

بررسی اثرات تسهیلات سرمایه در گردش صنایع بر ریسک اعتباری

سید عبدالله رضوی^۱

دانشیار گروه اقتصاد و مدیریت انرژی، دانشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

مهديس مروجی

دانشجوی دکتری اقتصاد سنجی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.89666.1449>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

تسهیلات بانکی در کشورهای در حال توسعه، نقش کلیدی در تأمین مالی و رشد اقتصادی دارند. همچنین، مدیریت استراتژیک سرمایه در گردش برای کاهش ریسک اعتباری و افزایش انعطاف پذیری مالی بسیار مهم است. تسهیلات اعتباری در اقتصاد مهم اند، اما نیاز به مدیریت ریسک دارند. ارزیابی مشتریان، نظارت بر پرتفوی و مدیریت ریسک های سیستماتیک و بدهی های غیر جاری برای پایداری مالی ضروری است. این پژوهش با استفاده از مدل PMG/ARDL به بررسی تأثیر تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری در بانک ملی ایران پرداخته است و به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا این تسهیلات بر ریسک اعتباری تأثیر دارند و آیا مدیریت صحیح آنها می تواند ریسک را کاهش دهد. در این پژوهش، داده های ماهانه ۳۵ اداره امور شعب و ۱۰ شعبه مستقل بانک ملی ایران طی ۲۶ ماه (از فروردین ۱۴۰۱ تا اردیبهشت ۱۴۰۳) بررسی شده است. تسهیلات سرمایه در گردش از تجمیع داده های بخش های صنعت، معدن و کشاورزی به دست آمده و ریسک اعتباری با وزن دهی به سه دسته مطالبات غیر جاری (مطالبات معوق، سررسید گذشته و مشکوک الوصول) محاسبه شده است. بررسی مانایی متغیرها نشان دهنده مانایی هردو متغیر در سطح می باشد. تحلیل یافته ها نشان دادند که ضریب تأثیر تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری معنادار است. لذا افزایش تسهیلات سرمایه در گردش به طور متوسط و با فرض ثابت بودن سایر شرایط منجر به کاهش ریسک اعتباری و کاهش عدم بازپرداخت وام ها می شود.

کلیدواژه: تسهیلات اعتباری، سرمایه در گردش، تسهیلات سرمایه در گردش، ریسک اعتباری

^۱ نویسنده مسئول: srazavi@put.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

صفحات: ۱-۲۵

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، اهمیت صنعت بانکی توجه سیاست‌گذاران اقتصادی را به خود جلب کرده است. پس از بحران‌های مالی ۱۹۹۷ آسیا و ۲۰۰۸ جهانی که آسیب‌پذیری‌های سیستم‌های مالی را نشان دادند، نیاز به اصلاحات ساختاری و نظارتی برای کاهش ریسک و افزایش پایداری بانک‌ها بیشتر احساس شد. سیاست‌گذاران با درک نقش حیاتی بانک‌ها در جریان سرمایه و رشد اقتصادی، به تدوین و اجرای سیاست‌های نظارتی و حمایتی مناسب پرداخته‌اند (Azolibe, 2020; Roky et al., 2020). تسهیلات بانکی نقش کلیدی در توسعه اقتصادی و دستیابی به نرخ رشد مطلوب دارند. این تسهیلات شامل وام‌ها و اعتبارات است که برای سرمایه‌گذاری، گسترش کسب‌وکار و بهبود مالی به شرکت‌ها و افراد ارائه می‌شود. در کشورهای در حال توسعه، با توجه به محدودیت منابع مالی، اهمیت تسهیلات بانکی برای تسریع رشد اقتصادی بیشتر است. تحقیقات نشان می‌دهد که دسترسی بیشتر به این تسهیلات می‌تواند به رشد تولید ناخالص داخلی و ارتقاء شاخص‌های توسعه انسانی کمک کند. به همین دلیل، سیاست‌گذاران باید به بهبود ساختار و کارایی نظام بانکی و افزایش شفافیت و دسترسی به این تسهیلات توجه ویژه‌ای داشته باشند (Tanzina Haque, 2023).

مدیریت اعتبار در بانکداری نقش اساسی در سلامت مالی بانک‌ها و ثبات سیستم مالی دارد. بهینه‌سازی سبد تسهیلات که شامل وام‌ها و خطوط اعتباری است، یکی از مسائل مهم مدیریت مالی و بانکی است. بانک‌ها در شرایط اقتصادی پیچیده با چالش‌هایی مانند ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی و نوسانات نرخ بهره روبه‌رو هستند. برای مقابله با این چالش‌ها، رویکردی جامع در مدیریت سبد تسهیلات لازم است. بهینه‌سازی این سبد با ترکیبی مناسب از تسهیلات بر اساس بازده و ریسک‌ها، می‌تواند به بهبود عملکرد و استحکام مالی بانک‌ها کمک کند و با استفاده از مدل‌های ریاضی و تکنیک‌های تحلیلی محقق می‌شود (Fernández-Vidal et al, 2022). مدیریت ریسک اعتباری، به‌عنوان بخشی کلیدی از بهینه‌سازی سبد تسهیلات بانکی، بر ارزیابی توانایی وام‌گیرندگان در انجام تعهدات خود تمرکز دارد. این مدیریت مؤثر، پایداری و سودآوری بانک‌ها را تضمین کرده و خطر بحران‌های مالی سیستمی را کاهش می‌دهد. این فرآیند شامل شناسایی، ارزیابی و کنترل ریسک‌های مرتبط با تسهیلات بانکی است (Selvaraj, 202; Anghelache & Bodo, 2018). تسهیلات سرمایه در گردش با تأمین نقدینگی و انعطاف‌پذیری به کسب‌وکارها در مدیریت جریان نقدی و تطبیق با تغییرات بازار کمک می‌کنند و خطراتی مانند تأخیر در پرداخت‌ها و کمبود بودجه را کاهش می‌دهند. این تسهیلات همچنین با بهبود مدیریت بدهی و پوشش شکاف زمانی پرداخت‌ها، انعطاف‌پذیری مالی بانک‌ها را افزایش داده و در کنار رشد فروش، نیاز به

سرمایه‌گذاری در دارایی‌های جاری را برای کنترل ریسک‌های اعتباری بیشتر می‌کنند (Talreja, 2023; Pukala et al., 2020; Nguyen et al., 2020). در نتیجه، مدیریت راهبردی تسهیلات سرمایه در گردش برای مدیریت مؤثر ریسک اعتباری حیاتی است. با بهینه‌سازی سرمایه در گردش، شرکت‌ها می‌توانند انعطاف‌پذیری مالی و سودآوری را افزایش داده و چالش‌های ریسک اعتباری را در محیط‌های پویا بهتر مدیریت کنند.

در نظام مالی بانک‌محور ایران، بانک‌ها نقش کلیدی در تأمین مالی، تجهیز منابع و واسطه‌گری وجوه دارند و به دلیل عدم تطابق جریان‌ات نقدی و تسهیلات، ریسک‌پذیری بالایی را متحمل می‌شوند. دولت نیز برای حفظ اعتماد عمومی به‌عنوان سپر حمایتی عمل می‌کند. با توجه به تحریم‌های اقتصادی، اهمیت بانک‌ها در تأمین مالی پروژه‌های راهبردی داخلی و حمایت از صادرات و رشد اقتصادی افزایش یافته است (Mirmotahari, 2007; Talebi, 2011; ICSA, 2015). هدف این پژوهش بررسی اثر تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری است. نتایج این پژوهش می‌تواند به شکل دادن چشم‌اندازی جامع و تخصصی به مدیران و تصمیم‌گیرندگان صنعت بانکی در مسیر کنترل ریسک اعتباری کمک کند. بانک ملی ایران به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و معتبرترین بانک‌های کشور، نقش حیاتی در صنعت بانکداری ایران ایفا می‌کند. این بانک نقش برجسته‌ای در تأمین مالی و تجهیز منابع دارد. با توجه به سهم قابل توجه بانک ملی در بازار مالی، توجه به ریسک اعتباری برای این بانک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با این حال، تا به حال مطالعه‌ای در زمینه مدیریت ریسک اعتباری در بانک ملی ایران انجام نشده است. در شرایط اقتصادی کنونی، با توجه به نوسانات بازار و افزایش ریسک‌های اقتصادی، مدیریت مؤثر ریسک اعتباری می‌تواند به پایداری مالی بانک ملی کمک کرده و اعتماد مشتریان و سرمایه‌گذاران را حفظ کند. این امر نه تنها به تأمین منابع مالی لازم برای پروژه‌های کلان کشور کمک می‌کند، بلکه در نهایت به تقویت نظام بانکی و رشد اقتصادی ایران می‌انجامد. در گزارش پیش‌رو با استفاده از مدل تأخیرهای توزیعی خودرگرسیون^۱ پنلی^۲، داده‌های تسهیلات سرمایه در گردش و نرخ ریسک اعتباری بانک ملی ایران در چهل و پنج شعبه سرپرستی و طی ۲۶ ماه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. پرسش این است که آیا تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری اثرگذار است؟ و در صورت وجود این رابطه چگونه است؟ این تحقیق نشان

¹ Autoregressive Distributed Lag

² PMG/ARDL

می‌دهد که تسهیلات سرمایه در گردش تأثیر مستقیمی بر کاهش ریسک اعتباری دارد؛ به گونه‌ای که یک واحد افزایش تسهیلات سرمایه در گردش در گذشته منجر به کاهش ۰.۰۰۰۰۰۱۱۷ واحد ریسک اعتباری در زمان حال می‌شود. این تحقیق شامل چندین بخش کلیدی است که به بررسی اثر تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری می‌پردازد. در بخش مبانی نظری، مفاهیم و اصول مرتبط با موضوع معرفی می‌شود. سپس، پیشینه پژوهش به بررسی مطالعات قبلی در این زمینه می‌پردازد. در ادامه، روش تحقیق به کاررفته برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها شرح داده می‌شود. بخش تجزیه و تحلیل، نتایج به دست آمده را بررسی و تحلیل می‌کند و در نهایت، تحلیل نتایج به تبیین یافته‌ها و نتیجه‌گیری از آن‌ها اختصاص دارد.

۲. پیشینه پژوهش

انور و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله مروری "تأثیر سیاست پولی و ریسک اعتباری بر رفتار اعتباری بانک: تجزیه و تحلیل بانک‌های فهرست شده در بورس اوراق بهادار اندونزی" با استفاده از یک برآوردگر سیستم تعمیم‌یافته گشتاور به بررسی عوامل تأثیرگذار بر اعتبارات بانکی در اندونزی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد وام‌های غیرجاری تأثیر مثبتی بر اعتبارات سرمایه‌گذاری و سرمایه در گردش، اما تأثیر منفی بر اعتبار مصرف دارند. اثر متقابل نرخ بانک مرکزی و وام‌های غیرجاری نیز بر اعتبارات سرمایه‌گذاری و سرمایه در گردش تأثیر منفی و بر اعتبار مصرف تأثیر مثبت دارد. بودیانو (۲۰۲۳) در مقاله "نقشه‌برداری پژوهشی ریسک اعتباری در بانکداری اسلامی و متعارف" با بررسی تحقیقات انجام شده از سال ۱۹۷۵ تا ۲۰۲۲ نشان داد که تعداد انتشارات مرتبط با ریسک اعتباری به طور قابل توجهی افزایش یافته است. این تحقیقات به ۵ خوشه تقسیم می‌شوند و ۱۳ موضوع اصلی مرتبط با ریسک اعتباری در بانکداری اسلامی و متعارف شناسایی شده است. قاضی و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان "شیوه‌های مدیریت ریسک اعتباری و عملکرد بانک‌ها در پاکستان" با استفاده از مدل PMG/ARDL ارتباط مدیریت ریسک اعتباری بانک‌های تجاری پاکستان با عملکرد مالی آن‌ها را بررسی کردند. با مطالعه پنج بانک بزرگ پاکستان طی پنج سال، دریافتند که عملکرد ضعیف مدیریت ریسک اعتباری^۱ و نسبت‌های تعدیل سرمایه^۲ بر دستاوردهای مالی بانک‌ها، تأثیر منفی دارند. فرناندز - ویدال و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله "مدیریت پورتفوی شرکتی در عمل: مطالعه‌ی موردی شرکت اعتباری سوئیس" با تجزیه و تحلیل تحول شرکت

^۱ CRM

^۲ CDR

اعتباری سوئیس در دوره ۲۰۱۵-۲۰۱۹، به بررسی مدیریت پورتنوی شرکتی و نحوه استفاده مؤثر از ابزارهای مدیریتی در عمل پرداختند و در نهایت طرحی برای چرخش پورتنوی شرکت‌های مشابه، به‌ویژه در صنعت خدمات مالی ارائه دادند. در مقاله شی و همکاران (۲۰۲۲) با عنوان "ریسک اعتباری مبتنی بر ماشین لرنینگ: بررسی سیستمی" بررسی سیستماتیک ۷۶ مقاله تحقیقاتی نشان داد که مدل‌های یادگیری عمیق در پیش‌بینی ریسک اعتباری عملکرد بهتری نسبت به الگوریتم‌های کلاسیک یادگیری ماشینی و مدل‌های آماری دارند و روش‌های ترکیبی دقت بالاتری از مدل‌های تکی ارائه می‌دهند. الزیادات (۲۰۲۱) در مقاله "تسهیلات اعتباری بانکی بخش‌ها و رشد اقتصادی غیرنفتی در عربستان سعودی: کاربرد مدل ARDL" با استفاده از داده‌های سالانه ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹ و رویکرد تأخیر توزیع شده خودرگرسیون، نشان داد که اعتبارات بانکی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی غیرنفتی در عربستان سعودی دارد، هرچند این تأثیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت نابرابر است. به‌طور کلی، تسهیلات اعتباری بانکی در بخش‌های مختلف به‌جز برخی استثنائات، نقشی مهم در افزایش رشد اقتصادی غیرنفتی ایفا کرده است.

۳. مبانی نظری

۱-۳. تسهیلات اعتباری

یکی از اجزای اساسی نظام مالی، ارائه تسهیلات اعتباری است که افراد، بنگاه‌ها و سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا به منابع مالی لازم جهت انجام فعالیت‌های خود دسترسی داشته باشند. اعتبار در اصل به تمديد پول یا مطالبات بر اساس یک قرارداد قرضه بین وام‌دهنده و وام‌گیرنده اشاره دارد که در آن وام‌گیرنده ملزم به بازپرداخت بدهی با اضافه کردن هزینه‌های بهره در یک بازه زمانی مشخص است (Tektona & Risma, 2020). اعتبار، ابزاری حیاتی در راستای ارتقای رفاه نیز محسوب می‌شود؛ زیرا با پرداخت آنی از کاهش ارزش پول به دلیل پس‌انداز، جلوگیری می‌کند (Ledenyov & Xarabara & Greshko, 2020; Ledenyov, 2012). تسهیلات اعتباری را می‌توان به انواع مختلفی طبقه‌بندی کرد که هر کدام ویژگی‌ها و اهداف موردنظر خود را دارند. هدف اولیه اعطای اعتبار، تسهیل جریان سرمایه است که به تولیدکنندگان این امکان را می‌دهد تا بهره‌وری خود را افزایش دهند. یکی از تمایزهای برجسته تقسیم اعتبارات به اعتبارات متعارف و تأمین مالی اسلامی است. این محصولات اعتباری نیازهای مالی متنوع همچون تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌ها و سرمایه در گردش تا تسهیل تجارت هم در سطح داخلی و هم بین‌المللی را برآورده می‌کند (Mohamad et al., 2018). طبقه‌بندی دیگری از تسهیلات اعتباری، بر اساس هدف وام

است که اعتبار را به سه نوع اصلی وام سرمایه در گردش، وام سرمایه گذاری و وام مصرفی طبقه‌بندی می‌کند (Cahyadi & Purwanti, 2020). این موارد در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱): طبقه‌بندی تسهیلات اعتباری بانک‌ها

نوع دسته‌بندی	زیرشاخه	شرح
شیوه	اعتبارات متعارف	✓ وام‌دهی به شیوه سنتی ✓ وجود اشکال مختلف تسهیلات اعتباری از جمله وام‌های مدت‌دار، تسهیلات اعتباری چرخشی، اضافه برداشت و تأمین مالی تجاری
	تأمین مالی اسلامی	✓ ممنوع بودن بهره ✓ تأکید بر تقسیم ریسک و سود بین وام‌دهنده و وام‌گیرنده
هدف وام‌دهی	وام سرمایه در گردش	✓ طراحی جهت تأمین نیازهای مالی کوتاه‌مدت مشاغل مانند خرید مواد اولیه، پرداخت حقوق و سایر هزینه‌های عملیاتی
	وام سرمایه گذاری	✓ دارای ماهیت بلندمدت ✓ استفاده به‌منظور تأمین مالی خرید کالاهای سرمایه‌ای مانند ماشین‌آلات، تجهیزات، املاک و مستغلات باهدف گسترش یا نوسازی عملیات تجاری
	وام مصرفی	✓ تخصیص جهت خرید کالاهای و خدمات به‌منظور استفاده شخصی و نه برای اهداف تجاری به افراد

منبع: محمد و همکاران، ۲۰۱۸؛ کیهادی و پورواتی، ۲۰۲۰

تسهیلات اعتباری در اشکال مختلف با تخصیص کارآمد منابع، تأمین مالی فعالیت‌های تولیدی و افزایش قدرت خرید مصرف‌کننده، نقش مهمی در رشد و توسعه اقتصادی دارد. با این حال، این تسهیلات با خطرات ذاتی همراه‌اند که باید به طور مؤثر مدیریت شوند تا ثبات و پایداری سیستم مالی تضمین شود. احتمال عدم پایبندی وام‌گیرندگان به تعهدات قراردادی خود که به‌عنوان ریسک اعتباری شناخته می‌شود، نگرانی مهمی برای مؤسسات مالی است. این ریسک در سال‌های اخیر افزایش یافته و منجر به افزایش نکول‌ها و زیان‌های قابل توجهی برای بانک‌های تجاری شده است. با توجه به افزایش تعداد مشتریان، بانک‌ها و مؤسسات وام‌دهی باید از سازوکارهای مناسب برای پیش‌بینی احتمال نکول استفاده کنند، به‌ویژه در مواردی که مشتریان سابقه اعتباری محدودی دارند. علاوه بر این، بانک‌ها باید با ریسک سیستماتیک مقابله کنند که به عوامل بازار گسترده‌تری اشاره دارد و می‌تواند بر عملکرد کل سیستم مالی تأثیر بگذارد.

این ریسک می‌تواند به اشکال مختلفی از جمله تغییر در نرخ‌های بهره، نرخ ارز و نوسانات بازار ظاهر شود که همگی بر ارزش دارایی‌ها و بدهی‌های بانک تأثیر دارند (Qazi et al., 2022; Quang & gan, 2019; Arunkumar & Kutreshwar, 2006). بنابراین، مؤسسات مالی باید برای مدیریت مؤثر این ریسک‌ها، یک راهبرد جامع مدیریت ریسک اتخاذ کنند که شامل شناسایی، ارزیابی و کاهش تهدیدات بالقوه باشد. این راهبرد ممکن است شامل اجرای فرآیندهای قوی پذیره‌نویسی اعتبار، متنوع‌سازی پرتفوی وام و نظارت منظم بر عملکرد تسهیلات اعتباری باشد (Alawiyah, 2020).

مدیریت اعتبار شامل جنبه‌هایی مانند تجزیه و تحلیل، رتبه‌بندی، طبقه‌بندی و گزارش‌دهی اعتباری است که بر روی تعیین سطح بهینه اعتبار و کاهش خطرات مرتبط با وام‌های غیرجاری و تضمین ثبات مالی مؤسسات وام‌دهنده اثری حیاتی دارد؛ لذا بانک‌ها از راهبردها و روش‌های مختلفی مانند تجزیه و تحلیل شخصیت، ظرفیت، سرمایه، وثیقه و شرایط مشتری برای ارزیابی اعتبار مشتریان خود استفاده می‌کنند. حجم وام‌های اعطاشده توسط یک بانک در یک سال معین ممکن است تحت تأثیر عوامل داخلی مختلفی مانند اندازه بانک، پایه سپرده، نقدینگی، سیاست اعتباری و عرضه کلی پول در اقتصاد قرار گیرد (Tektona & Risma, 2020; Abimola, 2020).

۲-۳. ریسک اعتباری

در بخش بانکی، فرآیند اعطای اعتبار کارکردی حیاتی است، زیرا نه تنها به بانک‌ها اجازه می‌دهد تا از سپرده‌های خود به طور مؤثر استفاده کنند، بلکه از طریق بهره نیز درآمد ایجاد می‌کند. با این حال، ریسک اعتباری یک نگرانی قابل توجه برای بانک‌ها به شمار می‌رود، زیرا پتانسیل نکول وام‌گیرنده می‌تواند تأثیر مخربی بر عملکرد مالی بانک داشته باشد. یکی از جنبه‌های حیاتی مدیریت اعتبار، ارزیابی و کاهش ریسک اعتباری است که به پتانسیل وام‌گیرنده یا طرف مقابل در قبال تعهدات قراردادی خود اشاره دارد. این ریسک نه تنها از وام‌ها، بلکه از سایر فعالیت‌های درون و بیرون از ترازنامه، مانند تجارت و سرمایه‌گذاری نیز ناشی می‌شود. علاوه بر این، ریسک اعتباری می‌تواند توسط عواملی مانند بدتر شدن شرایط اقتصادی، تغییرات در نرخ بهره و بی‌ثباتی سیاسی تشدید شود (Qazi et al., 2022; Lestari, 2022; Quang & gan, 2020). تأثیر ریسک اعتباری بر سودآوری بانک موضوع مطالعات مختلف بوده است و نتایج متناقضی در مناطق مختلف جهان به همراه داشته است. با این حال، اجماع بر این است که ارزیابی مؤثر ریسک اعتباری برای افزایش قابلیت اطمینان و سودمندی مدیریت ریسک اعتباری بانک بسیار مهم است. مطالعات نشان داده است که کیفیت ارزیابی ریسک اعتباری عاملی حیاتی در تعیین

سلامت مالی و عملکرد بانک‌های تجاری است. بانک‌هایی که شیوه‌های مدیریت ریسک اعتباری مؤثری دارند، سودآورتر و نسبت به نکول اعتباری انعطاف‌پذیرتر هستند. اهمیت ارزیابی ریسک اعتباری در تأثیر گسترده آن نهفته است، زیرا نه تنها بر توانایی بانک برای بازایی مطالبات خود تأثیر می‌گذارد، بلکه عملکرد کلی و ثبات مؤسسه بانکی را نیز شکل می‌دهد. نظارت ناکافی بر وام‌ها می‌تواند منجر به تبدیل اعتبارات بهینه به وام‌های مشکل‌ساز شود که بر اهمیت ارزیابی و مدیریت صحیح ریسک اعتباری تأکید دارد (Poudel, 2018; Tsai, 2016). بانک‌ها در مدیریت مؤثر ریسک اعتباری با چالش‌های مختلفی روبرو هستند که می‌تواند بر توانایی آن‌ها در ایجاد سود پایدار و حفظ ترازنامه سالم تأثیر بگذارد. بانک‌ها در راستای مدیریت مؤثر ریسک اعتباری با چالش‌های مختلفی روبرو هستند که در جدول (۲) معرفی شده‌اند.

جدول (۲): بررسی چالش‌های ریسک اعتباری

چالش‌های ریسک اعتباری	
✓ پتانسیل نکول وام‌گیرنده است	✓ هنگامی که وام‌گیرنده نتواند به تعهدات مالی خود عمل کند، می‌تواند منجر به زیان بانک شده و بر نقدینگی و سرمایه آن تأثیر منفی بگذارد.
✓ تأثیر بر روی راهبردهای وام‌دهی	✓ به‌منظور کاهش ریسک نکول، بانک‌ها ممکن است در تصمیم‌گیری‌های وام‌دهی انتخابی‌تر باشند، استانداردهای اعتباری خود را سخت‌تر کنند و وام‌گیرندگان را ملزم به ارائه وثیقه بیشتر یا سایر اشکال امنیت کنند. این اقدامات می‌تواند برای برخی افراد و کسب‌وکارها که به دنبال به‌دست‌آوردن منابع مالی برای رشد و موفقیت هستند، چالش‌برانگیز باشد.
✓ حذف برخی وام‌گیرندگان از بازار اعتبار	✓ زمانی که یک وام‌گیرنده وام را نکول می‌کند، بانک ممکن است نتواند کل مبلغ بدهی را بازایی کند که به زیان مالی منجر می‌شود و ارزیابی دقیق اعتبار آن‌ها ممکن است دشوار باشد.
✓ کاهش دسترسی به اعتبار	✓ تغییر راهبرد بانک‌ها در شیوه‌های وام‌دهی، منجر به کاهش دسترسی به اعتبار می‌گردد که این امر موجب تأثیر بر کل سیستم اقتصادی می‌گردد.

منبع: کوانگ و گان، ۲۰۱۹؛ تسای و همکاران، ۲۰۱۶؛ آرون کومار و کوترشوار، ۲۰۰۶

توأم با رشد اقتصاد جهانی و حرکت به سوی اقتصادهای بازار محور، اهمیت مدیریت مؤثر ریسک اعتباری به طور تصاعدی افزایش یافته است. ریسک اعتباری قدیمی ترین و بزرگ ترین ریسک پیش روی بانک ها حین مدیریت عملیات تجاری است. مدیریت ریسک اعتباری یک جنبه اساسی از صنعت بانکداری به شمار می رود که برای تضمین موفقیت بلندمدت و ثبات مؤسسات مالی ضروری است. مدیریت مؤثر ریسک اعتباری جزء حیاتی مدیریت ریسک جامع مؤسسات بانکی محسوب می شود که شامل نظارت بر تصویب و بازنگری راهبردها و سیاست های ریسک اعتباری است. علاوه بر این، بانک ها باید درک عمیقی از فرآیندهای مدیریت ریسک اعتباری خود داشته باشند، زیرا این شاخص نشان دهنده کیفیت پرتفوی وام و توانایی بانک ها برای ایجاد سود می باشد. حداقل سازی وام های غیرجاری و افزایش سودآوری، مستلزم شیوه های مدیریت قوی وام است، زیرا بسیاری از وام های بهینه می توانند به دلیل نظارت ناکافی مشکل ساز شوند. این شاخص به طور مستقیم کیفیت مدیریت و پتانسیل درآمد مؤسسه را منعکس می نماید؛ بنابراین، در اقتصاد جهانی بازار محور، اهمیت مدیریت ریسک اعتباری به طور قابل توجهی افزایش یافته است. بانک ها برای اطمینان از موفقیت و ثبات بلندمدت باید ریسک اعتباری خود را به دقت ارزیابی و کاهش دهند (Arunkumar & Kutreshwar, 2006). لذا مدیریت صحیح این ریسک از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مطالعات نشان داده اند که بیشترین عامل در ورشکستگی بانک ها، کیفیت پایین دارایی ها بوده که معمولاً به شکل وام های غیرجاری نمایان می شود. به همین دلیل، بسیاری از بانکداران و کنترل گرها بر این باورند که درک کامل فرآیند مدیریت ریسک اعتباری یک بانک، شاخصی پیشرو از کیفیت سبد وام آن بانک ارائه می کند (Ugoani, 2016). در جدول شماره (۳) به مقایسه مزایا و معایبی که به دلیل وجود ریسک اعتباری، بروز می کنند؛ می پردازیم.

جدول (۳): بررسی چالش های ریسک اعتباری

مزایای مدیریت ریسک اعتباری	معایب مدیریت ریسک اعتباری
✓ امکان ارزیابی وام گیرنده توسط وام دهنده. این امر منجر به کاهش نکول و ضرر بانک می گردد. ✓ تشکیل سبد بهینه اعتباری بانک که خود منجر به تثبیت بازدهی سرمایه گذاران می گردد	✓ ارزیابی و مدیریت اعتباری نیازمند زمان و منابع متمرکز است. ✓ مستلزم سرمایه گذاری قابل توجه در جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل و مدل سازی بودجه است. ✓ بررسی پیشینه اعتباری متقاضیان، منجر به کاهش شمول مالی و برابری اجتماعی می گردد (سابقه اعتباری محدود، لزوماً به معنای امکان نکول نیست).

منبع: نیک، ۲۰۲۱؛ ایدی و ساری، ۲۰۱۲

۳-۳. ریسک سیستماتیک

ریسک سیستماتیک که با عنوان ریسک بازار یا ریسک غیر قابل تنوع نیز شناخته می‌شود، نوعی ریسک است که کل بازار مالی یا بخش قابل توجهی از آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از طریق تنوع بخشی قابل کاهش نیست. این نوع ریسک در بازار کلی ذاتی است و تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی قرار دارد. سرمایه‌گذاران به طور مداوم ترکیب پرتفوی خود را ارزیابی می‌کنند تا ثروت را به حداکثر برسانند. ادبیات موجود اهمیت درک تأثیر عوامل ریسک سیستماتیک مانند تورم و نرخ بهره را بر عملکرد بازار سهام برجسته می‌کند. کاهش ریسک سیستماتیک منجر به کاهش هزینه سرمایه مالی و افزایش قیمت سهام می‌شود. علاوه بر این، تغییرات اقلیمی بر دسته‌های مختلف مدیریت ریسک در بازارهای مالی تأثیر می‌گذارد و بر نیاز به در نظر گرفتن ریسک سیستماتیک در یک ارزیابی جامع تأکید می‌کنند (Alvarez et al., 2020; Sepetis, 2020). در جدول (۴) چالش‌های ریسک سیستماتیک آمده‌اند.

جدول (۴): چالش‌های ریسک سیستماتیک

چالش‌های ریسک سیستماتیک
پتانسیل زیان‌های مالی قابل توجه
ناتوانی در تنوع بخشیدن به ریسک
دشواری در پیش‌بینی و مدیریت

منبع: گیتنر، ۲۰۰۷

یکی از عوامل کلیدی در اهمیت ریسک سیستماتیک، تأثیر مستقیم آن بر هزینه سرمایه مالی است. کاهش ریسک سیستماتیک، منجر به کاهش هزینه سرمایه مالی و افزایش قیمت سهام می‌شود. این امر برای شرکت‌هایی که به ابتکارات محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی (ESG) اهمیت می‌دهند، حیاتی است. مدیریت مؤثر ریسک سیستماتیک در راستای تضمین پایداری و سودآوری بلندمدت سازمان‌ها ضروری است و راهبردهایی مانند افزایش تنوع، پوشش ریسک و استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک می‌تواند به کاهش تأثیرات این ریسک کمک کند. مدیریت ریسک شامل شناسایی، تحلیل و کنترل ریسک‌های بالقوه‌ای است که بر عملیات و عملکرد مالی سازمان تأثیر می‌گذارند و نیازمند رویکردی جامع و

ساختاریافته است که راهبرد، فرآیندها، افراد، فرهنگ، فناوری و حاکمیت سازمان را برای ارزیابی و مدیریت عدم قطعیت‌ها همسو می‌کند (Харабар & Грешко, 2021).

جدول (۵): مقایسه مزایا و معایب مدیریت ریسک سیستماتیک

مزایای مدیریت ریسک سیستماتیک	معایب مدیریت ریسک سیستماتیک
✓ کاهش هزینه سرمایه، افزایش ارزش سهام‌داران و بهبود انعطاف‌پذیری مالی است. ✓ بانک‌ها تعهد خود را به شیوه‌های پایدار و اصول محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی (ESG) نشان دهند که می‌تواند شهرت آن‌ها را افزایش داده و سرمایه‌گذاران را جذب کند.	✓ عواملی مانند شرایط اقتصاد کلان، رویدادهای جهانی و تغییرات سیاست‌های دولت بر این ریسک تأثیرگذارند؛ لذا ریسک سیستماتیک غیرقابل‌پیش‌بینی است. ✓ به دلیل دشواری پیش‌بینی؛ مدیریت ریسک سیستماتیک دشوار است.

منبع: لوبو و اس، ۲۰۲۱؛ سپتیس، ۲۰۲۰

۳-۴. مطالبات غیرجاری

بررسی بدهی‌های غیرجاری یکی از جنبه‌های مهم تجزیه و تحلیل مالی و حسابداری به شمار می‌رود، زیرا تعهدات بلندمدت تأثیر قابل‌توجهی بر ساختار مالی، نقدینگی و نمایه کلی ریسک شرکت دارند. بدهی‌های غیرجاری که به‌عنوان بدهی‌های بلندمدت نیز شناخته می‌شوند، تعهداتی هستند که در سال مالی جاری سررسید نمی‌شوند و معمولاً شامل مواردی مانند وام‌های بلندمدت، اوراق قرضه قابل‌پرداخت و بدهی‌های بازنشستگی می‌گردند (Tracy, 2024). درک این بدهی‌ها در درک ساختار سرمایه یک بانک از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، زیرا سررسید این منابع تامین مالی بلندمدت است و می‌توانند برای تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت مورد استفاده قرار گیرند (Adrian & Shin, 2010).

یکی از ملاحظات کلیدی در تجزیه و تحلیل بدهی‌های غیرجاری، مفهوم نقدینگی است که به توانایی شرکت در انجام تعهدات مالی کوتاه‌مدت خود اشاره دارد. علی‌رغم این که بدهی‌های غیرجاری دارای سررسید فوری نیستند، اما اگر پاسخ به این تعهدات بلندمدت نیازمند بخش قابل‌توجهی از جریان نقدی شرکت باشد، همچنان بر نقدینگی تأثیرگذارند. علاوه بر این، بدهی‌های غیرجاری در ترازنامه می‌توانند نشان‌دهنده مشخصات ریسک شرکت باشند، زیرا بالا بودن نسبت بدهی بلندمدت نسبت به حقوق صاحبان سهام ممکن است نشان‌دهنده ساختار سرمایه اهرمی بیشتر و خطر بیشتر در ماندگی مالی باشد (Huang et al., 2020). در زمینه گزارشگری مالی، بدهی‌های غیرجاری معمولاً در بخش جداگانه‌ای از ترازنامه افشا می‌شوند، جدا از بدهی‌های جاری در ترازنامه افشا می‌شوند. این طبقه‌بندی به استفاده‌کنندگان صورت‌های

مالی کمک می‌کند تا ساختار تأمین مالی بلندمدت شرکت و تأثیر بالقوه آن بر جریان‌های نقدی آتی و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را بهتر درک کنند.

۳-۵. سرمایه‌ی در گردش

سرمایه در گردش، تفاوت بین دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری شرکت به شمار می‌رود و نشان‌دهنده منابع موجود برای تأمین مالی عملیات روزانه و تعهدات کوتاه‌مدت است. مدیریت مؤثر سرمایه در گردش به بهبود عملکرد مالی و ثبات اقتصادی شرکت کمک می‌کند. سطح بیش از حد آن می‌تواند منجر به وجوه بیکار و کاهش بازده دارایی‌ها شود، درحالی‌که مقدار ناکافی آن می‌تواند به کمبود نقدینگی و مشکلات عملیاتی منجر شود؛ بنابراین، حفظ تعادل مناسب سرمایه در گردش برای سلامت مالی و کارایی عملیاتی شرکت ضروری است. برای دستیابی به سطح بهینه سرمایه در گردش، کسب‌وکارها باید دارایی‌های جاری خود مانند وجوه نقد، حساب‌های دریافتی و موجودی کالا و همچنین بدهی‌های جاری خود از جمله حساب‌های پرداختی و تعهدات را با دقت مدیریت کنند. نظارت مستمر بر این اجزاء و بهینه‌سازی آن‌ها می‌تواند به ایجاد انعطاف‌پذیری مالی و کسب مزیت رقابتی کمک کند. مدیریت مؤثر سرمایه در گردش به شرکت‌ها امکان می‌دهد تا منابع مالی خود را به طور بهینه تخصیص دهند و از مشکلات نقدینگی و کمبود منابع جلوگیری کنند که در نهایت به بهبود عملکرد مالی و رشد پایدار کسب‌وکار منجر می‌شود (Nobanee & Abraham, 2015).

پس از رکود اقتصادی جهانی اخیر، مدیریت سرمایه در گردش به یکی از اجزای حیاتی در تأمین مالی شرکت‌ها تبدیل شده‌است. رکود اقتصادی که به‌ویژه در دوران بحران مالی و نوسانات شدید اقتصادی به وقوع می‌پیوندد، موجب فشارهای زیادی بر جریان نقدینگی و وضعیت مالی شرکت‌ها می‌شود. در این شرایط، مدیریت صحیح سرمایه در گردش به دلیل نقش کلیدی‌اش در حفظ نقدینگی و توانایی پرداخت به‌موقع تعهدات مالی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بررسی مبانی نظری پیرامون سرمایه در گردش نشان می‌دهد که شرکت‌ها، صرف‌نظر از اندازه و مقیاسشان، برای حداکثرسازی سود و بهبود عملکرد مالی خود، ملزم به مدیریت کارآمد این سرمایه هستند. بهینه‌سازی سرمایه در گردش به شرکت‌ها کمک می‌کند تا تعهدات مالی کوتاه‌مدت خود را به طور مؤثر مدیریت کنند، نقدینگی لازم برای فعالیت‌های روزانه را تأمین نمایند و از بروز مشکلات مالی جلوگیری کنند (Singh et al., 2017; Braimah et al., 2021). مدیریت مؤثر سرمایه در گردش شامل نظارت بر موجودی‌ها، حساب‌های دریافتی و پرداختی است و به

شرکت‌ها کمک می‌کند تا از سرمایه‌گذاری‌های غیرضروری اجتناب کرده، زمان وصول حساب‌های دریافتی را کاهش دهند و پرداخت‌های خود را به‌موقع انجام دهند. این فرآیند به حفظ تعادل مالی، جلوگیری از کمبود نقدینگی و افزایش سودآوری کمک می‌کند. باتوجه‌به تغییرات سریع محیط اقتصادی، اهمیت این مدیریت روزبه‌روز بیشتر می‌شود. استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مدرن برای بهینه‌سازی سرمایه در گردش و افزایش کارایی مالی ضروری است. این اقدامات به حفظ ثبات مالی، افزایش توان رقابتی و بهبود سودآوری در بازارهای پیچیده و پرقاب‌ت منجر می‌شود (Gitman, 2009; Deloof, 2003).

۶-۳. تسهیلات سرمایه‌ی در گردش

تسهیلات سرمایه در گردش که شامل خطوط اعتباری و وام‌های کوتاه‌مدت است، بخشی اساسی از مدیریت مالی کسب‌وکارهاست و نقدینگی لازم را برای عملیات روزانه، پوشش هزینه‌های غیرمنتظره و بهره‌برداری از فرصت‌های رشد فراهم می‌کند. این تسهیلات به‌ویژه برای شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) که دسترسی محدودی به گزینه‌های تأمین مالی بلندمدت دارند، حیاتی است. مدیریت مؤثر سرمایه در گردش به این شرکت‌ها امکان می‌دهد تا منابع مالی محدود خود را بهینه استفاده کنند و با چالش‌های مالی و نوسانات اقتصادی مقابله نمایند (Tran et al., 2017).

۴. روش‌شناسی

پنل‌های داده که به‌عنوان داده‌های طولی یا تابلویی نیز شناخته می‌شوند، نوعی مجموعه‌داده هستند که اطلاعات مقطعی و سری زمانی را ترکیب می‌کنند و به محققان امکان بررسی رفتار نهادها مانند افراد، خانواده‌ها، شرکت‌ها یا کشورها در طول زمان را می‌دهند. این رویکرد نسبت به تجزیه‌وتحلیل مقطعی یا سری زمانی سنتی مزایایی چون کنترل ناهمگنی مشاهده‌نشده و تحلیل پویایی تغییرات دارد (Rajarathinam et al., 2021; Andreß, 2017). داده‌های تابلویی توانایی تشخیص اثرات ثابت و تصادفی را دارند. اثرات ثابت به ویژگی‌های موجودیت‌ها اشاره دارد که مستقل از اختلالات تصادفی هستند، درحالی‌که اثرات تصادفی شامل تأثیر عوامل تصادفی است. هدف اصلی از جمع‌آوری داده‌های تابلویی، تجزیه‌وتحلیل تغییرات در طول زمان و استنباط‌های علی است. بااین‌حال، پیچیدگی این پژوهش‌ها چالش‌هایی مانند تأثیر حافظه بر خطای پاسخ و تأثیر مشارکت در پنل را به همراه دارد. این داده‌ها برای مدل‌سازی دقیق روابط بین متغیرها و درک دینامیک داده‌ها مهم هستند، اما نیازمند توجه دقیق به ملاحظات روش‌شناختی برای اطمینان از اعتبار یافته‌ها هستند (Basu et al., 2013; Pearson & Boruch, 1986).

مدل تأخیر توزیع شده خودرگرسیون^۱ که توسط پسران و شین معرفی شد، ابزاری قدرتمند برای تجزیه و تحلیل روابط هم انباشته بین فرآیندهای یکپارچه است. این مدل امکان برآورد هم زمان پویایی های بلندمدت و کوتاه مدت را فراهم می کند و محدودیت های روش سنتی دومرحله ای انگل – گرنجر را رفع می کند. همچنین، چارچوب ARDL برای داده های تابلویی نیز توسعه یافته است که به محققان امکان بررسی ناهمگونی در واحدهای مقطعی را می دهد. برآوردگر گروه میانگین تلفیقی^۲ که توسط پسران، شین و اسمیت پیشنهاد شده، چارچوب ARDL را تکمیل می کند. این روش فرض می کند ضرایب بلندمدت در بین گروه ها همگن هستند، درحالی که ضرایب کوتاه مدت و واریانس های خطا ممکن است متفاوت باشند. ترکیب رویکردهای ARDL و PMG به تحقیقات تجربی گسترده ای منجر شده که پدیده های اقتصادی مختلف، از تراز تجاری تا سیاست های تقسیم سود، را روشن می کند (Cho et al., 2021; Arize, 2017).

این مطالعه به بررسی اثرات تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری مدیریت امور شعب بانک ملی ایران می پردازد. به منظور تحلیل داده ها، از روش داده های تابلویی^۳ و مدل خودرگرسیون با وقفه های توزیعی استفاده شده است. داده های پنل شامل شاخص های ریسک اعتباری و تسهیلات سرمایه در گردش برای ۳۵ اداره امور شعب در سراسر کشور و ۱۰ شعبه مستقل است. این داده ها ماهانه و مربوط به بازه زمانی فروردین ۱۴۰۱ تا اردیبهشت ۱۴۰۳ هستند.

فرمول کلی مدل PMG/ARDL به صورت زیر است:

$$y_t^p = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j^q x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن:

- y_t متغیر وابسته است.
- x_{t-j} متغیر توضیحی است.
- α عرض از مبدأ است.
- β_j ضرایب متغیرهای وابسته و توضیحی با وقفه های متفاوت هستند.

^۱ ARDL

^۲ PMG

^۳ Panel Data

- p تعداد وقفه‌های بهینه برای متغیر وابسته است.
- q تعداد وقفه‌های بهینه برای متغیرهای توضیحی است.
- ε_t خطای تصادفی است.

در این پژوهش، داده‌های مربوط به تسهیلات سرمایه در گردش از گزارش‌ها ماهانه بانک ملی ایران استخراج شده‌است. این داده‌ها به‌ویژه از تجمیع تسهیلات سرمایه در گردش در بخش‌های کشاورزی، صنعت، و معدن به دست آمده‌اند. انتخاب این بخش‌ها به دلیل اهمیت اقتصادی و نقش کلیدی آن‌ها در تولید ناخالص داخلی کشور و تأثیر آن‌ها بر اشتغال و رشد اقتصادی صورت گرفته است. بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن به دلیل اهمیت اقتصادی و تولیدی بالا و سهم عمده‌ای که در تولید ناخالص داخلی دارند، به‌ویژه برای تحلیل تسهیلات سرمایه در گردش انتخاب شده‌اند. این بخش‌ها به دلیل حجم بالای فعالیت‌ها و نیاز مداوم به تأمین مواد اولیه و هزینه‌های عملیاتی، وابستگی زیادی به این تسهیلات دارند. تحلیل دقیق این تسهیلات در این بخش‌ها می‌تواند به درک بهتر وضعیت مالی و عملیاتی آن‌ها، و شناسایی نقاط قوت و ضعف در مدیریت مالی کمک کند. همچنین، این تحلیل می‌تواند تأثیرات آن بر اشتغال و توسعه اقتصادی را روشن کرده و با استفاده از داده‌های گزارش‌ها ماهانه بانک ملی ایران، امکان تجزیه و تحلیل عمیق‌تری فراهم می‌آورد؛ بنابراین، انتخاب این بخش‌ها برای پژوهش در مورد تسهیلات سرمایه در گردش منطقی و مؤثر است.

برای محاسبه و ارزیابی ریسک اعتباری، روش‌ها و فرمول‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش، ریسک اعتباری با استفاده از فرمول (۲) محاسبه شد^۱:

$$CR = \frac{(NPL_o \times 20\%) + (NPL_p \times 10\%) + (NPL_s \times 50\%)}{Facilities_{TOL}} \quad (2)$$

CR : ریسک اعتباری

NPL_o : مطالبات غیرجاری معوق

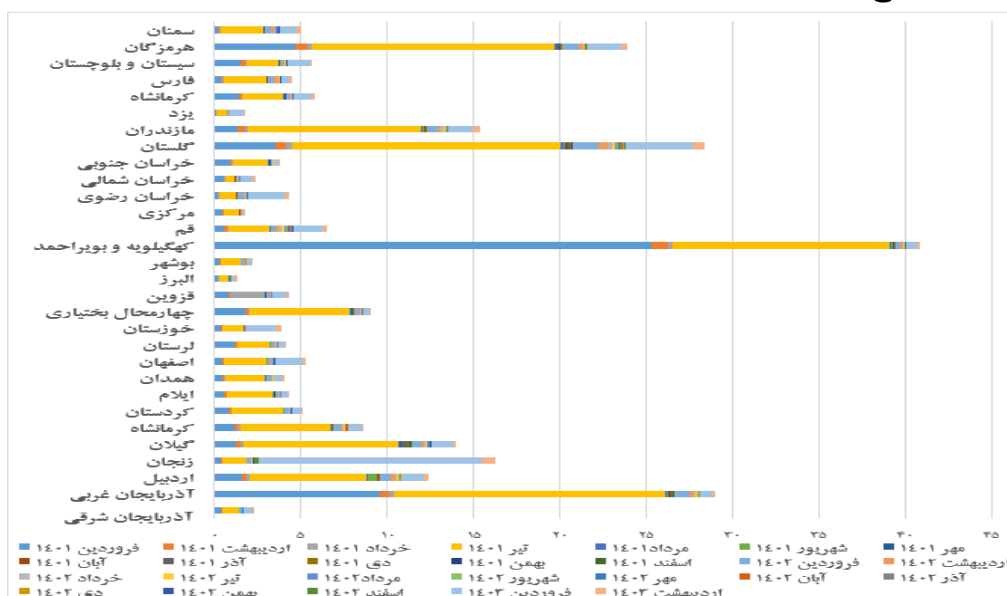
NPL_p : مطالبات غیرجاری سررسید گذشته

^۱ این فرمول از مطالعات بانک مرکزی و بانک ملی ایران، پیرامون ریسک اعتباری استخراج شده‌است.

NPL_S : مطالبات غیرجاری مشکوک الوصول $Facilities_{TOL}$: کل تسهیلات اعطایی بانک

این فرمول به ما این امکان را می‌دهد که نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطاشده را محاسبه کنیم که یکی از شاخص‌های اصلی برای اندازه‌گیری ریسک اعتباری محسوب می‌شود. با استفاده از این نسبت، می‌توان ارزیابی دقیقی از کیفیت پورتفوی اعتباری و سطح ریسک اعتباری مرتبط با تسهیلات ارائه‌شده به مشتریان انجام داد. تمامی داده‌های مربوط به مطالبات غیرجاری در این پژوهش از گزارش‌ها ماهانه بانک ملی ایران استخراج شده‌است. این گزارش‌ها به‌عنوان منبع معتبر و جامع اطلاعات مالی، شامل جزئیات دقیق درباره وضعیت مطالبات غیرجاری در سیستم بانکی هستند. با استفاده از این داده‌ها، توانسته‌ایم تحلیل‌های لازم را انجام داده و ارزیابی دقیقی از ریسک اعتباری به دست آوریم.

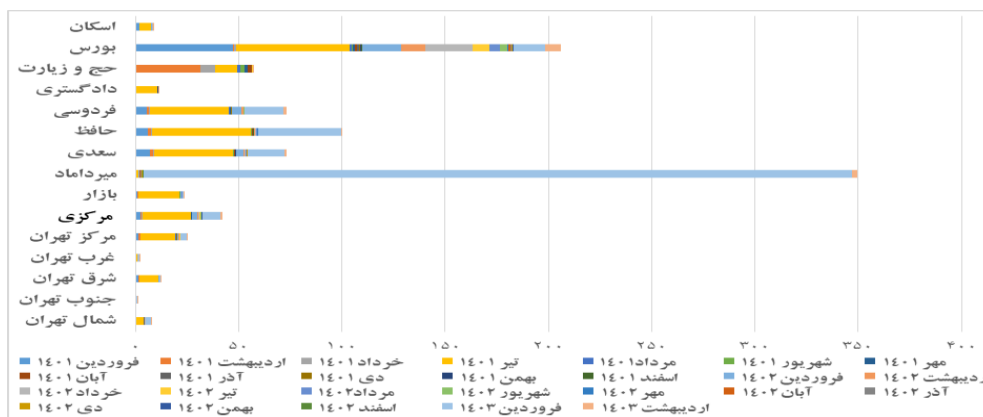
۵. نتایج



منبع: گزارش‌های ماهانه بانک ملی ایران

بر اساس داده‌های نمودار (۱)، بالاترین ریسک اعتباری در سرپرستی امور شعب شهرستان‌ها مربوط به سرپرستی امور شعب استان کهگیلویه و بویراحمد در فروردین ۱۴۰۱ با مقدار ۲۵/۲۷۸۳ واحد بوده است.

در مقابل، پایین‌ترین میزان ریسک اعتباری به سرپرستی امور شعب استان البرز در اسفند ۱۴۰۱ تعلق دارد که مقدار آن تنها ۰/۰۰۱۴۷۶ واحد بوده است. تحلیل نمودار نشان می‌دهد که سرپرستی امور شعب استان‌های آذربایجان غربی، هرمزگان، گلستان و کهگیلویه و بویراحمد به‌طور کلی ریسک اعتباری بالاتری نسبت به سایر استان‌ها داشته‌اند. همچنین، اوج ریسک اعتباری در اغلب استان‌ها در فروردین و تیر ۱۴۰۱ مشاهده شده است. در سوی دیگر استان‌های یزد، البرز، بوشهر و آذربایجان شرقی در طول دوره بررسی کمترین میزان ریسک اعتباری را به خود اختصاص داده‌اند.



نمودار ۲: روند متغیر ریسک اعتباری در ادارات امور شعب استان تهران و شعب مستقل بانک ملی

منبع: گزارش‌های ماهانه بانک ملی ایران

با استناد به نمودار (۲) بالاترین ریسک اعتباری در سرپرستی امور شعب استان تهران در فروردین ۱۴۰۳ مربوط به سرپرستی میرداماد بوده و پایین‌ترین میزان ریسک در شعب دادگستری، حج و زیارت، و بورس و اوراق بهادار در فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۱ ثبت شده است. ریسک اعتباری سرپرستی بورس و اوراق بهادار در طول بازه پژوهش بیشتر از سایر شعب بوده و سرپرستی امور شعب غرب و جنوب تهران کمترین ریسک را داشته‌اند. اوج این شاخص در تیرماه ۱۴۰۱ در تمام سرپرستی‌های تهران گزارش شده است.



منبع: گزارش‌های ماهانه بانک ملی ایران



منبع: گزارش‌ها ماهانه بانک ملی ایران

بر اساس داده‌های نمودار (۳)، بیشترین مقدار تسهیلات سرمایه در گردش در اسفند ۱۴۰۲ به سرپرستی امور شعب استان اصفهان با رقم ۲۵۷۵۵۴/۹۸۶۵ میلیارد ریال اختصاص یافته‌است. کمترین تسهیلات سرمایه در گردش، اعطای، نیز در فروردین ۱۴۰۲ مربوط به سرپرستی امور شعب استان کهگیلویه و

بویراحمد بوده است. همچنین، بیشترین و کمترین میزان کل تسهیلات پرداختی به ترتیب به سرپرستی امور شعب استان‌های اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد تعلق دارد. بر اساس داده‌های نمودار (۴)، بیشترین مقدار تسهیلات سرمایه در گردش در استان تهران مربوط به سرپرستی غرب استان تهران طی اسفند ۱۴۰۲ با مقدار ۱۳۶۲۰۲ میلیارد ریال بوده است. کمترین تسهیلات سرمایه در گردش اعطایی نیز مربوط به سرپرستی‌های حج و زیارت، دادگستری و بورس و اوراق بهادار می‌باشد. ی ماه‌های جدول زیر این مقدار در سرپرستی‌های نامبرده صفر می‌باشد. بیشترین و کمترین میزان تسهیلات سرمایه در گردش اعطایی در طول بازه‌ی مطالعه نیز به ترتیب مربوط به سرپرستی‌های غرب تهران و دادگستری می‌باشد.

جدول (۶): سرپرستی امور شعب استان تهران با حداقل تسهیلات سرمایه در گردش

سرپرستی امور شعب	ماه‌های با تسهیلات سرمایه در گردش صفر
دادگستری	خرداد ۱۴۰۱ الی اسفند ۱۴۰۲
حج و زیارت	اردیبهشت ۱۴۰۱ الی تیر ۱۴۰۲ (به جز اسفند ۱۴۰۱)
بورس و اوراق بهادار	اردیبهشت ۱۴۰۱ الی تیر ۱۴۰۱ - فروردین ۱۴۰۲

پس از جمع‌آوری و محاسبه داده‌ها، تمامی آن‌ها به صورت پنل دیتا سازمان‌دهی شدند تا تحلیل‌های پیشرفته‌تر امکان‌پذیر شود. سپس این داده‌ها به نرم‌افزار ایویوز وارد شدند تا تحلیل‌های آماری و اقتصادی موردنظر انجام شود. در اولین گام، مانایی متغیرها بررسی شد تا از صحت و قابلیت اعتماد نتایج اطمینان حاصل شود. برای این منظور، آزمون ریشه واحد پنل پسران انجام شد که نشان داد هر دو متغیر مستقل و وابسته در سطح مانا هستند. این بدین معناست که داده‌ها فاقد روندهای تصادفی بلندمدت بوده و می‌توان از آن‌ها برای مدل‌سازی و تحلیل‌های بعدی با اطمینان بیشتری استفاده کرد و از رگرسیون مصنوعی اجتناب نمود.

بنابراین، معادله اصلی ما به صورت معادله (۳) خواهد بود:

$$CR_t^1 = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j x_{t-j}^0 + \varepsilon_t \quad (3)$$

جدول (۷): نتایج آزمون ریشه واحد پنل پسران

متغیر	احتمال	آماره
ریسک اعتباری	۰.۰۰	-۲۹.۷۰
تسهیلات سرمایه در گردش	۰.۰۰	-۴.۵۳

منبع: یافته‌های نرم‌افزاری پژوهش

جدول (۸): ضرایب بلندمدت (تلفیقی)^۱

متغیر	احتمال	خطای استاندارد میانگین	آماره
تسهیلات سرمایه در گردش	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۲۷۸	-۰.۰۰۰۰۰۰۱۱۷
عرض از مبدأ	۰.۰۰۰	۰.۰۱۲۱۰۳	۰.۱۰۳۵۱۹

منبع: یافته‌های نرم‌افزاری پژوهش

جدول (۹): ضرایب کوتاه‌مدت

متغیر	احتمال	خطای استاندارد میانگین	آماره
ضریب هم‌جمعی	۰.۰۰۰	۰.۰۰۹۵۲۸	-۰.۹۹۴۴۷۹

منبع: یافته‌های نرم‌افزاری پژوهش

پس از انجام آزمون‌های مانایی و تأیید مانایی متغیرها در سطح، مدل PMG/ARDL را برای تحلیل انتخاب کردیم. برای یافتن مدل بهینه، مدل را با وقفه‌های متعدد متغیرها نیز بررسی کردیم. نتایج این بررسی‌ها نشان داد که بهترین مدل، مدل بدون وقفه است. این بدان معناست که افزودن وقفه‌ها به متغیرها تأثیر قابل توجهی بر بهبود مدل نداشته و مدل ساده‌تر و بدون وقفه‌ها، نتایج بهتری ارائه می‌دهد.

باتوجه به نتایج به‌دست آمده از تجزیه و تحلیل توسط نرم‌افزار Eviews، معادله کلی به شکل زیر است:

$$CR_t^1 = 0.103519 - 0.00000117WC_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

این معادله نشان می‌دهد که ریسک اعتباری تحت تأثیر تسهیلات سرمایه در گردش قرار دارد. به عبارت دیگر، با افزایش میزان تسهیلات سرمایه در گردش در گذشته، ریسک اعتباری در زمان جاری کاهش می‌یابد. به این ترتیب، تسهیلات سرمایه در گردش می‌تواند به کاهش ریسک اعتباری کمک کند.

¹ Long-run (Pooled) Coefficients

مقدار ثابت نشان‌دهنده سطح پایه ریسک اعتباری است، درحالی‌که ضریب منفی بیانگر تأثیر منفی تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری است. همچنین، خطای تصادفی تأثیر سایر عوامل نامشخص را در مدل نشان می‌دهد.

۶. بحث و نتیجه

این مطالعه به بررسی تأثیر تسهیلات سرمایه در گردش بر ریسک اعتباری شعب بانک ملی ایران پرداخته است. داده‌های ماهانه ۳۵ اداره امور شعب و ۱۰ شعبه مستقل مدیریت امور شعب بانک ملی ایران در بازه زمانی فروردین ۱۴۰۱ تا اردیبهشت ۱۴۰۳، از گزارش‌ها ماهانه بانک ملی ایران استخراج و به‌صورت داده‌های تابلویی (پنل دیتا) سازمان‌دهی شده‌اند. برای محاسبه متغیر تسهیلات سرمایه در گردش، تسهیلات سرمایه در گردش را که برای پوشش هزینه‌های عملیاتی بنگاه‌ها در بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن اعطاشده‌اند، بررسی کرده و ریسک اعتباری را بر اساس نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات اعطایی سارزایی نموده‌ایم. تحلیل متغیرهای اصلی نشان می‌دهد که سرپرستی امور شعب استان کهگیلویه و بویراحمد و شعبه میرداماد تهران، بالاترین سطح ریسک اعتباری و سرپرستی امور شعب استان البرز و شعبه‌های دادگستری تهران، حج و زیارت تهران و بورس و اوراق بهادار تهران کمترین ریسک را دارند. همچنین، بیشترین تسهیلات سرمایه در گردش به سرپرستی امور شعب استان اصفهان و سرپرستی امور شعب غرب استان تهران اختصاص یافته‌است. مدل $PMG/ARDL$ که برای تحلیل داده‌ها استفاده شده، نشان داد که یک واحد افزایش تسهیلات سرمایه در گردش در گذشته منجر به کاهش ۰.۰۰۰۰۰۱۱۷ واحد ریسک اعتباری در زمان حال می‌شود. معادله حاصل، تأثیر مثبت افزایش تسهیلات سرمایه در گردش بر کاهش ریسک اعتباری را نشان می‌دهد. با توجه به این یافته‌ها، توصیه‌های سیاستی زیر برای بهبود مدیریت ریسک اعتباری و تقویت نظام بانکی پیشنهاد می‌شود:

- **تقویت سیاست‌های تخصیص تسهیلات:** پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و مدیران بانکی بر اساس تحلیل‌های دقیق و نیازهای واقعی بخش‌های مختلف اقتصادی، تسهیلات سرمایه در گردش را به گونه‌ای بهینه تخصیص دهند. این اقدام می‌تواند به بهبود وضعیت نقدینگی واحدهای اقتصادی و در نتیجه کاهش ریسک اعتباری کمک کند.
- **ایجاد سازوکارهای نظارتی مؤثر:** بانک‌ها باید سازوکارهای نظارتی مؤثری را برای ارزیابی و پایش استفاده از تسهیلات سرمایه در گردش در بخش‌های مختلف اقتصادی

پیاده‌سازی کنند. نظارت دقیق می‌تواند از سوءاستفاده و عدم بهره‌برداری صحیح از تسهیلات جلوگیری کرده و به مدیریت بهتر ریسک اعتباری کمک کند.

اجرای این توصیه‌ها می‌تواند به بهبود وضعیت مالی و کاهش ریسک اعتباری در نظام بانکی ایران کمک کرده و در نتیجه به ثبات و پایداری اقتصادی کشور منجر شود.

References

- Abimbola, E. (2020). Impact of Non-Performing Loan on Bank Performance in Nigeria: A Case Study of Selected Deposit Money Banks. *Journal of business & economic policy*, 7(4), 56-70.
- Adrian, T., & Shin, H. S. (2010). Liquidity and leverage. *Journal of financial intermediation*, 19(3), 418-437.
- Alawiyah, M.; Kusuma, D. W., & Liyundira, F. S. (2020). Impression of non-performing loan, loan to deposit ratio, and net interest margin against profitability. *Assets: Jurnal Ilmiah Ilmu Akuntansi, Keuangan dan Pajak*, 4(1), 27-31.
- Alvarez, N.; Cocco, A., & Patel, K. B. (2020). A new framework for assessing climate change risk in financial markets. *Chicago Fed Letter*, 448(1), 1-8.
- Alzyadat, J. A. (2021). Sectoral banking credit facilities and non-oil economic growth in Saudi Arabia: application of the autoregressive distributed lag (ARDL). *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 809-820.
- Andreß, H. J. (2017). The need for and use of panel data. *IZA World of Labor*.
- Anghelache, C., & Bodo, G. (2018). General Methods of Management the Credit Risk. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 8(1), 143-152.
- Anwar, C. J.; Suhendra, I.; Didu, S.; Sayektiyani, A., & Kholishoh, L. N. (2023). The impact of monetary policy and credit risk on bank credit behavior: An analysis of banks listed on the Indonesian stock exchange. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2220250.
- Arunachalam, R.; Subh, S. S., & Madhaiyan, R. (2021). Panel Data Modelling for Indian Food Grain Production.
- Arunkumar, R., & Kotreshwar, G. (2006). Risk management in commercial banks (A case study of public and private sector banks). In *Indian Institute of Capital Markets 9th Capital Markets Conference Paper*.

Azolibe, C. B. (2020). Banking Sector Intermediation Development and Growth of a Developing Economy: An Empirical Investigation of Nigeria. *Research Square*, 1-18.

Basu, S.; Yoffe, P.; Hills, N., & Lustig, R. H. (2013). The relationship of sugar to population-level diabetes prevalence: an econometric analysis of repeated cross-sectional data. *PloS one*, 8(2), e57873.

Braimah, A.; Mu, Y.; Quaye, I., & Ibrahim, A. A. (2021). Working capital management and SMEs profitability in emerging economies: The Ghanaian case. *Sage Open*, 11(1), 2158244021989317.

Budianto, E. W. H. (2023). Research Mapping on Credit Risk in Islamic and Conventional Banking. *AL-INFAQ: Jurnal Ekonomi Islam*, 14(1), 73-86.

Cahyadi, N. D. P., & Purwanti, P. A. P. (2020). Analysis of Apparel Competitive Export in The Countries of ASEAN. *International Journal of Education and Social Science Research*, 3(3), 72-88.

Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms?. *Journal of business finance & Accounting*, 30(3-4), 573-588.

Fernández-Vidal, J.; González-Ramírez, M. R.; Gascó-Gascó, J. L., & Llopis-Taverner, J. (2022). La gestión de la Cartera Corporativa en la práctica: el caso de Credit Suisse. *Dirección y Organización*, (76), 69-83.

Geithner, T. F. (2007). Liquidity Risk and the Global Economy. *International Finance*, 10(2).

Gitman, L. J. (1998). *Principles of managerial finance*. Addison Wesley Longman Higher Education.

Huang, G. Y.; Huang, H. H., & Lee, C. I. (2020). Taming the dark side of asset liquidity: The role of short-term debt. *International Review of Economics & Finance*, 69, 539-562.

Kumkum, Tanzina. (2023). Profitability Analysis of Commercial Banks: Evidence from Bangladesh. 10.36948/ijfmr.2023.v05i02.1934.

Ledenyov, V. O., & Ledenyov, D. O. (2012). Shaping the international financial system in century of globalization. *arXiv preprint arXiv:1206.2022*.

Lestari, D. S. (2022). The Impact Of Sharia Btn Credit And Income Factors On Public Interest In Home Ownership Loans (KPR). *Syari'ah Economics*, 6(1), 65-74.

Lobo, S., & Bhat, G. (2021). Risk return analysis of selected stocks of Indian financial sector. *International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education (IJCSBE)*.

Mir Mohtari, S. A. (2007). Testing the Relationship between Economic Growth and Financial Structure in Iran. *Economic Research Journal*, 24, 103-116. (in Persian)

Mohamad, S. N. A.; Basah, M. Y. A., & Aziz, M. R. (2018). Implementation of Islamic Elements as a Parameter for Credit Evaluation Process: Exploring Shariah Adviser's Perceptions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(6), 745-763.

Naik, K. S. (2021). Predicting credit risk for unsecured lending: A machine learning approach. *arXiv preprint arXiv:2110.02206*.

Nguyen, A. H.; Pham, H. T., & Nguyen, H. T. (2020). Impact of working capital management on firm's profitability: Empirical evidence from Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(3), 115-125.

Nobanee, H., & Abraham, J. (2015). Current assets management of small enterprises. *Journal of Economic Studies*, 42(4), 549-560.

Pearson, R. W., & Boruch, R. F. (Eds.). (2012). *Survey Research Designs: Towards a Better Understanding of Their Costs and Benefits: Prepared Under the Auspices of the Working Group on the Comparative Evaluation of Longitudinal Surveys Social Science Research Council* (Vol. 38). Springer Science & Business Media.

Poudel, S. R. (2018). Impact of credit risk on profitability of commercial banks in Nepal. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(6), 161-170.

Pukala, R.; Yerdavletova, F.; Nurmagambetova, A., & Jondelbayeva, A. S. (2020). Accounting, analysis and auditing integration as tools for effective company liability management. *Farabi Journal of Social Sciences*, 6(3), 33-39.

Qazi, U.; Ahmad, A.; Khan, M., & Aisha, R. (2022). Credit risk management practices and banks' performance in Pakistan. *Journal of Entrepreneurship, Management, and Innovation*, 4(1), 136-148.

Quang, N. T. T., & Gan, C. (2019). Bank risk management: A regulatory perspective. IntechOpen.

Roky, R.; Abbott, M.; Bashar, O.; Ullah, A., & Algarni, F. (2020, December). Computational evaluation of profitability: A case of Australian banks. In *2020 Seventh International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS)* (pp. 1-8). IEEE.

Saqafi, A.; Damghanyan, J.; Sayyah, S., & Khozuei, H. (2017). Comprehensive Model of Credit Risk Management in the Banking System of Iran. *Journal of Investment Knowledge*, 6(24), 55-82. (in Persian)

Selvaraj, N. (2021). Traders Perception and Awareness on Financial Derivatives in Indian Stock Market. *International Journal of Business Management and Finance Research*, 4(1), 19-31.

Sepetis, A. (2020). A holistic sustainable finance model for the sustainable capital market. *Journal of Financial Risk Management*, 9(02), 99.

Shi, S.; Tse, R.; Luo, W.; D'Addona, S., & Pau, G. (2022). Machine learning-driven credit risk: a systemic review. *Neural Computing and Applications*, 34(17), 14327-14339.

Singh, H. P.; Kumar, S., & Colombage, S. (2017). Working capital management and firm profitability: a meta-analysis. *Qualitative Research in Financial Markets*, 9(1), 34-47.

Tajani, M. K.; Fallah, R.; Maranjory, M., & Alikhani, R. (2021). Presentation of a scenario-based optimization model for bank loan portfolio under conditions of uncertainty based on robust Mulvey's approach. *Journal of Financial Management Perspective*, (35), 67-90. (in Persian)

Talebi, M., & Shirzadi, N. (2011). Credit Risk; Measurement and Management. *Samt Pub., Tehran*. (in Persian)

Talreja, S. (2023). The Systematic Literature Review: An overview on Working Capital Management and Profitability. *Journal of Business Administration and Management Sciences (JOBAMS)*, 5(1), 21-30.

Tektona, R. I., & Risma, Q. (2020). Penerapan Prinsip Character Dalam Pelaksanaan Prinsip Kehati-Hatian Pada Analisis Pemberian Kredit Usaha Mikro. *Batulis Civil Law Review*, 1(1), 1-13.

Tracy, T. C. (2024). *How to read a financial report: wringing vital signs out of the numbers*. John Wiley & Sons.

Tran, H.; Abbott, M., & Yap, C. J. (2017). How does working capital management affect the profitability of Vietnamese small-and medium-sized enterprises?. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(1), 2-11.

Tsai, S. B.; Li, G.; Wu, C. H.; Zheng, Y., & Wang, J. (2016). An empirical research on evaluating banks' credit assessment of corporate customers. *SpringerPlus*, 5, 1-13.

Ugoani, J. (2016). Nonperforming loans portfolio and its effect on bank profitability in Nigeria. *Independent Journal of Management & Production*, 7(2).

Харабапа, В., & Грешко, Р. И. (2020). Theoretical foundations of the credit mechanism of meeting consumer needs of the population.