

مجله اقتصادی

شماره‌های ۷ و ۸، مهر و آبان ۱۳۹۷، صفحات ۸۷-۱۱۳

بررسی تأثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک نقدینگی بانک‌های اسلامی (مطالعه موردی: بانک‌های توسعه‌ای)

امیدعلی عادلی

استادیار و مدیر گروه اقتصاد اسلامی دانشگاه قم

oa.adeli@gmail.com

نصراله فریدونی

دانشجوی بانکداری اسلامی دانشگاه قم

nasry.fereydooni@yahoo.com

اصولاً هر فعالیت اقتصادی با درجه‌ای از ریسک همراه است. سودآوری یا بقای یک بنگاه اقتصادی به عوامل متعددی بستگی دارد که برخی از آن‌ها در کنترل و برخی دیگر خارج از کنترل است. این تحقیق در پی یافتن تأثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز، نرخ رشد، نرخ تورم) بر روی ریسک نقدینگی بانک‌های تخصصی (توسعه‌ای) است. بدین منظور برای ارزیابی ریسک نقدینگی از نسبت‌های نقدینگی استفاده شده است. نمونه شامل ۴ بانک که تحت نظارت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران طی دوره زمانی ۸۰ الی ۹۳ است. در این تحقیق برای اثبات ایستاد بودن متغیرها از آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته، و جهت اثبات وجود ناهمسانی واریانس شرطی از آزمون (ARCH) و برای اندازه‌گیری نااطمینانی نرخ ارز، تورم، رشد اقتصادی از آزمون (GARCH-ARIMA) استفاده شده است. در نهایت بعد از تخمین مدل توسط (VAR) این نتیجه حاصل شد که اثر نااطمینانی (نرخ ارز، رشد اقتصادی) بر روی ریسک نقدینگی بانک‌های تخصصی مثبت و معنی‌دار است، اما نااطمینانی نرخ تورم اثر مثبت و معنی‌داری بر روی ریسک نقدینگی نیست.

واژگان کلیدی: مدیریت ریسک، ریسک نقدینگی، نااطمینانی نرخ ارز، نااطمینانی تورم، نااطمینانی نرخ رشد اقتصادی.

۱. مقدمه

ارتباط صحیح بین نظام‌های مالی و تولیدی در هر کشور از مهم‌ترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی محسوب می‌شود. کشورهایی که الگوی کارآمدی در تخصیص سرمایه به بخش‌های مختلف اقتصادی دارند، اغلب از پیشرفت اقتصادی و در نتیجه رفاه اجتماعی بالاتری برخوردارند. تجهیز و تخصیص منابع سرمایه‌گذاری به فعالیت‌های اقتصادی از طریق بازار مالی انجام می‌پذیرد که بازار اعتبارات بانکی قسمتی از این بازار است. از این رو نقش نظام بانکی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی کشورها در جهت تجهیز منابع و تأمین مالی برای اجرای پروژه‌ها، تأمین سرمایه در گردش واحدهای تولیدی، اعطای وام‌های رهنی و رفع نیازهای اساسی جمعیت و نیز جلوگیری از تعمیق روند کاهنده فعالیت‌های اقتصادی، سرمایه‌گذاری و اشتغال آنچنان پراهمیت است که حفظ سلامت مالی بانک‌ها را می‌بایست از جمله اولویت‌های اول سیاست‌گذاری اقتصادی در اقتصاد ملی کشورها به حساب آورد (نصراله، ۱۳۸۴). باید توجه داشت که نظام مالی و بانکی با توجه به ویژگی‌های خاص خود با انواع گوناگونی از ریسک و مخاطره مانند، ریسک‌های مالی، ریسک‌های عملیاتی، ریسک‌های کسب و کار و ریسک رخدادهای مختلف قابل تقسیم هستند. ریسک‌های مالی شامل دو گروه اصلی است: گروه اول، ریسک‌های خالص شامل ریسک نقدینگی ریسک اعتباری و ریسک ورشکستگی است و عدم مدیریت صحیح آن‌ها سبب زیان‌های جبران‌ناپذیری می‌شود. گروه دوم، ریسک‌های سفته‌بازی که بر اساس آربیتراژهای مالی شکل می‌گیرند؛ اگر آربیتراژ انجام گرفته صحیح باشد سبب سود زیاد و در غیر این صورت زیان شدید خواهد شد. این گروه ریسک‌ها شامل ریسک نرخ بهره، ریسک نرخ ارزها و ریسک شرایط بازار است. ریسک مالی به واسطه وابستگی‌های پیچیده بانکی (در سیستم اقتصادی) سبب افزایش ریسک کلی بانک‌ها می‌شود. در ریسک مالی بانک، باید توجه خاصی به ضریب کفایت سرمایه شود؛ پایین بودن این ضریب مجموع ریسک‌های بانک را افزایش می‌دهد. از طرفی چالش اصلی مدیریت ریسک نقدینگی تأمین وجوه در هنگام بروز بحران است.

بروز بحران‌های مالی در نظام بانکی جهان، موجب زیان و ورشکستگی بسیاری از بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در اقتصاد جهانی، سلب اعتماد عمومی و هجوم مشتریان به بانک‌ها برای برداشت از حساب سپرده خود به دلیل ترس از ناتوانی بانک در بازپرداخت سپرده‌هایشان شده است. در این

شرایط با افزایش تقاضای مشتریان و خروج ناگهانی و غیرمنتظره سپرده‌ها و فقدان نقدینگی لازم به منظور پرداخت بدهی‌های کوتاه‌مدت، حتی بانک‌هایی که در شرایط بحرانی قرار ندارند هم در معرض ریسک نقدینگی و درنهایت ورشکستگی قرار خواهند گرفت (کیانوند، ۱۳۹۳، نوری ۱۳۸۸).

با توجه به این که میزان نقدینگی میزان سلامت بانک اهمیت فراوان دارد و کمبود آن می‌تواند به بروز ریسک نقدینگی و ورشکستگی آن منجر شود، بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک نقدینگی به منظور جلوگیری از بروز بحران‌های مالی و اقتصادی در کشورمان ایران، اهمیت و ضرورت بیشتری می‌یابد (احمدیان، ۱۳۹۲).

ارتباط میان بخش بانکی و بخش واقعی اقتصاد، توجهات زیادی را در سال‌های اخیر به خود جلب کرده است؛ بخش بانکی به عنوان معبر اصلی سیاست‌های پولی (با متولی گری دولت) تأثیرگذاری فوق‌العاده‌ای در تعادل اقتصادی کشور ایفا می‌کنند. هرچه هماهنگی بین این دو بخش بیشتر باشد، رشد اقتصادی بیشتر خواهد بود (مهرآرا، ۱۳۹۲). گرونینگ (۲۰۰۸)، بیان می‌کند که محیط اقتصادی بی‌ثبات با عملکرد اقتصادی نامناسب و نوسان قیمت دارایی‌ها و نرخ ارز علل اصلی بی‌ثباتی سیستم مالی به شمار می‌رود. چنین محیطی باعث می‌شود که ارزیابی دقیق دارایی‌های بانک و ریسک‌های مالی بسیار دشوار باشد.

بدون شک ثبات اقتصادی و خلق فضای مطمئن در اقتصاد کلان، یکی از شرایط اساسی پیشرفت اقتصادی کشور محسوب می‌شود. در مقابل نااطمینانی فضای اقتصاد کلان با تحت تأثیر قرار دادن ترکیب سپرده‌های بانکی و تخصیص بهینه منابع در افق زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت هرگونه فعالیت اقتصادی را مختل می‌سازد به طوری که تصمیم‌های کارگزاران اقتصادی را دچار نوسان می‌کند؛ یعنی آن‌ها مجبورند تصمیم‌های اقتصادی خود را پیوسته تعدیل کنند. در چنین شرایطی هیچ‌یک از کارگزاران اقتصادی نسبت به آینده چشم‌انداز روشنی ندارند.

آشکار است که نااطمینانی و بی‌ثباتی فضای اقتصاد کلان به بی‌ثباتی سیستم مالی منجر شده و درنهایت عملکرد و فعالیت‌های بانک‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین برای مدیریت ریسک‌های مالی ازجمله ریسک نقدینگی، بررسی اثرات نااطمینانی و نوسانات متغیرهای اقتصادی بر آن ضروری است.

در این پژوهش به بررسی تأثیر نااطمینانی عوامل کلان اقتصادی بر ریسک نقدینگی بانک‌های تخصصی توسعه‌ای در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۳ - ۱۳۸۴ با تواتر فصلی داده‌ها می‌پردازیم. با توجه به توضیحات فوق سؤال اساسی به شرح زیر است.

سؤال اصلی: نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی چه تأثیری بر ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای ایران دارند؟

سوالات فرعی:

۱. نااطمینانی ناشی از نرخ رشد اقتصادی چه تأثیری بر ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای ایران دارد؟

۲. نااطمینانی ناشی از نرخ ارز چه تأثیری بر ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای ایران دارد؟

۳. نااطمینانی ناشی از نرخ تورم چه تأثیری بر ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای ایران دارد؟

۲. مروری بر ادبیات موضوع

بائوم، کاگلایان، اوزکان، تالاورا^۱ (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای به این نتیجه دست یافتند که نااطمینانی محیط اقتصاد کلان، عامل اثرگذاری بر عملکرد و سبب دارایی بانک‌ها است. آن‌ها ادعا کردند که در زمان نااطمینانی اقتصاد کلان، بانک‌ها در تصمیم‌گیری خود در رابطه با سبب دارایی‌ها، رفتار همگن‌تری خواهند داشت در حالی که در دوره‌های با نااطمینانی کمتر در اقتصاد کلان، رفتار وام‌دهی بانک‌ها ناهمگن‌تر خواهد بود. ایشان پیش‌بینی کردند در زمان‌هایی که شرایط اقتصاد باثبات‌تر است، اطلاعات بیشتری دسترس بانک‌ها برای تصمیم‌گیری خواهد بود، از این رو انتظار می‌رود نسبت تسهیلات به دارایی‌ها (به عنوان یکی از شاخص‌های سلامت مالی^۲ بانکی) گسترده‌تر شود؛ اما در شرایطی که اقتصاد با نااطمینانی مواجه می‌شود مدیران بانک‌ها رفتار همگن‌تری در تسهیلات‌دهی خواهند داشت.

بائوم و همکاران مدل اثرات نااطمینانی اقتصاد کلان بر رفتار وام‌دهی و مدیریت دارایی‌های بانک را بسط دادند و با استفاده از داده‌های فصلی ۲۰۰۳ - ۱۹۷۹ بانک‌های ایالات متحده، پراکندگی مقطعی نسبت تسهیلات به دارایی‌ها را تحت شرایط نااطمینانی اقتصادی مورد بررسی

1. Baum, Caglayan, Ozkan and Talavera

2. Financial Soundness Indicators

قرار دادند و نااطمینانی اقتصاد کلان به وسیله مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم یافته^۱ را محاسبه کردند. نتایج از تحلیل‌های اقتصادسنجی نشان داد که افزایش نااطمینانی در اقتصاد کلان باعث کاهش منابع و دارایی‌های بانکی شده و در نهایت منجر به محدود شدن تسهیلات به دارایی‌ها خواهد شد.

همچنین باثوم و همکاران (۲۰۰۴ و ۲۰۰۶) با هدف بررسی عوامل مؤثر بر نقدینگی شرکت‌های بزرگ در ایالات متحده، بی‌ثباتی محیط اقتصاد کلان را در تعیین سطح مناسب از نقدینگی و تخصیص منابع کارآمد در شرکت‌ها مؤثر دانستند. به عقیده آن‌ها، در شرایط عادی میزان نقدینگی که شرکت‌های غیرمالی نگهداری می‌کنند به حجم معاملات و میزان فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها بستگی دارد، اما بنگاه‌های غیرمالی سطح بالاتری از نقدینگی نسبت به نیازهای منطقی خود نگه می‌دارند. باثوم و همکاران بر اساس عقیده کینز مبنی بر اینکه انگیزه معاملات و انگیزه احتیاطی،^۲ دلیل اصلی نگهداری سطح مثبتی از دارایی نقد توسط بنگاه‌های غیرمالی است، برای تعیین سطح مطلوب نقدینگی و عوامل مؤثر بر آن از نسبت موجودی نقد به دارایی‌ها (نسبت نقدینگی) به عنوان متغیر وابسته مدل و نااطمینانی در ۴ متغیر تولید ناخالص داخلی (به عنوان معیاری از فعالیت‌های اقتصادی)، شاخص تولید صنعتی (تولیدات بخش صنعت و خدمات)، شاخص قیمت مصرف‌کننده (نرخ تورم) و شاخص بازده سهام (شاخص بازار مالی) به عنوان متغیرهای توضیحی مدنظر قرار دادند.

باثوم و همکارانش استدلال کردند که شرایط نااطمینانی اقتصاد کلان مانعی در مقابل توانایی مدیران بنگاه‌ها در پیش‌بینی میزان جریان‌ات نقدی آینده خواهد شد و نقدینگی شرکت‌ها را محدود و منجر به سیاست‌های مدیریت نقدینگی همگن‌تری خواهد شد. در مقابل، محیط اقتصاد کلان آرام‌تر و باثبات‌تر منجر به تخصیص کارآمدتر دارایی‌های نقد خواهد شد. نتایج تحقیق آنان نشان داد که افزایش صددرصدی در نااطمینانی اقتصاد کلان منجر به کاهش ۹ تا ۲۲ درصدی نقدینگی خواهد شد. آنان همچنین دریافتند که نقدینگی شرکت‌های بزرگ‌تر، دارای رشد بالاتر، مواجه با محدودیت مالی و با سرمایه‌بری شدیدتر، حساسیت بیشتری به شدت نوسانات در اقتصاد کلان نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر، دارای رشد کمتر، کاربرتر و بدون محدودیت مالی دارند. به طور کلی

1. GARCH

یافته‌های اینان از این فرضیه حمایت می‌کند که نااطمینانی در اقتصاد کلان یک عامل تعیین کننده معنی‌دار بر رفتار نگهداری وجه نقد شرکت‌ها بوده و میزان اثرگذاری آن در میان شرکت‌های طبقه‌بندی شده در تحقیقشان به طور قابل ملاحظه‌ای متفاوت است.

آجلیاریلو^۱ (۲۰۰۶) در بررسی نقش نااطمینانی اقتصاد کلان در تخصیص بهینه دارایی‌های بانک‌های ایتالیایی طی دوره ۲۰۰۵ - ۱۹۹۰ رابطه بین نااطمینانی اقتصاد کلان (شاخص قیمت مصرف کننده و شاخص تولیدات صنعتی) و تصمیم‌های سرمایه‌گذاری (نسبت تسهیلات به دارایی‌ها) بانک‌های ایتالیایی را تأیید کرد.

بینو^۲ (۲۰۱۰) رابطه منفی و معنی‌دار را میان نااطمینانی در اقتصاد کلان و نسبت تسهیلات به دارایی‌های بانک‌های تجاری بررسی کرد و به این نتیجه دست یافت که افزایش نااطمینانی در اقتصاد کلان به کاهش نسبت تسهیلات به دارایی‌ها در سیستم بانکی منجر می‌شود.

یزدان پناه و شکیب (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر ریسک نقدینگی بانک‌ها (مطالعه موردی بانک ملت) پرداختند، یافته‌های تحقیق که در طی فاصله زمانی ۱۳۸۵ الی ۱۳۸۷ در بانک ملت صورت گرفته عبارتند از متغیرهای کل سپرده‌ها، سپرده فرار و رشد تسهیلات پرداختی به صورت معنادار بر ریسک نقدینگی تأثیر می‌گذارند و تأثیر کل سپرده‌ها بر ریسک نقدینگی معکوس و معنادار است و تأثیر سپرده‌های فرار و رشد تسهیلات پرداختی با ریسک نقدینگی مستقیم و معنادار است و بیشترین تأثیر از علل ریسک به ترتیب به سپرده فرار، کل سپرده‌ها و رشد تسهیلات پرداختی اختصاص دارد و همچنین ریسک نقدینگی در این بانک به صورت معنادار از متغیرهای نشانگر بدهی به بانک مرکزی، بدهی به سایر بانک‌ها، هزینه تأمین مالی و حجم اوراق مشارکت قابل اندازه‌گیری است و این متغیرها با ریسک رابطه مستقیم و معنادار دارند و بیشترین تأثیر از عوامل ریسک به ترتیب بدهی به بانک مرکزی، بدهی به سایر بانک‌ها، هزینه تأمین مالی و حجم اوراق مشارکت اختصاص دارد.

احمدیان و کیانوند (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به تحلیل نقش بانک مرکزی در کاهش احتمال رخداد ریسک نقدینگی در شبکه بانکی کشور پرداختند. در این تحقیق سعی شد با بهره‌گیری از روش پانل

1. Quagliariello

2. Rayan Bynoe

لاجیت و با استفاده از داده‌های ترازنامه و سود و زیان بانک‌های موجود در کشور در دوره ۹۲-۱۳۸۵ نقش سیاست پولی در کاهش احتمال رخداد ریسک بانکی کشور با توجه به میزان سلامت بانک‌ها مورد تحلیل قرار گیرد. نتایج حاصل از بررسی موضوع بیانگر این است که تزریق نقدینگی می‌تواند احتمال رخداد ریسک نقدینگی را در شبکه بانکی کشور کاهش دهد. همچنین سیاست پولی در بانک‌هایی که در مقایسه با سایر بانک‌ها از سلامت بیشتری برخوردار هستند، نقش مؤثرتری در کاهش احتمال رخداد ریسک نقدینگی دارد.

عرب مازار یزدی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه میان ترکیب دارایی-بدهی و ریسک نقدینگی بانک‌ها در ایران پرداختند. این تحقیق، به منظور شناخت عوامل مؤثر بر ریسک نقدینگی، رابطه میان ترکیب دارایی-بدهی بانک‌ها و ریسک نقدینگی را با توجه به داده‌ها و منابع اطلاعاتی موجود که ترازنامه بانک‌های فعال در سیستم بانکی کشور از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ است، با استفاده از روش تجزیه و تحلیل کانونی، بررسی نموده است. برای انجام بررسی، متغیرهای ریسک نقدینگی و ترکیب دارایی-بدهی، با استفاده از نسبت‌های مالی مورد تعریف و اندازه‌گیری قرار گرفته است. بر اساس محاسبات انجام شده با کمک نرم افزار SPSS ۹۸ درصد تغییرپذیری متغیرهای وابسته (نسبت‌های نقدینگی) با تغییرپذیری متغیرهای مستقل (ترکیب دارایی-بدهی) تبیین گردید. بنابراین می‌توان گفت که ریسک نقدینگی از نحوه ترکیب دارایی-بدهی بانک‌ها تأثیر می‌پذیرد و فرضیه تحقیق مبنی بر وجود رابطه میان دو مجموعه از متغیرها مورد اثبات قرار گرفت.

رستمیان و حاجی بابائی (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به اندازه‌گیری ریسک نقدینگی بانک با استفاده از مدل ارزش در معرض خطر (بانک سامان) انجام دادند. این تحقیق کاربردی با استفاده از مدل ارزش در معرض خطر طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۶ پرداخته است. صورت‌های مالی بانک مورد بررسی قرار می‌گیرد و مقدار ریسک نقدینگی بانک طی سال‌های گفته شده با استفاده از روش ارزش در معرض خطر اندازه‌گیری می‌شود. فرضیه محقق مبنی بر کاهشی بودن روند ریسک نقدینگی طی این سال‌ها بوده است. برای آزمون فرضیه از روش آماری تحلیل روند آزمون کاکس-استوارت استفاده می‌شود. به طور موازی از مدل رگرسیون ساده برای مطابقت نتایج با نتایج آزمون کاکس-استوارت استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده روند نزولی ریسک نقدینگی طی سال‌های مورد بررسی بوده است.

میرزایی و دیگران (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به بررسی ناپایداری متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز، تورم) بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت پرداختند. بدین منظور تأثیر متغیرهای نرخ ارز و تورم، مطالبات معوق و مطالبات سررسید گذشته بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۱ مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق برای اثبات عدم خودهمبستگی میان پسماندهای مدل آزمون برونش گاد فری، جهت اثبات وجود ناهمسانی واریانس شرطی آزمون (ARCH) و برای اندازه‌گیری ناپایداری نرخ ارز و تورم آزمون (EGARCH-ARIMA) استفاده شده در نهایت بعد از تخمین مدل توسط (GMM) این نتیجه حاصل شد که اثر ناپایداری نرخ ارز و تورم بر روی ریسک اعتباری بانک تجارت مثبت و معنی‌دار است.

از آنجا که در تمامی مطالعات انجام گرفته در زمینه ریسک بانکی، به ریسک‌های عملیاتی و ریسک بازار به ویژه ریسک اعتباری توجه زیادی شده ولی مطالعه‌ای در مورد تأثیر ناپایداری عوامل کلان اقتصادی بر ریسک نقدینگی بانک‌ها به عمل نیامده است.

۳. تصریح مدل:

الگویی این تحقیق به پیروی از مطالعه، بینو (۲۰۱۰)، آجلیاریلو (۲۰۰۶)، بکنز (۲۰۰۵)، عرب‌مازار یزدی (۱۳۸۹) و میرزایی (۱۳۹۰) است که فرم خطی این الگو به شرح ذیل است.

$$OG(risk) = \beta_0 + \beta_1(gainf) + \beta_2(gana) + \beta_3(gagdp) + \varepsilon_t$$

OG: ریسک نقدینگی؛

Gainf: ناپایداری تورم؛

Gana: ناپایداری نرخ ارز؛

Gagdp: ناپایداری نرخ رشد اقتصادی.

در تحقیق حاضر مدل داده‌ها سری زمانی است همچنین برای تعیین پایایی بودن متغیرها آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته، ناهمسانی واریانس شرطی آزمون ARCH و برای اندازه‌گیری ناپایداری متغیرهای کلان آزمون (GARCH-ARIMA) استفاده شده و در نهایت بعد از تخمین مدل توسط

VAR نتایج حاصل به دست خواهد آمد

تعاریف مختلفی از ریسک نقدینگی قابل بیان هستند:

ریسک نقدینگی عدم توانایی بانک در تأمین وجوه برای اعطای تسهیلات یا پرداخت به موقع دیون خود نظیر سپرده‌ها است (تراپ، ۱۹۹۹).

این ریسک عمدتاً از ساختار دارایی‌ها و بدهی‌های بانک‌ها ناشی می‌شود و منشأ اصلی آن، عدم تطابق زمانی بین جریان‌های ورودی و خروجی به بانک است؛ از این رو ریسک نقدینگی را می‌توان به دو دسته ریسک نقدینگی دارایی‌ها و منابع تقسیم نمود (گروهی و مارکه، ۲۰۰۰).

ریسک نقدینگی دارایی‌ها به عدم توانایی بانک در فروش دارایی‌های خود جهت برآوردن نیازهای نقدی غیرمنتظره اشاره دارد. ریسک نقدینگی منابع نیز به عدم جذب منابع توسط بانک به طریق عادی (مانند جذب سپرده‌ها و یا استفاده از تسهیلات و خطوط اعتباری بانک) بازمی‌گردد (اسدی‌پور، ۱۳۸۴).

انواع ریسک و روش‌های مدیریت آن‌ها

انواع ریسک	روش‌های مدیریت
ریسک اعتبار	ایجاد ساختار مناسب وام‌دهی و احتیاط‌های لازم برای حفاظت از منابع وام‌دهندگان، استفاده از مشتقه‌های اعتباری با قرارداد تسهیلات، بازنگری دوره‌ای دارایی‌های بانک، مدیریت ترکیب تسهیلات به علت اتفاقاتی که در بازار رخ می‌دهد یا گرفتن وثایق اضافی.
ریسک بازار	ارزیابی، آزمایش و تأیید ریسک‌های اعلام‌شده بازار شامل ریسک نرخ بهره، ریسک نرخ ارز، ریسک تعدیلات و ریسک جاری.
ریسک عملیات	پوشش زبان‌های ناشی از قصور و عدم کارایی نیروی انسانی، شکست تدابیر امنیتی، کنترل‌ها و فناوری، زبان‌های ناشی از عدم آگاهی و یا عدم صحت اطلاعات، ارتباطات، ریسک اجرایی قراردادها و آیین‌نامه‌ها و ریسک اعتماد و اعتبار با تمرکز کنترل در عملیات متقابل. این کنترل به این منظور است که هیچ خدشه‌ای بر اطلاعات وارد نشود و از سوی دیگر از دسترسی اشخاص سوءاستفاده کننده ممانعت نماید.
ریسک نقدینگی	برآورد نیازهای نقد بانک در آینده. این برآوردها می‌تواند بر مبنای سه روش زیر انجام گیرد: برآورد بر مبنای منابع و مصارف وجوه نقد، برآورد بر مبنای ساختار دارایی‌ها و بدهی‌ها و سرعت تبدیل آن‌ها به وجوه نقد و برآورد بر مبنای شاخص‌های نقدینگی.

۴. تعریف ریسک و نااطمینانی^۱

هابارد^۲ نااطمینانی را حالتی می‌داند که دانش فرد یا افراد محدود است و توضیح کامل حالت و یا نتیجه‌ای که به دست آمده یا می‌آید، ممکن نیست، داویس^۳ (۱۹۹۵) نیز تأکید می‌کند که نااطمینانی عکس‌العمل تغییرات محیط اقتصادی است که نمی‌توان آن را با توزیع احتمال ثابت پیش‌بینی کرد. بسیاری از محققان میان دو مفهوم ریسک و نااطمینانی تمایز قائل می‌شوند. هابارد ریسک را به صورت زیر تعریف می‌کند: حالتی از عدم اطمینان که در آن نتیجه‌های ممکن تأثیر نامطلوب و یا زیان مشخصی را به بار می‌آورند. در اغلب مطالعات، ریسک و نااطمینانی یکسان تلقی شده است، در این خصوص نایت^۴ (۱۹۲۱) بین ریسک و نااطمینانی وجه تمایزی را ارائه نموده است. وی می‌گوید: «ریسک زمانی در نظر گرفته می‌شود که بنگاه‌های اقتصادی بتوانند احتمالات معینی را برای وقایع تصادفی اختصاص دهند، پیش‌بینی این احتمالات می‌تواند علمی باشد یا مانند یک بلیت بخت آزمایی بر اساس باورهای شخصی شکل گیرد، در صورتی که همین بنگاه‌ها نمی‌توانند احتمالات معین مذکور را برای نااطمینانی پیش‌بینی نمایند.» ریسک با احتمالات عینی بیان می‌شود که فرد می‌تواند با استقرای ریاضی به آن برسد یا نمونه‌های مشابه برای آن در طبیعت زیاد است. نااطمینانی از احتمالات ذهنی نشأت می‌گیرد و رویداد آن منحصربه‌فرد است. با توجه به مطالب ارائه شده گرچه ریسک و عدم اطمینان از دیدگاه اقتصادی دو مفهوم کاملاً مجزا هستند، اما در بسیاری موارد مترادف یکدیگر به کار برده می‌شوند و در این تحقیق نیز مترادف دادن این دو آسیبی به ساختار پژوهش نمی‌زند، نااطمینانی توسط متغیرهای کلان اقتصادی با ایجاد ریسک می‌تواند بر نقدینگی بانک‌ها تأثیر گذار باشد (مهرآرا و صحتی، ۱۳۹۰)

۱. تخمین نااطمینانی بر اساس روش‌های اقتصادسنجی است. در این روش پس از برآورد مدل، پیش‌بینی متغیر شکل می‌گیرد. انحراف معیار خطای پیش‌بینی در مدل، برآوردی از نااطمینانی متغیر را نشان می‌دهد. در این شرایط مدل‌های عمومی ARCH و شکل گسترش یافته آن‌ها یعنی GARCH ارجحیت دارند. در این گونه مدل‌ها، نااطمینانی متغیر به وسیله واریانس شرطی جمله خطای مدل برآوردی که در طول زمان تغییر می‌کند به دست می‌آید.

2. Hubbard

3. Davis

4. Knight

۵. ارتباط میان ناطمینانی عوامل کلان اقتصادی و ریسک نقدینگی بانک‌های تخصصی توسعه‌ای ایران

متغیرهای اقتصادی متعددی را در ادبیات اقتصادی می‌توان یافت که به شکلی بر ریسک نقدینگی بانک تأثیر می‌گذارند و در ادامه به مهم‌ترین (که به عنوان متغیر مستقل در تحقیق می‌باشند) آن‌ها پرداخته می‌شود.

۵-۱. ناطمینانی تولید ناخالص داخلی^۱ و ریسک نقدینگی

تولید ناخالص داخلی، شاخص عملکرد اقتصادی و نشان‌دهنده وضعیت اقتصادی کشور است که تغییر در نرخ رشد آن به چرخه‌های تجاری می‌انجامد. در رابطه با تأثیر چرخه‌های تجاری (رونق و رکود اقتصادی) بر ریسک نقدینگی بانک‌ها دو نظریه متضاد وجود دارد:

یک، بر اساس نظریه نقدینگی بانک‌ها و شکنندگی مالی، هرگاه اقتصاد از رکود خارج و به دوره رونق وارد شود، واحدهای اقتصادی از جمله بانک‌ها نسبت به اقتصاد خوش‌بین شده، میزان سرمایه‌گذاری بلندمدت (تسهیلات بلندمدت) را افزایش داده و دارایی‌های نقد کمتری نگهداری می‌کنند و در دوره رکود، بانک‌ها از اعطای تسهیلات امتناع، حجم نقدینگی آن‌ها افزایش و با مشکلات نقدینگی کمتری مواجه هستند؛ بنابراین انتظار می‌رود که یک رابطه منفی میان نقدینگی بانک‌ها و چرخه‌های تجاری و وجود داشته باشد (نوری، ۱۳۸۸).

دو، بر اساس عقیده تسفای^۲ (۲۰۱۳) و کوکنلی^۳ (۲۰۱۳) افزایش نرخ رشد اقتصادی نشان‌دهنده بهتر شدن شرایط اقتصادی است، بنابراین در شرایط بهبود و رشد اقتصادی، انتظار افزایش نقدینگی بانک‌ها و کاهش مشکلات نقدینگی می‌رود. بر همین اساس یک رابطه مثبت میان نقدینگی بانک‌ها و چرخه‌های تجاری (نرخ رشد تولید ناخالص داخلی) وجود دارد (احمدیان و کیانوند، ۱۳۹۳).

علاوه بر این شرایط، نوسان و بی‌ثباتی در تولید ناخالص داخلی علاوه بر اثرات منفی بر سطح فعالیت‌های اقتصادی و درآمد حاصل از آن، سطح سرمایه‌گذاری، سود و درآمد حاصل را نیز تحت تأثیر قرار داده و توانایی پرداخت تعهدات سرمایه‌گذاران و تسهیلات‌گیرندگان به بانک‌ها را

۱. شرایطی که در آن تصمیم‌گیرندگان و عاملان اقتصادی نسبت به میزان نرخ رشد آینده که در پیش رو خواهند داشت نامطمئن هستند.

2. Tesfaye

3. Doriana Cucinlli

کاهش می‌دهد (نادری نور عینی، ۱۳۹۰). همچنین با افزایش سطح مطالبات معوق، حجم منابع بانکی کاهش خواهد یافت و ترس ناشی از دست دادن دارایی‌ها و کاهش ارزش آن‌ها منجر به بی‌اعتمادی مشتریان و سپرده‌گذاران به سیستم بانکی شده و بنابراین افراد و سپرده‌گذاران در شرایط بی‌ثباتی و نوسان اقتصادی تمایل بیشتری برای ورود به بازارهای باثبات‌تر و مصون از پیامدهای نوسانات تولید ناخالص داخلی، خواهند داشت.

در نهایت افزایش هجوم مشتریان برای خروج سپرده‌های مدت‌دار (غیرجاری) خود از بانک‌ها و ناکافی بودن منابع بانک‌ها به مشکلات ناشی از کمبود نقدینگی دامن زده و آن‌ها را در معرض ریسک نقدینگی قرار خواهد داد.

۵-۲. نااطمینانی نرخ تورم^۱ و ریسک نقدینگی

«تورم از جمله شاخص‌های نشان‌دهنده بی‌ثباتی اقتصاد بوده و افزایش آن منجر به افزایش بی‌ثباتی اقتصاد می‌شود» (احمدیان و کیانوند، ۱۳۹۳). نرخ تورم انگیزه بانک‌ها را برای نگهداری میزان نقدینگی تحت تأثیر قرار می‌دهد، چراکه افزایش تورم، ارزش واقعی دارایی‌ها (نه فقط وجه نقد، بلکه نرخ بازده واقعی تمام دارایی‌ها) و همچنین درآمد و سودآوری بانک‌ها را از محل اعطای تسهیلات کاهش می‌دهد.

از نظر گالوب^۲ (۱۹۹۴)، نااطمینانی و بی‌ثباتی تورم دو اثر اقتصادی دارد، یکی تغییر تصمیم‌گیری‌های آتی که افراد و سرمایه‌گذاران را به فعالیت‌هایی متفاوت با آنچه مایل به انجام آن بودند، می‌کشاند. دیگری، تغییر تصمیم‌های اتخاذشده در قبل (ناتمام گذاشتن و یا حتی تغییر پروژه‌های در حال تکمیل) چنانچه تورم با آنچه انتظار می‌رفت، تفاوت داشته باشد (شاه‌آبادی، ابوالفضل و همکاران، ۱۳۹۵).

مهرآرا و صحتی (۱۳۹۰) در بررسی تأثیر نااطمینانی شاخص‌های اقتصاد کلان بر عملکرد اعتباری بانک‌های ایران به این نتیجه دست یافتند که نااطمینانی مبتنی بر شاخص بهای مصرف‌کننده و شاخص بهای تولیدکننده، تأثیر معنی‌داری بر عملکرد اعتباری بانک‌ها دارد. درواقع، افزایش

۱. شرایطی که در آن تصمیم‌گیرنده‌ها و عاملین اقتصادی نسبت به میزان نرخ تورم آینده که در پیش رو خواهند داشت نامطمئن هستند.

2. Golob

نااطمینانی‌های تورمی باعث افزایش ریسک اعتباری بانک‌ها شده و احتمال زیان‌های سنگین ناشی از اعطای وام افزایش می‌یابد؛ بنابراین در کنار افزایش مطالبات معوق و ریسک اعتباری، بی‌اعتمادی نسبت به سیستم بانکی به دلیل کاهش منابع بانکی، افزایش خواهد یافت و نااطمینانی تورم با تأثیر بر نرخ بازده واقعی دارایی‌ها (ازجمله سپرده‌های بانکی)، سرمایه‌گذاری در بازارهای موازی همچون ارز و طلا را برای برخی جذاب‌تر کرده و گردش پول در آن‌ها زیاده‌تر می‌شود؛ بنابراین علاوه بر کاستن از حجم سپرده‌های مدت‌دار و افزون به سپرده‌های کوتاه‌مدت بانک، مشتریان و سپرده‌گذاران نیز به دلیل بی‌اعتمادی به بانک جهت خروج سپرده‌های مدت‌دار خود هجوم آورده و این افزایش تقاضا، ناکافی بودن منابع نقد بانک‌ها را برای ایفای تعهدات و پاسخ به تقاضای مشتریان تشدید کرده و بانک‌ها را بیشتر در معرض ریسک نقدینگی قرار خواهد داد.

۵-۳. نااطمینانی نرخ ارز^۱ و ریسک نقدینگی

افزایش نرخ ارز از یک سو منجر به افزایش ارزش دارایی‌های ارزی و از سوی دیگر باعث کاهش ارزش پول داخلی می‌شود (گروه مطالعات و مدیریت ریسک بانک اقتصاد نوین، ۱۳۸۶). بازار دارایی‌های ارزی نیز که بازار موازی سپرده‌های بانکی است با افزایش نرخ ارز، جذاب‌تر شده و به دلیل کاهش ارزش پول داخلی، سپرده‌گذاران را برای ورود به این بازار متمایل‌تر خواهد کرد پس با افزایش تقاضای نقدینگی و کمبود منابع نقد برای تأمین تعهدات، بانک با مشکل نقدینگی مواجه و در معرض ریسک نقدینگی قرار خواهد گرفت.

تایوو و همکاران^۲ (۲۰۱۳) در بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر عملکرد بانک‌ها در نیجریه به این نتیجه رسیدند که نوسانات نرخ ارز منجر به افزایش سهم وام‌های معوق می‌شود، بنابراین ثبات نرخ ارز برای بهبود توانایی بخش بانکی لازم و ضروری است.

به طور کلی افزایش بی‌ثباتی نرخ ارز و سیاست‌های بی‌ثباتی اقتصادی باعث از بین رفتن نظم بازار و ایجاد بحران‌های مالی می‌شود. ازجمله تبعات بحران‌های مالی، وحشت و هجوم

۱. شرایطی که در آن، تصمیم‌گیرندگان و عاملان اقتصادی، نسبت به میزان نوسانات نرخ ارز که در آینده با آن روبه‌رو خواهند شد، نامطمئن باشند.

2. Taiwo and Adesola

سپرده‌گذاران برای برداشت سپرده‌هایشان از بانک‌ها و درنهایت در معرض ریسک نقدینگی قرار گرفتن بانک‌ها است (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۰).

۵-۴. به‌کارگیری نسبت‌های نقدینگی جهت ارزیابی ریسک نقدینگی بانک‌های تخصصی توسعه‌ای:

وضعیت نقدینگی یک مؤسسه می‌تواند توسط آزمون معیارهایی از ترازنامه، صورت سود و زیان و جریان وجوه نقد تعیین شود. چراکه وقتی اطلاعات تاریخی در زمان‌های مختلف جمع‌آوری می‌شوند، روندهایی به دست می‌آید که تعیین می‌کنند وضعیت یک شرکت در طول زمان از نظر نقدینگی بهتر شده است یا بدتر (عرب مازاریزی، محمد و همکاران، ۱۳۸۹).

در این میان، محقق برای ارزیابی ریسک نقدینگی، از اساسی‌ترین نسبت‌های نقدینگی که با توجه به داده‌ها و طبقه‌بندی‌های موجود در ترازنامه بانک‌های تخصصی ایران قابل محاسبه بوده به شرح زیر بهره برده است: که به عنوان متغیرهای وابسته در نظر گرفته می‌شوند.

۵-۴-۱. نسبت وام‌ها به سپرده

برابر است با خالص وام‌ها^۱ و اجاره‌ها تقسیم بر کل سپرده‌ها. این نسبت نشان‌دهنده قسمتی از سپرده‌ها است که پشتوانه وام‌های پرداختی هستند. این نسبت درجه‌ای را نشان می‌دهد که یک بانک می‌تواند کسب و کار وام‌دهی خود را از محل سپرده‌هایش تأمین نماید.

۵-۴-۲. نسبت‌های بدهی جاری

شامل نسبت بدهی‌های جاری به حقوق صاحبان سهام، به جمع دارایی‌ها و به جمع بدهی‌ها است. نسبت‌های بدهی جاری، وزن تعهدات کوتاه‌مدت را در جنبه‌های مختلف ترازنامه شرکت نشان می‌دهند. هر چه این نسبت‌ها کم‌تر باشد، وزن بدهی‌های کوتاه‌مدت کمتر است.

۵-۴-۳. نسبت ترکیب سپرده

این نسبت برابر است با سپرده دیداری تقسیم بر سپرده‌های مدت‌دار و میزان وجوه ثابت هر بانک را نشان می‌دهد. کاهش این نسبت، نشانگر افزایش سپرده‌های مدت‌دار و کاهش در نیازهای نقدینگی است.

۱. منظور اختلاف بین وام‌های پرداختی بانک با وام‌های دریافتی آن باشد.

۲. بانک‌های مورد استفاده در این مطالعه، بانک کشاورزی، مسکن، توسعه صادرات، صنعت و معدن است.

۶. نتایج تجربی

پس از این که روش تحقیق خود را مشخص کردیم باید با بهره گیری از تکنیک‌های اقتصادسنجی مناسبی که با روش تحقیق، نوع متغیرها و ... سازگاری دارد، داده‌های جمع‌آوری شده را دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل نماید و در نهایت فرضیه‌هایی را که تا این مرحله در تحقیق هدایت کرده‌ایم در بوطه آزمون قرار دهیم. هدف از این فصل، تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده و آزمون فرضیه‌های تحقیق در چارچوب فرایند و روش تحقیق تدوین شده است. لازم به ذکر است که در این تحقیق تلاش شده است با استفاده از مدل‌های ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته (GARCH) ابتدا سری زمانی مربوط به ناطمینانی متغیرها با استفاده از داده‌های فصلی مربوط به متغیرهای کلان اقتصادی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۳ برآورد شده و سپس برای بررسی اثر آن‌ها بر ریسک نقدینگی بانک‌های مورد نظر از روش VAR به برآورد مدل پرداخته شده است. در این راستا از نرم افزارهای متلب (ترکیب داده‌های نسبت‌های نقدینگی و فصلی کردن داده‌ها) Excel و Eviews9 استفاده شده است.

۶-۱. آزمون ریشه واحد

برای برآورد الگوی ناطمینانی، ابتدا باید مانایی متغیرهای اصلی مورد بررسی قرار گیرد. جدول ۱ نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته سه متغیر کلان اقتصادی (نرخ رشد، نرخ تورم و نرخ ارز)^۱ را نشان می‌دهد.

۱. در این پژوهش نرخ رشد بدون احتساب نفت، نرخ ارز بازار آزاد، نرخ تورم شاخص قیمت مصرف کننده مورد استفاده قرار گرفته است. نرخ ارز بازار آزاد، یکی از دارایی‌های است که می‌تواند جایگزین مناسبی برای سپرده‌های اشخاص باشد، بنابراین در صورت افزایش نرخ ارز و ثابت بودن نرخ سود پرداختی به سپرده‌گذاران یا کاهش آن ناشی از افزایش تورم سپرده‌گذاران ترجیح می‌دهند در خرید و فروش ارز مشارکت نمایند. همان طور که در سال‌های اخیر نیز شاهد بودیم هنگام افزایش نرخ ارز سپرده‌ها از سیستم بانکی خارج و در سبد ارزی سرمایه‌گذاری شده است، بنابراین می‌توان یکی از عوامل اثرگذار بر خروج ناگهانی سپرده و افزایش احتمال هجوم بانکی (کمبود نقدینگی بانک) نرخ ارز بازار آزاد است. با توجه به اهمیت نرخ ارز در سبد دارایی خانوارهای کشور به عنوان یکی از جایگزین سپرده اثر آن بیش از یک درصد است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) (در سطح)

متغیرها	مقدار آماره دیکی فولر	سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	نتیجه
نرخ رشد اقتصادی	-۲/۹۸	-۴/۱۴	-۳/۵۰	-۳/۱۷	نا مانا
نرخ تورم	-۳/۶۲	-۳/۵۵	-۲/۹۱	-۲/۵۹	مانا
نرخ ارز	-۱/۵۸	-۴/۱۳	-۳/۴۹	-۳/۱۷	نا مانا

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد که متغیر تورم در سطح مانا است ولی دو متغیر رشد اقتصادی و نرخ ارز مانا نمی‌باشند؛ بنابراین در این مرحله مجبور به استفاده از تفاضل این متغیرها هستیم. جدول (۲) نتایج آزمون ریشه واحد تعمیم یافته (ADF) مربوط به تفاضل مرتبه اول دو متغیر رشد اقتصادی و نرخ ارز است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که این دو متغیر با یک بار تفاضل‌گیری مانا هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) (تفاضل مرتبه اول)

متغیرها	مقدار آماره دیکی فولر	سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	نتیجه
نرخ رشد اقتصادی	-۸۰/۹۶	-۴/۱۴	-۳/۵۰	-۳/۱۷	مانا
نرخ ارز	-۲/۶۳	-۲/۶۰	-۱/۹۴	-۱/۶۱	مانا

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲-۶. بررسی وجود ناهمسانی واریانس

در راستای برآورد نااطمینانی متغیرهای کلان، ابتدا می‌بایستی با استفاده از تابع خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی، مرتبه مناسب برای الگو خود رگرسیونی متغیرها را پیدا کنیم. نتایج حاصل از تعیین مدل‌های بهینه در جداول (۳) تا (۵) ارائه شده است. همان‌طور که این جداول نشان می‌دهند مدل خودرگرسیونی بهینه برای متغیر نرخ رشد $ARIMA(1,1,2)$ ، برای متغیر نرخ تورم $AR(2)$ و برای نرخ ارز $ARIMA(1,1,1)$ تعیین شده است.

جدول ۳. برآورد مدل ARIMA برای نرخ رشد

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	-۰/۰۰	-۰/۶۶	۰/۵۱
AR(1)	-۱/۰۰	-۳/۵۰	۰/۰۰
MA(2)	-۰/۹۹	-۸۴۹/۲۹	۰/۰۰
R^2	۰/۶۵	Durbin-Watson	۱/۸۲

مأخذ: یافته‌های محقق

با توجه به نتایج حاصله مشخص می‌گردد که نرخ رشد اقتصادی به یک دوره گذشته خود و همچنین دو دوره از جملات خطای (پسماند) گذشته در ارتباط است.

جدول ۴. برآورد مدل ARIMA برای نرخ ارز

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	۴۷۸/۹۸	۱/۰۶	۰/۲۹
AR(1)	۰/۶۵	۱/۹۳	۰/۰۵
MA(1)	۰/۵۷	۲/۵۶	۰/۰۱
R^2	۰/۴۷	Durbin-Watson	۱/۹۷

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از جدول (۴) مشخص می‌گردد که نرخ ارز به یک دوره گذشته خود و همچنین یک دوره از جملات خطای (پسماند) گذشته در ارتباط است.

جدول ۵. برآورد مدل AR برای نرخ تورم^۱

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	۰/۰۴	۹/۰۸	۰/۰۰
AR(2)	۰/۳۰	۲/۲۰	۰/۰۳
R^2	۰/۵۹	Durbin-Watson	۱/۵۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از جدول (۵) مشخص می‌گردد که نرخ تورم به دو دوره گذشته خود و جملات خطای در ارتباط است.

۱. نتایج حاصل از برآورد مدل AR به منظور تعیین مرتبه مناسب مدل برای نرخ تورم نشان داده است که اگر AR(1) را برای مدل در نظر بگیریم قدرت توضیح‌دهندگی R^2 پایین خواهد آمد. همچنین آماره Prob t مدل بی‌معنی خواهد شد. بنابراین مدل AR(2) بهینه‌ترین مدل خواهد بود.

۳-۶. برآورد مدل‌های GARCH

در این مرحله به منظور بررسی وجود ناهمسانی واریانس آزمون ARCH استفاده شده است. جدول (۶) نتایج آزمون ARCH را برای هر سه متغیر نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

متغیر	F-statistic	Prob
نرخ رشد اقتصادی ^۱	۹/۴۵	۰/۰۰
نرخ ارز ^۲	۶/۲۵	۰/۰۱
تورم ^۳	۱۰/۶۱	۰/۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در جدول (۶) قابل مشاهده است ناهمسانی واریانس در مدل‌های مورد برآورد، تأیید شده است بنابراین برای محاسبه ناطمینانی این متغیرها باید از مدل‌های ناهمسانی واریانس شرطی استفاده نمود. نتایج برآورد مدل‌های ناهمسانی واریانس در جداول ۷ تا ۹ نمایش داده شده است.

جدول ۷. برآورد مدل GARCH برای نرخ رشد

احتمال	آماره t	ضریب	متغیر
Prob.	z-Statistic	Coefficient	Variable
۰/۴۰	-۰/۸۲	-۰/۰۰	C
۰/۰۰	-۱۳۴۶۲/۸۵	-۰/۹۹	AR(1)
۰/۰۰	-۸۳/۵۲	-۰/۹۹	MA(2)
Variance Equation			
۰/۷۲	۰/۳۴	۰/۰۰	C
۰/۹۲	-۰/۰۹	-۰/۰۷	RESID(1)^2
۰/۶۴	۰/۴۶	۰/۶۰	GARCH(1)
۱/۹۲	Durbin-Watson	۰/۶۶	R ²

مأخذ: محاسبات تحقیق

۱. تولید ناخالص داخلی ارزش کالاها و خدمات تولیدشده در یک کشور برای مدتی معین (معمولاً یک سال) است.

۲. نرخ ارز یا ارزش یک واحد پول خارجی به پول داخلی است.

۳. که عمدتاً به صورت سالانه بیان می‌شود، درصد تغییر شاخص قیمت‌ها طی یک دوره (معمولاً یک سال) است.

جدول ۸. برآورد مدل GARCH برای نرخ ارز^۱

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	۵۵/۷۹	۶/۷۰	۰/۰۰
AR(1)	-۰/۱۱	-۰/۲۳	۰/۸۱
MA(1)	۰/۵۲	۱/۱۳	۰/۲۵
Variance Equation			
C	۴۰۵/۳۱	۰/۸۲	۰/۴۰
RESID(1) ²	۲/۰۵	۲/۷۶	۰/۰۰
GARCH(1)	۰/۳۱	۲/۲۰	۰/۰۲
R ²	۰/۲۱	Durbin-Watson	۱/۵۵

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۹. برآورد مدل GARCH برای نرخ تورم

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	۰/۰۳	۱۳/۹۷	۰/۰۰
AR(2)	۰/۰۵	۰/۵۵	۰/۵۷
Variance Equation			
C	۰/۰۰	۲/۳۴	۰/۰۱
RESID(1) ²	۱/۲۲	۴/۶۵	۰/۰۰
GARCH(1)	-۰/۱۷	-۳/۲۸	۰/۰۰
R ²	۰/۳۶	Durbin-Watson	۱/۶۶

مأخذ: محاسبات تحقیق

۱. مقصود ما از برآورد مدل‌های گارچ، تنها به دست آوردن سری زمانی نوسانات (واریانس شرطی) متغیرها است بنابراین بایستی مدلی با قدرت توضیح دهنده معقول و همچنین دارای ناهمسانی واریانس و بهینه برآورد شود. هرچند AR(1) و MA(1) معنادار نشده‌اند ولی حذف آن‌ها از مدل باعث به وجود آمدن مشکلات دیگری از جمله همبستگی شدید در مدل می‌شود.

۷. بررسی رابطه نااطمینانی متغیرهای کلان و ریسک نقدینگی بانک‌ها

۷-۱. آزمون مانایی متغیرهای نااطمینانی و ریسک نقدینگی بانک‌ها

پس از تخمین الگوهای واریانس شرطی (GARCH) و محاسبه نااطمینانی متغیرهای کلان با استفاده از این مدل‌ها، در این مرحله با استفاده از مدل‌های سری زمانی خود بازگشتی برداری به بررسی روابط و تأثیرات موجود بین نااطمینانی متغیرهای کلان و ریسک نقدینگی بانک‌ها می‌پردازیم. قبل از برآورد این مدل‌ها لازم است ابتدا متغیرهای ملحوظ در مدل VAR از لحاظ مانایی مورد بررسی قرار گیرد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) (در سطح)

متغیرها	مقدار آماره دیکی فولر	مقدار بحرانی در سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	نتیجه
ریسک نقدینگی بانک‌ها	-۰/۰۶	-۲/۶۰	-۱/۹۴	-۱/۶۱	نامانا
نااطمینانی نرخ رشد اقتصادی	-۳/۷۹	-۳/۵۷	-۲/۹۲	-۲/۵۹	مانا
نااطمینانی تورم	-۴/۳۴	-۴/۱۳	-۳/۴۹	-۳/۱۷	مانا
نااطمینانی نرخ ارز	-۳/۲۴	-۲/۶۱	-۱/۹۴	-۱/۶۱	مانا

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج جدول (۱۰) نشان می‌دهد که متغیرهای نااطمینانی نرخ ارز، نااطمینانی نرخ رشد تولید ناخالص ملی و نااطمینانی تورم همگی در سطح مانا و به عبارتی $I(0)$ هستند، با این حال متغیر ریسک نقدینگی در سطح مانا نبوده و باید مانایی این متغیر در تفاضل مرتبه اول بررسی شود. جدول (۱۱) نتایج مانایی متغیر ریسک نقدینگی بانک‌ها در تفاضل مرتبه اول را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) (تفاضل مرتبه اول)

ریسک نقدینگی بانک‌ها	-۸/۳۷	-۲/۶۰	-۱/۹۴	-۱/۶۱	مانا
----------------------	-------	-------	-------	-------	------

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج جدول (۱۱) نشان می‌دهد که متغیر ریسک نقدینگی بانک‌ها در تفاضل مرتبه اول مانا است و به عبارتی $I(1)$ است.

۲-۲. آزمون هم انباشتگی

تحلیل هم انباشتگی از سوی انگل و گرنجر (۱۹۸۷) ارائه گردید و تاکنون در مطالعات مختلفی از این روش تحلیل استفاده گردیده است. روش هم انباشتگی بر این مبنا استوار است که ترکیب خطی دو متغیر پایدار باشد و بر طبق تئوری هم انباشتگی ترکیب خطی متغیرهای نامانا ممکن است پایدار باشد. معمولاً به این نوع متغیرها، متغیرهای هم انباشته می گویند. اگر متغیرها هم انباشته باشند ممکن است که تعدادی تعادل بلندمدت بین متغیرها وجود داشته باشد. در این بخش به این موضوع پرداخته می شود که آیا بین متغیرهای نااطمینانی نرخ رشد اقتصادی، نااطمینانی تورم، نااطمینانی نرخ ارز و ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای رابطه هم انباشتگی وجود دارد؟ برای بررسی و آزمون سؤال فوق آزمون یوهانسن (۱۹۸۸) و یوهانسن و یوسیلیوس (۱۹۹۰) استفاده می شود. آزمون یوهانسن از روش حداکثر درست نمایی برای مشخص کردن رابطه هم انباشتگی استفاده می کند. درجه هم انباشتگی بین متغیرهای الگو را می توان با استفاده از روش یوهانسون و آزمون‌های آماره اثر λ_{Trace} و آزمون حداکثر درست نمایی λ_{Max} تعیین کرد. در آزمون λ_{Trace} فرضیه H_0 ، این است که تعداد بردارهای همگرایی کمتر و یا مساوی r است. درواقع فرض حداکثر تعداد r بردار هم جمعی در مقابل فرضیه وجود بیش از r بردار هم جمعی مورد آزمون قرار می گیرد. چنانچه آماره بیش از مقدار بحرانی در سطح اطمینان خاص باشد، فرضیه H_0 مبنی بر وجود حداکثر r بردار هم جمعی رد می گردد. در آزمون λ_{Max} فرضیه H_0 ، این است که تعداد بردارهای همگرایی مساوی r است و فرض رقیب در اینجا وجود تعداد $r+1$ بردار همگرایی است (اندرس). نتایج آزمون هم انباشتگی یوهانسن در جدول ۱۲ نشان داده شده است.

جدول ۱۲. نتایج آزمون هم انباشتگی

فرضیه‌ها	مقادیر آماره λ_{Trace}	مقادیر بحرانی (در سطح ۵ درصد)	احتمال (در سطح ۵ درصد)
None	۹۸/۴۸	۴۷/۸۵	۰/۰۰
At most 1	۲۵/۹۲	۲۴/۲۷	۰/۰۳
At most 2	۲۶/۹۶	۲۹/۷۹	۰/۱۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد بین چهار متغیر مذکور حداقل یک رابطه هم جمعی در سطح ۵ درصد وجود دارد.

۷-۳. برآورد مدل VECM

وجود همگرایی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای استفاده از مدل‌های تصحیح خطا را فراهم می‌کند. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهد. نخستین مرحله برای برآورد الگوی تصحیح خطا برداری، تعیین وقفه مناسب برای تفاضل متغیرها در الگو است و با توجه به اینکه تعداد وقفه‌های الگوی VECM در تفاضل متغیرها با تعداد وقفه‌های سطح متغیرها در الگوی VAR مرتبط است، با آگاهی از تعداد وقفه در این الگو، تعداد وقفه تفاضل متغیرها نیز در الگوی VECM به دست می‌آید. با توجه به اینکه وقفه بهینه در الگو VAR دو است، وقفه تفاضل متغیرها در الگوی VECM یک خواهد بود. در واقع، الگوی VECM مربوط به ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای و نااطمینانی متغیرهای کلان با توجه به وجود یک رابطه بلندمدت، وقفه یک در تفاضل متغیرها و با در نظر گرفتن عرض از مبدأ در رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت به دست می‌آید. در برآورد بلندمدت، می‌بایست شناسایی این روابط در نظر گرفته شود. رابطه بلندمدت بین چند متغیر، ترکیب خطی آن‌هاست که منحصر به فرد نیست. در نرم افزار Eviews، رابطه بلندمدت برآورد شده به صورت خودکار و بر اساس یکی از متغیرهای نرمال شده است تا در نهایت رابطه‌ای منحصر به فرد به دست آید. در روابط بلندمدت به دست آمده، الگوی VECM آثار خالص هر کدام از متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته را به طور مجزا مورد بررسی قرار می‌دهد و به عبارتی رابطه هم خطی بین متغیرها در روابط بلندمدت، توسط مدل برآورد شده خنثی می‌شود. نتایج برآورد الگوی VECM در مدل ریسک نقدینگی بانک‌های توسعه‌ای در جداول ۱۳ نمایش داده شده است

جدول ۱۳. نتایج برآورد رابطه بلندمدت بر اساس بردار هم‌جمعی

متغیر	ضریب	آماره - t
نااطمینانی نرخ تورم	-۱۸۷۹/۷۲	-۱/۷۴
نااطمینانی نرخ ارز	۰/۷۰	۲/۱۶
نااطمینانی نرخ رشد اقتصادی	۷۹۰۴/۴۰	۱۱/۵۷

مأخذ: نتایج تحقیق

رابطه بلندمدت نمایش داده شده در جدول ۱۳ را می‌توان به صورت زیر نمایش داد.

$$RISK = -1879.72 * INFG + 7904.40 * GROWTHG + 0.70 * ERGGF - 145.24$$

در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده می توان رفتار متغیر ریسک نقدینگی را بر اساس ناپایداری متغیرهای کلان توضیح داد. رابطه ریسک نقدینگی بانک های مورد بررسی با ناپایداری نرخ رشد اقتصادی و ناپایداری نرخ ارز در بلندمدت مثبت و معنی دار برآورد شده است که نشان دهنده تأثیرپذیری شاخص های ریسک نقدینگی بانک های توسعه ای از شرایط اقتصاد کلان کشور در بلندمدت است.

برای بررسی این مسئله که آیا اگر در کوتاه مدت تکانه ای به الگو وارد شود، سیستم در بلندمدت به تعادل خواهد رسید، از ضریب ECM استفاده می شود. اگر ضریب ECM منفی و قدرمطلق آن کوچک تر از یک باشد، سیستم در کوتاه مدت به تعادل رسیده و اگر مثبت باشد، نشان دهنده واگرا بودن تعادلات بوده و در هر دوره به اندازه ضریب ECM از مسیر تعادلی فاصله می گیرد.

جدول ۱۴. نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای برداری

متغیرها وقفه	ECM	ریسک نقدینگی	ناپایداری نرخ رشد اقتصادی	ناپایداری نرخ ارز	ناپایداری تورم
وقفه اول	-۰/۰۱۸ [۲/۳۶]	۰/۱۴ [۰.۹۳۹۲۸]	-۱۶/۸۲ [۲.۰۱۶۸۳]	-۰/۰۱ [۰.۲۱۵۵۱]	-۳۸/۱۴ [۰.۵۲۴۹۱]

اعداد داخل براکت آماره t برای ضرایب برآورد شده می باشند.

مأخذ: نتایج تحقیق

مطابق با نتایج جدول ۱۴ ضریب ECM دارای علامت منفی بوده و در سطح ۵٪ معنی دار است. بدین مفهوم که پس از گذشت یک دوره، مدل کوتاه مدت فوق، به اندازه ۰.۰۱۸۲۷ واحد به تعادل بلندمدت خود نزدیک می شود.

۸. نتیجه گیری

در این مطالعه نحوه تأثیرگذاری ناپایداری (نرخ ارز، نرخ رشد تولید، نرخ تورم) بر ریسک نقدینگی بانک های تخصصی ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۹۳ بررسی شد. در این رابطه از میان معیارهای متفاوت محاسبه ناپایداری متغیرهای کلان اقتصادی از الگوی خود رگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی (ARCH)، محاسبه شده است. متغیر ناپایداری (نرخ ارز، نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم) به عنوان متغیرهای مستقل معرفی شده و با انجام آزمون هم انباشتگی متغیرهای موجود و

اطمینان از وجود رابطه بلندمدت میان آن‌ها، الگوی تصحیح خطای برداری با در نظر گرفتن رابطه بلندمدت بر الگوی خودرگرسیون برداری برآورد شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که نااطمینانی (نرخ رشد اقتصادی، نرخ ارز) هر دو بر ریسک نقدینگی تأثیر مثبت داشته و اثر نااطمینانی نرخ تورم بر ریسک نقدینگی منفی داشته است که به شرح ذیل تحلیل می‌گردند. رابطه مثبت و معنی‌داری بین نااطمینانی نرخ رشد اقتصادی و ریسک نقدینگی بدین مفهوم است که در شرایط، نوسان و بی‌ثباتی (نااطمینانی) در تولید ناخالص داخلی علاوه بر اثرات منفی بر سطح فعالیت‌های اقتصادی و درآمد حاصل از آن، سطح سرمایه‌گذاری، سود و درآمد حاصل را نیز تحت تأثیر قرار داده و توانایی پرداخت تعهدات سرمایه‌گذاران و تسهیلات گیرندگان به بانک‌ها را کاهش می‌دهد همچنین با افزایش سطح مطالبات معوق، حجم منابع بانکی کاهش خواهد یافت و ترس ناشی از دست دادن دارایی‌ها و کاهش ارزش آن‌ها منجر به بی‌اعتمادی مشتریان و سپرده‌گذاران به سیستم بانکی شده و بنابراین افراد و سپرده‌گذاران در شرایط بی‌ثباتی و نوسان اقتصادی تمایل بیشتری برای ورود به بازارهای باثبات‌تر و مصون از پیامدهای نوسانات تولید ناخالص داخلی، خواهند داشت. درنهایت افزایش هجوم مشتریان برای خروج سپرده‌های مدت‌دار (غیرجاری) خود از بانک‌ها و ناکافی بودن منابع بانک‌ها به مشکلات ناشی از کمبود نقدینگی دامن زده و آن‌ها را در معرض ریسک نقدینگی قرار خواهد داد. رابطه نااطمینانی نرخ ارز و ریسک نقدینگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد لذا به طور کلی افزایش بی‌ثباتی (نااطمینانی) نرخ ارز و سیاست‌های بی‌ثباتی اقتصادی باعث از بین رفتن نظم بازار و ایجاد بحران‌های مالی می‌شود. ازجمله تبعات بحران‌های مالی، وحشت و هجوم سپرده‌گذاران برای برداشت سپرده‌هایشان از بانک‌ها و درنهایت در معرض ریسک نقدینگی قرار گرفتن بانک‌ها است. رابطه نااطمینانی نرخ تورم و ریسک نقدینگی مثبت و معنی‌دار وجود ندارد، این برداشت می‌شود که افزایش شدید نرخ تورم: به طور قطع در تصمیم‌گیری سپرده‌گذاران تأثیرگذار است. با توجه به نرخ تورم $11/4$ درصد در سال 1380 و $15/6$ درصد در سال 1393 نیاز است که سپرده‌های بلندمدت که تأثیر بیشتری از نرخ تورم می‌پذیرند متناسب با آن باشند، بنابراین این رویکرد بانک‌ها به سپرده‌های کوتاه‌مدت که تأثیر کمتری از نرخ تورم می‌پذیرد تغییر جهت یافته است. در چنین شرایطی انتظار می‌رود که نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانک‌ها تخصصی توسعه‌ای ایران در بازده زمانی مطالعه تحقیق متناسب با نرخ تورم افزایش داشت که این

امر موجب عدم سلب اعتماد عمومی و هجوم مشتریان به بانک‌ها (تخصصی توسعه‌ای) برای برداشت حساب سپرده‌هایشان به دلیل ترس از ناتوانایی بانک در بازپرداخت حساب‌هایشان و کاهش ارزش دارایی‌های آن‌ها نشود که این شرایط موجب بی‌تأثیر بی‌ثباتی نرخ تورم بر ریسک نقدینگی بانک‌های تخصصی شود.

منابع

- احمدپور، هادی (۱۳۸۷). «نااطمینانی و استراتژی بهینه در مدیریت نقدینگی بانک‌ها». بانک و اقتصاد. شماره ۴۵.
- احمدیان، اعظم و مهران کیانوند (۱۳۸۸). «تحلیل نقش بانک مرکزی در کاهش احتمال رخداد ریسک نقدینگی در شبکه بانکی کشور». فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی. سال پانزدهم. شماره ۵۹. صص ۹۳-۵۷.
- اندرس، والتر (۲۰۱۰). اقتصادسنجی سری زمانی با رویکرد کاربردی. انتشارات دانشگاه امام صادق.
- جعفری صمیمی، احمد؛ اعظمی، کوروش و رجب عزیزیان (۱۳۹۴). «تأثیر نااطمینانی متغیرهای اقتصاد کلان بر واردات کشورهای منتخب در حال توسعه (شامل ایران)». فصلنامه اقتصاد مقلداری، دوره ۱۲. شماره ۳. صص ۴۹-۲۷.
- حقیقت، جعفر و صالح اکبر موسوی (۱۳۹۵). اقتصادسنجی کاربردی. جلد اول. انتشارات نور علم.
- رستمیان، فروغ و فاطمه حاجی بابائی (۱۳۸۸). «اندازه‌گیری ریسک نقدینگی بانک با استفاده از مدل ارزش در معرض خطر (بانک سامان)». پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی. دوره ۱. شماره ۳. صص ۱۷۵-۱۹۸.
- سوری، علی (۱۳۹۵). اقتصادسنجی پیشرفته. تهران: نشر فرهنگ شناسی.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل؛ سلمانی، یونس و سید آرش ولی‌نیا (۱۳۹۵). «ارتباط تورم و نااطمینانی تورم در ایران با تأکید بر انتظارات عقلایی». فصلنامه اقتصاد پولی، مالی. شماره ۱۲. پاییز و زمستان.

- شکیب حاجی آقا، سکینه (۱۳۸۸). «عوامل مؤثر بر ریسک نقدینگی بانک‌ها مطالعه موردی بانک ملت». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه الزهرا. دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی.
- عرب مازار، عباس و پونه روئین تن (۱۳۸۵). «ریسک اعتباری مشتریان بانکی مطالعه موردی بانک کشاورزی». دو فصلنامه علمی - پژوهشی جستارهای اقتصادی. سال سوم شماره ششم.
- عرب مازار یزدی، محمد؛ یاغومیان، رافیک و فرزانه کاکه خانی (۱۳۸۹). «بررسی رابطه میان ترکیب دارایی - بدهی و ریسک نقدینگی بانک‌ها در ایران». دانش حسابرسی. سال ۱۳. شماره ۵۲.
- قلی‌زاده، محمدحسن و حسن پاک‌خو (۱۳۹۲). بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نقدینگی در صنعت بانکداری کشور». پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان.
- کاوندی، مجتبی (۱۳۹۱). طراحی مدل اندازه‌گیری ریسک نقدینگی در نظام بانکداری بدون ربا (مطالعه موردی: بانک ملت). دو فصلنامه علمی - پژوهشی جستارهای اقتصادی ایران. سال ۹. شماره ۱۸. صص ۱۳۵-۱۶۳.
- مهرآرا، محسن و الهام صحتی (۱۳۹۰). «بررسی تأثیر نااطمینانی شاخص‌های اقتصادی کلان بر عملکرد اعتباری بانک‌ها». پژوهشنامه اقتصادی. سال یازدهم. شماره ۴.
- میرزایی، حسین؛ فلیحی، نعمت و محمدرضا مشهدیان ملکی (۱۳۹۰). «بررسی نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز، تورم) بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت». دوره ۶. شماره ۱۸. صص ۱۱۳-۱۳۷.
- نادری نور عینی، محمد مهدی (۱۳۹۰). «رابطه ریسک اعتباری بانک‌ها با عوامل کلان اقتصادی». رساله دکتری دانشگاه علامه طباطبائی. دانشکده حسابداری و مدیریت.
- یزدان پناه، احمد و سکینه شکیب حاجی آقا (۱۳۸۸). «عوامل مؤثر بر ریسک نقدینگی بانک‌ها (مطالعه موردی: بانک ملت)». مجله مطالعات مالی. شماره سوم.
- گجراتی، دامودار (۱۳۷۸). مبانی اقتصادسنجی. ترجمه حمید ابریشمی. انتشارات دانشگاه تهران.
- نوفرستی، محمد (۱۳۸۷). ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی. تهران. انتشارات رسا.

- **Ariffin, N. M.** (2012). "Liquidity Risk Management and Financial Performance in Malaysia: Empirical Evidence from Islamic Banks", *Arab International Journal of Social Science*, Vol. 1, No. 2, PP. 68-75.
- **Awojobi, O. & Amel, R.** (2011). "Analysing risk management in banks: Evidence of bank efficiency and macroeconomic impact". *Journal of Money, Investment and Banking*, Vol. 22, PP. 147-162.
- **Banks, Erik,** (2005), *Liquidity Risk Managing Asset and Funding Risk*, Palgrave Macmillan.
- **Basel Committee on Banking Supervision** (2014). "International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring". Bank for International Settlement.
- **Basel Committee** (2008), Basel III: "International framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring", Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International.
- **Baum, Christopher F. Mustafa O. Caglayan, Neslihan Ozkan and Oleksandr Talavera** (2006), "The Impact of Macroeconomic Uncertainty on Non-financial Firms Demand for Liquidity", *Review of Financial Economics*, No.15, pp. 289-304.
- **Bynoe, Ryan** (2010), "The Impact of Macroeconomic Uncertainty on Commercial Bank Lending Behavior in Barbados", Central bank of Barbados Research Department.
- **Freixas, X. M. Antoine and S. David** (2009), "Bank Liquidity, Interbank Markets, and Monetary Policy", Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, No. 371.
- **Greuning, Hennie van and Sonja Brajovic Bratanovic** (2009), "Analyzing Banking Risk, A framework for Assessing Corporate Governance and Risk Management", The World Bank.
- **John Wiley & Son,** (1999). *Bessis, Risk Management in Banking*, New York.
- **Kay Mitusch, Dieter Nautz,** (2001). "Interest Rate and Liquidity Risk Management and the European Money Supply Process", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 25, PP. 2089-2111.
- **Mario Quagliariello** (2006), *MACROECONOMIC UNCERTAINTY AND BANKS' LENDING DECISIONS: THE CASE OF ITALY*.
- **Munteanu, I.** (2012), "Bank Liquidity and its Determinants in Romania", *Procedia Economics and Finance*, No. 3, PP. 993-998.
- **Tripe, David,** (2011). "Liquidity Risk in Banks"; Massey University; New Zealand.
- **Wood worth, G.Walter,** (1968), "Bank Liquidity Management: Theories and techniques", *Bankers Magazine*, CL. 4, PP. 66-78.