Chicago Press.
- Bernanke, Ben S. (1986). Alternative Expalnation of The Money-Income Correlation. *Carnegie Rochester Econference Series on Public Policy*, 25: 49-99.
- Cooley, T.F. and S.F. LeRoy (1985). Atheoretical Macroeconomics: A Critique, *Journal of Monetary Economics*, 16, 283-308.
- Darnell, J.C. and J.L. Evans (1990). *The Limits to Econometrics*, Edgar Elgar, Aldershot.
- Fair, R.C. (1994). *Testing Macroeconometric Models*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Frisch, R. (1933). Propagation Problems and in Impulse in Dynamic Economics, in *Economic Essays in Honour of Gustav Cassel*, Allen & Unwin, London, 171-205.
- Gali, J. (1992). How Well Does the IS-LM Model Fit Postwar U.S. Data? *The Quarterly Journal of Economics*, CVII, 709-738.

- Gerlach, Stefan, and John Klock, (1990). Supply Shocks, Demand Shocks and Scandinavian Business Cycles 1950-1988. Manuscript. October.
- Jacobs, J. P. A. M., R. M. Salomons, and E. Sterken (1997). The CCSO Leading Economic Indicator of the Netherlands: Construction, Forecasts and Comparison, CCSO Series No. 31, Center for Cyclical Structural Research, Groningen.
- Jacob J. (1998). *Econometric Business Cycle Research*, Kluwer Pub.
- Klein, L.R. (1988). Carrying Forward the Tinbergen Initiative in Macroeconometrics, *De Economist*, 136(1), 3-21 [reprinted in A. Knoester and A.H.E.M. Wellink, Editors (1993a), *Tinbergen Lectures on Economic Policy* North-Holland, Amsterdam, chapter 4, 55-73].
- Klock, T. (1988). Macroeconomic Models and Econometrics, in W. Driehuis, M.M.G. Fase, and Hartog, Editors, *Challenges for Macroeconomic Modelling*, North-Holland, Amsterdam, 343-388.
- McNees, S.K. (1986). Forecasting Accuracy of Alternative Techniques: A Comparison of U.S. Macroeconomic Forecasts, *Journal of Business & Economic Statistics*, 4(1), 5-21.
- Moreno, Ramon. (1993). *Demand Shocks, Supply Shocks and Business Cycle Behavior. The Evidence from Japan and Australia. Chapter 2. PH.D. Dissertation. Columbia University.*
- Pagan, A.R. (1994). Calibration and Econometric Research: An Overview, *Journal of Applied Econometrics (Supplement)*, 9, S1-S10.
- Shapiro, M.D. and Watson, M. W. (1988). Sources of Business Cycle Fluctuations. In *NBER Macroeconomics Annual*, eds. O.J. Blanchard and S. Fisher, pp. 111-148, NBER.
- Sims, C.A. (1988). Macroeconomics and Reality, *Econometrica*. 4 8: 1-48,
- Sims, C.A. (1980). Comparison of Interwar and Postwar Business Cycles: Monetarism Reconsidered. *American Economic Review*. 70: 250-257, 1980(b).
- Sims, C.A. (1989). Models and Their Uses, *American Journal of Agricultural Economics*, 71, 489-494.
- Su, V. (1996). *Economic Fluctuations and Forecasting*, the Harper Collins Series in Economics, Harper Collins College Publishers, New York.

- Summers, L.H. (1991). The Scientific Illusion of Empirical Macroeconomics, *Scandinavian Journal of Economics*, 93(2), 129-148.
- Summers,-Lawrence-H. (1986). Some Skeptical Observations on Real BusinessCycle Theory. Hoover,-Kevin-D., ed. *The New Classical Macroeconomics*. Volume 3.. International Library of Critical Writings in Economics, Vol. 19. Aldershot, U.K.: Elgar; Distributed in the U.S. by Ashgate, Brookfield, Vt., 1992, Pages 389-93.
- Summers,-Lawrence-H. (1988). Postwar Developments in Business Cycle Theory: A Moderately Classical Perspective: *Comment Journal-of-Money,-Credit, - and Banking*; 20(3), Pt. 2, Pages 472-76.
- Zarnowitz, V. (1992). *Business Cycles: Theory History, Indicators, and Forecasting*, Volume 27 of National Bureau of Economic Research Studies in Business Cycles, The University of Chicago Press, Chicago and London

منتشر شد

مجموعه مقالات  
ششمین همایش کتابداران  
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

پایه ۱۶-۱۸ بهمن ۱۳۸۰

بزرگداشت

مؤخر مبارک علمی و انتشارات  
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان یزد

