

Investigating the Relationship between Bank Credits and Business Cycle Based on Frequency Domain Analysis

Samir Javad Najm alAdhari ¹, Maryam EmamiMibody ^{2✉}

1. MSc. Student in Economics, Department of Economic, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Email: stuid40017520958012@khuisf.ac.ir
2. * Assistant Professor of Economics, Department of Accounting, ShahinShahr Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Corresponding Author, Email: m.emami@shaiu.ac.ir

Article Info

Received: 20/10/2023

Accepted: 14/01/2024

Pages: 71-95

Keywords:

Business cycle; bank credits; frequency domain; Granger causality test.

JEL Classification:

G01; C23; O50

ABSTRACT

The function of the money market, which is mainly responsible for managing the country's banking system, is to provide short-term credits needed for productive production and service activities. In fact, the banking system in the economy is the most important communication channel between the supply and demand of monetary resources, so that the lack and inefficiency of the functioning of the banking system causes disturbances in the economic sectors and creates fluctuations in the gross domestic product. In other words, the banking system has two important economic roles; First; Creating money and managing the payment mechanism and secondly; It is the responsibility of communication between investors and savers. Therefore, the investment decisions of public and private companies and the consumption planning of households are closely related to the way the country's banking system works. Therefore, in this research, the relationship between bank credits and the business cycle has been investigated based on the analysis of the frequency domain in Iraq using the Granger causality method in the framework of the VAR model in the returns of 2008 to 2021. In the first step; So, proving the relationship between bank credits and the business cycle from frequency domain analysis, in the second step; By using the VAR model and in the third step by using the Granger causality test, the two-way relationship between bank credits and the business cycle has been investigated and proven, and finally, according to the long-term estimation results of the research model, there is a significant and positive relationship between bank credits and the business cycle. Confirmed.

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by the Islamic Azad University, West Tehran Branch. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Extended Abstract

Purpose

The economic experiences of the world, especially in the last two decades, prove this point, that the economic stability of countries owes to the efficiency of banking indicators and their financial stability. The importance of a suitable and efficient financial system is not hidden from both politicians and financial thinkers. Therefore, in the last two decades, the effectiveness of banking indicators and financial stability as one of the main goals of the economic system is of interest to many policymakers and thinkers. The banking industry is considered one of the most important sectors of the country's economy, which can provide grounds for the growth and prosperity of the economy by organizing and properly managing its resources and expenses. Considering the relationship between the functioning of the banking system and the macroeconomic sectors of the countries, any instability and crisis in it can cause fluctuations and disturbances in macroeconomic variables, especially production.

Methodology

Credit in the field of finance means granting the right to possess or use goods and services without immediate payment for them. No money will be paid on credit. In economies of trade of goods and transactions based on direct exchange of goods and services, the concept of credit is quite evident. In general, credits are divided into three parts; 1) consumer credit, 2) commercial credit and 3) bank credit.

The business cycle is a kind of changes and fluctuations in economic indicators, which starts with the spread of prosperity and ends with recession, and in the next period starts with recession and ends with boom. This sequence of fluctuations, repeatability may last a year or more than 10 years. In fact, commercial period refers to different periods of reversibility of positive and negative movements, and this concept is considered in the definition of commercial advertising. The business cycle includes four stages; Improvement, prosperity, recession and crisis. With the growth of production and employment, the stage of recovery begins, and when the economy is operating at its maximum capacity near full employment, the stage of economic prosperity has occurred. With the decrease in the GDP growth and the increase in the unemployment rate, the stage of economic recession occurs and finally; Severe economic recession causes economic crisis in the society.

In the literature of sustainable development, the optimal and legal development of financial and monetary markets plays an important role. On the other hand, financial and monetary markets are the most important source of credit for economic enterprises in terms of working capital and new investment for the development of economic enterprises. Credits are the temporary transfer of purchases from one natural or legal person to another natural or legal person. Economic enterprises use credits to cover the cost of providing their required inputs, including; They provide labor, capital inputs, technology and even the purchase of raw materials. Therefore, credits have a significant impact on the growth and development of investment and production activities. Therefore, credits have direct and indirect effects on the

production and employment of economic enterprises, and therefore, the effect of credits on production fluctuations in the form of a business cycle can be considered. The optimal use of credits in economic enterprises causes the growth of production and employment, and in the business cycle sector, it fuels economic prosperity. On the contrary, the incorrect use of credits in the economy slows down the growth of production and employment in economic enterprises and the beginning of the period of crisis and economic stagnation in the business cycle.

Finding

The research method is of the causal correlation type and based on the analysis of time series data. The purpose of this research is to provide a macroeconomic model according to the literature on the volume of bank loans and the formation of the business cycle, taking into account the conditions of Iraq, using the Granger causality test. Therefore, using the study of Gomez et al. (2015), the research model has been fitted. The spatial scope of the research is the collection of the main variables of the Iraqi macroeconomics and the collection of data required for estimation from the World Bank database during the period of 2008-2021.

Conclusion

Before the regression, in order not to encounter false regression, all the research variables were subjected to the Dickey-Fuller test, and the results of the significance of all the research variables were at the proven level, and this result is the permission to use the VAR method. In the following, Granger causality test was done to test the first hypothesis of the research, and long-term estimation results were used to test the second hypothesis. The results of the hypothesis test show that, according to the Granger causality test, the relationship between bank credits and the business cycle is bidirectional. The mentioned result is in line with the research of Gomez et al. (2015), Qasim Hossein et al. (2022). Also, the results of the long-term estimation of the research model of the relationship between bank loans and the business cycle are positive and significant. The mentioned result is not in line with the research of Gomez et al. (2015), Georgios et al (2020). In the research of Jafari Samimi et al. (2016), the asymmetric effect of monetary policy and bank credit on business cycles in Iran was confirmed, which indicates the existence of severe inflationary effects in the Iranian economy, while in Iraq, the effect of bank credit on the cycle Commercial is positive, which indicates that the Iraqi economy does not experience the same inflationary conditions as in Iran, and the appropriate allocation of bank credits will increase the gross domestic product.

رابطه‌ی اعتبارات بانکی و ادوالتجاری بر اساس تجزیه و تحلیل دامنه فرکانس

سمیر جواد نجم العذاری^۱، مریم امامی میبیدی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران، پست الکترونیکی: stuid40017520958012@khuisf.ac.ir

۲. استادیار اقتصاد، گروه حسابداری، واحد شاهین شهر دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: m.emami@shaiu.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی
صفحات ۷۱-۹۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۷/۲۸
تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶

واژگان کلیدی:

ادوار تجاری؛ اعتبارات بانکی؛ دامنه فرکانس؛ آزمون علیت گرنجری.

طبقه‌بندی JEL:

G01; C23; O50

کارکرد بازار پول که به‌طور عمده اداره نظام بانکی کشور را بر عهده دارد، تأمین اعتبارات کوتاه‌مدت مورد نیاز فعالیت‌های تولیدی و خدماتی مولد است. در واقع، سیستم بانکی در اقتصاد مهم‌ترین کانال ارتباطی بین عرضه و تقاضای منابع پولی است، به‌طوری‌که، وجود نقصان و ناکارآمدی عملکرد سیستم بانکی، سبب بروز اختلال در بخش‌های اقتصادی و ایجاد نوسانات در تولید ناخالص داخلی می‌شود. به عبارت دیگر، سیستم بانکی دو نقش مهم اقتصادی را بر عهده دارد که شامل: ۱- خلق پول و اداره سازوکار پرداخت‌ها و ۲- برقراری ارتباط بین سرمایه‌گذاران و پس‌انداز کنندگان، است. بر این اساس، تصمیمات سرمایه‌گذاری بنگاه‌های دولتی و خصوصی و برنامه‌ریزی مصرفی خانوارها با نحوه فعالیت سیستم بانکی کشور ارتباط نزدیکی دارد. در این تحقیق به بررسی رابطه‌ی اعتبارات بانکی و ادوالتجاری بر اساس تجزیه و تحلیل دامنه فرکانس در کشور عراق از روش علیت گرنجری در چارچوب مدل خودرگرسیون برداری در بازه سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۱ پرداخته شده است. در گام اول؛ پس تأیید ارتباط معنی دار بین اعتبارات بانکی با ادوالتجاری، از تجزیه و تحلیل دامنه فرکانس، در گام دوم؛ با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری و در گام سوم با استفاده از آزمون علیت گرنجری ارتباط دوطرفه بین اعتبارات بانکی و ادوالتجاری بررسی و تأیید شده است و در نهایت، با توجه به نتایج تخمین بلندمدت الگوی تحقیق، ارتباط معنادار و مثبت بین اعتبارات بانکی و ادوالتجاری تأیید شده است.

۱. مقدمه

تغییرات و نوسانات تولید ناخالص داخلی سبب نوسانات اقتصادی و شکل‌گیری ادوار تجاری است. لذا، شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری ادوار تجاری حائز اهمیت است. از عوامل مهم بر تولید ناخالص داخلی می‌توان به سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، ساختار سرمایه بنگاه و منابع تأمین مالی هزینه‌های سرمایه‌گذاری، اشاره کرد. از طرفی، منابع تأمین مالی برای بنگاه به دو بخش منابع داخلی و خارجی تقسیم می‌شود. منابع داخلی از محل سود تقسیم‌نشده، جریان وجوه نقد عملیاتی و غیره حاصل می‌شود و مهم‌ترین منابع تأمین مالی خارجی اعتبارات است که، شامل؛ تسهیلات بانکی، استقراض از بازارهای غیررسمی، استفاده از منابع اختصاص‌یافته در قالب طرح‌های دولتی از قبیل وجوه اداره شده و صندوق توسعه ملی و همچنین استفاده از ابزارهای مالی رایج در بازار سرمایه یعنی انتشار سهام و اوراق بهادار است و از میان تمامی منابع تأمین مال خارجی، اعتبارات بانک‌ها و مؤسسات مالی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. از طرفی، تاریخچه رکودهای اقتصادی نشان داده که، هر رکود عمیق با اختلالاتی در بخش مالی همراه بوده است. به طرز متناقضی، تا زمان بحران مالی اخیر جهان، ارتباط بین متغیرهای مالی و اقتصاد کلان تقریباً کاملاً ناشناخته باقی‌مانده بود. براین اساس، ادبیات این موضوع از ۲۰۱۰ با مطالعه‌ی کوردیا و وودفور شروع شده و در سال‌های اخیر، مطالعات زیادی در مورد بخش مالی و شاخص‌های اقتصاد کلان صورت گرفته است. بی‌ثباتی مالی در بلندمدت سبب رکود اقتصادی می‌شود و در زمان رونق اقتصادی، اقتصاد با سرعت ثابتی رشد می‌کند و در این دوره ریسک اعتباری کم شده و انگیزه‌های ریسک‌پذیری افزایش می‌یابد. طبق فرضیه بی‌ثباتی مینسکی، ادوار مالی به‌طور سامانمند بر ادوار تجاری واقعی تأثیر می‌گذارند. مینسکی سه نوع ساختار بدهی مختلف را در شرکت‌ها طبقه‌بندی کرده که، عبارت‌اند از؛ (۱) تأمین مالی پوششی، (۲) تأمین مالی سوداگران و (۳) تأمین مالی پونزی^۱ است. اولین مورد، مربوط به زمانی است که جریان‌های نقدی برای پرداخت سود و پرداخت بدهی اصلی کافی است. مورد دوم، مربوط به پرداخت سود است (اما، نه برای بازپرداخت اصل). بنابراین، برای شرکت‌های تحت این دسته باید بدهی جدید اتفاق بیافتد. درنهایت، مورد سوم مربوط به زمانی است که جریان‌های نقدی حتی برای پوشش پرداخت‌های بهره کافی نیست. شرکت‌های تحت این دسته آخر، نیاز مستمر به تأمین مالی مجدد بدهی‌های خود دارند و در برابر تغییرات در نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت فعلی و آتی بسیار آسیب‌پذیر هستند. در حالت بی‌ثباتی سیاست پولی، شرکت‌ها از یک طرح تأمین مالی پوششی به سمت یک طرح صرفاً سوداگران (یا مالی پونزی) حرکت می‌کنند. در نتیجه، تحمل ریسک بنگاه‌ها و خانوارها افزایش می‌یابد. درحالی‌که، بانک‌های خصوصی استانداردهای وام‌دهی خود را کاهش می‌دهند. انتظارات سود بالاتر، ساختار بدهی شرکت‌ها را به سمت طرح‌های مالی پونزی سوق می‌دهد و سرمایه‌گذاری را حتی

^۱ Ponzi

بیشتر می‌کند. به‌طور مشابه، درآمد بالاتر، نسبت بدهی به درآمد خانوارها را افزایش می‌دهد (گومز^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین، وقوع بحران‌ها و رکودهای اقتصادی، چالشی برای اقتصاددانان ایجاد کرد، تا به تحلیل و بررسی نقش سیاست پولی طی ادوار تجاری بپردازند. شوک‌های ناشی از بخش مالی می‌توانند، اثرات کلان اقتصادی زیادی داشته باشند و سیاست پولی نقش مهمی در کاهش آن‌ها ایفا می‌کند. با توجه به تأثیرگذاری نظریات طرفداران ادوار تجاری پولی و صحت آزمون آن در کشورهای مختلف و از آنجایی که مطالعات اندکی در این راستا، صورت گرفته است. لذا، پژوهش حاضر سعی در بررسی آثار سیاست پولی در چارچوب اعتبارات در ایجاد ادوار تجاری در عراق با توجه به دامنه فرکانس دارد. لذا، این مقاله در پنج بخش شامل؛ مقدمه، ادبیات موضوع، روش‌شناسی تحقیق، تحلیل یافته‌های پژوهش و نتیجه‌گیری بیان شده است.

۲. ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

۲-۱. مبانی نظری

۲-۱-۱. اعتبار

اعتبار^۲ در حیطه امور مالی به معنای، اعطای حق تصرف یا استفاده از کالاها و خدمات بدون پرداخت فوری برای آن‌ها هست. در اعتبار حتماً پولی پرداخت نمی‌شود. در اقتصادهای داد و ستد کالا و معاملات بر اساس تبادل مستقیم کالا و خدمات مفهوم اعتباری کاملاً مشهود است. به‌طور کلی سه نوع اعتبار وجود دارد؛

- **اعتبار مصرفی؛** در این نوع اعتبار، فروشگاه داران، مؤسسه‌های مالی و دیگران برای خرید کالاها، مصرفی، اعتبار در اختیار مردم عادی قرار می‌دهند.
- **اعتبار تجاری؛** در این نوع اعتبار، عرضه‌کنندگان مواد اولیه به واحدهای تولیدی و آن‌ها نیز به عمده‌فروشان و خرده‌فروشان محصولاتشان، اعتبار می‌دهند. در واقع، تمام مبادلات در بخش‌های صنایع، خدمات و تجارت بر اساس اعتبار تجاری اداره می‌شوند.
- **اعتبار بانکی (وام و یا اضافه برداشت)؛** اعتبار بانکی توسط بانک‌ها، در اختیار مشتریان قرار می‌گیرد. تولیدکنندگان با استفاده از اعتبار بانکی فاصله‌ی زمانی بین تولید و فروش کالا را ترمیم می‌نمایند و استفاده مصرف‌کنندگان از اعتبار بانکی زمینه مصرف، پیش از دریافت درآمد، را فراهم می‌نماید. اعتبارات بانکی و غیر بانکی از اجزای مهم عرضه پول هستند و براین اساس، اهمیت خاصی در اقتصاد دارند، به‌طوری‌که، دولت‌ها در شرایط تورمی در جهت کنترل شوک تقاضا از سیاست انقباضی به‌صورت محدودیت اعتبارات بانکی استفاده می‌نمایند (محمدنژاد و همکاران، ۱۳۹۴).

¹ Gomez et al.

² Credit

۲-۱-۲. ادوار تجاری

تعاریف زیادی برای ادوار تجاری بیان شده است. بیشتر این تعاریف، دارای یک معنای واحد در تفسیر خود از ادوار تجاری می‌باشند. بنابراین، ادوار تجاری نوعی از تغییرات و نوسانات در شاخص‌های اقتصادی است که، با گسترش رونق، شروع و با رکود، به پایان می‌رسد و در دوره‌ی بعد با رکود شروع و بارونق به پایان می‌رسد. این توالی نوسانات، تکرارپذیری ممکن است یک سال یا بیشتر از ۱۰ سال طول بکشد. در واقع، دوره‌ی تجاری به دوره‌های مختلف برگشت‌پذیری از حرکتهای مثبت و منفی دلالت دارد و در تعریف ادوار تجاری این مفهوم مدنظر است. ادوار تجاری شامل چهار مرحله‌ی؛ بهبود، رونق، رکود و بحران است. رشد تولید و اشتغال، شروع مرحله‌ی بهبود است و زمانی که اقتصاد در حداکثر ظرفیت خود، در نزدیکی اشتغال کامل مشغول فعالیت است، مرحله‌ی رونق اقتصادی رخ می‌دهد. با کاهش رشد تولید ناخالص داخلی و افزایش نرخ بیکاری، مرحله رکود اقتصادی رخ می‌دهد و در نهایت؛ رکود شدید اقتصادی سبب بحران اقتصادی در جامعه می‌شود (والنتینو و داوتن^۱، ۱۹۸۷). از طرفی، معمولاً دوره رکود بین یک سال تا سه سال هست، در این دوره با رشد نرخ بیکاری در بالاترین مقدار، جامعه شاهد بحران اقتصادی است. با رشد نرخ بیکاری در حداکثر ممکن، بحران بزرگ اتفاق می‌افتد (کیدلند و پرسکات^۲، ۱۹۹۰). مراحل ادوار تجاری از یک دوره رکود تا دوره‌ی رونق و یا از یک دوره‌ی رونق تا یک دوره‌ی رکود را یک دوره‌ی تجاری می‌نامند. ویژگی‌های ادوار تجاری؛ تغییرپذیری^۳، تداوم^۴ و هم حرکتی^۵ هست. درجه‌ی بی‌ثباتی و تمایل به نوسان در یک متغیر از شاخص تغییرپذیری بررسی می‌شود. بنابراین، افزایش تغییرپذیری یک متغیر، معرف توان ایجاد دوره را در متغیر تفسیر می‌نماید (طیب نیا و قاسمی، ۱۳۸۵). مدت‌زمانی که، در یک دوره‌ی تجاری، در حالت رکود یا رونق طی می‌کند، که می‌تواند از یک سال تا بیش یک دهه به طول انجامد را تداوم می‌نامند. اما، هم حرکتی بدان معنا است که؛ روند تغییرات دوره‌ای متغیر به صورت هم‌زمان با نوسانات در متغیر مرجع حرکت می‌نماید و در یک دوره تجاری؛ مرحله‌ی رکود و رونق برای متغیرهای مدنظر در یک‌زمان اتفاق می‌افتد. در مبحث هم حرکتی دو دیدگاه؛ زمان چرخش و سمت‌وسوی چرخش مدنظر است. براین اساس، در هم حرکتی، حرکت متغیرها از جهت پیشرو^۶، هم‌زمان^۷ و پس‌رو^۸ بررسی می‌شود. زمانی که، نوسانات متغیر نسبت متغیر مرجع رخ دهد، متغیر مزبور، پیشرو است. در مقابل، اگر نوسانات متغیر بعد از تغییرات متغیر مرجع باشد، متغیر، پس‌رو است و وقوع

¹ Valentino and dauten

² Kydland and Prescott

³ Volatility

⁴ Persistence

⁵ Co-movement

⁶ Leading Indicators

⁷ Lagging Indicators

⁸ Coincident Indicators

نوسانات متغیر همگام با متغیر مرجع معرف هم‌زمانی هست. از نظر جهت حرکت متغیر نسبت به متغیر مرجع به سه حالت هم‌جهت، خلاف جهت و غیر چرخه‌ای تقسیم می‌گردد. بر این اساس، اگر متغیری هم‌جهت با متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر هم‌جهت و اگر خلاف جهت متغیر مرجع حرکت کند، به آن متغیر خلاف جهت می‌گویند. درحالی‌که، متغیر بدون الگوی خاصی و به صورت تصادفی در طول زمان حرکت کند، متغیر راه، غیر چرخه‌ای می‌نامند (هادیان و هاشم‌پور، ۱۳۸۲). از طرفی، ادوار تجاری به نوع مختلفی مانند؛ ادوار ژوگلار، ادوار کیچن، ادوار کندراتیف، ادوار شومپیتز، ادوار تجاری حقیقی^۱ و مدل‌های پولی کلاسیکی تقسیم شده است.^۲

۲-۱-۳. فرآیند شکل‌گیری ادوار تجاری

قبل از شناسایی ادوار تجاری و در تکمیل مباحث ارائه شده تا به حال لازم است، که فرآیند شکل‌گیری ادوار تجاری تفسیر شود. شکل‌گیری ادوار تجاری در سه مرحله است. این مراحل به ترتیب عبارت از؛ محرک اولیه، متغیر X به عنوان متغیر علت و ادوار تجاری است. بنابراین، منشا ادوار تجاری از تأثیر محرک اولیه بر متغیر X و واکنش متغیر X استخراج می‌شود. در واقع، محرک اولیه شامل عوامل حقیقی، پولی و روانی است که سبب تغییر در انتظارات شده، محرک اولیه در اقتصاد از طریق مسیرهای مختلفی با عنوان کانال‌های انتقال سبب تغییر در تقاضا و هزینه‌ها می‌شود. از طرفی، تأثیر یک محرک تا حدودی زیادی بستگی به میزان بزرگی محرک و واکنش‌های اقتصاد به این تغییرات دارد. با این حال، حتی اگر محرک‌ها بزرگ باشند، باید واکنش مناسب از سمت متغیرهای کلیدی اقتصاد لازم است، تا ادوار تجاری شکل بگیرد (هادیان و هاشم‌پور، ۱۳۸۲).

۲-۱-۴. شناسایی ادوار تجاری

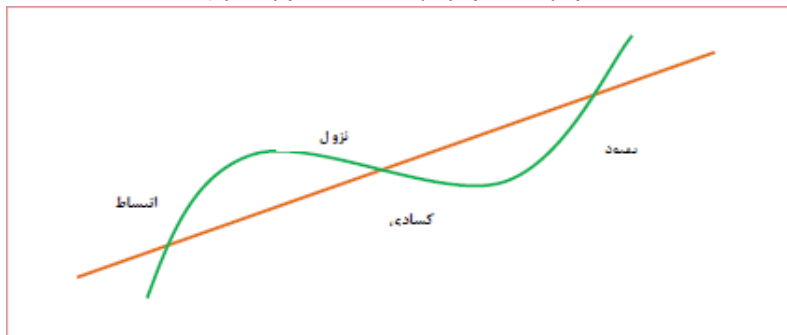
تولید بالقوه نمایانگر نقطه‌ای روی مرز امکانات تولید است که توسط سطح بالقوه عوامل تولید و سطح فناوری تعیین می‌شود، اما تولید واقعی الزاماً بر این مرز قرار نمی‌گیرد و حول آن در نوسان است. اگر تولید از دوره $t-1$ تا دوره t به اندازه Δy تغییر کند، قسمتی از آن تغییر به تغییر مرز امکانات تولید و بقیه به تولید واقعی، حول مرز مذکور مربوط می‌شود. این موضوع که چه میزان از تغییر تولید به تغییر مرز امکانات تولید و چه میزان به نوسان تولید، حول آن مرز مربوط است، امکان تقسیم‌بندی دوره‌های مختلف اقتصاد را فراهم می‌آورد. حرکت روی مرز امکانات تولید در طول زمان را روند تولید و حرکت‌هایی را که به نوسان تولید واقعی حول مرز امکانات تولید مربوط می‌شود، ادوار تجاری می‌نامند. بر اساس چرخه رشد که

^۱ RBC

^۲ به لحاظ محدودیت فضای ارائه صرفاً انواع بدون تعاریف ارائه شده و در صورت درخواست خوانندگان مجله در اختیار قرار خواهد گرفت.

انحراف سری زمانی از روند بلندمدت آن را به‌عنوان کل دوره تجاری در نظر می‌گیرد، می‌توان سیکل را به چهار مرحله انبساط، نزول، کساد و بهبود تقسیم نمود. هنگامی که نماگر اقتصادی در حال افزایش بوده و سطح آن از روند بلندمدت کمتر است، سیکل تجاری در مرحله بهبود قرار دارد و در زمانیکه نماگر اقتصادی در حال افزایش بوده اما سطح آن از روند بلندمدت بیشتر می‌باشد اقتصاد در مرحله انبساط است. به‌عبارت دیگر، هنگامی که سیکل از حسیض به سمت اوج حرکت می‌کند، اقتصاد در دوره رونق قرار دارد و مراحل بهبود و انبساط را در بر می‌گیرد. در طول دوره رونق، سطح اشتغال و تولید بالا بوده و قیمت‌ها افزایش می‌یابند. از سوی دیگر، هنگامی که نماگر اقتصادی در حال کاهش بوده و سطح آن از روند بلندمدت بیشتر می‌باشد، سیکل تجاری در مرحله نزول قرار دارد اما با ادامه روند کاهشی نماگر اقتصادی و قرار گرفتن در پایین روند بلندمدت، اقتصاد در مرحله کساد قرار می‌گیرد. بنابراین مطابق شکل (۱)، نمودار مراحل مختلف ادوار تجاری، با حرکت ادوار از اوج به سمت حسیض اقتصاد در دوره رکود قرار گرفته و شامل مراحل نزول و کساد است. در دوران رکود، بیکاری افزایش، تولید کاهش و قیمت‌ها به سمت پایین حرکت می‌کنند (گیوما و گایدتی^۱، ۲۰۰۸)

نمودار (۱): نمودار مراحل مختلف ادوار تجاری



منبع: مطالعه گیوما و گایدتی (۲۰۰۸)

یکی از متداول‌ترین روش‌های استخراج دوران‌های اقتصادی بکارگیری روش روند زمانی فیلتر هودریک - پرسکات^۲ (۱۹۹۷) است. در فیلتر هودریک - پرسکات مهم‌ترین ویژگی این است که هیچ‌گونه پیش‌نیاز اطلاعاتی درخصوص اوج و حسیض لازم نیست و می‌توان آن را به صورت مکانیکی مورد استفاده قرار داد. در روش میانگین متحرک، انتخاب تعداد سال‌ها می‌تواند نتایج رکود و رونق اقتصادی را تغییر

¹ Gyomai and Guidetti

² Hodrick-Prescott (HP)

دهد، اما در فیلتر هودریک - پرسکات این گونه نیست. منطق استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات آن است که این روش می تواند به تفکیک یک شوک مشاهده شده به اجزای دائمی و موقت کمک نمایند. تفاوت مشخص بین شوک دائمی و موقت در این است که شوک دائمی آثار دائمی بر متغیر حقیقی دارد، اما شوک موقت آثار موقتی بر متغیر حقیقی دارد. با این وجود، تداوم شوک های موقت منجر به پیچیده تر شدن تمایز بین دو شوک دائمی و موقت می شود (اصغرپور، ۱۳۸۴).

بر اساس مطالعه کولی و پرسکات^۱ (۱۹۹۵)، فیلتر HP، مقادیر هموار شده (S) سری زمان Y را از راه حداقل کردن واریانس Y حول S محاسبه می کند. این فیلتر متغیرها را مطابق تابع زیر حداقل می کند:

$$MIN: \sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \int_{t=2}^{T-1} [(s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1})]^2 \quad (1)$$

مقدار متعارف آن برای داده های سالانه برابر با ۱۰۰ و برای داده های فصلی ۱۶۰۰ می باشد. تأثیر این پارامتر در این است که از آمار سری زمانی مورد بررسی، دوره های با فرکانس کمتر از ۸ سال را حذف می کند. این فیلتر دوطرفه بوده و از این رو مشکل تغییر فاز دوره را از بین می برد. مشکل این روش فیلتر، نامشخص بودن مقدار دقیق پارامتر λ است که مقدار انحراف را با تغییر مواجه می سازد، به گونه ای که اگر پارامتر مذکور کاهش و یا افزایش یابد، در این صورت مقدار روند دائمی و موقت تغییر می کند.

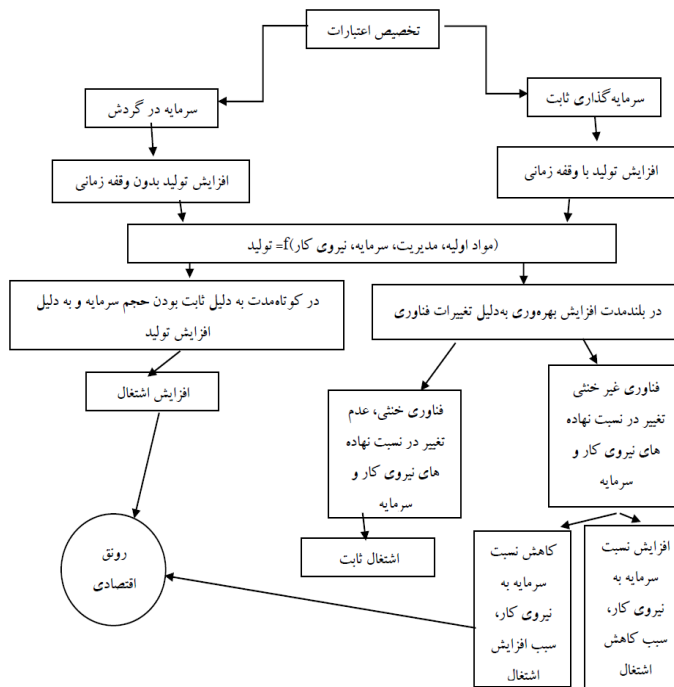
۲-۱-۵. تاثیر اعتبارات در ادوار تجاری

در ادبیات توسعه پایدار، گسترش و توسعه بهینه و قانونمند بازارهای مالی و پولی نقش مهمی را ایفا می نماید. از طرفی، بازارهای مالی و پولی مهم ترین منبع تامین اعتبار برای بنگاه های اقتصادی از جهت سرمایه در گردش و سرمایه گذاری جدید برای توسعه بنگاه های اقتصادی می باشند. اعتبارات انتقال موقت خرید از یک شخص حقیقی و یا حقوقی به شخص حقیقی و یا حقوقی دیگر می باشد. بنگاه های اقتصادی با استفاده از اعتبارات هزینه تامین نهاده های مورد نیاز خود را اعم از: نیروی کار، نهاده های سرمایه ای، تکنولوژی و حتی خرید مواد اولیه را تامین می نمایند. لذا، اعتبارات تاثیر به سزایی بر رشد و توسعه فعالیت های سرمایه گذاری و تولیدی دارند. بنابراین، اعتبارات تاثیرات مستقیم و غیر مستقیم بر تولید و اشتغال بنگاه های اقتصادی دارند و بدین لحاظ، تاثیر اعتبارات بر نوسانات تولید در قالب ادوار تجاری قابل تامل است. استفاده بهینه از اعتبارات در بنگاه های اقتصادی سبب رشد تولید و اشتغال و در بخش ادوار تجاری رونق اقتصادی را دامن می زند. بلعکس استفاده نادرست از اعتبارات در اقتصاد باعث کندی رشد تولید و اشتغال در بنگاه های اقتصادی و شروع دوره ی بحران و رکود اقتصادی در ادوار تجاری

¹ Cooley and Prescott

می‌شود. در چارت زیر نحوه عملکرد تخصیص اعتبارات بر تولید و اشتغال و شکل‌گیری ادوار تجاری بیان می‌شود (بختیاری و پاسبان، ۱۳۸۳).

شکل (۲): نمودار تاثیر اعتبارات بر اشتغال، تولید و ادوار تجاری



منبع: مطالعه بختیاری و پاسبان، ۱۳۸۳

۲-۲. پیشینه پژوهش

۲-۲-۱. مطالعات تجربی خارجی

قاسم حسین و همکاران^۱ (۲۰۲۲)، در مقاله‌ای تحت عنوان تأثیر اعتبارات بانکی بر سرمایه گذاری و مخارج عمومی در عراق برای دوره (۲۰۰۵-۲۰۲۱) از طریق رویکرد توصیفی- تحلیلی به بررسی متغیرهای تحقیق (اعتبار بانکی، سرمایه گذاری و مخارج عمومی) پرداخته‌اند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که، نقش اعتبار بانکی در رشد فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و تجاری موفق بوده و بین اعتبار

^۱ Qassem Hussein et al

بانکی و کل سرمایه‌گذاری همبستگی مستقیم وجود دارد. بنابراین، بخش بانکی را برای رفع نیازهای پروژه‌های مولد در جامعه به‌ویژه پروژه‌های سرمایه‌گذاری در جهت پیشبرد واقعیت سرمایه‌گذاری، علاوه بر حمایت دولتی از پروژه‌های عمومی و خدماتی، توسعه داد. هزینه‌های عمومی برای دستیابی به رفاه اعضای جامعه سبب توسعه اقتصادی کشور می‌شود.

الهنداوی^۱ و همکاران (۲۰۲۲)، در مقاله‌ای تحت عنوان اندازه‌گیری تاثیر عوامل تعیین‌کننده تقاضا برای ذخایر خارجی بر ثبات پولی در عراق از روش ARDL پرداخته‌اند. ذخایر خارجی نقش مهم و اساسی در دستیابی به ثبات اقتصادی، به‌ویژه، ثبات سطح عمومی قیمت‌ها دارد. دست‌اندرکاران مالی و بانکی کشور عراق به دنبال استفاده بهینه از ذخایر خارجی خود برای افزایش نرخ رشد اقتصادی و دستیابی به تنوع اقتصادی و عدم اتکا به نفت به عنوان تنها منبع ملی، خصوصاً با توجه به نوسانات قیمت نفت است. نتایج آزمون تصحیح خطای کوتاه مدت (ECM) معرف آن است که؛ بین حساب سرمایه و ثبات پولی در عراق رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و نیز رابطه منفی معنادار بین حساب مالی و ثبات پولی در عراق وجود دارد.

چورتریاس^۲ و همکاران (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای تحت عنوان ریسک اعتباری و ادوار تجاری: چه می‌دانیم؟، از روش متارگرسیون بیزین، رابطه بین ریسک اعتباری گذشته (که از طریق وام‌های غیرجاری به دست می‌آید) با ادوار تجاری (که از طریق رشد تولید ناخالص داخلی واقعی به دست می‌آید) تجزیه و تحلیل نموده‌اند. نتایج مبین آن است که، یک ارتباط معکوس و معنادار مابین این دو متغیر وجود دارد و کیفیت اعتباری اثرات متفاوتی بر ادوار تجاری داشته است.

گومز و همکاران (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان اعتبار و چرخه‌های تجاری با توجه به بررسی اثرات دامنه‌ی نوسانات با استفاده از روش VAR در سی و سه کشور اروپایی، آمریکای لاتین و آمریکای جنوبی پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن است که، رکودهای اقتصادی سبب اختلالات بخش مالی عمیقی می‌شود و وابستگی بالایی بین ادوار تجاری و اعتبارات بانکی وجود داشته است.

۲-۲-۲. مطالعات تجربی داخلی

درگاهی و حنایی (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای تحت عنوان نقش ادوار اعتباری و تجاری اقتصاد کلان در محدودیت نقدینگی و عملکرد بنگاه‌های صنعتی در ۲۰۶ بنگاه تولیدی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته در فاصله زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ بررسی نموده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که، نحوه دسترسی بنگاهها در شرایط ادوار اعتباری، خصوصاً تنگنای اعتباری، با توجه به سیاست‌های اعتباری به

¹ Al Hindawi et al

² Georgios et al.

تسهیلات بانکی بسیار دشوار است. از طرف دیگر، اثر شاخص محدودیت نقدینگی بر عملکرد بنگاه‌ها، در شرایط ادوار تجاری با وجود رکود اقتصادی سبب کاهش محدودیت نقدینگی در بنگاه‌های کوچک نسبت به بنگاه‌های بزرگتر می‌شود.

جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۶)، مقاله‌ای تحت عنوان تأثیر نامتقارن سیاست پولی و اعتبارات بانکی بر چرخه‌های تجاری در ایران: رهیافت خودرگرسیون برداری آستانه‌ای با استفاده از روش خودرگرسیون برداری آستانه‌ای در طی ۱۳۷۶-۱۳۹۲ بررسی نموده‌اند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که اثر سیاست پولی و اعتبارات بانکی بر روی تولید در رژیم‌های بالا و پایین از لحاظ شدت و جهت اثرگذاری متفاوت می‌باشد. به عبارت دیگر، اثر سیاست‌های پولی و اعتبارات بانکی بر اقتصاد ایران نامتقارن می‌باشد.

۳. روش تحقیق

روش تحقیق از نوع همبستگی علی و مبتنی بر تحلیل داده‌های سری زمانی می‌باشد. هدف از انجام این پژوهش ارائه یک الگوی اقتصاد کلان با توجه به ادبیات موضوع در رابطه با حجم اعتبارات بانکی و شکل‌گیری ادوار تجاری با در نظر گرفتن شرایط کشور عراق با استفاده از آزمون علیت گرنجر است. لذا، قلمروی مکانی تحقیق مجموعه متغیرهای اصلی اقتصاد کلان عراق و مجموعه داده‌های لازم برای برآورد از پایگاه داده بانک جهانی^۱ در طی دوره ۲۰۰۸-۲۰۲۱ جمع‌آوری شده است.

۳-۱. تصریح الگوی پژوهش

در راستای تفسیر الگوی پژوهش ابتدا تجزیه و تحلیل دامنه فرکانس و سپس تطابق دامنه فرکانس با روش خودبازگشت برداری (VAR) و در نهایت، الگوی خودبازگشت برداری تحقیق تفسیر شده است.

تجزیه و تحلیل دامنه فرکانس

رویکرد حوزه فرکانس در سه مرحله اجرا می‌شود. ابتدا، تابع طیفی هر متغیر تخمین زده می‌شود، این تخمین امکان مقایسه شکل چگالی طیفی با "شکل معمولی" شناسایی شده را در علیت گرنجر^۲ (۱۹۶۶) فراهم می‌نماید^۳. در مرحله دوم، از روش فیلتر مستقیم برای استخراج چرخه‌ها با استفاده از تحلیل

^۱ WDI

^۲ Granger

^۳ آزمون علیت گرنجر از جمله آزمون‌های متداول اقتصادسنجی بوده و کاربرد فراوانی در اقتصاد دارد در این آزمون فرضیه صفر در هر رگرسیون عبارت است، از اینکه متغیر اول علیت گرنجر متغیر دوم نباشد. گرنجر معتقد بود، که آینده نمی‌تواند علت گذشته باشد، استفاده کرد و چنین عنوان می‌کند که اگر مقادیر جاری Y_t را به توان X_t با استفاده از مقادیر گذشته X_t با دقت بیشتری نسبت به حالتی که از مقادیر گذشته

فوریه استفاده می‌شود. در مرحله‌ی سوم، حرکت مشترک بین چرخه‌ها را با استفاده از تابع چگالی متقاطع و معیارهای همبستگی با آن تخمین زده می‌شود. این روش برای کل محدوده فرکانس (0 تا π) انجام می‌شود. این رویکرد امکان تخمین نسبت کل واریانس تعیین شده توسط هر جزء دوره‌ای را فراهم می‌نماید. بنابراین، در هر فرکانس اجزای اعتبار و خروجی را با تجزیه سری اصلی و با استفاده از روش‌های تقریب براساس توابع مثلثاتی مشخص می‌شود. تکنیک‌های استخراج سیگنال مبتنی بر تصفیه و جداسازی فیلترها و روش‌های مبتنی بر مدل‌سازی است. با این حال، اجزای سری زمانی ساختارهای طیفی را به وجود می‌آورند که در باندهای فرکانسی کاملاً تعریف شده قرار می‌گیرند و از فیلترها برای جداسازی اجزای سری‌های زمانی استفاده می‌شود (پولاک^۱، ۲۰۰۰). تابع اتوکوواریانس تبدیل فوریه با تابع مقارن زیر به دست می‌آید:

$$f(\omega) = \frac{1}{(2\pi)} [\gamma(0) + 2 \sum_{\tau=1}^{\infty} \gamma(\tau) \cos(\omega\tau)] \quad (2)$$

که در آن؛ ω ، فرکانس بر حسب رادیان در محدوده $[-\pi, \pi]$ است. تابع استاندارد، که به عنوان چگالی طیفی شناخته می‌شود، با نرمالایز معادله (۲) با استفاده از $\gamma(0)$ به دست می‌آید. یک چرخه به عنوان دوره واحد یک تابع سینوسی یا کسینوس در یک بازه زمانی به طول 2π تعریف می‌شود. توجه به این نکته ضروری است که، طیف و کوواریانس‌ها معادل هم هستند. با این حال، برخی از ویژگی‌های سری‌های زمانی، مانند همبستگی سریال، با استفاده از خودکوواریانس بیان می‌شود. سایر موارد، مانند مولفه‌های مشاهده نشده، با استفاده از کل طیف راحت‌تر قابل تجزیه و تحلیل می‌باشد (کریستیانو و فیتزجرالد^۲، ۲۰۰۳).

مقادیر ω ، نزدیک به صفر مربوط به ادوار بلندمدت است، درحالی‌که، مقادیر ω ، نزدیک π مربوط به ادوار کوتاه‌مدت است. نقاط اوج مشاهده شده در طیف نشان‌دهنده آن دوره‌های تناوب است که، بیشترین سهم را در تغییرپذیری سری دارد. علاوه بر این، فواصل اطمینان برای طیف را می‌توان از این واقعیت به دست آورد که $f(\omega)$ از یک توزیع χ^2 با درجه آزادی U پیروی می‌کند (که در آن $U = \frac{3n}{2}$ و n مبین اندازه نمونه است).

رویکرد فیلتر مستقیم (DFA) به جای خطای پیش‌بینی یک مرحله‌ای جلوتر، بر خطاهای فیلتر تأکید دارد. علاوه بر این، DFA از یک الگوریتم مبتنی بر یک معیار بهینه‌سازی استفاده می‌کند که شامل به

X_t استفاده نمی‌شود، پیش‌بینی نمود. در این صورت X_t را علیت گرنجر Y_t می‌گویند. در آزمون علیت گرنجر، برای آزمون این فرضیه که X_t علیت گرنجر Y_t نیست، یک مدل VAR به شرح زیر تشکیل داده می‌شود (گجراتی، ۱۳۷۸)

¹ Pollock

² Christiano and Fitzgerald

حداقل رساندن میانگین مربعات خطای فیلتر است.

باتوجه به یک فرآیند تصادفی $\{y_t\}$ ، استخراج سیگنال زمان واقعی مربوط به تخمین \hat{y}_t و \bar{y}_t است به طوری که $E(\bar{y}_t - \hat{y}_t)^2$ به حداقل برسد. در این زمینه، \bar{y}_t نتیجه اعمال یک فیلتر متقارن به سری اصلی است، در حالی که \hat{y}_t نتیجه اعمال یک فیلتر نامتقارن است.

نتیجه این کمینه سازی یک تابع انتقال به نام $\Gamma(\omega)$ است که می تواند به عنوان فیلتر استفاده شود. یکی از کاربردهای خاصی که در این مطالعه استفاده می کنیم فیلتر پیشنهادی کریستیانو و فیتزجرالد (۲۰۰۳) است:

$$\Gamma(\omega) = \begin{cases} 1 & \text{if } 0 \leq |\omega| \leq \pi b_p \\ \frac{\pi b_p - |\omega|}{\pi b_s - \pi b_p} & \text{if } \pi b_p < |\omega| \leq \pi b_s \\ 0 & \text{if } \pi b_s < |\omega| \leq \pi \end{cases} \quad (3)$$

b_p ، ابتدای پهنای باند و در b_s ، اخر باند می باشد. تابع همبستگی متقاطع همبستگی بین دو سری که با فرکانس مشخص شده اند را اندازه گیری می کند. مجذور مقدار این تابع همبستگی در هر فرکانس ω تعریف می شود و مشابه مجذور ضریب همبستگی است و مقادیری آن در بازه $[0, 1]$ است. بطوری که، مقدار ω ، نزدیک به یک نشان می دهد، که این دو سری در فرکانس داده شده بسیار مرتبط هستند. مقدار ω نزدیک به صفر نشان می دهد، که در این فرکانس سری ها تقریباً مستقل هستند (ویلد^۱، ۲۰۰۸).

تطابق دامنه فرکانس با روش خودبازگشت برداری

به منظور آزمون علیت بین متغیر ادوار تولید ناخالص داخلی و متغیر اعتبار بانکی در حوزه فرکانس، از معیارهای پیشنهاد شده توسط (چویک^۲، ۱۹۸۲)، (هوسویا^۳، ۱۹۹۱) و (برایتونگ و کندلون^۴، ۲۰۰۶) در یک سیستم VAR استفاده می شود. بنابراین، $Z_t = [GDP_t, Credit_t]$ ، یک بردار دو بعدی از سری های زمانی باشد، که برای $t = 1, 2, 3, \dots, T$ ، مشاهده شده است، که نشان دهنده کل نوسانات این دو متغیر است. بر این اساس، معادله ی VAR این پژوهش به شرح زیر معادله ی (۴) است:

$$\Theta(L)Z_t = \epsilon_t \quad (4)$$

میانگین متحرک (MA) سیستم به شرح زیر است:

$$Z_t = \Phi(L)\epsilon_t = \begin{bmatrix} \Phi_{11}(L) & \Phi_{12}(L) \\ \Phi_{21}(L) & \Phi_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \end{bmatrix} = \Psi(L)\eta_t = \begin{bmatrix} \Psi_{11}(L) & \Psi_{12}(L) \\ \Psi_{21}(L) & \Psi_{22}(L) \end{bmatrix} \quad (5)$$

¹ Wildi

² Geweke

³ Hosoya

⁴ Breitung and Candelon

در این جا: $\Phi(L) = \Phi(L)G^{-1}$ و $\Psi(L) = \Phi(L)G^{-1}$ است و G ماتریس تجزیه چولسکی^۱ است،
 با استفاده تجزیه چولسکی، چگالی طیفی GDP_t را می توان به صورت زیر بیان کرد:

$$f_{GDP}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \{ [\Psi_{11}(e^{-i\omega})]^2 + [\Psi_{12}(e^{-i\omega})]^2 \} \quad (6)$$

از عبارت فوق، و به تبعیت از مطالعه‌ی (برایتونگ و کندلون، ۲۰۰۶)، معیار علیت به صورت زیر تعریف می شود:

$$M_{Credit \rightarrow GDP} = \log \left[1 + \frac{|\Psi_{12}(e^{-i\omega})|^2}{|\Psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] \quad (7)$$

اگر مقدار علیت رابطه‌ی $|\Psi_{12}(e^{-i\omega})|^2 = 0$ صفر شود، متغیر اعتبارات بانکی در فرکانس ω سبب ادوار تولید ناخالص داخلی نمی شود. ارتباط علیت بین ادوار تجاری و اعتبارات بانکی از همین رویکرد قابل بررسی است. بنابراین، با توجه به علیت گرنجری ارتباط لگاریتم تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص ادوار تجاری و لگاریتم اعتبارات بانکی بررسی و در صورت وجود ارتباط با روش خودبازگشت برداری تخمین زده می شود (گومز و همکاران، ۲۰۱۵).

الگوی خودبازگشت برداری تحقیق

بر این اساس که برای بررسی علیت گرنجری میان دو متغیر باید ابتدا یک مدل خودرگرسیون برداری را تشکیل داد. در این تحقیق مدل خود رگرسیون برداری برای بررسی رابطه علیت گرنجری بین ادوار تجاری و اعتبارات بانکی به شکل زیر است:

$$\begin{cases} LGDP_t = \sum_{i=1}^K \alpha_{1i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^K \beta_{1i} LCRIED_{t-i} + u_{1t} \\ LCRIED_t = \sum_{i=1}^K \alpha_{2i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^K \beta_{2i} LCRIED_{t-i} + u_{2t} \end{cases} \quad (8)$$

که در آن؛ $LGDP_t$ ؛ لگاریتم تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص ادوار تجاری و $LCRIED_t$ ؛ لگاریتم اعتبارات بانکی^۲ است (گومز همکاران، ۲۰۱۵).

۴. یافته ها

یافته های پژوهش در دو بخش آمار توصیفی و روند متغیرهای تحقیق و سپس آمار استنباطی ارائه شده است.

^۱ Cholesky

^۲ اعتبارات بانکی، کل ظرفیت وام گرفتن است که بانکها به وام گیرندگان ارائه می دهند. اعتبار به وام گیرندگان امکان می دهد کالا یا خدمات خریداری نمایند. آن ها برای یک دوره معتبر به حداقل پرداخت ماهانه ثابت نیاز دارد. رایج ترین شکل اعتبارات بانکی؛ تسهیلات و کارت های اعتباری است که توسط یک بانک ارائه می شود (محمدنژاد و همکاران، ۱۳۹۴)

۴-۱. آمار توصیفی

برای ارائه یک نمای کلی از خصوصیات مهم متغیرهای محاسبه شده، برخی از مفاهیم آمار توصیفی این متغیرها، شامل میانگین، میانه، بیشینه، کمینه و انحراف معیار در جدول (۱)، بیان شده است.

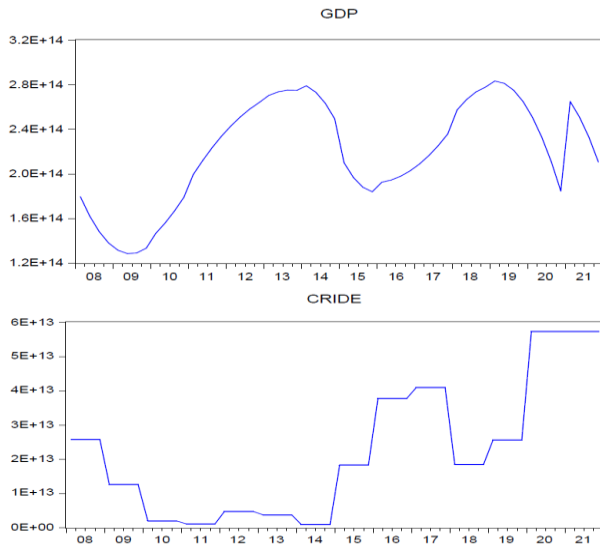
جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	شاخص	میانگین	ماکزیمم	مینیم	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
GDP _t	تولید ناخالص داخلی	$2/18 \times 10^{14}$	$2/83 \times 10^{14}$	$1/29 \times 10^{14}$	$4/84 \times 10^{14}$	-0/35	1/91
CRD _t	اعتبارات بانکی	$1/92 \times 10^{13}$	$5/73 \times 10^{13}$	$9/33 \times 10^{11}$	$1/73 \times 10^{13}$	-0/75	2/58

منبع: یافته‌های پژوهش

در تکمیل این قسمت روند تغییرات متغیرهای تحقیق بررسی شده است. بر اساس نمودار (۱)، نمودار سمت چپ، روند تغییرات اعتبارات بانکی دارای نوسانات زیادی بوده است. به طوری که، در بازه ۲۰۱۱ و ۲۰۱۴ اعتبارات بانکی در حداقل مقدار خود بوده و معرف سیاست انقباضی پولی در این بازه‌های زمانی بوده است. در مقابل، در سال‌های ۲۰۰۸، ۲۰۱۷ و ۲۰۲۱ حجم اعتبارات بانکی در عراق در بالاترین مقدار بوده و معرف سیاست انبساطی پولی در این کشور بوده است.

نمودار (۱): نمودارهای روند



منبع: یافته‌های پژوهش

روند تغییرات تولید ناخالص داخلی مشخص شده است. با استفاده از روش هودریک پرسکات ادوار تجاری کشور عراق استخراج شده است. باتوجه به نمودار سمت راست در نمودار (۱)؛ نوسانات در تولید ناخالص داخلی در سال‌های ۲۰۰۹، ۲۰۱۵ و ۲۰۲۰ تولید ناخالص داخلی عراق در پایین‌ترین مقدار قرار داشته و شرایط رکود اقتصادی را نشان می‌دهد. در مقابل، در سال‌های ۲۰۱۴، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۱ تولید ناخالص داخلی عراق در بالاترین مقدار بوده و در این سال‌ها اقتصاد عراق در حالت رونق قرار داشته است.

۴-۲. آمار استنباطی

آزمون‌های تشخیصی

قبل از برآورد الگو برای حصول اطمینان از نتایج تحقیق در تفسیر فرضیات، بررسی مانایی متغیرها امری ضروری است. لذا، در جدول (۲)، با استفاده از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته مانایی متغیرها بررسی و بیان شده است.

جدول (۲): نتایج آزمون مانایی متغیرها

متغیر	شاخص	آماره	سطح معناداری	نتایج تست آزمون ریشه واحد
GDP_t	تولید ناخالص داخلی	-۳/۶۸۶۵	+/++++	$I(0)$
CRD_t	اعتبارات بانکی	-۶/۹۳۲۸	+/++++	$I(0)$

منبع: یافته‌های پژوهش

باتوجه به جدول (۲)، متغیرهای مدل‌های تحقیق در سطح مانا است. این امر مجوز استفاده از روش VAR را تایید می‌نماید و برای آزمون علیت گرنجری باید مدل به روش VAR تخمین زده شود. لذا، ابتدا آزمون‌های تشخیصی انجام و تفسیر و در نهایت؛ آزمون علیت گرنجری انجام و تفسیر می‌شود.

تعیین وقفه بهینه

گام بعدی پس از بررسی مانایی متغیرها، تعیین طول وقفه بهینه است، که می‌توان از معیار اطلاعات برای انتخاب مرتبه مدل خودرگرسیون برداری استفاده کرد. این روش تعداد وقفه‌ها را از میان مجموعه وقفه‌های ممکن به گونه‌ای انتخاب می‌کند، که مقدار حد بحرانی به حداقل میل کند. در این راستا، به دلیل اندازه‌ی نسبتاً کوچک نمونه از معیار شوارتز بهره گرفته شده است. براساس، نتایج جدول (۳)، وقفه بهینه الگو، دو است.

جدول (۳): نتایج آزمون انتخاب وقفه بهینه مدل تحقیق

وقفه	معیار	
	شوارتز	حنان
۰	۱/۷۷۴۳	۱/۸۰۳۹۲
۱	-۱/۲۱۴۹	-۱/۱۲۶۰۶
۲	-۲/۶۰۶۷*	-۲/۴۵۸۶۱*
۳	-۲/۴۸۷۱	-۲/۲۷۹۶۸
۴	-۲/۵۲۶۸	-۲/۲۶۰۱۴

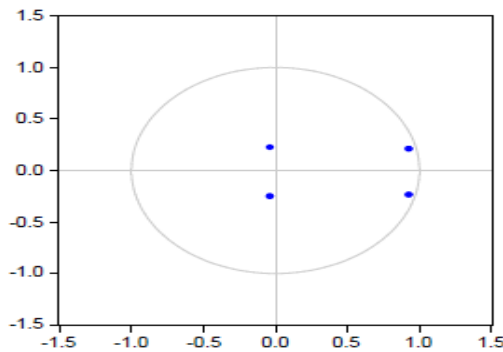
منبع: یافته‌های پژوهش

بررسی ثبات الگو

در تحلیل روش خود رگرسیون برداری، بررسی شرایط ثبات مدل قبل از تحلیل توابع واکنش ضربه‌ای بسیار اهمیت دارد. با توجه به نمودار (۲)، ریشه‌های مشخصه‌ی مدل برآورد شده درون دایره واحد قرار گرفته‌اند. لذا مدل باثبات است.

نمودار (۲): بررسی ثبات مدل تحقیق

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون همگرایی

در ادامه، آزمون تشخیصی آزمون همگرایی برای بررسی نا ایستایی بین متغیرهای الگوی تحقیق از آزمون یوهانسون استفاده می‌شود و پس از تفسیر نتایج در مورد رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها توضیحات داده می‌شود.

جدول (۴): نتایج آزمون یوهانسن

نوع آزمون	عرض از مبدأ ^۱ بدون روند	عرض از مبدأ ^۲ بدون روند	عرض از مبدأ ^۳ بدون روند	عرض از مبدأ ^۴ با روند	بدون عرض از مبدأ ^۵ - با روند
ماتریس اثر ^۶	۱	۲	۲	۲	۲
ماکزیمم مقادیر ویژه ^۷	۱	۲	۲	۰	۲

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس، نتایج آزمون یوهانسون در جدول (۴)، حداقل غیر صفر بیشترین هم انباشتگی برای روابط بلندمدت برای الگو تحقیق حالت عرض از مبدأ^۴ - بدون روند است. در تکمیل مبحث همگرایی مقادیر ویژه و ماتریس اثر با توجه به حالت انتخاب شده در جدول (۵) و (۶)، بیان شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون مرتبه ماتریس اثر الگو تحقیق

فرضیه ^۸	مقادیر ویژه ^۹	آماره ی ماتریس اثر ^{۱۰}	ارزش بحرانی ^{۱۱} ۰/۰۵	احتمال معناداری
None	۰/۲۶۱۱	۱۴/۵۵۹	۱۲/۳۳۱	۰/۰۲۰۸
At most 1	۰/۰۰۰۷	۰/۰۳۲	۴/۱۲۹	۰/۸۸۳۲

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس، نتایج در جدول (۵)، برای الگو تحقیق آماره مربوط به ماتریس اثر برابر با ۱۲/۳۳۱ که زیر ۰/۰۵ است، وجود تعداد یک گرایی بلندمدت را نشان می‌دهد.

جدول (۶): نتایج آزمون مرتبه ماکزیمم مقادیر ویژه الگو تحقیق

فرضیه	مقادیر ویژه	آماره ی ماکزیمم مقادیر ویژه ^{۱۲}	ارزش بحرانی ^{۱۱} ۰/۰۵	احتمال معناداری
None	۰/۲۶۱۱	۱۴/۵۲۷	۱۱/۳۲۵	۰/۰۱۲۷
At most 1	۰/۰۰۰۷	۰/۰۳۲	۴/۱۲۹	۰/۸۸۳۲

منبع: یافته‌های پژوهش

- 1 No Intercent No Trend
- 2 Intercent No Trend
- 3 Intercent No Trend (Linear)
- 4 Intercent Trend (Linear)
- 5 Intercent Trend (Quadratic)
- 6 Trace
- 7 Max-Eig
- 8 Hypothesized No. of CE
- 9 Eigenvalues
- 10 Trace Statistic
- 11 Critical Value 0.05
- 12 Max-Eig Statistic

اما، نتایج در جدول (۶)، برای الگو تحقیق آماره مربوط به ماکزیمم مقادیر ویژه برابر با: $11/225$ که زیر $0/05$ است، وجود تعداد یک گرایش همگرایی بلندمدت را نشان می‌دهد. در نهایت، با توجه به نتایج هر دو جدول (۵) و (۶)، گرایش بلندمدت در الگو تایید شده و در جدول (۷) و (۸)، نتایج آزمون علیت گرنجری ارائه شده است.

۳-۴. نتایج آزمون علیت گرنجری

پس از آزمون‌های تشخیصی، قبل از ارائه نتایج تخمین آزمون علیت گرنجر نتایج تخمین مدل از روش خودرگرسیون برداری (VAR) در جدول (۷) بیان شده است و سپس در جدول‌های (۸) و (۹) به ترتیب نتایج آزمون کوتاه‌مدت علیت گرنجری و آزمون والد بلندمدت علیت گرنجری بیان شده است.

جدول (۷): نتایج آزمون خودرگرسیون برداری مدل تحقیق

متغیر	نماد	ضریب	آماره t	انحراف معیار
لگاریتم تولید ناخالص داخلی با یک وقفه	LGDP(-1)	۱/۹۳۳۶	۳۳/۲۱	۰/۰۸۳
لگاریتم تولید ناخالص داخلی با دو وقفه	LGDP(-2)	-۱/۰۰۰۷	-۱۱/۹۳	۰/۰۸۳
لگاریتم اعتبارات بانکی با یک وقفه	LCRID(-1)	۰/۰۲۴۹	۳/۴۹	۰/۰۰۷
لگاریتم اعتبارات بانکی با دو وقفه	LCRID(-2)	۰/۰۰۳۷	۳/۴۶	۰/۰۰۲
عرض از مبدا	C	۲/۲۱۵	۴/۰۶	۰/۵۴
آماره $F = ۸۹۶/۶۷$				(ضریب تشخیص $= ۰/۹۸R^2$)

منبع: یافته‌های پژوهش

همان طوری که، در آزمون تشخیصی وقفه‌های مدل مشخص شده بود، مدل با دو وقفه تخمین زده شده است و نتایج معنادار وقفه‌ها براساس آماره‌ی t معرف این موضوع است.

جدول (۸): نتایج آزمون کوتاه‌مدت علیت گرنجری

شرح	آماره F	سطح معناداری	نتایج تست آزمون
رابطه‌ی اعتبارات بانکی با تولید ناخالص داخلی	۴/۸۹۱۹	۰/۰۰۰۹	فرضیه صفر رد شده و اعتبارات بانکی سبب تغییرات تولید ناخالص داخلی می‌شود.
رابطه‌ی تولید ناخالص داخلی با اعتبارات بانکی	۳/۸۸۱۹	۰/۰۰۱۲	فرضیه صفر رد شده و تولید ناخالص داخلی سبب تغییرات اعتبارات بانکی می‌شود.

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۸)، مبین آن است که، در کوتاه‌مدت ارتباط دو طرفه بین متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص ادوار تجاری و اعتبارات بانکی وجود دارد.

جدول (۹): نتایج آزمون بلندمدت علیت گرنجر

شرح	آماره والد χ^2	سطح معناداری	نتایج تست آزمون
رابطه‌ی اعتبارات بانکی با تولید ناخالص داخلی	۱۲/۲۲۶	۰/۰۰۲۲	فرضیه صفر رد شده و اعتبارات بانکی سبب تغییرات تولید ناخالص داخلی می‌شود.
رابطه‌ی تولید ناخالص داخلی با اعتبارات بانکی	۳/۸۶۲	۰/۰۱۰۸	فرضیه صفر رد شده و تولید ناخالص داخلی سبب تغییرات اعتبارات بانکی می‌شود.

منبع: یافته‌های پژوهش

در تکمیل بررسی رابطه‌ی علیت بین دو متغیر تحقیق از آزمون والد، رابطه‌ی بلندمدت علیت گرنجر بررسی شده که در جدول (۹)، بیان شده است. نتایج جدول (۹)، مبین آن است که، در بلندمدت ارتباط دو طرفه بین متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی به‌عنوان شاخص ادواریتجاری و اعتبارات بانکی وجود دارد.

۴-۴. نتایج برآورد بلندمدت مدل تحقیق

با توجه نتایج جدول (۱۰)، در مدل ارتباط بلندمدت هم از نظر علامت و هم از نظر آماری تایید می‌شود. بنابراین، تاثیر اعتبارات بانکی بر تولید ناخالص داخلی به‌عنوان شاخص ادواریتجاری در بلندمدت مثبت و معنادار است.

جدول (۱۰): نتایج برآورد رابطه بلندمدت الگو تحقیق

متغیر	شاخص	ضریب	انحراف معیار	آماره t	وضعیت
GDP _t	تولید ناخالص داخلی به‌عنوان شاخص ادواریتجاری	۱/۰۰۰۰۰	-----	-----	-----
CRD _t	اعتبارات بانکی	۱۲/۳۹۴۸۴	۳/۱۵۲۰۴	۳/۹۳۲۳	معنادار است

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تجربه‌های اقتصادی جهان به‌ویژه در دو دهه اخیر این مطلب را به اثبات می‌رساند، که ثبات اقتصادی کشورها مدیون کارایی شاخص‌های بانکداری و ثبات مالی آنها است. اهمیت یک سیستم مالی مناسب و کارآمد، هم بر سیاست‌مداران و هم بر اندیشمندان حوزه مالی پوشیده نیست. بنابراین، در دو دهه اخیر کارایی شاخص‌های بانکداری و ثبات مالی به‌عنوان یکی از اهداف اصلی نظام اقتصادی مورد توجه بسیاری از سیاست‌گذاران و اندیشمندان است. صنعت بانکداری یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد کشور محسوب می‌شود که، می‌تواند با ساماندهی و مدیریت مناسب منابع و مصارف خود زمینه‌های رشد و شکوفایی اقتصاد را فراهم آورد. با توجه به ارتباط عملکرد نظام بانکی با بخش‌های کلان اقتصادی

کشورها، هرگونه بی‌ثباتی و بحران در آن می‌تواند موجب نوسان و اختلال در متغیرهای کلان اقتصادی به‌ویژه تولید شود. بر این اساس، هدف اصلی این تحقیق بررسی رابطه‌ی اعتبارات بانکی و ادوار تجاری بر اساس تجزیه و تحلیل دامنه فرکانس در طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۱ با استفاده از آزمون علیت گرنجر در روش خودرگرسیون برداری است.

نتایج تحقیق مبین آن است که، با توجه به آزمون علیت گرنجر، رابطه‌ی بین اعتبارات بانکی با ادوار تجاری دوسویه است. نتیجه مزبور با تحقیق گومز و همکاران (۲۰۱۵)، قاسم حسین و همکاران (۲۰۲۲) هم‌سو است. همچنین، نتایج برآورد بلندمدت مدل تحقیق رابطه‌ی بین اعتبارات بانکی با ادوار تجاری مثبت و معنادار است. نتیجه مزبور با تحقیق گومز و همکاران (۲۰۱۵)، چورت‌ریاس و همکاران (۲۰۲۰)، هم‌سو و با تحقیق جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۶) هم‌سو نمی‌باشد. در تحقیق جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۶)، تأثیر نامتقارن سیاست پولی و اعتبارات بانکی بر چرخه‌های تجاری در ایران تایید گردیده که معرف وجود اثرات تورمی شدید در اقتصاد ایران است، در صورتی که، در کشور عراق تأثیر اعتبارات بانکی بر ادوار تجاری به‌صورت مثبت است که معرف آن است که اقتصاد عراق شرایط تورمی هم‌مانند کشور ایران را تجربه نمی‌نماید و اختصاص مناسب اعتبارات بانکی سبب افزایش تولید ناخالص داخلی خواهد شد.

بنابراین، با توجه به ارتباط دوطرفه بین اعتبارات بانکی و ادوار تجاری و نیز اثر مثبت اعتبارات بانکی بر ادوار تجاری در کشور عراق و با توجه به مبانی تئوریک اثر نقدینگی که در صورتی که در جهت کاهش نرخ بهره و افزایش تولید و اشتغال در اقتصاد هدایت گردد، پیشنهاد می‌گردد که:

- سیاست اعتبارات سیستم بانکی در کشور عراق در جهت تأمین مالی و توسعه کسب و کارهای مولد و زود بازده بخش خصوصی که، سبب رشد تولید ناخالص داخلی و زمینه رونق بیشتر در اقتصاد عراق است، هدایت گردد.
- در راستای اختصاص اعتبارات بانکی به بخش‌های مولد جامعه حتماً سیستم بانکی با احتیاط و دسترسی به اطلاعات متقاضیان اعتبارات را به‌صورت مناسب اختصاص دهد.

۶. تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References

- Al Hindawi, H. A. A., Matar, M. A. & Atheer, I. I. (2022). Measuring the impact of determinants of demand for foreign reserves on monetary stability in Iraq. *The Egyptian Journal of Commercial Studies*. 46(3). 101-150.
- Asgharpour, H. (2005). Symmetrical framework of monetary shocks on production and price in Iran. PhD Thesis of Economic, Tarbiat

- ModaresUniversity17-2. [doi.org/ 20.1001.1.17356768.1396.17.2.1.3](https://doi.org/10.17356/768.1396.17.2.1.3). (In Persian)
- Bakhtiari, S. & Pasban, F. (2004). The role of bank credits in the development of job opportunities; A case study of Iran's Agricultural Bank, *Journal of Agricultural Economics and Development*, (2) 46, 73-105. (In Persian)
 - Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short- and longrun causality: A frequency-domain approach. *Journal of Econometrics*, 132, 363–378. doi.org/10.1016/j.jeconom.2005.02.004
 - Christiano, L., & Fitzgerald, T. (2003). The band pass filter. *International Economic Review*, 44, 435–465.
 - Coolly & Prescott. (1995). *Economic growth and business cycles*. Published by Princeton university. doi.org/10.1515/9780691218052-005
 - Dargahi, H. & Hanai, p. (2020). The role of macroeconomic credit and business periods in limiting liquidity and performance of industrial enterprises. *Financial management perspective magazine*. (1) 29. 65-88. doi.org/10.52547/JFMP.10.29.65 (In Persian)
 - Georgios, C., Georgios, M., Kalliopi-Maria, Z. (2020). Credit Risk and the Business. *International Review of Financial Analysis*. doi.org/10.1016/j.irfa.2019.101421
 - Geweke, J. (1982). Measurement of linear dependence and feedback between multiple time series. *Journal of the American Statistical Association*, 77, 304–313. doi.org/10.2307/2287238
 - Gomez- J, G., ose, E., Villamizar-Villegas, M., Hector, M., Amador, J. S. & Celina, G. M. (2015). Credit and business cycles: Causal effects in the frequency domain. *Ensayos sobre Política Económica* .33 (1). 176–189. doi.org/10.1016/j.espe.2015.05.002
 - Granger, C.W.J (1986). Development in the Study of Cointegrated Economic Variables. *Oxford bulletin of Economics and Statistics*. 48(1), 213-228. doi.org/10.1111/j.1468-0084.1986.mp48003002.x
 - Gyomai G & Guidetti E. (2008). *OECD System of Composite Leading Indicators*, Organisation for Economic Co-operation and Development.
 - Hadian, A. & Hashempour, M. R. (2003). Identification of business cycles in Iran's economy. *Iranian Economic Research Quarterly*. (2) 1. 93-120. (In Persian)
 - Hodrick, R. and E.C. Prescott (1997). "Post-War US Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, pp. 1-16.
 - Hosoya, Y. (1991). The decomposition and measurement of the interdependence between second-order stationary processes. *Probability Theory and Related Fields*, 88, 429–444.
 - Jafari Samimi, A., Ehsani, M. A., Tehranchian, A. M. & Gholami, Z. (2017). Asymmetric effect of monetary policy and bank credits on business cycles in

- Iran: threshold vector autoregression approach. *Econometric Modeling Quarterly*. (2) 2. 9-33. doi.org/10.22075/JEM.2018.2877 (In Persian)
- Kydland, Finn and Edward Prescott (1990), Business cycles: real facts and a monetary myth, *Quarterly Review*, 14(1), 3-18. doi.org/10.21034/qr.1421
 - Mohammadnejad, N., Fitras, M. H. & Masoumi, M. R. (2015). Analyzing the relationship between bank loans and economic growth, two semesters of monetary and financial economics (*Knowledge and Development of the past*. (10) 23, 1-21. (In Persian)
 - Pollock, D. S. G. (2000). Trend estimation and de-trending via rational square-wave filters. *Journal of Econometrics*, Elsevier, 99(2), 317-334. [doi.org/10.1016/S0304-4076\(00\)00028-2](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(00)00028-2).
 - Qassem, H. Z., Khaled, H. A. M. & Ehab, A. M. (2022). The Impact of Bank Credit on Investment and Public Spending in Iraq for the Period (2005-2021). *International Journal of Professional Business Review*. 7(6). doi.org/10.26668/businessreview/2022.v7i6.e871.
 - Tadari, A., Sobhani, b. Yavari, K. & Mehrgan, N. (2019). Commercial periods and financial accelerators in Iran's economy. *Quantitative Economics Quarterly (Former Economic Reviews)*. (4) 41. 1-23. (In Persian)
 - Tayab-nia, A. and Ghasemi. F. (2006). The role of oil shocks in Iran's economic business cycles. *Economic research paper*. (4) 23. 49-80. (In Persian)
 - Valentino, L. M., Dauten, C. A. (1987), Business Cycles and Forecasting, Federal Reserve Bank of Philadelphia, *Quarterly Review* (March), PP. 27-37.
 - Wildi, M. (2008). *Real-Time Signal Extraction: Beyond Maximum Likelihood Principles*. Heidelberg: Springer. doi.org/10.25115/eea.v28i3.4739