

بررسی عوامل مؤثر بر تسهیلات غیر جاری در بانک‌های ایران

رضا عیوض‌لو^۱، محمدرضا آقامحمدسمسار^۲، مهدی رامشگ^۳

چکیده: میزان تسهیلات غیر جاری (*NPL*) به‌عنوان معیاری برای ارزیابی کیفیت دارایی‌های نهادهای سپرده‌پذیر تلقی می‌شوند. افزایش تسهیلات غیرجاری در بانک‌ها موجب افزایش ریسک بانک‌ها شده و می‌تواند بانک را به شدت در معرض ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی قرار دهد که در نهایت به شکست بانک منجر خواهد شد. این پژوهش به دنبال شناسایی عوامل برون و درون بنگاهی (سیستماتیک و غیرسیستماتیک) تأثیرگذار بر تسهیلات غیرجاری در بین بانک‌های ایران است. در این مقاله از روش پانل پویا با تخمین گشتاورهای تعمیم یافته (*GMM*) به منظور مطالعه بانک‌های نمونه در بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ استفاده شده است. نتایج حاکی از وجود روابط معنی‌داری بین عوامل خاص بانک (مانند بازدهی دارایی) و عوامل بیرونی (مانند نرخ تورم و رشد اقتصادی) با تسهیلات غیرجاری بانک‌ها بوده است.

واژه‌های کلیدی: تسهیلات غیرجاری (*NPL*)، ریسک اعتباری، شکست بانک‌ها، کیفیت دارایی‌های بانک.

JEL: C61, G11

۱. استادیار، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری مالی - بیمه، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. کارشناسی ارشد مالی - حقوق مالی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۰۶/۲۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۴/۱۹

E-mail: mehdiramshg@gmail.com

نویسنده مسئول مقاله: مهدی رامشگ

نحوه استناد به این مقاله: عیوض‌لو، ر.، آقامحمدسمسار، م.، و رامشگ، م. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر تسهیلات غیر جاری در بانک‌های ایران. فصلنامه مدل‌سازی ریسک و مهندسی مالی، ۱(۱)، ۳۷-۵۷.

مقدمه

کیفیت دارایی^۱ به ارزیابی دارایی‌های نهادهای مالی پرداخته و ریسک اعتباری مرتبط با آن را می‌سنجد. کیفیت دارایی‌ها با سمت راست ترازنامه بانک ارتباط دارد. مدیران بانک درگیر کیفیت وام‌هایشان (به‌عنوان بزرگ‌ترین بخش از دارایی‌ها) هستند چراکه بخش عمده‌ای از درآمد بانک از محل وام‌هاست. کیفیت دارایی‌های بانک به سیاست‌های بانک در ارزیابی مشتریان در پرداخت وام و سیستم‌های کنترل و نظارت بانک بستگی دارد. وام با کیفیت نامناسب، به احتمال بیشتری در آینده به وام‌های غیرجاری^۲ تبدیل می‌شوند که بازدهی برای بانک نخواهد داشت.

کیفیت دارایی یکی از معیارهای رتبه‌بندی در سیستم رتبه‌بندی کملز^۳ محسوب می‌شود. این سیستم توسط نهادهای نظارتی به منظور ارزیابی عملکرد نهادهای سپرده‌پذیر استفاده می‌شود. معیار کیفیت دارایی شاخص‌های زیر را در نظر می‌گیرد (راعی، عیوض‌لو و خسروی، ۲۰۱۳):

- کفایت استانداردهای پرداخت وام
- سطح، شدت و روند مشکل وام‌ها
- کفایت مقادیر مقرر شده برای ذخیره زیان وام‌ها
- تنوع‌بخشی و کیفیت پرتفوی وام و سرمایه‌گذاری
- کفایت کنترل‌های داخلی

کیفیت نامناسب دارایی‌ها، بانک‌ها را در معرض ریسک اعتباری طرف مقابل^۴ قرار می‌دهند. این موضوع از یک طرف موجب شناسایی زیان برای بانک شده و با گسترش مشکل، بانک را در معرض ریسک نقدشوندگی قرار می‌دهد. کیفیت نامناسب دارایی‌ها در نهایت می‌تواند ثبات نظام مالی را تحت تأثیر قرار دهد.

فعالیت هر بانک تحت تأثیر ریسک‌های مختلفی قرار دارد. بنابراین مدیریت ریسک در همه بانک‌ها یک عامل بسیار مهم شمرده می‌شود. (الجراح، ۲۰۱۲) به‌طور کلی مؤسسات مالی همانند سایر مؤسسات و شرکت‌ها در معرض دو نوع ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک قرار دارند. عوامل ریسک سیستماتیک بر روی تمامی بانک‌های فعال در بازار پول اثرگذار بوده و از کنترل بانک‌ها خارج است. لیکن عوامل مربوط به ریسک غیرسیستماتیک مختص هر بانک بوده

1. *Asset Quality*

2. *Non-Performing Loan (Npls)*

3. *CAMELS*

4. *Counterparty Credit Risk*

و نشأت گرفته از فعالیت همان بانک است. تسهیلات غیرجاری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ریسک‌های اعتباری بانک‌ها تحت تأثیر عوامل کلان اقتصادی و خاص هر بانک قرار دارد. بر این اساس حجم عمده پرتفوی دارایی‌های بانک‌ها را تسهیلات اعطایی و مطالبات تشکیل می‌دهند. به همین علت یکی از عمده‌ترین ریسک‌هایی که بانک‌ها با آن مواجه هستند ریسک عدم بازپرداخت مطالبات یا همان ریسک اعتباری است. اگرچه ریسک اعتباری از عوامل دیگری نیز نشأت می‌گیرد و با سایر ریسک‌های بانک ارتباط دارد اما منشأ اصلی این نوع ریسک، تسهیلات و مطالبات بانک است. امروزه بانک‌ها با حجم عظیمی از تسهیلات غیرجاری (NPL)، شامل تسهیلات سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول روبرو هستند. متوسط نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات برای بانک‌های ایران از ۶ درصد در سال ۸۵ به ۱۲ درصد در سال ۹۳ رسیده است.

پژوهش‌های متعددی در کشورهای گوناگون برای شناسایی عوامل مؤثر بر تسهیلات غیرجاری بانک‌ها صورت گرفته است. این پژوهش با استفاده از داده‌های موجود اکثر بانک‌های کشور در پی شناسایی عوامل مؤثر بر تسهیلات غیرجاری است. همچنین تقسیم‌بندی عوامل تأثیرگذار در قالب عوامل کلان و عوامل مختص بانک از رویکردهای متمایز در این پژوهش است.

در این مقاله ابتدا پیشینه پژوهش به‌طور اجمالی مورد بررسی قرار گرفته، در ادامه روش‌شناسی پژوهش توضیح داده شده و سپس یافته‌های پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در نهایت جمع‌بندی نتایج تحلیل‌ها در قالب نتیجه‌گیری پژوهش آورده شده است.

پیشینه پژوهش

پذیرش ریسک یکی از اجزای اصلی و غیرقابل انکار در فعالیت‌های بانک محسوب می‌شود و در صورتی که بانک از کلیه ریسک‌های موجود اجتناب نماید، در انزوا و رکود قرار خواهد گرفت و نمی‌تواند فعالیت‌های خود را گسترش دهد. در اصل ریسک و ناطمینانی ریشه در نوع فعالیت بانک دارد. این موضوع را می‌توان در صورت‌های مالی بانک به‌وضوح مشاهده نمود. بانک در فراهم آوردن وجوه و تأمین سرمایه متکی به سپرده‌های اشخاص حقیقی و حقوقی است. در سمت مصارف نیز قسمت زیادی از دارایی‌های آن از همین سپرده‌ها تأمین می‌شود. هدف از تمامی این اقدامات به حداکثر رساندن سود و افزودن به ارزش ثروت سهامداران است که در مسیر دستیابی به آن، پرداخت به مقوله ریسک و مدیریت ریسک در قانون توجه قرار دارد.

مسئله تسهیلات غیرجاری در چند دهه اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. معلول مستقیم حجم بالای تسهیلات غیرجاری در سیستم بانکی، ناتوانی و شکست بانک است. تعداد زیادی از پژوهشگران که در مورد علل شکست بانکها پژوهش نموده‌اند، دریافتند که "کیفیت دارایی" یک عامل پیش‌بینی کننده با اهمیت برای شکست و ناتوانی در پرداختها است. زیرا بانکهای ضعیف همیشه قبل از شکست، حجم زیادی تسهیلات غیر جاری داشته‌اند (درمیرگو و هویزینگ، ۱۹۹۷).

وام‌دهی، فعالیت اصلی بانکها محسوب می‌شود و انجام صحیح این امر مستلزم اظهارنظر بانک در مورد توان بازپرداخت متقاضیان وام است. پیش‌بینی توان اعتباری مشتری همیشه به درستی انجام نمی‌شود و گاهی ممکن است وضعیت اعتباری یک گیرنده وام به مرور زمان و در اثر عوامل مختلف، ضعیف شود. در نتیجه، یکی از عمده ریسک‌هایی که بانکها با آن مواجه هستند ریسک اعتباری یا ناتوانی طرف مقابل برای اجرای مفاد قرارداد است. این ریسک نه تنها انواع وام را در بر می‌گیرد بلکه شامل سایر مقادیر در معرض ریسک که در بالا و پایین خط ترازنامه قرار دارند از جمله ضمانت‌نامه‌ها، پذیره‌های بانکی و سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار نیز می‌شود.

تخصیص مقدار زیادی از منابع به یک وام‌گیرنده واحد و یا گروهی از وام‌گیرندگانی که به یکدیگر وابسته‌اند، دلیل رایج مشکلات بانکی است، چون آن‌ها بر تمرکز ریسک اعتباری دلالت دارند. همچنین گاهی ممکن است بر روی صنایع، بخش‌های اقتصادی، یا مناطق جغرافیایی خاص، تمرکز زیادی به وجود آمده و یا این امر، محصول ارائه مجموعه وام‌هایی باشد که به دلیل برخورداری از شرایط دیگر، از آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی مشابه برخوردار هستند.

با شروع بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸ اهمیت توجه به تسهیلات غیرجاری به شدت افزایش یافت. در حقیقت مطابق با نظر تحلیل‌گران افزایش میزان تسهیلات غیرجاری در طول این سالها در نقدشوندگی و سودآوری بانکها و در نتیجه ثبات سیستم بانکی به شدت تأثیرگذار بوده است.

بارسگیان (۲۰۱۲) و زنگ (۲۰۱۱) تسهیلات غیرجاری را به‌عنوان یک آلودگی مالی در نظر گرفته و به بررسی اثرات مخربی که در توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی دارند می‌پردازند. کیتون و موریس (۱۹۸۷) با بررسی بانکهای تجاری در آمریکا در طول سالهای ۱۹۷۸-۱۹۸۵ به این نتیجه رسیدند که شرایط اقتصادی کشور همراه با عملکرد ضعیف بخش‌های

اقتصادی مختلف بر تسهیلات غیرجاری ایجاد شده در بانک بسیار تأثیرگذار بوده است، بنابراین مؤسسات بانکی که ریسک (وام) بالاتری را برمی‌داشتند ضرر بالاتری را هم متحمل می‌شدند. در پژوهشی که توسط کتون (۱۹۹۹) با استفاده از داده‌های دوره‌ی زمانی ۱۹۸۲-۱۹۹۶ در ۵۰ ایالت آمریکا و نواحی مختلف کلمبیا صورت گرفت به این نتیجه منجر شد که موجی از افزایش اعتبارات توسط بانک‌ها همراه با استانداردهای پایین اعتباری برای آن‌ها همراه بود و تعیین این استانداردهای خطوط اعتباری مشکلات عمده‌ای را در وام‌های داده‌شده به وجود آورده است. در همین راستا مک‌گون (۱۹۹۳) به این نتیجه رسید که بانک‌ها از استانداردهای ضعیف اعتباری که باعث نکول وام و گرایش وام‌گیرندگان به نکول می‌شوند رنج می‌برند.

بررسی بی‌ثباتی سیستم بانکداری در آرژانتین طی سال‌های ۱۹۹۳-۱۹۹۶ توسط برکوف، جولیان و فرانکیو (۲۰۰۲) به وسیله‌ی مدل سرعت‌بخشی شکست^۱ به این نتیجه رسید که نرخ تسهیلات غیرجاری تحت تأثیر عوامل خاص بانک مثل رشد دارایی، نسبت هزینه‌ی عملیاتی به دارایی و ساختار بانک‌ها و عوامل کلان اقتصادی مثل رشد اعتبارات، نرخ بهره، سیاست‌های پولی و غیره هستند. فرناندس، سانتیاگو و جوسیس (۲۰۰۰) در بین بانک‌های تجاری و سپرده‌پذیر اسپانیا در دوره زمانی ۱۹۸۵-۱۹۹۷ به این نتیجه رسیدند که عوامل کلان اقتصادی از جمله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی یک رابطه‌ی منفی با تسهیلات غیرجاری دارد به طوری که در زمان رکود، میزان تسهیلات غیرجاری افزایش می‌یابد. همچنین اندازه‌ی بانک رابطه‌ی معکوس با تسهیلات غیرجاری دارد، در حالی که رشد وام، وام‌های وثیقه‌دار و حاشیه سود خالص رابطه‌ی مستقیمی با تسهیلات غیرجاری دارند.

کوئوگنو، والرینا و گسیپی (۲۰۱۱) در بررسی خود در بانک‌های ایتالیایی طی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۸ به این نتیجه رسیدند که نرخ نکول وام همبستگی مثبتی با اندازه‌ی بانک و نرخ رشد وام‌ها و همبستگی منفی با بازده‌ی دارایی‌ها و نرخ رشد تولید ناخالص دارد.

لوزیس، اگیلوس و واسیلوس (۲۰۱۰) به مطالعه‌ی اثر وام‌ها در ۹ بانک بزرگ یونان با توجه به عوامل اقتصادی و عوامل خاص بانک در طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که نرخ رشد تولید ناخالص اقتصادی، نرخ بیکاری و نرخ وام‌دهی رابطه‌ی مثبت و دو نسبت بازده‌ی دارایی‌ها و بازده‌ی حقوق صاحبان سهام به عنوان عملکرد مدیران، رابطه‌ی به شدت منفی با تسهیلات غیرجاری داشته است.

فوفاک (۲۰۰۵) به بررسی عوامل تأثیرگذار بر تسهیلات غیرجاری بر کشورهای مختلف آفریقایی و در بانک‌های موجود در این کشورها طی سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۰۳ با استفاده از رابطه‌ی

علیت گرنجر پرداخت. نتایج پژوهش‌های وی نشان داد که عوامل کلان اقتصادی و خرد بانک بر تسهیلات غیرجاری اثرگذار هستند.

اسپینوزا و آنان تکریشنان (۲۰۱۰) اثر متغیرهای کلان اقتصادی و خرد ۸۰ بانک بر تسهیلات غیرجاری طی سال‌های ۱۹۹۸-۲۰۰۸ در بین کشورهای شورای همکاری عرب خلیج فارس را بررسی کرده‌اند. در این پژوهش متغیرهای کلان نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، بازده بازار سهام، نرخ بهره، نرخ رشد تجارت جهانی، شاخص *VIX* و متغیرهای ویژه بانک‌ها شامل نسبت کفایت سرمایه و نسبت‌های بهره‌وری مانند نسبت هزینه‌ها به دارایی‌ها، اندازه بانک، حاشیه سود خالص و نرخ رشد وام‌های معوق، مورد بررسی قرار گرفتند. مدل‌های اقتصادسنجی وجود رابطه میان عوامل کلان اقتصادی و متغیرهای ویژه بانک با تسهیلات غیرجاری را تأیید کرد.

بودریگا، نلیا و سانا (۲۰۰۹) در مورد تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای ویژه بانک روی تسهیلات غیرجاری در ۴۶ بانک از ۱۲ کشور عضو منا^۱ (خاورمیانه مرکزی و آفریقای شمالی) را طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۰۶ بررسی کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که رشد بالای اعتبار و مشارکت کشورهای توسعه‌یافته خارجی بر روی تسهیلات غیرجاری اثرگذار خواهد بود. بودریگا در پژوهشی با استفاده از داده‌های سازمانی، بانکی و قوانین موجود ۲۰۰۲-۲۰۰۶ به این نتیجه رسید که عوامل ویژه بانک‌ها از جمله نسبت کفایت سرمایه، حقوق صاحبان سهام بانک و آسیب‌پذیری خطوط اعتباری بر تسهیلات غیرجاری اثرگذار خواهد بود به طوری که با بهتر شدن شرایط سازمانی و قانونی در این کشورها، آسیب‌پذیری خطوط اعتباری کم می‌شود.

نکوسی (۲۰۱۱) ارتباط میان عوامل اقتصاد کلان و تسهیلات غیرجاری در ۲۹ کشور با اقتصاد پیشرفته را در بازه زمانی ۱۹۹۸-۲۰۰۹ بررسی کرده است. متغیرهای تعریف‌شده در بخش اقتصاد کلان، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، تغییرات در قیمت مسکن، تغییرات شاخص قیمتی سهام، تورم، نرخ مؤثر تبدیل ارز، اعتبارات به بخش خصوصی و نرخ ارز هستند. نکوسی به این نتیجه رسید که عملکرد ضعیف اقتصاد کلان مثل رشد پایین تولید ناخالص ملی و نرخ بیکاری می‌تواند بر تسهیلات غیرجاری اثر گذاشته و باعث بالا رفتن آن شود. دی بوک و دمیانتس (۲۰۱۲) عوامل مؤثر بر کیفیت دارایی بانک در ۲۵ کشور نوظهور اقتصادی بین سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۱۰ را به وسیله عوامل عمده اقتصاد کلان و شاخص‌های اعتباری، مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند و به این نتیجه رسیده که نرخ رشد تولید ناخالص ملی، نرخ ارز و رشد وام، عوامل عمده و مهم در افزایش یا کاهش تسهیلات غیرجاری هستند.

جدول ۱. پژوهش‌های مشابه داخلی انجام شده

| سال پژوهش | نام متغیر مستقل | نام متغیر وابسته | جهت و شدت تأثیرگذاری |
|----------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|
| سید شکری و گروسی (۲۰۱۵) | نرخ رشد اقتصادی | تسهیلات غیر جاری | -۰/۰۲ |
| | نرخ تورم | تسهیلات غیر جاری | -۰/۳۸ |
| شوال پور و اشعری (۲۰۱۳) | تسهیلات غیر جاری | بازده دارایی‌ها | -۲۲/۲۲۵ |
| شعری و نادری (۲۰۱۰) | نرخ رشد اقتصادی | نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول | ۰/۰۲۱ |
| | نرخ تورم | نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول | ۰/۰۰۰۷ |
| | حجم پول | نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول | ۰/۰۳۸ |
| | رشد شاخص | نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول | ۱/۸۳ |
| | نرخ ارز | نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول | ۱۵/۰۰۱ |

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش به بررسی رابطه بین تسهیلات غیر جاری با عوامل درون و برون بانکی (سیستماتیک و غیرسیستماتیک) در بین ۲۷ بانک شامل بانک‌های بورسی و غیر بورسی پرداخته شده است. بانک‌های مورد بررسی شامل بانک‌های انصار، اقتصاد نوین، پارس‌سیان، پاسارگاد، ملت، تجارت، صادرات، گردشگری، دی، ایران زمین، پست‌بانک، آینده، شهر، توسعه تعاون، حکمت، رفاه، سامان، سرمایه، سینا، شهر، مهر ایران، کارآفرین، ملی، کشاورزی، مسکن، صنعت و معدن و توسعه صادرات در طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ است.

تسهیلات غیر جاری به سه دسته ذیل طبقه‌بندی شده‌اند (اداره مطالعات و مقررات بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۲۰۰۶).

۱. طبقه سررسید گذشته، از تاریخ سررسید اصل و سود تسهیلات یا تاریخ قطع پرداخت اقساط بیش از دو ماه گذشته، ولی از شش ماه تجاوز نکرده است.
۲. طبقه معوق، اصل و سود تسهیلاتی است که بیش از شش ماه و کمتر از هجده ماه از تاریخ سررسید یا تاریخ قطع پرداخت اقساط آن‌ها سپری شد و مشتری هنوز اقدامی برای بازپرداخت مطالبات مؤسسه اعتباری نکرده است.
۳. طبقه مشکوک الوصول، اصل و سود تسهیلاتی است که بیش از هجده ماه از سررسید یا تاریخ قطع پرداخت اقساط آن‌ها سپری شده و مشتری هنوز اقدام به بازپرداخت بدهی خود نکرده است.

هدف از این پژوهش فهم ارتباط تسهیلات غیرجاری (متغیر وابسته) با متغیرهای برون و درون بانکی (سیستماتیک و غیرسیستماتیک) است. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش، تلفیقی از داده‌های مقطعی و سری زمانی یا در اصطلاح داده‌های ترکیبی^۱ است. در گام بعد به تست اثرات ثابت پرداخته شده است تا مشخص شود که داده‌های تجمیعی^۲ یا داده‌های ترکیبی کدام مناسب است. همچنین وقتی که در مدل داده‌های ترکیبی، متغیر وابسته به صورت وقفه در طرف راست ظاهر شود دیگر برآوردهای *OLS* مناسب نیست. یکی از منابع و کاربردهای داده‌های ترکیبی درک بهتر پویایی‌ها است. روابط پویا با حضور متغیرهای وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای توضیحی مدل‌سازی می‌شود (متغیر وابسته یعنی تسهیلات غیرجاری با وقفه در طرف راست به عنوان متغیر مستقل جهت مدل‌سازی در نظر گرفته شده است). پس در این پژوهش از روش داده‌های ترکیبی پویا با تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافته یا به اصطلاح *GMM* که توسط آزلاندو و باند (۱۹۹۱) گسترش یافته، استفاده شده و مدل کلی آن به شرح زیر است.

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta' X_{it} + \eta_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه ۱، y متغیر وابسته، X بردار متغیرهای توضیحی، η بیانگر اثرات انفرادی یا ثابت، ϕ اثرات ثابت زمان، ε جمله اخلاص و t و i به ترتیب نشانگر بانک‌ها و دوره زمانی هستند. از آنجایی که در الگوهای داده‌های ترکیبی پویا، وقفه متغیر وابسته با جمله اخلاص همبستگی دارد، به طور معمول از وقفه اول یا دوم متغیر وابسته و یا وقفه‌های متغیرهای مستقل به عنوان متغیر ابزاری^۳ برای وقفه متغیر وابسته مبتنی بر روش *GMM* استفاده می‌شود. لذا متغیرهای نام برده شده در شرایط زیر مناسب‌ترین متغیرهای ابزاری هستند.

۱. عبارت خطا دارای همبستگی سریالی نباشد و از یک فرایند میانگین متحرک از مرتبه مشخص پیروی کند.
۲. مقادیر آتی متغیر وابسته بر ارزش‌های جاری متغیرهای توضیحی اثر نگذارند اما می‌توانند تحت تاثیر ارزش‌های جاری و گذشته متغیر وابسته قرار گیرند.

متغیرهای مورد بررسی

۱. متغیر وابسته

1. Panel Data
2. Pool Data
3. Instrument Variable

NPL_{it} : این نسبت بین صفر و یک بوده و نشان‌دهنده میزان تسهیلات غیرجاری هر بانک نسبت به کل تسهیلات پرداخت شده توسط همان بانک است و از رابطه ۲، به دست می‌آید.

$$NPL_{it} = \frac{Non\ Performing\ Loan_{it}}{Loan_{it}} \quad \text{رابطه ۲}$$

$Non\ Performing\ Loan_{it}$: تسهیلات غیرجاری بانک t ام در زمان t ام

$Loan_{it}$: کل تسهیلات بانک t ام در زمان t ام

۲. متغیرهای مستقل

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته در بانک‌های کشورهای مختلف دو عامل مهم اثرگذار بر تسهیلات غیرجاری شناسایی شده است. این عوامل عبارت است از: عوامل برون بانکی (سیستماتیک) و عوامل درون هر بانک (غیر سیستماتیک). در این پژوهش، انتخاب متغیرهای مستقل عمدتاً بر اساس پیشینه پژوهش‌های گذشته بوده است که خلاصه آنها در پیشینه پژوهش آورده شده است. به گونه‌ای که متغیرهای مختلفی که در پژوهش‌های خارجی مورد استفاده قرار گرفته‌اند تا اثرگذاری آنها بر تسهیلات غیرجاری بررسی شود، مبنای کار بوده است. همچنین برخی از متغیرها بر اساس شرایط ویژه اقتصادی کشور و شرایط محیط کسب و کار بانک‌ها در داخل کشور تعدیل یا اضافه شده‌اند.

متغیرهای سطح بانک

CAP_{it} : این نسبت نشان می‌دهد که دارایی‌های هر بانک در طی سال‌های مختلف به چه میزان از محل حقوق صاحبان سهام شکل گرفته است. این نسبت تا حدودی تخمینی از نسبت کفایت سرمایه تلقی می‌شود که از رابطه زیر بدست می‌آید.

$$CAP_{it} = \frac{Equity_{it}}{Total\ Asset_{it}} \quad \text{رابطه ۳}$$

$Equity_{it}$: جمع ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بانک t ام در زمان t ام

$Total\ Asset_{it}$: جمع دارایی‌های بانک t ام در زمان t ام

LTD_{it} : تسهیلات عمده‌ترین دارایی درآمدزای بانک محسوب می‌شود. این نسبت نشان می‌دهد منابع هزینه‌زای بانک تا چه حدی به دارایی‌های درآمدزای بانک اختصاص یافته است که از رابطه ۴، بدست می‌آید. هر چه این نسبت بالاتر باشد تمرکز بانک در حوزه اصلی وام‌دهی بیشتر است.

$$LTD_{it} = \frac{Loan_{it}}{Deposit_{it}} \quad \text{رابطه ۴}$$

$Loan_{it}$: کل تسهیلات بانک t ام در زمان t ام

$Deposit_{it}$: کل سپرده‌های بانک t ام در زمان t ام

ROA_{it} : این نسبت از مهم‌ترین معیارهای سودآوری در بانک محسوب می‌شود که از رابطه ۵، بدست می‌آید.

$$ROA_{it} = \frac{Net\ Income_{it}}{Total\ Asset_{it}} \quad \text{رابطه ۵}$$

$Net\ Income_{it}$: سود خالص بانک t ام در زمان t ام

$Total\ Asset_{it}$: جمع دارایی‌های بانک t ام در زمان t ام

ROE_{it} : این نسبت بازدهی حقوق صاحبان سهام را در بانک نشان می‌دهد که از رابطه زیر بدست می‌آید.

$$ROE_{it} = \frac{Net\ Income_{it}}{Equity_{it}} \quad \text{رابطه ۶}$$

$Net\ Income_{it}$: سود خالص بانک t ام در زمان t ام

$Equity_{it}$: جمع ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بانک t ام در زمان t ام

متغیرهای کلان اقتصادی (برون بانکی یا سیستماتیک)

$gGDP_t$: نشان‌دهنده میزان رشد تولید ناخالص داخلی در طی سال‌های مختلف و شاخص رشد اقتصادی هر کشور است که از رابطه ۷، بدست می‌آید.

$$gGDP_t = \frac{(GDP_t - GDP_{t-1})}{GDP_{t-1}} \quad \text{رابطه ۷}$$

GDP_t : تولید ناخالص داخلی در زمان t ام

GDP_{t-1} : تولید ناخالص داخلی در زمان $t-1$ ام

$FISCAL_t$: نشان‌دهنده تفاوت درآمدهای دولت به مخارج دولت است که بر تولید ناخالص ملی تقسیم شده تا میزان آن نسبت به کل تولیدات ناخالص داخلی به دست آید. منفی بودن این نسبت در طی سال‌های مورد بررسی نشان‌دهنده آن است که دولت دارای کسری بودجه است و از رابطه ۸، بدست می‌آید.

$$Fiscal_t = \frac{Budget\ Deficit_t}{GDP_t} \quad \text{رابطه ۸}$$

$Budget\ Deficit_t$: کسری بودجه دولت در زمان t ام،

GDP_t : تولید ناخالص داخلی در زمان t ام.

$SAVE_t$: نشان می‌دهد که کل پس‌انداز جامعه چه میزان از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود که از رابطه ۹، بدست می‌آید.

$$Save_t = \frac{Saving_t}{GDP_t} \quad \text{رابطه ۹}$$

$Saving_t$: پس‌انداز ملی در زمان t ام،

GDP_t : تولید ناخالص داخلی در زمان t ام.

INF_t : این متغیر نرخ تورم را در کشور نشان می‌دهد و بالا و یا پایین بودن آن در سیاست‌های اعمال شده توسط بانک مرکزی مهم است و از رابطه زیر بدست می‌آید.

$$INF_t = \frac{(CPI_t - CPI_{t-1})}{CPI_{t-1}} \quad \text{رابطه ۱۰}$$

CPI_t : شاخص قیمت خرده‌فروشی در زمان t ام،

CPI_{t-1} : شاخص قیمت خرده‌فروشی در زمان $t-1$ ام.

$UNEMP_t$: این متغیر نمایندهٔ عدم اشتغال در اقتصاد کشور و عاملی است که در تسهیلات غیر جاری اثرگذار است^۱.

IND_t : این متغیر نشان‌دهندهٔ بازدهی کل بورس اوراق بهادار تهران بوده و نماگری از وضعیت کلان اقتصادی است که از رابطهٔ زیر بدست می‌آید.

$$IND_t = \frac{(TEPIX_t - TEPIX_{t-1})}{TEPIX_{t-1}} \quad \text{رابطه ۱۱}$$

$TEPIX_t$: شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در زمان t ام،

$TEPIX_{t-1}$: شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در زمان $t-1$ ام.

EXP_t : خالص صادرات در زمان t ام، برابر است با تفاوت میان صادرات و واردات که از رابطهٔ زیر بدست می‌آید.

$$EXP_t = \frac{(Export_t - Import_t)}{GDP_t} \quad \text{رابطه ۱۲}$$

$Export_t$: کل صادرات در زمان t ام،

$Import_t$: کل واردات در زمان $t-1$ ام،

GDP_t : تولید ناخالص داخلی در زمان $t-1$ ام.

به منظور یافتن بهترین مدل، شش مدل به شرح زیر برای تخمین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات در نظر گرفته شده است.

رابطه ۱۳، به بررسی رابطهٔ بین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات و عوامل ویژه هر بانک می‌پردازد.

$$NPL_{it} = CAP_{it} + LTD_{it} + ROA_{it} + ROE_{it} + NPL_{it-1} + v_{it} \quad \text{رابطه ۱۳}$$

۱. داده های نرخ بیکاری توسط مرکز آمار ایران اعلام می‌شود.

رابطه ۱۴، به بررسی رابطه بین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات و عوامل کلان اقتصادی می‌پردازد.

$$NPL_{it} = gGDP_t + FISCAL_t + SAVE_t + INF_t + UNEMP_t + IND_t + EXP_t + NPL_{it-1} + v_{it} \quad \text{(رابطه ۱۴)}$$

رابطه ۱۵، بررسی رابطه بین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات با عوامل ویژه هر بانک و عوامل کلان اقتصادی می‌پردازد.

$$NPL_{it} = CAP_{it} + LTD_{it} + ROA_{it} + ROE_{it} + NPL_{it-1} + gGDP_t + FISCAL_t + SAVE_t + INF_t + UNEMP_t + IND_t + EXP_t + v_{it} \quad \text{(رابطه ۱۵)}$$

رابطه ۱۶، بررسی رابطه بین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات و عوامل ویژه هر بانک با یک وقفه می‌پردازد.

$$NPL_{it} = CAP_{it-1} + LTD_{it-1} + ROA_{it-1} + ROE_{it-1} + NPL_{it-1} + v_{it} \quad \text{(رابطه ۱۶)}$$

رابطه ۱۷، به بررسی رابطه بین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات و عوامل کلان اقتصادی با یک وقفه می‌پردازد.

$$NPL_{it} = gGDP_{t-1} + FISCAL_{t-1} + SAVE_{t-1} + INF_{t-1} + UNEMP_{t-1} + IND_{t-1} + EXP_{t-1} + NPL_{it-1} + v_{it} \quad \text{(رابطه ۱۷)}$$

رابطه ۱۸، به بررسی رابطه نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات با عوامل کلان اقتصادی و عوامل ویژه هر بانک با یک وقفه می‌پردازد.

$$NPL_{it} = CAP_{it-1} + LTD_{it-1} + ROA_{it-1} + ROE_{it-1} + NPL_{it-1} + gGDP_{t-1} + FISCAL_{t-1} + SAVE_{t-1} + INF_{t-1} + UNEMP_{t-1} + IND_{t-1} + EXP_{t-1} + v_{it} \quad \text{(رابطه ۱۸)}$$

باتوجه به اینکه داده‌های این پژوهش از نوع داده‌های پانل هستند، برای تجزیه و تحلیل این نوع داده‌ها از مدل‌های اقتصادسنجی داده‌های پانل استفاده می‌شود. صورت کلی مدل داده‌های تلفیقی به صورت رابطه ۱۹ است.

$$y_{it} = \alpha + x_{it}\beta_{it} + \theta_i + \gamma_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{(رابطه ۱۹)}$$

به طوری که y_{it} متغیر وابسته و x_{it} برداری از k متغیر توضیحی است. ε_{it} جزء خطای مدل محسوب می‌شود. در مدل بالا $i = 1, 2, \dots, M$ نمایانگر تعداد مشاهدات و $t = 1, 2, \dots, T$ نشان‌دهنده دوره مشاهده است. ضریب α جزء ثابت کلی مدل نام دارد حال آنکه θ_i و γ_{it} مقادیر ثابت مقطعی و دوره‌ای یا به اصطلاح اثرات ثابت و تصادفی هستند. با استفاده از آزمون‌های مربوطه که در مورد هر یک از مدل‌ها ارائه می‌شود، یک مدل داده‌های تلفیقی به اشکال مختلف، مانند مدل داده‌های جمعی، اثرات ثابت یا تصادفی برآورد می‌شود.

یافته‌های پژوهش

هدف از پژوهش بررسی رابطه تجربی بین تسهیلات غیرجاری با عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص هر بانک است. در این بخش ابتدا به آمار توصیفی پژوهش اشاره شده و در ادامه نتایج حاصل از تخمین مدل‌ها تحلیل می‌شود. از آنجایی که داده‌های بانکی در ایران با محدودیت همراه است. در این پژوهش سعی شده کلیه سال‌ها و بانک‌ها در نمونه قرار گیرند تا نمونه آماری نزدیک به جامعه آماری شود. جدول ۲ آماره توصیفی متغیرهای پژوهش را بیان می‌کند.

جدول ۲. خلاصه وضعیت آماره‌های توصیف

| متغیر | Mean | Median | Max | Min | SD | Obs |
|-----------------------|-------|--------|-------|-------|------|-----|
| NPL | ۰/۱۱ | ۰/۱۰ | ۰/۴۷ | ۰/۰۰۲ | ۰/۱۰ | ۲۴۳ |
| CAP | ۰/۱۳ | ۰/۰۷ | ۰/۹۶ | ۰/۰۱۳ | ۰/۱۷ | ۲۴۳ |
| LTD | ۰/۹۵ | ۰/۸۲ | ۵/۴۴ | ۰/۱۵ | ۰/۸۵ | ۲۴۳ |
| ROA | ۰/۰۱ | ۰/۰۱ | ۰/۱۰ | -۰/۰۲ | ۰/۰۲ | ۲۴۳ |
| ROE | ۰/۱۲ | ۰/۰۹ | ۰/۸۰ | -۰/۳۴ | ۰/۱۳ | ۲۴۳ |
| gGDP | ۰/۰۲ | ۰/۰۳ | ۰/۰۷ | -۰/۰۷ | ۰/۰۴ | ۲۴۳ |
| FISCAL | -۰/۰۳ | -۰/۰۳ | ۰/۰۰ | -۰/۰۶ | ۰/۰۲ | ۲۴۳ |
| SAVE | ۰/۴۰ | ۰/۴۱ | ۰/۴۴ | ۰/۳۶ | ۰/۰۲ | ۲۴۳ |
| INF | ۰/۲۰ | ۰/۱۸ | ۰/۳۵ | ۰/۱۱ | ۰/۰۸ | ۲۴۳ |
| UNEMP | ۰/۱۱ | ۰/۱۱ | ۰/۱۴ | ۰/۱۰ | ۰/۰۱ | ۲۴۳ |
| IND | ۰/۳۲ | ۰/۱۵ | ۱/۰۸ | -۰/۲۱ | ۰/۴۳ | ۲۴۳ |
| EXP _{it} | ۰/۰۷ | ۰/۰۷ | ۰/۱۱ | ۰/۰۲ | ۰/۰۳ | ۲۴۳ |
| NPL _{it-1} | ۰/۱۱ | ۰/۱۰ | ۰/۴۴ | ۰/۰۰۲ | ۰/۱۰ | ۲۱۶ |
| CAP _{it-1} | ۰/۱۴ | ۰/۰۷ | ۰/۹۶ | ۰/۰۱۳ | ۰/۱۸ | ۲۱۶ |
| LTD _{it-1} | ۰/۹۴ | ۰/۸۲ | ۵/۴۴ | ۰/۱۵ | ۰/۸۶ | ۲۱۶ |
| ROA _{it-1} | ۰/۰۱ | ۰/۰۱ | ۰/۱۰ | -۰/۰۲ | ۰/۰۲ | ۲۱۶ |
| ROE _{it-1} | ۰/۱۲ | ۰/۱۰ | ۰/۸۰ | -۰/۱۳ | ۰/۱۳ | ۲۱۶ |
| gGDP _{t-1} | ۰/۰۲ | ۰/۰۴ | ۰/۰۷ | -۰/۰۷ | ۰/۰۵ | ۲۱۶ |
| FISCAL _{t-1} | -۰/۰۳ | -۰/۰۴ | -۰/۰۱ | -۰/۰۶ | ۰/۰۲ | ۲۱۶ |
| SAVE _{t-1} | ۰/۴۰ | ۰/۴۰ | ۰/۴۴ | ۰/۳۶ | ۰/۰۲ | ۲۱۶ |
| INF _{t-1} | ۰/۲۱ | ۰/۲۰ | ۰/۳۵ | ۰/۱۱ | ۰/۰۸ | ۲۱۶ |
| UNEMP _{t-1} | ۰/۱۲ | ۰/۱۲ | ۰/۱۴ | ۰/۱۰ | ۰/۰۱ | ۲۱۶ |
| IND _{t-1} | ۰/۳۹ | ۰/۳۱ | ۱/۰۸ | -۰/۲۱ | ۰/۴۱ | ۲۱۶ |
| EXP _{t-1} | ۰/۰۷ | ۰/۰۸ | ۰/۱۱ | ۰/۰۲ | ۰/۰۲ | ۲۱۶ |

جدول ۳ همبستگی بین متغیرها را نشان می‌دهد.

جدول ۳ ماتریس همبستگی بین متغیرها

| شرح | NPL | CAP | LTD | ROA | ROE | gGDP | FISCAL | SAVE | INF | UNEMP | IND | EXP |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|------|-----|-------|-----|-----|
| NPL | ۱/۰ | | | | | | | | | | | |
| CAP | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | | | | | | | |
| LTD | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | | | | | | |
| ROA | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | | | | | |
| ROE | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | | | | |
| gGDP | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | | | |
| FISCAL | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | | |
| SAVE | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | | |
| INF | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | | |
| UNEMP | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | | |
| IND | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ | |
| EXP | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۱/۰ |

قبل از برآورد مدل‌های مربوط به تسهیلات غیرجاری، مانایی جمعی متغیرهای پژوهش آزمون شده است که جدول ۴ نتایج این آزمون را برای کلیه متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، کلیه متغیرهای پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد مانا هستند.

جدول ۴. مانایی متغیرها

| Hadri z-stat | | Pesaran and Shin W-test/lm | | متغیر |
|--------------|---------|----------------------------|---------|--------|
| Value | prob | Value | Prob | |
| ۶/۷۵۷ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۶/۸۶۱ | ۰/۰۰۰۰ | NPL |
| ۳/۰۸۰ | ۰/۰۰۱۰۰ | -۵/۵۲۲ | ۰/۰۰۰۰ | CAP |
| ۴/۳۷۰ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۳/۲۷۰ | ۰/۰۰۰۰۵ | LTD |
| ۴/۰۶۸ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۲/۹۳۰ | ۰/۰۰۱۷ | ROA |
| ۵/۸۳۹ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۱/۹۲۰ | ۰/۰۱۲۳ | ROE |
| ۶/۰۰۰ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۴/۶۳۳ | ۰/۰۰۰۰ | gGDP |
| ۷/۹۲۵ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۲/۸۹۱ | ۰/۰۰۱۶۷ | FISCAL |
| ۳/۷۸۴ | ۰/۰۰۰۱۰ | -۴/۳۰۶ | ۰/۰۰۰۰ | SAVE |
| ۲/۹۴۵ | ۰/۰۰۱۶۰ | -۳/۴۷۹ | ۰/۰۰۰۳ | INF |
| ۲/۹۷۱ | ۰/۰۰۱۵۰ | -۲/۱۵۷ | ۰/۰۱۵۵ | UNEMP |
| ۲/۹۵۰ | ۰/۰۰۱۶۰ | -۲/۶۷۴ | ۰/۰۰۳۷ | IND |
| ۵/۸۱۶ | ۰/۰۰۰۰۰ | -۵/۶۷۶ | ۰/۰۰۰۰ | EXP |

پس از آزمون مانایی متغیرهای پژوهش، در مرحله اول، به تست اثرات ثابت جهت انتخاب مناسب تخمین به وسیله داده‌های تجمیعی و یا داده‌های ترکیبی پرداخته شده است. آماره F همان آزمون چاو بوده و به صورت زیر است:

$$F(n-1, nt-n-k) = \frac{(R_u^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1 - R_u^2)/(nt-n-k)} \quad (\text{رابطه ۲۰})$$

براساس نتایج ارائه شده در جدول ۵، هریک از مدل‌های پژوهش به شیوه داده‌های ترکیبی قابل برآورد هستند و می‌توان از روش‌های تخمین داده‌های ترکیبی برای برآورد این مدل‌ها استفاده شود.

جدول ۵. آزمون قابلیت تخمین مدل به صورت تجمیعی در مقابل به صورت ترکیبی

| مدل | متغیر وابسته | مقدار آماره F | مقدار بحرانی آماره F در سطح اطمینان ۹۵ درصد |
|-----|--------------|-----------------|---|
| ۱ | NPL | ۹۱/۹۱ | ۲/۶۱ |
| ۲ | NPL | ۲/۷۰ | ۲/۶۱ |
| ۳ | NPL | ۴۳/۸۷ | ۲/۶۱ |
| ۴ | NPL | ۹۲/۹۵ | ۲/۶۱ |
| ۵ | NPL | ۳/۱۴ | ۲/۶۱ |
| ۶ | NPL | ۴۳/۲۶ | ۲/۶۱ |

سازگاری تخمین زنده‌های *GMM* بستگی به معتبر بودن متغیرهای ابزاری به کار رفته دارد. برای آزمون این موضوع از آماره پیشنهاد شده توسط ارلانو و باند، استفاده شده است. این آزمون سازگان نام دارد که اعتبار کل متغیرهای ابزاری به کار رفته را می‌سنجد. آزمون دیگر، آزمون همبستگی سریالی پسماندهای رگرسیون است. عدم وجود همبستگی سریالی نشان می‌دهد که تمامی ارزش‌های با وقفه متغیرهای توضیحی را می‌توان به‌عنوان متغیرهای ابزاری مورد استفاده قرار داد. همبستگی سریالی با یک مرتبه مشخص بدین معناست که پسماندها از یک فرآیند میانگین متحرک با مرتبه مشابه پیروی می‌کنند که این به نوبه خود نشان می‌دهد که تنها مشاهدات با وقفه‌های بزرگتر از این مرتبه، متغیرهای ابزاری مناسب هستند. تخمین‌های *GMM* می‌تواند بر اساس تخمین‌زن یک مرحله‌ای یا دو مرحله‌ای باشد. در تخمین‌زن یک مرحله‌ای، جزء خطا بر اساس فرض استقلال و تصادفی در میان بانک‌ها تعریف می‌شود و در تخمین‌زن دو مرحله‌ای، پسماندهای اولین مرحله به صورت سازگاری برای تخمین ماتریس واریانس کواریانس پسماندها مورد استفاده قرار می‌گیرند که در این حالت نیازی به نظر گرفتن فرض *iid* وجود ندارد. هم‌چنین لازم به یادآوری است که تخمین‌زن دو مرحله‌ای به صورت مجانبی در صورت وجود واریانس ناهمسانی جزء خطا کارا تر است. با توجه به این موضوع از تخمین‌های *GMM* دو مرحله‌ای برای مدل‌سازی متغیرهای مورد استفاده در این مقاله استفاده شده است. نتایج برآورد شش مدل در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶: نتایج حاصله از برآوردها

| متغیرها | مدل ۱ | مدل ۲ | مدل ۳ | مدل ۴ | مدل ۵ | مدل ۶ |
|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| <i>CAP</i> | -۰/۰۹۴ (۰/۰۰۴۷)* | | -۰/۰۶۶ (۰/۰۰۲)* | | | |
| <i>CAP_{it-1}</i> | | | | -۰/۰۰۵ (۰/۰۶۸) | | -۰/۰۳۷ (۰/۱۷۳) |
| <i>LTD_{it}</i> | -۰/۰۱ (۰/۰۱)* | | -۰/۰۱۲ (۰/۰۰۱)* | | | |
| <i>LTD_{it-1}</i> | | | | ۰/۰۰۳ (۰/۰۴۳)** | | ۰/۰۱۲ (۰/۰۱۰)** |
| <i>NPL_{it-1}</i> | ۰/۲۷۱ (۰/۰۰۲)* | ۰/۶۱۰ (۰/۰۰۰)* | ۰/۵۷۲ (۰/۰۰۰)* | ۰/۳۴۷ (۰/۰۰۱)* | ۰/۵۳۴ (۰/۰۰۰)* | ۰/۶۴۴ (۰/۰۰۰)* |
| <i>ROA_{it}</i> | -۱/۳۱۴ (۰/۳۳۶) | | ۰/۱۴۲ (۰/۴۵۸) | | | |
| <i>ROA_{it-1}</i> | | | | ۰/۱۲۷ (۰/۵۳۴) | | ۰/۳۲۳ (۰/۱۷۳) |

ادامه جدول ۶.

| متغیرها | مدل ۱ | مدل ۲ | مدل ۳ | مدل ۴ | مدل ۵ | مدل ۶ |
|----------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| ROE_{it} | ۰/۴۹ (۰/۰۰۰)* | | ۰/۰۳۰ (۰/۲۸۵) | | | |
| ROE_{it-1} | | | | ۰/۰۳۱ (۰/۱۸۹) | | -۰/۰۲۸ (۰/۲۲۰) |
| $gGDP_t$ | | -۳/۳۳۹ (۰/۰۰۰)* | -۲/۸۳۶ (۰/۰۰۰)* | | | |
| $gGDP_{t-1}$ | | | | | ۱/۶۷۰ (۰/۲۲۷) | -۰/۵۱۰ (۰/۶۹۶) |
| $FISCAL_t$ | | ۱/۰۰۳ (۰/۰۰۱)* | ۰/۸۹۰ (۰/۰۰۶)* | | | |
| $FISCAL_{t-1}$ | | | | | ۱/۴۶۸ (۰/۰۱۲)** | -۱/۳۱۵ (۰/۰۲۲)** |
| $SAVE_t$ | | ۰/۸۶۰ (۰/۲۰۵) | -۰/۴۹۹ (۰/۵۱۱) | | | |
| $SAVE_{t-1}$ | | | | | ۰/۲۳۴ (۰/۳۶۰) | ۰/۱۰۵ (۰/۶۳۹) |
| INF_t | | -۱/۴۴۲ (۰/۰۰۰)* | -۱/۲۹۸ (۰/۰۰۰)* | | | |
| INF_{t-1} | | | | | ۰/۲۴۸ (۰/۵۲۸) | ۰/۱۳۳ (۰/۷۲۴) |
| $UNEMP_t$ | | ۱/۷۳۰ (۰/۱۲۶) | ۰/۶۱۰ (۰/۶۳۶) | | | |
| $UNEMP_{t-1}$ | | | | | ۳/۰۶۱ (۰/۰۱۳)** | ۲/۱۹ (۰/۸۲) |
| IND_t | | ۰/۰۱۲ (۰/۲۴۱) | ۰/۰۱۷ (۰/۱۱۶) | | | |
| IND_{t-1} | | | | | ۰/۰۳۳ (۰/۲۱۱) | ۰/۰۱۵ (۰/۵۳۴) |
| EXP_t | | ۳/۷۸۵ (۰/۰۰۰)* | ۳/۰۴۵ (۰/۰۰۰)* | | | |
| EXP_{t-1} | | | | | ۲/۱۶۱ (۰/۱۵۶) | ۰/۸۷۴ (۰/۵۵۰) |
| R^2 | ۰/۵۳ | ۰/۶۲ | ۰/۵۸ | ۰/۶۵ | ۰/۶۱ | ۰/۶۷ |

اعداد داخل پرانتز میزان $Prob$ ها را نشان می‌دهد و * و ** به ترتیب نشان‌دهنده معناداری در سطوح ۰/۰۱ و ۰/۰۵ هستند.

با عنایت به نبود نظارت مناسب در گزارش‌گری بانک‌ها، امکان دارد برخی از آنها با استفاده از روش‌هایی از قبیل امهال مطالبات، میزان تسهیلات غیرجاری را پایین نشان دهند. این موضوع محدودیت این پژوهش محسوب می‌شود. همچنین با توجه به جوان بودن برخی از بانک‌ها، داده‌های کمی از آنها وجود داشت و از نمونه پژوهش کنار گذاشته شدند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش به بررسی رابطه عوامل خاص بانک و عوامل اقتصاد کلان با تسهیلات غیرجاری بانک‌ها پرداخته شده است. در این پژوهش داده‌های مربوط به ۲۷ بانک بورسی و غیر بورسی در بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفتند و بر اساس مدل *GMM* برآوردی از روابط موردنظر پژوهش در ۶ رگرسیون جداگانه صورت گرفته است. پژوهش‌هایی نیز در داخل کشور برای کشف عوامل اثرگذار بر تسهیلات غیرجاری صورت گرفته است که در قسمت پیشینه پژوهش به آن‌ها اشاره شد. در پژوهش صورت گرفته در بین عوامل کلان اقتصادی، رشد اقتصادی با تسهیلات غیرجاری رابطه معکوس و معنی‌دار داشت. بدین ترتیب با افزایش رشد اقتصادی، میزان کمتری از تسهیلات به تعویق افتاده‌اند و تسهیلات‌گیرندگان کمتر با نکول مواجه شده‌اند. افزایش تقاضا در اقتصاد که به افزایش در تولید منجر می‌شود توان وام‌گیرندگان را در پرداخت بدهی‌هایشان افزایش می‌دهد. این نتیجه مشابه شواهد بسیاری از پژوهش‌های پیشین از جمله فرناندس و همکاران (۲۰۰۰)، کوتوگنو و همکاران (۲۰۱۱) ایسپونزا و همکاران (۲۰۱۰)، دی بوک و دمیانتس (۲۰۱۲) بوده و با نتایج تحقیق لوزیس و همکاران (۲۰۱۱) همسو نیست. همچنین کسری بودجه دولت با تسهیلات غیرجاری رابطه مثبت معنی‌داری داشته است. به عبارتی با افزایش کسری بودجه دولت، تسهیلات غیرجاری نیز افزایش یافته‌است. از سوی دیگر، بین تورم و تسهیلات غیرجاری یک رابطه منفی معنی‌دار تأیید شد. نتیجه بدست آمده با شواهد سیدشکری و گروسی (۲۰۱۵) همخوانی دارد. به نظر می‌رسد افزایش تورم موجب می‌شود که ناکارایی وام‌گیرندگان پنهان بماند و با کاهش تورم، تسهیلات غیرجاری افزایش یابد. اقتصاد ایران در سال‌های گذشته به طور متوسط نرخ تورم بالایی را تجربه است. در چنین شرایطی تقاضا برای دریافت تسهیلات افزایش می‌یابد چون نرخ تورم به راحتی نرخ سود تسهیلات را پوشش داده است. لیکن با کاهش تورم ناکارآمدی‌های سیستم نمایان می‌شود.

از سوی دیگر، در بین عوامل سطح بانک، نسبت سرمایه به دارایی بانک ارتباط منفی و معنی‌داری با نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات داشته است. بانک‌های با کفایت سرمایه بهتر، به طور نسبی تسهیلات غیرجاری کمتری دارند. می‌توان گفت بانکی‌هایی که به لحاظ سرمایه محافظه‌کارانه‌تر رفتار کرده‌اند، دارایی‌های با کیفیت‌تری نیز در ترازنامه دارند.

همچنین رابطه منفی و معنی داری بین نسبت وام به سپرده و تسهیلات غیرجاری تأیید شد. بانک‌هایی که به لحاظ تخصیص دارایی متنوع‌تر عمل می‌کنند، دارایی‌های با کیفیت‌تری نگهداری می‌کنند.

نکته قابل توجه اینکه در تمامی مدل‌های مورد بررسی، رابطه مثبت معنی داری بین نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات با تأخیر زمانی مدل‌ها وجود دارد.

منابع

- اداره مطالعات و مقررات بانکی (۱۳۸۵). دستورالعمل مب/۲۸۲۳ طبقه‌بندی دارایی‌های موسسات اعتباری، تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- راعی، ر.، عیوض‌لو، ر.، و خسروی، ا. (۱۳۹۲). نهادهای مالی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- سید شکر، خ.، و گروسی، س. (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر بر افزایش مطالبه‌های غیرجاری در نظام بانکی کشور. فصلنامه اقتصاد مالی و توسعه، ۹(۳۱)، ۹۵-۱۱۸.
- شعری، ص.، و نادری، م. (۱۳۹۱). بررسی ارتباط عوامل کلان اقتصادی و ریسک اعتباری بانک‌ها. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۴(۱۶)، ۱۰۲-۱۱۹.
- شوال‌پور، س.، و اشعری، ا. (۱۳۹۲). بررسی تاثیر ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌ها در ایران. نشریه تحقیقات مالی، ۱۵(۲)، ۲۲۹-۲۴۶.

References

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58 (2): 277-297.
- Al-Jarrah, I. M., (2012). Evaluating the riskiness of the banking sector of Jordan. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, issue (48). 86-95.
- Assets Clasification Regulation. (2006). *Central Bank of Islamic Republic of Iran. (in Persian)*
- Barseghyan, L. (2012). Non-Performing Loans, Prospective Bailouts, and Japan's Slowdown. *Journal of Monetary Economics*, 57(7), 873-890.
- Bercoff, J., Julian, G., & Franque, G. (2002). *Argentinean Banks, Credit Growth and the Tequila Crisis: A Duration Analysis. Unpublished.*

- Boudriga, A., Neila, T., & Sana, J. (2009). Bank Specific, Business and Institutional Environment Determinants of Nonperforming Loans: Evidence from MENA Countries. Paper presented at Economic Research Forum 16th Annual. Cairo.*
- Cotugno, M., Valeria, S., & Guiseppa, T. (2011). Bank Intermediation Models and Portfolio Default Rates: What's the Relation? Paper presented at 23rd Australasian Finance and Banking Conference . Sydney.*
- De Bock, R., & Demyanets, A. (2012). Bank Asset Quality in Emerging Markets: Determinants and Spillovers .International Monetary Fund Working Paper, WP/12/71.*
- Dermirguc, k., & Huizing, A. (1997). Determinations of commercial bank interest margins and profitability: Some Internatinal Evidence. Working Paper, Development Research group, Word Bank.*
- Espinoza, R. A., & Ananthakrishnan, P. (2010). Nonperforming Loans in the GCC Banking System and their Macroeconomic Effects. International Monetary Fund Working Paper, WP/10/224*
- Fernandez, D. L., Santiago, J. M., & Jesus, S. (2000). Credit Growth, Problem Loans and Credit Risk Provisioning in Spain. Banco de Espana Working Paper 18.*
- Fofack, H. (2005). Non-Performing Loans in Sub-Saharan Africa: Causal Analysis and Macroeconomic Implications. World Bank Policy Research Working Paper 3769 .*
- Keeton, W. R., Morris, Charles S. (1987). Why Do Banks Loan Losses Differ?. Economic Review- Federal Reserve Bank of Kansas City, 72(5), 3-21.*
- Keeton, W. R. (1999). Does Faster Loan Growth Lead to Higher Loan Losses? Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review, 84(2), 57-75.*
- Louzis, D., Aggelos, T. V., & Vasilios, L. M. (2010). Macroeconomic and Bank-Specific Determinants of Non-Performing Loans in Greece: A Comparative Study of Mortgage, Business and Consumer Loan Portfolios. Bank of Greece Working Paper, 118.*

- McGoven, J. (1993). *Why Bad Loans Happen to Good Banks ?The Journal of Commercial Lending*, 75(6), 44-51.
- Nkusu, M. (2011). *Nonperforming Loans and Macroeconomic Vulnerabilities in Advanced Economies. International Monetary Fund Working Paper*, 11/116.
- Raei, R., Eyvazlu, R., & Khosravi, A. R. (2013). *Financial institution. Tehran, University of Tehran press (UTP). (in persian)*
- Seyed shohri, KH., & Garosi, S. (2015). *Factors affect of non performing loan in iran, Journal management system*, 9(31), 95-118. (in persian)
- Sheri, S., & Naderi, M. (2010). *Determining the relationship between macro economic factors & bank credit risk. Journal management system*, 9(12), 97-118.
- Shavalpoor, S., & Ashtari, A. (2013). *Determining the Relationship between Credit Risk & Profitability in Iranian Banks. Journal of financial research*, 15(2), 229-246. (in Persian)
- Zeng, Sh. (2011). *Bank Non-Performing Loans (NPLS): A Dynamic Model and Analysis in China. Modern Economy*, 3(1), 100-110.