



مقاله پژوهشی

قیمت‌گذاری ضمانت سپرده و تأثیر آن بر تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی در نظام بانکداری ایران^۱

مهسا فرخنده^۲، حسن قالیباف اصل^۳، علی صفدری وایقانی^۴، مصطفی سرگلزایی^۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۹

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی تأثیر قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک با استفاده از تئوری قیمت‌گذاری اختیار معامله بر تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی در نظام بانکی ایران است. در این راستا از روش خود رگرسیون برداری تابلویی استفاده شده است. به‌منظور سنجش شاخص خلق نقدینگی از روش برگر و بومن (۲۰۰۹) استفاده شده است. همچنین برای محاسبه تأمین مالی پایدار از نسبت خالص تأمین مالی پایدار استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که قیمت‌گذاری ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بر نسبت خالص تأمین مالی پایدار تأثیر مثبت و بر خلق نقدینگی اثرات منفی معنی‌داری می‌گذارد. مطابق نتایج آزمون علیت گرنجر بین نرخ ضمانت سپرده و خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار رابطه علیت وجود دارد. نتایج تحلیل توابع واکنش تکانه‌ای، حاکی از آن است که تأثیر تکانه نرخ ضمانت سپرده کالیبره شده به‌اندازه یک انحراف معیار، بر خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار در سال‌های اولیه اولیه فزاینده بوده است اما بعد از آن اثر کاهشی داشته است؛ با این حال، شدت این اثر بر خلق نقدینگی بانک‌ها بیشتر است.

واژگان کلیدی: ضمانت سپرده، قیمت‌گذاری اختیار معامله، تأمین مالی پایدار، خلق نقدینگی، ریسک نقدینگی.

طبقه‌بندی موضوعی: G22، G13، E58، G32

۱. doi مقاله: 10.22051/jfm.2025.47605.2937
۲. دکتری، گروه مدیریت مالی-بانکداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
Email: m.farkhondeh@alzahra.ac.ir
۳. دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. نویسنده مسئول.
Email: h.ghalibaf@alzahra.ac.ir
۴. دانشیار، گروه ریاضیات و آمار، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده علوم ریاضی و آمار، تهران، ایران.
Email: asafdari@atu.ac.ir
۵. دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده مدیریت و حسابداری، تهران، ایران.
Email: mostafa.sargolzaei@atu.ac.ir

مقدمه

دستیابی به رشد اقتصادی مداوم و پایدار از جمله مهم‌ترین اهداف هر کشوری است. پیش‌نیاز رسیدن به این هدف وجود سیستم‌های مالی باثبات علی‌الخصوص نظام بانکی کارآمد به‌عنوان یکی از ارکان اساسی در تأمین مالی اغلب کشورها است (گودرزی فراهانی و همکاران، ۱۴۰۱). ثبات عملکردی هر بانکی بسیار تحت تأثیر ساختار منابع بانکی و تأمین مالی دارایی‌های بانکی است. مروری بر نظام تأمین مالی کشور نشان می‌دهد که از ابتدای شکل‌گیری بازارهای مالی در ایران تاکنون، نظام مالی کشور ساختاری بانک‌محور داشته است. آمارها نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۸، حجم تأمین مالی صورت گرفته از طریق سیستم بانکی در ایران ۹/۷۵۰ هزار میلیارد ریال و تأمین مالی از طریق بازار سرمایه (اوراق بدهی) ۲/۶۴۹ هزار میلیارد ریال بوده است (بانک مرکزی، ۱۳۹۹)؛ بنابراین، علی‌رغم توسعه بازار سرمایه در سال‌های اخیر، همواره نظام بانکی ایران نقش برجسته‌ای در تأمین مالی حوزه‌های مختلف دارد (سلیمانی و همکاران، ۱۴۰۲).

با توجه به نقش و جایگاه برجسته و بنیادین بانک‌ها در اقتصاد به‌عنوان تسهیل‌کننده‌های تأمین مالی (تانکویوا و همکاران^۱، ۲۰۱۸)، لازمه دستیابی به این ثبات و عملکرد پایدار، اتخاذ سیاست‌های صحیح در حوزه‌های مختلف (قلی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰) و مدیریت بهینه نقدینگی در شبکه بانکی است (آنانو و همکاران^۲، ۲۰۲۱؛ جیانگ و همکاران^۳، ۲۰۲۳). تجربه بحران مالی جهانی ۲۰۰۷-۲۰۰۹، اهمیت ریسک نقدینگی را نمایان ساخت. مدیریت نقدینگی از چالش‌هایی است که همواره نظام بانکداری هر کشوری با آن روبرو است چرا که با محدودیت‌های روزافزون تأمین مالی سپرده، قدرت تأمین مالی بانک‌ها با مشکلات بیشتری روبرو می‌شود (آنانو و همکاران، ۲۰۲۱). این چالش‌ها در صورت وضعیت مالی بانک‌های ایران نیز به‌خوبی مشاهده می‌شود چرا که بانک‌ها بیشتر منابع خود را از محل سپرده‌های کوتاه‌مدت خود تأمین کرده در حالی که تسهیلات اعطایشان که جز دارایی‌های اصلی بانک است، بیشتر صرف سرمایه‌گذاری‌ها با نقدشوندگی کمتر می‌شود. از سوی دیگر یکی از منشاءهای ایجاد ریسک نقدینگی ناشی از عدم تطابق زمانی بین جریان‌های نقدی ورودی و خروجی بانک‌ها است که این موارد چالش‌های نقدینگی را برای نظام بانکداری ایران ایجاد می‌کند.

در این راستا، وظیفه بانک ایجاد توازن و تعادل بین تعهدات کوتاه‌مدت مالی و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت است (دهیر و همکاران^۴، ۲۰۱۹). اهمیت این امر از آنجا سرچشمه می‌گیرد که عدم وجود نقدینگی کافی، پیامدهای منفی را همچون عدم توانایی ایفای تعهدات (ریسک نکول) و در نتیجه، ورشکستگی به دنبال خواهد داشت. از سوی دیگر وجود نقدینگی فراوان، می‌تواند حاکی از نوعی تخصیص ناکارای منابع و به تبع کاهش قدرت سودآوری و از دست دادن بازار باشد (جیانگ و همکاران ۲۰۲۳).

با گذشت بیش از ۱۰ سال از بحران مالی جهانی، این سؤال مطرح است که چرا برخی بانک‌ها بهتر از سایرین در برابر بحران مقاومت کردند؟ مطالعات نشان می‌دهد که تأمین مالی از طریق سپرده در مواجهه

1. Tankoyeva et al
2. Ananou et al
3. Jiang et al
4. Dahir et al

با شوک‌های خارجی اهمیت دارد. به‌عنوان مثال، صیف‌الدین خان و همکاران (۲۰۱۷) نشان می‌دهند که بانک‌های ایالات‌متحده آمریکا در صورت دسترسی بهتر به تأمین مالی از طریق سپرده یا تأمین مالی از طریق وام‌های بین‌بانکی، مقاومت و عملکرد بهتری را در وام‌دهی و استمرار آن در زمان وقوع بحران تجربه کرده‌اند. نگویان و نگویان^۱ (۲۰۲۲) دریافته‌اند که منابع پایدار تأمین مالی، مانند سپرده‌های اصلی، به بانک‌ها کمک می‌کند تا ریسک نقدینگی خود را مدیریت کنند و بدین‌وسیله استمرار وام‌دهی را در طول بحران حفظ کنند.

از این‌رو پس از بحران ۲۰۰۸، با امید به حداقل رساندن پیامدهای منفی آن و استمرار رشد اقتصادی در آینده، کمیته بازل (BCBS)، قوانین بازل ۲^۳ را پس از بازنگری‌های متعدد در دسامبر ۲۰۱۷ مطرح کرد. این قوانین به‌منظور ایجاد هماهنگی و انسجام جهانی در شبکه بانکی در حوزه نظارت بر ریسک نقدینگی، چند استاندارد جدید از جمله میزان سرمایه باکیفیت، اهرم‌های مالی و نقدینگی مطلوب بانک‌ها ارائه کرد (لانگ و همکاران ۲۰۲۳؛ ترن، ۲۰۲۰). در قوانین بازل ۳ چهارچوب جدیدی برای نقدینگی و ارزیابی آن در نظام بانکداری مبتنی بر دو شاخص نقدینگی کاراتر تحت عنوان نسبت پوشش نقدینگی و نسبت تأمین مالی پایدار با تأکید بیشتر بر قوت بخشیدن ثبات مالی بانک‌ها تبیین شده است (لی و همکاران^۵، ۲۰۲۰). در این راستا دیاموند و راجان^۶ (۲۰۰۵) نشان دادند که شاخص تأمین مالی پایدار برای نشان دادن وضعیت بانک از نظر نقدینگی و تأمین مالی و ارتباط آن با سودآوری بسیار مهم است. همچنین ستیانو و نواف^۷ (۲۰۲۱) در بررسی‌های خود نشان دادند که شاخص‌های نسبت تأمین مالی پایدار و نسبت پوشش نقدینگی اثر مثبتی بر عملکرد و مدیریت ریسک در شرایط بحران دارد و در تصمیم‌گیری‌های بانکی در بازار بین‌بانکی و کسب سودآوری بانک‌ها مؤثر است. اشرف و همکاران^۸ (۲۰۱۶) نیز اذعان داشتند که تأمین مالی پایدار تأثیر مثبتی بر ثبات مالی بانک‌ها دارد و آن را به‌عنوان یک اقدام نظارتی مورد تأیید قرارداد. از این‌رو، بنا بر ادبیات موجود انتظار می‌رود بانک‌ها در میان‌مدت و بلندمدت بتوانند با رعایت الزامات جدید نقدینگی در بازل ۳ مبتنی بر بهبود نسبت‌های تأمین مالی پایدار و پوشش نقدینگی، تقویت ثبات مالی، کنترل و کاهش ریسک نقدینگی، افزایش رتبه اعتباری بانک و در نتیجه تأمین مالی مستمر را به همراه داشته باشد.

همچنین راهکار دیگری که کمیته نظارتی بازل در راستای مدیریت نقدینگی مطرح کرد، خلق نقدینگی بانک‌ها بود که در اجرای آن جنبه‌های ویژه مدیریت نقدینگی مانند ترکیب مطلوب دارایی‌ها و بدهی‌ها، همچنین مدیریت نقدینگی بر اساس ارزش‌های مختلف، نقد شوندگی دارایی‌ها و اتکای نسبی به

1. Nguyen & Nguyen
2. BCBS
3. Lang et al
4. Tran
5. Le et al
6. Diamond & Rajan
7. Setiyono & Naufa
8. Ashraf et al

استفاده از ابزارهای مالی مورد توجه قرار گرفت؛ طوری که راهکارهای معقولی برای مقابله با بحران‌های نقدینگی بالقوه موقت و یا بلندمدت فراهم کند (قالیباف اصل و فرخنده، ۱۴۰۱). در ادبیات مالی، بانک‌ها از دو طریق به خلق نقدینگی می‌پردازند: یکی از راه‌ها تأمین مالی و ایجاد دارایی‌های غیر نقد از محل بدهی‌های نقد است (جلالی فراهانی و همکاران، ۱۴۰۰). به این صورت که بانک‌ها به‌وسیله اقلام ترازنامه و تغییر شکل دادن میان این اقلام از دارایی‌های با نقدینگی کم به بدهی‌های نقد، به خلق نقدینگی می‌پردازند (توه و جیا، ۲۰۲۰). همچنین، خلق نقدینگی می‌تواند به‌وسیله تأمین مالی از اقلام زیرخط ترازنامه از جمله تعهدات وام و مطالبات شبه نقد انجام شود (جلالی فراهانی و همکاران، ۱۴۰۰). از طرفی، بانک‌ها با توجه به اینکه هم مؤسساتی با ماهیت خاص هستند و هم از این نظر که در کل بازار تأثیر می‌گذارند، از لحاظ نقدینگی آسیب‌پذیرند (رضازاده سالاری و سرگلزایی، ۱۳۹۸). در واقع می‌توان گفت که بخش زیادی از فعالیت‌های بانکی به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم وابسته به توانایی بانک‌ها در خلق و ارائه نقدینگی به مشتریان است از این‌رو، ضروری است بانک‌ها نسبت به راهکار نقدینگی، سیاست‌ها و رویکرد مدیریت نقدینگی دقت لازم را داشته باشند تا ضمن تعیین هدف خود برای تقویت بنیان مالی بتواند توانایی مقابله با موقعیت‌های پرتنش را داشته باشد (قالیباف اصل و فرخنده، ۱۴۰۱).

بنا بر اهمیت مطالب مذکور، این ضرورت ایجاد می‌شود که دولت به‌منظور محافظت نظام بانکی کشور به‌منظور پیش‌بینی به‌موقع و مناسب مدیریت ریسک نقدینگی در برابر شوک‌های داخلی و خارجی، سازوکارهای مختلفی را در اتخاذ سیاست‌های خود مدنظر قرار دهد (دوبیوس^۲، ۲۰۲۱؛ قلی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰). یکی از مکانیسم‌هایی که به‌منظور کنترل و مدیریت نقدینگی شبکه بانکی در نظر گرفته شد، سیستم ضمانت سپرده است. دولت‌ها به‌منظور کنترل بحران‌های مالی بانکی، سیستمی را تحت عنوان سیستم ضمانت سپرده به‌منظور حمایت سپرده‌گذاران از طریق تضمین کل یا بخشی از بدهی طراحی کردند (چانگ و همکاران^۳، ۲۰۲۲). در واقع، سیستم ضمانت سپرده بنا به اختیارات خود، حقوق سپرده‌گذاران را بر اساس سپرده‌های ضمانت شده اعلام می‌کند و تضمین می‌کند که تأمین مالی کافی و سرمایه لازم برای انجام وظایف حفاظتی و امنیتی وجود دارد (علم و همکاران^۴، ۲۰۲۱).

در این راستا تعیین نرخ بیمه «منصفانه» برای ضمانت سپرده به‌منظور دستیابی به اهداف مذکور همواره بحث‌برانگیز است. حتی در ایالات‌متحده که تعداد زیادی از بانک‌ها سابقه طولانی در پرداخت حق ضمانت سپرده و تجربه ورشکستگی دارند، هنوز بحث‌های زیادی در مورد نرخ بیمه مناسب در سیستم ضمانت سپرده وجود دارد (الین و چنگ، ۲۰۱۴). اهمیت این امر از آنجا نشأت می‌گیرد که قیمت‌گذاری صحیح نرخ ضمانت سپرده به هنگام ناتوانی مالی و ورشکستگی بانک‌ها می‌تواند به‌عنوان یک عملکرد مطمئن پیش‌بینی‌شده سریعاً وارد عمل شود. بنابراین ضمن اینکه بحران نقدینگی را کنترل می‌کند، از سایر

1. Toh et al
2. Dubois
3. Chang et al
4. Alam et al.

پیامدهای منفی حاصل از بحران در شبکه بانکی کشور جلوگیری به عمل می‌آورد (گریتا و همکاران^۱، ۲۰۱۶). همچنین از طریق ارزش‌گذاری صحیح حق ضمانت سپرده راهی برای غلبه بر هزینه‌ها به صورت مؤثر فراهم می‌شود (جی و همکاران^۲، ۲۰۱۸). در واقع هدف عمومی از طراحی این سیستم افزایش امنیت داخلی نظام بانکی و حمایت از سپرده‌گذاران و حفظ اعتماد آن‌ها در زمان مواجهه شدن با بحران ریسک نقدینگی بانک‌ها است (بریتز و همکاران^۳، ۲۰۲۱).

پژوهش‌های متعددی به تعیین قیمت‌گذاری مناسب نرخ ضمانت سپرده بانک‌ها و تأثیر آن بر ثبات مالی، ریسک سیستمی و غیره پرداخته‌اند (جی و همکاران، ۲۰۱۸؛ ژانگ و سی، ۲۰۱۸؛ وو و همکاران^۴، ۲۰۲۰؛ نیکولا و همکاران^۵، ۲۰۲۲؛ شگری^۶، ۲۰۲۳). مرتون^۷ (۱۹۷۷) اولین کسی بود که ادعا کرد یک رابطه هم‌شکل^۸ بین ضمانت سپرده و اختیار معامله‌های فروش اروپایی سهام عادی وجود دارد، بنابراین او ضمانت سپرده را بر اساس روش قیمت‌گذاری اختیار معامله اروپایی که توسط بلک و شولز^۹ (۱۹۷۳) و مرتون (۱۹۷۷) توسعه یافته است، مدل‌سازی و قیمت‌گذاری کرد. بدین ترتیب در دهه‌های بعد، قیمت‌گذاری ضمانت سپرده به‌طور گسترده بر اساس مدل‌های اختیار معامله مرتون مورد توجه و بررسی بیشتری قرار گرفته است. در تمامی پژوهش‌ها اکثر متخصصان مالی همواره به بررسی مجدد و ارزیابی مدل‌ها، مفروضات و روش‌های گذشته می‌پردازند تا به‌نوعی با تجدیدنظر و گسترش آن‌ها بر اساس ریسک‌های موجود مدل‌های دقیق‌تری را در بستر مکانیسم‌های جدید ارائه کنند و از پیامدهای منفی بحران‌های مالی جلوگیری به عمل آورند؛ بنابراین می‌توان این‌گونه استدلال کرد که مدل‌های قیمت‌گذاری حساس به ریسک می‌تواند الگوی عادلانه‌تری برای قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده فراهم آورده و به اصلاح رفتار بانک‌های پر ریسک منجر شود (فرخنده و همکاران، ۱۴۰۳).

در نظام بانکی ایران، نرخ ضمانت سپرده به صورت ثابت و دستوری تعریف می‌شود. از این رو بنا بر ادبیات مذکور که اهمیت نقدینگی به‌عنوان شاخص سلامت بانک‌ها برجسته می‌کند و با توجه به بررسی شرایط حاکم بر بانک‌های ایران و مقایسه آن با شرایط کشورهای در حال توسعه‌ای که بحران نقدینگی را تجربه کردند، این سؤال مطرح می‌شود که آیا طراحی و قیمت‌گذاری سیستم ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک مبتنی بر رفتار بازار که با استفاده از تئوری قیمت‌گذاری اختیار معامله به تصویر کشیده می‌شود، می‌تواند بر تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی بانک‌ها تأثیرگذار باشد یا خیر. پژوهش حاضر درصدد است با توجه به اهمیت جایگاه ضمانت سپرده در ثبات سیستم بانکداری و ساختار هم‌شکل آن با اختیار معامله، ضمن برآورد نرخ ضمانت

1. Grira et al.
2. Ji et al.
3. Britz et al
4. Wu et al
5. Suljić Nikolaj et al
6. Shoukry
7. Merton
8. Isomorphic
9. Black & Scholes

سپرده با توجه به رفتار بازار و انعکاس ریسک تلاطم دارایی‌های بانک، به بررسی تأثیر آن را در تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی در نظام بانکی ایران بپردازد. همچنین قابل ذکر است که با وجود اهمیت بسیار زیاد مفهوم تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی بانکها در حوزه مالی بانکداری، همچنان مطالعات کمی در این حوزه انجام شده است. درک و شناخت عوامل تعیین کننده و مهمی همچون اجرای سیستم ضمانت سپرده صحیح در تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی می‌تواند در سطح کلان به بانک مرکزی، به‌عنوان نهاد سیاست‌گذار پولی، امکان شناخت بهتر و تصمیم‌گیری مطلوب دهد و در سطح خرد می‌تواند نگرش خوبی برای مدیران بانک در مورد تأثیر قیمت‌گذاری صحیح نرخ ضمانت سپرده بر خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار فراهم آورد تا با به دست آوردن چشم‌انداز مطلوب در این حوزه تا حد ممکن از وقوع بحران‌های مالی و ریسک نقدینگی جلوگیری کند. لازم به ذکر است که تاکنون پژوهشی در این حوزه صورت نگرفته است.

ساختار این پژوهش بدین صورت است: در بخش ۲، ادبیات و پیشینه نظری در حوزه سیستم ضمانت سپرده و قیمت‌گذاری آن و همچنین تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی مطرح می‌شود؛ در بخش ۳، روش پژوهش و داده‌های مورد استفاده و روش برآورد آن‌ها ارائه می‌شود؛ در بخش ۴، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش تشریح می‌شود؛ و در نهایت در بخش آخر، به بحث و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

مبانی نظری

سیستم ضمانت سپرده به‌عنوان یک سازوکار مناسب به‌منظور افزایش امنیت و ارتقا ثبات سیستم مالی بانکها، به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است، چراکه ناتوانی بانک در انجام تعهدات به‌طور بالقوه می‌تواند منجر به طیفی از پیامدهای منفی شود. سیستم ضمانت سپرده صحیح دو اثر در پی دارد؛ از جنبه مثبت، اثر تثبیت‌کننده دارد به این صورت که باید به‌گونه‌ای طراحی و ارزش‌گذاری شود تا در صورت ورشکستگی و ناتوانی مالی بانکها، توانایی بازپرداخت سریع برای سپرده‌گذاران فراهم شود. از این رو اگر به‌طور صحیح قیمت‌گذاری شود، از نظام بانکی کشور در برابر شوک‌های خارجی و داخلی محافظت می‌کند و به‌عنوان یک ابزار حمایت از مشتری برای حفظ اعتماد مشتریان و تضمین ثبات مالی، نقش حیاتی آن در جلوگیری از ضعف کارکرد بانکها و توانایی‌شان در تأمین نقدینگی ایفا خواهد کرد. از طرف دیگر، استدلال علیه چارچوب فعلی سیستم ضمانت سپرده، افزایش احتمالی مخاطرات اخلاقی است که نه تنها برای بانکها، بلکه برای دولت‌ها نیز می‌تواند ایجاد کند. وجود منابع بیشتر می‌تواند بانکها را به رفتار ریسک‌پذیرتر تشویق کند (چیرمونت و همکاران^۱، ۲۰۲۰؛ چن و همکاران^۲، ۲۰۲۱). دولت‌ها به‌واسطه وجود سیستم ضمانت سپرده ممکن است در کنترل سیاست‌های بانکداری ملی به دلیل اجتماعی شدن ورشکستگی، برخورد سخت‌گیرانه کمتری داشته باشند (کزنیکو و همکاران^۳، ۲۰۲۱).

1. Chiamonte et al
2. Chen et al
3. Kuznichenko et al

از این رو قیمت‌گذاری صحیح یک سیستم ضمانت سپرده با طراحی مناسب می‌تواند ضمن به حداقل رساندن مخاطرات نامطلوب اخلاقی، ثبات مالی را در شبکه بانکی فراهم آورد. آنجینر و همکاران^۱ (۲۰۱۴) و لیو و همکاران^۲ (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که ضمانت سپرده، ریسک بانک و شکنندگی سیستم را در زمان‌های آشفته کاهش می‌دهد. مارتین و همکاران^۳ (۲۰۱۸) با استفاده از مانده سپرده روزانه در سطح حساب یک بانک آسیب‌دیده، نشان می‌دهد که ضمانت سپرده‌های دولت باعث کاهش خروج سپرده‌های بیمه‌شده می‌شود. حسن و همکاران (۲۰۲۲)، به طراحی یک سیستم ضمانت سپرده پرداختند و اثرات آن را بر سیستم وام‌دهی بانک در طول بحران‌های مالی جهانی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها یافتند که در کشورهایی که بانک‌هایشان از سیستم ضمانت سپرده برخوردارند، مجموع وام‌دهی و وام‌های خارجی کمتر کاهش یافته و افزایش کمی را در اسپرد^۴ وام‌ها تجربه کردند. بنابراین، بهبود سریع‌تری پس از بحران داشتند. این تأثیرات برای بانک‌هایی بارز است که به شدت به تأمین مالی سپرده متکی هستند. همچنین، شواهد نشان می‌دهد که طراحی ضمانت سپرده معتبرتر با اثر تثبیت قوی‌تری بر وام‌دهی بانکی در طول بحران همراه است که به واسطه تجزیه و تحلیل تفاوت‌های ناشی از گسترش پوشش ضمانت سپرده در طول بحران تأیید شده است. اثر تثبیت برای استفاده از اقدامات بحران خاص کشور و کنترل تضمین‌های موقت دولتی قوی است. چرنیک و کوتومین^۵ (۲۰۲۲) به بررسی اثرات قیمت‌گذاری ضمانت سپرده مبتنی بر تئوری اختیار معامله و داده‌های بازار نسبت به نرخ ثابت ضمانت سپرده پرداختند. آن‌ها نشان دادند که بانک‌های خصوصی در شرایط بحران توانسته‌اند بدون نیاز به سرمایه بیش از حد با اتکاء به قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده مبتنی بر ریسک ضمن جلوگیری از نرخ‌های بالای ثابت ضمانت سپرده به کاهش مخاطرات اخلاقی و بهبود ثبات مالی شبکه بانکی بپردازند.

در راستای ادبیات مذکور، می‌توان گفت که قیمت‌گذاری صحیح ضمانت سپرده می‌تواند شوک‌های سمت تأمین مالی را در طول یک بحران کاهش دهد. انتظار می‌رود که اثرات خارجی منفی در مقادیر و شرایط وام‌ها کمتر باشد چراکه به دلیل شوک طرف عرضه، در بانک‌هایی که سیستم ضمانت سپرده صریح حاکم است و بیشتر به منابع تأمین مالی سپرده‌ها متکی هستند، افزایش اسپرد وام کمتری مشاهده شده است؛ از این رو قیمت‌گذاری صحیح نرخ ضمانت سپرده در بانک‌ها مبتنی بر ریسک و رفتار واقعی‌شان در بازار می‌تواند، ضمن مدیریت نقدینگی در شرایط بحران و جلوگیری از مخاطرات اخلاقی، تأمین مالی پایداری را فراهم آورد. بدین وسیله استمرار وام‌دهی را در طول بحران حفظ کنند؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش عبارت است از:

1. Anginer et al
2. Liu et al
3. Martin et al

۴. نرخ اسپرد در اصطلاح به اختلاف میان نسبت درآمدهای دریافتی ناشی از تسهیلات به کل تسهیلات و نسبت سودهای پرداختی به سپرده‌ها به کل سپرده‌ها گفته می‌شود.

5. Chernykh & Kotomin

فرضیه اول: قیمت‌گذاری ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بر تأمین مالی پایدار نظام بانکداری ایران تأثیر می‌گذارد.

از سوی دیگر، شواهد تجربی و بررسی‌های حسابداری نشان می‌دهند که پول در نظام بانکی، نه بر مبنای نظریه «ضریب فزاینده»، بلکه بر مبنای نظریه «خلق اعتبار در بانکداری» و بدون نیاز به پایه پولی خلق می‌شود (امیرعلی و همکاران، ۱۴۰۱). در واقع بانک‌ها استخر نقدینگی هستند و از طریق سپرده‌های خود و تغییر سررسید ارقام ترازنامه به خلق نقدینگی می‌پردازند (نیلی و همکاران، ۱۳۹۴). خلق نقدینگی معیار جامعی از خروجی بانکی است که شامل دارایی‌ها، بدهی‌ها، حقوق صاحبان سهام و تعهدات زیرخط ترازنامه و مشتقات است که هر کدام با وزن‌های مختلفی در نظر گرفته می‌شوند (گوپتا و همکاران، ۲۰۲۳). به‌طور کلی، بانک‌ها دارایی‌هایی که نقدینگی پایینی دارند را به بدهی‌های با نقدینگی بیشتر تبدیل می‌کنند و از این طریق خلق نقدینگی می‌کنند. نظریه واسطه‌گری مالی نشان می‌دهد که از اهداف مهم عملکردی بانک‌ها در اقتصاد، خلق نقدینگی و به‌تبع تأمین بودجه لازم برای سرمایه‌گذاری و ارائه سایر خدمات مالی به مشتریان است (شاهچرا و طاهری، ۱۳۹۴).

ادبیات تجربی در حوزه خلق نقدینگی به‌طور اساسی از مطالعه برگر و بومن^۱ (۲۰۰۹) شروع شد که به عوامل و عواقب خلق نقدینگی بانک‌ها پرداختند. آن‌ها در پژوهش خود با بررسی داده‌های مربوط به بانک‌های ایالات متحده طی دوره ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳، دریافتند که بانک‌ها تقریباً نیمی از نقدینگی خود را از طریق ارقام ترازنامه از جمله تعهدات وام، اعتبار اسنادی و سایر فعالیت‌ها ایجاد می‌کنند؛ اما باید به این امر توجه داشت که این روند می‌تواند بانک را با بحران و وضعیت شکننده‌ای روبه‌رو کند، زیرا اگر سپرده‌ها به‌صورت غیرمنتظره و پیش‌بینی‌نشده از بانک خارج شود، در چنین وضعیتی، خلق نقدینگی بانک‌ها عامل ایجاد بحران و ریسک تلقی می‌شود و اهمیت خود را از دست خواهد داد (داویدو و همکاران^۲، ۲۰۲۱).

پس از معرفی شاخص خلق نقدینگی توسط برگر و بومن (۲۰۰۹)، مطالعات بسیاری در خصوص این موضوع شکل گرفت. گروهی از پژوهشگران به بررسی رابطه بین متغیرهای مختلف (رکود، رقابت، خوش‌بینی مدیران، تنوع درآمدی، سودآوری، سرمایه‌گذاری و رشد، ریسک سیستماتیک و...) و خلق نقدینگی پرداختند که از مطالعات اخیر می‌توان به پژوهش دوان و نیو (۲۰۲۰)، یدو و پروی^۳ (۲۰۲۰)، کاپور و پیر^۴ (۲۰۲۱) و داویدو و همکاران (۲۰۲۱)، کینینی و همکاران^۵ (۲۰۲۳)، بک و همکاران^۶ (۲۰۲۳)، کوپتا و همکاران^۷ (۲۰۲۳)، ونگ و همکاران^۸ (۲۰۲۳) و اکرم و حاشمت^۹ (۲۰۲۴) اشاره کرد. در ادبیات داخلی،

1. Berger & Bouwman
2. Davydov et al
3. Yeddou & Pourroy
4. Kapoor & Peia
5. Kinini et al
6. Beck et al
7. Gupta et al
8. Vuong et al
9. Akram & Hushmat

مطالعات کمی در حوزه خلق نقدینگی پرداخته شده است. صادقی (۱۴۰۲) به بررسی تأثیر خلق نقدینگی بر ریسک سیستمی با تأکید بر ساختار ترازنامه‌ای پرداختند. وی دریافت که خلق نقدینگی بانک‌ها باعث افزایش ریسک سیستمی و آسیب‌پذیری بانک‌ها خواهد شد. امیرعلی و همکاران (۱۴۰۲) آثار حقیقی کارکرد بانک به‌عنوان خالق نقدینگی از مجاری وام‌دهی و استمهال صوری مطالبات غیر جاری را مورد بررسی قرار دادند. همچنین قالیباف اصل و فرخنده (۱۴۰۱) به مطالعه تأثیر تنوع درآمدی و قدرت بازاری نظام بانکی بر خلق نقدینگی پرداختند. آن‌ها نشان دادند افزایش قدرت بازاری بانک‌ها در خلق نقدینگی تأثیر منفی دارد؛ اما به‌کارگیری راهبرد تنوع درآمدی بدون بهره‌ای اثرات مثبتی در تقویت خلق نقدینگی به همراه دارد. فرهنگ و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش خود اثرات اقتصادی تکانه‌های اقتصادی، مالی و بانکی را بر خلق نقدینگی بانک‌ها مطالعه و تحلیل کردند. جلالی فراهانی و همکاران (۱۴۰۰) نیز به بررسی آثار افزایش سرمایه در خلق نقدینگی نظام بانکی ایران پرداختند و نشان دادند که تنها روش آورده نقدی و سود انباشته تأثیر مثبتی در خلق نقدینگی دارد.

قابل ذکر است که بانک‌ها به‌ویژه از نقطه نظر مشکلات نقدینگی هم از این نظر که مؤسساتی با ماهیت خاص هستند و هم از نظر تأثیری که به‌طور کل بر بازارها می‌گذارد آسیب‌پذیر هستند. با توجه به اینکه خلق نقدینگی ایجاد دارایی‌های غیرنقد از محل بدهی‌های نقد است همان‌طور که در فرضیه جذب ریسک نیز مطرح شد، عدم مدیریت صحیح خلق نقدینگی می‌تواند برای بانک ریسک نقدینگی ایجاد کند. از این‌رو، به‌منظور خلق نقدینگی مطلوب و بهره‌مندی از پیامدهای مثبت آن لازم است بانک‌ها نسبت به راهکار نقدینگی، سیاست‌ها و رویکرد مدیریت نقدینگی دقت لازم را به عمل آورند تا بدین‌وسیله توانایی بهتری در مقابله با موقعیت‌های پرتنش بازار داشته باشند. یکی از این سیاست‌های که می‌تواند در راستای این امر مثمر ثمر واقع شود، سیستم ضمانت سپرده صحیح در نظام بانکی است. اجرای سیستم ضمانت سپرده و قیمت‌گذاری مناسب آن می‌تواند با تأثیرگذاری بر کانال‌های انتقال سرمایه بانکی نقش ارزنده‌ای در خلق نقدینگی داشته باشد. در این رابطه با ارتباط بین میزان سرمایه و خلق نقدینگی دو فرضیه متضاد وجود دارد. مورد اول فرضیه «جذب ریسک^۱» است. همان‌طور که بنا به ادبیات موجود مطرح شد، خلق نقدینگی بدون توجه به سیاست مناسب می‌تواند ریسک بانک را افزایش دهد؛ زیرا از یک سو، زیان‌های آن با افزایش سطح دارایی‌های غیر نقد شونده برای ارضای تقاضای نقدینگی مشتریان افزایش می‌یابد و از سوی دیگر، وجود سرمایه بیشتر، میزان ریسک‌پذیری در این زمینه را بیشتر فراهم می‌کند (مانند آلن و گیل، ۲۰۰۴). فرضیه «جذب ریسک^۲» بیان می‌کند که سرمایه بیشتر بستر ریسک‌پذیری بیشتری را برای بانک‌ها فراهم کرده و این امر آن‌ها را به سمت خلق نقدینگی بیشتر سوق می‌دهد (هسیه و همکاران، ۴، ۲۰۲۲). در مقابل،

1. Risk Obsorption
2. Allen & Gale
3. Risk Obsorption
4. Hsieh et al

«فرضیه شکنندگی/ ازدحام مالی^۱» فرض می‌کند که سرمایه بیشتر می‌تواند توانایی بانک را در خلق نقدینگی کاهش دهد (فانجیکووا و همکاران، ۲۰۲۱)^۲. در واقع این فرضیه دو اثر متمایز را مطرح می‌کند: یک اثر و نتیجه این است که نسبت سرمایه بالاتر، سپرده‌ها را متراکم کرده و در نتیجه، خلق نقدینگی را کاهش می‌دهد. در واقع با برخورداری سرمایه بیشتر، شکنندگی مالی کاهش پیدا کرده و قدرت چانه‌زنی و قدرت بازاری بانک می‌یابد. بنابراین، سرمایه بیشتر منجر به کاهش خلق نقدینگی می‌شود (موهانتی و موهانکود^۳، ۲۰۲۱؛ هسیه و همکاران، ۲۰۲۲؛ هسیه و همکاران^۴، ۲۰۲۴).

اثر دیگری که می‌تواند داشته باشد این است که سرمایه کم می‌تواند شکنندگی مالی را به دنبال داشته و ممکن است تمایل بیشتری به خلق نقدینگی ایجاد شود (دیاموند و راجان، ۲۰۰۱، ۲۰۰۵؛ هسیه و همکاران، ۲۰۲۲). این فرضیه مبنی بر این استدلال است که بانک‌ها با سرمایه کمتر به منظور ایجاد اعتماد سپرده‌گذاران و جلوگیری از پدیده هجوم بانکی سعی می‌کنند که با اتخاذ یک ساختار مالی شکننده و نگهداری سهم زیادی از سپرده‌های نقدی، تعهد خود را به سپرده‌گذاران نشان دهند. پیامد این ساختار مالی شکننده این است که بانک در صورت تلاش برای نگه‌داشتن سپرده‌گذاران با خطر از دست دادن سرمایه مواجه می‌شود. در نتیجه، اثر شکنندگی مالی باعث خواهد شد که بانک‌ها با دریافت سپرده‌های بیشتر و به تبع اعطای وام گسترده‌تر، شرایط خلق نقدینگی را فراهم آورند.

در این راستا با توجه به اینکه ضمانت سپرده به‌عنوان مکانیسمی پیش‌بینی‌شده به منظور مدیریت بحران نقدینگی طراحی شده است، انتظار می‌رود با قیمت گذاری و دریافت نرخ ضمانت سپرده مناسب و ایجاد اعتماد و اطمینان برای سپرده‌گذاران بتوان تأثیر منفی خلق نقدینگی در ریسک‌پذیری بیشتر را کاهش داد؛ چرا که با کنترل ریسک نقدینگی بانک، سپرده‌گذاران دیگر به هجوم بانکی و برداشت سپرده‌های خود سوق پیدا نمی‌کنند. فانجیکووا و همکاران^۵ (۲۰۱۴) نشان دادند که سیستم ضمانت سپرده صریح (ثابت) در بانک‌هایی که از سرمایه کمتری برخوردار هستند، آن‌ها را قادر می‌سازد تا ریسک بیشتری را بپذیرند و این امر تأثیر مثبت سرمایه‌بر خلق نقدینگی را کاهش می‌دهد. با بسط این پژوهش می‌توان بررسی کرد که آیا قیمت‌گذاری ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک در خلق نقدینگی بانک‌ها تأثیرگذار است یا خیر؛ بنابراین فرضیه دوم پژوهش این‌گونه مطرح می‌شود:

فرضیه دوم: قیمت‌گذاری ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بر خلق نقدینگی نظام بانکداری تأثیر می‌گذارد.

1. Financial Fragility-Crowding out Hypothesis
2. Fungacova et al
3. Mohanty & Mahakud
4. Hsieh et al
5. Diamond & Rajan
6. Diamond & Rajan
7. Fungáčová et al

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی؛ از نظر روش، توصیفی-پیمایشی و از نظر نوع داده‌ها، کمی و گذشته‌نگر است و در آن برای تأیید یا رد فرضیه‌ها از اطلاعات تاریخی و روش‌های آماری استفاده شده است. از لحاظ روش استدلال نیز، از دسته پژوهش‌های استقرایی محسوب می‌شود که با استفاده از مشاهده و تحلیل نمونه به ارائه الگویی برای جامعه می‌پردازد. این پژوهش درصدد است به سنجش تأثیر قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بر تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی در نظام بانکداری ایران بپردازد. جامعه آماری پژوهش کلیه بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس و فرابورس ایران است که طی دوره ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۲ فعال می‌باشند. جهت انتخاب نمونه طبق روش سیستماتیک (غربالگری) محدودیت‌های زیر بر روی بانک‌های جامعه آماری اعمال شد. نمونه پژوهش شامل داده‌های کلیه بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران است که داده‌های آن‌ها طی سال ۱۳۹۸-۱۴۰۲ موجود باشد و طول وقفه انجام معاملات در این بانک‌ها طی دوره زمانی مذکور بیش از ۳ ماه نباشد. داده‌های موردنیاز این پژوهش از صورت وضعیت مالی یا صورت سود و زیان که در سامانه کدال نمایه شده و همچنین، داده‌های مربوط به قیمت روزانه سهام بانک‌ها از پایگاه داده بورس اوراق بهادار تهران و سایت *TSETMC.com* جمع‌آوری شده است.

روش خود رگرسیون برداری تابلویی (Panel Var)

روش تحلیل آماری بکار رفته در این پژوهش، روش خود رگرسیون برداری تابلویی است. این روش ترکیبی از دو روش مدل‌سازی تابلویی و خود رگرسیون برداری است. علت استفاده از این مدل امکان دسترسی به داده‌های بیشتر و همچنین مقایسه و تفکیک تأثیر تکانه خارجی است. بسیاری از موضوعات و مسائل اقتصادسنجی کلان مانند بررسی تأثیر شوک متغیرهای اقتصاد کلان، متغیرهای مالی و دیگر متغیرها به شکلی مطرح می‌گردند که نمی‌توان داده‌های موردنیاز در یک دوره زمانی بلندمدت، جهت تحلیل آن شوک‌ها در قالب مدل‌های سری زمانی یافت. از سویی دیگر در برخی حوزه‌ها، اثرات متغیرهای اقتصادی به‌ویژه متغیرهای مالی و شوک‌های بازارهای سرمایه به اقتصاد سایر کشورها نیز منتقل می‌شود. تحلیل این مسائل در قالب مدل‌های خود رگرسیون برداری تابلویی امکان‌پذیر است. مدل‌های سری زمانی خود رگرسیون برداری تابلویی به‌عنوان یک جایگزین برای مدل معادلات هم‌زمان چند متغیره می‌باشند. الگوی خود رگرسیون برداری تابلویی ساختاری شبیه به مدل‌های VAR در سری‌های زمانی دارد که در آن همه متغیرها درون‌زا فرض می‌شوند با این تفاوت که بعد مقطع نیز به آن‌ها اضافه می‌شود. به‌صورت کلی معادله خود رگرسیون برداری تابلویی به‌صورت زیر تعریف می‌شود (هولتز و همکاران^۱، ۱۹۸۸):

$$Y_{it} = \hat{\Gamma}(L)Y_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

این معادله شامل؛ Y_{it} متغیرهای مورد بررسی و $\hat{\Gamma}(L)$ ضرایب الگوی است که بر اساس عملگر وقفه بیان شده است. در نهایت، u_i نشان دهنده بردار اثرات ویژه هر بانک و ε_{it} بردار اجزای اخلال است. مدل های خود رگرسیون برداری را می توان با استفاده از روش هایی مانند هولتز و همکاران (۱۹۸۸)، مدل گشتاور تعمیم یافته (GMM)، برآوردهای حداکثر درستنمایی برآورد کرد. اما روشی که به دلیل سادگی بیشتر مورد توجه پژوهشگران تجربی قرار گرفته است، روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) است. روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) اثرات تعدیل پویای متغیر وابسته و اثرات همزمان متغیرهای پژوهش را مورد برآزش قرار می دهد. مدل گشتاور تعمیم یافته (GMM) اولین بار توسط هانسن و سینگلتونس^۱ (۱۹۸۲) مطرح شد. در این روش، متغیر وابسته با یک وقفه به عنوان متغیر توضیحی در نظر گرفته می شود. با توجه به اینکه وجود متغیر وابسته با یک وقفه به عنوان متغیر توضیحی باعث خواهد شد که بین متغیرهای توضیحی و جملات اخلال همبستگی به وجود آید. در نتیجه استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (OLS) نتایج تورش دار و ناسازگاری را ایجاد خواهد کرد. از این رو روش گشتاورهای تعمیم یافته می تواند با استفاده از متغیرهای ابزاری این ایراد را برطرف کند. از جمله مزایای به کارگیری روش GMM حل مشکل درون زنا بودن متغیرهای توضیحی، کاهش و رفع هم خطی در مدل و حذف متغیرهای ثابت در طی زمان و امکان افزایش بعد زمانی متغیرها و مناسب برای داده های تابلویی کوتاه است. این مدل توسط آرلانو و بوند^۲ (۱۹۹۱) و هولتز اکین نوی و روزن (۱۹۹۰) توسعه یافت. سازگاری تخمین زنده GMM به معنی بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که می تواند به وسیله دو آزمون تصحیح شده توسط آرلانو و بوند (۱۹۹۱) و بلوندل و بوند^۳ (۱۹۹۸) آزمون شود. آزمون که جهت بررسی اعتبار ابزارها به کار برده می شود، آزمون سارگان است. عدم رد فرضیه صفر در آزمون شواهدی را دال بر فرض عدم همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می کند. سپس به منظور تفسیر و تحلیل بیشتر نتایج آزمون علیت گرنجر و توابع عکس العمل آنی مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

در این پژوهش با استفاده از روش الگوی خود رگرسیون برداری تابلویی، تأثیر قیمت گذاری ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بر تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی در نظام بانکداری ایران بررسی شده است. بدین منظور داده های صورت های مالی (ترازنامه، صورت سود و زیان و یادداشتهای توضیحی) ۱۱ بانک طی دوره زمانی ۱۴۰۲ - ۱۳۹۸ جمع آوری شد. با توجه به ساختار داده های ترکیبی، تعداد داده های استفاده شده ۵۵ بوده است؛ بنابراین، مدل های پژوهش حاضر به صورت زیر تعریف می شود:

$$NSFR_{it} = \beta_0 + \beta_1 NSFR_{i,t-1} + \beta_2 DI_{i,t-1} + \beta_3 Liquidity Creation_{i,t-1} + \varepsilon_i$$

$$Liquidity Creation_{it} = \beta_0 + \beta_1 Liquidity Creation_{i,t-1} + \beta_2 DI_{i,t-1} + \beta_3 NSFR_{i,t-1}$$

$$DI_{it} = \beta_0 + \beta_1 DI_{i,t-1} + \beta_2 NSFR_{i,t-1} + \beta_3 Liquidity Creation_{i,t-1} + \varepsilon_i$$

1. Hansen & Hansen
2. Bond
3. Blundell & Bond

قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده

همان‌طور که مطرح شد، ضمانت سپرده ضمانتی برای محافظت از سپرده‌گذاران بانک در برابر ریسک ناتوانی بانک‌ها به‌منظور بازپرداخت تعهدات آن‌ها در موعد مقرر است. بانک‌ها بابت قرض گرفتن پول، بدهی ایجاد کرده و تعهد می‌کنند که در یک تاریخ مشخص (تاریخ سررسید) آن را بازپرداخت کنند. در صورتی که بانک نتواند به تعهد خود در قبال بازپرداخت عمل کند، مجبور است با تسلیم دارایی‌های خود به تعهداتش عمل کند. در تاریخ سررسید، دو حالت وجود دارد. هنگامی که ارزش دارایی از تعهدات وعده داده‌شده بزرگ‌تر باشد، پرداخت بنا به حقوق صاحبان سهام آن انجام می‌شود. از طرف دیگر، وقتی ارزش دارایی کمتر از تعهدات وعده داده‌شده باشد، دیگر بانک قادر به انجام آن نخواهد بود. در این حالت، یک ضامن می‌تواند برای پرداخت وعده داده‌شده اقدام کند و بانک باید دارایی را به ضامن تسلیم کند. به همین مناسبت، ضامن هزینه‌ای را به‌منظور ضمانت دریافت می‌کند یا به عبارتی حق بیمه سپرده از بانک دریافت می‌کند.

مدل ریاضی ضمانت سپرده توسط مرتون (۱۹۷۷) بر اساس مدل بلک شولز (۱۹۷۳) ارائه‌شده است. بنا به مدل مرتون ارزش دارایی بانک از یک فرایند نرمال لگاریتمی و پویایی آن از یک حرکت هندسی براونی پیروی می‌کند تبعیت می‌کند که به‌صورت زیر نشان داده می‌شود که در آن $N(\mu, \sigma^2)$ به توزیع نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 اشاره می‌کند.

$$\frac{V_{t+1}}{V_t} N(\mu, \sigma^2) \quad (1)$$

$$d \ln V_t = \mu dt + \sigma dw_t$$

که در آن μ نرخ بازده مورد انتظار، σ تلاطم بازدهی ارزش بازاری دارایی بانک و W فرایند استاندارد وینر است. بنا به مدل مرتون (۱۹۷۷) نرخ ضمانت سپرده به ازای هر ریال سپرده در تاریخ سررسید T به شرح زیر خواهد بود:

$$G_t(V_t, t) = \varphi(\sigma\sqrt{T-t} - z_t) - \frac{V_t}{D} \varphi(-z_t) \quad (2)$$

$$z_t = \frac{\ln\left(\frac{V_t}{D}\right) + \frac{\sigma^2}{2}(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

که در آن $G_t(V_t, t)$ نرخ ضمانت سپرده، $\varphi(\cdot)$ تابع توزیع تجمعی نرمال، T سررسید سپرده بانک و t زمان فعلی و D ارزش بدهی است.

در تاریخ سررسید، ارزش بدهی برابر با $\text{Min}[V, D]$ است. اگر بانک قادر به پرداخت $(S > B)$ باشد، دارنده اوراق B را دریافت می‌کند و به تبع $S - D$ از آن بانک خواهد بود. اگر بانک نتواند پرداخت کند $(V < D)$ ، دارنده اوراق هنوز B را دریافت می‌کند، باین‌حال بانک به سمت نکول خواهد رفت. به‌صورت خلاصه، در تاریخ سررسید T ، دارایی بانک $\text{Max}[V - D, 0]$ خواهد شد و ارزش بدهی همیشه B است.

فرض می‌شود، ادعای ضامن در صورتی که بانک قادر به پرداخت باشد، صفر است و در صورت عدم پرداخت بانک، $(V - D)$ است. می‌توان آن را به صورت $Min[V - D, 0]$ نشان داد. اگر بانک بخواهد دارایی‌های سپرده‌گذار را تضمین کند، باید ورودی نقدی به بانک به میزان $-Min[0, V - D]$ وجود داشته باشد یا می‌تواند به صورت $Max[D - V, 0]$ تعریف شود. بنابراین می‌توان $G(S, T) = Max[V - S, 0]$ محاسبه کرد که به صورت $[D - V]^+$ نیز نشان داده می‌شود. همچنین اگر بانک هیچ دارایی نداشته باشد، با استفاده از مفروضات زیر، ضمانت سپرده غیرضروری است. این حالت می‌تواند به صورت $G(0, T) = 0$ نوشته شود. از طرفی اگر بانک مقدار زیادی دارایی داشته باشد، از ضمانت سپرده نیز بی‌نیاز خواهد بود. این رخداد می‌تواند به صورت $\lim_{V \rightarrow \infty} G(V, T) = 0$ نشان داده شود.

در معادله (۲) دو متغیر ارزش بازاری دارایی‌ها (V) و تلاطم بازدهی ارزش بازاری دارایی‌ها (σ_V) غیرقابل مشاهده هستند. اولین بار رون و ورما (۱۹۸۶) رویکردی را برای برآورد این دو متغیر ارائه کردند. رون و ورما دو محدودیت را در قالب دو معادله زیر برای برآورد این دو متغیر تعریف کردند. اولین معادله (محدودیت) ارزش بازاری سهام بانک را به‌عنوان یک اختیار خرید بر دارایی‌های بانک باقیمت اعمال برابر با بدهی‌های بانک (در صورت وضعیت مالی به‌صورت فصلی موجود است) الگوسازی می‌کند.

$$E_t = V_t \phi(d_t) - D(d_t - \sigma \sqrt{T - t})$$

$$d_t = \frac{\ln\left(\frac{V_t}{D}\right) + \frac{\sigma^2}{2}(T - t)}{\sigma \sqrt{T - t}} \quad (3)$$

در معادله محدودیت دوم، ارتباط بین تلاطم ارزش بازاری بانک و ارزش بازاری سهام نشان می‌دهد که با استفاده از لم ایتو از معادله قیمت‌گذاری اختیار خرید استخراج می‌شود.

$$\sigma_V = \frac{\sigma_E \cdot E_t}{V_t \phi(d_t)} \quad (4)$$

بدین ترتیب با توجه به این دو محدودیت غیرخطی می‌توان دو متغیر غیرقابل مشاهده را برآورد کرده و با جایگذاری آن‌ها در معادله قیمت‌گذاری، ضمانت سپرده را به ازای هر واحد سپرده کالیبره کرد.

دوان^۱ (۱۹۹۴) بیان کرد که محدودیت‌های تعریف‌شده رون و ورما در مورد تلاطم‌های یک شرط مناسب برای برآورد متغیرهای غیرقابل مشاهده نیست. علت این امر از دو بعد تفسیر می‌شود. علت این امر را می‌توان این‌گونه اذعان کرد که محدودیت دوم می‌تواند با استفاده از لم ایتو و از معادله اختیار خرید استخراج می‌شود. ثانیاً در معادله (۴) انحراف معیار بازدهی ارزش سهام نمونه نمی‌تواند به‌عنوان برآوردی از تلاطم سهام در نظر گرفته شود چراکه حاکی از ثابت بودن نوسانات ارزش سهام است و این امر با مدل‌های تئوریکي همچون مدل مرتون که بنا بر فرض تصادفی بودن فرایند تلاطم ارزش سهام است، ناسازگار است. از این رو معادله (۴) نمی‌تواند به‌عنوان یک محدودیت جداگانه تعریف شود.

در راستای رفع این محدودیت دوان (۱۹۹۴) روش حداکثر درست نمایی را برای برآورد متغیرهای غیرقابل مشاهده به منشور کالیبره کردن مدل ضمانت سپرده پیشنهاد کرد. این مدل علاوه بر اینکه با مدل مرتون سازگاری دارد، از لحاظ استنباط آماری نیز صحیح است. این روش به طور خلاصه به صورت زیر توصیف می شود. می توان با تابع درستنمایی را با توجه به فرض نرمال بودن ارزش دارایی های بانک برای یک نمونه غیرقابل مشاهده از ارزش دارایی بانک به صورت زیر تعریف کرد:

$$L_V = (V_t, t = 1, 2, \dots, n; \mu, \sigma) \\ = -\frac{n-1}{2} \ln(2n) - \frac{n-1}{2} \ln(\sigma^2) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{t=2}^n \left[\frac{V_t}{V_{t-1}} - \mu \right]^2 \quad (5)$$

در معادله (۵) سهام به عنوان اختیار خرید به صورت تبدیل یک به یک از یک نمونه غیرقابل مشاهده از ارزش دارایی های، به یک نمونه مشاهده شده از ارزش سهام تعریف می شود. با توجه به اینکه تبدیل داده های به صورت یک به یک است، تابع درست نمایی برای نمونه قابل مشاهده ارزش سهام به صورت زیر تعریف می شود:

$$L_E = (E_t, t = 1, 2, \dots, n; \mu, \sigma) \\ = -\frac{n-1}{2} \ln(2\pi) - \frac{n-1}{2} \ln(\sigma^2) - \sum_{t=2}^n \ln[\hat{V}_t(\sigma)\varphi(\hat{d}_t)] - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{t=2}^n \left[\frac{\hat{V}_t}{\hat{V}_{t-1}} - \mu \right]^2 \quad (6)$$

همانطور که نشان داده می شود، در این معادله برآورد $\hat{V}_t(\sigma)$ ، راه حل منحصر به فردی را در یک مقدار معین σ ، d_t راه حلی برای \hat{V}_t ، \hat{d}_t راه حلی برای V_t ارائه می دهد. این تابع به منظور برآورد حداکثر درست نمایی از طریق روش های عددی بهینه می شود. بدین وسیله با استخراج ارزش دارایی \hat{V}_t و تلاطم ارزش دارایی $\hat{\sigma}$ از تابع حداکثر درست نمایی می توان قیمت ضمانت سپرده را کالیبره کرد.

در این پژوهش از روش دوان برای برآورد نرخ ضمانت سپرده استفاده شده است.

تأمین مالی پایدار^۱

هدف از توسعه نسبت خالص تأمین مالی پایدار (NSFR) افزایش انعطاف پذیری بلندمدت بانکها از طریق دسترسی بیشتر به نقدینگی در مواقع بحران است. الزامات NSFR تصریح می کند که بانکها باید منابع مالی پایدار را در رابطه با ترکیب دارایی ها، بدهی ها و فعالیت های خارج از ترازنامه خود حفظ کنند. هنگام محاسبه NSFR دو مسئله وجود دارد. اولاً، ابهاماتی در دستورالعمل های توافقنامه بازل ۳ وجود دارد که مستلزم استفاده از قضاوت است. دوم، شکاف های مربوط به قالب و جزئیات در داده های در دسترس

1. Net Stable Funding Ratio

عموم وجود دارد که برای محاسبه NSFR مورد نیاز است (هنگ و همکاران^۱، ۲۰۱۴). به دنبال مطالعه کینگ^۲ (۲۰۱۳) چندین فرض در رابطه با طبقه بندی سپرده های پایدار و یا با پایداری کم و سررسید بدهی ها و دارایی ها مطرح شد. همان طور که در اجزای فرمول هم مشاهده می شود، این نسبت بیانگر میزان موفقیت در نحوه تأمین مالی عملیات بانکی (مخرج رابطه) با منابعی با ثبات تر (صورت رابطه) است و هدف آن ترویج تأمین مالی میان مدت و بلندمدت برای بانک ها است (پاپادامو و همکاران^۳، ۲۰۲۱). هرچه این نسبت بالاتر باشد، بانک از منابع پایدارتری برای تأمین مالی دارایی های خود برخوردار خواهد بود که بخش اعظم آن اعطای تسهیلات است. بنابراین به طور قطع استمرار بلندمدت و کاراتری در اعطای تسهیلات و تأمین مالی پایدار در تمام شرایط به دنبال خواهد داشت. با پیروی از روش کینگ (۲۰۱۳)، NSFR با استفاده از معادله زیر محاسبه می شود. در این نسبت ASF_{it} نشان دهنده وجوه پایدار موجود و RSF_{it} وجوه پایدار مورد نیاز است.

(۷)

$$NSFR_{it} = \frac{(Available\ stable\ funding)ASF_{it}}{(Required\ stable\ funding)RSF_{it}}$$

$$= \frac{(50\% * \text{بدهی های کوتاه مدت}) + (80\% * \text{سپرده های کم پایدار}) + (90\% * \text{سپرده های پایدار}) + \text{بدهی های و سرمایه}}{(100\% * \text{دیگر دارایی ها}) + (85\% * \text{وام های خرد}) + (65\% * \text{وام های رهنی}) + (50\% * \text{وام های شرکتی}) + (5\% * \text{بدهی های دولت})}$$

خلق نقدینگی

به منظور محاسبه متغیر خلق نقدینگی در این پژوهش و بر اساس مطالعه برگر و بومن (۲۰۰۹)، اقلام ترازنامه به اقلام بالای خط و پایین خط و به صورت نقد، نیمه نقد و غیر نقد تقسیم می شود. این طبقه بندی بر اساس سهولت، هزینه ها و زمان لازم برای بانک ها برای تبدیل تعهدات آنها به وجوه نقد انجام می شود. تعیین وزن های مذکور بر اساس نظریه واسطه گری مالی، مبنی بر اینکه بانک ها با تبدیل دارایی های غیر نقد به بدهی های نقد خلق نقدینگی می کنند. بدین ترتیب، در این مرحله وزن $\frac{1}{2} +$ به دارایی ها و بدهی های نقد، وزن $\frac{1}{2} -$ به دارایی ها و بدهی های غیر نقد و وزن صفر را به دارایی ها و بدهی های نیمه نقد اختصاص داده می شود. طبق مطالعات برگر و بومن (۲۰۰۹)، شاخص خلق نقدینگی می تواند به صورت شاخص شکاف تبدیل نقدینگی تعریف شود که در زیر نشان داده شده است:

1. Hong et al
2. King
3. Papadamou et al

Liquidity Creation

$$= \left[\frac{1}{2} * (Total\ assets - Liquid\ assets) - \frac{1}{2} * Liquid\ assets + \frac{1}{2} * Liquid\ liabilities - \frac{1}{2} * (Total\ assets - Liquid\ liabilities) \right] / Total\ assets = [Liquid\ liabilities - Liquid\ assets] / Total\ assets \quad (8)$$

در این معادله دارایی‌های نقد (*Liquid assets*) شامل وام‌های تجاری (سررسید کمتر از یک سال) دارایی‌های نقد (سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت)، دارایی نیمه نقد (*Semi - Liquid assets*) شامل وام‌های اعطایی به مشتریان، وام‌های رهنی و وام‌های بین‌بانکی، دارایی‌های غیرنقد (*Illiquid assets*) شامل وام‌های تجاری، وام‌های بلندمدت، تجهیزات، دارایی نامشهود، مالیات معوق، بدهی‌های نقد (*Liquid liabilities*) شامل سپرده‌های معاملاتی، سپرده‌های پس‌انداز، سپرده بانک‌ها و سایر دارایی‌های غیر جاری، بدهی‌های غیر نقد (*Semi - Liquid liabilities*) شامل سپرده‌های مدت‌دار و در نهایت بدهی‌های غیر نقد (*Illiquid liabilities*) شامل وام‌های بدون الویت، بدهی‌ها و تعهدات غیرجاری، حقوق صاحبان سهام (*Equity*) است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۱) آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بانک‌های مورد بررسی به‌طور متوسط از شاخص خلق نقدینگی به میزان ۰/۱۲، از انحراف معیار ۰/۲۲ برخوردار بوده است. همچنین نرخ ضمانت سپرده به‌طور متوسط طی این سال‌ها ۰/۲۵ بوده است به طوری که از پراکندگی ناچیز ۰/۱۴ برخوردار بوده است. در نهایت، نتایج نشان می‌دهد که متغیر تأمین مالی پایدار به‌طور متوسط ۱/۹۱ بوده و پراکندگی داده‌ها در این متغیر زیاد نیست.

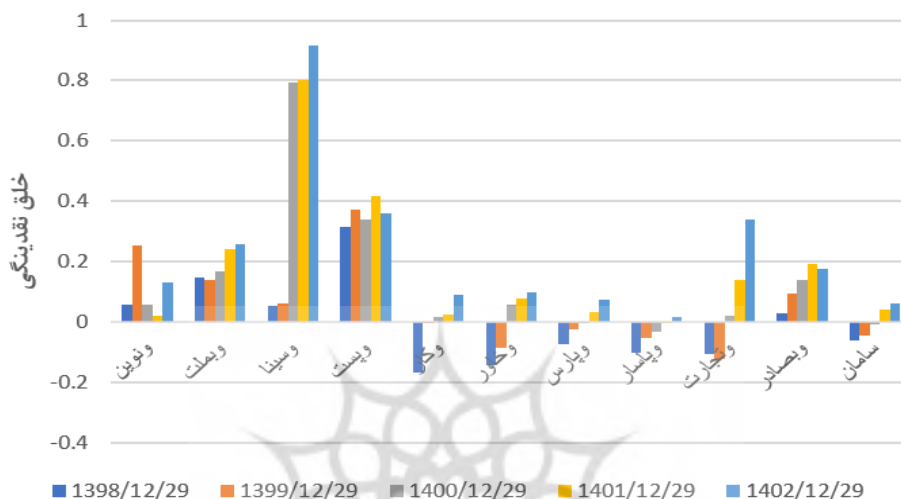
جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	نماد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
نرخ ضمانت سپرده	Deposit Insurance	۰/۲۵	۰/۰۷	۰/۶۵	۰/۱۴	۱/۰۷	۳/۱۲
تأمین مالی پایدار	NSFR	۱/۹۰	۱/۲۶	۲/۷۹	۰/۲۹	۰/۹۳	۴/۴۹
خلق نقدینگی	Liquidity Creation	۰/۱۲	-۰/۱۶	۰/۹۱	۰/۲۲	۱/۸۷	۶/۸۷

منبع: محاسبات پژوهش

در نمودار (۱) میزان خلق نقدینگی بانک‌های مورد بررسی که با استفاده از شاخص برگر و بومن (۲۰۰۹) محاسبه شده، آورده شده است. در روش برگر و بومن، خلق نقدینگی به‌عنوان تبدیل بدهی نقد به دارایی غیر نقد لحاظ می‌شود و درعین حال، تبدیل بدهی غیر نقد و سرمایه به دارایی نقد به حذف نقدینگی

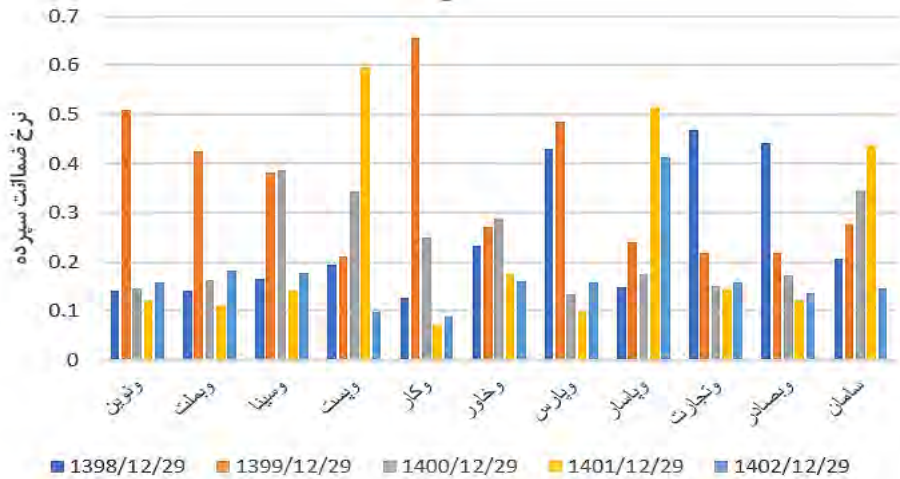
منجر می‌شود. نمودار (۱) نشان می‌دهد که به‌طور متوسط رشد خلق نقدینگی در سال ۱۳۹۹ بیشتر از سال‌های دیگر است. همچنین، خلق نقدینگی در بانک سینا و پست‌بانک نسبت به سایر بانک‌های موردبررسی بیشتر است.



نمودار ۱. روند تغییرات شاخص خلق نقدینگی در بانک‌های موردبررسی

منبع: محاسبات پژوهش

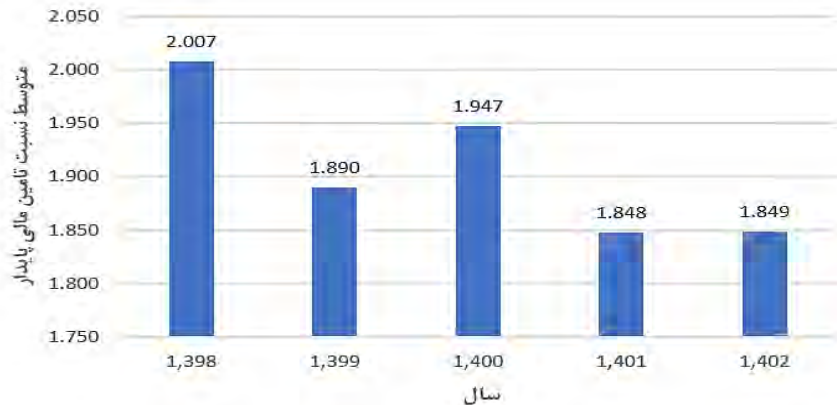
در نمودار (۲) نرخ ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بانک‌های موردبررسی آورده شده است که با استفاده از تئوری قیمت‌گذاری اختیار معامله کالیبره شده است. در این روش متغیرهای غیرقابل مشاهده با استفاده از روش دوان برآورد شده است. نمودار (۲) نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۹ نرخ ضمانت سپرده کالیبره شده در سال ۱۳۹۹ از بیشترین مقدار برخوردار است. تغییرات نرخ ضمانت سپرده بانک‌های موردبررسی سال‌هایی که خلق نقدینگی در بانک‌ها زیاد بوده مقدار بیشتری به خود گرفته است. فرضیه «جذب ریسک» نیز بر این اساس بود که نقدینگی بیشتر بستر ریسک‌پذیری بیشتری را برای بانک‌ها فراهم کرده و مدیران را به سمت خلق نقدینگی بیشتر سوق می‌دهد؛ بنابراین اگر به‌صورت مطلوب و معقول و با در نظر گرفتن سیاست‌ها و مکانیسم‌های نظارتی صحیح انجام شود می‌تواند ریسک‌پذیری را کاهش دهد. با توجه به روند تغییرات میانگین نرخ برآوردی ضمانت سپرده و متوسط شاخص خلق نقدینگی سپرده طی سال‌های موردبررسی می‌توان این استدلال را مطرح کرد که با به‌کارگیری مکانیسم ضمانت سپرده بر اساس ریسک می‌توان ریسک‌پذیری و خلق نقدینگی بیش از حد جلوگیری به عمل آورده و آن را در جهت مطلوب مدیریت کرد. بنابراین، به‌کارگیری سیستم ضمانت سپرده می‌تواند خلق نقدینگی را تا حدودی کاهش دهد. در ادامه به بررسی با دقت بیشتری پرداخته شده است.



نمودار ۲. روند تغییرات نرخ ضمانت سپرده برآورد شده در بانک‌های مورد بررسی

منبع: محاسبات پژوهش

در نمودار (۳) نیز روند تغییرات متوسط نسبت تأمین مالی پایدار طی سال‌های مورد بررسی آورده شده است. همان‌طور که بیان شد، نسبت تأمین مالی پایدار، از تقسیم تجهیز پایدار منابع (در قسمت بدهی‌ها و اقلام موزون به ضرایب در بخش بدهی شامل سپرده و سایر اقلام) بر تخصیص پایدار منابع (در قسمت دارایی‌ها و اقلام موزون شده به ضرایب در بخش دارایی شامل تسهیلات و سایر اقلام) به دست می‌آید. نتایج نشان می‌دهد از سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۲، به‌غیر از سال ۱۴۰۰ با یک نرخ کم کاهش پیدا کرده است. می‌توان این‌طور برداشت کرد که با توجه به اینکه با افزایش تسهیلات غیر جاری بانک‌ها نسبت به سایر وام‌های پرداختی و مهم از آن افزایش سهم مطالبات مشکوک‌الوصول وام‌ها، نظام بانکی کشور را با تهدیدها و چالش‌های زیادی روبرو کرده است. این امر می‌تواند تأمین مالی پایدار را طی زمان مورد تهدید قرار دهد. همچنین، رفتار تأمین مالی پایدار بانک‌ها در سال‌های اخیر را می‌تواند، تحت تأثیر قواعد و عوامل اقتصاد کلان نظیر؛ تولید ناخالص داخلی، سطح اشتغال، تورم و ... در نظر گرفت. از این‌رو، بانک‌ها باید بتوانند با به‌کارگیری مکانیسم‌های صحیح در واکنش به عدم اطمینان‌های محیطی از ریسک و بحران نقدینگی و پیامدهای منفی آن جلوگیری کنند. در ادامه این پژوهش تأثیر به‌کارگیری یک سیستم ضمانت سپرده مبتنی بر رفتار بازار بر مدیریت تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی مطلوب با دقت بیشتری پرداخته شده است. انتظار می‌رود که بانک‌ها بتوانند با طراحی و قیمت‌گذاری ضمانت سپرده متناسب با رفتار بازاری هر بانک، ثبات تأمین مالی و کنترل نقدینگی بهتری را به دنبال داشته باشند.



نمودار ۳. متوسط نسبت تأمین مالی پایدار طی سال‌های مورد بررسی

منبع: محاسبات پژوهش

برآورد مدل و تحلیل نتایج

با توجه به محدود بودن اطلاعات آماری در نظام بانکی از نظر دوره زمانی، یکی از روش‌هایی که برای رفع این مشکل پیشنهاد شده، استفاده از داده‌های تابلویی برای افزایش حجم نمونه و آزمون ریشه واحد در داده‌های ترکیبی است؛ بنابراین به منظور جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب و گمراه‌کننده بودن نتایج رگرسیون‌ها پیش از برآورد مدل ضروری است که آزمون مانایی متغیرها در معادلات رگرسیون انجام شود. به منظور سنجش مانایی متغیرها از آزمون فیلیپس پرون استفاده شده است. در این آزمون رد فرضیه صفر عدم مانایی رد می‌شود و بیانگر مانایی متغیر است؛ بنابراین با توجه به سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و با رد فرضیه صفر وجود ریشه واحد و نامانایی رد می‌شود. نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که تمامی متغیرها با داشتن سطح معنی‌داری زیر ۰/۰۵، فاقد ریشه واحد و مانا می‌باشند.

جدول ۲. آزمون ریشه واحد (مانایی) متغیرهای پژوهش

متغیر	نماد	آماره فیلیپس پرون ^۱	سطح معنی‌داری
نرخ ضمانت سپرده	<i>Deposit Insurance</i>	۵۲٫۵۱	۰/۰۰۰۳
تأمین مالی پایدار خالص	<i>NSFR</i>	۴۰٫۲۳	۰/۰۱۰۲
خلق نقدینگی	<i>Liquidity Creation</i>	۵۹٫۹۹	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات پژوهش

حال که مانایی متغیرهای پژوهش آشکار شد، برای برآورد مدل بهینه باید طول وقفه‌های اندازه‌گیری شود. به این منظور یکی از مسائل مهم در برآورد الگو تصحیح خطای برداری تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در این الگو می‌باشد تا تضمین کند که جملات خطای مربوط به الگو، نوفه سفید^۱ و در نتیجه، مانا هستند. در عین حال علاوه بر تعیین تعداد وقفه‌های بهینه، لازم است در صورت نیاز در مورد وارد کردن متغیرهای قطعی همچون عرض از مبدأ، روند متغیر مجازی و نیز متغیرهای برون‌زایی که می‌توانند تکانه‌های سیاست‌گذاری در الگو را توجیه کنند، تصمیم‌گیری شود. برای انتخاب وقفه بهینه یکی از معیارهای اطلاعات آکائیک (AIC)، نسبت درست‌نمایی (LR)، شوراتز-بیزین (SBC) و حنان-کوئین (HQ) و حداقل خطای پیش‌بینی (FPE) به عنوان مبنا قرار می‌گیرد؛ بنابراین برای تعیین وقفه بهینه الگوی اقتصادسنجی، کلیه متغیرها در قالب مدل خود رگرسیون برداری برازش شد. بر اساس این معیارها تعداد وقفه بهینه یک در نظر گرفته شده است.

با توجه به اینکه در پانل پویا، برآورد کننده اثرات ثابت به دلیل همبسته بودن اثرات ثابت با رگرسورها، ناسازگار است؛ لذا در این پژوهش به پیروی از لاو و زی چی نو (۲۰۰۶) برای حذف اثرات ثابت، تمامی متغیرهای مدل پژوهش با استفاده از تبدیل هلمرت به انحرافات از میانگین پیشرو خود (اصطلاحاً انحرافات متعامد نامیده می‌شود) تبدیل می‌شوند. فرایند تبدیل هلمرت، خاصیت متعامد بودن میان متغیرهای تبدیل یافته و وقفه‌های آن‌ها را حفظ می‌نماید؛ بنابراین می‌توان از وقفه‌های متغیرهای تبدیل یافته به عنوان متغیرهای ابزاری استفاده کرده و مدل را با استفاده از تکنیک گشتاور تعمیم‌یافته (GMM)^۲ برآورد نمود (لاو و زیچینو^۳، ۲۰۰۶)؛ بنابراین در مرحله بعد با استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته معنی‌داری ضرایب مدل‌ها موردسنجش و برازش قرار گرفته و نتایج آن در جدول (۳) به شرح ذیل آمده است. برای تخمین مدل به این روش لازم است ابتدا متغیرهای ابزاری به کاررفته در مدل مشخص شوند. به این منظور آماره سارگان (۱۹۵۸) از محدودیت‌های از پیش تعیین شده برای تعیین هر نوع همبستگی بین ابزارها و جملات خطاها استفاده می‌کند. برای اینکه ابزارها معتبر باشند، باید بین ابزارها و جملات خطا هیچ‌گونه همبستگی وجود نداشته باشد. در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر این است که ابزارها تا آنجا معتبر هستند که با خطاها در معادله تفاضلی مرتبه اول همبسته نباشند. مردود نشدن این فرض می‌تواند شاهد مناسبی مبنی بر مناسب بودن اعتبار ابزارها باشد. به بیان بهتر، در این حالت متغیرهای ابزاری استفاده شده با پسماندها همبسته نیستند و می‌توان نتیجه گرفت که ابزارهای مورد استفاده از اعتبار لازم برخوردارند. سطح معنی‌داری آماره J برای هر سه مدل به ترتیب ۰/۵۱، ۰/۵۹ و ۰/۳۴ و بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بوده است؛ بنابراین عدم رد فرضیه صفر در این آزمون شواهدی دال بر فرض عدم همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می‌کند. در نتیجه، با استناد بر این آماره در روش گشتاورهای تعمیم‌یافته می‌توان گفت ابزار مناسبی برای برازش مدل استفاده شده و به‌طور کلی، مدل از لحاظ آماری معنی‌دار است. همبستگی مرتبه اول و عدم همبستگی

1. White Noise
2. Genialized Moment Method
3. Love & Zicchino

مرتب‌دوم میان جملات خطا نیز برای هر سه مدل برقرار است. همان‌طور که انتظار می‌رفت خلق نقدینگی در دوره گذشته بر خلق نقدینگی دوره جاری اثر مثبت و معنی‌داری دارد. به این معنی که خلق نقدینگی در سال گذشته باعث افزایش خلق نقدینگی در سال جاری می‌شود. همچنین مشاهده می‌شود تأمین مالی پایدار در دوره قبل بر خلق نقدینگی دوره جاری با برخورداری از ضریب $-0/26$ و سطح معنی‌داری $0/0052$ تأثیر منفی و معنی‌داری دارد که با نتایج جیانگ و همکاران (۲۰۲۳) سازگاری دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده بنا به تئوری اختیار معامله بر خلق نقدینگی با داشتن ضریب $-0/12$ و سطح معنی‌داری $0/0013$ از تأثیر منفی و معنی‌داری برخوردار است که با نتایج فانجو کووال و همکاران (۲۰۱۴) در یک راستا قرار دارد.

همچنین، با توجه به تأثیر قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک بر تأمین مالی پایدار بانک (با ضریب $0/22$ و سطح معنی‌داری $0/0270$) نشان می‌دهد که افزایش نرخ ضمانت سپرده دوره گذشته باعث افزایش و قوت تأمین مالی پایدار بانک می‌شود. این یافته با نتایج حسن و همکاران (۲۰۲۲) مطابقت دارد.

به علاوه، در نتایج مشاهده می‌شود که خلق نقدینگی با ضریب $-0/46$ و سطح معنی‌داری $0/0000$ خود اثر منفی بر نرخ ضمانت سپرده داشته اما تأمین مالی پایدار با ضریب $0/18$ و سطح معنی‌داری $0/0213$ در بانک می‌تواند تأثیر مثبتی بر نرخ ضمانت سپرده به همراه دارد.

جدول ۳. نتایج تخمین مدل با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته

pvalue-GMM	t-GMM	Coefficient-GMM	متغیر توضیحی	متغیر وابسته
0/0088	2/921	0/50	$NSFR_{t-1}$	NSFR
0/0136	2/718	0/22	DI_{t-1}	
0/0370	-2/243	-0/22	$Liquidity\ Creation_{t-1}$	
0/0000	AR(1)	7/123	J-Statistic	
0/65	AR(2)	0/51	prob	
0/0000	9/164	0/75	$Liquidity\ Creation_{t-1}$	Liquidity Creation
0/0013	-3/526	-0/12	DI_{t-1}	
0/0052	-3/016	-0/26	$NSFR_{t-1}$	
0/0000	AR(1)	6/449	J-Statistic	
0/82	AR(2)	0/59	prob	
0/3401	0/97	0/02	DI_{t-1}	DI
0/0000	-6/34	-0/46	$Liquidity\ Creation_{t-1}$	
0/0231	2/51	0/18	$NSFR_{t-1}$	
0/0209	AR(1)	8/97	J-Statistic	
0/0000	AR(2)	0/34	prob	

منبع: محاسبات پژوهش

در مرحله بعد، آزمون ثبات یا پایداری مدل مورد بررسی قرار گرفته است. این آزمون به این امر اشاره می‌کند که مدل معکوس‌پذیر بوده و شامل بی‌نهایت بردار میانگین متحرک است که می‌تواند برای تفسیر توابع شوک آبی و تجزیه و تحلیل واریانس به کار برده شود. در واقع برای به دست آوردن تعادل بلندمدت لازم است سیستم پایدار باشد. با توجه به اینکه مقادیر ویژه این مدل به ترتیب $0/85$ ، $0/03$ و $0/000000181$ کمتر از یک و در داخل دایره به شعاع یک واقع بوده است و لذا شرط پایداری مدل خود رگرسیون برداری تابلویی برقرار است.

با توجه به اینکه ضرایب مدل خود رگرسیون برداری به تنهایی قدرت تفسیر ندارند از آزمون علیت، توابع عکس‌العمل آبی که پس از برآورد مدل خود رگرسیون برداری به دست می‌آید، می‌تواند شامل تفاسیر مهمی باشد.

با توجه به اینکه در الگوی خود رگرسیون برداری سه متغیر وجود دارد (سه معادله) آزمون علیت گرنجر شامل سه بخش است. در آزمون علیت گرنجر فرضیه صفر مبنی بر فقدان رابطه علی بین متغیرهاست و در فرضیه مقابل اگر سطح معنی‌داری آزمون کای دو کمتر از $0/05$ باشد، این نتیجه استدلال می‌گردد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد بین متغیرها رابطه علی وجود داد. همان‌طور که در جدول (۴) نشان داده می‌شود نرخ ضمانت سپرده با برخورداری از سطح معنی‌داری $0/0141$ و خلق نقدینگی با سطح اطمینان $0/019$ می‌تواند علت تأمین مالی پایدار در بانکها باشد؛ بنابراین وجود رابطه علی بین این دو متغیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تأیید می‌گیرد؛ اما وجود رابطه علیت بین نرخ ضمانت سپرده و خلق نقدینگی مورد تأیید قرار نگرفت ($0/0991$). در عین حال، نتایج نشان می‌دهد که تأمین مالی پایدار با سطح معنی‌داری $0/0000$ می‌تواند علت خلق نقدینگی بانکها باشد. لازم به ذکر است که نتایج دو معادله اول نشان می‌دهد متغیرهای توضیحی در سمت راست معادله به صورت توأمان علیت گرنجر تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی هستند. در معادله سوم نیز نتایج حاکی از آن است خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار نمی‌تواند علت قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده باشد.

جدول ۴. نتایج آزمون علیت گرنجر

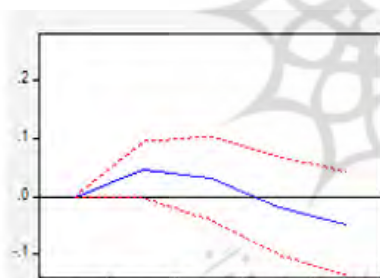
متغیر وابسته	آماره کای دو	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
<i>Deposit Insurance</i>	۸/۵۱	۲	۰/۰۱۴۱
<i>Liquidity Creation</i>	۱۲/۵۱	۲	۰/۰۰۱۹
ALL	۱۵/۸۲	۴	۰/۰۰۰۱
<i>Deposit Insurance</i>	۴/۶۲	۲	۰/۰۹۹۱
<i>Liquidity Creation</i>	۲۱/۵۰	۲	۰/۰۰۰۰
ALL	۲۴/۹۴	۴	۰/۰۰۰۱
<i>Liquidity Creation</i>	۰/۵۶	۲	۰/۷۵۴۲
<i>Deposit Insurance</i>	۰/۱۹	۲	۰/۹۰۷۷
ALL	۰/۶۷	۴	۰/۹۵۴۴

منبع: محاسبات پژوهش

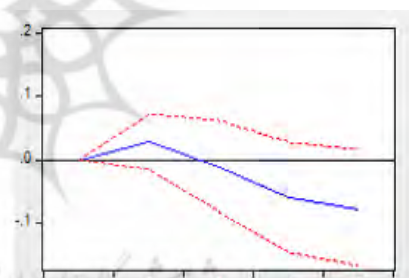
یکی از کاربردهای الگوی خود رگرسیون برداری تابلویی، بررسی واکنش متغیرهای الگو نسبت به شوک‌های به وجود آمده در هریک از متغیرها است. در این قسمت، به منظور بررسی رابطه بین نرخ ضمانت سپرده تعدیل شده با ریسک، خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار، پویایی اثرات متقابل متغیرها از طریق مدل خود رگرسیون برداری مبتنی بر داده‌های تابلویی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. به طوری که اثر یک شوک مشخص بر روی متغیر بررسی می‌گردد و نشان می‌دهد که اگر یک تغییر ناگهانی (شوک) در یک متغیر رخ دهد، اثر آن بر روی خود متغیر و دیگر متغیر در طول دوره‌های مختلف چقدر خواهد بود. در واقع این توابع اساس نمایش میانگین متحرک سیستم بوده و اثر یک تکانه (انحراف معیار استاندارد) وارد بر یک جمله اخلال را بر مقادیر جاری و آتی متغیرهای درون‌زا نشان می‌دهد.

بنابراین در نمودار (۴) نتایج توابع عکس‌العمل آنی آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تأثیر تکانه نرخ ضمانت سپرده کالیبره شده به اندازه یک انحراف معیار بر خلق نقدینگی در دو سال اول به صورت افزایشی بوده است و در میان‌مدت، از شدت اثرات آن کاسته شده طوری که در بلندمدت، به صفر خواهد رسید. همچنین اثر تکانه نرخ ضمانت سپرده بر تأمین مالی پایدار بانک‌ها نیز از نتایج مشابهی برخوردار است. طوری که اثر ایجاد شوک در نرخ ضمانت سپرده به میزان یک انحراف معیار بر تأمین مالی پایدار نیز در سال‌های ابتدایی فزاینده بوده و تقریباً از میان‌مدت (سال سوم) اثر این تکانه کاهش یافته و به تدریج به صفر می‌رسد.

واکنش LC به اثر تکانه DI



واکنش NSFR به اثر تکانه DI



نمودار ۴. واکنش خلق نقدینگی و نسبت‌های تأمین مالی پایدار به تکانه وارد شده از ناحیه نرخ ضمانت

سپرده مبتنی بر تئوری اختیار معامله

منبع: محاسبات پژوهش

بحث و نتیجه‌گیری

بعد از بحران‌های مالی جهانی اخیر، بحث مدیریت نقدینگی و ریسک آن در نظام بانکی یکی از موضوعات داغ و بحث‌برانگیز است. نظریه واسطه‌گری مالی نشان می‌دهد که از اهداف مهم عملکردی بانک‌ها در اقتصاد، خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار برای سرمایه‌گذاری و تولید سایر خدمات مالی مهم به مشتریان است. بر این اساس بانک‌ها می‌توانند با تأمین مالی دارایی‌های غیرنقد از محل بدهی‌های نقد به ایجاد

نقدینگی بپردازند که این امر نقش مهمی در تحریک اقتصاد دارد. از سوی دیگر، هم‌زمان باید به پایداری تأمین مالی که یکی از رسالت‌های اصلی بانک است، مورد توجه قرار گیرد؛ چرا که تقویت ثبات مالی، کنترل و کاهش ریسک نقدینگی افزایش رتبه اعتباری در نظام بانکی کشور، در گرو اجرای صحیح این وظایف است. از این رو بنا به اهمیت موضوع، در این پژوهش به بررسی تأثیر قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده تعدیل‌شده با ریسک مبنی بر تئوری قیمت‌گذاری اختیار معامله بر خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۴۰۲ پرداخته شد. به این منظور از رویکرد خود رگرسیون برداری تابلویی استفاده گردید. نتایج حاصل از برآورد مدل از طریق روش گشتاور تعمیم‌یافته حاکی از آن است که با افزایش نرخ ضمانت سپرده، خلق نقدینگی کاهش می‌یابد. علت این امر را می‌توان این‌گونه استدلال کرد که خلق نقدینگی بیش‌ازحد بدون در نظر گرفتن سیاست مناسب از طرفی می‌تواند موجبات تشویق مدیران به ریسک‌پذیری بیش‌ازحد از طریق اعمال هزینه کمتر در سیاست‌های وام‌دهی شود؛ از سوی دیگر زبان‌های آن با افزایش سطح دارایی‌های غیر نقدشونده برای ارضای تقاضای نقدینگی مشتریان افزایش می‌یابد. این امر ممکن است بانک را در معرض ریسک نکول و ورشکستگی قرار داده و در نتیجه، می‌تواند به تنگ‌ناهی نقدینگی و هجوم بانکی منجر شود و به تبع با توجه به وجود ریسک سرایت^۱ در کل نظام بانکی گسترش پیدا کند. در این راستا به‌کارگیری سیستم قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده بانک‌ها مبتنی بر داده‌های بازار و ریسک حاکم بر آن، با تضمین سپرده‌ها باعث می‌شود که از به وجود آمدن ریسک‌پذیری و خلق نقدینگی جلوگیری به عمل آورده و آن را مدیریت کند. بنابراین همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، طراحی مدلی واقعی و دقیق برای قیمت‌گذاری صحیح ضمانت سپرده تعدیل‌شده با ریسک به‌عنوان یک سازوکار از قبل پیش‌بینی‌شده می‌تواند از اثرات شکننده خلق نقدینگی بیش از حد و مخاطرات اخلاقی و پیامدهای منفی ریسک نقدینگی بانک‌ها در شرایط بحران بکاهد. این نتایج با یافته‌های پژوهش فانجوکوال و همکاران (۲۰۱۴) در یک راستا قرار دارد؛ همچنین، نتایج نشان داد که قیمت‌گذاری ضمانت سپرده تعدیل‌شده با ریسک مبتنی بر رویکرد تئوری اختیار معامله بر تأمین مالی پایدار بانک اثر مثبت و معنی‌داری دارد. در واقع همان‌طور که انتظار می‌رفت، قیمت‌گذاری ضمانت سپرده تعدیل‌شده با ریسک بهتر می‌تواند، شوک‌های سمت تأمین مالی را در طول یک بحران کاهش دهد؛ طوری که اثرات خارجی منفی در مقادیر و شرایط وام‌ها کمتر شود. این امر در بانک‌هایی که بیشتر به منابع تأمین مالی سپرده‌ها متکی هستند، قطعاً با پایداری بیشتری در تأمین مالی و افزایش اسپرد وام به میزان کمتری مشاهده خواهد شد؛ این یافته نیز در راستای نتایج پژوهش حسن و همکاران (۲۰۲۲) است؛ بنابراین سیاست‌های حامی به‌کارگیری یک سیستم دقیق ضمانت سپرده مبتنی بر رفتار داده‌های بازار می‌تواند تأمین مالی پایدار را افزایش و خلق نقدینگی نامطلوب توسط بانک‌ها را کاهش دهد.

در آزمون علیت گرنجر نیز وجود رابطه علی بین نرخ ضمانت سپرده تعدیل‌شده با ریسک مبتنی بر تئوری اختیار معامله (بلک شولز) و خلق نقدینگی و نسبت تأمین مالی پایدار مورد تأیید قرار گرفت. به

علاوه، نتایج حاکی از آن است که بین خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار رابطه علی وجود دارد. در ادامه نتایج نشان داد که اثر تکانه‌های وارد شده بر نرخ ضمانت سپرده در سال‌های اولیه نقش فزاینده بر خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار در بانک‌های مورد بررسی داشته اما، بعد از آن تأثیر کاهشی را به دنبال داشته است.

از آنجا که در حال حاضر نرخ ضمانت سپرده ثابتی برای تمام بانک‌ها بدون توجه به عملکرد و ریسک آن‌ها اعمال می‌شود، این امر می‌تواند مخاطرات اخلاقی و یا یارانه متقابل را برای نظام بانکی کشور در پی داشته باشد. بانک مرکزی باید این بستر را فراهم آورد تا صندوق ضمانت سپرده ایران بتواند نرخ ضمانت سپرده را برای هر بانک مبتنی بر ریسک هر یک به صورت دوره‌ای برآورد و اعمال کند. به این وسیله صندوق ضمانت سپرده ایران می‌تواند با طراحی و قیمت‌گذاری یک سیستم ضمانت سپرده مبتنی بر انعکاس رفتار و ریسک‌های حاکم بر بازار بانک‌ها، مدیریت نقدینگی و به تبع ثبات عملکردی از طریق خلق نقدینگی مطلوب و تأمین مالی پایدار را برای نظام بانکی کشور به ارمغان بیاورد.

به منظور اجرای کارآمد این ساختار باید اولاً به تدوین مقررات لازم برای شناسایی و اقدام در زمان مقتضی پرداخته، ثانیاً سیاست‌گذاری‌های دقیق و لازم در اجرای سیستم مدیریت ریسک در فرایند قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده اتخاذ گردد. در نهایت، باید ایجاد هماهنگی بین نهادهای ناظر بخش‌های مختلف همچون سازمان بورس و اوراق بهادار، صندوق ضمانت سپرده و بانک مرکزی مورد توجه قرار گیرد. در این راستا لازم است ارکان مذکور با همکاری یکدیگر با فراهم ساختن زیر ساختارها و به کارگیری تیم متخصص قوی در جهت قیمت‌گذاری صحیح نرخ ضمانت سپرده و اعمال دقیق آن، مکانیسم ضمانت سپرده را به سمت کارآمدی بیشتر سوق دهد تا از این طریق ضمن دستیابی به چشم‌انداز مطلوب در تأمین مالی پایدار و خلق نقدینگی اثربخش، تا حد ممکن از وقوع بحران‌های مالی و ریسک سرایت در نظام بانکی و نقدینگی و ثبات مالی نظام بانکی به‌عنوان یکی از ارکان مهم نظام مالی کشور و به تبع رشد اقتصادی را به ارمغان آورد.

انجام این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بوده است. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌ها عدم وجود پایگاه داده مستقل و جامع برای بانک‌ها است. همچنین در این پژوهش قیمت نرخ ضمانت سپرده با توجه به داده‌های بازار و رفتارهای حاکم بر آن برای کالیبره کردن شده است، وجود به وقفه‌های معاملاتی و توقف نماد معاملاتی طولانی بانک‌های پذیرفته شده در بورس و فرابورس طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۷ باعث شد که پژوهش حاضر تنها بتواند ۱۱ بانک پیوسته فعال در سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۲ را مورد بررسی قرار دهد. با توجه به آنکه خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار برای سیستم مالی و صنعت بانکداری و در واقع اقتصاد کشور بسیار با اهمیت است، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی به بررسی تأثیر ساختار سرمایه، مکانیسم‌های حاکمیت شرکتی بر رابطه بین به کارگیری سیستم ضمانت سپرده بهینه و خلق نقدینگی و تأمین مالی پایدار پرداخته شود. همچنین، می‌توان در پژوهش‌های آتی به طراحی مدل‌های دقیق‌تری از قیمت‌گذاری نرخ ضمانت سپرده که رفتار بازار را با دقت بیشتر در مدل منعکس می‌کنند، پرداخته و تأثیر آن بر ثبات و عملکرد مالی و کنترل ریسک نقدینگی بانک‌ها مورد بررسی قرار داد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.



References

- Akram, H; & Hushmat, A. (2024). Bank liquidity creation, loan concentration and liquidity risk: a comparative analysis of dual banking system. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*. <https://doi.org/10.1108/JIABR-07-2023-0228>
- Alam, N; Sivarajah, G; & Bhatti, M. I. (2021). Do deposit insurance systems promote banking stability? *International Journal of Financial Studies*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/ijfs9030052>
- Allen, F; & Gale, D. (2004). Financial intermediaries and markets. In *Econometrica* (Vol. 72, Issue 4, pp. 1023–1061). <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00525.x>
- Amirali, M; Bakhshi Dastjerdi, R; Vaez Barzani, M. (2023). The Real Effects of the Bank's Function as a Creator of Liquidity Through Lending and Factitious Rollover of Non-Performing Loans Channels (DSGE Approach). *Economic Research*, 57(141), 583-628. [10.22059/jte.2023.92422](https://doi.org/10.22059/jte.2023.92422). (In Persian)
- Ananou, F; Chronopoulos, D. K; Tarazi, A; & Wilson, J. O. S. (2021). Liquidity regulation and bank lending. *Journal of Corporate Finance*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101997>
- Anginer, D; Demirguc-Kunt, A; & Zhu, M. (2014). How does deposit insurance affect bank risk? Evidence from the recent crisis. *Journal of Banking and Finance*, 48, 312–321. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.09.013>
- Ashraf, D; Rizwan, M. S; & L'Huillier, B. (2016). A net stable funding ratio for Islamic banks and its impact on financial stability: An international investigation. *Journal of Financial Stability*. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.06.010>
- BCBS. (2011). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems December 2010 (rev June 2011). *Bcbs* 189.
- Beck, T; Döttling, R; Lambert, T; & van Dijk, M. (2023). Liquidity creation, investment, and growth. *Journal of Economic Growth*, 28(2), 297–336. <https://doi.org/10.1007/s10887-022-09217-1>
- Berger, A. N; & Bouwman, C. H. S. (2009). Bank liquidity creation. *Review of Financial Studies*, 22(9), 3779–3837. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhn104>
- Black, F; & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637–657. <https://doi.org/10.1086/260062>
- Blundell, R; & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: monte carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Britz, V; Gersbach, H; & Haller, H. (2021). Deposit insurance and reinsurance. *Annals of Finance*, 17(4), 425–470. <https://doi.org/10.1007/s10436-021-00387-3>
- Chang, C. C; Chung, S. L; Ho, R. J; & Hsiao, Y. J. (2022). Revisiting the valuation of deposit insurance. *Journal of Futures Markets*, 42(1), 77–103. <https://doi.org/10.1002/fut.22284>
- Chen, W; Zhang, Z; Hamori, S; & Kinkyō, T. (2021). Not all bank systemic risks are alike: Deposit insurance and bank risk revisited. *International Review of Financial Analysis*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101855>

Chernykh, L; & Kotomin, V. (2022). Risk-based deposit insurance, deposit rates and bank failures: Evidence from Russia. *Journal of Banking and Finance*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2022.106483>

Chiaromonte, L; Girardone, C; Migliavacca, M; & Poli, F. (2020). Deposit insurance schemes and bank stability in Europe: how much does design matter? *European Journal of Finance*, 26(7-8), 589-615. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2019.1607763>

Dahir, A. M; Mahat, F; Razak, N. H. A; & Bany-Ariffin, A. N. (2019). Capital, funding liquidity, and bank lending in emerging economies: An application of the LSDVC approach. *Borsa Istanbul Review*, 19(2), 139-148. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2018.08.002>

Davydov, D; Vähämaa, S; & Yasar, S. (2021). Bank liquidity creation and systemic risk. *Journal of Banking and Finance*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.106031>

Diamond, D. W; & Rajan, R. G. (2001). Liquidity risk, liquidity creation, and financial fragility: A theory of banking. *Journal of Political Economy*, 109(2), 287-327. <https://doi.org/10.1086/319552>

Diamond, D. W; & Rajan, R. G. (2005). Liquidity shortages and banking crises. *Journal of Finance*, 60(2), 615-647. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00741.x>

Duan, J. C; & Yu, M. T. (1999). Capital standard, forbearance and deposit insurance pricing under GARCH. *Journal of Banking and Finance*, 23(11), 1691-1706. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00022-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00022-9)

Dubois, C. (2021). Deposit insurance and financial integration in the Eurozone: A DSGE model. *Economics Letters*. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.110032>

Ellyne, M; & Cheng, R. (2014). Valuation of deposit insurance in south africa using an option-based model. *African Development Review*. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12071>

Farkhondeh, M; Ghalibaf Asl; H. Safdari Vaighani, A; Sargolzaei, M. (2024). Deposit Insurance Pricing Based on Heston Model and its comparison with Black-Scholes Model. *Journal of Monetary and Economic Research*, 17(61), 427-456. (In Persian)

Fungacova, Z; Turk, R; & Weill, L. (2021). High liquidity creation and bank failures. *Journal of Financial Stability*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100937>

Fungáčová, Z; Weill, L; & Zhou, M. (2017). Bank Capital, Liquidity Creation and Deposit Insurance. *Journal of Financial Services Research*, 51(1), 97-123. <https://doi.org/10.1007/s10693-016-0240-7>

Ghalibaf Asl; H; Farkhondeh, M. (2022). The Impact of Bank Market Power and Income Diversification on Liquidity Creation by Using Panel Vector Auto Regression Approach. *Journal of Monetary and Economic Research*, 15(53), 505- 533. 20.1001.1.26453355.1401.15.53.6.9. (In Persian)

Gholizadeh, M.H; Akbari, M; Farkhondeh, M; Habibi, M. (2022). The Effects of Income Diversification on Market Power in the Iranian Banking System. *Journal of Asset Management and Financing*, 9 (34), 89-104. 10.22108/amf.2022.129626.1679. (In Persian)

Griira, J; Hassan, M. K; & Soumaré, I. (2016). Pricing beliefs: Empirical evidence from the implied cost of deposit insurance for Islamic banks. *Economic Modelling*, 55, 152-168. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.01.026>

- Gudarzi Farahani, Y; Adeli, O.A; Ahmadi, M. (2023). The Impact of Banking Stability on Liquidity and Credit Risks in Iran; Panel Smooth Transition Regression Approach. *Journal of Financial Management Strategy*, 10(39), 55-74. 20.1001.1.23453214.1401.10.4.6.1. (In Persian)
- Gupta, J; Kashiramka, S; Ly, K. C; & Pham, H. (2023). The interrelationship between bank capital and liquidity creation: A non-linear perspective from the Asia-Pacific region. *International Review of Economics and Finance*, 85, 793–820. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.02.017>
- Hansen, L. P; & Hansen, L. P. (1996). Efficient estimation of linear asset-pricing models with moving average errors. *Journal of Business and Economic Statistics*. <https://doi.org/10.1080/07350015.1996.10524629>
- Hasan, I; Liu, L; Saunders, A; & Zhang, G. (2022). Explicit deposit insurance design: International effects on bank lending during the global financial crisis☆. *Journal of Financial Intermediation*. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2022.100958>
- Holtz-Eakin, D; Newey, W; & Rosen, H. S. (1988). Estimating Vector Autoregressions with Panel Data. *Econometrica*, 56(6), 1371. <https://doi.org/10.2307/1913103>
- Hong, H; Huang, J. Z; & Wu, D. (2014). The information content of Basel III liquidity risk measures. *Journal of Financial Stability*, 15, 91–111. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.09.003>
- Hsieh, M. F; Lee, C. C; & Lin, Y. C. (2022). New evidence on liquidity creation and bank capital: The roles of liquidity and political risk. *Economic Analysis and Policy*, 73, 778–794. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.01.002>
- Hsieh, M. F; Lee, C. C; & Lin, Y. C. (2024). How does competition influence liquidity creation? Exploring credit risk, foreign banks, and crisis. *International Review of Economics and Finance*, 93, 419–441. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.03.037>
- Ji, Y; Bian, W; & Huang, Y. (2018). Deposit insurance, bank exit, and spillover effects. *Journal of Banking and Finance*, 96, 268–276. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.09.013>
- Jalali Farahani, A; Sargolzaei, M; Dehghan Nayeri, L; Ghaffari Nejad, A. (2020). Effects of Capital Raising on Liquidity Creation and Credit in the Banking System of Iran. *Journal of Money and Economy*, 15(1), 101-102. <http://jme.mbri.ac.ir/article-1-440-en.html>. (In Persian)
- Jiang, H; Xu, S; Cui, J; & Subhani, G. (2023). The impact of bank capital, liquidity and funding liquidity on sustainable bank lending: Evidence from MENA region. *Economic Analysis and Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.06.043>
- Kapoor, S; & Peia, O. (2021). The impact of quantitative easing on liquidity creation. *Journal of Banking and Finance*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105998>
- Kim, E. T; & Rezende, M. (2023). Deposit Insurance Premiums and Bank Risk. *Review of Corporate Finance Studies*, 12(2), 291–325. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfad004>
- King, M. R. (2013). The Basel III Net Stable Funding Ratio and bank net interest margins. *Journal of Banking and Finance*, 37(11), 4144–4156. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.07.017>

Kinini, D. M; Ocharo, K. N; & Kariuki, P. W. (2023). Do income diversification and capital adequacy affect liquidity creation? A case study of commercial banks in Kenya. *Cogent Business and Management*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2240082>

Kuznichenko, P; Frolov, S; Orlov, V; & Boiko, O. (2021). European Deposit Insurance Scheme implementation: Pros and cons. In *Banks and Bank Systems*. [https://doi.org/10.21511/bbs.16\(1\).2021.11](https://doi.org/10.21511/bbs.16(1).2021.11)

Lang, Q; Ma, F; Mirza, N; & Umar, M. (2023). The interaction of climate risk and bank liquidity: An emerging market perspective for transitions to low carbon energy. *Technological Forecasting and Social Change*, 191. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122480>

Le, M; Hoang, V. N; Wilson, C; & Managi, S. (2020). Net stable funding ratio and profit efficiency of commercial banks in the US. *Economic Analysis and Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.05.008>

Liu, L; Zhang, G; & Fang, Y. (2016). Bank credit default swaps and deposit insurance around the world. *Journal of International Money and Finance*, 69, 339–363. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2016.06.017>

Love, I; & Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190–210. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2005.11.007>

Martin, C; Puri, M; & Ufier, A. (2018). Deposit Inflows and Outflows in Failing Banks: The Role of Deposit Insurance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3229165>

Merton, R. C. (1977). An analytic derivation of the cost of deposit insurance and loan guarantees An application of modern option pricing theory. *Journal of Banking and Finance*, 1(1), 3–11. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(77\)90015-2](https://doi.org/10.1016/0378-4266(77)90015-2)

Mohanty, S; & Mahakud, J. (2021). Causal Nexus Between Liquidity Creation and Bank Capital Ratio: Evidence from India. *Margin*, 15(2), 205–237. <https://doi.org/10.1177/0973801021990399>

Nguyen, Y; & Nguyen, L. (2022). Funding liquidity, bank capital, and lending growth in a developing country. *Cogent Economics and Finance*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2122958>

Noman, A. H. M; Hassan, M. K; Pervin, S; Isa, C. R; & Sok-gee, C. (2022). The mediating role of competition on deposit insurance and the risk-taking of banks in ASEAN countries. *Research in International Business and Finance*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101551>

Papadamou, S; Sogiakas, D; Sogiakas, V; & Toudas, K. (2021). The prudential role of Basel III liquidity provisions towards financial stability. *Journal of Forecasting*, 40(7), 1133–1153. <https://doi.org/10.1002/for.2766>

Rezazadeh Karsalarei, F; Sargolzaei. (2020). The Impact of Banking Performance on Liquidity Creation in Banking System. *Empirical Studies in Financial Accounting*. 16(64), 113-133. <https://doi.org/10.22054/qjma.2020.42572.2006> . (In Persian)

Sadeghi, S. (2023). The Effects of Liquidity Creation on Systemic Risk: by Concentration on Banks Balance Sheet Structure. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, 16(60), 69-86. [10.30495/econ.2023.1983098.2740](https://doi.org/10.30495/econ.2023.1983098.2740). (In Persian)

Setiyono, B; & Naufa, A. M. (2021). The impact of net stable funding ratio on bank performance and risk around the world. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*. <https://doi.org/10.21098/BEMP.V23I4.1166>

Shahchera, M. (2018). The Effect of Stable Funding Strategy on Profitability in Iranian Banking System. *Iranian Journal of Economic Research*, 23(75), 103-136. <https://doi.org/10.22054/ijer.2018.9123>. (In Persian)

Shahchera, M; Taheri, M. (2015). Bank Capital Structure and Liquidity Creation in Iranian Banking System. *Journal of Monetary and Economic Research*, 8(23), 59-81. <https://jmbr.mbri.ac.ir/article-1-217-en.html>. (In Persian)

Shoukry, G. (2020). Insurance Pricing, Distortions, and Moral Hazard: Quasi-Experimental Evidence from Deposit Insurance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3733809>

Soleymani, M; ArabMazar Yazdi, M; Shekarkhah, J; Safar zadeh, M.H. (2023). Anticipation of Financial Crisis in Banks by Structural Equations Model. *Journal of Financial Management Strategy*, 11(41), 1-28. [10.22051/JFM.2023.42910.2788](https://doi.org/10.22051/JFM.2023.42910.2788). (In Persian)

Suljić Nikolaj, S; Olgic Draženović, B; & Buterin, V. (2022). Deposit insurance, banking stability and banking indicators. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2033130>

Tankoyeva, V; Bazzana, F; & Gabriele, R. (2018). The stability of the financial system: An analysis of the determinants of Russian bank failures. In *Research Handbook of Investing in the Triple Bottom Line: Finance, Society and the Environment* (pp. 114–134). <https://doi.org/10.4337/9781788110006.00013>

Toh, M. Y; Gan, C; & Li, Z. (2020). Bank diversification, competition and liquidity creation: Evidence from Malaysian banks. *Singapore Economic Review*, 65(4), 1127–1156. <https://doi.org/10.1142/S0217590819500103>

Tran, D. V. (2020). Funding liquidity and bank lending. *Cogent Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1734324>

Vuong, G. T. H; Phan, P. T. T; Nguyen, C. X; Nguyen, D. M; & Duong, K. D. (2023). Liquidity creation and bank risk-taking: Evidence from a transition market. *Heliyon*, 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19141>

Wu, S; Yang, S; Wu, Y; & Zhu, S. (2020). Interval Pricing Study of Deposit Insurance in China. *Discrete Dynamics in Nature and Society*. <https://doi.org/10.1155/2020/1531852>

Yeddou, N; & Pourroy, M. (2020). Bank liquidity creation: Does ownership structure matter? *Quarterly Review of Economics and Finance*, 78, 116–131. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.01.003>

COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.