



بررسی اثرات ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی ایران با استفاده

از شاخص Z-score

زهرة اسدی^۱کاظم یآوری^{۲*}حسن حیدری^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۱۸

چکیده

نظر به اهمیت بحث ورشکستگی و بحران‌های بانکی، هدف محوری پژوهش حاضر بررسی اثرات ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی ایران با استفاده از شاخص Z-score بدون تورش می‌باشد. در این راستا اطلاعات مالی ۱۸ بانک کشور طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ گردآوری شده است. به منظور دستیابی به اهداف پژوهش سه فرضیه اصلی تدوین و برای آزمون آن‌ها از رهیافت داده‌های ترکیبی پویا و به طور خاص روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی دو مرحله‌ای (SYS-GMM) استفاده شده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که ریسک نقدینگی و اعتباری به طور معنی‌داری باعث کاهش ثبات بانکی شده‌اند اما اثر تعاملی دو ریسک مذکور بر ثبات بانکی به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است. به علاوه، افزایش نسبت سرمایه بهبود ثبات بانکی را به همراه داشته است اما ناکارایی، بازدهی (بر اساس مفهوم مبادله ریسک-بازدهی)، نرخ رشد تسهیلات، تولید ناخالص سرانه (بر اساس فرضیه بی‌ثباتی مالی مینسکی) و تحریم‌ها منجر به افت ثبات مالی بانک‌ها شده‌اند.

واژگان کلیدی: ثبات بانکی، شاخص Z-score بدون تورش، ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری، گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی (SYS-GMM).

Keywords: Bank Stability, Unbiased Z-score Index, Liquidity Risk, Credit Risk, System GMM.

JEL Classification: G01, G21, G32, G33.

a.zohreh@modares.ac.ir

^۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

kyavari@yazd.ac.ir

^۲. استاد دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه یزد (نویسنده مسئول)

hassanheydari@modares.ac.ir

^۳. استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

۱- مقدمه

امروزه اقتصاددانان معتقدند سیستم مالی با ثبات پیش‌نیاز رشد اقتصادی پایدار است و پیش‌نیاز ثبات سیستم مالی تعدیل و تنظیم نظام بانکی از طریق کاهش احتمال ورشکستگی بانکی و به عبارتی بهبود ثبات مالی نظام بانکی می‌باشد (تانکویوا و همکاران^۱، ۲۰۱۸: ۱۱۴). ثبات مالی در نظام بانکی یکی از ویژگی‌های اصلی برای اقتصادهای موفق جهان می‌باشد. نهادهای مالی به ویژه نظام بانکی نقش بی‌بدیل و محوری را در نظام اقتصادی ایفا می‌نمایند؛ از این نظر که عملکرد آن‌ها از یک طرف می‌تواند زمینه‌های رشد و توسعه اقتصادی و از طرف دیگر شرایط نابسامانی و سقوط یک نظام اقتصادی را فراهم آورد که مصداق آن اثرات مخرب و ناگوار بحران‌های بانکی ۲۰۰۷-۲۰۰۷ آمریکا و به طور کلی وقوع ۶۹ بحران بانکی در طول ۲۵ سال گذشته است. لذا وجود یک نظام بانکی کارآ و باثبات به منظور پیشگیری و یا کاهش احتمال وقوع بحران مالی و در نتیجه بحران اقتصادی ضرورتی انکارناپذیر است. به علاوه، ثبات مالی بانکی از ابزارهای لازم و مؤثر برای پایداری و توسعه مالی و اقتصادی است چرا که تشدید رقابت‌پذیری، بهبود تعاملات بین‌المللی و افزایش توانایی اقتصاد یک کشور برای جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی را به همراه دارد. بنابراین بروز اختلال در نظام بانکی به عنوان مهم‌ترین منبع تأمین مالی در کشور^۲ می‌تواند اثرات مخربی بر بخش حقیقی اقتصاد گذاشته و تبعات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی زیان‌باری به همراه داشته باشد. لذا هرگونه اقدام در جهت بهبود عملکرد نظام بانکی در امر تخصیص بهینه منابع مالی و تأمین منابع مورد نیاز بخش حقیقی اقتصاد به صورت شناسایی و هدایت وجوه بلا استفاده به سمت فرصت‌های مولد بالقوه می‌تواند مسیر را برای رشد و توسعه اقتصادی هموار نماید.

با توجه به وضعیت اقتصاد ایران و اشکال مختلف مخاطراتی که نظام بانکی در معرض آن است، به ویژه تحریم‌های غربی علیه ایران، تضمین ثبات مالی در مباحث بحران‌های بانکی تبدیل به یک موضوع چالش برانگیز شده است. از آن‌جا که عملکرد ضعیف نظام بانکی کشور در راستای ایفای

^۱. Tankoyeva (2018)

^۲. به گزارش روابط عمومی بانک مرکزی و بر اساس گزارش معاونت اقتصادی کشور، جایگاه نظام بانکی در تأمین مالی اقتصاد علی‌رغم تنگناهای اعتباری شبکه بانکی حدود ۸۰ درصد است (شورای پول و اعتبار، ۱۳۹۶).

وظایف خود مسأله چندان پوشیده‌ای نیست، قطعاً یکی از اولویت‌ها و محورهای کلیدی هر طرح اصلاح اقتصادی در کشور اصلاح عملکرد این نظام است. چرا که این نظام علاوه بر ریسک‌های بانکی موجود متوجه بحث تحریم بانکی کشورهای غربی نیز می‌باشد. در تایید این ادعا، صندوق بین‌المللی پول نیز در گزارشی^۱ به دنبال تزلزل و عدم ثبات نظام مالی ایران (در جریان تحریم‌ها و برجام) بیان داشته است دولت این کشور باید به طور اضطراری به دنبال بازسازی نظام مالی و تغییر ساختار بانک‌ها و موسسات مالی باشد.

با عنایت به ماهیت عملکرد نظام بانکی همواره عواملی وجود دارند که ثبات و پایداری آن را به خطر می‌اندازند. به ویژه عوامل و مسائل ناشی از نقص ساختاری بازار اعطای تسهیلات و نااطمینانی به مراتب اثرات مخرب‌تری را متوجه این نظام می‌کنند. از جمله این عوامل ریسک‌های مالی موجود به ویژه ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی در نظام بانکی است که بنا بر ماهیت فعالیت این نظام همواره با آن مواجه می‌باشند (ایمبیرویچ و راش^۲، ۲۰۱۴). منشأ چنین ریسک‌هایی عدم تقارن اطلاعات^۳ و نااطمینانی^۴ از آینده است که قطعاً با هیچ‌گونه مدیریتی نمی‌توان ریسک‌های مذکور را از بین برد بلکه می‌توان آن را در جهت کاهش هزینه‌های وارده تا حد قابل قبولی شناسایی و مدیریت کرد.

با توجه به مسائل مذکور هدف محوری مطالعه حاضر ارزیابی و تحلیل اثر رایج‌ترین ریسک‌های مالی یعنی ریسک‌های اعتباری و نقدینگی بر ثبات بانکی کشور با به کارگیری شاخص Z-score بدون تورش می‌باشد. به این منظور سه فرضیه به شرح زیر تدوین شده است:

۱. ریسک اعتباری اثر منفی معنی‌دار بر ثبات مالی بانکی دارد.
 ۲. ریسک نقدینگی اثر منفی معنی‌دار بر ثبات مالی بانکی دارد.
 ۳. اثر تعاملی ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر ثبات مالی بانکی، منفی و معنی‌دار است.
- در ادامه ساختار مقاله حاضر به صورت زیر است:

۱. به تاریخ ۱۸ دسامبر ۲۰۱۷

۲. Imbierowicz & Rauch (2014)

۳. Asymmetry of Information

۴. Uncertainty

در بخش دوم در رابطه با پایداری مالی، ریسک‌های مالی و مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه بحث می‌شود. بخش سوم شامل روش تحقیق و مدل مورد استفاده می‌باشد. در بخش چهارم به بررسی و تحلیل نتایج حاصل از برآورد مدل پرداخته شده است. خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادها نیز موضوع بخش پنجم می‌باشد.

۲- ادبیات موضوع

۲-۱- ثبات مالی و اهمیت آن

یکی از نقش‌های مهم بانک‌های مرکزی تضمین ثبات نظام مالی است (یوگس^۱، ۲۰۱۴). با توجه به پررنگ‌تر شدن مباحث ثبات و پایداری مالی خصوصاً بعد از بحران‌های مالی اخیر تعریف واحدی برای آن وجود ندارد. بر اساس دیدگاه علاود و آل صادق^۲ (۲۰۰۸) در تعریف ثبات و پایداری مالی دو گرایش عمده وجود دارد: گرایشی که به دنبال تعریف ناپایداری مالی است و گرایشی که به دنبال تعریف پایداری مالی است. به نظر علاود و آل صادق (۲۰۰۸) یک نظام مالی زمانی باثبات است که قابلیت تسهیل عملکرد اقتصاد و رفع عدم تعادل‌های مالی درون‌زا و یا پیش‌بینی نشده را داشته باشد. در گرایش مقابل، به نظر میشکین^۳ (۲۰۱۰) ناپایداری مالی زمانی به وجود می‌آید که شوک‌های وارده به نظام مالی از طریق مداخله در جریان اطلاعات باعث ناتوانی نظام مالی در انجام وظیفه اصلی خود یعنی تخصیص بهینه وجوه شود. وی معتقد است تقویت ثبات نظام مالی مانع از بروز بحران‌های مالی شده و باید یکی از اهداف سیاست مالی باشد؛ چرا که بحران‌های مالی مانع از توانایی بازارهای مالی در هدایت بهینه جریان وجوه به سمت سرمایه‌گذاری‌های مولد شده و افت شدید فعالیت‌های اقتصادی را به دنبال دارد. همچنین معتقد است وجود یک نظام سالم و کارای بانکی برای کشورها یک پیش‌نیاز عمده و عامل اصلی رشد پایدار اقتصادی به شمار می‌رود؛ چرا که باعث ایجاد ارزش افزوده در بخش‌های مختلف اقتصادی، تسهیل مراودات بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود. به طور کلی وجود

1. Ugeux (2014)

2. Alawode & Al Sadek (2008)

3. Mishkin (2010)

یک نظام بانکی با ثبات که حاصل برخورداری از شاخص‌های مالی مناسب از قبیل نسبت کفایت سرمایه مناسب، سودآوری با نوسانات پایین و در نتیجه مدیریت انواع ریسک مالی می‌باشد بستر مناسبی برای تحقق اهداف اقتصاد کلان و سیاست‌های مالی خواهد بود.

۲-۲- ریسک اعتباری و مدیریت آن

ریسک اعتباری احتمال زیان ناشی از اعطای اعتبارات در نتیجه عدم تحقق تعهدات قرارداد در اثر عدم تمایل طرف مقابل قرارداد به انجام آن یا عدم توانایی برای بازپرداخت یا به هر دلیل دیگری است (جوزف^۱، ۲۰۱۳: ۱۲). این ریسک به نوعی حامل مفهوم مخاره اخلاقی^۲ بعد از انعقاد قرارداد می‌باشد. ریسک اعتباری از آن جهت حائز اهمیت است که بانک‌ها با استفاده از اقلام بدهی در ترازنامه خود شامل بدهی به سهام‌داران، بانک مرکزی، سایر بانک‌ها و سپرده‌های افراد به اعطای اعتبار و تسهیلات می‌پردازند و اگر این اعتباردهی منجر به بلوکه شدن دارایی‌های بانکی یا به عبارتی افزایش تسهیلات غیر جاری شود توانایی بانک در کسب درآمد و نیز تأدیه بدهی‌هایش تضعیف می‌شود. از این جهت مدیریت مناسب ریسک اعتباری متضمن وجود یک نظام سالم با پایین بودن احتمال ورشکستگی، ناتوانی و درماندگی^۳ مالی خواهد بود.

به منظور مدیریت ریسک اعتباری جوزف (۲۰۱۳: ۱۳) و ون گرونینگ و اقبال^۴ (۲۰۰۸) معتقدند کاهش ریسک تمرکز و به نوعی عدم اعطای اعتبار بیش از حد به یک گروه یا بخش خاص اقتصادی و یا یک منطقه جغرافیایی یکی از سیاست‌های محدود کردن ریسک اعتباری می‌باشد. به علاوه، اعتباردهی بایستی به سمت اهداف مفید و مولد بوده و متناسب با وضعیت مالی و صلاحیت قرض‌گیرنده و بررسی‌های کارشناسانه به همراه ضمانت‌های معتبر و سهل الوصول و نظارت مداوم بر بخش به کارگیری اعتبار باشد. از دیگر سیاست‌های محدود کردن چنین ریسکی طبقه‌بندی دارایی‌هاست که به صورت ارزیابی و سنجش دوره‌ای دارایی‌های قابل وصول واسطه‌های مالی به لحاظ رتبه اعتباری و احتمال ایفای تعهدات می‌باشد که نتیجه آن تعیین سطح ذخایر زیان‌های احتمالی تسهیلات است. بر اساس استانداردهای جهانی طبقه‌بندی دارایی‌ها به همراه ذخایر

1. Joseph (2013)

2. Moral Hazard

3. Insolvency

4. Van Greuning & Iqbal (2008)

اختصاصی به صورت دارایی‌های استاندارد (۱ تا ۲ درصد)، دارایی‌های همراه با تذکر (۵ تا ۱۰ درصد)، دارایی‌های غیر استاندارد (۱۰ تا ۳۰ درصد)، دارایی‌های مشکوک الوصول (۵۰ تا ۷۵ درصد) و دارایی‌های سوخت شده (۱۰۰ درصد) می‌باشد که چنین طبقه‌بندی و تعیین ذخیره احتیاطی به منظور مقابله با زیان‌های بالقوه جزئیات بیشتر و بهتری در خصوص روند مدیریت پورتفوی اعتباری بانک‌ها در اختیار کارشناسان این حوزه قرار داده و به عنوان ابزاری کلیدی برای مدیریت ریسک اعتباری است.

۳-۲- ریسک نقدینگی و مدیریت آن

با توجه به ادبیات موجود منشأ اصلی ریسک نقدینگی عدم تطبیق سررسید سپرده‌ها (بدهی‌های کوتاه‌مدت) و تسهیلات پرداختی (دارایی‌های بلندمدت) یا سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت می‌باشد. به عبارتی ریسک نقدینگی عدم توانایی در مواجهه شدن با تعهدات قابل پرداخت و یا انجام تعهدات با تحمیل هزینه‌های گزاف بر بانک است. مدیریت ریسک نقدینگی این اطمینان را برای بانک به وجود می‌آورد که بتواند بدهی‌های خود را از طریق جریان وجوه نقد بدون نیاز به بازار بین بانکی و تأمین مالی در نرخ‌های بالا یا فروش دارایی‌ها در قیمتی غیر معقول بپردازد.

بر اساس مطالعه هانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۴) ریسک نقدینگی سیستماتیک تأثیر معنی‌داری بر تجربه ورشکستگی بانک‌ها در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۹ بعد از بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۷ داشته است. پیش‌بینی‌های نظری آکاریا و نقوی^۲ (۲۰۱۲) و واگنر^۳ (۲۰۰۷) در رابطه با اثرات کوتاه‌مدت نقدینگی بر ریسک‌پذیری و ثبات بانک‌ها نشان می‌دهد سطوح بالای دارایی‌های نقدشونده و نیز هزینه‌های بالا می‌تواند به طور بالقوه منجر به ریسک فزاینده بانکی شود. آن‌ها معتقدند بانک‌هایی که به واسطه سطوح بالای سپرده با ریسک نقدینگی پایینی مواجه هستند به سمت ریسک‌پذیری بیشتر با کاهش استانداردهای وام‌دهی یعنی افزایش حجم اعطای تسهیلات با کاهش نامعقول نرخ بهره به منظور کسب سود تمایل پیدا می‌کنند. کینگ^۴ (۲۰۱۳) نیز استدلال می‌کند برای حفظ منابع

1. Hong (2014)

2. Acharya & Naqvi (2012)

3. Wagner (2007)

4. King (2013)

مالی بلندمدت و پایدار بانک‌ها هزینه‌های بهره‌ای بیشتری را برای دریافت یا تجهیز منابع بلندمدت می‌پردازند که این امر منجر به کاهش سودآوری شده و ریسک بانکی را افزایش می‌دهد. در رابطه با مدیریت ریسک نقدینگی، ون گرونینگ و براتانویک^۱ (۲۰۰۳: ۲۱۸-۲۱۹) معتقدند پیش‌بینی رویدادهای احتمالی در آینده بخش مهم برنامه‌ریزی نقدینگی و مدیریت ریسک نقدینگی است. تحلیل خالص وجوه مورد نیاز مستلزم تدوین جدول پلکانی زمانی برای سررسیدها و محاسبه جمع خالص اضافه یا کسری منابع در تاریخ‌های تعیین شده است. بانک‌ها برای جریان ورودی و خروجی وجوه نقد باید به جای توجه به دوره‌های تعیین شده (سررسید) طبق قرارداد جریان‌های نقدی مورد انتظار را به طور منظم برآورد نمایند. تنوع بدهی‌ها و منابع تأمین مالی نیز نشان‌دهنده مدیریت نقدینگی کارا می‌باشد به گونه‌ای که با مقایسه و بررسی همبستگی بازدهی دارایی‌های جدید و انتخاب معاملات و پروژه‌های مالی دارای همبستگی معکوس و در نتیجه محدودیت ریسک تمرکز ریسک کلی پورتنفوی بانک کاهش یابد. شایان ذکر است که بر اساس ادبیات مرتبط با مدیریت ریسک نقدینگی نگهداری وجه نقد یا دارایی‌های نقدشونده بدون بازده به گونه‌ای نباشد که صرف اطمینان از وجود نقدینگی کافی و عدم تهدید ریسک نقدینگی، بازدهی و سودآوری بانک را کاهش داده و بانک را آسیب‌پذیر نماید. در واقع چنین استنباط می‌شود که مدیریت ریسک نقدینگی صرفاً به معنای اجتناب از نکول نیست بلکه بیشتر بر مدیریت نقدینگی حتی الامکان به صورت کارا یعنی دستیابی به هدف (تأمین به موقع نقدینگی) با کمترین هزینه متمرکز است.

توضیح تکمیلی آن‌که در کشورهایی با نظام غیر آزاد که نظام بانکی توسط دولت و بانک مرکزی حمایت می‌شود مسئله هجوم بانکی به معنای آن‌چه که در رابطه با وقوع ریسک نقدینگی در ادبیات ذکر شده موضوعیت ندارد اما به هر حال با وجود ریسک نقدینگی یا به عبارتی نااطمینانی از پوشش تقاضای وجه نقد در آینده بانک‌ها ناگزیر به نگهداری دارایی‌های بدون بازده با نقدشوندگی بالا می‌شوند و این خود عاملی است که می‌تواند بانک‌ها را از کسب بازدهی و درآمد سایر سرمایه‌گذاری‌ها باز دارد.

^۱. Van Greuning & Brotanovic (2003)

۴-۲- ارتباط ریسک‌های اعتباری، نقدینگی و ثبات بانکی

بانک‌ها با توجه به ماهیت فعالیتی که انجام می‌دهند با ریسک‌های مختلفی مواجه هستند. این ریسک‌ها شامل ریسک احتمال خارج کردن سپرده‌ها به صورت ناگهانی توسط سپرده‌گذاران (ریسک نقدینگی)، عدم بازپرداخت وام توسط تسهیلات‌گیرندگان (ریسک اعتباری)، تغییر نرخ بهره (ریسک نرخ بهره) و خرابی تسهیلات کامپیوتری و ساختمان‌ها (ریسک عملیاتی) می‌باشد.^۱ در این میان محاسبه ریسک عملیاتی دشوار است و ریسک نرخ بهره نیز خارج از نظارت مستقیم بانک است. لذا ریسک اعتباری و نقدینگی به دلیل این‌که به طور مستقیم با فعالیت‌های بانکی ارتباط دارند از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. همچنین بر اساس گزارش‌های رسمی شرکت بیمه سپرده فدرال^۲ و اداره حسابرسی ارزی ایالات متحده آمریکا^۳ دلیل اصلی ورشکستگی بانک‌های تجاری طی بحران‌های اخیر تا حدی متأثر از وقوع همزمان ریسک‌های اعتباری و نقدینگی است (ایمبیرویچ و راش^۴، ۲۰۱۴).

کمبود نقدینگی می‌تواند منجر به آسیب و ایجاد خلل در پرتفوی دارایی- بدهی شده و درماندگی مالی یا نکول بانک را به همراه داشته باشد. این مشکل از آن‌جا نشأت می‌گیرد که دارایی‌های غیر نقد (وام و تسهیلات) از طریق بدهی‌های کوتاه‌مدت (سپرده‌ها) تأمین می‌شوند و کمبود نقدینگی بانک‌ها را به سمت ورشکستگی سوق می‌دهد (راجی و حصاری^۵، ۲۰۱۳). به همین جهت برانمر و همکاران^۶ (۲۰۰۹) اظهار می‌کنند افزایش الزامات سرمایه‌ای بانک‌ها را قادر به مدیریت همزمان ریسک نقدینگی و ورشکستگی می‌کند.

آکاریا و مورا^۷ (۲۰۱۵) نیز شواهدی ارائه می‌دهند که بانک‌های ورشکسته در طول بحران مالی قبل از وقوع بحران نسبت به بانک‌های سالم با کمبود نقدینگی شدیدی مواجه بودند. آن‌ها استدلال می‌کنند در این شرایط بانک‌های ورشکسته یا نزدیک به ورشکستگی به منظور تلاش برای جذب سپرده‌ها نرخ بهره سپرده بالاتر پیشنهاد می‌دهند. به طور غیر مستقیم نتیجه این امر وقوع

1. Cecchetti & Schoenholtz (2014)

2. Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC)

3. Office of the Comptroller of the Currency (OCC)

4. Imbierowicz & Rauch (2014)

5. Rajhi & Hassairi (2013)

6. Brunnermeier (2009)

7. Acharya & Mora (2015)

همزمان ریسک نقدینگی و اعتباری (به دلیل افزایش نرخ بهره) می‌باشد که می‌تواند منجر به نکول بانک‌ها شود.

بالاکریشن^۱ (۲۰۱۱: ۴۴) معتقد است رشد با شتاب ریسک‌ها، ناطمینانی و کمبود نقدینگی آسیب جدی به سلامت نظام مالی وارد می‌کند. در این شرایط نظام مالی تحت فشار بوده و توانایی‌اش در امر واسطه‌گری آسیب می‌بیند. به علاوه، دلّیس و همکاران^۲ (۲۰۱۴) نیز معتقدند ناپایداری مالی بانکی متناسب با احتمال عدم بازپرداخت تمام یا بخشی از تعهدات اعتباری به بانک است. این ناپایداری زمانی محقق می‌شود که زیان‌های مالی (مورد انتظار و غیر منتظره) با استفاده از ذخیره احتیاطی یا سرمایه پوشش داده نشود و ارزش دارایی‌ها برای انجام تعهدات بدهی کافی نباشند. به این منظور بایستی در ارزیابی ریسک عدم ایفای تعهدات و ورشکستگی هر دو عامل نوسانات و تغییرپذیری درآمد و پشتوانه‌ها در نظر گرفته شود.

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد آن‌چه که ابتدا به عنوان یک آسیب متوجه نظام بانکی می‌شود عدم مدیریت کارشناسانه مصارف اعتبار و نیز عدم بررسی دقیق اعتبار و صلاحیت افراد و بنگاه‌های متقاضی تسهیلات و بخش‌های به‌کارگیری اعتبار است که نتیجه آن افزایش ریسک اعتباری و به نوعی تضعیف کیفیت دارایی‌های بانک‌ها است. حجم بالای تسهیلات غیر جاری بیانگر دارایی‌هایی است که بایستی به چرخه فعالیت نظام بانکی به عنوان هدایت‌گر منابع و سپرده‌های افراد به سمت فعالیت‌های تولیدی، اشتغال و سرمایه‌گذاری باز می‌گشت اما از این فرآیند خارج شده و چه بسا در بخش‌های نامولد (فعالیت‌های سوداگرانه) به کار گرفته شده باشد. این امر مانع از گردش صحیح نقدینگی در نظام بانکی کشور می‌شود چرا که بانک‌ها از محل سپرده‌های افراد اقدام به اعتباردهی می‌کنند و از طرفی ملزم به پرداخت سود تضمین شده به سپرده‌گذاران می‌باشند. در این شرایط عدم کسب سود مورد انتظار از اعتبارات اعطایی و به ویژه عدم بازپرداخت اصل اعتبارات به همراه الزام به پرداخت سود به سپرده‌گذاران سودآوری بانک را کاهش داده و چنین زمانی می‌تواند از محل سرمایه بانک و یا دریافت اعتبار از بازار بین بانکی و یا بانک مرکزی جبران شود که آن هم با هزینه همراه است. این فرآیند به خودی خود علاوه بر کاهش نقدینگی بانک و به تبع آن افزایش ریسک نقدینگی منجر به کاهش توان مالی بانک برای

1. Balakrishnan (2011)

2. Delis (2014)

اعطای تسهیلات مجدد و تخصیص منابع به بخش‌های مختلف اقتصادی و شرکت در سایر سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود. برآیند این شرایط می‌تواند با تضعیف فاکتورهای اصلی پایداری و ثبات مالی یعنی کاهش بازدهی به همراه افزایش نوسانات بازدهی و نیز کاهش سرمایه به منظور جبران زیان‌ها منجر به ناپایداری و بی‌ثباتی مالی نظام بانکی شود.

۲-۵- پیشینه تحقیق

بررسی‌های انجام شده توسط نویسندگان مطالعه حاضر نشان داده است که اگر چه مطالعات داخلی و خارجی تقریباً زیادی در رابطه با عوامل اثرگذار بر ثبات و پایداری بانکی با استفاده از شاخص Z -score مرسوم (برخلاف شاخص مورد مطالعه این پژوهش یعنی شاخص Z -score بدون تورش ارائه شده توسط ماری و همکاران^۱ (۲۰۱۷)) صورت گرفته است اما تقریباً هیچ مطالعه‌ای در رابطه با نحوه اثرگذاری ریسک‌های اعتباری و نقدینگی به همراه اثر تعاملی این دو ریسک با لحاظ تحریم‌ها بر ثبات مالی بانکی با استفاده از روش سنجی مورد نظر (روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی^۲ دو مرحله‌ای) و تحلیل‌های ارائه شده (به ویژه در رابطه با ریسک نقدینگی) بررسی نشده است که در ادامه به برخی از این مطالعات در جدول (۱) اشاره می‌شود:

جدول ۱: خلاصه مطالعات انجام شده

ردیف	نویسنده (گان)	نمونه آماری، بازه زمانی و روش تخمین مطالعه	متغیر وابسته	متغیرهای توضیحی و اثرگذاری آن‌ها بر متغیر وابسته
۱	طالبی و سلگی (۱۳۹۶)	۲۱ بانک ایران ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ 3SLS	شاخص Z -score	نسبت سرمایه (-) و تنوع درآمدی، بازدهی (+)، اثر تعاملی فشار بازار و فشار قانونی (*)
۲	میرباقری هیر و همکاران (۱۳۹۵)	۱۶ بانک ایران ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ داده‌های ترکیبی (اثرات ثابت)	شاخص Z -score	شاخص تنوع درآمدی و رشد تولید ناخالص داخلی (+)، نسبت بدهی به دارایی (-) نسبت هزینه به درآمد (*)، نرخ تورم و نرخ ارز (-)
۳	خوش طینت و همکاران (۱۳۹۴)	۱۰ بانک ایرانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱	شاخص Z -score	معیار تخصیص‌گرایی (-) و ثبات سیاست‌های میان‌مدت بانک در اعطای تسهیلات (+)، ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی، نسبت

1. Mare (2017)

2. SYS-GMM

هزینه عملیاتی (-) و کارایی مدیریت (نسبت دارایی درآمدزا) (+)، ریسک نرخ بهره، نسبت سرمایه، اندازه بانک و نسبت درآمد غیر بهره‌ای (*) و رشد GDP، تورم (*)		داده‌های ترکیبی نامتوازن و روش GLS		
نسبت سرمایه، نسبت سپرده به کل دارایی، اندازه بانک و بازدهی سرمایه (+)، مطالبات معوق و نسبت وام به دارایی (-) و نرخ تورم (-)	شاخص Z-score	۲۵ بانک ایرانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ GMM تفاضلی	دارستانی (۱۳۹۳)	۴
نسبت بدهی به دارایی و هزینه به درآمد (-) و تنوع درآمدی (+)، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (*)، نرخ ارز (*) و نرخ تورم (-)	شاخص Z-score	۱۴ بانک ایرانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ GLS	خشنودی و همکاران (۱۳۹۱)	۵
تمرکز بانکی، نسبت سرمایه، نسبت نقدینگی، بازدهی دارایی (+)، نسبت وام، نسبت هزینه و نسبت سپرده (-)، تورم (-) و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (+)	شاخص Z-score	۱۷ بانک ایرانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ GMM تفاضلی	اسکندری (۱۳۹۱)	۶
متغیر دامی مالکیت خارجی بانک (*)، اندازه بانک (-)، شاخص رقابت لرنر، لگاریتم کل وام‌ها (+)	شاخص Z-score	۲۰ مؤسسه مالی کشور زیمبابوه ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ GMM تفاضلی	آبل و همکاران (۲۰۱۸)	۷
ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی (-)، اثر تعاملی ریسک نقدینگی و اعتباری (-)، بازدهی دارایی، کفایت سرمایه، تنوع درآمدی و اندازه بانک (+)، نرخ رشد وام (-)، نرخ تورم (+) و رشد GDP (-)، متغیر دامی بحران جهانی (-)	شاخص Z-score	۴۹ بانک از ۸ کشور منطقه منا ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ GMM تفاضلی	قنیمی و همکاران ^۱ (۲۰۱۷)	۸
اندازه بانک (*)، نسبت سرمایه و نسبت نقدینگی (+) و کیفیت دارایی (-)، تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ ارز (+) و نرخ تورم (-)	شاخص Z-score	۷۵ بانک اسلامی در ۱۲ کشور منتخب ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ SYS-GMM	تراد و همکاران ^۳ (۲۰۱۷)	۹
نسبت کل وام به دارایی، بازدهی متوسط دارایی و نسبت دارایی‌های نقدشونده به کل دارایی (*)، محدودیت فعالیت و شدت سرمایه (-)، نظارت خصوصی و قدرت نظارتی (+)، نرخ رشد واقعی GDP (+) و نرخ تورم (-)	شاخص Z-score	۴۵ بانک اسلامی از ۱۳ کشور ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ SYS-GMM	ابراهیم و ریزوی ^۴ (۲۰۱۷)	۱۰
دو شاخص نقدینگی به صورت نسبت دارایی‌های نقد به کل دارایی و سپرده (+) و تنوع درآمدی (+)، متغیر دامی بحران مالی جهانی (*)، شاخص تمرکز هیرشمن-هرفیندال (-)، انحراف معیار ماهانه قیمت نفت در طول یک سال (*)، نرخ تورم و لگاریتم GDP (*)	شاخص Z-score	۱۲۷ بانک از کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس ^۵ ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲	شافیک ^۵ (۲۰۱۴)	۱۱

1. Abel (2018)

2. Ghenimi (2017)

3. Trad (2017)

4. Ibrahim & Rizvi (2017)

5. Shafik (2014)

		GMM تفاضلی		
اندازه بانک، تمرکز و تنوع درآمدی (+)، نسبت ناکارایی هزینه به درآمد، بازدهی (-)، تولید ناخالص سرانه (+) و تورم (*)	شاخص Z- score	۱۷۵ بانک از ۱۲ کشور منطقه منا ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ 2SLS	اسریری ^۱ (۲۰۱۳)	۱۲
ریسک اعتباری به صورت نسبت مطالبات غیر جاری به خالص وام‌ها در بانک‌های دولتی (-) و در بانک‌های خصوصی (+)، اندازه بانک و نسبت سرمایه (+)، کارایی به صورت سهم بانک از درآمدهای بهره‌ای به کل دارایی‌ها (درصد) در بانک‌های دولتی و خصوصی (+) و در بانک‌های خارجی (-)	شاخص Z- score	۵۶ بانک کشور هند توآتر ماهانه ۲۰۱۰ تا ۲۰۰۰ OLS	ماجی و همکاران ^۲ (۲۰۱۱)	۱۳
نسبت تسهیلات، هزینه‌ها و شاخص تمرکز هیرشمن - هرfindال (-)، تنوع درآمدی، نسبت دارایی‌های نقدشونده به سپرده (+)، متغیر حکمرانی به صورت میانگین ۶ معیار حکمرانی خوب (+)، نرخ ارز (-) و نرخ تورم و رشد GDP (*)	شاخص Z- score	۲۰ نظام بانکی (شامل ۷۷ بانک اسلامی و ۳۹۷ بانک تجاری) ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۴ OLS	چیهاک و هسه ^۳ (۲۰۱۰)	۱۴
شاخص تمرکز، نسبت سپرده‌های سیستم مالی به GDP و نسبت اعتبارات بانکی به سپرده‌ها (+)، نسبت هزینه به درآمد و بازدهی (-)، نرخ تورم (-) و درآمد ناخالص ملی سرانه (+)	شاخص Z- score	۴۷ بانک بحران زده در ۳۷ کشور ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۷ رگرسیون چند متغیره	دلتوویت ^۴ (۲۰۱۰)	۱۵
ریسک اعتباری به صورت نرخ رشد سالانه وام و نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول به خالص درآمدهای بهره‌ای (-)، شاخص تمرکز (-) و اندازه بانک (+) و تورم (-)	شاخص Z- score	۷ کشور اروپای شرقی و مرکزی ^۶ ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ داده‌های ترکیبی (تلفیقی)	ایویچیک و همکاران ^۵ (۲۰۰۸)	۱۶
شاخص تنوع درآمدی، نسبت سرمایه و نرخ رشد دارایی (+)، نسبت درآمد غیر بهره‌ای، نسبت وام به دارایی و توان دوم نرخ رشد دارایی (-) و اندازه بانک (*)	شاخص Z- score	بانک‌ها و شرکت‌های مالی چند تابعیتی ایالات متحده آمریکا ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ داده‌های ترکیبی با اثرات ثابت	سیتروه و رامبل ^۷ ۲۰۰۶	۱۷

علامت (+)، (-) و (*) به ترتیب بیان‌گر اثرگذاری مثبت معنی‌دار، اثرگذاری منفی معنی‌دار و اثر بی‌معنی به لحاظ آماری می‌باشد.

1. Srairi (2013)
2. Maji (2011)
3. Čihák & Hesse (2010)
4. Deltovaite (2010)
5. Ivicic (2008)
6. Central and Eastern Europe (CEE)
7. Sitroh & Rumble (2006)

۳- روش انجام تحقیق

روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای است. به منظور جمع‌آوری ادبیات پژوهش از روش کتابخانه‌ای (اسنادی) استفاده شده است. همچنین به منظور گردآوری اطلاعات مالی پژوهش از داده‌های ترازنامه و سود و زیان بانک‌ها در قالب گزارش عملکرد بانک‌های کشور (با مراجعه حضوری به بانک مرکزی)، سایت بانک مرکزی، سایت کدال، سایت بانک‌ها و سایت داده‌های اقتصادی و مالی استفاده شده است. با توجه به در دسترس بودن اطلاعات مالی بانک‌ها طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۵ جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۱۸ بانک ایرانی (۱۱ بانک خصوصی و ۷ بانک دولتی) می‌باشد که عبارتند از: سپه، ملی، پست بانک (بانک‌های دولتی)، توسعه صادرات، صنعت و معدن، مسکن، کشاورزی (بانک‌های دولتی تخصصی و توسعه‌ای)، اقتصاد نوین، پاسارگارد، تجارت، سینا، صادرات، کارآفرین، سامان، پارسیان، ملت، رفاه و سرمایه (بانک‌های خصوصی).

در این پژوهش به منظور بررسی اثرات ریسک‌های اعتباری و نقدینگی بر ثبات بانکی ایران از رویکرد داده‌های ترکیبی پویا و به طور خاص روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی^۱ (SYS-GMM) ارائه شده توسط آرلانو و باور^۲ (۱۹۹۵) و بلاندل و باند^۳ (۱۹۹۸) استفاده شده است. روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۴ (GMM) یکی از روش‌های برآورد در رهیافت داده‌های ترکیبی است که در آن اثرات تعدیل پویای متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شود. روش GMM شرایطی را برای برآورد پارامترهای الگو فراهم می‌سازد که در آن جمله اخلاص یک دوره بعد با ارزش‌های جاری متغیرهای توضیحی همبستگی نداشته باشد. به علاوه، این روش مسئله درون‌زایی را با استفاده از شرایط گشتاوری و به کارگیری متغیرهای ابزاری رفع می‌کند. این رویکرد ابتدا توسط آرلانو و باند^۵ (۱۹۹۱) به صورت GMM تفاضلی^۶ ارائه شده و طی دو دهه گذشته استفاده از آن در برآورد ضرایب الگوهای خودرگرسیون مربوط به داده‌های ترکیبی گسترش یافته است

1. System GMM

2. Arellano & Bover (1995)

3. Blundell & Bond (1998)

4. Generalized Model of Moments

5. Arellano & Bond (1991)

6. Differenced GMM (DGMM)

ولی با این حال عدم استحکام و پایداری^۱ برآوردهای حاصل از روش مذکور موجب تضعیف آن شده است. به همین دلیل آرلانو و باور (۱۹۹۵) و بلاندل و باند (۱۹۹۸) لحاظ تغییراتی در شرایط گشتاوری روش تفاضلی مرتبه اول گشتاورهای تعمیم یافته را ضروری می‌دانستند. آن‌ها نشان دادند وقفه متغیرها در سطح ابزارهای ضعیفی برای معادله رگرسیونی در تفاضل هستند و موجب تورش دار شدن ضرایب در نمونه‌های محدود می‌شود. لذا به منظور رفع این مشکل روش GMM سیستمی (SYS-GMM) را پیشنهاد دادند. در روش اولیه آرلانو و باند (۱۹۹۱) تفاضل مرتبه اول متغیرهای از پیش تعیین شده و درون‌زا متغیرهای ابزاری هستند که با وقفه‌ای از سطوح خودشان در مدل لحاظ می‌شوند اما در برآوردهای GMM سیستمی به منظور افزایش کارایی تخمین مدل‌های پویا یک سیستم دو معادله‌ای همزمان به کار گرفته می‌شود. به این صورت که یکی از آن دو، معادله در سطح متغیرها است که در آن وقفه تفاضل مرتبه اول متغیرها به عنوان ابزار هستند و دیگری معادله تفاضل مرتبه اول است که در آن وقفه سطح متغیرها به عنوان ابزار در نظر گرفته می‌شود. به این دلیل چنین رویکردی کارایی تخمین را با افزایش شرایط گشتاوری افزایش می‌دهد.

مدل مورد استفاده در این پژوهش برگرفته از مطالعات قیمی و همکاران^۲ (۲۰۱۷) به صورت زیر می‌باشد:

$$Zscore_{it} = \beta_0 + \beta_1 Zscore_{it-1} + \beta_2 CR_{it} + \beta_3 LR_{it} + \beta_4 CR_{it} * LR_{it} + \beta_5 Size_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 CAR_{it} + \beta_8 LG_{it} + \beta_9 InEffi_{it} + \beta_{10} ID_{it} + \beta_{11} Inf_{it} + \beta_{12} GDP_{it} + \beta_{13} sanc_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن: CR ریسک اعتباری (تسهیلات غیر جاری^۳ به کل تسهیلات)، LR ریسک نقدینگی (نسبت دارایی‌های نقدشونده^۴ به کل دارایی بانک)، $LR * CR$ اثر تعاملی یا وقوع همزمان ریسک اعتباری و نقدینگی، size اندازه بانک (لگاریتم طبیعی کل دارایی بانک)، ROA بازدهی (نسبت

^۱. Robustness

^۲. Ghenimi (2017)

^۳. تسهیلات غیر جاری شامل مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول می‌باشد.

^۴. دارایی‌های نقد شونده بر اساس ترازنامه بانک از مجموع دارایی‌های نقد، مطالبات از بانک مرکزی، مطالبات از بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، اوراق مشارکت و سایر اوراق مشابه و اقلام در راه بدست می‌آید.

سود خالص به دارایی)، CAR نسبت سرمایه (نسبت سرمایه به دارایی)، LG نرخ رشد سالانه تسهیلات، InEffi ناکارایی (نسبت هزینه‌ها به درآمد کل)، ID شاخص تنوع درآمدی، Sanc متغیر مجازی سال‌های تحریم بانکی و متغیرهای کلان اقتصادی شامل GDP تولید ناخالص داخلی سرانه و Inf نرخ تورم می‌باشند. متغیر وابسته نیز شاخص Z-score^۱ به عنوان معیاری از ثبات بانکی می‌باشد که بر اساس مطالعه ماری و همکاران^۲ (۲۰۱۷) به صورت زیر محاسبه شده است:

$$Zscore_{it} = \frac{\mu(ROA_t) + EA_i}{\left(1 + \frac{1}{4k}\right) \sigma(ROA_t)} \quad (2)$$

where $T = t - k + 1, \dots, t$.

که در آن: K طول پنجره زمانی است و در مطالعه حاضر $k=3$ می‌باشد. $\mu(ROA_T)$ میانگین بازدهی T دوره است که بر اساس لحاظ طول پنجره زمانی محاسبه می‌شود. به این صورت که مقدار این شاخص برای ۲ دوره اول برای هر بانک وجود ندارد. با توجه به بازه زمانی مطالعه حاضر که ۱۳۸۵-۱۳۹۵ می‌باشد به عنوان مثال برای محاسبه میانگین بازدهی در سال ۱۳۸۷، T شامل سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ و به همین ترتیب برای سال‌های دیگر می‌باشد. $\sigma(ROA_T)$ نیز انحراف معیار T دوره‌ای بازدهی است. از آن‌جا که این شاخص می‌تواند مقادیر منفی داشته باشد، ایمبرویچ و راش^۳ (۲۰۱۴) توصیه می‌کنند مقادیر منفی شاخص Zscore (به همراه سایر مقادیر مثبت) قبل از لگاریتم گرفتن با عدد ۱۰ جمع شوند^۴.

به اعتقاد ماری و همکاران^۵ (۲۰۱۷) شاخص‌های ثبات بانکی موجود به دلیل عدم لحاظ طول پنجره زمانی (K) دارای تورش می‌باشند. لذا شاخص بر اساس رابطه (۲) را به منظور کاهش تورش در محاسبه شاخص Zscore و نیز سازگار بودن مقایسه مقادیر ثبات بانکی نمونه‌های مختلف با طول پنجره زمانی متفاوت ارائه کرده‌اند.

۱. به دلیل عدم تقارن بالا و چولگی شدید شاخص Z-score، همواره لگاریتم طبیعی آن در مطالعات به کار برده می‌شود.

۲. Mare (2017)

۳. Imbierowicz & Rauch (2014)

۴. Adjusted-Zscore

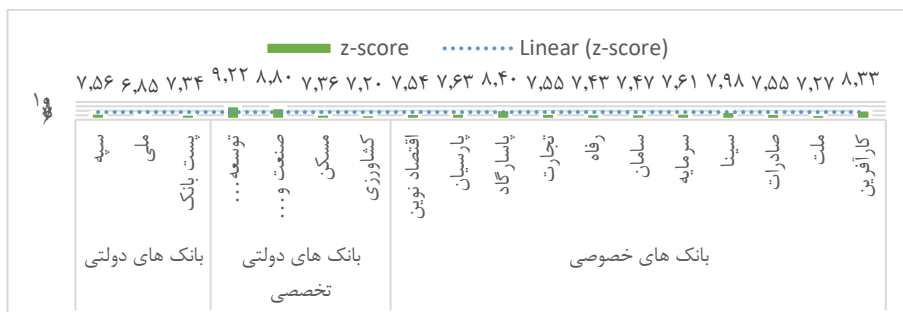
۵. Mare (2017)

۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- بررسی وضعیت ثبات مالی بانک‌های منتخب مطالعه

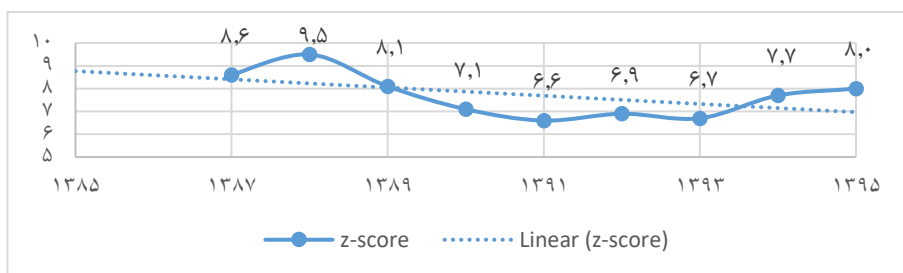
در این بخش نتایج حاصل از محاسبه شاخص Z-SCORE برای بانک‌های مورد مطالعه ارائه شده است. برای این منظور ابتدا مقدار متوسط شاخص مذکور به تفکیک بانک‌ها در نمودار (۱) و سپس مقدار متوسط آن برای تمام بانک‌ها طی دوره ۱۱ ساله (۱۳۹۵-۱۳۸۵) در نمودار (۲) ارائه شده است. بر اساس نمودار (۱)، بانک توسعه صادرات به طور متوسط بالاترین میزان ثبات بانکی را طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۵ در بین بانک‌های مورد مطالعه داشته است. بر اساس محاسبات تحقیق، نسبت سرمایه این بانک همواره بالای ۲۰ درصد بوده به طوری که متوسط نسبت سرمایه این بانک طی سال‌های مورد مطالعه ۳۴ درصد بوده است. بعد از آن بانک صنعت و معدن به دلیل برخورداری از نسبت ۲۵ درصدی سرمایه (به طور متوسط) در رتبه دوم قرار دارد. کمترین مقدار شاخص ثبات بانکی نیز مربوط به بانک ملی است که می‌تواند ناشی از پایین بودن میزان نسبت سرمایه این بانک (به طور متوسط کمتر از ۸ درصد) طی سال‌های مذکور باشد. هرچه نسبت سرمایه بالا باشد قدرت سرمایه‌گذاری و حجم فعالیت‌های مالی بانک افزایش یافته و توانایی بانک در پوشش دادن ریسک‌های مالی و غیر مالی فعالیت‌ها و رویارویی با زیان‌های غیر منتظره و نامایمات افزایش می‌یابد. همچنین سطوح بالای این نسبت معرف بازدهی بیشتر بانک است؛ اول این که تأمین مالی به واسطه سطوح بالای سرمایه کاهش می‌یابد چرا که بالا بودن این نسبت نشان‌دهنده اعتبار بالای بانک‌ها است. دوم باعث می‌شود بانک به منظور حفظ حقوق سهام‌داران در اعطای وام و تسهیلات محتاطانه و سنجیده عمل کرده و بازدهی بیشتری به ارمغان آورد. سوم این که سرمایه نقش حمایتی را در مواجهه شدن با دارایی‌های ریسکی بالا مانند وام‌ها ایفا می‌کند. در نهایت، بانک‌های با سرمایه بیشتر نیاز کمتری به قرض گرفتن داشته که این خود منجر به کاهش هزینه‌ها و افزایش بازدهی و سودآوری بانک می‌شود (تان^۱، ۲۰۱۶).

^۱. Tan (2016)



ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۱: متوسط شاخص zscore به تفکیک بانک‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۵



ماخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۲: متوسط شاخص ثبات شبکه بانکی مورد مطالعه طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۵

با توجه به نمودار (۲) نیز مشاهده می‌شود متوسط ثبات نمونه بانکی مورد مطالعه طی سال‌های ۸۹-۸۷ بالاتر از خط برازش منحنی متوسط ثبات مالی نمونه بانکی مطالعه است. در این بازه زمانی ثبات مالی تا سال ۸۸ افزایشی بوده و به بالاترین میزان خود طی سال‌های مورد مطالعه رسیده است اما بعد از آن با شروع تحریم‌های اولیه بانکی از سال ۸۹ روند نزولی به خود گرفته است. به طوری که از سال ۹۱ تا اواخر سال ۹۴ وضعیت ثبات مالی بانک‌ها پایین‌تر از خط برازش منحنی قرار دارد. این بازه مربوط به تحریم‌های شدید ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا علیه نظام بانکی کشور بوده که افت ثبات بانکی را به دنبال داشته است. به علاوه این روند کاهشی می‌تواند ناشی از اختصاص ۸۱ هزار میلیارد تسهیلات تکلیفی به بهسازی و نوسازی مسکن از منابع داخلی بانک‌ها در سال‌های ۸۹ و ۹۰ نیز باشد. از سال ۹۴ تا ۹۵ وضعیت ثبات بانکی با اجرای برجام و رفع تحریم سوئیفت بهبود یافته است. به علاوه، در لایحه بودجه سال ۱۳۹۴ نسبت به سال‌های گذشته کمیت

تسهیلات تکلیفی کاهش جزیی داشته و نظام بانکی تکالیف الزامی کمتری در حوزه تصمیم‌گیری اعتباری داشته است که برآیند این عوامل منجر به بهبود ثبات بانکی طی این سال‌ها شده است.

۲-۴- آمار توصیفی متغیرها

خلاصه اطلاعات و خصوصیات آماری مربوط به متغیرهای مورد مطالعه به ترتیب در جداول (۲) و (۳) ارائه شده است:

جدول ۲: خلاصه اطلاعات متغیرهای مورد مطالعه

نام متغیر	نماد اختصاری	توضیح متغیر و فرمول محاسباتی	
متغیر وابسته	Zscore	$ZSCORE = \frac{\mu(ROA_i) + EA_i}{\left(1 + \frac{1}{(4k)}\right) \sigma(ROA_i)}$ <p>K=3 طول پنجره زمانی</p>	شاخص ثبات بانکی بر اساس مطالعه ماری و همکاران (۲۰۱۷) که مقدار آن ابتدا با عدد ۱۰ جمع شده و سپس لگاریتم گرفته شده است.
متغیرهای مستقل:			
ریسک اعتباری	CR	$\frac{\text{مجموع تسهیلات غیر جاری}}{\text{کل تسهیلات}}$	نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات بانک
ریسک نقدینگی	LR	$\frac{\text{مجموع دارایی‌های نقدشونده}}{\text{کل دارایی‌ها}}$	نسبت دارایی‌های نقد شونده به کل دارایی بانک
تعامل ریسک نقدینگی و اعتباری	CRLR	ضرب ریسک اعتباری در ریسک نقدینگی (وقوع همزمان دو ریسک اعتباری و نقدینگی)	
متغیرهای توضیحی:			
اندازه بانک	SIZE	لگاریتم طبیعی کل دارایی بانک	
بازدهی دارایی	ROA	$\frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارایی‌ها}}$	نسبت سود خالص به کل دارایی بانک
نسبت سرمایه	CAR	$\frac{\text{سرمایه}}{\text{کل دارایی‌ها}}$	نسبت سرمایه به کل دارایی بانک
نرخ رشد وام	LG	نرخ رشد سالانه اعطای تسهیلات بانک	
ناکارایی	INEFFI	$\frac{\text{هزینه}}{\text{کل درآمد}}$	نسبت هزینه به درآمد کل بانک

تنوع درآمدی	ID	$1 - \frac{InterestIncome - NonInterestIncome}{TotalOperatingIncome}$	شاخص تنوع درآمدی ^۱
نرخ تورم	INF		نرخ رشد شاخص قیمت مصرف کننده (۱۳۹۰=۱۰۰)
تولید ناخالص داخلی سرانه	GDP		نسبت تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت و پایه ۱۳۹۰) به جمعیت
متغیر مجازی تحریم بانکی	SANC		متغیر مجازی تحریم بانکی (سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۴ عدد ۱، مابقی سال‌ها عدد صفر) ^۲

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مشاهدات جدول (۳)، متغیر وابسته (شاخص Zscore) دارای میانگین ۷.۷۲ و میانه ۷.۶۸ می‌باشد. به عبارتی نیمی از مشاهدات آن بالای ۷.۶۸ و نیمی دیگر پایین‌تر از این مقدار هستند. مشاهده می‌شود مقدار میانگین و میانه به هم نزدیک هستند که بیان‌گر این است که داده‌ها پراکندگی اندکی دارند. بیشترین مقدار این شاخص معادل ۱۱.۲۶ می‌باشد که مربوط به بانک توسعه صادرات در سال ۸۸ و کمترین مقدار آن معادل ۲.۳۲ بوده که مربوط به بانک ملی در سال ۹۵ می‌باشد. متغیر ریسک اعتباری دارای میانگین ۱۶.۴۲، میانه ۱۶.۳ درصد با انحراف معیار ۹.۲۶ می‌باشد یعنی بیش از نیمی از مشاهدات مربوطه بالای ۱۶.۳ درصد بوده است. این در حالی است که بر اساس استانداردهای جهانی نسبت تسهیلات غیر جاری به تسهیلات پرداختی بانک‌ها باید بین ۳ تا ۵ درصد باشد. حداکثر مقدار ریسک اعتباری ۷۲.۲۵ درصد است که مربوط به بانک سرمایه در سال ۱۳۹۵ و کمترین آن ۰.۴۹ درصد می‌باشد که مربوط به بانک اقتصاد نوین در سال ۱۳۸۵ می‌باشد. متغیر نسبت سرمایه نیز دارای میانگین ۱۰.۱۲ و میانه ۶.۵۵ می‌باشد که نشان می‌دهد بانک‌های مورد مطالعه طی بازه زمانی ۹۵-۸۵ به طور متوسط بیشتر از حد الزامات قانونی (۸ درصد

۱. در این معادله صورت کسر شاخص تنوع درآمدی تفاضل درآمدهای غیر بهره‌ای از درآمدهای بهره‌ای است و مخرج کسر کل درآمدهای عملیاتی بانک می‌باشد. زمانی که سهم درآمد غیر بهره‌ای ۰.۵ باشد شاخص تنوع درآمدی دارای بیشترین مقدار یعنی عدد ۱ اما زمانی که سهم درآمد غیر بهره‌ای اعداد صفر و یا ۱ باشد، شاخص تنوع درآمدی دارای کمترین مقدار یعنی عدد صفر می‌باشد.

۲. باتوجه به اینکه تحریم‌های بانکی کشور از سال ۱۳۸۹ شروع شده و از اواخر سال ۱۳۹۰ نیز شدت تحریم‌ها بر بانک مرکزی و قطع خدمات سوئیفت توسط ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا صورت پذیرفته است به منظور لحاظ اثر تحریم بانکی بر ثبات نظام بانکی متغیر دامی (Sanc) برای سال‌های ۱۳۹۱ تا سال ۱۳۹۴ (اجرای برجام) مقدار یک را احراز نموده و در باقی سال‌ها مقدار صفر می‌باشد.

کفایت سرمایه) سرمایه‌نگهداری کرده‌اند^۱. البته با توجه به عدد میانه در بیش از نیمی از مشاهدات این نسبت کمتر از ۸ درصد بوده است به طوری که کمترین آن ۱.۳۳ درصد مربوط به بانک سپه در سال ۹۱ می‌باشد.

جدول ۳: آمار توصیفی متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	تعداد مشاهدات	میاتگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
Z-score	۱۶۲	۷.۷۲	۷.۶۸	۱۱.۲۶	۲.۳۲	۱.۲۳
CR	۱۹۷	۱۶.۴۲	۱۶.۱۳	۷۲.۲۵	۰.۴۹	۹.۲۶
LR	۱۹۸	۲۱.۲۷	۲۰.۲۲	۶۶.۷۶	۵.۰۳	۸.۹۸
CRLR	۱۹۷	۳۳۷.۴۱	۳۰۶.۷	۱۲۵۴.۶	۹.۶	۲۲۵.۸
SIZE	۱۹۸	۱۲.۱۴	۱۲.۴۱	۱۴.۵۱	۸.۳۶	۱.۳
ROA	۱۹۷	۱.۱۳	۰.۸۱	۸.۸۴	-۲۰.۲۲	۲.۱۱
CAR	۱۹۷	۱۰.۱۲	۶.۵۵	۶۷.۸۴	۱.۳۳	۱۰.۱
LG	۱۸۰	۲۲.۳	۱۸.۸	۱۸۰.۱	-۱۰.۸	۲۰.۴
INEFFI	۱۹۶	۰.۷۶	۰.۸۳	۲.۷۴	۰.۱۲	۰.۲۹
ID	۱۹۵	۸۰.۰۱	۸۴.۶	۹۹.۹	۲۰.۷	۱۶.۸
GDP	۱۹۸	۷۹.۸	۷۹.۸	۸۴.۷	۷۵.۵	۳.۰۹
INF	۱۹۸	۱۸.۴	۱۵.۶	۳۴.۷	۹	۸.۲۵

۳-۴- بررسی مانایی متغیرها

به منظور جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب در این مرحله مانایی متغیرهای مورد مطالعه بر اساس آزمون ریشه واحد لوین-لین-چو^۲ در جدول (۴) ارائه شده است.

^۱ براساس قوانین بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران حداقل نسبت کفایت سرمایه مطلوب برای بانک‌های ایران معادل ۸ درصد است. یعنی به ازای هر ۱۰۰ واحد دارایی ریسکی با ریسک ۱۰۰ درصد، معادل ۸ واحد سرمایه مورد نیاز است.

^۲ Levin-Lin-Chu Unit Root Test: آزمون لوین-لین-چو (LLC) به لحاظ تئوری برای ساختارهای پانل به کار می‌رود. به عبارتی این آزمون همان ADF است که روند زمانی به آن اضافه گردیده است؛ به طوری که با وجود ناهمگنی مقاطع و ناهمسانی واریانس جملات خطا از قدرت بالایی در بررسی مانایی داده‌های پانل برخوردار است.

جدول ۴: بررسی مانایی متغیرها

متغیر	آزمون ریشه واحد LLC	وضعیت
Z-score	-۱۲.۶ (۰.۰۰۰۰)	مانا در سطح ۱ درصد
CR	-۴.۹۸ (۰.۰۰۰۰)	مانا در سطح ۱ درصد
LR	-۲.۷ (۰.۰۰۴)	مانا در سطح ۱ درصد
CRLR	-۶.۱ (۰.۰۰۰۰)	مانا در سطح ۱ درصد
SIZE	-۲.۵ (۰.۰۱)	مانا در سطح ۵ درصد
ROA	-۲.۳ (۰.۰۱)	مانا در سطح ۵ درصد
CAR	-۱.۵ (۰.۰۷)	مانا در سطح ۱۰ درصد
LG	-۴.۹ (۰.۰۰۰۰)	مانا در سطح ۱ درصد
INEFFI	-۳.۶ (۰.۰۰۰۱)	مانا در سطح ۱ درصد
ID	-۲.۶ (۰.۰۰۴)	مانا در سطح ۱ درصد
GDP	-۲.۵ (۰.۰۰۶)	مانا در سطح ۱ درصد
INF	-۶.۱ (۰.۰۰۰۰)	مانا در سطح ۱ درصد

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۴-۴- تخمین مدل

با توجه به مزیت روش داده‌های ترکیبی پویا GMM در رفع مشکل خودهمبستگی، واریانس ناهمسانی، حل مسئله درون‌زایی، رفع و یا کاهش هم‌خطی، مطالعه حاضر به منظور دستیابی به یک مدل کارا و دقیق از روش GMM سیستمی دو مرحله‌ای بر اساس روش پیشنهادی آرانو و باور (۱۹۹۵) و بلاندل و باند (۱۹۹۸) بهره برده است که از یک برآوردگر قوی ماتریس واریانس-

کواریانس^۱ برخوردار است. به منظور نشان دادن استحکام نتایج GMM سیستمی نسبت به GMM تفاضلی آرانو و باند (۱۹۹۱)، نتایج تخمین به صورت دو مرحله‌ای^۲ برای هر یک از دو مدل مذکور به همراه انجام اصلاح واریانس^۳ (به دلیل تورش‌دار بودن انحراف معیار GMM دو مرحله‌ای) در جدول (۵) ارائه شده است:

جدول ۵: نتایج برآورد مدل با استفاده از GMM سیستمی و تفاضلی

متغیر وابسته: شاخص Z-score					
نام متغیر	نماد اختصاری	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳	مدل ۴
		GMM سیستمی	GMM سیستمی یا اصلاح واریانس	GMM تفاضلی	GMM تفاضلی با اصلاح واریانس
وقفه متغیر وابسته	Zscore(-1)	۰.۵۷ *** (۵.۴۲)	۰.۵۷ *** (۳.۲۸)	۰.۲ *** (۳.۱۱)	۰.۲ (۰.۱۵)
ریسک اعتباری	CR	-۰.۰۸ *** (-۴.۲۴)	-۰.۰۸ ** (-۲)	-۰.۰۴ ** (-۱.۹۸)	-۰.۰۴ (-۰.۳)
ریسک نقدینگی	LR	-۰.۰۳ *** (-۵.۷)	-۰.۰۳ ** (-۲.۴۴)	-۰.۰۳ *** (-۴.۵۷)	-۰.۰۳ (-۰.۵)
تعامل ریسک نقدینگی و اعتباری	CRLR	۰.۰۰۲ ** (۲.۸)	۰.۰۰۲ (۱.۱)	۰.۰۰۱ (۱.۱۵)	۰.۰۰۱ (۰.۱)
اندازه بانک	SIZE	-۰.۱ (-۰.۴۳)	-۰.۱ (-۰.۲)	۰.۵۴ *** (۴.۲۶)	۰.۵۴ (۰.۵۶)
بازدهی دارایی	ROA	-۱.۶۵ *** (-۴.۲۵)	-۱.۶۵ *** (-۳.۲)	-۰.۵۴ ** (-۲.۳۲)	-۰.۵۴ (-۰.۴)
نسبت سرمایه	CAR	۰.۱۴ *** (۶.۸)	۰.۱۴ *** (۲.۶۴)	۰.۱ *** (۶.۳)	۰.۱ (۰.۵)
نرخ رشد تسهیلات	LG	-۰.۰۲ *** (-۵.۱)	-۰.۰۲ ** (-۱.۹۷)	-۰.۰۱ *** (-۲.۷۵)	-۰.۰۱ (-۰.۲)
ناکارایی	INEFFI	-۲.۴ ** (-۳.۱)	-۲.۴ ** (-۲.۵)	-۲.۳ ** (-۲.۱۸)	-۲.۳ (-۰.۶)
تنوع درآمدی	ID	-۰.۰۱ ** (-۲.۰۵)	-۰.۰۱ (-۰.۹)	۰.۰۰۱ (۰.۳۸)	۰.۰۰۱ (۰.۰۳)
تولید ناخالص سرانه	GDP	-۰.۵ *** (-۴۱.۲)	-۰.۵ *** (-۸.۱۴)	-۰.۵ *** (-۲۵.۲)	-۰.۵ *** (-۲.۰۴)
نرخ تورم	INF	۰.۰۲	۰.۰۲	-۰.۰۱	-۰.۰۱

۱. Robust Estimator of the Variance-Covariance Matrix

۲. Two-Step

۳. Robust

		** (۲.۰۴)	(۱.۴۱)	*** (-۴.۸)	(-۰.۲۵)
متغیر مجازی تحریم	SANC	-۳.۹ *** (-۳۷.۸)	-۳.۹ *** (-۱۲.۱۳)	-۴.۱۵ *** (-۳۷.۰۳)	-۴.۱۵ *** (-۱.۰)
عرض از مبدأ	Cons	۵۰.۶ *** (۱۵.۵)	۵۰.۶ *** (۱۰.۳)	۴۲.۵ *** (۱۷.۱)	۴۲.۵ *** (۳.۸)
تعداد مشاهدات	No. Obs.	۱۴۰	۱۴۰	۱۲۱	۱۲۱
تعداد ابزارها	No. Inst.	۴۸	۴۸	۴۱	۴۱
آزمون والد ^۱	Wald Test	*** (۲۶۹۸۰)	*** (۳۸۸۴۱)	*** (۶۹۴۳۵)	*** (۲۰۸۳)
خودهمبستگی مرتبه اول	AR(1) ^۲	(-۱.۶) *	(-۱.۵) *	(-۳.۹)	(-۰.۶۲) *
خودهمبستگی مرتبه دوم	AR(2) ^۳	(-۱.۰۲) *	(-۰.۹۱) *	(-۰.۲۴) *	(-۰.۰۵) *
آزمون سارگان	Sargan Test ^۴	(۱.۳) ^۵ *	۶-	(۱۳.۹) ^۶ *	-

*، ** و *** به ترتیب بیانگر معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد است. * بیانگر تایید فرضیه اعتبار مربوطه است.

با توجه به نتایج جدول (۵) مشاهده می شود نتایج روش GMM سیستمی نسبت به GMM تفاضلی از استحکام بیشتری برخوردار است. چرا که با اصلاح واریانس اکثر متغیرها در مدل GMM تفاضلی به لحاظ آماری بی معنی شده اند. بر این اساس مدل نهایی این مطالعه GMM سیستمی با اصلاح واریانس یعنی مدل ۲ می باشد. به علاوه تایید فرضیه صفر آزمون سارگان حاکی از اعتبار متغیرهای ابزاری مدل و نیز تایید فرضیه صفر آماره مربوط به AR(2) بیانگر عدم وجود خودهمبستگی از مرتبه دوم می باشد. تفسیر نتایج به شرح زیر می باشد:

فرضیه اول این مطالعه مطابق با تئوری تایید می شود؛ به نحوی که ریسک اعتباری با اطمینان ۹۹ درصد اثر منفی معنی دار بر ثبات بانکی دارد. فرضیه دوم که بیانگر تاثیر منفی معنی دار ریسک نقدینگی بر ثبات بانکی می باشد با اطمینان ۹۵ درصد تایید می شود. به این صورت که وجود

^۱. آزمون مبتنی بر معنی داری کلی رگرسیون می باشد.

^۲. Arellano-Bond test that first-order autocorrelation is 0 (H0: No Autocorrelation)

^۳. Arellano-Bond test that second-order autocorrelation is 0 (H0: No Autocorrelation)

^۴. The test for over-identifying restrictions in GMM dynamic model estimation

^۵. Chi2(34)=48.6 جدول با سطح اطمینان ۹۵ درصد است.

^۶. با توجه به این که محاسبه مقدار آماره آزمون سارگان بعد از robust مدل امکان پذیر نبوده و با خطا مواجه می شود مقدار آماره آزمون سارگان قبل از robust در نظر گرفته می شود؛ چرا که آزمون سارگان مربوط به ابزارها و به عبارتی تایید معتبر بودن ابزارها است و با اصلاح واریانس تغییر نمی یابد.

^۷. 1. 40.1 = chi2(27) جدول با سطح اطمینان ۹۵ درصد است.

ریسک نقدینگی (نااطمینانی از آینده و احتمال بانک برای مراجعه غیر منتظره مشتریان به منظور دریافت سپرده و سایر الزامات نقدینگی) بانک را به منظور مواجهه با چنین ریسکی ناگزیر به افزایش دارایی‌های با نقدشوندگی بالا و بدون بازده بیشتری می‌کند که این امر بازدهی دارایی‌ها و حقوق صاحبان سهام را تحت تاثیر قرار داده و با کاهش و نوسان سودآوری (هزینه فرصت شرکت در سایر سرمایه‌گذاری‌ها) باعث بی‌ثباتی و آسیب‌پذیری بانکی می‌شود. به علاوه این اثر منفی می‌تواند نشان‌دهنده عدم مدیریت مناسب ریسک نقدینگی توسط بانک‌ها باشد به نحوی که افزایش دارایی‌های نقدشونده به منظور مدیریت ریسک نقدینگی کارا نبوده و در جهت کاهش ثبات بانکی عمل نموده است. همچنین بر اساس یافته‌های این مطالعه فرضیه سوم را که بیان‌گر اثر منفی معنی‌دار وقوع همزمان (اثر تعاملی) ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی است نمی‌توان پذیرفت و یا به عبارتی دلایل قوی برای پذیرش آن وجود ندارد. به هر حال اثر مثبت آن می‌تواند به این دلیل باشد که همزمان با وقوع ریسک اعتباری و کاهش جریان ورودی درآمدهای بهره‌ای ناشی از افزایش مطالبات معوق، بانک ریسک نقدینگی بیشتری را احتمال می‌دهد. در نتیجه به منظور پوشش ریسک نقدینگی سعی در کاهش اعطای تسهیلات داشته تا حداقل احتمال افزایش ریسک اعتباری را کاهش داده و به واسطه آن ثبات مالی بانک کاهش نیابد.

در رابطه با متغیرهای توضیحی مطالعه، تاثیر مثبت معنی‌دار وقفه شاخص Z-SCORE بر ثبات بانکی نشان از ماهیت پویای مدل مورد مطالعه است. اندازه بانک و تنوع درآمدی به لحاظ آماری اثر معنی‌داری بر ثبات بانکی نداشته‌اند. متغیر نسبت سرمایه اثر مثبت معنی‌دار بر ثبات بانکی داشته است لذا تقویت و افزایش نسبت سرمایه بهبود ثبات بانکی را به همراه دارد. اثر منفی معنی‌دار بازدهی دارایی بر ثبات بانکی می‌تواند ناشی از غلبه اثر منفی انحراف معیار بازدهی (بازدهی ریسکی) بر اثر مثبت و مستقیم متغیر بازدهی بر ثبات بانکی باشد. به عبارتی بر اساس مفهوم مبادله ریسک-بازدهی^۱، بازدهی‌های بالا با نوسان و ریسک بالایی بدست می‌آیند (ماری و همکاران، ۲۰۱۷). لذا می‌توان نتیجه گرفت که بازدهی بانک‌ها طی دوره مورد مطالعه با نوسانات بالا همراه بوده و افت ثبات بانکی را به همراه داشته است. ضریب منفی معنی‌دار نرخ رشد تسهیلات نیز نشان از اعطای اعتبارات در فضای مدیریتی نامناسب بوده که در واقع باعث عدم

^۱. Risk-Return Trade-off

تحقق بازدهی مورد انتظار اعطای تسهیلات شده است. در میان متغیرهای کلان نیز تورم اثر معنی داری بر ثبات بانکی نداشته اما تولید ناخالص داخلی سرانه اثر منفی معنی دار بر ثبات بانکی داشته است که نشانگر ضد چرخه‌ای بودن فعالیت بانک‌هاست و در واقع تاییدی بر فرضیه بی‌ثباتی مالی مینسکی^۱ می‌باشد. همچنین تحریم بانکی پس از متغیر ناکارایی (نسبت هزینه به درآمد) بیشترین اثر منفی معنی دار را بر ثبات بانکی داشته است؛ چرا که تحریم‌ها با ایجاد بحران ارزی، بی‌ثباتی اقتصادی، محدود نمودن صادرات و واردات (اختلال در روند سودآوری صاحبان آن) و نیز ایجاد هزینه برای سیستم اقتصادی به ویژه سیستم بانکی همراه است و از این طریق آسیب‌پذیری بانک‌ها را به دنبال دارد.

۵- خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با عنایت به اهمیت آسیب‌پذیری مالی نظام بانکی در مطالعات بانکداری در سال‌های اخیر و نیز لزوم ثبات مالی نظام بانکی به منظور مقاومت در برابر شوک‌ها و عوامل خارجی و غیر منتظره و پیشگیری از بروز بحران پژوهش حاضر به بررسی اثرات ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات مالی بانکی پرداخته است. نوآوری اصلی این مقاله بررسی اثر تعاملی دو ریسک اعتباری و نقدینگی و استفاده از شاخص Z-SCORE بدون تورش همراه با لحاظ اثر تحریم‌های بانکی می‌باشد. نتایج حاصل از محاسبه شاخص Z-SCORE نشان می‌دهد به طور متوسط ثبات و پایداری مالی بخش بانکی طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۵ دارای نوساناتی بوده است و شواهد موجود حاکی از وخیم‌تر شدن وضعیت ثبات بانکی ایران نسبت به سال‌های قبل از شروع تحریم‌های بانکی بوده است. نتایج تخمین مدل GMM سیستمی دو مرحله‌ای برای نمونه ۱۸ تایی از بانک‌های کشور طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۵ نشان داده است ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی دارای اثر منفی معنی دار بر ثبات

^۱ Minsky's Financial Instability Hypothesis: بر اساس فرضیه بازارهای مالی آسیب‌پذیر مینسکی هنگامی که اقتصاد در رونق است و افراد نسبت به آینده اقتصاد خوش‌بین هستند سرمایه‌گذاران و سفته‌بازان تمایل به افزایش سریع بدهی‌های خود خواهند داشت. اگر نهادهای وام‌دهنده نیز همین خوش‌بینی را داشته باشند به تقاضای اضافه شده برای دریافت وام با حاشیه ایمنی پایین پاسخ خواهند داد. نتیجه این امر افزایش آسیب‌پذیری بانک‌هاست؛ زیرا ثبات آن‌ها به توانایی بازپرداخت وام توسط وام‌گیرندگان بستگی دارد.

بانکی است اما اثر تعاملی یا به عبارتی وقوع همزمان این دو ریسک اثر معنی‌داری بر ثبات بانکی نداشته است. در رابطه با سایر متغیرهای ویژه بانکی نیز به جز اندازه بانک و شاخص تنوع درآمدی، سایر متغیرها اثر معنی‌داری بر ثبات بانکی داشته‌اند؛ به این صورت که نسبت کفایت سرمایه دارای اثر مثبت و بازدهی، نرخ رشد تسهیلات و ناکارایی دارای اثر منفی بر ثبات بانکی بوده‌اند. از میان متغیرهای کلان نیز تولید ناخالص داخلی سرانه اثر منفی معنی‌دار و نرخ تورم اثر بی‌معنی بر ثبات بانکی داشته‌اند. به علاوه تحریم‌های بانکی بعد از ناکارایی اساسی‌ترین عامل در جهت کاهش ثبات مالی بانک‌ها بوده است.

با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌شود بانک مرکزی به رتبه‌بندی بانک‌ها به لحاظ پایداری و ثبات مالی اهتمام ورزد تا بانک‌ها با شناسایی نقاط ضعف خود در رقابت با سایر بانک‌ها در صدد رفع آن‌ها اقدام نمایند. به علاوه با توجه به ضریب منفی معنی‌دار ناکارایی هزینه، الزام بانک‌ها به اصلاح ساختار هزینه درون بانکی و عملیات بین بانکی نیز می‌تواند در بهبود ثبات مالی اثربخش باشد. با توجه به ضریب مثبت معنی‌دار نسبت سرمایه پیشنهاد می‌شود بر اساس استانداردهای بین‌المللی (کفایت سرمایه ۱۲ درصد بر اساس بازل ۲) به افزایش کفایت سرمایه بانک‌ها توجه کافی مبذول شود. همچنین مطابق با ضریب منفی معنی‌دار متغیر ریسک اعتباری حتی‌الامکان از اعطای تکالیف بودجه‌ای و تسهیلات تکلیفی خودداری شود. به علاوه، ایجاد یک شبکه اطلاعاتی یکپارچه از مشتریان و سیستم رتبه‌بندی اعتباری متقاضیان تسهیلات، بررسی‌های کارشناسانه در رابطه با توانایی افراد متقاضی تسهیلات در بازپرداخت و سودآوری طرح‌های آن‌ها، عدم تمرکز در اعطای تسهیلات و ایجاد تنوع در تخصیص اعتبار به منظور کنترل و مدیریت ریسک اعتباری می‌تواند گامی اساسی در جهت بهبود ثبات نظام بانکی باشد. همچنین بررسی پویای روند گذشته تقاضای وجه نقد توسط مشتریان و سایر الزامات نقدینگی و نیز انتخاب پرتفوی سرمایه‌گذاری سودآور با ریسک پایین به منظور کنترل ریسک نقدینگی و در نتیجه نگه‌داری بهینه دارایی‌های نقدشونده می‌تواند نقش اساسی در بهبود ثبات بانکی داشته باشد. البته بیمه سپرده‌ها و استفاده از توافقاتنامه‌های بازخرید ریپو (repo) با هدف تأمین مالی کوتاه‌مدت می‌توانند راهکارهای دیگری برای مدیریت ریسک نقدینگی به شمار آیند.

منابع و مأخذ

۱. اخلاقی مدیری، ندا. خوشنودی، عبدالله. و هراتی، جواد (۱۳۹۵). "بررسی اثر دخالت دولت روی آسیب‌پذیری مالی بخش بانکی در ایران". فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ۱۷(۴): ۱۷۲-۱۴۷.
۲. اسکندری، محمد (۱۳۹۱). بررسی ارتباط بین تمرکز و ثبات مالی در نظام بانکداری ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی، مؤسسه آموزش عالی شهید اشرفی اصفهان.
۳. اشرف‌زاده، حمیدرضا. و مهرگان، نادر (۱۳۹۳). اقتصادسنجی پانل دیتای پیشرفته، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، نور علم.
۴. خوش‌طینت، محسن. امیدی نژاد، محمد. و رضوانیان، منیره (۱۳۹۴). "اثر ساختار تأمین مالی بر ریسک درماندگی بانک‌ها". فصلنامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی ۱(۱): ۲۷-۱.
۵. خوشنودی، عبدالله. صباغ کرمانی، مجید. یاوری، کاظم. و حسینی‌نسب، ابراهیم (۱۳۹۱). "بررسی آسیب‌پذیری مالی بخش بانکی و عوامل موثر بر آن با استفاده از شاخص Z-score". مجله علمی پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی ۴(۷): ۱۰۰-۸۰.
۶. دارستانی، حسام ذالبعی (۱۳۹۳). "عوامل موثر بر ثبات در شبکه بانکی ایران". فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی ۷(۲۰): ۳۰۷-۳۲۷.
۷. سوری، علی (۱۳۹۵). اقتصادسنجی همراه با کاربرد Eviews & Stata، تهران، نشر فرهنگ‌شناسی.
۸. طالبی، محمد. و سلگی، محمد (۱۳۹۶). "بررسی رابطه بین ریسک و نسبت کفایت سرمایه: شواهدی از بانک‌های ایرانی". فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی ۹(۳۰): ۵۴۳-۵۱۳.
۹. میرباقری هیر، ناصر. ناهیدی امیرخیز، محمدرضا. و شکوهی فرد، سیامک (۱۳۹۵). "ارزیابی ثبات مالی و تبیین عوامل موثر بر ثبات مالی بانک‌های کشور". فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی ۴(۱۵): ۲۳-۴۲.
۱۰. میشکین، فردریک اس (۱۳۸۹). اقتصاد پول و بانکداری و بازارهای مالی، حسین قضاوی؛ موسسه عالی آموزش بانکداری ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
11. Abdul Rahman, A. (2010). "Financing Structure and Insolvency Risk Exposure of Islamic Banks". Journal Financial Markets and Portfolio Management 24: 419-440.
12. Abel, S. Le Roux, P. & Mutandwa, L. (2018). "Competition and Bank Stability". International Journal of Economics and Financial Issues 8(3): 86-94.

13. Acharya, V. V. & Mora, N. (2015). "A Crisis of Banks as Liquidity Providers". The Journal of Finance **70**(1): 1-43.
14. Acharya, V. & Naqvi, H. (2012). "The Seeds of a Crisis: A Theory of Bank Liquidity and Risk Taking Over the Business Cycle". Journal of Financial Economics **106**(2): 349-366.
15. Alawode, A. and Al sadek, M. (2008). "What is Financial Stability". Financial Stability Paper Series **1**: 2-26.
16. Arellano, M. & Bover, O. (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models". Journal of Econometrics **68**(1): 29-51.
17. Blundell, R. & Bond, S. (1998). "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models". Journal of Econometrics **87**(1): 115-143.
18. Bokpin, G.A. (2016). "Bank Governance, Regulation and Risk-Taking in Ghana". J. Afr. Bus **17**(1): 52-68.
19. Brahmana, R. Kontesa, M. & Gilbert, R. (2018). "Income Diversification and Bank Performance: Evidence from Malaysian Banks". Economics Bulletin **38**(2): 799-809.
20. Brunnermeier, M. Crocket, A. Goodhart, C. Persaud, A. & Shin, H. (2009). "The Fundamental Principles of Financial Regulation". Geneva Reports on the World Economy **11** (International Center for Monetary and Banking Studies (ICMB)-Centre for Economic Policy Research (CPER)).
21. Čihák, M. & Hesse, H. (2010). "Islamic Banks and Financial Stability: An Empirical Analysis". Journal of Financial Services Research **38**(2-3): 95-113.
22. Deltuvaite, V. (2010). "The Concentration-Stability Relationship in the Banking System: An Emprical Research". Economics and Management.
23. Diamond, D.W. (1984). "Financial Intermediation and Delegated Monitoring". Rev.Econ.Stud **51**: 393-414.
24. Ghenimi, A. Chaibi, H. & Omri, M. A. B. (2017). "The Effects of Liquidity Risk and Credit Risk on Bank Stability: Evidence from the MENA Region". Borsa Istanbul Review **17**(4): 238-248.
25. Ibrahim, M. H. & Rizvi, S. A. R. (2017). "Do We Need Bigger Islamic Banks, An Assessment of Bank Stability". Journal of Multinational Financial Management **40**: 77-91.

26. Imbierowicz, B. & Rauch, C. (2014). "The Relationship between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks". Journal of Banking & Finance **40**: 242-256.
27. Ivičić, L. Kunovac, D. & Ljubaj, I. (2008). "Measuring Bank Insolvency Risk in CEE Countries". Croatian National Bank Working Paper.
28. Joseph, C. (2013). *Advanced Credit Risk Analysis and Management*, Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
29. King, M. (2013). *Fisheries Biology, Assessment and Management*, John Wiley & Sons.
30. Maji, S. G. Dey, S. and Jha, A. K. (2011). "Insolvency Risk of Selected Indian Commercial Banks: a Comparative Analysis". International Journal of Research in Commerce, Economics and Management **1**(5): 120-124.
31. Mare, D. S. Moreira, F. & Rossi, R. (2017). "Nonstationary Z-score Measures". European Journal of Operational Research **260**(1): 348-358.
32. Rajhi, W. & Hassairi, S. A. (2013). "Islamic Banks and Financial Stability: a Comparative Empirical Analysis between MENA and Southeast Asian Countries". Région et développement **37**(1): 1-31.
33. Roy, A. D. (1952). "Safety First and the Holding of Assets". Econometrica: Journal of the Econometric Society 431-449.
34. Shafik, S. (2014). *Financial Stability and Liquidity: Evidence from Conventional and Islamic Banks in the GCC Region*, Doctorial Thesis, University of Newcastle.
35. Srairi, S. (2013). "Ownership Structure and Risk-Taking Behaviour in Conventional and Islamic Banks: Evidence for MENA Countries". Borsa Istanbul Review **13**(4): 115-127.
36. Stiroh, K. J. & Rumble, A. (2006). "The Dark Side of Diversification: The Case of US Financial Holding Companies". Journal of Banking & Finance **30**(8): 2131-2161.
37. Tan, Y. (2016). "The Impacts of Risk and Competition on Bank Profitability in China". Journal of International Financial Markets, Institutions and Money **40**: 85-110.
38. Tankoyeva, V. Bazzana, F. & Gabriele, R. (2018). *The Stability of the Financial System: An Analysis of the Determinants of Russian Bank Failures*, Research Handbook of Investing in the Triple Bottom Line, 114.
39. Trad, N. Trabelsi, M. A. & Goux, J. F. (2017). "Risk and Profitability of Islamic Banks: A Religious Deception or an

Alternative Solution?" . European Research on Management and Business Economics **23**(1): 40-45.

40. Van Greuning, H. & Brajovic Bratanovic, S. (2003). *Analyzing and Managing Banking Risk: a Framework for Assessing Corporate Governance and Financial Risk Management*, Washington, DC: World Bank.
41. Van Greuning, H. & Iqbal, Z. (2008). *Risk Analysis for Islamic Banks*, World Bank Publications.

The study of the effects of liquidity and credit risk on bank stability in Iran using the Z-score index

Zohreh Asadi¹
Kazem Yavari^{2*}
Hassan Heydari³

Received: 09-09-2018

Accepted: 22-10-2018

Abstract

The aim of this study is to investigate the effects of liquidity and credit risk on the banking stability in Iran using the unbiased Z-score index. This investigation finds significance with regard to the subjects of bankruptcy and banking crisis. In order to attain the purposes of this research, a sample of 18 Iranian banks for the period of 2007-2017 was used and three main hypotheses were constructed. The Dynamic Panel data approach was applied for the estimation of the model along with the use of the two-step System GMM. The results indicate that credit risk and liquidity risk significantly reduce banking stability but the effect of their interaction is not significant. The findings of the study provide bank managers with better understanding of bank risks and the efforts aimed at managing liquidity and credit risks. It is shown that an increase in the capital has significantly improved banking stability, while inefficiency, return on assets (based on risk-return tradeoff), loan growth, GDP per capita (based on Minsky's financial instability hypothesis) and sanctions on banks have had significant negative effects on banking stability.

Keywords: Bank stability, Unbiased Z-score index, Credit risk, Liquidity risk, System GMM.

JEL Classification: G01, G21, G32, G33.

¹- Mesters, Economics, Tarbiat Modares University, Iran

²- Professor, Economics, Yazd University, Iran

Email: kyavari@yazd.ac.ir

³- Assistant Professor, Economics, Tarbiat Modares University, Iran