



عوامل مؤثر بر نقدینگی بانک پاسارگاد با تأکید بر نقش دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش با استفاده از مدل ARDL

امیرحسین تزوال^{۱*}
مریم ابراهیمی^۲

چکیده

در این پژوهش، عوامل تعیین‌کننده نقدینگی بانک پاسارگاد با تأکید بر نقش دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش با استفاده از مدل ARDL بررسی شده است. در پژوهش حاضر، از روش‌شناسی توصیفی و علی برای تحلیل موضوع استفاده شده و از نظر هدف، کاربردی و مبتنی بر تحلیل رگرسیون است. داده‌ها بر ارقام و اطلاعات واقعی و صورت‌های مالی مربوط به عملکرد بانک پاسارگاد مبتنی است. نمونه آماری، شامل کلیه آمار و ارقام مربوط به عملکرد مالی بانک پاسارگاد طی سری زمانی سیزده‌ساله (ابتدای سال ۱۳۸۶ تا انتهای سال ۱۳۹۸) است و به کمک نسخه ۱۰ نرم‌افزار آماری ایویوز تجزیه و تحلیل شده است. نتایج تحلیل‌های رگرسیونی روی داده‌های آماری به دست آمده از بانک مدنظر، مبین آن است که متغیر حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط دستگاه‌های خودپرداز، متغیر نسبت مطالبات غیرجاری و متغیر بازده دارایی، بر دارایی‌های نقد و معادل نقد به کل سپرده‌های بانک (نقدینگی) تأثیر مثبت و معنادار و متغیر نرخ تورم بر آن اثر منفی و معنادار داشته است؛ اما تأثیر متغیرهای حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط دستگاه‌های پایانه فروش و اندازه بانک روی نقدینگی، از لحاظ آماری معنادار نیست.

واژه‌های کلیدی: نقدینگی، بانک پاسارگاد، دستگاه خودپرداز، دستگاه پایانه فروش، روش ARDL.

طبقه‌بندی JEL: E۰۰، E۵۸، G۲۱.

۱. کارشناس ارشد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده

مسئول)؛ tezval@gmail.com

۲. عضو هیئت‌علمی، مؤسسه عالی آموزش بانکداری، تهران، ایران؛ maryam.ebrahimi2000@gmail.com

مقدمه

در دنیای امروز، بانک‌ها و مؤسسه‌های مالی، از نهادهای تأثیرگذار پولی و مالی، محسوب می‌شوند. در ایران هم‌زمان با گسترش بانک‌ها و ظهور انواع مختلف و پیچیده روش‌های بانکداری، بانکداری الکترونیکی به شدت مطرح شده و به آن نیاز است. در این بین، گسترش اینترنت و همچنین توسعه و پیشرفت شگفت‌انگیز فناوری اطلاعات و ارتباطات و گسترش آن به بازارهای پولی و بانکی جهان و از جمله ایران، باعث تحولات شگرف در روش‌های جاری بانکداری شده است.

بانکداری الکترونیکی ساختار سیستم بانکداری سنتی را دگرگون کرده و آن را به سیستم الکترونیکی مبدل ساخته است و باعث شده است که بسیاری از فعالیت‌های سنتی بانکداری منسوخ شود، به همین دلیل، بانکداری سنتی با خدمات محدود و شعبه‌محور، در دنیای کنونی و آینده جای کمتری دارد و این تهدیدی برای بانک‌هایی است که تلاش می‌کنند ساختار و رویکردهای سنتی خود در ارائه خدمات حفظ کنند. در این میان با توسعه رایانه‌ها و فناوری‌های پیشرفته ارتباط از راه دور، سیستم‌های پرداخت نیز پیشرفت کرده‌اند و در سال‌های اخیر، سیستم‌های انتقال الکترونیکی وجوه، گسترش چشمگیری یافته‌اند. این‌گونه فناوری‌ها، دسترسی افراد به سیستم پرداخت را با استفاده از کارت‌های بدهی یا رایانه شخصی و حتی موبایل فراهم می‌کند و وجه سپرده‌ها با استفاده از ابزارهای الکترونیکی، به راحتی بین پرداخت‌کننده و دریافت‌کننده منتقل می‌شود. در نهایت، بانکداری الکترونیکی باعث شده است که مشتریان بانک‌ها از طرق مختلفی همچون اینترنت، موبایل، دستگاه‌های خودپرداز، پایانه‌های فروش، تلفن، بدون واسطه با بانک تعامل کنند. از سوی دیگر، مزایای اقتصادی فراوان استفاده از سیستم‌های بانکداری الکترونیکی باعث شده است که طی سال‌های اخیر، برای حرکت به سمت بانکداری الکترونیکی، نظام بانکی کشور اقدام‌های مختلف و متنوعی انجام دهد که گسترش آن، پیامدهای اقتصادی فراوانی برای بانک‌ها به ارمغان خواهد داشت و بر متغیرهای اقتصادی گوناگونی تأثیرگذار خواهد بود که یکی از آنها نقدینگی است.

اهمیت نقدینگی برای هر بانک، ورای هر موضوع دیگری است. از این رو، تجزیه و تحلیل نقدینگی نه فقط مدیریت بانک را به ارزیابی مستمر وضعیت نقدینگی بانک ملزم می‌کند، بلکه بانک را وادار می‌کند تا بررسی کند که تأمین نیازهای نقد، با سناریوهای متفاوت از جمله در شرایط نامطلوب چگونه امکان‌پذیر باشد. یکی از وظیفه‌های اصلی بانک ایجاد توازن بین تعهدات مالی کوتاه‌مدت و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت است. نگهداری مقادیر ناکافی نقدینگی، بانک را با خطر

ناتوانی در ایفای تعهدات و ورشکستگی مواجه می‌کند و نگهداری مقادیر فراوان نقدینگی موجب تخصیص ناکارآمد منابع، کاهش نرخ سوددهی به سپرده‌ها و در نتیجه، از دست دادن بازار می‌شود. از آنجا که هر معامله یا خدمتی که بانک‌ها انجام می‌دهند، دارای ریسک است، ریسک‌هایی که بانک‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند از کوتاهی در روند امور و ناموفق بودن سیاست‌ها یا نارسایی‌های سیستم ناشی می‌شوند که همه اینها ممکن است به از دست رفتن مشتریان و فرصت‌های تجاری و شاید پرداخت غرامت منجر شوند. اگر بانک‌ها در روش‌های تأمین مالی اشتباه کنند، در معرض ریسک قرار خواهند گرفت (بختیاری، ۱۳۸۸).

ریسک نقدینگی، یکی از ریسک‌های مهم بانک‌ها است که با مدیریت نقدینگی گره خورده است. مدیریت نقدینگی با توانایی افزایش وجوه و انجام به‌موقع تعهداتی که سررسید آنها فرا می‌رسد، لازمه ادامه حیات هر بانکی است. مدیریت صحیح نقدینگی به‌منظور جلوگیری از هدر رفتن فرصت‌های سرمایه‌گذاری، استفاده از مقادیر نقدینگی مازاد برای سرمایه‌گذاری و اعطای تسهیلات جدید به‌منظور کسب بازدهی بیشتر، آمادگی برای رویارویی با شرایط بحرانی و کسری منابع نقد، ضروری بوده و از امور مهمی است که بانک‌ها انجام داده و باعث می‌شوند از احتمال وقوع مشکلات جدی بانک‌ها کاسته شود. از این رو، به‌منظور مدیریت صحیح نقدینگی می‌بایست ابزارهای مناسب و عوامل مؤثر این کار به‌درستی شناسایی و بررسی شوند.

مبانی نظری

گسترش بانکداری الکترونیکی پیامدهای اقتصادی متفاوتی به‌همراه دارد که از آن جمله می‌توان به تأثیر بر ذخایر بانک‌ها، عرضه و تقاضای پول، سودآوری، نقدینگی و... اشاره کرد. مهم‌ترین کانال تأثیرگذار بانکداری الکترونیکی و استفاده از ابزارهای پرداخت الکترونیکی بر اقتصاد، از طریق تغییر در هزینه مبادلات اقتصادی و در نتیجه، تغییر در حجم سکه و اسکناس و حجم سپرده‌های بانکی است (صلاح منش، آهنگری، مشرفی و دهقانی احمدآباد، ۱۳۹۹). علت تأثیر بانکداری الکترونیکی بر هزینه مبادلات اقتصادی را می‌توان این‌طور بررسی کرد که از نظر باومول^۱ و توبین^۲، منفعت ناشی از نگهداری پول، آسوده خاطر بودن است، اما هزینه ناشی از این آسایش، از دست دادن بهره ناشی از حفظ دارایی‌های با بازده است. هر شخصی می‌تواند ثروت خود

1. Baumol
2. Tobin

را به شکل پول نقد که بدون بازده است یا اوراق قرضه که دارای بازده است، نگهداری کند. در نتیجه، نگهداری پول نقد در اصل هزینه فرصتی است که برای نگهدارنده آن می‌تواند در پی داشته باشد. پس می‌توان گفت که هزینه‌های معاملاتی در تعیین مقدار پولی که نگهداری می‌شود، نقش مهمی خواهد داشت (هندا^۱، ۲۰۰۹). از این رو، ایجاد کانال‌های متنوع بانکداری الکترونیکی می‌تواند به افراد در مدیریت بهتر وجوه معاملاتی کمک کند و هزینه‌های معاملاتی برداشت و تبدیل را کاهش دهد یا با کوتاه کردن زمان معامله که بخشی از هزینه معاملات در نظر گرفته می‌شود، این هزینه‌ها را کاهش دهد (فوجیکی و تاناکا^۲، ۲۰۱۴).

بنابراین، تغییر روش و ابزار پرداخت از کاغذی و نقدی به سمت الکترونیکی، باعث کاهش هزینه‌های تبدیل پول به سپرده‌های سودآور خواهد شد (ایزیبور و همکاران^۳، ۲۰۱۸)، در نتیجه افراد برای اقتصادی‌تر کردن تراز نقدینگی خود، ترجیح می‌دهند به جای نگهداری پول نقد، به نگهداری سپرده نزد بانک‌ها اقدام کنند و از این طریق نیز درآمدی داشته باشند. بنابراین، توسعه ابزار پرداخت الکترونیکی و استفاده از آنها بر تقاضای پول تأثیر خواهد داشت (سکی و لیپی^۴، ۲۰۰۹).

همچنین، بانکداری الکترونیکی ممکن است سهم اسکناس و مسکوک و سپرده دیداری در تقاضای پول را نیز تغییر دهد و باعث جابه‌جایی منابع بین این دو بخش شود (دشتبانی، حسینی، معمار نژاد و مهر آرا، ۱۳۹۸).

پس در قالب نظریه بامول و توبین، بانکداری الکترونیکی می‌تواند هر یک از اجزای تقاضای پول را که شامل حجم سکه و اسکناس در دست مردم و سپرده‌های دیداری است، تحت تأثیر قرار دهد. حال، این تغییرات از دو کانال حجم نقدینگی و تسهیلات اعطایی می‌توانند سایر متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهند (صلاح منش و همکاران، ۱۳۹۹).

حجم نقدینگی

بانکداری الکترونیکی می‌تواند حجم اسکناس، سکه و سپرده‌های بانکی را تحت تأثیر قرار دهد و بر حجم نقدینگی در جامعه تأثیرگذار باشد (کین^۵، ۲۰۱۷) که در نهایت، بر شاخص‌های قیمت و تورم نیز اثرگذار است (میشکین^۶، ۲۰۱۰). شاهد این مطلب، پژوهشی است که تاری و شاپوری در سال

1. Handa
2. Fujiki & Tanaka
3. Isibor et al.
4. Secchi & Lippi
5. Qin
6. Mishkin

۱۳۹۱ انجام داده‌اند که در آن اثر تغییر روش پرداخت از روش کاغذی به سمت الکترونیک بر تابع تقاضای پول با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی انجام شده که به موجب آن طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۹، افزایش تعداد ابزارهای الکترونیک بر مقدار تقاضای پول اثر منفی داشته است. همچنین کلومبا^۱ در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۹، با استفاده از دو روش داده‌های مقطعی و پنل دیتا نشان داد که در ایتالیا، ابداع تکنولوژی‌های جدید مانند دستگاه‌های خودپرداز و پایانه فروش، بر حجم تقاضای مانده پولی نزد افراد تأثیر منفی دارد.

تسهیلات اعطایی

طبق قانون بانکداری بدون ربا ج.ا.ا، بانک‌ها فقط از طریق اعطای وام و تسهیلات مجاز به کسب درآمد هستند. پس بانک‌ها برای اعطای تسهیلات در راستای کسب درآمد، به جذب اسکناس و مسکوک و همچنین سپرده‌های مردم نیاز دارند. بنابراین، جذب سپرده‌های اشخاص حقیقی و حقوقی (تجهیز منابع) از فعالیت‌های اصلی هر بانکی است.

از آنجا که سطح سپرده‌های بانکی یکی از فاکتورهای مؤثر بر حجم تسهیلات اعطایی است، بانکداری الکترونیکی می‌تواند بر حجم سپرده‌های بانکی به‌عنوان منبع تأمین مالی تسهیلات اعطایی بانک‌ها تأثیر داشته باشد و از این طریق حجم تسهیلات را تغییر دهد (صلاح منش و همکاران، ۱۳۹۹).

بنابراین، فراهم کردن زمینه‌های لازم به‌منظور سپرده‌گذاری مردم نزد بانک‌ها از طریق بانکداری الکترونیک باعث می‌شود تا منابع مالی و به‌تبع آن قدرت اعطای تسهیلات بانک‌ها (از محل سپرده‌های جمع‌آوری شده) افزایش یابد و با کسب منابع جدید، منابع لازم برای پرداخت تسهیلات جدیدتر نیز تأمین شود. شایان ذکر است، افزایش سپرده‌های مردم نزد هر یک از بانک‌های کشور، باعث کاهش حجم پول در گردش شده که کاهش نرخ تورم را نیز در پی خواهد داشت. از دیدگاه بانک‌ها و مشتریان آنها، به‌طور مشخص نقش دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش به شرح زیر است:

- **دستگاه‌های خودپرداز:** استفاده از این ابزار موجب کاهش هزینه‌های عملیاتی بانک از قبیل هزینه‌های استفاده از کاغذ و هزینه‌های استفاده از نیروی انسانی می‌شود. از طرفی، در وقت و هزینه مشتریان نیز صرفه‌جویی می‌شود که به رضایت مشتریان و افزایش تعداد

مشتریان و به تبع آن افزایش فعالیت‌های بانکی منجر می‌شود. ضمن آنکه موجب می‌شود خدمات بانکی از جمله دریافت وجه و پرداخت قبوض و ... به صورت شبانه‌روزی در اختیار مشتریان باشد و از نگهداری پول نقد جلوگیری می‌کند که سبب افزایش سپرده‌های بانکی می‌شود.

- **پایانه‌های فروش:** استفاده از این ابزار باعث می‌شود چرخه پول کاغذی کاهش یابد، به بیان دیگر، انتقال پول از حساب فرد به حساب فرد دیگر اتفاق می‌افتد، نه جابه‌جایی پول کاغذی. در نتیجه، هزینه‌های بانک‌ها در ارائه خدمات به مشتریان و هزینه‌های مراجعه به بانک برای مشتری کاهش خواهد یافت. بر این اساس، مردم پول نقد کمتری نزد خود نگه می‌دارند که باز هم سپرده‌های نزد بانک را افزایش می‌دهد (علیزاده، مجاهدی و اسکندری، ۱۳۹۴).

پس می‌توان مشاهده کرد که بانکداری الکترونیکی با کاهش چشمگیر هزینه‌های ساختار نظام بانکی و همچنین هزینه‌های ناشی از عملیات بانکی برای مشتریان و تسهیل و تسریع عملیات بانکی برای آنان، باعث کاهش نیاز مردم به نگهداری پول نقد می‌شود که سبب جذب نقدینگی و به تبع آن، افزایش و رشد نقدینگی بانک‌ها خواهد شد.

از دیدگاه بانک‌ها، بانکداری الکترونیکی با کاهش هزینه‌های مختلف مانند هزینه‌های تأسیس شعب متعدد، پرداخت حقوق و دستمزد به نیروی انسانی، هزینه حمل‌ونقل، چاپ صورت‌حساب‌های بانکی یا رسیدهای پرداخت قبوض و ... می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های بانک شده، سودآوری بانک را افزایش داده و به بهبود عملکرد و کارایی مدیریت بانک منجر شود. بانکداری الکترونیکی باعث استفاده بهینه از منابع، امکان کنترل عملیات، کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد نسبت به بانکداری سنتی و کاهش میانگین نیروی کار به کاررفته از طریق اتوماتیک شدن فرایند عملیات نیز می‌شود و در نهایت، سبب افزایش کیفیت مدیریت بانک خواهد شد. بنابراین، افزایش سرمایه‌گذاری در بانکداری الکترونیکی و ابزارهای متعدد و متنوعی که در این زمینه وجود دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا از طریق آن، کاهش هزینه‌های اداری و عملیاتی و افزایش ارائه خدمات و صرفه‌جویی در هزینه‌های کاربران اعم از هزینه‌های زمانی و مکانی موجب جلب مشتریان بیشتر و افزایش سطح سپرده و سودآوری می‌شود (صفری و رافتی، ۱۳۹۸). از طرفی دیگر، بانک‌ها و مؤسسه‌های مالی که خواهان بقا و موفقیت در اقتصاد نوین جهانی هستند، می‌بایست الگوهای جدید کسب‌وکار را اتخاذ کرده و به کار گیرند، زیرا گسترش بانکداری الکترونیکی این امکان را به بانک‌ها

می‌دهد تا با استفاده از این فناوری‌ها، اطلاعات مالی خود را کنترل کرده و تعهداتی را که سررسید آنها فرا می‌رسد، به‌موقع انجام دهند و در نهایت بتوانند فعالیت‌های بانکی و نقدینگی خود را کنترل کنند.

در نتیجه، بانکداری الکترونیک باعث کاهش تقاضای وجه نقد از سوی مشتریان و در مقابل افزایش نقدینگی قابل دسترس بانک‌ها خواهد شد و باعث می‌شود، بانک‌ها با ایجاد تعادل میان ذخایر نقد و تعهدات مالی مترتب، ریسک نقدینگی خود را پایین بیاورند.

شایان ذکر است، بانکداری الکترونیک باعث افزایش آسیب‌پذیری بانک‌ها از سوی سپرده‌های مشتریان نیز خواهد شد، زیرا در شرایط و موقعیت‌های خاص که تعداد زیادی از مشتریان در یک زمان، به برداشت از حساب اقدام می‌کنند، سبب کاهش نقدینگی بانک‌ها تا حد زیادی شده و بانک‌ها را در معرض ریسک نقدینگی قرار می‌دهند. از این رو، مدیران بانک‌ها همواره باید آماده رویارویی با ریسک ناشی از کاهش شدید نقدینگی خود باشند و برای رفع این نوع مشکل، راه‌حل‌های فوری و مناسبی پیدا کنند.

از مطالب مهمی که می‌توان به آنها اشاره کرد این است که ابزارها و کانال‌های مختلف بانکداری الکترونیکی، در کشورهای مختلف و در زمان‌های مختلف و حتی در بانک‌های مختلف به‌دلیل متفاوت بودن ساختارها و شرایط آنها، تأثیرات متفاوتی از خود به جای خواهند گذاشت.

گفتنی است که هنگام تدوین سیاست‌ها در زمینه گسترش بانکداری الکترونیکی و کانال‌ها و ابزارهای مختلف آن، نباید ابزارهای مختلف بانکداری الکترونیکی را به یک دید نگاه کرد یا اثرهای آنان را مشابه دانست یا نادیده گرفت و بدون در نظر گرفتن و بررسی آثار هر یک به گسترش آنها پرداخت (صلاح منش و همکاران، ۱۳۹۹)

پیشینه تجربی

پژوهش‌های داخلی

دانش جعفری، راعی دهقی و بهرامی (۱۳۹۵) در پژوهشی به «بررسی اثر حجم تراکنش‌های الکترونیکی بر تقاضای اسکناس و مسکوک و حجم پول» با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ و با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آنان بیانگر این موضوع است که حجم تراکنش دستگاه‌های خودپرداز باعث کاهش حجم پول شده و افزایش حجم تراکنش دستگاه‌های پایانه فروش باعث افزایش حجم پول شده است.

ثابتی نیارق و زینالی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر گسترش بانکداری الکترونیک بر نقدینگی بانک‌ها» به بررسی تأثیر بانکداری الکترونیکی بر نقدینگی بانک‌ها پرداخته‌اند و به‌منظور اندازه‌گیری بانکداری الکترونیک از دو متغیر حجم تراکنش ATM و حجم تراکنش POS و به‌منظور اندازه‌گیری نقدینگی از شاخص‌های نسبت سپرده غیردیداری به اندازه بانک و ارزش فعلی خالص ترازنامه و خالص وضعیت نقدینگی بانک بهره برده‌اند. در این مقاله، دوره زمانی از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ بررسی شده و نتایج نشان می‌دهد که بین حجم تراکنش الکترونیکی و نقدینگی، رابطه مثبت معناداری وجود دارد.

پیشینه پژوهش‌های خارجی

چیرچیر و الوج^۱ (۲۰۱۹) طی پژوهشی تأثیر کانال‌های متناوب بانکی بر نقدینگی بانک‌های تجاری در کنیا را بررسی کرده‌اند. اهداف پژوهش شامل تعیین تأثیر بانکداری اینترنتی از جمله موبایل بانک، خودپرداز و... بر نقدینگی بانک‌های تجاری در کنیا بود. در این پژوهش از طریق نمونه‌گیری سرشماری داده‌های ثانویه برای یک دوره پنج‌ساله بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد که بین موبایل بانک، خودپرداز و... بر نقدینگی بانک‌های تجاری، تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.

کاجوجو^۲ (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان «تأثیر بانکداری الکترونیکی بر نقدینگی بانک‌های تجاری در کنیا» به بررسی چگونگی تأثیر خودپرداز، پایانه فروش، بانکداری اینترنتی و بانکداری تلفن همراه پرداخته است. از طرح پژوهش توصیفی برای ۴۳ بانک تجاری در کنیا استفاده شده و یک دوره پنج‌ساله از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ را پوشش داده است. متغیر وابسته نقدینگی و متغیرهای مستقل POS banking, ATM banking, Mobile banking, Internet banking و اندازه بانک بوده است. این پژوهش نشان داد که بین نقدینگی و بانکداری الکترونیکی بانک‌های تجاری در کنیا در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه مثبت و شدیدی وجود دارد. بانکداری خودپرداز بیشترین تأثیر را بر نقدینگی داشته، در حالی که بانکداری اینترنتی کمترین تأثیر را داشته است.

کوینگ، رئوف و ساجید^۳ (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان «آیا بانکداری اینترنتی یک عامل تعیین‌کننده بر نقدینگی و کیفیت دارایی است؟» به بررسی تأثیر بانکداری اینترنتی بر نقدینگی و

1. Chirchir & Oluoch
2. Kajuju
3. Quing, Rauf & Sajid

کیفیت دارایی بانک‌های پاکستان در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳، به‌طور فصلی پرداخته است. داده‌های جمع‌آوری شده از ۴۶ بانک در پاکستان استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داده است که افزایش یک درصد تراکنش از طریق بانکداری اینترنتی به افزایش بیش از یک درصد در نقدینگی بخش بانکی در پاکستان منجر خواهد شد.

بررسی پژوهش‌های خارجی نشان می‌دهد که برخی پژوهش‌ها به بررسی تأثیر بانکداری الکترونیکی بر شاخص نقدینگی به‌عنوان شاخص عملکرد مالی بانک‌ها پرداخته‌اند که می‌تواند نشان‌دهنده میزان اهمیت بررسی این موضوع طی سال‌های اخیر باشد. بانکداری الکترونیک در کشورمان قدمت زیادی ندارد و بیشتر پژوهش‌های داخلی انجام شده نیز به حوزه تأثیر بانکداری الکترونیکی بر سوآوری بانک‌ها پرداخته‌اند و از تأثیر خدمات بانکداری الکترونیک با تأکید بر نقش دستگاه‌های خودپرداز (ATM) و کارت‌خوان (POS)، روی نقدینگی بانک غفلت شده، اما پژوهش حاضر از این لحاظ دارای نوآوری است.

روش پژوهش

به‌منظور تدوین مبانی نظری پژوهش و اطلاعات نظری، یافته‌های پژوهش‌های پیشین و داده‌های مورد نیاز پژوهش به‌طور دقیق از منابع ثانویه گردآوری می‌شوند. برای گردآوری اطلاعات در خصوص ادبیات موضوع، پیشینه پژوهش و فرمول‌های استخراج متغیرهای پژوهش، از روش کتابخانه‌ای استفاده می‌شود. داده‌های آماری مرتبط با پژوهش با استفاده از روش اسناد و مدارک سازمانی از گزارش‌های آماری بانک مرکزی، سایت کدال سازمان بورس اوراق بهادار و صورت‌های مالی حسابرسی شده بانک پاسارگاد استخراج شده و با توجه به فرضیه‌های پژوهش، داده‌های لازم برای هر یک از متغیرها محاسبه شده است.

نمونه آماری پژوهش بانک پاسارگاد است و حجم نمونه شامل کلیه آمار و ارقام مربوط به عملکرد مالی بانک پاسارگاد طی سری زمانی سیزده‌ساله (ابتدای سال ۱۳۸۶ تا انتهای ۱۳۹۸) است. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی متغیرها و اطلاعات مربوط به بانک پاسارگاد، ابتدا محاسبه‌های اولیه در نرم‌افزار اکسل انجام گرفت و داده‌ها برای تجزیه و تحلیل آماده شدند، سپس برای تجزیه و تحلیل‌های نهایی، از رگرسیون خطی و نسخه ۱۰ نرم‌افزار ایویوز استفاده شد.

مدل و متغیرهای پژوهش

متغیرهای مستقل

۱. حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط دستگاه‌های خودپرداز؛
۲. حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط پایانه‌های فروش.

این دو نسبت به عنوان متغیرهای بانکداری الکترونیکی در پژوهش استفاده می‌شوند، بدین ترتیب که مبلغ تراکنش‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش را به تعداد تراکنش‌های هر یک تقسیم می‌کنیم تا حجم تراکنش‌های انجام‌شده را به دست آوریم. سایر متغیرهای مستقل، به عنوان متغیر کنترلی به شرح ذیل هستند:

- **نسبت مطالبات غیر جاری:** مطالبات غیر جاری از مجموع مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک‌الوصول به دست می‌آید. نسبت مطالبات غیر جاری برابر با مجموع مطالبات غیر جاری تقسیم بر کل تسهیلات است. از مشکلات اساسی که امروزه بانک‌ها با آن مواجه هستند، مشکل وجود مطالبات غیر جاری است. مطالبات غیر جاری از یک طرف، منابع درگیر در بخش اعتباری را راکد و بدون استفاده خواهد کرد و از سوی دیگر، فرصت استفاده سایر مشتریان از منابع بانک را خواهد گرفت که این مهم باعث می‌شود سودآوری بانک نیز کاهش یابد. در عمل، به دلیل بازنگشتن وجه از سوی مشتریان اعتباری، مطالبات غیر جاری حادث شده که باعث می‌شود نقدینگی بانک تحت تأثیر آن قرار گیرد. از این رو، وجود مطالبات غیر جاری بالا در سیستم بانکی نه فقط بیانگر ناکارآمدی بانک در اعطای تسهیلات بوده، بلکه با تأثیر بر نقدینگی، بر عملکرد سایر فعالیت‌های بانک تأثیرگذار است.
- **نرخ تورم:** نرخ تورم برابر است با تغییر در یک شاخص قیمت که در این پژوهش تغییر در شاخص قیمت مصرف‌کننده به عنوان نرخ تورم در نظر گرفته شده است.
- **بازده دارایی:** بازده دارایی نشان‌دهنده سود به دست آمده از هر واحد پولی دارایی است و توانایی مدیریت در استفاده مطلوب از دارایی‌ها را در خلق سود نشان می‌دهد. در مقام مقایسه، بانک‌هایی که سودآوری بیشتری دارند، منابع نقد کمتری نگهداری می‌کنند. این نسبت از تقسیم سود خالص (سود پس از کسر مالیات) بر کل دارایی‌ها به دست می‌آید.

- **سایز (اندازه) بانک:** بانک‌های بزرگ قادر هستند سرمایه خود را از منابع خارجی تأمین کنند، در حالی که بانک‌های با اندازه کوچک، به نگهداری میزان کافی وجه نقد نیاز دارند. به این معنا که با افزایش در اندازه بانک، منابع نقدی کاهش می‌یابد (سینگ و شارما^۱، ۲۰۱۶). همچنین، برای بانک‌های کوچک مزایای یک سیستم دقیق و حساس برنامه‌ریزی نقدی از هزینه اجرای آن بیشتر نیست. در مقابل، بانک‌های بزرگ وقت و منابع زیادی صرف برنامه‌ریزی نقدی می‌کنند. با استفاده از این برنامه‌ریزی‌ها می‌توان از حجم نقدینگی مورد نیاز بانک کاست و بانک را با مقادیر کمتری از وجوه نقد اداره کرد (یزدان پناه و پشتهانی، ۱۳۸۸). در این پژوهش از لگاریتم دارایی کل بانک به‌عنوان اندازه بانک استفاده می‌شود.

متغیر وابسته

- **نقدینگی:** باید توجه داشت که نقدینگی مسئله‌ای نسبی است و هرگز تعریف دقیقی از مقادیر صحیح نقدینگی برای نظام بانکی ارائه است (دلقندی و ایزی، ۱۳۹۵). نسبت نقدینگی بانک با میزان توانایی بانک در پرداخت تعهدات جاری اندازه‌گیری می‌شود (هازی و کیلانی^۲، ۲۰۱۳). در این پژوهش به‌منظور اندازه‌گیری توانایی بانک در بازپرداخت تعهدات و بدهی‌ها، از «نسبت دارایی‌های نقد و معادل نقد به کل سپرده‌های بانک» به‌عنوان شاخص نقدینگی بانک استفاده می‌شود.

شاخص نقدینگی بالا در برخی پژوهش‌های دیگر مانند احمدیان و کیانوند (۱۳۹۴) و... نیز به‌کار گرفته شده است. از آنجا که این شاخص در عرصه بانکداری تأییدشده کمیته بازل بوده و همچنین بانک مرکزی کلیه بانک‌ها را موظف کرده تا از این شاخص کامل در محاسبات نقدینگی خود استفاده کنند، در نتیجه می‌توان ادعا کرد که استفاده از این نسبت دارای اعتبار است. قبل از پرداختن به مدل معادلات، متغیرهایی را که برای تجزیه و تحلیل مدل استفاده شده، در جدول زیر آورده و ترجمه لاتین و علامت اختصاری آنها که در نرم‌افزار از آنها استفاده شده نیز برای هر متغیر تعریف شده است.

جدول ۱. تعیین علامت اختصاری متغیرهای پژوهش

نماد اختصاری	ترجمه لاتین	نام متغیر
Liquidity	Liquidity	نقدینگی
ATM	The volume of transactions made by ATMs	حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط دستگاه‌های خودپرداز
POS	The volume of transactions made by POSs	حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط پایانه‌های فروش
CR	Credit Risk	نسبت مطالبات غیرجاری
IR	Inflation Rate	نرخ تورم
ROA	Return On Asset	بازده دارایی
SIZE	Size Of The Bank	سایز (اندازه) بانک

شکل کلی مدل این پژوهش به صورت زیر است:

$$Liquidity = \beta_0 + \beta_1 ATM_t + \beta_2 POS_t + \beta_3 IR_t + \beta_4 CR_t + \beta_5 ROA_t + \beta_6 SIZE_t + \varepsilon_t \quad (1 \text{ مدل})$$

مدل ARDL^۱

در بسیاری از مدل‌های اقتصادی و مالی، تأثیرگذاری متغیرهای توضیحی با تأخیرهای شایان توجهی مواجه‌اند، برای مثال اثر یک سیاست پولی انبساطی بر متغیرهای مد نظر، با تأخیر ظاهر می‌شود. اثرهای تأخیری بیانگر این نکته هستند که اگر مقدار X امروز تغییر کند، اثر آن در امروز و روزهای آینده ظاهر خواهد شد.

مدل‌هایی که برای بررسی اثرهای تأخیری ارائه می‌شوند، به مدل‌های با وقفه توزیعی (Distributed Lag) معروف هستند که یکی از روش‌های جدید برای این بررسی‌ها، روش خود توضیح (اتورگرسیو) با وقفه‌های توزیعی یا ARDL است. در این مدل، متغیر وابسته تحت‌تأثیر وقفه‌های این متغیر و سایر متغیرهای مستقل قرار دارد. از علت‌های استفاده از این مدل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

1. Autoregressive Distributed Lag

- رویکرد ARDL برای نمونه‌های کوچک مناسب است.
- روش ARDL برای متغیرهایی با درجات انباشتگی متفاوت، قابل استفاده است.
- برآوردهای روش ARDL به دلیل پرهیز از مشکلاتی همچون خودهم‌بستگی و درون‌زایی، نارایب و کارا هستند.
- روش ARDL، روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو را به‌طور هم‌زمان تخمین می‌زند و بررسی می‌کند که آیا رابطه پویای کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت گرایش دارد یا خیر.

برآورد مدل و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون‌ها

آزمون مانایی (ایستایی) داده‌ها

در این پژوهش برای این منظور از آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) استفاده شده و به‌منظور جلوگیری از I(2) شدن متغیرها، از لگاریتم متغیرها استفاده شده است. فروض این آزمون به قرار ذیل بوده و حالت مطلوب زمانی اتفاق می‌افتد که فرضیه H₀ رد شود.

H₀: وجود ریشه واحد - متغیرها نامانا هستند (نبود مانایی در متغیرها).

H₁: نبود ریشه واحد - متغیرها مانا هستند (وجود مانایی در متغیرها).

جدول ۲. بررسی مانایی متغیرهای مدل بر اساس آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته (ADF)

متغیر	آماره t	احتمال	سطح معناداری	وضعیت بررسی مانایی	نتیجه
Liquidity	-۲/۶۶۷۹۵۱	۰/۰۱۲۸	%۹۵	I(۱)	رد H ₀ = مانا
SIZE	-۴/۴۶۸۹۲۸	۰/۰۲۱۱	%۹۵	I(۰)	رد H ₀ = مانا
ROA	-۴/۱۵۲۸۸۳	۰/۰۲۵۷	%۹۵	I(۰)	رد H ₀ = مانا
CR	-۲/۸۷۵۵۴۶	۰/۰۷۹۸	%۹۵	I(۰)	رد H ₀ = مانا
IR	-۳/۰۹۸۳۷۸	۰/۰۵۹۳	%۹۵	I(۰)	رد H ₀ = مانا
POS	-۳/۳۰۵۴۹۵	۰/۰۴۰۸	%۹۵	I(۰)	رد H ₀ = مانا
ATM	-۳/۵۶۴۳۶۱	۰/۰۲۵۱	%۹۵	I(۰)	رد H ₀ = مانا

نتایج آزمون مانایی از طریق آزمون دیکی - فولر نشان می‌دهد که متغیر وابسته (نقدینگی) و متغیرهای مستقل در سطح معناداری ۵ درصد قرار دارند و در سطح اطمینان ۹۵ درصد مانا هستند (متغیر مستقل CR در سطح اطمینان ۹۰ درصد مانا است).

آزمون نرمال بودن جملات خطا

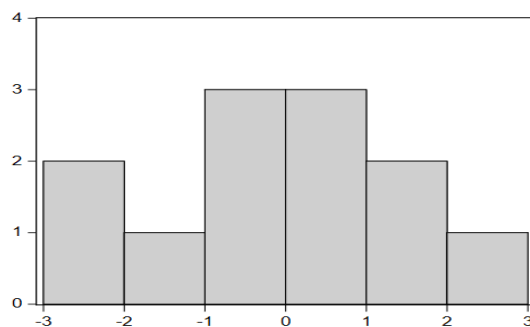
یکی از فروض مربوط به جملات خطا این است که دارای توزیع نرمال باشند. در پژوهش حاضر، به منظور بررسی نرمال بودن جملات خطا از آزمون جارک - برا استفاده می‌شود. در این آزمون اگر مقادیر محاسباتی آماره جارک - برا (J-B) از مقدار بحرانی جدول کای دو بزرگ‌تر نباشد، نرمال بودن توزیع جملات خطا رد نمی‌شود. فروض مربوط به این آزمون به شرح ذیل است:

H_0 : جملات خطا دارای توزیع نرمال است.

H_1 : جملات خطا دارای توزیع نرمال نیست.

جدول ۳. بررسی نرمال بودن خطاهای رگرسیون بر اساس آزمون جارک - برا

نتیجه	آماره و احتمال جارک - برا	متغیر
عدم رد $H_0 =$ نرمال	جارک - برا: ۰/۱۴۹۳۳۳ احتمال: ۰/۹۲۸۰۵۸	رگرسیون نسبت دارایی‌های نقد و معادل نقد به کل سپرده‌های بانک (نقدینگی)



سطح معناداری آماره جارک - برا برای مدل رگرسیونی از ۵ درصد بزرگ‌تر است (۰/۹۲)، بنابراین فرضیه H_0 در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد نمی‌شود، در نتیجه جملات خطا از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

آزمون خود هم‌بستگی

هم‌بستگی خطاها با یکدیگر را به اصطلاح خودهم‌بستگی یا هم‌بستگی سریالی می‌گویند. به طور کلی، خود هم‌بستگی بیانگر وجود رابطه بین جملات خطا است. از این رو، در این پژوهش در کنار آزمون دوربین - واتسون (DW)، از آزمون بریوش - گادفری نیز استفاده می‌شود. در این آزمون فرضیه‌ها به شکل زیر هستند:

H_0 : جملات خطا دارای خودهم‌بستگی سریالی نیستند (نبود خودهم‌بستگی سریالی).

H_1 : جملات خطا دارای خودهم‌بستگی سریالی هستند (وجود خودهم‌بستگی سریالی).

جدول ۴. بررسی خودهم‌بستگی خطاها بر اساس آزمون دوربین - واتسون

متغیر	Liquidity
آماره DW	۲/۳۵۷۴۰۵
نتیجه	عدم رد H_0 = نبود خودهم‌بستگی

جدول ۵. بررسی خودهم‌بستگی خطاها بر اساس آزمون بریوش - گادفری

متغیر	Liquidity
آماره F	۰/۵۹۷۶۸۹
احتمال	۰/۴۸۲۶
سطح معناداری	٪۵۹
نتیجه	عدم رد H_0 = نبود خودهم‌بستگی

نتایج آزمون خودهم‌بستگی سریالی مرتبه اول جملات خطا

نظر به اینکه مقایسه دوربین - واتسون، مربوط به دو پسماند متوالی است، می‌بایست جملات خطا با یکدیگر مقایسه شوند و با نزدیک بودن به اعداد ۰، ۲ و ۴ آزمون شوند. نتایج آزمون خودهم‌بستگی سریالی مرتبه اول جملات خطا در مدل رگرسیونی پژوهش (۲/۳۵۷) بیانگر آن است که فرضیه H_0 در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد نمی‌شود و نبود خودهم‌بستگی (مثبت یا منفی) تأیید می‌شود.

نتایج آزمون خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم جملات خطا

در مدل رگرسیونی پژوهش، نتایج آزمون خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم جملات خطا نشانگر آن است که در سطح اطمینان بالاتر از ۹۵ درصد مقادیر احتمال مربوط به آماره F آزمون بریوش گادفری بزرگتر از ۵ درصد است. به بیان دیگر، مقادیر آماره F به دست آمده مدل از مقادیر مربوط به آماره جدول ($X^2 = (n - r)R^2$) کوچکتر بوده، بنابراین فرضیه H. مبنی بر نبود خودهمبستگی مرتبه دوم سریالی در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد نمی‌شود، بنابراین جملات خطای مدل رگرسیونی پژوهش خودهمبستگی سریالی ندارند.

آزمون همسانی واریانس

یکی دیگر از مفروضات محدودکننده معادله رگرسیون در برآورد الگوهای اقتصادسنجی، ثابت بودن واریانس جملات خطا است که با عنوان فرضیه همسانی واریانس بررسی می‌شود، به طوری که در صورت رد آن تجزیه و تحلیل آماری با خدشه مواجه شده و از اعتبار ساقط می‌شود. بنابراین، در صورتی که جملات خطا، واریانس ثابتی نداشته باشند، ناهمسانی واریانس وجود دارد. در این پژوهش به منظور بررسی همسانی واریانس از آزمون آرچ استفاده می‌شود. در این آزمون، فروض به شرح ذیل تدوین می‌شوند:

H: جملات خطا دارای همسانی واریانس هستند.

H₁: جملات خطا دارای ناهمسانی واریانس هستند.

جدول ۶. بررسی همسانی واریانس بر اساس آزمون آرچ

متغیر	Liquidity
آماره F	۳/۰۱۲۰۶۹
احتمال	۰/۴۸۲۶
سطح معناداری	٪۵۹
نتیجه	عدم رد H. = وجود همسانی واریانس

نتایج نشان می‌دهد که رگرسیون مربوط به نسبت دارایی نقد و معادل نقد به کل سپرده‌ها (نقدینگی) در سطح اطمینان بیش از ۹۵ درصد فاقد ناهمسانی واریانس است.

آزمون رابطه هم‌گرایی (رابطه بلندمدت)

با توجه به وجود متغیرهای ناپایا در مدل‌های ARDL، لازم است برای جلوگیری از مسئله رگرسیون کاذب، روی مدل آزمون هم‌گرایی انجام شود. در مدل ARDL برای آزمون وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل می‌بایست رابطه هم‌گرایی را آزمون کرد که در این پژوهش به‌منظور بررسی رابطه هم‌گرایی و آزمون وجود یا نبود رابطه بلندمدت بین متغیرها از آزمون کرانه‌ها (بدون عرض از مبدأ و بدون روند) بر اساس مقادیر بحرانی آماره F استفاده می‌شود که فروض مربوط به آن به شرح ذیل است:

H_0 : نبود هم‌گرایی - نبود رابطه بلندمدت

H_1 : وجود هم‌گرایی - وجود رابطه بلندمدت

جدول ۷. بررسی رابطه هم‌گرایی بر اساس آزمون کرانه‌ها (ARDL(۱, ۰, ۰, ۰, ۰, ۰, ۰))

آماره F آزمون کرانه‌ها: ۶		
مقادیر بحرانی پسران	I(۰)	I(۱)
معناداری در سطح ۵٪	۲/۰۴	۳/۲۴

همان‌طور که جدول بالا نشان می‌دهد، مقدار آماره F برآوردشده ۶ است که در مقایسه با مرزهای مقادیر بحرانی ارائه‌شده در این جدول، مشخص می‌شود که این مقدار بیشتر از کران بالایی مقادیر بحرانی بوده، بنابراین فرضیه H_0 مبنی بر نبود هم‌گرایی بین متغیرها رد شده و وجود رابطه بلندمدت، بین متغیرهای بررسی‌شده پذیرفته می‌شود. حال بعد از اطمینان از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها، قادر به تخمین بلندمدت این معادله و بررسی نتایج آن خواهیم بود.

مدل نسبت دارایی نقد و معادل نقد به کل سپرده‌ها (نقدینگی)

به‌منظور بررسی تأثیر بانکداری الکترونیکی بر نقدینگی در بلندمدت نیز از مدل رگرسیون استفاده شده که هر دو نسبت حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط دستگاه‌های خودپرداز و نسبت حجم تراکنش‌های انجام‌شده توسط پایانه‌های فروش به‌عنوان متغیر بانکداری الکترونیک در نظر گرفته شده‌اند. جدول نتایج مدل به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

جدول ۸. برآورد مدل پژوهش در بلندمدت

متغیر	SIZE	ROA	CR	IR	POS	ATM
آماره t	۱/۳۲۸۲۷۹	۷/۲۰۲۹۵۲	۳/۵۱۵۲۵۱	-۲/۷۶۵۸۱۷	۰/۰۸۹۴۵۳	۳/۸۰۸۵۴۳
احتمال	۰/۲۴۱۵	۰/۰۰۰۸	۰/۰۱۷۰	۰/۰۳۹۶	۰/۹۳۲۲	۰/۰۱۲۵
ضریب	۰/۲۳	۲۸۲/۷۶	۲۶/۹۵	-۰/۱۰	۱/۴۷	۱/۷۷
انحراف معیار	۰/۱۷	۳۹/۲۵	۷/۶۶	۰/۰۳	۱/۶۴	۴/۶۶
سطح معناداری	%۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۵	%۹۵
نتیجه	H. عدم رد	H. رد	H. رد	H. رد	H. عدم رد	H. رد

در خروجی بالا، از آنجا که مقدار احتمال برای متغیرهای ATM، IR، CR و ROA کمتر از ۰/۰۵ است، در سطح معناداری ۵ درصد و در سطح اطمینان ۹۵ درصد، این متغیرها دارای تأثیر معناداری روی متغیر Liquidity هستند. بنابراین طبق نتایج جدول ۷، مدل رگرسیون متغیر نقدینگی در بلندمدت به صورت زیر برآورد شده است:

$$Liquidity = 1.77 ATM - 0.10 IR + 26.3495 CR + 282.76 ROA \quad (\text{مدل ۲})$$

(5.15) (0.03) (7.72) (49.22)

اعداد مندرج در داخل پرانتز، بیانگر انحراف معیار هر متغیر است.

نتایج مدل در بلندمدت

ضریب متغیر حجم تراکنش‌های انجام شده توسط دستگاه‌های خودپرداز برابر ۱/۷۷ است و با توجه به اینکه در سطح ۵ درصد معنادار است، با افزایش یک درصد از این حجم به شرط ثابت بودن سایر شرایط، نقدینگی به اندازه ۱/۷۷ درصد افزایش می‌یابد که نشان می‌دهد توسعه بانکداری الکترونیکی بر نقدینگی اثر مثبت داشته است.

ضریب متغیر نرخ تورم برابر ۰/۱۰ - است و با توجه به اینکه در سطح ۵ درصد معنادار است، با افزایش یک درصد تورم به شرط ثابت بودن سایر شرایط، نقدینگی به اندازه ۰/۱۰ درصد کاهش می‌یابد که می‌توان نتیجه گرفت افزایش تورم به کاهش نیاز به نگهداری موجودی نقد در بانک منجر می‌شود.

ضریب متغیر نسبت مطالبات غیرجاری برابر ۲۶/۹۵ است و با توجه به اینکه در سطح ۵ درصد معنادار است، با افزایش یک درصد از این نسبت به شرط ثابت بودن سایر شرایط، نقدینگی به‌اندازه ۲۶/۹۵ درصد افزایش می‌یابد.

ضریب متغیر بازده دارایی برابر ۲۸۲/۷۶ است و با توجه به اینکه در سطح ۵ درصد معنادار است، با افزایش یک درصد بازده دارایی به شرط ثابت بودن سایر شرایط، نقدینگی به‌اندازه ۲۸۲/۷۶ درصد افزایش می‌یابد.

الگوی تصحیح خطا (ECM)^۱

قسمت دیگر از تخمین مدل به روش ARDL، ارائه مدل تصحیح خطا است. در اصل، الگوی تصحیح خطا (ECM) نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را با مقادیر تعادلی بلندمدت آنها ارتباط داده و سرعت تعدیل نسبت به تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد. شایان ذکر است از لحاظ نظری، ضریب ECM می‌بایست منفی باشد و از نظر آماری نیز باید معنادار باشد. نتایج مربوط به الگوی تصحیح خطا در جدول ذیل ارائه شده است.

جدول ۹. بررسی الگوی تصحیح خطا (ECM) - ARDL(۱, ۰, ۰, ۰, ۰, ۰, ۰)

ECM		
DW = ۲/۶۳۰۶۷۳	-۰/۹۷۷۳۴۴	ضریب
R ^۲ = ۰/۸۴۶۳۱۳	۰/۱۲۴۳۶۱	انحراف معیار
$\bar{R}^۲ = ۰/۸۴۶۳۱۳$	-۷/۸۵۸۹۰۱	آماره t
F-stat = ۴/۰۱۰۵۴۱	۰/۰۰۰۵	احتمال

آنچه در مدل تصحیح خطا اهمیت ویژه‌ای دارد، ضریب مربوط به (-۱) ECM است که در اصل سرعت تعدیل فرایند عدم تعادل را نشان می‌دهد و در جدول بالا برابر ۰/۹۷۷ - است و بر این دلالت دارد که جزء تصحیح خطا به‌صورت هم‌گرا عمل می‌کند و در هر دوره زمانی به میزان ۹۷/۷ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت، برای دستیابی به تعادل بلندمدت تعدیل شده و انحرافات موجود در برآورد را تقلیل می‌دهد. بنابراین، طی دوره کوتاهی تعدیل شده و رابطه بلندمدت برقرار می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مدل کوتاه‌مدت ECM از کلیه آزمون‌های خوبی برآزش عبور کرده و قادر است حدود ۸۵ درصد آن را توضیح دهد. همچنین با توجه به اینکه ضریب (-1) ECM از لحاظ آماری، معنادار و مقدار آن بین صفر و -1 است، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل نیز پذیرش می‌شود.

آزمون ثبات ساختاری^۱

برای بررسی ثبات ضرایب تخمین‌های رگرسیونی، آزمون‌های مختلفی مطرح شده‌اند. دانشمندی در سال ۱۹۷۵ آزمون‌های CUSUM^۲ (آماره پسماند تجمعی) و CUSUMSQ^۳ (آماره مجذور پسماند تجمعی) را برای تعیین ثبات پارامترهای بلندمدت و کوتاه‌مدت در مدل تصحیح خطا پیشنهاد داده‌اند. از مزیت‌های این آزمون‌ها، مناسب بودن جهت داده‌های سری زمانی است. شایان ذکر است، در این آزمون‌ها به پیش‌داوری و قضاوت در خصوص زمان وقوع تکانه نیاز نیست و ماهیت آنها به‌گونه‌ای است که به‌دنبال کنترل زمان وقوع تکانه طی دوره بررسی است.

در این آزمون‌ها، فرضیه H_0 ثبات پارامترها را در سطح معناداری ۵ درصد آزمون می‌کند. فاصله اطمینان در این دو آزمون، دو خط مستقیم با شیب مثبت است که سطح اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهند. چنانچه آماره آزمون بین این دو خط قرار گیرد، نمی‌توان فرضیه H_0 مبنی بر ثبات ضرایب را رد کرد و نبود شکست ساختاری پذیرش می‌شود.

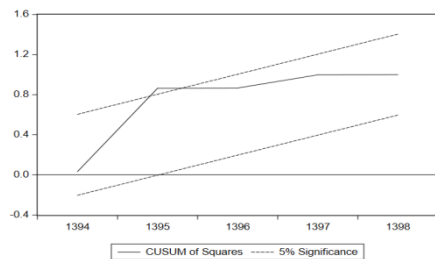
حد مطلوب در این آزمون‌ها بدین شکل است که اگر پسماندها، تصادفی و از نظر مقدار کوچک باشند، انتظار می‌رود آماره CUSUM نزدیک به صفر باشد و در خصوص آماره CUSUMSQ که بین صفر و ۱ قرار می‌گیرد، پراکندگی آماره در حوالی صفر نشان از ثبات پارامترهای مدل دارد.

شکل‌های ۱ و ۲ آماره‌های آزمون CUSUM و CUSUMSQ را که در مقابل زمان ترسیم شده‌اند، برای مدل ARDL نشان می‌دهند. همان‌طور که در این نمودارها دیده می‌شود، مسیر حرکت آماره‌های آزمون به‌گونه‌ای است که پیوسته در داخل خطوط مستقیم قرار دارد و بر بی‌ثباتی مدل دلالت نمی‌کند. از این رو، بر اساس این آزمون‌ها، نمی‌توان فرضیه ثبات ضرایب را در سطح معناداری ۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که مدل نقدینگی در دوره مورد مطالعه باثبات بوده است.

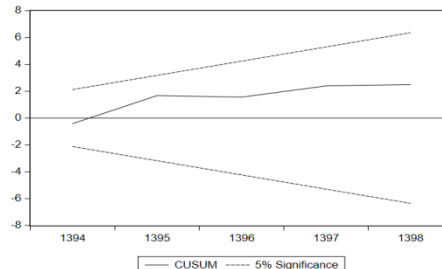
1. Structural Stability

2. Cumulative Sum of Recursive Residuals

3. Cumulative Sum of Square of Recursive Residuals



شکل ۲. آماره‌های آزمون CUSUMSQ



شکل ۱. آماره‌های آزمون CUSUM

نتیجه‌گیری

نظر به رد فرضیه H. در خصوص حجم تراکنش‌های انجام‌شده در دستگاه‌های خودپرداز، این فرضیه معنادار بوده و این متغیر بر نقدینگی بانک پاسارگاد، اثر مثبت به اندازه $1/77$ گذاشته است که به تأیید فرضیه منجر می‌شود.

نظر به عدم رد فرضیه H. در خصوص حجم تراکنش‌های انجام‌شده در دستگاه‌های کارت‌خوان، این فرضیه معنادار نبوده و تأثیر آن بر نقدینگی بانک پاسارگاد رد شده است. از این رو، در کل بانکداری الکترونیکی بر نقدینگی اثر مثبت گذاشته و با توسعه بانکداری الکترونیکی، بانک نیز با توجه به این موضوع دارایی نقد و معادل نقد خود را افزایش داده است و از آن در راستای پرداخت تسهیلات و سودآوری استفاده می‌کند.

از علت‌های تأثیر حجم تراکنش‌های انجام‌شده در دستگاه‌های خودپرداز بر نقدینگی می‌تواند این باشد که پس از انتقال وجه‌های انجام‌شده به سپرده‌های موجود در بانک پاسارگاد، مانده حساب‌های نزد بانک پاسارگاد افزایش یافته و در تجهیز منابع بانک اثر مثبت گذاشته است. بانک طی برنامه‌ریزی‌های انجام‌شده، افزایش وجوه سپرده‌های نزد خود را صرف پرداخت تسهیلات می‌کند، از این رو، تخصیص منابع نیز افزایش یافته و از آنجا که سودآوری تسهیلات باعث افزایش سود بانک می‌شود، می‌تواند به میزان $26/34$ ، بر نقدینگی تأثیر مثبت بگذارد. با انجام این رویه، بانک توانسته است باعث افزایش بازده دارایی‌های خود شود و در نهایت سودآوری را افزایش دهد و به میزان $282/76$ ، بر نقدینگی تأثیر مثبت بگذارد.

ممکن است به دلیل اینکه دستگاه‌های پایانه فروش قابلیت انتقال وجه ندارند، فرضیه مربوط به آن رد شود. دلیل دیگری که برای اثر مثبت بانکداری الکترونیکی بر نقدینگی می‌توان متصور بود، این است که انتقال وجه در خودپرداز در لحظه از شخص انتقال‌دهنده به شخص انتقال‌گیرنده انجام می‌شود، اما تسویه وجوه بین بانک‌ها در مرکز شتاب در همان لحظه اتفاق نمی‌افتد. در زمان تسویه حساب بانک‌ها با یکدیگر در مرکز شتاب، اگر بانکی نزد بانک مرکزی فاقد نقدینگی باشد، توسط وی جریمه خواهد شد. از این رو، بانک برای تأمین به‌موقع و به میزان مناسب نقدینگی نزد بانک مرکزی تلاش می‌کند تا با خطر کمبود نقدینگی و جریمه شدن از طرف بانک مرکزی مواجه نشود. حال می‌توان به این نتیجه رسید که با توجه به شرایط اقتصادی کشور و وجود تورم که باعث شده حجم تراکنش‌ها افزایش یابد (میزان حجم تراکنش‌های خودپرداز در سال ۱۳۹۸ در سطح کشور مبلغ ۲۹۱۴۷۷۸ ریال و در بانک پاسارگاد مبلغ ۱/۹۷۰/۵۷۳ ریال است)، بانک می‌بایست با افزایش نقدینگی خود نزد بانک مرکزی، مانع از بروز چنین پیشامدی شود.

پیشنهادها

نظر به اینکه کانال خودپرداز بانکداری الکترونیک با جذب سپرده‌های اشخاص باعث شده تا نقدینگی بانک افزایش یابد و بانک با مدیریت صحیح آن توانسته است سودآوری مطلوبی به دست آورد، از این رو با بررسی سایر کانال‌های بانکداری الکترونیک و در صورت اثبات اثر مثبت آنها، می‌توان به‌منظور سودآوری بیشتر بانک برنامه‌ریزی‌های مؤثر کرد.

به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های آتی خود سرفصل‌های ذیل را مدنظر قرار دهند:

- بررسی تأثیر سایر کانال‌های بانکداری الکترونیکی، مانند موبایل بانک بر نقدینگی بانک‌های ایرانی.
- بررسی تأثیر هزینه‌های بانکداری الکترونیکی در کیفیت مدیریت بانک‌های ایرانی.

منابع و مأخذ

الف. فارسی

- احمدیان، اعظم و کیانوند، مهران (۱۳۹۴). تحلیل نقش بانک مرکزی در کاهش احتمال رخداد ریسک نقدینگی در شبکه بانکی کشور. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۵(۵۹)، ۵۷-۹۳.
- بختیاری، حسن (۱۳۸۸). روش‌های مؤثر در مدیریت نقدینگی بانک‌ها، *حسابرس*، (۳۴).

- تاری، فتح اله و شاپوری، عبدالرضا (۱۳۹۱). اثر توسعه ابزارهای پرداخت الکترونیکی بر تقاضای پول. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۷(۵۱)، ۱-۱۹.
- ثابتی نیارق، محمد و زینالی، مهدی (۱۳۹۴). تأثیر گسترش بانکداری الکترونیک بر نقدینگی بانک‌ها. *کنفرانس بین‌المللی جهت‌گیری‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری*.
- دانش جعفری، داود؛ بهرامی، جاوید؛ راعی دهقی، مجتبی (۱۳۹۵). بررسی اثر تراکنش‌های الکترونیکی بر تقاضای اسکناس و مسکوک و حجم پول. *فصل‌نامه روند*، ۲۳(۲)، ۱۵-۳۵.
- دشتبانی، یاور؛ حسینی، سید شمس‌الدین، معمار نژاد، عباس و مهر آرا، محسن (۱۳۹۸). اثر پرداخت‌های الکترونیکی بر سهم اسکناس و مسکوک از پول در ایران و کشورهای منتخب. *اقتصاد مالی*، ۱۳(۴۷)، ۱۷۴-۱۵۵.
- دلقندی، سید ابوالفضل و ایزی، مهدی (۱۳۹۵). تأثیر شاخص‌های درون بانکی و عوامل اقتصادی بر نقدینگی بانک‌های غیردولتی. *چهارمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری*. ۱۹ تیرماه ۱۳۹۵، برلین - آلمان
- صفری، سعیده و رافتی، مریم (۱۳۹۸). بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر حجم سپرده‌های بانک‌های خصوصی منتخب در ایران. *فصل‌نامه اقتصاد مالی*، ۱۳(۴۷)، ۱۹۹-۲۱۶.
- صلاح منش، احمد؛ آهنگری، عبدالمجید؛ مشرفی، رسام و دهقانی احمدآباد، احمد (۱۳۹۹). بررسی تأثیر بانکداری الکترونیکی بر متغیرهای منتخب اقتصاد کلان ایران با رویکرد پویایی سیستم. *فصل‌نامه راهبرد اقتصادی*، ۹(۳۴)، ۵-۳۹.
- علیزاده، امیر خادم؛ مجاهدی، محمد مهدی و اسکندری، حمیدرضا (۱۳۹۴). بررسی تأثیر بلندمدت بانکداری الکترونیک بر میزان نگهداری اسکناس و مسکوک توسط مردم. *فصل‌نامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء (س)*، ۳(۹).
- یزدان پناه، احمد و عباسی پشتهانی، زهرا (۱۳۸۸). پیش‌بینی منابع نقدینگی بانک‌ها (مطالعه موردی: بانک اقتصاد نوین). *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۲(۲)، ۱-۲۸.

ب. انگلیسی

- Chirchir, A.K., Oluoch, O.J. (2019). Effect of Alternative Banking Channels on Liquidity of Commercial Banks in Kenya. *Strategic Journal of Business & Change Management*, 6(2), 1173 –1187.

Columba, F. (2009). Narrow money and transaction technology: new disaggregated evidence. *Journal of Economics and Business*, 61(4), 312-325.

Fujiki, H., & Tanaka, M. (2014). Currency demand, new technology, and the adoption of electronic money: Micro evidence from Japan. *Economics letters*, 125(1), 5-8.

Handa, J. (2009). *Monetary Economics* (2nd Edition). New York: Taylor & Francis e-library.

Hazzi, O.A & Kilani, M. I. A. (2013). The Financial Performance Analysis of Islamic and Traditional Banks: Evidence from Malaysia. *European Journal of Economics, Finance and Administrative science*, (57), 133-144.

Isibor, A. A., Omankhanlen, A. E., Okoye, L. U., Achugamonu, B. U., Adebayo, M. E., Afolabi, G. T., & Ayodeji, O. E. (2018). Impact of Electronic Banking Technology on Customers Satisfaction and economic growth in nigeria. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(12), 536-544.

Lippi, F., & Secchi, A. (2009). Technological change and the households' demand for currency. *Journal of Monetary Economics*, 56(2), 222-230.

Mishkin, F. S. (2010). *The economics of money, banking, and financial markets*. Pearson education.

Njilu, K.K. (2016). *The effect of electronic banking on liquidity of commercial banks in Kenya*. Degree of Master of Business Administration, School of Business, University Of Nairobi.

Qin, R. (2017). *The impact of money supply and electronic money: Empirical evidence from central bank in China*. Thesis in Applied Economics

Rauf, S., Quing, F., Sajid, K.U. (2014). Is Internet Banking a determinant of Liquidity and asset Quality? *European Journal of Business and Management*, 6(6), 43-48.

Singh, A. & Sharma, A. K. (2016). An empirical analysis of macroeconomic and bank-specific factors affecting liquidity of Indian banks. *Future Business Journal*, 2, 40-53.