

فصلنامه نظریه‌های اقتصاد مالی
سال اول/شماره دوم/تابستان ۱۳۹۵
صص ۳۴-۵

اثر ابزارهای پرداخت الکترونیکی بر عرضه پول

دکتر حسین صمصامی^۱، منا نجف‌زاده اوچقاز^۲

دریافت: ۱۳۹۵/۴/۱ پذیرش: ۱۳۹۵/۵/۱۶

چکیده:

هدف مقاله حاضر مطالعه اثر ابزارهای پرداخت الکترونیکی (کارت‌های صادره توسط بانک‌ها، دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش) بر عرضه پول می‌باشد. با استفاده از آمارهای فصلی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۳ و کاربرد روش خود توضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) مشاهده گردید که افزایش تعداد کارت‌های صادره توسط بانک‌ها، تعداد دستگاه‌های خودپرداز (ATM) و تعداد پایانه‌های فروش (POS) عرضه پول را افزایش می‌دهد و از این طریق قدرت خلق پول بانک‌ها افزایش پیدا می‌کند.

واژگان کلیدی: ابزارهای پرداخت الکترونیکی، عرضه پول، POS, ATM
طبقه بندی JEL: E5, E51, E42

۱. دکترای اقتصاد، استادیار دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، (نویسنده مسئول)،

h_samsami@cc.sbu.ac.ir

۲. کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی،

monanajfzadeh1386@yahoo.com

۱- مقدمه

تاریخ حیات اقتصادی انسان مملو از تجربیات متنوع در زمینه ابزارهای پولی است. گسترش نیازها و خواسته‌های انسان از یک‌سو و روند رو به رشد تولید از سوی دیگر مبادلات گسترده را امکان‌پذیر و به دنبال آن گسترش تجارت، ضرورت دستیابی به ابزاری قابل قبول در راستای تسهیل مبادلات را آشکار ساخت.^۱

در جوامع اولیه، پول به صورت کالایی (مانند برنج، گندم و ..) در جریان بوده که خود ارزش مصرفی داشته است. پس از مدتی، از فلزات به عنوان پول استفاده گردید، زیرا هم دوام بیشتری نسبت به سایر کالاها داشت و هم کم‌هزینه‌تر بود. بعد از فلزات، سکه‌های فلزی با وزن و مهر و نشان خاصی به عنوان پول مطرح شدند. پول به عنوان وسیله مبادله در تحول تاریخی اش حالت‌های مختلفی به خود گرفته و از شکل کالایی که دارای ارزش مصرفی بوده به صورت فلزی و سپس به صورت اعتباری تغییر شکل داده است. در کنار پیدایش و تکامل پول، بانک و بانکداری جهت تسهیل امر نگهداری و نقل و انتقال آن ایجاد شد. پیدایش انواع و اقسام نهادهای مالی و شکل‌گیری نظام مالی برای تسهیل انتقال وجوه مازاد در اقتصاد نقش و اهمیت پول را به شدت افزایش داد؛ به گونه‌ای که امروز نقش بسیار مهمی در اقتصاد هر کشور ایفا می‌کند و به واقع، نظام مالی، حساس‌ترین نقطه اقتصادی را تشکیل می‌دهد.^۲

هم‌چنین بانکداری و سیستم پرداخت‌ها متأثر از توسعه سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات^۳، توسعه رایانه و پیشرفت فناوری ارتباطات از راه دور، تحولات معناداری را تجربه نموده و منجر به ظهور ابزارهایی تحت عنوان ابزارهای پرداخت الکترونیک^۴ گردیده است. در این شیوه، انجام پرداخت‌ها با استفاده از ارتباطات از راه دور (الکترونیکی) میسر می‌گردد و با گسترش سیستم پرداخت الکترونیکی، بانکداری سنتی مبتنی بر کاغذ جای خود را به بانکداری الکترونیکی و ابزارهای پرداخت الکترونیکی می‌دهد. سیستم‌های پرداخت الکترونیکی در مقابل سیستم‌های پرداخت سنتی دارای مزیت‌هایی از جمله امنیت، سهولت، کاهش هزینه چاپ اسکناس، افزایش سرعت معاملات و .. می‌باشد.

۱. علی محمد احمدی، اسماعیل صفرزاده (۱۳۸۹).

۲. پرویز داودی، حسین صمصامی (۱۳۸۸).

3. Information technology (IT).

۴. Electronic Means Of Payment(EMOP).

ظهور ابزارهای نوین پولی و گسترش استفاده از پول، بانکداری الکترونیکی و سیستم‌های پرداخت الکترونیکی پیامدهای اقتصادی خاص خود را به همراه دارد که از آن جمله می‌توان بر تأثیر آن بر عرضه پول^۱، ذخایر بانک‌ها، پایه پولی، ترازنامه بانک مرکزی، سرعت گردش پول، ضریب فزاینده پولی، نرخ ذخایر قانونی، سیاست‌های پولی و تقاضای پول اشاره نمود. بنابراین بررسی درجه اثرگذاری این ابزارها بر متغیرهای کلان اقتصادی ازجمله عرضه پول از اهمیت به سزایی برخوردار است. مطالعاتی که در خصوص بررسی اثر ابزارهای الکترونیکی بر متغیرهای کلان اقتصادی شده کمتر تأثیر آن را بر عرضه پول مورد بررسی قرار داده و بیشتر بر تقاضای پول متمرکز بوده است.

در این مقاله از تعداد کارت‌های صادره توسط بانک‌ها، تعداد پایانه‌های فروش^۲ و تعداد دستگاه‌های خودپرداز^۳ به‌عنوان ابزارهای پرداخت الکترونیکی استفاده شده و میزان تأثیر آن‌ها بر عرضه پول بررسی گردیده است. با توجه به موضوع، فرضیه‌های در نظر گرفته شده در این مقاله به‌صورت زیر است:

افزایش در تعداد کارت‌های صادره توسط بانک‌ها، منجر به افزایش در عرضه پول می‌گردد.

افزایش در تعداد دستگاه‌های خودپرداز، منجر به افزایش در عرضه پول می‌گردد.

افزایش در تعداد پایانه‌های فروش، منجر به افزایش در عرضه پول می‌گردد.

پس از مقدمه، در بخش دوم مبانی نظری و مطالعات انجام شده در خصوص تأثیر ابزارهای پرداخت الکترونیکی بر عرضه پول ارائه شده است. بخش سوم سابقه‌ی ابزارهای پرداخت الکترونیکی در ایران را بررسی می‌کند. بخش چهارم و پنجم به ارائه و برآورد الگو و یافته‌های تحقیق اختصاص دارد و بخش پایانی نتایج را ارائه می‌دهد.

۲- مبانی نظری و مطالعات انجام شده

از اعصار قدیم تاکنون، بشر سیستم‌های پرداخت مختلفی را متناسب با فناوری روز مورداستفاده قرار داده است. پیشرفت‌های جدید که در فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به وجود آمد، موجب

۱. Money Supply.

۲. point of sale (POS).

۳. Automated Teller Machine (ATM).

شکل‌گیری سیستم‌های پرداخت الکترونیکی شده‌اند.^۱ باگذشت زمان ابزارهای پرداخت الکترونیکی جایگاه خود را در سیستم‌های پرداخت پیدا کردند. این ابزارها از یک سو امر پرداخت‌ها را تسهیل نمودند و از طرف دیگر هزینه‌های مبادلات را به شدت کاهش دادند.^۲ در این مقاله با توجه به گسترش روزافزون سیستم‌های جدید انتقال الکترونیکی وجوه، دو طبقه‌بندی کلی برای این سیستم‌ها ارائه گردیده است که این دو طبقه‌بندی طی جداول شماره یک و دو ارائه گردیده است.

جدول (۱) طبقه‌بندی اول سیستم‌های انتقال الکترونیکی وجوه

۱	بانکداری الکترونیکی مصرف‌کننده (در سطح مشتری)	دستگاه خودپرداز پایانه‌های فروش بانکداری تلفنی ^۳ بانکداری اینترنتی ^۴
۲	بانکداری الکترونیکی بین‌بانکی	یک شیوه جهانی در این بخش، استفاده از شبکه سوئیفت ^۵ می باشد.
۳	کارت‌های پلاستیکی (بانکی) در بانکداری الکترونیکی	کارت‌های بدهی کارت‌های اعتباری کارت‌های هزینه کارت‌های هوشمند

به‌طورکلی کارت‌های
بدهی به دودسته
کارت‌های بدهی تک
معامله‌ای^۶ و ماهیانه^۷
تقسیم می‌گردند.

۱. برای مطالعه بیشتر به سایت www.ensani.ir رجوع گردد.

۲. Brenston (2005).

۳. Telephone or screen phone Banking.

۴. Internet Banking.

۵. Society for Worldwide Financial Telecommunication (SWIFT).

۶. Single Transaction Debit.

۷. Monthly.

جدول (۲) طبقه‌بندی دوم^۱ سیستم‌های انتقال الکترونیکی وجوه

پول الکترونیکی		۱
کارت بدهی کارت اعتباری کارت هزینه انواع کارت هوشمند	کارت‌ها	۲
چک الکترونیکی ^۲		۳
سیستم پرداخت خرد ^۳		۴

با توجه به طبقه‌بندی جدول شماره یک و دو، صدور کارت‌های بانکی بر شاخص‌های عرضه پول، تقاضای پول، مصرف و تورم تأثیرگذار می‌باشد. کارت‌های بانکی یکی از ابزارهایی هستند که باعث افزایش عرضه پول می‌گردند، چراکه در واقع این کارت‌ها سیستم گردش پول را به حالت ایدئال آن نزدیک‌تر می‌نمایند و با تأثیر بر تمایل اشخاص به نگهداری پول نقد، مجموع پول‌های نقد موجود در دست مردم و از طرف دیگر با متأثر نمودن ذخایر آزاد که توسط بانک‌های تجاری کنترل می‌شود، این مهم را انجام می‌دهند.^۴

در این رابطه بسیاری از اقتصاددانان استدلال نموده‌اند که بانک‌ها و شرکت‌ها در موقع نیاز، با خلق انواع حساب‌ها و بدهی‌ها با کنترل‌های بانک مرکزی مقابله می‌کنند؛ مثلاً اگر بانک مرکزی تصمیم بگیرد در ایام عید به‌اندازه کافی پول عرضه نکند، شرکت‌ها کارت اعتباری یا پول اختصاصی^۵ خود را منتشر می‌کنند تا فروش‌های موردنظر خود را انجام دهند. در واقع این‌ها با این کار پول موقت و جایگزین^۶ ایجاد می‌کنند. مهم‌تر از این ایجاد ابداعات پولی و مالی است

۱. مائده پور حسن امیری (۱۳۸۵).

۲. Electronic Checks.

۳. Micro Payment.

۴. محمد صادق اشغعی و سعید شیخانی (۱۳۷۷).

۵. Scrip money.

۶. Surrogate money.

که به بانک‌ها مجال می‌دهد تا با مقدار معینی پول بیرونی^۱ مقدار بیشتری پول درونی^۲ ایجاد کنند و با پایه ذخیره کمتر^۳ وام‌دهی کنند.

مهم‌ترین اثر این ابداعات استفاده کاراتر از پول و کاهش ریسک مالی و پوشش آن شده است. که در ادامه به سه مورد اشاره گردیده است:

الف) استفاده بیشتر از وجوه حساس به نرخ بهره توسط بانک‌ها و مؤسسات مالی: یکی از مهم‌ترین تغییرات در محیط اقتصادی که تقاضا برای محصولات مالی را از دهه ۷۰ به بعد شدیداً تغییر داد، افزایش شدید تغییرپذیری نرخ‌های بهره است.

از اوایل دهه ۱۹۷۰ به بعد بانک‌ها و مؤسسات مالی برای تأمین وجوه خود به وجوه حساس به نرخ بهره متکی شدند. ۳ عامل در این کار نقش داشت:

۱. مدیریت بدهی^۴: از دهه ۱۹۷۰ به بعد به خاطر وجود نرخ‌های بهره بالا و بسیار تغییرپذیر و رواج تکنولوژی الکترونیک در نظام بانکداری، مدیریت بدهی در بانک‌ها مورد تأکید قرار گرفت و بر اساس آن بازارهایی نظیر بازارهای قرارداد بازخرید^۵، گواهی سپرده^۶، دلار اروپایی و اوراق بازرگانی شکل گرفت و تأمین وجوه از طریق این بازارها و این روش‌ها رو به گسترش نهاد و در مقابل نقش سپرده‌های سنتی در مدیریت بدهی بانک‌ها کم‌رنگ‌تر شد.

۲. مدیریت وجوه نقد^۷: بانک‌ها سعی کردند در شرایط نرخ بهره بالا و در محیطی با تورم بالا، بسته‌های مختلفی از مدیریت وجوه نقد، حساب‌های تلفیقی، نظام‌های بازیابی اطلاعات و مانند آن به بنگاه‌ها ارائه دهند و از طرف دیگر حساب‌های پس‌اندازی و سپرده‌ای با قابلیت چک کشیدن، وجوه دوطرفه و کارت‌های اعتباری و بدهکار و ماشین خودکار مدیریت وجوه نقد را در سطح خانوارها رایج کنند.

۳. حذف کنترل‌های مربوط به نرخ بهره خصوصاً در مورد سپرده‌ها باعث شد از طرف مؤسسات مالی و بانک‌ها در ژاپن، آمریکا و تا حد کمتری فرانسه، میدان برای وجوه حساس نسبت به نرخ بهره بازتر شود.

-
1. Outside money.
 2. inside money.
 3. reserve base.
 4. Debt management.
 5. Repurchase agreements.
 6. Certificate of deposit.
 7. Cash management.

ب) رواج نظام خرده‌بانکداری^۱ و تغییرات آن: بانک‌ها علاوه بر فعالیت‌های پولی و مالی عمده، خدماتی مانند خدمات پرداخت برای خانوارها و بنگاه‌های کوچک، خدمات مشاوره‌ای و دلالتی سهام، خدمات مسافرتی و فعالیت بیمه‌ای و مرتبط با صندوق بازنشستگی هم ارائه می‌کنند. پیدایش دستگاه‌های تحویل‌دار خودکار، دستگاه‌های خودکار نقدکننده چک، کارت‌بانک‌ها و انتقالات خودکار در ارائه چنین خدماتی مؤثر بوده است. رواج این نوع خدمات بانکی به کاهش نگهداری وجوه نقد و ترازهای معاملاتی با بازدهی پایین منجر شد.

ج) تغییرات ساختاری در عرضه خدمات مالی: به دنبال این ابداعات مالی، ابزارهای مالی که دارای خصیصه بهره‌دهی و سرمایه‌گذاری بوده و از ترازهای معاملاتی جدا بودند، به‌طور هم‌زمان دارای خصیصه سرمایه‌گذاری و معاملاتی شدند و به‌طور فزاینده‌ای رشد یافتند.

تا قبل از این اتفاقات عرضه پول از طریق یک ضریب فزاینده بانات و بر اساس تغییرات در پایه پولی تعریف می‌شد ولی بعدازآن سازوکار ایجاد پول درونی پیچیده‌تر و گسترده‌تر شد و عرضه پول از ناحیه خلق پول درونی در معرض تغییرات غیرقابل کنترل و غیرقابل پیش‌بینی قرار گرفت. به‌طورکلی ابداعات مالی علاوه بر اینکه نوعی ابزار برای کاهش ریسک و پوشش آن محسوب می‌شد و تقاضای پول را کاهش و سرعت پول را افزایش داد، وسایل جدید پرداخت و دریافت را نیز ابداع نمود که این خود هم عرضه پول از طریق ضریب فزاینده و هم تقاضای آن را تحت تأثیر قرارداد.

با پیدایش این ابداعات، طیف گسترده‌ای از ابزارهای مالی نقدی شامل مجموعه‌ای از ابزارهای قابل فروش در بازار از طرف بانک‌ها و سایر واسطه‌گران مالی و نیز ابزارهای متعدد قابل فروش از جانب مؤسسات مالی، بنگاه‌ها و سایر واسطه‌گران مالی انتشار یافتند. بسیاری از این ابزارهای قابل فروش در بازار نسبت به گذشته ماهیت نقدینگی بیشتری پیدا کرده‌اند که این خود انعکاسی از توسعه بیشتر بازارهای ثانویه و کوتاه شدن سررسید قرض‌هاست که خود می‌تواند بر کاهش تقاضای پول و افزایش عرضه آن از طریق ضریب فزاینده پولی مؤثر باشد.

البته این تنوع ابزارهای مالی همراه با کاهش هزینه‌های معاملاتی انتقال و جایجایی ابزارها با یکدیگر، موجب پیچیدگی تعریف کلیت‌های پولی شده است. به‌عبارت‌دیگر درهم شدن مرزهای کلیت‌های مختلف پولی نشان‌دهنده افزایش توان مؤسسات مالی و سایر عوامل اقتصادی در

۱. Retail banking.

خلق، عرضه و فروش تعداد زیادی از ابزارهای مالی نقدی است و در حقیقت فرآیندی که از طریق آن عرضه کلیت‌های پولی مختلف در دسترس قرار می‌گیرد، در معرض تغییراتی با گرایش کلی به سمت پول یا نقدینگی با کشش‌تر است.

هم‌چنین در زمینه تأثیر ابزارهای پرداخت الکترونیکی بر عرضه پول مطالعات محدودی در سطح داخلی و خارجی انجام شده است که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها پرداخته می‌شود. مطالعه زینب محمد الگواودی^۱ (۲۰۰۵) نشان داد که پیشرفت سریع در تکنولوژی و فناوری اطلاعات و گسترش پول الکترونیکی موجب تضعیف کنترل بانک مرکزی بر روی عرضه ذخایر بانک‌ها خواهد شد. هم‌چنین نقش بانک مرکزی به‌عنوان انتشاردهنده انحصاری پول توسط حضور رقبای غیر بانکی در ارائه‌ی خدمات پرداخت تضعیف خواهد شد. نتایج حاصل با توجه به متغیرهای کارت بدهکار، کارت اعتباری، عرضه پول، پایه پولی، ضریب فزاینده پولی و سرعت گردش پول در سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۹ در مصر انجام شده است و در نهایت نیز نتیجه‌گیری گردیده است که آینده پول الکترونیکی بستگی به میزان رشد آن و پیشرفت‌های تکنولوژیکی جهت بالا بردن امنیت این ابزارهای نوین دارد. در این راستا شکی وجود ندارد که با توجه به اینکه بر اساس مسئولیت قانونی بانک مرکزی، انتشار پول به بانک مرکزی اختصاص دارد، با گسترش تجارت الکترونیکی، بانک مرکزی با توجه به نتایج استفاده عمومی از سیستم‌های پرداخت الکترونیکی، مسئولیت‌های جدیدی از جمله دنبال نمودن پیشرفت‌های ابزارهای پول الکترونیکی را بر عهده خواهد داشت.

لی وو و همکاران^۲ (۲۰۰۵) نشان داد که با گسترش پول الکترونیکی، بانک مرکزی نهایتاً نمی‌تواند بر عرضه پول غالب آید، بنابراین لزومی ندارد که کاربرد پول الکترونیکی و پول مجازی محدود گردد. به‌عبارت‌دیگر، کاربرد گسترده پول الکترونیکی و پول مجازی، تسلط بانک مرکزی بر عرضه پول را تضعیف خواهد نمود. هم‌چنین تمرکز و هدف‌گذاری سیاست پولی بانک مرکزی، به‌جای عرضه پول بر روی نرخ بهره خواهد بود. نتایج حاصله با توجه به سیاست پولی چین و بر اساس داده‌های اقتصاد کلان برای بازه زمانی دسامبر ۱۹۹۹ الی نوامبر ۲۰۰۷ به‌دست آمده است.

۳- نظام پرداخت و ابزارهای پرداخت الکترونیکی در ایران طی سال‌های ۹۳-۱۳۸۴

۱. Zeinab Mohamed El-Gawady, 2005.

۲. Lei Wu, Cheng Chen, Naixin Zhang And Jie Liu, 2009.

در سال ۱۳۸۴ به منظور روزآمد کردن عملیات بانکی، مقدمات راه اندازی سیستم تسویه ناخالص آنی^۱ که تسویه بلادرنگ مبادلات عمده در سیستم بانکی کشور را بر عهده خواهد داشت، فراهم گردید.^۲ به طور کلی در این زمان توسعه شبکه خودپرداز و دستگاه‌های پایانه فروش و پایانه شعب^۳ منجر به گسترش فرهنگ استفاده از خدمات بانکی الکترونیک گردید، به گونه‌ای که در پایان سال ۱۳۸۴ تعداد کارت‌های صادره بانکی، دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش رشد چشمگیری داشتند.

در سال ۱۳۸۵، بخش مالی کشور شاهد تحولات گسترده‌ای در حوزه نظام پرداخت‌ها بود. در این سال فعالیت‌هایی که در سال‌های گذشته در زمینه توسعه سیستم پرداخت‌های عمده کشور صورت گرفته بود با راه‌اندازی سامانه تسویه ناخالص آنی (ساتنا) به نتیجه رسید. هم‌چنین در زمینه پرداخت‌های خرد، سامانه حواله الکترونیکی بین‌بانکی (سحاب) برای ارائه انواع خدمات انتقال وجه آنی برای پرداخت‌های خرد توسعه یافت. در سال ۱۳۸۵ کارت‌های برداشت صادرشده توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش به ترتیب رشدی برابر با ۷۳ درصد، ۶۷ درصد و ۱۸۱ درصد را تجربه نمودند.

در سال ۱۳۸۶ نیز تحولات در عرصه نظام پرداخت هم چنان ادامه یافت. در این سال فعالیت سامانه تسویه ناخالص آنی (ساتنا) به عنوان مرکز تسویه ریالی بین بانک‌های کشور توسعه یافت. در ادامه اجرای فازهای عملیاتی اول و دوم پروژه ساتنا در سال ۱۳۸۵ که تسویه نتیجه پایاپای مرکز شتاب و اتاق پایاپای اسناد بانکی در این سامانه آغاز گردید، در سال ۱۳۸۶ تسویه پرداخت‌های بانک به بانک و مشتری به مشتری نیز در آن امکان‌پذیر شد.^۴ در سال ۱۳۸۶ نیز ابزارهای پرداخت الکترونیکی گسترش یافت. در سال مزبور کارت‌های صادره توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش به ترتیب رشد ۶۴/۷ درصد، ۳۲/۸ درصد و ۱۲۱/۶ درصد را تجربه نموده‌اند.

در سال ۱۳۸۷، حوزه نظام‌های پرداخت کشور شاهد توسعه چشمگیری بود. انتشار ایران چک توسط بانک مرکزی و جایگزینی آن به جای ایران چک‌ها و چک‌پول‌های صادره توسط بانک‌ها،

۱ Real Time Gross Settlement (RTGS).

۲. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۴).

۳ Pin Pad.

۴. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۶).

رشد کمی و کیفی ابزارها، امکانات و خدمات پرداخت الکترونیک، توسعه فعالیت مرکز شتاب و سامانه تسویه ناخالص آئی (ساتنا) به‌عنوان مرکز تسویه الکترونیکی بین بانک‌های کشور از تحولات مهم این بخش در سال ۱۳۸۷ بود. در سال ۱۳۸۷، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیک در شبکه بین‌بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت؛ هرچند، با توجه به رشد شتابان سال‌های گذشته، از شتاب رشد ابزارها و تجهیزات مزبور تا حدی کاسته شد.^۱ در سال موردبررسی، تعداد کارت‌های صادره توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد پایانه‌های فروش به ترتیب با ۵۵/۷ درصد، ۳۰/۷ درصد و ۷۸/۹ درصد رشد روبه‌رو گردیدند. بدیهی است که افزایش دسترسی به ابزارها و تجهیزات مزبور، نقش مؤثری در گسترش بیشتر پرداخت‌های الکترونیک در کشور داشت.

در سال ۱۳۸۸، زیرساخت‌های تسویه و پرداخت الکترونیک نظام بانکی کشور تحولات و پیشرفت‌های قابل توجهی را تجربه نمود. سامانه پایاپای الکترونیک (پایا) که زیرساخت اصلی مبادلات پولی بین‌بانکی حسابی برای پردازش دستور پرداخت‌های انفرادی و انبوه به شمار می‌آمد، در دی‌ماه ۱۳۸۸ عملیاتی گردید. هم‌چنین مقدمات اجرایی و عملیاتی راه‌اندازی سامانه تسویه اوراق بهادار الکترونیک (تابا) به‌عنوان زیرساخت انتشار و تسویه انواع اوراق بهادار الکترونیک و یکی از ارکان طرح نظام جامع پرداخت کشور فراهم گردید. بعلاوه، مشخصات ملی شناسه حساب بانکی ایران (شبا) به‌منظور تسهیل و استانداردسازی مبادلات بین‌بانکی و بین‌المللی بانک‌های کشور در سال ۱۳۸۸ تعیین و برای اجرا به بانک‌ها ابلاغ گردید.^۲ در سال ۱۳۸۸، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیک در شبکه بین‌بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت. در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادره شده توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد پایانه‌های شعب و پایانه‌های فروش به ترتیب ۴۵/۵ درصد، ۳۲/۲ درصد، ۱۷/۸ و ۵۰/۲ درصد رشد داشتند.

به دنبال توسعه و تکمیل زیرساخت‌های تسویه و پرداخت الکترونیک در سال ۱۳۸۹، حوزه نظام‌های پرداخت نظام بانکی کشور، تحولات و پیشرفت‌های قابل توجهی را در این زمینه تجربه نمود، که از آن جمله می‌توان به راه‌اندازی سامانه تسویه اوراق بهادار الکترونیک (تابا) به‌عنوان زیرساخت انتشار و تسویه انواع اوراق بهادار الکترونیک اشاره کرد. با راه‌اندازی این سامانه انتشار

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۷).

۲. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۸).

و ثبت معاملات مربوط به انواع اوراق بهادار شامل اوراق مشارکت دولتی و بانک مرکزی، گواهی سپرده‌های ویژه بانک مرکزی و سایر اوراق بهادار به تشخیص بانک مرکزی به صورت تمام الکترونیک انجام گردید. راه‌اندازی واریز گروهی سامانه پایاپای الکترونیک (پایا) برای حواله‌های انفرادی و انبوه، توسعه ارتباطات بین‌المللی مرکز شتاب به منظور پذیرش کارت‌های بین‌المللی در داخل کشور، طراحی شبکه الکترونیک پرداخت کارتی (شاپرک) به منظور جمع‌آوری و ساماندهی پایانه‌های فروش، توسعه سامانه جامع نظام کارتی به منظور گسترش پوشش نظارتی بانک مرکزی بر عملکرد بانک‌ها، طراحی و اجرای تمام الکترونیک نمودن دریافت‌ها و پرداخت‌های دولتی و خزانه کل کشور در کنار سیاست‌گذاری، تنظیم مقررات، استانداردسازی و تقویت نظارت از دیگر اقدامات انجام‌شده جهت توسعه حوزه نظام‌های پرداخت در سال ۱۳۸۹ بود. واریز و برداشت نقدی یارانه‌ها در اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها که در حجم وسیعی از طریق حساب‌های بانکی در این سال صورت گرفت، نشان‌دهنده توانمندی و کیفیت مطلوب نظام‌های پرداخت در نظام بانکی کشور است.^۱ در سال ۱۳۸۹، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیک در شبکه بین‌بانکی کشور به روند رشد خود ادامه داد. در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادرشده توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز، تعداد پایانه‌های شعب و پایانه‌های فروش به ترتیب به ترتیب ۴۶/۹ درصد، ۲۰/۴، ۳۵/۱ و ۳۱/۹ درصد رشد را تجربه نمودند.

در سال ۱۳۹۰ در کنار توسعه سریع ابزاری و کاربردی خدمات بانکداری و پرداخت الکترونیک، بانک مرکزی باهدف نیل به حداکثر کارایی و اثربخشی ابزارهای مورداستفاده در کنار حصول اطمینان از امنیت و رعایت جوانب قانونی و مقرراتی، اقدام به تنظیم و ابلاغ رویکردهای استاندارد مبتنی بر مدیریت ریسک و نظارت همه‌جانبه نمود. در سال ۱۳۹۰، با توجه به رشد شگرف مبادلات پایانه‌های فروش و به‌منظور نظارت دقیق و جامع بر عملیات بانکی انجام‌شده از این طریق و حصول اطمینان از رعایت استانداردها و ضوابط، تطبیق عملیات پرداخت الکترونیکی با ضوابط مبارزه با پول‌شوئی، کاربری بهینه سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده، افزایش سطح پوشش پایانه‌های فروش به‌منظور تعمیق پرداخت‌های الکترونیکی، پرهیز از اقدامات بازار شکنانه و تقویت مشارکت واقعی بخش خصوصی در توسعه و راهبردی شبکه پرداخت کشور، در چارچوب مصوبه شورای پول و اعتبار و مقارن با فرارسیدن دهه مبارک فجر در این سال، شبکه

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۹).

الکترونیکی پرداخت کارتی (شاپرک) ایجاد گردید.^۱ در سال ۱۳۹۰، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیکی در شبکه بین‌بانکی کشور به روند رشد خود مطابق سال‌های گذشته ادامه داد. در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادرشده توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز، تعداد پایانه‌های شعب و پایانه‌های فروش به ترتیب رشد ۳۵/۵ درصدی، ۲۹/۱ درصد، ۲۲/۶ و ۴۴/۳ درصد را تجربه نمودند.

در سال ۱۳۹۱ در کنار توسعه ابزاری و کاربری خدمات بانکداری و پرداخت الکترونیکی، بانک مرکزی با معرفی و اجرای طرح‌هایی نظیر ساماندهی پرداخت‌های خرد، ایجاد سامانه پیام‌رسانی الکترونیکی مالی (سپام) به‌عنوان زیرساخت ارائه خدمات بانکی، راه‌اندازی سامانه تبادلات مالی بین‌بانکی، استقرار کامل شبکه الکترونیکی پرداخت کارتی و آماده‌سازی زیرساخت مناسب متمرکزسازی پرداخت‌های دولتی، قدم‌های ارزشمندی را در جهت تحقق نظارت داده محور و کنترل فعالیت‌های شبکه بانکی کشور برداشت. هم‌چنین، در راستای امنیت اطلاعات و پایداری خدمات ارائه‌شده در شبکه بانکی، سند راهبردی مرکز کنترل امنیت شبکه و فوریت‌های بانکی (کاشف) به‌عنوان کانون تخصصی و قابل‌اعتماد جهت به اشتراک‌گذاری، هماهنگی و تحلیل اطلاعات و رخدادهای امنیتی بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری ایجاد شد. در سال ۱۳۹۱، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیکی در شبکه بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت.^۲ در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادرشده توسط شبکه بانکی با ۲۹/۷ درصد رشد به حدود ۲۲۶ میلیون عدد بالغ گردید. در سال ۱۳۹۱، تعداد دستگاه‌های خودپرداز با رشدی ۱۳/۳ درصد به ۳۰۱۷۳ دستگاه رسید. هم‌چنین تعداد پایانه‌های فروش از رشدی معادل ۲۳/۱ درصد برخوردار شد. بر این اساس تعداد پایانه‌های فروش در پایان سال ۱۳۹۱ به ۲/۷ میلیون دستگاه رسید که نشان‌دهنده جهت‌گیری مناسب شبکه بانکی در گسترش بیشتر پرداخت‌های الکترونیکی در سطح کشور است.

در سال ۱۳۹۲ در کنار توسعه ابزاری و کاربری خدمات بانکداری و پرداخت الکترونیکی، بانک مرکزی با توسعه طرح‌هایی نظیر ساماندهی پرداخت‌های خرد، تکمیل سامانه پیام‌رسانی الکترونیکی مالی (سپام) به‌عنوان زیرساخت ارائه خدمات بانکی، استقرار کامل شبکه الکترونیکی پرداخت کارتی (شاپرک) و آماده‌سازی زیرساخت مناسب متمرکزسازی پرداخت‌های دولتی،

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۹۰).

۲. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۹۱).

قدم‌های ارزشمندی را در جهت تحقق نظارت داده محور و کنترل فعالیت‌های شبکه بانکی کشور برداشت. امکان انتقال وجه سه‌جانبه با توسعه شتاب، انتظام بخشی به عملکرد مالی دولت توسط سامانه بانکداری متمرکز بانک مرکزی، انتشار اولین اوراق بهادار الکترونیکی در کشور از طریق راه‌اندازی آزمایشی سامانه خزانه‌داری اوراق بهادار، طراحی سامانه پرداخت الکترونیکی سیار (سپاس) به همراه کیف وجه الکترونیکی (کیوا) و راه‌اندازی نسخه آزمایشی سامانه اعلام شبا، گام‌های مؤثری بود که در سال ۱۳۹۲ در بهبود شاخص‌های پرداخت الکترونیکی برداشته شد. همچنین، بانک مرکزی با هدف استاندارد نمودن چک‌ها، یکپارچگی در صدور دسته‌چک و حذف گردش فیزیکی چک و اسناد بانکی و انتقال آن به بستر تمام الکترونیکی، سامانه مدیریت الکترونیکی چک (چکاوک) را طراحی و به‌صورت آزمایشی راه‌اندازی کرد.^۱ در سال ۱۳۹۲، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیکی در شبکه بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت. در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادرشده توسط شبکه بانکی ۲۲/۷ درصد رشد به حدود ۲۷۷ میلیون عدد بالغ گردید. در سال ۱۳۹۲، تعداد دستگاه‌های خودپرداز با رشدی معادل ۱۱/۹ درصد به ۳۳۷۷۳ دستگاه رسید. تعداد پایانه‌های شعب و پایانه‌های فروش نیز به ترتیب از رشدی معادل ۵/۷ و ۱۵/۶ درصد برخوردار شد. بر این اساس، تعداد پایانه‌های فروش در پایان سال ۱۳۹۲ به ۳/۱ میلیون دستگاه رسید که نشان‌دهنده جهت‌گیری مناسب شبکه بانکی در گسترش بیشتر پرداخت‌های الکترونیکی در سطح کشور است.

در سال ۱۳۹۳ در کنار توسعه ابزارها و کاربری خدمات بانکداری و پرداخت الکترونیکی، بانک مرکزی با اتخاذ رویکردهای استاندارد مبتنی بر مدیریت ریسک و نظارت همه‌جانبه بر سامانه‌های مختلف نظام پرداخت الکترونیکی، زمینه لازم را برای نظارت داده محور بانک مرکزی فراهم ساخت. در این خصوص، پیاده‌سازی سامانه انتقال تصویر چک (چکاوک) از نیمه دوم سال ۱۳۹۳، طراحی سامانه صدور یکپارچه الکترونیکی دسته‌چک (صیاد)، توسعه سامانه مرکز کنترل و نظارت اعتباری (مکنا)، طراحی سامانه پیام‌رسانی دبیرخانه اتحادیه پایاپای آسیا و راه‌اندازی پروژه نظام مدیریت امنیت داده‌ها (نماد)، از گام‌های مؤثری بود که در سال ۱۳۹۳ باهدف ایجاد تحول اساسی در رویکرد نظارتی و پایش کلیه مبادلات بین‌بانکی کشور برداشته شد.^۲ در سال

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۹۲).

۲. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۹۳).

۱۳۹۳، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیکی در شبکه بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت. در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادرشده توسط شبکه بانکی با ۱۹/۶ درصد رشد به بیش از ۳۳۳ میلیون عدد بالغ گردید. در سال ۱۳۹۳، تعداد دستگاه‌های خودپرداز با رشدی معادل ۱۹/۵ درصد به ۴۰۳۶۹ دستگاه رسید. تعداد پایانه‌های فروش نیز از رشدی معادل ۱۹/۷ درصد برخوردار شد. بر این اساس تعداد پایانه‌های فروش در سال ۱۳۹۳ به ۳/۷ میلیون دستگاه رسید که نشان‌دهنده جهت‌گیری مناسب شبکه بانکی در گسترش بیشتر پرداخت الکترونیکی در سطح کشور است.

۴- تدوین الگو عرضه پول^۱

در این تحقیق بر اساس مبانی نظری موجود در عرضه پول (حجم پول $M1$)، تابع عرضه پول به شرح ذیل مورد استفاده قرار گرفته است.

$$M_1 = F_1(s, n, e, \bar{r}, \bar{b}, B) \quad (1-4)$$

در این تابع، عرضه پول ($M1$) تابعی از متغیرهای رفتاری نسبت وجوه نقد در دست مردم به سپرده‌های دیداری (s)، نسبت سپرده‌های مدت‌دار به دیداری (n)، نسبت مجموع ذخایر اضافی و نقد در دست بانک‌ها به سپرده‌های دیداری (e)، نسبت ذخایر قانونی برای سپرده‌های دیداری مردم نزد سیستم بانکی (r)، نسبت ذخایر قانونی برای سپرده‌های مدت‌دار نزد سیستم بانکی (b) و حجم پایه پولی (B) می‌باشد. مشقات جزئی زیر جهت تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل را بر عرضه پول نشان می‌دهد.

$$\frac{\partial M_1}{\partial s} < 0, \frac{\partial M_1}{\partial n} < 0, \frac{\partial M_1}{\partial e} < 0, \frac{\partial M_1}{\partial r} < 0, \frac{\partial M_1}{\partial b} < 0, \frac{\partial M_1}{\partial B} > 0 \quad (2-4)$$

رابطه (۱-۴) بر اساس رابطه اساسی عرضه پول (۲-۴) که در واقع یک رابطه حسابداری است و بر اساس مجموعه متغیرهای رفتاری استخراج شده است، به دست آمده است.

$$M1 = \left(\frac{1+s}{s+r+b.n+e} \right) B \quad (3-4)$$

در ادامه متغیرها رابطه حسابداری (۲-۴) توضیح داده می‌شود.

۱. پرویز داودی و حسین صمصامی (۱۳۸۸).

الف) نسبت وجوه نقد در دست مردم به سپرده‌های دیداری (S):
نسبت S به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$s = \frac{C}{D} \quad (4-4)$$

به گونه‌ای که $\frac{C}{D}$ برابر است با نسبت وجوه نقد در دست مردم به سپرده‌های دیداری که تمایل به نگهداری آن دارند. این نسبت بستگی به تصمیم‌گیری مردم در مورد نگهداری حجم اسکناس و مسکوک و سپرده‌های دیداری در سیستم بانکی دارد و تابع عواملی مانند اطمینان یا عدم اطمینان مردم به سیستم بانکی، سهم آن نوع از فعالیت‌های اقتصادی که وجوه نقد بیشتری احتیاج دارند، میزان پیشرفت سیستم بانکی و رواج کارت‌های بانکی است. هرچه اعتماد مردم به سیستم بانکی بیشتر و یا سیستم بانکی پیشرفته‌تر و کارت‌های بانکی رواج بیشتری داشته باشد و یا سهم فعالیت‌های اقتصادی که نقدینه بیشتری احتیاج دارند از تولید ناخالص ملی کمتر باشد، میزان C کمتر خواهد بود و برعکس. به عبارت دیگر S تابعی است از:

$$S = F \quad (5-4)$$

(فعالیت‌های اقتصادی نقد بر، رواج کارت‌های بانکی، توسعه سیستم بانکی، اعتماد به سیستم بانکی)

با توجه به رابطه (4-4)، S با اعتماد به سیستم بانکی، توسعه سیستم بانکی و رواج کارت‌های بانکی رابطه عکس دارد به این معنی که هرچه اعتماد به سیستم بانکی افزایش یابد، سیستم بانکی پیشرفت نماید و در ادامه کارت‌های بانکی رواج یابد نسبت وجوه نقد در دست مردم که تمایل به نگهداری دارند، کاهش می‌یابد. ضمناً S با فعالیت‌های اقتصادی نقد بر رابطه مثبت دارد. هم‌چنین داریم:

$$s = \frac{C}{D} \rightarrow C = s.D \quad (6-4)$$

ب) نسبت سپرده‌های مدت‌دار به دیداری (n):
نسبت n را نیز می‌توان به صورت زیر تعریف کرد.

$$n = \frac{T}{D} \quad (7-4)$$

که در آن $\frac{T}{D}$ برابر با نسبت سپرده‌های مدت‌دار و پس‌انداز به سپرده‌های دیداری است که مردم تمایل به نگهداری آن دارند. این نسبت بستگی به تصمیم‌گیری مردم در مورد نگهداری حجم

سپرده‌های پس‌انداز، مدت‌دار و نیز سپرده‌های دیداری در سیستم بانکی دارد و تابع عواملی مانند i (نرخ بهره بازار)، ir (نرخ سود علی‌الحساب سپرده‌های مدت‌دار و پس‌انداز بانکی) و y درآمد واقعی است. به‌طور خلاصه داریم:

$$n = F(i, i_r, y, \dots); \frac{\partial n}{\partial i} < 0, \frac{\partial n}{\partial i_r} > 0, \frac{\partial n}{\partial y} > 0 \quad (۸-۴)$$

هم‌چنین داریم:

$$n = \frac{T}{D} \rightarrow T = n.D \quad (۹-۴)$$

(ج) نسبت مجموع ذخایر اضافی و نقد در دست بانک‌ها به سپرده‌های دیداری (e):

نسبت e را نیز می‌توان به‌صورت زیر تعریف کرد:

$$e = \frac{ER + V}{D} \quad (۱۰-۴)$$

که مقدار $\frac{ER + V}{D}$ برابر است با نسبت مجموع ذخایر اضافی و نقد در دست بانک‌ها (یا وجوه

آماده به وام بانک‌ها) به سپرده‌های دیداری، که سیستم بانکی تمایل به نگهداری آن دارد.

این نسبت بستگی به تصمیم‌گیری بانک‌ها در مورد نگهداری حجم ذخایر اضافی و وجوه نقد در صندوقشان نسبت به حجم سپرده‌های دیداری در سیستم بانکی دارد و توسط آن کنترل می‌شود و تابع عواملی مانند نرخ بهره بازار (i)، نرخ تنزیل مجدد و وام‌های بانک مرکزی به سیستم بانکی (d) و دوره‌های اقتصادی است. هراندازه نرخ بهره بازار بالاتر، یا نرخ تنزیل مجدد کوچک‌تر باشد و یا در دوران رونق اقتصادی باشیم، سیستم بانکی تمایل خواهد داشت که وجوه آماده برای وام ($ER+V$) کمتری نگه دارد. یعنی e کوچک‌تر خواهد بود، به عبارت دیگر داریم:

$$e = \text{Fid} \quad (۱۱-۴) \text{ (دوره‌های اقتصادی)},$$

هم‌چنین داریم:

$$e = \frac{ER + V}{D} \rightarrow (ER + V) = e.D \quad (۱۲-۴)$$

ضمناً لازم به ذکر است نسبت ذخایر قانونی برای سپرده‌های دیداری مردم نزد سیستم بانکی r برابر است با:

$$r = \frac{RR^D}{D} \rightarrow RR^D = r.D \quad (۱۳-۴)$$

که در آن RRD برابر است با مقدار ذخایر قانونی سیستم بانکی نزد بانک مرکزی در ازای سپرده‌های دیداری مردم نزد سیستم بانکی و D مساوی حجم سپرده‌های دیداری مردم نزد سیستم بانکی است.

همچنین نسبت ذخایر قانونی برای سپرده‌های مدت‌دار نزد سیستم بانکی b برابر است با:

$$b = \frac{RR^T}{T} \rightarrow RR^T = b.T \quad (۱۴-۴)$$

که در آن RRT برابر است با مقدار ذخایر قانونی سیستم بانکی نزد بانک مرکزی در ازای سپرده‌های مدت‌دار و پس‌انداز مردم نزد سیستم بانکی و T مساوی مبلغ کل سپرده‌های مدت‌دار و پس‌انداز نزد سیستم بانکی است.

(د) پایه پولی (B):

پایه پولی (B) تابع متغیرهای حقیقی در اقتصاد مانند تولید ناخالص ملی (GNP)، نرخ تورم

(ρ^0) ، نرخ بیکاری U^0 ، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، نرخ ارز و درآمد نفت می‌باشد.^۱

$$B = F \quad (۱۵-۴)$$

(درآمد نفت، نرخ ارز، بدهی بانک‌های به بانک مرکزی، نرخ بیکاری، نرخ تورم، تولید ناخالص ملی)

که در رابطه (۱۵-۴) اثر تولید ناخالص ملی، نرخ بیکاری، بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، نرخ ارز و درآمد نفت بر روی پایه پولی مثبت و نرخ تورم منفی می‌باشد. بنابراین، با توجه به تعریف هر یک از متغیرها و نحوه تأثیر آنها بر خلق پول و نوآوری‌های مالی (شامل کارت‌های بانکی و سایر پیشرفت‌ها در سیستم بانکی) تابع عرضه پول را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

۵- ارائه و برآورد الگو

۱-۵ ارائه الگو:

با توجه به مباحث ارائه‌شده در قسمت قبل، الگوی عرضه پول (M1) به‌صورت تابع زیر در نظر گرفته شده است:

۱. البته میزان یا رشد مطلوب این متغیرها، خود در زمره اهداف سیاست‌های پولی به شمار می‌آید.

$$M_1 = F_1(ATM, CARD, POS, RRI, GDPJ, UNER, INO, ECR) \quad (1-5)$$

درواقع در الگوی ارائه‌شده در بالا، عرضه پول (M_1) به ترتیب تابعی از متغیرهای تعداد دستگاه‌های خودپرداز (ATM)، تعداد کارت‌های صادره بانکی ($CARD$)، تعداد پایانه‌های فروش (POS)، نرخ مؤثر ذخایر قانونی (RRI)، تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری ($GDPJ$)، نرخ بیکاری ($UNER$)، درآمد نفتی (INO) و نرخ ارز (ECR) است. متغیرهای (ATM)، ($CARD$) و (POS) به‌عنوان ابزارهای پرداخت الکترونیکی استفاده شده‌اند. این متغیرها با عرضه پول رابطه مثبت دارند. هم‌چنین لازم به ذکر است متغیرهای مذکور بر اساس آمار و اطلاعات اداره نظام‌های پرداخت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و شرکت شاپرک (شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات پرداخت) استخراج گردیده است. متغیر تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد پایانه‌های فروش از کانال اثرگذاری بر روی توسعه سیستم بانکی و تعداد کارت‌های صادره بانکی از کانال اثرگذاری بر رواج کارت‌های بانکی بر متغیر رفتاری S یا نسبت وجوه نقد در دست مردم به سپرده‌های دیداری که مردم تمایل به نگهداری آن دارند، اثر می‌گذارد. هم‌چنین افزایش در تعداد ابزارهای پرداخت الکترونیک منجر به کاهش میزان اسکناس و مسکوک در دست مردم و افزایش قدرت خلق پول می‌گردد. در این الگو متغیر نرخ مؤثر ذخایر قانونی (RRI) تأثیر مثبت بر عرضه پول دارد و برای محاسبه آن از آمار و اطلاعات نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استفاده شده است. نحوه‌ی محاسبه این متغیر به این صورت زیر می‌باشد:

(۲-۵)

نرخ سپرده قانونی - $[100 * (کل سپرده‌های بخش غیردولتی / میزان بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی)] = RRI$
 بانک مرکزی باهدف کاهش و کنترل قدرت وام‌دهی بانک‌ها با افزایش نسبت سپرده قانونی بخشی از منابع سپرده‌ای بانک‌ها نزد خود را مسدود می‌نماید، اما چنانچه بانک مرکزی برای تأمین کسری منابع شبکه بانکی به منظور اعطای تسهیلات، اضافه برداشت یا هرگونه پرداختی (به هر عنوان را) در اختیار آن‌ها قرار دهد، این امر منجر به این می‌گردد که بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی افزایش و نرخ مؤثر ذخایر قانونی منفی گردد. از این طریق قدرت خلق پول بانک‌ها افزایش می‌یابد و این مسئله منجر به افزایش عرضه پول می‌گردد. متغیر تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری ($GDPJ$) تأثیر مثبت بر حجم پول دارد. با توجه به اینکه این آمار تا انتهای سال ۱۳۹۳ موجود بوده، لذا الگوی یادشده در بازه زمانی ۱۳۸۴ لغایت

۱۳۹۳ برآورد گردیده است. این متغیر از طریق پایه پولی بر عرضه پول اثر می‌گذارد. به این معنا که متغیر تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری بر روی پایه پولی اثر می‌گذارد و منجر به افزایش پایه پولی می‌شود.

متغیر نرخ بیکاری (UNER) جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر به تفکیک فصول می‌باشد. آمار و اطلاعات این متغیر از آمارهای سری‌های زمانی مرکز آمار ایران استخراج گردیده است. این متغیر با عرضه پول رابطه مثبت دارد به این معنا که متغیر نرخ بیکاری بر روی پایه پولی اثر می‌گذارد و منجر به افزایش پایه پولی می‌شود.

متغیر درآمد نفتی (INO) در واقع متغیر صادرات نفتی است که به صورت ارزش نفت خام، فرآورده‌های نفتی، مایعات و میعانات گازی صادر شده توسط شرکت‌های ملی نفت ایران، ملی گاز ایران، ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران، شرکت‌های پتروشیمی و سایرین (گمرکی و غیر گمرکی) مطرح می‌گردد که از طریق اثرگذاری در تراز پرداخت‌ها (مازاد ارزی) منجر به تغییر در خالص ذخایر ارزی یا دارایی خارجی بانک مرکزی و متعاقباً منجر به تغییر پایه پولی می‌شود. آمار و اطلاعات این متغیر از آمارهای نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج گردیده است. این متغیر با عرضه پول رابطه مثبت دارد به این معنا که افزایش در این متغیر منجر به افزایش پایه پولی و در نتیجه افزایش عرضه پول می‌گردد. متغیر نرخ ارز (ECR) نرخ بازار آزاد (متوسط فروش) است که از طریق اثرگذاری در خالص ذخایر ارزی منجر به تغییر پایه پولی می‌شود. آمار و اطلاعات این متغیر از آمارهای نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج گردیده است. این متغیر با عرضه پول رابطه مثبت دارد به این معنا که افزایش در این متغیر منجر به افزایش پایه پولی و در نتیجه افزایش عرضه پول می‌گردد.

۵-۲ برآورد الگو:

در روش ARDL برای هر یک از متغیرها با استفاده از معیارهایی مانند شوارتز-بیزین، آکائیک و حنان کوئین، وقفه‌های بهینه انتخاب می‌شود. این روش روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو را به‌طور هم‌زمان تخمین می‌زند. در استفاده از این رهیافت به یکسان بودن درجه هم‌جمعی متغیرها- که در روش انگل- گرنجر ضروری است- نیازی نیست. روش ARDL در حالتی که متغیرها ترکیبی از متغیرهای $I(1)$ و $I(0)$ باشند، بازهم

قابل کاربرد است. در این بخش نتایج آزمون پایایی متغیرهایی که در الگوهای عرضه پول مورد استفاده قرار گرفته در این بخش آزمون پایایی متغیرهایی که در الگوی عرضی پول مورد استفاده قرار گرفته ارزیابی می‌گردد. نتایج حاکی از آن است که در واقع متغیرهای الگو در شکل سطح $I(1)$ می‌باشد و با یک بار تفاضل گیری مرتبه اول پایا می‌گردد.^۱

همچنین لازم به ذکر است مفهوم اقتصادی همجمعی آن است که وقتی دو یا چند سری زمانی بر اساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شود تا یک رابطه تعادلی بلندمدت را شکل دهند، هرچند ممکن است خود این سری‌های زمانی دارای روند تصادفی باشند (نا پایا باشند)، اما در طول زمان یکدیگر را به خوبی دنبال می‌کنند، به گونه‌ای که تفاضل بین آن‌ها باثبات (پایا) است. به همین منظور ضروری است جملات پسماند معادلاتی رفتاری مابین این متغیرها از نظر جمعی بودن از مرتبه صفر مورد آزمون قرار گیرد. چون احتمال بروز رگرسیون کاذب بین متغیرهای دارای ریشه واحد زیاد است. به همین منظور جملات پسماند تمامی روابط رفتاری برازش شده مورد ارزیابی از نظر مرتبه جمع قرار گرفته است. معادلات رفتاری که در ادامه ارائه می‌شود همگی دارای جملات پسماند پایا از مرتبه جمعی $I(0)$ می‌باشند.

در ادامه نتایج کوتاه‌مدت عرضه پول ($M1$) به شرح جدول (۳) ارائه می‌گردد.

جدول (۳) برآورد الگوی کوتاه‌مدت عرضه پول (متغیر وابسته $M1$)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره (t)
M1(-1)	0.24412	0.12728	1.9179
CARD	0.0041679	0.0018858	2.2101
UNER	23748.4	3643.9	6.5173
ATM	13.4070	7.6124	1.7612
GDPJ	0.088269	0.038933	2.2672
GDPJ(-1)	-0.038712	0.034934	-1.1081
POS	0.23035	0.095277	2.4177
POS(-1)	0.20709	0.12331	1.6794
RRI	4001.8	1590.9	2.5154
INO	3.1794	1.1107	2.8625
ECR	11.9490	2.2069	5.4145
C	-172998.6	45674.1	-3.7877
D862	64724.0	15251.3	4.2438

۱. نتایج جدول آزمون جهت تلخیص مطلب ارائه نشده است.

-1.9413	29304.9	-56889.2	D872	با
1.5460	34769.4	53752.6	D91	
-1.1694	32363.8	-37844.9	D921	
2.3439	25928.4	60773.5	D923	

استفاده از آزمون وقفه‌های مدل، $ARDL(1,0,0,0,1,1,0,0,0)$ را به‌عنوان وقفه بهینه انتخاب کرده و مقدار آماره محاسباتی بنرجی، دولا دو و مستر به‌صورت زیر محاسبه و تعیین شده است:

$$t = \frac{0/24412 - 1}{0.12728} = -5/9387 \quad (1-3-5)$$

مقدار آماره جدول بنرجی و همکاران در سطح اطمینان ۹۰ درصد می‌باشد، بنابراین وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها اثبات می‌شود.

نتایج رابطه تعادلی بلندمدت عرضه پول (M1) که توسط نرم‌افزار Microfit برآورد شده، در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول (۴) برآورد الگوی بلندمدت عرضه پول (متغیر وابسته M1)

توجه	متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره (t)
نتایج	CARD	0.0055140	0.0025013	2.2044
	UNER	31418.2	6527.9	4.8129
	ATM	17.7369	7.8521	1.8003
	GDPJ	0.065562	0.039018	1.6803
	POS	0.57872	0.20960	2.7610
	RRI	5294.3	1943.7	2.7238
	INO	4.2063	1.5930	2.6405
	ECR	15.8081	3.1914	4.9534
	C	-228870.2	81347.5	-2.8135
	D862	85627.3	22748.3	3.7641
	D872	-75262.1	37252.6	-2.0203
	D91	71112.6	48367.3	1.4703
	D921	-50067.4	47051.2	-1.0641
	D923	80400.9	36659.1	2.1932

به دست آمده از بردار همجمعی بلندمدت اکنون می‌توان نتیجه گرفت:

با توجه به جدول (۴) تعداد دستگاه‌های خودپرداز اثر مثبت و معناداری بر عرضه پول داشته است، به این معنا که هر یک واحد افزایش در تعداد دستگاه‌های خودپرداز منجر به ۱۷/۷۳۶۹ واحد افزایش در عرضه پول در بلندمدت می‌گردد.

ضریب تعداد کارت‌های صادره بانکی به صورت مثبت و معنی‌دار به دست آمد و این مطلب را می‌رساند که با هر یک واحد افزایش در تعداد کارت‌های صادره بانکی عرضه پول نیز ۰/۰۰۵۵۱۴۰ واحد افزایش می‌یابد. اما از آنجایی که مقدار ضریب به دست آمده به نسبت دیگر ضرایب کوچک‌تر می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت حجم زیادی از افزایش عرضه پول توسط این ضریب قابل توضیح نمی‌باشد.

ضریب تعداد پایانه‌های فروش نیز مثبت و معنی‌دار به دست آمد و این مطلب را می‌رساند که با هر یک واحد افزایش در تعداد پایانه‌های فروش عرضه پول ۰/۵۷۸۷۲ واحد افزایش می‌یابد. هم‌چنین با توجه به جدول (۴) هر یک واحد افزایش در نرخ مؤثر ذخایر قانونی منجر به ۵۲۹۴/۳ واحد افزایش در عرضه پول می‌گردد.

از طرفی هر یک واحد افزایش در ضریب تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری و ضریب نرخ بیکاری به ترتیب منجر به $0/065562$ و $31418/2$ واحد افزایش در عرضه پول می‌گردد. این در حالی است که هر یک واحد افزایش در درآمد نفتی منجر به افزایش $4/2063$ واحدی عرضه پول و هریک واحد افزایش در نرخ ارز منجر به افزایش $15/8081$ واحدی عرضه پول می‌گردد.

در جدول (۴) متغیر مجازی D862 متغیری است که مقادیر آن برای فصل دوم سال ۱۳۸۶ برابر کمیت یک و برای سایر فصول، برابر کمیت صفر است. در سال ۱۳۸۶ فعالیت سامانه تسویه ناخالص آنی (ساتنا) به‌عنوان مرکز تسویه ریالی بین بانک‌های کشور توسعه یافت. در ادامه اجرای فازهای عملیاتی اول و دوم پروژه ساتنا در سال ۱۳۸۵ که تسویه نتیجه پایاپای مرکز شتاب و اتاق پایاپای اسناد بانکی در این سامانه آغاز گردید، در سال ۱۳۸۶ تسویه پرداخت‌های بانک به بانک و مشتری به مشتری نیز در آن امکان‌پذیر شد.^۱ در این سال ابزارهای پرداخت الکترونیکی نیز گسترش یافت. در سال مزبور کارت‌های صادره توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش به ترتیب رشد $64/7$ درصد، $32/8$ درصد و $121/6$ درصد را تجربه نموده‌اند.

متغیر مجازی D872 متغیری است که مقادیر آن برای فصل دوم سال ۱۳۸۷ برابر کمیت یک و برای سایر فصول، برابر کمیت صفر است. در سال ۱۳۸۷، حوزه نظام‌های پرداخت کشور شاهد توسعه چشمگیری بود. انتشار ایران چک توسط بانک مرکزی و جایگزینی آن به‌جای ایران چک‌ها و چک‌پول‌های صادره توسط بانک‌ها، رشد کمی و کیفی ابزارها، امکانات و خدمات پرداخت الکترونیکی، توسعه فعالیت مرکز شتاب و سامانه تسویه ناخالص آنی (ساتنا) به‌عنوان مرکز تسویه الکترونیکی بین بانک‌های کشور از تحولات مهم این بخش بود. در این سال تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیک در شبکه بین‌بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت؛ هرچند، با توجه به رشد شتابان سال‌های گذشته، از شتاب رشد ابزارها و تجهیزات مزبور تا حدی کاسته شد.^۲ در سال موردبررسی، تعداد کارت‌های صادره توسط شبکه بانکی کشور، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد پایانه‌های فروش به ترتیب با $55/7$ درصد، $30/7$ درصد و $78/9$ درصد رشد

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۶).

۲. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۸۷).

روبه‌رو گردیدند. بدیهی است که افزایش دسترسی به ابزارها و تجهیزات مزبور، نقش مؤثری در گسترش بیشتر پرداخت‌های الکترونیکی در کشور داشت.

متغیر D91 متغیر مجازی است که مقادیر آن برای کلیه فصول برابر کمیت یک است. در سال ۱۳۹۱، تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیکی در شبکه بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت.^۱ در سال مزبور، تعداد کارت‌های صادرشده توسط شبکه بانکی با ۲۹/۷ درصد رشد به حدود ۲۲۶ میلیون عدد بالغ گردید. در سال ۱۳۹۱، تعداد دستگاه‌های خودپرداز با رشدی ۱۳/۳ درصد به ۳۰۱۷۳ دستگاه رسید. هم‌چنین تعداد پایانه‌های فروش از رشدی معادل ۲۳/۱ درصد برخوردار شد. بر این اساس تعداد پایانه‌های فروش در پایان سال ۱۳۹۱ به ۲/۷ میلیون دستگاه رسید که نشان‌دهنده جهت‌گیری مناسب شبکه بانکی در گسترش بیشتر پرداخت‌های الکترونیکی در سطح کشور است.

هم‌چنین متغیرهای مجازی D921 و D923 متغیرهایی هستند که مقادیر آن‌ها به ترتیب برای فصول یک و سه برابر کمیت یک و برای سایر فصول، برابر کمیت صفر است. در سال ۱۳۹۲، در کنار توسعه ابزاری و کاربری خدمات بانکداری و پرداخت الکترونیکی، بانک مرکزی با توسعه طرح‌هایی نظیر ساماندهی پرداخت‌های خرد، تکمیل سامانه پیام‌رسانی الکترونیکی مالی (سپام) به‌عنوان زیرساخت ارائه خدمات بانکی، استقرار کامل شبکه الکترونیکی پرداخت کارتی (شاپرک) و آماده‌سازی زیرساخت مناسب متمرکزسازی پرداخت‌های دولتی، قدم‌های ارزشمندی را در جهت تحقق نظارت داده محور، کنترل فعالیت‌های شبکه بانکی کشور و بهبود شاخص‌های پرداخت الکترونیکی برداشت.^۲ در این سال تعداد ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیکی در شبکه بانکی کشور رشد قابل قبولی داشت که نشان‌دهنده جهت‌گیری مناسب شبکه بانکی در گسترش بیشتر پرداخت‌های الکترونیکی در سطح کشور است.

در ادامه برای آنکه بتوان به نتایج حاصل از رابطه بلندمدت بین متغیرها اعتماد کرد به بررسی فروض کلاسیک پرداخته‌شده است، که نتایج حاصل از آزمون کلاسیک نشان‌دهنده، عدم وجود همبستگی پیاپی بین اجزاء اخلال، معادله صحیح تصریح‌شده، اجزاء اخلال دارای توزیع نرمال و اجزاء اخلال دارای واریانس همسان هستند. بنابراین به برآورد الگوی تصحیح خطا پرداخته، که نتایج در جدول (۵) ارائه می‌شود:

۱. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۹۱).

۲. خلاصه تحولات اقتصادی کشور (۱۳۹۲).

جدول (۵) نتایج رابطه تصحیح خطا تابع عرضه پول (متغیر وابسته M1)

متغیر	ضریب	اماره (t)
dCARD	0.0041679	2.2101
dUNER	23748.4	6.5173
dATM	13.4070	1.7612
dGDPJ	0.088269	2.2672
dPOS	0.23035	2.4177
dRRI	4001.8	2.5154
dINO	3.1794	2.8625
dECR	11.9490	5.4145
dC	-172998.6	-3.7877
dD862	64724.0	4.2438
dD872	-56889.2	-1.9413
dD91	53752.6	1.5460
dD921	-37844.9	-1.1694
dD923	60773.5	2.3439
Ecm(-1)	- 0.75588	-5.9386

پس از برآورد مدل بلندمدت، الگوی تصحیح خطای مرتبط با آن نیز مورد بررسی قرار گرفته است. که جمله پسماند رابطه بلندمدت عبارت است از:

$$ECM = M1 - (-228870.2 + 0.0055140 * CARD + 0.57872 * POS + 17.7369 * ATM + 0.065562 * GDPJ + 5294.3 * RRI + 31418.2 * UNER + 4.2063 * INO + 15.8081 * ECR + 71112.6 * D91 + 85627.3 * D862 - 75262.1 * D872 - 50067.4 * D921 + 80400.9 * D923$$

نتایج حاصل از برآورد مدل در کوتاه‌مدت نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار ابزارهای پرداخت الکترونیکی بر عرضه پول است.

ضریب ECM مقداری منفی و معنی‌دار به دست آمد و این مسئله بیانگر پویایی مدل از کوتاه‌مدت به بلندمدت می‌باشد به عبارتی روند تصحیح خطا از کوتاه‌مدت به بلندمدت با سرعتی معادل ۰/۷۵۵۸۸ می‌باشد.

۶- نتیجه گیری

هدف مقاله حاضر مطالعه اثر ابزارهای پرداخت الکترونیکی (کارت‌های صادره توسط بانک‌ها، دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش) بر عرضه پول می باشد. با استفاده از آمارهای فصلی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۴ و کاربرد روش خود توضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) مشاهده گردید که افزایش تعداد کارت‌های صادره توسط بانک‌ها، تعداد دستگاه‌های خودپرداز (ATM) و تعداد پایانه‌های فروش (POS) عرضه پول را افزایش می‌دهد و از این طریق قدرت خلق پول بانک‌ها افزایش پیدا می‌کند.

منابع:

- احمدی، حسین (۱۳۸۵)، م ویرجینیاری، پرداخت الکترونیکی E-Payment، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، چاپ اول.
- احمدی، علی محمد؛ اسماعیل صفرزاده؛ (۱۳۸۹)، پول، ارز و بانکداری، انتشارات نور علم.
- اشفعی، محمدصادق؛ سعید شیخانی؛ (۱۳۷۷)، کارت‌های بانکی و چگونگی کاربرد آن‌ها در ج.ا.ا، مؤسسات تحقیقات پولی.
- اچ.برانسون، ویلیام (۱۳۷۶)، تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، نشر نی، چاپ سوم.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۷)، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- بانک مرکزی ج.ا.ا (۱۳۹۲)، دستاوردها و عملکرد (۱۳۹۱-۱۳۸۷).
- تشکینی، احمد (۱۳۸۴)، اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit، موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، چاپ اول.
- توده فلاح، فریدون (۱۳۷۳)، بررسی چگونگی کاربرد کارت‌های بانکی در ایران (مطالعه موردی بانک تجارت)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- پور حسن امیری، مانده (۱۳۸۵)، اثر ابزارهای پرداخت الکترونیک بر تقاضای پول، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.
- حسن‌زاده، علی؛ فروغ پور فرد؛ (۱۳۸۲)، بانکداری الکترونیک، فصلنامه تازه‌های اقتصاد، شماره ۱۰۰.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۴، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۵، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۶، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۷، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۸، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۸۹، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۹۰، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۹۱، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۹۲، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خلاصه تحولات اقتصادی کشور ۱۳۹۳، بانک مرکزی ج.ا.ا، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی.
- خندابی، کامبیز (۱۳۸۳)، مقاله پول و بانکداری الکترونیک، ماهنامه تکف، شماره دوم.
- داودی، پرویز؛ حسین صمصامی؛ (۱۳۸۸)، اقتصاد پول و بانکداری، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- رحیمی بروجردی، علیرضا (۱۳۷۹)، سیاست‌های پولی (۲)، مؤسسات تحقیقات پولی و بانکی، پژوهشکده بانک مرکزی ج.ا.ا.
- زرین، آذر (۱۳۸۸)، ریسک ادراک‌شده و فرآیند تصمیم‌گیری دارندگان کارت‌های اعتباری (مورد مطالعه: شعب تهران بانک سامان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- زمان‌زاده، حمید (۱۳۹۲)، مقاله دلیل بی‌ثباتی عملکرد اقتصاد ایران چیست؟، روزنامه دنیای اقتصاد.
- زمانی فراهانی، مجتبی (۱۳۷۱)، پول، ارز و بانکداری، انتشارات ترمه، چاپ اول.
- شرفی، فائزه (۱۳۹۰)، مقاله پرداخت‌های الکترونیک و بانکداری نوین، بانک سپه اداره تحقیقات و کنترل ریسک.
- شیخانی، سعید (۱۳۷۷)، مقاله توسعه کارت‌های بانکی در ایران، نشریه اتاق بازرگانی و صنایع و معادن ایران، شماره ۴.
- شیرینی، علی (۱۳۹۱)، تولد بانکداری الکترونیک - نگاهی به تاریخچه خودپرداز در جهان و ایران، پیام بانک ماهنامه روابط عمومی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شماره ۵۱۷ و ۵۱۸.

- شاکری، عباس (۱۳۸۷)، نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان، انتشارات پارس نوین، جلد دوم.
- صالحی دزفولی، فاطمه (۱۳۸۸)، اثر پول و بانکداری الکترونیکی بر تقاضای پول، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.
- فلاح منشادی، آرشد (۱۳۹۱)، رابطه بین نرخ سود بانکی، درآمد واقعی نفت و نرخ بیکاری در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش بانکداری ایران.
- کهزادی، نوروز (۱۳۸۱)، مقاله اثرات گسترش کاربرد پول الکترونیکی با تأکید بر سیاست پولی، مجموعه مقالات دوازدهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی، پژوهشکده پولی و بانکی
- کهزادی، نوروز (۱۳۸۰)، مقاله بانکداری الکترونیک، پیش‌نیازها، محدودیت‌ها و روش پیاده‌سازی آن در ایران (قسمت اول)، پیک توسعه، شماره ۲۷.
- محمدی، مختار (۱۳۸۸)، بررسی و ارزیابی سیستم برداشت دستگاه‌های خودپرداز (مطالعه موردی بانک ملی ایران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری بانکی، کتابخانه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- مجتهد، احمد؛ علی حسن‌زاده؛ (۱۳۸۴)، پول و بانکداری و نهادهای مالی، پژوهشکده پولی و بانکی.
- مجموعه آمارهای سری زمانی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- نکونام، امیر (۱۳۸۴)، پیامدهای اقتصادی ناشی از گسترش پول الکترونیک با تأکید بر سیاست‌های پولی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد گرایش توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- نماینده‌کار، گلنار (۱۳۸۸)، آثار انتشار پول الکترونیک بر عرضه پول و نقش سیاست‌های پولی در کنترل آن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد گرایش علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- نوفرستی، محمد، (۱۳۷۸)، ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی، انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.
- وزارت بازرگانی (۱۳۸۴)، انتقال الکترونیکی وجوه و بانکداری الکترونیک، معاونت برنامه‌ریزی امور اقتصادی وزارت بازرگانی، انتشارات سی‌زان، چاپ اول.
- هوشمند، محمود؛ محمد دانش‌نیا (۱۳۹۰)، مقاله تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران، دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال هجدهم، شماره ۲.
- یآوری، ابوالفضل (۱۳۸۵)، بررسی چگونگی معرفی فن‌آوری دستگاه‌های خودپرداز بانکی و پایانه‌های فروش و گرایش مشتریان در استفاده از آن‌ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- WWW.CBI.IR
- سایت شتاب
- WWW.SHETAB.ORG
- سایت دستگاه‌های خودپرداز
- WWW.ATM.COM
- A. Brentsen, (2005), Digital Money, Liquidity and Monetary Policy, Peer-Reviewed Journal on the Internet
- C.Fullenkamp and S.M.Nsouli, (2004), Six Puzzelsin the Electronic Money and Banking, IMF Working Paper
- D.Bounie and A.Francois, (2008), Is Baumol's 'square root law' still relevant? Evidence from micro level data, Applied Financial Economics
- E-Commerce & Development Report 2001, (2001), Trends & Executive Summery, Unitednations Newyork & Geneva.

- I.Pippow, D.Schoder, A.Ludwigs, the Demand for Stored Value Payment Instruments, University Freiburg, Institute for Computer Science and Studies, Telematics Dept. Friedrichstrasse 50-79098 Freiburg i.Br. Germany
- L.Wu, N.Zhang, C.Chen, J.Liu, (2009), Electronic Payment Instruments and Endogenous Money Supply, International Conference Management of E-commerce And E-Government.
- M.Al-Laham and H.Al-Tarawneh, N.Abdallat, (2009), Development of Electronic Money and its Impact on the Central Bank Role and Monetary Policy, Informing Science and Information Technology, Volume 6.
- M.Bernkopf, (1996), Electronic Cash and Monetary Policy, First Monday, Volume 1, Number 1
- R.J.Mann, (2001), Card-Based Payment System in the United States and Japan, Imes Discussion Paper Series, Paper No.2001-E-2.
- S.Yong, A.Winston, D.Stahl, (1997), Economics of Electronic Commerce, Macmillian Computer Publishing.
- Y.Z.Li and J.Z.Zerg, (2008), Is Money Supply Exogenous: A Perspective of Ecology, Shenzhen Finance, In Chinese
- Z.Mohamed EL-Gawady, (2005), Relation between E-Money and Monetary Policy in Egypt, Faculty of management and Economics, Misr University for Science and technology