

# بررسی و برآورد سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران

ابراهیم گرجی\*  
علیرضا اقبالی\*\*

در این مقاله ضمن مروری بر ماهیت سیکل‌های تجاری و دیدگاه‌های متعدد پیرامون علل وجود آنها الگویی ارائه می‌شود. الگوی مورد نظر تلفیقی از سیاستهای پولی و مالی است که با استفاده از روش خود توضیح برداری (VAR) برای سالهای ۱۳۳۸-۱۳۸۵ برآورد شده است. نتایج مقاله نشان می‌دهد که عوامل پولی و مالی می‌توانند در ایجاد نوسانات اقتصادی تأثیرگذار باشد و به

\*. دکتر ابراهیم گرجی؛ عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد- دانشگاه تهران.

E.mail: e.gorqi@gmail.com

\*\* . علیرضا اقبالی؛ عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور.

E. mail: areghbali@yahoo.com

نظر می‌رسد که سیاستهای مالی بیشتر از سیاستهای پولی در ایجاد سیکل‌های تجاری مؤثر بوده‌اند. در این میان عوامل دیگری که همگی به نوعی به ساختار اقتصاد ایران مربوط می‌شوند، در ایجاد تنشهای اقتصادی در اقتصاد ایران نقش مهمی را ایفا می‌نمایند.

### کلید واژه‌ها:

ایران، اقتصاد ایران، سیکل‌های تجاری، سیاستهای مالی، نوسانات اقتصادی، مدل اقتصادسنجی، الگوی (VAR)

## مقدمه

امروزه اقتصادهای مدرن تجربه های فراوانی از نوسانات اقتصادی دارند که دربرگیرنده دوره های رونق و رکود اقتصادی است. دوره های مورد نظر که اغلب به صورت متناوب پس از رونق اقتصادی، رکود اقتصادی را نیز به دنبال دارد به «سیکل های تجاری» معروف هستند. منظور از سیکل های تجاری نوسانات مشخص خاص یک بخش و یا قسمتی از یک اقتصاد نمی باشد؛ بلکه مراد مجموعه حرکت اقتصاد و یا حرکت تولید ناخالص داخلی است. یک سیکل تجاری ممکن است چند سال به طول انجامد تا بتواند مجموعه دوره رونق و رکود را طی نماید. معمولاً سیکل های تجاری را به دو دسته تقسیم می نمایند. بر این اساس برخی بر این باورند که اقتصادها ذاتاً دارای مشکلات درونی خود بوده و اساس پیدایش سیکل های تجاری از این موضوع نشأت می گیرد؛ در حالیکه برخی دیگر دخالت های بیرونی اقتصاد را عامل اساسی ایجاد چنین نوساناتی می دانند. از این رو نظریه اول؛ برای حل قضیه به دخالت های بیرونی - که مراد همان دخالت دولت است - معتقدند و در مقابل؛ گروه دوم عامل دخالت را مشکل آفرین و سبب نوسانات فوق می دانند. در این مقاله سعی شده به بررسی سیکل های تجاری در ایران پرداخته شود.

## ماهیت سیکل های تجاری

همانطور که در مقدمه ذکر شد سیکل های تجاری نوساناتی متعلق به مجموعه و یا کل اقتصاد است و با نوساناتی که در زیر مجموعه ها و یا بخش های اقتصاد مشاهده می شود: نظیر نوسانات در بخش کشاورزی و یا در بخش صنعت متفاوت است. از سوی دیگر سیکل های تجاری با نوساناتی که در یک اقتصاد به صورت فصلی<sup>۱</sup> مشاهده می شود نیز متفاوت است. اصولاً نوسانات فصلی ریشه در نوسانات طبیعی نظیر شرایط آب و هوایی و یا تغییرات عرضه و تقاضا دارند که بر اساس رفتارهای اجتماعی نظیر سفرهای تفریحی و اعیاد شکل می گیرد. البته مطالعه نوسانات فصلی نیز حائز اهمیت است؛ چرا که می توان با شناخت،

<sup>۱</sup>. Seasonal

مجزا کردن و بیرون کشیدن عامل فصل بر روی حرکات و نوسانات باقیمانده تمرکز بیشتری نمود. این در حالی است که حرکت‌های سیکلی به صورت امواج در تمامی فعالیت‌های اقتصادی ظاهر می‌شود و پس از یک وقفه زمانی اثرات خود را در کل اقتصاد نشان می‌دهند. سیکل‌های تجاری را می‌توان به استفاده از طبیعت روند و آهنگ آنها، از نوسانات فصلی متمایز نمود؛ به این معنی که می‌توان گفت این نوع سیکل‌ها دارای روند آزاد هستند و علیرغم آنکه دارای الگوی قابل تشخیص هستند؛ ولی از نظر زمانی از الگوی خاص و مشخصی تبعیت نمی‌کنند، درحالی‌که نوسانات فصلی دارای یک روند ثابت هستند.

سیکل‌های تجاری را می‌توان به چهار مرحله تقسیم نمود که عبارتند از دوره بهبود که اقتصاد در حال نزدیک شدن به اشتغال کامل است و این حرکت تا مرحله دوم که مرحله رونق و در حقیقت مرحله آرمانی آن است پیش می‌رود. مرحله سوم با کاهش و سیر نزولی تولید ناخالص ملی آغاز شده و روند مذکور تا مرحله بحران که در حقیقت حسیض تولید ناخالص داخلی است، پیش می‌رود.

### اختلاف نظرها در مورد علل پیدایش سیکل‌های تجاری

همانطور که در بخش‌های قبلی ذکر شد نظریه‌های مختلف پیرامون سیکل‌های تجاری را می‌توان به صورت کلی به نظریه‌هایی که عامل سیکل‌ها را برونزا می‌دانند در مقابل طرفداران نظریه‌های درونزا بودن سیکل تجاری تقسیم نمود. این در حالی است که جدا نمودن درونزایی و برونزایی علیت نیز چندان آسان نیست. در حقیقت قانون مشخص و مدونی برای تمایز میان آنها وجود ندارد و ماهیت آن نیز به نظریه و نظریه پرداز ارتباط دارد. آدام اسمیت به عنوان پایه‌گذار مکتب کلاسیک و به پیروی از آن، نئوکلاسیک‌ها نیز ریشه نوسانات را در نظریه ارزش در ارتباط با مبادله کالا و خدمات و تأثیرات حاصل از آن می‌دانند و بر این اساس نوسانات در ارزش، منجر به پیدایش ادواری از کاهش و یا افزایش تولید در اقتصاد می‌شود. بر اساس نظریه ارزش ریکاردو اقتصاد به سمت تعادل تمایل دارد و بنابراین هر گونه انحراف از تعادل شکل موقتی دارد که در بلند مدت تصحیح می‌شود. به عبارت دیگر از نظر ریکاردو و اقتصاددانان کلاسیک اولیه، سیکل‌های تجاری وجود نداشته و در بلندمدت سیستم

اقتصادی خود به خود به تعادل می‌رسد. ریکاردو دلایل زیر را برای تعادل مجدد ارائه داده است :

۱. در اقتصاد چیزی به نام مازاد تولید وجود ندارد؛ ۲. چیزی به عنوان بیکاری عمومی مصداق ندارد؛ ۳. اقتصاد همواره به سمت تعادل تمایل دارد؛ ۴. تعادل همواره در سطح اشتغال کامل برقرار می‌شود و بالاخره؛ ۵. نیروهای به وجود آورنده عدم تعادل، نیروهای دیگر را در مسیری قرار می‌دهند که اقتصاد را دوباره به حالت تعادل باز می‌گرداند.

ویلیام استانلی جونز را می‌توان در حقیقت اولین فردی دانست که به دورنمایی پرداخته است. وی معتقد بود که نوسانات و دگرگونیهای بوجود آمده دوره‌ای بوده و یک سیکل یک دوره ده تا یازده سال را طی می‌نماید. از نظر او پیدایش سیکل‌ها و ادوار تجاری به دلیل تغییرات در شدت لکه‌های خورشیدی می‌باشد. به عبارت دیگر ریشه علت این پدیده مربوط به عواملی در خارج از سیستم است. پس از جونز<sup>۱</sup>، «هنری مور»<sup>۲</sup> در کتابی در سال ۱۹۱۴ به اثرات تغییرات آب و هوایی بر فعالیتهای اقتصادی پرداخت و علت ایجاد سیکل‌های تجاری را حرکات سیکلی در شرایط آب و هوایی دانست. بر اساس نظریه مور پیدایش حرکات سیکلی در شرایط آب و هوایی و میزان بارندگی، محصول کل تحت تأثیر قرار می‌گیرد و این مسئله عامل اصلی پیدایش سیکل‌های تجاری است.

در یک جمع‌بندی می‌توان اظهار نمود که از زمان آدام اسمیت تا اواخر قرن نوزدهم دانشمندان دستاورد قابل ملاحظه‌ای در ارتباط با علل پیدایش سیکل‌های تجاری بدست نیاورند.

اگرچه کینز بطور مستقیم به نظریه سیکل‌های تجاری نپرداخته و بیشتر در مورد نظریه عمومی اشتغال صحبت به میان آورده؛ اما در فصل بیست و دوم کتاب وی اشاراتی بر سیکل تجاری نیز دارد. شاید بهتر است بگوییم که کینز در مورد نوسانات کارایی نهایی سرمایه (نرخ انتظاری سود) صحبت کرده است. وی این بحث را که انحراف در مخارج سرمایه‌گذاری علت اساسی پیدایش نوسانات سیکلی هستند را تقویت نموده است. از سوی

1. Jevon, (1884).

2. Henry More, (1914).

دیگر کینز نشان داده است که سیکل‌ها و آهنگ آنها فقط به وسیله عوامل تصادفی و برونزا تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند؛ بلکه بیشتر به رفتار باطنی سیستم اقتصادی مربوط می‌شوند که می‌توان آن را در میل نهایی به مصرف نشان داد. این در حالی است که پیش از آن مکتب کلاسیک‌ها این آشفته‌گیها و یا سیکل‌ها را به عوامل تصادفی نسبت می‌دانند. البته این تعبیر از نظرات کینز بعدها توسط اقتصاددانان پیرو او گسترش یافت. نقطه شروع کار را می‌توان از نظریه فزاینده و یا تکاثر شتاب<sup>۱</sup> طرح نمود. هارود<sup>۲</sup> (۱۹۳۶) در مقاله خود به نام «سیکل تجاری» به وابستگی بین ضریب فزاینده و مشخصه دینامیکی<sup>۳</sup> آن که به اصل شتاب سرمایه‌گذاری است پرداخته است. بر اساس تحلیل هارود؛ در اثر افزایش سرمایه‌گذاری و به دلیل ضریب فزاینده و درآمد افزایش یافته، تقاضا برای کالاها و خدمات افزایش می‌یابد و این مسئله خود می‌تواند به موج بزرگتری از سرمایه‌گذاری تبدیل شود و این سیکل تا رسیدن به بهره برداری کامل از منابع ادامه می‌یابد که پس از آن دوران رکود آغاز می‌گردد. وی در سالهای بعد نیز به گسترش تحلیل خود ادامه می‌دهد و به شکل‌های پویا آن می‌پردازد.

ادامه تحقیقات هارود توسط عده‌ای دیگر از اقتصاددانان دنبال شد و مورد تأیید ساموئلسون<sup>۴</sup> (۱۹۳۹) و مترلز<sup>۵</sup> (۱۹۴۱) قرار گرفت و توسط هیکس (۱۹۵۰) گسترش یافت. با توجه به حضور هارود و هیکس در دانشگاه آکسفورد و مطالعاتی که بعدها به وسیله کینزی‌های کمبریج مانند کالدور<sup>۶</sup> (۱۹۴۰) و گودوین<sup>۷</sup> (۱۹۵۱) به عمل آمد، این فرآیند تحقیق از انقلاب کینزی معروف به «آکس بریج»<sup>۸</sup> گردید.

تفاوت عمده مدل کالدور با بسیاری از مدل‌های قبلی این است که به جای استفاده از مدل‌های از نوع شتاب- تکاثر که به میزان زیادی متکی به عوامل برونزا برای تداوم سیکل‌ها هستند، از مدل غیرخطی که باعث پیدایش سیکل‌های درونزا می‌گردند، استفاده شده است.

<sup>۱</sup>. Multiplier- Accelerator Theories

<sup>۲</sup>. Harrod, R. F. (1936).

<sup>۳</sup>. Dynamic Determination

<sup>۴</sup>. P. A. Samuelson, (1939).

<sup>۵</sup>. L. A. Metzler, (1941).

<sup>۶</sup>. N. Kaldor, (1940).

<sup>۷</sup>. R. M. Goodwin, (1951).

<sup>۸</sup>. Oxford- Cambridge= Oxbridge

مطالعه گودوین در واقع چیزی شبیه مدل شتاب تکاثر هارود- هیکس است که از نظر ساختاری با آن تفاوت دارد؛ مهمترین عامل تفاوت مدل گودوین این است که شتابنده در مدل گودوین غیر خطی و یا به عبارت دیگر خطی به نحو شکسته<sup>۱</sup> است که این غیر خطی بودن مدل را قادر می‌سازد که برای هر نوع پارامتر موجود بدون وجود سقفها، کفها و یا شوکهای گوناگون سیکل‌ها را مشخص نماید. استدلال گودوین تا حدودی مبتنی بر وجود ظرفیت محدود و افزایش قیمت عرضه کالای سرمایه ای صنعتی می‌باشد. مدل گودوین در تلاش است که رابطه سیکلی به وجود آمده بین اشتغال و سهم دستمزد را در یک اقتصاد در حال کار<sup>۲</sup> نشان دهد. از طرف دیگر همچنان که سهم دستمزد کارگران کاهش می‌یابد، سود نیز افزایش پیدا می‌کند و متعاقب آن سرمایه‌گذاری نیز افزایش خواهد یافت. این عمل خود باعث اشتغال بیشتر شده و بنابراین قدرت چانه زنی کارگران را افزایش می‌دهد و در نتیجه دستمزدها در یک چارچوب نگرشی همانند منحنی فیلیپس رشد می‌یابد و در نتیجه سهم دستمزد در محصول بیشتر شده و بدین صورت سیکل تجاری تکرار خواهد گشت.<sup>۳</sup>

### طبقه بندی نظریه های سیکل تجاری

به نظر میچل<sup>۴</sup> (۱۹۴۸) بطور کلی دو دسته نظریه های عمده پیرامون طبقه‌بندی نظریه‌های سیکل تجاری وجود دارد:

#### نظریه‌های طرف تقاضای سیکل تجاری

الف) نظریه کینزی‌ها: بر اساس این نظریه عرضه کل دارای کشش قابل ملاحظه‌ای است و دستمزد پولی به سمت پایین چسبیده هستند. این در حالی است که وقتی تقاضای کل کاهش می‌یابد، دستمزدهای پولی کاهش نمی‌یابد، ولی محصول به سرعت کاهش می‌یابد. از طرف دیگر با افزایش تقاضای کل منحنی عرضه کل به سرعت به بالا حرکت خواهد کرد.

<sup>۱</sup>. Piecewise Linear

<sup>۲</sup>. Working Economy

<sup>۳</sup>. R. M. Goodwin, *A Growth Cycle, Socialism, Capitalism and Economic Growth*, Cambridge: Cambridge University Press, (1967).

<sup>۴</sup>. Michel, (1948).

بنابراین با کاهش تقاضای کل، رکود و با افزایش آن، قیمت‌ها افزایش خواهد یافت. در سیستم کینزی، مکانیزم بازار وجود ندارد؛ نرخ بهره به وسیله عرضه و تقاضای پول تعیین می‌شود و تصمیم به سرمایه‌گذاری به میزان زیادی بستگی به انتظاراتی دارد که کینز از آن با عنوان روحیه «حیوانی»<sup>۱</sup> نام می‌برد. رونق‌ها و رکودها به دلیل کم و یا زیاد شدن اعتماد واحدهای تولیدی بوجود خواهند آمد. وقتی که اعتماد کم و یا پایین باشد، تقاضا برای نیروی کار کاهش نمی‌یابد؛ زیرا ممکن است با مقاومت اتحادیه‌های کارگری و یا چسبندگی دستمزدها روبرو شوند.

ب) نظریه پولیون: بطور کلی پولیون بر این اعتقادند که وقتی قیمت‌ها و دستمزدهای پولی تعدیل می‌شود، اقتصاد به حالت GDP حقیقی بالقوه بازگشت خواهد نمود. آنها عقیده دارند که اتخاذ سیاست‌های پولی، اقتصاد را با سیکل مواجه می‌نماید، بدین صورت که GDP حقیقی و اشتغال در طول زمان افزایش و یا کاهش می‌یابد. پولیون بر این باورند که تا وقتی رشد پول ثابت باشد، اقتصاد ذاتاً باثبات است و تعادل به خودی خود برقرار خواهد گشت.

ج) نظریه انتظارات عقلایی: در دهه ۱۹۷۰ مدل‌هایی تدوین شد که به مدل‌های انتظارات عقلایی معروف هستند. این مدل‌ها به دو صورت ارائه می‌شوند.

۱. نظریه کلاسیک‌های جدید: مبنای نظریه کلاسیک‌های جدید این اعتقاد است که شوک‌ها و تنش‌های غیرقابل پیش‌بینی در تقاضای کل باعث ایجاد نوسانات تجاری می‌شوند. مسئله بدین صورت است که یک افزایش غیرقابل پیش‌بینی در تقاضای کل، باعث کاهش دستمزد حقیقی شده و قیمت‌های پولی<sup>۲</sup> بسیار آرام‌تر از سطح قیمت‌ها تعدیل خواهند شد.

۲. نظریه کینزی‌های جدید: در این مدل ماهیت و طبیعت قراردادهای بلندمدت منابع<sup>۳</sup> مورد تأکید قرار گرفته است؛ برای مثال قراردادهای کارگری اغلب بین دو تا سه سال دوام دارند و مدت قرارداد برای تهیه داده‌ها و مواد اولیه برای تولید کننده بین شش ماه تا دو سال است.

<sup>۱</sup>. Animal Spirit

<sup>۲</sup>. Money Prices

<sup>۳</sup>. Long-Run Nature of Resources Contracts



طبق مدل کینزی‌های جدید وقتی که تغییرات در تقاضای کل غیرقابل پیش‌بینی باشد، نتیجه شبیه مدل کلاسیک‌های جدید خواهد بود. ولی به خاطر وجود محدودیت زمانی در قراردادهای منابع، کینزی‌های جدید همچنین بر این اعتقادند که تغییرات در تقاضای کل می‌تواند موجب پیدایش سیکل در اشتغال و GDP حقیقی شود. ولی کلاسیک‌های جدید در مقابل معتقدند به سادگی می‌توان در قراردادهای منابع به شرط تغییرات قابل پیش‌بینی در تقاضای کل تجدیدنظر نمود؛ بنابراین علیرغم وجود محدودیت زمانی در قراردادهای منابع، تغییرات قابل پیش‌بینی در تقاضای کل نمی‌تواند باعث پیدایش سیکل تجاری شود.

### نظریه‌های طرف عرضه سیکل تجاری

۱. نظریه سیکل‌های تجاری واقعی: نظریه سیکل تجاری یا واقعی که توسط «کیدلند و پرسکات»<sup>۱</sup> بسط داده شده، می‌گوید که متغیرهای اسمی همانند عرضه پول و سطح قیمت نمی‌تواند بر روی متغیرهای حقیقی تأثیر داشته باشند. در این دیدگاه سیکل تجاری به علت تغییر در علاقمندی و در رجحانهای مردم در مبادله یا انتخاب بین کار و فراغت در زمان حال و آینده بوجود می‌آید و این موضوع به دلیل تغییرات پیش‌بینی شده در رابطه با نرخ دستمزد حال و آتی به وقوع می‌پیوندد. در این نظریه نوسانات ایجاد شده در نرخ رشد نیروی کار که به علت توسعه و پیشرفت فناوری بوجود می‌آید باعث پیدایش سیکل تجاری می‌شود. در زمانهایی که تغییرات سریع در فناوری بوجود می‌آید، روشهای قدیمی تولید و بسیاری از منابع مانند سرمایه انسانی بدون استفاده باقی می‌مانند. بنابراین این موضوع می‌تواند در هنگام شروع یک تغییر فناورانه باعث پیدایش رکود گردد. ولی همچنانکه تغییر فناورانه ادامه می‌یابد، شغل‌های جدیدی در فضای فناورانه جدید نیز بوجود می‌آید و تولیدات افزایش خواهند یافت. بنابراین در شروع یک سیکل، دو اثر عمده نقش اساسی دارد که عبارتند از مخارج سرمایه‌گذاری برنامه ریزی شده و تقاضای برای نیروی کار.

<sup>۱</sup>. Prescott- Kydland

۲. نظریه کلاسیک‌های جدید درباره سیکل تجاری: «مک لاپ»<sup>۱</sup> معتقد است که عوامل پولی در نهایت باعث پیدایش سیکل‌های تجاری می‌شوند؛ ولی عوامل واقعی نیز آن را به رسمیت شناخته و در تداوم آن نقش خواهند داشت. بر اساس این تفکر فرآیند بازار، عوامل پولی را به عوامل واقعی ارتباط داده و در نتیجه ساختاری ایجاد می‌نماید که در آن، این فرآیند خودش را اصلاح می‌کند. ولی در مقابل، کلاسیک‌های جدید به عمد ملاحظات ساختاری را کنار گذاشته و بر اساس شواهد آماری بر این اعتقادند که نرخ بهره می‌تواند نقش مؤثری در پیدایش نوسانات سیکلی بازی کند.

در سیستم کلاسیک‌های جدید نمی‌توان هیچ نوع مقایسه‌ای در جهت تمایز و تشخیص بین بازاری که به درستی عمل می‌نماید و بازاری که به اشتباه عمل می‌کند، انجام داد و به صورت تقریب می‌توان گفت که منابع در تمام بازارها به صورت کارایی تخصیص داده شده اند. در این مکتب فرض انتظارات عقلایی دلالت بر این دارد که تمام بازارها در کوتاه‌مدت و همچنین در بلندمدت به وسیله اصول بنیادین عرضه و تقاضا هدایت می‌شوند و سیاست‌های تثبیتی که به وسیله مقامات پولی اتخاذ می‌شوند هم بی اثر است و هم غیرضروری. بنابراین فرضیه انتظارات عقلایی و کاربرد آن در اقتصاد کلان جایگزینی برای کینزی‌ها و پولیون نیست؛ بلکه می‌توان گفت که این فرضیه پدیده بیکاری سیکلی<sup>۲</sup> را که کینز و پولیون در تلاش توضیح آن بوده اند قبول نداشته و رد کرده است.

۳. نظریه کینزی‌های جدید درباره سیکل تجاری: بر اساس این دیدگاه اصطکاک موجود که مانع از تعدیلات سریع در تنش‌های بوجود آمده می‌شود، عوامل کلیدی در پیدایش سیکل تجاری در اشتغال و محصول به حساب می‌آید. این دیدگاه بر این اعتقاد است که در شرایط نرمال، سیاست پولی ابزار قوی تر و مفیدتری برای تثبیت اقتصادی نسبت به سیاست مالی محسوب می‌شود. بنابراین روش تجزیه و تحلیل نوسانات سیکل تجاری در محصول، به جای مطالعه کاهش محصول کمتر از سطح محصول بالقوه، بررسی نوسانات پیرامون روند مداوم بلندمدت است.

<sup>۱</sup>. Mac Lap (1978).

<sup>۲</sup>. Cyclical Unemployment

در دو نوع روش مشخص و قابل قبول، برای سیاست تثبیت اقتصادی، بایستی به محدودیتهای سیاست تثبیت توجه شود؛ بدین معنی که لازم است وقفه‌های بلندمدت و مقادیر کم ضرایب به هم فزاینده سیاست مالی از یک طرف و وجود وقفه‌های متغیر و بلندمدت و همچنین درجات نامطمئن اثرات سیاست پولی از سوی دیگر مورد توجه قرار گیرد.

۴. نظریه‌های شرایط جوی در ارتباط با سیکل تجاری : اولین نظریه‌ها در رابطه با سیکل تجاری، سیکل‌های برونزا بوده است. این نظریه‌ها، سیکل‌های اقتصادی را به سایر سیکل‌های برونزای ایجاد شده در طبیعت مانند شرایط جوی و آب و هوایی مربوط می‌سازد که این شرایط به نوبه خود می‌تواند تحت تأثیر ستارگان باشد. این اقتصاددانان بر این اعتقاد هستند که این پدیده‌های طبیعی می‌تواند بر چیزهای قابل لمس همانند محصولات کشاورزی و یا غیرقابل لمس همانند حالات و روحیات مردم تأثیرگذار باشد که خود باعث ایجاد نوسانات در اقتصاد خواهد شد. بر اساس نظر این اقتصاددانان از آنجاییکه این پدیده‌های طبیعی دارای یک طبیعت و ماهیت سیکلی هستند، می‌توانند بوجود آورنده سیکل اقتصادی باشند.

## مروری بر تحقیقات انجام شده در ایران

اگرچه نوسانات اقتصادی بطور کلی از اجزای مشترکی برخوردارند، ولی مشابهتی با یکدیگر نداشته و نمی‌توان آنها را با یک عامل و یک مکانیزم بیان نمود. بطور کلی می‌توان گفت که متغیرهای حقیقی، مالی و انتظارات در پیدایش این نوسانات مهم بوده است و نمی‌توانیم با ارائه یک نظریه واحد علت تمامی این نوسانات تجاری را توضیح دهیم.

نیلی و درگاهی<sup>۱</sup> (۱۳۷۸) علل کاهش رشد حجم حقیقی فعالیتهای اقتصادی را از دو بعد تحولات طرف تقاضا و نیز طرف عرضه اقتصاد بررسی نموده‌اند. در طرف تقاضا، ناپایداری سرمایه‌گذاری ثابت و موانع و مشکلاتی نظیر استقرار خارجی و تزریق تسهیلات بانکی ارزان قیمت برای تأمین سرمایه‌گذاری، رشد مخارج مصرفی کالاهای با دوام به عنوان یکی از منابع

<sup>۱</sup> مسعود نیلی و حسین درگاهی، *علل پیدایش وضعیت رکودی در اقتصاد ایران*، مجموعه مقالات هشتمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (۱۳۷۸)، صص ۹۴-۵۹.

ایجاد سیکل‌های تجاری، تحولات سایر اجزای تقاضای کل از جمله مخارج حقیقی دولت به عنوان ابزار سیاست مالی، تحولات در عرضه حقیقی پول از جمله ایجاد انتظارات تورمی و تحولات طرف عرضه اقتصاد از جمله اثر سیاست پولی انبساطی بر رشد درآمد حقیقی آن هم در کوتاه مدت. نتایج آنها نشان می‌دهد اعمال سیاست پولی انبساطی از طریق تزریق پول جدید برای تأمین منابع مالی سرمایه‌گذاری تنها، اثری گذران و کوتاه مدت بر تولید دارد و آثار زیانباری مانند رکود در بلندمدت به همراه خواهد داشت.

صدرایی<sup>۱</sup> (۱۳۷۸) تأثیر ادوار تجاری در اقتصاد جهانی بر ادوار تجاری در اقتصاد ایران را مورد بررسی قرار داده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که تأثیر ادوار تجاری جهانی به ادوار تجاری کشورها بستگی به درجه باز بودن اقتصاد آنها دارد. کانال این اتصال برای اقتصاد ایران، صادرات نفت و درآمدهای ارزی وابسته به آن است و از این جهت آسیب‌پذیری نسبتاً بالایی در اقتصاد ایران از جهت ادوار تجاری جهانی وجود دارد. صدرایی با استفاده از آزمون گرنجر نشان می‌دهد که به احتمال بیش از ۹۰ درصد ادوار تجاری در اقتصاد ایران متأثر از درآمدهای ارزی کشور است. از جمله نتایج دیگر تأثیر نرخ رشد، حجم پول پیش‌بینی نشده بر GDP واقعی می‌باشد که این تأثیر مثبت، معنی‌دار است. البته این معنی‌داری با یک دو وقفه بر سطح تولید تأثیر دارد. از سوی دیگر نرخ رشد حجم پول پیش‌بینی شده فاقد هرگونه قدرت اثرگذاری بر سطح تولید می‌باشد.

سهراب زاده<sup>۲</sup> (۱۳۷۸) معتقد است از آنجاییکه اقتصاد ایران یک اقتصاد دولتی است، با گذر از اقتصاد دولتی به اقتصاد بازار رفته رفته بر اهمیت شاخصها در پیش‌بینی ادوار تجاری افزوده می‌شود؛ چرا که فعالیتهای اقتصادی بیشتر بر اساس متغیرهای واقعی اقتصاد مبتنی بر رفتار بخش خصوصی و مکانیزم بازار شکل می‌گیرند و کمتر از تدابیر سیاستی متأثر می‌شوند.

۱. احمد صدرایی، «علت‌یابی نوسانات در اقتصاد ایران بر مبنای نظریه‌های ادوار تجاری»، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، (۱۳۷۸).

۲. جهانگیر سهراب‌زاده، «شناسایی و پیش‌بینی ادوار تجاری از طریق شاخصهای راهنما»، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، (۱۳۷۸).

در آن حالت تشخیص به موقع نوساناتی که در یک اقتصاد بیش از پیش اهمیت می‌یابد و استفاده از شاخصهای راهنما در کنار سایر روشهای پیش‌بینی بسیار مفید خواهد بود. باستانزاده و مقدم زنجانی<sup>۱</sup> (۱۳۷۹) به مطالعه نوسانات شاخص بهای عوامل تولید که GNP و چرخه‌های تولید را شکل می‌دهند، پرداخته‌اند. آنها معتقدند که در ایران به دلیل چسبندگی قیمت نهاده‌ها و عوامل تولید و از سوی دیگر گستردگی فعالیت دولت در امور تولیدی و اثرات شگرف آن بر فعالیتهای بخش خصوصی و نیز وابستگی فعالیت بخش دولتی به درآمدهای برونزای نفتی، عملاً زمینه تأثیرپذیری فرآیند تولید ناخالص ملی از سیاستهای ضد سیکلی کوتاه مدت پولی و مالی مهیا شده و در واقع سیکل‌های تجاری را معلول اجرای سیاستهای مذکور ساخته است. متغیرهایی که از طریق اجرای سیاستهای پولی و مالی بر چرخه‌های تولید در اقتصاد ایران مؤثر بوده‌اند به ترتیب عبارتند از شکاف واردات؛ نقدینگی و مساحت ساختمانهای در دست ساخت. این متغیرها، اثرات مثبت و همسویی بر روند تولید داشته و زمینه استفاده مطلوب از ظرفیتهای تولیدی را مهیا می‌سازند. ولی از سوی دیگر شکاف نرخ ارز و هزینه‌های دولت اثرات منفی بر چرخه‌های تولید داشته و شکاف رکودی آن را گسترش می‌دهند.

## معرفی مدل

اغلب دو راه برای اندازه‌گیری سیکل تجاری وجود دارد.

### روش دفتر ملی تحقیقات اقتصادی آمریکا (NBER)<sup>۲</sup>

از پیشگامان این روش برنز و میچل بودند. در این روش شاخصهای سیکل تجاری سیستم اقتصاد دینامیکی پیچیده را به ارقام تک بعدی که به آسانی قابل پیش‌بینی و اندازه‌گیری هستند، تبدیل می‌نمایند. در این روش زمانبندی و دامنه تحرکات نوسانات غیرفصلی در متغیرهای کلان اقتصادی اندازه‌گیری و سپس آمار و ارقام نقاط اوج و حوض

<sup>۱</sup>. حسین باستانزاده و محمد ولی مقدم زنجانی، *ادوار تجاری در اقتصاد ایران*. تهران، سازمان برنامه و بودجه، (۱۳۷۹).

<sup>۲</sup>. Notional Bureau Economic Research

که در تحرکات و ایجاد نوسانات نقش حیاتی دارند، جمع‌آوری و مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. یکی از عمده‌ترین انتقادات وارده به این روش این است که روش مذکور از پایه‌های نظری قوی برای تجزیه و تحلیل برخوردار نیست.

روش دیگر که در این مقاله مورد استفاده قرار خواهد گرفت روشی است که به روش‌های سری‌های زمانی آمار کلاسیک<sup>۱</sup> و یا تحقیقات سیکل تجاری با روش اقتصادسنجی (EBCR) معروف می‌باشد.<sup>۲</sup>

در مورد جزء سیکلی درآمد، به روش چو (۲۰۰۱) عمل شده که به علت عدم اتفاق نظر در مورد روش بهینه روندزدایی، ابتدا لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی واقعی را محاسبه کرده و بصورت زیر روندزدایی می‌کنیم:

۱. روش فیلتر هودریک-پرسکات (HP) پارامتر هموارکننده  $\lambda=100$  است که در آن  $Y_t$  به عنوان یک سری زمانی مشخص که  $g_t$  جمع جزء رشد و  $C_t$  جزء سیکلی آن می‌باشد. به عبارت دیگر:

$$Y_t = g_t + C_t \quad (1)$$

$$\text{Min}(g_t) = T_{-1} \left[ \sum_{t=1}^T C_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right] \quad (2)$$

۲. روند زدایی خطی: پسماند رگرسیون متغیر بر مقدار ثابت (C) روند زمانی خطی  $t$  و روند زمانی درجه دوم ( $t^2$ ) جزء رشد را می‌توان به صورت زیر برآورد کرد:

$$\hat{g}_t = \hat{C} + \hat{b}_1 t + \hat{b}_2 t^2 \quad (3)$$

<sup>1</sup>. Classical Statistical Time Series Method

<sup>2</sup>. Econometric Business Cycle Research=EBCR

۳. روندزدایی گشت تصادفی : هرگاه  $g_t$  یک گشت تصادفی باشد و در حالیکه  $C_t$  ایستا باشد، می‌توان گفت که  $g_t$  و  $C_t$  با هم همبستگی ندارند. بنابراین خواهیم داشت:

$$g_t = g_{t-1} + \varepsilon_t$$

و یک تخمین برای  $C_t$  را می‌توانیم با معادله زیر بدست آوریم:

$$C_t = Y_t - Y_{t-1} \quad (۴)$$

بعد از روندزدایی تولید ناخالص داخلی می‌توانیم روند بدست آمده؛ که در حقیقت نماد سیکل تجاری است را به صورت یک متغیر وابسته از متغیرهای سیاست پولی، مالی و عوامل بیرونی نظیر جهانی شدن و یا نوسانات خارجی در نظر بگیریم.

#### معرفی داده‌ها

هدف این مطالعه بررسی نقش عوامل پولی و مالی روی نوسانات تولید در اقتصاد ایران است. ما در مطالعات خود برای بررسی علل ایجاد نوسانات اقتصادی از الگوی خود رگرسیونی پنج متغیره، با استفاده از عمده‌ترین متغیرهای تأثیرگذار شامل تولید ناخالص ملی (GNP)، مخارج کل دولت (TGC) به عنوان شاخصی از سیاستهای مالی، شاخص قیمتها (CPI) به عنوان یک متغیر جایگزین<sup>۱</sup> برای نرخ بهره، حجم پول (M1) به عنوان شاخصی از سیاستهای پولی و قیمت نفت (OilP) به عنوان عامل برونزا استفاده کرده‌ایم. متغیر  $Cy$  نشان دهنده متغیر سیکل تجاری است که بر اساس بحث روندزدایی فوق از متغیر تولید ناخالص ملی (GNP) بدست آمده است. در اینجا برای همگن تر شدن متغیرها از لگاریتم سری‌های زمانی و یا تفاضل لگاریتم متغیرها استفاده شده است. تصمیم گیری درباره اینکه سطح متغیرها (لگاریتم متغیرها) یا تفاضل آنان در این تجزیه و تحلیل بکار رود بر طبق نتیجه آزمون مانایی انجام خواهد شد.

<sup>۱</sup>. Proxy

در این مقاله برای بررسی نوسانات مدل نهایی، تلفیقی از سیاستهای پولی و مالی مورد آزمون قرار خواهد گرفت. در دنیای واقعی دو ابزار سیاستهای پولی و مالی، همزمان مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### الگوی نهایی

الگوی نهایی تلفیقی از سیاستهای پولی و مالی است. برای این منظور از الگوی VAR با چهار متغیر درونزا (GNP، TGC، M1 و CPI) و یک متغیر برونزا (OilP) استفاده شده و متعاقباً، نتایج الگو، مورد بحث و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت. حال مدل تلویحی تلفیقی زیر همراه با عوامل پولی و غیرپولی برای تبیین نوسانات اقتصادی ارائه می‌شود:

$$Cy = f(GNP, TGC, CPI, M1, OilP)$$

$$TG = g(GNP, TGC, CPI, M1, OilP)$$

$$PI = h(GNP, TGC, CPI, M1, OilP)$$

$$M1 = \eta(GNP, VGC, CPI, M1, OilP)$$

### تصریح مدل

ابتدا به آزمون ریشه واحد بر اساس آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۱</sup> اقدام می‌کنیم. هدف از آزمون یاد شده پاسخ به این پرسش است که آیا مدل یاد شده از نوع I(1) می‌باشد؛ زیرا هدف، استفاده از یک الگوی سیستم معادلات همزمان و الگوی خود توضیح برداری (VAR)<sup>۲</sup> است. به عبارت دیگر متغیرهای این مدل با یک تفاضل‌گیری ایستا<sup>۳</sup> می‌شوند.

<sup>۱</sup>. Augmented Dickey-Fuller Test

<sup>۲</sup>. Vector Auto-Regressive

<sup>۳</sup>. Stationary



بر این اساس ابتدا باید تعداد وقفه را با استفاده از معیارهای شوارتز-بیزین<sup>۱</sup>، حنان-کوئین<sup>۲</sup> و آکائیک<sup>۳</sup> بدست آورد. سپس قدر مطلق کمیت آماره آزمون با قدرمطلق کمیت بحرانی مورد مقایسه قرار گیرد. هر گاه قدرمطلق کمیت آماره آزمون از قدرمطلق کمیت بحرانی، بزرگتر باشد فرضیه  $H_0$  مبنی بر وجود ریشه واحد یا نا ایستایی در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد قبول واقع نشده و در مقابل، فرضیه  $H_1$  مبنی بر وجود ایستایی پذیرفته می‌شود. بر این اساس جدول شماره (۱) تنظیم شده است.

#### آزمون ایستایی<sup>۴</sup>

در تکنیک سنتی اقتصادسنجی فرض عمده بر این است که تمام سری‌های زمانی در طول زمان ایستا هستند و یا اینکه در حول و حوش ارزش میانه قرار دارند؛ درحالیکه اغلب سری‌های زمانی اقتصاد کلان غیرایستا هستند. گرنجر و نیوبلر (۱۹۷۴) نشان دادند که استفاده از سری‌های زمانی غیر ایستا باعث خودهمبستگی پسماندها می‌شود که این مسئله به وسیله آماره دوربین-واتسون نشان داده شده است. به این ترتیب برای تعیین تبدیل مناسب سریها برای رسیدن به ایستایی، لازم است درجه یکپارچگی<sup>۵</sup> یک متغیر را بدانیم. در صورتی می‌توان گفت که سری زمانی  $X_t$ ، - که به صورت  $X_t \sim I(d)$  نشان داده می‌شود- بر حسب مرتبه  $d$  دارای یکپارچگی است که پس از  $d$  مرتبه تفاضل‌گیری به صورت ایستا درآید. در این مطالعه برای تعیین درجه ایستایی از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شده است.

بر این اساس ابتدا از طریق آزمون دیکی فولر تعمیم یافته ایستایی متغیرهای مدل را بررسی می‌کنیم. از آنجاییکه مدل به صورت کاملاً لگاریتمی است، ابتدا آزمون یاد شده را در مورد لگاریتم متغیرها بکار می‌بریم. نتایج حاصله به صورت جدول (۱) و (۲) نشان داده شده

1. Hannan-Quinn Criterion  
2. Schwarz Bayesian Criterion  
3. Akaike Information Criterion  
4. Stationary  
5. Integrated  
6. Argument Dikey and Fuller

است. در جدول (۱) ریشه واحد با وجود عرض از مبدأ و بدون متغیر روند با معیار و ضابطه آکائیک (AIC)<sup>۱</sup> نشان داده شده است. ما از طریق ضابطه آکائیک می‌توانیم به تعداد وقفه‌های بهینه دست یابیم. همانطور که در جدول نشان داده شده است برای تمامی متغیرها، کمیت آماره آزمون از کمیت بحرانی کمتر بوده، لذا آزمون پذیرفته نمی‌شود. این موضوع با وجود مدل، بر اساس عرض از مبدأ و متغیر روند در جدول (۲) تکرار شده که به نتایج مشابه جدول (۱) می‌توان دست یافت.

در جدول (۳) و (۴) این آزمون یک بار با عرض از مبدأ و بدون متغیر روند (جدول ۳) و بار دیگر با عرض از مبدأ و همینطور متغیر روند با یک بار تفاضل گیری از لگاریتم متغیرها انجام شده است. (D نشان دهنده تفاضلی است) که آزمون با توجه به مقایسه میان کمیت آماره آزمون و کمیت بحرانی تأیید می‌شود. به نظر می‌رسد که در این میان تعداد وقفه‌های مناسب برای الگو ۴ باشد. به عبارت دیگر می‌توان الگو را به صورت زیر نوشت:

$$DLNY = C_0 + \alpha_1 DLNY(-1) + \dots + \alpha_2 DLNY(-4) + \beta_1 DLNTG(-1) + \dots + \beta_4 DLNTG(-4) + \gamma_1 DLNPI(-1) + \dots + \gamma_4 DLNPI(-4) + \delta_1 DLNM1(-1) + \dots + \delta_4 DLNM1(-4) + \eta_1 DLNROIL(-1) + \dots + \eta_4 DLNROIL(-4)$$

$$DLNTG = C_0 + \alpha_1 DLNY(-1) + \dots + \alpha_2 DLNY(-4) + \beta_1 DLNTG(-1) + \dots + \beta_4 DLNTG(-4) + \gamma_1 DLNPI(-1) + \dots + \gamma_4 DLNPI(-4) + \delta_1 DLNM1(-1) + \dots + \delta_4 DLNM1(-4) + \eta_1 DLNROIL(-1) + \dots + \eta_4 DLNROIL(-4)$$

<sup>۱</sup>. Akaike Information Criterion

$$DLNPI = C_0 + \alpha_1 DLNY(-1) + \dots + \alpha_2 DLNY(-4) \\ + \beta_1 DLNTG(-1) + \dots + \beta_4 DLNTG(-4) + \gamma_1 DLNPI(-1) \\ + \dots + \gamma_4 DLNPI(-4) + \delta_1 DLNM1(-1) + \dots + \delta_4 DLNM1(-4) \\ + \eta_1 DLNROIL(-1) + \dots + \eta_4 DLNROIL(-4)$$

$$DLNM1 = C_0 + \alpha_1 DLNY(-1) + \dots + \alpha_2 DLNY(-4) \\ + \beta_1 DLNTG(-1) + \dots + \beta_4 DLNTG(-4) + \gamma_1 DLNPI(-1) \\ + \dots + \gamma_4 DLNPI(-4) + \delta_1 DLNM1(-1) + \dots + \delta_4 DLNM1(-4) \\ + \eta_1 DLNROIL(-1) + \dots + \eta_4 DLNROIL(-4)$$

جدول ۱. ریشه واحد با وجود عرض از مبدأ و بدون متغیر روند با معیار AIC

برای لگاریتم متغیرها

متغیر	تعداد وقفه با معیار AIC	کمیت آماره آزمون	کمیت بحرانی
LN <sub>Y</sub>	۱	-۰/۴۶۱۵۱	-۲/۹۹۷۰
LN <sub>TG</sub>	۱	-۲/۴۴۹۰	-۲/۹۷۹۸
LN <sub>PI</sub>	۱	-۱/۹۲۲۰	-۲/۹۷۹۸
LN <sub>M1</sub>	۴	۰/۲۰۵۵۹	-۲/۹۷۹۸
LN <sub>ROIL</sub>	۴	۰/۲۹۷۶۷	-۲/۹۷۹۸

جدول ۲. ریشه واحد با وجود عرض از مبدأ و متغیر روند با معیار AIC

برای لگاریتم متغیرها

متغیر	تعداد وقفه با معیار AIC	کمیت آماره آزمون	کمیت بحرانی
LN <sub>Y</sub>	۱	-۲/۷۰۲۶	-۳/۶۲۱۹
LN <sub>TG</sub>	۱	-۲/۷۷۱۸	-۳/۵۹۴۳
LN <sub>PI</sub>	۱	-۲/۴۷۱۵	-۳/۵۹۴۳
LN <sub>M</sub> <sup>۱</sup>	۴	-۲/۳۷۴۴	-۳/۵۹۴۳
LN <sub>ROIL</sub>	۴	-۱/۶۶	-۳/۵۹۴۳

جدول ۳: ریشه واحد با وجود عرض از مبدأ و بدون متغیر روند با معیار AIC

برای تفاضل اول لگاریتم متغیرها

متغیر	تعداد وقفه با معیار AIC	کمیت آماره آزمون	کمیت بحرانی
DL <sub>NY</sub>	۱	-۲/۹۸۴۰	-۳/۰۰۳۹
DL <sub>NTG</sub>	۱	-۳/۴۳۱۰	-۲/۹۸۵۰
DL <sub>NPI</sub>	۳	-۲/۹۵۲۱	-۲/۹۸۵۰
DL <sub>NM</sub> <sup>۱</sup>	۱	-۳/۰۸۵۲	-۲/۹۸۵۰
D <sub>ROIL</sub>	۴	-۲/۲۵۱۱	-۲/۹۸۵۰

جدول ۴. ریشه واحد با وجود عرض از مبدأ و متغیر روند با معیار AIC

برای تفاضل اول لگاریتم متغیرها

متغیر	تعداد وقفه با معیار AIC	کمیت آماره آزمون	کمیت بحرانی
DLNY	۴	-۴/۲۵۳۱	-۳/۶۳۳۱
DLNTG	۱	-۳/۵۱۵۱	-۳/۶۰۲۷
DLNPI	۳	-۳/۲۳۴۴	-۳/۶۰۲۷
DLNM <sub>۱</sub>	۲	-۳/۰۲۳۶	-۳/۶۰۲۷
DROIL	۴	-۲/۵۹۸۱	-۳/۶۰۲۷

مطالعات انجام شده در مورد اقتصاد ایران بیان کننده این حقیقت است که هر یک از متغیرهای فوق تا یک وقفه بهینه چهار دوره‌ای، برای ایجاد سیکل‌های تجاری بر روی اقتصاد ایران اثر خواهند گذاشت. در این مطالعه و در الگوسازی VAR هیچگونه قیدی بر معادلات به جز تعداد وقفه در نظر گرفته نمی شود. به منظور ارزیابی الگو و بررسی کارایی تخمینها ضروری است که اجزای اخلاص توزیعی نرمال، عدم همبستگی سریالی و واریانسهای ثابت داشته باشند. از قلم انداختن متغیر مهمی از الگو یا تصریح نامناسب الگو باعث می‌شود که باقیمانده‌های معادلات ویژگیهای اخلاص را نداشته باشند.

معمولاً آزمون واحدی برای پی بردن به تصریح غلط الگو وجود ندارد، اما بیشتر مطالعات از آزمون ارائه شده به وسیله باکس و پییرس - که آزمون Q نامیده می‌شود- استفاده می‌کنند. در این مطالعه از آزمون Q برای بررسی تصریح الگو استفاده شده تا دقت تصریح مورد ارزیابی قرار گیرد. نتایج این آزمون در جدول (۵) برای هر یک از معادلات نشان داده شده است. در سه ردیف اول آماره های متعارف برای ارزیابی معادلات تخمینی؛ یعنی مقادیر ضریب تعیین تعدیل شده ( $R^2$ )، انحراف استاندارد (S.E) هر معادله و آماره دوربین- واتسون

و مد نهایت نتایج آزمون Q آورده شده است. نتایج آزمون Q نشان می‌دهد که الگو تقریباً به نحو مناسبی تخمین زده شده است.

جدول ۵. نتایج تخمین الگوی بردار خود رگرسیونی VAR

DLNM <sub>t</sub>	DLNPI	DLNTG	DLNY	معادلات آماره
۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۲۳	۰/۷۴	$R^{-2}$
۰/۰۶۱	۰/۱۹	۰/۰۹۸	۰/۰۴۴	S.E
۱/۹۳	۲/۲	۱/۳۴	۱/۵۴	D-W
۴۴/۱	۴۲/۱۱	۴۳/۲۳	۴۵/۹۹	Q

### بردار همپارچگی در الگوی تلفیقی

زمانی که متغیرهای غیر ایستا همپارچه باشند، در حین تفاضل‌گیری اطلاعات بلندمدت بین متغیرها از دست می‌رود و باعث وارد آمدن لطمه به کارایی الگوی تخمین می‌شود. بدین جهت نیاز است که تحلیلی نهایی بر اساس الگوی VECM- که باقیمانده‌های بردارهای همپارچگی را در نظر می‌گیرد- انجام شود. جدول (۶) بردار همپارچگی را زمانی که GNP به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شود، نشان می‌دهد. ارتباط تولید با قیمت و هزینه‌های دولت مثبت و با حجم پول، منفی است.

جدول ۶. بردار یکپارچگی

LNMI	LNTG	LNPI	LNPI	LNPI	LNPI	LNPI	LNPI
۰/۳۲۲۱	-۰/۲۹۷۲	-۰/۳۵۹۹	۱				

این ارتباط بیشتر با هزینه‌های عرضه سازگار است. در اقتصاد ایران که حجم زیادی از منابع در اختیار دولت قرار دارد و هزینه‌های دولتی اعم از جاری و عمرانی تأثیر زیادی بر رشد تولید ملی دارد، انتظار بر این است که ارتباط منفی بین تولید و حجم پول را می‌توان اینگونه تفسیر نمود که افزایش حجم پول باعث افزایش قیمت‌ها و در نتیجه افزایش قیمت منابع و عوامل تولید گشته و وضعیت رکودی را به بخشهای تولیدی تحمیل می‌کند. در اقتصاد ایران که تنگناهای ساختاری گوناگونی در ارتباط با تولید وجود دارد و عرضه اقتصاد کم کشش بوده و انعطاف کمی دارد، افزایش تقاضا به سادگی نمی‌تواند به افزایش تولید منجر شود و افزایش قیمت و منابع اولیه از جمله مواد اولیه، نیروی کار و غیره می‌توانند اثری رکودی داشته باشند.

### الگوی VECM

در جدول (۷) نتایج الگوی اصلاح اشتباه، به همراه ضرایب باقیمانده بردار همپارچگی نشان داده می‌شود.

جدول ۷: نتایج تخمین الگوی اصلاح اشتباه VECM

DLNM <sub>1</sub>	DLNPI	DLNTG	DLNY	معادلات آماره
۰/۵۳	۰/۵۸	۰/۴۹	۰/۷۹	$R^{-2}$
۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۱۹	۰/۱۴	S.E
۱/۹۳	۱/۹۱	۱/۸۸	۲	D - W
۰/۰۱۱ (۳/۴)	-۰/۰۶(-۳/۹)	-۰/۰۶(-۱/۹۸)	۰/۰۰۱۹ (۱/۹۱)	Q

نتایج تخمین الگوی VECM نشان می‌دهد که قدرت توضیح دهندگی مدل به نحو قابل توجهی افزایش یافته است. در الگو قبلی قدرت توضیح دهندگی معادلات؛ یعنی آماره  $R^2$  در سطح الگوی نهایی VECM نیست. ضرایب معنادار بوده و مقادیر DW نیز نشان از عدم وجود خود همبستگی پیاپی در معادلات دارد.

### جمع بندی

هر چند مدل واحدی در ارتباط با نوسانات اقتصادی که مورد قبول همه باشد وجود ندارد؛ ولی به نظر می‌رسد که بتوان با الگوی حاضر که تلفیقی از سیاست پولی و مالی است، دامنه اختلافات در میان اقتصاددانان را به نحو قابل توجهی کاهش داد و در این مقاله سعی در اهتمام این امر شده است.

یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که دو دسته از عوامل عمده؛ یعنی عوامل پولی و مالی می‌توانند در ایجاد نوسانات اقتصادی تأثیرگذار باشند. نتیجه‌گیری کلی برای اقتصاد ایران این است که گرچه هر دو ابزار سیاستی؛ یعنی هم سیاستهای مالی و هم سیاستهای پولی در ایجاد سیکل تجاری نقش داشته‌اند؛ ولی اثرگذاری سیاستهای مالی در ایجاد سیکل تجاری بیشتر از سیاستهای پولی بوده است. به عبارت دیگر سیاستهای مالی می‌تواند بیشترین اثر را در ایجاد نوسانات بر روی تولید ناخالص ملی داشته باشد. از سوی دیگر این مطالعات نشان می‌دهد که عوامل دیگری همچون تغییرات در مصرف کل، پس انداز کل و میزان ذخایر انبارها، تغییرات در فناوری، افزایش کارایی سرمایه و نیروی کار و همچنین تغییرات در جهت بهبود مدیریتها؛ هر کدام می‌توانند چه از طرف تقاضا و چه از سمت عرضه - که همگی به نوعی به ساختار اقتصاد ایران مربوط می‌شود- در ایجاد تنش های اقتصادی در اقتصاد ایران نقش مهمی ایفا نمایند که در این مقاله مجموع آنها از طریق ترکیب کل GNP مورد بررسی و ارزیابی قرار داده شده است. لازم به ذکر است که تغییرات ساختاری به معنای دگرگونی در سیستم اقتصادی بوده و جدا از عواملی است که بطور منظم تکرار نمی‌شوند. برای مثال تغییر در نرخ رشد جمعیت به دلیل کنترل زاد و ولد، تغییری ساختاری به حساب می‌آید. باید اشاره کرد که این تغییرات ساختاری در طول تاریخ توانسته اثرات قابل ملاحظه‌ای بر روی



سیکل‌های تجاری بگذارند و توجه به آن می‌تواند به میزان زیادی ما را در شناخت علل پیدایش سیکل‌های تجاری یاری دهد.

## پی‌نوشتها:

۱. نیلی، مسعود و درگاهی، حسین. *علل پیدایش وضعیت رکودی در اقتصاد ایران*. مجموعه مقالات هشتمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (۱۳۷۸).
۲. صدرايي، احمد. «علت‌یابی نوسانات در اقتصاد ایران بر مبنای نظریه‌های ادوار تجاری». *رساله کارشناسی ارشد*، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، (۱۳۷۸).
۳. سهراب‌زاده، جهانگیر. «شناسایی و پیش‌بینی ادوار تجاری از طریق شاخصهای راهنما». *رساله کارشناسی ارشد*، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، (۱۳۷۸).
۴. باستانزاده، حسین و ولی مقدم زنجانی، محمد. *ادوار تجاری در اقتصاد ایران*. تهران، سازمان برنامه و بودجه، (۱۳۷۹).
5. Jevon, W. S. *Investigations in Currency and Finance*. London: Macmillan., 1884.
6. Harrod, R. F. *The Trade Cycle: An Essay, Reprint 1961*. New York: Augusts M. Kelly., 1936.
7. Harrod, R. F. *Towards a Dynamic Economics*. London: Macmillan., 1948.
8. Samuelson, P. A. "Interaction between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration". *Review of Economics and Statistic*, Vol.21(2), (1939).
9. Metzler, L. A. "The Nature and Stability of Inventory Cycles"., *Review Economic Studies*, Vol.23, (1941):113-129.
10. Kaldor, N. "A Model of the Trade Cycle"., *Economic Journal*, Vol.50, (1940):78-92.
11. Goodwin, R. M. "The Linear Accelerator and the Persistence of Business Cycle"., *Econometrical*, Vol.19, (1951):1-17.
12. Goodwin, R. M. *A Growth Cycle, Socialism, Capitalism and Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press., 1967.
13. Granger, C., and P. New bold. "Spurious Regression in Econometrics"., *Journal of Economics*, Vol.2, (1974).
14. Box, J. and D. Pierce. "Distribution of Residual Auto Correlations in Auto Regressive Integrated Moving Average Time Series Models"., *JASA*, Vol.65, (1970).