

## نقش بانک مرکزی در ایجاد سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران

ابراهیم گرجی<sup>1\*</sup>

استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

فرزانه انواری رستمکلائی<sup>2</sup>

کارشناس ارشد اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی

دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

تاریخ دریافت 1394/11/4 تاریخ پذیرش 1396/11/8

### چکیده

هدف این تحقیق، بررسی نقش بانک مرکزی و سیاست‌های پولی در وقوع سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران است. تأثیر سیاست‌های پولی بر سیکل‌های تجاری و اثر سیاست پولی بر پویایی‌های آن‌ها، مرحله کلیدی درک نقش بازارهای پولی در اقتصاد است. برای این منظور با استفاده از اطلاعات دوره زمانی 1370-1392 با تواتر داده‌های فصلی ابتدا با استفاده از فیلترهای اقتصادی به استخراج سیکل‌های تولید ناخالص داخلی و نقدینگی پرداخته شد؛ سپس با استفاده از روش خودرگرسیون برداری و ابزارهای تحلیلی آن نشان داده شد که نوسانات نقدینگی نسبت به نوسانات تولید پیشرو است. مسأله مهم و محوری تمامی اقتصادهای مدرن و امروزی وجود پدیده سیکل‌های تجاری و یا نوسانات اقتصادی است. پیدایش چنین سیکل‌های تجاری در بسیاری از موارد باعث بروز مشکلاتی برای اقتصادها گشته و دورانی از شرایط تورمی و یا رکودی ناخواسته را برای آن‌ها به وجود آورده که خود ممکن است منتج به شرایط ناگوار دیگری برای اقتصاد گردد. در نتیجه، به نظر می‌رسد مطالعه این پدیده، بررسی علل به وجود آمدن آن و چگونگی از بین بردن آن از مهم‌ترین دغدغه‌های سیاستگذاران اقتصادی هر کشوری به‌شمار می‌آید.

**کلیدواژه‌ها:** سیکل تجاری، نقدینگی، سیاست پولی، مدل خودرگرسیون برداری (VAR).

طبقه‌بندی JEL: E32, P16, C32

1- egorji@ut.ac.ir

2- farzaneh.anvari.r@gmail.com

DOI: 10.22067/pm.v25i15.53296

## مقدمه

مسأله مهم و محوری تمامی اقتصادهای مدرن و امروزی وجود پدیده سیکل‌های تجاری و یا نوسانات اقتصادی می‌باشد. پیدایش چنین سیکل‌های تجاری که در بسیاری از موارد باعث بروز مشکلاتی برای اقتصادها گشته و دورانی از شرایط تورمی و یا رکودی ناخواسته را برای آنها به وجود آورده که خود ممکن است منتج به شرایط ناگوار دیگری برای اقتصاد گردد. در نتیجه، به نظر می‌رسد مطالعه این پدیده، بررسی علل به وجود آمدن آن و چگونگی از بین بردن آن از مهم‌ترین دغدغه‌های سیاست‌گذاران اقتصادی هر کشوری به شمار می‌آید.

سیکل‌های تجاری نوساناتی هستند که تحت عنوان دوره‌های متوالی رونق و رکود تعریف می‌شوند. فعالیت‌های اقتصادی معمولاً دارای دو مرحله است، رکود و رونق. زمانی که تولید و اشتغال افت می‌کند و به گسترش فقر و تنزل رفاه و پایین آمدن سطح زندگی افراد منجر گردد، می‌گویند فعالیت‌های اقتصادی دچار رکود شده است و زمانی که تولید و اشتغال افزایش می‌یابد و با رفاه و افزایش بهبود زندگی جامعه توأم باشد، می‌گویند اقتصاد در حال بهبود یا رونق می‌باشد. اگر چه این چرخه‌ها به طور متوالی پیش می‌آیند، اما هیچ دو چرخه و نوسانی مشابه هم نیستند. به بیان بهتر اگر چه می‌توان از لحاظ زمانی چرخه‌ها را در قالبی مشابه طبقه‌بندی نمود؛ اما دامنه تغییرات چرخه‌های متوالی کاملاً با یک‌دیگر متفاوت هستند. از سوی دیگر دوره‌های رونق و رکود هم از لحاظ شدت، مدت و عوامل وجودی لزوماً از تقارن برخوردار نیستند و ممکن است تفاوت‌های آشکاری نیز با هم داشته باشند. ممکن است برخی حوادث طبیعی نظیر سیل، زلزله، خشکسالی و طوفان بخش‌ها و یا مجموعه اقتصاد را تحت تأثیر شدید قرار دهد، اما معمولاً در بسیاری از موارد پس از مدتی اقتصاد می‌تواند خود را با شرایط جدید تطبیق داده و در نتیجه هیچ‌گونه سیکل اقتصادی قابل ملاحظه‌ای به وقوع نپیوندد (Masaki & Layton, Allan P, 2001).

در نتیجه با توجه به نکات اشاره شده و دغدغه اقتصاددانان در خصوص بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر طول دوران رونق و یا رکود اقتصادی در کشورها مطالعات متعددی صورت گرفته است. چالش اصلی این مطالعه بررسی نقش بانک مرکزی (سیاست‌های پولی) در بروز سیکل‌های تجاری در کنار سایر متغیرهای توضیحی همانند قیمت نفت، نقدینگی، مخارج دولت و... در ایران طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۷۰ براساس داده‌های فصلی می‌باشد. مقاله حاضر در پنج

بخش تدوین شده است، پس از مقدمه حاضر در بخش دوم ادبیات موضوع شامل مبانی نظری، بخش سوم شامل مطالعات تجربی مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش چهارم نتایج محاسبات و برآوردهای مدل‌های روش خودرگرسیون برداری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در نهایت در بخش پنجم، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری حاصل از برآوردها اختصاص یافته است.

### مبانی نظری

یک سیکل تجاری را می‌توان به چهار مرحله تقسیم نمود که عبارتند از: (۱) بهبود، (۲) رونق، (۳) رکود و (۴) بحران. وقتی که تولید و اشتغال بالا می‌رود می‌گویند که اقتصاد در مرحله بهبود است. وقتی که به اشتغال کامل نزدیک می‌شود و منابع با حداکثر ظرفیت خود کار می‌کنند به مرحله رونق می‌رسد. هنگامی که تولید ناخالص ملی و اشتغال سیر نزولی پیدا می‌کند می‌گویند فعالیت اقتصادی دچار رکود شده است. وقتی که کاهش تولید و اشتغال عمیق و ژرف شود می‌گویند اقتصاد دچار بحران شده است (Dauten & Valentino, 1987). مرحله رکود و یا کساد معمولاً بین یک تا سه سال طول می‌کشد که در طی آن نرخ بیکاری رو به افزایش می‌گذارد. هنگامی که مرحله رکود بیش از سه سال ادامه یابد و نرخ بیکاری به افزایش خود ادامه دهد، می‌توان گفت که اقتصاد دچار بحران شده است. هنگامی که نرخ بیکاری بالا بماند و فعالیت کسب و کار اقتصادی در طول مدت شش سال و یا بیشتر دچار رکود شود می‌توان آن را بحران بزرگ نامید (Prescott & Edward, 1990). مراحل سیکل تجاری از یک دوره رکود تا دوره‌ای دیگر و یا یک دوره رونق تا دوره‌ای دیگر یک سیکل کامل را تشکیل می‌دهد. مهم‌ترین ویژگی‌های چرخه‌های تجاری عبارتند از: تغییر پذیری<sup>۱</sup>، تداوم<sup>۲</sup> و هم‌حرکتی<sup>۳</sup>. تغییر پذیری، درجه بی‌ثباتی یک متغیر را بیان می‌دارد و در واقع میزان تمایل متغیر به نوسان است. سطح بالای تغییر پذیری متغیر در مقایسه با متغیر مرجع، نشانگر توان سری‌های زمانی برای ایجاد چرخه است. این خصوصیات برای ارزیابی علل ادوار تجاری مورد بررسی قرار می‌گیرد (Tayeb nia &

1- Volatility

2- Persistence

3- Huffman; 1994

(ghasemi, p 53, 2005). مدت زمانی که یک چرخه اقتصادی کامل طی می‌کند، می‌تواند از یکسال تا بیش از یک دهه متغیر باشد؛ اما نکته قابل توجه این است که وقتی رکود شروع شد، اقتصاد تمایل به عملکرد انقباضی از خود نشان می‌دهد و این وضعیت برای یک سال یا بیشتر ادامه می‌یابد. همچنین در مدت رونق، اقتصاد عملکرد انبساطی از خود نشان می‌دهد که برای مدتی دوام می‌یابد. وجود چنین گرایشی در حین رکود یا رونق تداوم نامیده می‌شود. هم حرکتی نیز به این معنا است که الگوی مشاهده شده چرخه‌ای در بسیاری از بخش‌های اقتصادی و متغیرهای کلان اقتصادی کم و بیش به صورت همزمان با نوسانات در متغیر مرجع حرکت کند. این بدان معنی است که در یک دوره تجاری، مرحله حضيض و اوج در مورد متغیرهای مطرح شده در یک زمان صورت گرفته است. تحلیل هم حرکتی به وسیله دو دیدگاه "زمان چرخش" و "سمت و سوی چرخش" مطرح می‌شود. با توجه به زمان، متغیرها می‌توانند پیشرو<sup>۱</sup>، همزمان<sup>۲</sup> و پسرو (مؤخر)<sup>۳</sup> باشند. متغیرهای پیشرو آن‌هایی هستند که تغییر حرکت آن‌ها در نقاط چرخه‌ای قبل از متغیر مرجع انجام می‌پذیرد (Hadian & Hashempoor, p 69, 2003). به صورت مشابه، متغیرهای همزمان به صورت همزمان با تولید ناخالص داخلی و متغیرهای پسرو بعد از متغیر مرجع حرکت می‌کنند و از نظر جهت و راستا نیز به سه گروه هم جهت، مخالف جهت و غیر ادواری تقسیم می‌شوند (Ghasemi, 2004). سیکل‌های تجاری انواع مختلفی دارند؛ که به شرح زیر هستند:

**سیکل ژوگلار:** کلمنت ژوگلار<sup>۴</sup> نخستین کسی است که به تحولات سیکلی در سال ۱۸۶۰ پی برد؛ بدین معنی که در مطالعات خود مشاهده کرد که فعالیت‌های اقتصادی ابتدا در مسیر خود ترقی کرده و به حداکثر صعود می‌رسد و سپس مسیر نزولی را انتخاب کرده و تنزل می‌یابند. او در مطالعات خود محاسبه کرد که نقاط صعودی و نزولی فعالیت‌ها تقریباً در فواصل زمانی معین پیوسته تکرار می‌شوند. مجموع مراحل که سیکل اقتصادی را تشکیل می‌دهند به سیکل کلاسیک مشهور است. مدت سیکل ژوگلار بین ۶ تا ۱۰ سال است (Gorji, 2000).

- 
- 1- Leading Indicators
  - 2- Coincident Indicators
  - 3- Lagging Indicators
  - 4- Clement Juglar

**سیکل کیچن:** ژوزف کیچن<sup>۱</sup> در مطالعه خود بیان می‌دارد که سیکل‌ها دو گونه‌اند: سیکل عمده<sup>۲</sup> و سیکل جزئی<sup>۳</sup>. بنا به اعتقاد او سیکل جزئی به طور متوسط دارای یک دوره ۴۰ ماهه است. او همچنین بر این عقیده است که در بسیاری از مواقع یک سیکل عمده ممکن است شامل دو و یا سه سیکل جزئی ۴۰ ماهه باشد. به عبارتی در مرحله ترقی، یک یا چند سقوط همراه است و همچنین در مسیر نزولی نیز حرکات در چند نقطه حالت رونق و ترقی به خود می‌گیرند؛ لذا ملاحظه می‌شود که در داخل سیکل ژوگلار می‌توان سیکل‌های کوچک‌تری یافت ( Korotayev & Sirel; 2010).

**سیکل کندراتیف:** در سال ۱۹۲۵ نیکولای کندراتیف<sup>۴</sup> نظریه وجود سیکل‌های گسترده‌تری را نسبت به دیگر سیکل‌ها مطرح نمود. او در مطالعات خود به وجود سیکل‌هایی با دوره زمانی بین ۷ تا ۱۱ سال و سیکل‌های کوتاه‌مدت تر ۳/۵ ساله در اقتصاد پی برد. به علاوه، کندراتیف معتقد است که سیکل‌های بلندمدت‌تری هم در اقتصاد وجود دارند که به طور متوسط یک دوره ۵۰ ساله را طی می‌نمایند.

ژوزف شومپتر در دیدگاه سه سیکلی خود، سیکل دوره ۴۰ ماهه کوتاه‌مدت کیچن، سیکل دوره میان مدت ۶ الی ۱۰ ساله ژوگلار و سیکل دوره ۴۸ الی ۶۰ ساله کندراتیف را در هم آمیخته است. از نقطه نظر او هر سیکل کندراتیف شامل شش سیکل ژوگلار و هر سیکل ژوگلار شامل سه سیکل کیچن می‌باشد (Lavasani, 2010).

با توجه به تئوری‌های سنتی اقتصاد، یکی از ویژگی‌های یک رژیم تغییر پذیر مثل نظام پولی طلای کلاسیکی که حدود سال ۱۸۸۰ تا وقوع جنگ جهانی اول حاکم بود، وجود مجموعه‌ای از نیروهای بازاری خود به خود تنظیم شونده‌ای است که باعث ثبات بلند مدت سطح قیمت‌ها می‌شوند. سازوکاری که این نیروها توسط آن فعالیت می‌کنند معمولاً توسط تئوری کلاسیکی کالایی پول توصیف می‌شود (Bordo, 1984). با توجه به تئوری مذکور، تغییرات تولید طلا در نهایت هر حرکت تورمی یا ضد تورمی سطح قیمت را خنثی خواهد کرد. به هر حال مسئله این

1- Joseph Kitchin  
2- Major Cycle  
3- Minor Cycle  
4- Nikolai D. Kondratieff

است که شوک‌های غیر منتظره عرضه یا تقاضای طلا می‌توانند اثرات کوتاه مدت قابل توجهی بر سطح قیمت و محصول واقعی در مواجهه با انعطاف‌ناپذیری‌های اسمی داشته باشند.

در یک رژیم بین‌المللی تغییر پذیر، تثبیت ارزش پول رایج کشورها به قیمت ثابت طلا، تکیه گاه اسمی پایداری برای سیستم پولی بین‌المللی فراهم می‌کند. به هر حال چنین ثباتی هنگام رؤیایی با شوک‌های خارجی که عامل ایجاد اشتغال و محصول بی‌ثبات هستند، مشخص می‌شود. گذشته از این، تبعیت از رژیم بین‌المللی تغییر پذیر به معنای فقدان استقلال پولی و مالی است، چون تحت چنین رژیمی الزام نخست حفظ قابلیت تبدیل پول‌های رایج به فلز قیمتی و نه تثبیت اقتصاد داخلی است (Bergman, u &, M. Bordo 1998).

در یک رژیم پولی بدون پشتوانه، به طور تئوریک، مقامات پولی می‌توانند از عملیات بازار باز یا دیگر ابزارهای سیاستی برای مقابله با انواع شوک‌هایی استفاده کنند که ممکن است بر سطح قیمت و فعالیت واقعی تحت این معیار پولی اثرات نامطلوبی داشته و موجب ثبات اسمی کوتاه مدت و بلند مدت شود. همین‌طور چنین رژیمی استقلال سیاسی مالی داخلی بیشتری به ارمغان می‌آورد. علاوه بر این استقلال سیاسی مقامات و طرفداری از یک رژیم بدون پشتوانه انعطاف پذیر نرخ ارز، باعث ایجاد مقاومت در برابر شوک‌های خارجی می‌شود.

همانند یک رژیم تغییر پذیر، کشورهایی که رژیم‌های پولی بدون پشتوانه را تعقیب می‌کنند، می‌توانند به نرخ‌های ارز تثبیت شده با یکدیگر وفادار باشند. مزیت کلیدی این عمل، اجتناب از هزینه‌های معاملاتی ارز (مبادله) در تجارت بین‌المللی است. به هر حال یک سیستم نرخ تثبیت شده بر مبنای پول بدون پشتوانه، تکیه گاه اسمی پایدار رژیم تغییر پذیر پولی را ارائه نمی‌دهد مگر این که تمامی اعضا پول‌های رایجشان را بر حسب پول رایج یک کشور غالب تعیین کنند (برای مثال ایالات متحده تحت برتون وودز یا آلمان در سیستم پولی اروپا).

در ادامه روند ورود بخش پولی در مباحث چرخه‌های تجاری پرداخته شده و سیر تکامل نظریه‌ها و تئوری‌های چرخه‌های تجاری ارائه شوند. در اولین گام تئوری چرخه تجاری حقیقی مطرح می‌شود و در ادامه با تکامل و تصحیح فروض آن، تئوری‌های چرخه تجاری جدیدی حاصل خواهند شد که به تدریج نقش عوامل پولی در آن‌ها پررنگ‌تر خواهد شد.

تلاش تعداد زیادی از محققین برای درک ارتباط بین سیاست پولی، تورم و چرخه‌های تجاری منجر به توسعه چارچوبی شده است که مدل نئوکینزی نامیده می‌شود و به طور گسترده برای

تجزیه و تحلیل سیاست پولی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ادامه، ابتدا به معرفی تئوری چرخه‌های تجاری حقیقی و مدل‌های پولی کلاسیکی پرداخته تا براساس آن بتوان به تبیین مدل شوک‌کنزی پرداخت.

#### تئوری چرخه‌های تجاری حقیقی (RBC) و مدل‌های پولی کلاسیکی

بعد از مقالات اولیه‌ای که توسط کیدلند و پرسکات (۱۹۸۲) و پرسکات (۱۹۸۶) نگاشته شد، تئوری RBC به چارچوب مرجع عمده‌ای برای تجزیه و تحلیل نوسانات اقتصادی تبدیل شد و تا حد زیادی هسته تئوری اقتصاد کلان شد. اثر انقلاب

RBC دارای دو بعد مفهومی و روش شناختی است. از جنبه روش شناختی، تئوری RBC با قطعیت بکارگیری مدل‌های تعادل تصادفی عمومی پویا (DSGE) را به عنوان ابزار مرکزی تجزیه و تحلیل اقتصاد کلان تصدیق کرد و معادلات رفتاری که متغیرهای کلان را توصیف می‌کنند، جایگزین شرط‌های مرتبه اول آن دسته از مسائل میان دوره‌ای شدند که بنگاه‌ها و مصرف‌کنندگان با آن مواجه هستند. به علاوه اقتصاددانان طرفدار RBC بر اهمیت جنبه‌های مقداری مدل‌سازی تأکید نمودند به طوری که می‌توان این تأکید را در نقشی که در درجه‌بندی، شبیه‌سازی و ارزیابی مدل‌هایشان منعکس شده، مشاهده کرد. قابل توجه‌ترین بعد انقلاب RBC مفهومی است که متکی بر سه ادعای اساسی زیر است:

**کارایی چرخه‌های تجاری:** بخش اعظم نوسانات اقتصادی در کشورهای صنعتی پیامد تعادلی هستند که ناشی از واکنش اقتصاد به تغییرات برون زای عوامل واقعی (از جمله تکنولوژی) در محیطی است که مشخصه‌های آن رقابت کامل و بازارهای بی‌اصطکاک است. با توجه به دیدگاه مذکور نوسانات دوره‌ای لزوماً نشان دهنده تخصیص ناکارای منابع نیستند، یعنی نوسانات ایجاد شده توسط مدل استاندارد RBC به طور کامل بهینه‌اند؛ لذا، سیاست‌های تثبیتی ممکن است مطلوب نبوده و حتی ضد تولیدی باشند. این استنباط با تفسیر متداول کینز (۱۹۳۶) که در آن رکودها را دوره‌هایی با بهره برداری ناکارا و اندک منابع توصیف می‌کند در تضاد است (Galí, J. 2008).

**اهمیت شوک‌های فن آوری به عنوان منبع نوسانات اقتصادی:** این ادعا بر گرفته از قابلیت مدل پایه‌ای RBC در ایجاد نوسانات واقع‌گرایانه در تولید و دیگر متغیرهای کلان اقتصادی است.

در واقع این قابلیت ناشی از شوک‌های فن آوری است، زمانی که فرض شود تنها نیروی محرکه برون‌زا، تغییر بهره‌وری کل عامل است. بدین مفهوم که حتی اگر فرض شود، تنها نیروی محرکه برون‌زا، تغییر بهره‌وری کل عامل است، با این حال شوک‌های فن آوری باعث این تغییر خواهند شد و نوسانات اقتصادی را ایجاد می‌کنند. چنین تفسیری از نوسانات اقتصادی بر خلاف دیدگاه سنتی است که تغییر فن آوری را به عنوان منبع رشد بلندمدت و بی‌ارتباط با چرخه‌های تجاری معرفی کرده است (Galí, J. 2008).

**نقش محدود عوامل پولی:** تئوری RBC در تکاپوی توضیح نوسانات اقتصادی هیچ ارجاعی به عوامل پولی نداده حتی وجود بخش پولی را مجزا نموده است؛ همچنین، این روش برای بانک‌های مرکزی و دیگر نهادهای سیاست‌گذاری نقش محدودی در نظر می‌گیرد. در این روش (RBC) به مدل‌های بزرگ مقیاس اقتصاد کلان اتکا می‌شود بدون این که به چالش‌هایی که در ارتباط با سودمندی آن‌ها در ارزیابی سیاسی (Lucas, 1976) وجود دارد یا بدون این که به موانع شناسایی شدیداً قراردادی متکی بر تخمین مدل‌هایشان (Sims, 1980) توجه شود؛ البته، کولی و هانسن (1989) تلاش کردند تا بخش پولی را وارد مدل متداول RBC کنند در حالی که در ارتباط با فروض رقابت کامل و انعطاف‌پذیری کامل قیمت‌ها و دستمزدها تردید وجود داشت. نهایتاً چارچوبی ایجاد شد که با عنوان مدل پولی کلاسیکی شناخته می‌شود و عموماً بی‌طرفی (یا چیزی نزدیک به بی‌طرفی) سیاست‌های پولی را نسبت به متغیرهای واقعی پیش‌بینی می‌کند. این یافته‌ها با این عقیده شدیداً مقبول (مخصوصاً بین بانک‌های مرکزی) در تضاد هستند که سیاست‌های اقتصادی می‌توانند بر رشد محصول و اشتغال حداقل در کوتاه مدت مؤثر باشند.

لذا، در سال‌های اخیر اقتصاد کلان شاهد توسعه نسل جدیدی از مدل‌های چرخه تجاری پولی کوچک مقیاس بوده است که عموماً به مدل‌های کینزین‌های جدید (NK) یا مدل‌های جدید تلفیقی نئوکلاسیک‌ها بر می‌گردد. این مدل‌های جدید، اصول کینزین‌ها (رقابت ناقص و عدم انعطاف‌پذیری‌های اسمی) را با یک چارچوب تعادل عمومی پویایی تلفیق می‌کنند که پیش از این تا حد زیادی به الگوی چرخه تجاری حقیقی (RBC) وابسته بود. این مدل‌ها می‌توانند برای تجزیه و تحلیل ارتباط بین پول، تورم و چرخه‌های تجاری و برای ارزیابی میزان مطلوبیت سیاست‌های پولی جایگزین مورد استفاده قرار گیرند.

به علاوه تأکید بر فروضی چون عدم انعطاف‌پذیری‌های اسمی به عنوان عامل عدم خنثایی



پولی، تمایز واضحی بین مدل‌های NK و چارچوب‌های پولی کلاسیکی ارائه می‌دهد. سازوکار کلیدی که از طریق آن پول می‌تواند دارای اثرات واقعی باشد اصطلاحاً مالیات تورمی نامیده می‌شود؛ البته عموماً تأیید می‌شود که آن اثرات از لحاظ مقداری اندک هستند و عامل اصلی عدم خنثایی‌های پولی نیستند.

#### مدل کینزین‌های جدید

علی‌رغم این که مدل RBC و مدل پولی کینزین‌های جدید دستورهای سیاستی متفاوتی ارائه می‌دهند اما شباهت‌های مهمی بین آن‌ها وجود دارد، به گونه‌ای که در بطن مدل کینزین‌های جدید رد پای مدل RBC مشهود است. این موضوع را می‌توان در فروض این مدل‌ها مشاهده کرد. فرض نخست مبتنی بر عمر نامحدود خانوارهاست و این که خانوارها با توجه به قید محدودیت بودجه میان دوره‌ای، مطلوبیت ناشی از مصرف و فراغت را حداکثر می‌کنند و دومین فرض مبتنی بر این که تعداد زیادی از بنگاه‌ها که به تکنولوژی یکسانی دسترسی دارند، در معرض انتقالات تصادفی برون‌زا هستند. منظور از انتقالات تصادفی برون‌زا، تغییرات ناشی از شوک‌های تصادفی و پیش‌بینی نشده برون‌زای غیر از تغییرات تکنیکی است. هر چند که انباشت درون‌زای سرمایه، به عنوان یک مؤلفه اصلی تئوری RBC، در نسخه‌های متعارف مدل جدید کینزین‌ها حضور ندارد؛ اما به سادگی می‌توان آن را در این مدل‌ها جا داد (Smets, Frank, and Raf Wouters, 2003). همچنین با توجه به تئوری RBC، یک وضعیت تعادلی شکل دهنده، یک فرایند تصادفی برای تمام متغیرهای درون‌زایی از اقتصاد است که با تصمیمات بهینه میان دوره‌ای خانوارها و بنگاه‌ها با توجه به اهداف و محدودیت‌های آن‌ها و با توجه به تسویه تمامی بازارها سازگارند.

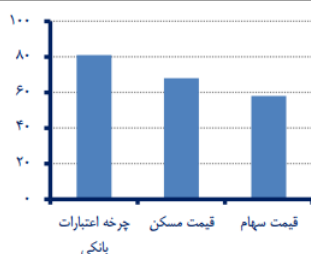
به هر حال، روش مدل‌سازی کینزین‌های جدید، مشخصه ساختاری DSGE مدل‌های RBC را با فروضی در هم می‌آمیزد که با فروض مدل‌های پولی کلاسیکی تفاوت دارند. مهم‌ترین ارکان و ویژگی‌های مدل‌های کینزین‌های جدید عبارت است از: (Galí, J, 2008).

**رقابت انحصاری:** قیمت کالاها و نهاده‌ها توسط عاملان اقتصادی خصوصی در راستای حداکثر سازی اهدافشان تعیین می‌شوند که این در تضاد با زمانی است که قیمت کالاها و نهاده‌ها توسط یک متصدی حراج بی‌نام تعیین شوند که در تلاش برای تسویه تمام بازارهای (رقابتی) با هم و یک دفعه است.

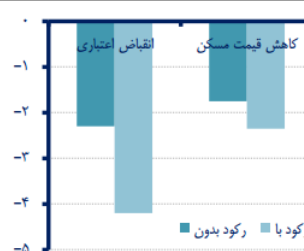
**انعطاف ناپذیری های اسمی:** علی رغم این که بنگاه ها می توانند قیمت کالاها و خدماتی را که می فروشند تعدیل کنند با این حال با محدودیت های وارد بر تناوب مواجه هستند. در واقع ممکن است بنگاه ها با بخشی از هزینه های مربوط به تعدیل آن قیمت ها مواجه شوند. چنین نوع اصطکاکی برای کارگران با وجود دستمزدهای چسبنده به کار می رود.

**عدم خنثایی کوتاه مدت سیاست پولی:** به علت وجود عدم انعطاف پذیری های اسمی، تغییر نرخ های بهره کوتاه مدت اسمی، چه توسط بانک مرکزی یا توسط تغییر در عرضه پول، با تغییرات یک به یک در تورم مورد انتظار تطبیق نمی یابند، بنابراین منجر به نوساناتی در نرخ های بهره واقعی می شوند. این امر موجب تغییر مصرف و سرمایه گذاری و در نتیجه محصول و اشتغال می شود. در ادامه نحوه تعامل سیکل های بخش مالی، نقدینگی، تورم و... نمایش داده شده است.

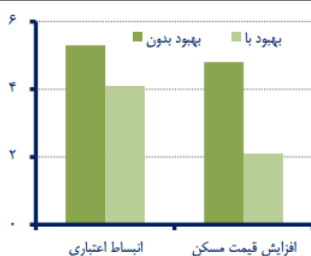
هم حرکتی با چرخه های مالی (میزان تطابق، درصد)



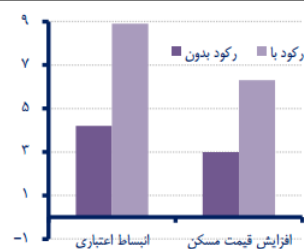
شدت افت تولید در دوره های رکود مالی (درصد)



زمان رسیدن به قله قبلی تولید در دوره های رکود مالی (فصل)



شدت بهبود تولید در دوره های رونق مالی (درصد)



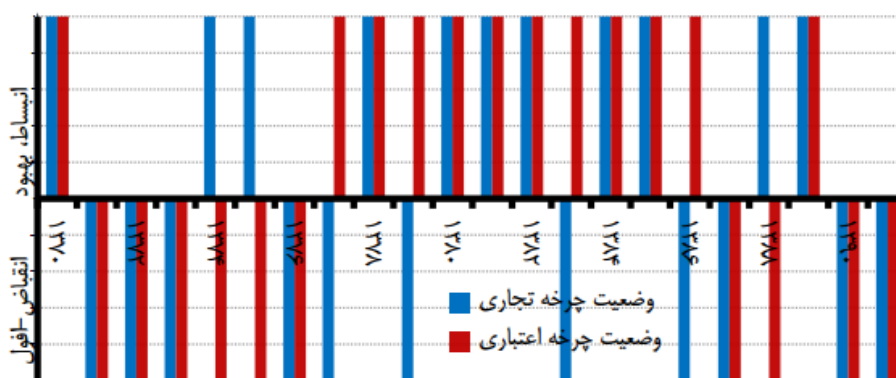
### نمودار (۱): ارتباط متقابل چرخه های تجاری و مالی در سطح جهان

منبع: کالسن و همکاران، صندوق بین المللی پول، ۲۰۱۲، بررسی ۲۰۰ چرخه تجاری و ۷۰۰ چرخه مالی

کالسن و همکاران، ۲۰۰ چرخه تجاری و ۷۰۰ چرخه مالی را بررسی کرده و نشان داده اند

هم‌حرکتی چرخه‌های تجاری و مالی، فارغ از محل (۴۴ کشور توسعه یافته و نوظهور) و زمان وقوع (۱۹۶۰-۲۰۰۷) یک نظم انکارناپذیر اقتصادی است. این مطالعه نشان می‌دهد چرخه‌های تجاری، مالی و نقدینگی متناظر هم حرکت‌اند.

رکودهای همراه با انقباض بخش مالی، عمیق‌ترند. اگر خروج از رکود با رونق مالی همراه باشد، دوره بهبود کوتاه‌تر خواهد بود و اگر خروج از رکود با رونق مالی همراه باشد، بهبود با شدت بیشتری رخ خواهد داد (نمودار شماره ۲) بررسی تجربی داده‌ها نشان می‌دهد، هم‌زمانی رکود اقتصادی و انقباض اعتباری سبب می‌شود رکود عمیق‌تر و خروج از آن طولانی‌تر باشد. از آنجا که مشابه این تجربه در ایران هم اتفاق افتاده، در ادامه به بررسی این خصوصیت در اقتصاد ایران پرداخته شده است. دوره‌هایی که نرخ رشد مانده حقیقی از متوسط رشد این متغیر بیش‌تر (کم‌تر) بوده به عنوان دوره‌های انبساط (انقباض) اعتباری در نظر گرفته شده‌اند.



نمودار (۲): وضعیت چرخه‌های تجاری و اعتباری

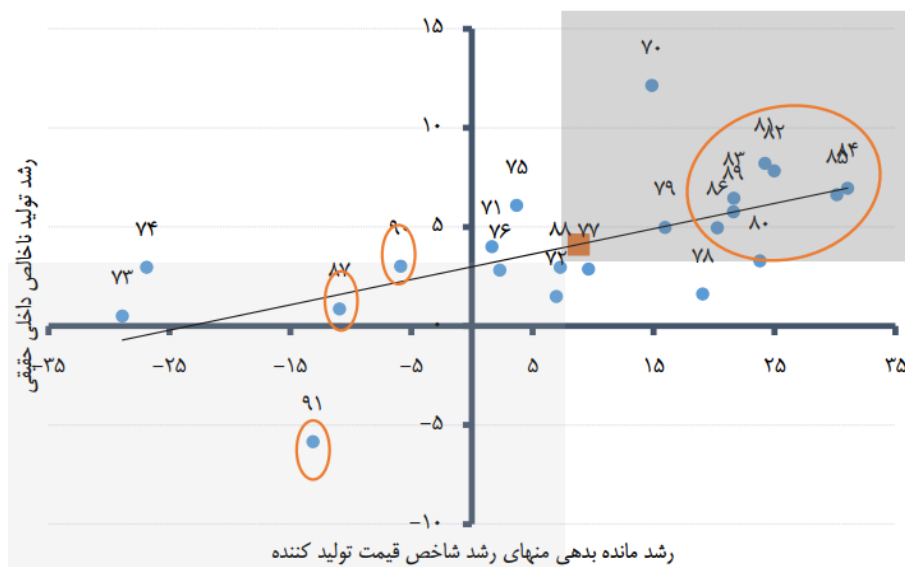
منبع: عینیان و برکچیان، ۱۳۹۱

جدول (۱): هم‌زمانی رکود و رونق تجاری با انقباض و انبساط اعتباری

	بخش واقعی			
	بهبود	افول		
بخش بانکی	۱۱	۸	انقباض	
	۱۱	۴	انبساط	
	۲۲	۱۲		

نمودار شماره ۲، وضعیت اقتصاد کلان را از دو بعد چرخه‌های اعتباری و تجاری برای سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱ نشان می‌دهد. طبق این مقایسه، بخش بانکی ۱۱ دوره انقباض و ۱۱ دوره انبساط و بخش واقعی ۱۰ دوره افول و ۱۲ دوره بهبود داشته است. در اکثر سال‌ها (۱۵ سال از ۲۲ سال) بخش واقعی و مالی در وضعیت یکسانی بوده‌اند (۸ دوره افول انقباض و ۷ دوره بهبود انبساط). خلاصه این تناظر وضعیت در اقتصاد کلان در جدول شماره ۱، آورده شده است. بنابراین به نظر می‌رسد اقتصاد ایران یا دوران رشد اقتصادی با تورم بالا (انبساط اعتباری) یا رکود با تورم ملایم را تجربه کرده است.

نمودار شماره ۳، از ابتدای دهه ۷۰ ترکیب‌های متناظر رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی و اعتباری را نشان می‌دهد. مستطیل تیره (روشن)، فضایی را نشان می‌دهد که نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ رشد مانده بدهی حقیقی از مقدار متوسط بیشتر (کم‌تر) بوده است. بیشتر سال‌های دهه ۸۰ در منطقه تیره قرار گرفته‌اند. سال‌های ۸۷، ۹۰ و ۹۱ که اقتصاد با کاهش نرخ رشد تولید و انقباض اعتباری مواجه بوده در منطقه رو شدن قرار دارند.



نمودار (۳): همزمانی انبساط (انقباض) اعتباری با بهبود (افول) تجاری

منبع: گزارش بانک مرکزی ۱۳۹۳

## پیشینه تحقیق

در ادامه به بررسی جدیدترین تحقیقات خارجی و داخلی انجام شده در راستای موضوع تحقیق حاضر پرداخته خواهد شد.

(Sylwester & Lan, 2010) برای بررسی اینکه تا چه اندازه استان‌های چین با سیاست‌های مالی مشابه دارای ادوار تجاری همزمان هستند، از مدل همبستگی فرانکل و رز<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) استفاده کردند. نتایج نشان دهنده آن بود که استان‌های دارای وضعیت مالی مشابه تمایل به حرکات سیکل تجاری مشابه دارند.

(Vitor Castro, 2010) در مقاله خود به بررسی تاثیرات برخی عوامل مانند شاخص پیشرو، طول مدت رکود و رونق گذشته، قیمت نفت و... بر روی طول مدت رکود و رونق در پانلی از ۱۳ کشور صنعتی در طول مدت ۵۰ سال پرداخته است. هدف اصلی او یافتن دلایل واقعی طول مدت یک رکود یا رونق می‌باشد که در این راستا عوامل مؤثر بر پایان یک رکود یا رونق در فاصله سال‌های بین ۱۹۶۵-۲۰۰۶ با استفاده از یک مدل مدت زمان گسسته آزمون شده است. شواهد ارائه شده در این مقاله نشان می‌دهد که مدت زمان رکود و رونق تنها به عمر (سن) واقعی آن‌ها بستگی ندارد: طول مدت انقباض و انبساط همچنین به طور مثبت به رفتار متغیرهای موجود در شاخص پیشرو مرکب و سرمایه‌گذاری بستگی داشته و به طور منفی توسط قیمت نفت خام و وقوع یک نقطه اوج در چرخه‌های کسب و کار ایالات متحده تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

(H. Iyetomi et al, 2011) در مطالعه‌ای با عنوان «چه چیزی ادوار تجاری را ایجاد می‌کند؟ تجزیه و تحلیل میزان تولیدات صنعتی ژاپن» علت ایجاد ادوار تجاری در ژاپن را با استفاده از نظریه ماتریس تصادفی برای سال ۲۰۰۷-۱۹۷۸ بررسی می‌کنند. در این مقاله از داده‌های تولیدات صنعتی ژاپن استفاده شده است. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که عامل اصلی ایجاد ادوار تجاری شوک‌های تقاضای واقعی است.

(Michawlides et al, 2013) در مقاله‌ای با عنوان «ادوار تجاری و بحران اقتصادی در یونان (۱۹۶۰-۲۰۱۱) تجزیه و تحلیل بلندمدت تعادل در منطقه یورو» تأثیرات بین‌المللی، به طور خاص از ایالات متحده و اتحادیه اروپا را بر روی چرخه کسب و کار یونان تجزیه و تحلیل می‌کنند. در

1- Rose & Frankel

این مطالعه تعادل بلندمدت اقتصاد یونان توسط مدل تصحیح خطای برداری ارزیابی شده است. نتایج یک تغییر جهت معنی‌دار در تعادل بلندمدت اقتصاد یونان به طرف افزایش نرخ‌های همگرایی با اقتصاد ایالات متحده و کشورهای غیر مرکزی اتحادیه پولی اروپا بعد از اجرای سیاست پولی مشترک را نشان می‌دهد. پس از پیاده‌سازی سیاست پولی مشترک، تولید ناخالص داخلی یونان با اقتصاد ایالات متحده هماهنگ شده است. در نهایت اینکه چرخه‌های کسب و کار یونان تا حدی توسط ادوار تجاری ایالات متحده و همچنین از نوسانات اسپانیا و ایرلند متأثر می‌شود (Panayotis G. Michaelides, Theofanis Papageorgiou, Angelos T. Vouldis).

(Samadi & owji, 2011) در مطالعه‌ای به بررسی نقش سیاست مالی در تثبیت اقتصادی ایران، طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۵۳ پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن بوده که سیاست مالی ایران در دوره‌ی بررسی شده، ماهیت کینزی داشته، اما همواره موافق ادوار تجاری اعمال شده است. این نتایج نشان داده که سیاست مالی نه تنها نقش مؤثری در تثبیت اقتصادی نداشته بلکه عاملی در جهت افزایش نوسان‌های اقتصادی بوده است.

(Kiani & moradi, 2011) در مطالعه‌ای با عنوان «تعیین نقاط چرخش در ادوار تجاری اقتصاد ایران با استفاده از الگوی خودبازگشتی سوئیچینگ مارکف» به بررسی تعیین نقاط چرخش در ادوار تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از داده‌های فصلی در دوره زمانی (۱۳۸۷:۲-۱۳۶۷:۱) پرداخته‌اند. نتایج بدست آمده حکایت از آن دارد که در طی دوره یاد شده در سه مقطع زمانی، چهار رکود اتفاق افتاده است، طولانی‌ترین این رکودها با تداوم هفت فصل ظهور کرده است. نتایج بدست آمده بر این دلالت دارد که در دوره مورد بررسی هر بار وقوع رکود، به طور متوسط ۱/۷۴ فصل تداوم داشته است. این در حالی است که بروز هر دوره رونق در دوره مورد بررسی در اقتصاد ایران ۶/۶۶ فصل ادامه یافته است.

(Gorji et al, 2015) به بررسی علل پیدایش سیکل‌های تجاری در ایران و راه کارهای برون‌رفت از آن پرداختند. در این مقاله به بررسی علل پیدایش سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۰ با استفاده از رویکرد مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR) و مدل تصحیح خطا (ECM) پرداخته شده است. نتایج بدست آمده مویند این است که تورم قدرت توضیح‌دهندگی برای سیکل‌های تجاری را ندارد و به عبارتی تورم علت سیکل‌های تجاری نیست؛ اما سیکل‌های تجاری علت تورم می‌باشد که تأییدکننده نظریه سیکل‌های تجاری در مورد علت از

سمت تولید به قیمت‌ها است؛ بنابراین می‌توان چنین گفت که یک رابطه علیت یک سویه از سمت سیکل‌های تجاری به سمت تورم وجود دارد؛ همچنین در مورد علیت گرنجری بین حجم پول و سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران نشان داده شده است که یک رابطه علیت دو سویه بین رشد حجم پول و سیکل‌های تجاری وجود دارد به طوری که هم رشد حجم پول منجر به ایجاد سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران شده و هم وقوع سیکل‌های تجاری توضیح دهنده تغییرات در حجم پول در کشور می‌باشد.

### روش تحقیق و برآورد مدل

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی است، زیرا با استفاده از زمینه و بستر شناختی و معلوماتی که از طریق تحقیق بنیادی فراهم شده، به بررسی نقش بانک مرکزی در ایجاد سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران می‌پردازد؛ اما از حیث روش و ماهیت تحقیق این پژوهش تحلیلی-توصیفی می‌باشد، که به منظور شناسایی این مورد در ایران از مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR) و ابزارهای تحلیل آن استفاده می‌شود. در این تحقیق ابتدا با استفاده از روش فیلتر هودریک-پرسکات سیکل‌های تولید ناخالص داخلی استخراج می‌شود سپس به بررسی مانایی یا نامانایی متغیرها براساس آزمون دیکی فولر تعمیم یافته پرداخته می‌شود. به دنبال آن با بهره‌گیری از مفهوم هم‌انباشتگی، رابطه بلندمدت آن‌ها با کمک آزمون یوهانسن (Johansen 1988)، مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در ادامه از مدل خودرگرسیون برداری که عمده‌ترین دلیل شهرت این الگوها این است که نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدتشان ارتباط می‌دهند، استفاده می‌گردد. پس از تخمین مدل، پویایی‌های کوتاه‌مدت متغیرها در واکنش به تکان‌های مثبت در متغیرهای توضیحی مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از آن بوسیله تحلیل تجزیه واریانس، سهم نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها نسبت به سایر متغیرهای الگو تعیین می‌گردد. تخمین معادلات مدل ذکر شده به کمک نرم افزار اقتصادسنجی Eviews<sup>۹</sup> صورت می‌گیرد. جامعه آماری این تحقیق شامل متغیرهای سری زمانی به کاربرده شده در دوره زمانی تحقیق از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۲ با استفاده از داده‌های فصلی می‌باشد.

متغیر اصلی در این مطالعه نوسانات تولید ناخالص داخلی می‌باشد و متغیرهای فرعی مدل شامل

مخارج کل دولت به عنوان شاخصی از سیاست‌های مالی، شاخص قیمت‌ها (تورم) به عنوان یک متغیر جایگزین برای نرخ بهره، نقدینگی به عنوان شاخصی از سیاست‌های پولی و قیمت نفت به عنوان عامل برنزا استفاده کرده‌ایم. در این مطالعه ابزار سیاست پولی تغییرات در حجم پول می‌باشد؛ زیرا در اقتصاد ایران تنها ابزارهای سیاست پولی نرخ رشد حجم پول می‌باشد و از ابزاری تحت عنوان نرخ بهره برای سیاست پولی در ایران استفاده نمی‌شود، چون در اقتصاد ایران نرخ سود بانکی کارکرد مورد نظر قاعده سیاست‌گذاری تیلور را در اقتصاد ایران القاء نمی‌کند و به علاوه دولت و سایر نهادها در تعیین آن مداخله می‌کنند، بانک مرکزی این گرایش را دارد که براساس تعیین ضمنی نرخ رشد پایه پولی، مسیر سیاست پولی را ترسیم کند. همچنین با توجه به اینکه در اقتصاد ایران بانک مرکزی از قاعده خاصی در سیاست‌گذاری پولی تبعیت نمی‌کند، رابطه‌ای که بتواند ابزار سیاست‌گذاری پولی، یعنی نرخ رشد پایه پولی، را به صورت تابعی از انحراف تورم و تولید از مقدار هدف آنان نشان دهد، رابطه‌ای خواهد بود که بیانگر رویکرد صلاح‌دیدگی در سیاست‌گذاری پولی است؛ بنابراین تنها ابزار سیاست‌گذاری پولی در اقتصاد ایران تغییرات در حجم پول می‌باشد. لازم به ذکر است که داده‌ها به صورت فصلی در نظر گرفته شده‌اند و نکته دیگر اینکه از لگاریتم متغیرها برای همگن شدن آن‌ها استفاده گردیده است؛ زیرا مثلاً ارقام تولید یا هزینه‌های دولت با شاخص قیمت نفت تفاوت بسیار دارد. تابع استفاده شده در تخمین به شرح زیر است:

$$Cyc\epsilon_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^2 \alpha_{1j} \text{Log}M2_{t-j} + \sum_{j=0}^{q1} \beta_{1j} \text{Log}GOV_{t-j} + \sum_{j=0}^{q2} \beta_{2j} \text{Log}OILP_{t-j} + \sum_{j=0}^{q3} \beta_{3j} \text{INFLATION}_{t-j} + U_t$$

### تخمین مدل

به طور سنتی در مطالعات سیکل‌های تجاری، متغیرهای کلان اقتصادی به یک روند و یک جزء چرخه‌ایا نوسانی تجزیه می‌شود<sup>۱</sup>. شیب خط روند را عواملی همچون توسعه فناوری، رشد

۱- البته نظریه پردازان جدیدی که تحت عنوان سیکل‌های تجاری حقیقی (RBC)، کار می‌کنند. این تقسیم‌پذیری و جداسازی روند و سیکل را قبول ندارند. آن‌ها معتقدند که روند و سیکل یکی می‌باشند و جداسازی سیکل از روند موضوعی بی‌ارتباط می‌باشند. در نتیجه، از دیدگاه این نظریه پردازان وقوع نوسانات و یا سیکل‌ها موضوعی کوتاه‌مدت و موقتی بوده و لذا هیچگونه نیازی به بررسی آن‌ها و احتمالاً ارائه راه‌حل‌هایی برای از بین بردن آن‌ها نمی‌باشد.



جمعیت و توسعه آموزش تعیین می‌کند. یکی از دلایل ارائه شده برای انحراف اقتصاد از مسیر رشد بلندمدت، وجود نوعی حرکت موجی است که اصطلاحاً آن را «چرخه یا سیکل تجاری» می‌نامند. اگرچه هیچ اتفاق نظری در مورد زمان وقوع این چرخه‌ها وجود ندارد؛ اما وقوع دوران‌های رکود و رونق در هر اقتصاد، مسئله‌ای اجتناب‌ناپذیر تلقی شده است. هدف سیاست‌های پولی و مالی نیز همواره کاهش دامنه نوسان این سیکل‌ها بوده است. براساس مباحث سری زمانی می‌توان بیان کرد که روند در واقع جزء نامانای سری و اجزای چرخه‌ای و نامنظم، جزء مانای آن محسوب می‌شوند. (گرچی، ۱۳۸۸)

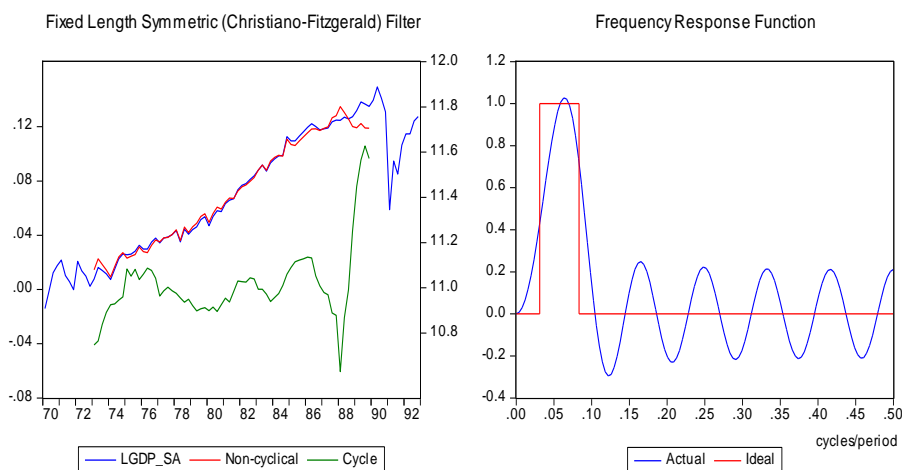
چون تولید ناخالص داخلی جامع‌ترین معیار سنجش سطح فعالیت‌های اقتصادی است، نوسانات آن نیز جایگاهی ویژه در مطالعات سیکل تجاری دارد. اکثر مطالعات صورت گرفته در اقتصاد ایران از فیلترهایی از قبیل هودریک - پرسکات (HP)، تجزیه موجک، روش باکستر - کینگ و به منظور استخراج سیکل‌های تجاری استفاده کرده‌اند، که در این مطالعه به منظور دستیابی به روند بلندمدت تولید ناخالص داخلی از فیلتر کریستیانو-فیتزگرالد (CF)<sup>۱</sup> استفاده شده است. فیلترهای میان‌گذر مختلف در محاسبه میانگین متحرک باهم تفاوت دارند. در این جا از فیلترهای نامتقارن نمونه کامل که عمومی‌ترین فیلتر است، استفاده می‌شود. فیلتر (CF) به صورت نامتقارن با نمونه کامل، عمومی‌ترین فیلتر میان‌گذر است که در آن بر خلاف فیلترهای متفاوت با طول ثابت، وزن، با توجه به طول وقفه و تقدم تغییر می‌کند. دلیل استفاده از فیلتر کریستیانو - فیتزگرالد این می‌باشد که این فیلتر امکان خارج کردن تمامی نوسانات به بیرون از فیلتر میان‌گذر شده و سری زمانی تحت تأثیر این نوسانات قرار نمی‌گیرد. این فیلتر تعداد مشاهدات کمتری نسبت به سایر روش‌ها حذف کرده و این امر امکان تجزیه سیکل‌ها از روند را بهبود می‌بخشد. همچنین استفاده از فیلتر کریستیانو - فیتزگرالد زمانی که سری ویژگی‌های گام تصادفی بودن را نداشته باشد نیز نتایج رضایت بخشی را بدست می‌دهد. در نهایت لازم به ذکر است که این فیلتر یک فیلتر زمان متغیر می‌باشد. بر این اساس زمان محاسبه سیکل‌های تجاری و تفکیک آن از ادوار با استفاده از وزن‌های متفاوت در طول زمان منجر به این می‌شود که در یک نمونه کامل و نامتقارن سیکل‌های تجاری

---

1- Christiano - Fitzgerald

مثبت و منفی به دقت بالاتری استخراج شوند. در این مقاله، از داده تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت ثابت ۱۳۸۳ به صورت فصلی در مقطع ۱۳۹۲-۱۳۷۰ استفاده شده است. تمامی متغیرهای تحقیق قبل از آزمون و مدلسازی با استفاده از فیلتر  $X_{12}$  فصلی زدایی شده‌اند.

به منظور استخراج سیکل‌های تجاری، سری زمانی تولید ناخالص داخلی حقیقی ایران به دو قسمت تجزیه شده است. قسمت اول به روند سری زمانی مربوط است و قسمت دوم به نوسانات سیکلی یعنی انحرافات از روند برمی‌گردد. در این نوع از فیلترها با مشخص نمودن دامنه‌ای برای تناوب سری، جزء سیکلی از سری‌های زمانی جدا می‌شود. فیلتر میان‌گذر<sup>۱</sup> در واقع فیلتری خطی است که میانگین متحرک وزنی دوبل<sup>۲</sup> از داده‌ها می‌گیرد. برای استفاده از این فیلتر در ابتدا باید دامنه (دوره تناوب) انتخاب شود. این دامنه با جفت اعداد (PU و PL) نشان داده می‌شوند. به عنوان مثال، چنانچه تصور بر این باشد که سیکل‌های تجاری از ۳ تا ۸ سال طول می‌کشد، بنابراین طول سیکل‌ها را باید در این دامنه استخراج نمود. حال اگر داده‌های مربوطه فصلی باشد، این اعداد متناظر با  $PU=۳۲$  و  $PL=۱۲$  فصل می‌شود (2003, Christiano – Fitzgerald).



نمودار (۴): فیلتر نامتقارن با نمونه کامل

مأخذ: محاسبات تحقیق

- 1- Band – Pass filter (BP)
- 2- Two-sided weighted moving average

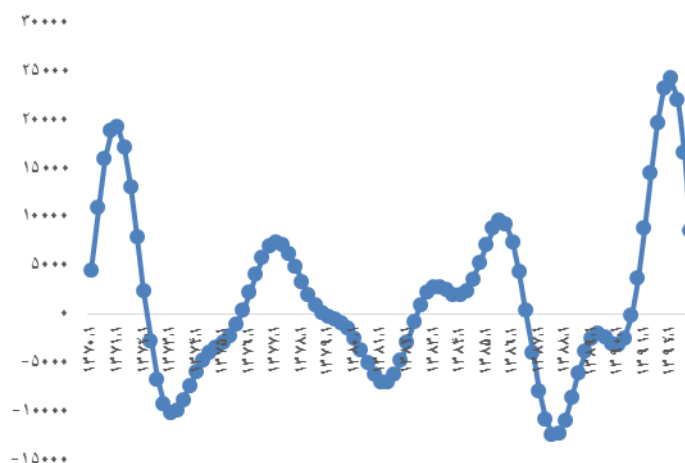
مطابق نمودار (۱)، سری سیکلی نشان دهنده سری فیلتر شده و سری غیرسیکلی تفاوت میان سری فیلتر شده و مقادیر واقعی سری می‌باشد. برای تعیین دوره‌های رکودی و رونق، از جزء سیکلی به دست آمده استفاده می‌شود. برای تعیین نمودن دوره رکود و رونق با استفاده از جزء سیکلی، لازم است که بتوان نقاط اوج و حضيض را مشخص نمود. در این تحقیق از مطالعات هامبرگ و وراستندینگ (۲۰۰۸, Hamberg & Verstandig) و چین، گویک و میلر (۲۰۰۰, Chin, Geweke & Miller) برای تعیین نقاط چرخشی استفاده شده است. یک نقطه اوج زمانی اتفاق می‌افتد که مقدار سری سیکلی به دست آمده از مقادیر قبلی و بعدی آن بیشتر باشد. البته با توجه به این که یک سیکل تجاری حداقل برای ۱۲ دوره (فصل) ادامه می‌یابد، هیچ نقطه اوجی در فاصله-ای کمتر از ۱۲ دوره نمی‌تواند نزدیک نقطه اوج دیگر به وقوع بپیوندد. بنابراین نقطه اوج پایین‌تر به عنوان بخشی از رونق جاری ادغام و طبقه‌بندی می‌شود. با استفاده از همین روش و به همین ترتیب نقاط حضيض تعریف می‌شود. فاصله بین دو نقطه اوج و یا دو نقطه حضيض یک سیکل کامل تجاری را تشکیل می‌دهد. در این تحقیق، فاصله بین دو نقطه حضيض را به عنوان یک سیکل کامل تجاری در نظر گرفته شده است. در ادامه دوره‌های بین یک نقطه حضيض تا اوج را به عنوان رونق و بین یک اوج تا حضيض را به عنوان رکود در نظر گرفته شده است. در یک نگاه دقیق‌تر این روش یک سیکل را به گونه‌ای تعریف می‌کند که سیکل‌های جزئی تعریف شده توسط ژوزف کی‌چن<sup>۱</sup> را نیز در بر می‌گیرد.<sup>۲</sup>

همچنین براساس تابع واکنش بسامد مشخص می‌باشد که سری فیلتر شده تولید ناخالص داخلی به سری اصلی در یک فرکانس مشخص، واکنش مناسب نشان می‌دهد. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که اقتصاد ایران از سال ۹۲-۱۳۷۰ مجموعاً چهار سیکل را پشت سر گذاشته است. به طوری که دوره زمانی ۱۳۷۱ فصل اول تا ۱۳۷۳ فصل سوم دوره رکودی، دوره ۱۳۷۳ فصل چهارم

#### 1- Joseph Kitchin

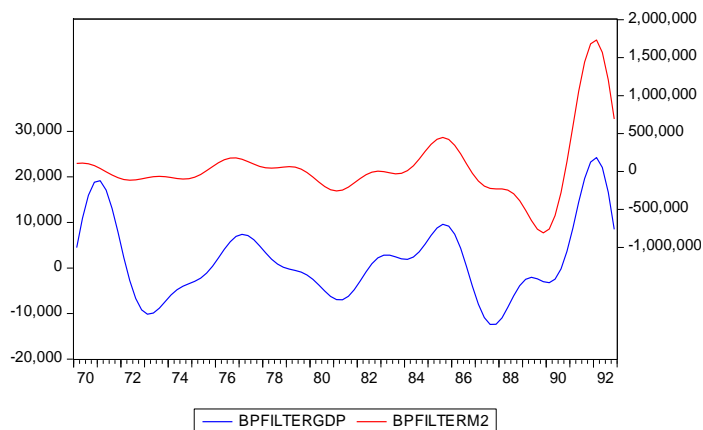
۲- ژوزف کی‌چن در مطالعه خود بیان می‌دارد که سیکل‌ها دو گونه‌اند: سیکل عمده و سیکل جزئی. بنا به اعتقاد او سیکل جزئی به طور متوسط دارای یک دوره ۴۰ ماهه است. او همچنین بر این عقیده است که در بسیاری از مواقع یک سیکل عمده ممکن است شامل دو یا سه سیکل جزئی ۴۰ ماهه باشد. به عبارتی در مرحله ترقی، یک یا چند سقوط همراه است و همچنین در مسیر نزولی نیز حرکات در چند نقطه حالت رونق و ترقی به خود می‌گیرند. لذا ملاحظه می‌شود که در داخل سیکل ژوگلار می‌توان سیکل‌های کوچک‌تری یافت.

تا فصل اول رونق، دوره ۱۳۷۷ فصل دوم تا ۱۳۸۳ فصل چهارم رکود، دوره ۱۳۸۴ فصل اول تا ۱۳۸۶ فصل سوم رونق، دوره ۱۳۸۶ فصل چهارم تا ۱۳۸۸ فصل چهارم رکود، دوره ۱۳۸۹ فصل اول تا ۱۳۹۰ فصل چهارم رونق، دوره ۱۳۹۱ فصل اول تا ۱۳۹۲ فصل چهارم دوره رکودی بوده است.



نمودار (۵): سیکل‌های تجاری اقتصاد ایران در دوره زمانی ۹۲-۱۳۷۰ براساس داده‌های فصلی  
 مأخذ: محاسبات تحقیق

در نمودار زیر به بررسی نوسانات در نقدینگی و تولید ناخالص داخلی پرداخته شده است، بر این اساس می‌توان بیان کرد که دوره‌های زمانی که نقدینگی تغییر کرده است قبل از دوره رکود و یا رونق اقتصادی بوده است. همانگونه که در شکل زیر مشخص می‌باشد به‌طور متوسط با استفاده از ۲۳ دوره مشاهده می‌شود که اوج‌های (حزب‌های) نرخ تغییر نقدینگی تقریباً حدود ۹ ماه (۶ ماه)، از اوج‌های (حزب‌های) سطح فعالیت اقتصادی جلوتر بوده است. این امر می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که نوسانات و تغییرات در نرخ رشد نقدینگی به عنوان شاخصی برای سیاست پولی در اقتصاد ایران یکی از عوامل ایجاد کننده سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران می‌باشد.



نمودار (۶): سیکل‌های نقدینگی و تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران طی دوره ۹۲-۱۳۷۰ براساس داده‌های فصلی  
 مأخذ: محاسبات تحقیق

دیگر متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق شامل، مخارج دولت، تورم و قیمت نفت می‌باشد. در این قسمت از تحقیق به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب در مدل به بررسی وجود ریشه واحد در متغیرهای تحقیق پرداخته شده است. جدول زیر نتایج حاصل از آزمون‌های ریشه واحد دیکی فولر افزوده (ADF) و فیلپس پرون (PP) را نشان می‌دهد. نتایج نشان دهنده این امر می‌باشد که رشد قیمت نفت، رشد نقدینگی و رشد مخارج دولت دارای ریشه واحد می‌باشد؛ اما سایر متغیرهای تحقیق از جمله سیکل‌های تولید ناخالص داخلی و تورم دارای ریشه واحد نیست و در سطح مانا می‌باشند.

جدول (۲): آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

متغیرها	آزمون دیکی فولر افزوده (ADF)		آزمون فیلپس - پرون (PP)	
	آماره آزمون	مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪	آماره آزمون	مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪
چرخه‌های تولید ناخالص داخلی	-	-	-۲,۴۵	-۱,۹۴
رشد نقدینگی	۳,۶۷	-۳,۴۶	۱۴,۰۳	-۳,۴۵
نرخ تورم	-۱۳,۲۶	-۳,۴۵	-۱۳,۲۶	-۳,۴۵
رشد مخارج دولت	-۰,۸۳	-۳,۴۶	-۴,۳۰	-۳,۴۵
رشد قیمت نفت	-۲,۵۳	-۳,۴۵	-۲,۶۸	-۳,۴۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

## آزمون هم‌انباشتگی

در این مرحله برای بررسی وجود و یا عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل، از روش همانباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس استفاده گردیده است. برای تخمین رابطه بلندمدت با استفاده از روش هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس لازم است؛ ابتدا مرتبه بهینه مدل با استفاده از ملاک‌های تعیین وقفه مدل خودرگرسیون برداری تعیین گردیده، سپس رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل تخمین زده شده و در نهایت با استفاده از آماره‌های آزمون اثر ماتریس و حداکثر مقادیر ویژه، تعداد بردار و یا بردارهای هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل تعیین شود.

## تعیین مرتبه بهینه مدل VAR

تعیین وقفه بهینه باید براساس تعداد متغیرهای مدل و حجم نمونه صورت گیرد. در جدول شماره ۷، وقفه بهینه براساس معیارهای مختلف انتخاب وقفه بهینه برای مدل انتخابی نشان داده شده است. به دلیل اینکه استفاده از معیار شوارتز باعث از دست دادن درجه آزادی کم‌تری نسبت به دیگر معیارها می‌شود، لذا در این تحقیق، وقفه بهینه براساس معیار شوارتز انتخاب گردیده است.

جدول (۷): تعیین تعداد وقفه‌های بهینه مدل

HQ	SC	AIC	Lag
22.56310	22.65028	22.50457	0
19.69014	20.21318	19.33890	1
17.53685	18.49577	16.89292	2
15.82395	17.21873	14.88732	3
11.62246	13.45311	10.39313	4
9.792531	12.05905	8.270505	5
5.734142	8.436532	3.919420	6
3.960003	7.098262	1.852583	7
-1.062432*	2.511696*	-3.462549*	8

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

همان‌طور که از جدول فوق پیدا است، وقفه بهینه در این مدل براساس معیار شوارتز وقفه هشت می‌باشد. در گام بعدی موضوع بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها مطرح می‌شود که برای این منظور از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون برای پی بردن به وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها براساس آماره‌های آزمون استفاده شده است که نتایج آن در جدول شماره ۸ ذکر شده است.

جدول (۸): آزمون هم‌انباشتی یوهانسون

آزمون $\lambda_{max}$				آزمون Trace			
فرضیه صفر	فرضیه مخالف	آماره آزمون	مقدار بحرانی ۹۵٪	فرضیه صفر	فرضیه مخالف	آماره آزمون	مقدار بحرانی ۹۵٪
$=0$	$=1$	۱۰۰٫۹۱	۳۳٫۸۷	$=0$	$\geq 1$	۱۹۲٫۳۵	۶۹٫۸۱
$\leq 1$	$=2$	۴۲٫۲۵	۲۷٫۵۸	$\leq 1$	$\geq 2$	۹۱٫۴۳	۴۷٫۸۵
$\leq 2$	$=3$	۲۸٫۴۷	۲۱٫۱۳	$\leq 2$	$\geq 3$	۴۹٫۱۸	۲۹٫۷۹
$\leq 3$	$=4$	۱۸٫۱۹	۱۴٫۲۶	$\leq 3$	$\geq 4$	۲۰٫۷۱	۱۵٫۴۹
$\leq 4$	$=5$	۲٫۵۱	۳٫۸۴	$\leq 4$	$\geq 5$	۲٫۵۱	۳٫۸۴

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج تحقیق مشخص می‌باشد که برای هر دو آماره آزمون فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد رد شده و رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. بر اساس نتایج حداکثر سه رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها وجود دارد.

## نمودارهای کش-واکنش آنی (IRF)

جدول شماره ۹، نتایج تخمین بردار خودرگرسیون تأثیر سیاست‌های پولی و سایر متغیرهای معرفی شده، بر چرخه‌های تجاری را نشان می‌دهد. از آن جایی که نتایج تخمین مدل خود رگرسیونی برداری قابل تفسیر نیستند، نتایج صرفاً ارائه شده‌اند و در ادامه توابع عکس‌العمل آنی ارائه شده است که اطلاعات این جدول بیانگر آن است که اگر یک تکانه یا تغییر ناگهانی به اندازه یک انحراف معیار در متغیرهای مؤثر بر چرخه تجاری رخ دهد میزان چرخه تجاری در دوره‌های بعد چگونه خواهد بود.

جدول (۹): نتایج تخمین بردار خودرگرسیونی

نام متغیر	BR	INFLATION	L(GOV)	L(M2)	L(OILP)
BR(-1)	0.396632	-0.000116	-5.47E-06	7.99E-07	9.42E-07
t-statistics	[ 2.11268]	[-1.80474]	[-1.01564]	[ 2.15369]	[ 1.21404]
BR(-2)	-0.346351	0.000135	-2.58E-06	-6.48E-07	1.68E-06
t-statistics	[-1.79388]	[ 1.90726]	[-1.46651]	[-2.91058]	[ 2.36996]
BR(-3)	-0.379850	0.000113	-2.09E-06	1.51E-07	1.79E-06
t-statistics	[-1.88528]	[ 1.72664]	[-2.36238]	[ 2.20362]	[ 1.37904]
BR(-4)	0.457627	0.000189	4.30E-06	3.44E-07	1.35E-06
t-statistics	[ 2.47754]	[2.33291]	[1.81263]	[ 1.50521]	[ 1.31242]
BR(-5)	-0.249188	-0.000520	-6.52E-06	-1.74E-06	-7.19E-06
t-statistics	[-2.22293]	[-3.32015]	[-1.11545]	[-2.30884]	[-1.50540]
BR(-6)	-0.816705	0.000479	-1.63E-06	1.78E-06	1.22E-05

<i>t</i> -statistics	[-2.96612]	[ 2.26542]	[-2.20678]	[ 1.75720]	[ 1.89307]
BR(-7)	0.419454	-0.000642	-1.09E-05	-1.92E-06	-7.37E-06
<i>t</i> -statistics	[ 1.82314]	[-3.62962]	[-1.64803]	[-2.25692]	[-1.36499]
BR(-8)	-0.743305	0.000461	-9.44E-06	7.56E-07	3.20E-06
<i>t</i> -statistics	[-2.81921]	[ 2.27497]	[-1.24893]	[ 1.77716]	[ 2.51726]
INFLATION(-1)	-0.64213	-0.360392	0.001691	0.001153	0.001661
<i>t</i> -statistics	[-2.35590]	[-2.04433]	[ 1.25703]	[ 2.36230]	[ 2.30876]
INFLATION(-2)	0.82145	-0.442313	-0.004089	2.69E-05	-0.006283
<i>t</i> -statistics	[2.36665]	[-2.57911]	[-2.63890]	[ 2.03270]	[-1.20031]
INFLATION(-3)	0.45024	0.200970	0.011226	0.001973	0.000959
<i>t</i> -statistics	[ 0.26382]	[ 0.85758]	[ 1.28372]	[ 1.75446]	[ 0.13408]
INFLATION(-4)	-475.0021	0.589654	0.003216	0.000175	-0.004826
<i>t</i> -statistics	[-1.18725]	[ 1.91779]	[ 2.28035]	[ 2.11854]	[-2.51432]
INFLATION(-5)	-0.6446	-0.307700	-0.010739	-0.001096	0.012248
<i>t</i> -statistics	[-1.48623]	[-1.94669]	[-1.88545]	[-1.70251]	[ 1.23468]
INFLATION(-6)	-0.6836	0.098902	-0.004400	-0.001063	0.013974
<i>t</i> -statistics	[-1.02806]	[ 0.29753]	[-0.35474]	[-0.66649]	[ 1.37746]
INFLATION(-7)	-0.5505	-0.011782	-0.000749	0.003460	-0.006169
<i>t</i> -statistics	[-0.93700]	[-0.03533]	[-0.06024]	[ 2.16220]	[-0.60625]
INFLATION(-8)	0.5963	-0.569080	0.003627	3.47E-05	-0.006691
<i>t</i> -statistics	[ 1.20569]	[-1.75893]	[ 0.30046]	[ 0.02232]	[-0.67767]
L(GOV(-1))	-0.76	4.357125	0.321487	-0.003254	0.037696
<i>t</i> -statistics	[-2.20431]	[ 0.97648]	[ 1.93084]	[-0.15194]	[ 0.27680]
L(GOV(-2))	0.208	-0.506357	0.062228	0.043980	-0.155650
<i>t</i> -statistics	[ 1.45727]	[-1.85166]	[ 0.36301]	[ 1.99473]	[-1.11016]
L(GOV(-3))	-0.817	-0.826066	0.096458	0.020006	0.100850
<i>t</i> -statistics	[-1.28241]	[-0.17264]	[ 0.54023]	[ 0.87116]	[ 0.69058]
L(GOV(-4))	-0.141	0.017803	0.023929	-0.029737	-0.054815
<i>t</i> -statistics	[-0.55353]	[ 0.00359]	[ 0.12920]	[-1.24832]	[-0.36185]
L(GOV(-5))	-2161.908	4.117483	-0.154949	0.025577	0.311873
<i>t</i> -statistics	[-0.33565]	[ 0.83185]	[-0.83892]	[ 1.07666]	[ 2.06448]
L(GOV(-6))	10601.41	-5.977743	0.028323	-0.060605	-0.109198
<i>t</i> -statistics	[ 1.68036]	[-1.23292]	[ 0.15655]	[-2.60448]	[-0.73796]
L(GOV(-7))	-0.588	0.72833	-0.212169	0.011513	0.006012
<i>t</i> -statistics	[-1.16594]	[ 2.50773]	[-1.12024]	[ 0.47262]	[ 0.03881]
L(GOV(-8))	0.78	-7.193218	0.219692	-0.032884	-0.279402
<i>t</i> -statistics	[ 2.71262]	[-1.62138]	[ 1.32708]	[-1.54442]	[-2.06353]
L(M2(-1))	-0.05	0.17168	-1.831289	1.013036	0.524706
<i>t</i> -statistics	[-0.39443]	[ 0.83828]	[-1.57194]	[ 6.76077]	[ 0.55067]
L(M2(-2))	0.28	-0.87941	4.367893	0.058453	-0.466619
<i>t</i> -statistics	[ 1.91158]	[-1.46907]	[ 2.62972]	[ 2.27361]	[-134348]
L(M2(-3))	-0.912	0.40405	-2.523164	-0.228564	0.119496
<i>t</i> -statistics	[-0.13001]	[ 2.32001]	[-1.50224]	[-1.05802]	[ 2.08698]
L(M2(-4))	0.3079	-0.70267	1.215018	0.333078	0.113554
<i>t</i> -statistics	[ 0.01051]	[-0.62500]	[ 0.76213]	[ 1.62437]	[ 0.08709]
L(M2(-5))	-0.34	60.09206	-0.375193	-0.378328	-1.523127
<i>t</i> -statistics	[-2.52092]	[ 1.39768]	[-2.23387]	[-1.83347]	[-2.16077]
L(M2(-6))	0.64	-38.94038	-1.065550	0.319880	1.928540
<i>t</i> -statistics	[ 2.39756]	[-1.85694]	[-2.62841]	[ 1.46673]	[ 1.39059]



$L(M2(-7))$	0.15	-7.256364	2.941847	-0.230777	-0.362461
$t$ -statistics	[ 1.33129]	[-2.15818]	[ 1.71855]	[-1.04816]	[-2.25888]
$L(M2(-8))$	-0.23	-9.090237	-2.147140	0.154771	-0.107722
$t$ -statistics	[-2.20181]	[-2.29158]	[-1.84570]	[ 1.03439]	[-2.11321]
$L(OILP(-1))$	0.997	-2.470678	-0.151836	0.022704	1.154354
$t$ -statistics	[ 2.31528]	[-1.51374]	[-1.84611]	[ 1.98366]	[ 7.86482]
$L(OILP(-2))$	-0.87873	3.721761	0.192924	-0.061690	-0.356109
$t$ -statistics	[-0.00480]	[ 0.50674]	[ 0.70396]	[-1.75013]	[-1.58871]
$L(OILP(-3))$	-0.03	-1.016197	-0.115677	0.051782	0.163792
$t$ -statistics	[-1.27052]	[-0.14228]	[-0.43404]	[ 1.51062]	[ 0.75141]
$L(OILP(-4))$	0.93509	2.682574	0.019527	-0.011847	-0.140879
$t$ -statistics	[ 3.82625]	[ 1.37105]	[ 0.07238]	[-2.34145]	[-2.63849]
$L(OILP(-5))$	-0.29557	0.966328	-0.081185	0.003055	-0.091042
$t$ -statistics	[-2.62575]	[ 20.14381]	[-2.32379]	[ 1.09473]	[-2.44395]
$L(OILP(-6))$	0.75431	-0.777913	-0.101621	-0.029814	0.282273
$t$ -statistics	[ 1.22784]	[-2.12430]	[-7.43517]	[-1.99263]	[ 1.47789]
$L(OILP(-7))$	0.28645	4.790851	0.230613	-0.021786	-0.135879
$t$ -statistics	[ 6.49941]	[ 2.76227]	[ 1.98334]	[-0.72225]	[-2.70839]
$L(OILP(-8))$	0.213444	-1.858072	-0.077040	0.013387	-0.084856
$t$ -statistics	[ 1.61708]	[-2.41076]	[-1.45642]	[ 2.61665]	[-2.61465]
$C$	1.23335	22.72746	-0.640425	-0.111524	-0.755340
$t$ -statistics	[ 1.91297]	[ 1.25931]	[-1.95098]	[-1.28756]	[-1.37134]
$R$ -squared	0.871644	0.720924	0.991397	0.999888	0.977597
Adj. $R$ -squared	0.752242	0.461318	0.983395	0.999784	0.956758
$F$ -statistic	7.300121	2.776994	123.8880	9583.941	46.91048

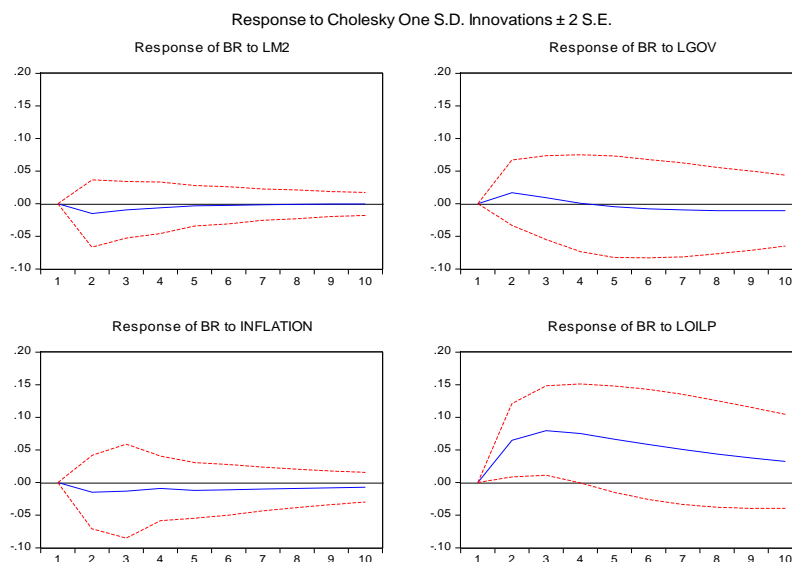
مأخذ: محاسبات تحقیق

توابع کنش-واکنش، پاسخ‌هایی است که متغیر درونی سیستم به تکانه ناشی از خطاها می‌دهد. این توابع اثر یک واحد تکانه را به اندازه یک انحراف معیار روی مقادیر جاری و آینده متغیر درونزا مشخص می‌کنند. نمودارهای زیر اثر یک واحد تکانه تصادفی را بر سیکل تجاری و دوره‌های رکود و رونق را در اقتصاد ایران، به میزان یک انحراف معیار از ناحیه لگاریتم نقدینگی، تورم، لگاریتم قیمت نفت و لگاریتم مخارج دولت را نشان می‌دهد. براساس نمودار شماره ۷، نتایج زیر قابل ارائه است:

#### قسمت شمال غربی نمودار شماره ۷:

واکنش سیکل‌های تجاری به رشد نقدینگی در کل دوره منفی می‌باشد. این امر بدین معنا است که با افزایش در رشد نقدینگی طول دوره ماندن در رکود اقتصادی افزایش می‌یابد و به عبارتی این متغیر پیشرو می‌تواند عامل مهمی در بروز رکود و رونق اقتصادی باشد. لازم بذکر است با توجه به مبانی نظری در صورتی که اقتصاد در اشتغال کامل باشد، افزایش نقدینگی موجب بهبود و

رونق اقتصاد می شود در نتیجه تأثیر منفی رشد نقدینگی در این تحقیق بیانگر عدم وضعیت اقتصادی مناسب در کشور می باشد.



نمودار شماره ۷: واکنش سیکل های تجاری به شوک وارد شده از ناحیه متغیرهای تحقیق

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### قسمت شمال شرقی نمودار شماره ۷:

واکنش سیکل های تجاری به مخارج دولت در ابتدای دوره مثبت و در انتهای دوره منفی می باشد. بر این اساس می توان بیان داشت در دوران رکود اقتصادی افزایش در مخارج دولت توانایی کاهش دوره رکود اقتصادی را دارد، اما باید توجه داشت با توجه به اینکه در اواخر دوره این تأثیر منفی است، نمی توان تغییر در مخارج دولت را یک راهکار بهینه جهت استخراج از رکود قلمداد نمود. به عبارتی براساس بیانات کینز دخالت دولت در اقتصاد یک سیاست درمانگری و موقت است.

#### قسمت جنوب غربی نمودار شماره ۷:

واکنش سیکل تجاری به تورم در کل دوره منفی مشاهده می شود. به عبارت دیگر متغیر نرخ تورم دارای تأثیر مثبت و معنی دار بر طول دوره رکود می باشد، به طوری که با افزایش یک

درصدی آن، طول دوره رکود افزایش یا ریسک خروج از این دوران کاهش می‌یابد؛ بنابراین با افزایش نرخ تورم، طول قرار گرفتن در دوران رکود در ایران افزایش می‌یابد؛ البته نتایج این بخش براساس نظریه مقداری پول که مابین تورم و حجم نقدینگی ارتباط برقرار می‌سازد زیاد دور از انتظار نبود، چراکه همانگونه که در «قسمت شمال غربی نمودار شماره ۷» مشاهده شد، رشد نقدینگی هم تأثیر منفی بر سیکل تجاری دارد.

#### قسمت جنوب شرقی نمودار شماره ۷:

واکنش سیکل‌های تجاری اقتصاد ایران به قیمت نفت مثبت است، به گونه‌ای که با افزایش قیمت نفت طول دوره رکود کاهش می‌یابد. این امر می‌تواند ناشی از وابستگی بودجه و اقتصاد ایران به درآمدهای حاصل از نفت باشد (با افزایش قیمت نفت با فرض ثبات عرضه، میزان درآمد افزایش می‌یابد)

#### تجزیه واریانس (VD)

نتایج حاصل از تجزیه واریانس در جدول شماره ۱۰، نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت (حدود سه دوره)، قدرت توضیح‌دهندگی رشد مخارج دولت از دوره‌های رکود و رونق بالاتر از قدرت توضیح‌دهندگی رشد نقدینگی می‌باشد؛ اما در میان‌مدت و بلندمدت رشد نقدینگی قدرت بالاتری در توضیح‌دهندگی سیکل‌های تجاری و دوره‌های رکود رونق دارد.

جدول (۱۰): نتایج حاصل از تجزیه واریانس

OILPG	GOVG	M2G	INFLATION	BPGDP	Period
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	100.0000	1
0.019411	0.151474	0.041286	0.160016	99.62781	2
0.014931	0.431926	0.258897	0.418677	98.87557	3
0.010590	0.546726	0.537217	0.523232	98.38223	4
0.009993	0.605553	0.772331	0.576255	98.03587	5
0.010228	0.652265	0.998644	0.631368	97.70750	6
0.010177	0.692234	1.210974	0.680218	97.40640	7
0.010174	0.719934	1.404078	0.715845	97.14997	8
0.010251	0.735401	1.547119	0.737038	96.97019	9
0.010231	0.735245	1.608154	0.738837	96.90753	10

مأخذ: محاسبات تحقیق

## جمع‌بندی نتایج

با در نظر گرفتن این نکته که بسیاری از متغیرها و رفتارهای اقتصادی و حتی غیر اقتصادی می‌تواند بر فرآیند چرخه‌های تجاری مؤثر باشد، این مقاله به دنبال پاسخی برای این سؤال بود که آیا رفتار متغیرها و سیاست‌های کلان پولی نیز می‌تواند در مدیریت چرخه‌های تجاری و پویایی‌های آن‌ها مؤثر باشد؟ در این مقاله سعی شد تا با تبیین تئوریک و طراحی یک مدل خودرگرسیون برداری (VAR) به سؤال فوق پاسخ داده شود به گونه‌ای که تأثیر تجربی این ارتباط مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. براساس تحلیل نوسانات در متغیرهای تولید و نقدینگی می‌توان بیان کرد که دوره‌های زمانی که نقدینگی تغییر کرده است قبل از دوره رکود و یا رونق اقتصادی بوده است. براساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که به‌طور متوسط با استفاده از ۲۳ دوره مشاهده می‌شود که اوج‌های (حزین‌های) نرخ تغییر نقدینگی تقریباً حدود ۹ (۶) ماه از اوج‌های (حزین‌های) سطح فعالیت اقتصادی جلوتر بوده است. این امر می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که نوسانات و تغییرات در نرخ رشد نقدینگی به عنوان شاخصی برای سیاست پولی در اقتصاد ایران یکی از عوامل ایجادکننده سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران می‌باشد. جهت بررسی پویایی‌های موجود میان متغیرهای الگو، از توابع کنش-واکنش استفاده شد.

نتایج بیانگر واکنش منفی سیکل تجاری به تورم می‌باشد. به عبارت دیگر متغیر نرخ تورم دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر طول دوره رکود بوده به طوری که با افزایش یک درصدی آن، طول دوره رکود افزایش یا ریسک خروج از این دوران کاهش می‌یابد؛ بنابراین با افزایش نرخ تورم، طول قرار گرفتن در دوران رکود در ایران افزایش می‌یابد. واکنش سیکل‌های تجاری اقتصاد ایران و یا دوره‌های رکود و رونق به قیمت نفت منفی می‌باشد به عبارت دیگر متغیر قیمت نفت خام تأثیر منفی بر طول دوره رکود داشته و با افزایش در قیمت نفت طول دوره رکود در اقتصاد ایران کاهش می‌یابد. همچنین مشاهده گردید که با کاهش در رشد نقدینگی منجر به افزایش دوره رکود اقتصادی می‌شود و به عبارتی این متغیر پیشرو می‌تواند عامل مهمی در بروز رکود و رونق اقتصادی باشد. در نهایت در نمودار واکنش سیکل‌های تجاری به مخارج دولت شاهد واکنش مثبت دوره‌های رکود و رونق به رشد مخارج دولت بودیم. به عبارتی در دوران رکود اقتصادی افزایش در مخارج دولت توانایی کاهش دوره رکود اقتصادی را دارد. نتایج

حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که در کوتاه‌مدت (حدود سه دوره)، قدرت توضیح‌دهندگی رشد مخارج دولت از دوره‌های رکود و رونق بالاتر از قدرت توضیح‌دهندگی رشد نقدینگی می‌باشد؛ اما در میان‌مدت و بلندمدت رشد نقدینگی قدرت بالاتری در توضیح‌دهندگی سیکل‌های تجاری و دوره‌های رکود رونق دارد. در این راستا و در این تحقیق آنچه مطالعات ما به نتیجه رسیده است، که شاید بتوان به گونه‌ای از آن به عنوان دستاورد تقریباً جدید نامبرد، این است که برای اقتصاد ایران سیاست‌های پولی تأثیرات قابل ملاحظه‌ای داشته و لذا بانک مرکزی و نقش آن در برقراری ثبیت و یا عدم ثبیت در اقتصاد ایران می‌تواند از اهمیت زیادی برخوردار باشد. همچنین براساس نتایج جدول آنالیز واریانس به ترتیب نقدینگی، تورم، مخارج دولت و درآمدهای نفتی بالاترین سهم توضیح‌دهندگی تغییرات در سیکل‌های تجاری را دارا هستند، به عبارتی سیاست‌های پولی بیش از سیاست‌های مالی توانایی ایجاد سیکل تجاری را در کشور دارا هستند.

جهت گسترش نتایج موضوع حاضر؛ در تحقیقات آتی به نظر می‌رسد استفاده از مدل‌های تعادل عمومی (DSGE) و مدل‌های خودرگرسیون برداری در حالت تغییرات رژیم مارکف (MS-VAR) می‌تواند اطلاعات بیشتری را در اختیار سیاست‌گذاران و سیاست‌مداران پولی قرار دهد.

## References

- [1] Anders, walter. (2008). *Econometric Analysis of Time Series with Applied Approach* ", Vol. I, Translated by Mehdi Sadeghi Shahedani and Saeed Shalapur, First Edition. (in Persian)
- [2] Barro, R.J., "Long Term Contracting, Sticky Prices and Monetary Policy", *Journal of Monetary Econometrics* 3, July 1977.
- [3] Barro, R.J., "Rational Expectations and Role of Monetary Policy", *Journal of Monetary Econometrics* 5, January 1979.
- [4] Barro, R.J., "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States", *American Economic Review*, Vol67, March 1977.
- [5] Barro, R.J., "Unanticipated Money, Output and the Price Level in the United States", *Journal of Political Economy*, August 1978.
- [6] Baxter, M. and R. g. King, "Measuring business Cycles approximating band-pass Filters for economic time series", *Review Economics and Statistics*, November 1999.
- [7] Bergman, u., M. Bordo and L. Jonung (1998). "Historical Evidence on Business Cycles: The International Experience". Working Paper Series in Economics and Finance.

- [8] Bordo, M. D. (1984). "The Gold Standard: The Traditional Approach." In M. D. Bordo and A. J. Schwartz, eds., *A Retrospective on the Classical Gold Standard, 1821–1931*. Chicago: University of Chicago Press.
- [9] Burns, Arthur F. and Wesley C. Mitchell. (1947). "Measuring Business Cycles". NBER.
- [10] Casares, M. (2001). "Business Cycle and Monetary Policy Analysis in a Structural Sticky Price Model of the EURO Area", Working Paper, NO. 49, ISSN ,1561-0810.
- [11] Central Bank of the Islamic Republic of Iran (2014), Economic Report and Balance Sheet of the Bank in different years. (in Persian)
- [12] Chatterjee, S. (2000). "From Cycles to Shocks: Progress in Business-Cycle Theory", Federal Reserve Bank, Philadelphia.
- [13] Chen, Jie and Zhu, Aiyong, "The relationship between housing investment and economic growth in China: A panel analysis using quarterly provincial data", Department of Economics, Uppsala University, Sweden, 2008.
- [14] Chin, D., Geweke, J. and Miller, P., "Predicting Turning Points", Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Staff Report 267, June 2000.
- [15] Cooley, Thomas F., and Gary D. Hansen (1989), "Inflation Tax in a Real Business Cycle Model," *American Economic Review* 79, no. 4.
- [16] Dela Torre, M., "A study of small open economy with non-tradable goods", North Western University, 1997.
- [17] Ebrahim, Gorji, Bandipi, Marjan, Ghavami & Yazdan, Goodarzi, Farahani. (2014). "The Causes of Business Cycles in Iran and Solutions Out of It." *New Economic Theories*. (in Persian)
- [18] Ebrahim, Gorji, Bandipi, Masoumeh, Alipourian, Hossein, Sarmadi, Masoumeh, Alipourian & Hossein, Sarmadi. (2010). "The Impact of the Globalization of the Economy on Employment in Iran (and Some Developing Countries)." *Knowledge and Development*. (in Persian)
- [19] Ebrahim, gorji, shima, madani. (2005). *The evolution of analyzes of macroeconomic theories*, the Institute for Commercial Studies and Research. (in Persian)
- [20] Ebrahim, gorji, shima, madani. (2009). *Macroeconomic Dynamics (Growth Theories)*, Samt Publishing, First Edition. (in Persian)
- [21] Estrella, A. and Mishkin, F. "Predicting U.S. Recessions: Financial Variables as Leading Indicators." *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, No. 1, 45-61, 1998.
- [22] Farrell, J. (2003). "Monetary Policy and Business Cycle Analysis in an Optimizing Model with Expectations Lags", Economics Section, Hull University & Julian Hodge Institute of Applied Macroeconomics.
- [23] Filardo, A.J., "The 2001 US recession: what did recession prediction models tell us?" BIS Working Papers 148, Monetary and Economic Department of the Bank for International Settlements, 2004.
- [24] Fisher, I., "Booms and Depressions", London: Alien and Unwin, 1933.

- [25] Galí, J. (2002). "New Perspectives on Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle", NBER Working Paper, No. 8767.
- [26] Galí, J. (2008). "Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle", Princeton University Press and copyrighted.
- [27] Gaudreault, C. and Lamy, R., "Forecasting a One Quarter Decline in U.S Real GDP with Probit Models", Working Paper 2002-05. Department of Finance, Economic and Fiscal Policy Branch, 2001.
- [28] Glasner, D., "Business Cycles and Depression: An Encyclopedia", Garland Publishing, Inc, 1997.
- [29] Gorji, Ebrahim. (2014). "Challenges in the Contemporary Macroeconomic Perspectives", Tehran University Press, Second edition. (in Persian)
- [30] Haltmaier, J., "Predicting Cycles in Economic Activity", International Finance Discussion Paper Number 926. Board of Governors of the Federal Reserve System, 2008.
- [31] Hamberg, ULF and David Verstandig, "Applying Logistic Regression Models on Business Cycle Prediction", www.essay.se, 2008.
- [32] Harding, D. and Pagan, A. (2005). "A suggested framework for classifying the modes of Cycle Research" Journal of Applied Econometrics, 20.
- [33] Huffman, Gregory W. 1994. "A Primer on the Nature of Business Cycles." Economic Review, First Quarter. Pp. 27-41
- [34] Komejanie, Akbar, Ebrahim, Gorji, Bandpei & Alireza, Eghbali, (2014); "Estimating a New Model of Political Business Cycles: Studying Iran". Business Journal 1, 71: 1-34. (in Persian)
- [35] Korenok, O. and S. Radchenko. (2004). "Monetary Policy Effect on the Business Cycle Fluctuations: Output vs. Index Measures of the Cycle".
- [36] Korotayev, A. V., and S. V. Tsirel. "A spectral analysis of world GDP dynamics: Kondratieff waves, Kuznets swings, Juglar and Kitchin cycles in global economic development, and the 2008–2009 economic crisis." Structure and Dynamics 4, no. 1, January 2010.
- [37] Kydland, F.E. and E.C. Prescott, "Time to Build and Aggregate Fluctuations", Econometrica, November 1982.
- [38] Kydland, F.E., and Prescott, E.C. (1990). "Business Cycle: Real Facts and a Monetary Myth", Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 14(2)
- [39] Kydland, Finn.E and E.C. Prescott, Edward. 1990. "Business Cycles: Real facts & a Monetary Myth", FRB Minneapolis, Quarterly Review.
- [40] Layton, Allan P. and Masaki Katsuura, "Comparison of regime switching, probit and Lit models in dating and forecasting US business cycles", International Journal of Forecasting, No.17, 2001.
- [41] Leamer, E.E. "Housing is the Business Cycle", Working Paper 13428. National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2007.
- [42] Lucas, R. E. "Models of Business Cycles", Oxford: Basil Blackwell, 1987.
- [43] Lucas, R. E. "Studies in Business Cycle Theory", Oxford: Basil Blackwell, 1981.

- [44] Lucas, R.E. (1977). "Understanding Business Cycles", In Stabilization of the domestic and international economy, ed. Karl Brunner and Allan H. Meltzer, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 5, Amsterdam: North Holland; pp. 7-29.
- [45] Lucas, R.E. "Some International Evidence of Out-inflation Tradeoffs", American Economic Review, June 1973.
- [46] Lucas, Robert E. (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique," Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, 19-46.
- [47] Maddala, G.S., "Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics", Cambridge university press, 1983.
- [48] Male, R. (2010). "Developing Country Business Cycles: Characterizing the cycle", Working Paper, NO. 663. ISSN 1473-0278.
- [49] Mankiw, N. G., "Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective". Journal of Economic Perspective, No. 3, 1989, pp. 79-90.
- [50] McDermott, C.J., and Scott, A. (1999). "Concordance in Business Cycles", Reserve Bank of New Zealand Working Paper, No. G99/7
- [51] McGuckin, R. (2001). "Business Cycle Indicators handbook", The Conference Board.
- [52] Millard, Stephen P, and Wells, Siomon, "The role of asset prices in transmitting monetary and other shocks", 2003, Working Paper no. 188.
- [53] Mishkin, F.S., "Does Anticipated Monetary Policy Matter? An Econometric Investigation", Journal of Political Economy, February 1982.
- [54] Mukoyama, T. (2006). "Recent Developments in Business Cycle Theory", Concordia University and University of Virginia, Written for an undergraduate macro lecture at University of Tokyo.
- [55] Prescott, E. "Theory ahead of business cycle measurement", Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Vol.10, 1986.
- [56] Shakeri, Abbas. (2008). Macroeconomics: Theories and Policies, Vol. I, Pars Journal, First Edition. (in Persian)
- [57] Shakeri, Abbas. (2008). Macroeconomics: Theories and Policies, Vol. II, Pars Journal, First Edition. (in Persian)
- [58] Sims, Christopher. (1980). "Macroeconomics and Reality," Econometric 48, no. 1.
- [59] Smets, Frank, and Raf Wouters. (2003). "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area", Journal of the European Economic Association 1, no. 5
- [60] Teymur, rahmani. (2011). Macroeconomic, baradaran publishing, Tehran. (in Persian)
- [61] Train, Kenneth E., "Discrete Choice Methods with Simulation", Cambridge University press, Second edition, 2009.
- [62] Valentino, L.M. and Dauten, C.A. (1987). "Business Cycles & Forecasting", Fedral Reserve Bank of Philadephia, issue Mar, pages 27-37.
- [63] Wen, Yi. (1999). "Business Cycle Effects of Seasonal Shocks", NBER, Ithaca