نشریه علمی پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)
مقاله پژوهشی/ سال بیست و سوم، شماره یک، بهار ۱۴۰۲، ص: ۲۴۷-۲۲۱

بررسی ابعاد سه‌گانه ریسک اعتباری بانک‌ها در ایران با تأکید بر موقعیت جغرافیایی بنگاه

مهدی بختیار[۱]
رزیتا مؤیدفر[۲]
محمد واعظ برزانی[۳]
رامین مجاب[۴]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۴/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۴/۲۵

چکیده

این مطالعه، با رویکردی جدید به بررسی عوامل تعیین‌کننده ریسک اعتباری در بانک‌های ایران از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۸ پرداخته است. استان، گروه‌های بانکی و زمان، سه بعد مورد استفاده در مدل‌سازی این مطالعه به عنوان متغیرهای توضیحی ریسک اعتباری هستند. همچنین الگوی این مطالعه، برای اندازه‌گیری ضرایب متغیرهای مستقل، داده‌های پانل سه بعدی است. نتایج مطالعه، حاکی از آن است که متغیر دسترسی به اعتبار استانی، تأثیری مثبت و متغیر اندازه بخش بانکی استانی، تأثیری منفی بر ریسک اعتباری استانی دارند. همچنین از میان متغیرهای اقتصاد منطقه‌ای، نرخ بیکاری استانی و نرخ رشد اقتصادی واقعی استانی، تأثیری مثبت بر ریسک اعتباری استانی دارند و متغیر ضریب جینی استانی، تأثیری منفی بر ریسک اعتباری استانی دارد. شاخص دسترسی جاده‌ای، به‌عنوان متغیری حساس در این مطالعه، تأثیری منفی بر ریسک اعتباری استانی دارد که در بر دارنده این نکته است که در مناطقی که شاخص دسترسی بزرگ‌تر است، هزینه دسترسی برای بنگاه‌های اقتصادی کاهش یافته، حاشیه سود و در نتیجه، توان بازپرداخت تسهیلات بنگاه افزایش می‌یابد و نکول کمتری رخ می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود، به منظور کاهش ریسک اعتباری، سیاست‌های لازم برای در نظر گرفتن ملاحظات اقتصاد منطقه‌ای در پرداخت تسهیلات، اتخاذ شود.

واژگان کلیدی: تسهیلات بانکی، مطالبات غیرجاری، ریسک اعتباری، مدل داده‌های پانل سه بعدی
طبقه‌بندی JEL: C33، E44، G21، R10، R11

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران mehdi.bakhtiar@yahoo.com
۲. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول) r.moayedfar@ase.ui.ac.ir
۳. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران m.vaez@ase.ui.ac.ir
۴. استادیار پژوهشکده پولی و بانکی، تهران، ایران raminmojab@yahoo.com

۱. مقدمه

ریسک اعتباری به‌طور ساده، به این صورت تعریف می‌شود که یک وام‌گیرنده یا طرف مقابل بانکی، مطابق با شرایط توافق شده به تعهدات خود عمل نکند. به عبارت دیگر، ریسک اعتباری، احتمال زیان ناشی از نکول وام‌گیرنده در بازپرداخت وام یا انجام تعهدات قراردادی است. به‌طور سنتی، به این دلیل اشاره دارد که وام‌دهنده، ممکن است اصل بدهی و بهره را دریافت نکند، که به قطع جریان‌های نقدی و افزایش هزینه‌های وصول منجر می‌شود.

از این‌رو، اوج گرفتن نسبت مطالبات غیرجاری بـه کل تسهیلات اعطایی یا همان ریسک اعتباری نشانه‌ها و پیامدهای ویرانگری را، هم برای خود بانک و هم، برای کل نظام بانکی به‌همراه دارد؛ ازجمله نشانه‌ها و پیامدهای ویرانگر بالابودن این نسبت از سمت اقتصاد خرد، افزایش ریسک نقدینگی، انجماد دارایی‌های بانک و دشواری‌های مرتبط با جریان وجوه نقد است؛ به‌علاوه، به‌علت تقلیل یافتن میزان سودآوری، اصل تداوم فعالیت را با تهدید مواجه می‌سازد. علاوه بر این، همان‌طور که پرداخت تسهیلات توسط بانک‌ها به افراد فعال در حوزه‌های اقتصادی در متغیرهای کلان اقتصادی ازجمله رشد و اشتغال، تأثیر مثبت عمده‌ای دارد، و معوق‌شدن بازپرداخت یا عدم بازپرداخت تسهیلات، می‌تواند نشانه‌ها و پیامدهای ویرانگری از سمت اقتصاد کلان داشته باشد که در این عرصه، تهدید سلامت بانکی و به مخاطره افتادن ثبات مالی، قابل اشاره است.

مطالبات غیرجاری، محصول جانبی نامطلوب پرداخت تسهیلات هستند و به دلیل تأثیر سوء بر رشد اقتصادی، به عنوان آلودگی مالی[1] در نظر گرفته می‌شوند (بارسقیان[2]، ۲۰۱۰؛ گونزالس-هرموسیلو[3]، ۱۹۹۹؛ ژنگ[4]، ۲۰۱۲). سطوح بالای مطالبات غیرجاری، می‌توانند با ورشکستگی بانک‌ها، باعث بحران بانکی شوند (بار و همکاران[5]، ۱۹۹۴)، که بر رشد اقتصادی تأثیر منفی می‌گذارد. مطالبات غیرجاری با ایجاد نااطمینانی، به کاهش توان تسهیلات‌دهی از سوی بانک‌ها منجر می‌شود که در نهایت، بر تقاضای کل و سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد.

بحران مالی سال ۲۰۰۸-۲۰۰۷، اهمیت رابطه بین عملکرد بخش بانکی و کل اقتصاد را آشکار کرد. به دلیل اهمیت ویژه مطالبات غیرجاری، بسیاری از مدل‌های آزمون تنش برای بانک‌های مرکزی شامل مطالبات غیرجاری هستند (بونچیچ و ملکی[6]، ۲۰۱۲؛ مارسلو و همکاران[7]، ۲۰۰۸).

به‌دلیل اهمیت مطالبات غیرجاری، تحقیقات زیادی برای تجزیه و تحلیل آنها از دیدگاه‌های مختلف انجام شده است. بسیاری از مطالعات، عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری را در کشورها یا

1. Financial Pollution
2. Barseghyan (2010)
3. Gonzales-Hermosillo (1999)
4. Zeng (2012)
5. Barr *et al.* (1994)
6. Buncic & Melecky (2012)
7. Marcelo *et al.* (2008)

مناطق مختلف، مورد بررسی قرار داده‌اند (گُش[1]، ۲۰۱۵؛ لوزیس و همکاران[2]، ۲۰۱۲؛ اسپینوزا و پراساد[3]، ۲۰۱۰؛ دار و بکشی[4]، ۲۰۱۵).

مطالعات در این حوزه، یا تعیین‌کننده‌های اقتصاد کلان یا تعیین‌کننده‌های خاص صنعت بانکداری را بررسی می‌کنند (اُزیل[5]، ۲۰۱۹؛ آناستاسیو و همکاران[6]، ۲۰۱۶؛ کمیجانی و فلاحی، ۱۳۹۵؛ رحمانی و همکاران، ۱۳۹۶). مطالعاتی نیز وجود دارد که، هم عوامل تعیین‌کننده اقتصاد کلان و هم، عوامل تعیین‌کننده خاص صنعت بانکداری را بررسی نموده‌اند (کلاین[7]، ۲۰۱۳؛ گُش، ۲۰۱۵؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۵؛ رستمی و همکاران، ۱۳۹۷) که البته تعداد کمتری از مطالعات را شامل می‌شود.

با توجه به اهمیت موضوع ریسک اعتباری سیستم بانکی در اقتصاد، بررسی دقیق علل رخداد این پدیده الزامی است. تأثیرگذاری عوامل اقتصادی در سطح کلان و عوامل درونی نظام بانکی بر ریسک اعتباری، در بیشتر مطالعات مرتبط با این پدیده شناسایی و بررسی شده است. آنچه پژوهش حاضر را نسبت به پژوهش‌های قبلی متمایز می‌سازد، ورود عامل مکان به تحلیل می‌باشد. به‌عبارت دیگر، مکان‌محور ساختن پدیده ریسک اعتباری بانک‌ها، نوآوری این مطالعه نسبت به مطالعات قبلی است. به بیان دیگر در این مطالعه، برای تشریح ریسک اعتباری شبکه بانکی، اثر اقتصاد محلی و منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفته است و به این ترتیب، دسته دیگری از عوامل با عنوان عوامل منطقه‌ای مطرح می‌گردد.

بنابراین پژوهش حاضر، با ایده‌ای جدید با رویکرد اقتصاد منطقه‌ای، به بررسی ریسک اعتباری و مؤلفه‌های اثرگذار بر آن می‌پردازد. آنچه که در این پژوهش تلاش می‌شود برای اولین مرتبه به آن اهمیت بدهد، شرایط اقتصاد منطقه‌ای است که می‌تواند به عنوان یکی از تعیین‌کننده‌های ریسک اعتباری در نظر گرفته شود. در این مسیر، مهم‌ترین عاملی که می‌تواند بر ریسک اعتباری اثرگذار باشد، شاخص دسترسی جاده‌ای است.

از آنجا که محل استقرار برای بنگاه‌های اقتصادی به لحاظ هزینه‌های حمل‌ونقلی که به آنها تحمیل می‌شود، با اهمیت است، لذا میزان دسترسی به جاده، شاخصی مهم برای تصمیم‌گیری در خصوص مکان‌یابی بنگاه است؛ چراکه دسترسی آسان به شبکه جاده‌ای می‌تواند حمل‌ونقل آسان‌تر و ارزان‌تری را برای بنگاه فراهم نماید که به کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل نهاده و محصول و افزایش حاشیه سود برای بنگاه منجر می‌شود و بنابراین، محل استقرار بنگاه‌های اقتصادی، به دلیل صرفه-جویی‌هایی که در اثر حمل‌ونقل ارزان‌تر می‌تواند ایجاد شود، قابل چشم‌پوشی نیست. کاهش هزینه‌هایی که از محل حمل‌ونقل ارزان‌تر برای یک بنگاه تولیدی یا خدماتی اتفاق می‌افتد، این امکان

1. Ghosh (2015)
2. Louzis et al. (2012)
3. Espinoza & Prasad (2010)
4. Dhar & Bakshi (2015)
5. Ozili (2019)
6. Anastasiou et al. (2016)
7. Klein (2013)

را فراهم می‌کند که شرایط بهتری برای بنگاه در بازپرداخت تسهیلات اخذ شده فراهم شود؛ لذا قابل فهم است که توجه به اقتصاد منطقه‌ای، از زاویه اثرات ناشی از مکان‌یابی بنگاه، دسترسی به شبکه جاده‌ای و هزینه‌های حمل‌ونقل، ناگزیر است که تابه‌حال در پژوهش‌های مربوط به عملکرد نظام بانکی بخصوص ریسک اعتباری، مد نظر نبوده است.

شناسایی درست مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ریسک اعتباری و کنترل آنها، در بهبود پرتفوی اعتباری بانک‌ها مؤثر است که از الزامات این کار، داشتن داده‌های دقیق و حاوی اطلاعات مهم است.

سؤال اصلی که این پژوهش در بررسی مجموعه عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری به آن پاسخ می‌دهد، این است که «مؤلفه‌های اقتصاد منطقه‌ای، چه تأثیری بر ریسک اعتباری دارند؟».

در این پژوهش، به منظور شناسایی و درک بهتر ریسک اعتباری، سه ایده نو به کار گرفته شد.

اول، در تفاوت با مطالعات قبلی و به جهت تکامل آنها، رویکرد اقتصاد منطقه‌ای در شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری پیگیری، و به این منظور، متغیر دسترسی جاده‌ای در مدل‌سازی وارد شد.

دوم، داده‌هایی برای آزمون مدل جمع‌آوری شد که دارای سه بعد می‌باشد. همان‌طور که واضح است، هرچه داده‌ها از دقت و جزئیات بیشتری برخوردار باشند، نتایج مدل به کار گرفته شده، دقیق‌تر و قابل اتکاتر خواهد بود.

سوم، از آنجا که داده‌ها دارای سه بعد هستند، رویکرد داده‌های پانل سه بعدی[1]، مورد استفاده قرار گرفت تا درک بهتری از موضوع ریسک اعتباری دریافت شود.

در ادامه، ضمن پرداختن به ادبیات مطالبات غیرجاری و پیشینه پژوهش‌های مرتبط با آن، ضمن معرفی مختصر روش داده‌های پانل چند بعدی، مزایای این روش نسبت به روش داده‌های پانل دو بعدی مشخص می‌شود. پس از آن، با تصریح مدل به‌کار گرفته شده در این پژوهش و معرفی داده‌ها، به تفسیر یافته‌ها پرداخته خواهد شد و در نهایت، ضمن نتیجه‌گیری، پیشنهادهایی ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

ریسک اعتباری، احتمال زیان وام‌دهنده به دلیل احتمال عدم بازپرداخت وام توسط وام‌گیرنده است. به‌عبارت دیگر ریسک اعتباری، خطر نکول وام‌گیرنده در قبال وام یا تعهد مالی مرتبط است. ریسک اعتباری در کنار ریسک بازار و ریسک عملیاتی، یکی از سه دسته اصلی ریسکی است که بانک‌ها با آن مواجه هستند و بیشترین سهم از دارایی‌های موزون به ریسک[2] را در اکثر بانک‌ها به خود اختصاص می‌دهد. مدیریت مؤثر ریسک اعتباری، جزء حیاتی یک رویکرد جامع به مدیریت ریسک است و برای موفقیت بلندمدت هر سازمان بانکی، ضروری است.

1. Three Dimensional Panel Data
2. Risk-Weighted Assets (RWAs)

پس از بحران مالی جهانی و از آنجا که مطالبات غیرجاری، به جدی‌ترین مشکل بسیاری از بانک‌ها و نظام بانکی تبدیل شده‌اند، مطالعات متعددی برای درک عوامل تعیین‌کننده و پویایی این پدیده منتشر شد. رویکرد تجربی کلی، این است که مطالبات غیرجاری توسط دو گروه عوامل تعیین می‌شوند: مربوط به کشور و مربوط به بانک. به طور خاص، شرایط اقتصاد کلان، مانند رشد تولید ناخالص داخلی (هِمِنز و سئورینا[1]، ۲۰۰۶؛ آناستاسیو و همکاران، ۲۰۱۶)، بیکاری (رینالدی و سانچس-آرلانو[2]، ۲۰۰۶؛ لوزیس و همکاران، ۲۰۱۲)، نرخ بهره (اسپینوزا و پراساد، ۲۰۱۰؛ لوزیس و همکاران، ۲۰۱۲)، تورم و تقلیل قیمت‌ها (گُش، ۲۰۱۵؛ انکوسو[3]، ۲۰۱۱؛ وِثسنثی[4]، ۲۰۱۶)، نرخ ارز (کلاین، ۲۰۱۳؛ بک و همکاران[5]، ۲۰۱۵) و همچنین کسری تراز تجاری به نشانهٔ از دست دادن رقابت‌پذیری (کاوکو[6]، ۲۰۱۲)، تعیین‌کننده اصلی مطالبات غیرجاری است.

عوامل مرتبط با عملکرد بخش بانکی، مانند میزان رقابت و سطح تمرکز نیز در مطالعات بین کشوری برآورد شده است که بر ریسک‌پذیری و مطالبات غیرجاری تأثیر می‌گذارد (کیک و پریتو[7]، ۲۰۱۵؛ آنجینر و همکاران[8]، ۲۰۱۴؛ کارادیما و لوری[9]، ۲۰۲۰). سایر ویژگی‌های مرتبط با بانک که نشان‌دهنده کیفیت مدیریت است، مانند کارآیی هزینه (پودپییرا و ویل[10]، ۲۰۰۸؛ کوجو و همکاران[11]، ۲۰۱۸)، عملکرد بانک (ماکری و همکاران[12]، ۲۰۱۴؛ لوزیس و همکاران، ۲۰۱۲؛ آناستاسیو و همکاران، ۲۰۱۹ب) و تأمین سرمایه بانک (گُش، ۲۰۱۵؛ کوجو و همکاران، ۲۰۱۸) نیز مشخص شده است که بر مطالبات غیرجاری تأثیر می‌گذارد.

نکته قابل اهمیت دیگر، توجه به عوامل مکانی و جغرافیایی مؤثر بر ریسک اعتباری است که در سال‌های اخیر، مورد توجه برخی محققان بوده است. مطالعه رابطه فاصله جغرافیایی بین وام‌دهنده و وام‌گیرنده و ریسک اعتباری، موضوع مورد بررسی در مطالعه کارلینگ و لوندبرگ (۲۰۰۵) بوده است و سهمیه‌بندی جغرافیایی اعتبار، مسأله‌ای است که به آن توجه داشته‌اند. به‌علاوه، ادبیات علمی رو به رشدی در مورد اینکه آیا تنوع جغرافیایی باعث افزایش یا کاهش ریسک بانکی می‌شود، وجود دارد، اما تاکنون در این خصوص، اتفاق نظری در صنعت بانکداری وجود ندارد.

زمور و همکاران (۲۰۱۹)، به بررسی رابطه بین تنوع جغرافیایی و ریسک اعتباری در حوزه تأمین مالی خرد پرداخته و متوجه شده‌اند که تنوع جغرافیایی، با ریسک‌های اعتباری بیشتری همراه است.

1. Jimenez & Saurina (2006)
2. Rinaldi & Sanchis-Arellano (2006)
3. Nkusu (2011)
4. Vithessonthi (2016)
5. Beck *et al.* (2015)
6. Kauko (2012)
7. Kick & Prieto (2015)
8. Anginer *et al.* (2014)
9. Karadima & Louri (2020)
10. Podpiera & Weill (2008)
11. Koju *et al.* (2018)
12. Makri *et al.* (2014)

همچنین، بررسی تأثیر تنوع جغرافیایی بر تأمین اعتبار نیز موضوع پژوهش کاستلانی و همکاران (۲۰۲۱) بوده است. برخی دیگر از مطالعات، رابطه پراکندگی جغرافیایی و احتمال نکول را بررسی کرده‌اند که در این زمینه، مطالعه لی و همکاران (۲۰۲۲)، مورد توجه است.

آویتیسیان (۲۰۱۸) نیز تأثیر توزیع جغرافیایی شعب بانک بر مطالبات غیرجاری را بررسی کرده است. پس همان‌طور که مشخص است، در مطالعاتی متعدد، تأثیر عوامل مکان و جغرافیا بر ریسک اعتباری و مطالبات غیرجاری، مورد بررسی بوده است که بر اهمیت این موارد اشاره دارد.

بنابراین پژوهش حاضر نیز در صدد است تا به‌گونه‌ای، تأثیر عامل مکان و جغرافیا را بر ریسک اعتباری ارزیابی کند.

یکی از مهم‌ترین عواملی که می‌تواند بر مطالبات غیرجاری اثرگذار باشد، شاخص دسترسی جاده‌ای است؛ به این علت که حمل‌ونقل به‌عنوان یک بخش تسهیل‌کننده، و زیرساختی با اهمیت، نقش مهمی را بر رشد اقتصادی پایدار دارد (راغورام و بابو[1]، ۱۹۹۹؛ فانگ[2]، ۲۰۰۳) و گسترش زیرساخت‌های حمل‌ونقل با افزایش به‌کارگیری منابع موجود و افزایش بهره‌وری این منابع، ظرفیت‌های تولید را بهبود می‌دهد (پرادان و باغچی[3]، ۲۰۱۳) و عامل مهمی برای موفقیت بنگاه‌های مستقر در مناطق مختلف است.

از طرف دیگر، نظریه رشد درونزا، از این دیدگاه پشتیبانی می‌کند که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، به توسعه اقتصادی منجر می‌شود (رومر[4]، ۱۹۹۴؛ بلینی و همکاران[5]، ۲۰۰۱). از آنجایی که هزینه حمل‌ونقل زیاد است، در میان انواع مختلف زیرساخت‌ها، زیرساخت‌های حمل‌ونقل، به‌عنوان یکی از با اهمیت‌ترین زیرساخت‌ها ارزیابی می‌شود (ماپارو و مازومدر[6]، ۲۰۱۷).

مطابق این نظریه، بهبود در زیرساخت‌های حمل‌ونقل، با کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و دسترسی بیشتر به زیرساخت آن، بر رشد اقتصادی مؤثر است. رشد اقتصادی نیز ازجمله با صرفه‌جویی در هزینه و زمان ناشی از بهبود حمل‌ونقل، به‌دست می‌آید (مک‌کن[7]، ۲۰۰۵).

از آنجا که بر مبنای مطالعات صورت گرفته (پهلوانی و همکاران، ۱۳۹۲)، حمل‌ونقل جاده‌ای، بیشترین سهم از حمل‌ونقل کشور را به خود اختصاص داده است، در این پژوهش، از شاخص دسترسی جاده‌ای به‌عنوان بهترین شاخص جایگزین برای زیرساخت حمل‌ونقل استفاده می‌شود. هرچه زیرساخت‌های حمل‌ونقل، بهتر و دسترسی جاده‌ای بیشتر باشد، هزینه‌های حمل‌ونقل کاهش می‌یابد که می‌تواند برای کسب‌وکارها به لحاظ مکان‌یابی جغرافیایی، جذاب باشد. حمل‌ونقل ارزان‌تر، به

1. Raghuram & Babu (1999)
2. Phang (2003)
3. Pradhan & Bagchi (2013)
4. Romer (1994)
5. Bleaney *et al.* (2001)
6. Maparu & Mazumder (2017)
7. McCann (2005)

کاهش هزینه‌های بنگاه‌ها منجر می‌شود که در نتیجه، افزایش حاشیه سود بنگاه‌ها را به‌دنبال دارد که می‌تواند به بهبود وضعیت اقتصادی و افزایش تولید ناخالص داخلی منطقه کمک نماید.

از طرف دیگر، کاهش هزینه‌های بنگاه‌ها که از محل کاهش هزینه حمل‌ونقل اتفاق افتاده است، به بروز مزیت رقابتی و افزایش توان رقابت بنگاه‌های مستقر در مناطق با دسترسی جاده‌ای بیشتر منجر می‌شود. به این دلایل، شاخص دسترسی جاده‌ای، می‌تواند بر توان بازپرداخت تسهیلات و بنابراین، مطالبات غیرجاری و ریسک اعتباری مؤثر باشد.

۲-۲. پیشینه تحقیق

۲-۲-۱. مطالعات داخلی

فلاحی و کمیجانی (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای، به شناسایی و تبیین عوامل درونی تأثیرگذار بر ریسک اعتباری بانک‌ها پرداخته‌اند. شواهد تجربی در این مطالعه، در قالب مدل اقتصادسنجی داده‌های پانل برای نمونه‌ای شامل ۱۷ بانک داخلی به دست آمده است. یافته‌های تجربی این مطالعه، حاکی از آن است که متغیرهای درونی که نشان‌دهنده نحوه مدیریت و عملکرد بانک‌ها می‌باشند، نقش قابل ملاحظه‌ای در توضیح مطالبات غیرجاری بانک‌ها دارند.

رحمانی و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله خود، به بررسی عوامل خاص بانکی در ایجاد مطالبات غیرجاری در نظام بانکی ایران با استفاده از رویکرد رگرسیون داده‌های پانل و الگوی اثرات ثابت پرداخته و از داده‌های پانل برای دوره ۱۳۹۲-۱۳۸۶ برای ۱۸ بانک استفاده نموده‌اند. نتایج این پژوهش، نشان می‌دهد که در مورد مطالبات غیرجاری متغیرهای اندازه، سرمایه و عملکرد معنادار می‌باشند که بین سرمایه بانک و مطالبات غیرجاری، رابطه منفی معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین اندازه بانک و مطالبات غیرجاری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد، یعنی طبق نتایج این پژوهش، در ایران با افزایش اندازه بانک، شاهد افزایش مطالبات غیرجاری هستیم. به‌علاوه، نتایج مبین وجود رابطه منفی و معناداری بین عملکرد مدیریت و مطالبات غیرجاری است.

رستم‌زاده و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه‌ای، به بررسی میزان تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک‌ها با استفاده از مدل خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی گسترده[1]، طی ده سال پرداخته و با استفاده از آزمون استرس، شبیه‌سازی و پیش‌بینی وضعیت ریسک اعتباری کرده‌اند. مطابق نتایج این مطالعه، متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بیکاری و شاخص مسکن، در مجموع، تأثیر مثبت، و متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ سود تسهیلات بانکی و حجم تسهیلات اعطایی به بخش‌های دولتی و غیر دولتی، اثر منفی بر ریسک اعتباری دارند.

معزز و آقابابایی (۱۳۹۸)، در مطالعه خود، برای بررسی اثرهای متغیرهای اقتصاد کلان و مالی، نظیر چرخه تجاری، بدهی دولت، نرخ بیکاری، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، بر نسبت مطالبات غیرجاری از مدل خودرگرسیون برداری-تصحیح خطای برداری

1. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

استفاده نمودند. طبق نتایج این تحقیق، رابطه میان چرخه تجاری، بدهی دولت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نسبت مطالبات غیرجاری منفی است؛ اما رابطه میان تسهیلات اعطایی بخش بانکی با نسبت مطالبات غیرجاری مثبت است. متغیر نرخ بیکاری نیز برخلاف سایر متغیرها، بر نسبت مطالبات غیرجاری، تأثیر کوتاه‌مدتی دارد.

مداح و پرنیان (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای، اثر عوامل مختلف مؤثر بر مطالبات معوق ۲۰ بانک را با تمرکز بر موضوع فساد اقتصادی (شاخص تعداد جرایم مالی)، طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ در چهارچوب الگوی پانل دیتا، مورد تحلیل و بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد که عوامل اقتصادی از جمله نرخ بیکاری، بر رشد مطالبات معوق بانکی، اثر مثبت و معنی‌داری دارند و رابطه مستقیم بین نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی و مطالبات معوق، وجود دارد. همچنین بین متغیر حاصل‌ضرب شاخص اندازه بانک در فساد اقتصادی و مطالبات معوق بانکی، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که بر این اساس، گستردگی فساد موجب افزایش مطالبات معوق در بانک‌های بزرگ‌تر می‌شود. مطابق یافته‌های این تحقیق، تشدید سیاست‌های کنترل فساد اقتصادی، کاهش حجم مطالبات معوق بانکی در ایران را در پی خواهد داشت.

نوفرستی و همکاران (۱۴۰۰)، به ارزیابی اثرات تغییر نرخ ارز از طریق عملکرد سیستم بانکی بر متغیرهای کلان اقتصادی طی دوره ۹۶-۱۳۵۲ به روش خودرگرسیونی با وقفه‌های گسترده با رویکرد نوار کرانه‌ای پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه، نشان می‌دهد که افزایش نرخ ارز، از مسیر مطالبات غیرجاری بانک‌ها و سپرده‌های مدت‌دار موجب کاهش میزان اعتباردهی سیستم بانکی می‌شود. از سوی دیگر، افزایش نرخ ارز، از مسیر وضعیت باز ارزی و حساب سرمایه بانک‌ها، تأثیر مثبت بر میزان اعتباردهی بانک‌ها دارد که در مجموع با توجه به نتایج، با افزایش نرخ ارز، اثر منفی تغییر مطالبات غیرجاری و سپرده‌های مدت‌دار، قوی‌تر از اثر مثبت وضعیت باز ارزی است.

بختیار و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی، عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری و عوامل اقتصاد منطقه‌ای تأثیرگذار بر آن را مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها تجمع فضایی فعالیت‌های صنعتی و صرفه‌های اقتصادی ناشی از تجمع را به‌عنوان عامل منطقه‌ای مهم، تأثیرگذار بر مطالبات غیرجاری شناسایی کرده‌اند و با استفاده از روش داده‌های پانل، تشخیص داده‌اند تسهیلات پرداختی بیشتر، سپرده‌های بانکی و نرخ بیکاری بالاتر، باعث افزایش مطالبات غیرجاری می‌شود، درحالی‌که تورم بیشتر و تجمع صنعتی بالاتر، مطالبات غیرجاری را تقلیل می‌دهد.

۲-۲-۲. مطالعات خارجی

کلاین (۲۰۱۳)، از صندوق بین‌المللی پول در مقالهٔ "مطالبات غیرجاری در مرکز، شرق و جنوب شرقی اروپا، تعیین‌کننده‌ها و اثر عملکرد اقتصاد کلان"، به بررسی مطالبات غیرجاری برای این منطقه در دوره ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۱ پرداخته است. نتایج این مطالعه، نشان داد که میزان مطالبات غیرجاری، هم به شرایط اقتصاد کلان و هم، به عوامل خاص بانکی مرتبط است، اما بررسی‌ها، نشان داد که عوامل خاص بانکی، قدرت توضیحی‌دهندگی به نسبت کمتری دارند. بررسی اثرات بازخورد در این مطالعه،

پیوندهای مالی-کلان قوی در منطقه را تأیید نمود. همچنین، مشخص شد که مطالبات غیرجاری، علاوه بر تأثیرپذیری از شرایط کلان اقتصادی، مانند رشد تولید ناخالص داخلی، بیکاری و تورم، می‌تواند اثرات بازخورد قوی از سیستم بانکی به اقتصاد واقعی پدید آورد.

گُش (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان "صنعت بانکداری و تعیین‌کننده‌های اقتصاد منطقه‌ایِ مطالبات غیرجاری: شواهدی از ایالت‌های آمریکا"، به تحلیل مطالبات غیرجاری برای بانک‌های تجاری و مؤسسات پس‌اندازی در میان ۵۰ ایالت آمریکا برای سال‌های ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۳ پرداخته است. او با به‌کارگیری تخمین اثرات ثابت و پانل پویا، نتیجه گرفت که ریسک‌های نقدینگی، سرمایه‌گذاری بیشتر، ناکارآیی هزینه‌های بزرگ، کیفیت اعتباری ضعیف و اندازه صنعت بانکداری، به‌طور قابل توجهی، مطالبات غیرجاری را افزایش می‌دهد، درحالی‌که سودآوری بانک‌های بزرگ، مطالبات غیرجاری را کاهش می‌دهد. به‌علاوه، نرخ رشد درآمد واقعی شخصی، تولید ناخالص داخلی حقیقی بالاتر ایالت و تغییرات شاخص قیمت مسکن ایالت، مطالبات غیرجاری را کاهش می‌دهد، درحالی‌که نرخ بیکاری و تورم در ایالت و بدهی عمومی ایالات متحده، مطالبات غیرجاری را افزایش می‌دهد. این پژوهش، نتیجه می‌گیرد که برای ارزیابی سلامت مالی بانک‌ها، می‌باید تأثیر شرایط اقتصادی مناطق بر روی مطالبات غیرجاری را علاوه بر کیفیت اعتباری و سرمایه بانک، مورد نظر قرار داد.

آناستاسیو و همکاران (۲۰۱۶)، در مطالعه خود، تحت عنوان "عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری: شواهدی از کشورهای منطقه یورو"، عوامل کلیدی مطالبات غیرجاری در سیستم بانکیِ منطقه یورو را برای دوره ۲۰۱۵-۱۹۹۰ با استفاده از برآورد روش گشتاورهای تعمیم یافته، شناسایی نمودند. آنها دریافتند که مطالبات غیرجاری تحت تأثیر متغیرهای خاص بانک و کشور قرار دارند و برای اولین بار، نقش مالیات بر درآمد شخصی و شکاف تولید را ارزیابی نمودند که این دو متغیر جزو تعیین‌کننده‌های مهم مطالبات غیرجاری شناسایی شدند.

چی ژانگ، دونگمِی‌گو و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش "آیا اثرات سرریز فضایی از مطالبات غیرجاری برای بانک‌های تجاری وجود دارد؟ شواهدی از استان‌های چین"، اثرات سرریز فضایی مطالبات غیرجاری را در بانک‌های تجاری برای استان‌های چین با به‌کارگیری مدل داده‌های پانل فضایی ارزیابی نموده‌اند. در این مطالعه، داده‌های پنل برای ۳۱ استانِ چین در دوره ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ مورد استفاده قرار گرفته است. در این مطالعه نتیجه می‌گیرند که اثر سرریز فضایی، نقش مهمی در مطالبات غیرجاری منطقه‌ای ایفا می‌کند و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ بیکاری، دو عامل مهم در انتقال مطالبات غیرجاری در میان مناطق است.

آرونینگگر و رخیم (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای، با عنوان"عوامل خاص بانکی و اقتصاد منطقه‌ای مطالبات غیرجاری بانک‌های توسعه منطقه‌ای در سراسر اندونزی"، با روش اثرات ثابت داده‌های پانل، دریافتند که عوامل خاص بانک و شرایط اقتصادی محلی بر مطالبات غیرجاری تأثیر می‌گذارند. این را می‌توان از هزینه‌های بالاتر تأمین سرمایه بانک و ناکارآیی عملیاتی مشاهده کرد که باعث افزایش قابل توجه مطالبات غیرجاری شده بود، در حالی که افزایش سودآوری بانک، باعث کاهش قابل توجه

مطالبات غیرجاری شده بود. علاوه بر این، از عوامل شرایط اقتصادی منطقه، تولید ناخالص داخلی منطقه و تورم در مناطق، تأثیر قابل توجهی بر کاهش سطح مطالبات غیرجاری در بانک‌های توسعه منطقه‌ای در سراسر اندونزی داشت.

اُزیل (۲۰۱۹)، در پژوهشی، با عنوان "مطالبات غیرجاری و توسعه مالی: شواهد جدید"، با استفاده از یک نمونه جهانی، تأثیر توسعه مالی بر مطالبات غیرجاری را ارزیابی نمود. یافته‌های این پژوهش، نشان داد که دو پراکسی توسعه مالی، یعنی حضور بانک خارجی و واسطه‌گری مالی، با مطالبات غیرجاری، رابطه مثبت دارند. از بین عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری، کارآیی بانک، نسبت پوشش زیان وام، رقابت و ثبات سیستم بانکی، به‌طور معکوس با مطالبات غیرجاری در ارتباط است، درصورتی‌که مطالبات غیرجاری، با بحران‌های بانکی و تمرکز بانکی ارتباطی مثبت دارند. تحلیل منطقه‌ای، مشخص نمود که مطالبات غیرجاری با سرمایه قانونی و نقدینگی بانک، رابطه منفی دارد؛ یعنی بانک‌هایی که سرمایه مقرراتی و نقدینگی بیشتری دارند، با مطالبات غیرجاری کمتری مواجه خواهند شد.

محد نور و همکاران (۲۰۲۱)، در مقاله "تعیین‌کننده‌های مطالبات غیرجاری در آسیا: آیا آسیای جنوب شرقی متفاوت است؟"، عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری در آسیا را با استفاده از داده‌های پانل در ۹ کشور از خاورمیانه، آسیای جنوب شرقی و جنوب آسیا طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴، بررسی نموده و این سؤال را مطرح می‌سازند که آیا این عوامل تعیین‌کننده در آسیای جنوب شرقی، تأثیر متفاوتی دارند یا خیر؟ نتایج سیستم GMM دو مرحله‌ای، نشان می‌دهد که رشد تولید ناخالص داخلی و نسبت دارایی‌های نقدشونده به کل دارایی‌ها، به‌طور قابل توجهی بر مطالبات غیرجاری، تأثیر منفی می‌گذارد، در حالی که آسیای جنوب شرقی، با وجود مدیریت موفق آنها در مطالبات غیرجاری در طول بحران ۲۰۰۸، تفاوتی با سایر مناطق ندارد.

کارادیما و لوری (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای، با عنوان "عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری در یونان: نقش پیچیده انبساط مالی"، با استفاده از داده‌های تجمیع‌شده فصلی برای دوره ۲۰۲۰-۲۰۰۳ و رویکرد آزمون‌سازی کران‌های خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده[1]، عوامل تعیین‌کننده مطالبات غیرجاری در بخش بانکی یونان را به صورت تجربی بررسی نمودند. آنها دریافتند که مطالبات غیرجاری، بیشتر توسط عوامل مربوط به شرایط کلان اقتصادی یونان در دوره مورد بررسی تعیین می‌شوند، نه عوامل مرتبط با بانک. بدهی دولت، تأثیر بلندمدت قابل توجه و مثبت و تراز مالی، تأثیر منفی بلندمدت بر مطالبات غیرجاری دارند.

مطالعه و بررسی پژوهش‌های تجربی انجام شده در حوزه ریسک اعتباری، نشان داد که تاکنون در مطالعات داخلی، توجه چندانی به تأثیر عوامل اقتصاد منطقه‌ای مؤثر بر ریسک اعتباری نشده، و از این منظر، موضوع این پژوهش، از سایر مطالعات داخلی در این حوزه متمایز است. همچنین در این مطالعه، اثرگذاری شاخص دسترسی جاده‌ای استان‌های مختلف و موقعیت جغرافیایی بنگاه بر

1. AutoRegressive Distributed Lag (ARDL) Bounds Testing Approach

ریسک اعتباری، مورد بررسی قرار گرفت که سابقه‌ای، چه در مطالعات داخلی و چه در مطالعات خارجی، نداشته است. ضمن آنکه استفاده از روش داده‌های پانل سه بعدی برای برآورد ضرایب متغیرها نیز در مطالعات مرتبط با موضوع ریسک اعتباری، برای اولین بار بوده است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه پژوهش، یک تحلیل علی است. در پژوهش حاضر، سعی شده با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی (رهیافت اثرات ثابت داده‌های پانل سه بعدی) به سؤال مطرح شده، پاسخ دهد.

در اقتصادسنجی، داده‌های پانلی در بیشتر موارد، دو بعد (به‌طور معمول زمان و برش‌های مقطعی) دیده می‌شود. گونه دیگری از داده‌های پانلی که به "چند بعدی" معروف است، هنگامی که پدیده مورد نظر در سه بعد یا بیشتر مشاهده شود، قابل تعریف است. همه مشکلات و مسائلی که برای پانل‌های دو بعدی به وقوع می‌پیوندد، در بعضی موارد، به شکل پیچیده‌تری برای پانل‌های چند بعدی پدید می‌آید.

بیشتر مزایایی که از تخمین مدل پانل معمولی، نسبت به مدل تلفیقی[1] ایجاد می‌شود، قابل تعمیم به تخمین مدل پانل سه بعدی به‌جای پانل معمولی است. مثلاً با تفکیک مشاهدات به دو مقطع مختلف اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بیشتر و هم‌خطی، کمتر می‌شود. همچنین درجات آزادی نیز افزایش می‌یابد و بنابراین، کارآیی بیشتری ایجاد می‌شود. علاوه بر این موضوع، با تفکیک مقطع‌ها می‌توان به اطلاعات بیشتری در رابطه با ضرایب رگرسیون دست یافت؛ درحالی‌که وقتی مقاطع [در این مطالعه، بانک و استان]، از یکدیگر تفکیک نشده‌اند، نمی‌توان تمایزی میان ضرایب رگرسیون دید، زیرا داده‌ها تفکیک نشده هستند. به عبارت دیگر، ماهیت داده‌های سه بعدی، به گونه‌ای است که حاوی نکات و مفاهیم بیشتری هستند که می‌توان با استفاده از آنها، تحلیل‌های بیشتری را ارائه نمود.

در اینجا داده‌های سه بعدی، به دلیل اینکه، هم تغییرات زمانی و هم، تغییرات درون مقاطع را از دو وجه منعکس می‌کند، می‌تواند اطلاعات بیشتری را منعکس نماید. بسیاری از نکاتی که در تحلیل داده‌های پانل دو بعدی، نادیده گرفته می‌شود و یا غیرقابل مشاهده هستند، در تحلیل داده‌های پانل سه بعدی روشن می‌شوند (ماتیاس، ۲۰۱۷).

با توجه به اینکه در مطالعات داخلی، تاکنون این مدل مورد استفاده قرار نگرفته است، در ادامه با ذکر جزئیات، به تشریح مدل داده‌های پانل چند بعدی پرداخته می‌شود:

در داده‌های پانل سه بعدی، متغیر وابسته یک مدل همراه با سه اندیس مشاهده می‌شود، مانند y_{ijt}، $i=1,\ldots,N_1$، $j=1,\ldots,N_2$ و $t=1,\ldots T$ و مشاهدات، همان ترتیب را دارند: اندیس i، سپس j و سرانجام t، مانند: $(y_{111},\ldots,y_{11T},\ldots,y_{1N21},\ldots,y_{1N2T},\ldots,y_{N111},\ldots,y_{N11T},\ldots,y_{N1N21},\ldots,y_{N1N2T})'$

1. Pooled

به‌طورکلی، فرض می‌کنیم که مجموعه شاخص‌های $i\in\{1,\ldots,N_1\}$ و $j\in\{1,\ldots,N_2\}$ (کامل یا جزئی) متفاوت هستند.

مدل‌های داده‌های پانل چند بعدی را می‌توان به شکل کلی، این‌گونه بیان کرد:

$$y = X\beta + D\pi + \varepsilon \qquad (۱)$$

به‌طوری‌که y و X بردار و ماتریس متغیرهای وابسته و توضیحی است، به ترتیب، از اندازه $(N_1N_2T\times 1)$ و $(N_1N_2T\times K)$، β بردار پارامترهای شیب با اندازه $(K\times 1)$، π پارامترهای اثرات ثابت ترکیبی، D ماتریس متغیرهای دامی و در نهایت، ε بردار جملات اخلال است.

اولین تلاش برای گسترش صحیح مدل داده‌های پانل اثرات ثابت استاندارد به یک مدل داده‌های پانل چند بعدی، توسط ماتیاس (۱۹۹۷) پیشنهاد شد. مشخصات این مدل به صورت زیر است:

$$y_{ijt} = x'_{ijt}\beta + \alpha_i + \gamma_i + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \qquad (۲)$$

که پارامترهای α_i، γ_j و λ_t اثرات ثابت فردی با زمان مشخص که با استفاده از نحوه نشان‌گذاری رابطه ۱، $\pi=(\alpha'\ \gamma'\ \lambda')'$ با $\alpha'=(\alpha_1,\ldots,\alpha_{N1})$ ، $\gamma'=(\gamma_1,\ldots,\gamma_{N2})$ و $\lambda'=(\lambda_1,\ldots,\lambda_T)$ و ε_{ijt} مستقل با توزیع یکسان(i.i.d)[1] $(0,\sigma^2_\varepsilon)$. همچنین فرض می‌کنیم که متغیرهای متغیر x_{ijt} و جملات اخلال با یکدیگر همبستگی ندارند. برای کسب اطلاعات بیشتر، به کتاب اقتصادسنجی پانل‌های چند بعدی[2] اثر ماتیاس (۲۰۱۷) مراجعه شود.

۴. تصریح مدل پژوهش

در این پژوهش مدل‌سازی ریسک اعتباری، با استفاده از رهیافت داده‌های پانل سه بعدی صورت می‌پذیرد که برای اولین بار، در مطالعات داخلی از آن استفاده می‌شود. در مطالعات خارجی نیز تاکنون برای مدل‌سازی ریسک اعتباری، از این رهیافت استفاده نشده است. در این پژوهش، مدل‌سازی ریسک اعتباری بر مبنای تعامل تسهیلات‌گیرنده و تسهیلات‌دهنده و تحت تأثیر عوامل اثرگذار بر طرف عرضه و تقاضای تسهیلات ایجاد می‌شود. این عوامل تأثیرگذار یا عوامل خاص بانکی (درون سازمانی) هستند و یا عوامل اقتصاد منطقه‌ای (برون سازمانی).

ایده اصلی در این مطالعه برای بررسی نحوه اثرگذاری عوامل بیرونی، استفاده از رویکرد اقتصاد منطقه‌ای برای توجه به بعد مکانی عوامل بیرونی است. چهارچوب نظری حاکم بر مدل‌سازی، بیانگر آن است که اثر عوامل منطقه‌ای بر اندازه ریسک اعتباری، می‌تواند مستقیم و غیرمستقیم صورت پذیرد. بنابراین، به منظور تبیین اثر مستقیم منطقه بر اندازه ریسک اعتباری، متغیر دسترسی جاده‌ای وارد مدل شد. همچنین در تبیین اثر غیرمستقیم، شاخص‌های اقتصاد منطقه تعریف و در مدل قرار

1. Independent and Identically Distributed
2. The Econometrics of Multi-dimensional Panels

گرفت. به این ترتیب، می‌توان به‌رغم اثرگذاری عوامل خاص بانکی، شاخص‌های اقتصادی منطقه را به صورت هم‌ارز در مدل‌سازی مطالعه قرار داد.

مدل‌سازی ریسک اعتباری با روش اثرات ثابت داده‌های پانل سه بعدی، به این شکل است که گروه بانک (تفکیک به لحاظ نوع مالکیت یا نوع فعالیت)(اندیس i)، استان (اندیس j) و زمان (اندیس t)، سه بعد در این مدل‌سازی خواهند بود. مدل در حالت کلی، به شکل زیر خواهد بود:

$$y_{ijt} = x'_{ijt}\beta + z'_{ij}\gamma + w'_{jt}\delta + v'_{it}\sigma + p'_i\alpha + q'_j\theta + s'_t\tau + \varepsilon_{ijt} \qquad (۳)$$

ریسک اعتباری متغیر وابسته (y_{ijt}) است که در این پژوهش، دارای سه بعد است. برای مثال $CreditRisk_{123}$ (از اینجا به بعد متغیر وابسته این‌گونه نمایش داده می‌شود) به معنای ریسک اعتباری بانکی از گروه یک در استان دو و در زمان سه است. پس این‌گونه می‌نویسیم:

$$CreditRisk_{ijt} = x'_{ijt}\beta + z'_{ij}\gamma + w'_{jt}\delta + v'_{it}\sigma + p'_i\alpha + q'_j\theta + s'_t\tau + \varepsilon_{ijt} \qquad (۴)$$

x'_{ijt} متغیرهای توضیحی یا مستقلی هستند که می‌توانند سه بعد داشته باشند، همانند میزان ریسک اعتباری، دسترسی به اعتبار و اندازه گروه‌های بانکی در استان‌های مختلف در سال‌های مختلف؛

z'_{ij} متغیری است که دو بعدِ گروه بانک و استان را دارد؛ همانند سطح تحصیلات تسهیلات‌گیرنده یک گروه بانکی در یک استان؛

w'_{jt} متغیرهایی هستند که دو بعدِ استان و زمان را دارند؛ همانند متغیرهای نشان‌دهنده شرایط اقتصاد منطقه (نرخ بیکاری استانی، نرخ رشد اقتصادی استانی، ضریب جینی استانی و ...) و شاخص دسترسی جاده‌ای؛

v'_{it} متغیری است که دو بعدِ گروه بانک و زمان را دارد؛ همانند اندازه بانک با توجه به دارایی؛

p'_i متغیری است که فقط بعدِ گروه بانک را دارد؛ همانند نوع بانک؛

q'_j متغیرهایی هستند که فقط بعدِ استانی دارند؛ همانند سطح تحصیلات در استان‌های مختلف؛

s'_t متغیری است که فقط می‌تواند بعدِ زمان داشته باشد.

الگوی اقتصاد سنجی به کار رفته در این پژوهش، به شکل زیر است:

$$CreditRisk = F(Access - 1. Size - 1. urr - 1. rg - 1. Gini - 1. Road. dum_B. dum_O)$$

$$CreditRisk_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 Access_{ijt-1} + \beta_2 Size_{ijt-1} + \beta_3 urr_{jt-1} + \beta_4 rg_{jt-1} + \beta_5 Gini_{jt-1} + \beta_6\, Road_{jt} + \beta_7 dum_{B1} + \cdots + \beta_{40} dum_{O31} + \varepsilon_{ijt} \qquad (۵)$$ [۱]

۱. با توجه به تئوری، متغیرهای مختلفی در مدل وارد شد، از جمله سطح تحصیلات در استان‌ها، تورم استانی، جمعیت شهری و روستایی و زنان و مردان استان‌ها و ... که مدل را به لحاظ معناداری، دچار مشکل کردند و لذا از مدل حذف شدند.

با توجه به رابطه ۵، در جدول ۱ متغیرها و تعریف آنها آمده است.

جدول ۱. متغیرهای موجود در مدل اقتصادسنجی و تعریف آنها

متغیرها	تعریف متغیرها
$CreditRisk_{ijt}$	ریسک اعتباری گروه بانکی (i) در استان (j) در سال tام
$Access_{ijt-1}$	دسترسی به اعتبار گروه بانکی (i) در استان (j) در سال t-1ام
$Size_{ijt-1}$	اندازه گروه بانکی (i) در استان (j) در سال t-1ام
urr_{jt-1}	نرخ بیکاری در استان jام در سال t-1ام
rg_{jt-1}	نرخ رشد اقتصادی حقیقی[1] در استان jام در سال t-1ام
$Gini_{jt-1}$	ضریب جینی در استان jام در سال t-1ام
$Road_{jt}$	شاخص دسترسی جاده‌ای در استان jام در سال tام
dum_B	متغیرهای دامی گروه بانکی[2]
dum_O	متغیرهای دامی استانی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

خلاصه خصوصیت آماری داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش، در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. خصوصیت آماری داده‌های به‌کار گرفته شده در پژوهش

متغیرها	تعداد مشاهدات	میانه	میانگین	مینیمم	ماکزیمم	انحراف معیار
CreditRisk	۱۲۹۹	۰٫۰۹۱	۰٫۱۰۴	۰٫۰۱۴	۰٫۴۲۷	۰٫۰۵۶
Access-1	۱۱۷۲	۰٫۰۹۷	۰٫۱۱۶	۰٫۰۰۲	۰٫۸۴۲	۰٫۰۹۵
Size-1	۱۱۷۲	۰٫۰۹۷	۰٫۱۲۸	۰٫۰۰۴	۱٫۰۵۷	۰٫۱۱۱
Urr-1	۱۵۹۲	۱۱٫۲۶	۱۱٫۵۷	۵٫۳۵	۲۲٫۰۰	۲٫۹۰
Rg-1	۱۵۸۸	۱۵٫۸۶	۱۸٫۴۳	۴٫۶۸	۴۷٫۳۷	۹٫۱۵
Gini-1	۱۵۹۶	۰٫۳۳۳	۰٫۳۳۵	۰٫۲۳۳	۰٫۴۶۸	۰٫۰۴۱
Road	۱۷۳۶	۰٫۱۸۵	۰٫۱۸۶	۰٫۰۲۴	۰٫۶۳۱	۰٫۵۸

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۱. برای محاسبه نرخ رشد اقتصادی حقیقی هر استان، نرخ رشد اقتصادی اسمی هر استان منهای تورم استانی شده است.

۲. از آنجا که در این پژوهش، ۳۱ استان و ۴ گروه بانکی در نظر گرفته شده است، در مجموع ۳۴ متغیر دامی وجود دارد. یکی از مزیت‌های مدل داده‌های پانل سه بعدی، کاهش تعداد متغیرهای دامی است. درصورتی‌که اگر مدل داده‌های پانل دو بعدی استفاده می‌شد، ۱۲۴ متغیر دامی وجود داشت.

همان‌طور که از جدول ۲ مشخص است، در اینجا، تعداد مشاهدات زمانی متغیرها با یکدیگر برابر نیست. در این پژوهش، به دلایل مختلفی از جمله عدم دسترسی به داده‌ها (در برخی موارد)، عدم وجود استان البرز بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ و سایر عوامل برخی متغیرها، با کمبود مشاهده مواجه هستند. بنابراین، مدل‌سازی به روش پانل متوازن، امکان‌پذیر نیست و از این رو، مدل‌سازی به روش پانل نامتوازن، انجام شده است.

۱-۴. معرفی داده‌ها

جامعه آماری در این پژوهش، ۳۱ استان ایران و بانک‌ها و مؤسسات اعتباری ایرانی[1] که در ۴ گروه دولتی تجاری، دولتی تخصصی، خصوصی شده و خصوصی طبقه‌بندی شده‌اند و طی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۸ خواهد بود. به‌منظور جمع‌آوری داده‌های مربوط به متغیرهای استفاده شده در الگوی این پژوهش، از بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی[2]، گزارش‌های عملکرد سالیانه نظام بانکی کشور (تهیه شده توسط بانک مرکزی)، وبگاه مرکز آمار ایران و آمار و اطلاعات دریافتی از اداره اطلاعات بانکی بانک مرکزی، استفاده شده است.

برای محاسبه متغیر ریسک اعتباری، از نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی استفاده گردید، و این نسبت، برای گروه‌های بانکی استانی محاسبه شد (برای مثال نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی تجاری استان تهران در دوره‌ای مشخص به تسهیلات پرداختی بانک‌های دولتی تجاری استان تهران در همان دوره). همان‌طور که مشخص است، این متغیر، سه بعد گروه بانکی، استان و زمان را دارد. در دوره زمانی مورد بررسی، به‌طور میانگین استان تهران با ۱۴٫۸ درصد و پس از آن، استان‌های مازندران و هرمزگان با ۱۳ درصد و لرستان با ۱۲٫۳ درصد، بیشترین ریسک اعتباری را در حوزه بانکی داشته‌اند. استان‌های خراسان جنوبی با ۵٫۶ درصد و مرکزی با ۶٫۵ درصد طی بازه زمانی مورد اشاره، کمترین میزان ریسک اعتباری را داشته‌اند.

متغیر دسترسی به اعتبار از نسبت تسهیلات اعطایی به تولید ناخالص داخلی به‌دست آمد (برای مثال نسبت تسهیلات پرداخت‌شده توسط بانک‌های خصوصی استان اصفهان در دوره‌ای مشخص به تولید ناخالص داخلی استان اصفهان در همان دوره). این متغیر نیز سه بعدی است. در بازه زمانی این مطالعه، به‌طور متوسط، استان‌های تهران، گلستان و چهارمحال و بختیاری، به ترتیب، با ۱٫۴۵، ۰٫۶ و ۰٫۵۷ درصد، بیشترین میزان دسترسی به اعتبار و استان‌های کهگیلویه و بویر احمد، خوزستان و بوشهر، به ترتیب، با ۰٫۰۹، ۰٫۱۰ و ۰٫۱۲ درصد، کمترین میزان دسترسی به اعتبار را داشته‌اند.

---

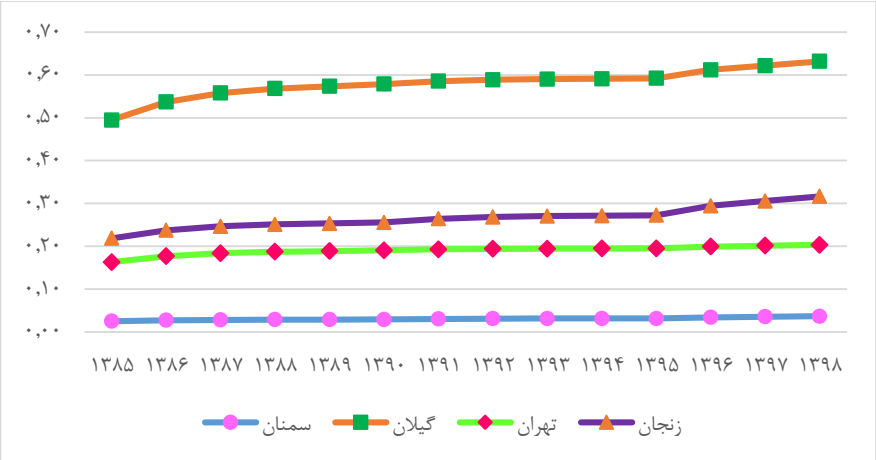
۱. بانک‌های دولتی تجاری (سپه، ملی، پست بانک)، دولتی تخصصی و توسعه‌ای (توسعه تعاون، توسعه صادرات، صنعت و معدن، مسکن و کشاورزی)، خصوصی شده (تجارت، صادرات، ملت، رفاه کارگران)، خصوصی (آینده، اقتصاد نوین، ایران زمین، پارسیان، پاسارگاد، خاورمیانه، دی، سامان، سینا، شهر، گردشگری، کارآفرین، سرمایه، قرض الحسنه رسالت، قرض الحسنه مهر ایران، کاسپین، توسعه، ملل و نور)

2. https://tsd.cbi.ir/Display/Content.aspx

متغیر اندازه بخش بانکی، از نسبت سپرده‌های جذب شده به تولید ناخالص داخلی محاسبه شد (برای مثال نسبت سپرده‌های جذب شده توسط بانک‌های دولتی تخصصی در استان فارس در دوره‌ای مشخص به تولید ناخالص داخلی استان فارس در همان دوره). این متغیر هم سه بعدی است. طی بازه زمانی این مطالعه، به‌طور متوسط، استان‌های تهران، قم و اصفهان، به ترتیب، با ۱٫۶۹، ۰٫۷۱ و ۰٫۶۶ درصد بزرگ‌ترین اندازه بخش بانکی و استان‌های کهگیلویه و بویر احمد، خوزستان و بوشهر، به ترتیب، با ۰٫۰۸، ۰٫۱۵ و ۰٫۱۷ درصد، کوچک‌ترین اندازه بخش بانکی را داشته‌اند.

نرخ رشد اقتصادی حقیقی هر استان با محاسباتی (نرخ رشد اقتصادی اسمی هر استان منهای تورم استانی) که در این پژوهش انجام شد، به‌دست آمد؛ البته با استفاده از داده‌های موجود نرخ رشد اقتصادی اسمی و تورم استانی.

متغیر شاخص دسترسی جاده‌ای نیز از نسبت طول جاده‌های استان (کیلومتر) به مساحت استان (کیلومتر مربع) به‌دست آمد. طول جاده‌ها از مجموع انواع راه‌های تحت حوزه استحفاظی وزارت راه و شهرسازی اعم از راه‌های بین‌شهری و راه‌های روستایی به‌دست آمده، که آمار آن از سالنامه آماری کشور استخراج شده است.



شکل ۱. شاخص دسترسی جاده‌ای برای استان‌های منتخب

مأخذ: محاسبات پژوهش

همان‌طور که در شکل (۱) نشان داده شده، استان گیلان در طول بازه زمانی مورد بررسی، بیشترین دسترسی جاده‌ای را داشته، و این شاخص، از ۰/۴۹ در سال ۱۳۸۵ به ۰/۶۳ در سال ۱۳۹۸ رسیده، استان سمنان نیز کمترین دسترسی جاده‌ای را داشته، به‌طوری‌که این شاخص، از ۰/۰۲۵ در سال ۱۳۸۵، به ۰/۰۶۳ در سال ۱۳۹۸ برای این استان رسیده، شاخص دسترسی جاده‌ای برای استان تهران نیز از ۰/۱۶ در سال ۱۳۸۵ به ۰/۲۰ در سال ۱۳۹۸ رسیده، و باید توجه داشت که ترتیب استان‌ها برحسب این شاخص، در برخی سال‌ها جابه‌جا شده است.

۵. یافته‌های پژوهش

از آنجا که ساختار داده‌های مورد استفاده در این پژوهش نامتوازن می‌باشد، برای برآورد مدل با رویکرد داده‌های پانل سه بعدی، می‌باید نکاتی را مورد توجه قرار داد. برای تخمین مدل پانل سه بعدی با داده‌های نامتوازن، باید توجه شود که مشاهدات گمشده یا مفقود متغیرها صرفاً از ابتدا یا انتهای بازه زمانی مورد مطالعه باشد، زیرا چنانچه در میان بازه زمانی، مشاهدات مفقود یا گمشده وجود داشته باشد، به‌طوری‌که در پیوستگی مشاهدات مربوط به یک متغیر در دوره زمانی مد نظر ابهام ایجاد شود، برآورد مدل پانل سه بعدی، با دشواری روبرو خواهد شد.

در این قسمت با به‌کارگیری رهیافت داده‌های پانل سه بعدی نامتوازن، تأثیر مؤلفه‌های شناسایی شده بر ریسک اعتباری چهار گروه بانکی با در نظر داشتن ملاحظات منطقه‌ای، مورد آزمون قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، در مدل‌سازی این مطالعه، تأثیر مؤلفه‌های بانکی-استانی مرتبط با ریسک اعتباری همراه با در نظر گرفتن تأثیر مهم‌ترین مؤلفه‌های اقتصادی-استانی مربوط به ریسک اعتباری، مورد توجه قرار گرفته است.

در این مطالعه، ریسک اعتباری گروه‌های بانکی در استان‌های ایران، متغیر وابسته است. بنابراین، آمار مطالبات غیرجاری شبکه بانکی به تفکیک چهار گروه بانک‌های دولتی تجاری، بانک‌های دولتی تخصصی، بانک‌های خصوصی شده و بانک‌های خصوصی برای ۳۱ استان کشور گردآوری و نسبت ریسک اعتباری ساخته شد. این متغیر وابسته بر روی متغیرهای تأثیرگذار از سمت صنعت بانکداری و اقتصاد منطقه‌ای برازش می‌شود. شاخص دسترسی جاده‌ای، متغیری با اهمیت در اقتصاد منطقه‌ای است که می‌تواند بر ریسک اعتباری تأثیرگذار باشد. این شاخص (نسبت طول جاده‌های استانی به مساحت استان) برای استان‌های ایران در بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۵، محاسبه شد.

متغیرهای دسترسی به اعتبار استانی و اندازه بخش بانکی استانی از نوع متغیرهای بانکی است که بر ریسک اعتباری تأثیرگذار است. آمار دو متغیر تسهیلات پرداخت شده استانی و سپرده‌های جذب شده استانی نیز به تفکیک چهار گروه بانکی ذکر شده برای استان‌های ایران جمع‌آوری شد و با توجه به آنها، شاخص دسترسی به اعتبار استانی (نسبت تسهیلات پرداختی استانی به تولید ناخالص داخلی استانی) و اندازه بخش بانکی (نسبت سپرده‌های جذب شده استانی به تولید ناخالص داخلی استانی) ساخته شد.

متغیرهای نرخ بیکاری استانی، نرخ رشد اقتصادی حقیقی استانی و ضریب جینی استانی نیز در گروه مؤلفه‌های اقتصاد منطقه‌ای مؤثر بر ریسک اعتباری طبقه‌بندی می‌شوند. آمار مربوط به این متغیرها نیز به استثنای نرخ رشد اقتصادی واقعی استانی که از محاسبات پژوهش می‌باشد، از مراجع آماری گردآوری شده است.

در ادامه نتایج حاصل از برآورد این مدل، در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج حاصل از برآورد مدل داده‌های پانل سه بعدی

متغیرها	ضرائب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
Access-1	۰/۱۷۶	۰/۰۳۸	۴/۶۳۵	۰/۰۰۰
Size-1	-۰/۰۵۹	۰/۰۳۴	-۱/۷۶۲	۰/۰۷۸
Urr-1	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰۶	۳/۰۳۱	۰/۰۰۲
Rg-1	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۱	۲/۳۲۶	۰/۰۲۰
Gini-1	-۰/۰۹۳	۰/۰۴۱	-۲/۲۴۷	۰/۰۲۴
Road	-۰/۷۵۲	۰/۲۱۲	-۳/۵۳۵	۰/۰۰۰
DUM_B=1	۰/۲۲۹	۰/۰۴۸	۴/۷۰۶	۰/۰۰۰
DUM_B=2	۰/۲۲۸	۰/۰۴۹	۴/۶۶۷	۰/۰۰۰
DUM_O=31	۰/۰۳۳	۰/۰۲۱	۱/۶۰۰	۰/۰۱۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

توضیح: ضرایب متغیرها و انحراف معیار آنها، گرد شده است.

این مدل، ۳۴ متغیر دامی دارد که به منظور جلوگیری از طولانی شدن جدول، فقط ۳ مورد گزارش شده است. مزیت مدل پانل سه بعدی نسبت به پانل معمولی، این است که تعداد متغیرهای دامی کاهش می‌یابد. تعداد متغیرهای دامی در روش داده‌های پانل معمولی برای این مدل، ۱۲۴ عدد است.

مطابق نتایج به‌دست آمده، ارتباط میان متغیر دسترسی به اعتبار استانی در یک دوره قبل با مقدار ریسک اعتباری استانی، مثبت و معنی‌دار است. بنابراین، افزایش میزان دسترسی به اعتبار در استان‌ها به افزایش میزان ریسک اعتباری گروه‌های بانکی در استان‌ها منجر شده است؛ یعنی صرف افزایش دسترسی به تسهیلات، بدون توجه به اینکه تسهیلات پرداختی در چه محلی مصرف می‌شود، با افزایش ریسک اعتباری همراه بوده، و لازم است تا نظارت دقیق بر مصرف تسهیلات صورت پذیرد.

باید توجه داشت که به علت اینکه قراردادهای تسهیلات، مدت‌دار هستند و عمدتاً بلندمدت می‌باشند، اینکه تسهیلات پرداختی در چه زمانی، به پدید آمدن مطالبات غیرجاری منجر شده است، دقیقاً مشخص نیست و داده‌های در دسترس، چنین اطلاعاتی را با خود همراه ندارند. برای مثال، اینکه چه بخشی از مطالبات غیرجاری در سال ۱۳X۳ مربوط به تسهیلاتی است که در سال ۱۳X۳ پرداخت شده و چه بخشی از آن مربوط به تسهیلاتی است که در سال‌های ۱۳X۲ و ۱۳X۱ یا سال‌های قبل‌تر پرداخت شده، مشخص نیست. به این منظور در مدل پژوهش، وقفه‌های متغیر دسترسی به اعتبار ساخته شد که بهترین آن، وقفه یک ساله بود.

ضریب متغیر اندازه بخش بانکی استانی در یک دوره قبل از لحاظ آماری در سطح معنی‌داری ۹۰ درصدی قرار دارد. این ضریب، با مقدار ریسک اعتباری استانی، ارتباط منفی دارد؛ به این معنی که

هرچه اندازه بانک در استانی بزرگتر باشد، ریسک اعتباری کمتر است. به‌عبارت دیگر، گروه‌های بانکی که با اندازه بزرگتری در سطح استانی به فعالیت پرداخته‌اند، ریسک اعتباری کمتری را در سطح استان تجربه نموده‌اند. البته باید توجه داشت که در اینجا، منظور از اندازه بانک، نسبت سپرده‌های استانی به تولید ناخالص داخلی استان است و بنابراین، به‌ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی استان، هرچه سپرده بیشتری توسط گروه‌های بانکی استانی جذب شود، میزان ریسک اعتباری استانی کمتر خواهد بود.

لازم به ذکر است، هرچه سپرده‌های با کیفیت‌تری توسط بانک‌ها جذب شود، پرتفوی اعتباری بانک‌ها نیز از کیفیت بیشتری برخوردار خواهد بود که در نتیجه، ریسک اعتباری کمتری را به دنبال خواهد داشت. به عبارت دیگر، بانک‌ها در قبال جذب سپرده‌های با کیفیت‌تر، پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری بیشتری در جهت حفظ منابع بانکی از خود نشان داده‌اند که باعث شده است در پرداخت تسهیلات، دقت بیشتری داشته باشند و در نتیجه آن، ریسک اعتباری کمتری ایجاد شده است.

متغیر نرخ بیکاری استانی با یک دوره وقفه، ارتباطی مثبت و معنی‌دار با ریسک اعتباری دارد که این نوع رابطه، بیان‌کننده آن است که با افزایش نرخ بیکاری، تسهیلات‌گیرندگان به علت کاهش درآمد خود در ادای دیون با دشواری مواجه می‌شوند. افزایش بیکاری، به کاهش درآمد قابل‌تصرف خانوارها منجر شده و به این دلیل، قدرت بازپرداخت تسهیلات کاهش یافته؛ بنابراین، افزایش ریسک اعتباری را در پی داشته، از سمت بنگاه‌ها نیز، بالا رفتن نرخ بیکاری، به کاهش تقاضای مؤثر منجر شده است که رکود تولید را در پی دارد و بنابراین، کاهش تولید، منتج به کاهش درآمدها شده که این نیز کاهش توان مالی تسهیلات‌گیرندگان در بازپرداخت دیون را به همراه دارد.

گُش (۲۰۱۵)، ماکری (۲۰۱۵)، معزز و آقابابایی (۱۳۹۸)، مداح و پرنیان (۱۳۹۹) و بختیار و همکاران (۱۴۰۰) نیز در مطالعات خود، نتیجه گرفتند که نرخ بیکاری بر مطالبات غیرجاری بانکی، اثر مثبت و معنی‌داری داشته است.

نرخ رشد اقتصادی حقیقی استانی در یک دوره قبل نیز با ریسک اعتباری استانی، ارتباطی معنی‌دار و مثبت دارد. این رابطه مثبت می‌تواند در نتیجه پرداخت تسهیلات بدون ضابطه در دوره‌های رونق باشد؛ یعنی در دوره‌هایی که اقتصاد استان در رونق قرار گرفته است، تقاضاها برای دریافت تسهیلات، با بررسی و نظارت کمتر پاسخ داده شده، و به استانداردها و رتبه اعتباری مشتریان توجه کمتری شده که در نتیجه، بر میزان مطالبات غیرجاری افزوده است. از طرف دیگر، تسهیلات‌گیرندگان با خوش‌بینی نسبت به چشم‌انداز اقتصادی آینده در جهت اخذ تسهیلات، اقدام می‌کنند که در صورت عدم تداوم این روند، قادر به بازپرداخت تسهیلات نخواهند بود.

همتی و محبی‌نژاد (۱۳۸۸)، رستمی و همکاران (۱۳۹۷) و رخیم و یانتی (۲۰۱۴) نیز رابطه نرخ رشد اقتصادی و مطالبات غیرجاری را مثبت برآورد کرده‌اند.

متغیر ضریب جینی استانی با یک دوره وقفه از لحاظ آماری در سطح اطمینان بالایی، معنی‌دار است و رابطه‌ای عکس با ریسک اعتباری استانی دارد؛ یعنی در استان‌هایی که ضریب جینی بالاتر، و یا در سال‌هایی که ضریب جینی بیشتر بوده، ریسک اعتباری کمتری مشاهده شده است. بنابراین ضریب جینی بالاتر، به‌شکلی موجب شده که بازپرداخت تسهیلاتی که سال‌های گذشته اخذ شده است، امکان‌پذیرتر باشد. به عبارت دیگر، در استان‌های با نابرابری درآمدی بیشتر یا توزیع ثروت نابرابرتر، ریسک اعتباری کمتر بوده که می‌تواند به این علت باشد که در این استان‌ها، تسهیلات توسط دهک‌های درآمدی بالاتر اخذ شده است که از توان بازپرداخت بیشتر و پشتوانه مالی بهتر، بهره‌مند هستند؛ چراکه اعتبارات بانکی محدود می‌باشد و بانک‌ها ترجیح می‌دهند که این اعتبارات را در اختیار مشتریانی قرار دهند که در بازپرداخت، توانمندتر هستند.

ضریب متغیر شاخص دسترسی جاده‌ای استانی برابر ۰/۷۵۲- است که از لحاظ آماری، در بالاترین سطح معنی‌داری قرار دارد و اثرگذاری این شاخص بر ریسک اعتباری استانی، منفی و معنادار شناسایی شد و بیانگر این واقعیت که در استان‌هایی با دسترسی جاده‌ای بالاتر، بازپرداخت تسهیلات بهتر انجام می‌شود و ریسک اعتباری کمتر است. از آنجا که حمل و نقل پایدار، یکی از شاخص‌های توسعه پایدار در مناطق محسوب می‌شود، در مناطقی که دسترسی جاده‌ای بیشتر است، حمل و نقل بار و مسافر آسان‌تر، ایمن‌تر و البته ارزان‌تر انجام می‌شود که می‌تواند مشوقی برای کسب‌وکارها و صنایع باشد و بنابراین، افزایش دسترسی جاده‌ای با کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل که سهم عمده‌ای را در هزینه‌های بنگاه‌های اقتصادی دارد، موجب افزایش سودآوری بنگاه‌ها می‌شود که بر بهبود وضعیت اقتصادی آن منطقه مؤثر است.

از طرف دیگر، گستردگی دسترسی، موجب کاهش هزینه دسترسی می‌شود و براساس مدل‌های مبتنی بر شرایط بازار رقابتی، مکان‌یابی و استقرار بنگاه‌ها در چنین موقعیت‌های جغرافیایی، با مزیت‌های رقابتی همراه است. همچنین استقرار کسب‌وکارهای نیازمند حمل‌ونقل در استان‌های با امکانات جاده‌ای فراوان، به افزایش تولید ناخالص داخلی استان و کاهش بیکاری استان منجر می‌شود که این موارد نیز به نوبه خود، در کاهش نکول تسهیلات در آن استان‌ها نقش ایفا می‌کنند. بنابراین، بنگاه‌های مستقر در مناطق با دسترسی جاده‌ای بیشتر، هم از جهت افزایش حاشیه سود و هم از جهت افزایش توان رقابت با سایر رقبا، برای بازپرداخت تسهیلات، شرایط بهتری دارند و نکول در این مناطق، کمتر است.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پیدایش و انباشت مطالبات غیرجاری در ترازنامه بانک‌ها، اغلب زمانی مورد توجه مقامات پولی قرار می‌گیرد که بخش قابل توجهی از نظام مالی را تضعیف نموده و ثبات آن را با تهدید مواجه ساخته و یا به یک یا چند کارکرد اصلی آن مانند تأمین اعتبار برای بخش حقیقی اقتصاد، آسیب رسانده باشد. از این رو، ارزیابی دوره‌ای کیفیت دارایی‌ها بانک‌ها، یک عنصر مهم در نظارت بانکی به شمار می‌آید و

درک کامل محرک‌های مطالبات غیرجاری، شناسایی آسیب‌پذیری‌های کلیدی بخش بانکی را تسهیل می‌کند.

بنابراین، درک و شناسایی دقیق علل پدید آورنده ریسک اعتباری و ارائه راهکارهایی برای کاهش آن، بسیار با اهمیت می‌باشد. از این رو در این مطالعه، با رویکرد اقتصاد منطقه‌ای، موضوع ریسک اعتباری، بررسی و تجزیه و تحلیل شد. از طرفی، با توجه به اینکه این مطالعه نگرشی، اقتصاد منطقه‌ای را دنبال نموده است، تحلیل جهت و اندازه تأثیرگذاری متغیر دسترسی جاده‌ای بر ریسک اعتباری، کانون اصلی مطالعه بوده است.

خروجی مدل داده‌های پانل سه بعدی، بیانگر آن است که متغیر دسترسی به اعتبار استانی و متغیر اندازه بخش بانکی استانی، از متغیرهای تأثیرگذار بر میزان مطالبات غیرجاری استانی بوده است. لذا به‌منظور کنترل ریسک اعتباری، لازم است توجه خاصی به کنترل این دو متغیر داشت.

متغیر نرخ بیکاری استانی و نرخ رشد اقتصادی واقعی استانی، تأثیرگذاری مثبت و معنادار و متغیر ضریب جینی استانی، تأثیرگذاری منفی و معنادار بر ریسک اعتباری استانی نشان دادند. این نتیجه، مؤید این نکته است که متغیرهای اقتصادی مناطق، بر میزان ریسک اعتباری تأثیرگذاری دارند. بنابراین، لازم است که در برنامه‌های کاهش مطالبات غیرجاری، نقش این متغیرها را در نظر گرفت.

متغیر دسترسی جاده‌ای، اثری منفی و قابل توجه بر ریسک اعتباری استانی نشان داد. این نکته بر اهمیت این متغیر کلیدی در موضوع ریسک اعتباری بانک‌ها تأکید دارد و این مطلب راتأیید می‌کند که در مناطقی که دسترسی جاده‌ای بیشتر است، کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل و افزایش حاشیه سود بنگاه‌ها، باعث می‌شود تا تسهیلات‌گیرندگان، بازپرداخت تسهیلات را به شکلی منظم‌تر انجام دهند و نکول به مراتب، کمتر است.

از این رو، نقش ملاحظات اقتصاد منطقه‌ای کاملا آشکار است. با این وجود، در قوانین، مقررات و دستورالعمل‌های پرداخت تسهیلات، صرفاً سهمیه‌ای برای هر بخش اقتصادی با توجه به اهداف مدنظر سیاست‌گذاران تعیین شده و تکالیفی برای بانک‌ها معین و مشخص شده است؛ در حالی که بر مبنای شواهد موجود و حقایق آشکار شده، توجه به ملاحظات اقتصاد منطقه‌ای و تمرکز بر متغیرهای تأثیرگذار این حوزه، می‌تواند به درک بهتری از موضوع ریسک اعتباری منجر شود و حتی شاید در مقایسه با حالتی که صرفاً بر تعیین‌کننده‌های بانکی و اقتصادی تمرکز می‌شود، نتایج بهتری اخذ گردد.

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهادهایی به منظور کاهش ریسک اعتباری ارائه شده است:

منشأ ریسک اعتباری در هر دوره و هر استان، تا حد زیادی مرتبط با میزان دسترسی به اعتبار استانی در یک دوره قبل است. ضرورت دارد که از طریق اصلاح الگوی پرداخت تسهیلات توسط گروه‌های بانکی، مطالبات غیرجاری محدود و مدیریت شود. به‌علاوه، نهادهای نظارتی و کمیسیون‌های اعتباری، به منظور بهبود بهداشت اعتباری و ارتقاء سلامت بانکی در اتخاذ تصمیم برای میزان دسترسی به اعتبار، ملاحظات منطقه‌ای و محلی را نیز مورد توجه قرار دهند.

تحلیل داده‌های پژوهش، نشان داد که منابع جذب شده در برخی استان‌ها، به استان‌های دیگر تخصیص داده شده که در برخی مواقع، اعتراضاتی را به همراه داشته و لازم است در جهت اصلاح این نقص، سیاست‌های صحیح اتخاذ شود.

پیشنهاد می‌شود، توصیه‌نامه یا دستورالعمل اعتباری هر استان با در نظر داشتن وضعیت اقتصادی، فضای کسب و کار، مزیت‌ها، ظرفیت‌ها، فرصت‌ها و نقاط قوت بالقوه آن منطقه، تهیه و راهنمای عمل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در پرداخت تسهیلات باشد.

با توجه به اینکه تأثیر عامل نرخ بیکاری استانی بر ریسک اعتباری استانی، مورد تأیید قرار گرفت، پیشنهاد می‌شود که مدیریت شعب استانی بانک‌ها در جهت بهبود و ارتقاء وضعیت تسهیلات‌دهی و سامان‌دهی مطالبات غیرجاری خود، علاوه بر توجه به عوامل درونی، به وضعیت اشتغال استان خود نیز توجه نمایند و پرتفوی اعتباری بانک‌ها در استان‌های مختلف با در نظر گرفتن شرایط درونی بانک در استان و شرایط اشتغال و کسب و کار استان انتخاب شود. در استان‌هایی که نرخ بیکاری بالاتر است، تسهیلات به‌گونه‌ای پرداخت شود که محرک اشتغال باشد.

ریسک اعتباری استان‌ها، تا حد زیادی با شاخص دسترسی جاده‌ای مرتبط است. در این خصوص، ارتباط منفی و معنادار دسترسی جاده‌ای و ریسک اعتباری، بسیار قابل توجه است. پیشنهاد می‌شود در جهت کاهش مطالبات غیرجاری، سیاست پرداخت تسهیلات در هر استان با توجه به نیاز کسب و کارها و صنایع به حمل‌ونقل و امکانات جاده‌ای که در هر استان فراهم است، تعیین و ابلاغ شود. بنابراین صنایع و بنگاه‌هایی که نیازمند دسترسی‌های جاده‌ای فراوان هستند، می‌باید در استان‌های با امکانات جاده‌ای بالاتر، تأمین مالی شوند.

Refrences

Anastasiou, D., Louri, H., & Tsionas, M. (2019b). "Non-performing Loans in the Uuro-area: Are Core-Periphery Banking Markets Fragmented?". International Journal of Finance and Economics, 24(1): 97-112.

Anginer, D., Demirguc-Kunt, A., & Zhu, M. (2014). "How does Competition Affect Bank Systemic Risk?. Journal of Financial Intermediation, 23: 1-26.

Aruninggar, H., & Rokhim, R. (2018). "Bank-specific factors, regional economy, and RDBs' non-performing loans throughout Indonesia". Jurnal Keuangan dan Perbankan, 22(3): 557-567.

Avetisyan, S. (2018*). EU Geography of Non-Performing Loans (NPL)*. Preprints.

Bakhtiar, M., Moayedfar, R., Vaez Barzani, M., & Mojab, R. (2022). "Analysis of Non-performing Loans of Banks with the Regional Economic Approach: Unbalanced Panel Data Method". Journal of Monetary & Banking Researches, 14(48): 253-290 (in Farsi)

Baltagi, B.H. (2005). *Econometric analysis of panel data*, 3rd. ed. Wiley: Chichester.

Beck, R., Jakubik, P., & Piloiu, A. (2015). "Key Determinants of Non-performing Loans: New Evidence from a Global Sample". Open Economies Review, 26(3): 525-550.

Bleaney, M., Gemmell, N., & Kneller, R. (2001). "Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation and Growth over the Long Run". Canadian Journal of Economics /Revue canadienne d'économique, 34(1): 36-57.

Breuer, J. B. (2006). "Problem Bank Loans, Conflicts of Interest, and Institutions". Journal of Financial Stability, 2(3): 266-285.

Carling, K., & Lundberg, S. (2005). "Asymmetric Information and Distance: A Empirical Assessment of Geographical Credit Rationing". Journal of Economics and Business, 57: 39-59.

Castellani, D., & Silva Afonso, J. (2021). "Geographic Diversification and Credit Supply in Times of Trouble: Evidence from Microlending", Journal of Business Research, 132: 848-859.

Espinoza, R., & Prasad, A. (2010). "Nonperforming Loans in the GCC Banking System and Their Macroeconomic Effects". Working Paper No. 224, International Monetary Fund.

Fallahi, S., & Komijani, A. (2016). "The identification of internal factors influencing the bank's credit risk". Journal of Economic Research (Tahghighat-E- Eghtesadi), 51(3): 635-652 (in Farsi).

Ghosh, A. (2015). "Banking-industry Specific and Regional Economic Determinants of Non-performing Loans: Evidence from US States". Journal of Financial Stability, 20: 93-104.

Jimenez, G., & Saurina, J. (2006). "Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation". International Journal of Central Banking, 2(2): 65-98.

Karadima, M., & Louri, H. (2021). "Determinants of Non-performing Loans in Greece: The Intricate Role of Fiscal Expansion. Hellenic Observatory Papers on Greece and Southeast Europe". Greese Paper No. 160.

Kauko, K. (2012). "External Deficits and Non-performing Loans in the Recent Financial Crisis". Economics Letters, 115: 196-199.

Kick, T., & Prieto, E. (2015). "Bank Risk Taking AND Competition: Evidence from Regional Banking Markets". Review of Finance, 19(3): 1185-1222.

Klein, N. (2013). "Non-performing Loans in CESEE: Determinants and Impact on Macroeconomic Performance". IMF Working Paper 01, 27.

Koju, L., Koju, R., & Wang, S. (2018). "Macroeconomic and Bank-specific Determinants of Non-performing Loans: Evidence from Nepalese Banking System". Journal of Central Banking Theory and Practice, 3: 111-138.

Louzis, D., Vouldis., A., & Metaxas, V. (2012). "Macroeconomic and Bank-specific Determinants of Npls in Greece: A Comparative Study of Mortgage, Business and Consumer Loan Portfolios". Journal of Banking and Finance, 36: 1012-1027.

Maddah, M., & Parnian, N. (2020). "The Role of Corruption in Increasing Non-performing Loans". Journal of Econometric Modelling, 5(3): 121-139 (in Farsi).

Makri, V., Tsagkanos, A., & Bellas, A. (2014). "Determinants of Non-performing Loans: The Case of Eurozone". Panoeconomicus, 61(2): 193-206.

Maparu, T. S. & Mazumder, T. N. (2017). "Transport Infrastructure, Economic Development and Urbanization in India (1990–2011): Is There any Causal Relationship?". Transportation research part A: policy and practice, 100: 319-336.

Matyas, L. (2017). *The econometrics of multi-dimensional panels, theory and applications*. Springer International Publishing.

McCann, P. (2005). "Transport Costs and New Economic Geography". Journal of Economic Geography, 5(3): 305-318.

Moazzez aghziarat, S., & Aghababaei, M. (2020). "Non-performing Loans in Iran's Economy and Long-run Equilibrium Analysis Using VEC Model". Quarterly Journal of Islamic Finance and Banking Studies, 5(Autumn & Winter): 29-56 (in Farsi).

Mohd Nor, A., Ismail, S., & Abd Rahman, N. (2021). "Determinants of Non-performing Loans in Asia: Is Southeast Asia Different?". International Journal of Business and Society, 22(1): 431-442.

Munib, B., & Yasmin Javid, A. (2013). "Impact of Macroeconomic Forces on Non-Performing Loans: An Empirical Study of Commercial Banks in Pakistan". WSEAS Transaction on Business and Economics, 10(1): 40-48.

Nkusu, M. (2011). "Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies". Working Paper No. 11/161, International Monetary Fund.

Noferesti, M., Yazdani, M., Babaei, N., & Ghanbarimaman, H. (2021). "Effect of Exchange Rate Change on Macroeconomic Variables Through Banking System: Approach of Macro-Econometric Model". Journal of Economic Modeling Research, 12(43): 99-131 (in Farsi).

Ozili, P.K. (2019). “Non-performing Loans and Financial Development: New Evidence”. The Journal of Risk Finance, 20(1).

Pahlavani, M., Mehrabi Boshrabadi, H., & Afshar Pour, M. (2014). “The Study of Transportation Infrastructures Development's Effect on Economic Growth in Iran’s Provinces”. Journal of Economic Modeling Research, 5(16): 99-127 (in Farsi).

Pradhan, R.P. & Bagchi, T.P. (2013). “Effect of Transportation Infrastructure on Economic Growth in India: The VECM Approach”. Res. Transp. Econ., 38 (1): 139-148.

Phang, S. (2003). “Strategic Development of Airport and Rail Infrastructure: The Case of Singapore”. Transport Policy, 10: 27-33.

Podpiera J., & Weill, L. (2008) “Bad Luck or Bad Management? Emerging Banking Market Experience”. Journal of Financial Stability, 4: 135-148.

Raghuram, G. & Babu, M. R. (1999). “Alternate Means of Financing Railways”. Vikalpa, 24(1): 13-26.

Rahmani, A., Gholamalipour, R., & Abdollahi, Z. (2017). “The Effect of Bank-Specific Variables on the Growth of Non-performing Loans in the Iran`s Banking System”. Journal of Monetary & Banking Research, 10(31): 57-70 (in Farsi).

Rinaldi, L., & Sanchis-Arellano, A. (2006). “Household Debt Sustainability: What Explains Household Non-performing Loans? An Empirical Analysis”. Working Paper No. 570, European Central Bank.

Rokhim, R., & Yanti, M. I. S. M. (2014). “Risiko NPL Kredit Bank Pembangunan Daerah Sebagai Regional Champion”. Jurnal Keuangan dan Perbankan, 18(1): 120-129. Retrieved from: http:/ /jurnal.unmer.ac.id/index. php/jkdp/article/view/783

Romer, P. M. (1994). “The Origins of Endogenous Growth”. Journal of Economic perspectives, 8(1): 3-22.

Rostamzadeh, P., Shahnazi, R., & Neisani, M S. (2018). “Identification of Factors Affecting on Credit Risk in the Iran Banking Industry of Iran Using Stress Test”. Journal of Economic Modeling Research, 8(32): 91-128 (in Farsi).

Vithessonthi, C. (2016). “Deflation, Bank Credit Growth, and Non-performing Loans: Evidence from Japan”. International Review of Financial Analysis, 45: 295-305.

Zamore, S., Beisland, L. A., & Mersland, R. (2019). “Geographic Diversification and Credit Risk in Microfinance”. Journal of Banking & Finance, 109(1): 1-13.

Zhang, X., Guo, D., Xiao, Y., & Wang, M. (2017). “Do Spatial Spillover Effects of Non-performing Loans for Commercial Banks Exist? Evidence from Chinese Provinces”. Emerging Markets Finance and Trade, 53(9): 2039-2051

Quarterly Journal of The Economic Research (Sustainable Growth and Development)
Original Research Article/ Vol.23, No.1, Spring 2023, P: 221-247

Investigating the Three Dimensions of Credit Risk of Banks in Iran with an Emphasis on the Geographical Location of the Enterprise

Mehdi Bakhtiar[1]
Rozita Moayedfar[2]
Mohammad Vaez Barzani[3]
Ramin Mojab[4]

Received: 05-07-2022 Accepted: 16-07-2022

Aim and Introduction

Credit risk is the possibility of a loss resulting from a borrower's failure to repay a loan or meet contractual obligations. Traditionally, it refers to the risk that a lender may not receive the owed principal and interest, which results in an interruption of cash flows and increased costs for collection. Although it is impossible to know exactly who will default on obligations, properly assessing and managing credit risk can lessen the severity of a loss. Interest payments from the borrower or issuer of a debt obligation are a lender's or investor's reward for assuming credit risk.

When the borrower remains financially healthy and pays the agreed instalments and interest as scheduled, the loan is said to be performing. But there is always the risk that the company or individual will not be able to repay within the agreed timespan. If this happens or looks likely to happen, the bank must classify the loan as “non-performing”. A bank loan is considered non-performing when more than 90 days pass without the borrower paying the agreed instalments or interest. Non-performing loans are also called “bad debt”. To be successful in the long run, banks need to keep the level of bad loans at a minimum so they can still earn a profit from extending new loans to customers. If a bank has too many bad loans on its balance sheet, its profitability will suffer because it will no longer earn enough money from its credit business. In addition, it will need to put money aside as a safety net in case it needs to write off the full amount of the loan at some point in time.

Methodology

This study with a new approach examines the determinants of credit risk in Iranian banks from 2006 to 2019. Province, banking groups and time are three dimensions

1. Ph.D. student in Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran, E-mail: mehdi.bakhtiar@yahoo.com
2. Associate Professor of Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author), E-mail: r.moayedfar@ase.ui.ac.ir
3. Associate Professor of Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran, E-mail: m.vaez@ase.ui.ac.ir
4. Assistant Professor of Monetary and Banking Research Institute, Tehran, Iran, E-mail: raminmojab@yahoo.com

used in the modeling of this study as explanatory variables of credit risk. Furthermore, a three-dimensional panel data model is used to measure the coefficients of independent variables. In the case of two-dimensional panels, each observation is typically a vector of values of a dependent variable and one or more independent variables, and comes with two labels attached, one is frequently time and the other an individual person, business or nation. When the panel is multi-dimensional, each observation comes with many labels, for example, time, individual employee, firm, and industry. An observation could consist of values of multiple endogenous variables and multiple exogenous or predetermined variables, labeled with at least time and one other label. All of the problems and issues which arise for two-dimensional panels also exist for multi-dimensional panels.

Findings

The results of the study indicate that access to provincial credit has a positive effect and the size of the provincial banking sector has a negative impact on the provincial credit risk. In addition, among the variables of the regional economics, the provincial unemployment rate and the provincial real economic growth rate affect positively the provincial credit risk, and the provincial Gini coefficient variable affect negatively the provincial credit risk. The index of road network accessibility as a sensitive variable has a negative influence on the credit risk of the province, which means that in regions where the index of road network accessibility is larger, the cost of access for economic enterprises is reduced, so the profit margin and the ability to repay facilities by the enterprise increases and less default occurs.

Discussion and Conclusion

The banking system is subject to some risks in attaining its goals; one of the most important of which is encountering non-performing loans and ultimately write-offs. The emergence and accumulation of NPLs can become a systemic problem when this affects a considerable part of the financial system, threatening its stability and/or impairing its core function of facilitating financial intermediation. A significant increase in NPLs throughout the system can have a negative impact on the resilience of the banking sector to shocks, thus increasing systemic risk. NPLs may also be associated with higher funding costs and a lower supply of credit to the real economy. This may result from negative market sentiment towards banks with high levels of NPLs, which decreases banks' ability to access liquidity and capital markets (potentially leading to credit supply constraints). In order to reduce credit risk, the necessary policies should be adopted to take into account the considerations of the regional economics in payment of facilities.

Keywords: Bank facilities, Non-performing loans, Credit risk, Three-dimensional panel data model.
JEL Classification: C33, E44, G21, R10, R11