

سرمایه بانک، ریسک نقدینگی و اعتباری در بانک‌های ایران

امیرعلی فرهنگ*

استاد یار گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور، *s_farhang@pnu.ac.ir*

ابوالقاسم اثنی عشری

دانشیار اقتصاد دانشگاه پیام نور، *esnaashari2000@gmail.com*

اصغر ابوالحسنی

دانشیار اقتصاد دانشگاه پیام نور، *abolhasani2000@yahoo.com*

محمد رضا رنجبر فلاح

استاد یار اقتصاد دانشگاه پیام نور، *rfallah@pnu.ac.ir*

جهانگیر بیابانی

دانشیار اقتصاد دانشگاه پیام نور، *jbiabani2000@yahoo.com*

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۸/۰۶

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی اثر سرمایه بر ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در صنعت بانکداری ایران با روش GMM سیستمی می‌پردازد و از نرم افزارهای Eviews9 و stata12 برای انجام تحقیق حاضر استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد؛ بین سرمایه بانک و ریسک در صنعت بانکداری ایران، رابطه عکس و معنی‌داری وجود دارد، به طوری که با افزایش سرمایه بانک به اندازه یک درصد، مقدار ریسک نقدینگی بر اساس شاخص‌های تعریف شده مختلف می‌تواند از ۰/۱ درصد تا ۰/۴ درصد کاهش یابد. در مورد ریسک اعتباری نیز افزایش سرمایه بانک موجب کاهش ریسک اعتباری از ۵/۷ تا ۶/۸ درصد می‌گردد و بر اساس یافته‌های این پژوهش و آزمون‌های صورت گرفته، نظریه مخاطرات اخلاقی در صنعت بانکداری ایران تأیید می‌گردد. و تئوری چارتر در خصوص نظام بانکی ایران مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. هم‌چنین در این تحقیق، اندازه بانک با ریسک نقدینگی ارتباط مستقیم و معنی‌داری را نشان می‌دهد، به طوری که یک واحد افزایش شاخص اندازه بانک موجب افزایش ریسک نقدینگی به میزان ۰/۰۳ تا ۰/۰۸ شده است. بین متغیرهای اقتصاد کلان و ریسک نقدینگی و اعتباری نیز ارتباط معنی‌داری وجود دارد. هم‌چنین نتایج پژوهش حاکی از آن می‌باشد که، مدیریت ریسک در بانک‌ها نه تنها به عوامل درونی بانکی بستگی دارد بلکه تحت تأثیر عوامل کلان اقتصادی نیز می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سرمایه بانک، تئوری مخاطره اخلاقی، تئوری ارزش چارتر، SGMM.

طبقه‌بندی JEL: G32, E59, C26.

* نویسنده مسئول مکاتبات

۱- مقدمه

بانک‌ها، در امور مالی مدرن نقش مهمی در واسطه‌گری دارند. بانک‌ها نه تنها بستری مناسب برای کنترل پولی هستند بلکه نهاد مؤثر در بازسازی اقتصاد و تضمین ثبات بلندمدت پایداری اقتصاد کلان نیز می‌باشند. بخش بانکی که نقش بسیار مهم در اثرات متقابل سیستم مالی با نظام اقتصادی دارد، باید شفاف بوده و در یک ساختار سالم فعالیت نمایند (پاراسیز^۱، ۲۰۰۰). طی دو دهه گذشته، سیستم بانکی در سراسر دنیا تغییرات شتابان را در فعالیت خود تجربه کرده است. عوامل خارجی و داخلی متعددی بر ساختار و عملکرد سیستم بانکی تأثیرگذار است. با وجود این، سیستم بانکی همچنان میدان‌دار اصلی تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی در بسیاری از کشورها است و نقش اصلی در انتقال منابع از پس‌اندازکنندگان به واحدهای سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند (هافمن^۲، ۲۰۱۱).

در پاسخ به مسائل بحران‌های مالی اخیر، کمیته باسل^۳، رهنمودهایی در مورد مقررات سرمایه و بانکداری ارائه نموده است. باسل سه، سرمایه جدید و پیش‌تر، استانداردهای نقدینگی برای تشدید سامان‌دهی، نظارت و مدیریت ریسک در بخش بانکداری را پیشنهاد می‌کند. استانداردهای جدید سرمایه موجب می‌شود، بانک‌ها سرمایه زیاد و با کیفیت‌تر در مقایسه با مقررات باسل دوم داشته باشند. ساختار سرمایه از جمله موضوعاتی است که در عرصه‌ی بانکداری دارای اهمیت فراوانی است. مرتبط بودن ساختار سرمایه با ریسک و سودآوری باعث ایجاد تمایلات متضاد در بانک شده، به طوری که افزایش سرمایه برای مقابله با خطر نکول می‌شود و کاهش نسبت سرمایه رسیدن به سود بیشتر را تسهیل می‌کند.

بانک‌ها در جریان عملیات خود با انواع ریسک‌ها مواجه هستند. از لحاظ نظری حذف انواع ریسک غیرممکن می‌باشد، اما شناسایی و مدیریت آن‌ها به عنوان تنها راه‌حل ممکن مطرح است. مدیریت ریسک رویه‌ای است که در تعامل با نااطمینانی‌های بازارهای مالی، بانک را به سوی اتخاذ استراتژی مناسب سوق می‌دهد (کارن^۴، ۲۰۰۵).

¹ Parasız

² Hoffmann

³ Basel committee

⁴ Karen

ریسک نقدینگی عدم توانایی بانک در تأمین وجوه برای اعطای تسهیلات یا پرداخت به موقع دیون خود نظیر سپرده‌ها است (تریپ^۱، ۱۹۹۹). ریسک نقدینگی به وجوه غیرمتمرکز یک بانک برمی‌گردد که عبارت است از: حساب‌های جاری، حساب‌های پس‌انداز و سپرده‌های مدت‌دار کوچک. این حساب‌ها به تفاوت میان نرخ بهره بانکی و نرخ بهره بازار، حساسیت ندارد. ریسک نقدینگی از تفاوت میان حجم دارائی‌ها و بدهی‌ها و تفاوت بین سررسیدها ایجاد می‌شود (یزدان پناه و شکیب^۲، ۱۳۸۸).

ریسک اعتباری نتیجه عدم اطمینان نسبت به توانایی متقاضی در بازپرداخت تسهیلات (تغییرات در شرایط وامی) یا عدم تمایل متقاضی برای عمل به تعهدات مندرج در قرارداد وام یا بازپرداخت تسهیلات است (طالبی و شیرزادی^۳، ۱۳۹۰).

در این نوشتار، اثرات سرمایه بانک بر ریسک نقدینگی و اعتباری در صنعت بانکداری ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از مقدمه، در بخش دوم ادبیات موضوع ارائه می‌گردد. در بخش سوم روش تحقیق معرفی شده است. در بخش چهارم یافته‌های تحقیق و برآورد مدل شرح داده شده و در بخش پایانی نتیجه‌گیری و پیشنهادهای مقاله ارائه می‌گردد.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- ارتباط سرمایه و ریسک

تئوری مخاطرات اخلاقی^۴ بیانگر رابطه منفی بین سرمایه و ریسک می‌باشد؛ به موجب این تئوری، بانک‌ها انگیزه‌هایی برای بهره‌برداری از طرح‌های بیمه سپرده رسوبی را دارند که از جمله مطالعاتی که این تئوری را تأیید می‌کند، می‌توان به تحقیقات جاکوز و نیگرو^۵ (۱۹۹۷)، آلتونباس و همکاران^۶ (۲۰۰۷)، آگوسمن و همکاران^۷ (۲۰۰۸) اشاره کرد. ارتباط میان مخاطرات اخلاقی و ورشکستگی بحث مهمی در اقتصاد بنگاه‌ها است. اگر مخاطرات اخلاقی کنترل نشود، ریسک‌پذیری افزایش می‌یابد. در جامعه‌ای که

¹ Tripe

² Yazdan panah & Shakib (2010)

³ Talebi & Shirzadi (2012)

⁴ Moral Hazard

⁵ Jacques&Nigro

⁶ Altunbas et al.

⁷ Agusman et al.

ریسک‌پذیری بدون کنترل و محاسبه افزایش یابد، اقتصاد کشور به طرف بحران‌های مالی شدید حرکت می‌کند.

پدیده ناشی از مخاطره اخلاقی و انتخاب نامساعد، به عنوان منبع بالقوه‌ای برای ایجاد ضررهای رفاهی و شکست بازار شناخته شده است. به این معنی که این پدیده باعث انحراف از راه‌حل‌های بازار می‌شود. راه‌حلی که در غیاب اطلاعات ناکامل، قابل دستیابی است. در موارد حادثه، این دو عامل می‌توانند به سقوط کامل بازارها منجر شوند (ژنگو و همکاران^۱، ۲۰۱۵).

نظریه‌ی دیگر در خصوص رابطه سرمایه و ریسک بانک تئوری ارزش چارتر^۲ می‌باشد. این تئوری در توصیف شواهد موجود مبنی بر نگهداری سرمایه‌ای بیش از حداقل مقدار سرمایه قانونی در بانک‌ها، و به عنوان نمادی از کاهش اهمیت تئوری خطر اخلاقی مطرح شد. در این تئوری، تصمیم‌نگهداری سرمایه بانک در قالب تصمیم مدیران برای حفظ این فعالیت جهت اخذ منافع ناشی از واسطه‌گری مالی توصیف می‌شود. به بیان دقیق‌تر، بانک با اشراف به این امر که در صورت نکول و ورشکستگی، از امکان کسب سود ناشی از واسطه‌گری مالی محروم خواهد شد و برای جلوگیری از این ورشکستگی، و نه به خاطر یک الزام قانونی، به حفظ و نگهداری سطح خاصی از سرمایه می‌پردازد و مقدار سرمایه خاصی را تحت عنوان سرمایه هدف نگهداری می‌نماید. از این رو در قالب این تئوری هر چه ارزش چارتری بانک افزایش یابد، میزان سرمایه هدف بانک افزایش می‌یابد و به ازای خطرپذیری بیشتر، بانک مقدار ارزش چارتر بیشتری را در صورت ورشکستگی از دست خواهد داد (خوشنود و اسفندیاری^۳، ۱۳۹۵).

هم‌چنین تئوری سپر سرمایه نیز مربوط به سرمایه و ریسک بانکی می‌باشد که زاویه دیگری از این ارتباط را ملحوظ می‌شود. در این تئوری بانک‌ها به دلیل هزینه‌های ضمنی و صریح نگهداری سرمایه‌ای کمتر از نسبت سرمایه قانونی، سپر سرمایه‌ای فراتر از مقدار قانونی مورد نیاز را نگهداری می‌کنند تا به عنوان مثال نه تنها هزینه بیمه سپرده خود را کاهش دهند، بلکه از دخالت مقام نظارتی در فعالیت‌های خود به واسطه برنامه‌های عمل منتج از کسری نسبت کفایت سرمایه بکاهند. در قالب این تئوری، ارتباط بین مقدار سرمایه و ریسک‌پذیری بانک، در قالب دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و

¹ Zhang et al.

² Charter Value Theory

³ Khoshnoud & Esfandiari (2017)

بلندمدت تفسیر می‌شود. براساس نتایج حاصل از مطالعات تجربی (جوکیپی و میلن^۱، ۲۰۱۱) در کوتاه‌مدت مقدار سرمایه بانک نقش مؤثری در این تصمیم ایفا می‌کند. در بانک‌ها با سرمایه زیاد و نزدیک به سطح سرمایه مطلوب، ارتباط مثبتی بین سرمایه و ریسک انتظار می‌رود و در بانک‌هایی با سرمایه نزدیک به مقدار سرمایه قانونی این رابطه منفی است. تئوری مخاطره اخلاقی بیانگر رابطه منفی بین سرمایه و ریسک می‌باشد و تئوری چارتر بیانگر رابطه مثبت بین سرمایه و ریسک می‌باشد در حالی که در قالب تئوری سپر سرمایه، ارتباط بین مقدار سرمایه و ریسک‌پذیری بانک می‌تواند در قالب دوره‌های زمانی کوتاه و بلندمدت تفسیر شود.

۲-۲- پیشینه تحقیق

بوگاتف و جادمی^۲ (۲۰۱۶) به بررسی اثر مقررات احتیاطی روی سرمایه و ریسک‌پذیری بانک پرداخته و پنلی از ۲۴ بانک فعال در حوزه منا در دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ را نمونه خود قرار داده‌اند و با استفاده از روش پنل دیتا به این نتیجه رسیده‌اند که این مقررات احتیاطی در کاهش ریسک و افزایش سرمایه بانک‌ها موفق نبوده است.

ایمبیروویز و راج^۳ (۲۰۱۴) به بررسی رابطه بین دو منبع مهم ریسک نکول بانک یعنی ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری پرداختند. آن‌ها نمونه بانک‌های بازرگانی ایالات متحده در دوره زمانی ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۰ برای تحلیل رابطه بین این دو منبع روی بانک‌ها و این‌که چگونه این رابطه روی احتمال نکول بانک‌ها تاثیر می‌گذارد، استفاده کردند. نتایج نشان داد که هر دو نوع ریسک از لحاظ اقتصادی، رابطه دوطرفه معنی‌دار نداشته‌اند، اما بر روی احتمال نکول بانک‌ها مؤثرند. اثر متقابل هر دو نوع ریسک به طور معنی‌داری احتمال نکول بانکی را تعیین می‌کند اما متفاوت می‌باشند.

قوش^۴ (۲۰۱۴) با استفاده از داده‌های بیش از ۱۰۰ بانک کشورهای GCC^۵ برای سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ رابطه بین ریسک و سرمایه را به روش سیستم معادلات همزمان سه مرحله‌ای (3SLS) بررسی کرده و به این نتیجه رسید که بانک‌ها به طور

^۱ Bougateg & Jadmi

^۲ Bougateg & Mjadmi

^۳ Imbierowicz & Rauch

^۴ Ghosh

^۵ شامل کشورهای بحرین، کویت، عمان، قطر، عربستان و امارات

کلی سرمایه خود را در پاسخ به افزایش ریسک بیش تر می کنند ولی برعکس آن صادق نیست.

روی^۱ (۲۰۰۵) با استفاده از اطلاعات هفت کشور صنعتی در سال های ۱۹۸۸-۱۹۹۵ و با روش معادلات همزمان، رابطه بین تغییرات در نسبت کفایت سرمایه و ریسک اعتباری بانک ها را بررسی نموده است. نتایج حاکی از، رابطه معکوس اندازه بانک و رابطه مستقیم نسبت بازده دارایی با کفایت سرمایه است.

چین چیانگ و منگ فن^۲ (۲۰۱۳) در پژوهشی به تأثیر سرمایه بانکی بر سودآوری و ریسک در صنعت بانکداری کشورهای منتخب آسیایی پرداخته اند، در این مقاله از تکنیک روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) با استفاده از داده های آماری در سطح بانک برای ۴۲ کشور آسیایی طی دوره ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۸ استفاده شده است. نتایج تجربی نشان می دهند که تأثیر افزایش سرمایه بانک بر سود به طور معنی داری مثبت می باشد که فرضیه های SCP و ریسک اخلاقی را تأیید می کند.

بسلر و کورمان^۳ (۲۰۱۴) در مقاله ای تمرکزشان روی بازدهی های سرمایه بانک در یک چهارچوب چند فاکتوری بود که شامل انواع ریسک است، نتایج آن ها نشان داد که ریسک های بانکی چند بعدی هستند و در طول زمان در حال تغییرند اما به خوبی در بازدهی های سرمایه بانک بازتاب می شوند.

کوچوبی و کوالژیک^۴ (۲۰۱۴) به ارتباط بین سرمایه، نقدینگی و ریسک در بانک های بازرگانی ایالات متحده آمریکا پرداختند. آن ها دریافتند، به طور کلی یک افزایش در سرمایه بانک ها موجب کاهش نقدینگی آن ها و موجب ریسک پذیری پایین آنها می شود. واروتو^۵ (۲۰۱۱) در مقاله ای با عنوان، اثر قوانین جدیدی که بانک ها را ملزم به نگاه داشتن ذخیره های سرمایه ای برای مقابله کردن با ریسک های نقدینگی، اعتباری و بازاری می کند، را بررسی کرد. نتایج حاکی از آن است که، الزامات جدید برای ریسک های اعتباری افزایشی^۶ (IRC) ممکن است در مقایسه با سطوح مقررات سرمایه قدیمی ضروری باشد اما برآورد ارزش در معرض خطر در مورد سبد اوراق قرضه شرکت در طول

¹ Roy

² Chien-Chiang & Meng-Fen

³ Bessler and Kurmann

⁴ Kochubey and Kowalczyk

⁵ Varotto

⁶ Incremental Credit Risks

بحران مالی جاری و مقایسه آن با برآورد IRC نشان داده که ریسک بازار مرتبط با زیان ممکن است خیلی زیاد و ده برابر زیادتر از IRC برآورد شده باشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که یک افزایش زیاد در سرمایه، معرفی قوانین جدید را به دنبال دارد. در داخل کشور نیز مطالعه‌ای در خصوص سرمایه بانک با ریسک‌های نقدینگی و اعتباری مشاهده نشده است.

۳- روش شناسی تحقیق

هدف تحقیق حاضر؛ بررسی اثر سرمایه بر ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در صنعت بانکداری، با استفاده از داده‌های سالانه بانک‌های ایران از سال ۱۳۹۴-۱۳۸۴ می‌باشد.^۱ این داده‌ها حسابرسی شده و از گزارش‌های ارسالی بانک‌ها به بانک مرکزی به دست آمده است. داده‌های متغیرهای اقتصادکلان نیز از بانک مرکزی ایران تهیه شده است. فرضیه‌های تحقیق شامل موارد ذیل می‌باشد:

فرضیه اول: بین سرمایه بانک و ریسک در صنعت بانکداری ایران، رابطه عکس و معنی دار می‌باشد.

فرضیه دوم: ارتباط اندازه بانک با ریسک‌های نقدینگی و اعتباری، مستقیم و معنی دار می‌باشد.

فرضیه سوم: بین متغیرهای اقتصادکلان و ریسک نقدینگی و اعتباری ارتباط معنی داری وجود دارد.

در مدل داده‌های پانل پویا وقفه متغیر وابسته در رگرسیون حضور دارد.

$$\sigma_{it} = \alpha + \gamma\sigma_{it-1} + X_{i,t-1}\beta + \vartheta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

در اینجا ϑ_i می‌تواند اثرات ثابت یا تصادفی داشته باشد. البته نمی‌توان فرض کرد که σ_{it-1} و ϑ_i مستقل از $\varepsilon_{i,t}$ هستند. این مسئله همان‌طور که نیکل^۲ (۱۹۸۲) نشان داده

است، در تخمین زننده تورش ایجاد می‌کند. برای از بین بردن اثرات ثابت یا تصادفی ϑ_i از رابطه (۱) نسبت به زمان دیفرانسیل گرفته می‌شود تا رابطه (۲) به دست آید:

$$\sigma_{it} - \sigma_{i,t-1} = \gamma(\sigma_{it-1} - \sigma_{i,t-2}) + B(X_{i,t-1} - X_{i,t-2}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) \quad (2)$$

^۱ بانک‌های مورد نظر با توجه به سال‌های مورد بررسی، شامل ۱۸ بانک: ملی، ملت، پارسیان، سامان، کشاورزی، مسکن، تجارت، صنعت و معدن، کارآفرین، اقتصاد نوین، پاسارگاد، رفاه، توسعه صادرات، پست بانک، سپه، سینا، صادرات، سرمایه می‌باشد.

^۲ Nikel

$$\Delta\sigma_{it} = \gamma\Delta\sigma_{it-1} + \Delta\beta X_{i,t} + \Delta\varepsilon_{i,t} \quad (۳)$$

اما در رابطه (۳)، $\Delta\sigma_{it-1}$ با $\Delta\varepsilon_{i,t}$ مدل همبستگی دارد و برای از بین بردن این اثرات باید از یک متغیر ابزاری استفاده کرد که با گذشته همبستگی داشته باشد اما با آینده همبستگی نداشته باشد. با توجه به رابطه (۳) برای $t < 3$ نمی‌توانیم این رابطه را تخمین بزنیم، بنابراین $t = 3$ را در نظر می‌گیریم و به رابطه (۴) می‌رسیم:

$$\Delta\sigma_{i3} = \gamma\Delta\sigma_{i,2} + \Delta\beta X_{i,3} + \Delta\varepsilon_{i,3} \quad (۴)$$

در روش تخمین آرلانو و باند^۱ (۱۹۹۱) سطح وقفه متغیر وابسته به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌شود. این روش مستلزم این است که تعداد معینی از شرایط گشتاوری برای مدل مشخص باشد. در این جا هم‌زمان دو شرط گشتاوری برای تخمین متغیر وابسته با استفاده از متغیر ابزاری در نظر گرفته می‌شود:

$$E[\sigma_{it-m}(\Delta\varepsilon_{i,t})] = 0 \text{ برای } t = 3, 4, \dots, T; m \geq 2 \quad (۵)$$

$$E[X_{it-m}(\Delta\varepsilon_{i,t})] = 0 \text{ برای } t = 3, 4, \dots, T; m \geq 2 \quad (۶)$$

هنگامی که در مدل‌های داده‌های پانل، متغیر وابسته به صورت باوقفه در سمت راست ظاهر می‌شود، دیگر روش برآوردگرهای OLS سازگار نیست و باید به روش‌های برآورد دومرحله‌ای 2SLS اندرسون و هسیائو^۲ (۱۹۸۱) یا گشتاورهای تعمیم یافته آرلانو و باند (۱۹۹۱) متوسل شد.

با توجه به آن چه بیان شد، در بعضی موارد وقفه متغیر وابسته متغیر ابزاری ضعیفی برای توضیح رگرسیون بوده و موجب افزایش تخمین‌زننده و معنی‌دار نشدن ضرایب رگرسیون می‌شود که در این موارد از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی استفاده می‌شود. این روش توسط آرلانو و بور^۳ (۱۹۹۵) و بلاندل و باند^۴ (۱۹۹۸) مطرح شد که، به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌کند و دارای مزایای بیش‌تری نسبت به مدل GMM می‌باشد. بنابراین می‌توان دو شرط گشتاوری برای مدل تحقیق را با توجه به روش گشتاور سیستمی به صورت ذیل بازنویسی کرد، که اولی وقفه متغیر وابسته و دومی سطح متغیر وابسته را توضیح می‌دهد و از رابطه دوم به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌کنیم:

¹ Arellano & Bond

² Henderson & Hsiao

³ Arellano & Bover

⁴ Blundel & Bond

$$E[\Delta\sigma_{i,t-1}(\gamma_i + \varepsilon_{i,t})] = 0 \quad (7)$$

$$E[\Delta X_{i,t-1}(\gamma_i + \varepsilon_{i,t})] = 0 \quad (8)$$

روش گشتاور سیستمی موجب افزایش کارایی تخمین زنده‌ها می‌شود، در این مطالعه با توجه به مطالعات و تحقیقات پایه ذکر شده به ویژه مطالعات شریویس و داهل (۱۹۹۲)، روی (۲۰۰۸)، هوگان (۲۰۱۴)، آلتونباس و همکاران (۲۰۰۷)، لی و هشیه (۲۰۱۳)، چیبی و فتیتی (۲۰۱۴)، گدارد و همکاران (۲۰۰۴)^۱ از مدل زیر برای بررسی ارتباط سرمایه بانک و ریسک استفاده می‌شود:

$$\begin{aligned} RISK_{it} = & \alpha\Delta RISK_{it-1} + \beta_1 cap_t + \beta_2 LOA_t + \beta_3 DEP_t \\ & + \beta_4 GDP_t + \beta_5 HHI_t + \beta_6 SIZE_t + INF_t + Criss_t + \vartheta_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (9)$$

در این تحقیق برای تعمیق بیش‌تر و بررسی جزئیات بیش‌تر متغیر ریسک با سرمایه بانک اقدام به بررسی رابطه سرمایه بانک با ریسک‌های نقدینگی و ریسک اعتباری می‌شود. مبنای اولیه مدل‌های GMM پویا توسط آرلانو- باند (۱۹۹۱) مطرح شد که روش تفاضلی مرتبه اول (DGMM) نامیده می‌شود. در سال ۱۹۹۵ آرلانو- باور و سال ۱۹۹۸ بلوندل- باند با ارائه تغییراتی در روش تفاضلی مرتبه اول، روش متعامد^۲ (OGMM) را ارائه دادند. تفاوت این دو روش بر اساس شیوه‌ای است که تأثیرات فردی^۳ در مدل گنجانده می‌شود. در شیوه‌ی تفاضلی از تفاضل و در روش آرلانو- بور از روش اختلاف از تعامد^۴ استفاده می‌شود. در روش آرلانو- باند از تمام مجموع وقفه‌های موجود به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌شود، اما در روش متعامد از سطوح وقفه‌دار به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌کنند. هر چند که روش آرلانو- باند نسبت به روش متعامد دارای شهرت بیش‌تری است، اما روش متعامد نسبت به روش تفاضلی دارای مزایایی است که محققان استفاده از آن را ترجیح می‌دهند. از جمله مزایای قابل ذکر آن است که؛ روش متعامد با ارتقای دقت و کاهش تورش محدودیت حجم نمونه، تخمین‌های کارآمدتر و دقیق‌تری را نسبت به شیوه‌ی تفاضلی ارائه می‌کند (ندیری و محمدی، ۱۳۹۰).^۵ شایان ذکر است تاکنون در ایران به بررسی ارتباط ریسک‌های نقدینگی و اعتباری با سرمایه

¹ Roy (2008), Goddard and et al. (2004), Lee & Hsieh (2013), Shrieves and Dahl (1992), Chaibi & Ftiti (2014), Altunbasand et al. (2007), Hogan (2014)

² Orthogonal

³ Individual Effects

⁴ Orthogonal Deviations

⁵ Nadri & Mohammadi (2012)

بانک پرداخته نشده است و این تحقیق علاوه بر زمینه جدید بودن؛ با بررسی چند شاخص و معرفی آن‌ها برای ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در یک تحقیق، موجب تعمیق و غنای بیش‌تر پژوهش در این خصوص شده است.

۳-۱- شاخص بندی ریسک‌های مورد بررسی تحقیق

در این تحقیق ابتدا به بررسی شاخص‌های ریسک بانکی به تفکیک ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی پرداخته شده، و سپس برای هر کدام از ریسک‌ها نیز به معرفی شاخص‌ها و نسبت‌های مالی به طور جداگانه پرداخته می‌شود. برای محاسبه ریسک اعتباری از دو نسبت NPL و LLP به شکل ذیل استفاده شده است.

نسبت تسهیلات غیرجاری (NPL)^۱: از معیارهای معمولی که در سیستم بانکی برای ارزیابی وضعیت ریسک اعتباری و نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات به کار می‌رود.

$$NPL = \frac{\text{تسهیلات غیرجاری}}{\text{کل تسهیلات}} \quad (۱۰)$$

نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول (LLP)^۲: براساس استانداردهای موجود زمانی که، یک دارایی بانک در طبقه غیرجاری قرار گرفت، بانک نه تنها نمی‌تواند سود متعلقه به آن مطالبات را در درآمد خود منظور کند، بلکه ملزم خواهد بود بخشی از درآمد جاری خود را برای پوشش زیان ناشی از وصول نشدن کامل مطالبات خود با عنوان ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول کنار بگذارد. میزان و نحوه ذخیره‌گیری باید به گونه‌ای باشد که کلیه زیان‌های ممکن بر آن دارایی را پوشش دهد. با توجه به توضیحات بالا، از دیگر معیارهای معمول در سیستم بانکی برای ارزیابی وضعیت ریسک اعتباری، نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول (LLP) می‌باشد.

$$LLP = \frac{\text{ذخیره مشکوک مطالبات الوصول}}{\text{کل تسهیلات}} \quad (۱۱)$$

هم‌چنین در این پژوهش برای محاسبه ریسک نقدینگی از دو نسبت مالی ذیل بهره گرفته شده است:

$$LR1 = \frac{\text{موجودی نقد}}{\text{کل سپرده‌ها}} \quad (۱۲)$$

^۱ Non-performing loan

^۲ Loan Loss Provision

(۱۳)

$$\text{اعتبارات اعطایی} = \frac{\text{نسبت دوم ریسک نقدینگی}}{\text{کل سپرده‌ها}} \text{ (LR2)}$$

نسبت تسهیلات به سپرده‌ها را تقریبی برای مدیریت مصارف و منابع بانک‌ها است. جدول (۱) به معرفی متغیرهای تحقیق پرداخته است:

جدول (۱): معرفی شاخص‌ها و منبع استخراج متغیرهای تحقیق

منبع استخراج شاخص	شاخص	متغیرها
FSI (2006)	نسبت موجودی نقد	ریسک نقدینگی
FSI (2006)	نسبت اعتبارات	
FSI (2006)	NPL	ریسک اعتباری
Aydin and Karaya (2014)	LLP	
Lee and Hsih (2013)	نسبت وام	متغیرهای بانکی
Wu Deming (2015)	نسبت سپرده	
Lee and Hsih (2013)	نسبت سرمایه	
Wu Deming (2015)	اندازه بانک	
Aydin and Karaya (2014)	HHI	متغیر شاخص رقابت
Lepetit et al (2008)	نرخ تورم	متغیرهای اقتصاد کلان
Lepetit et al (2008)	نرخ رشد اقتصادی	
Lee and Hsih (2013)	متغیر مجازی بحران مالی	

منبع: یافته‌های محقق براساس مطالعات گذشته

در جدول (۲) تصویر مختصر آماری از متغیرهای مورد بررسی ارائه گردیده است. این آماره‌ها، تصویر کلی و شهودی از وضعیت متغیرها به دست می‌دهد.

جدول (۲): توصیف آماری متغیرهای به کار گرفته شده در تحقیق

نام متغیر	میانگین	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
LR1	۰/۰۲۰	۰/۴۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۴۸
LR2	۰/۰۱۶	۰/۱۹۷	۰/۰۰۱	۰/۰۲۱
LR3	۱/۲۶۶	۸/۱۶۷	۰/۴۵۹	۱/۰۱۵
NPL	۰/۱۵۰	۰/۴۷۳	۰/۰۰۰	۰/۰۸۸
LLP	۰/۰۷۰	۰/۲۷۲	۰/۰۰۰	۰/۰۵۸
LOA	۰/۶۴۴	۰/۸۷۹	۰/۰۲۷	۰/۱۲۲
DEP	۰/۶۴۸	۰/۹۷۴	۰/۰۰۳	۰/۲۱۹
CAP	۰/۱۱۲	۰/۹۷۰	۰/۰۰۳	۰/۱۳۳
HHI	۰/۱۸۱	۰/۸۸۷	۰/۰۲۲	۰/۲۲۸
SIZE	۵/۱۲۸	۶/۱۶۷	۳/۵۲۳	۰/۵۹۴
GRO	۱۹/۱۶۰	۳۴/۷۰۰	۱۰/۴۰۰	۸/۲۰۲
INF	۲/۸۱۷	۷/۷۰۰	-۶/۸	۴/۱۹۷

منبع: یافته‌های محقق

۴- یافته‌های تحقیق

گام اول در برآورد مدل‌های پانل پویا، حصول اطمینان از مانایی متغیرهای مورد استفاده در تخمین است. قبل از تخمین مدل، ابتدا لازم است مرتبه مانایی متغیرهای تحقیق بررسی گردد. نتایج آزمون‌های ریشه واحد با لحاظ نمودن عرض از مبدأ و روند براساس پنج آزمون لوین- لین- چو، بریتونگ، ایم- پسران- شین، فیشر- دیکی فولر و فیشر- فیلیپس پرون به شرح جدول (۳) می‌باشد. نتایج بررسی مقادیر آماره‌های محاسبه شده و احتمال پذیرش آن‌ها، نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای این پژوهش در سطح مانا شده است. لذا با حصول اطمینان از مانایی متغیرها نیازی به انجام آزمون هم انباشتگی پانلی و هراس از کاذب بودن رگرسیون وجود نداشته و می‌توان به برآورد مدل پرداخت.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های مانایی داده‌های تلفیقی برای متغیرهای تحقیق

متغیر/آزمون	لوین، لین، چو	بریتونگ	ایم، پسران و شین	فیشر-دیکی فولر	فیشر-فیلیپس پرون
LR1	-۳۰/۷۷***	-۱۷/۲۸***	-۳/۸۶***	۷۱۵***	۱۷۸۸***
LR2	-۶۶/۲۴***	-۱۶/۴۵***	-۱۱/۵۱***	۹۰۳***	۱۸۲۹***
NPL	-۲۸/۴۹***	-۱۳/۵۰***	-۷/۰۹***	۷۴۳***	۱۱۰۸***
LLP	-۲۸/۸۷***	-۵/۲۳***	-۱۷/۳۸***	۱۱۵۱***	۶۰۹***
EFF	-۴۷/۳۷***	-۱۵/۱۴***	-۹/۰۰***	۱۰۷۸***	۱۴۵۹***
LOA	-۹۴/۱۵***	-۰/۴۰	-۹/۴۷***	۷۷۵***	۱۰۵۷***
DEP	-۳۲/۱۵***	-۲۴/۵۸***	-۸/۷۸***	۷۷۵***	۹۶۵***
HHI	-۲۳/۸۴***	-۱۸/۵۸***	-۶/۶۸***	۳۶۳	۶۶۳***
SIZE	-۲۶/۵۱***	-۱۲/۴۹***	-۶/۹۹***	۸۶۴***	۱۳۲۰***
CAP	-۲۹/۱۴***	-۶/۱۱***	-۱۹/۱۸***	۱۰۳۵***	۵۸۶***
INF	-۵۷/۳۴***	-۲۵/۲۴***	-۱۰/۰۳***	۱۳۷۸***	۱۲۹۹***
GRO	-۲۹/۱۸***	-۳۱/۲۳***	-۷/۸۹***	۶۷۹***	۱۶۵

***نشان دهنده معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌باشد.

منبع: محاسبات تحقیق

وقتی ناهمسانی واریانس وجود داشته باشد، برآوردها هنوز سازگار است اما کارآ نخواهند بود. به علاوه انحراف معیار ضرایب تورش‌دار است، باید انحراف معیار مستحکم را محاسبه کرد. فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس و به عبارتی یکسان بودن واریانس‌ها می‌باشد در حالی که فرضیه مقابل حاکی از ناهمسانی واریانس می‌باشد. چنان‌چه با مشکل ناهمسانی واریانس مواجه نباشیم مدل اصلی این تحقیق همان روش GMM سیستمی بوده در غیر این صورت برای رفع ناهمسانی واریانس از روش حداقل

مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده می‌شود. نتایج حاصل از بررسی همسانی واریانس مدل‌های ۱،۳ و ۴ حاکی از عدم رد فرضیه صفر و وجود همسانی واریانس می‌باشد. بنابراین تخمین این قسمت، با استفاده از روش GMM سیستمی می‌باشد. اما نتایج حاصل از آزمون ناهمسانی وایت برای مدل دوم حاکی از رد فرضیه صفر و وجود ناهمسانی واریانس می‌باشد. بنابراین تخمین این قسمت از تحقیق با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تعمیم یافته FGLS می‌باشد.

جدول (۴): نتایج آزمون ناهمسانی

مدل	رابطه	مقدار آماره آزمون	سطح احتمال
(۱)	سرمایه و ریسک نقدینگی با شاخص LR1	۲۶/۱۵	۰/۹۶
(۲)	سرمایه و ریسک نقدینگی با شاخص LR2	۱۴۷/۴۳	۰/۰۰
(۳)	سرمایه و ریسک اعتباری با شاخص NPL	۲۹/۱۴	۰/۹۴
(۴)	سرمایه و ریسک اعتباری با شاخص LLP	۲۸/۱۳	۰/۹۶

منبع: یافته‌های پژوهش

برای ایجاد اطمینان در خصوص مناسب بودن استفاده از این روش برای برآورد مدل، دو آزمون مطرح است. یکی از این آزمون‌ها، آزمون سارگان می‌باشد، که برای اثبات شرط اعتبار تشخیص بیش از حد^۱ یعنی صحت و اعتبار متغیرهای ابزاری به کار می‌رود. فرضیه صفر برای این آزمون این است که ابزارها تا آن جا معتبر هستند که با خطا در هر معادله تفاضلی مرتبه اول همبسته نباشند. عدم رد فرضیه صفر می‌تواند شواهدی دال بر مناسب بودن ابزارها فراهم آورد. آزمون سارگان فرضیه همبستگی بین متغیرهای ابزاری با اجزا اخلاص را نشان می‌دهد و مبتنی بر معتبر بودن مدل می‌باشد و فرض جایگزین همبستگی بین متغیرهای ابزاری با اجزا اخلاص را نیز نشان می‌دهد و مبتنی بر نامعتبر بودن مدل می‌باشد (هیاشی^۲، ۲۰۰۰).

$$S = \Delta \hat{\varepsilon} \left[\sum_{i=1}^N Z_i'(\Delta \hat{\varepsilon})(\Delta \hat{\varepsilon})Z_i \right]^{-1} \quad Z_i'(\Delta \hat{\varepsilon}) \sim \chi_{p-k-1}^2 \quad (15)$$

که در این رابطه Z_i بردار ابزارهای به کار گرفته شده، p تعداد کل ابزارها منهای تعداد پارامترهای مدل است. فرضیه صفر مبنی بر همبسته بودن پسماندها با متغیر ابزاری را رد می‌کند. آزمون دوم، آزمون همبستگی پسماندهای مرتبه اول (AR(1) و مرتبه‌ی دوم

¹ Valid Over Identifying restriction

² Hayashi

AR (2) است. این آزمون نیز برای بررسی اعتبار و صحت متغیرهای ابزاری به کار می‌رود. آرلانو و باند (۱۹۹۱) بر این باور هستند؛ که در تخمین GMM، باید جملات اخلاص دارای همبستگی سریالی مرتبه اول (AR(1) بوده و دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم (AR (2) نباشند.

جدول (۵): نتایج حاصل تخمین اثر سرمایه بانک بر ریسک نقدینگی

ریسک نقدینگی با شاخص اعتبارات		ریسک نقدینگی با شاخص موجودی نقد		متغیر
FGLS		GMM-SYS		
آماره و سطح احتمال	ضریب	آماره و سطح احتمال	ضریب	
-	-	۱۴/۹۸ (۰/۰۰)	۰/۸۰۲۵	LR1(-1)
۹/۳۱ (۰/۰۰)	۰/۴۳۶۲	-	-	LR2 (-1)
-۰/۵۹ (۰/۰۰)	-۱/۹۱۸۶	۹/۰۱ (۰/۰۰)	-۰/۱۱۴۰	LOA
-۱/۱۱ (۰/۰۰)	-۳/۷۳۸۳	-۸/۸۹ (۰/۰۰)	-۰/۰۹۶۵	DEP
۰/۱۲ (۰/۰۹)	۰/۰۰۴	۰/۹۶(۰/۰۳)	۰/۰۰۰۱	CAP
-۰/۵۰ (۰/۰۶)	-۰/۰۹۷۸	-۳/۰۰ (۰/۰۰)	-۰/۰۶۰۶	HHI
-۵/۰۷ (۰/۰۰)	-۰/۱۶۹۷	۲/۷۷ (۰/۰۰)	-۰/۰۰۳۵	SIZE
-۰/۳۴ (۰/۰۷)	-۰/۰۰۲۷	-۲/۷۶ (۰/۰۰)	-۰/۰۰۰۳	INF
-۰/۳۴ (۰/۰۵)	-۰/۰۰۵۱	۱/۲۷ (۰/۰۰)	-۰/۰۰۱۶	GRO
۱/۷۵ (۰/۰۳)	۰/۱۸۰۰	۱/۰۳ (۰/۰۰)	۰/۰۵۲۹	Ma
آزمون‌های تشخیصی				
		۰/۳۴	۱۶/۶۴۵۵	سارگان
		۰/۰۲	-۱/۰۴۹۷	AR (1)
		۰/۴۷	۰/۷۱۷۱	AR (2)

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۶): نتایج حاصل تخمین اثر سرمایه بانک بر ریسک اعتباری

ریسک اعتباری با نسبت تسهیلات غیر جاری		ریسک اعتباری با نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول		متغیر
GMM-SYS		GMM-SYS		
ضریب	آماره و سطح احتمال	ضریب	آماره و سطح احتمال	
۰/۸۶۶۸	۲/۳۷ (۰/۰۰)	-	-	NPL (-1)
-	-	۰/۶۲۸۶	۱/۷۴ (۰/۰۰)	LLP (-1)
۰/۰۱۷۷	۰/۳۵ (۰/۰۷)	۲/۷۳۰۵	۱/۹۳ (۰/۰۰)	LOA
-۰/۰۱۷۹	-۰/۴۳ (۰/۰۶)	-۱/۳۳۹۰	۳/۶۳ (۰/۰۰)	DEP
-۰/۰۰۰۱	-۱/۲ (۰/۰۱)	-۰/۰۴۲۹	۲/۱ (۰/۰۱)	CAP
-۰/۰۰۱۹	۰/۱۷ (۰/۰۶)	-۲/۳۲۴۷	۲/۴۰ (۰/۰۰)	HHI
-۰/۰۰۵۳	-۲/۲۴ (۰/۰۲)	-۰/۳۰۷۹	۰/۶۸ (۰/۰۹)	SIZE
۰/۰۰۰۷	۱/۴۴ (۰/۰۵)	۰/۹۹۹۶	۱/۰۹ (۰/۰۰)	INF
-۰/۰۰۱۱	-۱/۴۷ (۰/۰۴)	-۲/۱۶۹۳	۲/۰۵ (۰/۰۰)	GRO
-۰/۰۳۷۹	-۱/۲۳ (۰/۰۰)	-۰/۰۰۶۶	-۲/۱۲ (۰/۰۰)	Ma
آزمون‌های تشخیصی				
۱۸/۲۵	۰/۹۱	۱۷/۶۵۵۵	۰/۲۸	سارگان
- ۲/۶۸۶	۰/۰۰	-۰/۷۵۷۸	۰/۰۴	AR (1)
-۱/۹۱۷۵	۰/۵	-۰/۶۳۵۰	۰/۵۲	AR (2)

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس نتایج تخمین در جدول‌های ۵ و ۶، می‌توان بیان نمود که؛ $SIZE_t$ نشان‌دهنده متغیر اندازه بانک می‌باشد و از شاخص لگاریتم دارایی‌های بانک به دست آمده است. بانک‌های بزرگ‌تر از پیچیدگی‌هایی برخوردارند که نظارت بر آن‌ها را مشکل ساخته و موجب افزایش ریسک‌پذیری آن‌ها می‌شود و از طرف دیگر بانک‌های بزرگ‌تر معمولاً مشتریان با سابقه‌تری دارند که موجب می‌شود آن‌ها بتوانند از مشکل کژگزینی و کژمنشی فارغ آمده و ریسک کم‌تری داشته باشند (کوکابای^۱، ۲۰۰۹).

اندازه بانک یک معیار و شاخص اثرگذار بر وضعیت درآمدها و بر سوددهی بانک‌ها محسوب می‌شود. کوچک بودن اندازه بانک به گسترش ریسک‌ها و ناپایداری مالی منجر می‌گردد. بررسی‌ها نشان می‌دهند که بانک‌های بزرگ از نظر اقتصادی کارا تر می‌باشند. براساس نتایج به دست آمده، اندازه بانک در نظام بانکی ایران با شاخص‌های ریسک اعتباری رابطه معکوس و معنی‌داری دارد، این رابطه می‌تواند به علت کاهش

¹ Kocabay

مشکل کژگزینی و کژمنشی در بانک‌های بزرگ‌تر باشد، هم‌چنین رابطه اندازه بانک با ریسک نقدینگی نیز معکوس می‌باشد که می‌تواند به علت سودآوری بالا در بانک‌های بزرگ‌تر باشد، که باعث افزایش نقدینگی شده و ریسک نقدینگی را کاهش می‌دهد. نتایج به دست آمده بیانگر رابطه معنی‌دار و مثبت تمرکز با ریسک بانکی را نشان می‌دهد به طوری که با افزایش تمرکز یا کاهش قدرت رقابت‌پذیری بین بانک‌ها ریسک نیز افزایش می‌یابد. بزرگ‌تر بودن HHI بیانگر تمرکز بیشتر یک بانک، قدرت بازار و محصول بالاتر بازار است. نتایج مدل‌های مختلف در رابطه با ریسک اعتباری و شاخص HHI، معنی‌دار و مثبت می‌باشد، به طوری که با افزایش تمرکز ریسک اعتباری افزایش می‌یابد. در خصوص ارتباط این شاخص و ریسک نقدینگی، ارتباط معنی‌داری به دست نیامده است. از جمله عواملی که می‌تواند کاهش درجه تمرکز بازار و کاهش ریسک اعتباری را منتج شود، توسعه فضای رقابتی بین بانک‌ها با خصوصی‌سازی، تسهیل امکان حضور بانک‌های خارجی و وضع مقررات رقابتی برای شبکه بانکی کشور باشد. در ادبیات، شاخص هرfindal-هیرشمن^۱ بانک به عنوان کنترل قدرت بازار محلی استفاده می‌شود. بزرگ‌تر بودن شاخص مذکور بیانگر تمرکز بیشتر یک بانک، قدرت بازار و محصول بالاتر بازار است (برگر و بومن^۲، ۲۰۱۳).

رابطه معکوس و معنی‌داری بین شاخص کارایی و نسبت انواع ریسک به دست آمده است. یعنی هرچه یک بانک، درآمد عملیاتی بیشتری را به ازای مخارج عملیاتی یکسان تجربه کند، از توانایی بیشتری برای مقابله با ریسک برخوردار خواهد بود، زیرا بالاتر بودن نسبت درآمد به مخارج، نشان از کارایی بیشتر بانک می‌باشد. شاخص کارایی، معیار مناسبی برای اندازه‌گیری کیفیت مدیریت بانک می‌باشد. در خصوص رابطه شاخص کارایی با متغیر ریسک براساس نتایج به دست آمده از تخمین‌ها، هر چه کارایی افزایش یابد، موجب کاهش ریسک در شبکه بانکی می‌شود. هر گونه اقدامی در جهت بهبود و ارتقا کارایی سیستم بانکداری، موجب خواهد شد که جریان پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع، بهبود یابد و امکانات بالقوه، پراکنده و نهفته در کشور برای پیشرفت و رفاه عمومی به کار گرفته شود (خوش‌سیما و شهیکی تاش^۳، ۱۳۹۱).

¹ Herffindal-Hirschman

² Berger & Bouwman

³ KHoshshima & SHahyki tash (2012)

متغیر مجازی (ma) که به بررسی اثر بحران مالی ۲۰۰۹-۲۰۰۷، بر ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در صنعت بانکداری می‌پردازد، نشان می‌دهد که این بحران از نظر آماری موجب کاهش ریسک بانکی شده است. این نتیجه با توجه به تحریم بین‌المللی نظام بانکی ایران بیش‌تر می‌تواند، مؤید نگرانی مدیران نظام بانکی ایران و تدابیر پیش‌گیرانه و احتیاطی در شبکه بانکی در این دوران باشد.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر، نشان می‌دهد که افزایش نسبت تسهیلات بانکی موجب افزایش ریسک بانکی نیز می‌گردد. با عنایت به این‌که با افزایش تسهیلات، نسبت مطالبات غیرجاری نیز افزایش می‌یابد و این افزایش نسبت تسهیلات غیرجاری در بانک‌های ایران بیش‌تر بوده است. هرگونه افزایش نسبت تسهیلات موجب گردیده ریسک اعتباری نیز افزایش یافته و موجب افزایش ریسک در حالت کلی گردد.

در خصوص رابطه سپرده و ریسک بانکی، نتایج نشان‌دهنده رابطه‌ی معکوس بین نسبت سپرده با ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی می‌باشد. میزان نگهداری وجه نقد، به ثبات و پایداری ساختار سپرده‌ها و رونق یا گسترش پرتفوی وام‌های کوتاه‌مدت بستگی دارد. چنان‌چه سپرده‌های بانک متشکل از ترکیب حساب‌های خرد و پایدار باشد، این بانک به نقدینگی اندکی نیازمند است. در مواقعی که بخش عمده پرتفوی وام بانک را وام‌های کلان و بلندمدت تشکیل می‌دهند و یا بانک با تمرکز نسبتاً زیاد سپرده‌ها مواجه است، معمولاً به میزان نقدینگی بسیار بالایی نیازمند است (وو^۱، ۲۰۱۵).

تورم دو اثر متفاوت بر ریسک اعتباری بانک‌ها می‌گذارد. از یک طرف افزایش تورم این ریسک را کاهش می‌دهد، زیرا ارزش حقیقی تسهیلات را کم می‌کند، اما از طرف دیگر، افزایش تورم موجب افزایش ریسک اعتباری بانک‌ها می‌شود، زیرا موجب کاهش درآمد حقیقی قرض‌گیرندگان و توانایی آنها در بازپرداخت بدهی‌های آنها می‌شود (چیپی و فتیتی، ۲۰۱۴).

از طرف دیگر، افزایش نرخ تورم، هزینه‌های تأمین مالی را برای بانک افزایش داده و صاحبان سهام، نرخ‌های سود بالاتری را طلب می‌کنند و در نتیجه افزایش سرمایه در این شرایط بسیار دشوار خواهد بود. هم‌چنین، افزایش نرخ تورم بر سپرده‌گذاری افراد در بانک‌ها تأثیر می‌گذارد؛ زیرا در شرایط تورمی، سپرده‌گذاری در بانک عمدتاً به کاهش

^۱ Wu

ارزش واقعی پول منجر شده و این موضوع باعث کاهش حقوق صاحبان سهام می‌شود. بر اساس نتایج تخمین رابطه تورم با ریسک اعتباری مثبت می‌باشد. افزایش نرخ تورم می‌تواند احتمال نوسان‌های نامطلوب در اقتصاد و نیز تقاضای وام بیش‌تر از یک سو و احتمال توان بازپرداخت کم‌تر برای عموم مشتریان بانک از سوی دیگر را افزایش داده و بر درجه‌ی ثبات مالی بانک‌ها تأثیر نامطلوب می‌گذارد. هرچند همگان بر این امر متفق‌القولند که تورم شدید آثار جبران‌ناپذیری بر اقتصاد دارد و باید کنترل گردد، اما در نقطه‌ی مقابل وجود سطح پایین نرخ تورم در هر اقتصاد ایجاد انگیزه برای تولید تلقی می‌شود (اجلاfi^۱، ۱۳۹۲).

در دوران رونق، بانک‌ها با سهولت بیش‌تری می‌توانند سرمایه لازم را از طریق بازارهای مالی فراهم کنند و در نتیجه از توان بیش‌تری برای مقابله با ریسک‌های احتمالی برخوردارند. از سوی دیگر، در مواقع افول و رکود اقتصادی، هزینه‌های تأمین مالی برای بانک‌ها افزایش یافته و در نتیجه بانک‌ها برای افزایش سرمایه باید هزینه‌های بیش‌تری متحمل شوند و چون در این مواقع، احتمال نکول وام‌گیرندگان از بازپرداخت وام افزایش می‌یابد، بانک‌ها در شرایط نامناسبی قرار گرفته و کارایی لازم را برای مدیریت بحران نخواهند داشت.

هم‌چنین، بانک‌ها در شرایط رونق تسهیلات بیش‌تری می‌پردازند و قرض‌گیرندگان می‌توانند با گرفتن تسهیلات جدید، تسهیلات قبلی خود را بازپرداخت کنند. اما در بلندمدت چنین رابطه‌ای تضعیف شده و به تدریج در جهت معکوس عمل می‌کند (هافمن، ۲۰۱۱).

بین نرخ رشد اقتصادی و انواع ریسک‌ها (اعتباری، نقدینگی) رابطه معکوس و معنی‌داری وجود دارد. این شرایط می‌تواند به علت این‌که در دوران رونق اقتصادی، الزامات وثیقه‌ای و استانداردهای سنجش و اعتبار به صورت مناسبی پیگیری نمی‌شود، نیز قابل توجیه باشد. ریسک اعتباری تقریباً همراه و هم‌جهت با متغیرهای کلان اقتصادی حرکت می‌کند و این مسأله نکته مهمی در فرایند مدیریت ریسک به حساب می‌آید (کوپمن و لوکاس^۲، ۲۰۰۳).

¹ Ejlafi (2014)

² Koopman and Lucas

یکی از انتقادات وارد این است که الزامات سرمایه علاوه بر آن که کم هستند، در جهت تشدید نوسانات نیز قرار دارند. به عبارت دیگر، این الزامات بانک‌ها را در هنگام حرکت صعودی اقتصاد یا رو به رشد قیمت‌ها به نگهداری مقدار ناچیزی سرمایه و در مقابل احتکار سرمایه و تقلیل وام‌دهی در شرایط رکود تشویق می‌کنند. بنابراین این الزامات منجر به تشدید نوسانات یا بزرگ‌تر شدن چرخه تجاری شده و به معضل بحران اعتباری دامن می‌زند. بازل دو این تشدید نوسانات و ادوار تجاری را نمایان تر کرده است (دیویس^۱، ۲۰۱۰).

براساس نتایج تخمین بین سرمایه بانک و ریسک کلی بانکی ارتباط معکوس و معنی‌داری وجود دارد که نشان‌دهنده تأیید تئوری مخاطرات اخلاقی در نظام بانکی ایران می‌باشد. شوک نقدینگی تأثیر منفی و معنی‌داری بر سرمایه بانک‌ها دارد. تأثیر این متغیر می‌تواند بسته به منشأ شوک هم منفی و هم مثبت باشد. در ایران افزایش نقدینگی در بیش‌تر موارد از ناحیه افزایش در پایه پولی است. بنابراین، بر سرمایه بانک‌ها اثر منفی دارد؛ زیرا افزایش نقدینگی از ناحیه افزایش پایه پولی باعث افزایش تورم شده و جریان ورودی وجوه نقدینگی به بانک‌ها را دچار اختلال می‌کند که همین موضوع باعث کاهش حقوق صاحبان سهام می‌شود.

سرمایه شرایطی را فراهم می‌کند که در طول دوره تنش، بانک‌ها می‌توانند زیان‌شان را کاهش دهند، نقش بانک‌ها به عنوان واسطه‌گر مالی، آن‌ها را نسبت به ریسک‌های نقدینگی آسیب‌پذیر می‌کند و یک کمبود نقدینگی می‌تواند باعث شکست بانک شود. جوکیپی و میلن (۲۰۱۰)، استدلال می‌کنند که بانک‌ها با نقدینگی بالاتر می‌توانند سرمایه خود را کاهش دهند و سطح ریسک خود را افزایش دهند.

با این حال، بانک‌ها ممکن است نقدینگی خود را به عنوان خود بیمه^۲ در برابر شوک‌های نقدینگی حفظ کنند. این ریسک هنگامی پدید می‌آید که بانکی برای پرداخت مطالبات سپرده‌گذاران و وام‌گیرندگان خود در زمان سررسید، از منابع نقدی یا دارایی قابل فروش کوتاه‌مدت کافی برخوردار نباشند. علامت ضریب نسبت نقدینگی مثبت بوده و بیانگر تأثیر مستقیم این نسبت بر نسبت کفایت سرمایه می‌باشد. از سوی دیگر، ضریب

¹ Davies

² self-insurance

برآورد شده برای نسبت نقدینگی، مقدار قابل توجهی است که حاکی از تأثیر قوی آن بر نسبت کفایت سرمایه می‌باشد.

برای یک بانک مهم است که دارایی‌ها و بدهی‌های جاری خود را به نحو مناسبی انطباق داده باشد. بانک با سطح نقدینگی پایین، ممکن است در پرداخت بدهی‌های جاری خود دچار مشکل گردد، در این صورت برای پرداخت تعهداتش، ناگزیر به فروش بخشی از دارایی‌های سرمایه‌ای شده و در نتیجه سرمایه پایه بانک کاهش خواهد یافت. به طور کلی بانک‌ها با دارایی‌های نقدینگی بیش‌تر، سرمایه احتیاطی هدف، کوچک‌تری دارند و نیز ممکن است مایل به افزایش سطح ریسک‌شان باشند (جوکویی و میلن، ۲۰۱۱). توان نقدینگی بانک نشان‌دهنده توانایی بانک در بازپرداخت سپرده‌ها و سایر بدهی‌ها و همچنین تأمین مالی مورد نیاز برای افزایش سطح پرتفوی وام‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها است (بسلا و کورمن، ۲۰۱۴).

با تداوم رونق اقتصادی و شتاب رشد تولید ملی، بانک‌ها به سبب برخورداری از شرایط مساعد ترازنامه‌ای و خوش‌بینی نسبت به آینده، استانداردهای پرداخت اعتبار را آسان گرفته و به سمت پرداخت اعتبارات به تسهیلات گیرندگان کم کیفیت‌تر می‌روند. پس هنگامی که رکود آغاز می‌شود، ریسک اعتباری به سرعت افزایش می‌یابد. رابطه معکوس به دست آمده در نتایج تحقیق بین سرمایه بانک و ریسک اعتباری نیز می‌تواند بر اساس این توضیحات بوده باشد.

۵- نتیجه‌گیری پیشنهادها

امروزه با جهانی شدن اقتصاد و تشدید رقابت بین بانک‌ها، حاشیه سود فعالیت‌های سنتی بانکداری کاهش یافته و موجب افزایش ریسک در بانک‌ها شده است. تحقیق حاضر به بررسی اثر سرمایه بانک بر ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در صنعت بانکداری ایران با روش GMM سیستمی می‌پردازد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد؛ بین سرمایه بانک و ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در صنعت بانکداری ایران، رابطه عکس و معنی‌داری وجود دارد. بر اساس یافته‌های این پژوهش و آزمون‌های صورت گرفته، نظریه مخاطرات اخلاقی در صنعت بانکداری ایران تأیید می‌گردد. و تئوری چارتر در خصوص نظام بانکی ایران مورد تایید قرار نمی‌گیرد.

هم‌چنین در این تحقیق، اندازه بانک با ریسک نقدینگی ارتباط مستقیم و معنی‌داری را نشان می‌دهد، به طوری که یک واحد افزایش شاخص اندازه بانک موجب افزایش ریسک

نقدینگی به میزان ۰/۰۰۳ تا ۰/۰۰۸ شده است. بین متغیرهای اقتصاد کلان و ریسک نقدینگی و اعتباری نیز ارتباط معنی‌داری وجود دارد. هم‌چنین نتایج پژوهش حاکی از آن می‌باشد که، مدیریت ریسک در بانک‌ها نه تنها به عوامل درونی بانکی بستگی دارد بلکه تحت تأثیر عوامل کلان اقتصادی نیز می‌باشد. با توجه به نتایج تحقیق، ارائه آمار متغیرهای سرمایه و نسبت کفایت سرمایه بانک‌ها در گزارش سالانه عملکرد بانک‌ها؛ توجه و نظارت مؤثر بانک مرکزی به الزام در نظارت مؤثر بر کفایت سرمایه بانک‌ها و افزایش ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول و کاهش تسهیلات تکلیفی و تقویت نظارت بانک مرکزی جهت بهبود ارتباط سرمایه بانک و ریسک در صنعت بانکداری ایران، پیشنهاد می‌گردد.

فهرست منابع

۱. اجلاfi، مجید (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین تمرکز و ثبات مالی بانک‌ها در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی علوم بانکی، تهران، ایران.
 ۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی ایران و گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، سال‌های مختلف.
 ۳. خوش سیما، رضا، و شهیکی تاش، محمدنبی (۲۰۱۳). تأثیر ریسک‌های اعتباری، عملیاتی و نقدینگی بر کارایی نظام بانکی ایران. فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، ۱۷(۴)، ۶۹-۹۵.
 ۴. خوشنود، زهرا، و اسفندیاری، مرضیه (۱۳۹۵). تحلیل سازوکار تعدیل نسبت کفایت سرمایه در گذر از سلامت بانکی به ثبات مالی. فصلنامه پژوهش‌های پولی - بانکی، سال هشتم، شماره ۲۵.
 ۵. طالبی، محمد، و شیرزادی، نازنین (۱۳۹۰). ریسک اعتباری، اندازه‌گیری و مدیریت، نشر سمت، تهران.
 ۶. ندیری، محمد، و محمدی، تیمور (۱۳۹۰). بررسی تأثیرساختارهای نهادی بر رشد اقتصادی با روش GMM داده‌های تابلویی پویا. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال پنجم، شماره ۳، ص ۲۴-۱.
 ۷. یزدان‌پناه احمد، و شکیب حاجی‌آقا، سکینه (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر ریسک نقدینگی بانک‌ها، مجله مطالعات مالی، شماره سوم، پاییز، ص ۲۷-۵۴.
1. Altunbas, Y. S., Carbo, E., Gardener, P. M., & Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking. *European Financial Management*, 13(1), 49-70.
 2. Aggarwal, R., & Jacques, K. T. (1998). Assessing the impact of prompt corrective action on bank capital and risk. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 23-32.
 3. Agusman, A. Monroe, G.S. Gasbarro, D., & Zumwalt, J. K. (2008). Accounting and capital market measures of risk: evidence from Asian banks during 1998 – 2003. *Journal of Banking and Finance*, 32 (4), 480-488.
 4. Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons Ltd.
 5. Bessler, W., & Kurman, P. (2014). Bank risk factors and changing risk exposures: Capital market evidence before and during the financial crisis. *Journal of Financial Stability*, Volume 13, August, 151-166.
 6. Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2013). How does capital affect bank performance during financial crises? *Journal of Financial Economics*, 109, 146-176.
 7. Bougatef, K., & Nidhal, M. (2016). The impact of prudential regulation on bank capital and risk-taking: The case of MENA countries, *The Spanish Review of Financial Economics*, Volume 14, Issue 2, July-December 2016, Pages 51-56, ISSN 2173-1268.
 8. Chaibi, H., & Ftiti, Z. (2014). Credit risk determinants: Evidence from a cross-country study. *Research in International Business & Finance*, 33, 116.

9. Chien-Chiang, L., & Meng-Fen, H. (2013). The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking. *Journal of International Money and Finance*, 32 (2013) 251–281.
10. Central Bank of the Islamic Republic of Iran, National Accounts of Iran, and *Economic Report and Balance Sheet of the Central Bank*, different years, (In Persian).
11. Ejlafi, M. (2014). Investigating the Relationship between Focus and Financial Stability of Banks in Iran, Master's Thesis, Institute of Higher Education in Banking Science, Tehran, Iran (In Persian).
12. Davies, H. (2010). *The Financial Crisis: Who is to Blame?* polity press, UK.
13. Financial soundness indicators (FSI), (2006). compilation guide Washington, D.C. : *International Monetary Fund*.
14. Fisher, I. (1933). The debt-deflation theory of great depressions. *Econometrica*, 1(4), 337-357.
15. Hoffmann, P. (2011). Determinants of the profitability of the US banking industry. *International Journal of Business and Social Science*, 2: 22-45.
16. Bjorn, I., & Christian, R. The relationship between liquidity risk and credit risk in banks, *Journal of Banking & Finance*, Volume 40, March 2014, Pages 242-256, ISSN 0378-4266.
17. Ghosh.s. (2014). Risk, capital and financial crisis: *Evidence for GCC banks*, Borsa Istanbul Review, Volume 14, Issue 3, September 2014, Pages 145-157, ISSN 2214-8450, <https://doi.org/10.1016/j.bir.06.003>.
18. Hayashi, F. (2000). *Econometrics*, Princeton University Press.
19. Greuning ,V. H. B., & Bratanovic, S. (2003). Analyzing and managing banking risk : a framework for assessing corporate governance and financial risk management. 2nd, Washington DC, World Bank.
20. Geanakoplos, J. (2010). The leverage cycle. In NBER Macroeconomics Annual2009, Volume 24 (pp. 1-65). Chicago: University of Chicago Press.
21. Goddard, J., Molyneux, P., & Wilson, J. OS. (2004). The profitability of European banks: *a cross-sectional and dynamic panel analysis*. The Manchester School 72 (3), 363–381.
22. Karen, H. A. (2005). *Essentials of financial risk management*. John Wiley and Sons Publications, Hoboken, New Jersey, united states of America.
23. Kochubey .T., & Dorota ,K. (2015) The Relationship between Capital,liquidity and risk in commercial banks. Coratian national bank, june.
24. Kocabay, S. A. (2009). Bank competition and banking system stability: Evidence from Turkey (Doctoral dissertation). Middle East Technical University.
25. Koopman, S. J., & Lucas, A. (2003). Business and Default Cycles for Credit Risk.Tinbergen Institute Discussion Paper, TI 2003.
26. Khoshnoud, Z., & Esfandiari, M. (2017). The Mechanism of Adjustment of Capital Adequacy Ratios in the transition from Banking Health to Financial Stability. *Quarterly Journal of Monetary and Banking Research*. Vol.8, N.25, Autumn. (In Persian).
27. KHoshsima, R., SHahyki tash, SH. (2013). Effect if Credit, Operational, and Liquidity Risks in the Effectiveness if the Iranain Banking System. *Quarterly Journalism and Budget*, 17(4), 69-95. (In Persian).
28. Kubat, M. (2014). Does Basel III bring anything new? 03 June, 2nd Economics & Finance Conference, Vienna.

29. Lee, C. C., & Hsieh, M. F. (2013a). The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking. *Journal of International Money and Finance*, 32, 251–281.
30. Liu, H., & Wilson, J.O.S. (2010). The Profitability of Banks in Japan. *Appl. Finance. Econ*, 20(24), 1851-1866.
31. Talebi, Mohammad. Shyrzadi, Nazanin (2011). Credit risk, measurement and management. Publishing House, Tehran, (In Persian).
32. Nadiri, M., & Mohammadi, T. (2011). Investigating the Effect of Institutional Structures on Economic Growth by GMM Dynamic Panel Data. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, Vol. 5, No. 3, pp. 24-1. (In Persian).
33. Yazdanpanah, A., & Shakib, S. (2009). Factors Affecting the Risk of Liquidity of Banks. *Journal of Financial Studies*, No. 3, Autumn, pp. 27-54. (In Persian).
34. Jacques. K., & Nigro. P. (1997). Risk-based capital, portfolio risk, and bank capital: A simultaneous equations approach. *Journal of Economics and Business*, vol. 49, issue 6, 533-547.
35. Jokipii, T., & Milne, A. (2011). Bank capital buffer and risk adjustment decisions. *Journal of Financial Stability*, 7,165–178.
36. Lepetit, L., Nys, E., Rous, P., & Tarazi, A. (2008). Bank income structure and risk: An empirical analysis of European banks. *Journal of Banking & Finance*, 32, 1452–1467.
37. Parasız, I. (2000). *Para Banka ve Finansal Piyasalar*, 7.Baskı, Bursa, EzgiKitabevi Yayınları.
38. Rime, B. (2001). Capital requirements and bank behavior: empirical evidence for Switzerland. *Journal of Banking and Finance*, 25(4), 789–805.
39. Saibal, G. (2014). Risk, capital and financial crisis: Evidence for GCC banks. *Borsa Istanbul Review*, 14-3 (2014) 145e157.
40. Shrieves, R.E., & Dahl, D. (1992). The relationship between risk and capital in commercial banks. *Journal of Banking and Finance*, 16,439–457.
41. Staikouras, C. K., & Wood, G. E. (2004). The Determinants of European Bank Profitability. *Int. Bus. Econ. Res. J*, 3(6), 57-68.
42. Tripe, D. (1999). *Liquidity Risk in Banks*. New Zealand, Massey University.
43. Van Roy, P. (2005). The impact of the 1988 basel accord on bank's capital ratios and credit risk taking: An international study. European Center for Advanced Research in Economics and Statistics (ECARES) Av. F.D. Roosevelt, Brussels, Belgium.
44. Varotto, S. (2011). Liquidity Risk, Credit Risk, Market Risk and Bank Capital. ICMA Centre, Discussion Papers in Finance DP (20) 11-02.
45. Wu, D., (2015). The Effects of Government Capital and Liquidity Support Programs on Bank Lending: Evidence from the Syndicated Corporate Credit Market. August 2015, *Journal of Financial Stability*, Vol 21, 13-25.
46. Zhang, D., Cai, J., Dickinson, D. G., & Kutan, A. M. (2015). Nonperforming loans, moral hazard-and regulation of the Chinese commercial banking system, *Journal of Banking & Finance* .