

## **The business cycle dynamics due to the presence of financial frictions in Iran: NARDL approach**

**Ali Rezazadeh<sup>\*</sup>, Shahab Jahangiri<sup>\*\*</sup>**

**Roghayeh Mohseninia<sup>\*\*\*</sup>**

### **Abstract**

The purpose of this study is to investigate the nonlinear business cycle dynamics due to the presence of financial frictions in Iran's economy. For this purpose, a Non-linear Autoregressive Distributed Lagged (NARDL) model is estimated by using seasonal data during 1991q4- 2021q3. Also, this study used of the ratio Non-Performing Loans/Total Loans (the NPL ratio) as a measure of financial friction. The results of the Bounds test indicate that there is a cointegration relationship between the model variables. The results of the model estimation show that the GDP has an asymmetric behavior in the short and long term. Based on this, in the short and long term, there is a significant positive and negative relationship between GDP and the ratio Non-Performing Loans/Total Loans and financial market conditions have a significant non-linear effect on the dynamics of business cycles. Also, the results of the study show that the financial sector follows a cyclical pattern. According to the results, the effects of financial friction shock on business cycles are asymmetric, and therefore the predictive efficiency of all linear models is questioned. Finally, this study shows that economic prosperity can reduce the ratio of non-performing loans to total paid facilities over time,

<sup>\*</sup> Associate Professor, Department of Economics and Management, Urmia University (Corresponding Author),  
a.rezazadeh@urmia.ac.ir

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor, Department of Economics and Management, Urmia University, kh.jahangiri@urmia.ac.ir

<sup>\*\*\*</sup> PhD. Candidate of Economics, Department of Economics and Management, Urmia University,  
r.mohseninia@urmia.ac.ir

Date received: 2022/07/12, Date of acceptance: 2023/01/07



and this most likely reflects the effect of prosperity on employment and business conditions, and as a result, the ability of borrowers to repay loans. From a policy perspective, the results suggest that policy makers should implement counter-cyclical policy measures aimed at significantly reducing the ratio of non-performing loans to total loans during periods of economic downturn, as this can slow down subsequent economic recovery over time.

**Keywords:** Business cycles, Financial Frictions, financial accelerators, Asymmetric effects, Non-linear Autoregressive Distributed Lagged (NARDL) model

**JEL Classification:** E22, E31, E32, G01, E43.

## پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک مالی در ایران: رویکرد غیرخطی (نامتقارن) خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (NARDL)

علی رضازاده\*

شهاب جهانگیری\*\*، رقیه محسنی‌نیا\*\*\*

### چکیده

هدف اصلی این مطالعه بررسی پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک مالی در اقتصاد ایران است. در این راستا از الگوی غیرخطی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (NARDL) و داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۴۰۰:۲-۱۳۷۰:۳ استفاده شده است. همچنین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی به عنوان معیاری از اصطکاک مالی مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج آزمون کرانه‌ها حاکی از آن است که رابطه هم‌جمعی بین متغیرهای مدل وجود دارد. در کوتاه‌مدت و بلندمدت یک رابطه مثبت و منفی معنی‌داری بین تولید ناخالص داخلی و نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی وجود دارد و شرایط بازار مالی تأثیر غیرخطی قابل‌توجهی بر پویایی چرخه‌های تجاری دارد. همچنین نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بخش مالی از یک الگوی چرخه‌ای پیروی می‌کند. اثرات شوک اصطکاک مالی بر چرخه‌های تجاری نامتقارن است، لذا کارایی پیش‌بینی تمام مدل‌های خطی مورد تردید واقع می‌شود. در نهایت، این مطالعه نشان می‌دهد رونق اقتصادی می‌تواند در طول زمان باعث کاهش نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی شود و منعکس‌کننده اثر رونق بر اشتغال و شرایط تجاری و در نتیجه توانایی وام‌گیرندگان برای بازپرداخت وام‌ها است. از منظر سیاست، نتایج حاکی از آن است که سیاست‌گذاران باید

\* دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه (نویسنده مسئول)، a.rezazadeh@urmia.ac.ir

\*\* استادیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، kh.jahangiri@urmia.ac.ir

\*\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، r.mohseninia@urmia.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷



اقدامات سیاستی ضدچرخه ای را با هدف کاهش قابل توجه در نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی در طول دوره‌های رکود اقتصادی اجرا کنند، زیرا این می‌تواند سرعت بهبود اقتصادی بعدی را در طول زمان کاهش دهد.

**کلیدواژه‌ها:** چرخه‌های تجاری، اصطکاک مالی، شتاب‌دهنده‌های مالی، اثرات نامتقارن، خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (NARDL)

طبقه‌بندی JEL: E43, G28, G01, E32.

## ۱. مقدمه

تعامل بین متغیرهای اقتصاد کلان و مالی، حتی قبل از بحران مالی سال ۲۰۰۷ یک مسأله اصلی در اقتصاد بوده است. لیکن، بعد از بحران مالی این موضوع به یک موضوع سیاستی عمده تبدیل شده است، به گونه‌ای که یک اجماع نظر در بین سیاستگذاران وجود دارد که بازارهای مالی برای تحولات کلان اقتصادی اهمیت دارند و باید در ساخت مدل‌های کلان، چارچوب‌های نظری که اصطکاک‌های مالی را در بر می‌گیرد، مورد توجه قرار گیرند (کلاسنز و همکاران (Claessens et al.) (۲۰۱۲)). پس از بحران مالی سال ۲۰۰۷، در تجزیه و تحلیل چرخه‌های تجاری نمی‌توان عوامل مالی را نادیده گرفت، عواملی که به عنوان محرک‌ها و انتشار دهنده‌های مهم نوسانات کلان اقتصادی شناسایی شده‌اند (کریستیانو و همکاران (Christiano et al.) (۲۰۱۰)).

پیوندهای قوی بین مراحل مختلف چرخه‌های تجاری و مالی وجود دارد. همچنین مدت و دامنه چرخه‌های تجاری تحت تأثیر قدرت و شدت چرخه‌های مالی است. به این معنی که قدرت بهبود اقتصادی به طور معناداری و مثبت با عمق رکود قبلی مرتبط است اما تحت تأثیر عوامل مالی نیز قرار دارد. رکودهای همراه با رکود مالی، طولانی‌تر و عمیق‌تر از سایر رکودهای تثبیت شده توسط سیاست‌های دولت است. بهبودهای مرتبط با رونق مالی با افزایش فزاینده رشد تولید همراه است. چرخه‌های مالی معمولاً طولانی‌تر، عمیق‌تر و دقیق‌تر از چرخه‌های تجاری هستند. علاوه بر این، هر دو چرخه تجاری و مالی در بازارهای نوظهور نسبت به کشورهای پیشرفته بارزتر هستند (کلاسنز و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۹۰). بر اساس داده‌های چندین کشور پیشرفته از دهه ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۱، نوسانات در چرخه مالی نیز بارزتر از نوسانات در چرخه تجاری است. چرخه مالی بسیار طولانی‌تر از چرخه تجاری سستی است، اما رکودهای

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۲۳

چرخه تجاری زمانی که با مرحله انقباض چرخه مالی همزمان شوند، بسیار عمیق‌تر می‌شوند (درهمان و همکاران (Drehmann et al.)، ۲۰۱۲: ۱۹).

در حالی که اکثر مدل‌های اقتصاد کلان متمرکز بر مکانیسم انتقال، یک رابطه خطی را بین متغیرهای وابسته فرض می‌کنند، تعاملات بین بخش واقعی و بخش مالی لزوماً خطی نیستند. مطابق با تحولات نظری که در بالا توضیح داده شد، مقالات اولیه که پیوند بین امور مالی و اقتصاد واقعی را بررسی می‌کردند بر پول و سیاست پولی در مدل‌های خودرگرسیون (VAR) اقتصاد کلان متمرکز شده‌اند (کریستیانو و همکاران، ۱۹۹۶). سپس ادبیات مجموعه متغیرها را فراتر از آن گسترش داد. این ادبیات بر تاثیر شوک‌های مالی بر فعالیت‌های اقتصادی واقعی، با گنجاندن متغیرهایی مانند قیمت واقعی سهام، قیمت واقعی مسکن، نسبت وام به تولید ناخالص داخلی و وام به سپرده‌ها در مدل‌های خودرگرسیون (VAR) تمرکز دارند (فورناری و استراکا (Fornari & Stracca) (۲۰۱۳). البته، برخی از شوک‌های مالی مورد بررسی، شوک‌های قیمت دارایی هستند، بقیه بیشتر به اعتبار مربوط می‌شوند. علاوه بر این، هر دو تأثیرات ناهمگون را در میان کشورها آشکار می‌کنند. یکی از جنبه‌های پیوندهای کلان اقتصادی-مالی در هر اقتصادی که در بحران اخیر به شدت برجسته شد، احتمال غیرخطی بودن این روابط است. همچنین عوامل مالی به طور قابل توجهی باعث افزایش توانایی مدل‌ها برای پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری می‌گردند. مطالعات تجربی اخیر بر غیر خطی بودن رابطه بین تحولات بخش مالی و پویایی چرخه تجاری تاکید کرده‌اند. بسیاری از مطالعات تجربی که از مدل غیرخطی مانند تغییر رژیم استفاده کرده‌اند، عدم تقارن در پاسخ به شوک‌ها را نشان داده‌اند.

بر اساس بررسی بخش متغیرهای پولی و اعتباری در نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی؛ نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات ریالی در سال ۱۴۰۰ به ۴.۸ درصد رسید. این نسبت در سال‌های ۹۷ و ۹۸ و ۹۹ به ترتیب برابر ۱۰، ۸.۶ و ۶.۲ بوده است. بنابراین هر چه این نسبت کاهش یابد، منجر به کارایی هر چه بهتر بانک‌ها در تامین منابع مالی تولید کشور خواهد شد. از این رو افزایش آن علامت هشدار برای نظام بانکی است و می‌تواند بر رشد اقتصادی در بلندمدت تاثیر منفی بگذارد و چرخه تولید را مختل کند. نسبت‌های بالای تسهیلات غیرجاری در ترازنامه بانکی می‌تواند سلامت سیستم بانکی و توانایی آن برای وام دادن به اقتصاد واقعی را تضعیف کند.

روند صعودی و فزاینده مطالبات بانکی طی سالهای اخیر، به غیر از تاثیر وضعیت حاکم بر اقتصاد کلان کشور، از ضعف نظارت و عدم تخصیص بهینه منابع بانکی حکایت می‌کند که

بزرگ‌ترین آسیب آن، کاهش منابع بانکی، حرکت به سمت ورشکستگی بانکها، کاهش توان تولیدی کشور و حتی بحران سیستم بانکی خواهد بود، از این رو، وجود اصطکاک مالی در سال‌های اخیر با توجه به بانک‌محور بودن نظام مالی کشور نظام بانکی ایران را با معضل جدی مواجه کرده است.

بر اساس آمار و اطلاعات منتشر شده توسط بانک مرکزی و گزارش مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی در سال ۱۳۹۹ و پنج ماهه نخست سال ۱۴۰۰ تأمین مالی اقتصاد ایران همچنان معطوف به نظام بانکی با سهم ۷۸ درصدی بوده است که نشان‌دهنده تسلط سیستم بانکی در تأمین مالی اقتصاد ایران است. همچنین گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد سهم بازار سرمایه از تأمین سرمایه در گردش بنگاه‌ها در اقتصاد ایران بسیار ناچیز و در حدود ۲ درصد بوده است. ضمن اینکه تأمین مالی از بازار سرمایه برای شرکت‌های بزرگ و دارای صورت‌های مالی شفاف، امکان‌پذیر و قابل اجراست. علاوه بر این، برخی موانع از قبیل نرخ‌گذاری دستوری صکوک با ضامن بانکی، عدم تعریف رتبه‌بندی به عنوان ارکان انتشار اوراق و هزینه‌های غیربهره‌ای انتشار صکوک پیش روی بنگاه‌ها جهت تأمین مالی از بازار سرمایه وجود دارد (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۹). کاهش سودآوری تسهیلات پرداخت‌شده، تملک وثیقه‌ها به دلیل ناتوانی مشتریان در بازپرداخت تسهیلات و بنگاهداری بانک‌ها از مهم‌ترین عواملی هستند که منجر به انجماد دارایی‌های بانک‌ها شده است. وجود اصطکاک مالی علامت هشدار برای نظام بانکی است و می‌تواند بر رشد اقتصادی در بلندمدت تأثیر سوء بگذارد و اختلالی در چرخه تولید ایجاد کند. شرایط اقتصاد کلان ایران طی سال‌های اخیر با فرض ثابت بودن سایر شرایط، احتمال بازپرداخت وام از طرف بنگاه را کاهش داده است (عباسقلی نژاد اسبقی و نوفرستی، ۱۳۹۷: ۲۰۸). در سال‌های اخیر، مدل‌سازی اصطکاک‌های مالی در ادبیات چرخه‌های تجاری بسیار مورد توجه قرار گرفته است. شواهد و یافته‌های مطالعات متعدد حاکی از آن است که در تحلیل نوسانات بخش حقیقی اقتصاد ایران، توجه به نوسانات و بی‌ثباتی‌های بخش مالی ضروری خواهد بود. بررسی‌هایی در خصوص علل ایجاد رکود و رونق و عوامل تشدید آن در اقتصاد ایران صورت گرفته است؛ اما به نظر می‌رسد نقش حوزه مالی و اعتباری چندان مورد بررسی قرار نگرفته است، بنابراین اثر اصطکاک مالی به عنوان انتشاردهنده رکود اقتصادی در کشور ضرورت می‌یابد.

برای این منظور مطالعه حاضر با هدف بررسی پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک مالی اقتصاد ایران و داده‌های فصلی در طی دوره زمانی ۲: ۱۴۰۰ - ۳: ۱۳۷۰ با استفاده

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۲۵

از الگوی نامتقارن (غیرخطی) خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (Non-linear Lagged Autoregressive Distributed) (NARDL) صورت گرفته است. در این راستا مقاله در ۵ بخش سازماندهی شده است. پس از ارائه مقدمه در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه تحقیق و در بخش سوم داده‌های آماری و روش تحقیق معرفی شده‌اند. بخش چهارم به گزارش یافته‌های تجربی و تفسیر نتایج اختصاص یافته و سرانجام در بخش پنجم نتیجه‌گیری کلی و پیشنهادات ارائه شده است.

## ۲. مرور ادبیات موضوع

### ۱.۲ مبانی نظری

مجموعه‌ای از نقاط رونق و رکود در سری زمانی اقتصاد کلان (نظیر تولید ناخالص داخلی، دستمزدهای حقیقی، تولیدات صنعتی و ...) تحت عنوان چرخه‌های تجاری تعریف می‌شود. در دهه ۱۹۸۰ مطالعات تجربی و مدل‌سازی‌های نظری جدیدی آغاز شد که نقش بازارهای مالی در چرخه‌های تجاری را هدف قرار داده بودند (گرتلر، ۱۹۸۸). قبل از وقوع بحران مالی ۲۰۰۷، مطالعات ادوار تجاری اکثراً بر نظریه ادوار تجاری حقیقی (Real Business Cycles) و یا الگوهای کینزی جدید (New Keynesian Models) متکی بودند که در آنها نقش ناچیزی را به اصطکاک‌های بازار مالی و هدایت نوسانات کلان اقتصادی اختصاص داده‌اند. این مطالعات عمدتاً بر پویایی‌های متغیرهای حقیقی نظیر تولید ناخالص داخلی، مصرف و اشتغال تمرکز داشتند و نقشی برای اصطکاک مالی قائل نبودند. اما وقوع بحران‌های مالی، تعامل بین بخش حقیقی و مالی را آشکار کرده است. به دنبال مطالعات مربوط به منشأ نوسانات اقتصادی، بررسی تکانه‌های بخش مالی موضوع مطالعات متعددی بوده است. تمرکز اصلی این مطالعات، بررسی اهمیت اصطکاک مالی در نوسانات اقتصادی است.

اصطکاک‌های مالی ناشی از عدم تقارن اطلاعات (information asymmetry) و هزینه‌های مبادلاتی غیرمحدب (non-convex transaction costs) می‌باشند و در تبادلات مالی تداخل ایجاد می‌کنند. این عوامل می‌توانند منجر به افزایش هزینه‌های دریافت وام (تأمین مالی خارجی) برای سرمایه‌گذار شوند که منعکس‌کننده تفاوت بین هزینه‌های وجوه استقراسی خارجی و وجوه تولید داخلی است و باعث کاهش رشد اقتصادی شوند (ولسک و روگر (Vlcek & Roger) (۲۰۱۲).

میشکین (Mishkin) (۱۹۹۵) در خصوص اهمیت عدم تقارن اطلاعاتی در بازارهای مالی معتقد است آن دسته از بازارهای مالی که در آنها وجود عدم تقارن اطلاعاتی بسیار حاد و شدید است، نمی‌توانند به صورت کارآمد منابع مالی را به پروژه‌های سرمایه‌گذاری با فرصت سودآوری مناسب انتقال دهند و همین مسأله منجر به کاهش شدید در فعالیت‌های اقتصادی می‌گردد. این ایده که عدم تقارن اطلاعات در بازارهای مالی می‌تواند فعالیت کل اقتصاد در کوتاه‌مدت را تحت تأثیر قرار دهد، نخستین بار توسط (برنانکی، ۱۹۸۳) مطرح شد. برنانکی مطرح کرد که فشار اعتباری موجود در طول رکود دوره بزرگ، از بدتر شدن مسئله عدم تقارن اطلاعات در بازارهای مالی طی این دوره ایجاد شده است. برنانکی، گرتلر و گیلکریست (۱۹۹۹) و کیوتاکی و مور، (۱۹۹۷) با استفاده از الگوی شتاب‌دهنده مالی نشان دادند که چگونه یک شوک کوچک در بخش مالی منجر به شکل‌گیری چرخه تجاری مالی می‌شود. آنها توضیح می‌دهند که در یک اقتصاد با اصطکاک مالی، فعالیت‌های اقتصادی مالی و واقعی از طریق ترازنامه‌های شرکت‌ها بهم مرتبط می‌شوند.

برنانکی و همکاران (۱۹۹۲) معتقدند که نقص در بازارهای مالی باعث تقویت اثر سیاست پولی از طریق شوک‌های پولی و مالی بر اقتصاد می‌گردد. به طور کلی، آنها مکانیزم‌هایی که می‌توانند نواقص سریع و کوتاه‌مدت را به نوسانات شدید و طولانی‌مدت در سمت حقیقی اقتصاد تبدیل کنند را به عنوان مکانیسم‌های شتاب‌دهنده مالی معرفی می‌نمایند. لذا بازارهای مالی میان قرض‌دهندگان و قرض‌گیرندگان از یک سو و ضعف ترازنامه بنگاه‌ها از سوی دیگر از طریق تغییرات درون‌زای اصطکاک‌های بازار مالی به صورت غیرقابل اجتناب منجر به افزایش نوسانات اقتصادی گردند (برنانکی و همکاران، ۱۹۹۹). در الگوی شتاب‌دهنده مالی که توسط برنانکی و همکاران (۱۹۹۹: ۱۳۴۵) مطرح شد وجود عدم تقارن اطلاعات باعث می‌شود وام‌دهندگان با هزینه حساس‌تری و نظارت مواجه شوند در نتیجه، قرارداد مالی منعقد شده بین وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان منجر به افزایش هزینه تأمین مالی خارجی در خلاف جهت ادوار تجاری می‌شود که باعث افزایش نرخ ارائه تسهیلات در دوره‌های رکود و کاهش نرخ در دوره‌های رونق می‌گردد. الگوی شتاب‌دهنده مالی استدلال می‌کند که در نتیجه یک تکانه مثبت در نرخ‌های بهره در بخش بانکی، تمایل خانوارها به پس‌انداز بیش‌تر و مصرف کم‌تر می‌شود. والش (Walsh) (۲۰۱۰) معتقد است که کاهش در عرضه اعتبار بانکی نسبت به دیگر اعتبارات منجر به افزایش هزینه‌های تأمین مالی خارجی و کاهش فعالیت‌های حقیقی اقتصاد می‌شود. با کاهش تولید، درآمد حقیقی، قیمت دارایی‌های مالی و کاهش فعالیت‌های



پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۲۷

حقیقی اقتصاد ادوار تجاری شکل می‌گیرد. نتایج مطالعات تجربی زانتی (Zanetti) (۲۰۱۲) برای اقتصاد آمریکا و هامرسلند و تراي (Hammersl & Traee) (۲۰۱۴) برای نروژ نشان می‌دهد که بخش مالی در شکل‌گیری چرخه‌های تجاری حقیقی اقتصاد نقش بسزایی داشته است.

بسیاری از مطالعات تجربی نظیر مطالعات کریستیانو و همکاران (۲۰۱۰)؛ گیلکریستو زاکراسک (Gilchrist & Zakrajsek) (۲۰۱۲)، پیروژکوا (Pirozhkova) (۲۰۱۳)، فرناندز ویلاورد و همکاران (Fernandez-Villaverde et al.) (۲۰۱۲) و فیونتنس آلبرو (Fuentes-Albero) (۲۰۱۹) نشان می‌دهند که اصطکاک بازارهای مالی و اعتباری نقش قابل توجهی در تشدید نوسانات اقتصادی دارند. اختلالات بازار مالی بر فعالیت‌های اقتصادی و اهمیت کمی آنها تأثیر می‌گذارد.

## ۲.۲ پیشینه تجربی

مطابق با تحولات نظری که در بالا توضیح داده شد، مقالات اولیه که پیوند بین مالی و اقتصاد واقعی را بررسی می‌کردند، بر پول و سیاست پولی در مدل‌های خودرگرسیون (VAR) اقتصاد کلان متمرکز بودند. به عنوان مثال، مارکوکچی و کواگلیاریلو (Marcucci & Quagliariello) (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات شرایط اقتصاد کلان بر نرخ‌های نکول مشتریان بانک با استفاده از مدل خودرگرسیونی (VAR) طی دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۹۹ می‌پردازند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که نرخ‌های نکول از یک الگوی چرخه‌ای پیروی می‌کنند به این معنی که در شرایط رونق اقتصادی، نرخ‌های نکول کاهش و در شرایط رکود اقتصادی، نرخ‌های نکول افزایش می‌یابد.

دی باک و دمیانتس (De Bock & Demyanets) (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای عوامل تعیین‌کننده کیفیت دارایی بانک در بازارهای نوظهور را با استفاده از مدل رگرسیون داده‌های پانل و مدل خودرگرسیونی (VAR) در ۲۵ بازارهای نوظهور طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۶ بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کاهش تولید ناخالص داخلی واقعی، کاهش ارزش پول و شرایط ضعیف‌تر تجارت به طور مستقل با سطوح بالاتر نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی مرتبط هستند. شینگ‌جرجی (Shingjergji) (۲۰۱۳) رابطه بین نرخ نکول و برخی متغیرهای کلان اقتصادی را در سیستم بانکی آلبانی با استفاده از حداقل مربعات معمولی برای دوره سه ماهه اول ۲۰۰۵ تا سه ماهه چهارم ۲۰۱۲ تجزیه و تحلیل کرد. این مطالعه وجود رابطه مثبت بین رشد تولید ناخالص داخلی و نسبت را نشان داد که برخلاف شواهد بین‌المللی است.

بالفوسیا و گیسون (Balfoussia & Gibson) (۲۰۱۵) به بررسی رابطه بین شرایط مالی و فعالیت اقتصادی واقعی در منطقه یورو به عنوان یک کل و برای یونان به طور خاص می‌پردازد. اثرات شرایط مالی را بر فعالیت اقتصادی در منطقه یورو و یونان با استفاده از مدل خودرگرسیون (VAR) در نظر می‌گیرند. نتایج نشان می‌دهد که شرایط مالی تأثیر قابل توجهی بر فعالیت اقتصادی دارد و شاخص مالی به طور مثبت و قابل توجهی بر تعدادی از شاخص‌های واقعی اقتصادی تأثیر می‌گذارد و بنابراین انتظار می‌رود که منجر به افزایش کلی در رشد اقتصادی شود.

گاکلیانون و آریئوسا (Gaglianone & Areosa) (۲۰۱۶) به منظور بررسی پویایی‌های بخش مالی در برزیل به تدوین شاخص مالی با رهیافت‌های مختلف پرداخته‌اند. در مطالعه مذکور با استفاده از همبستگی متقاطع ارتباط بین ادوار تجاری و بخش مالی بررسی شده است. طبق نتایج به دست آمده رابطه بخش مالی و ادوار تجاری ضد چرخه‌ای است. علاوه بر این، آزمون علیت گرنجری نشان دهنده رابطه دوسویه بین بخش مالی و ادوار تجاری است.

آرنالو و همکاران (Arellano et al.) (۲۰۱۶) در مطالعه خود نشان دادند که به کارگیری نهاده‌های اولیه برای بنگاه‌هایی که در شرایط تنگنای اعتباری و وجود اصطکاک‌های مالی فعالیت می‌کنند ریسک بالایی دارد. چرا که این اصطکاک‌ها تونایی بنگاه‌ها برای مقابله با تکانه‌ها را محدود می‌سازد. لذا فعالیت بنگاه‌ها در چنین شرایطی محدود می‌شود و این امر سبب تشدید رکود می‌شود.

بخش مالی در عین حال که می‌تواند منبعی برای ایجاد نوسانات و ادوار تجاری باشد، از متغیرهای کلان اقتصادی تأثیر می‌پذیرد. رابطه منفی بین شرایط اقتصاد کلان و نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات وجود دارد. به این معنی که وقتی رشد اقتصادی بهتر می‌شود، درآمد مشتریان بانکی نیز افزایش می‌یابد بنابراین مشتریان توانایی پرداخت وام خود را خواهند داشت. از طرف دیگر، زمانی که رشد اقتصادی کند می‌شود، نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات افزایش می‌یابد. زیرا نرخ بیکاری فزاینده و درآمد موجود کاهش می‌یابد و مشتریان بانکی را برای پرداخت وام خود با مشکل مواجه می‌کند. در نتیجه اعطای تسهیلات را در زمان رکود اقتصادی به دلیل احتمال عدم بازگشت آن محدود و بالعکس در زمان رونق اقتصادی آن را تسهیل نموده به طوریکه سیکل‌های وام‌دهی موجب بدتر شدن سیکل‌های تجاری می‌گردند. انتظار می‌رود بانک‌ها مدیریت کیفیت اعتبار را در برابر اثرات نوسانات کلان اقتصادی بهبود بخشند (لوپیس و مولیانا (Lubis & Mulyana)، ۲۰۲۱: ۲۱).

بانک‌ها در وضعیت‌های مختلف چرخه‌های تجاری، سیاست وام‌دهی خود را تغییر می‌دهند. بانک‌ها در دوران رکود اقتصادی، میزان تسهیلات اعطایی خود را کاهش و در دوران رونق اقتصادی، میزان تسهیلات اعطایی خود را افزایش می‌دهند. در نتیجه، سیکل‌های وام‌دهی موجب تشدید سیکل‌های تجاری می‌شوند. در دوره‌های رونق به دلیل افزایش سطح فعالیت‌های اقتصادی هم‌چنین افزایش درآمد افراد جامعه و سپرده‌گذاری افراد در بانکها قدرت اعطایی تسهیلات بانک‌ها افزایش می‌یابد (قربانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۰).

در ادامه، بر اساس دیدگاه‌های بیان شده در ادبیات اقتصادی، اجزای بازارهای مالی و اصطکاک مالی عمدتاً بر اساس دو رویکرد بسط و توسعه داده شده و با مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید ترکیب شده‌اند. در این رویکردها، مجموعه متغیرهای تحت بررسی گسترش داده شد. به نحوی که متغیرهایی مانند مجموع پولی یا از شاخص‌های اعتباری و قیمت سهام (استراکا و فورناری (Stracca & Fornari) (۲۰۱۳) و قیمت مسکن، مابه‌التفاوت نرخ بهره وام با نرخ بهره سپرده، قیمت سهام، نسبت وام به تولید ناخالص داخلی و نسبت وام به سپرده (گواردا و جنفیلز (Guarda & Jeanfils) (۲۰۱۲) در مطالعات تجربی در نظر گرفته شدند. رویکرد اول که به کارهای اساسی کیوتاکی و مور (۱۹۹۷) برمی‌گردد به معرفی اصطکاک مالی از طریق محدودیت وثیقه می‌پردازند. درخواست وثیقه (مسکن را به عنوان وثیقه معرفی کرده‌اند) از طرف وام‌دهندگان موجب پیدایش اصطکاک مالی (افزایش هزینه‌های استقراض) می‌شود. بخش مالی بین این گروه‌ها واسطه می‌شود و با درخواست از وام‌گیرندگان برای ارائه وثیقه عرضه کرده و نوسان در ارزش دارایی طی چرخه‌های مالی باعث شدت گرفتن نوسانات چرخه‌های تجاری خواهد شد. از جمله مطالعات انجام گرفته در این رویکرد می‌توان موارد زیر را مورد اشاره قرار داد.

هاویو (Haavio) (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر اصطکاک‌ها و محدودیت‌های مالی بر رکود و رونق اقتصادی با در نظر گرفتن نمونه‌ای از ۱۷ کشور (OECD) طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۰ می‌پردازد. برای این منظور از متغیرهای مالی مانند قیمت واقعی مسکن، قیمت واقعی سهام، نسبت تسهیلات اعطایی به تولید ناخالص داخلی، نسبت وام به سپرده و تفاوت بین نرخ بهره بلند مدت و کوتاه مدت استفاده می‌کند. نتایج تحلیل تجربی نشان می‌دهد که ارتباط تنگاتنگی بین متغیرهای مالی و فعالیت‌های واقعی اقتصاد در طول رکود نسبت به دوره‌های رونق وجود دارد.

هولاندر و لیو (Hollander & Liu) (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای برای اقتصاد ایالات متحده نقش کانال قیمت دارایی را در نوسانات چرخه تجاری بررسی می‌کند و ریسک سیستماتیک آن را در تمام بخش‌های اقتصاد برجسته می‌کند. برای انجام این کار یک مدل متعارف تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی (DSGE) که کانال شتاب‌دهنده مالی را در بر می‌گیرد با لحاظ بخش بانکی و اجزای مالی را طراحی نموده‌اند. دلیل گنجاندن بازار دارایی (سهام) در یک مدل تعادل عمومی با اصطکاک مالی این است که قیمت سهام تابع انتظارات بازار و شرایط کلان اقتصادی است و به آن واکنش نشان می‌دهد و بنابراین حاوی اطلاعات مهم بازار است. در واقع در مطالعه بررسی می‌کنند که چگونه کانال قیمت سهام بر پویایی مدل از طریق کانال‌های شتاب‌دهنده مالی و تأمین مالی بانکی تأثیر می‌گذارد. نتایج حاصل از تخمین مدل برای داده‌های فصلی در فاصله زمانی ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۲ نشان می‌دهد که یک مدل (DSGE) نیوکینزی با کانال قیمت سهام به خوبی از چرخه تجاری ایالات متحده در طول دوره نمونه تقلید می‌کند. هم‌چنین کانال قیمت سهام، نوسانات چرخه تجاری را هم از طریق کانال‌های شتاب‌دهنده مالی و هم از طریق کانال‌های تأمین مالی بانکی تشدید می‌کند. این مطالعه کانال قیمت سهام را به‌عنوان جنبه‌ای متفاوت از مدل‌های تعادل عمومی با اصطکاک مالی برجسته می‌کند و بر پیامدهای بی‌ثباتی بازارهای مالی بر اقتصاد واقعی تأکید می‌کند.

رحمانی و فلاحی (Rahmani & Fallahi) (۲۰۱۹) در مطالعه خود به بررسی نقش اصطکاک‌های مالی از طریق رویکرد محدودیت وثیقه در توضیح نوسانات چرخه‌های تجاری با استفاده از روش تعادل عمومی تصادفی (DSGE) می‌پردازد و با در نظر گرفتن بخش مالی در مدل، شوک‌های مالی نقش مؤثری در توضیح نوسانات چرخه‌های تجاری داشتند. هم‌چنین براساس نتایج پژوهش، پایداری اثر شوک‌های مالی در مقایسه با تکانه‌های بخش عرضه و تقاضا بیشتر است.

رویگرد دوم که به کارهای اساسی برنانکی و گرتلر (۱۹۸۹) که در آن اصطکاک مالی در مدل تعادل عمومی گنجانده شده برمی‌گردد. این رویکرد بعداً توسط کارلستروم و فورست (۱۹۹۷) بسط داده شد و در ترکیب با مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید به مدل شتاب‌دهنده مالی تبدیل شد. نظریه شتاب‌دهنده مالی به برجسته‌ترین چارچوب نظری برای تفکر در مورد پیوندهای مالی کلان تبدیل شده است. بر مبنای این نظریه، سازو کار انتقال شوک‌ها از طریق تغییر در ترازنامه بنگاه‌ها عمل می‌کند. در نتیجه بازارهای مالی میان قرض‌دهندگان و قرض‌گیرندگان از یک سو و ضعف ترازنامه بنگاه‌ها از سوی دیگر از طریق

تغییرات درون‌زای اصطکاک‌های بازار مالی به صورت غیرقابل اجتناب منجر به افزایش نوسانات اقتصادی می‌گردند. بنابراین موجب گسترش اثرات شوک‌های پولی و مالی بر بخش حقیقی اقتصاد می‌شوند. در شرایط رکود اقتصادی، اصطکاک مالی افزایش می‌یابد (کردبچه و پردل نوش‌آبادی، ۱۳۹۰: ۱۲۰). در این مدل، اصطکاک‌ها به این دلیل به وجود می‌آیند که نظارت بر متقاضی وام پرهزینه است که باعث ایجاد شکاف درون‌زا بین نرخ وام و نرخ بدون ریسک می‌شود. این بدان معناست که اصطکاک‌های مالی بر اقتصاد از طریق قیمت وام‌ها تأثیر می‌گذارد تا از طریق مقادیر مانند مدل‌های مبتنی بر محدودیت‌های وثیقه. علاوه بر این، در طول دهه ۱۹۹۰ این مکتب فکری توسعه بیشتری یافت که ساختار مالی به جای پول بر فعالیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد تا کانال اعتباری را از طریق کانال‌های وام‌دهی و ترازنامه بانکی در بر گیرد (برنانکه و گرتلر، ۱۹۹۵؛ برنانکه و همکاران، ۱۹۹۹). از جمله مطالعات انجام گرفته با این رویکرد می‌توان موارد زیر را برشمرد.

فریستاتیر (Freystätter) (۲۰۱۰) به بررسی تأثیر اختلالات مالی بر نوسانات سرمایه‌گذاری و سیکل‌های تجاری در فنلاند پرداخت و نشان داد که شوک‌های مالی نقش مهمی در وقوع چرخه‌های تجاری فنلاند داشته است. کریستیانو و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای مدلی را با اصطکاک‌های مالی و بخش بانکی توسعه داده‌اند و برای داده‌های منطقه یورو و ایالات متحده برآورد می‌کنند. نتایج نشان می‌دهد که به‌ویژه در طول بحران مالی اخیر، عوامل مالی نقش مهمی در نوسانات اقتصادی داشته‌اند.

برزوز - بارزینا و همکاران (Brzoza-Brzezina et al.) (۲۰۱۳) در مطالعه‌ی خود با استفاده از یک چارچوب نئوکینزی که اصطکاک مالی را در خود جای داده است به بررسی ادوار تجاری می‌پردازند. همچنین به مقایسه اثر دو نوع مختلف اصطکاک مالی ناشی از رویکرد اول (محدودیت وثیقه) و رویکرد دوم (هزینه تأمین مالی خارجی) بر اقتصاد کلان و مکانیسم‌های انتشار می‌پردازند. آنها نشان می‌دهند که هزینه تأمین مالی خارجی، نقش مهم‌تری در ایجاد ادوار تجاری داشته و با واقعیت‌های مشاهده شده سازگاری بیشتری دارد.

شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی نوسانات اقتصاد کلان و سازوکار انتقال پولی در ایران با استفاده از رویکرد مدل (DSGE) پرداختند. نتایج مطالعه‌ی آنها نشان می‌دهد در صورت ورود بخش بانکی در مدل، ارزیابی نوسانات اقتصاد کلان بهبود می‌یابد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای بخش بانکی هم‌جهت با چرخه‌های

تجاری در ایران بوده و بانک‌ها به عنوان مکانیسم شتاب‌دهنده‌ی مالی نقش مهمی را ایفا می‌کنند.

در گاهی و هادیان (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط ادوار تجاری و مالی در اقتصاد ایران با استفاده از رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) کینزین‌های جدید با در نظر گرفتن بخش بانکی و لحاظ ویژگی‌های آن می‌پردازند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان می‌دهد که شوک‌های مطالبات معوق و انجماد دارایی بانک‌ها از طریق کانال ترازنامه‌ای بانک‌ها، نقش مهمی در توضیح نوسانات اقتصادی داشته است. همچنین انجماد دارایی‌های بانکی اثرات بیشتری بر نوسانات اقتصادی نسبت به آثار مطالبات معوق دارد.

گونای و کیلینک (Gunay & Kilinc) (۲۰۱۵) در مطالعه‌ی خود به بررسی نقش نواقص بازار مالی (Credit market imperfections) بر روی ادوار تجاری در کشور ترکیه پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که تأثیر این عامل در میان بخش‌های اقتصادی نامتقارن بوده و همچنین نواقص بازار مالی تأثیر مهمی در شکل‌گیری ادوار تجاری داشته‌اند. نوسان در بازارهای مالی منجر به شکل‌گیری ادوار تجاری در اقتصاد ترکیه شده است.

میمیر (Mimir) (۲۰۱۶) در یک چارچوب مدل تعادل عمومی پویا (DSGE) به بررسی نقش شوک‌های مالی و اصطکاک‌های اعتباری بر چرخه‌های تجاری ایالات متحده می‌پردازد. نتایج این مطالعه، نقش شوک‌های مالی و اصطکاک‌های اعتباری را در تبیین نوسانات فعالیت‌های کلان اقتصادی ایالات متحده تأیید می‌کند.

هم‌چنین آنگویو و همکاران (Anguyo et al.) (۲۰۱۷) در مطالعه خود به بررسی نقش اصطکاک‌های مالی و مکانیسم سیاست پولی با استفاده از روش تعادل عمومی تصادفی می‌پردازند و به این نتیجه می‌رسند که بانک مرکزی این کشور لازم است در راستای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی به کاهش اصطکاک‌های مالی که منجر به افزایش نوسانات اقتصادی می‌شود، اقدام نماید.

قربانی و همکاران (۱۳۹۷) تأثیر سیکل‌های تجاری بر سوددهی بانک‌های دولتی و خصوصی در ایران را طی دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۶ بررسی نموده‌اند. آنها با استفاده از تکنیک داده‌های تابلویی پویا و تخمین زننده (GMM) نشان دادند که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و ادوار تجاری دارای رابطه مثبت و معنی‌دار و سرمایه‌گذاری بخش دولتی دارای رابطه منفی و معنی‌دار با سوددهی بانک‌ها هستند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند در دوره مورد مطالعه نرخ تورم دارای رابطه معنی‌داری با سوددهی بانک‌ها نمی‌باشد. تحویلی و همکاران (۱۳۹۸) در

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۳۳

مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی بین ادوار تجاری و شتاب‌دهنده مالی در دوره‌ی زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۴ با استفاده از آزمون هاسمن و چاو پرداختند. به منظور آزمون اثر شتاب دهنده مالی سه مدل مورد آزمون قرار دادند. در مدل اول، وجود اثر شتاب‌دهنده مالی در اقتصاد ایران مورد تأیید قرار نگرفت. نتایج مدل دوم با تفکیک ادوار تجاری به دوره‌های رکود و رونق حاکی از این است که رابطه شتاب‌دهنده مالی در اقتصاد ایران در طی دوره رکود مثبت است در حالی که برای دوره رونق این رابطه تأیید نگردید.

ابیلوو (Abilov) (۲۰۲۱) در مطالعه خود به بررسی نقش شوک‌های مالی در توضیح چرخه‌های تجاری در قزاقستان و همچنین اهمیت اصطکاک‌های مالی مختلف مانند چسبندگی نرخ بهره و هزینه‌های تعدیل سرمایه بانکی در انتشار شوک‌های مالی با استفاده از روش تعادل عمومی تصادفی می‌پردازد و نتایج مطالعه حاکی از آن است که شوک‌های مالی نقش مهمی در وقوع چرخه‌های تجاری قزاقستان از سال ۲۰۱۵ داشته است.

آتنگا و همکاران (Atenga et al.) (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به ارزیابی نقش اصطکاک مالی در چرخه‌های تجاری در کانادا، منطقه یورو، بریتانیا و ایالات متحده در طول بحران‌های مالی اخیر با استفاده از روش تعادل عمومی تصادفی (DSGE) می‌پردازند. نتایج مطالعه نشان می‌دهند که نقش شوک‌های مالی در ایجاد نوسانات کلان اقتصادی با لحاظ اصطکاک‌های مالی کاهش می‌یابد. همچنین اصطکاک مالی و شوک‌های مالی از طریق سرمایه‌گذاری بر چرخه تجاری تأثیر می‌گذارند. برآوردهای تجربی همچنین نشان می‌دهد که سهم اصطکاک‌های مالی و شوک‌های مالی در هدایت سرمایه‌گذاری در طول بحران مالی جهانی افزایش می‌یابد.

به طور کلی ملاحظه می‌شود در حالی که هر دو رویکرد امکان معرفی اصطکاک‌های مالی را در مدل کلان فراهم می‌کنند، مکانیسم‌های انتشار در دو مدل ممکن است به‌طور اساسی متفاوت باشند.

بسیاری از مطالعات از مدل‌های خطی برای تأثیر متقابل متغیرهای بخش مالی و واقعی در چرخه تجاری استفاده می‌کنند. در حالی که مطالعات آنها جنبه‌های غیرخطی روابط پیچیده‌ی پویا و نامتقارن بین بخش‌های مالی و واقعی را نادیده می‌گیرد. رویکردهای مختلفی برای بررسی تعامل غیرخطی بین بخش واقعی و مالی همچنین چرخه‌ای بودن بخش مالی استفاده شده است. به طور مثال مطالعات آویجن و حمامی (Awijen & Hammami) (۲۰۱۷) با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای (The Threshold Vector Autoregression Model) (TVAR) برای اقتصاد تونس نشان می‌دهد غیرخطی بودن به شدت وابسته به رژیم است.

درواقع، نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که واکنش رشد تولید به شوک نرخ بهره زمانی بیشتر است که اقتصاد در ابتدا در یک رژیم افزایشی باشد.

همچنین کونسی و کوچارکوا (Konecny & Kucharcukova) (۲۰۱۴) با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری بیزین (The Bayesian Vector Autoregressive) (BVAR) برای اقتصاد جمهوری چک نشان می‌دهند که یک شوک مثبت به اعتبار و یک شوک منفی به نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات از تولید صنعتی در کل افق زمانی حمایت می‌کند. با این حال واکنش‌ها در رژیم‌های توزیع اعتبار تفاوت عمده‌ای ندارند. نتایج همچنین نشان می‌دهد که پاسخ‌های بخش مالی به شوک‌های واقعی بسته به شرایط بازار اعتبار متفاوت است. لذا این مطالعه در پی پاسخ به این سوال است که آیا اثرات شوک‌های اصطکاک مالی بر چرخه‌های تجاری نامتقارن است؟ در صورتی که اثرات نامتقارن شوک اصطکاک مالی بر چرخه‌های تجاری مورد تأیید واقع گردد، کارایی پیش‌بینی تمام مدل‌های خطی مورد تردید واقع می‌شود. این مطالعه به ادبیات در مورد تعاملات بین عملکرد اقتصاد کلان و اصطکاک بازار اعتبار، به‌ویژه افزایش (NPL) که به کارهای اساسی برنانکی و گرتلر (۱۹۸۹) و کیوتاکي و مور (۱۹۹۷) برمی‌گردد کمک می‌کند. نظریه شتاب‌دهنده مالی که در برنانکی و گرتلر (۱۹۸۹)، برنانکی و گیلکریست (۱۹۹۹)، و کیوتاکي و مور (۱۹۹۷) مورد بحث قرار گرفت به برجسته‌ترین چهارچوب نظری برای تفکر در مورد پیوندهای مالی کلان تبدیل شده است. به این ترتیب، در مدل‌سازی (NPL) و تعامل آن با عملکرد اقتصاد کلان تأثیرگذار است.

ادبیات موجود در مورد روابط بین تسهیلات غیرجاری و فعالیت‌های واقعی اقتصادی با جنبه‌های مختلف نمونه‌هایی که مناطق جغرافیایی مختلف یا گروه‌های مختلف کشور را پوشش می‌دهند، سروکار دارد و نشان می‌دهد که عوامل تعیین‌کننده تسهیلات غیرجاری می‌تواند اقتصاد کلان، مالی یا صرفاً نهادی باشد. ادبیات همچنین قسمت‌هایی از افزایش شدید تسهیلات غیرجاری را با کاهش قیمت دارایی و اختلال در عرضه اعتبار مرتبط می‌داند.

ادبیات تجربی در مورد عوامل تعیین‌کننده تسهیلات غیرجاری و تعاملات بین تسهیلات غیرجاری و عملکرد اقتصاد کلان مبتنی بر مدل‌های نظری و همچنین قوانین تجربی است. به‌طور کلی، مدل‌های چرخه تجاری نظری با نقش صریح برای واسطه‌گری مالی، پس‌زمینه خوبی برای مدل‌سازی تسهیلات غیرجاری ارائه می‌کنند، زیرا ضدچرخه‌ای بودن ریسک اعتباری و شکست‌های تجاری را برجسته می‌کنند (ویلیامسون (Williamson) (۱۹۸۷)). بنابراین این مطالعه با لحاظ اصطکاک مالی با استفاده از الگوی نامتقارن (غیرخطی) خودرگرسیون با



پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۳۵

وقفه‌های توزیعی (NARDL) در اقتصاد ایران به بررسی چرخه‌ای بودن اثر بخش مالی روی اقتصاد واقعی می‌پردازد.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

در این مطالعه برای بررسی اثرات نامتقارن شاخص اصطکاک مالی بر پویایی‌های چرخه‌های تجاری با توجه به مطالعات انجام گرفته از جمله مدل مطالعات آویجن و حمامی (۲۰۱۷) و کونسی و کوچارکوا (۲۰۱۴) با لحاظ برخی متغیرهای کنترلی دیگر، مدل مورد استفاده جهت برآورد و بررسی اثرات نامتقارن را می‌توان به صورت زیر تصریح کرد:

$$LGDP = F(LFF, LER, INF, LM2) \quad (1)$$

که متغیرهای آن عبارتند از:

*LGDP*: لگاریتم تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه (قیمت ثابت سال ۱۳۹۰) بر حسب (میلیارد ریال) است. تولید ناخالص داخلی بهترین معیار برای اندازه‌گیری شرایط اقتصاد کلان و چرخه‌های تجاری است.

*LFF*: نماد نسبت تسهیلات غیرجاری (Non-performing Loans) شامل (مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول) به کل تسهیلات (ریالی) است. در این پژوهش بر اساس مطالعات عباسقلی نژاد اسبقی و نوفرستی (۱۳۹۷) از نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات (ریالی) به عنوان شاخص اصطکاک مالی استفاده شده است. طبق آمار منتشره بانک مرکزی، طی سالهای اخیر، نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی در نظام بانکی ایران بیش از ده درصد بوده است در حالیکه براساس استانداردها و عرف بین‌المللی نسبت مطالبات غیرجاری بانکها باید بین ۲ تا ۵ درصد تسهیلات اعطایی باشد معوقات بیش از ۵ درصد تسهیلات بانکی به عنوان ریسک پرخطری برای سیستم بانکی محسوب می‌شود و می‌تواند بر رشد اقتصادی در بلندمدت تأثیر سوء گذاشته و چرخه تولید را مختل کند (نیلی و محمدزاده، ۱۳۹۳). در شرایط رکود اقتصادی، با کاهش قیمت داراییها و کاهش قدرت نقدشوندگی دارایی‌های ثابت، به علت عدم گردش این داراییها، قدرت اعتباردهی بانکها کاهش می‌یابد و لذا منجر به بروز افزایش اصطکاکهای مالی و در نتیجه بروز تنگناهای اعتباری میشود. در محدوده سالهای ۱۳۸۷-۱۳۹۴ به علت هدفمندسازی یارانه‌ها و طرح مسکن مهر و همچنین افت ویژه بهای نفت خام در سالهای ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ مطالبات غیرجاری بانکها افزایش پیدا کرد. بنابراین

در این دوران، اصطکاکهای مالی در شاخصهایی نظیر نسبت مطالبات غیرجاری، بدهی انباشته دولت به بانکها و انباشت داراییهای ثابت نمود پیدا می‌کند.

اگرچه گنجاندن بخش مالی به تنهایی برای تحلیل نقش شوک‌ها و اصطکاک‌های مالی در چرخه‌های تجاری کافی است اما از آنجایی که بخش بانکی مهم‌ترین مؤسسات درگیر در واسطه‌های مالی هستند. بنابراین این نسبت به عنوان اصطکاک مالی در نظر گرفته شده است.

*LER*: نرخ ارز مؤثر حقیقی بر پایه شاخص قیمت مصرف‌کننده است. آمار و اطلاعات نرخ ارز مؤثر حقیقی بر پایه شاخص قیمت مصرف‌کننده به صورت فصلی و برای دوره زمانی مورد مطالعه از سری‌های زمانی منتشرشده آمارهای مالی بین‌المللی با عنوان (International Financial Statistics) استخراج شده است.

*INF*: نرخ تورم به صورت تفاضل مرتبه اول لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده بر پایه سال ۱۳۹۰ محاسبه می‌شود.

*LM2*: نماد حجم نقدینگی شامل پول و شبه پول بر حسب (میلیارد ریال) می‌باشد. پول شامل اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و سپرده‌های دبداری بخش غیردولتی نزد بانکها و مؤسسات اعتباری غیربانکی و شبه پول شامل سپرده‌های غیردبداری بخش غیردولتی نزد بانکها و مؤسسات اعتباری غیربانکی می‌باشد.

دوره‌ی زمانی مورد مطالعه ۲:۱۴۰۰-۳:۱۳۷۰ می‌باشد. آمار و اطلاعات دیگر متغیرها به صورت سری زمانی فصلی از مجموع سری زمانی بانک مرکزی استخراج شده است. در این پژوهش به منظور بررسی آثار نامتقارن شوک‌های اصطکاک مالی بر تولید ناخالص داخلی از یکی از رویکردهای تک معادله‌ای موسوم به الگوی نامتقارن (غیرخطی) خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (NARDL) استفاده شده است. این رویکرد هر دو رابطه نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت بین اصطکاک مالی و تولید ناخالص داخلی را به صورت همزمان در بر می‌گیرد. در روش خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده (ARDL) برای بررسی رابطه بلندمدت از روش آزمون کرانه‌های پسران و همکاران (pesaran et al.) (۲۰۰۱) مبتنی بر رویکرد تصحیح خطای نامقید (Unrestricted Error Correction Model) (UECM) استفاده می‌شود که اثرات کلی متغیرها به اجزای کوتاه‌مدت و بلندمدت آن را تجزیه می‌کند (کونگکن (Koengkan) (۲۰۱۸) از یک رویکرد (NARDL) پیشنهاد شده توسط شین و همکاران (shin et al.) (۲۰۱۴) برای بررسی وجود یک رابطه تعادلی نامتقارن بلندمدت طبق معادله (۳) استفاده شده است.

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۳۷

$$LGDP = \alpha_{0it} + \alpha_{1it}t + \sum_{t=0}^k \varphi_{1it}\Delta LFF_{it} + \sum_{t=0}^k \varphi_{2it}\Delta LER_{it} + \sum_{t=0}^k \varphi_{3it}\Delta INF_{it} + \sum_{t=0}^k \varphi_{4it}\Delta LM2_{it} + \gamma_{1it}LFF_{it} + \gamma_{2it}LER_{it} + \gamma_{3it}INF_{it} + \gamma_{4it}LM2_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

در رابطه فوق  $\Delta LGDP$  و  $LGDP$  به ترتیب تفاضل مرتبه اول و لگاریتم متغیر وابسته مدل یعنی تولید ناخالص داخلی (چرخه‌های تجاری) می‌باشند.  $\Delta NPL, \Delta LER, \Delta INF, \Delta LM2$  و  $LFF, LER, INF, LM2$  به ترتیب تفاضل مرتبه اول و متغیرهای توضیحی مدل می‌باشند. به علاوه  $\alpha_{0it}$  عرض از مبدا مدل،  $t$  متغیر روند،  $\phi_{it}$  تا  $\phi_{5it}$  و  $\gamma_{it}$  تا  $\gamma_{5it}$  پارامترهای متغیرها و  $\mu_{it}$  جزء اختلال مدل می‌باشد. از جمله مزایای رویکرد (ARDL) غیر خطی نسبت به سایر روش‌های هم انباشتگی این است در وضعیتی که متغیرهای مستقل مدل درونزا هستند نیز کاربرد دارد (آلام و کوازی) (Alam and Quazy) (۲۰۱۸). از جمله مزایای دیگر روش (NARDL) این است که این روش را می‌توان صرف‌نظر از اینکه متغیرهای مدل  $I(0)$  و  $I(1)$  یا ترکیبی از این دو حالت باشند نیز به کار برد. همچنین روش (NARDL) پویایی‌های کوتاه‌مدت را در بخش تصحیح خطا وارد نمی‌کند و در حالت مشاهدات کم نیز همچنان کارایی دارد. (بنرجی و همکاران) (Banerjee et al.)، (۱۹۹۳). دوم اینکه، این مدل معمولاً در برآورد مدل‌های نامتقارن (TVEC) و (EC) کارآمدتر از رهیافت دوگانه استاندارد انگل و گرنجراست. سومین مزیت آن است که این روش حتی با تعداد مشاهدات اندک نیز قابل کاربرد است (حاجیلی و همکاران) (Hajilee et al.) (۲۰۱۷). ترکیب رگرسیون‌های تصادفی در روش استاندارد (ARDL) خطی است که مستلزم تعدیل متقارن در بلندمدت و کوتاه‌مدت است برای به دست آوردن اثرات نامتقارن، شین و همکاران (۲۰۱۴) مدل (NARDL) را معرفی کردند که در آن  $LFF_t$  در مدل به مقادیر مثبت و منفی تجزیه می‌شود که در معادله (۳) مشاهده می‌شود (شین و همکاران، ۲۰۱۴). یعنی:

$$LFF_t = LFF_0 + LFF_t^+ + LFF_t^- \quad (3)$$

$$LFF_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta LFF_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta LFF_j, 0)$$

$$LFF_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta LFF_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta LFF_j, 0) \quad (4)$$

سپس رابطه تعادلی بلندمدت نامتقارن مدل معادله (۵) می‌باشد که به صورت زیر تصریح می‌گردد:

$$LGDP_t = \beta^+ LFF + \beta^- LFF + u_t \quad (5)$$

$\beta^+$  و  $\beta^-$  پارامترهای مدت نامتقارن می‌باشند که با تغییرات مثبت و منفی در  $LFF_t$  در مدل مطابقت دارد. در واقع با معرفی شوک‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت نامتقارن در مدل (ARDL) استاندارد، مدل (NARDL) برای مدل به صورت رابطه (۶) بیان می‌گردد:

$$\Delta LGDP_i = \alpha_{0it} + \alpha_{1it}t + \sum_{t=0}^k \varphi_i^+ \Delta LFF_{t-1}^+ + \varphi_i^- \Delta LFF_{t-1}^- + \sum_{t=0}^k \varphi_i^+ \Delta LER_{t-1}^+ + \varphi_i^- \Delta LER_{t-1}^- + \sum_{t=0}^k \varphi_i \Delta INF + \sum_{t=0}^k \varphi_i \Delta LM2 + \gamma_{1it} LGDP_i + \gamma_i^+ LFF_{t-1}^+ + \gamma_i^- LFF_{t-1}^- + \gamma_i^+ LER_{t-1}^+ + \gamma_i^- LER_{t-1}^- + \gamma_i INF_{t-1} + \gamma_i LM2_{t-1} + \mu_{1it} \quad (6)$$

در رابطه فوق  $LFF^+$ ,  $LFF^-$ ,  $\Delta LFF^+$ ,  $\Delta LFF^-$  تکانه‌های نامتقارن مثبت و منفی مدل می‌باشند. همچنین  $\alpha_{0it}$  عرض از مبدأ مدل،  $t$  متغیر روند،  $\phi_i^+$ ,  $\phi_i^-$ ,  $\gamma_i^+$  و  $\gamma_i^-$  پارامترهای مثبت و منفی نامتقارن و  $\mu_{1it}$  جزء اختلال مدل می‌باشد.

#### ۴. برآورد مدل و یافته‌های تجربی

##### ۱.۴ آزمون‌های ایستایی متغیرها

مطابق ادبیات اقتصادسنجی، قبل از هرگونه تخمین و به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون‌های کاذب، باید ابتدا از ایستا بودن متغیرها اطمینان حاصل کرد. چنانچه متغیرهای ملحوظ در مدل ایستا باشند، تخمین‌های انجام شده مشکل رگرسیون ساختگی را نخواهند داشت. جهت بررسی آزمون ایستایی متغیرها از آزمون فلیپس - پرون استفاده شده است. خلاصه نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون فلیپس - پرون

آزمون فلیپس - پرون		متغیر
با یکبار تفاضل گیری	در سطح	نام متغیر
-----	-۸/۲۱۰ (۰/۰۰۰)	LGDP
-۱۳/۳۴۷ (۰/۰۰۰)	-۰/۳۹۹ (۰/۹۸۶)	LFF
-۹/۵۴۵ (۰/۰۰۰)	-۲/۱۹۲ (۰/۴۸۸)	LER

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۳۹

آزمون فلیس - پرون		متغیر
با یکبار تفاضل‌گیری	در سطح	نام متغیر
-----	-۸/۳۹۳ (۰/۰۰۰)	INF
-۱۴/۹۴۱ (۰/۰۰۰)	-۳/۱۴۹ (۰/۰۹۹)	LM2

مقادیر داخل پرانتز بیانگر ارزش احتمال آزمون است.  
منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

همانطور که جدول (۱) نشان می‌دهد، در آزمون فلیس-پرون به جز متغیرهای *LGDP* و *INF* بقیه متغیرها در سطح ناپایا بوده و با یکبار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند.

جدول ۲. نتایج مقادیر بحرانی آزمون پسران و همکاران (۲۰۰۱)

مقادیر بحرانی آزمون پسران و همکاران (۲۰۰۱)		
کرانه بالا (1) I	کرانه پایین (0) I	سطح معناداری
۳/۵۹	۲/۵۳	٪۱۰
۴	۲/۸۷	٪۵
۴/۳۸	۳/۱۹	٪۲/۵
۴/۹	۳/۶	٪۱

منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

## ۲.۴ برآورد مدل و تفسیر نتایج

با توجه به نتایج آزمون ایستایی و عدم وجود متغیری با درجه ایستایی بالاتر از یک استفاده از رویکرد (NARDL) مجاز می‌باشد. قبل از برآورد لازم است وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل طبق آزمون هم‌انباشتگی کرانه‌های پسران و همکاران (۲۰۰۱) بررسی شود.

مشخص می‌شود که تعداد متغیرهای توضیحی در حالت نامتقارن برای مدل ۶ است. آماره F محاسبه شده در مدل برابر ۸/۵۴۲ است. جدول (۲) مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) را در سطوح مختلف معناداری ارائه می‌کند.

با مقایسه آماره F محاسبه شده با مقادیر موجود در جدول (۲)، مشخص می‌شود که به دلیل بیشتر بودن این آماره از حد بالایی، مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) در هر چهار سطح معناداری، وجود رابطه بلندمدت نامتقارن تأیید می‌شود. در ادامه، پس از تأیید وجود رابطه تعادلی بلندمدت، الگوی پویای کوتاه مدت و بلندمدت نامتقارن خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (غیرخطی) برآورد و نشان داده شده است.

در مدل الگوی (0, 1, 0, 2, 2, 3) ARDL بر اساس معیار آکائیک به عنوان الگوی بهینه پویا انتخاب شده است. ضرایب کوتاه مدت برآورد شده از معادله در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳. نتایج تخمین رابطه پویای کوتاه مدت به روش NARDL

نام متغیر	پویای کوتاه مدت			
	ضریب	خطای معیار	t آماره	احتمال
C	۱۳/۲۵۶۲۷	۲/۱۱۵۶۴۷	۶/۲۶۵۸۲۵	۰/۰۰۰
@TREND	۰/۰۳۳۱۴۷	۰/۰۰۶۴۷۹	۵/۱۱۵۷۹۹	۰/۰۰۰
LGDP (-1)*	-۰/۹۷۶۹۵۷	۰/۱۵۶۴۵۹	-۶/۲۴۴۱۵۶	۰/۰۰۰
LFF_POS (-1)	-۰/۳۳۴۸۷۱	۰/۰۸۰۷۲۰	-۴/۱۴۸۵۳۶	۰/۰۰۱
LFF_NEG (-1)	۰/۳۳۵۹۴۹	۰/۰۶۹۰۴۴	۴/۸۶۵۶۹۵	۰/۰۰۰
LER_POS**	-۰/۳۵۶۸۰۰	۰/۰۸۱۱۷۳	-۴/۳۹۵۵۵۵	۰/۰۰۰
LER_NEG (-1)	۰/۰۷۵۶۵۹	۰/۰۳۱۲۳۱	۲/۴۲۲۵۹۷	۰/۱۷۲
INF**	-۰/۹۳۵۸۵۴	۰/۲۱۰۹۴۱	-۴/۴۳۶۵۷۷	۰/۰۰۰
LM2**	۱/۶۵۲۷۳۶	۳/۸۶۲۹۰۹	۴/۲۸۳۷۴۰	۰/۰۰۰
D (LGDP (-1))	۰/۲۰۸۴۴۴	۰/۱۱۱۵۰۶	۱/۸۶۹۳۵۱	۰/۰۶۴۴
D (LGDP (-2))	-۰/۱۳۶۲۴۸	۰/۰۹۰۶۵۴	-۱/۵۰۲۹۳۹	۰/۱۳۵۹
D (LFF_POS)	-۰/۶۳۰۴۴۷	۰/۲۱۴۲۹۲	-۲/۹۴۱۹۹۶	۰/۰۴۰
D (LFF_POS (-1))	۱/۱۳۱۱۱۲	۰/۱۸۴۸۴۷	۶/۱۱۹۱۸۷	۰/۰۰۰
D (LFF_NEG)	۰/۰۸۱۶۳۳	۰/۱۵۰۷۳۴	۰/۵۴۱۵۶۸	۰/۵۸۹۳

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۴۱

		پویای کوتاه مدت		
نام متغیر	ضریب	خطای معیار	t آماره	احتمال
D (LFF_NEG (-1))	-۰/۳۰۰۶۹۳	۰/۱۶۰۵۶۶	-۱/۸۷۲۷۰۴	۰/۰۶۳۹
D(LER_NEG)	-۰/۰۳۹۲۸۲	۰/۰۴۵۱۱۵	۰/۱۷۰۷۰۲	۰/۳۸۵۹
ECM (-1)	-۰/۹۷۶۹۵۷	۰/۱۲۲۸۱۱	-۷/۹۵۴۹۹۷	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

جدول ۴. نتایج تخمین رابطه پویای بلند مدت به روش NARDL

پویای بلندمدت				
نام متغیر	ضریب	خطای معیار	t آماره	احتمال
LFF_POS	-۰/۳۴۲۷۶۹	۰/۰۷۰۹۵۲	-۴/۸۳۱۰۳۲	۰/۰۰۰
LFF_NEG	۰/۳۴۳۸۷۲	۰/۰۵۶۳۰۲	۶/۱۰۷۶۵۳	۰/۰۰۰
LER_POS	-۰/۳۶۵۲۱۶	۰/۰۷۲۳۴۵	-۵/۰۴۸۲۵۵	۰/۰۰۰
LER_NEG	۰/۰۷۷۴۴۴	۰/۰۴۵۲۱۸	۱/۷۱۲۶۸۱	۰/۸۹۸
INF	-۰/۹۵۷۹۲۷	۰/۲۲۷۰۴۷	-۴/۲۱۹۰۶۲	۰/۰۰۱
LM2	۱/۶۹۹۰۸۵	۴/۲۳۵۲۰۹	۳/۹۹۹۷۶۷	۰/۰۰۱

منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد ضرایب بلندمدت الگو به صورت جدول (۴) است. تأثیر تکانه‌های مثبت و منفی نسبت تسهیلات غیرجاری بر کل تسهیلات بر تولید ناخالص داخلی در سطح ۵ درصد به ترتیب منفی و مثبت است. به گونه‌ای که با افزایش یک درصدی در این نسبت، تولید ناخالص داخلی ۰/۳۴ درصد کاهش و همچنین با کاهش یک درصدی در این نسبت، تولید ناخالص داخلی ۰/۳۴ درصد افزایش خواهد یافت. چرخه‌های تجاری اغلب ارتباطی منفی با تسهیلات غیرجاری دارد که بیانگر ویژگی ضدسیکلی تسهیلات غیرجاری است. این ارتباط منفی در مطالعات روسانا مرولا، (۲۰۱۴)؛ تاری و همکاران، (۲۰۱۲)؛ دی باک و دمیانتس، (۲۰۱۲)؛ یاکوویلو، (۲۰۱۵) و مارکوچی و کواگیاریلو، (۲۰۰۸) مشهود است و وجود یک

سیکل در نرخ های نکول تسهیلات را تایید کردند. دوران رکود اقتصادی با تسهیلات غیرجاری بالاتر همراه است، همچنین بیکاری افزایش می یابد و قرض گیرندگان با مشکلات بیشتری برای بازپرداخت بدهی مواجه می شوند. همچنین سرمایه بانک به عنوان یک کانال بازخورد از بخش بانکداری به اقتصاد کلان عمل می کند.

طبق نتایج این پژوهشگران، نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی با بهبود شرایط اقتصاد و افزایش رشد اقتصادی کاهش می یابد. یا به طور بالعکس اگر وضعیت اقتصادی رو به افول بگذارد، عوامل اقتصادی تحت تأثیر این افول، توان بازپرداخت تسهیلات را از دست می دهند و نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی افزایش می یابد. تأثیر تکانه های مثبت و منفی نرخ ارز بر تولید ناخالص داخلی در سطح ۵ درصد به ترتیب منفی و مثبت است. به گونه ای که با افزایش یک درصدی در نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی ۰/۳۶ درصد کاهش و همچنین با کاهش یک درصدی در نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی ۰/۰۷ درصد افزایش خواهد یافت. وقتی تولید ناخالص داخلی افزایش یابد، نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات کاهش خواهد یافت. در ارتباط با این نسبت، رکود زمانی است که درآمد جامعه کاهش می یابد. بر توانایی جامعه (مشتری بانک) در پرداخت وام خود تأثیر می گذارد که مستقیماً بر افزایش نسبت تسهیلات غیرجاری بر کل تسهیلات تأثیر می گذارد. یک رابطه منفی ضعیف بین نرخ ارز حقیقی و تولید ناخالص داخلی در اقتصاد ایران وجود دارد. به بیان دیگر، اگر هدف دولت از کاهش ارزش پول داخلی رشد تولید حقیقی باشد، ساختار و شرایط اقتصادی ایران، این اجازه را نخواهد داد و با افزایش یک درصد در نرخ ارز حقیقی (تضعیف پول ملی) با فرض ثبات سایر عوامل، در بلند مدت ۰/۳۶ درصد تولید ناخالص داخلی حقیقی نیز کاهش می یابد. تأثیر تورم بر تولید ناخالص داخلی در سطح ۵ درصد منفی است. به طوری که با کاهش یک درصدی در تورم، تولید ناخالص داخلی ۰/۹۵ درصد افزایش خواهد یافت. در خصوص تأثیر متغیر نرخ تورم بر رشد تولید ناخالص داخلی استدلال نمود که با افزایش سطح تقاضا نرخ تورم مورد انتظار افزایش یافته در نتیجه باعث افزایش ظرفیت تولید شده و به تبع آن احتمال قرار گرفتن اقتصاد در دوره رونق اقتصادی افزایش یابد. تأثیر نقدینگی بر تولید ناخالص داخلی در سطح ۵ درصد مثبت است، به طوریکه با افزایش نقدینگی نرخ بهره کاهش یافته و در نتیجه پول ملی تضعیف می گردد، در نتیجه با افزایش خالص صادرات تولید ناخالص داخلی افزایش می یابد. مقایسه ضرایب تکانه های مثبت و منفی اصطکاک مالی بر تولید ناخالص داخلی حاکی از آن است که در کوتاه مدت، همانند بلندمدت، با افزایش شاخص



پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۴۳

اصطکاک مالی، تولید ناخالص داخلی کاهش و همچنین با کاهش این نسبت، تولید ناخالص داخلی افزایش خواهد یافت. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط می‌دهد. نتایج مربوط به ضریب تصحیح خطا در جدول (۳) نمایش داده شده است. ملاحظه می‌شود ضریب جمله تصحیح خطا که نشان‌دهنده سرعت تعدیل مدل به سمت تعادل است، معنی‌دار و بین صفر و منفی یک بوده و برابر  $(-0/976)$  به دست آمده است. این عدد بیانگر آن است که در هر دوره حدود  $(0/97)$  از عدم تعادل کوتاه‌مدت، برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

در جدول (۵) آزمون‌های تقارن یا عدم تقارن تکانه‌های مثبت و منفی اصطکاک مالی بر چرخه‌های تجاری گزارش شده است. با توجه به آزمون والد برای دوره بلندمدت، مقدار محاسباتی این آزمون در مدل  $(27/775)$  و با ارزش احتمالی  $(0/000)$  نشان می‌دهد که آثار تکانه‌های مثبت و منفی اصطکاک مالی در چرخه‌های تجاری نامتقارن بوده است. نتایج آزمون والد برای دوره کوتاه‌مدت هم نشان می‌دهد که فرضیه صفر این آزمون مبنی بر تقارن تکانه‌های مثبت و منفی اصطکاک مالی در مدل رد شده و آثار تکانه‌های مثبت و منفی اصطکاک مالی بر چرخه‌های تجاری در کوتاه‌مدت نامتقارن است.

جدول ۵. نتایج تخمین آزمون والد کوتاه مدت در روش NARD

آزمون والد کوتاه مدت			
احتمال	درجه آزادی	ضریب	آماره آزمون
0/000	۱۰۳	-۵/۱۰۳۳۶۳	آماره t
0/000	(۱،۱۰۳)	۲۶/۱۰۴۴۳۱	F آماره
0/000	۱	۲۶/۰۴۴۳۱	کای دو آماره
آزمون والد بلندمدت			
0/000	۱۰۳	-۵/۲۷۰۲۱۴	آماره t
0/000	(۱،۱۰۳)	۲۷/۷۷۵۱۵	F آماره
0/000	۱	۲۷/۷۷۵۱۵	کای دو آماره

منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

جدول ۶. نتایج آزمون‌های تشخیصی در روش NARDL

آزمون خودهمبستگی سریالی			
F آماره	۰/۰۰۱۲۱۳	احتمال	۰/۹۷۲۳
Obs*R-squared	۰/۰۰۱۴۱۵	احتمال	۰/۹۷۰۰
آزمون ناهمسانی واریانس			
F آماره	۰/۴۰۵۷۳۳	احتمال	۰/۵۲۵۴
آماره کای-دو	۰/۴۱۱۲۸۹	احتمال	۰/۵۲۱۳
آزمون نرمال بودن			
آماره جارک - برا	۰/۰۰۳	احتمال	۰/۹۹

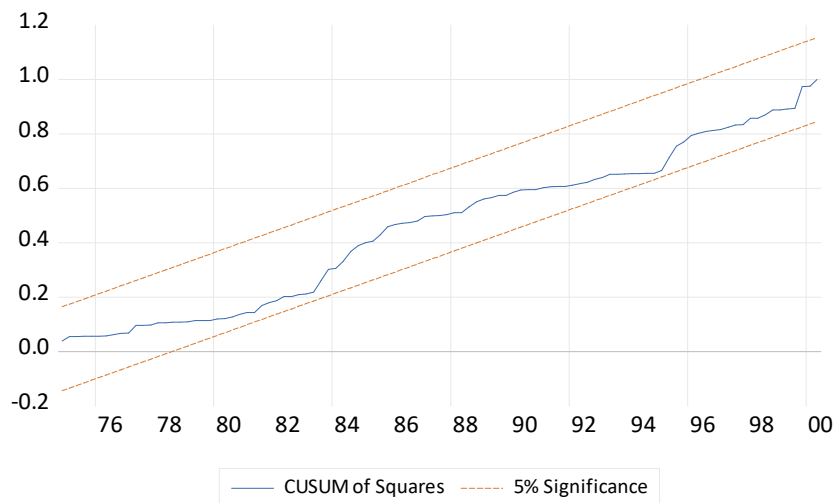
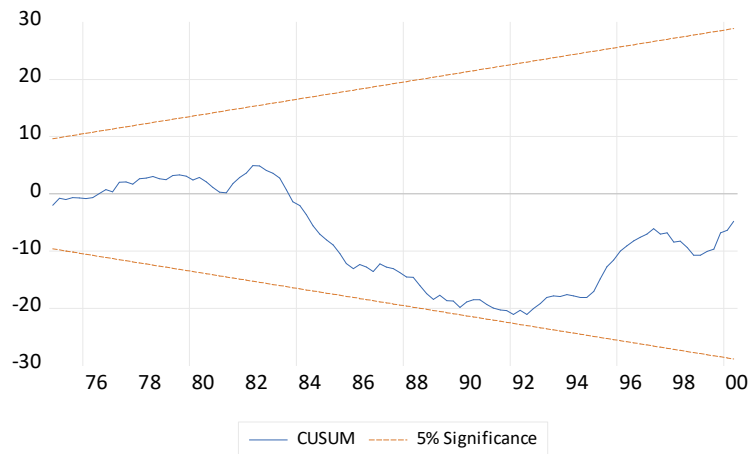
منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

جهت بررسی اعتبار الگو و صحت نتایج الگوی برآورد شده، آزمونهای تشخیصی خودهمبستگی سریالی، آزمون ناهمسانی واریانس، نرمال بودن پسماندها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج آزمون تشخیص مدل در جدول (۶) آورده شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود هیچ‌کدام از موارد نقض مفروضات کلاسیک در مدل نقض نمی‌شود. بنابراین نمی‌توان فرض همسانی واریانس، عدم همبستگی سریالی و نرمالیتی را در سطح ۵ درصد رد کرد؛ در نتیجه در الگوی برآورد شده بین جملات اختلال، ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی وجود ندارد. همچنین جملات اختلال از توزیع نرمال برخوردار هستند.

یه منظور ثبات ساختاری مدل از آماره‌های مجذور مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی و مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی استفاده می‌شود. اگر مقدار این آماره‌ها در بین آماره کرانه‌های در سطح (۵) درصد قرار داشته باشند، آنگاه فرض صفر آزمون را که بیان می‌کند همه متغیرها در رگرسیون برآورد شده باثبات هستند، نمیتوان رد کرد. نتایج آزمون‌های پسماند تجمعی (CUSUM) و مجذور پسماند تجمعی (CUSUMQ) برای بررسی ثبات ضرایب برآورد شده و آزمون پایداری ضرایب کوتاه مدت و بلندمدت در طول زمان در نمودار (۱)

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۴۵

آورده شده است. با توجه به اینکه نمودارهای پسماند تجمعی (CUSUM) و مجذور پسماند تجمعی (CUSUMQ) در داخل فواصل اطمینان (۹۵٪) و بین خطوط بحرانی (۵٪) قرار دارند، لذا فرض صفر مبنی بر ثبات ضرایب پذیرفته شده و مدل برآوردی در بلندمدت پایدار است.



نمودار ۱. پسماند تجمعی (CUSUM) و مجذور پسماند تجمعی (CUSUMQ)  
منبع: محاسبات و یافته‌های پژوهش

## ۵. نتیجه گیری

در این مطالعه که هدف اصلی آن بررسی پویایی های چرخه های تجاری در حضور اصطکاک مالی با استفاده از داده های فصلی در طی دوره زمانی ۲:۱۴۰۰ - ۳:۱۳۷۰ در اقتصاد ایران می باشد، از الگوی نامتقارن (غیرخطی) خودرگرسیون با وقفه های توزیعی (NARDL) برای تخمین مدل استفاده شده است. این روش نیازی به یکسان بودن درجه هم جمع می متغیرهای مورد بررسی ندارد و امکان بررسی اثرات نامتقارن کوتاه مدت و بلندمدت بین بخش های مالی و واقعی را فراهم می کند. در این مطالعه از نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی به عنوان معیاری از اصطکاک مالی استفاده شد. نتایج آزمون کرانه رهیافت (NARDL) نشان دادند که رابطه هم جمع می میان متغیرهای استفاده شده شامل تولید ناخالص داخلی، نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی، نرخ ارز موثر واقعی، نرخ تورم و نقدینگی وجود دارد. نتایج مطالعه حاکی از آن است که در نظر گرفتن بخش مالی به فهم دقیق تر نوسانات ادوار تجاری اقتصاد ایران منجر می شود. همچنین نتایج حاصل از تخمین مدل دلالت بر این دارد که چرخه های تجاری اغلب ارتباطی منفی با تسهیلات غیرجاری دارد که بیانگر ویژگی ضد سیکلی تسهیلات غیرجاری است. این ارتباط منفی در مطالعات روسانا مرولا، (۲۰۱۴)؛ تاری و همکاران، (۲۰۱۲)؛ دی باک و دمیانتس، (۲۰۱۲)؛ یاکوویلو، (۲۰۱۵) و مارکوچی و کواگلیاریلو، (۲۰۰۸) مشهود است و وجود یک سیکل در نرخ های نکول تسهیلات را تأیید کردند. دوران رکود اقتصادی با تسهیلات غیرجاری بالاتر همراه است، همچنین بیکاری افزایش می یابد و قرض گیرندگان با مشکلات بیشتری برای بازپرداخت بدهی مواجه می شوند. بنابراین تصمیم گیرندگان کلان اقتصادی باید این نکته را مدنظر قرار دهند که تصمیماتی که منجر به افزایش رشد اقتصادی و کاهش نرخ تورم می شود در کاهش تسهیلات غیرجاری بانکها نقش دارد.

طبق نتایج این پژوهشگران، نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی با بهبود شرایط اقتصاد و افزایش رشد اقتصادی کاهش می یابد. یا به طور بالعکس اگر وضعیت اقتصادی رو به افول بگذارد، عوامل اقتصادی تحت تأثیر این افول، توان بازپرداخت تسهیلات را از دست می دهند و نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی افزایش می یابد. همچنین نتایج مطالعه نشان داد که وخامت شرایط اقتصادی باعث افزایش رشد نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی در کشور شده است.

پویایی‌های چرخه‌های تجاری در حضور اصطکاک ... (علی رضازاده و دیگران) ۱۴۷

نظام بانکی یکی از ارکان اصلی نظام‌های اقتصادی است که عملکرد صحیح و اصولی آن، می‌تواند موجب رشد و شکوفایی نظام اقتصادی شود و عملکرد ضعیف آن ضربه‌های سنگینی را بر پیکره اقتصاد وارد خواهد کرد. یکی از مشکلات مهمی که نظام بانکی کشور را درگیر کرده انجماد دارایی‌های نظام بانکی است. به طوری که دارایی‌های سمی یا منجمد طی چند دهه اخیر به صورت بدهی‌های گسترده دولت به نظام بانکی، مطالبات غیرجاری و اموال غیرنقدشونده (دارایی) خود را نشان داده است. به این ترتیب بخش قابل ملاحظه‌ای از نقدینگی در ترازنامه بانک‌ها منجمد شده و در نتیجه کیفیت نقدینگی کاهش یافته؛ به طوری که بخشی از آن نتوانسته به شکل تسهیلات در اختیار بنگاه‌ها قرار گیرد. بنابراین تامین مالی بنگاه‌های اقتصادی با مشکل مواجه شده که یکی از موانع اصلی در جهت رونق تولید و اشتغال محسوب می‌شود.

در واقع انباشت مطالبات غیرجاری علاوه بر وارد کردن خسارت به نظام مالی کشور و ایجاد چالش در سیستم بانکی کشور، سبب پیامدهایی از جمله خارج شدن سرمایه از چرخه تولید و ایجاد مشکل برای تولید می‌شود.

روند صعودی و فزاینده مطالبات بانکی طی سالهای اخیر، به غیر از تأثیر وضعیت حاکم بر اقتصاد کلان کشور، از ضعف نظارت و تخصیص ندادن بهینه منابع بانکی حکایت می‌کند که بزرگ‌ترین آسیب آن، کاهش منابع بانکی، حرکت به سمت ورشکستگی بانک‌ها، کاهش توان تولیدی کشور و حتی بحران سیستم بانکی خواهد بود. از این رو، ضرورت بررسی دقیق عامل مؤثر در ایجاد این گونه مطالبات، به منظور جلوگیری از روند رو به رشد آن را آشکار می‌کند.

یافته‌ها نشان می‌دهد که (NPL) نقشی مهمی در ارتباط بین اصطکاک بازارهای اعتباری و آسیب‌پذیری‌های اقتصاد کلان دارد.

اصطکاک‌های مالی به عنوان عوامل کلیدی در ایجاد نوسانات اقتصادی کوتاه مدت و رشد بلندمدت شناسایی شده‌اند. بسیاری از مدل‌های تحلیلی نشان می‌دهند که با کاهش اصطکاک‌های مالی، یک کشور می‌تواند نوسانات اقتصاد کلان را کاهش داده و پتانسیل رشد خود را افزایش دهد.

نتایج ما پیامدهای سیاستی مهمی در مورد اینکه چگونه یک کشور می‌تواند اصطکاک‌های مالی را که منبع اصلی نوسانات و رشد اقتصاد کلان است، کاهش دهد، دارد. با توجه به

یافته‌های حاصل از این مطالعه موارد زیر به عنوان توصیه‌های سیاستی به مسئولین و سیاست‌گذاران اقتصادی ارائه می‌شود:

الگوی طراحی شده در این پژوهش به سیاستگذار اقتصادی کمک می‌کند که به منظور ثبات در اقتصاد کلان باید شرایط لازم را برای ایجاد ثبات در بخش مالی فراهم کنند. با اعمال سیاست‌های مناسب، ناکارایی‌های محتمل به‌ویژه در حوزه اعطای تسهیلات بانکی را کمینه نماید.

هم‌چنین مقامات نظارتی باید اطمینان حاصل کنند که بانک‌ها سیستم‌های مدیریت ریسک قوی دارند و این سیستم باید در جهت به حداقل رساندن (NPL) ها باشد. از آنجایی که با افزایش تولید ناخالص داخلی، نسبت تسهیلات غیرجاری کاهش می‌یابد پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران اقتصادی برای افزایش تولید ناخالص داخلی، اقدامات سیاست احتیاطی و ساختاری مؤثر را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند.

### کتاب‌نامه

- تحویلی، علی، سحابی، بهرام، یاوری، کاظم و مهرگان، نادر. (۱۳۹۸). ادوار تجاری و شتاب دهنده مالی در اقتصاد ایران. اقتصاد مقداری، ۱۶(۱)، ۲۳-۱
- درگاهی، حسن و هادیان، مهدی. (۱۳۹۵). تعامل بخش‌های حقیقی و مالی در اقتصاد ایران: رویکرد DSGE. اقتصاد و الگوسازی، ۷(۲۶)، ۳۲-۱
- شاه حسینی، سمیه و بهرامی، جاوید. (۱۳۹۵). نوسانات اقتصاد کلان و سازوکارانتقال پولی در ایران (رویکرد مدل DSGE). پژوهشنامه‌ی اقتصادی، ۱۶(۶۰)، ۴۸-۱
- عباسقلی نژاد اسبقی، رعنا و نوفرستی، محمد. (۱۳۹۷). تحلیل قدرت اعتباردهی سیستم بانکی ایران به هنگام وجود اصطکاک‌های مالی در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۷(۲۸)، ۲۱۳-۱۸۳.
- قربانی، فهمیده، دین‌محمدی، مصطفی و جباری، امیر. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر ادوار تجاری بر سوددهی بانک‌های دولتی و خصوصی در ایران (طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۸۴). بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۵(۲)، ۷۸-۵۳.
- کردبچه، حمید و پردل نوش‌آبادی، لیلا. (۱۳۹۰). تبیین عوامل مؤثر بر مطالبات معوق در صنعت بانکداری ایران. پژوهشهای اقتصادی ایران، ۱۶(۴۹)، ۱۵۰-۱۱۷.

- Alam, I., & Quazi, R. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. *International Review of Applied Economics*, 17(1), 85-103.
- Anguyo, F.L., Gupta, R., Kotze, K. (2017). Monetary Policy & Financial Frictions in a Small Open Economy Model for Uganda, School of Economics Macroeconomic Discussion Paper Series 01-2017, School of Economics, University of Cape Town.
- Arellano, C., Bai, Y., Kehoe, P. (2016). Financial Frictions & Fluctuations in Volatility, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report.
- Arellano, M., S. Bond. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence & an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58, 227-297.
- Awijen, H., & Hammami, S. (2017). Financial frictions & regime switching: the role of collateral asset in emerging stock market (No. 2017-6). *Economics Discussion Papers*.
- Balfoussia, H., & Gibson, H. (2015). Financial conditions & economic activity: the potential impact of the targeted longer-term refinancing operations (TLTROs). Bank of Greece.
- Banerjee, A., Dolado, J., & Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of time series analysis*, 19(3), 267-283.
- Bernanke, B. (1983). NonMonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *American Economic Review*, 73 (1), 257-276.
- Bernanke, B. S., Gertler, M. (1989). "Agency costs, net worth, & business fluctuations", *The American Economic Review*, 79(1), 14-31.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework. *Handbook of macroeconomics*, 1, 1341-1393.
- Bernanke, B., Blinder, A. (1992). The Federal Funds Rate & the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*, 82, 901-921.
- Borio, C. (2014). The Financial Cycle & Macroeconomics: What Have We Learnt? *Journal of Banking & Finance*, 45, 182-198.
- Brazdik, F., M. Hlavacek & A. Marsel. (2012). Survey of Research on Financial Sector Modeling within DSGE Models: What Central Banks can Learn from it. *Journal of Economics & Finance*, 62(3): 252 – 277.
- Brzoza-Brzezina, M., M. Kolasa & K. Makarski. (2013). The Anatomy of Standard DSGE Models with Financial Frictions. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 37(1): 32-51.
- Carlstrom, C. T. & T. S. Fuerst (1997). Agency costs, net worth, & business fluctuations: A computable general equilibrium analysis. *The American Economic Review* 87(5), 893–910.
- Christiano, L. J., R. Motto, & M. Rostagno. (2014). Risk shocks. *American Economic Review* 104(1), 27–65.
- Christiano, L., Motto, R. & Rostagno, M. (2010). Financial Factors in economic Fluctuation. Working Paper Series of European Central Bank, 1192.
- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. E. (2012). How do Business & Financial Cycles Interact?. *Journal of International Economics*, 87(1), 178-190.
- Cristina Fuentes-Albero. (2019). Financial Frictions, Financial Shocks, & Aggregate Volatility. *Journal of Money, Credit & Banking*, Blackwell Publishing, vol. 51(6), pages 1581-1621, September.

- Curdia, V. & Woodford, M. (2010). Credit Spreads & Monetary Policy. *Journal of Money, credit & Banking*, 42:3-3.
- De Bock, M. R., & Demyanets, M. A. (2012). Bank asset quality in emerging markets: Determinants & spillovers. International Monetary Fund.
- Drehmann, M., Borio, C. E., & Tsatsaronis, K. (2012). Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!.
- Duncan, A., & C. Nolan. (2017). Financial frictions in macroeconomic models. Technical report, School of Economics Discussion Papers.
- Espinoza, M. R. A., & Prasad, A. (2010). Nonperforming loans in the GCC banking system & their macroeconomic effects. International Monetary Fund.
- Etoundi Atenga, E. M., Abdo, M. H., & Mougoué, M. (2021). Financial Frictions & Macroeconomy During Financial Crises: A Bayesian DSGE Assessment. *American Business Review*, 24(2), 62-99.
- Fernández-Villaverde, J., Rubio-Ramirez, J. (2010). Macroeconomics & volatility: Data, models, & estimation. NBER Working Paper 16618.
- Freystätter, H. (2010). Financial market disturbances as sources of business cycle fluctuations in Finl&. Bank of Finl& Discussion Paper 5/2010.
- Fuentes-Albero, C. (2019). Financial frictions, financial shocks, & aggregate volatility. *Journal of Money, Credit & Banking*, 51(6), 1581-1621.
- Gaglianone, ., & Areosa (2016). Financial Conditions Indicators for Brazil. Working Paper n.435, Central Bank of Brazil.
- Garcia-Cicco, Javier. Pancrazi, Roberto. Uribe, Martin.( 2010). Real business cycles in emerging countries? *Am. Econ. Rev.* 100 (5), 2510-2531.
- Gerali, A., Neri, S., Sessa, L., & Signoretti, F. M. (2010). Credit & Banking in a DSGE Model of the Euro Area. *Journal of money, Credit & Banking*, 42, 107-141.
- Gertler, M. & Karadi, P. (2011). A model of Unconventional Monetary Policy. *Journal of monetary Economics*, 58(1):17-34.
- Gertler, M. (1988). Financial Structure & Aggregate Economic Activity, An Overview. NBER Working Paper No. 2559.
- Gilchrist, S. G., Zakrajsek, E. (2012). Credit Supply Shocks & Economic Activity in a Financial Accelerator Model in Rethinking the Financial Crisis Conference. Edited by Alan Blinder, &rew Lo& Robert Solow, Russell Sage Foundation.
- Guarda, P., & Jeanfils, P. (2012). Macro-Financial Linkages: evidence from country-specific VARs.
- Gunay, H. & M. Kili. (2015). Credit Market Imperfections & Business Cycle Asymmetries in Turkey. *Journal of Empirical Finance*, 34 (2): 79-98.
- Haavio, M. (2012). Financial cycles & business cycles: some stylized facts.
- Hajilee, M., Stringer, D. Y., & Metghalchi, M. (2017). Financial market inclusion, shadow economy & economic growth: New evidence from emerging economies. *The Quarterly Review of Economics & Finance*, 66, 149-158.



- Hammersland, R., & Traee, C. B. (2014). The financial accelerator & the real economy: A small macro-econometric model for Norway with financial frictions. *Economic Modelling*, 36. Pp. 517-537.
- Hollander, H., & Liu, G. (2013). The equity price channel in a New-Keynesian DSGE model with financial frictions & banking, Stellenbosch Economic Working Papers.
- Iacoviello, M. (2015). Financial business cycles. *Review of Economic Dynamics* 18(1), 140 – 163. Money, Credit, & Financial Frictions.
- Jermann, U., & Quadrini, V. (2012). Macroeconomic effects of financial shocks. *American Economic Review*, 102(1), 238-71.
- Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit Chains. *Journal of Political Economy*, 105(21), 211-248.
- Koengkan, M. (2018). The positive influence of urbanization on energy consumption in Latin American countries: An approach with ARDL & NARDL modeling. *Revista de Estudos Sociais*, 20(40), 4-23.
- Konečný, T., & Kucharčuková, O. B. (2014). Evaluating the links between the financial & real sectors in a small open economy: The case of the Czech Republic. *Economic Research Bulletin*, 12(2), 16-19.
- Lubis, D. D., & Mulyana, B. (2021). The Macroeconomic Effects on Non-Performing Loan & its Implication on Allowance for Impairment Losses. *Journal of Economics, Finance & Accounting Studies*, 3(2), 13-22.
- Marcucci, J., & Quagliariello, M. (2008). Is bank portfolio riskiness procyclical?: Evidence from Italy using a vector autoregression. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 18(1), 46-63.
- Mimir, Y. (2016). Financial intermediaries, credit shocks & business cycles. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 78(1), 42-74.
- Mishkin, F. (1995). *Monetary Policy Strategy*. The MIT Press, London.
- Neumeyer, Pablo A., & Fabrizio Perri. (2005). Business Cycles in Emerging Economies: The Role of Interest Rates. *Journal of Monetary Economics* 52 (2): 345-380.
- Ozili, P. K. (2015). How bank managers anticipate non-performing loans. Evidence from Europe, US, Asia and Africa. Evidence from Europe, US, Asia and Africa, 73-80.
- Perri, F., & Quadrini, V. (2011). *International recessions: National Bureau of Economic Researcho*. Document Number.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pirozhkova, E. (2013). Financial Frictions & Robust Monetary Policy in the Models of New Keynesian Framework. *Bcam Working Paper of Birkbeck Centre for Applied Macroeconomics*, 1701.
- Rahmani, Teymur. Fallahi, Saman. (2019). The Role of Financial Frictions in Iran's Business Cycles: A DSGE Approach, *Iranian Economic Review*. Vol. 23, No. 1, 2019. pp. 341-372.
- Rossana, Merola. (2014). The role of \_nancial frictions during the crisis: an estimated DSGE model. Working Paper no. 33.

- Scheinkamm, J., & Weiss, L.(1986). "Borrowing Constraints & Aggregate Economic Activity". *Econometrica*, 54(1), 23–45.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281-314). Springer, New York, NY.
- Stracca, L., & Fornari, F. (2013). What does a financial shock do? First international evidence (No. 1522).
- Tari, R., Yigitbaş, B. Ş., & Kurt, S. (2012). Asimetrik bilgi, banka kredileri ve reel sektör arasındaki ilişkilerin ampirik analizi, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 11 (4), 1248-1274.
- Vlcek, M. J., & Roger, M. S. (2012). *Macrofinancial Modeling at Central Banks: Recent Developments & Future Directions*. IMF Working Paper. No. 12/21.
- Walsh, Carl E. (2010), *Monetary Theory & Policy*, Massachusetts Institute of Technology, The MIT Press, Third Edition.
- Williamson, S. D. (1987). Financial intermediation, business failures, and real business cycles. *Journal of Political Economy*, 95(6), 1196-1216.
- Zanetti, F. (2012). Banking & the role of money in the business cycle, *Journal of Macroeconomics*, 34: 87-94.