

## چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۸

ابوالقاسم گل خندان<sup>۱</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۳۰

### چکیده

پس از انقلاب اسلامی به‌ویژه بعد از سال‌های جنگ تحمیلی لزوم برنامه‌ریزی اقتصادی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. در این زمینه آگاهی از چرخه‌های تجاری که نشان‌دهنده روند تولید ملی است، بسیار مهم جلوه می‌کند. مطالعات انجام شده درباره ادوار تجاری عمدتاً حول دو محور اصلی متمرکز بوده، یکی شناخت عوامل مؤثر بر پیدایش دوره‌های رکود و رونق در اقتصاد و دیگری تحلیل شاخص‌های آماری در رابطه با چرخه‌های تجاری، نظیر وسعت، شدت و طول دوره‌ها. این مقاله چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۸۹ با استفاده از داده‌های فصلی و سالانه، از هر دو جنبه مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. به این منظور با استفاده از فیلتر آماری HP، چهار دوره تجاری در فاصله زمانی مورد بررسی شناسایی شده است که دوره پنجم در مرحله ابتدایی است. متوسط طول دوره‌های رونق و رکود تقریباً مساوی، اما وسعت و شدت دوره‌های رونق از دوره‌های رکود بیش‌تر بوده است. تخمین مدل VAR با استفاده از عمده‌ترین متغیرهای پیشروی تأثیرگذار بر تولید ناخالص داخلی حقیقی، نشان می‌دهد، درآمدهای نفتی و مخارج کل دولت توانسته‌اند بیشترین تأثیر را بر نوسانات چرخه‌های تجاری داشته باشند.

کلمات کلیدی: اقتصاد ایران، چرخه‌های تجاری، فیلتر هادریک - پرسکات، خودرگرسیون برداری.

طبقه‌بندی JEL: E3, C32

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه لرستان

## ۱. مقدمه

پس از انقلاب اسلامی و به‌ویژه بعد از سال‌های جنگ تحمیلی لزوم برنامه‌ریزی اقتصادی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. در این زمینه آگاهی از چرخه‌های تجاری (خصوصیات روند تولید ملی به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کلان اقتصادی) بسیار مهم جلوه می‌کند. لذا مقاله حاضر به بررسی چرخه‌های تجاری ایران طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۸۹ می‌پردازد.

پس از گذشت حدود یک قرن از اولین بررسی‌های علمی درباره چرخه‌های تجاری، هنوز منازعات زیادی بر سر علل پیدایش و ساز و کار آن وجود دارد. این موضوع از آن جهت دارای اهمیت است که برنامه‌ریزی‌های اقتصادی بدون شناخت چگونگی نوسانات تولید ملی و ریشه آن مفهومی ندارد. بر طبق نظر لوکاس<sup>۱</sup> (۱۹۷۷)، شناخت و درک چرخه‌های تجاری، نخستین گام در طراحی مناسب سیاست‌های تثبیت است.

حال با توجه به آنچه در مورد چرخه‌های تجاری مطرح است، می‌توان گفت تحلیل‌های اقتصادی درباره چرخه‌های تجاری به دو دسته کلی تقسیم می‌گردد. برخی از اقتصاددانان بر تعیین ماهیت و منشأ رونق و رکود اقتصادی تأکید می‌کنند و گروهی دیگر ضمن جداسازی یک دوره از مسیر بلندمدت، نوسانات حاصل از چرخه‌های تجاری را، از ابعادی نظیر طول دوره، وسعت و ... مورد بررسی قرار می‌دهند. در این مقاله تلاش شده است با استفاده از تحلیل‌های آماری و ابزار اقتصادسنجی هر دو جنبه مورد تحلیل و بررسی قرار گیرند.

بر این اساس مقاله حاضر به پنج بخش مجزا تقسیم شده است که در بخش دوم به مفهوم و نظریات چرخه‌های تجاری پرداخته خواهد شد. در بخش سوم، تحقیقات و مطالعات انجام شده در خارج و داخل کشور آورده شده است. در بخش چهارم، ویژگی‌ها و علل چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی محاسبه و تحلیل شده است. سرانجام، بخش پنجم به ارائه نتیجه‌گیری و پیشنهادات اختصاص یافته است.

## ۱-۲. مفهوم چرخه‌های تجاری

زمانی که درباره چرخه‌ها<sup>۲</sup> صحبت به میان می‌آید تصویر سینوسی شکل با الگوی تکراری و منظم در ذهن نقش می‌بندد. اما در اقتصاد و سایر علوم، اصطلاح چرخه به مفهوم عمومی‌تری اشاره دارد. شاید یکی از مهم‌ترین مثال‌ها برای چرخه‌ها، چرخه<sup>۳</sup> لکه خورشیدی است که با طول

1- Lucas

2- Cycles

3- Sunspot

دوره زیر ده تا بیست سال متغیر است. واقعیت مهم درباره چرخه‌ها، ماهیت برگشت‌پذیری آنها است. اما با توجه به جمع‌بندی نظریات دانشمندان علوم مختلف درباره چرخه‌ها می‌توان به تعریف واحد زیر اشاره کرد:

واژه چرخه به دوره‌های مختلف برگشت‌پذیر از حرکت‌های مثبت و منفی دلالت دارد که اغلب قابل اندازه‌گیری دقیق می‌باشد. تعریف چرخه‌های تجاری نیز با این مفهوم سازگار است اما به جای «حرکت»<sup>۱</sup> به «انحراف»<sup>۲</sup> اشاره دارد. (کیدلند و پرسکات<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰: ۳) همانند لوکاس که چرخه‌های تجاری را انحراف تکرارپذیر تولید ناخالص داخلی حقیقی حول روند بلندمدت آن می‌داند.

تعاریف زیادی برای ادوار تجاری ارائه شده است، اما تقریباً تمام تعاریف معنای مشابه دارند؛ یکی از اقتصاددانانی که در رابطه با چرخه‌های تجاری مطالعات فراوانی انجام داده، میچل<sup>۴</sup> دانشمند برجسته آمریکایی است. وی در سال ۱۹۱۳ با انتشار کتاب خود در باب چرخه‌های تجاری با دیدگاهی توصیفی و تجزیه تعداد زیادی از سری‌های زمانی به توالی چرخه‌ها و تقسیم هر چرخه به چهار مرحله مجزا می‌پردازد. این کار توسط برنز و میچل<sup>۵</sup> در سال ۱۹۴۶ ادامه یافت. آنها تعریفی علمی از ادوار تجاری به صورت زیر ارائه داده‌اند:

«ادوار تجاری نوعی از نوسانات است که در کل فعالیت‌های اقتصادی کشورهایی که اقتصاد خود را اغلب براساس اقتصاد بازار یا فعالیت بنگاه‌های تجاری استوار نموده‌اند، به وجود می‌آیند. یک چرخه با گسترش و رونق تقریباً همزمان در بیشتر فعالیت‌های اقتصادی شروع می‌شود و دوره‌هایی با گستره مشابه رکود عمومی، تنزل و آغاز رونق را به دنبال دارد و دوباره پس از مدتی، به مرحله رونق در چرخه بعدی منتهی می‌شود. این توالی تغییرات، تکرارپذیر، اما فاقد تناوب معین است. از لحاظ دوره، تداوم زمانی چرخه‌های تجاری بیش از یکسال تا ده و یا دوازده سال متغیر است که قابل تقسیم به چرخه‌های کوتاه‌تر با خصوصیات و نوسان‌های مشابه نمی‌باشد.» (برنز و میچل، ۱۹۴۶: ۳)

طبق این تعریف مهم‌ترین ویژگی‌های چرخه‌های تجاری عبارتند از: تغییرپذیری<sup>۶</sup>، تداوم<sup>۷</sup> (پایداری) و هم‌حرکتی<sup>۱</sup>.

1- Departure

2- Deviation

3- Kydland & Prescott

4- Mitchel

5- Burns and Mitchell

6- Volatility

7- Persistence

تغییرپذیری، درجه بی‌ثباتی یک متغیر را بیان می‌دارد و در واقع میزان تمایل متغیر به نوسان است. سطح بالای تغییرپذیری متغیر در مقایسه با متغیر مرجع، نشانگر توان سری‌های زمانی برای ایجاد چرخه است. این خصوصیات برای ارزیابی علل ادواری تجاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. مدت زمانی که یک چرخه اقتصادی کامل طی می‌کند، می‌تواند از یک سال 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 یکسال یا بیشتر ادامه می‌یابد. همچنین در مدت رونق، اقتصاد عملکرد انبساطی از خود نشان می‌دهد که برای مدتی دوام می‌یابد. وجود چنین گرایش‌هایی در حین رکود یا رونق، تداوم نامیده می‌شود.

هم‌حرکتی نیز به این معنا است که الگوی مشاهده‌شده چرخه‌ای در بسیاری از بخش‌های اقتصادی و متغیرهای کلان اقتصادی کم و بیش به صورت همزمان با نوسانات در محصول حرکت کند. این بدین معنی است که در یک دوره تجاری، مرحله حسیض و اوج در مورد متغیرهای مطرح شده در یک زمان صورت گرفته است. تحلیل هم‌حرکتی 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<sup>۳</sup> باشند. متغیرهای پیشرو آنهایی هستند که تغییر حرکت آنها در نقاط چرخه‌ای قبل از متغیر مرجع انجام می‌پذیرد. بطور مشابه، متغیرهای همزمان به صورت همزمان با متغیر مرجع و متغیرهای پسرو بعد از متغیر مرجع حرکت می‌کنند و از نظر جهت و راستا نیز به سه گروه هم‌جهت، مخالف جهت و غیر ادواری تقسیم می‌شوند. اگر متغیری، هم‌جهت و هم‌راستا با متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر هم‌جهت و اگر در جهتی مخالف با متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر خلاف جهت و در نهایت متغیری را که بدون الگوی خاص و به صورت تصادفی در طول زمان حرکت کند، متغیر غیر چرخه‌ای می‌نامند.

## ۲-۲. نظریه‌های چرخه تجاری

به نظر میچل (۱۹۴۸) به طور کلی دو دسته نظریه‌های عمده پیرامون طبقه‌بندی نظریه‌های چرخه تجاری وجود دارد:

- 1- Commovment
- 2- Leading Indicators
- 3- Coincident Indicators
- 4- Lagging Indicators
- 5- Turning Points

## ۲-۱. نظریه‌های طرف تقاضای چرخه تجاری

الف) نظریه کینزی‌ها: بر اساس این نظریه، عرضه کل باکشی است و دستمزدهای پولی به سمت پائین چسبیده هستند. این در حالی است که وقتی تقاضای کل کاهش می‌یابد، دستمزدهای پولی کاهش نمی‌یابد، ولی محصول بهسرعت کاهش می‌یابد. از طرف دیگر با افزایش تقاضای کل، منحنی عرضه کل بهسرعت به سمت بالا حرکت خواهد کرد. بنابراین با کاهش تقاضای کل، رکود و با افزایش آن، قیمت‌ها افزایش خواهد یافت. در سیستم کینزی مکانیزم بازار وجود ندارد؛ نرخ بهره بهوسیله عرضه و تقاضای پول مشخص می‌شود و تصمیم به سرمایه‌گذاری بهمیزان زیادی بستگی به انتظاراتی دارد که کینز از آن با عنوان روحیه حیوانی<sup>۱</sup> نام می‌برد.

ب) نظریه پولیون: بهطور کلی پولیون بر این اعتقادند که وقتی قیمت‌ها و دستمزدهای پولی تعدیل می‌شوند، اقتصاد به حالت GDP حقیقی بالقوه بازگشت خواهد نمود. آنها عقیده دارند که اتخاذ سیاست‌های پولی اقتصاد را با چرخه مواجه می‌نماید، بدین صورت که تولید ناخالص داخلی (GDP) حقیقی و اشتغال در طول زمان افزایش و یا کاهش خواهند یافت. ولی باید توجه داشت که از دیدگاه آنها تا وقتی که رشد پول ثابت باشد؛ اقتصاد ذاتاً باثبات است و تعادل به خودی خود برقرار است.

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

۱- نظریه کلاسیک‌های جدید: مبنای این نظریه این اعتقاد است که شوک‌ها و تنش‌های غیر قابل پیش‌بینی در تقاضای کل باعث ایجاد نوسانات تجاری می‌گردند. به این صورت که یک افزایش غیر قابل پیش‌بینی در تقاضای کل باعث کاهش دستمزد حقیقی گشته؛ 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 معمولاً بین ۲ تا ۳ سال دوام دارند و مدت قرارداد برای تهیه داده‌ها و مواد اولیه برای تولیدکننده بین ۶ ماه تا ۲ سال است.

طبق مدل کینزی‌های جدید وقتی که تغییرات در تقاضای کل غیر قابل پیش‌بینی باشد، نتیجه شبیه مدل کلاسیک‌های جدید خواهد بود. ولی بهخاطر وجود محدودیت زمانی در قراردادهای منابع، کینزی‌های جدید بر این اعتقادند که تغییرات پیش‌بینی شده در تقاضای کل می‌تواند موجب

<sup>۱</sup> - Animal Spirit

<sup>۲</sup> - Money Prices

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

پیدایش سیکل در اشتغال و GDP حقیقی گردد. ولی کلاسیک‌های جدید در مقابل، معتقدند از آنجایی که بهسادگی می‌توان در قراردادهای منابع به شرط تغییرات قابل پیش‌بینی در تقاضای کل تجدید نظر نمود، لذا علی‌رغم وجود محدودیت زمانی در قراردادهای منابع، تغییرات قابل پیش‌بینی در تقاضای کل نمی‌تواند باعث پیدایش چرخه تجاری گردد.

## ۲-۲-۲. نظریه های طرف عرضه چرخه تجاری

الف) نظریه سیکل‌های چرخه واقعی<sup>۱</sup>: نظریه چرخه تجاری حقیقی یا واقعی که توسط کیدلند و پرسکات بسط داده شده، می‌گوید که متغیرهای اسمی، همانند عرضه پول و سطح قیمت، نمی‌توانند بر روی متغیرهای حقیقی تأثیر داشته باشد. در این دیدگاه چرخه تجاری به علت تغییر در علاقه‌مندی و رجحان‌های مردم در مبادله یا انتخاب بین کار و یا فراغت در زمان حال و آینده به وجود می‌آید و این موضوع به خاطر 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 فن‌آوری به وجود می‌آید باعث پیدایش چرخه تجاری می‌گردد. در زمان‌هایی که تغییرات سریع در فن‌آوری به وجود می‌آید، روش‌های قدیمی تولید و بسیاری از منابع از جمله سرمایه انسانی بدون استفاده می‌مانند. لذا این موضوع می‌تواند در هنگام شروع یک تغییر فن‌آورانه باعث پیدایش رکود گردد. ولی همچنان‌که تغییر فن‌آورانه ادامه می‌یابد، شغل‌های جدیدی در فضای فن‌آورانه جدید به وجود می‌آید و تولیدات افزایش خواهند یافت. بنابراین در شروع یک چرخه دو اثر عمده نقش اساسی دارند که عبارتند از اثر مخارج سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی‌شده و تقاضا برای نیروی کار.

ب) نظریه کلاسیک‌های جدید درباره چرخه تجاری: مک‌لاپ<sup>۲</sup> (۱۹۷۶) معتقد است که عوامل پولی در نهایت باعث پیدایش چرخه‌های تجاری می‌شوند ولی عوامل واقعی نیز آن را به رسمیت شناخته و در تداوم آن نقش خواهند داشت. بر اساس این تفکر فرایند بازار، عواملی پولی را به عوامل واقعی ارتباط داده، در نتیجه ساختاری را ایجاد می‌نماید که در آن، این فرآیند خودش را اصلاح می‌نماید. ولی در مقابل، کلاسیک‌های جدید عمده‌اً ملاحظات ساختاری را کنار گذاشته و بر اساس شواهد آماری بر این اعتقادند که نرخ بهره می‌تواند نقش مؤثری در پیدایش نوسانات

<sup>۱</sup>- Real Business Cycle Theory (RBC)

<sup>۲</sup>- Mc Lap

چرخه‌ای بازی کند. در سیستم کلاسیک‌های جدید، نمی‌توان هیچ نوع مقایسه‌ای را در جهت تمایز و تشخیص بین بازاری که به‌درستی عمل می‌نماید و بازاری که به اشتباه عمل می‌کند انجام داد و به‌صورت تقریب می‌توان گفت که منابع در تمام بازارها به صورت کارا تخصیص داده شده‌اند. در این مکتب فرض انتظارات عقلایی دلالت بر این دارد که تمام بازارها در کوتاه‌مدت و همچنین در بلندمدت به‌وسیله اصول بنیادین عرضه و تقاضا هدایت می‌شوند. سیاست‌های تثبیتی که به‌وسیله مقامات پولی اتخاذ می‌شوند هم بی‌اثر 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 را که کینز و پولیون در تلاش توضیح آن بوده‌اند قبول نداشته و رد کرده است.

ج) نظریه کینزی‌های جدید درباره چرخه تجاری: براساس این دیدگاه، اصطکاک موجود که مانع از تعدیلات سریع در تنش‌های به‌وجود آمده می‌شود، عامل کلیدی در پیدایش چرخه تجاری در اشتغال و محصول به حساب می‌آید. این دیدگاه بر این اعتقاد است که در شرایط نرمال، سیاست پولی ابزار قوی‌تر و مفیدتری برای تثبیت اقتصادی نسبت به سیاست مالی محسوب می‌شود. بهترین روش تجزیه و تحلیل نوسانات سیکل تجاری در محصول، به‌جای مطالعه کاهش محصول کمتر از سطح محصول بالقوه، بررسی نوسانات در اطراف روند مداوم بلندمدت می‌باشد. هر نوع روش مشخص و قابل قبول جهت سیاست تثبیت اقتصادی باید به محدودیت‌های سیاست تثبیت توجه داشته باشد؛ بدین معنی که باید وجود 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 طرف دیگر مورد توجه قرار گیرد.

د) نظریه‌های شرایط جوی در ارتباط با چرخه تجاری: اولین نظریه‌ها در رابطه با چرخه تجاری، سیکل‌های برونزا<sup>۱</sup> بوده است. این نظریه‌ها چرخه‌های اقتصادی را به سایر چرخه‌های برونزای ایجاد شده در طبیعت مانند شرایط جوی و آب و هوایی مربوط می‌نمایند که این شرایط به نوبه خود می‌تواند تحت تأثیر ستارگان باشد. این اقتصاددانان بر این عقیده هستند که این پدیده‌های طبیعی می‌تواند بر چیزهای قابل لمس همانند محصولات کشاورزی و (یا) غیر قابل لمس همانند حالات و روحیات مردم تأثیر گذار باشد که خود باعث ایجاد نوسانات در اقتصاد می‌گردد. براساس نظر این اقتصاددانان از آنجایی که این پدیده‌های طبیعی دارای یک طبیعت و

<sup>۱</sup> - Exogenous Cycle

ماهیت چرخه‌ای می‌باشند، لذا به وجود آورنده چرخه اقتصادی می‌گردند.

### ۳. مروری بر مطالعات انجام شده

در این بخش شواهد تجربی و مطالعات انجام شده قبلی به ترتیب در خارج و داخل کشور آورده شده است:

چاوت<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "آنالیز زمان واقعی چرخه تجاری آمریکا" از مدل احتمال غیرخطی (DFMS)<sup>۲</sup> در تعیین تاریخ سیکل تجاری و ارزیابی شرایط اقتصادی آمریکا از سال ۲۰۱۱-۱۹۵۹ استفاده نموده است. نتایج حاکی از آن است که رکودها عموماً کوتاه‌مدت و به‌طور متوسط یک‌ساله هستند، در حالی که رونق‌ها طولانی‌تر و به‌طور متوسط پنج‌ساله هستند. دهه ۱۹۹۰ شاهد طولانی‌ترین رونق آمریکا به مدت ده سال بوده، در حالی که رکود ۲۰۰۹-۲۰۰۷ طولانی‌ترین رکود در دوره مورد بررسی بوده است.

آرزا<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، در مطالعه خود به بررسی نوسان‌های اقتصاد ونزوئلا پرداخته و درصد پاسخ‌گویی به این سؤال است که نوسان‌های کلان در اقتصاد ونزوئلا بیشتر تحت تأثیر تکانه‌های نفتی است یا تکانه‌های عرضه و تقاضای داخلی؟ در این مطالعه در قالب یک مدل خودرگرسیون برداری و برای دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۸۴ نتیجه گرفته می‌شود که تکانه‌های داخلی به‌ویژه تکانه‌های عرضه (تغییرات فن‌آورانه، تکانه‌های عرضه نیروی کار و تغییرات ساختاری) حدود ۷۰ درصد تغییرات در نرخ رشد محصول بدون نفت را در دوره مورد بررسی توضیح می‌دهند و فقط ۲۵ درصد این تغییرات توسط نوسان‌های درآمدهای نفتی توضیح داده می‌شود.

لیانگ<sup>۴</sup> (۲۰۰۳)، در تحقیق خود به بررسی رابطه بین بدهی‌های خارجی و چرخه‌های تجاری در کشورهای کمتر توسعه یافته آسیا و آمریکای جنوبی پرداخته است. در این تحقیق از داده‌های سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۷۰ استفاده شده و در قالب یک الگوی ساده کی‌نزیو با به‌کارگیری روش حداقل مربع تعمیم یافته ولی چنین عنوان شده است که رابطه‌ای معنی‌دار میان افزایش بدهی‌های خارجی در این کشورها و بروز چرخه‌های تجاری وجود دارد و در نهایت نتیجه‌گیری می‌شود که کشورهای کمتر توسعه یافته نمی‌بایست بیش از اندازه از بدهی‌های خارجی برای حرکت و رشد اقتصاد استفاده کنند زیرا در این صورت آثار بلند مدت آن بسیار وخیم‌تر از زمانی خواهد بود که

1- Chauvet

2- Dynamic Factor Markov Switching

3- Arreaza

4- Leung



از این منابع استفاده نکرده باشند.

ماراوال و دل‌ریو<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، در تحقیق خود براساس داده‌های آماری کشور اسپانیا و با استفاده از فیلتر آماری هادریک - پرسکاتبها این نتیجه دست یافتند که طول دوره‌های تجاری ۲۸ سال بوده است. البته آنها با استفاده از داده‌های ماهیانه، فصلی و سالیانه عنوان می‌کنند که نتایج دقیقی حاصل نمی‌شود و این نتایج متفاوت است.

قاسمی (۱۳۸۹)، در مطالعه‌ای به اندازه‌گیری چرخه‌های تجاری در ایران با استفاده از فیلتر BP طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۰-۱۳۸۰ پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، متوسط طول دوره‌های رونق از متوسط طول دوره‌های رکود بیشتر و دوره‌های رونق از تندی بیشتری نسبت به دوره‌های رکود برخوردار بوده‌اند، اما دامنه نوسان دوره‌های رکود از دوره‌های رونق بیشتر بوده است. همچنین با تخمین مدل VAR نشان داده شده نفت از میان عوامل متعدد تأثیرگذار در ایجاد رونق و رکود در اقتصاد ایران نقش مؤثرتری داشته است.

هوشمند، فلاحی و توکلی قوچانی (۱۳۸۷)، در بررسی تحلیل چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران با استفاده از فیلتر هادریک - پرسکات طی دوره زمانی ۱۳۳۸-۱۳۸۵، نشان می‌دهند متغیرهایی نظیر مصرف، سرمایه‌گذاری و صادرات، متغیرهایی همزمان و هم‌جهت با ادوار تجاری هستند، اما متغیرهای واردات، صادرات نفت و گاز، صادرات غیرنفتی، هزینه‌های دولت، سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات و مصرف کالاهای بادوام متغیرهای پیشرو برای اقتصاد ایران می‌باشند. نتایج آزمون علیت گرنجری این مطالعه حاکی از آن است که نوسانات صادرات نفت و گاز می‌تواند به‌عنوان منبع اصلی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران شناخته شود.

عباسی نژاد و محمدی (۱۳۸۴)، مقاله‌ای با عنوان "تحلیل سیکل‌های تجاری ایران با استفاده از موجک‌ها" ارائه داده‌اند. این تحقیق از روشی به نام نظریه موجک‌ها که توانایی تحلیل سری‌های زمانی با مقیاس‌های مختلف را دارد، به‌منظور تجزیه تولید ناخالص داخلی ایران استفاده می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که روش موجک در شرایط تغییرات هموار سری‌های زمانی، تفاوت چندانی با روش هادریک - پرسکات ندارد و برای تشخیص سیکل‌ها در سری‌های زمانی با تغییرات ناگهانی، بهتر از روش‌های دیگر عمل می‌کند. نتایج تجزیه تولید ناخالص داخلی ایران با استفاده از تبدیل موجک، نشان می‌دهند که ۸ سیکل ۳۲-۱۶ فصلی و ۱۴ سیکل ۱۶-۸ فصلی وجود دارد.

<sup>1</sup> - Maravall and Del Rio

گرچی و میرسپاسی (۱۳۸۱)، با استفاده از یک مدل خود رگرسیون برداری به بررسی نقش عوامل پولی و مالی بر روی نوسان‌های تولید در اقتصاد ایران برای دوره‌های زمانی ۱۳۷۸-۱۳۵۰ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق گویای آن است که تکانه‌های ایجاد شده در سیاست‌گذاری‌های مالی می‌تواند آثار قابل ملاحظه‌ای در نوسان‌های اقتصادی نسبت به تکانه‌های پولی ایجاد کند.

#### ۴-۱. ویژگی‌های ادوار تجاری

برای مطالعه مشخصه‌های چرخه‌های تجاری، بایستی نوسانات چرخه‌های سری‌ها از جزء رشد بلندمدت آن جدا شود که در تحقیق حاضر، برای استخراج اجزاء سری زمانی، از فیلتر آماری هادریک - پرسکات<sup>۱</sup> در دو مرحله استفاده می‌شود. در مرحله اول، سری زمانی مورد نظر روندزایی می‌شود. سپس از تفاوت سری زمانی با جزء استخراج شده، مجموع دو جزء ادوار تجاری و جزء نامنظم به دست می‌آید. آن گاه جهت جداسازی جزء نامنظم از ادوار تجاری اقدام می‌شود؛ به این صورت که بر اساس خصوصیت آماری این فیلتر، باقی‌مانده حاصل از آن دارای ویژگی متغیر تصادفی است. بنابراین، با اعمال مجدد این فیلتر بر سری زمانی مورد نظر جزء ادوار تجاری و علاوه بر آن باقی‌مانده حاصل که جزء نامنظم می‌باشد، استخراج می‌گردد (هاشم‌پور، ۸۱: ۵۹). این فیلتر از حداقل کردن مجموع مربع انحرافات سری  $(Y_t = \tau_t + \epsilon_t)$  لگاریتم متغیر مورد نظر) با یک جزء روند  $(\tau_t)$  به دست می‌آید که به‌عنوان شاخص خوبی برازش تلقی می‌شود. این شاخص مقید به مجموع مربعات تفاضل مرتبه دوم جزء روند است که درجه همواری<sup>۲</sup> را اندازه‌گیری می‌کند:

$$\text{Min} : \sum_{t=1}^T (Y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \quad (1)$$

پارامتر  $\lambda$  در این رابطه «هموارسازی»<sup>۳</sup> نامیده می‌شود. با افزایش این ضریب خطی، سری مورد مطالعه هموارتر می‌شود، ولی وقتی  $\lambda$  برابر با صفر انتخاب شود،  $Y_t = \tau_t$  است و چرخه برای تمامی  $T$ ها صفر است و جزء روند مشخصاً همان سری زمانی مشاهده شده است. اگر  $\lambda$  به سمت  $\infty$  میل کند در این صورت جزء روند، به سمت یک روند خطی گرایش پیدا می‌کند. اما مشکل اولیه استفاده از این فیلتر، انتخاب مقدار پارامتر  $\lambda$  است. زیرا، با انتخاب نادرست مقدار آن ادوار تجاری به درستی محاسبه نخواهند شد. مقدار عددی پارامتر  $\lambda$  باید بر اساس اطلاعات گذشته و

<sup>۱</sup>- Hodrick and Prescott

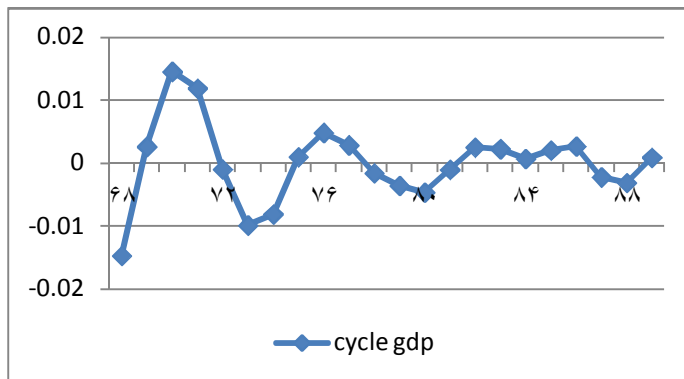
<sup>۲</sup>- Degree of Smoothness

<sup>۳</sup>- Smoothing Parameter

به‌وسیله متوسط طول یک دوره کامل تجاری انتخاب شود (هادریک و پرسکات، ۱۹۸۰). در غالب پژوهش‌هایی که در اقتصاد ایران انجام شده است، متوسط طول یک دوره کامل تجاری ۶ سال محاسبه شده است. (هادیان و هاشم‌پور، ۸۲: ۹۹) از این رو مقدار پیشنهادی، طوری تعیین می‌شود که متوسط طول دوره را حدود ۶ سال محاسبه کند. مطالعات وسیعی در مورد خصوصیات آماری فیلتر مذکور انجام شده است. یکی از مهم‌ترین این تحقیقات، مطالعه ماراوال و دل‌ریو (۲۰۰۱) است که در آن با استفاده از روش‌های آماری مقدار عددی متوسط طول دوره مربوط به داده‌های سالیانه، ماهیانه و فصلی محاسبه شده‌اند.<sup>۱</sup> با توجه به این مطالعه مقدار عددی متناظر سالیانه  $\lambda$  با متوسط طول دوره ۶ سال، عدد ۱ است. در مقاله حاضر متغیر تولید ناخالص داخلی به‌عنوان متغیر مرجع به منظور شناسایی و اندازه‌گیری ویژگی‌های ادوار تجاری اقتصاد ایران در نظر گرفته شده و بعد از روندزدایی با فیلتر HP، این ویژگی‌ها اندازه‌گیری و مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

شکل (۱) ادوار تجاری برای اقتصاد ایران طی سال‌های (۱۳۶۸-۱۳۸۹) را نشان می‌دهد. برای شناسایی دوره‌ها و طول آنها در ادوار تجاری، احتیاج به نقاط برگشتی است. در نقاط برگشتی، مسیر حرکت در دو طرف نقطه معکوس، یا به عبارتی نقاط حداکثر (اوج) یا حداقل نسبی (حزیبض) می‌باشد. این نقاط دو مرحله اصلی هر چرخه را مشخص می‌کنند: رکود و رونق طول یک‌دوره رکود به‌صورت تعداد سال‌هایی که به‌طول می‌انجامد تا اقتصاد از نقطه اوج خود به نقطه حزیبض برسد، تعریف می‌شود در حالی که طول یک دوره رونق عبارت است از تعداد سال‌هایی که به‌طول می‌انجامد تا اقتصاد از نقطه حزیبض خود به نقطه اوج دست یابد.

شکل (۱): ادوار تجاری اقتصاد ایران (۱۳۶۸-۱۳۸۹) بر اساس فیلتر HP



مأخذ: محاسبات تحقیق

<sup>۳</sup> - برای اطلاع بیشتر از مقادیر  $\lambda$  بر اساس میانگین سالانه دوره تناوب برای داده‌های سالیانه، فصلی و ماهیانه به ماراوال و دل‌ریو، ۲۰۰۱، ص ۳۸ مراجعه شود.

اگر دوره تجاری را بین دو نقطه حضيض در نظر بگیریم، بر اساس شکل (۱) چهار دوره تجاری (میانگین هر دوره ۵/۲۵ سال) قابل شناسایی است که دوره پنجم آن در مرحله ابتدایی است. همان طور که از نمودار ادوار تجاری اقتصاد ایران پیداست، نوسانات ادوار تجاری با گذشت زمان کاهش یافته است.

برای تعیین مشخصه‌های اصلی رکودها و رونق‌ها طی دوره مورد بررسی شاخص وضعیت  $S_t$  را تعریف می‌کنیم، به این صورت که  $S_t$  در طول سال‌های رکود مقدار یک و در طول سال‌های رونق مقدار صفر را اختیار می‌کند، لذا متوسط طول دوره‌های رونق و رکود عبارت است. (گالگاتی، گالگاتی و پولاسک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴: ۷):

$$DUR_{EXP} = \frac{\sum_{t=1}^T (1 - S_t)}{\sum_{t=1}^T (1 - S_{t+1})S_t} \quad DUR_{REC} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t}{\sum_{t=1}^T (1 - S_{t+1})S_t} \quad (2)$$

وسعت و گستردگی<sup>۲</sup> دوره‌های رکود و رونق نیز به صورت قدرمطلق فاصله بین نقطه حضيض تا اوج (یا برعکس) در یک دور تجاری تعریف می‌شود، لذا متوسط وسعت و گستردگی دوره‌های رونق و رکود برابر است با (همان: ص ۷):

$$AMP_{EXP} = \frac{\sum_{t=1}^T (1 - S_t)(TP_t)}{\sum_{t=1}^T (1 - S_{t+1})S_t} \quad AMP_{REC} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t(PD_t)}{\sum_{t=1}^T (1 - S_{t+1})S_t} \quad (3)$$

به طوری که  $TP_t$  و  $PD_t$  فاصله میان نقطه اوج تا حضيض و حضيض تا اوج (به صورت درصد) را به ترتیب اندازه می‌گیرند.

همچنین با تصور یک مرحله از چرخه تجاری به عنوان مثلثی با ارتفاع وسعت و قاعده طول دوره، می‌توان شدت<sup>۳</sup> چرخه را با نسبتی از وسعت و طول دوره به دست آورد (همان: ص ۸):

$$STEEPNESS_{REC(EXP)} = \frac{AMPLITUDE_{REC(EXP)}}{DURATION_{REC(EXP)}} \quad (4)$$

عمق<sup>۵</sup> دوره‌های رکود و رونق نیز به ترتیب بالاترین و پائین‌ترین نقطه یک دوره تجاری را

1- Duration

2- Gallegati, Gallegati & Polasek

3- Amplitude

4- Steepness

5- Depth

اندازه‌گیری می‌کنند.

نتایج محاسبه شاخص‌های فوق برای اقتصاد ایران در جدول زیر آمده است:

جدول (۱): مشخصه‌های چرخه‌های تجاری ایران بر اساس فیلتر HP

دوره	طول دوره (بر حسب سال)		وسعت و گستردگی دوره (بر حسب درصد)		شدت (تندی) دوره		عمق دوره (بر حسب درصد)	
	رونق	رکود	رونق	رکود	رونق	رکود	رونق	رکود
۱۳۶۸-۱۳۷۳	۳	۳	۰/۰۲۹۲	۰/۰۲۴۴	۰/۰۰۹۷	۰/۰۰۸۱	۰/۰۱۴۶	۰/۰۰۹۸
۱۳۷۴-۱۳۸۰	۳	۴	۰/۰۱۳۷	۰/۰۰۹۵	۰/۰۰۴۶	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۶
۱۳۸۱-۱۳۸۴	۲	۲	۰/۰۰۷۲	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۳۶	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۰۸
۱۳۸۵-۱۳۸۸	۲	۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۳۱
متوسط	۲/۵	۲/۵	۰/۰۱۴۷	۰/۰۱۱۵	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۳۶	۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۴۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد متوسط طول دوره‌های رکود تقریباً مساوی متوسط طول دوره‌های رونق است. (متوسط طول دوره‌های رکود ۲/۷۵ سال و متوسط طول دوره‌های رونق ۲/۵ سال) با در نظر گرفتن سال ۱۳۸۹، می‌توان گفت تعداد سال‌های رکود و رونق در دوره مورد بررسی مساوی و برابر ۱۱ سال است. همچنین طول دوره‌های رکود و رونق هر دوره تقریباً برابر است. اما متوسط وسعت و گستردگی، شدت (تندی) و عمق دوره‌های رونق از دوره‌های رکود بیشتر است. با نگاهی دقیق‌تر به جدول (۲)، می‌توان ملاحظه کرد که اقتصاد ایران در دوره تجاری دوم (شروع رکود؛ ۱۳۷۶) طولانی‌ترین دوره رکود را پشت سر گذاشته است. در این دوره در سال ۱۳۷۶ تکانه منفی نفتی (کاهش قیمت نفت) رخ داده است. همچنین وسیع‌ترین و شدیدترین دوره‌های رونق و رکود اقتصادی ایران طی دوره مورد بررسی، مربوط به دوره تجاری اول (۱۳۶۸-۱۳۷۳) بوده است که طی آن ابتدا قیمت نفت افزایش و سپس کاهش یافته است. این نتایج گویای آن است که نفت در ایجاد رکود و رونق اقتصادی ایران در دوره‌های ابتدایی نقش بسیار مؤثری داشته است.

۲-۴. تخمین یک مدل چرخه تجاری در الگوی VAR<sup>۱</sup>

## ۲-۴-۱. روش شناسی

باید اشاره کرد که طی نیم قرن اخیر، به رغم وجود همگرایی بین نظریات مختلف، به هر حال تفاوت‌های قابل توجهی نیز بین آنها وجود داشته است. اقتصاددانان سعی می‌کنند با توسل به الگوهای ساختاری کلان که از فروض هر نظریه استنتاج می‌گردد، الگوها را تشخیص و نظریه‌ها را مورد آزمون قرار دهند. ساخت الگوهای ساختاری کلان با الگوی تین‌برگن<sup>۲</sup> در سال ۱۹۳۹، که برای توضیح نوسانات اقتصادی آمریکا طی سال‌های ۱۹۳۲-۱۹۱۹ طراحی شده بود، آغاز شد. پس از الگوی وی می‌توان به الگوی کلایسن (۱۹۵۰) و کلایسن - گلدبرگر (۱۹۵۲) به عنوان پیشگامان الگوی ساختاری اقتصاد کلان با مقیاس بزرگ اشاره کرد. سیمز<sup>۳</sup> در مقاله خود با عنوان اقتصاد کلان و واقعیت بیان می‌دارد: تصریح مدل‌های بزرگ اقتصاد کلان غیر واقعی بوده و در عمل و تجربه نیازی به تحمیل قیده‌های مصنوعی و تصنعی برای شناسایی معادلات یک سیستم نمی‌باشد. سیمز با طرح برخی انتقادات، شیوه رقیبی را پیشنهاد کرد که در آن یک سیستم معادلات، شامل برخی متغیرهای کلان، بدون استفاده از جنبه تئوریک تخمین و جهت بررسی اقتصاد کلان مورد استفاده قرار می‌گیرند. وی این روش را خودرگرسیون برداری (VAR) نامید. رهیافت خودرگرسیون برداری دارای گرایش داده‌ای است. در ابتدا از طریق داده‌ها مدل تصریح می‌شود؛ به طوری که متغیرهای درونزا در قالب وقفه‌های خود بیان می‌شود. سپس تخمین و پیش‌بینی با استفاده از محاسبات آماری صورت می‌گیرد و نیازی به نظریه خاص در این مرحله نیست. این روش در پیش‌بینی نقاط برگشت (اوج و حوض) نوسانات اقتصادی نتایج قابل قبولی را ارائه می‌دهد.

## ۲-۴-۲. معرفی داده‌ها

اولین قدم در توسعه یک مدل (VAR) انتخاب متغیرهای کلان اقتصادی لازم برای تحلیل می‌باشد. به عقیده سیمز فارغ از مسائل مربوط به درونزا یا برونزا فرض کردن متغیرهای کلان، می‌توان سیستمی را طراحی کرد که پیش‌بینی بهتری از متغیرهای کلان بدست دهد. بر مبنای این روش، طبقه متغیرهای برونزا وجود نداشته، فقط یک مجموعه معادلات شکل خلاصه شده با

<sup>۱</sup> - Vector Auto Regressive

<sup>۲</sup> - Tinbergen

<sup>۳</sup> - Sims

وقفه‌های مساوی برای همه متغیرها تخمین زده می‌شود. هدف این قسمت مقاله بررسی عوامل مؤثر روی نوسانات تولید با استفاده از متغیرهای پیشرو در اقتصاد ایران است. بررسی رابطه متغیرهای پیشرو با نوسان های ادوار تجاری زمینه پیش‌بینی تحولات آتی اقتصاد را مهیا می‌سازد که این امر مطلوب بسیاری از سیاست‌گذاران، صاحبان عوامل تولید و نگاه‌های اقتصادی است. لذا در این مطالعه جهت شناسایی محرک اصلی ادوار تجاری در اقتصاد ایران، از الگوی خودرگرسیون پنج متغیره با استفاده از عمده‌ترین متغیرهای پیشروی تأثیرگذار بر تولید ناخالص داخلی حقیقی (GDP)، شامل درآمدهای نفتی (OIL) به دلیل وابستگی شدید اقتصاد ایران به این درآمدها، مخارج کل دولت (TGC) به منظور بررسی سیاست‌های مالی و نقش دولت در شکل‌گیری ادوار تجاری، سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان (NIH) به عنوان متغیری با توانایی پیش‌بینی ادوار تجاری در اکثر مطالعات انجام شده و واردات (IMP) به علت تأثیرپذیری از تکانه‌های ورودی از بازارهای بین‌المللی و تأثیر بر تراز پرداخت‌ها، استفاده شده است. داده‌ها به صورت فصلی و برای دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۸۹ به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در نظر گرفته شده‌اند و متغیرها به صورت لگاریتمی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. فرم تبعی مورد استفاده و تبیین داده‌ها به قرار زیر است:

$$LGDP = f(LOIL, LTGC, LNIH, LIMP)$$

مأخذ داده‌ها در این مطالعه سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است و برای انجام روش‌ها و تحلیل‌های آماری و اقتصادسنجی از بسته نرم افزاری Eviews7.0 استفاده شده است.

### ۳-۴-۲. آزمون مانایی

در داده‌های سری زمانی، قبل از آن که به تحلیل و تخمین معادلات الگو پرداخته شود، باید آزمون ریشه واحد برای تعیین مانایی سری‌های زمانی متغیرها انجام شود. در این مطالعه برای تعیین درجه ایستایی از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۱</sup> استفاده شده است. در جدول (۲) این آزمون یکبار با وجود عرض از مبدأ و یکبار بدون عرض از مبدأ انجام شده است. نتایج آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته نشان می‌دهد که کلیه متغیرها به جز درآمدهای نفتی در سطح مانا نمی‌باشند و پس از یکبار تفاضل‌گیری به صورت مانا درآمده‌اند.

<sup>۱</sup>- Augmented Dicky Fuller

جدول (۲): آزمون ریشه واحد (Unit Root Test) برای متغیرهای مورد استفاده در مدل

مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد	آماره دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF)، با متغیر روند		مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد	آماره دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF)، بدون متغیر روند		متغیر
	تفاضل مرتبه اول	سطح		تفاضل مرتبه اول	سطح	
-۳/۴۶۵	-۴/۹۲۵	-۰/۹۳۷	-۲/۸۹۷	-۴/۶۹۶	۱/۱۶۸	LGDP
-۳/۴۶۲	-	-۶/۹۲۵	-۲/۸۹۵	-	-۵/۸۲۰	LOIL
-۳/۴۷۳	-۱۱/۵۹۶	۱/۳۹۷	-۲/۹۰۲	-۹/۴۵۴	۴/۰۰۳	LTGC
-۳/۴۶۴	-۱۹/۸۵۰	-۰/۵۴۵	-۲/۹۰۲	-۱۹/۵۴۱	۱/۳۰۴	LNHI
-۳/۴۶۳	-۱۲/۷۴۵	-۱/۲۵۱	-۲/۸۹۵	-۱۲/۸۰۷	-۰/۴۵۲	LIMP

مأخذ: محاسبات تحقیق

۴-۲. تعیین وقفه بهینه در الگوی VAR

بعد از تشخیص ایستایی متغیرهای مدل، اولین مسئله در مدل‌های خودرگرسیون برداری تعیین طول وقفه بهینه است. برای تعیین طول وقفه بهینه معیارهای گوناگونی وجود دارد که در این جا از معیار شوارتز - بیزین (SC)<sup>۱</sup> استفاده شده است. این معیار از اصل صرفه‌جویی<sup>۲</sup> پیروی می‌کند و برای تعداد داده‌های کم مناسب‌تر است. الگوی مورد نظر این مطالعه برای وقفه‌های مختلف ۱ تا ۷ تخمین و مقدار SC آن محاسبه شده است. نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که وقفه ۳ معیار SC را حداقل می‌نماید، لذا وقفه بهینه الگوی VAR در مدل مورد نظر ۳ می‌باشد.

جدول (۳): تعیین وقفه بهینه در الگوی VAR

رتبه VAR(n)	معیار شوارتز - بیزین (SC)
۱	-۱/۰۵۶
۲	-۱/۶۳۹
۳	-۲/۹۵۶
۴	-۲/۹۱۲
۵	-۲/۱۹۶
۶	-۱/۳۴۳
۷	-۰/۷۸۳

مأخذ: محاسبات تحقیق

<sup>۲</sup>- Schwarz Information Criteria

<sup>۳</sup>- Parsimony



۵-۴-۲. آزمون هم‌انباشتگی<sup>۱</sup>

زمانی که متغیرهای غیر ایستا هم‌انباشته باشند، در حین تفاضل‌گیری اطلاعات بلندمدت بین متغیرها از دست می‌رود و باعث وارد آمدن لطمه به کارایی الگوی تخمین می‌شود. بدین منظور لازم است قبل از تخمین الگو، آزمون هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل انجام شود. بدین منظور از آزمون یوهانسن جوسلیوس استفاده شده است. در این آزمون با استفاده از دو آماره بزرگترین مقدار ویژه و آزمون اثر، تعداد روابط هم‌انباشتگی تعیین می‌گردد. نتایج این آزمون در جداول (۴) و (۵) آمده است. با توجه به نتایج آزمون‌های اثر و بزرگترین مقدار ویژه و سطوح احتمال محاسبه شده، وجود ۱ بردار هم‌انباشتگی در سطح ۵ درصد تأیید می‌شود.

جدول (۴): آزمون هم‌انباشتگی (Co integration) بر اساس آزمون اثر

فرضیه صفر	Pvalue	آماره آزمون اثر	مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد
عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی	۰/۰۰۰۱	۹۵/۳۲۷	۶۹/۸۱۹
وجود حداکثر ۱ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۰۹۸۹	۴۵/۵۴۹	۴۷/۸۵۶
وجود حداکثر ۲ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۱۰۳	۲۶/۹۴۷	۲۹/۷۹۸
وجود حداکثر ۳ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۱۶۶۹	۱۲/۶۴۱	۱۵/۴۹۵
وجود حداکثر ۴ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۳۰۰۲	۰/۸۵۴	۳/۸۴۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول (۵): آزمون هم‌انباشتگی (Co integration) بر اساس آزمون حداکثر مقدار ویژه

فرضیه صفر	Pvalue	آماره آزمون اثر	مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد
عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی	۰/۰۰۰۲	۵۰/۷۷۸	۳۳/۸۷۷
وجود حداکثر ۱ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۵۲۸	۱۷/۶۰۲	۲۷/۵۸۴
وجود حداکثر ۲ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۵۱۸	۱۲/۳۰۵	۲۱/۱۳۲
وجود حداکثر ۳ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۲۷۷۱	۹/۱۱	۱۴/۲۶۵
وجود حداکثر ۴ رابطه هم‌انباشتگی	۰/۳۰۰۲	۰/۸۵۴	۳/۸۴۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

## ۶-۴-۲. تخمین الگو

در این مرحله به تخمین الگوی VAR با پنج متغیر درونزا شامل GDP، OIL، TGC، NIH و IMP می‌پردازیم. از آنجایی که نتایج تخمین مدل‌های خودرگرسیون برداری غالباً قابل تفسیر

<sup>۱</sup>- Co-integration

نیستند، به منظور شناسایی مهم‌ترین علل چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی از تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی، طی مدت ۲۰ دوره (فصل) استفاده شده است. نتایج تجزیه واریانس در جدول (۶) آمده است. در این جدول، ستون دوم که با S.E. مشخص شده، خطای پیش بینی متغیرهای مربوطه را طی دوره‌های مختلف نشان می‌دهد. به این علت که این خطا در هر سال بر اساس خطای سال قبل محاسبه می‌شود و منبع این خطا تغییر در مقادیر جاری و تکانه‌های آتی است، طی زمان افزایش می‌یابد. نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد، خطای پیش‌بینی در دوره اول به اندازه ۰/۰۴ و در دوره دوم ۰/۰۴۵ بوده و در طی زمان افزایش یافته است. ستون‌های بعدی درصد واریانس ناشی از تغییر ناگهانی یا تکانه مشخص را نشان می‌دهد. ستون سوم نشان می‌دهد گرچه در دوره اول صد درصد تغییرات تولید ناخالص داخلی ناشی از خود متغیر بوده است، ولی در دوره دوم تغییرات این متغیر، ۹۰/۹۳ درصد مربوط به خود این متغیر، ۷/۱۴ درصد مربوط به تکانه درآمد‌های نفتی، ۱/۴ درصد مربوط به تکانه مخارج کل دولت، ۰/۳۲ درصد مربوط به تکانه سرمایه‌گذاری در ساختمان و ۰/۲۱ درصد مربوط به تکانه واردات بوده است. در طی زمان نیز از تغییرات تولید ناخالص داخلی، ۵۹/۳ درصد ناشی از تکانه تولید ناخالص داخلی، ۱۶/۱۲ درصد ناشی از تکانه درآمد‌های نفتی، ۱۳/۴۹ درصد ناشی از تکانه مخارج کل دولت، ۴/۴۸ درصد ناشی از تکانه سرمایه‌گذاری در ساختمان و ۶/۶۱ درصد ناشی از تکانه واردات بوده است.

جدول(۶): تجزیه واریانس GDP

Period	S.E.	LOG(GDP)	LOG(OIL)	LOG(TGC)	LOG(NIH)	LOG(IMP)
1	0.040128	100	0	0	0	0
2	0.045104	90.92746	7.140757	1.40317	0.32096	0.207652
3	0.050222	80.18914	6.906877	9.919944	0.275946	2.708091
4	0.051424	76.48428	8.016665	10.26921	0.295307	4.934545
5	0.063104	80.51809	8.139127	6.879259	0.594642	3.868879
6	0.067393	73.86798	11.34668	10.34432	0.878011	3.563004
7	0.069259	71.3063	10.80365	11.63501	0.861308	5.393733
8	0.069825	70.16432	10.88564	12.33759	0.860906	5.751544
9	0.076842	71.37899	12.26961	10.21344	1.088158	5.049807
10	0.080205	67.3015	13.35387	12.88694	1.811431	4.646253
11	0.081277	66.20382	13.10286	13.14565	1.771985	5.775687
12	0.081631	65.63535	13.1535	13.26119	1.849332	6.100632
13	0.087308	66.60643	14.00456	11.60382	2.045086	5.740106
14	0.090247	63.30082	14.96911	13.17063	3.186692	5.372756
15	0.091252	62.4697	14.71694	13.36355	3.118042	6.331757
16	0.091526	62.09977	14.83013	13.35781	3.242366	6.46992

17	0.096112	63.01288	15.46808	12.11344	3.258785	6.146816
18	0.098793	60.17044	16.20684	13.37197	4.424961	5.825786
19	0.099659	59.60177	16.00668	13.52041	4.367815	6.503324
20	0.099914	59.30059	16.12611	13.4889	4.476412	6.607981

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتیجه‌گیری کلی از مدل ساخته شده برای اقتصاد ایران حاکی از این حقیقت است که درآمدهای نفتی طی دوره مورد بررسی توانسته‌است بیشترین اثرات را بر تولید ناخالص داخلی و بالطبع ادوار تجاری داشته باشد. با توجه به نقش اندک ایران در تعیین قیمت جهانی نفت می‌توان گفت ادوار تجاری اقتصاد ایران تحت تأثیر شوک برونزای قیمت نفت است. بعد از درآمدهای نفتی، مخارج کل دولت بیشترین اثر را بر ادوار تجاری داشته، که این نشان‌دهنده جایگاه مهم دولت در اقتصاد ایران است. ضمن این که نقش متغیرهای سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان و واردات نیز، بر نوسانات تولید ناخالص داخلی قابل توجه است.

##### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مقاله چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران پس از جنگ تحمیلی، از دو بعد ویژگی‌ها و علل مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است:

در قست اول، با استفاده از فیلتر HP، طی دوره مورد بررسی جمعاً ۴ چرخه تجاری (از حضيض تا حضيض) مشاهده شده است که دوره پنجم آن در مرحله ابتدایی است. در ۱۱ سال از سال‌های مزبور، رونق و در ۱۱ سال، رکود بر فعالیت‌های اقتصادی حاکم بوده است. طول دوره‌های رونق و رکود هر چرخه تقریباً مساوی بوده، اما متوسط شاخص‌های، وسعت، شدت و عمق دوره‌های رونق از دوره‌های رکود بیشتر بوده است. همچنین نوسانات چرخه‌های تجاری دوره‌های سوم و چهارم نسبت به دوره‌های اول و دوم کاهش یافته است. نتایج نشان می‌دهد اقتصاد ایران در دوره تجاری دوم (شروع رکود؛ ۱۳۷۶) طولانی‌ترین دوره رکود را پشت سر گذاشته است. در این دوره در سال ۱۳۷۶ تکانه منفی نفتی (کاهش قیمت نفت) رخ داده است. وسیع‌ترین و شدیدترین دوره‌های رونق و رکود اقتصادی نیز، مربوط به دوره تجاری اول (۱۳۷۳-۱۳۶۸) بوده است که طی آن ابتدا قیمت نفت افزایش و سپس کاهش یافته است. این نتایج گویای آن است که نفت در ایجاد رکود و رونق اقتصادی ایران در دوره‌های ابتدایی نقش بسیار مؤثری داشته است. چنین یافته‌های می‌تواند در طراحی استراتژی‌های بلندمدت و برنامه‌های اقتصادی مورد توجه قرار گیرد.

در قسمت دوم برای استنتاج نتایج مربوط به علل چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران در قالب مدل VAR با استفاده از عمده‌ترین متغیرهای پیشروی تأثیرگذار بر تولید ناخالص داخلی حقیقی، از تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی استفاده شده است. نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد درآمدهای نفتی و مخارج کل دولت توانسته‌اند بیشترین اثرات را بر نوسانات ایجاد شده در تولید ناخالص داخلی داشته باشند. ضمناً، تأثیر سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان و واردات نیز، بر نوسانات تولید ناخالص ملی قابل توجه است. با توجه به این‌که درآمدهای نفتی برای اقتصاد ایران یک شوک برونزا به حساب می‌آید (به دلیل تأثیر اندک ایران بر قیمت جهانی نفت)، بر اساس یافته‌های این تحقیق کنترل و تنظیم ابزار مالی مهم‌ترین توصیه سیاستی برای ثبات اقتصادی به حساب می‌آید. همچنین به منظور کاهش آسیب‌پذیری رشد بلندمدت از نوسانات درآمدهای نفتی باید از سیاست‌های مکمل همانند توسعه صادرات غیر نفتی و مدیریت منابع صندوق ذخیره‌ی ارزی استفاده نمود تا بتوان تأثیر این متغیر بر روند حرکتی چرخه‌های تجاری را به حداقل رساند.

#### منابع

- عباسی نژاد، حسین و شاهپور محمدی (۱۳۸۴)، "تحلیل سیکل‌های تجاری ایران با استفاده از موجک‌ها"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۵، صص ۲۰-۱.
- قاسمی، فاطمه (۱۳۸۹)، اندازه‌گیری سیکل‌های تجاری در ایران، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- گرجی، ابراهیم و آرزو میرسیاسی (۱۳۸۱)، "بررسی تنوریک سیکل‌های تجاری و علل پیدایش آن در اقتصاد ایران"، چاپ اول، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- نوفرستی، محمد (۱۳۸۹)، ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی، انتشارات رسا.
- هادیان، ابراهیم و محمدرضا هاشم‌پور (۱۳۸۲)، "شناسایی چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۵، صص ۹۳-۱۲۰.
- هاشم‌پور، محمد (۱۳۸۱)، ادوار تجاری در اقتصاد ایران (۱۳۷۹-۱۳۳۸)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- هوشمند، محمود و فلاحی، محمدعلی و سپیده‌توکلی قوچانی (۱۳۸۷)، "تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از فیلتر هادریک پرسکات"، مجله دانش و توسعه، سال پانزدهم، صص ۲۳-۴۸.
- Arreaza, A., (2004), "Sources of Macroeconomic Fluctuations in Venezuela", Serie Documentos Gerencia de Investigaciones Economicas.
- Burns, A. & W. Mitchell (1946), "Measuring Business Cycles", NBER Paper, NY, P. 3.

- Canova, F., (2009), "What Explains The Great Moderation in the U.S.? A Structural Analysis", *Journal of the European Economic Association*, Vol. 7, pp. 697-721.
- Catao, L. & Ramaswamy, R., (1998), "Recession and Recovery in the United Kingdom in the 1990s", IMF, Working Paper.
- Chauvet, M., (2011), "Real Time Analysis of the U.S Business Cycle", Mimeo, Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Dornbusch, R., Fisher, S. & Startz, R., (2004), *Macroeconomics*, 9<sup>th</sup> Ed., McGraw Hill.
- Gallegati, M., Gallegati, M. & Polasek, W., (2004), "Business Cycles Characteristics of the Mediterranean Area Countries", *Emerging Market, Finance and Trade*, M. E. Sharpe, Inc, Vol. 40, No. 6, pp. 28-47.
- Hodrick, R. J. & Prescott, E., (1980), "Post-War US Business Cycles: An Empirical Investigation", Discussion Papers, No. 451.
- Kydland, F. E. & Prescott, E. C., (1990), "Business Cycle: Real Facts and a Monetary Myth", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Vol. 14, No. 2, pp. 3-18.
- Leung, H. M., (2003), "External Debt and Worsening Business Cycles in Less Developed Countries", *Journal of Economic Studies*, Vol. 30, No. 2.
- Sims, C., (1980), "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, Vol. 48, p. 1.
- Maravall, A. & Del Rio, A., (2001), "Time Aggregation and the Hodrick-Prescott Filter", Banco de Espana-Servicio de Estudios, Documento de Trabajom, No. 108, pp. 1-43.

