

## رابطه متقابل مطالبات غیر جاری بانک‌ها و شرایط اقتصاد کلان: یک رویکرد خود رگرسیون برداری پانل

اسماعیل میرزائی\*، تیمور محمدی\*\* و عباس شاکری\*\*\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۴/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۰۳

### چکیده

مقاله حاضر قصد دارد رابطه متقابل بین برخی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد کلان و کیفیت پورتفوی وام بانک‌های کشور ایران را با استفاده از یک روش خود رگرسیون برداری پانل (PVAR) که ویژگی‌های خاص بانک‌ها را نیز کنترل می‌کند، مورد مطالعه قرار دهد. به همین منظور، در این مطالعه از داده‌های فصلی پانل مربوط به تمام بانک‌های کشور و برخی از متغیرهای مهم اقتصاد کلان در دوره ۱۳۹۲-۱۳۸۱ استفاده شده است. متغیرهای این پژوهش، نسبت مطالبات غیر جاری به کل تسهیلات به عنوان شاخص کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها، نرخ رشد اقتصادی، نرخ سود حقیقی تسهیلات، پایه پولی و نرخ رشد تسهیلات است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که یک شوک مثبت به نرخ سود حقیقی تسهیلات و نرخ رشد تسهیلات، کاهش نسبت مطالبات غیر جاری بانک‌ها را به دنبال دارد در حالی که انتشار پول بیشتر توسط بانک مرکزی (شوک مثبت به پایه پولی) باعث کیفیت بدتر پورتفوی وام بانک‌ها می‌شود، ضمن آنکه اثر کاهشی نرخ رشد اقتصادی بر نسبت مطالبات غیر جاری به کل تسهیلات بانک‌ها از نظر آماری معنی‌دار نیست. همچنین اثر بازخوردی نسبت مطالبات غیر جاری بانک‌ها بر متغیرهای اقتصاد کلان به این شکل بوده است که در نتیجه یک شوک مثبت به این نسبت (وخامت کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها)، رکود اقتصادی تشدید شده، پایه پولی به طور معنی‌داری افزایش یافته و نرخ رشد تسهیلات اعطایی بانک‌ها کاهش معنی‌داری یافته است، در حالی که اثر معنی‌داری بر نرخ سود حقیقی تسهیلات مشاهده نمی‌شود.

### طبقه‌بندی JEL: E44, G21, G28, C63

**کلیدواژه‌ها:** کیفیت وام، نظام بانکی، تکانه‌های اقتصاد کلان، خود رگرسیون برداری پانل، مطالبات غیر جاری، ایران.

\* دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی و کارشناس بانک مرکزی، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: sme\_2278@yahoo.com

\*\* دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

\*\*\* استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

۱- مقدمه

بر اساس آمارهای سازمان‌های بین‌المللی مانند بانک جهانی یا پایگاه اطلاعات آماری بانک‌های جهان، نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌ها به تسهیلات اعطایی در کشور در سال‌های اخیر در مقایسه با کشورهای توسعه یافته و اغلب کشورهای در حال توسعه (حتی کل نظام بانکی کشورهای اسلامی) به مراتب بالاتر است. از آنجا که این نسبت بر اساس ادبیات رایج بانکداری، شاخصی از ریسک اعتباری بانک‌ها محسوب شده و بالا بودن آن یکی از نشانه‌های عدم سلامت نظام بانکی است، در اقتصادی مانند کشور ما که در آن تامین مالی بیشتر به عهده بانک‌ها است، لزوم توجه مضاعف به این موضوع نمایان می‌شود، چراکه کاهش کیفیت اعتباری پرتفوی وام‌ها و بلوکه شدن منابع بانک‌ها می‌تواند بر کارایی فرآیند اعطای تسهیلات به بخش‌های مختلف اقتصادی و در پی آن بر رشد اقتصادی اثر بگذارد.

مقامات ناظر پولی برای احتراز از تضعیف بالقوه بانک‌ها و اطمینان از سلامت نظام مالی در عرصه مقررات کلان احتیاطی<sup>۱</sup> باید به طور پیوسته وضعیت کیفیت اعتباری بانک‌ها را کنترل کنند، چراکه کاهش شدید کیفیت پرتفوی وام در برخی زمان‌ها به زیانهای بزرگ برای بانک‌ها منجر شده و حتی گاهی به بحران بانکداری ختم شده است (راینهارت و روگوف<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰).

مطالعات مختلفی با استفاده از متغیرهای اقتصاد کلان و ویژگی‌های خاص بانک‌ها، ریسک اعتباری بانک‌ها را توضیح داده‌اند. در این پژوهش‌ها عواملی مانند نوع وام، کیفیت نهادها، نوع وام‌گیرنده و شکل سازمان بانکداری به عنوان عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری بانک‌ها معرفی شده‌اند. در دسته دیگری از پژوهش‌ها، وجود اثرات بازخوردی از وخامت کیفیت وام بانک‌ها روی اقتصاد کلان با استفاده از روش خودرگرسیون برداری (*VAR*) مورد مطالعه قرار گرفته است. در برخی مطالعات سال‌های اخیر، برای در نظر

---

1-Macroprudential Regulation

2-Reinhart and Rogoff

گرفتن ویژگی‌های خاص در سطح صنعت بانکداری در ارزیابی رابطه بین بازارهای اعتباری و عملکرد اقتصاد کلان از روش خودرگرسیون برداری پانل ( $PVAR$ ) نیز در سطح کشوری و بین کشوری استفاده شده است.

در این مقاله، با توجه به ادبیات موجود، انتقال شوک‌های اقتصاد کلان به پورتفوی اعتباری بانک‌ها و وجود اثرات بازخوردی از کیفیت وام بانک‌ها به عملکرد اقتصاد کلان را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم. برای این منظور از داده‌های فصلی اقتصاد کلان و بانک‌های کشور طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ و یک مدل خودرگرسیون برداری پانل استفاده شده است. این مدل، ضمن فراهم کردن امکان درون‌زایی تمام متغیرهای پژوهش به خاطر ورود اثرات ثابت در سطح بانک، تفاوت در ویژگی‌های خاص بانک‌ها را نیز کنترل می‌کند.

نتایج مدل تجربی نشان می‌دهد نرخ سود حقیقی تسهیلات (که در سال‌های تحقیق به طور متوسط منفی بوده) و نرخ رشد تسهیلات، تأثیرات معنی‌داری بر کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها با علامت منفی داشته‌اند (موجب بهبود کیفیت پورتفوی وام‌ها شده است) در حالی که رشد پایه پولی باعث کاهش کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها شده است. همچنین بر اساس نتایج، وخامت کیفیت اعتباری بانک‌ها باعث تشدید رکود اقتصادی، افزایش پایه پولی و کاهش نرخ رشد تسهیلات بانکی (تنگنای اعتباری) شده است.

مقاله حاضر پس از مقدمه به این صورت بخش‌بندی شده است: در بخش دوم با تمرکز بر بحث عوامل تعیین‌کننده ریسک اعتباری بانک‌ها و اثرات متقابل این ریسک و شرایط اقتصاد کلان، مروری بر پیشینه تحقیق خواهیم داشت. در بخش سوم به مبانی نظری مرتبط با بحث خواهیم پرداخت. در بخش چهارم، داده‌های مورد استفاده و روش تحقیق معرفی خواهد شد. بخش پنجم و ششم نیز به ترتیب به تجزیه و تحلیل نتایج حاصله و جمع‌بندی و نتیجه‌گیری خواهد پرداخت.

## ۲- پیشینه تحقیق

ادبیات تجربی شواهدی مبنی بر ارتباط متقابل بین چرخه‌های اقتصادی و عملکرد بخش بانکی فراهم کرده است. ادبیات گسترده‌ای در حمایت از وجود یک اثر مرتبه اول از اقتصاد کلان به بخش بانکی وجود دارد.

سالاس و سارینا<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) مشاهده کردند که تکانه‌های اقتصاد کلان به سرعت به ترازنامه بانک‌های اسپانیایی منتقل می‌شوند. در واقع در دوران‌های رونق اقتصادی، واسطه‌های مالی تمایل دارند که فعالیت وام‌دهی خود را گسترش دهند و اغلب معیارهای گزینش خود را آسان‌تر در نظر می‌گیرند. از این رو در دوران‌های رکود، وام‌های بد به طور قابل توجهی افزایش می‌یابند.

کواگلیاریلو<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) با استفاده از داده‌های گروهی از بانک‌های ایتالیایی دریافت که ذخایر مربوط به زیان وام و مطالبات بد طی شرایط وخیم اقتصادی افزایش می‌یابد. پزولا<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) نشان داد که سطوح بالای بدهی خانوارها و شرکت‌ها همراه با رشد اقتصادی کمتر از مقدار پیش‌بینی شده در کشورهای اروپای شمالی و مرکزی منجر به بحران بانکداری شده است.

گامبرا (۲۰۰۰)، میر و ییگر (۲۰۰۱) با استفاده از داده‌های اقتصاد کلان نشان دادند که تعداد کمی از متغیرهای اقتصاد کلان، پیش‌بینی‌کننده‌های خوبی برای نسبت مطالبات معوق در آمریکا هستند. به طور مشابه، هوگارت و زیچینو<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) نیز وجود یک رابطه روشن بین چرخه‌های اقتصادی انگلیس و زیان‌های مربوط به وام‌ها را مشاهده کردند. تلاش‌های به مراتب کمتری به تحلیل اثر بازخوردی از نظام بانکی به بخش حقیقی اقتصاد تخصیص یافته است.

---

1- Salas and Saurina  
2- Quagliariello  
3- Pesola  
4- Hoggarth and Zicchino

شواهد مربوط به وجود اثرات بازخوردی در اقتصاد آمریکا تا حدودی دوگانه است. برنانکه و لاون<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) موافق این نظرند که تخریب اعتبار، هزینه‌هایی به برخی قرض‌گیرندگان وارد می‌کند، اما هیچ شواهد آماری محکمی مبنی بر اینکه این مسأله نقش اساسی در وخامت رکود اقتصادی بازی کند، پیدا نکردند. این در حالی است که پیک و دیگران (۲۰۰۳) دریافتند که تکانه‌های عرضه وام، متغیرهای حقیقی اقتصاد کلان، به ویژه آن بخش از اجزای *GDP*، مانند سرمایه‌گذاری در موجودی انبار را که وابستگی بیشتری به وام‌های بانکی دارند، تحت تاثیر قرار می‌دهند.

از منظر سرمایه بانک، پیک و روزنگرن<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) نشان دادند که در آمریکا، طی رکودها، بانک‌های با سرمایه کمتر نسبت به واسطه‌های مالی با سرمایه مناسب، گرایش بیشتری به محدودیت اعطای اعتبار دارند. به طور مشابه، کیشان و اوپیلا (۲۰۰۰) تایید کردند که بانک‌های کوچک با سرمایه اندک، بزرگ‌ترین واکنش را به سیاست پولی نشان داده‌اند.

برنانکه و لاون (۱۹۹۱) نشان دادند که محدودیت سرمایه منجر به عدم تمایل به وام دادن می‌شود به گونه‌ای که کاهش نسبت‌های سرمایه، اثر کوچک، اما معنی‌دار بر وام بانکی، حتی پس از کنترل شرایط اقتصاد کلان دارد.

گامباکورتا و میسترولی<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) نشان دادند بانک‌های با سرمایه کافی، پوشش بهتری برای محافظت از عرضه اعتبار خود در مقابل شوک‌های پولی داشته و سیاست‌های اعتباری آنها کمتر متاثر از چرخه‌های اقتصادی است. آنها همچنین دریافتند بانک‌های با سرمایه بالاتر از حداقل‌های نظارتی می‌توانند آسان‌تر با مشکلات موقتی قرض‌گیرندگان مقابله و در نتیجه، روابط بلندمدت خود را حفظ کنند.

در یک اقتصاد در حال رونق، درآمد خانوارها و بنگاه‌ها بهبود یافته و توانایی آنها برای بازپرداخت بدهی افزایش می‌یابد. بانک‌ها در تلاش برای افزایش سهم بازار خود

---

1- Bernanke and Lown

2- Peek and Rosengren

3- Gambacorta and Mistrulli

طی دوره رونق، فعالیت وام‌دهی خود را افزایش می‌دهند تا جایی که قرض‌گیرندگان با کیفیت اعتباری پایین را هم به دست آورند. با این حال، گسترش اعطای اعتبار به وام‌گیرندگان با درجه اعتباری پایین‌تر، هنگامی که رکود فرا می‌رسد و قیمت دارایی‌ها افت می‌کند به طور اجتناب‌ناپذیر باعث افزایش مطالبات غیرجاری بانک‌ها می‌شود (کری<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸)، بنابراین شوک‌های اقتصاد کلان از طریق پورتفوی اعتباری بانک‌ها به ترازنامه بانک‌ها انتقال می‌یابد.

پژوهش‌ها معمولاً از متغیرهای جایگزین مختلف کیفیت وام مثل ذخایر مطالبات مشکوک‌الوصول<sup>۲</sup>، نسبت مطالبات غیرجاری<sup>۳</sup> و مطالبات سوخت‌شده<sup>۴</sup> برای بررسی عوامل کلان ریسک اعتباری، استفاده می‌کنند.

در بین مطالعات گذشته، برگر و دیانگ<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) و پادپیرا و ویل<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) غیرجاری - شدن وام‌ها را به ویژگی‌های خاص بانک‌ها مثل کارایی هزینه بانک‌ها نسبت دادند. پزولا<sup>۷</sup> (۲۰۰۱ و ۲۰۰۷) نشان داد که زیان‌های وام پیامد بحران‌های بانکی در کشورهای اروپای شمالی و سایر مناطق اروپا از اکسپوزر بالای بانک‌ها به شوک‌های قوی و منفی کلان نشأت می‌گیرد و برگ و بوی<sup>۸</sup> (۲۰۰۷) استدلال کردند که وام‌های بد در این کشورها به شدت به بیکاری و نرخ‌های بهره حقیقی حساسیت نشان می‌دهند. رینالدی، سانچز - آرلانو<sup>۹</sup> (۲۰۰۶) نشان دادند که مطالبات غیرجاری خانوار در اندونزی به مجموعه‌ای از عوامل اصلی کلان مثل درآمد جاری، نرخ بیکاری و شرایط پولی وابسته هستند.

- 
- 1- Carey
  - 2- Loan Loss Provisions
  - 3- Non-performing Loans Ratio
  - 4- Write-offs
  - 5- Berger and Deyong
  - 6- Podpiera and Weill
  - 7- Pesola
  - 8- Berge and Boye
  - 9- Rinaldi and Sanchis-Arellano

## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۱۸۹

انکیوسو<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) هم در نمونه‌ای از ۲۶ اقتصاد صنعتی، ارتباط شوک‌های منفی اقتصاد کلان با افزایش مطالبات غیرجاری را نشان می‌دهد.

کاسترو<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) با استفاده از اطلاعات فصلی کشورهای یونان، پرتغال، ایرلند، ایتالیا و اسپانیا طی دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۱ به این نتیجه رسید که ریسک اعتباری با رشد GDP، شاخص قیمت سهام و قیمت مسکن، رابطه منفی و با نرخ بیکاری، نرخ ارز حقیقی، نرخ بهره و رشد اعتبارات رابطه مثبت دارد.

ضریبی و بوجلبن<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) نیز با بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری بانک‌ها در تونس طی دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۸ به این نتیجه رسیدند که مالکیت عمومی و نسبت بازده دارایی‌ها با ریسک اعتباری بانک‌ها رابطه مثبت داشته و مقررات احتیاطی سرمایه<sup>۴</sup>، نسبت کفایت سرمایه، رشد اقتصادی، تورم، نرخ ارز و نرخ بهره اثر منفی بر ریسک اعتباری دارند.

کواگلیاریلو<sup>۵</sup> (۲۰۰۷) دریافت که کیفیت وام‌ها در بانک‌های ایتالیایی ضمن داشتن یک الگوی سیکلی مرتبط با تحول چرخه‌های اقتصادی به عوامل خاص بانک نیز وابسته است. به طور مشابه، اسپینوزا و پراساد<sup>۶</sup> (۲۰۱۰) نیز ضمن کنترل عوامل خاص مربوط به ریسک‌پذیری بنگاه، نشان دادند که مطالبات غیرجاری در کشورهای حوزه خلیج فارس با افزایش رشد اقتصادی کند شده و با افزایش نرخ‌های بهره بدتر شده است.

لوزیس و دیگران<sup>۷</sup> (۲۰۱۱) عوامل تعیین کننده مطالبات غیرجاری را به طور جداگانه برای انواع مختلف وام (وام مصرف کننده، وام‌های تجاری و وام‌های رهنی) در صنعت بانکداری یونان مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیدند که هم عوامل کلان و هم کیفیت مدیریت در کیفیت وام مؤثرند، با این توضیح که مطالبات غیرجاری وام‌های رهنی کمترین واکنش را به شوک‌های اقتصاد کلان نشان می‌دهند.

---

1- Nkusu

2- Castro

3- Zribi and Boujelbene

4- Prudential Regulation of Capital

5- Quagliariello

6- Espinoza and Prasad

7- Louzis et al.

همتی و محبی نژاد (۱۳۸۸) با استفاده از یک الگوی داده‌های تابلویی، اثر متغیرهایی مانند سطح و رشد تولید ناخالص داخلی، تورم، رشد تسهیلات و واردات را بر متغیر ریسک اعتباری بانک‌های دولتی مورد ارزیابی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که سطح تولید و نرخ تورم با ریسک اعتباری بانک‌ها رابطه منفی داشته و رشد  $GDP$ ، میزان واردات، ریسک اعتباری دوره گذشته و رشد تسهیلات با ریسک اعتباری بانک‌ها رابطه مثبت دارند.

حیدری، زواریان و نوربخش (۱۳۹۰) به بررسی اثر تکانه‌های کلان اقتصادی بر مطالبات پس‌افتاده بانک‌ها پرداختند. آنها در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که دخالت مستقیم دولت و یا بانک مرکزی در متغیرهای کلان اقتصادی، مانند تغییر نرخ سود تسهیلات، نقدینگی و تورم باعث افزایش مطالبات معوق بانک‌ها می‌شود.

حیدری (۱۳۸۹) با استفاده از یک الگوی اقتصاد کلان برای تحلیل ریسک اعتباری نشان می‌دهد که نرخ ارز بازار غیررسمی، نرخ سود تسهیلات پرداختی و قیمت نفت بر نکول وام اثر مثبت و معنی‌دار داشته‌اند در حالی که شاخص قیمت تولیدکننده و شاخص بورس با نرخ نکول رابطه عکس داشته‌اند.

دسته دیگری از پژوهش‌های انجام شده در ادبیات تحقیق فرض می‌کنند که بین ترانزنامه بانک‌ها و چرخه‌های تجاری اثر دور دوم<sup>۱</sup> وجود دارد. بخشی از پژوهش‌های موجود با استفاده از روش  $VAR$  برای محاسبه اثرات بازخوردی و خامت کیفیت وام بانک‌ها بر شرایط اقتصاد کلان، فرض قوی برونزابدن متغیرهای اساسی اقتصاد کلان نسبت به وام‌های مشکل‌دار را کنار می‌گذارند.

از آنجا که در سیستم خودرگرسیون برداری، همه متغیرها به صورت درون‌زا تعیین می‌شوند، این روش امکان اعمال سناریوهای مختلف شوک که تعامل بین متغیرهای بانکی و کلان را به حساب می‌آورد را به ما می‌دهد.



هوگارت، سورنسن و زیچینو (۲۰۰۵) از این روش برای انجام آزمون تنش برای بانک‌های انگلستان استفاده کرده و پویایی‌های بین نسبت مطالبات سوخت شده به وام‌ها و سایر متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان را ارزیابی کرده‌اند. آنها یک رابطه منفی و معنی‌دار بین تغییرات در شکاف محصول و شاخص تنش مالی پیدا کرده و دریافتند که به دنبال افزایش در تورم و نرخ‌های بهره اسمی مطالبات سوخت شده افزایش می‌یابد. به طور مشابه گامبرا<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) گزارش کرد که متغیرهای کلان انواع وام را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

بابوچک و جانچار<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) مدارکی دال بر رابطه مثبت بین مطالبات غیرجاری و نرخ‌های بیکاری و تورم در بخش بانکداری کشور چک به دست آوردند.

مارکوچی و کواگیاریلو (۲۰۰۸) با استفاده از روش  $VAR$  در بانک‌های ایتالیایی، وجود یک سیکل در نرخ‌های نکول وام را تایید کردند به این معنی که در شرایط خوب اقتصاد کلان، نرخ‌ها کاهش و در شرایط بد اقتصادی افزایش یافته‌اند. همچنین این محققان دریافتند که سرمایه بانک به عنوان یک کانال بازخورد از بخش بانکداری به اقتصاد کلان عمل می‌کند.

فیلسا<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) تخمین‌های متفاوت  $VAR$  را برای بانک‌های ایتالیایی انجام داده، اما شواهد ضعیف‌تری در ارتباط با حرکت سیکلی بین توسعه شرایط کلان و شاخص‌های سلامت بانکی پیدا کرده است. دوورن، میر و ویلسمیر (۲۰۰۸) از روش مشابهی برای در نظر گرفتن حرکت چرخه‌ای بین سیستم بانکداری آلمان و شرایط اقتصاد کلان آن طی یک دوره ۳۶ ساله استفاده کرده و دریافتند که شوک‌های سیاست پولی به طور قوی به بخش بانکداری وارد می‌شوند.

دسته دیگری از مطالعات با استفاده از روش  $PVAR$ ، ارتباط بین بخش‌های مالی و کلان را مورد بررسی قرار داده‌اند. اسپینوزا و پراساد (۲۰۱۰) اثرات بازخوردی افزایش مطالبات غیرجاری روی اقتصاد کلان را با استفاده از تخمین مدل خودرگرسیون برداری پانل روی

---

1- Gambera

2- Baboucek and Jancar

3- Filosa

داده‌های کشورهای حوزه خلیج فارس بررسی کرده و یک اثر بازخوردی قوی، اما کوتاه‌مدت از زینهای ترازنامه‌های بخش بانکداری روی رشد غیرنفتی پیدا کرده است. انکیوسو (۲۰۱۱) از روش  $PVAR$  برای پانل بزرگی از اقتصادهای توسعه یافته استفاده کرده و رابطه بلندمدتی بین اصطکاک‌های بازار اعتباری و عملکرد اقتصاد کلان یافته است.

هر دو مقالات اشاره شده، میزان مجموع مطالبات غیرجاری را در مدل خود وارد کرده و اثرات خاص بانک را هنگام ارزیابی آسیب‌پذیری‌های بخش مالی و کلان در نظر نگرفته‌اند. ما با ورود شاخص‌های مربوط به کیفیت پورتفوی وام در سطح بانک در بین سایر متغیرهای سطح بنگاه، مدل را با اثرات ثابت برآورد کرده و از این طریق تفاوت‌ها در مدل‌های تجاری بانک‌ها را در نظر خواهیم گرفت.

### ۳- مبانی نظری

رابطه متقابل بین عملکرد بخش بانکداری و اقتصاد کلان در ادبیات نظری پایداری مالی<sup>۱</sup> مورد بحث قرار گرفته است. با توجه به اینکه ریسک‌هایی که بانک‌ها باید مدیریت کنند، متنوع هستند، چندین تقسیم‌بندی وجود دارد. اقتصاددانان بین ریسک‌های اقتصاد خرد یا ریسک‌های ویژه که می‌تواند از طریق قانون اعداد بزرگ متنوع‌سازی شود و ریسک‌های اقتصاد کلان یا ریسک‌های سیستماتیک که قابلیت متنوع‌سازی<sup>۲</sup> ندارند، تمایز بنیادین قائل می‌شوند (طالب‌لو، ۱۳۹۳). عوامل سیستماتیک مؤثر بر ریسک اعتباری عبارتند از:

الف- عوامل اقتصاد کلان مانند نرخ بیکاری، تورم، رشد اقتصادی، شاخص قیمت سهام، نسبت اعتبارات اعطاشده به بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و نوسانات آن.

ب- تغییر متغیرهای سیاستی مانند متغیرهای پولی و مالی، تغییرات در محیط قانون‌گذاری، تغییرات در سیاست‌های تجاری مانند محدودیت واردات و تشویق صادرات.

---

1- Financial Stability

2- Diversification

ج- تغییرات سیاسی و یا تغییر در اهداف احزاب سیاسی پیشرو.

تمامی این عوامل می‌توانند بر احتمال بازپرداخت وام توسط وام‌گیرندگان و بنابراین بر ریسک اعتباری بانک‌ها اثرگذار باشند. عوامل غیرسیستماتیک، عوامل خاصی به شرح زیر هستند:

الف- ویژگی‌های منحصر به فرد وام‌گیرندگان مانند شخصیت فردی، شفافیت مالی، و پوشش اعتباری آنها

ب- ویژگی‌های سازمانی مانند مدیریت، وضعیت مالی، منابع و گزارشگری مالی، توانایی بازپرداخت وام و عوامل خاص آن بخش از صنعت (کاسترو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳).

براساس نظریه اطلاعات نامتقارن، نامتقارن بودن اطلاعات بین وام‌دهنده و وام‌گیرنده زمینه ایجاد دو پدیده کژگزینی و کژمنشی را فراهم می‌کند که با فراتر رفتن از یک آستانه خاص، فعالیت واسطه‌گری مالی بانک را مختل می‌کند. رویکرد اطلاعات نامتقارن، توضیح فرآیندهای گسست در فعالیت‌های واسطه‌گری را ممکن می‌سازد، حال آنکه نظریه‌های سنتی اقتصادی از پایه و اساس بر مفهوم تعادل و تحلیل سود مبتنی هستند. به طور خلاصه، کژگزینی<sup>۲</sup> به برقراری سازوکار انتخاب یک مشتری یا شریک که به ایجاد اریب در ساختار ریسک می‌شود، اشاره دارد. کژمنشی<sup>۳</sup> نیز هنگامی واقع می‌شود که یک ساختار انگیزه‌ای غیرروشن، مشتری را به سمت فعالیت‌هایی هدایت کند که درجه موفقیت آنها بر خلاف نتایج حاصل از قرارداد، مشخص نیست (همان).

به اعتقاد میشکین<sup>۴</sup>، تحلیل نظری کژگزینی و کژمنشی می‌تواند به فهم بحران‌های مالی و بانکی کمک کند. وی با تحلیل آناتومی بحران‌های مختلف مالی آمریکا به این نتیجه رسید که عوامل متعددی می‌تواند ماشه وقوع بحران را بچکاند. از جمله: بدتر شدن توانایی بازپرداخت دیون (افزایش ریسک اعتباری)، افزایش در نرخ بهره و آثار بازار دارایی‌ها بر ترازنامه بانک‌ها.

---

1- Castro

2- Adverse Selection

3- Moral Hazard

4- Mishkin

دو ابزار مهمی که به طور کلی واسطه‌های مالی و به طور خاص بانک‌ها برای حل مشکل کژگزینی و کژمنشی در بازارهای اعتبار در اختیار دارند، عبارتند از: ۱- وثایق بارزش و ۲- قراردادهای حقوقی محکم و سختگیرانه.

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، نظام حقوق مالکیت کارا نبوده و استفاده مؤثر از این ابزارها، حل مشکلات کژگزینی و کژمنشی را سخت می‌کند. در این کشورها، فرآیندهای ورشکستگی اغلب به شدت کند و طاقت‌فرسا است. برای مثال، در این کشورها اعتباردهندگان از جمله بانک‌ها، ابتدا باید از کسانی که مطالبات خود را بازپرداخت نکرده‌اند، شکایت کنند که این فرآیند خود گاهی سال‌ها طول می‌کشد. سپس برای تملیک وثیقه مجدد باید شکایت کنند که این فرآیند نیز سال‌ها زمان می‌برد و با گذشت زمان ممکن ارزش وثیقه نیز از دست برود.

هنگامی که بازار در استفاده مؤثر از ابزار وثیقه ناتوان باشد، مشکل کژگزینی حادتر می‌شود، چراکه وام‌دهنده حتی به اطلاعات بیشتری در مورد کیفیت وام‌گیرنده نیاز دارد تا بتواند یک وام خوب را از وام بد غربال کند. در نتیجه برای وام‌دهنده، کانالیزه کردن منابع به اشخاص دارای مولدترین فرصت‌های سرمایه‌گذاری دشوارتر می‌شود. به طور مشابه، یک نظام حقوقی و قضایی کمتر توسعه‌یافته، اجرای قراردادهای محکم و پیشگیرانه از تخلف را برای وام‌دهنده بسیار دشوار می‌سازد. بنابراین آنها ممکن است توانایی بسیار محدودتری در کاهش وقوع کژمنشی از طرف بخشی از وام‌گیرندگان داشته باشند که همه این موارد می‌تواند کیفیت پورتفوی وام بانک را کاهش دهد.

دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه و کشورهای در حال گذار اغلب از نظام مالی خود برای هدایت اعتبارات به خود و یا بخش‌های اقتصادی خاص با پایین‌نگه داشتن مصنوعی نرخ‌های بهره برای انواع معین تسهیلات با ایجاد مؤسسات مالی توسعه‌ای<sup>۱</sup> برای اعطای انواع وام‌های مشخص یا با هدایت مؤسسات موجود به اعطای تسهیلات به نهادهای خاص استفاده می‌کنند.

## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۱۹۵

بر خلاف مؤسسات خصوصی، دولت‌ها و مؤسسات وابسته به آنها مانند بانک‌های دولتی، انگیزه کمتری برای حل مشکل کژگزینی و کژمنشی و اعطای وام به مولدترین فرصت‌های سرمایه‌گذاری دارند، چراکه محرک آنها لزوماً سود نبوده و ممکن است برنامه‌های اعتباری جهت‌دار آنها منابع را به بخش‌هایی که بالاترین رشد را برای اقتصاد ایجاد می‌کنند، هدایت نکند که نتیجه احتمالی، سرمایه‌گذاری‌های با کارایی کمتر و احتمالاً کاهش کیفیت وام بانک‌ها خواهد بود. جای تعجب نیست که مهم‌ترین مشتری تسهیلات این بانک‌ها اغلب همان دولت است که همیشه منابع را به صورت کارآمد استفاده نمی‌کند (همان).

در مورد رفتار هم‌سیکلی بانک‌ها و اثرات رشد اقتصادی بر وضعیت ترازنامه بانک‌ها نیز نظریه‌های مختلفی مثل نزدیک‌بینی فاجعه<sup>۱</sup>، خوش‌بینی مفرط<sup>۲</sup>، رفتارهای گله‌ای<sup>۳</sup> و ناکافی بودن انضباط بازار<sup>۴</sup> مطرح شده است. در آغاز فاز رونق، سود بنگاه‌ها تمایل به افزایش دارد، قیمت دارایی‌ها افزایش یافته و انتظارات مشتریان خوشبینانه است. انبساط در تقاضای کل منجر به یک رشد قابل ملاحظه در اعطای وام بانکی و میزان بدهی اقتصاد می‌شود. در یک چنین رونقی بانک‌ها ممکن است در معرض ریسک بودن خود را کمتر از حد برآورد کرده و استانداردهای وام‌دهی خود را پایین بیاورند. این فرآیند می‌تواند باعث کاهش اعتبار<sup>۵</sup> قرض‌گیرندگان شود.

هنگامی که یک شوک برون‌زا اتفاق بیفتد، وضعیت سودآوری مشتریان بدتر شده و احتمالاً خوش‌بینی مفرط جای خود را به بدبینی مفرط می‌دهد که به نوبه خود آغازگر کاهش ارزش دارایی‌ها و بنابراین کاهش ارزش ثروت مالی مشتریان و ارزش وثایق آنان خواهد شد. همچنین، افزایش بیکاری، درآمد قابل تصرف خانوارها و بنابراین توان آنها در بازپرداخت وام را کاهش می‌دهد. به این ترتیب انباشت دارایی‌های (مطالبات) غیرجاری

- 
- 1- Disaster Myopia
  - 2- Over-optimism
  - 3- Herd Behaviors
  - 4- Insufficient Market Discipline
  - 5- Creditworthiness

ظاهر شده و تعداد ورشکستگی بنگاه‌ها افزایش می‌یابد، که زیان در ترازنامه بانک‌ها را باعث می‌شود (رفتار چرخه‌ای). اثر چرخه‌های اقتصادی روی نظام بانکی را اثر مرتبه اول<sup>۱</sup> می‌نامیم (مار کوچی و کواگلیاریلو، ۲۰۰۸). متعاقب اتفاقات فوق، سودآوری بانک‌ها و کفایت سرمایه آنها بدتر می‌شود. بانک‌ها ممکن است به این وضعیت، از طریق کاهش اعطای اعتبار، به ویژه اگر ضربه‌گیرهای سرمایه‌ای آنها اندکی بالاتر از حداقل‌های مقرراتی باشد، واکنش نشان دهند.

اگر وام بانکی نتواند به آسانی به وسیله سایر منابع تامین مالی جایگزین شود، بنگاه‌های اقتصادی با کمبود منابع برای اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری خود روبه‌رو می‌شوند. این مساله باعث تقویت رکود شده که هم‌سیکلی را مشخص می‌کند. چنین بازتابی از نظام بانکی به بخش واقعی اقتصاد را اثر بازخوردی می‌نامیم.

بنا بر نظریه کانال وام‌دهی<sup>۲</sup>، ذخایر قانونی روی سپرده‌های دیداری، اصلی‌ترین عامل توضیح‌دهنده نقش بانک‌ها در مکانیزم انتقال سیاست پولی هستند. در واقع کل سپرده بانک‌ها و بسط دارایی‌های بانک‌ها در طرف عرضه به وسیله این ذخایر محدود می‌شوند، بنابراین اثر شوک‌های بیرونی - خواه واقعی یا پولی - به وسیله ذخایر بانک‌ها متاثر می‌شود. همچنین بانک‌ها چون باید خود را با حداقل سرمایه مورد نیاز قانونی وفق دهند با قید دیگری نیز روبه‌رو هستند<sup>۳</sup> (بیلیس و کافمن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲).

بر اساس الزام حداقل سرمایه مورد نیاز مبتنی بر ریسک، در مواقع نرمال، بانک‌ها نمی‌توانند بدون افزایش سرمایه، اعطای اعتبار را گسترش دهند. حتی هنگامی که سرمایه حداقل الزام‌آور نباشد، یک بانک با سرمایه اندک ممکن است از اعطای وام‌های سودآور

---

1- First-round Effect

2- Lending Channel Theory

۳- بر اساس توافق بال ۱ مربوط به سرمایه در سال ۱۹۸۸، واسطه‌های مالی نباید سرمایه‌ای کمتر از ۸ درصد دارایی‌های ریسک‌موزون خود داشته باشند (نرخ اعسار).

4- Bliss and Cauffman

## رابطه متقابل مطالبات غیر جاری بانک‌ها و ... ۱۹۷

به طور بهینه برای کاستن ناکافی بودن سرمایه در آینده صرف نظر کند (وندن هیوول<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲).

در زمان‌های رکود، زیان‌های وام می‌تواند باعث شود بانک‌ها در واکنش به فشار مقامات نظارتی و بازارهای مالی به منظور حفظ نسبت‌های حداقل سرمایه عرضه اعتبار را کاهش دهند. اگر نظام بانکی در کل، سرمایه‌ای بیش از آنچه برای جذب شوک‌های منفی نیاز است در اختیار دارد، اثر کلی روی اعتبارات بانکی محدود بوده و بنابراین اثر بازخوردی قابل چشم‌پوشی است. در مقابل، اگر بانک‌ها ضربه‌گیرهای سرمایه‌ای اندکی داشته باشند، آنها ترجیح می‌دهند به جای افزایش سرمایه که در مواقع رکود خیلی پرهزینه است، اعطای وام را کاهش دهند (پیک و روزنگرن، ۱۹۹۵) به همین دلیل برنانکه و لاون (۱۹۹۱) استدلال کردند که بهتر است خرد شدن اعتبار<sup>۲</sup> را خرد شدن سرمایه بنامیم، چراکه خرد شدن سرمایه مهمترین عامل توان بانک‌ها در اعطای اعتبار است.

وجود اثر بازخوردی وابسته است به ۱- نقشی که بانک‌ها در تامین مالی بنگاه‌ها بازی می‌کنند و ۲- دسترسی قرض‌گیرندگان به سایر بازارهای مالی (یعنی درجه جایگزینی اوراق و وام) و ۳- کافی بودن ضربه‌گیرهای سرمایه‌ای. این عوامل، اندازه واکنش بانک‌ها به شوک‌های بیرونی و توانایی قرض‌گیرندگان در یافتن منابع مالی جایگزین در صورت کاهش عرضه اعتبار توسط بانک‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

در واقع، کانال وام‌دهی به طور خاص مربوط به کشورهایی می‌شود که در آنها بازارهای مالی نسبتاً کمتر توسعه یافته‌اند و بنگاه‌ها -به ویژه بنگاه‌های کوچک و متوسط- به طور عمده به وام بانکی وابسته هستند. سرعت مکانیزم انتقال از سررسید وام‌ها و ماهیت نرخ‌های بهره (شناور/ ثابت) تاثیر می‌پذیرند. بانک‌های با قراردادهای بیشتر کوتاه‌مدت احتمالاً سریع‌تر از بانک‌های با قراردادهای اغلب بلندمدت سیاست‌های اعتباری خود را تغییر می‌دهند.

---

1- Van Den Heuvel

2- Credit Crunch

کاهش در تمایل بانک‌ها به قرض دادن، وام‌گیرندگان وابسته به بانک را یا از طریق کاهش منابع مالی در دسترس یا افزایش هر چه بیشتر هزینه تامین مالی بیرونی متاثر می‌سازد. در هر یک از این حالات، بازده خالص سرمایه‌گذاری کاهش یافته، در نتیجه تقاضا برای سرمایه‌گذاری را کم کرده و بنابراین رکود را تقویت می‌کند.

شاید قرض‌گیرندگان وابسته به بانک سهمیه‌بندی نشوند، اما آنها مطمئن هستند که باید هزینه‌های اضافی مربوط به تحقیق برای یافتن قرض‌دهندگان جدید و ایجاد روابط اعتباری جدید را تحمل کنند (برنانکه و گرتلر، ۱۹۹۵). این هزینه اضافی به ویژه برای بنگاه‌های کوچک و متوسط واضح است؛ جایی که نقش اطلاعات خصوصی و نرم مهم‌تر بوده و هزینه کسب اطلاعات و کنترل ارزش اعتباری قرض‌گیرندگان به مراتب بزرگ‌تر است. با این وجود، اثر کمی یک کاهش در وام‌بانک‌ها معین نیست، چرا که این اثر به اندازه کاهش اعتبار، اثر آن بر هزینه‌های اعتباری و سهمی از تولید که توسط بنگاه‌های وابسته به بانک صورت می‌گیرد، وابسته است (برنانکه و لاون، ۱۹۹۱)؛ این امر بیشتر یک موضوع تجربی است.

#### ۴- داده‌ها و روش تحقیق

##### ۴-۱- داده‌ها

با توجه به هدف پژوهش که بررسی رابطه متقابل بین متغیرهای کلان و ریسک اعتباری بانک‌هاست برای داده‌های بانکی از اطلاعات فصلی مربوط به تمام بانک‌های کشور در فاصله سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ (از فصل چهارم سال ۱۳۸۱ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۲) که توسط اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تهیه شده، استفاده می‌شود.<sup>۲</sup> با توجه به تغییر تعداد بانک‌های کشور و ترکیب آنها از نظر نوع مالکیت در طی دوره پژوهش، داده‌های

---

1- Bernanke and Gertler

۲- علت عدم ذکر نام و تعداد بانک‌ها، استفاده از آمارهای کل بانک‌های کشور در این دوره بوده است که به دلایلی مانند تأسیس بانک‌های جدید، تبدیل مؤسسات اعتباری به بانک و حتی ادغام برخی از مؤسسات با بانک‌ها و تشکیل بانک جدید، طی دوره پژوهش به طور پیوسته تغییر کرده است.



## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۱۹۹

ما به صورت پانل نامتوازن و بر اساس تقسیم‌بندی‌های انجام شده توسط بانک مرکزی به بانک‌های دولتی، خصوصی و بانک‌های تازه خصوصی شده قابل تفکیک است. همچنین اطلاعات مربوط به متغیرهای کلان از آمارهای مندرج در نشریه نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی مربوط به همین دوره زمانی جمع‌آوری شده است.

برای سنجش متغیر کیفیت پورتفوی وام نیز بر اساس ادبیات موضوع از نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات برای هر بانک استفاده خواهد شد که بر همین اساس، پس از حذف مواردی که در آنها این متغیر فاقد داده بود، نمونه اصلی که شامل ۱۲۱۵ بانک - فصل بود به ۷۱۴ بانک - فصل کاهش یافت.

در این بخش، برخی حقایق مربوط به داده‌های پژوهش را مورد بررسی قرار می‌دهیم. همان‌گونه نمودار (۱) نشان می‌دهد، بر اساس آمارهای پژوهش، روند نسبت مطالبات غیرجاری در کشور تا اواخر دهه ۱۳۸۰ بیشتر افزایشی بوده است. این نسبت از انتهای سال ۱۳۸۱ تا فصل سوم سال ۱۳۸۸ با وجود نوساناتی، پیوسته افزایش یافته و سپس در آستانه ورود به دهه ۱۳۹۰ با یک روند نزولی به حرکت خود تا پایان فصل چهارم ۱۳۹۲ ادامه داده است. از آنجا که نسبت مطالبات غیرجاری از تقسیم کل مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات به دست می‌آید.

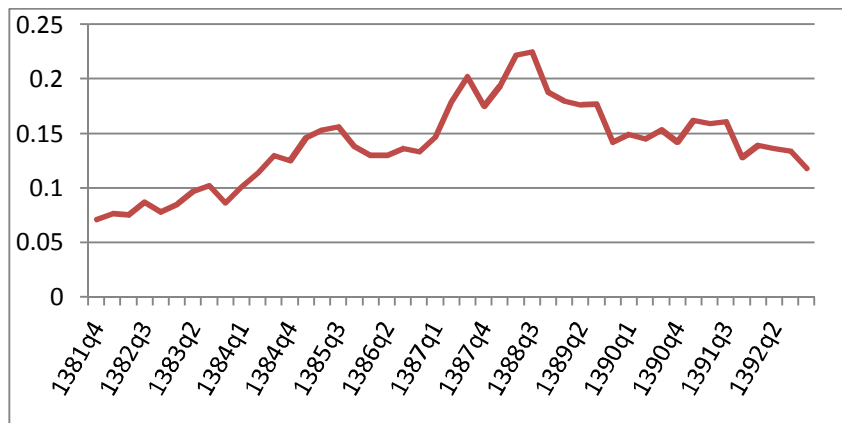
در نمودار (۲) روند زمانی لگاریتم این دو متغیر ترسیم شده است.<sup>۱</sup> بر این اساس، ملاحظه می‌شود پیش از ورود به دهه ۱۳۹۰ نرخ رشد مطالبات غیرجاری بیشتر از نرخ رشد تسهیلات بوده و بنابراین نسبت فوق‌فزاینده بوده است، در حالی که پس از آن، عکس این اتفاق افتاده است، یعنی در آستانه ورود به دهه ۱۳۹۰، نرخ رشد مطالبات غیرجاری به طور نسبی کندتر شده و بنابراین این نسبت، نزولی شده است.

---

۱- با توجه به اینکه لگاریتم متغیرها روی محور عمودی ترسیم شده و محور افقی زمان را نشان می‌دهد، بنابراین شیب منحنی‌ها، نشان‌دهنده رشد متغیرها است.

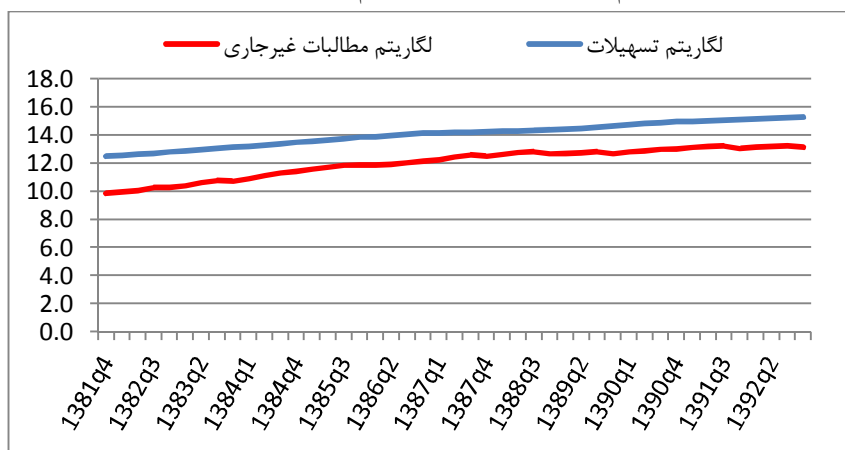
۲۰۰ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال شانزدهم، شماره ۶۰، بهار ۱۳۹۵

نمودار (۱) - روند مطالبات غیرجاری در شبکه بانکی کشور طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۹۲



منبع: آمارهای اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی

نمودار (۲) - روند لگاریتم مطالبات غیرجاری و لگاریتم تسهیلات طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۹۲



منبع: آمارهای اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی

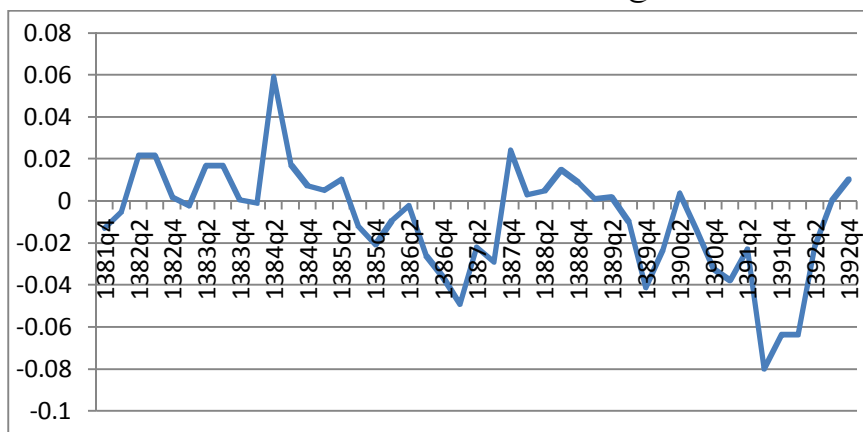
یکی از متغیرهای مهم پژوهش، نرخ سود حقیقی تسهیلات است که از تفاضل میانگین موزون نرخ تسهیلات به بخش‌های مختلف اقتصادی و نرخ تورم به دست

### رابطه متقابل مطالبات غیر جاری بانک‌ها و ... ۲۰۱

می‌آید<sup>۱</sup>. همان‌گونه که در نمودار (۳) مشخص است، مقدار این متغیر در دوره پژوهش بیشتر منفی است به این معنی که مقامات پولی در این مدت، نرخ سود اسمی تسهیلات را به صورت دستوری و بدون در نظر گرفتن شرایط واقعی اقتصاد، پایین‌تر از تورم به ضرر بانک‌ها (و بنابراین، با توجه به حاشیه بین سود تسهیلات و سپرده) به ضرر سپرده‌گذاران تعیین کرده‌اند.

خاطر نشان می‌شود نرخ دستوری کاملاً توسط بانک‌ها عمل نشده است. نرخ اعمال شده اسمی بالاتر از نرخ اعلامی بانک مرکزی بوده است. با این وجود، در این پژوهش نرخ اعلامی مورد استفاده قرار گرفته است (با این فرض که تخلف‌ها یکسان و یک جابه‌جایی عمومی در مقدار نرخ وجود دارد).

نمودار (۳) - نرخ سود تسهیلات حقیقی بانک‌ها طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۹۲



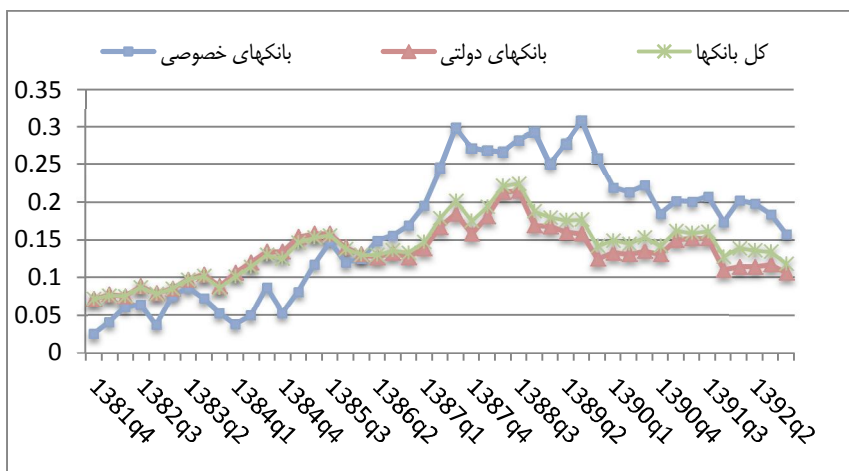
منبع: آمارهای اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی

۱- در محاسبه میانگین موزون نرخ سود تسهیلات، وزن‌ها بر اساس نسبت تسهیلات اعطایی به بخش‌های مختلف اقتصادی و با توجه به نرخ‌های سود اعلام شده برای هر بخش محاسبه شده‌اند.

## ۲۰۲ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال شانزدهم، شماره ۶۰، بهار ۱۳۹۵

نمودار (۴) روند نسبت مطالبات غیرجاری در دوره ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ را برای کل بانک‌ها، بانک‌های دولتی و خصوصی ترسیم نموده است. همانگونه که از نمودار پیداست، تا پیش از سال ۱۳۸۵، کیفیت پورتفوی وام بانک‌های خصوصی بالاتر از بانک‌های دولتی و به طور نسبی بالاتر از کل بانک‌ها بوده، در حالی که با شروع سال ۱۳۸۶ عکس این شرایط اتفاق افتاده است، به این معنی که بانک‌های خصوصی از آن تاریخ به بعد بر اساس این شاخص در وضعیت بدتری نسبت به بانک‌های دولتی قرار گرفته و به طور نسبی درصدی از تسهیلات پرداختی آنها که در سرفصل غیرجاری طبقه‌بندی شده در سطح بالاتری قرار گرفته است.

نمودار (۴) - نسبت مطالبات غیرجاری؛ بانک‌های خصوصی، دولتی و کل بانک‌ها طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۹۲



منبع: آمارهای اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی

### ۲-۴- روش شناختی پژوهش

در این پژوهش به منظور بررسی رابطه متقابل بین کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها و اقتصاد کلان کشور و ارزیابی تاثیر شوک‌های اقتصاد کلان بر بخش بانکی و برآورد اثر بازخوردی احتمالی از کیفیت وام بانک‌ها به محیط کلان، به پیروی از ادبیات موضوع از

### رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۲۰۳

روش خودرگرسیون برداری پانل ( $PVAR$ ) استفاده می‌کنیم (اسپینوزا و پراساد، ۲۰۱۰؛ انکیوسو، ۲۰۱۱؛ لاو و ترک، ۲۰۱۳). یکی از مزایای این مدل، احتساب ویژگی‌های خاص هر بانک در سطح متغیرها با ورود اثرات ثابت ( $\mu_i$ ) است که ضمن در نظر گرفتن ناهمگنی مشاهده نشده بانک، واکنش کانال اعتباری بانک به شوک‌های اقتصاد کلان را برآورد می‌کند. این مدل به صورت معادله (۱) نوشته می‌شود.

$$y_{it} = \mu_i + \Theta(L)y_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که  $\Theta(L)$  نشانه عملگر وقفه و  $y_{it}$  نشان‌دهنده بردار متغیرهای بانکی و اقتصاد کلان است. برای اجتناب از به دست آوردن ضرایب اریب‌دار که از همبستگی بین تخمین‌زن‌ها و اثرات ثابت نتیجه می‌شود، به پیروی از لاو زیچینو<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) از روش هلمرت برای حذف میانگین آتی، یعنی میانگین همه مشاهدات آینده در دسترس برای هر بانک - فصل استفاده می‌شود. این روش، ضمن حفظ تعامد<sup>۲</sup> بین برآوردگرهای باوقفه و متغیرهای تبدیل یافته، این امکان را فراهم می‌کند که از برآوردگرهای باوقفه به عنوان ابزار استفاده کرده و مدل (۱) با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته  $GMM$  تخمین زده شود (آرلانو و باور<sup>۳</sup>، ۱۹۹۵).

برای شناسایی شوک‌های متعامد در متغیرها و اثر آنها بر سایر متغیرهای سیستم با ثابت نگاه داشتن سایر شوک‌ها از تجزیه چالسکی<sup>۴</sup> استفاده می‌کنیم. برای تجزیه و تحلیل واکنش یک متغیر به شوک متعامد در یک متغیر دیگر، بر توابع تکانه - واکنش ( $IRFs$ )<sup>۵</sup> متمرکز می‌شویم. همچنین برای توابع تکانه - واکنش اشاره شده، از طریق شبیه‌سازی مونت کارلو، فاصله اطمینان تولید کرده و به کمک آن، معنی‌داری پاسخ به یک شوک را در حالی که سایر شوک‌ها ثابت هستند، ارزیابی می‌کنیم.

---

1-Love and Zicchino

2-Orthogonality

3-Arellano and Bover

4-Cholesky decomposition

5-Impulse-Response Functions

متغیرهایی که ابتدا در مدل (۱) وارد می‌شوند، فرض می‌شود که برون‌زاترین متغیرها هستند و بنابراین متغیرهای بعدی را به طور همزمان و با وقفه تحت تاثیر قرار می‌دهند، در حالی که متغیرهایی که در مراتب بعدی قرار می‌گیرند، کمتر برون‌زا بوده و بنابراین با وقفه متغیرهای بعدی را متاثر می‌سازند.

به عنوان مدل خودرگرسیون برداری پانل پایه، ما مدلی را تصریح می‌کنیم که شامل سه متغیر اقتصاد کلان و دو متغیر در سطح بانک باشد. در سطح کلان، متغیرهای کلیدی عبارتند از: رشد اقتصادی ( $GDPGr$ )، لگاریتم پایه پولی ( $LMBase$ ) و نرخ سود حقیقی تسهیلات ( $RLendRate$ ) که در مدل وارد شده‌اند. ترتیب متغیرها در مدل خودرگرسیون برداری پانل در برآورد توابع تکانه-واکنش مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین در ترتیب مدل پایه - با توجه به اینکه در دوره پژوهش، بیشتر سود اسمی تسهیلات بدون در نظر گرفتن شرایط واقعی اقتصاد و به صورت برون‌زا تعیین شده است - فرض می‌کنیم که شوک اصلی در اثر تغییرات در این متغیر حادث می‌شود.

به عبارت دیگر، فرض می‌کنیم که شوک به نرخ سود حقیقی تسهیلات بر همه متغیرهای کلان و بانکی مدل به طور همزمان<sup>۱</sup> و آنی اثرگذار باشد در حالی که سایر متغیرها این متغیر را فقط با وقفه تحت تاثیر قرار می‌دهند.

متغیرهای در سطح بانک مدل عبارتند از: رشد تسهیلات ( $LoanGr$ ) و تبدیل لجستیکی نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات ( $Lnpl$ ) که به عنوان شاخص کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها در مدل وارد شده است.<sup>۲</sup>

در ترتیب متغیرهای بانکی برای برآورد توابع تکانه-واکنش نیز ابتدا رشد تسهیلات با این فرض که شوک اصلی از این متغیر به کیفیت پورتفوی اعتباری بانک وارد می‌شود، وارد شده است. به عبارت دیگر، شوک به نرخ رشد تسهیلات اثر همزمان و

---

#### 1- Contemporaneous

۲- علت استفاده از این تبدیل آن است که نسبت مطالبات غیرجاری به کل وام‌ها در محدوده صفر و یک قرار دارد.

بنابراین با استفاده از این تبدیل نسبت مطالبات غیرجاری به کل وام‌ها در محدوده  $[-\infty; +\infty]$  قرار می‌گیرد.

## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۲۰۵

باوقفه بر نسبت مطالبات غیرجاری بانک دارد، در حالی که کیفیت پورتنفوی وام بر نرخ رشد تسهیلات، باوقفه اثر می‌گذارد.

از آنجا که متغیرهای کلان ابتدا وارد مدل شده‌اند، فرض شده است آنها اثر آنی بر متغیرهای بانکی دارند، حال آنکه بازخورد از متغیرهای در سطح بانک بر متغیرهای کلان فقط باوقفه ظاهر می‌شود. این فرض با این شهود در یک راستا قرار دارد که احتمال انتقال شوک‌های کلان به بانک‌ها بیشتر از بازتاب مسایل و مشکلات بانک‌ها در سطح کلان است.

## ۵- یافته‌های تحقیق

### ۱-۵- آزمون مانایی

پیش از برآورد مدل لازم است با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته<sup>۱</sup>، وجود ریشه واحد در متغیرها مورد آزمون قرار گیرد<sup>۲</sup>. نتایج این آزمون برای متغیرهای مورد استفاده در در این پژوهش در جدول (۱) آمده است. فرضیه صفر در این آزمون این است که همه سری‌ها ناماننا<sup>۳</sup> هستند، در حالی که در فرضیه مقابل، حداقل یکی از سری‌ها در پانل مانا است. با توجه به نتایج آزمون، وجود ریشه واحد برای همه متغیرهای پژوهش رد می‌شود. ما بر اساس نتایج مندرج در جدول، همه متغیرها را مانا در نظر گرفته و در مدل وارد می‌کنیم.

---

### 1- Augmented Dickey Fuller (ADF)

۲- آماره‌های آزمون مختلفی برای آزمون ریشه واحد در داده‌های پانل وجود دارد که برای داده‌های پانل نامتوازن، همگی قابل استفاده نبوده و آماره نوع فیشر شامل فیلیس - پرون و دیکی فولر تعمیم یافته جزء مواردی است که برای این آزمون مناسب است که در این پژوهش از ADF استفاده شده است.

### 3- Non-stationary

۲۰۶ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال شانزدهم، شماره ۶۰، بهار ۱۳۹۵

جدول (۱) - نتایج آزمون ریشه واحد پانل نوع فیشر

متغیرها	آماره دیکی فولر تعمیم یافته احتمال آن برای متغیرها در سطح	وضعیت مانایی متغیرها
<i>LMBase</i>	-۳/۱۹۸۵*** ۰/۰۰۰۷	متغیر در سطح ماناست <sup>++</sup>
<i>GDPGr</i>	-۲/۲۴۵۹** ۰/۰۱۲۴	متغیر در سطح ماناست
<i>RLendRate</i>	-۳/۸۷۹۱*** ۰/۰۰۰۱	متغیر در سطح ماناست <sup>+</sup>
<i>mktshare_pr</i>	-۱/۶۸۸۳** ۰/۰۴۵۷	متغیر در سطح ماناست <sup>+</sup>
<i>LTA</i>	-۳/۳۹۸۴*** ۰/۰۰۰۳	متغیر در سطح ماناست
<i>LoanGr</i>	-۱۲/۴۵۷۸*** ۰/۰۰۰۰	متغیر در سطح ماناست
<i>Size</i>	-۳/۵۲۱۲*** ۰/۰۰۰۰	متغیر در سطح ماناست <sup>++</sup>
<i>NPL</i>	-۲/۱۰۳۶** ۰/۰۱۷۷	متغیر در سطح ماناست

\*\*\*: معنی دار در سطح ۹۹ درصد

\*\*\*: معنی دار در سطح ۹۵ درصد

++ : با ورود روند زمانی

+ : با ورود عرض از مبدأ

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۲-۵- تعیین مقدار وقفه بهینه

تحلیل خودرگرسیون برداری پانل هم در تصریح مدل و هم در شرط گشتاور<sup>۱</sup> بر اساس انتخاب مرتبه وقفه بهینه انجام می‌شود. اندرو و لو<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) بر اساس آماره *J* هانسن برای

1- Moment Condition

2- Andrews and Lu



## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۲۰۷

محدودیت‌های تشخیص‌پذیری بیش از حد<sup>۱</sup> (۱۹۸۲)، معیار انتخاب مدل و گشتاور سازگار (MMSC)<sup>۲</sup> را پیشنهاد کردند. معیار پیشنهادی آنها مشابه معیارهای مختلف رایج انتخاب مدل بر پایه حداکثر راستنمایی، مثل معیار اطلاعات آکائیک (AIC)<sup>۳</sup>، معیار اطلاعات بیزین (BIC)<sup>۴</sup> و معیار اطلاعات حنان - کوئین (HQIC)<sup>۵</sup> است.

با بکارگیری معیار MMSC اندرو و لو برای تخمین‌زن GMM، شاخص پیشنهادی آنها جفت بردارهای  $(p, q)$  را انتخاب می‌کند که مقدار MMSC را بر اساس سه معیار فوق به حداقل برساند، جایی که  $J_n(k, p, q)$  آماره محدودیت‌های تشخیص‌پذیری بیش از حد  $J$  برای یک مدل PVAR، از مرتبه  $p, k$  متغیره و شرایط گشتاور بر پایه  $q$  وقفه از متغیرهای وابسته با حجم نمونه  $n$  است. به عنوان یک معیار جایگزین، شاخص ضریب کلی تعیین<sup>۶</sup> (CD) ممکن است حتی با مدل‌های GMM دقیقاً تشخیص‌پذیر محاسبه شود. این شاخص، بخشی از تغییرات توضیح داده شده به وسیله مدل PVAR را کنترل می‌کند.

جدول (۲) - تعداد وقفه بهینه

تعداد وقفه	ضریب تعیین	MBIC	MAIC	MQIC
۱	۰/۹۹۹۷۷	$۲۹e^{-۴/۹۴}$	$۲۹e^{-۴/۹۴}$	$۲۹e^{-۴/۹۴}$
۲	۰/۹۹۹۷۵	$-۲۷e^{۳/۹۲}$	$-۲۷e^{۳/۹۲}$	$-۲۷e^{۳/۹۲}$
۳	۰/۹۹۹۴۰	$۲۷e^{-۷/۹۲}$	$۲۷e^{-۷/۹۲}$	$۲۷e^{-۷/۹۲}$
۴	۰/۹۸۴۵۸۵	$۲۵e^{-۳/۸۶}$	$۲۵e^{-۳/۸۶}$	$۲۵e^{-۳/۸۶}$
تعداد مشاهدات	۶۰۸			
تعداد پانل	۲۰			
متوسط زمان	۳۰/۴			

- 
- 1- Over-identifying Restrictions
  - 2- Moment and Model Selection Criteria (MMSC)
  - 3- Akaike Information Criteria (AIC)
  - 4- Bayesian Information Criteria (BIC)
  - 5- Hannan-Quinn Information Criteria (HQIC)
  - 6- Overall Coefficient of Determination

۳-۵- برآورد مدل

در این بخش مدلی را برآورد می‌کنیم که در یک چارچوب خودرگرسیون برداری پانل، متغیرهای کلان و بانکی را ترکیب می‌کند. این چارچوب، امکان آن را فراهم می‌کند که همه متغیرهای سیستم بر یکدیگر اثرگذار باشند. به سخن دیگر، این مدل، همه ارتباطات متقابل ممکن بین متغیرهای مدل را به حساب می‌آورد. با این وجود، تمرکز اصلی در این مقاله احصای اثر شوک‌های کلان بر نسبت مطالبات غیرجاری بانک و اثر بازخوردی تغییرات این نسبت بر متغیرهای کلان و بانکی است. ترتیب ورود متغیرها به این صورت است که سه متغیر کلان نرخ سود حقیقی تسهیلات، پایه پولی و رشد اقتصادی را ابتدا و دو متغیر بانکی نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات و رشد تسهیلات بانک را پس از آن در مدل وارد کرده‌ایم.<sup>۱</sup> جدول (۳)، آمار توصیفی متغیرهای مدل را نشان می‌دهد.

جدول (۳) آمار توصیفی متغیرهای مدل خودرگرسیون برداری پانل

متغیر	مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
<i>RlendRate</i>	۷۱۴	-۰/۰۵۲۸	۰/۸۸	-۰/۲۰۲	۰/۰۸۳
<i>LMBase</i>	۷۱۴	۱۲/۹۰۳	۰/۷۲	۱۱/۶۱۴	۱۳/۹۵۴
<i>GDPGr</i>	۷۱۴	۰/۰۳۰۸	۰/۰۴۷	-۰/۰۹	۰/۱۱۱
<i>LoanGr</i>	۷۱۴	۰/۰۷۰۰	۰/۱۹۸۷	-۰/۹۹۶۴	۲/۴۵۸۷
<i>Lnpl</i>	۷۱۴	-۱/۹۱	۰/۹۵۳۸	-۰/۹۰۶	۰/۴۸۷۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۴)، نتایج برآورد ضرایب *GMM* سیستمی مدل *PVAR* را نشان می‌دهد که بر این اساس بیشتر آنها معنی‌دار هستند.

۱- میزان پایداری نتایج را بر حسب ترتیب‌های مختلف از متغیرهای مدل، طوری که همواره فرض کرده‌ایم متغیرهای کلان اثر همزمان و مستقیم‌تر بر متغیرهای بانکی دارند، بررسی کرده‌ایم. بر این اساس، نتایج (هرچند گزارش نشده، اما در دسترس پژوهشگران قرار دارد که در صورت درخواست قابل ارائه است) در مقابل ترتیب‌های مختلف متغیرها کاملاً پایدار (Robust) است.

رابطه متقابل مطالبات غیر جاری بانک‌ها و ... ۲۰۹

جدول (۴) - برآورد ضرایب مدل خودرگرسیون برداری پانل

<i>Lnplt</i>	<i>LoanGrt</i>	<i>GDPGrt</i>	<i>LMBaset</i>	<i>RLendRatet</i>	
-۱/۹۳۷۴	۰/۴۶۴۵	۰/۲۰۱۷	۰/۴۹۹۶	۰/۸۲۴۷	<i>RLendRatet-1</i>
-۲/۱۴	۰/۸۰	۲/۶۲	-۲/۲۹	۷/۸۴	
۰/۳۰۹۷	۰/۰۸۷۸	۰/۰۱۸۲	۰/۸۴۵۵	-۰/۰۱۵۷	<i>LMBaset-1</i>
-۲/۰۱	۰/۸۴	۱/۲۱	۲۳/۴۰	-۰/۸۹	
-۰/۹۴۶	۰/۹۴۷۳	۰/۷۸۶۳	-۰/۷۸۷۲	۰/۰۴۴۳	<i>GDPGrt-1</i>
-۱/۲۳	۲/۰۲	۱۰/۹۹	-۵/۰۱	۰/۸۵	
۰/۲۰۰۶	۰/۱۴۱۴	-۰/۰۰۹۴	۰/۰۳۷۴	-۰/۰۰۶۵	<i>LoanGrt-1</i>
-۱/۴۶	۲/۲۱	-۲/۷۰	۱/۶۱	-۱/۴۷	
۰/۸۶۹۰	-۰/۰۴۹۳	-۰/۰۰۲۶	۰/۰۳۹۲	۰/۰۰۲۷	<i>Lnplt-1</i>
۱۷/۳۴	-۲/۱۳	-۰/۷۵	۴/۱۶	۰/۶۴	

مدل خودرگرسیون برداری پانل با استفاده از روش *GMM* سیستمی برآورد می‌شود. سطر اول برای هر متغیر، نشان‌دهنده ضرایب برآورد شده و سطر دوم، آماره *Z* را نشان می‌دهد. مأخذ: یافته‌های پژوهش

لوتکپول<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) و همیلتون<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) هر دو نشان دادند که مدل خودرگرسیون برداری در صورتی پایدار<sup>۳</sup> است که کلیه ماژول‌های ماتریس همراه<sup>۴</sup> اکیدا کوچک‌تر از یک باشند. برقراری این شرط (شرط پایداری) متضمن معکوس پذیر بودن مدل خودرگرسیون برداری پانل و امکان نمایش آن به صورت میانگین متحرک برداری از مرتبه بی‌نهایت<sup>۵</sup> است که تفسیر توابع تکانه-واکنش برآوردی و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی<sup>۶</sup> را فراهم می‌کند. جدول و نمودار (۵) مربوط به مقادیر ویژه<sup>۷</sup>، نشان می‌دهند که شرط پایداری برقرار بوده و بنابراین مدل برآوردی پایدار است، چرا که همه مقادیر ویژه، درون دایره واحد قرار دارند.

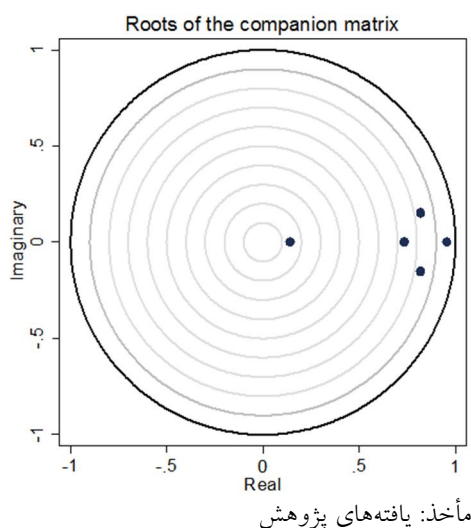
- 
- 1- Lutkepohl
  - 2- Hamilton
  - 3- Stable
  - 4- Companion
  - 5- Infinite-order Vector Moving-Average (VMA)
  - 6- Forecast-error Variance Decomposition
  - 7- Eigenvalue

جدول (۵) - شرط پایداری مقادیر ویژه

ماژول‌ها	مقدار ویژه	
	مجازی	واقعی
۰/۹۵۵۴۶۴۳	۰	۰/۹۵۵۴۶۴۳
۰/۸۳۳۴۲۱۸	-۰/۱۵۱۹۲۰۸	۰/۸۱۹۴۵۸۳
۰/۸۳۳۴۲۱۸	۰/۱۵۱۹۲۰۸	۰/۸۱۹۴۵۸۳
۰/۸۳۲۶۲۰۷	۰	۰/۸۳۲۶۲۰۷
۰/۱۴۰۲۴۵۳	۰	۰/۱۴۰۲۴۵۳

همه مقادیر ویژه درون دایره واحد قرار دارند، بنابراین شرط پایداری برقرار است.  
 مأخذ: یافته‌های پژوهش

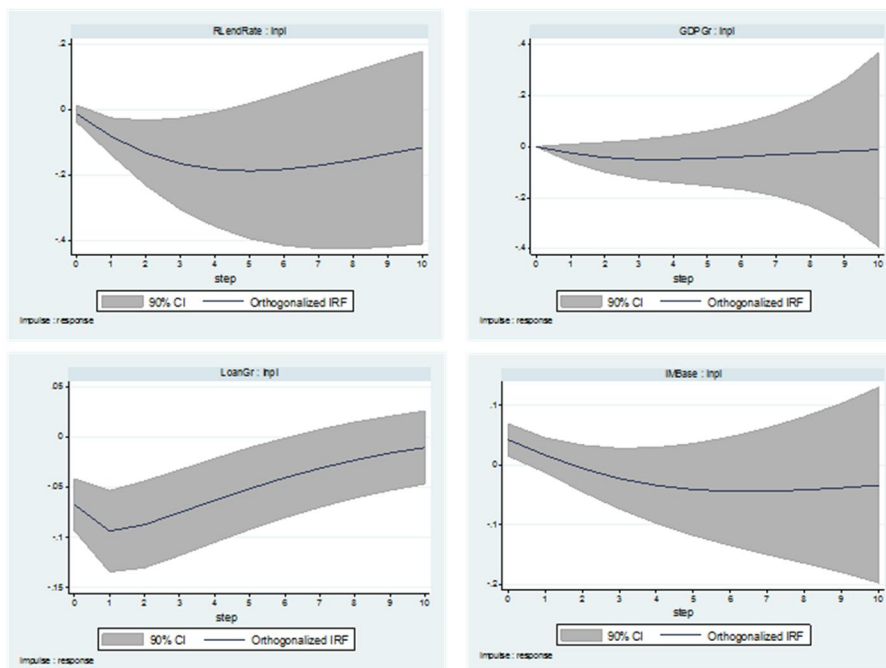
نمودار (۵) - ریشه‌های ماتریس همراه



در این بخش از مقاله، بحث خود را روی توابع تکانه - واکنش مربوط به پاسخ همزمان و باوقفه متغیر نسبت مطالبات غیرجاری به شوک‌های اقتصاد کلان (نمودار (۶))، و پاسخ متغیرهای کلان به شوک در متغیر نسبت مطالبات غیرجاری (نمودار (۷)) متمرکز می‌کنیم.

## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۲۱۱

نمودار (۶) - واکنش کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها به شوک در متغیرهای کلان

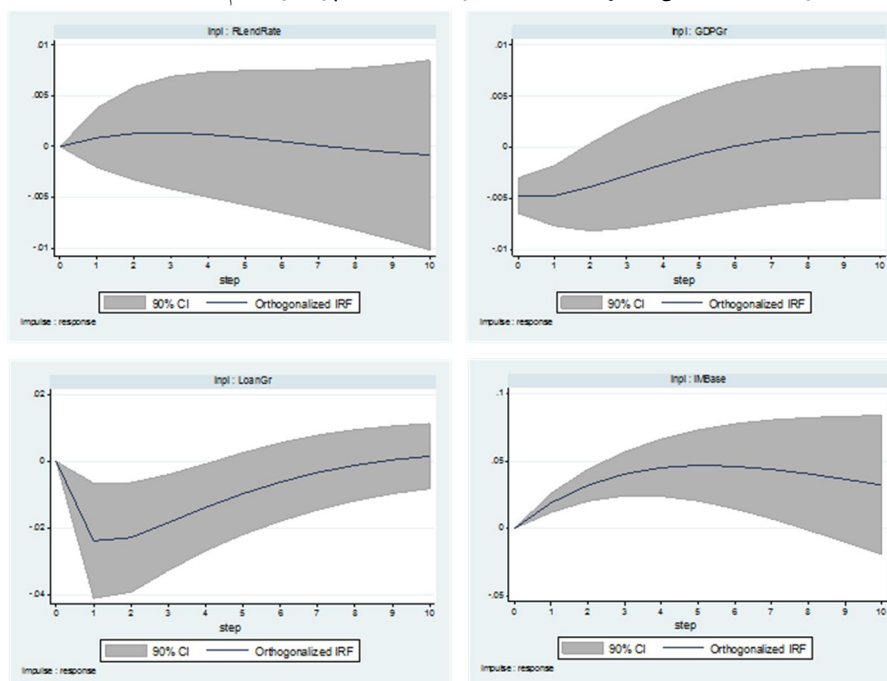


(با خطای ۵ درصد محاسبه شده در هر طرف با استفاده از شبیه‌سازی مونت کارلو با ۲۰۰ تکرار)  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که از نمودار (۶) مشخص است، متعاقب شوک مثبت به نرخ سود حقیقی تسهیلات، نسبت مطالبات غیرجاری، کاهش (کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها در دوره‌های بعد بهبود) می‌یابد، که این تاثیر با توجه به میانگین  $5/28$  درصدی نرخ سود حقیقی تسهیلات در دوره پژوهش، قابل توجه است. شوک به نرخ رشد تسهیلات نیز باعث کاهش فوری نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات بانک‌ها و نیز در دوره‌های آتی شده است که این کاهش به معنی رشد سریع‌تر مخرج این نسبت (تسهیلات) به رشد صورت (کل مطالبات غیرجاری) است. بخشی از کاهش این نسبت می‌تواند ناشی از استمهال وام‌های بد توسط بانک‌ها باشد که می‌تواند منجر به رشد سریع‌تر تسهیلات نسبت به رشد مطالبات غیرجاری شود.

همچنین این تاثیر می تواند ناشی از سیاست های اعتباری انبساطی مانند تامین اعطای اعتبار به طرح هایی همچون مسکن مهر باشد که باعث رشد سریع تسهیلات شده است. افزایش پایه پولی نیز باعث کاهش کیفیت پورتنفوی وام بانک ها می شود، که البته این تاثیر فقط در دوره صفر، یعنی در زمان وقوع شوک معنی دار است. تاثیر منفی شوک مثبت به رشد اقتصادی بر کیفیت پورتنفوی وام بانک ها نیز با توجه به فاصله اطمینان ۹۰ درصد از نظر آماری معنی دار نیست. در نمودار (۷) اثرات بازخوردی از کیفیت پورتنفوی وام بانک ها به محیط اقتصاد کلان را نمایش می دهد، ملاحظه می شود که شوک مثبت به نسبت مطالبات غیر جاری (وخامت کیفیت پورتنفوی اعتباری) بانک ها، اولاً، نرخ رشد اقتصادی را فوری و نیز در دو دوره بعد کاهش می دهد در حالی که باعث افزایش متوالی پایه پولی (پول بانک مرکزی) در دوره های بعد می شود که این افزایش، اتکای بیش از حد بانک ها به منابع بانک مرکزی را به خصوص در مواقع بحرانی به خوبی نشان می دهد.

نمودار (۷) - واکنش متغیرهای کلان به شوک در کیفیت پورتنفوی وام بانک ها



(با خطای ۵ درصد محاسبه شده در هر طرف با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو با ۲۰۰ تکرار)  
 مأخذ: یافته های پژوهش

### رابطه متقابل مطالبات غیر جاری بانک‌ها و ... ۲۱۳

با وجود اینکه وخامت کیفیت پورتنفوی اعتباری بانک‌ها بر نرخ سود حقیقی تسهیلات اثر معنی داری ندارد، اما ملاحظه می‌شود که نرخ رشد تسهیلات بانک‌ها را حداقل تا چهار دوره بعد منقبض می‌کند که این تاثیر منفی تا حدود زیادی علت کاهش نرخ رشد اقتصادی (رکود) متعاقب وخامت کیفیت پورتنفوی وام بانک‌ها را آشکار می‌سازد.

در واقع می‌توان گفت که بانک‌ها در واکنش به افزایش نسبت وام‌های بد خود که منجر به افزایش ریسک اعتباری و کاهش نسبت کفایت سرمایه آنها شده برای احتراز از کاهش هر چه بیشتر این نسبت با توجه به الزامات احتیاطی و نیز با توجه به کمبود منابع ناشی از بلوکه شدن بخشی از دارایی خود به صورت غیر جاری، اعطای اعتبارات خود را محدود کرده‌اند. در نتیجه این رفتار بانک‌ها، تنگنای اعتباری ایجاد شده که با توجه به سهم بالای بانک‌ها در تامین مالی فعالیت‌های اقتصادی کشور، کاهش منابع لازم برای رشد اقتصادی و در نتیجه رکود اقتصادی را در برداشته است.

همچنین نیاز بانک‌ها به منابع با توجه به منجمد شدن بخشی از دارایی‌های آنها و نبود منابع جایگزین، آنها را به سمت استقراض از بانک مرکزی سوق داده که نتیجه آن رشد پایه پولی از کانال بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی بوده است.

در نهایت، نتایج تجزیه واریانس به دست آمده بر اساس مدل خودرگرسیون برداری پانل را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم. همان‌گونه که از جدول (۶) مشاهده می‌شود، در بین متغیرهای مدل، نرخ سود حقیقی تسهیلات، بیشترین درصد از واریانس تمام متغیرهای مدل را توضیح می‌دهد، به طوری که  $43/3$  درصد از واریانس نرخ رشد اقتصادی،  $16/3$  درصد از واریانس رشد تسهیلات،  $53/3$  درصد از واریانس پایه پولی و حدود  $26/8$  درصد از واریانس نسبت مطالبات غیر جاری به کل تسهیلات را توضیح می‌دهد. در مورد سایر متغیرها نیز پس از نرخ سود حقیقی تسهیلات، رشد تسهیلات بیش از  $4/4$  درصد از واریانس نسبت مطالبات غیر جاری به کل تسهیلات را توضیح می‌دهد، در حالی که متغیرهای پایه پولی و رشد اقتصادی هر کدام تنها حدود  $1/5$  درصد از واریانس این نسبت را توضیح می‌دهند. همچنین، در حالی که رشد اقتصادی  $5/3$  درصد و کیفیت

## ۲۱۴ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال شانزدهم، شماره ۶۰، بهار ۱۳۹۵

پورتفوی وام بانک‌ها نزدیک به ۵ درصد از واریانس رشد تسهیلات را توضیح می‌دهند، پایه پولی کمتر از ۲ درصد از واریانس این متغیر را توضیح می‌دهد. در مورد پایه پولی، در حالی که کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها حدود ۱۰ درصد از واریانس این متغیر را توضیح می‌دهد، رشد اقتصادی و رشد تسهیلات به ترتیب، تنها ۱/۳ و ۰/۰۳ از واریانس این متغیر را توضیح می‌دهند.

جدول (۶) - نمودار تجزیه واریانس

$Lnpl_t$	$LMBase_t$	$RLendRate_t$	$LoanGr_t$	$GDPGr_t$	
۰/۰۲۲۴۸۱۹	۰/۰۱۰۰۵۹۸	۰/۴۳۳۶۵۹۸	۰/۰۰۶۷۷۱۶	۰/۵۲۷۰۲۶۹	$GDPGr_t$
۰/۰۴۹۵۷۲۴	۰/۰۱۳۸۸۲۵	۰/۱۶۳۰۴۲۹	۰/۷۱۹۶۳۱۲	۰/۰۵۳۸۷۱	$LoanGr_t$
۰/۰۰۱۶۰۳۹	۰/۰۲۶۶۸۲۵	۰/۹۴۶۵۸۶۸	۰/۰۰۱۷۳۸۴	۰/۰۲۳۳۸۸۴	$RLendRate_t$
۰/۰۹۹۹۱۹۳	۰/۲۳۱۷۹۸۷	۰/۵۳۳۴۸۴۷	۰/۰۰۳۱۹۶۶	۰/۱۳۱۶۰۰۶	$LMBase_t$
۰/۶۵۷۴۳۶۵	۰/۰۱۵۰۸۹۸	۰/۲۶۷۷۲۹۳	۰/۰۴۴۱۳۷۸	۰/۰۱۵۶۰۶۷	$Lnpl_t$

توجه: هر سطر، نشان‌دهنده تجزیه واریانس متغیر سطری است. هر عدد جدول بیانگر این است که متغیر ستونی به چه میزان واریانس هر متغیر سطری را متأثر می‌کند.  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

در مورد نرخ رشد اقتصادی نیز نسبت مطالبات غیر جاری به کل تسهیلات، پایه پولی و رشد تسهیلات به ترتیب ۲/۲، ۱ و ۰/۶ درصد از واریانس این متغیر را توضیح می‌دهند.

### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

این مقاله با استفاده از داده‌های فصلی اقتصاد کلان و بانک‌های کشور در دوره ۱۳۹۲-۱۳۸۱ به دنبال شناسایی رابطه متقابل بین شرایط اقتصاد کلان کشور و نسبت مطالبات غیر جاری بانک‌ها (به عنوان شاخصی از کیفیت پورتفوی اعتباری آنها) است، چراکه وضعیت نامناسب این شاخص طی سال‌های اخیر، یکی از اساسی‌ترین مخاطراتی

۱- واریانس کل طی دوره ۱۰ ساله محاسبه شده است.



## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۲۱۵

است که سلامت نظام بانکی و ثبات مالی اقتصاد ایران را تهدید می‌کند به طوری که در تمامی سال‌های پژوهش، نسبت فوق در مقایسه با استاندارد جهانی (که طبق آمارهای بین‌المللی مانند آمارهای بانک جهانی معمولاً زیر ۵ درصد است)، بالاتر از سطح استاندارد بوده است.

نتایج حاصل از این پژوهش که مبتنی بر برآورد یک مدل خودرگرسیون برداری پانل است، بیشتر وجود هر دو اثر مرتبه اول و دوم (به ترتیب از متغیرهای اقتصاد کلان به ترانامه بانک‌ها و برعکس) را تایید می‌کند که به سیاست‌گذاران اقتصادی این امکان را می‌دهد که در تدوین سیاست‌های کلان، این تاثیرات متقابل را مدنظر قرار دهند.

بنا بر نتایج، یک تکانه مثبت به نرخ حقیقی سود تسهیلات، اثر منفی و معنی‌دار بر نسبت مطالبات غیرجاری دارد به این معنی که باعث کاهش معنی‌دار این نسبت می‌شود. در واقع، علت این تاثیر منفی را باید در شیوه تعیین نرخ‌های سود تسهیلات که معمولاً به صورت دستوری و اغلب پایین‌تر از نرخ تورم بوده است، جست‌وجو کرد، چراکه منفی بودن نرخ سود حقیقی تسهیلات، محملی را برای کژمنشی فراهم می‌آورد، به این معنی که به مشتریان این علامت را می‌دهد که با توجه به عدم انطباق سود ابلاغ شده با نرخ سود در بازار غیررسمی، می‌توانند تسهیلات ارزان‌قیمت را اخذ و آن را به فعالیت‌های همراه با تورم اختصاص دهند تا بازدهی بالاتر همراه باریسک بیشتر به دست آورند.

هرچه شکاف بین نرخ سود اسمی و تورم بیشتر باشد، می‌تواند باعث شود دریافت‌کنندگان تسهیلات، تمایلی به بازگرداندن آن نداشته و حتی تعلق خسارت تاخیر تادیه به اصل تسهیلات را به صرفه‌تر از تسویه بدانند.

با توجه به اینکه نرخ تورم با علامت منفی در نرخ حقیقی سود وارد می‌شود، افزایش نرخ حقیقی سود به معنی کاهش رانت برای وام‌گیرندگان و کاهش انگیزه کژمنشی است که می‌تواند احتمال معوق شدن وام را کاهش داده و بر نسبت مطالبات غیرجاری اثر منفی بگذارد.

تکانه مثبت به پایه پولی باعث بدتر شدن کیفیت پورتفوی اعتباری بانک‌ها شده که دلیل آن می‌تواند آثار تورمی ناشی از رشد پایه پولی باشد که مجدد انگیزه کژمنشی را تحریک کرده و در نتیجه افزایش نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌ها را در پی داشته است. اثر رشد اقتصادی بر کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها معنی‌دار نیست که شاید دلیل آن برون‌زا بودن رشد اقتصادی کشور، یعنی رشد از کانال درآمدهای نفتی باشد. هر چند، بنا بر مبنای نظری و شواهد تجربی انتظار می‌رود تکانه مثبت به رشد تسهیلات که شاخصی از ریسک‌پذیری بیشتر بانک است، باعث افزایش نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات شود، اما نتایج مقاله عکس این رابطه را نشان می‌دهد. کاهش این نسبت ممکن است به دلیل استمهال وام‌های بد توسط بانک‌ها باشد، به این معنی که با وجود غیرجاری شدن این وام‌ها، همچنان به سرفصل وام‌های غیرجاری منتقل نشده و یا در برخی موارد به وام‌گیرنده، وام جدید اعطا شده تا توان بازپرداخت پیدا کند که این مسأله با توجه به علامت‌دهی نادرستی که برای سیاستگذار ایجاد می‌کند، نیاز مبرم به بازنگری بانک مرکزی در زمینه نظارت بر بانک‌ها در حوزه قوانین اعتباری را به خوبی روشن می‌سازد.

در مورد تاثیرات بازخوردی از کانال کیفیت پورتفوی اعتباری بانک‌ها بر شرایط اقتصاد کلان نیز همانگونه که انتظار می‌رفت، نتایج حاکی از آن است که ریسکی شدن پورتفوی بانک‌ها به نوبه خود اقتصاد حقیقی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. نویسندگان این مقاله دریافته‌اند که نامطلوب‌تر شدن کیفیت پورتفوی وام بانک‌ها، باعث کاهش رشد اقتصادی (رکود) می‌شود که این پدیده، با توجه به تاثیر منفی این شوک بر رشد تسهیلات اعطایی توسط بانک‌ها (همان‌گونه که پیشتر ملاحظه شد، کاهش کیفیت پورتفوی وام، نرخ رشد تسهیلات بانک‌ها را حداقل تا چهار دوره بعد منقبض می‌کند) و در نتیجه کمبود منابع لازم برای تامین مالی سرمایه‌گذاری و تولید با توجه به سهم پایین بازار اوراق بهادار در تامین مالی فعالیت‌های اقتصادی، طبیعی به نظر می‌رسد.

در واقع، بانک‌ها به دنبال عدم بازگشت منابع خود، به دلایل مختلفی از جمله الزام به برخورداری از حداقل سرمایه برای پوشش ریسک اعتباری که در عمده موارد در بانک‌های

## رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ... ۲۱۷

کشور ناکافی است و نیز نبود منابع مالی جایگزین از جمله ابزارهای بازار پول و نیز عدم التزام لازم در بازار بین‌بانکی برای تامین مالی کوتاه مدت خود، از یک طرف در اعطای وام جدید احتیاط بیشتری به خرج می‌دهند که نتیجه آن کاهش رشد اعتبارات و در نتیجه رکود اقتصادی بوده است. از طرف دیگر، همزمان استفاده از منابع بانک مرکزی را جهت تداوم فعالیت خود دنبال کرده‌اند که نتیجه آن رشد پایه پولی بوده است که عملاً با توجه به آثار تورمی و تشدید انگیزه کژمنشی، مشکلات ترازنامه‌ای بانک‌ها را بدتر کرده است.

به نظر می‌رسد بانک مرکزی باید برای جلوگیری از آثار سوء افزایش مطالبات غیرجاری، اولاً بانک‌ها را ملزم به رعایت مقررات و استانداردهای بین‌المللی مربوط به اعتبارسنجی و مدیریت انواع ریسک از جمله ریسک اعتباری کرده و بر اجرای این مقررات در زمینه رعایت نسبت‌های مربوطه مانند کفایت سرمایه نظارت جدی و کامل کند تا از یک طرف از کژگزینی بانک‌ها جلوگیری کند. از طرف دیگر، به منظور کنترل پایه پولی جهت نیل به هدف حفظ ثبات قیمت‌ها، ضمن تعمیق و گسترش بازار بین‌بانکی به عنوان آخرین قرض‌دهنده به بانک‌ها در مواقع بحرانی نقش خود را ایفا کند. ثانیاً، ضمن تمهید بازار بدهی برای تعیین نرخ بهره توسط مکانیزم بازار از دخالت غیرموجه در تعیین دستوری نرخ‌ها که تجهیز و تخصیص منابع را مختل می‌کند، پرهیز کند تا بانک‌ها در مدیریت منابع و مصارف خود طبق استانداردهای پیش‌گفته آزادی عمل داشته باشند. البته در دوران گذار نظام نرخ‌های دستوری به نظام آزادسازی نرخ‌های سود، بانک مرکزی باید در جهت رفع چسبندگی‌های نرخ‌ها و موانع بازدارنده حرکت به سوی نرخ‌های تعادلی سود، سیاست‌های مناسب را اتخاذ کند.

## منابع

### الف - فارسی

حیدری، مهدی (۱۳۸۹)، «تحلیل تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر نرخ نکول تسهیلات بانکی ایران طی دوره ۱۳۸۸-۱۳۷۹»، پایان نامه، مقطع کارشناسی ارشد رشته توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، گروه اقتصاد.

حیدری، هادی، زواریان، زهرا و نوربخش، ایمان (۱۳۹۰)، «بررسی اثر شاخص های کلان اقتصادی بر مطالبات معوق بانک ها»، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ۱۱(۱): ۲۱۹-۱۹۱.

نماگرهای اقتصادی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، فصل چهارم ۱۳۸۱- فصل چهارم ۱۳۹۲.

همتی، عبدالناصر. و محبی نژاد، شادی (۱۳۸۸)، «ارزیابی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک ها»، پژوهشنامه اقتصادی، ویژه نامه بانک، (۶): ۵۹-۳۳.

### ب - انگلیسی

- Abrigo M.R.M., Love I. (2015), "Estimation of Panel Vector Autoregression in Stata: a Package of Programs", *statalist*.
- Babouček, I., Jančar, M. (2005), "Effects of Macroeconomic Shocks to the Quality of the Aggregate Loan Portfolio", *Czech National Bank, Working Paper Series, No. 1.*, 1-62.
- Berge, T.O., Boye, K.G. (2007), "An analysis of bank's problem loans", *Norges Bank Economic Bulletin*, 78, 65-76.
- Berger, A., DeYoung, R. (1997), "Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks", *Journal of Banking and Finance*, 21, 849-870.
- Bofondi, M., Ropele, T. (2011), "Macroeconomic Determinants of Bad Loans: Evidence from Italian Banks", *Questioni di Economia e Finanza, Bank of Italy Occasional Papers No. 89*.
- Breuer, J.B. (2006), "Problem Bank Loans, Conflicts of Interest, and Institution", *Journal of Financial Stability*, 2, 266-285.

- Carey, M. (1998), "Credit Risk in Private Debt Portfolios", *Journal of Finance*, 53, 1363–1387.
- Castro, V., (2013), "Macroeconomic Determinants of the Credit Risk in the Banking System: The case of the GIPSI", *Economic Modelling*, 31.
- Dovern, J., Meier, C. P., Vilsmeier, J. (2008), "How Resilient is the German Banking System to Macroeconomic Shocks?", Working Paper No. 1419, Kiel Institute for the World Economy.
- Espinoza, R., Prasad, A. (2010), "Nonperforming Loans in the GCC Banking Systems and their Macroeconomic Effects", IMF Working Paper, 10/224.
- Filosa, R., (2007), "Stress Testing of the Stability of the Italian Banking System: a VAR Approach", *Heterogeneity and Monetary Policy*, 703, 1–46.
- Gambacorta, L., Mistrulli, P.E., (2004), "Does Bank Capital Affect Lending Behaviour?", *Journal of Financial Intermediation*, 13, 436–457.
- Hoggarth, G., Sorensen, S., Zicchino, L., (2005), "Stress Tests of UK Banks Using a VAR Approach", Working Paper 282. Bank of England.
- Louzis, D.P., Vouldis, A.T., Metaxas, V.L. (2011), "Macroeconomic and Bank-specific Determinants of Non-performing Loans in Greece: A Comparative Study of Mortgage, Business and Consumer Loan Portfolios", *Journal of Banking & Finance*, 36, 1012–1027.
- Love, I., Turk A.R., (2014), "Macro-financial Linkages in Egypt: A Panel Analysis of Economic Shocks and Loan Portfolio Quality", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 28, 158-181
- Marcucci, J., Quagliariello, M., (2008), "Is Bank Portfolio Riskiness Pro-cyclical? Evidence from Italy using a Vector Autoregression", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 18, 46–63.
- Nkusu, M., (2011), "Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies", IMF Working Paper No11/161.
- Pesola, J. (2001), "The Role of Macroeconomic Shocks in Banking Crises", Bank of Finland Discussion Papers 6.

- Pesola J. (2007), "Financial Fragility, Macroeconomic Shocks and Banks' Loan Losses: Evidence from Europe", Bank of Finland Discussion Papers 15.
- Podpiera, J., Weill, L. (2008), "Bad luck or Bad Management? Emerging Banking Market Experience", *Journal of Financial Stability*, 4, 135-148.
- Quagliariello, M. (2007), "Banks' Riskiness over the Business Cycle: A Panel Analysis on Italian Intermediaries", *Applied Financial Economics* 17, 119-138.
- Reinhart, C., Rogoff, K., (2010), "From Financial Crash to Debt Crisis", NBER Working Paper 15795.
- Rinaldi, L., Sanchis-Arellano, A. (2006), "Household Debt Sustainability: What Explains Household Non-performing Loans? An Empirical Analysis", ECB Working Paper.
- Salas, V., Saurina, J. (2002), "Credit Risk in Two Institutional Regimes: Spanish Commercial and Savings Banks", *Journal of Financial Services Research*, 22, 203-224.
- Zribi, N. and Y. Boujelbene, (2011), "The Factors Influencing Bank Credit Risk: The Case Of Tunisia", *Journal of Accounting and Taxation*, 3(4), 70-78.