

مروری بر نحوه عملکرد خودپردازهای داخلی و خارجی

وحید محمدی^{۱*}، اسد جزانی^۲

۱- دانشجوی دکتری مدیریت دولتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد آستارا

۲- کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی

v14.mohamadi@yahoo.com

چکیده

خودپرداز یکی از ابزارهای مهم پرداخت می باشد. دستگاه خودپرداز یک دستگاه الکترومکانیکی است که صرفاً با هدف به کارگیری در بانکداری الکترونیک اختراع و مورد استفاده قرار گرفت. خودپرداز که گاه خودپرداز، عابر بانک و آبی بانک هم نامیده شده، دستگاهی است که به مشتریان بانک این امکان را می دهد که در هر زمان دلخواه به وسیله قرار دادن کارت خاصی در دستگاه و وارد کردن یک گذرواژه از حساب خود پول دریافت کرده یا موجودی حساب بانکی خود را بررسی کنند. اولین دستگاههای خودپرداز آفلاین در ایران در دهه ۵۰ وارد ایران شد. نخستین دستگاه خودپرداز خاورمیانه، در ایران بوسیله بانک بیمه بازرگانان و در تهران قرار گرفت. امروزه اغلب دستگاههای خود پرداز ایرانی به شبکه شتاب متصل هستند. شبکه شتاب امکان برداشت و مشاهده موجودی را برای دارندگان کارتهای بانکی عضو این شبکه از همه خودپردازها فراهم می آورد. در ایران می توان از طریق دستگاههای خودپرداز اقدام به پرداخت قبضه های خدمات عمومی نظیر آب، برق و تلفن نمود. در این مقاله ضمن معرفی خودپرداز بعنوان یکی از ابزارهای پرداخت مروری بر نحوه عملکرد خودپردازهای داخلی و خارجی خواهیم داشت.

واژگان کلیدی: خودپرداز، بانک، رقابت، ابزار پرداخت، گذرواژه

۱- مقدمه

بانکداری الکترونیک یا برخط یا اینترنتی، عبارت است از فراهم آوردن امکاناتی برای کارکنان در جهت افزایش سرعت و کارایی آنها در ارائه خدمات بانکی در محل شعبه و همچنین فرایندهای بین شعبه ای و بین بانکی در سراسر دنیا و ارائه امکانات سخت افزاری و نرم افزاری به مشتریان که با استفاده از آنها بتوانند بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک، در هر ساعت از شبانه روز (۲۴ ساعته) از طریق کانالهای ارتباطی ایمن و با اطمینان عملیات بانکی دلخواه خود را انجام دهند. به عبارت دیگر بانکداری الکترونیک استفاده از فناوریهای پیشرفته نرم افزاری و سخت افزاری مبتنی بر شبکه و مخابرات برای تبادل منابع و اطلاعات مالی به صورت الکترونیک است و نیازی به حضور فیزیکی مشتری در شعبه نیست. بانکداری الکترونیک به مشتریان اجازه می دهد تا معاملات اقتصادی را در یک وبسایت امن به طریقی مثل کارهای خرده بانکی یا بانک مجازی، موسسه مالی و اعتباری یا شرکت های ساخت و ساز انجام دهند.

مولر (۲۰۰۸)، بانکداری الکترونیک را استفاده بانکها از اینترنت برای ارائه خدمات بانکی به مشتریان و استفاده مشتریان از اینترنت برای ساماندهی، کنترل و انجام تراکنش بر روی حسابهای بانکی خود تعریف می کند. با این حال، برخی از صاحب نظران تعریف کلی تری ارائه کرده اند و استفاده از سایر ابزارها و کانالهای الکترونیک نظیر تلفن همراه، تلفن و تلویزیون دیجیتال به منظور اطلاع رسانی، ایجاد ارتباط و انجام تراکنش بانکی را نیز مشمول تعریف بانکداری الکترونیک دانسته اند. مهمترین کانالهای بانکداری الکترونیک عبارتند از: رایانه های شخصی - کیوسک - شبکه های مدیریت یافته - تلفن ثابت و همراه - دستگاههای خودپرداز و پایانه های فروش. تقریباً ۵۲ سال از خدمت گذاری اولین دستگاه خودپرداز (ATM) به بشر می گذرد. دستگاهی که به طور مسلم در آغاز نه ظاهری این چنین داشته و نه مکانیزی امروزی. اما بی شک مهمترین انگیزه اختراع چنین ابزاری کاهش رودرویی با کارمند بانه نشین

بوده است. سهولت دستیابی به پول نقد آن هم بدون ارائه هر گونه مشخصات فردی و یا سوال و جواب اضافی نیز شاید بهانه دیگری از این دست بوده باشد.

بد نیست بدانیم که انگیزه اولیه اختراع چنین دستگاهی که بتوان به طور مستقیم از آن پول نقد دریافت کرد در حمام به مخترع آن الهام شد. جان شفرد بارون انگلیسی در سال ۱۹۶۷م موفق شد اولین دستگاه خودپرداز (ATM) را اختراع کند. او که در زیر دوش حمام بیشتر به ساخت دستگاهی فکر می کرد که بتوان شکلات های کاکائویی را مستقیماً از آن تحویل گرفت، سرانجام فکر خود را به این معطوف داشت که کاش بتوان دستگاهی ساخت که آدمی پول خود را در انگلستان و یا در سراسر دنیا از آن بیرون بکشد. بارون با ساخت این دستگاه خیلی زود توانست نظر مدیر عامل بانک انگلیسی Barclays را به خود جلب کند و بلافاصله قرارداد ساخت و نصب اولین مدل های این خودپرداز را برای شعب بانک مذکور منعقد سازد. به این ترتیب اولین خودپرداز جهان در شعبه بانک انگلیسی Barclays در خیابان Enfield واقع در شمال شهر لندن نصب شد.

۲ - تاریخچه

پول الکترونیک، برای نخستین بار در سال ۱۹۱۸ در کشور آمریکا توسط بانک های فدرال رزرو مورد استفاده قرار گرفت. این بانک ها، پرداخت و انتقال وجوه را با استفاده از تلگراف در دستور کار خود قرار دادند. این بانک بعدها با توسعه موسسات تهاتری خودکار (در سال ۱۹۷۲)، زمینه استفاده گسترده از پول الکترونیک را فراهم کرد.

اولین تجربه ساخت دستگاه خودپرداز به سال ۱۹۳۹ برمی گردد. این دستگاه که توسط سه مخترع به نام های لاتر، جرج و سیمچیان ساخته شد، مورد توجه بانک ها و سازمان ها قرار نگرفت. با وجود این تجربه ناموفق، سه مخترع دیگر با نام های دان و تزل، تام بارنز و جرج چستین در سال ۱۹۶۸، ساخت دستگاه خودپرداز را با مفهومی جدید آغاز کردند. ساخت اولین نمونه آنها، پنج میلیون دلار هزینه در بر داشت. محصول این پروژه در سال ۱۹۷۳ به عنوان اولین دستگاه خودپرداز در بانک کمیکال در شهر نیویورک نصب شد. اولین نسل از دستگاه های خودپرداز، به صورت آفلاین کار می کردند و پول به صورت خودکار از حساب مشتریان کسر نمی شد. بنابراین فقط مشتریان ویژه ای که از اعتبار خاصی برخوردار بودند، مجاز به استفاده از این دستگاه ها بودند.

۳ - خدمات بانکداری الکترونیک

لی (۲۰۰۲)، خدمات بانکداری الکترونیک را از سه جنبه مورد توجه قرار می دهد و معتقد است مشتریان بانک ها، در سه سطح قادر به دریافت خدمات بانکداری الکترونیک هستند. این سه سطح عبارتند از:

اطلاع رسانی: این سطح ابتدایی ترین سطح خدمات بانکداری الکترونیک است. در این سطح، بانک، اطلاعات مربوط به خدمات و عملیات بانکی خود را از طریق شبکه های عمومی یا خصوصی معرفی می کند.
تعاملی: این سطح از خدمات بانکداری الکترونیک، امکان انجام مبادلات بین سیستم بانکی و مشتری را فراهم می آورد. ریسک این سطح در خدمات بانکداری الکترونیک بیشتر از شیوه سنتی است و به ابزارهای مناسبی برای کنترل دسترسی کاربران به شبکه بانک نیاز دارد.

تراکنشی: در این سطح، مشتری قادر است با استفاده از یک سیستم امنیتی کنترل شده، فعالیت هایی از قبیل صدور چک، انتقال وجه و افتتاح حساب را انجام دهد. این سطح از خدمات بانکداری الکترونیک، از بالاترین سطح ریسک برخوردار است.

۳-۱ - مزایای بانکداری الکترونیک

مزایای بانکداری الکترونیک را می توان از دو جنبه مشتریان و موسسات مالی مورد توجه قرار داد از دید مشتریان می توان به صرفه جویی در هزینه ها، صرفه جویی در زمان و دسترسی به کانال های متعدد برای انجام عملیات بانکی نام برد. از دید موسسات مالی می توان به ویژگی هایی چون ایجاد و افزایش شهرت بانک ها در ارائه نوآوری، حفظ مشتریان علی رغم تغییرات مکانی بانکها، ایجاد فرصت برای جستجوی مشتریان جدید در بازارهای هدف، گسترش محدوده جغرافیایی فعالیت و برقراری شرایط رقابت کامل را نام برد.

خلاصه مزایا

- ۱- امکان دسترسی مشتریان به دریافت خدمات بانکی بدون حضور فیزیکی با ارتباطات ایمن.
- ۲- استفاده از اینترنت برای ارائه عملیات و سرویس‌های بانکی و اعمال تغییرات انواع حسابهای مشتری.
- ۳- ارائه مستقیم خدمات و عملیات بانکی جدید و سنتی به مشتریان از طریق کانال‌های ارتباطی متقابل الکترونیک.

۴- دستگاه خودپرداز ATM

این روزها تقریباً ۵۲ سال از خدمت‌گزاری اولین دستگاه خودپرداز (ATM) به بشر می‌گذرد. دستگاهی که به طور مسلم در آغاز نه ریخت و قواره‌ای اینچنین داشته و نه مکانیسمی امروزی. اما بی شک مهم‌ترین انگیزه اختراع چنین ابزاری کاهش روبرویی با کارمند باجه‌نشین بوده است. سهولت دستیابی به پول نقد آن هم بدون ارائه هر گونه مشخصات فردی و یا سوال و جواب اضافی نیز شاید بهانه دیگری از این دست بوده. (اگر چه امروزه به ویژه در کشور ما خرابی و کارایی اندک این دستگاه گاهی اوقات مشتری را مجبور می‌سازد که دوباره راهی باجه‌های شلوغ شود).

۴-۱- طرز کار اولین خودپردازها

برای کار با دستگاه‌های خودپرداز، کارت پلاستیکی به شیوه امروزی وجود نداشت در عوض در استفاده از ماشین خودپرداز ساخت شگرد بارون باید از یک برگ چک که با کربن ۱۴ (نوعی ماده اشباع شده با مواد ملایم رادیواکتیو) آغشته شده بود، بهره می‌گرفت. دستگاه پس از شناسایی برگه چک عدد رمز مربوطه را تطبیق می‌داد. بارون اگرچه تماس دست با این چک‌ها را خالی از نگرانی‌های بهداشتی نمی‌دانست اما معتقد بود که یک فرد حداقل باید ۱۳۶ هزار از این چک‌ها را بخورد تا تأثیری بر سلامتش داشته باشد. این ماشین در هر بار (تراکنش) حداکثر ۱۰ پوند پول نقد می‌پرداخت. در آغاز فعالیت این خودپردازها خالی از اشکال نبود و با اعمال خرابکاری‌هایی نیز مواجه شد و حتی نمونه‌های بعدی که در شهر زوریخ سوئیس کار گذاشته شد مشتریان را سردر گم می‌ساخت. عمده ابزار کلیدی در استفاده از این دستگاه‌ها رمز عددی آن است. بارون که روزی تلاش می‌کرد یک کد ۶ رقمی را (به یاد عدد شش رقمی پرسنلی خود در زمان خدمت نظام) در این دستگاه‌ها طبقه‌بندی کند زمانی که موفق نشد بیش از ۴ رقم آن را به خاطر بیاورد در کنار همسرش کارولین در سر میز شام بالاخره به یک عدد ۴ رقمی رضایت داد.

۴-۲- خودپرداز در زبانهای دیگر

برای خودپرداز در زبانهای گوناگون واژه‌های گوناگونی بکار می‌رود که برخی از آنها در زیر می‌آید:

- ۱- انگلیسی آمریکا Automated Teller Machine : ATM معنی: بانکدار خودکار
- ۲- در شرق آمریکا MAC machine - Money Access Center معنی: مرکز دسترسی به پول
- ۳- انگلیسی کانادا Automated Banking Machine (ABM) معنی: دستگاه خودکار بانکی
- ۴- در برخی زبانهای اروپایی Bancomat یا Bankomat دستگاه خودکار بانک
- ۵- در اسپانیایی- tico Cajero Autom دستگاه خودکار نقد کردن
- ۶- در انگلستان Cashpoint معنی: نقدگاه
- ۷- در آلمان Geldautomat معنی: دستگاه خودکار پول
- ۸- در نروژ Minibank معنی: بانک کوچک
- ۹- در هلند Pin Automaat معنی: دستگاه خودکار پول کشیدن
- ۱۰- در سوئیس Postomat معنی: دستگاه خودکار بانکی به نام سوئیس پست.

خودپرداز Automated Teller Machine که گاه زودپرداز، عابر بانک و آبی بانک هم نامیده شده دستگاهی است که به مشتریان بانک این امکان را می‌دهد که در هر زمان دل‌خواه به وسیله قرار دادن کارت خاصی در دستگاه و وارد کردن یک گذرواژه از حساب خود پول دریافت کرده یا موجودی حساب بانکی خود را بررسی کنند. برخی از خودپردازها نیز امکان واریز پول یا چک، جابه‌جایی پول میان حساب‌های بانکی و حتی خرید تمبر را برای مشتریان فراهم می‌کنند. در ایران اغلب دستگاه‌های خودپرداز به شبکه شتاب متصل هستند. شبکه شتاب امکان برداشت و مشاهده موجودی را برای دارندگان کارت‌های بانک‌های عضو این شبکه از همه خودپردازها

فراهم می‌آورد. در ایران می‌توان از طریق دستگاه‌های خودپرداز اقدام به پرداخت قبض‌های خدمات عمومی نظیر آب، برق و تلفن نیز نمود. دستگاه خودپرداز یک دستگاه الکترومکانیکی است که صرفاً با هدف به کارگیری در بانکداری الکترونیک اختراع و مورد استفاده قرار گرفت.

۴-۳- دستگاه خودپرداز در دنیا و ایران

اولین تراکنش تاریخ خودپرداز در ۲۷ ژوئن ۱۹۶۷ توسط رگ وارنی کم‌دین انگلیسی معروف آن زمان صورت پذیرفت ولی باز هم این دستگاه اسکناس تحویل نمی‌داد، تحویلی این دستگاه یک چک کاغذی بود.

عدم موفقیت در حفظ انحصار در تأمین تجهیزات امن چاب منجر به این شد که در سال ۱۹۶۹ شرکت کوچکی با نام اسپیی تک با همکاری بانک میدلند انگلستان سومین دستگاه خودپرداز را ارائه دادند. این دستگاه بر خلاف دستگاه‌های قبلی که ووچر و یا توکن یک بار مصرف را می‌پذیرفتند، برای اولین بار اقدام به قبول کارت مغناطیسی نمودند. با همکاری شرکت تازه کار اسپیی تک و بانک میدلند، ماشین چهارمی به ثبت رسید که بعد از ۱۹۶۹ وارد بازار اروپا و توسط شرکت باراوت وارد آمریکا گردید.

این دستگاه اسکناس تحویل نمی‌داد، تحویلی این دستگاه یک چک کاغذی بود که قابلیت خوانده شدن توسط ماشین را داشت. برگه‌های مورد استفاده محصول کمپانی دلارو بود که متخصص تولید اوراق بهادار بانکی بود.

بلافاصله دستگاه‌های چاب ام دی تو و داکس نیز به پذیرش کارت مغناطیسی روی آوردند. ایده ذخیره‌سازی یک رمز روی کارت مغناطیسی توسط یک مهندس انگلیسی با نام جیمز گودفلو که روی چاب ام دی تو کار می‌کرد در سال ۱۹۶۵ مطرح شد. بدین ترتیب انجام الکترونیکی کل چرخه پرداخت اسکناس محقق شد. همزمان با این فعالیت‌ها در اروپا، در سال ۱۹۶۸، در دالاس تگزاس اولین خودپرداز توسط دونالد وتزل ارائه کرد. وی در کمپانی دوکتل به عنوان یک مدیر میانی کار می‌کرد. در ۲ سپتامبر ۱۹۶۹ بانک کیمیکال اولین خودپرداز خود را در شعبه راک ویل سنتر نیویورک راه‌اندازی کرد. این خودپرداز مبلغ ثابتی را با وارد ساختن کارت کدگذاری شده مخصوص مشتری پرداخت می‌نمود. این خودپرداز برای اولین بار از صفحه نمایش استفاده نمود. جمله تبلیغاتی معروف این بانک این بود که «در ۲ سپتامبر بانک باز خواهد شد و دیگر هیچ‌گاه بسته نخواهد شد.» این دستگاه داکتر نیز نامیده می‌شد.

اولین نمونه ماشین پرداخت پول در توکیو در سال ۱۹۶۶ به آغاز به کار کرد که البته این پول در قالب اعتبار و از طریق کارت اعتباری به مشتریان اعطا می‌گردید و مشتریان به حساب خود دسترسی نداشتند. این دستگاه در آن زمان مشابه بین‌المللی دیگری نداشت. اولین دستگاه مدرن خودپرداز که خودپردازهای امروزی مشابه آن هستند در دسامبر ۱۹۷۲ در اسکس انگلستان به سفارش بانک لیالند نصب شد. این دستگاه آی بی ام ۲۹۴۸ نام داشت. اولین دستگاه در آمریکا توسط آی بی ام راه‌اندازی و یک سال بعد در بالتیمور نصب شد. دو شرکت آی بی ام و ان سی آر بازار خودپردازهای مدرن را ایجاد کردند.

بانک تهران در سال ۱۳۵۰ شمسی (معادل ۱۹۷۱ میلادی ۴ سال پس از ثبت اختراع ماشین پرداخت پول در جهان)، اقدام به ورود و به کارگیری دستگاه خودپرداز از یکی از مدعیان این اختراع یعنی چاب ام دی تو نمود و بعد از ورود ۶ دستگاه و نصب آن‌ها در تهران، با خرید نوع جدیدتر یعنی چاب ام دی فور اس تعداد آن‌ها را به ۱۲ دستگاه در کشور افزایش داد. شش دستگاه اول در تهران و در شعب چهار راه پهلوی، تخت جمشید، جمالزاده، تجریش، بازار و فردوسی و شش دستگاه دیگر در شعب شهرستان‌های چالوس، اصفهان، شیراز، مشهد، تبریز و رشت نصب گردید.

بانک سپه نیز هم‌زمان اقدام به خرید چند دستگاه خودپرداز مدل چاب ام دی تو نموده بود که چون ووچرهای یک بار مصرف (مثل کارت‌های هدیه امروزی) و البته فقط برای یک تراکنش در اختیار مشتریان قرار می‌گرفت و مشتری می‌توانست تنها برای دریافت یک پاکت حاوی ۱۰۰۰ تومان وجه نقد این ووچر را مورد استفاده قرار دهد مورد استقبال واقع نشد و مدیران بانک به توسعه شبکه پرداخت الکترونیکی خود در آن زمان نپرداختند. مشتریان کلیه شعب بانک تهران، اعم از شعب دارنده خودپرداز و یا فاقد خودپرداز می‌توانستند متقاضی صدور کارت بوده و دارنده کارت شوند ولی دارندگان کارت نمی‌توانستند به حساب خود دسترسی داشته باشند و یا از موجودی حساب مطلع گردند. در واقع، کارت تنها برای مشتریانی صادر می‌گردید که دفاتر بانک نشان می‌داد، متوسط موجودی روزانه آن‌ها بیش از مبلغ معینی (به روایتی ۷۰۰۰ تومان در سال ۱۳۵۵) بود. چرا که با سقف یک بار در روز و در هر بار استفاده از کارت در یکی از دستگاه‌های مزبور، یک پاکت حاوی ۳ هزار تومان و بعدها حدود سال ۱۳۵۵ حاوی ۷ هزار تومان به دارنده کارت تحویل می‌گردید. سپس در روز کاری بعدی، و پس از کنترل ژورنال ثبت شده توسط این دستگاه، این پول توسط شعبه مربوطه از حساب مشتری کسر می‌گردید. این اقدام بانک تهران همگام با بانک‌های آمریکا و بانک‌های اروپایی بود. یکی از ۱۲ دستگاه مذکور، یعنی نمونه دستگاه چاب ام دی فور اس مربوط به بانک تهران امروزه در شعبه دهم دی مشهد بانک ملت نگهداری می‌شود. تا قبل از

سال ۱۳۷۰ معادل ۱۹۹۱ میلادی که شرکت «ایران ارقام» موفق به ورود ۱۰ دستگاه خودپرداز از سی آر گردید، به دلیل عدم استقبال عمومی مورد دیگری وجود نداشته است.

برخی نکات جالب راجع به خودپردازها در ادامه آورده شده است:

شمالی‌ترین خودپرداز نصب شده در شهر لانگ‌بیرین استان سوالبارد کشور نروژ است. جنوبی‌ترین خودپرداز نصب شده در ایستگاه مكموردو در قاره جنوبگان در سرزمین‌های متعلق به نیوزلند نصب شده است.

مرتفع‌ترین خودپردازها در نائلاپاس در هند در ارتفاع ۴۰۲۳ متری و ناگچو کانتی در تبت چین در ارتفاع ۴۵۰۰ متری از سطح دریا نصب شده‌اند. کم‌ارتفاع‌ترین خودپرداز در بحرالمیت اسرائیل در ۴۲۱ متر زیر سطح دریا قرار دارد.

امروزه در کشتی‌های کروز و در برخی از ناوهای آمریکایی نیز این دستگاه‌ها وجود دارند. گران‌ترین خودپرداز دنیا که از طلا ساخته شده است در قصر امارات در ابوظبی امارات کار گذاشته شده است. این خودپرداز که به جای پول قطعات ۱۰ گرمی طلا تحویل می‌دهد، خودپرداز گلد توگو نام دارد و هر ۱۰ دقیقه یک بار نرخ برابری طلا و ارز را بروز رسانی می‌کند، هم‌چنین این دستگاه طلاهای تحویلی را در دو قالب سکه و مفتول ارائه می‌دهد. طلاهای مفتول منقش به لوگوی قصر امارات هستند و سکه‌های طلا نیز با سمبل‌های بزرگ‌ترین سازندگان طلا در کانادا، استرالیا و آفریقای جنوبی نقش دار شده‌اند. این خودپرداز عجیب ایده و ساخت کارآفرین آلمانی با نام توماس گیسلر است.

اجزای تشکیل دهنده خودپرداز شامل کامپیوتر صنعتی به عنوان پردازش‌گر، کارت‌خوان مغناطیسی و کارت‌خوان هوشمند و جدیداً کارت‌خوان غیرتماسی، صفحه کلید که در خودپرداز معمولاً ای ای ای پی ۴ نامیده می‌شود، پروسسور اختصاصی رمزنگاری، صفحه نمایش، کلیدهای انتخابی، ژورنال پرینتر، محفظه سخت، سنسورها و نشان‌گرها، بیرون دهنده پول، در مدل‌های جدید دوربین، قسمت مخصوص پذیرش پول (در دستگاه‌های با قابلیت پذیرش پول)، بارکد خوان، پورت‌های کامپیوتری مختلف و بلندگو است. امنیت فیزیکی خودپردازها، از موضوعات مهمی است که از ساخت اولین خودپردازها در دستور کار قرار گرفت، خودپردازها به دلیل این‌که مقادیر زیادی پول را در خود جای داده‌اند، منبعی وسوسه‌انگیز برای خلاف‌کاران به شمار می‌روند. راه‌کارهای امنیت فیزیکی خودپرداز و داستان آن‌ها به شرح زیر است؛

۵- دستگاه کیوسک غیرنقدی چیست و چه کاربردی دارد؟

کیوسک غیرنقدی یا Cashless ATM تمام انتظارات مشتریان از دستگاه خودپرداز و خدمات سلف‌سرویس بانکی را به‌جز پرداخت وجه نقد، برآورده می‌کند و با توجه به طراحی آن برای پرداخت قبوض و انجام تراکنش‌های بانکداری الکترونیک مانند انتقال وجه بسیار مناسب است. به دلیل مجهز بودن به فناوری‌های روز قابلیت ارائه سرویس‌های مختلف و به روز مشتریان بر روی آن وجود دارد. درواقع کیوسک غیرنقدی در زمره نسل جدیدی از دستگاه‌های سلف‌سرویس بانکی به شمار می‌آید که بر مبنای نیاز مشتری و زیرساخت‌های هر بانک، می‌توان امکان ارائه خدمات متنوع بانکداری دیجیتال را روی آن پیاده‌سازی کرد. خودپرداز یا کیوسک غیرنقدی می‌تواند نقش زیادی در توسعه بانکداری الکترونیکی و همچنین کاهش بار ترافیکی دستگاه‌های خودپرداز داشته باشد.

۵-۱- جایگاه کیوسک غیرنقدی در صنعت بانکداری

آمارها نشان می‌دهد بیش از ۵۳ درصد تراکنش‌های دستگاه‌های خودپرداز، برای اموری غیر از برداشت وجه نقد است؛ یعنی اموری همچون انتقال وجه، دریافت مانده حساب، پرداخت قبوض، پرداخت اقساط تسهیلات، مشاهده چند گردش آخر حساب، خرید شارژ تلفن همراه و غیره. یکی از کاربردهای هوشمندانه دستگاه‌های خودپرداز غیر نقدی، استفاده از آن‌ها در کنار دستگاه‌های خودپرداز است. با این کار، بانک‌ها می‌توانند به راحتی صف جلوی دستگاه‌های خودپرداز را مدیریت کنند و در مواقع شلوغی که تقاضا برای درخواست وجه نقد بالا است، دیگر مشتریان را به استفاده از دستگاه خودپرداز غیر نقدی هدایت کنند. با این کار، نه تنها مشتریان رضایت بیشتری خواهند داشت، بلکه بانک‌ها مشتریان خود را نیز حفظ می‌کنند و جلوی از دست دادن کارمزدهای شتابی روی دستگاه‌های خودپرداز را می‌گیرند. علاوه بر این، به خاطر اندازه کوچک و ارزان بودن دستگاه‌های خودپرداز غیرنقدی می‌توان آن‌ها را در مجتمع‌های کوچک‌تر نیز نصب کرد.

۵-۲- عملکرد اصلی کیوسک غیرنقدی

ارائه خدمات بانکی غیرنقدی (انتقال وجه داخلی و شتابی، خدمات کارت، خدمات بدون کارت و صورتحساب)

ارائه خدمات پرداخت (پرداخت قبض، خرید شارژ، شارژ کارت)
 ارائه خدمات ارزش افزوده (بارکدخوان، خدمات و کارت بلیت و تیکت ویژه رستوران‌ها، مراکز خرید، مراکز هنری مترو و شبکه حمل‌ونقل)
 پرداخت و بازپرداخت تسهیلات با کارت‌های داخلی و شتابی برای تسهیلات
 ارائه خدمات contactless و پشتیبانی از تراکنش‌های آن

۵-۳- مزیت‌های کیوسک غیرنقدی

تحقق همه انتظارات از خدمات غیرنقدی خودپرداز
 سرعت مناسب در ارائه خدمات به مشتری
 حذف صف و بار تراکنش غیرنقدی شعب
 پشتیبانی از بارکد دویبعدی، کارت‌های مایفر و مگنت
 دسترس پذیری بی‌وقفه و ارائه خدمات بانکی به صورت ۲۴ ساعته
 نصب و راه‌اندازی ساده در مراکز تجاری، اداری و مسکونی
 قابلیت اختصاصی سازی خدمات برای کسب‌وکارهای مختلف
 عدم نیاز به شبکه‌های کابلی به منظور ارتباط با شبکه شتاب
 سادگی، امنیت و کاربرپسند بودن سیستم صفحه مانیتور لمسی
 حذف هزینه‌های مدیریت پول نقد، پول‌گذاری، پول‌رسانی و رسوب پول
 ابعاد کوچک و بهینه و زیبا
 پشتیبانی راحت و ارزان
 حمل‌ونقل، نصب و نگهداری ساده
 امکان تبلیغات روی صفحه مانیتور
 امکان احراز هویت بیومتریک اثر انگشت
 عدم نیاز به نصب تجهیزات امنیتی مانند دوربین جداگانه (دوربین داخلی هوشمند)

۶- آخرین آمار از تعداد دستگاه‌های خودپرداز در ایران

طبق آخرین آمار منتشرشده از بانک مرکزی، که مربوط به سال ۱۳۹۶ است، در مجموع حدود ۵۴ هزار و ۳۰۰ دستگاه خودپرداز در کشور در حال ارائه سرویس به مردم هستند. آماری که با نام «آمار ابزارها و تجهیزات پرداخت الکترونیک تا پایان دی ماه ۱۳۹۶» منتشر شد، نشان می‌دهد که بیشترین تعداد دستگاه‌های خودپرداز متعلق به بانک ملی با ۷۵۵۰ دستگاه است. در ادامه اسامی تعداد دستگاه‌های خودپرداز بانک‌های کشور که نامشان در لیست ارائه‌شده توسط بانک مرکزی موجود است را، به ترتیب از بیشترین تعداد دستگاه خودپرداز به کمترین تعداد، ارائه می‌دهیم. فایل اکسل این آمار را می‌توانید از اینجا دانلود کنید.
 علاوه بر آمار ارائه‌شده از سوی بانک مرکزی و باتوجه به آخرین آمار منتشرشده از جمعیت مردم ایران که حدود ۸۱ میلیون نفر است، متوجه می‌شویم که تقریباً به ازای هر ۱۴۹۱ نفر یک دستگاه خودپرداز در کشور وجود دارد.
 به نظر می‌رسد در فایلی که از سوی بانک مرکزی در خصوص آمار ابزارهای پرداخت بانک‌ها منتشر شده است، آمار دی ماه ۹۶ تعداد دستگاه‌های خودپرداز بانک دی اشتباه باشد چراکه اعداد بانک ملت (۴۸۸۹ عدد دستگاه خودپرداز) دقیقاً برای این بانک نیز اعلام شده است در صورتی که بانک دی در آذر ماه ۹۶ جمعاً ۹۰۵ دستگاه خودپرداز داشته است؛ از همین رو، برای بانک دی، از آخرین آمار موجود یعنی آذرماه ۹۶ در این مطلب استفاده شده است.

تعداد دستگاه خودپرداز	بانک
۷۵۵۰	ملی
۵۱۹۸	صادرات
۴۸۸۹	ملت
۴۱۱۵	تجارت
۳۹۷۲	سپه
۳۲۴۶	رفاه
۲۹۸۲	کشاورزی
۲۷۸۲	موسسه اعتباری کوثر
۱۹۵۶	مسکن
۱۹۳۵	شهر
۱۷۵۲	قوامین
۱۵۶۴	پست بانک
۱۵۱۴	پاسارگاد
۱۴۶۱	سامان
۱۰۷۶	اقتصاد نوین
۱۰۱۱	پارسیان
۹۸۷	انصار
۹۰۵	دی
۹۰۵	قرض الحسنه مهر
۸۳۸	حکمت ایرانیان
۷۱۵	سینا
۶۹۹	توسعه تعاون
۶۲۸	آینده
۴۵۲	گردشگری
۴۰۸	ایران زمین
۳۱۱	سرمایه
۱۷۲	کارآفرین
۹۳	موسسه اعتباری توسعه
۷۴	خاورمیانه
۶۷	صنعت و معدن
۴۳	توسعه صادرات
-	قرض الحسنه رسالت
-	موسسه اعتباری ملل
۵۴۳۰۰	مجموع

شکل شماره ۱: تعداد خودپردازهای بانک ها

۷- خودپردازهای خارج از کشور

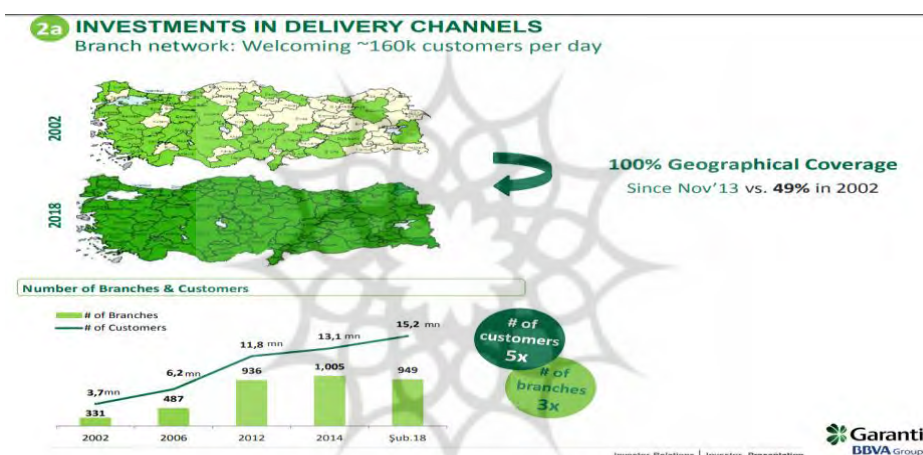
فرض کنید از دستگاه خودپرداز بانکی استفاده می کنید که صادرکننده کارت عابربانک شما نیست. در این صورت، این احتمال وجود دارد که دست کم همان کارمزدهای تراکنشی معمول که بانکتان از شما اخذ می کند را از شما طلب نمایند. اما در هنگام گرفتن پول نقد از دستگاه های خودپرداز بین المللی، بسیاری از بانک ها هزینه های بیشتری می گیرند (یا یک نرخ ثابت که معمولاً ۱ تا ۶ دلا است، یا درصدی از کل پول دریافت شده که معمولاً بین ۱ تا ۳ درصد است را در نظر خواهند داشت). پیش از هرگونه سفر به خارج از کشور، این مساله را با بانکتان چک کنید؛ چرا که چنین هزینه هایی اغلب و بدون هیچ اطلاعیه ای تغییر می کنند. حتی بدتر از این، ممکن است دستگاه خودپرداز خارجی، خودش هم هزینه جداگانه ای از شما طلب کند.

از آنجا که جمع این هزینه های اندک ممکن است سر به فلک بزند، شاید مایل باشید بیشتر از آنچه که معمولاً در کشور خودتان پول می گیرید، پول نقد از دستگاه خودپرداز بگیرید و همراه داشته باشید. بنابراین حتماً یک گاوصندوق یا مکان پنهانی برای نگه داشته پول نقد در نظر بگیرید. هنگامی که تصمیم می گیرد پول نقد از دستگاه بگیرید، سعی کنید این رقم رند نباشد (مثلاً به جای ۲۰۰ یورو، ۱۸۰ یورو بگیرید) و بدین ترتیب مشکل پول خرد هم نخواهید داشت.

۷-۱- بانکداری و پرداخت الکترونیک در ترکیه

حضور سیستم بانکداری در کشور ترکیه به قرن ۱۹ میلادی بر می‌گردد، اما صنعت بانکداری در طول سالیان گذشته از تکنولوژی اطلاعاتی نسبتاً بالایی بهره‌مند شده است. برخی از خدمات که در حال حاضر با توجه به پیشرفت در این حوزه به مشتریان ارائه می‌شود، مشتمل بر خدمات گوناگون دستگاه‌های پایانه فروش (POS)، خودپرداز (ATM)، تلفن بانک و بانکداری اینترنتی می‌باشد. اگر چه ممکن است ماهیت خدمات ارائه شده در حوزه بانکداری الکترونیکی کشور ترکیه، تفاوت چندانی با خدمات ارائه شده در بانکهای ایران نداشته باشد، لیکن این خدمات چه به لحاظ کمیت و چه به لحاظ کیفیت، تفاوت قابل توجهی با خدمات ارائه شده در بانکهای ایران دارند.

به دلیل نقش مهم بانکداری الکترونیکی در مقبولیت بانکها و به منظور بهبود کیفیت خدمات بانکی، در این کشور بانکداری الکترونیکی به سرعت در حال رشد است، البته باید توجه داشت که بانکداری الکترونیکی نه تنها در کیفیت خدمات قابل ارائه به مشتریان سبب تحولات بسیاری شده است، بلکه ساختار و مرادوات بین بانکی را نیز متحول نموده است. از آنجایی که کشور ترکیه به‌عنوان یکی از کشورهای موفق منطقه خاورمیانه، از ابعاد گوناگون دارای تشابه بسیاری با کشور ما ایران است، لذا می‌توان از تجارب مثبت اصلاحات و تغییرات صورت گرفته در سیستم اقتصادی این کشور، برای بسترسازی‌های لازم در حوزه‌های مختلف در کشور مان بهره‌جست.



همانطور که مشاهده می‌شود رشد ۱۰۰٪ جغرافیایی دیده می‌شود در سال ۲۰۰۲ پوشش ۴۹ درصدی به پوشش ۱۰۰ درصدی در سال ۲۰۱۸ ارتقا پیدا کرده است.

همانطور که مشاهده می‌شود تعداد مشتریان در این بانک ۵ برابر و تعداد شعبه‌ها ۳ برابر شده است. لازم به ذکر است با اینکه در سال ۲۰۱۸ از تعداد شعبه‌ها کاسته شده باز هم بر تعداد مشتریان اضافه شده است.

۷-۲- وضعیت دستگاه‌های خود پرداز در هند

صنعت خودپردازهای خودکار (ATM) در سال‌های اخیر در بسیاری از کشورها و به ویژه در کشورهای در حال توسعه، رشد چشمگیر داشته است. همانطور که در مورد پیش بینی ۲۰۱۸ منتشر شده توسط تحقیق و مشاوره تحقیقاتی استراتژیک RBR لندن، منطقه آسیا و اقیانوس آرام است که به طور چشمگیری رشد ۱۳ درصد را نشان می‌دهد، و هند به ویژه رشد ۴۴ درصد را نشان می‌دهد. تکنولوژی (ATM) باعث بهبود کارایی بانکداری و کاهش هزینه‌ها می‌شود و در نهایت منجر به افزایش سودآوری می‌شود. جالب توجه است، علیرغم سرمایه‌گذاری‌های سنگین توسط بانک‌ها در ارائه سرویس‌های خودپرداز، پژوهش‌های علمی کمی در مورد تأثیر تکنولوژی ATM بر کارایی بانکی وجود دارد. علاوه بر این، هرچند مطالعات افیون این مسئله را مورد بررسی قرار داده‌اند، این کشورها در کشورهای توسعه یافته مانند ایالات متحده (ایالات متحده) هستند که بازار ATM در آنها اشباع شده است. تأثیر تکنولوژی ATM بر عملکرد بانک در یک بازار در حال ظهور مانند هند از توجه محققان دور مانده است.

دورنمای ۵ ساله دستگاه‌های خودپرداز

برای همه کسب و کارها پیش بینی آنچه که در آینده اتفاق خواهد افتاد یک چالش بزرگ است، به ویژه کسب و کارهای پویا مانند فناوری‌های خدمات مالی که دارای تحولات و رشد سریع هستند. همچنین با افزایش اهمیت بازخورد و تجربه مشتریان بسیاری از بانکداری‌های خرد به دنبال تحولات احتمالی آینده در یکی از مهمترین کانال‌های ارتباط مستقیم با مشتری، یعنی دستگاه‌های خودپرداز هستند.

با توجه به آخرین پیش‌بینی‌های شرکت تحقیقات بانکداری خرد RBR، با افزایش ۵ درصدی، تعداد دستگاه‌های خودپرداز نصب شده در سراسر جهان به عدد ۳,۲ میلیون در پایان سال ۲۰۱۵ افزایش یافت که پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۲۱ به ۴ میلیون برسد. این پیش‌بینی با توجه به دیدگاه‌های توسعه‌دهندگان خودپرداز و همچنین بانکداری‌های خرد در سطح جهان انجام شده است.

توسعه‌های اخیر در آسیا مانند استفاده‌های وسیع از دستگاه‌های خودپرداز در هند برای استفاده‌ی موثر به عنوان شاخه‌ای در حوزه‌هایی مانند پول دیجیتال، بر اهمیت این کانال برای افزایش فراگیری مالی تاکید نموده است. این منطقه سهم بزرگی در رشد دستگاه‌های خودپرداز طی سال‌های آینده دارد. شرکت RBR پیش‌بینی کرده است که بازار آسیا و استرالیا تا سال ۲۰۲۱، ۴۶ درصد گسترش خواهد داشت، که این رقم چیزی حدود نیمی از کل دستگاه‌های خودپرداز نصب شده در جهان است.

به گفته رهبر گروه تحقیقاتی این شرکت، چین و هند رشد عظیمی در تعداد دستگاه‌های خودپرداز در طول چند سال گذشته داشته‌اند و RBR پیش‌بینی کرده است این روند در بازار این مناطق ادامه دار است و مصمم به توسعه دستگاه‌های خودپرداز به منظور گسترش خدمات مالی از راه دور تا حد ممکن هستند. در آفریقا و شرق میانه نیز انتظار می‌رود توسعه دستگاه‌های خودپرداز رشد مشابه گذشته داشته باشند، اما به طور قابل توجهی تعداد خودپردازهای این منطقه کمتر از دیگر مناطق است. به نظر می‌رسد در طول این مدت آمریکای شمالی همچنان دومین منطقه از لحاظ تعداد کلی دستگاه‌های خودپرداز باقی بماند.

با پیشرفت سریع در فناوری‌های دیگر، به نظر می‌رسد راکد ماندن فناوری دستگاه‌های خودپرداز تا حدی ریسک باشد و در صورتی که این فناوری موفق به نوآوری در حوزه خود نباشد از دیدگاه مشتری از رده خارج می‌شود. فناوری‌های بسیاری مانند کنترل دسترسی بدون تماس وجود دارد که می‌توانند تاثیر بسیار زیادی در دستگاه‌های خودپرداز در طول سال‌های آینده داشته باشند. بانک بارکلیز انگلستان به تازگی اعلام کرد که یک سرویس وجه نقد همراه بدون تماس در انگلستان اجازه می‌دهد مشتریان با یک ضربه بر روی گوشی هوشمند از حساب بانکی خود برداشت کنند. این فناوری توسط بانک ANZ در استرالیا در سال ۲۰۱۵ به مشتریان ارائه شده که توسط ضربه زدن و استفاده از پین انجام می‌شود. نتیجه این فناوری چیست؟ اطمینان بیشتر، قابلیت اعتماد، دسترسی راحت به پول نقد، همچنین کاهش ۵۰ درصدی بار تراکنش‌ها در برخی موارد.

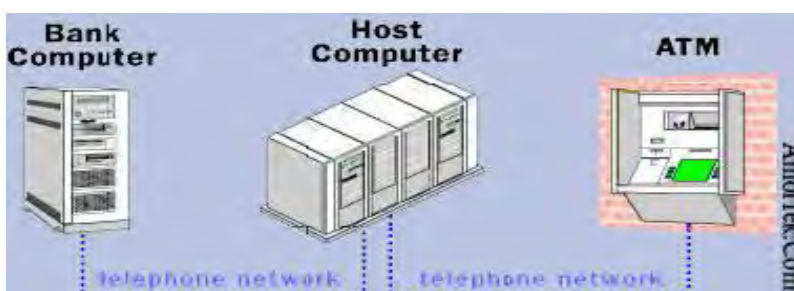
بیومتریک حوزه دیگری است که وعده‌های زیادی برای پیشرفت دستگاه‌های خودپرداز در سال‌های آینده داده است از جمله امنیت قوی‌تر و افزایش راحتی مشتریان. در این راستا بانک DCB هند قرار است احراز هویت بیومتریک را از طریق سیستم Aadhaar ID برای انجام تراکنش‌های بدون کارت خودپردازها فعال کند.

در سال‌های آینده، بانک‌ها داده‌های بیشتری برای مدیریت و مبارزه با تهدیدات امنیتی جدید دارند. راه‌حل‌های امنیتی پیشگام، به منظور تأمین امنیت، تجزیه و تحلیل‌های رفتاری و شناختی را ادغام می‌کنند و الگوهای خاص بخشی از مشتریان را همانند دستگاه‌ها پیش‌بینی می‌کنند. این راه‌حل‌ها به شناسایی اشکالات و تهدیدات کمک به سزایی می‌کند. به طور خلاصه، تغییرات ایجاد شده در فناوری خدمات مالی و بانکداری خرد در سطح جهان به احتمال زیاد در ۵ سال آینده به سرعت مدرن‌سازی شده و جایگزین فناوری‌های قدیمی می‌شوند. موسسات مالی نیز به احتمال زیاد در زمینه‌های تبدیل شعبه، بانکداری دیجیتال و دیگر بخش‌های مدیریتی با توجه به نیازهای مشتریان تغییراتی را ایجاد خواهند کرد.

۸- نحوه عملکرد کلی ATM ها

ATM نمونه یک ترمینال داده با دو قسمت ورودی و چهار قسمت خروجی می‌باشد. مانند دیگر ترمینال‌های داده، ATM با استفاده از رابط‌های ارتباطی به پردازشگر میزبان (host processor) متصل می‌شود. پردازشگر میزبان (host processor) مانند یک ارائه‌کننده خدمات اینترنت (ISP) می‌باشد که از طریق درگاه‌های مختلف به تمامی شبکه‌های مختلف ATM متصل می‌باشد. بعضی از پردازشگرهای میزبان (host processor) می‌توانند از خطوط اختصاصی و اتصالات تلفنی پشتیبانی نمایند. دستگاه‌هایی که با خطوط اختصاصی کار میکنند مستقیماً از طریق ۴ سیم، نقطه به نقطه و خط تلفن مخصوص به پردازشگر میزبان (host

(processor) متصل می شوند. ATM هایی که با خطوط تلفن کار میکنند با استفاده از یک مودم و خط تلفن عادی یا یک مرکز خدمات اینترنت به پردازشگر میزبان (host processor) متصل می شوند.



دستگاه‌ها با خطوط اختصاصی برای محیط‌هایی است که مراجعه دستگاه بسیار زیاد است و کار باید سریع انجام شود و دستگاه‌های با خط تلفن برای تجارت‌های کوچک در فروشگاه‌ها اغلب به کار می‌رود. هزینه اولیه برای دستگاه تلفنی برابر نصف هزینه برای دستگاه با خطوط اختصاصی می‌باشد. هزینه عملیات به صورت تلفن فقط قسمت کسری هزینه خط اختصاصی می‌شود. پردازشگر میزبان (host processor) ممکن است متعلق به یک بانک خاص باشد و در همان بانک باشد که برای امور مالی مشتریان خود در نظر گرفته شده و به شبکه دیگر بانک‌ها و شعبه‌ها متصل نیست.

قسمت‌های دستگاه خودپرداز

دستگاه خود پرداز ۲ قسمت ورودی دارد:

کارت خوان (Card reader):

کارت خوان اطلاعات حساب شما را از طریق قسمت مغناطیسی کارت اعتباری می‌خواند. پردازشگر اصلی با استفاده از این اطلاعات قادر به تراکنش از حساب بانکی شما می‌باشد.

صفحه کلید (Keypad):

صفحه کلید اطلاعات مورد نیاز برای تراکنش را از صاحب کارت دریافت می‌کند. همچنین دستورات کاربر را برای دریافت مانده حساب و تغییر رمز را اجرا می‌کند. برای تراکنش نیاز به PIN می‌باشد که توسط صفحه کلید دریافت می‌شود.

همچنین دستگاه خودپرداز ۴ قسمت خروجی دارد:

بلندگو (Speaker): بلندگو این امکان را میسر میکند که شما را از دریافت وجه و کارت آگاه میکند و با فشار هر کلید یک بوق

می‌زند.

- **صفحه نمایش (Display screen):** صفحه نمایش دستورالعمل‌ها و عملیات تراکنش را نمایش می‌دهد. اغلب صفحه نمایش دستگاه‌هایی که از خطوط پر سرعت استفاده می‌کنند، تک رنگ یا رنگی (CRT) می‌باشند. دستگاه‌هایی که از خطوط تلفن استفاده می‌کنند اغلب از صفحه نمایش تک رنگ یا رنگی (LCD) استفاده می‌کنند.

- **چاپگر رسید (Receipt printer):** چاپگر رسید این امکان را میسر میکند که رسید عملیات تراکنش را برای شما چاپ کند.

- **توزیع کننده وجه (Cash dispenser):** قلب یک دستگاه خود پرداز امن مکانیزم توزیع وجه است. این قسمت اغلب در

پایین دستگاه خودپرداز قرار دارد.

۸-۲- ATM و امور بانکی

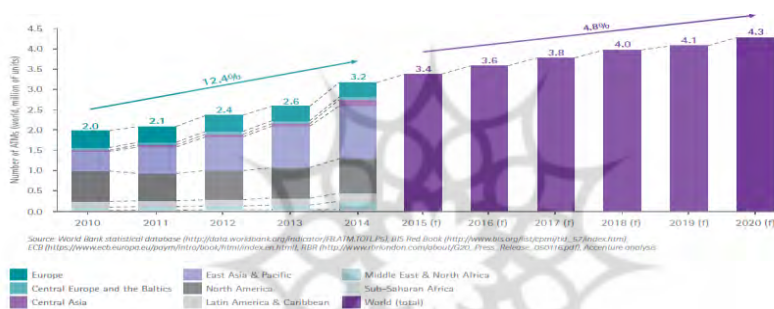
کارت اعتباری یک کارت پلاستیکی است که روی آن نام صاحب کارت و شماره آن به صورت برجسته وجود دارد و پشت کارت یک نوار مغناطیسی دیده می‌شود که درون خودبرخی اطلاعات مهم مثل هویت و آدرس دارنده کارت را ذخیره کرده است. سیستم‌های مالی کامپیوتری مانند دستگاه‌های خودپرداز ATM از این اطلاعات هنگام احراز هویت فرد به منظور برداشت پول استفاده می‌کنند. یک کارت اعتباری استاندارد شامل یک عدد ۱۶ رقمی نیز هست که حاوی اطلاعات مهمی درباره نوع کارت بانک صادرکننده و آن و اطلاعات دیگر است. این شماره برای دارنده هر کارت منحصر به فرد است. از این شماره برای شناسایی دارنده کارت هنگام انجام

معاملات الکترونیکی روی اینترنت نیز استفاده می شود. در سیستم کارت اعتباری بانکی که امروزه نیز مورد استفاده است صادرکننده کارت در اصل یک بانک است و هر یک از دارندگان کارت اعتباری نزد بانک یک حساب دارند هنگامی که کالا یا خدماتی توسط دارنده کارت (مشتری) خریداری می شود این پول بلافاصله به حساب فروشنده (که خودنزدبانک حسابی دارد) واریز می شود. تمامی مشترکان تلفن ثابت دارای قبض تلفن با داشتن حساب نزد بانکهای عامل طرف قرارداد با مخابرات میتوانند از طریق ATM (خود پرداز) مبادرت به پرداخت غیرحضوری قبوض نمایند.

۸-۳- چشم انداز صنعت

به نظر می رسد مفهوم اصلی ATM به سرعت در کشورهای مختلف در حال گسترش است اختراعات مشابه به نام خودپرداز "تا سال ۱۹۷۱، تولید کنندگان و سازندگان ATM در اطراف جهان، از جمله در انگلستان، ایالات متحده آمریکا و ژاپن. از آن روز به بعد این صنعت پیشرفت چشمگیری داشته است.

ATM هنوز مرکزی است برای دسترسی به پول نقد، نقش آن در بانکداری خرده فروشی به سرعت در حال تحول است. پایه نصب شده دستگاه های خودپرداز در حال افزایش است با حدود ۳,۲ میلیون واحدهای نصب شده در سال ۲۰۱۴، با رشد ۱۲٪ رشد سالانه ترکیب (CAGR) از ۲,۰ میلیون واحد عملیاتی این رقم تا سال ۲۰۲۰ به بیش از ۳,۵ میلیون نفر خواهد رسید.



شکل شماره ۲: روند رشد تعداد خودپردازها

رشد در تمامی مناطق به استثنای اروپا رخ داد که در آن تعدادی از دستگاههای خودپرداز نصب شده کاهش یافتند. بین سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ است. سریع ترین منطقه رو به رشد آسیا و اقیانوسیه است، آسیای مرکزی در حال رشد ۳۷,۲٪ و شرق آسیا و اقیانوس آرام در حال رشد ۲۶,۲٪ در طول پنج سال است. همانطور که در پایان سال ۲۰۱۴، بزرگترین دستگاه خودپرداز بازار چین با ۷۵۰,۷۷۰ واحد است که به این معنی است که چین به عنوان بزرگترین بازار دستگاههای خودپرداز بر ایالات متحده غلبه کرد. تعداد واحدهای نصب شده در طول سال ۲۰۱۴. با این وجود نفوذ دستگاه خودپرداز در چین همچنان با ۵۵,۰۳ ATM برای ۱۰۰,۰۰۰ نفر. در عین حال نفوذ دستگاههای خودپرداز در سایر کشورها نیز در حال مشاهده است. آمریکای شمالی با بیشترین نفوذ منطقه در پایان سال ۲۰۱۴ باقی مانده است.

نفوذ دستگاه های خودپرداز در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته است، با این وجود، در اروپا، با کاهش سیستم های خودپرداز نصب شده، در سال ۲۰۱۴ میزان نفوذ خود را از اوج در سال ۲۰۱۰ به صورت کاهشی نشان داده شده است.

۹- نقطه عطف گسترش خود پرداز در ایران

سال ۱۳۸۴ را میتوان نقطه عطف و سال شتاب به کارگیری ماشینهای خودپرداز در صنعت بانک داری کشور تلقی نمود؛ به این دلیل که تنها تعداد ماشینهای خودپرداز نصب شده توسط شش بانک تجاری کشور تا پایان این سال به ۳۷۱۸ دستگاه رسید. مزیتهای فراوانی که به کارگیری ماشینهای خودپرداز برای بانکها به همراه داشت و شامل کاهش هزینه های پرسنلی، کاهش هزینه های انجام تراکنش، ارائه خدمات به صورت شبانه روزی، کاهش نیاز به حضور مشتریان در شعب، کاهش خطاهای انسانی، سرعت بخشی، کاهش زمان ارائه خدمات و گسترش محدوده ارائه خدمات، می گردید، سبب گسترش سریع ماشینهای مذکور شد، به نحوی که تعداد کل ماشینهای خودپرداز در سطح کشور تا پایان سال ۱۳۹۳ به ۴۱۳۲۶ رسید.

نگاه به آمارهای منتشر شده از سوی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نشان می دهد میزان به کارگیری ماشینهای خودپرداز در صنعت بانک داری ایران در فاصله بین سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳ با یک شیب بسیار تندی افزایش یافته است. بنابر گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۳ جدول زیر این صنعت به لحاظ تعداد ماشینهای خودپرداز به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر بالغ از جایگاه قابل قبولی در مقایسه با بعضی از کشورهای منطقه برخوردار نبوده است، هرچندکه بنابر گزارش مذکور این وضعیت در فاصله سالهای ۲۰۱۳-۲۰۱۰ تا حدودی بهبود پیدا کرده و از سال ۲۰۱۰ به بعد از متوسط جهانی پیشی گرفته است.

آمار ماشینهای خودپرداز بانکهای تجاری در سال ۱۳۷۹

تجارت	رفاه کارگران	سپه	صادرات	ملت	ملی ایران
۳۳	-	۱۱۳	-	۳۰	۹۸

ماخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

تعداد ماشینهای خودپرداز به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر بالغ

کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳
ترکیه	۲۸/۵۰	۳۰/۶۲	۳۳/۴۷	۳۷/۴۳	۴۲/۹۷	۴۶/۰۸	۵۲/۲۰	۵۸/۸۴	۶۳/۳۸	۷۳/۲۵
عربستان سعودی	۲۶/۵۱	۲۸/۲۸	۳۶/۰۴	۴۳/۲۹	۴۹/۶۲	۵۴/۰۸	۵۷/۶۴	۶۰/۶۹	۶۳/۹۱	۶۹/۷۹
قطر	۵۵/۹۸	۵۸/۲۸	۵۶/۴۹	۵۳/۹۳	۴۷/۴۲	۴۹/۲۵	۵۲/۵۳	۵۱/۸۲	۵۹/۶۶	۶۵/۱۲
امارات	۲۱/۰۴	۳۷/۵۰	۴۲/۲۷	۴۲/۳۴	۴۲/۳۹	۵۴/۳۰	۵۱/۶۸	۵۴/۳۴	۵۷/۰۱	۵۹/۱۹
کویت	۳۰/۰۲	۳۴/۵۴	۳۹/۶۸	۴۶/۴۰	۵۰/۸۸	۵۲/۴۲	۵۱/۴۸	۵۲/۸۷	۵۸/۵۰	-
ایران	۴/۳۹	۸/۳۵	۱۳/۷۲	۱۷/۹۲	۲۳/۰۹	۳۰/۱۲	۳۵/۷۹	۴۵/۶۵	۵۱/۷۳	
لبنان	۳۱/۸۶	۳۲/۷۳	۳۳/۹۴	۳۵/۲۵	۳۶/۶۶	۳۷/۷۶	۳۸/۷۹	۳۹/۱۱	۴۱/۳۲	۴۲/۷۲
اردن				۲۲/۴۶	۲۵/۰۵	۲۶/۴۴	۲۸/۵۱	۲۹/۶۰	۳۰/۳۷	۳۲/۱۹
جهان	۱۸/۴۱	۱۵/۸۴	۱۸/۹۳	۲۵/۳۰	۲۶/۶۰	۲۸/۴۱	۲۸/۴۹	۳۰/۱۲	۳۲/۱۵	۳۳/۸۹

ماخذ: <http://data.worldbank.org>

شکل شماره ۳: تعداد خودپرداز به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر

۱۰- ارتقای امنیت

هدف و مزایای استفاده از تشخیص چهره و OTP در ATM

به رسمیت شناختن چهره کاربرد خود را در زمینه های مختلف از جمله امنیت داخلی، شناسایی جنایی، تعامل انسان و کامپیوتر، امنیت شخصی و غیره پیدا می کند. ویژگی تشخیص چهره مانع دسترسی حساب توسط کارت های سرقت شده و جعلی می شود. کارت خود به اندازه کافی برای دسترسی به حساب کافی نیست به برای دسترسی به حساب به فرد استفاده کننده نیاز دارد روش مبتنی بر Eigenface برای تشخیص چهره استفاده می شود. با این حال، اشکال استفاده از روش مبتنی بر eigenface این است که گاهی اوقات می توان با استفاده از ماسک جعلی یا عکس صاحب حساب از حساب سواستفاده نمود.

برای غلبه بر این مشکل می توان از روش های تشخیص چهره D۳ استفاده کرد. با این حال، هزینه محاسبات آن بالا است و نیاز به فضای ذخیره سازی بزرگ دارد که باعث می شود اطلاعات مربوط به تعداد زیادی از کاربران ذخیره شود و ماسک D۳ نیز می تواند مورد استفاده برای فریب مدل مبتنی بر تشخیص چهره D۳ باشد. چاپ سه بعدی برای چنین حملاتی بیشتر استفاده می شود. این اشکالات را می توان به راحتی با استفاده از کلمه عبور یک بار رمز (OTP) حل کرد. OTP تضمین می کند که کاربر با ارسال کد ۶ رقمی (به طور تصادفی تولید شده به شماره تلفن همراه) ثبت شده دارنده حساب متناظر معتبر است.

۱-۱- کارکرد otp

برای اجرای OTP، ما از مودم GSM برای ارسال اس ام اس (OTP) به شماره تلفن همراه کاربر استفاده خواهیم کرد. ایده استفاده از تلفن های همراه از طریق ایمیل ترجیح داده می شود، زیرا مردم در مناطق روستایی دارای تلفن های ساده ای هستند که می توانند پیام های متنی را دریافت کنند اما هیچ ارتباط اینترنتی و امکانات پست الکترونیکی ندارند. از آنجا که تلفن های همراه در همه جا هستند، ما قصد داریم از تلفن های همراه استفاده کنیم تا همه بتوانند از سیستم پیشنهادی جدید استفاده کنند. پس از گذراندن آزمون تشخیص چهره، کاربر OTP را بلافاصله دریافت خواهد کرد. پس از دریافت OTP، کاربر باید کد را وارد کند که مدل چگونه به جلوگیری از سرقت کمک خواهد کرد.

وابستگی خطی سیستم پیشنهادی ما از سه مرحله، یعنی نیاز به کارت، تشخیص چهره و OTP نقش مهمی در پیشگیری از سرقت در موارد زیر است:

۱. اگر یک دزد یک کارت تکراری برای دسترسی به یک حساب کاربری ایجاد کند، صورت دزد با صورت کاربر مطابقت ندارد.
۲. در موارد نادر، اگر دزد بتواند با استفاده از ماسک ها یا چهره کاربر مطابقت داشته باشد، پس از آن OTP به شماره ثبت شده کاربر ارسال می شود، که به نوبه خود کاربر را که کسی در حال تلاش برای دسترسی به حساب است، هشدار می دهد.
۳. فرض کنید اگر یک تلفن همراه کاربر به سرقت رفته باشد، کاربر می تواند شماره تلفن را با تماس با ارائه دهنده خدمات غیرفعال کند، که مانع از دسترسی OTP به تلفن دزدی شده می شود که به جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به حساب کمک می کند. برای شکستن این سه فاز، یک دزد باید کارت ها را سرقت کند / تکراری کند، سپس یک چهره کاربر و سپس آن را مطابقت دهد. گوشی را سرقت کند بنابراین عبور از این سیستم تنها ممکن است در صورتی که کاربر بی دقتی نسبت به گزارش یک تلفن به سرقت رفته / ناقص و یا کارت دزدیده شده / نادرست برای غیر فعال کردن حساب داشته باشد- صورت پذیرد. همان طور که ملاحظه می شود امنیت به شکل قابل توجهی افزایش می یابد.

۱-۲- اشکالات مدل و چگونگی غلبه بر آنها

۱. یکی از بزرگترین شکست های این مدل زمانی است که دوربین به درستی کار نمی کند و یا آسیب دیده است. به دلیل چنین ناهنجاری های فنی مانع عملیات است. با این حال، برای حل این مشکل، ما دکمه گزارش را روی صفحه نمایش در مرحله فیزیکی شناسایی چهره معرفی کردیم. این به مسئولین یک بانک اطلاع می دهد و مشکل را می توان در اسرع وقت حل و فصل کرد. برای جلوگیری از استفاده غیر ضروری از دکمه گزارش، جزئیات کاربر به مقام ارایه می شود تا کاربر را شناسایی کند که مشکل را گزارش کرده است.
۲. اگر کاربر در زمان کوتاهی پس از مرحله تشخیص چهره OTP را دریافت نکند، می تواند عملیات را تاخیر دهد که به نوبه خود موجب بی قراری کاربر می شود. برای غلبه بر این وضعیت دکمه OTP دوباره ارسال خواهد شد که OTP را دوباره ارسال می کند.
۳. اشکال عمده این سیستم این است که اگر یک سرویس خاص شبکه خاموش باشد، برای کاربر امکان دریافت OTP غیرممکن است.

۱-۳- چشم اندازه آینده

همانطور که ذکر شد، تکنیک تشخیص چهره در مقایسه با سایر بیومتریک ها چالش برانگیز است، بنابراین الگوریتم کارآمدتری می تواند توسعه یابد. نقص در تکنیک تشخیص چهره مانند ناتوانی در تشخیص چهره زمانی که ریش، پیری، عینک و کلاه می تواند تصحیح شود و حذف یا کاهش یابد. اگر هزینه تشخیص شبکه یا عنبیه کاهش یابد، می توان آن را به جای تشخیص چهره استفاده کرد.



پیشنهادات

۱. از آنجائیکه در صورت مکان یابی مناسب جهت بهره برداری از خود پردازهای سالنی (مورد استفاده در پایانه‌ها، فروشگاهها، راه‌آهن، فرودگاهها و...)، این نوع خودپرداز دارای کارکرد و تراکنش بالایی می‌باشد، با توجه به بررسی‌های بعمل آمده پیشنهاد می‌گردد در مورد توسعه خودپردازهای سالنی مطالعه بیشتری صورت گیرد و در صورت امکان سهم بانک از این بازار ارتقا یابد.
۲. پیشنهاد می‌گردد در کنار توسعه خودپردازها توسعه و گسترش استفاده از کش لس به دلیل هزینه پائین ساخت نسبت به خودپرداز و همچنین هزینه نگهداری، عدم رسوب پول، هزینه تمام شده و همچنین امنیت بالاتر نسبت به خودپرداز به دلیل عدم وجود وجه نقد داخل آن و همچنین صرفه جویی در عملیات پولرسانی و پول گذاری مورد توجه قرارگیرد.
۳. البته در مورد کش لس بانک ملت از پیشتانان این ابزار می باشد.
۴. استفاده از رمز پویا یا otp که هنگام استفاده کاربر از خودپرداز به تلفن همراه دارنده کارت ارسال می شود.
۵. افزایش خدمات قابل ارائه بر روی کش لس مانند شارژ کارت های اعتباری حمل و نقل و پرداخت جرائم راهنمایی و رانندگی.
۶. فروش بلیط سینما، بلیط قطار و اتوبوس و سایر موارد پرداخت الکترونیک.

منابع

۱. آتوسا گودرزی، حیدر زبیدی، ۱۳۹۵ تأثیر به کارگیری ماشینهای خودپرداز بر کارایی فنی بانکها در صنعت بانکداری ایران، بررسی بازرگانی شماره ۷۸-شهریور ۹۵
۲. محمد تقی تقوی فرد و همکاران، ۱۳۹۵، افزایش میزان رضایت شهروندان از دستگاه های خودپرداز بانک شهر و کاهش هزینه های اقتصادی بانک با به کارگیری مدل کنترل موجودی شبیه سازی شده، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد و مدیریت سال چهارم، شماره چهارم-صفحات ۱-۱۸ پائیز ۹۵
۳. مهنایی، زینب، ۱۳۹۱، تاریخچه ماشینهای پرداخت پول در ایران و جهان.
۴. امیدی نژاد، محمد، ۱۳۹۴، گزارش عملکرد بانکهای کشور در سال ۱۳۹۳ موسسه عالی آموزش بانکداری ایران.
5. Mohsin Karovaliyya, Saifali Karediab, Sharad Ozac, Dr.D.R.Kalbanded, Enhanced security for ATM machine with OTP and Facial recognition features, International Conference on Advanced Computing Technologies and Applications (ICACTA-2015)
6. Ms. Meena R Official Address: Assistant Professor, Center for Management Studies, Jain University, Karnataka, India, Automated Teller Machine – Its Benefits and Challenges, IRACST – International Journal of Commerce, Business and Management (IJCBM), ISSN: 2319–2828 Vol. 4, No.6, December 2015
7. Salem S. M. Khalifa and Kamarudin Saadan, The Formal Design Model of an Automatic Teller Machine (ATM), Lecture Notes on Information Theory Vol. 1, No. 1, March 2013
8. ATM Benchmarking Study 2016 and Industry Report
9. TURKISH BANKING SECTOR & GARANTI BANK Investor Presentation February ۲۰۱۸

سایت بانکها

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران www.cbi.ir
۲. بانک تجارت www.tejaratbank.ir
۳. بانک سپه www.banksepah.ir
۴. بانک ملی ایران www.bmi.ir
۵. بانک صادرات ایران www.bsi.ir
۶. بانک ملت www.bankmellat.ir

سایت ها

۱. موسسه عالی بانکداری www.ibi.ac.ir
۲. راه پرداخت www.way2pay.ir
۳. شرکت یاس ارغوانی www.sys-yaas.com