محرک‌های ریسک نقدینگی و مدل‌های کسب‌وکار بانکی

گروه حصین
risks
MDPI
راه‌پرداخت

چکیده

این مقاله در طول دوره‌ای مشخص ریسک نقدینگی بانکی را با استفاده از شاخص عدم تطابق سررسید وام‌ها به سپرده‌ها بررسی می‌کند. فعالیت‌های محوری بانکی که مبتنی بر فرایند استقراض کوتاه‌مدت هستند، در معرض بیشترین ریسک نقدینگی قرار دارند. بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ تاثیر نقدینگی بر کارایی بازارهای مالی و بخش بانکداری را برجسته کرد. با مقایسه نمونه‌ای از بانک‌های اروپایی در دوره پس از بحران مالی، در فاصله سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷، بررسی می‌کنیم که ویژگی‌های بانک‌ها مثل اندازه، سرمایه و مدل کسب‌وکاری چه ارتباطی با ریسک نقدینگی دارند. با به‌کارگیری روش برآورد دو گام گشتاور تعمیم‌یافته به این نتیجه رسیدیم که اندازه بانک ریسک نقدینگی را افزایش می‌دهد و سرمایه نیز عامل بازدارنده موثری نیست. علاوه بر این یافته‌های ما نشان می‌دهند که در مورد بانک‌های پس‌انداز، متنوع‌سازی درآمد ریسک نقدینگی را افزایش می‌دهد، اما در مورد بانک‌های سرمایه‌گذاری که به تامین مالی غیرسپرده‌ای وابسته هستند، میزان ریسک نقدینگی‌شان کاهش می‌یابد.

مقدمه

بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ آسیب‌پذیری بانک‌ها در برابر ریسک نقدینگی و پیامدهای مدل‌های کسب‌وکاری بانکی را برجسته کرد. در این دوره شناسایی روش مدیریت ریسک مناسب برای مدل‌های کسب‌وکاری مختلف چالش‌برانگیز بود. علاوه بر این بانک‌هایی که در دوران بحران مالی مشخصه‌ها و ویژگی‌های سنتی داشتند، توانستند از «مزیت بقا» برخوردار شوند. این مساله قانون‌گذاری ویژه در مورد مدیریت و سنجش ریسک نقدینگی با هدف دستیابی به پایداری بیشتر در سیستم مالی را ضروری کرد.

در سال ۲۰۱۳ کمیته نظارت مالی بال، دو شاخص را برای حداقل الزامات نقدینگی ارائه کرد. سند مربوط به اولین الزام با عنوان «بال ۳: نسبت پوشش نقدینگی و ابزارهای نظارت بر ریسک نقدینگی» در سال ۲۰۱۳ منتشر شد و در سال ۲۰۱۴ نیز این کمیته «بال ۳: نسبت تامین مالی ثابت خالص» را منتشر کرد.

هر چند این شاخص‌ها هر کدام چارچوب زمانی متفاوتی را پوشش می‌دهند، اما اثری مکمل دارند که باعث می‌شود در نهایت کار یکسانی انجام دهند. منظور از نسبت پوشش نقدینگی، دارایی نقدی با کیفیت بالا در چارچوب زمانی ۳۰روزه و در سناریوی فشار است. نسبت تامین مالی ثابت خالص به‌دنبال کاهش ریسک تامین مالی در چارچوب زمانی یک‌ساله است. بنابراین کارکرد مکمل این دو شاخص را نشان دادیم؛ نسبت پوشش نقدینگی شامل کیفیت دارایی نقدشونده در طول دوره فشار یک‌ماهه می‌شود و نسبت تامین مالی ثابت خالص به تاب‌آوری بلندمدت در طول یک سال کمک می‌کند که در آن مدت بانک‌ها باید بتوانند فعالیت‌هایشان را تامین مالی کنند و در عین حال از منابع پایدار استفاده و دارایی‌ها و تعهدات ترازنامه را نیز پایدار کنند.

بعد از تعریف الزامات نقدینگی، نسبت وام به سپرده را محاسبه کردیم تا دست‌کم یکی از دو چارچوب زمانی را با استفاده از عدم تطابق‌های سررسید در نظر بگیریم. در این حوزه برخی پژوهشگران مشاهداتی را در مورد ایجاد نقدینگی پیش از بحران مالی و در حین آن ارائه کرده‌اند. در مطالعه دیگری عوامل تعیین‌کننده اصلی عدم تطابق نقدینگی بازار دارایی‌ها و تعهدات تامین مالی بانک‌های اعتباری تعاونی ایتالیا بعد از بحران مالی جهانی سال ۲۰۰۸ بررسی شده‌اند. مطالعات دیگر رابطه بین سودآوری و عملکرد را در مدل‌های کسب‌وکاری متفاوت بررسی کرده‌اند.

این مطالعه نقدینگی بانکی را با استفاده از شاخص جدیدی تحلیل می‌کند که در مورد مدل‌های کسب‌وکاری بانکی مختلفی استفاده شده است. به‌علاوه این پژوهش به‌دنبال گسترش مطالعات مربوط به ریسک نقدینگی در مجموعه داده نامتوازنی از ۴۸۸۴ بانک اتحادیه اروپا در طول دوره‌ای خاص در فاصله سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ است.

به چند دلیل تصمیم گرفتیم ریسک نقدینگی را در سیستم بانکی اروپا و در این دوره مشخص تحلیل کنیم. شرکت‌های غیرمالی کشورهای اتحادیه اروپا بیشتر از مناطق دیگر به اعتبار بانک به‌عنوان منبع تامین مالی وابسته هستند. برای مثال در آمریکا تامین مالی کسب‌وکارها بیشتر بر عهده بازارهای مالی است.

اگرچه سیستم بانکداری اروپا از لحاظ ساختاری همگن است، اما اغلب بانک‌های اتحادیه اروپا تفاوت‌های عملیاتی قابل ملاحظه و سطح تاب‌آوری متفاوتی در برابر ریسک دارند. برخی بانک‌ها ابزارهای سرمایه و دارایی‌های نقدشونده بهتری نسبت به بانک‌های دیگر و هزینه‌های پیروی از مقررات و رقابت‌پذیری متفاوتی دارند. در برخی کشورهای اروپایی (یونان، قبرس، پرتغال، ایتالیا و بلغارستان) تاثیر قابل توجه وام‌های معوق روی ترازنامه‌های بانک‌ها و شرایط اقتصادی ضعیف (برای مثال نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی) روی ریسک نقدینگی بانک‌ها تاثیر متفاوتی می‌گذارد.

در پی بحران مالی جهانی سال ۲۰۰۸ این ایده که واکنش دولت‌ها به بحران بدهی دولتی ناکافی بوده است، فراگیر شد. افزایش دشواری جذب منابع مالی برای بانک‌های چندین کشور عضو اتحادیه اروپا، سال ۲۰۱۱ را به سالی سخت از لحاظ اقتصادی و مالی تبدیل کرد. ابتدای این سال داده‌ها حاکی از گسترش پولی به همراه نقدینگی زیاد بود، اما هرچند در نیمه اول این سال احیای

اقتصادی با تقویت تقاضای داخلی روند مثبتی را طی می‌کرد، در نیمه دوم شرایط اقتصاد کلان منطقه یورو به‌دلیل تشدید تنش‌های بازار بدهی دولتی بدتر شد. وخیم‌تر شدن اوضاع در زمینه بدهی دولتی و تاثیر آن بر بخش بانکداری ریسک‌های تازه‌ای برای پایداری مالی ایجاد کرد که نشان‌دهنده اثر دومینویی این اتفاق بر کشورهای بزرگ‌تر این حوزه است. چشم‌انداز رشد جهانی و پایداری امور مالی عمومی تحت تاثیر قرار گرفتند. این شرایط شورای سیاست‌گذاری بانک مرکزی اروپا را مجبور کرد که با اتخاذ سیاست‌های پولی غیراستاندارد از پیامدهای نامطلوب اجتناب و تمهیدات جدیدی را در مورد نقدینگی اجرا کند. در نهایت هیات ریسک سیستمی اروپا در واکنش به بحران مالی جهانی ایجاد شد. این هیات نهاد نظارت احتیاطی کلانی در اتحادیه اروپاست که مسئولیت شناسایی و برآورد ریسک‌های سیستمی و همچنین توسعه سیستم‌های هشدار را بر عهده دارد.

در این مطالعه با تحلیل تجربی محرک‌های اصلی عدم تطابق‌های سررسید وام به سپرده، آزمایش کردیم که آیا اندازه و سرمایه بانک روی این عدم تطابق‌ها تاثیر می‌گذارد یا خیر و همچنین وجود تفاوت‌ها در مدل‌های کسب‌وکاری بانکی را بررسی و تایید کردیم. گردش سرمایه در طول زمان را اندازه‌گیری کردیم؛ چراکه معیارهای ترازنامه ظرفیت بانک‌ها برای دسترسی به منابع تامین مالی را در نظر نمی‌گیرند. این کار به‌جای استفاده از نسبت‌های ایستای ترازنامه، از طریق رویکردی دقیق‌تر به تشخیص تغییرات کمک می‌کند. بنابراین به‌عنوان جایگزینی برای عدم تطابق‌های سررسید وام به سپرده، وام‌های کوتاه‌مدت (یعنی سه‌ماهه) را بر سپرده‌های بلندمدت (یعنی ۳ تا ۱۲ ماهه) تقسیم کردیم.

در نظر گرفتن عدم تطابق‌های سررسید وام به سپرده گامی رو به جلو در مدیریت ریسک است. با توجه به اینکه نهادهای مالی ریسک نقدینگی را بخش جدانشدنی از فعالیت‌هایشان می‌دانند، می‌توانند بفهمند که آیا انواع متفاوت بانک‌ها روی رابطه بین وام‌های اعطایی و سپرده‌های جمع‌آوری‌شده تاثیر یکسانی دارند یا خیر. بانک‌ها معمولا با انواع متمایزی از ریسک‌ها مواجه می‌شوند؛ چراکه ماهیت‌شان به تناسب ویژگی‌های هر کسب‌وکاری تغییر می‌کند. با این حال برای مدیریت بحران‌های آینده، داشتن سرمایه و نقدینگی محافظ بیشتر، ضروری است. مانند پژوهش‌های علمی بی‌شمار دیگر اندازه‌گیری‌مان از ریسک نقدینگی را با چند متغیر وابسته مقایسه کردیم، مدل رگرسیون پانل دینامیک به همراه خطاهای استاندارد ناهم‌واریانسی خوشه‌ای در سطح بانک را به کار گرفتیم و در عین حال از مدل‌های آثار ثابت و آثار تصادفی استفاده کردیم.

ساختار این مقاله به شرح زیر است: در بخش دوم ادبیات مربوطه را بررسی می‌کنیم، در بخش سوم تحلیل داده تشریحی ارائه می‌شود، در بخش چهارم مشخصات مدل و روش‌شناسی مورد استفاده را مطرح می‌کنیم و بخش پنجم شامل نتایج اولیه می‌شود. در بخش ششم آزمون استواری را مطرح می‌کنیم و در بخش هفتم به مساله درون‌زایی می‌پردازیم. در بخش هشتم نیز به نتیجه‌گیری‌ها می‌پردازیم.

پیش‌زمینه نظری

در مورد ریسک نقدینگی بانکی متون زیادی در دسترس است و در طول سال‌های گذشته پژوهشگران برای سنجش این ریسک رویکردهای متفاوتی اتخاذ کرده‌اند. در واقع تیرول معتقد است که خلاصه‌کردن ریسک نقدینگی با تنها یک معیار آسان نیست. متون مختلف چند شاخص را پیشنهاد می‌کنند که هدف‌شان نشان‌دادن وضعیت نقدینگی بانک‌هاست (بارث و همکاران، ۲۰۰۳؛ مالینکس و تورنتون، ۱۹۹۲ و بورک ۱۹۸۹). «کاسمیدو و همکاران» آسیب‌پذیری در برابر ریسک نقدینگی را با «نسبت فرار سپرده» نمایش می‌دهد و در نتیجه این‌طور القا می‌کند که بیشتر بودن مقدار این نسبت به معنای آسیب‌پذیری کمتر در زمینه دارایی‌های نقدشونده است. «پاسیوراس و کاسمیدو» همسو با این دیدگاه، ریسک نقدینگی اعمال‌شده برای بانک‌های اتحادیه اروپا را سهم دارایی‌های غیرجاری‌ای (یعنی وام‌های اعطاشده‌ای) می‌داند که با تعهدات کوتاه‌مدت تامین می‌شوند.

چند مطالعه، پدیده ریسک نقدینگی را از دیدگاه‌های اقتصاد کلان و اقتصاد خرد بررسی و عوامل تعیین‌کننده و آثار آن را برجسته کرده‌اند.

از دیدگاه اقتصاد کلان، «ون دن اند» نسبت وام به سپرده را به‌صورت (وام‌ها) و مخرج (سپرده‌ها) تجزیه می‌کند. او نشان می‌دهد که افزایش نسبت وام به سپرده به علت رشد وام‌هاست که تا حدودی با منابع غیرسپرده‌ای تامین می‌شوند؛ اتفاقی که اغلب در رونق اقتصادی روی می‌دهد. عکس این حالت در شرایط رکود اقتصادی رخ می‌دهد که افزایش سپرده‌ها باعث کاهش ریسک نقدینگی می‌شود. «دمیرگوک کانت و همکاران» از نسبت دارایی‌های نقدشونده به کل دارایی‌ها استفاده کردند تا اثر مقررات و تمرکز بانکی را برآورد کنند. «چن و همکاران» ریسک نقدینگی مربوط به مقررات و محرک‌های اقتصاد کلان را بررسی کرده‌اند. یکی از عوامل کلیدی کلان دیگر، مکان جغرافیایی است. در حقیقت محرک ریسک نقدینگی در کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته تفاوت دارد. دلیل این مساله عوامل اقتصاد کلان مثل بیکاری، سطح تحصیلات و سواد مالی است. در این زمینه «سینگ و شارما» استدلال می‌کنند که علت مشکل نقدینگی نه ناکارآمدی بانک؛ بلکه احساس ناامنی مشتری است.

از دیدگاه اقتصاد خرد، ادبیات متمرکز بر حوزه بانکی به دو نوع تقسیم می‌شوند. برخی پژوهشگران محرک‌های اصلی ریسک نقدینگی را شناسایی کرده‌اند، در حالی که مطالعات دیگر آن دسته از مدل‌های کسب‌وکاری بانکی را شناسایی کرده‌اند که به عملکرد و سودآوری مربوط بودند (روئنگپیتیا و همکاران، ۲۰۱۷؛ مارگارتس و ونت، ۲۰۱۶؛ بک و همکاران، ۲۰۱۳). پژوهشگران همچنین با تمرکز بر بهره‌وری (فیوردلیسی و همکاران، ۲۰۱۱) شناساگرهای اصلی ریسک نقدینگی را بررسی کرده‌اند (بانفیم و کیم، ۲۰۱۲). متز و نئو (۲۰۰۷) از وضعیت سرمایه نقدی استفاده کردند تا با تحلیل نقدینگی ترازنامه میزان نقدشوندگی دارایی‌ها و تعهدات را بررسی کنند.

ادبیات مربوط به محرک‌های اصلی ریسک نقدینگی به لطف مشارکت‌های دیگر گسترش یافته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که بانک‌های بزرگ‌تر پرریسک‌تر نیستند (بریندلی و همکاران، ۲۰۱۸؛ برتی و همکاران، ۲۰۱۳؛ مرسیکا و همکاران، ۲۰۰۷ و دمستز و استراهان، ۱۹۹۷). از طرف دیگر مطالعات نشان می‌دهند که بانک‌های بزرگ‌تر کمتر پایدارند (باتاگلیا و همکاران، ۲۰۱۴ و دی هان و پگهوسیان، ۲۰۱۲). انتظار داریم علامت ضریب اندازه بانک مثبت باشد که یعنی بانک‌های بزرگ‌تر اغلب ریسک نقدینگی‌شان را افزایش می‌دهند، بنابراین فرض می‌کنیم:

فرضیه اول: اندازه عملیات بانکداری با ریسک نقدینگی رابطه معکوسی دارد.

مطالعات جدید در مورد ایجاد معیار ریسک نقدینگی جامع‌تر و پویاتر کمی بعد از آن آغاز شدند که کمیته نظارت بانکی بال سند «اصول مدیریت و نظارت مناسب ریسک نقدینگی» را منتشر کرد. در واقع «رستی و سیرونی» از طریق تحلیل ریسک نقدینگی تامین مالی از سه رویکرد کمیته بال به متون این حوزه کمک کردند. این سه رویکرد شامل ۱. رویکرد سهامی (محاسبه وضعیت سرمایه نقدی)، ۲. رویکرد جریان پول نقد (تفاوت بین دارایی‌های قابل تبدیل و تعهدات ناپایدار) و ۳. رویکرد هیبرید (شکاف نقدینگی به اضافه واگذاری دارایی) می‌شود. بعد از انتشار همان سند «برگر و بومن» در مورد زمان و هزینه ایجاد نقدینگی بانکی تحقیق کردند و به این نتیجه رسیدند که سرمایه در ایجاد نقدینگی در بانک‌های بزرگ‌تر نقش مثبتی دارد. در مطالعه‌ای جدیدتر، «خان و همکاران» نشان دادند ریسک نقدینگی بانک‌هایی که سرمایه زیادی دارند، کمتر است. انتظار می‌رود ضریب سرمایه علامتی منفی داشته باشد؛ چراکه سرمایه بیشتر ریسک نقدینگی را کاهش می‌دهد. بنابراین فرضیه زیر را پیشنهاد کردیم:

فرضیه دوم: ریسک نقدینگی بانک‌هایی که سرمایه زیادی دارند، باید کمتر باشد.

پژوهش‌های جدید به تناسب چارچوب رگولاتوری بال ۳، روی عدم تطابق‌های سررسید به‌عنوان معیار نقدینگی با استفاده از نردبان سررسید، تفاوت دارایی‌های قابل تبدیل سریع و تعهدات و شرایط نقدینگی بازار متمرکز بوده‌اند. «بونر و همکاران» روابط

معنی‌داری را بین نقدینگی محافظ و حجم بیشتر وام‌دهی و نرخ بیشتر بهره یا به عبارت دیگر اندازه بانک و مدل کسب‌وکاری پیدا کردند. مطالعه «ایادی و همکاران» نشان می‌دهد که مقدار نسبت تامین مالی ثابت خالص در بانک‌های عمده و سرمایه‌گذاری، کمتر و در بانک‌های خرد، بیشتر است.

مطالعات کمی به رابطه ریسک و مدل‌های کسب‌وکاری پرداخته‌اند، این مطالعات به جای ریسک‌های بانکی خاص، به‌طور ویژه ریسک نکول را بررسی می‌کنند. به همین دلیل متون این حوزه خاص هنوز به نتایج قاطعی نرسیده‌اند. در زمینه مدل‌های کسب‌وکاری، «مارگارتس و ونت» پیشنهاد می‌کنند با در نظر گرفتن شیوه‌های رگولاتوری و نظارتی پس از بحران مالی، تحقیقی دقیق در مورد مدل‌های کسب‌وکاری بانکی انجام شود. ساختار تامین مالی مرسوم از جمله ساختارهای بانک‌های خرد، بانکداری سودآور و پایدار را در بلندمدت تضمین می‌کنند. تاب‌آوری مدل کسب‌وکاری بانک‌های خرد تا حد زیادی به ایجاد رابطه ماندگار بین وام‌دهی و سپرده‌های قدرتمند بستگی دارد. همان‌طور که مطالعه بانک مرکزی اروپا نشان می‌دهد، کاهش ریسک نکول نیز مزیت روی‌آوردن به مدل تامین مالی خرد را ثابت می‌کند. این مطالعه بر دوگانه بهبود «پایداری، عملکرد» از طریق مدل‌های کسب‌وکاری بانکی متمرکز است و تغییرات قبل و بعد از بحران مالی در منطقه یورو را تحلیل می‌کند. بانک‌های بزرگ‌تر و با گرایش بیشتر به فعالیت‌های خرد، ریسک نکول کمتری دارند که دقیقا زمانی اتفاق می‌افتد که نهادهای مالی استراتژی متنوع‌سازی را در مورد منابع درآمد اتخاذ می‌کنند. در دوره پیش از بحران سیاست متنوع‌سازی درآمد به افزایش ریسک نکول منجر می‌شد، اما در طول دوره بحران و پس از آن اهمیت بزرگ‌تر بودن برای بانک‌ها کاهش یافت. با این حال شواهدی مبنی بر ریسکی‌بودن مدل‌های سرمایه‌گذاری پیش از بحران و در طول آن وجود دارد. بانک‌هایی که پیش از بحران مالی به نظر می‌رسید کم‌ریسک‌تر هستند، در نهایت پرریسک‌ترین‌ها بودند (ریکیویچ و کازلووسکی، ۲۰۱۷). علاوه بر این، داشتن سپرده‌های بیشتر (یعنی سپرده‌های رابطه‌ای) با ریسک کم مرتبط است؛ در حالی که تامین مالی عمده با ریسک بیشتر رابطه دارد (کوک و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعه‌ای روی مدل‌های کسب‌وکاری بانکی متفاوت در ۱۵ کشور اتحادیه اروپا نشان داد که فعالیت‌های غیرسنتی که بانک‌های کوچک‌تر انجام می‌دهند، پایداری را تضمین می‌کند، در عین حال بانک‌های سرمایه‌گذاری اساسا بیشتر در معرض ریسک هستند (کوهلر، ۲۰۱۴).

به‌علاوه انتظار می‌رود مدل‌های کسب‌وکاری متفاوت اثر متفاوتی بر ریسک نقدینگی داشته باشند، به‌طور خاص بانک‌های پس‌انداز در مقایسه با بانک‌های تجاری و سرمایه‌گذاری کمتر در معرض ریسک نقدینگی هستند و در نتیجه ضریب‌شان منفی است. از این رو فرضیه زیر را مطرح می‌کنیم:

فرضیه سوم: بانک‌های تجاری و سرمایه‌گذاری بر خلاف بانک‌های پس‌انداز، رابطه مستقیمی با ریسک نقدینگی دارند.

در پی ارائه سند بال ۳، نگرانی نسبت به مدیریت ریسک نقدینگی به حدی افزایش یافت که برخورد بانک‌ها و مراجع نظارتی اروپا با سناریوی فشار نقدینگی در فعالیت‌های مختلف بانکداری را گسترده‌تر و عمیق‌تر کرده است. پاسخ این پرسش که تفاوت‌های مدل‌های کسب‌وکاری بانکی روی ریسک نقدینگی تاثیر می‌گذارد یا خیر، هنوز مشخص نیست. با به‌کارگیری روش برآورد گشتاور تعمیم‌یافته به‌عنوان رویکردی مناسب در این نوع مطالعه، تکنیک‌های برآورد متفاوتی را پیشنهاد و به مساله درون‌زایی رسیدگی کردیم. به‌علاوه این پژوهش شاخص تفکیک‌شده‌ای از سررسید وام‌ها و سپرده‌ها را به‌عنوان جایگزینی برای ریسک نقدینگی در نظر می‌گیرد و در مورد تاثیر مدل‌های کسب‌وکاری بر ریسک عدم تطابق سررسید تحقیق می‌کند.

داده‌ها

هدف تحلیل ما این است که با استفاده از عدم تطابق سررسید بررسی کنیم که آیا اندازه و سرمایه بانک روی ریسک نقدینگی تاثیر

می‌گذارد و آیا در این مورد تفاوت‌های معناداری بین مدل‌های کسب‌وکاری وجود دارد یا خیر. محاسبه تبدیل سررسید چالش‌برانگیز است؛ چراکه بسیاری از داده‌های سررسید مربوط به دارایی‌ها و تعهدات در دسترس نیستند (دی هان و ون دن اند، ۲۰۱۳).

مجموعه داده اصلی، بانک‌های اروپایی را در طول دوره‌ای هفت‌ساله؛ از ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ در نظر می‌گیرد. به غیر از بانک‌های مرکزی، بانک‌های منتخب از پایگاه داده «اوربیس بنک بیورو ون دیک ۲۰۱۸» استخراج شده‌اند. علاوه بر این با گراف سری زمانی (شکل A1 در پیوست A) روند عدم تطابق سررسید وام‌ها و سپرده‌ها را نشان دادیم و به این نتیجه رسیدیم که مقادیر میانگین عدم تطابق سررسید وام‌ها و سپرده‌ها نشان می‌دهند که ریسک نقدینگی تا سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ افزایش و بعد از آن کاهش یافته است. این یافته با یافته‌های مطالعه «بای و همکاران» مطابقت دارد که نشان دادند بانک‌ها پیش از بحران مالی نقدینگی ایجاد کردند که به ناپایداری پس از بحران منجر شد.

این مجموعه داده شامل بانک‌های فهرست‌شده و فهرست‌نشده می‌شود. جدول ۱ آمار تشریحی متغیرها را نشان می‌دهد. شاخص ریسک نقدینگی نسبت وام‌های کوتاه‌مدت و سپرده‌های بلندمدت است. علاوه بر این دو متغیر وابسته دیگر یعنی نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت و همچنین نسبت دارایی های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت را به‌عنوان جایگزین‌های نقدینگی پرکاربرد در متون در نظر گرفتیم. این سه متغیر را مقایسه کردیم؛ چراکه معتقد بودیم در نظر گرفتن عدم تطابق سررسید از طریق عدم تطابق سررسید وام‌ها و سپرده‌ها جایگزین بهتری برای اندازه‌گیری ریسک نقدینگی است. به‌عنوان متغیرهایی مستقل، این دو متغیر را در نظر گرفتیم؛ «لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها» که اندازه بانک را لحاظ می‌کند و «نسبت پوشش هزینه-فایده» که سرمایه و تخصص‌های ساختگی بانک را لحاظ می‌کند. بانک‌های تجاری، سرمایه‌گذاری و پس‌انداز را به‌عنوان مدل‌های کسب‌وکاری انتخاب کردیم و آنها را جزء متغیرهای تخصصی به حساب آوردیم.

سه متغیر ساختگی نماینده مدل‌های کسب‌وکاری بانکی هستند و وقتی تخصص بانک تجاری، سرمایه‌گذاری یا پس‌انداز است، مقدار یک را می‌پذیرند، در غیر این‌صورت صفر می‌شوند. طبقه‌بندی تخصص‌های ساختگی برگرفته از پایگاه داده اوربیس بنک است. فعالیت‌های بانک‌های تجاری اغلب مبتنی بر مراودات وام‌دهی و سپرده‌گذاری است. در مقابل مدل‌های سرمایه‌گذاری پرتفولیوی دولتی متنوعی دارند و بیشتر فعالیت‌هایشان به تامین مالی غیرسپرده‌ای وابسته است. با این حال بانک‌های تجاری و سرمایه‌گذاری هر دو با یک مدل کسب‌وکاری با محوریت سرمایه‌گذاری مشخص می‌شوند. این مدل کسب‌وکاری به منافع سهام‌داران توجه می‌کند تا سود را به حداکثر برساند. در مقابل محور فعالیت بانک‌های پس‌انداز هم افزایش سپرده‌های مشتریان (به عبارت دیگر سپرده‌محور هستند) و هم اعطای وام است. در واقع بانک‌های پس‌انداز مدل کسب‌وکاری سپرده‌محوری دارند که بر منافع ذی‌نفعان متمرکز است.

به‌عنوان متغیرهای کنترل، نسبت هزینه به درآمد در مورد بهره‌وری را با دو معیار سودآوری (یعنی بازده دارایی‌ها و حاشیه سود خالص) و دارایی‌های دارای ریسک در نظر گرفتیم که عامل ریسک‌های عملیاتی، بازار و اعتبار هستند. اضافه‌کردن این مجموعه از متغیرها به ما کمک می‌کند به مساله حذف متغیر رسیدگی کنیم. میانگین میزان عدم تطابق سررسید وام‌ها به سپرده‌ها در بانک‌های اروپایی ۳۸ درصد، میانگین لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها ۱۴/۶۵ و بازده دارایی‌ها معادل ۳/۸ درصد کل دارایی‌هاست. ساختار درآمد به شکل درآمد غیربهره‌ای به کل درآمد عملیاتی نمایش داده می‌شود و سهم تامین مالی غیرسپرده‌ای انواع مختلفی از تامین مالی به غیر از تامین مالی مشتری‌محور را در بر می‌گیرد. پیوست A منابع داده و طبقه‌بندی همه متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه را نشان می‌دهد. پیش از انجام تحلیل رگرسیون پانل دینامیک متغیرها را به‌صورت دو به دو از لحاظ همبستگی ارزیابی کردیم تا وجود هم‌خطی چندگانه را بررسی کنیم. ماتریس همبستگی در جدول ۲ نشان داده شده است. همبستگی را می‌توان با ترکیب متغیرها به دست آورد. از آنجایی که بیشتر متغیرها نسبت‌های مالی هستند، بنابراین کل دارایی‌ها در ساختارشان لحاظ شده است. ضریب‌های همبستگی برجسته‌شده در سطح پنج درصد معنادار هستند و اغلب از ۰/۵۱ کمتر هستند که نشان‌دهنده

همبستگی کم یا متوسط است. بنابراین در داده‌های ما مساله هم‌خطی چندگانه جدی وجود ندارد. ضریب‌های همبستگی متغیرهای ریسک نقدینگی شامل ۱. عدم تطابق سررسید وام به سپرده، ۲. نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت و ۳. نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت می‌شوند و مقدار برای اندازه‌های بانک به ترتیب ۰٫۲۵۸، ۰٫۲۴۷ و ۰٫۲۳۹ بودند. علاوه بر آزمون هم‌خطی چندگانه دو به دو، آزمون عامل تورم واریانس و آزمون دامنه تغییرات را انجام دادیم. جدول A۲ در پیوست A شامل دو ستون است که یکی مقادیر عامل تورم واریانس و دیگری مقادیر دامنه تغییرات را نشان می‌دهد که معکوس مقادیر عامل تورم واریانس هستند. این پارامتر آخر بین صفر و یک قرار دارد. هر چه شاخص دامنه تغییرات بیشتر باشد، واریانس متغیر مستقل با متغیرهای دیگر کمتر و سهم‌اش در توجیه متغیر وابسته بیشتر است. در عین حال وقتی مقدار دامنه تغییرات کمتر باشد، واریانس با دیگر متغیرها زیاد و در نتیجه سهم‌اش محدودتر خواهد بود. دامنه تغییرات بسیار کم ممکن است نشان‌دهنده متغیرهایی باشد که احتمالا در برآورد ضریب‌های رگرسیون مشکلات محاسباتی به‌وجود می‌آورند. با این حال مقدار کم عامل تورم واریانس نشان‌دهنده هم‌خطی کم و مقدار زیاد نشان‌دهنده هم‌خطی زیاد است. به‌عنوان یک قانون کلی از مقادیر کمتر از ۳ می‌توان چشم‌پوشی کرد. مقادیر بین ۵ و ۱۰ نیز نشان‌دهنده هم‌خطی شدید هستند.

جدول ۱: متغیرهای آماری توصیفی

متغیر	مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
متغیرهای وابسته					
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	۲۲۳۶	۰٫۳۸۶	۰٫۷۰۸	۰٫۲۴	۷٫۳۱۲
نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	۲۲۳۴	۷۳٫۷۰۴	۲۷٫۱۵۹	۲٫۱۴۹	۲۴۶٫۶۳۳
نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	۲۲۳۶	۱۸٫۲۳۴	۲۰٫۵۳۳	۱٫۳۳۶	۲۴۴٫۶۳۴
متغیرهای مستقل					
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	۲۲۳۶	۱۴٫۶۵۲	۲٫۱۶۵	۱۰٫۳۳۲	۲۰٫۲۳۸
نسبت پوشش هزینه‌فایده	۲۲۳۶	۲۴۹٫۱۹۴۱	۷۸۶٫۰۸۶	۰٫۳۵۳۷	۳۹۶۴
حاشیه سود خالص	۲۲۳۶	۲٫۰۶۴	۰٫۸۵۲	-۰٫۲۰۴	۷٫۹۵۱
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	۲۲۳۶	۰٫۷۶۶	۰٫۱۸۵	۰٫۰۸۰۵	۱٫۷۸۳
دارایی‌های موزون به ریسک	۲۲۳۶	۵۴٫۳۸۶	۱۵٫۲۴۰	۷٫۶۷۹	۱۱۰٫۸۷۳
بازده دارایی‌ها	۲۲۳۶	۰٫۰۰۳۸	۰٫۰۰۹۲	-۰٫۰۵۸	۰٫۱۶۹
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۲۲۳۶	۰٫۳۶۱۱	۰٫۱۷۸	-۰٫۱۶۷	۱٫۰۶۵
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	۲۲۳۶	۰٫۱۷۰۳	۰٫۷۸۹۲	۰٫۰۰۰	۲۱٫۳۶۱
تجاری	۲۲۳۶	۰٫۲۰۲۱	۰٫۴۰۱۶	۰	۱
سرمایه‌گذاری	۲۲۳۶	۰٫۰۰۷۶	۰٫۰۸۶۸	۰	۱
پس‌انداز	۲۲۳۶	۰٫۳۱۵۷	۰٫۴۶۴۹	۰	۱

خلاصه‌ای از آمار متغیرهای وابسته و کنترل ارائه می‌کنیم. ریسک نقدینگی به‌عنوان نسبت عدم تطابق سررسید وام‌ها و سپرده‌ها، مجموع وام‌ها به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت یا دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت تعریف شده است (شاخص نقدینگی).

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

جدول ۲: ضریب همبستگی پیرسون

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	۱٫۰۰۰										
نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	۰٫۰۳۴	۱٫۰۰۰									
نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	۰٫۲۱۵	-۰٫۱۰۱	۱٫۰۰۰								
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	۰٫۲۵۸	۰٫۲۴۷	۰٫۲۳۹	۱٫۰۰۰							
نسبت پوشش هزینه‌فایده	۰٫۱۱۷	۰٫۰۷۸	۰٫۲۴۴	۰٫۶۵۶	۱٫۰۰۰						
حاشیه سود خالص	-۰٫۰۹۲	۰٫۰۰۶	-۰٫۱۹۱	-۰٫۲۹۹	-۰٫۲۰۷	۱٫۰۰۰					
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	-۰٫۱۵۵	-۰٫۲۹۴	-۰٫۰۱۷	-۰٫۲۱۱	-۰٫۰۸۳	-۰٫۰۹۱	۱٫۰۰۰				
دارایی‌های موزون به ریسک	-۰٫۱۱۳	۰٫۰۴۰	-۰٫۲۷۵	-۰٫۴۱۴	-۰٫۳۳۰	۰٫۴۸۹	۰٫۰۷۹	۱٫۰۰۰			
بازده دارایی‌ها	۰٫۰۴۰	۰٫۰۰۰	-۰٫۰۱۲	-۰٫۰۱۷	-۰٫۰۲۹	-۰٫۰۰۵	-۰٫۰۱۹	-۰٫۰۱۲	۱٫۰۰۰		
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۰٫۰۶۶	-۰٫۲۲۵	۰٫۱۶۸	۰٫۰۳۹	۰٫۰۳۹	-۰٫۱۲۲	۰٫۰۶۴	-۰٫۰۲۹	۰٫۰۷۶	۱٫۰۰۰	
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	۰٫۰۱۳۴	۰٫۳۸۱	۰٫۱۰۶	۰٫۱۸۹	۰٫۰۵۱	-۰٫۱۶۵	-۰٫۲۴۴	-۰٫۲۵۲۵	۰٫۰۰۶	-۰٫۲۱۱	۱٫۰۰۰

این جدول ضریب‌های همبستگی همه متغیرهای مورد استفاده در بخش بانکداری اتحادیه اروپا در طول دوره ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ را نشان می‌دهد. ضریب‌های همبستگی برجسته در سطح پنج درصد معنادار هستند.

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

یافته‌های قبلی نشان می‌دهند که پایداری بانک به درآمد و ساختار تامین مالی آن وابسته است. با بررسی ساختار تامین مالی می‌خواهیم آزمایش کنیم که آیا عدم تطابق سررسید وام به سپرده به متغیرهای دیگر مثل اندازه و سرمایه بانک وابسته است یا خیر. علاوه بر این مدل ما شامل متغیرهای ساختگی تخصص‌های بانکداری نیز می‌شود.

مدل و روش‌شناسی

تحلیل رگرسیون چندگانه به ما این امکان را می‌دهد که وجود ارتباطات وابسته به آمار بین متغیر وابسته و چند متغیر مستقل را تایید

کنیم.

ابتدا فرضیه اندازه بانک و پشتیبانی سرمایه را روی متغیرهای وابسته ریسک نقدینگی متفاوت آزمایش کردیم تا محرک‌های عدم تطابق سررسید وام به سپرده را شناسایی کنیم. مدل رگرسیون پانل دینامیک زیر را با ناهم‌واریانسی خوشه‌ای و خطاهای استاندارد در سطح بانک برآورد کردیم تا همبستگی پیاپی متغیر وابسته را برای هر بانک نشان دهیم.

$$LR_{it} = \alpha_i + \gamma LR_{it-1} + \beta_1 LNTA_{it} + \beta_2 TIER_{it} + \beta_3 SPEC_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 NIM_{it} + \beta_6 RWA_{it} + \beta_7 CINC_{it} + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

در این مدل LR_{it} متغیر وابسته است که ۱. عدم تطابق سررسید وام به سپرده، ۲. نسبت وام به سپرده و تامین مالی کوتاه‌مدت و ۳. نسبت دارایی نقدشونده به سپرده و تامین مالی کوتاه‌مدت بانک i در سال t را نشان می‌دهد. متغیرهای مستقل اندازه، سرمایه و تخصص‌های ساختگی بانک را به ضریب‌های مربوط به متغیرهای کنترل اضافه کردیم. علاوه بر این δ_t سال ساختگی و α_i اثر ثابت مشخص یک بانک است. اضافه کردن آثار ثابت آن دسته از ویژگی‌های بانک‌ها را لحاظ می‌کند که در طول زمان تغییر نمی‌کنند. همچنین برآوردهای پانل پویا و استفاده از متغیر وابسته تاخیردار بدون شک به کاهش نگرانی نسبت به تداوم و همبستگی مقادیر گذشته و آینده ضریب‌های خطا کمک می‌کند.

عدم تطابق سررسید وام به سپرده ایجاد شده تا نسبت مشخصات وام‌های مشتریان و بین‌بانکی به سپرده‌هایی از همان طبقه‌بندی و با سررسیدهایی بین ۳ تا ۱۲ ماه تحلیل شود. اگر وام‌های کوتاه‌مدت (یعنی کمتر از سه‌ماهه) با سپرده‌های سه‌ماهه یا بلندمدت پوشش داده نشده باشند، ریسک نقدینگی آن نهاد افزایش می‌یابد. بنابراین هرچه این نسبت بیشتر باشد، بانک کمتر نقدشونده خواهد بود. از این رو از عدم تطابق سررسید وام به سپرده به‌عنوان نشان‌دهنده توانایی بانک در دسترسی به منابع تامین مالی استفاده کردیم. در حالی که تقاضا برای تامین مالی سپرده‌ای یکی از ویژگی‌های شاخص فعالیت بانکی است و «مدت دوره» به عاملی کلیدی در مدیریت پرتفولیو تبدیل شده، تشخیص سررسیدها مساله اصلی در ترکیب دفترداری بانکی است. در نتیجه طبق الزامات بال ۳ این شاخص از لحاظ ارجاع زمانی بهینه شده است. این کار عدم تطابق سررسید وام به سپرده، در مقایسه با شاخص‌های جهانی، بیان بهتری از پدیده‌ای است که ما برای مطالعه انتخاب کردیم.

در مورد عدم تطابق سررسید وام به سپرده (LTD_m)، نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (LTDST) و نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (LADST) به‌عنوان متغیرهای وابسته، رگرسیون پانل پویایی انجام دادیم، بعد مدل‌های کسب‌وکاری بانکی را هم لحاظ کردیم تا ببینیم ریسک نقدینگی چه رابطه‌ای با ماهیت فعالیت‌های بانکداری دارد و آیا مدل‌های مختلف کسب‌وکاری روی ریسک‌پذیری نقدینگی بانک تاثیر می‌گذارد یا خیر. فرض کردیم ریسک نقدینگی تداوم دارد و از این رو متغیر وابسته را به‌عنوان رگرسوری تاخیردار به مدل‌مان اضافه کردیم. نرم‌افزار مورد استفاده این پژوهش تجربی استاتا ۱۳ بود.

نتایج اولیه

همان‌طور که در این بخش مطرح می‌شود، ما محرک‌های اصلی عدم تطابق سررسید وام به سپرده را با برآورد مدلی پویا با رگرسیون‌های اثر ثابت و با استفاده از نمونه کامل بررسی کردیم. جدول ۳، مدل‌های ۱ تا ۳ و مدل‌های ۷ تا ۹ نتایج برآورد مدل اثر ثابت با مولفه‌ای پویا را نشان می‌دهد. منفی شدن ضریب‌های تخمینی روی ریسک نقدینگی اثر مثبتی داشت و این ریسک را به لطف انقباض وام‌دهی یا افزایش سپرده‌پذیری کاهش داد. دلیل این اتفاق این بود که در صورت و مخرج متغیر وابسته ما، یعنی عدم تطابق سررسید وام به سپرده، به ترتیب وام‌ها و سپرده‌ها قرار می‌گیرند. در مقابل ضریب‌های مثبت این نسبت را افزایش می‌دهند و به بیشتر شدن ریسک نقدینگی منجر می‌شوند.

جدول ۳: تحلیل داده پانل پویا

	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۱)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۲)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۳)	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۴)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۵)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۶)	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۷)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۸)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۹)
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	۰٫۲۸۲۰ (۰٫۱۰۸۰)**			۰٫۸۰۸۵ *** (۰٫۰۸۵۰)			۰٫۲۸۵۴ ** (۰٫۱۰۷۹)		
نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت		۰٫۳۸۸۴ (۰٫۰۵۷۱)***			۰٫۹۷۲۷ (۰٫۰۰۹۸)***			۰٫۳۹۹۱ (۰٫۱۰۷۹)**	
نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت			۰٫۵۹۶۵ (۰٫۲۰۴۱)**			۰٫۹۰۷۹ (۰٫۰۲۰۲)***			۰٫۵۹۸۰ (۰٫۱۹۴۵)**
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	۰٫۵۴۰۱ (۰٫۰۶۹۱)***	-۶٫۰۳۸۱ (۴٫۰۰۹۰)	-۱۳٫۲۷۲۱ (۸٫۵۸۷۷)	۰٫۰۲۰۹ *** (۰٫۰۰۶۳)	۰٫۳۸۸۳ (۰٫۱۴۹۵)***	-۰٫۰۸۲۳ (۰٫۱۲۴۲)	۰٫۴۸۴۶ *** (۰٫۰۸۲۶)	-۴٫۳۰۶۴ (۲٫۶۶۳۹)	-۱۰٫۰۰۶۴ (۶٫۳۴۲۳)
نسبت پوشش هزینه‌فایده	-۰٫۰۰۰۳ (۰٫۰۰۰۱)***	-۰٫۰۰۰۴ (۰٫۰۰۲۴)	۰٫۰۰۶۸ (۰٫۰۰۲۸)**	-۰٫۰۰۰۰ *** (۰٫۰۰۰۰)	-۰٫۰۰۰۹ (۰٫۰۰۰۴)**	۰٫۰۰۰۹ (۰٫۰۰۰۲)***	-۰٫۰۰۰۳ *** (۰٫۰۰۰۱)	-۰٫۰۰۰۳ (۰٫۰۰۰۱)***	۰٫۰۰۸۲ (۰٫۰۰۳۶)*
حاشیه سود خالص	-۰٫۰۹۹۹۰ (۰٫۰۳۷۲)**	-۰٫۷۶۰۶ (۱٫۹۵۱۹)	۳٫۳۴۴۹ (۲٫۹۵۳۷)	۰٫۰۰۰۰ (۰٫۰۰۹۹)	-۰٫۷۶۰۲ (۰٫۳۰۵۷)**	-۰٫۱۸۰۵ (۰٫۵۳۳۸)	-۰٫۰۶۳۸ ** (۰٫۰۲۲۴)	-۰٫۹۳۹۰ (۱٫۳۰۴۱)	۳٫۲۱۶۲ (۲٫۷۰۳۴)
دارایی‌های موزون به ریسک	-۰٫۰۰۱۵ (۰٫۰۰۱۴)	۰٫۳۱۲۹ *** (۰٫۰۸۶۹)	-۰٫۲۵۲۸ (۰٫۰۶۵۲)***	-۰٫۰۰۰۵ * (۰٫۰۰۰۳)	۰٫۰۴۳۹ (۰٫۰۱۶۴)***	۰٫۰۱۰۳ (۰٫۰۴۷۴)	-۰٫۰۰۰۹ (۰٫۰۰۱۵)	۰٫۲۹۹۹ (۰٫۰۹۳۸)**	-۰٫۲۴۲۹ (۰٫۰۵۳۸)***
بازده دارایی‌ها	-۰٫۰۰۸۰ (۰٫۲۷۲۹)	۴۸٫۱۰۴۲ (۴۸٫۰۸۴۰)	-۱۳٫۱۱۹۴ (۱۸٫۱۶۴۱)	-۰٫۱۸۱۴ (۰٫۲۸۰۱)	۵۷٫۱۶۷۵ (۳۹٫۵۸۰۷)	-۱۶٫۴۰۵۲ (۱۹٫۴۱۳۹)	۷۰٫۱۴۹۵ (۰٫۲۷۹۱)	۴۸٫۸۴۰۷ (۴۸٫۳۵۲۱)	-۲۱٫۵۱۴۵ (۲۴٫۹۹۹۲)
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	-۰٫۰۴۱۳ (۰٫۰۲۷۸)	۴٫۶۷۰۶ (۴٫۱۰۱۹)	۲٫۲۹۷۵ (۲٫۳۴۷۱)	-۰٫۱۱۳۸ ** (۰٫۰۵۶۰)	۲٫۲۷۸۹ (۱٫۲۳۳۴)*	-۲٫۵۳۶۷ (۱٫۷۷۳۳)	-۰٫۰۳۶۰ (۰٫۰۳۰۵)	۴٫۵۰۱۰ (۳٫۵۲۴۶)	۲٫۵۹۷۵ (۲٫۸۶۰۴)
تجاری				۰٫۰۰۵۷ (۰٫۰۴۲۴)	۰٫۱۶۳۰ (۰٫۵۰۵۳)	۱٫۳۴۷۵ (۰٫۳۸۸۸)***			
سرمایه‌گذاری				۰٫۱۴۱۶ (۰٫۱۴۳۷)	-۱٫۴۲۴۸ (۰٫۵۷۱۷)**	۴٫۶۷۶۸ (۱٫۱۶۰۲)***			
پس‌انداز				-۰٫۰۶۵۰ *** (۰٫۰۱۲۷)	-۰٫۲۰۳۱ (۰٫۳۵۹۶)	۰٫۰۱۶۶ (۰٫۱۶۷۹)			
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل							۰٫۰۵۴۱ * (۰٫۰۲۷۷)	-۰٫۰۳۴۹ (۳٫۸۸۱۷)	۶٫۳۵۹۹ (۴٫۱۰۰۰)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات							۰٫۰۴۷۰ ** (۰٫۰۱۸۸)	-۱٫۴۶۸۴ (۱٫۰۷۳۷)	-۲٫۵۳۱۰ (۳٫۵۷۴۳)
مشاهدات	۲۲۳۶	۲۲۳۴	۲۲۳۶	۲۲۳۶	۲۲۳۴	۲۲۳۶	۲۲۳۶	۲۲۳۴	۲۲۳۶
ضریب تعیین اصلاح‌شده	۰٫۱۲	۰٫۱۸	۰٫۲۵	۰٫۷۶	۰٫۹۴	۰٫۹۰	۰٫۱۲	۰٫۱۸	۰٫۲۵
اثر ثابت زمانی	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله
اثر ثابت بانکی	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله	بله

این جدول نتایج رگرسیون پانل پویا با آثار ثابت و یک تاخیر متغیرهای وابسته را گزارش می‌کند که ریسک نقدینگی بانک را نشان می‌دهد. خطاهای استاندارد ناهم‌واریانسی خوشه‌ای در سطح بانک نشان‌دهنده همبستگی پیاپی است که در پرانتزها آورده شده‌اند. *p>۰/۱۰، **p>۰/۰۵، ***p>۰/۰۱ سطح اهمیت را نشان می‌دهند. رگرسیون‌های ۴ تا ۶ با آثار تصادفی انجام شده‌اند تا تخصص‌های ساختگی و غیرواقعی را پوشش دهند. متغیرهای درون‌زای بالقوه شامل اندازه بانک، پشتیبانی سرمایه، شاخص‌های سودآوری و نسبت هزینه به درآمد هستند. رگرسیون‌ها شامل متغیر زمان (سال) ساختگی می‌شوند.

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

جدول ۳ نشان می‌دهد که افزایش اندازه دارایی بانک روی ریسک نقدینگی اثر منفی می‌گذارد، این مساله را در رابطه معنادار لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها و عدم تطابق سررسید وام به سپرده در سطح اهمیت یک درصد مشاهده می‌کنیم (جدول ۳، پانل ۱ و ۴ را ببینید). ضریب متناظر با لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها نشان می‌دهد که اگر اندازه یک درصد افزایش یابد، پیش‌بینی می‌کنیم که ریسک نقدینگی معادل ۰/۰۰۵۴۰۱ افزایش می‌یابد. این شرایط با فرضیه اول ما هماهنگ است و همچنین با پیش‌زمینه نظری یادشده در مورد پرریسک‌تر بودن بانک‌های بزرگ‌تر همخوانی دارد. علاوه بر این اگر بانک‌های بزرگ‌تر فعالیت وام‌دهی‌شان با بهره کمتر را افزایش دهند، احتمال وقوع مخاطره اخلاقی بیشتر می‌شود. در مقابل داشتن سرمایه به اندازه کافی نه‌تنها به کاهش ریسک نقدینگی؛ بلکه به کاهش وقوع زیان‌های احتمالی هم کمک می‌کند. سپرده‌گذاران همیشه هزینه ناکارآمدی بانک‌ها را می‌پردازند؛ مساله‌ای که در مقابل، بازدهی بسیار خوبی برای بانک‌ها دارد. سقف نرخ سپرده‌گذاری باعث گسترش فرانشیز می‌شود و به بانک‌ها این امکان را می‌دهد که دارایی‌های سنجیده را انتخاب کنند و مخاطره اخلاقی را کاهش دهند و در نتیجه به کاهش انگیزه‌های ریسک‌پذیری کمک می‌کند. منفی‌بودن و معناداری آماری بالای نسبت پوشش هزینه‌فایده، دومین فرضیه ما را تایید می‌کند؛ اینکه بانک‌های دارای سرمایه مناسب با ریسک نقدینگی کمتری مواجه می‌شوند، اما از آنجایی که ضریب مربوط به سرمایه مقادیر کوچکی دارد (جدول ۳، پانل ۱ را ببینید)، می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که تاثیر این متغیر بر کاهش ریسک نقدینگی کمتر از آن مقداری است که متون قبلی پیش‌بینی کرده بودند. مدل‌های ۴ تا ۶ با آثار تصادفی برآورد شدند تا تخصص‌های ساختگی بانکی لحاظ شوند. این کار را به این علت انجام دادیم که در رگرسیون پانل آثار ثابت، پیشگوهای ثابت زمانی به‌دلیل هم‌خطی با آثار ثابت خنثی می‌شوند. درون پانل‌های ما «صنعت» تغییر نمی‌کند؛ چراکه هر بانک به همان تخصص تعلق دارد و با آثار ثابت همبستگی دارد. در زمینه مدل‌های کسب‌وکاری بانک‌های پس‌انداز در فعالیت‌هایی مشارکت دارند که عدم تطابق سررسید وام به سپرده را به‌طور میانگین ۰/۰۶۵ درصد کاهش می‌دهد (جدول ۳، پانل ۴ را ببینید). در مورد دو متغیر وابسته دیگر، بانک‌های تجاری و سرمایه‌گذاری تنها تخصص‌های معنادار هستند. این نتایج فرضیه سوم را تایید می‌کند که به تاثیر مدل‌های کسب‌وکاری متفاوت بر ریسک نقدینگی می‌پردازد. در مورد نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت، فعالیت‌های کسب‌وکاری بانک‌های سرمایه‌گذاری به کاهش ریسک نقدینگی کمک کردند. در مورد متغیر وابسته نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت که شاخصی برای نقدینگی است، نیز همین اتفاق برای مدل‌های تجاری و سرمایه‌گذاری افتاد (جدول ۳، پانل ۶ را ببینید). بنابراین از این نتایج می‌توان اتفاق مثبت یا همان کاهش ریسک نقدینگی را تفسیر کرد.

در نهایت اضافه‌کردن اولین تاخیر متغیر وابسته به هر سه معیار نقدینگی اثر مقادیر گذشته را نشان داد: ریسک نقدینگی با معادل گذشته‌اش همبستگی داشت. در مورد مدل‌های ۷ تا ۹، مدل‌های اولیه را گسترش دادیم تا رابطه بین ریسک نقدینگی و دو متغیر دیگر را آزمایش کنیم که درآمد و ساختار تامین مالی را دربر می‌گیرند. این دو متغیر درآمد غیربهره‌ای و تامین مالی غیرسپرده‌ای هستند. با انجام این کار مدل داده پانل اثر ثابت دینامیک را دوباره برآورد کردیم. در این مورد هم تخصص بانک با آثار ثابت

بانک کنترل شد که اثر متغیرهای ساختگی مدل کسب‌وکاری ما را خنثی کردند (جدول ۳، پانل ۷ تا ۹ را ببینید). یافته‌های مدل گسترش‌یافته با نتایج رگرسیون پویای آثار ثابت قبلی شباهت زیادی داشتند و اندازه و رده هر دو همان نتایج معنادار را حفظ کردند که یعنی اگر اندازه بانک یک درصد افزایش یابد، می‌توانیم انتظار داشته باشیم که ریسک نقدینگی به‌طور میانگین ۰٫۰۰۴۸ افزایش یابد. نتیجه‌گیری کردیم که عدم تطابق سررسید وام به سپرده به‌دلیل متنوع‌سازی بیش از حد و فعالیت‌های تامین مالی غیرسپرده‌ای افزایش یافته است؛ زیرا ضریب‌های مربوط به متنوع‌سازی (نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل) و تامین مالی عمده (نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات) نتایج مثبتی داشتند (جدول ۳، پانل ۷ را ببینید).

استواری

وقتی اثبات کردیم که این دو متغیر اضافه ممکن است ریسک مدل‌های کسب‌وکاری را تحت تاثیر قرار دهند، می‌خواستیم بررسی کنیم و ببینیم که آیا متنوع‌سازی درآمد و تامین مالی عمده روی مدل‌های کسب‌وکاری تاثیری می‌گذارد یا خیر. در ادامه نمونه را به سه بخش بانک‌های تجاری، سرمایه‌گذاری و پس‌انداز تقسیم کردیم. بیشتر مطالعات مربوط به مدل‌های کسب‌وکاری بر جنبه سودآوری متمرکز هستند، ولی ما می‌خواستیم ریسک نقدینگی را در بانک‌های گوناگون بررسی کنیم. نتایج تفاوت‌های این سه مدل کسب‌وکاری به فعالیت‌های تخصصی‌شان وابسته است. «ایادی و همکاران» از طریق تحلیل شاخص‌های عملکرد و ریسک مختلف تنوع بانک‌ها را پیش و پس از بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ نشان می‌دهند. یافته‌های آنها نشان می‌دهند که بانک‌های تجاری کمتر بر فعالیت‌های خرد اتکا داشتند و در فاصله سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ فعالیت‌های بازار و بین‌بانکی‌شان را به‌تدریج افزایش داده‌اند. این مساله که این نوع بانک‌ها سهم‌شان در فعالیت‌های درآمد غیربهره‌ای را افزایش می‌دهند، نشان می‌دهد که این نتیجه با افزایش ریسک به‌واسطه فرایند متنوع‌سازی بیش از حد هم‌راستاست. در واقع جدول ۴ نشان می‌دهد که بانک‌های پس‌انداز سهم مثبت و از لحاظ آماری، درآمد غیربهره‌ای چشم‌گیری دارند. از آنجایی که ارزش‌های مثبت، ریسک نقدینگی را افزایش می‌دهند، این بانک‌ها احتمالا از استراتژی متنوع‌سازی درآمد سودی نخواهند برد و اتفاقا ممکن است متنوع‌سازی بیش از حد به ضررشان تمام شود. تامین مالی غیرسپرده‌ای عدم تطابق سررسید وام به سپرده را در بانک‌های پس‌انداز کاهش می‌دهد.

جدول ۴: رگرسیون پانل آثار ثابت مدل‌های کسب‌وکاری بانکی

بانک‌های سرمایه‌گذاری	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۱)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۲)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۳)
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۱٫۱۴۶۰ (۰٫۹۹۲۳)	۱۳٫۹۳۸۹ (۱۸٫۱۰۰۴)	-۶۸٫۶۱۰۱ (۵۵٫۰۶۳۳)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	-۰٫۸۳۱۷ **(۰٫۳۲۲۲)	۰٫۷۵۵۴ (۳٫۳۰۶۱)	۵٫۰۵۶۵ (۷٫۶۲۴۰)
مشاهدات	۸۶	۸۵	۸۶
ضریب تعیین اصلاح‌شده	۰٫۸۶	۰٫۲۱	۰٫۱۱
اثر ثابت زمانی	بله	بله	بله
اثر ثابت بانکی	بله	بله	بله
بانک‌های تجاری	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۴)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۵)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۶)
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۰٫۳۳۴۸ (۰٫۲۸۲۳)	۵٫۹۰۹۲ (۹٫۱۷۰۲)	۱۱٫۷۳۱۱ (۱۲٫۹۴۰۵)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	-۰٫۱۴۹۹ (۰٫۳۲۳۹)	۱۰٫۸۶۳۹ (۹٫۷۱۹۶)	-۳۸٫۷۶۷۳ *(۲۱٫۵۳۰۷)
مشاهدات	۴۵۲	۴۵۱	۴۵۲
ضریب تعیین اصلاح‌شده	۰٫۰۲	۰٫۱۰	۰٫۵۰
اثر ثابت زمانی	بله	بله	بله
اثر ثابت بانکی	بله	بله	بله
بانک‌های پس‌انداز	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۷)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۸)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۹)
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۰٫۴۰۱۸ *(۰٫۲۰۷۵)	۲٫۳۵۸۱ (۲٫۷۵۴۸)	-۰٫۹۸۱۵ (۴٫۴۰۲۶)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	-۰٫۱۴۲۱ **(۰٫۰۵۵۰)	-۰٫۰۲۳۹ (۰٫۸۱۲۷)	-۲٫۱۷۰۴ *(۱٫۱۵۳۸)
مشاهدات	۷۰۶	۷۰۶	۷۰۶
ضریب تعیین اصلاح‌شده	۰٫۰۷	۰٫۴۸	۰٫۲۱
اثر ثابت زمانی	بله	بله	بله
اثر ثابت بانکی	بله	بله	بله

این جدول نتایج مدل اولیه ما برای بانک‌های سرمایه‌گذاری، تجاری و پس‌انداز را نشان می‌دهد. رگرسیون‌ها شامل تحلیل داده پانل می‌شود و با آثار ثابت ویژه هر بانک برآورد شده‌اند. نتایج فعالیت‌های درآمد غیربهره‌ای و تامین مالی غیرسپرده‌ای رگرسیون کامل را گزارش کرده‌ایم. توجه داشته باشید که همه متغیرهای بانکی (به‌جز متغیرهای ساختگی) را در سطح ۹۹ درصد وینزوری کردیم تا اثر مقادیر پرت را کاهش دهیم. آثار ثابت زمانی و آثار ثابت بانکی در رگرسیون‌ها لحاظ شده‌اند. خطاهای استاندارد خوشه‌ای در سطح بانک در پرانتز نشان داده شده‌اند. *p<۰٫۱۰، **p<۰٫۰۵، ***p<۰٫۰۱ بر سطح‌های معنادار دلالت دارند.

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

درون‌زایی

نتایج به‌دست‌آمده از برآوردهای مدل پیشین ممکن است تحت تاثیر درون‌زایی باشند. تغییر مدل‌های کسب‌وکاری یا فعالیت‌های خلق سود و تامین مالی در ریسک نقدینگی تغییر ایجاد می‌کنند. علاوه بر این افزودن مولفه‌ای اتورگرسیو به حداقل متغیر جذر ساختگی، نتایج متناقضی را برای مدل داده پانل پویا با آثار مجزا به وجود می‌آورد. فرقی نمی‌کند آثار تصادفی یا ثابت باشند، در هر صورت این مساله درست است؛ چراکه فرضیه برون‌زایی مطلق رگرسورها نقض شده است.

بنابراین روش قبلی که در مورد بانک‌ها پیاده‌سازی شده است، به‌دلیل همزمانی یا متغیرهای حذف‌شده به کسب نتایج جهت‌دار منجر می‌شود.

از برآورد پانل پویای گشتاور تعمیم‌یافته استفاده می‌کنیم تا نتایج برآوردمان را تصحیح کنیم و بهبود ببخشیم. این روش با مساله درون‌زایی، رگرسورهای متفاوت (Difference GMM) یا تجهیز متغیرهای توصیفی با ابزارهای داخلی یا همان تاخیرهای خودشان (System GMM) هم‌خوانی دارد. هر دو برآوردکننده باید زمانی استفاده شوند که شرایط زیر برقرار است: ۱. فرایند پویاست، ۲. می‌توان بین ویژگی‌های ثابت زمانی و متغیرهای توصیفی ارتباط برقرار کرد، ۳. مجموعه داده پانل متشکل از مشاهدات کوتاه‌مدت و جامع‌تر است، ۴. رگرسورها کاملا برون‌زا نیستند و ۵. ناهم‌واریانسی و همبستگی در خود افراد وجود دارد، نه میان‌شان.

به‌طور خاص اگر متغیر وابسته پایدار و به سیری تصادفی نزدیک باشد، Difference GMM در نمونه‌ای محدود نتایج ناکارآمد و دارای سوگیری تولید می‌کند، به‌ویژه اگر چارچوب زمانی کوتاه باشد. دلیل عملکرد نامطلوب استفاده از ابزارهای ضعیف است؛ بنابراین برای حل این مساله پیشنهاد شده که از برآوردکننده روش گشتاور تعمیم‌یافته سیستمی (System GMM) استفاده شود. اثبات شده است که در این مجموعه مقداری مقاومت وجود دارد. این برآوردکننده سوگیری کمتر و بهره‌وری بیشتری از سایر برآوردکننده‌ها دارد. با توجه به دشواری پیدا کردن ابزارهای مناسب برای رگرسورهای درون‌زا، System GMM به ما این امکان را می‌دهد که تعداد قابل توجهی از متغیرهای درون‌زا مثل سرمایه، بهره‌وری و دارایی بانک را مدیریت کنیم که دارای تاخیرهای اختصاصی هستند. ثابت شده که ریسک نقدینگی ماندگاری زیادی دارد؛ بنابراین در این نوع پژوهش از System GMM استفاده می‌کنیم که نسبت به Difference GMM گزینه مناسب‌تری است.

یافته‌ها با استفاده از سیستم دومرحله‌ای GMM تایید می‌شوند که این سیستم توسط آرلانو و بوور (۱۹۹۵) و بلاندل و باند (۱۹۹۸) پیشنهاد شده‌اند. نتایج مربوط به متغیرهای مستقل بانک شبیه برآوردهای قبلی هستند، میزان ریسک نقدینگی بانک‌های بزرگ‌تر به طرز معناداری بالاتر است؛ بنابراین نتایج مربوط به اندازه بانک حفظ می‌شود و فقط بین یک تا پنج درصد از اهمیت‌شان کم می‌شود که حاصل درون‌زایی است. ضریب مربوط به سرمایه دیگر از لحاظ آماری قابل توجه نیست که یعنی سرمایه بر عدم تطابق سررسید وام‌های کوتاه‌مدت و سپرده‌های بلندمدت هیچ تاثیری ندارد (جدول ۵ را ببینید). در مورد متغیرهای کنترل، حاشیه سود خالص به‌عنوان معیاری برای سودآوری از لحاظ آماری قابل توجه و مثبت است که یعنی وقتی حاشیه سود خالص بانک افزایش می‌یابد، ریسک نقدینگی کاهش می‌یابد که می‌توان آن را با انحراف درآمد به‌واسطه عدم تطابق سررسید دارایی و تعهدات توجیه کرد. علاوه بر این بانک‌هایی که درآمد متنوعی دارند، ممکن است با افزایش شاخص عدم تطابق سررسید مواجه شوند که به ساختار متنوع‌سازی مربوط است. در واقع هم درآمد غیربهره‌ای و هم تامین مالی غیرسپرده‌ای روی افزایش عدم تطابق سررسید وام به سپرده تاثیر کمی می‌گذارند. متغیرهای وابسته تاخیردار نیز قابل توجه هستند که نشان می‌دهد ریسک نقدینگی بانک ماندگار است. آزمون آماری هنسن جی تنها با استفاده از نسبت عدم تطابق سررسید وام به سپرده فرضیه صفر برون‌زا بودن ابزارها را می‌پذیرد (جدول ۵، پانل ۱ را ببینید). متغیرهای ساختگی زمان و صنعت به‌عنوان متغیرهای برون‌زا و حداکثر مدت تاخیرها به‌عنوان متغیرهای درون‌زا در کنار هم در System GMM استفاده شده‌اند. وقتی متغیر وابسته دوم یعنی کل وام‌ها به کل وام‌های کوتاه‌مدت را در نظر می‌گیریم، نسبت

پوشش هزینه‌فایده از لحاظ آماری در پنج درصد قابل توجه است. این مساله را می‌توان با ساختار خود متغیر وابسته توجیه کرد که کل مقدار وام‌های اعطاشده از طرف بانک که با کل مقدار تامین مالی کوتاه‌مدت پوشش داده شده را لحاظ می‌کند، اما سررسید این مقادیر را در نظر نمی‌گیرد. مقایسه نتایج به‌دست‌آمده با استفاده از شاخص ریسک نقدینگی ما و نسبت‌های مورد استفاده در متون دیگر مهم است؛ چراکه اهمیت عدم تطابق سررسید در اندازه‌گیری میزان ریسک نقدینگی را آشکار می‌کند. ما همچنین رگرسیون ادغام‌شده‌ای انجام دادیم تا ضریب‌های متغیر وابسته تاخیردار System GMM را با رگرسیون‌های قبلی مقایسه کنیم. از لحاظ نظری می‌دانیم که مقدار به‌دست آمده از روش گشتاور تعمیم‌یافته باید بین مقدار رگرسیون‌های ادغام‌شده و پویا باشد و این مساله در پژوهش ما اثبات شده است (جدول A۳ را در پیوست A ببینید).

در مورد مدل‌های کسب‌وکاری بانکی، نتایج ما نشان می‌دهند که بانک‌های پس‌انداز کمتر در معرض ریسک نقدینگی از نوع عدم تطابق سررسید هستند. مدل‌های پس‌انداز‌محور به کاهش این نسبت کمک می‌کنند؛ چراکه ضریب متناظر منفی و از لحاظ آماری معنادار است (جدول ۵، ستون اول را ببینید). به نظر می‌رسد فعالیت‌های بانک‌های پس‌انداز به‌دلیل وابسته‌بودن به فعالیت‌های خرده‌فروشی و تفاوت در ترکیب پرتفولیوی اعتباری‌شـــان، جزء بی‌عیب و نقص‌ترین فعالیت‌ها هستند. علاوه بر این بانک‌هایی که سهم تامین مالی غیرسپرده‌ای‌شان را افزایش می‌دهند، در مقاومت در برابر ریسک توانایی کمتری دارند. از آنجایی که گسترش ابزارها ممکن است موجب بیش‌برازش متغیرهای درون‌زا و از دست رفتن قدرت شود، به نظر ما تغییر تعداد تاخیرها در مدل برآورد روش گشتاور تعمیم‌یافته می‌تواند به استواری مدل کمک کند. جدول ۵ (ستون‌های ۴ تا ۶) نتایج آزمون استواری دیگری را نشان می‌دهد که مدت تاخیر کوتاه‌تری را لحاظ می‌کند تا تایید کند نتایج ما به اندازه کافی استوار هستند که در برابر تغییر تاخیرها مقاومت کنند. به‌طور خاص مدل‌های متفاوت را با تاخیر ۴ اجرا کردیم که همه یافته‌های قبلی را تایید می‌کند. برای مثال ریسک نقدینگی ممکن است زمانی که اندازه بانک افزایش می‌یابد یا تامین مالی غیرسپرده‌ای سهم زیادتری دارد، اتفاق بیفتد، بنابراین بانک‌هایی که به جای سپرده‌های مشتریان به انواع مختلف تامین مالی متکی هستند، بیشتر در معرض کمبود نقدینگی قرار دارند که می‌تواند به ناپایداری بیشتر و احتمال شکست بیشتر منجر شود.

جدول ۵: روش گشتاور تعمیم‌یافته سیستمی (System GMM) دوگام

	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۱)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۲)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۳)	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۴)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۵)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۶)
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	۰٫۴۸۲۶ (۰٫۰۹۰۲)***			۰٫۴۸۸۸ (۰٫۰۹۳۲)***		
نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت		۰٫۹۶۸۳ (۰٫۰۳۷۶)***			۰٫۹۶۷۱ (۰٫۰۳۷۵)***	
نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت			۰٫۹۶۶۰ (۰٫۰۴۰۶)***			۰٫۹۶۲۳ (۰٫۰۴۶۰)***
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	۰٫۰۵۹۲ (۰٫۰۲۶۴)**	۱٫۱۴۳۲ (۰٫۶۷۶۴)*	۱٫۱۰۶۰ (۰٫۶۳۴۴)	۰٫۰۴۳۵ (۰٫۰۲۲۸)*	۱٫۱۷۳۱ (۰٫۶۰۴۸)*	۰٫۱۲۰۲ (۰٫۵۹۳۴)
نسبت پوشش هزینه بهره	-۰٫۰۰۰۰ (۰٫۰۰۰۱)	-۰٫۰۰۲۲ (۰٫۰۰۱۲)*	۰٫۰۰۱۲ (۰٫۰۰۰۸)	-۰٫۰۰۰۰ (۰٫۰۰۰۱)	-۰٫۰۰۲۴ (۰٫۰۰۱۰)**	۰٫۰۰۱۳ (۰٫۰۰۰۸)
حاشیه سود خالص	۰٫۱۲۰۰ (۰٫۰۴۱۲)***	-۰٫۴۵۹۷ (۱٫۲۲۱۹)	۰٫۶۷۰۷ (۱٫۹۳۶۹)	۰٫۰۹۲۵ (۰٫۰۴۷۶)*	-۰٫۶۵۲۲ (۱٫۱۸۹۷)	۰٫۷۹۹۰ (۱٫۹۴۹۸)
دارایی‌های موزون به ریسک	۰٫۰۰۱۲ (۰٫۰۰۲۲)	۰٫۰۱۰۲ (۰٫۰۵۴۳)	۰٫۰۴۲۲ (۰٫۰۴۴۳)	۰٫۰۰۰۴ (۰٫۰۰۲۳)	۰٫۰۱۵۸ (۰٫۰۵۱۵)	۰٫۰۴۵۸ (۰٫۰۵۰۸)
بازده دارایی‌ها	-۱٫۹۹۷۱ (۲٫۳۹۲۷)	۱۰۱٫۰۹۰۴ (۶۰٫۷۷۳۴)*	۱۵٫۶۳۶۰ (۲۶٫۲۵۳۰)	-۲٫۴۲۵۳ (۲٫۸۲۵۸)	۱۰۰٫۷۴۲۲ (۵۵٫۱۷۱۹)*	۱۷٫۵۵۶۵ (۲۴٫۲۹۵۹)
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	-۰٫۱۱۵۸ (۰٫۱۹۳۹)	۸٫۱۰۸۱ (۴٫۸۱۷۳)*	۰٫۰۳۹۶ (۲٫۹۸۹۷)	-۰٫۱۵۰۸ (۰٫۲۳۴۳)	۸٫۴۹۴۲ (۴٫۴۹۰۲)*	۰٫۰۱۳۲ (۳٫۰۹۰۱)
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۰٫۰۸۶۷ (۰٫۲۱۹۲)	-۶٫۶۹۱۶ (۴٫۳۹۰۶)	-۵٫۳۳۰۹ (۳٫۳۰۱۹)	۰٫۰۶۳۳ (۰٫۲۳۹۸)	-۵٫۹۰۸۶ (۴٫۴۲۱۶)	-۵٫۰۰۳۷ (۳٫۲۵۵۹)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	۰٫۰۷۲۵ (۰٫۰۲۰۵)***	-۰٫۱۰۷۶ (۰٫۴۹۸۸)	-۰٫۰۴۸۷ (۰٫۲۲۴۸)	۰٫۰۷۰۵ (۰٫۰۲۱۱)***	-۰٫۰۴۶۵ (۰٫۴۵۹۴)	۰٫۰۰۴۶ (۰٫۲۲۴۹)
تجاری	۰٫۰۲۱۰ (۰٫۰۵۲۶)	-۰٫۱۳۷۳ (۱٫۱۳۸۱)	-۰٫۴۶۴۵ (۱٫۴۲۵۳)	۰٫۰۴۱۳ (۰٫۰۵۲۷)	-۰٫۱۷۸۹ (۱٫۰۸۲۱)	-۰٫۶۱۷۴ (۱٫۳۸۷۸)
سرمایه‌گذاری	۰٫۳۴۴۷ (۰٫۶۶۹۲)	-۳٫۰۸۳۴ (۲٫۱۴۶۷)	۰٫۶۹۲۷ (۳٫۲۴۱۵)	۰٫۳۲۷۱ (۰٫۶۱۵۶)	-۳٫۲۲۷۰ (۱٫۹۰۵۰)*	۱٫۲۴۸۰ (۳٫۳۳۲۴)
پس‌انداز	-۰٫۰۵۶۳ (۰٫۰۲۴۴)**	-۰٫۶۸۴۲ (۰٫۵۴۵۱)	۰٫۲۲۰۰ (۰٫۳۸۹۹)	-۰٫۰۴۶۶ (۰٫۰۲۱۶)**	-۰٫۷۲۶۹ (۰٫۴۷۹۹)	۰٫۲۳۱۵ (۰٫۳۸۳۹)
مشاهدات	۲۲۳۶	۲۲۳۴	۲۲۳۶	۲۲۳۶	۲۲۳۴	۲۲۳۶
N_g	۸۸۱	۸۸۰	۸۸۱	۸۸۱	۸۸۰	۸۸۱
j	۱۸۸	۱۸۷	۱۸۸	۱۸۰	۱۷۹	۱۸۰
آزمون AR (1) (مقدار p)	۰٫۰۱۷۰	۰٫۰۰۱۴	۰٫۰۰۶۱	۰٫۰۱۷۱	۰٫۰۰۱۵	۰٫۰۰۶۵
آزمون AR (2) (مقدار p)	۰٫۹۳۴۱	۰٫۸۶۸۱	۰٫۵۹۹۶	۰٫۹۴۲۳	۰٫۸۶۷۷	۰٫۵۹۲۵
آزمون هنسن (مقدار p)	۰٫۵۵۰۷	۰٫۲۲۹۵	۰٫۵۳۴۴	۰٫۶۸۳۸	۰٫۲۶۱۱	۰٫۴۴۵۴
متغیرهای زمانی ساختگی	بله	بله	بله	بله	بله	بله

این جدول نتایج برآوردهای روش گشتاور تعمیم‌یافته سیستم System GMM دوگام را نشان می‌دهد. «N_g» و «j» به ترتیب

نشان‌دهنده تعداد گروه‌ها و ابزارها هستند. آزمون هنسن جی به آزمون شناسایی بیش از حدی اشاره دارد که برای محدودیت برآورد روش گشتاور تعمیم‌یافته استفاده شده است. AR۲ آزمون آرلانو باند برای وجود همبستگی مرتبه دوم است. خطاهای استاندارد استواری در پرانتزها آمده‌اند. *p<۰/۱۰، *p<۰/۰۵، ***p<۰/۰۱ بر سطوح معنادار دلالت دارند.

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

نتیجه‌گیری

ریسک نقدینگی یکی از مهم‌ترین دلایل بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ بود. از آن زمان نهادهای رگولاتوری بانکی مقررات جدیدی را وضع کرده‌اند تا از بانک‌ها و به‌ویژه سپرده‌گذاران در برابر ریسک شدید محافظت و از آشفتگی مالی بیشتر جلوگیری کنند. این مطالعه با توجه ویژه به نسبت وام به سپرده، معیاری را برای ریسک نقدینگی پیشنهاد کرد. در این تحلیل ارجاع زمانی بهینه و «عدم تطابق سررسید» به‌عنوان مولفه ریسک انتخاب شد.

تحلیل‌مان را روی نمونه‌ای از انواع مختلف بانک‌های اروپا در فاصله سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ انجام دادیم. با به‌کارگیری شاخص‌هایمان (نتایج جدول ۵ بخشی از یافته‌های پیشین ما را تایید می‌کنند)، به شواهدی تجربی دست یافتیم که نشان می‌دهند وقتی اندازه بانک افزایش می‌یابد، ریسک نیز افزایش می‌یابد و در عین حال با افزایش سرمایه بانک ریسک نقدینگی کاهش نمی‌یابد. با این حال وقتی در مقایسه با دیگر پژوهشگران از معیار دقیق‌تری برای ریسک نقدینگی استفاده کردیم، در مورد شاخص‌های تجمیع‌یافته (یعنی نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت و نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت) به نتایج متفاوتی رسیدیم. این نتایج بر نحوه وام‌دهی بانک‌ها یا ایجاد رابطه وام‌دهی بلندمدت آنها تاثیر مهمی می‌گذارد. در نتیجه در کنار ایجاد تمایز مناسب بین فعالیت‌های کسب‌وکاری بانکی، استفاده از عدم تطابق سررسید وام به سپرده در این نوع پژوهش‌ها مناسب‌تر است. در طول دوره بحران مالی، انواع مختلف بانک‌ها به شیوه‌های متفاوتی دچار مشکل شدند. بعد از شناسایی سه مدل کسب‌وکاری اصلی، اثبات کردیم که مدل پس‌انداز احتمالا بیش از همه در معرض خطر عدم تطابق سررسید است؛ چراکه سهم‌اش از منابع مالی غیرسپرده‌ای افزایش یافته است. بانک‌ها ممکن است از فعالیت‌های متنوع‌سازی درآمد سودی نبرند. این فعالیت‌ها عدم تطابق سررسید را به میزان کمی افزایش می‌دهد. متنوع‌سازی کار آسانی نیست. در برخی شرایط ریسک با تلاش برای جلب مشارکت بیشترین و متنوع‌ترین مشتریان افزایش می‌یابد. در عین حال با رشد دائمی فعالیت‌های اعطای وام ریسک نقدینگی افزایش می‌یابد. این گزاره با متون دیگر نیز هم‌خوانی دارد که این نوع بانک‌ها را بانک‌هایی با گرایش بیشتر به فعالیت‌های خرد می‌دانند. در واقع اثبات شده که مدل بانکداری مرسوم برای بقا در دوره بحران مزیت‌هایی دارد. این مدل همچنین می‌تواند به لطف فعالیت‌های مرسوم‌اش رابطه مستحکمی را با مشتریان ایجاد و حفظ کند. علاوه بر این بانک‌هایی که به‌دنبال اندازه و سودآوری بیشتر هستند، باید سهم‌شان از منابع تامین مالی متنوع را افزایش دهند و به‌دهبستان سود و ریسک را بپذیرند.

این تحلیل می‌تواند از طریق درک ماهیت فعالیت‌های مدل کسب‌وکاری و استراتژی‌های تامین مالی، به اقتصاد کمک ملموسی کند. کسب‌وکار بانک‌های پس‌انداز بیش از همه به فعالیت‌های خرد گرایش دارد که بیشتر وام‌ها و سپرده‌های مشتریان را در بر می‌گیرد. با این حال بخش قابل توجهی از فعالیت‌های بین‌بانکی و معاملاتی نیز بیش از پیش در معرض ریسک قرار گرفته‌اند. به‌طور کلی وقتی مشکلاتی در به‌دست‌آوردن سپرده‌ها به‌وجود می‌آید، یا وقتی کاهش نرخ بهره باعث می‌شود این سپرده‌ها جذابیت‌شان را نزد مشتریان از دست بدهند، بانک‌ها سهم‌شان از فعالیت تامین مالی غیرسپرده‌ای را افزایش می‌دهند. در نتیجه ممکن است تامین مالی عمده به‌عنوان منبع دیگری برای تامین مالی و مدیریت نقدینگی به کار گرفته شود. این مساله نشان می‌دهد که چرا بانک‌های پس‌انداز یا سرمایه‌گذاری سعی می‌کنند ریسک نقدینگی را از طریق دیگر منابع تامین مالی کاهش دهند.

شرایط کلی نقدینگی بعد از بحران مالی تغییر کرد، دلیل اصلی کاهش ریسک نقدینگی افزایش سهم فعالیت‌های جمع‌آوری سپرده کوتاه‌مدت بود که نهادهای مالی با استراتژی‌های تبلیغاتی جدید در مورد نرخ بهره پایه‌گذار آن بودند. در واقع بخش عمده تامین مالی بانکی از سپرده‌های جاری تشکیل شده است، اگر وام‌دهی یک بانک افزایش یابد، اما سپرده‌ها به همان اندازه رشد نکنند، عدم تطابق تامین مالی ممکن است پایداری آن نهاد را به خطر بیندازد، به‌ویژه اگر پدیده مدیریت بانک تحت تاثیر بحران مالی قرار بگیرد.

در واکنش به اتفاقات گذشته و به لطف سیاست‌های به کار گرفته‌شده در سطح اقتصاد کلان، شاهد پیشرفت قابل توجهی هستیم. در واقع اقدامات احتیاطی کلان به بانک‌ها این امکان را داد که ذخایرشان را تقویت کنند، از اعطای وام‌های دارای ریسک جلوگیری کرد و تاب‌آوری سیستم مالی را افزایش داد. هرچند آزمون‌های فشار پیش از بحران مالی به کسب اطلاعات مفید درباره ریسک سیستمی بانکداری منجر نشد، اما اقدامات احتیاطی کلان به هدف‌شان در تقویت سیستم مالی رسیدند. الزامات نقدینگی جدید کمیته بال نیز به آنچه مدنظرش بود، رسیده؛ به‌ویژه در مورد نسبت پوشش نقدینگی که در ژانویه ۲۰۱۸ در اتحادیه اروپا اجرا شد. هدف نتایج ارائه‌شده در این مقاله تضمین نظارت بهتر و همچنین برطرف‌کردن این خلأ در رویکرد جدید نسبت به ریسک نقدینگی است که چرا شواهد تجربی در برخورد با روش‌شناسی‌های جدید نقشی کلیدی ایفا می‌کنند. مرجع بانکداری اروپا نشان می‌دهد که بخش عمده نسبت پوشش نقدینگی یعنی ۴۶ درصد شامل جریان خروجی سپرده‌های عمده است و از این درصد ۳۸ درصد غیرعملیاتی و ۸ درصد عملیاتی هستند. علاوه بر این مرجع بانکداری اروپا بر عدم شفافیت پیاده‌سازی نسبت پوشش ریسک و نظارت رگولاتوری تاکید کرده است. در نتیجه اقدامات نظارت بر نقدینگی بانکی باید در پیاده‌سازی استانداردهای کمیته بال نردبان سررسید را در نظر بگیرند، در حالی که رویکردهای دیگر از پیش‌بینی طرفداری می‌کنند. عدم تطابق سررسید وام به سپرده با در نظر گرفتن سپرده‌های کوتاه و بلندمدت اطلاعاتی را برای ارزیابی بیشتر ریسک نقدینگی اعطای وام‌های بلندمدت فراهم می‌کند. استراتژی‌های نقدینگی و مدیریت پول نقد مبتنی بر فعالیت‌های جمع‌آوری سپرده در دسترس هستند و هدف‌شان پوشش کسری‌ها یا از عهده پرداخت‌های عادی برآمدن است. بازنگری در مفهوم سپرده، آن‌طور که مرجع بانکداری اروپا مطرح می‌کند، اهمیت رابطه وام‌دهی و سپرده را به ما یادآوری کرد، پیامدهای سیاست مرجع بانکداری اروپا در این زمینه می‌تواند به شفاف‌کردن وضعیت نقدینگی بانک در طول چرخه تبادل کمک کند. چرخه تبادل یعنی زمانی که انتظار می‌رود دیگران از سپرده‌ها استفاده و آنها را تجدید کنند. همان‌طور که پیش از این اشاره شد، مدت (یعنی بعد زمان) عاملی حیاتی در ایجاد شاخص‌های متفاوت برای بانک‌ها به‌منظور کسب دانش در مورد وضعیت نقدینگی‌شان در دوره‌های زمانی متفاوت است. علاوه بر این مرجع بانکداری اروپا برای ارزیابی در دسترس بودن نقدینگی در شرایط فشار و برای سناریوهای سررسید مختلف پیشنهاد می‌کند که ناظران بانکی دیدگاه فراگیرتری نسبت به ریسک نقدینگی داشته باشند و در این مورد یک شاخص ریسک نقدینگی مثل عدم تطابق سررسید وام به سپرده پیدا کنند. این شاخص تقاضا و سپرده‌های بلندمدت را در برابر وام‌های مربوطه مدنظر قرار داده و نشان می‌دهد که چقدر در معرض برداشت قرار دارند و این مساله چه تاثیری روی پایداری مالی می‌گذارد. در واقع سیاست‌های آینده باید میزان پیش‌بینی برداشت را مدنظر قرار دهند. این اقدام باید به‌طور طبیعی به هماهنگی بهتر چارچوب بال و چارچوب رگولاتوری اتحادیه اروپا و در نتیجه به سیستم مالی جهانی تاب‌آورتر و پایدارتر منجر شود.

با این پیش‌زمینه می‌توان با در نظر گرفتن عوامل دیگری که ممکن است روی نقدینگی بانک تاثیر بگذارند، نتایج را بهبود بخشید. در واقع این مطالعه محدودیت‌هایی داشته که می‌توان در پژوهش‌های آینده برطرف‌شان کرد. به‌عنوان مثال قدمت بانک (چرخه عمر بانک) ویژگی‌ای است که ممکن است روی سودآوری و ریسک بانک‌ها تاثیرگذار باشد. شماری از پژوهشگران بانک‌های تازه‌وارد را از نمونه‌هایشان حذف می‌کنند و در برآوردشـــان قدمت را لحاظ می‌کنند؛ زیرا ممکن است بانک‌های تکامل‌یافته در مقایسه با بانک‌هایی که در مراحل اولیه چرخه عمرشان هستند، چشم‌اندازهای بانکی متفاوتی را تجربه کنند. علاوه بر این می‌توان با تمرکز بر وجود کمیته ریسکی که برای کاهش ریسک‌پذیری نقدینگی تلاش می‌کند، در مورد این مساله تحقیق کرد که چطور تصمیم‌های راهبری بانک روی استراتژی‌های مدیران تاثیر می‌گذارد. بنابراین بررسی تاثیر چرخه‌های عمر بانک به همراه تحلیل ویژگی‌های راهبری و هیات‌مدیره بانک می‌تواند جهت‌گیری ارزشمندی برای پژوهش‌های آینده در مورد ریسک نقدینگی باشد.

پیوست A

جدول A۱ تعریف متغیرها

متغیرها	تعریف	منبع
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	وام‌های دارای عدم تطابق سررسید تقسیم بر سپرده‌ها	تعریف نویسنده‌ها
نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	کل وام‌ها تقسیم بر کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	دارایی‌های نقدشونده تقسیم بر سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها برای اندازه بانک	تعریف نویسنده‌ها
نسبت پوشش هزینه‌فایده	سهم نسبت سرمایه تقسیم بر کل دارایی‌ها	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
حاشیه سود خالص	تفاوت بین درآمد بهره‌ای و مخارج بهره‌ای به نسبت مقدار دارایی‌های دارای درآمد بهره‌ای	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
بازده دارایی‌ها	درآمد خالص به نسبت کل دارایی‌ها به‌عنوان سودآوری دارایی‌های بانک	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	نسبت بهره‌وری: کل مخارج عملیاتی تقسیم بر کل درآمد عملیاتی. پایین‌تر بودن این نسبت به معنای بهره‌ورتر بودن بانک است.	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
دارایی‌های موزون به ریسک	نسبت دارایی‌های موزون به ریسک به کل دارایی‌ها	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	درآمد غیربهره‌ای تقسیم بر درآمد کل	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	تامین مالی غیرسپرده‌ای تقسیم بر کل تعهدات	(سند بیورو ون دیک ۲۰۱۸)

جدول A۲ عامل تورم واریانس و آمار آزمون دامنه تغییرات

متغیر	عامل تورم واریانس	معکوس عامل تورم واریانس
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	۱٫۱۲	۰٫۸۹۲۱۵۷
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	۲٫۶۹	۰٫۳۷۲۰۳۴
نسبت پوشش هزینه‌فایده	۲٫۱	۰٫۴۷۶۴۴۶
حاشیه سود خالص	۱٫۵	۰٫۶۶۵۹۷۱
بازده دارایی‌ها	۱٫۰۱	۰٫۹۸۷۵۷۱
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	۱٫۲۲	۰٫۸۲۱۳۰۹
دارایی‌های موزون به ریسک	۱٫۶۴	۰٫۶۰۷۹۵
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	۱٫۰۹	۰٫۹۱۸۷۰۶
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	۱٫۱۶	۰٫۸۶۵۶۹۵
میانگین عامل تورم واریانس	۱٫۵	

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

جدول A۳ رگرسیون ادغام‌شده پویا

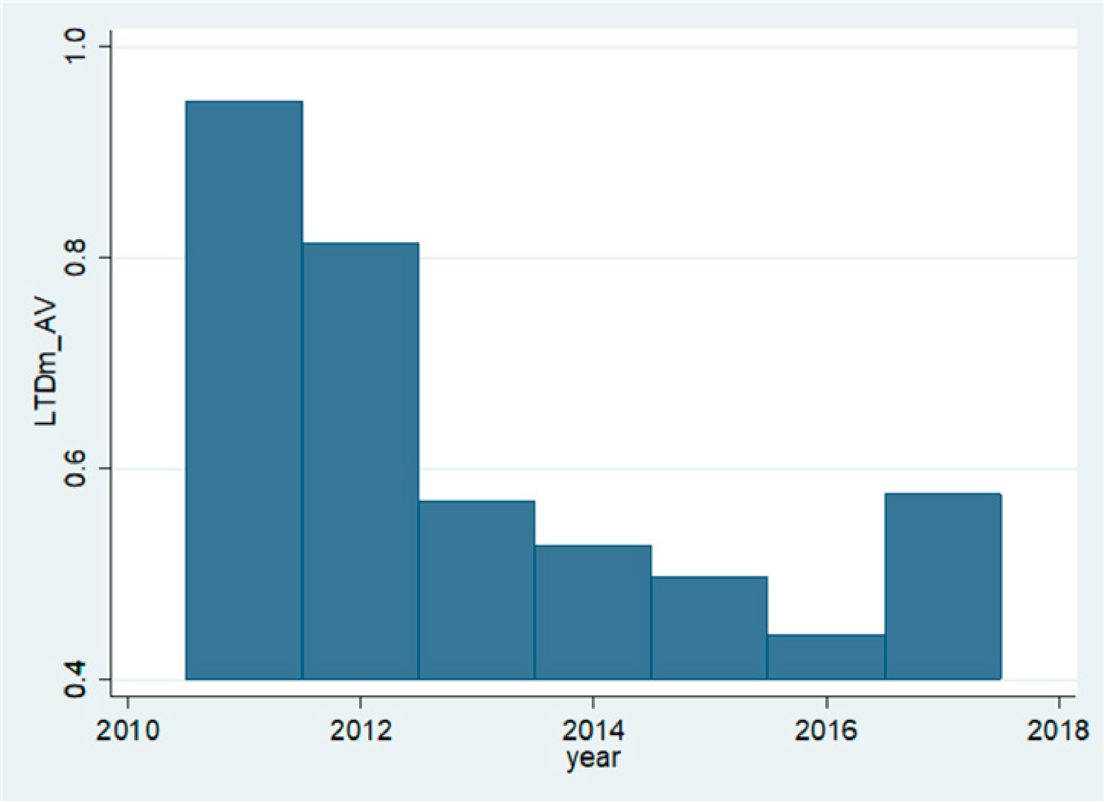
	عدم تطابق سررسید وام به سپرده (۱)	نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۲)	نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت (۳)
عدم تطابق سررسید وام به سپرده	۰٫۸۶۷۸ (۰٫۰۱۱۰)***		
نسبت کل وام‌ها به کل سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت		۰٫۹۷۶۷ (۰٫۰۰۵۸)***	
نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده‌ها و تامین مالی کوتاه‌مدت			۰٫۹۲۹۶ (۰٫۰۰۷۳)***
لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها	۰٫۰۱۳۱ (۰٫۰۰۵۷)**	۰٫۳۵۲۹ (۰٫۱۰۵۷)***	۰٫۰۳۱۶ (۰٫۱۰۶۴)
نسبت پوشش هزینه‌فایده	-۰٫۰۰۰۰ (۰٫۰۰۰۰)***	-۰٫۰۰۰۸ (۰٫۰۰۰۲)***	۰٫۰۰۰۶ (۰٫۰۰۰۳)**
حاشیه سود خالص	۰٫۰۰۴۷ (۰٫۰۱۰۵)	-۰٫۶۴۰۰ (۰٫۱۹۱۶)***	-۰٫۲۲۳۷ (۰٫۱۹۷۷)
دارایی‌های موزون به ریسک	-۰٫۰۰۰۱ (۰٫۰۰۰۶)	۰٫۰۳۸۱ (۰٫۰۱۱۵)***	۰٫۰۱۹۵ (۰٫۰۱۱۷)*
بازده دارایی‌ها	-۰٫۰۵۳۲ (۰٫۰۱۴۱)***	۰٫۴۲۹۷ (۲۵۸۹)*	۰٫۰۲۰۹ (۰٫۲۶۶۹)
نسبت کل مخارج عملیاتی به کل درآمد عملیاتی	-۰٫۰۰۱۰ (۰٫۰۰۰۴)**	۰٫۰۱۶۲ (۰٫۰۰۸۰)**	-۰٫۰۳۴۵ (۰٫۰۰۸۱)***
نسبت درآمد غیربهره‌ای به درآمد کل	-۰٫۰۰۰۷ (۰٫۰۴۲۶)	-۱٫۷۲۱۹ (۰٫۷۹۱۵)**	۰٫۷۹۹۷ (۰٫۸۱۵۲)
نسبت تامین مالی غیرسپرده‌ای به کل تعهدات	۰٫۰۱۶۵ (۰٫۰۰۹۹)*	۰٫۳۶۵۲ (۰٫۱۸۹۶)*	-۰٫۲۶۲۱ (۰٫۱۸۷۲)
مشاهدات	۲۲۳۶	۲۲۳۴	۲۲۳۶
ضریب تعیین اصلاح‌شده	۰٫۷۶۶۵	۰٫۹۴۶۷	۰٫۹۰۰۷
سال‌های ساختگی	بله	بله	بله

این جدول نتایج رگرسیون ادغام‌شده مدل اولیه ما را نشان می‌دهد. توجه داشته باشید که همه متغیرهای بانکی را در سطح ۹۹ درصد وینزوری کردیم تا اثر مقادیر پرت را کاهش دهیم. خطای استاندارد در پرانتز نشان داده شده است. $*p<۰٫۱۰$، $*p<۰٫۰۵$، $***p<۰٫۰۱$ بر سطوح معنادار دلالت دارند.

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا

شکل A۱ این نمودار میانگین عدم تطابق سررسید وام‌ها به سپرده‌های بانک‌های اروپایی را نشان می‌دهد. عدم تطابق سررسید وام‌ها به سپرده‌ها از نیمه دوم ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ پایدار مانده است، از ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ کاهش و از ۲۰۱۷ به بعد افزایش یافته است.

منبع: نرم‌افزار آماری استاتا



گزارش «محرک‌های ریسک نقدینگی و مدل‌های کسب‌وکار بانکی» اولین بار توسط «ام‌دی‌پی‌آی» در آگوست ۲۰۱۹ منتشر شده است. «راه‌پرداخت» این گزارش را با حمایت شرکت حصین در زمستان ۱۳۹۸ منتشر کرده و در اختیار مخاطبان قرار گرفته است.