

مقایسه عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری گروه‌های مختلف سیستم بانکی ایران^۱

مجید شهرامی بابکان

دانشجوی دکتری مالی گرایش بانکداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران

majid_shahrami@ut.ac.ir

علیرضا سارنج (نویسنده مسئول)

استادیار گروه مدیریت مالی و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران

alisaranj@ut.ac.ir

محمد ندیری

استادیار گروه مدیریت مالی و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران

m.nadiri@ut.ac.ir

عسگر نوربخش

استادیار گروه مدیریت مالی و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران

anoorbakhsh@ut.ac.ir

نوع مقاله: علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۱۰

چکیده

سهام قابل توجه وام‌ها در سبد دارایی بانک‌ها، ریسک اعتباری را به یکی از مهم‌ترین ریسک‌های صنعت بانکداری تبدیل نموده است. تفاوت در ساختار، انگیزه کسب سود و نحوه مدیریت ریسک، بانک‌ها را در معرض سطوح متفاوتی از این ریسک قرار می‌دهد. هدف این پژوهش، مقایسه عوامل مؤثر بر وام‌های غیرجاری به‌عنوان شاخص ریسک اعتباری در گروه‌های بانکی کشور ایران است. به این منظور، با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته داده‌های پنل پویا برای داده‌های سالیانه محدوده زمانی ۱۳۸۵-۱۴۰۰، رابطه بین مطالبات غیرجاری و متغیرهای توضیحی (عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی) برای گروه‌های بانکی برآورد شد. بر اساس نتایج، عوامل خاص بانکی نسبت به عوامل کلان اقتصادی، نقش مؤثرتری در افزایش مطالبات غیرجاری بانک‌ها (بالاخص بانک‌های دولتی) دارند که این موضوع با مکانیزم‌های فاقد کارایی و اثربخشی در فرایندهای اعطای اعتبار و وصول مطالبات بانک‌ها مطابقت دارد؛ همچنین، میزان تأثیرگذاری این عوامل در گروه‌های مختلف بانکی متفاوت است.

طبقه‌بندی *JEL*: G21, C58, C13, C01

کلیدواژه‌ها: ریسک اعتباری، احتمال نکول، نسبت مطالبات غیرجاری، گروه‌های بانکی

^۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول در دانشگاه تهران است.

۱. مقدمه

یک سیستم بانکی قوی و انعطاف‌پذیر پایه و اساس رشد اقتصادی پایدار است، زیرا بانک‌ها در مرکز فرایند واسطه‌گری اعتباری بین پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران قرار دارند. (دوآ و کاپور،^۱ ۲۰۱۸). بانک‌ها به‌عنوان قلب کشورهای در حال توسعه تعبیر شده‌اند و اختلال در سیستم بانکی می‌تواند منجر به پیامدهای نامطلوب برای بخش واقعی اقتصاد شود (هاریمورتی،^۲ ۲۰۲۲). بانک‌ها به دلیل نوع عملیاتی که انجام می‌دهند و با توجه به ماهیت کسب‌وکار، با انواع ریسک مواجه هستند که بازل ۳ عمدتاً بر چهار ریسک اعتباری، نقدینگی، عملیاتی، بازار تمرکز دارد. از آنجاکه اعطای اعتبار، از موارد اصلی استفاده از وجوه بانکی است، ریسک اعتباری را می‌توان از مهم‌ترین ریسک‌های سیستم بانکی در نظر گرفت (علی و دالی،^۳ ۲۰۱۰).

نسبت مطالبات غیرجاری^۴ به کل تسهیلات از جمله شاخص‌های مورد استفاده در مدیریت ریسک اعتباری بانک‌ها است؛ این نسبت در نظام بانکی بین‌الملل در محدوده ۲ تا ۵ درصد بوده و در ایران معمولاً دورقمی است (سزاوار و همکاران، ۱۴۰۰). بررسی عوامل بالقوه تعیین‌کننده کیفیت اعتباری، همواره یک جزء حیاتی از ثبات مالی و مدیریت بانک‌ها است (دوآ و کاپور، ۲۰۱۷). آثار منفی مطالبات غیرجاری بر بانک‌ها و اقتصاد، شناسایی عوامل دارای تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت بر نسبت مطالبات غیرجاری را برای تحلیلگران، مؤسسات مالی و مقامات نظارتی ضروری نموده است (قائمی اصل و همکاران، ۱۳۹۸). علی‌رغم تحقیقات متعدد صورت‌گرفته در حوزه عوامل تعیین‌کننده میزان مطالبات غیرجاری، توفیق چندانی در کنترل مؤثر آن حاصل نشده است؛ شاید بتوان علت اصلی این مسئله را عدم موفقیت در ریشه‌یابی صحیح آن دانست که در نتیجه باعث می‌شود راه‌حل‌های پیشنهادی سودمند نباشند (نادری و همکاران، ۱۴۰۱).

ریسک اعتباری ناشی از "ناتوانی"^۵ یا "عدم تمایل"^۶ طرف مقابل به انجام کامل تعهدات قراردادی موجود در ترازنامه یا خارج از ترازنامه است (اپستلیک و دونوهو،^۷ ۲۰۱۵). در

1. Dua & Kapur

2. Harimurti

3. Ali, A., & Daly, K.

4. Non-Performing Loans (NPLs)

5. Inability

6. Unwillingness

7. Apostolik & Donohue.

ایران، عوامل کلان اقتصادی عمدتاً تعیین‌کننده "ناتوانی" وام‌گیرنده بوده و در مقابل "عدم تمایل" معلول عوامل متعددی نظیر مصونیت از ورشکستگی^۱ و در نتیجه ریسک-پذیری زیاد بانک‌ها، ضعف فرایند مدیریت ریسک در بانک‌ها و توجه نمودن به چارچوب‌های وام‌دهی نظیر^۲ 5C، اعطای وام‌های تکلیفی فاقد توجیه اقتصادی و بدون طی مراحل اعتبارسنجی و مخاطرات اخلاقی^۳ ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی^۴ وام-گیرندگان و بانک‌ها است.

باتوجه به تفاوت‌های گروه‌های مختلف بانکی از نظر ساختار، انگیزه کسب سود و نحوه مدیریت ریسک و بسیاری عوامل دیگر، تأثیر عوامل تعیین‌کننده ریسک اعتباری در گروه‌های بانکی می‌تواند متفاوت باشد. مطالعات انجام شده در سایر کشورها (دوآ و کاپور، ۲۰۱۷؛ پاترا و پادهی، ۲۰۲۲) در راستای تایید این تفاوت‌ها بوده و منجر به توجه هم‌زمان به سیاست‌های کلان احتیاطی^۵ در سطح کل سیستم بانکی و همچنین سیاست‌های خرد احتیاطی^۶ شده است. در کشور ایران، علی‌رغم انجام مطالعات متعدد در زمینه عوامل تعیین‌کننده ریسک اعتباری در سطح کل سیستم بانکی، به دلایلی از جمله عدم دسترسی به داده‌های معتبر مورد نیاز، در سطح بانک‌ها به طور انفرادی و گروه‌های بانکی، مطالعات چندانی انجام نشده است.

هدف این تحقیق، مقایسه عوامل تأثیرگذار بر ریسک اعتباری گروه‌های مختلف در سیستم بانکی کشور ایران است؛ به عبارت دیگر، به دنبال جستجوی پاسخ به این سؤال هستیم که آیا تأثیر عوامل کلان اقتصادی و متغیرهای خاص بانکی در گروه‌های مختلف یکسان است یا خیر؟ تقسیم‌بندی بانک‌ها بر اساس معیارهایی مانند اندازه (میزان دارایی)، نوع مالکیت (دولتی و غیردولتی)، نوع فعالیت (تخصصی و تجاری) انجام گرفته و علاوه بر آن، در سطح کل نمونه نیز تحلیل‌های مشابه انجام شده است. وجه تمایز این پژوهش با پژوهش‌های مشابه، انجام مطالعه در سطح گروه‌های بانکی (علاوه بر کل نمونه) و همچنین لحاظ نمودن هم‌زمان متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای خاص بانکی در مدل است.

¹. Too Big to Fail

². The Five Cs of Credit (Character, Capital, Conditions, Capacity, Collateral)

³. Morale Hazard

⁴. Information Asymmetry

⁵. Macroprudential policies

⁶. Microprudential policies

سازماندهی این مقاله به این شرح است که بعد از ارائه این مقدمه، پیشینه تحقیق شامل مبانی نظری و مطالعات تجربی صورت گرفته در این زمینه ارائه می شود. در بخش سوم، به معرفی خصوصیات الگو و روش تحقیق و داده ها پرداخته می شود. سپس تحلیل های تجربی و برآوردهای مدل بیان شده و در نهایت به نتیجه گیری خواهیم پرداخت.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱. مبانی نظری

سیستم مالی شامل مجموعه پیچیده ای از بازارها و نهادهای دارای روابط متقابل و درهم تنیده باهدف اجرای قراردادهای مالی و تبادل دارایی ها و ریسکها است که در این میان، بانکها نقش اساسی دارند. این مؤسسات مالی، نقش واسطه گری بین قرض-گیرندگان و قرض دهندگان را ایفا می کنند؛ آنها جریان وجوه نقد را از سرمایه گذاران که دارای وجوه نقد مازاد بر نیاز هستند به آنهایی که کمبود نقدینگی دارند هموار می کنند. بانکها، نظیر سایر مؤسسات مالی، فعالیت های خود را در پاسخ به اصطکاک های بازار^۱، نظیر هزینه های مبادلات^۲ و عدم تقارن اطلاعات، آغاز می کنند و فعالیت های آنها تخصیص منابع را تسهیل می نماید. توانایی مؤسسات در کسب و پردازش مقادیر فراوان داده^۳ و اطلاعات (موضوعی که در سطح فردی تقریباً امکان پذیر نیست) و درعین حال توانایی تجمیع و توزیع سرمایه با در نظر گرفتن ریسک های موجود، هزینه مبادلات و مخاطرات اخلاقی را کاهش داده و در نتیجه مبادلات را تسهیل می نماید (لواین^۴، ۱۹۹۷). بانکها به واسطه اعطای اعتبار به دولت، کسب و کارها و خانوارها، رابطه-ای درهم تنیده با اقتصاد واقعی و در نتیجه تأثیرات دوسویه قابل توجهی بر یکدیگر دارند و از آنجاکه میزان وام پرداختی بانکها معمولاً بیش از سپرده های دریافتی است، این ارتباطات بیش از پیش تقویت می شود. بانکها می توانند نقدینگی مورد نیاز را در بازار وام-دهی بین بانکی و در صورت نیاز از طریق پنجره تنزیل^۵ یا آخرین مرجع وام دهنده^۶ (بانک مرکزی) تأمین نمایند (پرینس^۷، ۲۰۱۳).

1. market frictions

2. transaction costs

3. Big Data

4. Levine

5. The discount window

6. The lender of last resort

7. Prince

بانک‌ها باتوجه‌به نوع فعالیت‌ها و ماهیت کسب‌وکار، با ریسک‌های متنوعی از جمله ریسک عملیاتی، ریسک شهرت، ریسک بازار، ریسک ناشی از تغییر مقررات، ریسک نقدینگی، ریسک سیستمیک و ریسک اعتباری مواجه هستند.

بسیاری از صاحب‌نظران از جمله علی و دالی (۲۰۱۰)، میلریس^۱ (۲۰۱۲) و کاسترو^۲ (۲۰۱۳) معتقدند قرارگرفتن در معرض ریسک اعتباری، فراگیرترین و مهم‌ترین منبع مشکلات بانکی در سراسر دنیا است. ریسک اعتباری، احتمال ازدست‌دادن اصل سرمایه یا عواید مالی بر اثر عدم بازپرداخت وام یا عدم انجام تعهدات قراردادی از سوی وام‌گیرنده تعریف شده است (جوریون^۳، ۲۰۰۶). این موضوع از این واقعیت نشئت می‌گیرد که یک قرض‌گیرنده انتظار دارد تعهدات فعلی را از طریق جریان‌ات نقدی آتی که قطعی نیستند پوشش دهد و بنابراین ممکن است قادر یا مایل به انجام تعهدات نباشد.

اغلب ریسک اعتباری و ریسک نکول به‌جای یکدیگر استفاده می‌شوند. عوامل مهم در ارزیابی ریسک نکول عبارت‌اند از: احتمال نکول^۴، محدوده خطر اعتباری^۵ و نرخ بازیابی^۶. با استفاده از این پارامترها، بانک می‌تواند به اندازه‌گیری ریسک نکول دست یابد. تخمین یا اندازه‌گیری دقیق ریسک اعتباری نسبتاً دشوار است؛ زیرا تعیین کمیت برخی از عوامل تشکیل‌دهنده آن مانند همبستگی بین احتمالات نکول، بسیار دشوار است (پسران^۷ و همکاران، ۲۰۰۶). در زمینه مدل‌سازی پدیده نکول در اقتصاد و ریسک اعتباری، نظریات، الگوها و مدل‌های متفاوتی نظیر مدل‌های ساختاری شامل رویکرد مبتنی بر بازار (مدل مرتون^۸) و رویکرد مبتنی بر عوامل کلان اقتصادی (مدل ویلسون^۹) و همچنین مدل‌های اعتباری فرم خلاصه شده^{۱۰} شامل مدل‌های در سطح خرد و در سطح پرتفوی (مدل زنجیره مارکوف^{۱۱}) ارائه شده است (زمانیان و همکاران، ۱۳۹۹). بر اساس مطالعات ویلسون (۱۹۹۷)، یک مدل ریسک اعتباری به‌منظور ارتباط‌دادن پارامترهای کلیدی ریسک اعتباری (که باکیفیت اعتباری یا احتمال نکول یا نرخ نکول

¹. Mileris

².Castro

³. Jorion

⁴. Probability of Default (PD)

⁵. Credit Exposure

⁶. Recovery Rate

⁷. Pesaran

⁸. Merton

⁹. Wilson

¹⁰. reduced form credit risk models

¹¹. Markov chain models

شناخته تعیین می‌شود) به‌عنوان معیاری از کیفیت پرتفوی کلی بانک و متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان طراحی می‌شود. یک پارامتر کیفیت اعتباری نظیر احتمال نکول^۱ را می‌توان به‌صورت نسبی از دارایی‌های غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی در سیستم بانکی تعریف نمود (دوآ و کاپور، ۲۰۱۷)؛ بنابراین، لازم است که مؤلفه‌های تعیین‌کننده احتمال نکول و میزان تأثیرگذاری آنها مشخص شود.

یکی از معروف‌ترین متغیرهای جایگزین احتمال نکول، نسبت وام‌های غیرجاری به کل وام‌های پرداختی است. تعریف وام‌های غیرجاری در کشورهای مختلف اندکی متفاوت است. در ایران، مطالبات غیرجاری شامل مطالبات سررسید گذشته، معوق، مشکوک‌الوصول و مطالبات سوخت شده می‌شود. نسبت وام‌های غیرجاری در تشخیص کیفیت پرتفوی وام به بانک‌ها کمک می‌کند و به‌عنوان شاخص ریسک اعتباری مورد استفاده قرار می‌گیرد. افزایش میزان مطالبات غیرجاری، نه تنها به نقدینگی و سودآوری بانک‌ها آسیب می‌زند، بلکه ممکن است ثبات بانکی را به مخاطره بیندازد (کوستالووا^۲، ۲۰۱۸)؛ بنابراین، بررسی عوامل مؤثر بر نسبت مطالبات غیرجاری برای بانک‌ها و ناظران بانکی حائز اهمیت قابل‌توجهی است. در میان اقتصاددانان اتفاق نظر وجود دارد که احتمال نکول با تغییرات در شاخص‌های کلان اقتصادی و مالی مرتبط است (هامرل^۳ و همکاران، ۲۰۱۱؛ فستیک^۴ و همکاران، ۲۰۱۱). سه گروه از عوامل کلان شامل عوامل مرتبط با شرایط کلی اقتصاد کلان (مانند بیکاری و تورم)، عوامل مشخص‌کننده اقتصاد حقیقی (به‌عنوان مثال رشد GDP حقیقی و رابطه مبادله) و عوامل منعکس‌کننده شرایط بازار مالی (مانند نرخ بهره و بازده حقوق صاحبان سهام) بر اعتبار یک بنگاه (سیستم) تأثیر می‌گذارد (فیگلفوسکی^۵ و همکاران، ۲۰۱۲).

مطالعات متعدد انجام شده بر روی NPL، عوامل تعیین‌کننده را عمدتاً به دو گروه کلی یعنی عوامل خاص بانک و عوامل خاص کشور (کلان اقتصادی) تقسیم نموده‌اند. برخی مطالعات، عوامل مؤثر بر مطالبات غیرجاری را در سه دسته کلی طبقه‌بندی نموده‌اند: در دسته اول، صرفاً عوامل کلان اقتصادی به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده‌اند و افزایش مطالبات غیرجاری را معلول وخیم شدن شرایط اقتصادی می‌دانند؛ در دسته دوم که بخش عمده مطالعات آن پس از بحران اقتصادی سال ۲۰۰۸ انجام شده، علاوه

¹. Probability of Default (PD)

². Košťálová

³. Hamerle

⁴. Festic

⁵. Figlewski

بر عوامل کلان اقتصادی، عوامل خاص بانکی نظیر مطالبات معوق سال گذشته، شاخص سودآوری، و نسبت کفایت سرمایه (رابطه غیرمستقیم)، نیز مدنظر قرار گرفته‌اند و در دسته سوم، علاوه بر عوامل کلان اقتصادی و خاص بانکی، تأثیر نهادها و عوامل بازار نظیر نوع وام و کیفیت نهادهای حقوقی، سیاسی، اقتصادی، بانکی و جامعه‌شناختی نیز مورد مطالعه قرار گرفته است (ادیب‌پور و همکاران، ۱۳۹۹).

متغیرهای اقتصاد کلان نظیر نرخ رشد GDP حقیقی، نرخ بیکاری، نرخ تورم، صادرات، نرخ ارز واقعی، نرخ بهره اسمی و متغیرهای بخش بانکی نظیر بازده دارایی‌ها، اندازه، نسبت وام به دارایی، تمرکز بازار و سرمایه بانک معمولاً به‌عنوان متغیر مستقل در تجزیه و تحلیل ریسک اعتباری استفاده شده‌اند (پسولا^۱، ۲۰۰۵؛ بابیهوگا^۲، ۲۰۰۷). مطالعاتی انجام شده است که تلاش کرده‌اند عملکرد داخلی سیستم بانکی را به‌عنوان دلیل رشد ریسک اعتباری مورد بررسی قرار دهند. آنها توضیح می‌دهند که رقابت شدید و اهداف سود بالای صنعت ممکن است منجر به تجزیه و تحلیل اعتباری ناکافی شود؛ زیرا بانک‌ها به دنبال رشد بیشتر هستند و اعتبار جدید بیشتری را به بازار ارائه می‌دهند (فاینستین و نوویکوف^۳، ۲۰۱۱). ریسک انباشته شده در دوره رونق، یعنی زمانی که مصرف، سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه رشد می‌کند، در دوران رکود تحقق می‌یابد؛ زیرا در بسیاری از موارد افزایش شدید اعتبارات با استانداردهای اعتباری ضعیف و ارزیابی غیرمسئولانه ریسک‌های اعتباری همراه است (فستیک و همکاران؛ ۲۰۱۱).

۲-۲. مرور ادبیات تجربی تحقیق

۲-۲-۱. مطالعات خارجی

خلاصه نتایج برخی از مطالعات مهم خارجی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر NPL در حوزه‌های جغرافیایی مختلف در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول (۱): مطالعات تجربی خارجی در زمینه عوامل مؤثر بر NPL

محقق	نمونه مورد استفاده	یافته‌های تحقیق
بابوسک و جانسر ^۴ (۲۰۰۵)	سیستم بانکی کشور چک در محدوده زمانی ۱۹۹۴-۲۰۰۴	بیکاری و شاخص قیمت مصرف-کننده اثر مثبت و رشد اقتصادی تأثیر منفی و معناداری بر ریسک اعتباری دارند.

^۱. Pesola

^۲. Babihuga

^۳. Fainstein & Novikov

^۴. Baboucek & Jancer

- اسپینوزا و پراساد^۱ (۲۰۱۰) ۸۰ بانک در شورای همکاری کشورهای عرب خلیج فارس از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۸ سرمایه، رشد اعتبار و کارایی، اصلی ترین عوامل خاص بانکی مؤثر بر NPL شناسایی شدند.
- لوزیس^۲ و همکاران (۲۰۱۲) ۹ بانک بزرگ یونان در سه حوزه مختلف مربوط به وامها، یعنی وامهای مصرف کنندگان، وامهای کسب و کار و وامهای رهنی رشد GDP حقیقی، نرخ بیکاری، بدهی دولت و نرخ تسهیلات بر NPL بانکها مؤثر هستند. تأثیر این عوامل به حوزه های مختلف بستگی دارد؛ به طور خاص، وامهای مصرف کنندگان عمدتاً به تغییرات نرخ تسهیلات، وامهای کسب و کار به رشد GDP حقیقی وابسته بوده و وامهای رهنی کمترین حساسیت را به تغییرات در متغیرهای کلان اقتصادی دارند. در خصوص عوامل خاص بانکی، نتایج نشان داد که تأثیر این عوامل بر حوزه های مختلف وام متفاوت است.
- میسای و جویینی^۳ (۲۰۱۳) ۸۵ بانک مربوط به کشورهای ایتالیا، یونان و اسپانیا در دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ بیکاری و نرخ بهره واقعی تأثیر مثبت بر NPL دارند.
- مکری^۴ و همکاران (۲۰۱۴) ۱۴ کشور حوزه یورو در فاصله زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ دو گروه عوامل اقتصادی و خاص بانکی؛ رابطه منفی و قابل توجه نسبت کفایت سرمایه (معیار ریسک پذیری بانکها) و NPL
- جبوری و نیلی^۵ (۲۰۱۹) ۹۸ بانک از ۱۰ کشور حوزه MENA در محدوده سالهای ۲۰۰۳-۲۰۱۶ بانک، رشد GDP بیکاری، تورم

1. Espinoza & Prasad

2. Louzis

3. Messai & Jouini

4. Makri

5. Jabbouri & Naili

و بدهی دولت مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده NPL هستند. از میان عوامل خاص بانکی، نسبت کفایت سرمایه مؤثرترین عامل بر NPL است؛ رشد اقتصادی و تورم تأثیر معنی‌داری بر NPL ندارند

۱۵ بانک تجاری مالزی

ماه‌یوب^۱ و مَهد (۲۰۲۱)

منبع: یافته‌های تحقیق

۲-۲-۲. مطالعات داخلی

در کشور ایران نیز مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده که از نظر رویکرد، مدل، نمونه، متغیرها، دوره زمانی، داده‌ها و ابزارهای تحلیلی، متفاوت بوده و در نتیجه نتایج متنوعی حاصل شده است. نتایج برخی از مهم‌ترین مطالعات داخلی انجام شده در سال-های اخیر، در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول (۲): مطالعات تجربی داخلی در زمینه عوامل مؤثر بر NPL

محققین	روش تحلیل مورد استفاده	یافته‌های تحقیق
شاهچرا و ابوالفتحی (۱۳۹۵)	روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)	تورم، نسبت سپرده به دارایی و مقادیر گذشته NPL تأثیر مثبت و رشد اقتصادی تأثیر منفی بر وام‌های غیرجاری دارند.
حکیمی‌پور (۱۳۹۶)	روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)	وقفه گذشته مطالبات غیرجاری و نرخ ارائه تسهیلات اعطایی تأثیر مثبت و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت تسهیلات اعطایی به دارایی‌ها، نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها تأثیر منفی بر ایجاد مطالبات غیرجاری دارند.
محسنی و فتحیان (۱۳۹۶)	مدل نامتقارن واریانس ناهمسان شرطی (EGARCH) و مدل خودرگرسیون برداری (VAR)	متغیرهای حائز بیشترین تأثیر به ترتیب عبارت‌اند از مقادیر گذشته خود این متغیر، نوسانات درآمدهای نفتی، شاخص نوسانات کسری بودجه دولت،

¹.Mahyoub & Mohd

شاخص نوسانات تولید ناخالص داخلی غیرنفتی و نوسانات نرخ بیکاری.

مدل خودرگرسیون برداری و پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP-VAR)

تغییرات نرخ تورم و تغییرات نرخ بیکاری با نسبت NPL رابطه مثبت و معنادار و رشد GDP با نسبت NPL رابطه منفی و معناداری دارد. ضرایب تغییرات نرخ بهره و تغییرات نسبت وام به کل دارایی، برخلاف انتظارات نظری، منفی و از نظر آماری معنادار است.

رقابی (۱۳۹۸)

مدل خودرگرسیون برداری - تصحیح خطای برداری (VAR-VEC)

رابطه میان چرخه تجاری، بدهی دولت و سرمایه گذاری مستقیم خارجی با نسبت مطالبات غیرجاری منفی است؛ اما، رابطه میان تسهیلات اعطایی بخش بانکی با نسبت مطالبات غیرجاری مثبت است. متغیر نرخ بیکاری برخلاف سایر متغیرها، بر نسبت مطالبات غیرجاری تأثیر کوتاه مدتی دارد

معزز و آقابابایی (۱۳۹۸)

روش گشتاورهای تعمیم یافته GMM

مؤلفه های حکمرانی خوب، انعطاف پذیری بازار و توسعه انسانی باعث کاهش ریسک اعتباری و در مقابل، مطالبات غیرجاری دوره قبل، شاخص فلاکت موجب افزایش NPL می شوند.

ادیب پور و همکاران (۱۳۹۹)

روش های مارکوف - سوئیچینگ و ARDL

نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بیکاری، و نرخ رشد اعتبارات در مدل خطی ویلسون اثر منفی بر نرخ نکول دارد و نرخ رشد اقتصادی اثر معناداری بر نرخ نکول ندارد.

زمانیان و همکاران (۱۳۹۹)

منبع: یافته های تحقیق

تفاوت‌های اساسی در زمینه ساختار، نحوه استفاده از منابع، انگیزه کسب سود، مدیریت ریسک و پارامترهای متعدد دیگر، این فرضیه را مطرح می‌نماید که رابطه وام‌های غیرجاری در گروه‌های مختلف بانکی با متغیرهای تعیین‌کننده NPL متفاوت است. این مطالعه در صدد آزمون این فرضیه است. به این منظور، با تقسیم‌بندی بانک‌ها بر اساس معیارهایی مانند اندازه (میزان دارایی)، نوع مالکیت (دولتی و غیردولتی)، نوع فعالیت (تخصصی و تجاری) و همچنین در سطح کل نمونه رابطه متغیرهای مستقل و NPL مقایسه می‌شود.

افزایش اندازه بانک تا جایی که باعث بهره‌مند شدن از صرفه ناشی از مقیاس در جذب سپرده‌ها، هزینه‌های فرایند اعتبارسنجی و پرداخت تسهیلات شود، می‌تواند منجر به کاهش ریسک اعتباری شود (کميجانی و فلاحی، ۱۳۹۵)؛ از سوی دیگر، ریسک سرایت ورشکستگی بانک‌های بزرگ به کل سیستم بانکی و اقتصاد حقیقی بالاتر بوده که این موضوع باعث مصونیت از ورشکستگی بانک‌های بزرگ و احتمال افزایش مخاطرات اخلاقی و ریسک‌پذیری زیاد شود.

باتوجه به مبانی نظری و ادبیات موضوع، فرضیه‌های زیر برای آزمون در این پژوهش مطرح می‌شوند:

فرضیه اول: تأثیر عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی و غیردولتی یکسان نیست.

فرضیه دوم: تأثیر عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های تخصصی و تجاری یکسان نیست.

فرضیه سوم: تأثیر عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های بزرگ و کوچک یکسان نیست.

فرضیه چهارم: تأثیر عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری کل نمونه و گروه‌های فرعی یکسان نیست.

۳. روش‌شناسی تحقیق

هدف این پژوهش، مقایسه عوامل مؤثر بر وام‌های غیرجاری به‌عنوان شاخص ریسک اعتباری در گروه‌های بانکی است. جامعه آماری این تحقیق دربرگیرنده کلیه بانک‌های مجاز فعال در سیستم بانکی ایران است. متغیر وابسته، نسبت وام‌های غیرجاری به کل وام‌های پرداختی بانک‌ها است. متغیرهای مستقل مورد استفاده در مدل به دو دسته کلی

متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای خاص بانکی تقسیم می شوند. طبقه بندی بانکها بر اساس معیارهایی مانند اندازه (میزان دارایی)، نوع مالکیت (دولتی و غیردولتی)، نوع فعالیت (تخصصی و تجاری) انجام شد. تفاوت های اساسی در زمینه ساختار، نحوه استفاده از منابع، انگیزه کسب سود، مدیریت ریسک و پارامترهای متعدد دیگر، دلیل اصلی این طبقه بندی است. اندازه، از یک سو، باعث صرفه ناشی از مقیاس در جذب سپرده ها و هزینه های فرایند اعتبارسنجی و در نتیجه کاهش ریسک اعتباری شده و از سوی دیگر، باعث مخاطرات اخلاقی و افزایش ریسک پذیری ناشی از "مصونیت از ورشکستگی" و در نتیجه افزایش ریسک اعتباری می شود. به منظور تعیین "مصونیت از ورشکستگی" معیار صریحی تعریف نشده است؛ زیرا، این عبارت در مورد بانکهایی استفاده می شود که ورشکستگی آنها ممکن است به سایر بانکها و ارکان اقتصاد سرایت نموده و در نتیجه نتایج احتمالی آن می تواند فاجعه بار باشد. مهم ترین انگیزه حمایت مالی دولت از بانکهای بزرگ و مصون از ورشکستگی، جلوگیری از سقوط بانکها و کنترل پیامدهای آن برای سایر بانکها و نهادهای مالی و در مجموع، کل عملکرد اقتصاد است (استرن و فلدمن^۱، ۲۰۰۴)؛ بنابراین، منظور از بانکهای مصون از ورشکستگی صرفاً بانکهای با اندازه بزرگ نیست، بلکه بانکهایی است که نقش بسیار مهمی را در سیستم مالی کشور ایفا می کنند. تجربیات کشور ایران نشان داده که بیشتر بانکها و مؤسسات اعتباری تاکنون از این سوبسید و مصونیت ضمنی استفاده کرده و هزینه هایی را به جامعه تحمیل نموده اند. در این مطالعه، بانکهایی که نسبت دارایی آنها به مجموع دارایی بانکهای مورد مطالعه از پنج درصد بیشتر است، در طبقه بانک-های بزرگ قرار گرفته است.

مدل مورد استفاده به منظور آزمون فرضیه های تحقیق، بر اساس مطالعات دوآ و کاپور (۲۰۱۷، ۲۰۱۸) و پاترا و پادهی^۲ (۲۰۲۲) به صورت رابطه (۱) تعریف می شود:

$$NPLR_{it} = \alpha_i + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 AssG_{it} + \beta_2 Unemp_{it} + \beta_3 GDPR_{it}(-1) + \beta_4 RIR_{it} + u_{it} \quad (1)$$

اندیس های i و t به ترتیب بیانگر بانک و سال مورد نظر هستند. تعریف و نحوه محاسبه متغیرهای مدل در جدول ۳ ارائه شده است.

^۱. Stern & Feldman

^۲. Patra & Padhi

در خصوص تأثیر مورد انتظار متغیرهای مستقل بر NPL، باید به تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم، روابط متقابل متغیرها، تفاوت سیستم اقتصادی و نظام بانکداری کشور با سایر کشورها و تفاوت در فرهنگ مدیریتی حاکم بر انواع بانک‌ها، توجه ویژه نمود؛ نتایج متنوع مطالعات بررسی شده گویای این مطلب است. با عنایت به این موضوع، در یک نگاه کلی می‌توان انتظار داشت که رشد اقتصادی و بازده دارایی‌ها رابطه منفی و بیکاری رابطه مثبت با وام‌های غیرجاری داشته باشد. نرخ تورم دارای تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم (مثبت و منفی) بر NPL دارند که در تحلیل‌ها باید به برآیند این تأثیرات توجه شود. افزایش نرخ بهره حقیقی و اندازه نیز از منطقی مشابهی پیروی می‌نمایند. میزان رشد دارایی‌ها و بازده دارایی‌ها به‌عنوان عوامل خاص بانک در مدل وارد شده‌اند. در برخی مطالعات مشابه از میزان دارایی‌های بانک‌ها در مدل استفاده شده است؛ لکن، از یک سو، به دلیل نامانای بودن داده‌های این متغیر و از سوی دیگر، ارتباط منطقی رشد دارایی‌ها با متغیر وابسته و همچنین مانا بودن متغیر رشد دارایی‌ها، در این تحقیق از رشد دارایی‌ها استفاده شده است.

جدول (۳): متغیرهای مورد استفاده در مدل

نوع متغیر	نام متغیر	علامت اختصاری	نحوه اندازه‌گیری
وابسته	نسبت وام‌های غیرجاری (ریسک اعتباری)	NPLR	$100 \times \frac{\text{مجموع وام‌های سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول}}{\text{مجموع وام‌های پرداخت شده}}$
مستقل	بازده دارایی‌ها	ROA ^۱	$100 \times \frac{\text{سود خالص}}{\text{دارایی‌ها}}$
مستقل	نرخ رشد دارایی‌ها	AssG	$100 \times \frac{\text{دارایی سال قبل} - \text{دارایی سال جاری}}{\text{دارایی سال قبل}}$
مستقل	نرخ بیکاری	Unemp	$100 \times \frac{\text{تعداد افراد بیکار}}{\text{نیروی کار}}$
مستقل	نرخ رشد اقتصادی	GDPR	درصد افزایش تولید ناخالص داخلی حقیقی
مستقل	نرخ بهره حقیقی	RIR	تورم نرخ - نرخ بهره اسمی (تقریب معادله فیشر)

منبع: یافته‌های تحقیق

^۱. Return On Assets (ROA)

مطالبات غیرجاری یک متغیر انباره^۱ است؛ به این معنی که کلیه وام‌هایی که بیش از دو ماه از سررسید آنها گذشته باشد به صورت تجمعی به آن افزوده می‌شوند؛ بنابراین، تأثیر برخی متغیرهای مستقل بر متغیر انباره در دوره جاری نمایان می‌شود و بعضی از متغیرها با وقفه زمانی اثرات خود را نشان می‌دهند و همین‌طور امکان دارد متغیری هم در دوره جاری و هم در دوره‌های گذشته بر متغیر وابسته اثرگذار باشد. از جمله روش‌های اقتصادسنجی مناسب برای حل یا کاهش مشکل درون‌زایی متغیرها، تخمین مدل با استفاده از گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) داده‌های تابلویی پویا^۲ است (ندیری و محمدی، ۱۳۹۰) که در این تحقیق، تخمین مدل با این روش انجام شده است. از جمله مزیت‌های این روش، کاهش یا رفع مشکل هم‌خطی در مدل با استفاده از متغیرهای وقفه‌دار است. سازگاری تخمین‌زننده GMM به صحت و اعتبار متغیرهای ابزاری^۳ و همچنین معتبر بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد. به‌منظور حصول اطمینان از نتایج تخمین، دو شرط استواری مدل به ترتیب با استفاده از آزمون سارگان^۴ و آزمون همبستگی سریالی پسماندها مرتبه اول (AR(1) و مرتبه دوم (AR(2) آرانو و باند^۵ (۱۹۹۱) بررسی می‌شوند. با استفاده از وقفه متغیر وابسته، مدل داده‌های تابلویی دینامیک مطابق رابطه ۲ در تخمین مورد استفاده قرار می‌گیرد:

$$\begin{aligned} \text{NPLR}_{it} = & \beta_0 \text{NPLR}(-1) + \beta_1 \text{ROA}_{it} + \beta_2 \text{AssG}_{it} + \\ & \beta_2 \text{Unemp}_{it} + \beta_3 \text{GDPR}_{it}(-1) + \beta_4 \text{RIR}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

داده‌های سالیانه مربوط به متغیرهای کلان اقتصادی و همچنین داده‌های مربوط به اکثر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در محدوده زمانی ۱۳۸۵-۱۴۰۰ از طریق بانک‌های اطلاعاتی بانک مرکزی، مرکز آمار ایران، مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران، سامانه کدال جمع‌آوری شد. به دلیل عدم کفایت داده‌ای، برخی بانک‌ها و مؤسسات حذف و در نهایت، نمونه‌ای شامل ۱۹ بانک به‌منظور انجام مطالعه انتخاب شد. این بانک‌ها عبارت‌اند از: بانک‌های دولتی تجاری (ملی، سپه، پست‌بانک)، بانک‌های دولتی تخصصی و توسعه-ای (کشاورزی، صنعت و معدن، توسعه صادرات، توسعه تعاون، مسکن) و بانک‌های

1. Stock

2. Generalized Method of Moments(GMM) / Dynamic Panel Data

3. Valid Over-Identifying restrictions

4. Sargan Test (J-statistic)

5. Arellano-Bond Serial Correlation Testing

غیردولتی تجاری (پارسیان، پاسارگاد، سامان، سرمایه، سینا، کارآفرین، رفاه، اقتصادنویین، ملت، صادرات، تجارت).

۴. برآورد مدل و آزمون فرضیه‌ها

۴-۱. آمار توصیفی

خلاصه ویژگی‌های آماری متغیرهای پژوهش برای کل نمونه در جدول ۴ ارائه شده است. بر اساس نتایج، میانگین نسبت وام‌های غیرجاری کل سیستم بانکی کشور در دوره مورد مطالعه، ۱۸.۰۲ درصد بوده که با میانگین جهانی (محدوده ۲ تا ۵ درصد) تفاوت قابل توجهی دارد. مقادیر حداقل و حداکثر و همچنین انحراف معیار نسبت وام-های غیرجاری حاکی از نوسانات شدید و تفاوت چشمگیر این نسبت در سطح گروه‌های بانکی و همچنین تفاوت هر بانک در مقایسه با سایر بانک‌ها است.

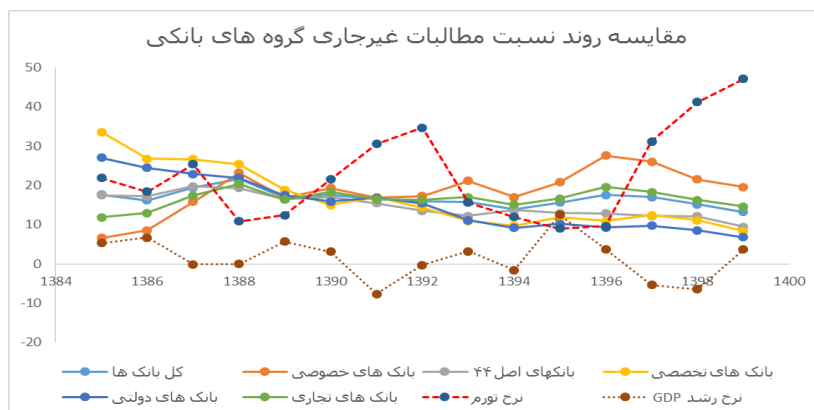
جدول (۴): نتایج آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
نسبت وام‌های غیرجاری	NPLR	۱۸.۰۲	۱۴.۹۹	۹۳.۴۹	۱.۴۸
بازده دارایی‌ها	ROA	-۰.۱۱	۰.۴۱	۴.۶۵	-۵۳.۸۶
نرخ رشد دارایی‌ها	AssG	۲۹.۱۱	۲۴.۱۳	۱۵۸.۰۶	-۳۷.۹۵
نرخ بیکاری	Unemp	۱۲.۱۸	۱۲.۰۱	۱۴.۰۶	۹.۷
نرخ رشد اقتصادی	GDPR	۱.۰۱	۱.۵۵	۱۲.۰۵	-۷.۷
نرخ بهره حقیقی	RIR	-۶.۶۸	-۷.۵	۱۱	-۲۹.۰۱

منبع: محاسبات تحقیق

نمودار ۱ تفاوت میان روند نسبت مطالبات غیرجاری در گروه‌های بانکی را نشان می‌دهد. بعلاوه، در نمودار ۱، تفاوت روند نسبت مطالبات غیرجاری با روند متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ رشد GDP و نرخ تورم) حاکی از آن است که روندها تطابق چندانی با یکدیگر نداشته و بنابراین نمی‌توان عوامل تعیین‌کننده ریسک اعتباری را صرفاً به عوامل کلان اقتصادی محدود نمود.

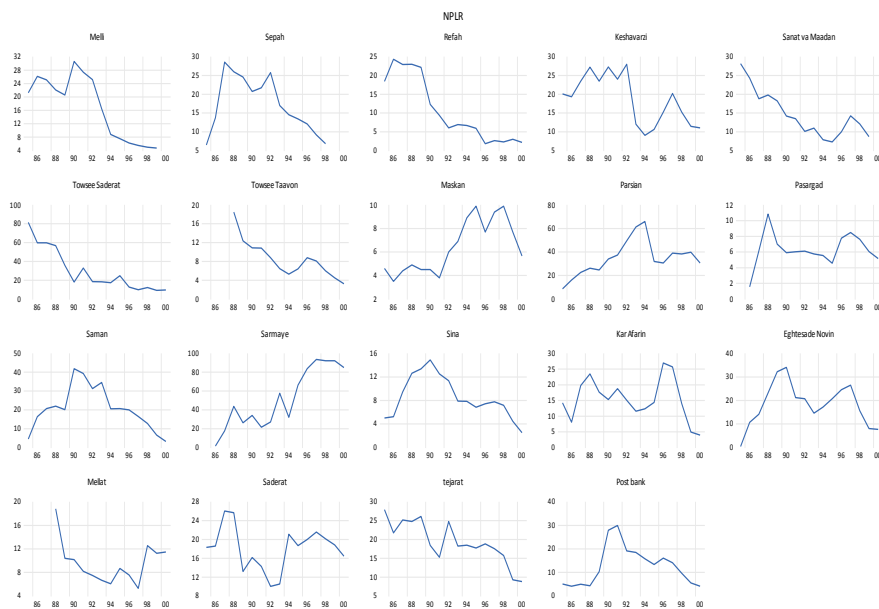
نمودار (۱): مقایسه روند نسبت NPL گروه های بانکی با روند شاخص های کلان اقتصادی



منبع: محاسبات تحقیق

نمودار ۲، تفاوت مقادیر و روند NPL بانک های مختلف مورد مطالعه را نمایش می دهد؛ همچنین، مقایسه نمودار ۲ با نمودار ۱، تفاوت مقادیر و روند NPL بانک های مختلف را با NPL کل نمونه و NPL گروه های بانکی نشان می دهد.

نمودار (۲): مقایسه روند نسبت NPL بانک های مختلف



منبع: محاسبات تحقیق

ضرایب همبستگی بین متغیرهای مدل در جدول ۵ ارائه شده است؛ بر اساس نتایج، به جز دو مورد که همبستگی متغیرها در حدود ۵۱ درصد قرار دارند، سایر ضرایب همبستگی به دست آمده دارای مقدار بسیار پایینی بوده و در نتیجه مدل‌های تخمینی با مشکل هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی روبرو نخواهند شد. صحت این موضوع با روش عامل تورم واریانس نیز کنترل شده است.

جدول (۵): ماتریس همبستگی

RIR	GDPR	Unemp	AssG	ROA	NPLR	
					۱	NPLR
				۱	-۰,۳۳۶۳	ROA
			۱	۰,۲۲۳۹	-۰,۳۴۳۸	AssG
		۱	-۰,۲۲۵۸	۰,۱۲۱۸	۰,۲۲۵۰	Unemp
	۱	۰,۲۱۴۵	-۰,۰۵۰۳	۰,۰۲۷۶	-۰,۰۴۰۸	GDPR
۱	۰,۵۰۹۵	۰,۵۱۰۸	-۰,۳۱۹۰	۰,۰۲۰۵	-۰,۰۷۵۴	RIR

منبع: محاسبات تحقیق

لازم به ذکر است که در این پژوهش علاوه بر مدل مربوط به کل بانک‌های مورد مطالعه، مدل‌های مربوط به سایر طبقه‌بندی‌های سیستم بانکی مطابق فرضیه‌های تحقیق تحلیل شده است؛ لکن باهدف رعایت اختصار، جدول آمار توصیفی و جدول همبستگی صرفاً برای مدل اصلی ارائه شده است.

۴-۲. آزمون‌های مانایی (ریشه واحد)

روش‌های معمول اقتصادسنجی مبتنی بر فروض مانایی متغیرهای مورد مطالعه است؛ وجود متغیرهای نامانا در مدل سبب می‌شود تا آزمون‌های کلاسیک F و t از اعتبار لازم برخوردار نباشند. در چنین حالتی امکان ساختگی بودن برآورد (رگرسیون کاذب) با متغیرهای نامانا وجود دارد و استناد به نتایج چنین برآوردهایی به نتایج گمراه‌کننده‌ای منجر خواهد شد (بالتاجی^۱، ۲۰۰۸). از این رو قبل از استفاده از این داده‌ها لازم است نسبت به مانایی و نامانایی آنها اطمینان حاصل شود. بررسی مانایی متغیرها در حالت‌های مختلف شامل در نظر گرفتن عرض از مبدأ، عرض از مبدأ و روند به صورت توام و همچنین بدون در نظر گرفتن این پارامترها در سطح انجام گرفت. نتایج ارائه شده در جدول ۶ حاکی از عدم تایید فرض صفر (وجود ریشه واحد و نامانا بودن متغیرها) و در نتیجه ایستا بودن متغیرهای مورد استفاده در سطح است.

^۱. Baltagi

جدول (۶): نتایج آزمون های ریشه واحد پنل

نتیجه	احتمال	دیکي فولر ADF	احتمال	لوی، لین و چو °t	متغیر
I(0)	۰,۰۳	۵۴,۶۴	۰,۰۰	-۲,۶۰	NPLR
I(0)	۰,۰۰	۷۶,۶۱	۰,۰۰	-۱۲,۱۸	ROA
I(0)	۰,۰۱	۵۹,۸۳	۰,۰۲	-۱,۹۹	AssG
I(0)	۰,۰۰	۱۰۳,۵۳	۰,۰۰	-۷,۷۲	Unemp
I(0)	۰,۰۰	۱۰۷,۵۵	۰,۰۰	-۱۲,۷۳	GDPR
I(0)	۰,۰۰	۱۰۳,۸۳	۰,۰۰	-۸,۳۶	RIR

منبع: محاسبات تحقیق

۳-۴. آزمون های تشخیصی داده های ترکیبی

پس از بررسی مانایی داده ها، آزمون های تشخیصی داده های ترکیبی شامل آزمون F لیمر، جهت تعیین نوع مدل رگرسیون ترکیبی (مدل پنل در مقابل مدل تلفیقی^۱) و آزمون هاسمن، جهت تعیین روش تخمین مدل پنل (مدل با اثرات ثابت^۲ یا مدل با اثرات تصادفی^۳) استفاده شده است. با توجه به اینکه مقادیر آماره آزمون F لیمر مدل های رگرسیونی پژوهش در ناحیه بحرانی در سطح خطای ۵ درصد قرار می گیرد، فرض H_0 (مدل تلفیقی) در تمامی مدل های رگرسیونی در سطح معنی داری ۵ درصد تأیید نمی شود؛ بنابراین از مدل پنل جهت تخمین مدل های رگرسیونی استفاده شده است. مدل تأثیرات ثابت، رابطه بین متغیر توضیحی و متغیر وابسته را در حالتی که هر مشارکت کننده در مدل تأثیر قابل توجهی در پیش بینی نتیجه دارد توضیح می دهد. در مدل تأثیرات تصادفی فرض می شود که تغییرات موجود میان مشارکت کنندگان در مدل به صورت تصادفی بوده و با متغیرهای مستقل مدل همبستگی ندارند. آماره آزمون هاسمن مدل های رگرسیونی پژوهش حاضر در ناحیه بحرانی در سطح خطای ۵ درصد قرار می گیرد؛ در نتیجه، فرض H_0 (مدل با اثرات تصادفی) در تمامی مدل های رگرسیونی در سطح معناداری ۵ درصد تأیید نمی شود؛ لذا از روش اثرات ثابت جهت تخمین مدل های رگرسیونی استفاده شده است؛ بنابراین مدل انتخابی پژوهش، مدل پنل با اثرات ثابت است.

¹. Pooled

². Fixed effect

³. Random effect

۴-۴. آزمون فرضیه‌ها و بررسی یافته‌ها

اکنون باتوجه به خروجی‌های مدل شامل ضرایب و معنی‌داری متغیرهای توضیحی (جدول ۷)، فرضیه‌های تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد:

جدول (۷): نتایج تخمین عوامل مؤثر بر نسبت مطالبات غیرجاری گروه‌های مختلف بانکی

مدل (گروه بانکی)	NPLR(-1)	ROA	AssG	Unemp	GDPR(-1)	RIR	آماره سارگان	AR(1)	AR(2)
نمونه کلی	۰.۰۶۰۹ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۲۴(۰.۱۱)	-۰.۰۰۱ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۳۴(۰.۱۹)	۰.۰۰۱۲ ^b (۰.۰۰۳)	-۰.۰۰۰۷ ^b (۰.۰۰۲)	۸.۰۴۶(۰.۱۳)	۰.۰۰۳	۰.۰۸۱
دولتی + اصل ۴۴	۰.۰۶۹۱ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۳۲(۰.۵۵)	-۰.۰۰۰۲(۰.۵۸)	۰.۰۰۳۲(۰.۲۵)	۰.۰۰۱(۰.۱۲)	-۰.۰۰۰۱(۰.۷۲)	۶.۴۷(۰.۳۷)	۰.۰۰۰۷	۰.۰۱۱
دولتی	۰.۰۷۳۲ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۱۵(۰.۸۳)	-۰.۰۰۰۲(۰.۶۴)	۰.۰۰۵۵(۰.۱۳)	۰.۰۰۲ ^c (۰.۰۰۷)	-۰.۰۰۰۴(۰.۲۲)	۷.۰۰۷(۰.۳۲)	۰.۰۰۰۶	۰.۰۴۴
غیردولتی	۰.۰۳۹۶ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۰۵(۰.۶۲)	-۰.۰۰۱۴ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۶ ^c (۰.۱۰)	۰.۰۰۰۸(۰.۵۱)	-۰.۰۰۰۱ ^b (۰.۰۰۳)	۹.۰۶۸(۰.۱۴)	۰.۰۰۴۶	۰.۰۹۶
تجاری	۰.۰۵۲۷ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۱(۰.۳۵)	-۰.۰۰۰۲ ^a (۰.۰۰۱)	۰.۰۰۴(۰.۱۷)	۰.۰۰۱۱(۰.۱۳)	-۰.۰۰۰۱ ^b (۰.۰۰۲)	۹.۰۱۶(۰.۱۶)	۰.۰۰۳۸	۰.۰۹۰
تخصصی دولتی	۰.۰۷۴ ^a (۰.۰۰۰)	-۰.۰۰۰۲(۰.۷۹)	۰.۰۰۰۲(۰.۷۸)	۰.۰۰۴۶(۰.۲۹)	۰.۰۰۰۴(۰.۶۸)	-۰.۰۰۰۱(۰.۸۳)	۵.۰۷(۰.۴۶)	۰.۰۰۴۸	۰.۰۱۷
بانک‌های بزرگ	۰.۰۶۶۹ ^a (۰.۰۰۰)	۰.۰۰۸۱(۰.۱۹)	-۰.۰۰۰۳(۰.۵۸)	۰.۰۰۰۸(۰.۷۹)	۰.۰۰۱۱(۰.۱۴)	-۰.۰۰۰۲(۰.۶۵)	۸.۰۰۴(۰.۲۳)	۰.۰۰۱۳	۰.۰۳۳
بانک‌های کوچک	۰.۰۴۸۱ ^a (۰.۰۰۰)	-۰.۰۰۰۱(۰.۹۱)	-۰.۰۰۰۸ ^b (۰.۰۰۵)	۰.۰۰۸۱ ^b (۰.۰۰۳)	۰.۰۰۱۶ ^b (۰.۰۰۴)	-۰.۰۰۰۵(۰.۲۱)	۹.۰۴۸(۰.۱۵)	۰.۰۰۱۴	۰.۰۹۷

- a معنی‌دار در سطح ۰.۰۰۰۱، b معنی‌دار در سطح ۰.۰۰۰۵ و c معنی‌دار در سطح ۰.۰۱
 - اعداد سطر اول در هر سلول جدول ضرایب تخمینی معادله و اعداد سطر دوم سطح معنی‌داری هستند

منبع: محاسبات تحقیق

براساس نتایج آزمون سارگان، متغیرهای ابزاری مورد استفاده در مدل معتبر بوده و آزمون همبستگی سریالی پسماندها مرتبه اول AR(1) و مرتبه دوم AR(2) آرلانو و باند حاکی از آن است که جملات اخلاص همبستگی سریالی مرتبه دوم ندارند؛ بنابراین، مدل پنل پویا، استوار و قابل تفسیر است.

در همه مدل‌ها، ضریب وقفه اول متغیر وابسته مثبت، معنی‌دار و قابل توجه است که مؤید پویایی مدل‌ها و تاثیر مقادیر گذشته وام‌های غیرجاری در افزایش مقادیر آتی است؛ همان‌طور که قبلاً بیان شد، ریسک اعتباری ناشی از "ناتوانی" و یا "عدم تمایل"

وام گیرندگان در بازپرداخت بدهی است. علل ریشه‌ای^۱ ناتوانی را می‌توان عمدتاً در عوامل اقتصاد کلان جستجو نمود و در مقابل علل ریشه‌ای عدم تمایل، در عوامل خاص بانکی، کیفیت مدیریت ریسک، عدم تقارن اطلاعاتی و مخاطرات اخلاقی ناشی از آن نهفته است. مقایسه پارامترهای مدل‌ها (ضرایب و معنی‌داری متغیرهای مختلف) نشان می‌دهد که عدم تمایل نسبت به ناتوانی، تاثیر بیشتری در افزایش وام‌های غیرجاری دارد و وام‌گیرندگانی که نکول کرده‌اند همچنان تمایلی به پرداخت بدهی ندارند؛ این موضوع با مکانیزم‌های فاقد کارایی و اثربخشی وصول مطالبات در کشور مطابقت دارد. نکته تکمیلی در این خصوص این است که ضریب وقفه متغیر وابسته در مدل مربوط به بانک‌های دولتی نسبت به بانک‌های غیردولتی بزرگتر است و می‌توان نتیجه‌گیری نمود مشکلاتی که به طور خلاصه به آنها اشاره شد در بانک‌های دولتی شدت بیشتری دارند. مقایسه ضرایب و معنی‌داری متغیرها، نشان می‌دهد تأثیر عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی در مقایسه با غیردولتی، بانک‌های تخصصی در مقایسه با تجاری، بانک‌های بزرگ در مقایسه با کوچک و در نهایت، کل نمونه در مقایسه با گروه‌های فرعی یکسان نیست؛ بنابراین، فرضیه‌های تحقیق رد نمی‌شوند. با یک تحلیل ساده، انتظار بر این است که تأثیر متغیرهای ROA، رشد دارایی‌ها و رشد GDP بر NPL منفی بوده و برعکس، تأثیر متغیرهای بیکاری و نرخ بهره حقیقی بر NPL مثبت باشد؛ این موضوع را در گروه‌های مختلف بررسی می‌نماییم. در بانک‌های دولتی، مقادیر وقفه وام‌های غیرجاری و وقفه رشد GDP با تأثیر مثبت (برخلاف انتظار) متغیرهای معنی‌دار هستند. دلایل مربوط به وقفه متغیر وابسته پیش‌ازین ذکر شد. تأثیر مثبت رشد GDP بر مطالبات غیرجاری را می‌توان با رفتار تهاجمی^۲ بانک‌ها در اعطای وام در دوره‌های رونق، بدون انجام اقدامات پیش‌نیاز (سیستم اثربخش مدیریت ریسک اعتباری و اعتبارسنجی مشتریان) توجیه نمود. عواملی نظیر وام‌های تکلیفی و فاقد توجیه اقتصادی ممکن است مزید بر علت باشد. در بانک‌های غیردولتی، علاوه بر وقفه متغیر وابسته، رشد دارایی‌ها (با ضریب منفی) و نرخ بهره حقیقی (با ضریب منفی) بر NPL تأثیرگذار هستند. در خصوص وقفه متغیر وابسته، دلایل مشابه بانک‌های دولتی است؛ اگرچه، تفاوت قابل توجه ضرایب این متغیر در دو مدل، حاکی از شرایط نسبتاً مساعدتر بانک‌های غیردولتی در این زمینه است. رشد

^۱. Root Causes

^۲. Aggressive

دارایی‌ها اگرچه تأثیر منفی بر NPL دارد، لکن لزوماً یک نشانه مطلوب و به معنی استفاده کارا از دارایی‌ها نیست؛ بلکه ممکن است ناشی از عواملی نظیر استمهال بدهی-ها، افزایش مخرج کسر نسبت وام‌های غیرجاری و در نتیجه کاهش این نسبت باشد. این گزاره در خصوص سایر گروه‌های بانکی نیز می‌تواند صادق باشد. نرخ بهره حقیقی در سال‌های اخیر عمدتاً منفی بوده و این موضوع انگیزه‌ای برای عدم تمایل برای بازپرداخت وام‌ها توسط بدهکاران کلان بانکی شده است.

مقایسه ضرایب مدل مربوط به بانک‌های تخصصی و توسعه‌ای با بانک‌های تجاری منجر به نتایجی مشابه مقایسه بانک‌های دولتی و غیردولتی می‌شود. این نتیجه‌گیری، باتوجه به اینکه بانک‌های تخصصی زیرمجموعه بانک‌های دولتی بوده و بانک‌های تجاری عمدتاً غیردولتی هستند، دور از انتظار نیست. یافته‌های مربوط به بانک‌های دولتی در بانک‌های تخصصی با شدت بیشتری نمود یافته‌اند؛ به‌عنوان مثال، وقفه متغیر وابسته در این گروه بیشترین تأثیر را بر NPL نسبت به سایر طبقه‌بندی‌ها دارد. ضریب متغیر رشد دارایی‌ها صرفاً در این گروه مثبت شده (البته معنی‌دار نیست) که بررسی دقیق‌تر می‌تواند منجر به این نتیجه‌گیری شود این گروه بانکی از منظر کارایی دارایی‌ها در پایین‌ترین سطح قرار دارند.

مقایسه ضرایب مدل بانک‌های بزرگ با پارامترهای متناظر در مدل بانک‌های کوچک نشان می‌دهد وقفه متغیر وابسته در هر دو مدل بیشترین تأثیر را بر NPL دارد؛ اگرچه، نقش این عامل در بانک‌های بزرگ تعیین‌کننده‌تر است. سایر متغیرها در مدل بانک‌های بزرگ معنی‌دار نیستند. در بانک‌های کوچک، رشد دارایی‌ها بر NPL تأثیر منفی و بیکاری و نرخ رشد اقتصادی تأثیر مثبت دارند. تأثیر مثبت بیکاری بر NPL مخصوصاً در بانک‌های کوچک مطابق انتظار است. اندازه از دو طریق بر NPL تأثیرگذار است؛ از یک سو، باعث صرفه‌ناشی از مقیاس در جذب سپرده‌ها و هزینه‌های فرایند اعتبارسنجی در نتیجه کاهش ریسک اعتباری شود و از سوی دیگر، باعث مخاطرات اخلاقی و افزایش ریسک‌پذیری ناشی از "مصونیت از ورشکستگی" و در نتیجه افزایش ریسک شوند. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد تأثیر حالت دوم بیشتر بوده و براینکه این دو عامل باعث افزایش ریسک اعتباری بانک‌های کشور شده است.

علاوه بر تقسیم‌بندی‌های ذکر شده، به‌منظور انجام بررسی‌های دقیق‌تر ریسک اعتباری گروه‌های بانکی، از دو منظر دیگر گروه‌بندی و تحلیل انجام شده است: در یک مدل، بانک‌های مشمول اصل ۴۴ قانون اساسی (ملت، تجارت و صادرات) به همراه بانک‌های

دولتی در یک گروه مدل سازی شده اند که نتایج حاصل حاکی از تغییرات معنی داری در پارامترهای مدل نیست؛ بنابراین، از این دیدگاه می توان نتیجه گیری نمود که خصوصی-سازی این بانک ها تأثیر معنی داری بر بهبود فرایند مدیریت ریسک اعتباری نداشته است.

در مدل دیگر، کل نمونه بانکی مدل سازی شده است؛ در این مدل، وقفه متغیر وابسته، همچنان حائز بیشترین تأثیر بر NPL بوده و علاوه بر این، رشد دارایی ها و نرخ بهره حقیقی دارای تأثیر منفی و در مقابل، وقفه رشد اقتصادی تأثیر مثبت بر NPL دارد که تبیین این روابط در مدل های قبل ارائه شد. نکته حائز اهمیت در این تحلیل این است که در فرایند مدیریت ریسک اعتباری بانک ها، از یک سو، توجه به ریسک سیستمیک، تحلیل کل سیستم و روابط متقابل آنها و اعمال سیاست های کلان احتیاطی و از سوی دیگر، انجام تحلیل های ضروری در سطح گروه های بانکی و همچنین بانک ها به طور جداگانه و اعمال سیاست های خرد احتیاطی در مدیریت ریسک است.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

بانک ها به دلیل نوع عملیاتی که انجام می دهند و با توجه به ماهیت کسب و کار، با انواع ریسک (اعتباری، نقدینگی، عملیاتی، بازار) مواجه هستند که ریسک اعتباری را می توان از مهم ترین ریسک های سیستم بانکی در نظر گرفت. تفاوت های اساسی در زمینه ساختار، نحوه استفاده از منابع، انگیزه کسب سود، مدیریت ریسک و پارامترهای متعدد دیگر، این سؤال را مطرح می نماید که آیا رابطه ریسک اعتباری در گروه های مختلف بانکی با عوامل تعیین کننده آن متفاوت است یا خیر؟ این مطالعه در صدد یافتن پاسخ این سؤال و ارائه راهکارهای متناسب است؛ بنابراین، هدف از انجام این تحقیق، مقایسه تأثیر عوامل تعیین کننده نسبت وام های غیرجاری در گروه های مختلف بانکی کشور ایران است. برای این منظور، با استفاده از مدل پنل برای داده های سالیانه محدوده زمانی ۱۳۸۵-۱۴۰۰، رابطه بین نسبت مطالبات غیرجاری به عنوان شاخص ریسک اعتباری و متغیرهای توضیحی (عوامل کلان اقتصادی و عوامل خاص بانکی) برای کل نمونه و همچنین گروه های مختلف بانکی برآورد شد. طبقه بندی بانک ها بر اساس معیارهایی مانند اندازه (میزان دارایی)، نوع مالکیت (دولتی و غیردولتی)، نوع فعالیت (تخصصی و تجاری) انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد رابطه NPL در گروه های مختلف بانکی با متغیرهای مستقل یکسان نیست؛ به عبارت دیگر متغیرهای مستقل معنی دار در

معادله رگرسیون گروه‌های مختلف بانکی، متفاوت‌اند که این موضوع با تفاوت‌های گروه‌های مختلف بانکی از نظر ساختار، انگیزه کسب سود و نحوه مدیریت ریسک همخوانی دارد. در همه مدل‌ها، ضریب وقفه اول متغیر وابسته مثبت و معنی‌دار است که مؤید پویایی مدل‌ها و تأثیر مقادیر گذشته وام‌های غیرجاری در افزایش مقادیر آتی است؛ این موضوع با مکانیزم‌های فاقد کارایی و اثربخشی وصول مطالبات در بانک‌های کشور (با شدت بیشتر در بانک‌های دولتی) مطابقت دارد. اندازه از دو طریق بر NPL تأثیرگذار است؛ از یک سو، باعث صرفه‌ناشی از مقیاس در جذب سپرده‌ها و هزینه‌های فرایند اعتبارسنجی در نتیجه کاهش ریسک اعتباری شود و از سوی دیگر، باعث مخاطرات اخلاقی و افزایش ریسک‌پذیری ناشی از "مصونیت از ورشکستگی" و در نتیجه افزایش ریسک شوند. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد تأثیر حالت دوم بیشتر بوده و براینکه این دو عامل باعث افزایش ریسک اعتباری بانک‌های کشور شده است. مقایسه ضرایب مدل‌ها نشان می‌دهد عوامل خاص بانکی نسبت به عوامل کلان اقتصادی در افزایش مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی در مقایسه با بانک‌های غیردولتی، بانک‌های بزرگ در مقایسه با بانک‌های کوچک و همین‌طور بانک‌های تخصصی در مقایسه با بانک‌های تجاری تأثیر بیشتری دارند. وجه تمایز این پژوهش با پژوهش‌های مشابه، انجام مطالعه در سطح گروه‌های بانکی (علاوه بر کل نمونه) و همچنین لحاظ نمودن هم‌زمان متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای خاص بانکی در مدل است؛ لذا، این مقاله می‌تواند گامی در راستای شناخت دقیق‌تر عوامل تأثیرگذار بر مطالبات غیرجاری در طبقات مختلف بانکی، طراحی سناریوهای واقع‌بینانه آزمون استرس^۱ و توجه هم‌زمان به سیاست‌های کلان احتیاطی در سطح کل سیستم بانکی و همچنین سیاست‌های خرد احتیاطی باشد. موضوع مهم در تخمین و پیش‌بینی اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر روی مطالبات غیرجاری بانک‌ها و ارائه بسته‌های سیاستی، دقت به تمایز روابط همبستگی و روابط علت و معلولی از یک سو و همچنین اثرات متقابل^۲ مطالبات غیرجاری و شرایط اقتصادی بر یکدیگر است؛ به عبارت دیگر، نه تنها مشکلات اقتصادی می‌توانند باعث افزایش معوقات بانکی شود، بلکه اختلال در سیستم بانکی نیز می‌تواند منجر به پیامدهای نامطلوب برای بخش واقعی اقتصاد شود.

^۱. Stress Testing

^۲. Inter-relationships

پیشنهاد می شود محققان این زمینه، ضمن استفاده از انواع متغیرهای متناسب فرهنگ مدیریتی حاکم بر نظام بانکداری کشور (تأثیر نهادها و عوامل بازار نظیر نوع وام و کیفیت نهادهای حقوقی، سیاسی، اقتصادی، بانکی و جامعه‌شناختی)، علاوه بر اثرات یک‌سویه مرتبه اول متغیرها با یکدیگر، اثرات متقابل و مرتبه دوم^۱ را در مدل لحاظ نمایند. انتخاب متغیرهای تعیین‌کننده NPL، پیش‌نیاز انجام آزمون استرس و ارزیابی تاب‌آوری بانک‌ها است. نتایج این تحقیق می‌تواند در راستای انتخاب متغیرهای ورودی آزمون استرس در سطح گروه‌های بانکی باشد.

فهرست منابع

- حکیمی‌پور، نادر (۱۳۹۶)، ارزیابی چگونگی عوامل تأثیرگذار بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های ایران (رویکرد مدل پانل پویا GMM). اقتصاد مالی، ۱۲(۴۲): ۹۹-۱۲۰.
- رقابی، عاطفه (۱۳۹۸)، اثر شوک‌های شدید اقتصاد کلان بر حجم مطالبات غیرجاری سیستم بانکی با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری با پارامترهای متغیر در طول زمان (VAR-TVP). پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- زنگنه، احسان، زمانیان، غلامرضا، شهیک‌تاش، محمدنبی و چشمی، علی (۱۳۹۹)، تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی در سیکل‌های نکول اعتباری در بازار متشکل پولی کشور. پژوهش‌های پولی-بانکی، ۴۱(۱۲): ۴۴۳-۴۸۴.
- سزاوار، محمدرضا، خزائی، علیرضا و اسلامیان، مجتبی (۱۴۰۰)، بررسی پدیده معوقات بانکی و مقایسه آن با برخی کشورها (با تأکید بر نقش قانون عملیات بانکی بدون ربا در ایران). فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۹(۹۷): ۲۶۳-۲۸۲.
- شاهچرا، مهشید و ابوالفتحی، فرزانه (۱۳۹۵)، بررسی عوامل مؤثر بر کیفیت دارایی‌های بانکی در شبکه بانکی کشور ایران. سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی، ۴(۳): ۱۵۱-۱۸۱.
- فلاحی، سامان و کمیجانی، اکبر (۱۳۹۵)، شناسایی عوامل درونی تأثیرگذار بر ریسک اعتباری بانک‌ها. مجله تحقیقات اقتصادی، ۵۱(۳): ۶۳۵-۶۵۲.
- قائم‌اصل، مهدی، براثتی، شادی و قربانی، علیرضا (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر مطالبات غیرجاری بر رفتار وام‌دهی در بانک‌ها: دلالت‌هایی جهت مقررات تنظیمی کاهش معوقات در نظام بانکی ایران در یک تحلیل بیزی. بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۶(شماره ۲ (شماره پیاپی: ۱۲): ۱۴۱-۱۷۳.
- محسنی، رضا و فتحیان، مریم (۱۳۹۶)، تأثیر نوسانات متغیرهای کلان منتخب بر مطالبات غیرجاری بانکی. فصل‌نامه مطالعاتی در مدیریت بانکی و بانکداری اسلامی، ۳(پاییز و زمستان): ۹۵-۱۳۰.

^۱. Second round effects

مدنی‌تنکابنی، سیدصهیب، ادیب‌پور، مهدی، محمودزاده، محمود و قویدل، صالح (۱۳۹۹)، اثر تاب‌آوری اقتصاد کلان بر ریسک اعتباری بانکی (مطالعه بین‌کشوری). دوفصلنامه علمی مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۷(۱): ۱۲۱-۱۵۲.

معزز آغزیارت، ساراناز و آقابابایی، محمدابراهیم (۱۳۹۸)، مطالبات بانکی معوق در اقتصاد ایران و تحلیل تعادل بلندمدت با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری. فصل‌نامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی ۵، (پاییز و زمستان): ۲۹-۵۶.

نادری، جلال، ندیری، محمد و زارعی، فاطمه (۱۴۰۱)، بررسی مطالبات غیرجاری و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری در بانکداری ایران با استفاده از تکنیک DANP. تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات ۷(۳): ۴۰۳-۳۸۳.

ندیری، محمد، محمدی، تیمور (۱۳۹۰)، بررسی تأثیر ساختارهای نهادی بر رشد اقتصادی با روش GMM داده‌های تابلویی پویا. فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی، ۵(۱۵): ۱-۲۴.

Ali, A. & Daly, K. (2010), Macroeconomic determinants of credit risk: Recent evidence from a cross country study, *International Review of Financial Analysis*, 3.

Apostolik, R. & Donohue, C. (2015), *Foundations of Financial Risk: an overview of financial risk and risk-based financial regulation*.

Arrelano, M. & Bond, S. (1991), Some tests of specification in panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economics and Statistics*, 58(2): 277-297.

Babihuga, R. (2007), Macroeconomic and financial soundness indicators: An empirical investigation, *IMF Working Paper*, (07)115.

Baboucek, I. & Jancar, M. (2005), Effects of Macroeconomic Shocks to the Quality of the Aggregate Loan Portfolio, *Czech National Bank*.

Baltagi, B. (20۰۸), *Econometric Analysis of Panel Data*, New York: John Wiley & Sons.

Castro, V. (2013), Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: The case of the GIPSI. *Economic Modeling*, 31.

Dua, P. & Kapur, H. (2017), Macro stress testing of Indian Bank groups, *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 11(4): 375-403.

Dua, P. & Kapur, H. (2018), Macro stress testing and resilience assessment of Indian banking, *Journal of Policy Modeling*, 40(2): 452-475.

Espinoza, R. A. & Prasad, A. (2010), Nonperforming Loans in the GCC banking system and their macroeconomic effects, *IMF Working Papers*, 10(224): 1-24.

- Fainstein, G. & Novikov, I. (2011), The Comparative Analysis of Credit Risk Determinants In the Banking Sector of the Baltic States, *Review of Economics & Finance*, 1.
- Festic, M., Kavkler, A. & Repina, S. (2011, February), The Macroeconomic Sources of Systemic Risk in the Banking Sectors of 5 New EU Member States, *Journal of Banking and Finance*, 35(2): 310-322.
- Figlewski, S., Frydman, H. & Liang, W. (2012, January), Modelling the Effect of Macroeconomic Factorson Corporate Default and Credit Rating Transitions, *International Review of Economics and Finance*, 21(1): 87-105.
- Hamerle, A., Dartsch, A., Jobst, R. & Plank, K. (2011), Integrating Macroeconomic Risk Factors into Credit Portfolio Models, *The Journal of Risk Model Validation*, 5: 3-24.
- Harimurti, C., Pandoyo, P. & Sofyan, M. (2022), FACTORS AFFECTING NON-PERFORMING LOANS IN STATE-OWNED BANKING, *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAAR)*, 6(2): 1292-1299.
- Jabbouri, I. & Naili, M. (2019), Determinants of Nonperforming Loans in Emerging Markets: Evidence from the MENA Region, *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policie*, 22(4): 1950026.
- Jorion, P. (2006), *Value at risk: the new benchmark for managing financial risk* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Košťálová, Z. (2018), Macroeconomic Determinants of Non-Performing Loans in the Slovak Banking Sector, *edamBa@ eUBa*, 247-255.
- Levine, R. (1997), Financial development and economic growth: Views and agenda, *Journal of Economic Literature*, 35(2).
- Louzis, D. P., Vouldis, A. T. & Metaxas, V. L. (2012), Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios, *Journal of Banking and Finance*, 36(4): 1012–1027.
- Mahyoub, M. & Said, R. M. (2021), Factors Influencing Non-Performing Loans: Empirical Evidence from Commercial Banks in Malaysia, *Research Journal of Business and Management*, 8(3): 160-166.
- Makri, V., Tsagkanos, A. & Bellas, A. (2014), Determinants of non-performing loans: The case of Eurozone, *Panoeconomicus*, 61(2): 193–206.
- Messai, A. S. & Jouini, F. (2013). Micro and macro determinants of non-performing loans, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), 852–860.
- Mileris, R. (2012), Macroeconomic Determinants of Loan Portfolio Credit Risk in Banks, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 23(5).

Patra, B. & Padhi, P. (2022), Resilience of Indian banks: Macroeconomic stress test modeling for credit risk, *Journal of Public Affairs*, 22(1), e2350.

Pesaran, H. M., Schuermann, T., Treutler, B.-J. & Weiner, S. M. (2006, August), Macroeconomic Dynamics and Credit Risk: A Global Perspective, *Journal of Money, Credit and Banking*, 38(5): 1211-1261.

Pesola, J. (2005), Banking, fragility and distress: An econometric study of macroeconomic determinants. Bank of Finland, Research Discussion Papers, 13.

Prince, D. (2013), Essays in Monetary Theory and Policy: On the Nature of Banking (2), *New Economic Perspectives*.

Stern, G. H. & Feldman, R. J. (2004), Too big to fail: The hazards of bank bailouts, *Brookings Institution Press*.

Wilson, T. C. (1997), portfolio credit risk (I), *Risk Magazine*, 111-117.