

تاثیر خلق نقدینگی بر ریسک سیستمی بانک‌ها در ایران با تمرکز بر ساختار

ترازنامه‌ای

سمیه صادقی*

DOI:10.30495/ECO.2023.1983098.2740

<p>چکیده</p> <p>هدف مقاله بررسی عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستمی در بانک‌های ایران با تمرکز بر خلق نقدینگی و ساختار ترازنامه بانک‌ها طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۴۰۰ است. برای اندازه‌گیری ریسک سیستمی بانک‌ها از شاخص ریزش انتظاری نهایی (MES) استفاده شد. نتایج الگوهای برآوردی با استفاده از روش پانل پویا (GMM) نشان داد افزایش خلق نقدینگی در ترازنامه بانک‌ها سبب شده آسیب‌پذیری بانک‌ها افزایش یابد. همچنین، در سمت دارایی ترازنامه بانک‌ها، نگهداری دارایی‌های غیرنقدی به‌طور معناداری ریسک سیستمی بانک‌ها را افزایش داده است؛ درحالی‌که در سمت بدهی‌ها، نگهداری سپرده‌های دیداری باعث کاهش ریسک سیستمی و شکنندگی نظام بانکی شده است. افزون‌بر آن، یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که هرچه در بانک‌ها، اندازه بزرگ‌تر، فعالیت‌های غیرسستی (درآمد غیربهره‌ای) بیش‌تر و نسبت مطالبات غیرجاری بالاتر باشد، ریسک سیستمی به‌طور محسوسی افزایش می‌یابد؛ درحالی‌که هرچه کفایت سرمایه در بانک‌ها بالاتر باشد، ریسک سیستمی کاهش می‌یابد. براساس نتایج، نظارت جدی و الزامات سختگیرانه بانک مرکزی برای کنترل خلق نقدینگی و ساختار ترازنامه‌ای بانک‌ها به‌ویژه نکول وام‌ها پیشنهاد می‌شود.</p>	<p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۲۵</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۰</p> <p>طبقه‌بندی JEL: G21, G28, G32</p> <p>واژگان کلیدی: ریسک سیستمی، خلق نقدینگی بانک‌ها، ساختار ترازنامه بانک‌ها، روش گشتاوری تعمیم‌یافته (GMM).</p>
--	---

*استادیار گروه مدیریت مالی، واحد آیت‌الله‌آملی، دانشگاه آزاد اسلامی، آمل، ایران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: somysadeghy@yahoo.com

۱. مقدمه

«ریسک سیستمی»^۱ را می‌توان شکنندگی جمعی نهادهای مالی تعریف کرد؛ در وضعیتی که یک یا چند بخش از بازار به بحران دچار شده باشد. ریسک سیستمی رابطه تنگاتنگی با ریسک دارایی موسسه مالی، کفایت سرمایه، اندازه موسسه و ارتباط با بقیه سیستم مالی دارد. سقوط بازار زمانی رخ می‌دهد که یک یا چند موسسه مهم و اثرگذار در کل سیستم، دچار بحران شده و شروع به ورشکستگی نمایند. به دلیل ارتباط شدید با موسسه‌های دیگر، این ورشکستگی بر سایر موسسات تأثیر منفی گذاشته و در نتیجه، می‌تواند سبب نکول آبشارگونه شود. بدین ترتیب، این واکنش‌های زنجیره‌ای به پریشانی بازار منجر شده و به‌طور بالقوه، موجب ورشکستگی یا ریزش کل سیستم یا بازار می‌شود (شواریکز،^۲ ۲۰۰۸؛ سمگا،^۳ ۲۰۱۴؛ یوریب، چالیا و گیلن،^۴ ۲۰۱۷).

به‌طور کلی، بعد از بحران مالی ۲۰۰۸ در آمریکا و سقوط دومینویی بازارهای مالی جهانی، بحث ریسک سیستمی به‌عنوان موضوع اصلی ثبات بازارهای مالی مطرح شد و مطالعات برای اندازه‌گیری و ارزیابی ریسک سیستمی شکل گرفت.

موسسات بانکی در کشورهای مختلف همواره یکی از بخش‌های بسیار مهم و محرک اقتصاد دانسته شده است و ثبات و کارکرد روان آن برای اجرای سیاست‌های پولی و در نهایت، ثبات اقتصاد کلان اهمیت اساسی دارد. در سال‌های اخیر، همراه با گسترش ارتباطات موسسات مالی با یکدیگر و نیز با توجه به سازوکارهای بانک‌ها در حسابداری خلاق، نقش پررنگ بانک‌ها در خلق نقدینگی در اقتصاد ایران انکارناشدنی است و نگرانی درباره امکان ایجاد بحران‌های زنجیره‌ای در سیستم مالی و به‌عبارت دیگر، شکنندگی جمعی مالی افزایش یافته است. بنابراین، اجرای مطالعات درباره ریسک سیستمی و پیامدهای ناشی از خلق نقدینگی ترازنامه بانک‌ها در امکان ایجاد بحران‌های زنجیره‌ای در سیستم مالی، ضرورت دارد.

در زمینه ریسک سیستمی، بیشتر مطالعات در کشورهای توسعه‌یافته انجام شده است و تعداد آن، در کشورهای درحال توسعه اندک است. از سوی دیگر، در اغلب مطالعات داخلی صرفاً بر اندازه‌گیری و نحوه محاسبه ریسک سیستمی بانک‌ها با ارایه شاخص‌های مختلف تکیه شده و به نقش منشاء تعیین‌کننده ریسک سیستمی به‌ویژه از حیث خلق نقدینگی ترازنامه بانک‌ها توجهی نشده است. بنابراین، در این مطالعه سعی می‌شود علاوه بر اندازه‌گیری و رتبه‌بندی ریسک سیستمی بانک‌های ایران، عوامل تعیین‌کننده آن به‌ویژه با تمرکز بر خلق نقدینگی بانک‌ها و ساختار ترازنامه‌ای (دارایی و بدهی) مورد آزمون تجربی قرار گیرد که این مقاله از این لحاظ واجد نوآوری است. این ویژگی می‌تواند در انتخاب سیاست‌های اتخاذی برای مدیریت ترازنامه‌ای و کنترل ریسک سیستمی بانک‌ها، به‌طور قابل توجهی یاریگر باشد و موجب دست‌یابی به نتیجه مطلوب (= کاهش احتمال وقوع بحران مالی) شود.

این مقاله در پنج بخش سازمان‌دهی شده است: در ادامه، پس از مقدمه، ادبیات موضوع مرور می‌شود؛ در بخش سوم، روش پژوهش بیان می‌شود؛ بدین صورت که ابتدا شواهد آماری مربوط به روندهای خلق نقدینگی (شاخص برگر و بومن)، کیفیت تسهیلات (شاخص NPL) و ریسک سیستمی (شاخص MES) بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس

¹ Systemic Risk

² Schwarcz

³ Samga

⁴ Uribe, Chuliá & Guillén

اوراق بهادار تهران ارایه و تحلیل می‌شوند؛ سپس، الگوی رگرسیونی تصریح می‌شود؛ پس از آن، در بخش چهارم، نتایج تجربی تحلیل می‌شود و در بخش پایانی، نتیجه‌گیری و پیشنهادهای عرضه می‌شوند.

۲. مروری بر ادبیات

- ادبیات نظری

به‌طور کلی، ادبیات مربوط به عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستمی را می‌توان به سه دسته تفکیک کرد: دسته اول، مولفه‌های سطح بانک (اندازه و غیره)؛ دسته دوم، مولفه‌های صنعت بانکداری (رقابت‌پذیری بانکی و غیره) و دسته سوم، مولفه‌های مربوط به اقتصاد کلان (سیاست پولی و غیره) هستند. مولفه‌های سطح بانک، مشخصه‌هایی چون اندازه، سودآوری، اهرم مالی و غیره را دربرمی‌گیرند. شواهد بحران مالی اخیر نشان می‌دهد که اول، بانک‌های بزرگ عمدتاً در مرکز بحران‌های مالی قرار دارند؛ دوم، اندازه بانک‌ها به‌طور قابل توجهی در سال‌های اخیر افزایش یافته است؛ سوم، بانک‌های بزرگ عمدتاً نسبت سرمایه کوچک‌تری دارند و تأمین منابع آنها ناپایدارتر است؛ بنابراین، به‌طور بالقوه بیشتر در معرض فعالیت‌های ریسکی مبتنی بر بازار سرمایه هستند (لیون و لوین^۱، ۲۰۰۹).

بیشتر مطالعات تاکید کردند که بانک‌ها با اندازه بزرگ‌تر، سودآورتر و با حقوق صاحبان سهام بالاتر کمتر دچار ریسک نقدینگی و نهایتاً، ریسک سیستمی می‌شوند (رحمان، تروستر، صلاح‌الدین و یحیی^۲، ۲۰۲۲؛ لی، چن، وانگ و ژیانگ^۳، ۲۰۱۷؛ واروتو و ژائو^۴، ۲۰۱۸).

لارنس و ژانگ^۵ (۲۰۱۸) در مطالعه خود ضمن دسته‌بندی بانک‌ها برحسب اندازه نشان دادند احتمال ریسک سیستمی در بانک‌ها با اندازه بزرگ‌تر بسیار معنادار است. آن‌ها پیشنهاد کردند که بانک‌های بزرگ‌تر باید مشمول سختگیرانه‌ترین الزامات باشند؛ درحالی‌که بانک‌های کوچک‌تر به‌طور متوالی باید مشمول الزامات سخت‌گیرانه کمتری شوند. افزون‌بر اندازه بانک، بر نقش ثبات بانک‌ها به‌عنوان «مولفه اثرگذار دیگر» بر ریسک سیستمی تاکید شده است. در این راستا، هرچه سهم دارایی‌ها از محل عدم وصول تسهیلات معوق بیشتر شود، قدرت وام‌دهی بانک‌ها و در نتیجه، سودآوری کاهش می‌یابد (علی و پوآه^۶، ۲۰۱۹).

از سوی دیگر، یکی از ویژگی‌های مهمی که بانک‌ها را از سایر انواع شرکت‌ها متمایز می‌سازد، «قابلیت ایجاد نقدینگی»^۷ است. بانک‌ها واسطه‌ وجوه بوده و سپرده‌هایی با سررسیدهای کوتاه‌مدت را به تسهیلات با سررسیدهای بلندمدت تبدیل می‌کنند. بیش‌تر وجوه مورد نیاز فعالیت بانک‌ها از طریق سپرده‌های کوتاه‌مدت (بدهی) تأمین می‌شود و ویژگی این سپرده‌ها آن است که در هر لحظه توسط سپرده‌گذاران قابل مطالبه است. دارایی‌های بانک بیش‌تر به‌شکل سرمایه‌گذاری بلندمدت (اعطای تسهیلات مالی به مشتریان) است که این نوع دارایی‌ها معمولاً سررسید بلندمدتی دارند و تنها در شرایط استثنایی در کوتاه‌مدت توسط بانک قابل مطالبه‌اند؛ بدین ترتیب، پیامد فعالیت بانک‌ها در اقتصاد،

¹ Leaven & Levine

² Rahman, Troster, Salahuddin & Yahya

³ Ly, Chen, Wang & Jiang

⁴ Varotto & Zhao

⁵ Lorenc & Zhang

⁶ Ali & Puah

⁷ Liquidity Creation

ایجاد دارایی‌های غیرنقد و بدهی‌های نقد بوده و این به معنای خلق نقدینگی در اقتصاد است (دیاموند و دیبیگ^۱، ۱۹۸۳).

فرایند خلق نقدینگی ذاتا برای بانک‌ها ریسک ایجاد می‌کند؛ زیرا بانک‌ها با تکیه بر سپرده‌های مردم اقدام به خلق نقدینگی می‌کنند؛ یعنی، سپرده‌هایی با سررسیدهای کوتاه‌مدت را به تسهیلات با سررسیدهای بلندمدت تبدیل می‌کنند؛ بنابراین، ترازنامه آن‌ها معمولا دچار عدم تطابق سررسیدهاست (دیاموند و دیبیگ، ۱۹۸۳). از طرف دیگر، بانک‌ها ممکن است به دلایل عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی قادر نباشند، مطالبات خود را وصول کنند و از این جهت، نوعی انعطاف‌ناپذیری در دارایی‌های بانک‌ها وجود دارد. هرچه عدم وصول تسهیلات اعطایی افزایش یافته و گستردگی مطالبات غیرجاری بیشتر باشد، شکنندگی و آسیب‌پذیری بانک‌ها بیشتر می‌شود (بوتازی، د سنکتیس و ونی^۲، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، فرایند خلق نقدینگی به‌طورذاتی نقدینگی بانک‌ها را کاهش داده و آن‌ها را در معرض انواع مختلفی از ریسک قرار می‌دهد که در نتیجه، می‌تواند به تنگنای نقدینگی^۳ و هجوم بانکی^۴ منجر شود. با توجه به این که تنگنای نقدینگی می‌تواند سریعا از نهادی به نهاد دیگر انتشار یابد؛ بی‌ثباتی سیستمی مالی را در پی خواهد داشت (برگر و بومن^۵، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۷).

بیشتر محققان اقتصادی بر این باورند، در دوره‌هایی که خلق نقدینگی بیش‌ازحد کاهش یافته، به دلیل وقوع بحران مالی بوده است. این گروه از محققان، سطح خلق نقدینگی خارج ترازنامه را یک معیار مفید برای پیش‌بینی بحران مالی مطرح می‌کنند (برگر و بومن، ۲۰۱۷). در مقابل، گروهی دیگر بیان می‌کنند که اگرچه سطوح بسیار بالای خلق نقدینگی ممکن است سبب انحلال بانک شود؛ اما کمبود خلق نقدینگی نیز با احتمال بالای ورشکستگی بانکی همراه است (فانگاکوا، تورک و ویل^۶، ۲۰۱۵).

ژنگ، چونگ و کروئزه^۷ (۲۰۱۹) معتقدند که رابطه بین خلق نقدینگی و ورشکستگی بانک‌ها منفی شرطی است؛ به طوری که بستگی به مقدار سرمایه سهام دارد. آچاریا و نقوی^۸ (۲۰۱۲) و آچاریا و تاکور^۹ (۲۰۱۶) با مدلی نشان دادند نقدینگی بیش‌ازحد بانکی سبب تشویق مدیران بانک‌ها به ریسک‌پذیری بیش‌ازحد از طریق کم‌هزینه‌سازی ریسک سیاست‌های وام‌دهی می‌شود؛ در نتیجه، چنانچه استانداردهای وام‌دهی تضعیف شوند، خلق نقدینگی به شکل‌گیری حباب قیمتی منجر شده و آسیب‌پذیری سیستمی را افزایش می‌دهد. در این میان، نقش اهرم مالی نیز به‌عنوان ابزاری برای خلق نقدینگی بسیار اهمیت دارد؛ به طوری که در بانک‌ها با اهرم مالی بالاتر امکان افزایش ریسک سیستمی به دلیل سرایت هجوم بانکی و تنگنای نقدینگی قوت می‌گیرد.

شواهد بازارهای مالی حاکی از آن است که با گذشت زمان، بانک‌ها پورتهوای به‌هم وابسته بیشتری را انتخاب کرده‌اند که این امر سبب شده هم‌بستگی بین بانک‌ها با گذشت زمان افزایش یابد. از این رو، احتمال نکول چندین بانک می‌تواند ریسک سیستمی را به شدت افزایش دهد (هوآنگ، ژوو و ژو^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ فایا و کارائو^{۱۱}، ۲۰۲۱؛ رباتو^{۱۲}، ۲۰۱۹).

¹ Diamond & Dybig

² Bottazzi, De Sanctis & Vanni

³ Liquidity Crunch

⁴ Bank Run

⁵ Berger & Bouwman

⁶ Fungacova, Turk & Weill

⁷ Zheng, Cheung & Cronje

⁸ Acharya & Naqvi

⁹ Acharya & Thakor

¹⁰ Huang, Zhou & Zhu

¹¹ Faia & Karau

¹² Robatto

دیگل اینونستی، فیوردلیسی، جیراردون و رادیک^۱ (۲۰۱۹) با تمرکز بر روابط بین بانکی نشان دادند بانک‌هایی که در تجهیز منابع با مشکل روبرو می‌شوند، با کاهش سودآوری و کاهش سهم بازاری خود مواجه شده و در معرض ریسک اعتباری قرار می‌گیرند و در صورت عدم کنترل ریسک، به ریسک سیستمی در سطح نظام پولی و بانکی منجر خواهد شد. از سوی دیگر، افزایش رقابت بین بانک‌ها از طریق تشویق سیاست‌های تنوع ریسک به کاهش ریسک سیستمی منجر می‌گردد. برعکس، با افزایش تمرکز بانکی، مطالبات معوق به صورت فزاینده افزایش یافته و در نتیجه، ریسک سیستمی افزایش می‌یابد (آنجینر، دمیرگوچ-کنت و مر^۲، ۲۰۱۸؛ سیلوا-بوستون^۳، ۲۰۱۹). البته در کشورهایی که بانک مرکزی از استقلال سیاست پولی برخوردار است، به دلیل استقلال و نظارت بیشتری که در اتخاذ سطوح اعتباری اعمال خواهد شد، احتمال نکول بانک‌ها کاهش یافته و در نتیجه، از وقوع بحران جلوگیری می‌شود (حسنوف و باتاچاریا^۴، ۲۰۱۹).

شاخص‌های اقتصاد کلان نیز به عنوان پیش‌بینی‌کننده نوسانات بازار و نظارت بر ریسک‌ها در ایجاد یا کنترل ریسک سیستمی نقش دارند. در این راستا، از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به سیاست پولی اشاره کرد (آچاریا و استفن^۵، ۲۰۱۲). سیاست پولی از سه طریق بر ریسک سیستمی اثرگذار خواهد بود. اول، از طریق تأثیر بر اهرم و پرتفوی ریسکی بانک؛ دوم، از طریق تأثیر بر تمایل بانک برای تأمین مالی از طریق بازار و در نتیجه، افزایش روابط بین بانک‌ها و سوم، از طریق تأثیر بر تمایل بانک برای کسب بیشتر سود. در نتیجه این سه تغییر و افزایش روابط بین بانک‌ها، هر شوک در نظام پولی به سرعت از بانکی به بانک دیگر و در نهایت، کل سیستم پولی و مالی انتقال می‌یابد (چن، لی، لیو و ژو^۶، ۲۰۲۱؛ فایا و کارائو، ۲۰۲۱؛ صبری، گیلدر و اونالی^۷، ۲۰۱۹).

تغییرات نرخ ارز، مولفه دیگر اقتصاد کلان است که می‌تواند ریسک سیستمی بانک‌ها را متاثر سازد. افزایش نرخ ارز تحت شرایطی که بانک‌ها فعالیت‌های بلندمدت وام‌دهی ارزی یا حجم زیادی از مبادلات ارزی مشتقه دارند، سبب افزایش ریسک سیستمی می‌گردد (یسین^۸، ۲۰۱۳؛ ربوردو، ریورا-کاسترو و یوگولینی^۹، ۲۰۱۶ و دمندوزا و داسیلوا^{۱۰}، ۲۰۱۸).

ادوار تجاری (رکود و رونق اقتصادی) از جمله مولفه مهم دیگر در پیش‌بینی حباب در بازارهای مالی و ریسک سیستمی به‌شمار می‌روند. شواهد نشان می‌دهد ریسک در دوران رونق (با نوسانات پایین) ساخته شده و تا زمان فعال شدن، انباشته می‌شود. زمانی که اقتصاد در وضعیت رکود قرار بگیرد، انباشت ریسک می‌تواند به بحران نقدینگی و در نهایت، ورشکستگی سیستم بانکی منجر گردد. آدریان و برانر میر (۲۰۱۶) نشان دادند در دوران رونق اقتصادی، بسیاری از شرکت‌ها اهرم مالی را برای کسب بازده بیشتر، به‌طور فزاینده‌ای افزایش می‌دهند. افزایش اهرم مالی، آسیب‌پذیری آن‌ها را در دوران رکود بازار افزایش می‌دهد؛ به طوری که بسیاری از شرکت‌های اهرمی در صورت وقوع بحران مالی با زیان‌های شدیدی مواجه می‌گردند.

¹ Degl'Innocenti, Fiordelisi, Girardone and Radić

² Anginer, Demirgüç-kunt & Mare

³ Silva-Buston

⁴ Hasanov & Bhattacharya

⁵ Acharya & Steffen

⁶ Chen, Li, Liu and Zhou

⁷ Sabri, Gilder & Onali

⁸ Yesin

⁹ Reboredo, Rivera-Castro & Ugolini

¹⁰ De Mendoza & Da Silva

- مطالعات تجربی

یون و مون^۱ (۲۰۱۴) به بررسی ریسک سیستمی بانک‌های کره با استفاده از معیارهای MES و CoVaR در چارچوب مدل‌های هم‌بستگی شرطی پویا پرداختند. نتایج نشان داد اگرچه این دو معیار در تعریف ریسک سیستمی با یکدیگر تفاوت دارند؛ اما هر دو در توضیح تفاوت‌های سهم ریسک سیستمی بین بانک‌ها به نتایج مشابهی می‌رسند. همچنین، نتایج نشان داد سهم هر بانک از ریسک سیستمی با برخی از مشخصه‌های مختص همان بانک از جمله اندازه و نسبت اهرمی ارتباط نزدیکی دارد.

آچاریا و تاکور (۲۰۱۶) به بررسی رابطه بین اهرم مالی و ریسک سیستمی بانک‌ها پرداختند. نتایج نشان داد استفاده بیشتر از حقوق صاحبان سهام به کاهش نقدینگی بانک منجر می‌شود؛ درحالی‌که استفاده بیشتر از بدهی سبب افزایش ریسک سیستمی و در نتیجه، انحلال بانکی خواهد شد. همچنین، آن‌ها نشان دادند احتمال انحلال یک بانک در صورت افزایش بهره بانکی و نیز در صورت افزایش بیش‌ازحد بانک‌هایی که پرتفوی دارایی‌های مشابه دارند، بیشتر است.

دهان، فانگ و ژینگ^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه خود اثر ساختار ترازنامه‌ای بانک‌ها را بر پیش‌بینی بحران بانکی برای ۱۴۷ کشور در حال توسعه طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۶ آزمون کردند. نتایج شبیه‌سازی نشان داد که سطوح پایین دارایی‌های نقدی و بدهی‌های مالی داخلی، سطوح بالای بدهی‌های خارجی و افزایش اهرم مالی از شاخص‌های اصلی بحران‌های بانکی هستند.

پاروانو و دیمایانتی^۳ (۲۰۲۰) به بررسی تاثیر مولفه‌ها در سطوح بانکی و اقتصاد کلان بر ریسک سیستمی بانک‌ها در اندونزی پرداختند. نتایج نشان داد، در میان مولفه‌های سطح بانکی، نقدینگی و اهرم مالی اثر مثبت و معناداری بر ریسک سیستمی بانک‌ها داشته است؛ درحالی‌که این اثر برای متغیرهای نسبت سپرده‌ها و اندازه بانک، منفی است. همچنین، در سطح اقتصاد کلان، متغیرهای نرخ ارز و نرخ بهره بین بانکی ارتباط معناداری با عملکرد سیستم مالی دارند.

داویداو، واهاما و یاسر^۴ (۲۰۲۱) به بررسی رابطه بین خلق نقدینگی بانک و ریسک سیستمی در بخش بانکی آمریکا پرداختند. نتایج نشان داد تاثیر خلق نقدینگی بر ریسک سیستمی به ویژگی‌های خاص بانک از جمله اندازه بانک و ریسک دارایی بستگی دارد. همچنین، یافته‌های آن‌ها پس از تجزیه ریسک سیستمی نشان داد بین ریسک‌پذیری بانک‌ها در سطح فردی با خلق نقدینگی رابطه منفی برقرار است. البته خلق نقدینگی ارتباط سیستمی بانک‌های فردی را به شدت تقویت می‌کند و این به منزله عامل مهم شوک در سیستم مالی است.

عثمان^۵ (۲۰۲۲) به بررسی سهم ۲۵ بانک بزرگ ایالات متحده آمریکا در ریسک سیستمی با استفاده از معیار ارزش در معرض خطر شرطی به کمک برآوردگر حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS) طی دوره زمانی ۱۹۹۷-۲۰۲۱ پرداخت. نتایج نشان داد بانک‌هایی که سهم بیشتری در ریسک سیستمی دارند، به‌طور متوسط بازده آتی کم‌تری دارند.

¹ Yun & Moon

² De Haan, Fang & Jing

³ Purwono & Dimayanti

⁴ Davydov, Vähämaa & Yasar

⁵ Usman

همچنین، نتایج تایید کرد بانک‌هایی که سهم بیش‌تری در ریسک سیستمی بازار مالی دارند، همچنان از حمایت‌های دولتی در راستای بازده انتظاری بالاتر برخوردار هستند.

هو، گان و ون^۱ (۲۰۲۲) ضمن طراحی شبکه چندلایه بین بانکی شامل روابط مستقیم بین بانکی (تراکنش‌های بین‌بانکی) و روابط غیرمستقیم بین‌بانکی (سرمایه‌گذاری اوراق قرضه) به ارزیابی ریسک سیستمی بانک‌های چین تحت شوک‌های اعتباری، شوک نقدینگی و شوک‌های قیمت دارایی پرداختند. نتایج نشان داد روابط بین‌بانکی غیرمستقیم بیشتر از روابط مستقیم به ریسک سیستمی منجر می‌شوند؛ بنابراین، تنظیم‌گر باید با توجه به فراگیر بودن و پویایی ریسک سیستمی، به سرایت ریسک ناشی از روابط غیرمستقیم بین بانک‌های تجاری توجه خاصی داشته باشد. ابریشمی، مهرآرا و رحمانی (۱۳۹۸) به بررسی عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستمی برای ۱۵ بانک فعال در بازار سرمایه ایران طی دوره زمانی ۹۷-۱۳۹۲ پرداختند. برای اندازه‌گیری ریسک سیستمی از معیارهای ΔCoVaR و MES استفاده شده است. نتایج نشان داد، در شبکه بانکی ایران، ریسک سیستمی صرفاً معطوف به بانک‌های بزرگ نبوده، بلکه بانک‌های کوچک نیز در پیدایش و گسترش این ریسک نقش دارند. همچنین، صرفاً توجه به نسبت مالکانه و کفایت سرمایه نمی‌تواند موجب کنترل ریسک سیستمی بانک‌ها گردد. علاوه بر آن، نسبت اهرمی بانک‌ها نیز توضیح‌دهنده مناسبی برای تغییرات این شاخص‌ها نیست. به‌هرحال، با بهبود رشد اقتصادی، معیار MES کاهش و با افزایش تورم، معیار ΔCoVaR افزایش می‌یابد.

ناصری، جبل‌عاملی و برخورداری دورباش (۱۴۰۰) به بررسی وابستگی متقابل ریسک بین پنج بانک منتخب شامل اقتصاد نوین، پارسیان، ملت، صادرات و تجارت با کل شبکه بانکی با استفاده از معیارهای ارزش در معرض خطر شرطی و ریزش انتظاری طی دوره ۱۳۸۸-۱۳۹۸ پرداختند. نتایج نشان داد بانک‌های صادرات، تجارت و اقتصاد نوین بیش‌ترین اثر را بر شاخص کل بانکی دارند. همچنین، مقدار ریسک محاسبه‌شده طبق معیار ریزش انتظاری نهایی (MES) به‌مراتب بیش از معیار تغییرات در ارزش معرض خطر شرطی (ΔCoVaR) است. بررسی نحوه تغییرات ریسک سیستمی در رژیم‌های مختلف رونق و رکود با استفاده از مدل مارکوف سوئیچینگ نشان داد همراه با افزایش احتمال ورود به دوره رونق، میزان ریسک سیستمی شبکه بانکی افزایش می‌یابد.

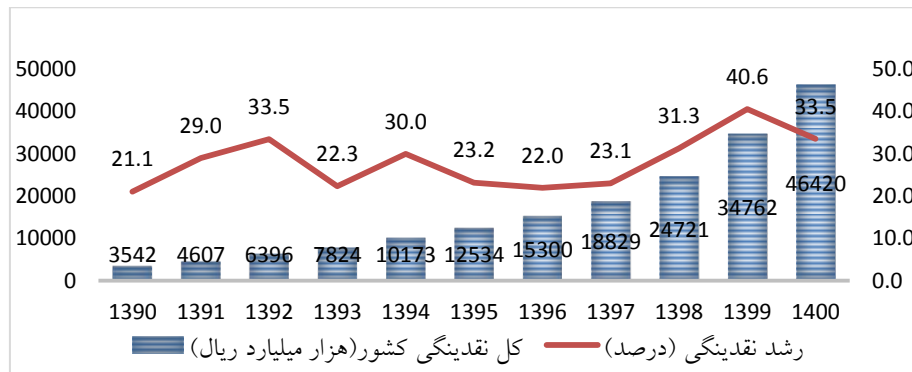
۳. روش پژوهش

- شواهد آماری

نمودار (۱) روند نقدینگی و رشد آن را در اقتصاد ایران نشان می‌دهد. حجم نقدینگی در دهه ۹۰ به‌طور متوسط سالانه ۲۸/۲ درصد رشد داشته است؛ به‌طوری‌که از ۳۵۰ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به ۶۶۰۰ هزار میلیارد تومان در سال ۱۴۰۰ رسیده است. با نگاهی جزئی‌تر، می‌توان گفت که در دوره‌هایی که اقتصاد ایران با شوک تحریم‌های اقتصادی مواجه شده است، رشد افسارگسیخته نقدینگی را تجربه نموده است که بسیار بالاتر از مقدار متوسط بلندمدت آن است. گزارش‌های بانک مرکزی تایید می‌کند که در اکثر سال‌ها، رشد پایه پولی به‌دلیل اثر فزاینده خالص دارایی‌های خارجی بوده است. از سوی دیگر، شبکه بانکی نیز طی این دوره با ناترازی‌هایی مواجه شده که به‌واسطه خلق نقدینگی ناسالم، پتانسیل تورمزایی آن را در اقتصاد افزایش داده است. این ناترازی درآمد- هزینه و ورود و

¹ Hu, Gan & Wen

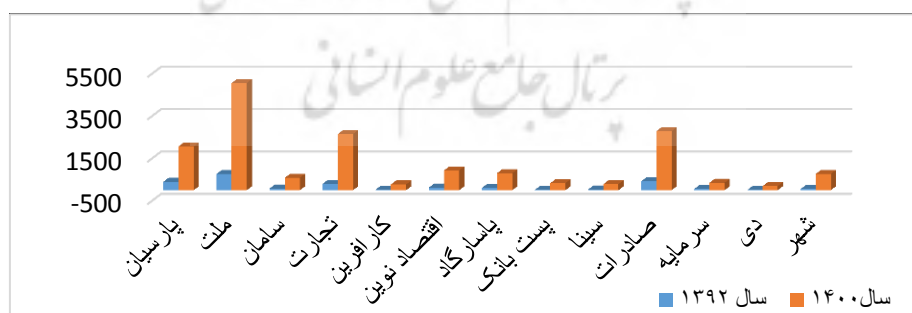
خروج وجوه به بانک‌ها در نهایت، به خلق نقدینگی از محل تسهیلات و سود سپرده‌های جدید و در نتیجه، فشار بر پایه پولی منجر شده است.



نمودار ۱. روند خلق نقدینگی در اقتصاد ایران طی دهه ۹۰

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از آمارهای بانک مرکزی

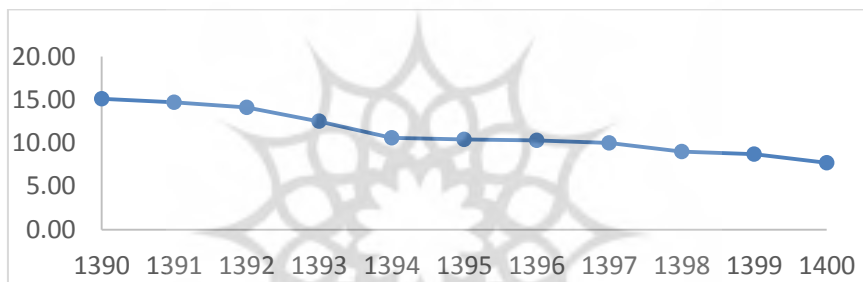
در نمودار (۲) برای تحلیل جزئی‌تر وضعیت خلق نقدینگی بانک‌های مورد بررسی، میزان خلق نقدینگی هریک از این بانک‌ها با استفاده از شاخص برگر و بومن (۲۰۰۹) محاسبه شده است. در روش برگر و بومن، آنچه به‌عنوان خلق نقدینگی لحاظ می‌شود تبدیل بدهی نقد به دارایی غیرنقد است و در مقابل، تبدیل بدهی غیرنقد و سرمایه به دارایی نقد به حذف نقدینگی منجر می‌گردد. نمودار (۲) نشان می‌دهد که رشد خلق نقدینگی بانک‌ها در سال ۱۴۰۰ نسبت به سال ۱۳۹۲ به‌طور متوسط ۸/۵ برابر شده است. اگرچه رشد خلق نقدینگی در دو بانک شهر و دی بالاتر از متوسط قرار دارند (بانک شهر، ۱۱ برابر و بانک دی، ۱۲ برابر). همچنین، بانک‌های ملت، صادرات، تجارت و پارسیان بالاترین میزان خلق نقدینگی را نسبت به سایر بانک‌ها طی دوره مورد بررسی دارند. گفتنی است که بانک‌های ملت، صادرات، تجارت، بانک‌های دولتی هستند که با اجرای سیاست‌های خصوصی‌سازی، در رده بانک‌های خصوصی قرار گرفته‌اند.



نمودار ۲. مقایسه میزان خلق نقدینگی بانک‌های مورد بررسی (هزار میلیارد ریال)

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از آمارهای ترازنامه بانک‌ها از سایت کدال

نمودار (۳) روند نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات^۱ را به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم کیفیت تسهیلات اعطایی بانک‌ها نشان می‌دهد. مقدار متوسط این شاخص طی دهه ۹۰ برابر ۱۱/۱۹ درصد است. به‌عبارت‌دیگر، در این بازه زمانی، ۱۱/۱۹ درصد از کل تسهیلات پرداختی شبکه بانکی به مطالبات غیرجاری تبدیل شده است؛ درحالی‌که استانداردهای بین‌المللی بین ۲-۵ درصد قرار دارد. بنابراین، می‌توان گفت که نسبت مطالبات غیرجاری بسیار بالاتر از استاندارد خود قرار دارد و هشداردهنده خطر ریسک اعتباری نظام بانکی در اقتصاد ایران است. ازجمله دلایل بالا بودن این نسبت را می‌توان در بالاتر بودن نرخ موثر وام‌گیری (نرخ سود تسهیلات به‌علاوه کارمزد و سایر هزینه‌ها) جستجو کرد که سبب مراجعه مشتریان پرریسک‌تر به بانک‌های خصوصی می‌شود که قادر به اخذ وام از بانک‌های دولتی نبوده‌اند. دلیل دیگر نیز بالا بودن وام‌دهی درونی (به شرکت‌ها و نهادهای وابسته) به‌ویژه در بانک‌های خصوصی است. نکته مهم دیگر آن است که نسبت مطالبات غیرجاری شبکه بانکی در دهه ۹۰ روند نزولی داشته است. نزولی شدن این نسبت در این دوره به‌دلیل اتخاذ سیاست‌های امهال تسهیلات غیرجاری طبق بخشنامه بانک مرکزی به بانک‌هاست.

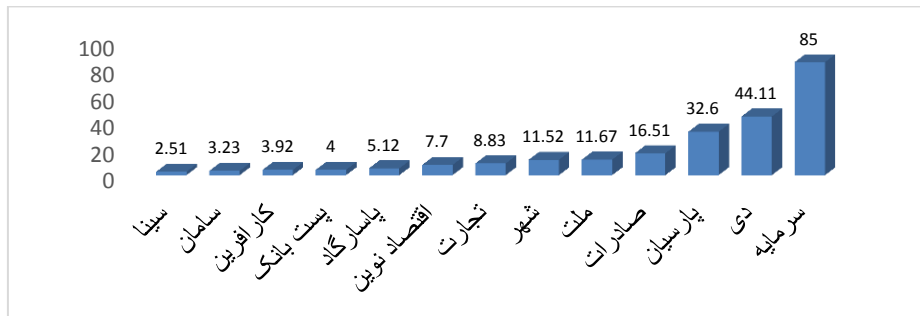


نمودار ۳. روند نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی طی دهه ۹۰

منبع: محاسبات تحقیق

در نمودار (۴) که تحلیل جزئی‌تری از وضعیت نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌های مورد بررسی است، نشان می‌دهد که در میان بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، بانک‌های سرمایه، دی، پارسیان، صادرات، ملت، شهر و تجارت ازجمله بانک‌های بسیار پرریسک در میزان تسهیلات غیرجاری هستند. درمقابل، بانک‌های سینا، سامان، کارآفرین و پست بانک، سهم مطالبات غیرجاری کمتر از ۵ درصد کل تسهیلات را دارند. این شواهد با گزارش‌های بانک مرکزی نیز سازگاری دارد. بر اساس گزارش بانک مرکزی، سهم بانک‌های خصوصی در مطالبات غیرجاری از تمام بانک‌ها بالاتر است و پس از آن، به‌ترتیب، بانک‌های دولتی خصوصی‌شده و بانک‌های تخصصی قرار دارند.

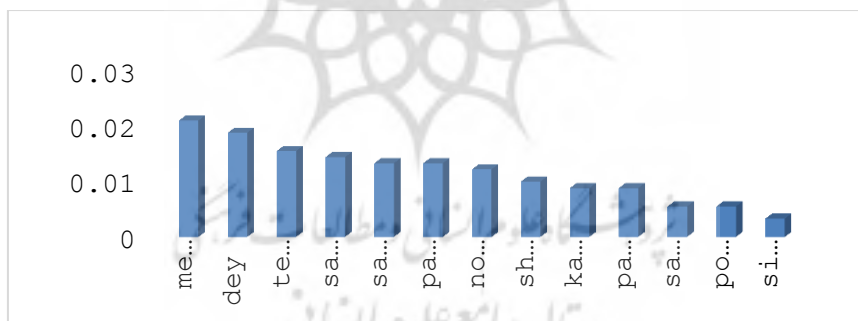
¹ Non-performing Loans



نمودار ۴. نسبت مطالبات غیر جاری به کل تسهیلات اعطایی در بانک‌های مورد بررسی

منبع: محاسبات تحقیق

نمودار (۵) متوسط ریسک سیستمی بانک‌ها (با استفاده از شاخص MES) و رتبه‌بندی بانک‌ها را طی دوره مورد بررسی نشان می‌دهد (محاسبه MES در بخش تصریح مدل اشاره شده است). ریسک سیستمی بانک‌های مختلف با یکدیگر تفاوت معناداری دارند؛ به طوری که بانک‌های ملت، دی، تجارت، سرمایه، صادرات، پارسینا و اقتصاد نوین به ترتیب، بیشترین ریسک سیستمی را دارند. به عبارت دیگر، این بانک‌ها در شرایط بحرانی بازار (افت بیش از یک درصد شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران)، بیشترین زیان در بازده را تجربه می‌کنند. در نتیجه، این بانک‌ها به صورت بالقوه، مستعد تاثیرپذیری از زیان سیستم در شرایط بحرانی هستند و نهاد نظارتی (بانک مرکزی) باید توجه خاصی به این بانک‌ها داشته باشد. در مقابل، بانک‌های سینا، پست بانک، سامان، پاسارگاد و کارآفرین ریسک سیستمی پایین‌تری دارند.



نمودار ۵. متوسط ریسک سیستمی بانک‌ها و رتبه‌بندی آنها با استفاده از شاخص MES

منبع: محاسبات تحقیق

در مجموع، با مقایسه نمودار ریسک سیستمی و نمودارهای قبل به وضوح می‌توان دریافت بانک‌هایی که بیشترین میزان ریسک سیستمی را دارند، بانک‌هایی هستند که زیان‌های انباشته بزرگی دارند و در چند سال اخیر با چالش‌های زیادی از جمله خطر ورشکستگی روبرو هستند. البته بجز بانک ملت که وضع مالی آن در حالت متوسط قرار دارد. گفتنی است شکنندگی این بانک‌ها و تاثیرپذیری آن‌ها از شرایط بحرانی در بازار مالی ممکن است به بحران بانکی و هجوم بانکی منجر شود که توجه کافی نهاد ناظر بر این بانک‌ها را می‌طلبد. علاوه بر آن، بانک‌هایی که بیشترین میزان ریسک سیستمی را دارند، از حیث اندازه در طیف کوچک تا بزرگ قرار دارند؛ به عنوان مثال، بانک دی که جزو

بانک‌های کوچک محسوب می‌شود؛ ریسک سیستمی بالایی دارد. بنابراین، می‌توان دریافت که صرفاً توجه و نظارت بر بانک‌های بزرگ برای جلوگیری از وضعیت شکست بسیار بزرگ^۱ کافی نیست و بانک‌های کوچک نیز نیازمند توجه بیش‌تر نهاد ناظر از جمله تعیین الزامات کفایت سرمایه و ساماندهی وضعیت مالی هستند.

- تصریح مدل و معرفی متغیرها

هدف این تحقیق، شناسایی عوامل مهم تعیین‌کننده ریسک سیستمی بانک‌های ایران با تمرکز بر خلق نقدینگی و ساختار ترازنامه‌ای بانک‌ها می‌باشد. برای محاسبه ریسک سیستمی از روش مبتنی بر قیمت سهام بانک‌ها و شاخص کل بازار که تناسب و سازگاری بیشتری با واقعیت اقتصاد کشور دارد، استفاده شده است. با این حال، استفاده از روش مبتنی بر قیمت سهام بانک‌ها نیز با محدودیت‌هایی از جمله دولتی بودن برخی بانک‌ها و نبودن سهام بازاری، تأخیر در ارائه اطلاعات مالی و تفاوت سابقه فعالیت در بازار سرمایه مواجه است. بنابراین، انتخاب نمونه مورد بررسی با توجه به این ملاحظات صورت گرفته است. بر این اساس، بانک‌های پارسیان، ملت، سامان، تجارت، کارآفرین، اقتصاد نوین، پاسارگاد، پست بانک، سینا، صادرات، سرمایه، دی و شهر که اطلاعات قیمت سهم و سایر اطلاعات مالی آنها از تاریخ ۱۳۹۲/۰۱/۱۴ الی ۱۴۰۰/۰۷/۳۰ در دسترس بوده است، به عنوان نمونه نهایی انتخاب شده‌اند. گفتنی است که داده‌های قیمت سهم و شاخص کل از شرکت مدیریت فناوری سازمان بورس و سایر داده‌های موردنیاز از اطلاعات مالی حسابرسی شده بانک‌ها از سایت کدال استخراج شده‌اند. چارچوب الگوهای رگرسیونی براساس مبانی نظریه و با توجه به ماهیت پویای متغیرهای تحقیق به صورت زیر در نظر گرفته می‌شوند:

$$SYSR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SYSR_{it-1} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 Size_{it} + \beta_4 Capital_{it} + \beta_5 NII_{it} + \beta_6 NPL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$SYSR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SYSR_{it-1} + \beta_2 ASSLIQ_{it} + \beta_3 DEBTLIQ_{it} + \beta_4 Size_{it} + \beta_5 Capital_{it} + \beta_6 NII_{it} + \beta_7 NPL_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

به طوری که در آن:

جدول ۱. معرفی متغیرهای تحقیق و نحوه اندازه‌گیری

ممنبر تحقیق	نحوه اندازه‌گیری	رفرنس
ریسک سیستمی * (SYSR)	شاخص ریزش انتظاری نهایی (MES) $MES_{it}(C) = \mu_{it} + \delta_{it} \rho_{it} E_{t-1} \left(\varepsilon_{mt} \mid \varepsilon_{mt} < \frac{C - \mu_{mt}}{\delta_{mt}} \right)$	آچاریا و همکاران (۲۰۱۲)
شاخص کل خلق نقدینگی (LIQ) *	$Catfat = 0.5 \left(\text{فعالیت‌های غیر نقدی خارج ترازنامه} + \text{بدهی نقدی} + \text{دارایی غیر نقدی} \right) + 0 \left(\text{فعالیت‌های نیمه نقدی} + \text{بدهی نیمه نقدی} + \text{دارایی نیمه نقدی} \right) - 0.5 \left(\text{فعالیت‌های نقد ترازنامه} + \text{حقوق مالکانه و بدهی غیرنقد} + \text{دارایی نقد} \right)$	برگر و بومن (۲۰۰۹) و عمر و سان (۲۰۱۶)
خلق نقدینگی در سمت دارایی (ASSLIQ)	شکاف دارایی‌های غیرنقد و دارایی‌های نقد (طبق فرمول بالا)	چونگ (۲۰۱۵) و دهان و همکاران

¹ Too Big to Fail

متغیر تحقیق	نحوه اندازه‌گیری	رفرنس
		(۲۰۲۰)
خلق نقدینگی سمت بدهی (DEBTLIQ)	شکاف بدهی‌های نقد (بدهی اصلی) و بدهی‌های غیرنقد (بدهی غیراصلی) (طبق فرمول بالا)	چونگ (۲۰۱۵) و دهان و همکاران (۲۰۲۰)
اندازه بانک (SIZE)	لگاریتم کل دارایی هر بانک	مطالعات
نسبت سرمایه (Capital)	نسبت ارزش سهام هر بانک به ارزش بازاری دارایی بانک	مطالعات
مدل تجاری (NII)	نسبت درآمدهای غیر بهره‌ای بانک به درآمدهای بهره‌ای	مطالعات
نسبت معوقات بانکی (NPL)	نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات اعطایی بانک	مطالعات

* توضیحات تفصیلی درباره نحوه اندازه‌گیری هر یک از متغیرهای ریسک سیستمی و خلق نقدینگی در پیوست آمده است.

منبع: گردآوری محقق

مسئله اساسی در استفاده از روش‌های برآوردیابی معمول، مانند روش حداقل مربعات خطا و ماکزیمم درست‌نمایی این است که این برآوردها در وضعیت تعداد مشاهدات زیاد و دوره زمانی کم برای برآورد ضرایب مدل پانل پویا، ناسازگار است. همچنین، ممکن است بعضی از فرض‌های معمول در مدل رگرسیون، مانند ناهمبستگی متغیر توضیحی و اجزای خطا، برقرار نباشد. از این رو، روش گشتاوری تعمیم‌یافته (GMM) به‌عنوان روش جایگزین برای برآوردیابی مدل‌های رگرسیون خطی پویای پانلی ارائه می‌گردد. لازم به توضیح است که در این روش، متغیر وابسته با یک دوره تأخیری به‌عنوان متغیر توضیحی در مدل وارد می‌شود. در این روش، برای رفع همبستگی متغیر وابسته با وقفه و جمله خطا، وقفه متغیرها به‌عنوان ابزار در تخمین‌زن GMM به‌کار می‌رود. برای اطمینان از صحت و اعتبار متغیرهای ابزاری در روش‌های مبتنی بر GMM، دو آزمون وجود دارد: یکی، آزمون سارگن^۱ است. در این آزمون، فرض صفر بیانگر عدم همبستگی ابزارها با پسماند است. بنابراین رد فرض صفر، اعتبار نتایج را تایید می‌کند؛ دیگری، آزمون همبستگی پسماندها مرتبه اول AR(1) و مرتبه دوم AR(2) است. در این آزمون باید جملات اخلاص دارای همبستگی سریالی مرتبه اول AR(1) باشند و همبستگی سریالی مرتبه دوم AR(2) نداشته باشند (بالتاجی^۲، ۲۰۲۱).

۴. یافته‌های پژوهش

به‌طور کلی، اولین گام در تحلیل‌های رگرسیونی، بررسی مانایی متغیرهاست. یکی از مهم‌ترین آزمون‌ها برای بررسی وجود ریشه واحد دیتاهای پانلی، آزمون آزمون «ایم، پسران و شین»^۳ است که در این تحقیق به‌کار گرفته شده است.

¹ Sargan Test

² Baltagi

³ IPS Unit Root test

در صورتی که فرضیه صفر آزمون مبنی بر وجود ریشه واحد رد گردد، می‌توان پذیرفت که متغیر مورد بررسی، ماناست. نتایج آزمون‌های مانایی نشان می‌دهد که همه متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد، مانا هستند. به عبارت دیگر، درجه هم‌جمعی $I(0)$ دارند.

بر اساس نتایج برآورد الگوها با استفاده از روش GMM در الگوی اول که برای کل نقدینگی برآورد شده است، اثر خلق نقدینگی ترازنامه (LIQ) بر ریسک سیستمی بانک‌ها در ایران، مثبت و معنادار است. با توجه به این که خلق نقدینگی بیش از حد سبب تشویق مدیران بانک‌ها به ریسک‌پذیری بیش از حد و تضعیف استانداردهای وام‌دهی شده و در نتیجه، آسیب‌پذیری سیستمی بخش بانکی افزایش می‌یابد، بنابراین، نتیجه‌ای منطقی است.

در الگوی دوم که با تمرکز بر ساختار ترازنامه‌ای خلق نقدینگی (سمت دارایی و بدهی) برآورد شده است، در سمت دارایی ترازنامه، اثر خلق نقدینگی (ASSLIQ) بر افزایش ریسک سیستمی بانک‌ها، محسوس و معنادار است. از آنجا که بانک‌ها همواره در تصمیم‌گیری پرتفوی خود، بین نگهداری دارایی‌های نقد و غیرنقد، مبادله (Trade-off) انجام می‌دهند و طی دوره مورد بررسی بانک‌ها برای پوشش ریسک‌های خود تمایل به نگهداری دارایی‌های غیرنقد و ریسکی داشته‌اند (ریسک بالاتر - بازده بالاتر)؛ بنابراین، نتیجه منطقی است.

در سمت بدهی ترازنامه، اثر خلق نقدینگی (Debtliq) بر ریسک سیستمی، منفی و معنادار است. از آنجا که با افزایش سپرده‌ها (دیداری) به دلیل این که بهره‌ای پرداخت نمی‌شود، ریسک سیستمی کاهش می‌یابد؛ در حالی که افزایش نگهداری بدهی غیراصلی (حقوق مالکانه و ذخایر بازنشستگی) برای بانک‌ها هزینه بالاتری داشته و ریسک نکول و تنگنای نقدینگی را در بانک‌ها افزایش می‌دهد و در نتیجه، ریسک سیستمی افزایش می‌یابد. از آنجا که برای بانک‌های ایرانی، نگهداری بدهی غیراصلی (حقوق مالکانه و سهام) جذابیتی ندارد؛ بنابراین، نتیجه منطقی است.

اندازه بانک (Size) در هر دو الگوی برآوردی، رابطه مثبت معنادار و بسیار محسوس با ریسک سیستمی دارد. بنابراین، می‌توان گفت که در بانک‌های ایرانی مصداق عبارت «بسیار بزرگ برای شکست/Too Big to Fail» برقرار است؛ زیرا بانک‌ها برای پوشش ریسک‌های خود همواره سطح دارایی‌های خود را زیاد می‌کنند؛ اما این امر باعث بیشتر شدن ریسک سیستمی می‌شود.

نسبت سرمایه (Capital) نشان‌دهنده قدرت حمایتی بانک از سوی صاحبان سهام است. ضریب اثر نسبت سرمایه بر ریسک سیستمی در هر دو الگوی برآوردی، منفی و معنادار است. از آنجا که مدیران بانک‌ها ترجیح می‌دهند به اتکای سرمایه خود در مقابل زیان‌های ناشی از عدم بازپرداخت وام‌های اعطاشده، شرایط نامساعد بازار و برخی تنگنای عملیاتی ایستادگی کنند، در عمل این کار ممکن است، پرهزینه باشد و یا به دشوار شدن وضعیت اعتباری منجر شود؛ اما احتمال ورشکستگی را کاهش می‌دهد. گفتنی است ضریب برآوردی این اثر نسبتاً کوچک است. با توجه به این که بانک‌های مورد بررسی به لحاظ شاخص کفایت سرمایه از وضعیت مناسبی برخوردار نیستند، نتیجه منطقی است.

درآمدهای غیربهره‌ای (NII) به عنوان تأمین مالی غیرسپرده‌ای (ناپایدار) برای بانک‌ها محسوب می‌شود. ضریب برآوردی درآمدهای غیربهره‌ای در هر دو الگوی برآوردی نشان می‌دهد بانک‌هایی که بیشتر درگیر فعالیت‌های غیرسستی هستند، در معرض ریسک سیستمی بالاتر قرار دارند. البته این ضریب برآوردی غیرمعنادار است. یکی از دلایل، توانایی محدود بانک‌ها در تنوع‌بخشی فعالیت‌های غیرسستی است که باعث ایجاد هزینه‌های بالا، کاهش سودآوری و در نتیجه، افزایش ریسک می‌گردد.

نسبت وام‌های غیرجاری (NPL) بالاتر نشان‌دهنده کیفیت دارایی پایین‌تر بانک‌هاست که ضریب اثر آن بر ریسک سیستمی در هردو الگوی برآوردی، مثبت معنادار و نسبتاً محسوس برآورد شده است. همان‌طور که انتظار می‌رود، هرچه نکول وام‌ها در شبکه بانکی بالاتر رود، بانک‌ها به دلیل کمبود نقدینگی و بهم‌ریختگی جریان نقدی خود با مشکل ایفای تعهدات مواجه خواهند شد.

نتایج برآوردی الگوی اول (کل خلق نقدینگی) با استفاده از پانل پویا GMM

Prob.	آماره t	مقدار ضریب	نام متغیر	
۰/۰۰۳۵	۳/۰۲۲	۰/۲۹۴	SYSR(-1)	ریسک سیستمی باوقفه
۰/۰۳۲	۲/۱۸۱	۰/۴۷۰	LIQ	کل خلق نقدینگی
۰/۰۱۶۶	۲/۴۵۲	۲۱/۸۴۵	SIZE	اندازه بانک
۰/۰۰۰	-۳۰۴/۵	-۰/۵۵۶	CAPITAL	نسبت سرمایه
۰/۰۹۷۰	۰/۱۱۶	۰/۰۲۴	NII	نسبت درآمدهای غیربهره‌ای
۰/۰۱۴۱	۲/۵۱۶	۱/۰۰۹	NPL	نسبت معوقات بانکی
		۰/۵۵۶		آماره سارگان
		۰/۰۱۰		AR(1)
		۰/۶۰۷		AR(2)

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد الگوی دوم (ساختار ترازنامه‌ای) با استفاده از پانل پویا GMM

Prob.	آماره t	مقدار ضریب	نام متغیر	
۰/۰۱۱	۲/۶۱۰	۰/۳۱۸	SYSR(-1)	ریسک سیستمی باوقفه
۰/۰۴۲	۲/۰۶۲	۱/۰۷۱	ASSLIQ	خلق نقدینگی سمت دارایی
۰/۰۰۰۱	-۴/۱۶۹	-۰/۵۸۴	DEBTLIQ	خلق نقدینگی سمت بدهی
۰/۰۲۵۸	۲/۲۷۶	۲۰/۹۰۰	SIZE	اندازه بانک
۰/۰۱۷۹	-۲/۴۲۳	-۰/۲۸۶	CAPITAL	نسبت سرمایه
۰/۰۷۳۴	۱/۸۱۶	۰/۳۶۵	NII	نسبت درآمدهای غیربهره‌ای
۰/۰۰۰۶	۳/۵۷۸	۲/۱۲۷	NPL	نسبت معوقات بانکی
		۰/۷۵۶		آماره سارگان
		۰/۰۱۸		AR(1)
		۰/۴۶۰		AR(2)

منبع: یافته‌های پژوهش

گفتنی است که نتیجه آزمون سارگان در هردو الگوی برآوردی با توجه به سطوح احتمال محاسبه‌شده، فرضیه صفر مبنی بر عدم هم‌بستگی پسماندها با متغیرهای ابزاری را رد نمی‌کند و حاکی از سازگاری تخمین زنده GMM سیستمی

است؛ بنابراین، نتایج ضرایب برآوردی، از نظر آماری تأیید و معتبر هستند. همچنین، وجود هم‌بستگی سریالی در تفاضل مرتبه اول پسماندها در مراتب بالاتر از یک، مانند $AR(2)$ بر این موضوع دلالت دارد که شرایط گشتاوری برای انجام آزمون خودهم‌بستگی معتبر نبوده است؛ زیرا روش تفاضل‌گیری مرتبه اول برای حذف اثرات ثابت در صورتی روش مناسبی است که مرتبه خودهم‌بستگی پسماندها از مرتبه دو نباشد. به عبارت دیگر، باید ضریب خودرگرسیون مرتبه اول $AR(1)$ معنادار باشد و ضریب خودرگرسیونی مرتبه دوم $AR(2)$ معنادار نباشد. با توجه به نتایج، در هر دو الگوی برآوردی، فرضیه صفر، مبنی بر عدم خودهم‌بستگی درجه اول تفاضل مرتبه اول پسماندها را می‌توان رد کرد. اما فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهم‌بستگی سریالی درجه دوم تفاضل پسماندها را نمی‌توان رد کرد. بنابراین، اعتبار الگوهای پژوهش از این نظر تأیید می‌شود.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف مقاله شناسایی عوامل مهم تعیین‌کننده ریسک سیستمی بانک‌های ایران با تمرکز بر خلق نقدینگی و ساختار ترازنامه‌ای بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۴۰۰ بود.

نتایج الگوهای برآوردی نشان دادند که افزایش خلق نقدینگی در ترازنامه بانک‌ها سبب می‌شود شکنندگی بانک‌ها و در نتیجه، آسیب‌پذیری سیستمی بانک‌ها افزایش یابد. این نتیجه با مطالعه برگر و بومن (۲۰۰۹) و داویداو و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد که تأکید می‌کنند خلق نقدینگی بالا شاخصی هشداردهنده از بحران مالی آینده است.

در سمت دارایی ترازنامه بانک‌ها، همراه با بزرگ شدن طرف راست ترازنامه بانک‌ها و نگاه‌داری دارایی‌های غیرنقد و ریسکی، ریسک سیستمی نیز افزایش می‌یابد. این نتیجه با یافته‌های دهان و همکاران (۲۰۲۰) مطابقت دارد.

در سمت بدهی ترازنامه بانک‌ها، همراه با افزایش سپرده‌های دیداری (بدهی‌های اصلی)، ریسک سیستمی کاهش می‌یابد؛ درحالی‌که نسبت بالای بدهی‌های غیراصلی (حقوق مالکانه و ذخایر بازنشستگی) می‌تواند هشدار اولیه خوب برای شکنندگی مالی باشد. این نتیجه با یافته‌های دهان و همکاران (۲۰۲۰) سازگاری دارد.

اندازه بانک تأثیر بسیار محسوسی در افزایش ریسک سیستمی بانک‌های ایران دارد. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که مصداق عبارت «بسیار بزرگ برای شکست» در بانک‌های ایرانی برقرار است. این نتیجه منطقی به نظر می‌رسد و بانک مرکزی باید از افزایش دارایی‌های بانک‌ها از حد معینی جلوگیری نماید. این نتیجه با یافته لارنس و ژنگ (۲۰۱۸) مطابقت دارد که دریافتند بزرگ‌ترین بانک‌ها باید مشمول سخت‌گیرانه‌ترین الزامات باشند؛ درحالی‌که بانک‌های کوچک‌تر باید به‌طورمتوالی مشمول الزامات سخت‌گیرانه کم‌تری باشند. اگرچه وارتو و ژاو (۲۰۱۸) نیز تأکید می‌کنند شاخص‌های ریسک سیستمی عمدتاً توسط اندازه شرکت هدایت می‌شوند که دلالت بر نگرانی اساسی برای موسسات «بسیار بزرگ برای شکست» دارد، اما بانک‌های کوچک‌تر نیز ممکن است تهدیدات سیستمی قابل‌توجهی داشته باشند.

افزایش نسبت سرمایه بانک‌ها سبب می‌شود تا شکنندگی بانک‌ها کاهش یابد. از آنجاکه بانک‌ها ترجیح می‌دهند به اتکای سرمایه خود در مقابل زیان‌های ناشی از عدم بازپرداخت وام‌ها، شرایط نامساعد بازار و برخی تنگناهای عملیاتی ایستادگی کنند. در عمل، این کار ممکن است پرهزینه باشد و یا دشوار شدن وضعیت اعتباری شود؛ اما احتمال ورشکستگی را کاهش می‌دهد.

بانک‌هایی که درآمدهای غیربهره‌ای بالاتری دارند، ریسک سیستمی بالاتر دارند. به عبارت دیگر، می‌توان گفت بانک‌هایی که درگیر فعالیت‌های غیرسستی (غیرسپرده‌ای) هستند، آسیب‌پذیری سیستمی بیش‌تری دارند. این نتیجه با یافته‌های پاروانو و دیماینتی (۲۰۲۰) سازگاری دارد.

افزایش نسبت مطالبات غیرجاری سبب می‌شود ریسک شکنندگی بانک‌های ایران به‌طور محسوسی افزایش یابد. به عبارت دیگر، نسبت مطالبات غیرجاری، مولد اصلی ریسک سیستمی در بخش‌های مالی و واقعی اقتصاد به‌شمار می‌رود. این نتیجه طبق انتظار بوده و با یافته‌های بوتازی و همکاران (۲۰۲۰) و ووکویک و دوماز (۲۰۱۳) سازگاری دارد.

یافته‌های این مطالعه چندین مفهوم مهم ارائه می‌دهد: اولاً، وقتی بانک‌ها نقدینگی بالایی ایجاد می‌کنند، درواقع، خود را غیرنقد می‌کنند که این امر نه تنها احتمال ورشکستگی بانک را افزایش می‌دهد، بلکه سبب افزایش ریسک سیستمی می‌شود. بنابراین، بالا بودن خلق نقدینگی می‌تواند به‌عنوان شاخصی هشداردهنده برای بانک‌های تجاری باشد. همچنین، اگر بانک‌ها، از یک‌سو، به وام‌دهی بیش‌ازحد متکی باشند و از سوی دیگر، اگر پرتفوی وام‌شان سریع‌تر از بدهی‌هایشان رشد کند (تامین مالی دارایی‌های غیر نقدشونده با بدهی‌های نقدی رشد می‌کند)، این امر به عدم نقدشوندگی بانک و ریسک بیش‌تر منجر می‌شود. علاوه بر آن، در سمت بدهی‌ها، با توجه به این که بدهی‌های اصلی (سپرده‌ها) معمولاً به اندازه کافی برای تامین مالی رشد اعتبار افزایش نمی‌یابند، بانک‌ها بدهی‌های غیراصلی را افزایش خواهند داد. از این‌رو، نسبت بالایی از بدهی‌های غیراصلی نیز می‌تواند هشداردهنده خوبی برای شکنندگی مالی باشد. این یافته‌های تحقیق مشابه با شرایط قبل از بحران جهانی اخیر است، زمانی که مقررات و نظارتی بر نقدینگی بانک‌ها وجود نداشت.

بدین ترتیب، پیشنهاد می‌شود بانک مرکزی به‌عنوان مرجع نظارت باید معاملات روزانه بین بانکی را کنترل کند و از سوی دیگر، باید بر ساختار ترازنامه بانک‌ها نظارت سخت‌گیرانه داشته باشد تا قبل از این که خیلی دیر شود، ایجاد ریسک بیش‌ازحد در بانک‌ها محدود گردد. در این راستا، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ای جامع برای اصلاح تدریجی ساختار ترازنامه نظام بانکی (دارایی‌ها و بدهی‌ها) و سالم‌سازی جریان خلق نقدینگی تدوین گردد. کاهش نرخ سود اسمی در راستای کاهش نرخ سود حقیقی یکی از محورهای مهم اصلاح ترازنامه بانک‌ها و سالم‌سازی جریان خلق نقدینگی پیشنهاد می‌شود. همچنین، بانک‌ها نیز با توجه به اهمیت دارایی نقد در جلوگیری از وقوع بحران و هجوم بانکی باید ملزم شوند قاعده رشد مثبت در نسبت دارایی نقد به کل دارایی را رعایت نمایند. در این میان، الزامات سخت‌گیرانه بانک مرکزی برای بانک‌های بزرگ که به‌دلیل ریسک‌پذیری بیش‌ازحد، مولد اصلی ریسک سیستمی هستند، باید اعمال شوند. البته نباید از بانک‌های کوچک‌تر نیز غافل ماند.

یکی از دیگر از راهکارها برای تعادل ترازنامه، توجه به سازوکار ریپو است، بدین ترتیب که بانک‌ها باید برخی از دارایی‌های غیرنقد را از ترازنامه به تدریج خارج کنند و بجای آن اوراق دولتی بخرند؛ زیرا اوراق دولتی، بدون ریسک بوده و درجه نقدپذیری آن‌ها بسیار بالاست. زمانی که برداشت از بانکی افزایش پیدا کرد و بانک منابع نقد کافی را نداشت، از طریق بازار بین‌بانکی از بانک‌هایی که منابع مازاد دارند، در قالب عملیات ریپو، استقراض انجام داده و مشکل ناترازی نقدی را رفع می‌کند. درواقع، در عملیات ریپو، اوراق بانک در بازار فروخته نشده است، بلکه بانک اوراق را موقتاً به بانکی که مازاد دارد، فروخته است با این شرط که در سررسید همان اوراق را با نرخ بالاتر بازخرد کند. این فرایند باعث می‌شود بانک‌ها در عین حال که اوراق خودشان را از دست نمی‌دهد، کسری منابعش را نیز

تامین کند. این امر حتی برای دولت هم خوب است؛ زیرا دولت نیز به راحتی می‌تواند کسری بودجه خود را از طریق فروش اوراق و بدون پیامدهای تورمی تامین نماید، چون بانک‌ها متقاضی خرید اوراق خواهند بود. لازم به ذکر است اگرچه از سال ۱۳۹۹ مقدمات اولیه ریپو در کشور شکل گرفته است؛ اما بانک‌ها همچنان از سازوکار ریپو تبعیت نمی‌کنند. علاوه بر آن، درباره نکول وام‌ها که عامل مهم دیگر در قدرت ترازنامه‌ای بانک‌ها به‌شمار می‌رود، پیشنهاد می‌شود کیفیت ضمانت‌ها و وثایق مأخوذه و درجه اعتباری تسهیلات‌گیرندگان برای بررسی توانایی تسهیلات‌گیرندگان در بازپرداخت بدهی مورد توجه نهادهای قانون‌گذار قرار بگیرد که در نتیجه این امر، کارایی بانک‌ها در تخصیص دارایی و عرضه اعتبار بهبود یافته و کم‌تر دچار ریسک و بحران می‌شوند. در راستای پیشنهادهای فوق، توجه به شاخص نسبت سرمایه بانک اهمیت دارد؛ زیرا می‌تواند خطرات ناشی از شوک‌های اقتصاد کلان و انواع ریسک‌های بانکی را پوشش دهد. در این راستا، بانک مرکزی باید به‌طور جدی بانک‌ها را به رعایت حداقل کفایت سرمایه که براساس کمیته بال، مقدار ۸ درصد تعیین شده است، ملزم نماید.

منابع

- ابریشمی، حمید، مهرآرا، محسن و رحمانی، محمد (۱۳۹۸). اندازه‌گیری و تحلیل ریسک سیستمی در بخش بانکداری ایران و بررسی عوامل موثر بر آن. *مدل‌سازی اقتصادی*، ۴ (۱۴)، ۳۶-۱۱.
- ناصری، سیدعلی، جبل‌عاملی، فرخنده و برخوردار، سجاد (۱۴۰۰). محاسبه و مقایسه ریسک سیستمیک با استفاده از معیارهای $\Delta\text{COVaR_DCC}$ و MES و تحلیل تغییرات آن در چارچوب مدل مارکوف- سوئیچینگ در شبکه بانکی کشور (۱۳۸۸-۱۳۹۸). *تحقیقات اقتصادی*، ۵۶ (۱۴)، ۲۰۴-۱۷۳.
- Acharya, V. and Naqvi, H. (2012). The seeds of a crisis: Theory of bank liquidity and risk taking over the business cycle. *Journal of Financial Economics*, 106(2), 349-366.
- Acharya, V. and Thakor, A. V. (2016). The dark side of liquidity creation: Leverage and systemic risk. *Journal of Financial Intermediation*, 28, 4-21.
- Acharya, V. V., and Steffen, S. (2012). *Analyzing systemic risk of the european banking sector*. Handbook on Systemic Risk, JP Fouque and J. Langsam, Eds. Cambridge University Press, Forthcoming.
- Adrian, T., and Brunnermeier, M. K. (2016). CoVaR. *American Economic Review*, 106, 1705-1741.
- Ali, M. and Puah, C. H. (2019). The internal determinants of bank profitability and stability: An insight from banking sector of Pakistan. *Management Research Review*, 42 (1), 49-67.
- Anginer, D., Demirgüç-kunt, A., and Mare, D. S. (2018). Bank capital, institutional environment and systemic stability. *Journal of Financial Stability*, 37(C), 97-106.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (Springer Texts in Business and Economics). 6th ed. Edition.
- Berger, A.N., and Bouwman, C.H. (2017). Bank liquidity creation, monetary policy, and financial crises. *Journal of Financial Stability*, 30: 139-155.
- Berger, A.N., and Bouwman, C.H.S. (2009). Bank liquidity creation. *Review of Financial Studies*, 22(9), 3779-3837.
- Bottazzi, G., De Sanctis, A., and Vanni, F. (2020). *Non-Performing loans, systemic risk and resilience in financial networks*. Laboratory of Economics and Management (LEM) Working Paper, Italy.
- Chen, L., Li, H., Liu, F.H., and Zh, Y. (2021). Bank regulation and systemic risk: Cross country evidence. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 57(1), 353-387.
- Davydov, D., Vähämaa, S. and Yasar, S., (2021). Bank liquidity creation and systemic risk. *Journal of Banking and Finance*, 123, 106-131.
- Degl'Innocenti, M., Fiordelisi, F., Girardone, C., and Radić, N. (2019). Competition and risk-taking in investment banking. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 28(2), 241-260.



- De Haan, J., Fang, Y., and Jing, ZH. (2020). Does the risk on banks balance sheets predict banking crises? New Evidence for Developing Countries. *International Review of Economics and Finance*, 68, 254-268
- De Mendoza, H. F., and Da Silva, R. B. (2018). Effect of banking and macroeconomic variables on systemic risk: An application of Δ COVAR for an emerging economy. *The North American Journal of Economics and Finance*, 43: 141-157.
- Diamond, D.W., and Dybvig, P.H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, 91, 401-419.
- Faia, E., and Karau, S. (2021). Banks' systemic risk and monetary policy. *International Journal of Central Banking*, 17(71), 1-40.
- Fung' a' cov' a, Z., Turk, R., and Weill, L. (2015). *High Liquidity Creation and Bank Failures*, IMF Working Papers.
- Hasanov, R., and Bhattacharya, P.S. (2019). Do political factors influence banking crisis?, *Economic Modelling*, 76, 305-318
- Hu, L., Gan, Y., and Wen, H. (2022). Do we need to consider multiple inter-bank linkages for systemic risk in China is banking industry? Analysis Based on the Multilayer Network. *Finance Research Letters*, 51, 103-433.
- Huang, X., Zhou, H., and Zhu, H. (2009). A framework for assessing the systemic risk of major financial institutions. *Journal of Banking and Finance*, 33(11), 2036-2049.
- Laeven, L., and Levine, R. (2009). Bank governance, regulation and risk-taking. *Journal of Financial Economics*, 93, 259-275.
- Lorenc, A.G., and Zhang, J.Y. (2018). *The differential impact of bank size on systemic risk*. Finance and Economics Discussion Series. FEDS, No.066.
- Ly, K. C., Chen, Z., Wang, S., and Jiang, Y. (2017). The Basel iii net stable funding ratio adjustment speed and systemic risk. *Research in International Business and Finance*, 39, 169-182.
- Robatto, R. (2019). Systemic banking panics, liquidity risk, and monetary policy. *Review of Economic Dynamics*, 34, 20-42.
- Purwono, R., and Dimayanti, R. (2020). The effect of international banking and macroeconomic variables on systemic risk. *Polish Journal of Management Studies*, 21(2), 315-327.
- Rahman, M. L., Troster, V., Salahuddin, G., and Yahya, M. (2022). Systemic risk contribution of banks and non-bank financial institutions across fequencies: The Australian Experience. *International Review of Financial Analysis*, 79.
- Reboredo, J. C., Rivera-Castro, M. A., and Ugolini, A. (2016). Downside and upside risk spillovers between exchange rates and stock prices. *Journal of Banking and Finance*, 62, 76- 96.
- Sabri, A., Gilder, D., and Onali, E. (2019). Monetary policy and systemic risk. *SSRN Electronic Journal*, DOI:10.2139/ssrn.3499219.
- Schwarcz S. L. (2008). *Systemic risk*. Duke Law School Legal Studies Research Paper Series, No. 163.
- Silva-Buston, C. (2019). Systemic risk and competition revisited. *Journal of Banking and Finance*, 101, 188-205.
- Smaga, P. (2014). *The concept of systemic risk*. SRC special Paper No 5, Systemic Risk Center, the London School of Economics.
- Uribe, J. M., Chuliá, H., and Guillén, M. (2017). Uncertainty, systemic shocks and the global banking sector: Has the crisis modified their relationship? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 50: 52-68.
- Usman, M. (2022). Bank contribution to financial sector systemic risk and expected returns: Evidence from large U.S. Banks. *Borsa Istanbul Review*. DOI: 10.1016/j.bir.2022.10.002.
- Varotto, S., and Zhao, L. (2018). Systemic risk and bank size. *Journal of International Money and Finance*, 82: 45-70.
- Yesin, P. (2013). *Foreign currency loans and systemic risk in Europe*. Working Paper, Study Center Gerzensee.
- Yun, J., and Moon, H. (2014). Measuring systemic risk in the Korean banking sector via dynamic conditional correlation models. *Pacific- Basin Finance Journal*, 27, 94-114.
- Zheng, C., Cheung, A., and Cronje, T. (2019). The Moderating role of capital on the relationship between bank liquidity creation and failure risk. *Journal of Banking and Finance*, 108, 105-151.