

بهای تمام شده خدمات بانکی در بانکداری سنتی و نوین

(بانک ملی ایران)

بیژن بیدآباد^۱ محمود الهیاری فرد^۲

چکیده:

در این مقاله ضمن بررسی ویژگیهای بانکداری الکترونیک به مقایسه هزینه‌های بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه اینترنتی (دستگاههای خودپرداز) و اینترنتی می‌پردازیم. براساس نتایج بدست آمده متوسط بهای تمام شده خدمات بانکی در بانک ملی ایران با توجه به حجم اسناد مربوط به هر خدمت در بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه تقریباً دو برابر هزینه تمام شده در بانکداری اینترنتی می‌باشد. مقایسه دو سیستم بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه با بانکداری اینترنتی بیانگر این حقیقت است که بهای تمام شده هر تراکنش در بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه با توجه به حالت‌های فوق بیش از صد برابر هزینه تمام شده هر تراکنش در بانکداری اینترنتی می‌باشد. میزان صرفه‌جوئی در هزینه‌های پرسنلی حاصل از بکارگیری بانکداری اینترنتی و اینترنتی نسبت به وضع موجود (بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه) بانک ملی به قیمت‌های سال ۱۳۸۵ به ترتیب برابر با ۳۲۱۸ و ۶۳۷۱ میلیارد ریال برآورد می‌شود.

^۱ دکتر بیژن بیدآباد، مشاور اقتصادی، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی <http://www.bidabad.com/> bijan@bidabad.com

^۲ کارشناس اقتصادی اداره تحقیقات و برنامه ریزی بانک ملی ایران Allahyarifard@gmail.com

بانکداری الکترونیک

بانکداری الکترونیک عبارتست از ارائه خدمات بانکی از طریق شبکه‌های رایانه‌ای عمومی و قابل دسترسی (اینترنت یا اینترانت). مفاهیمی چون پول دیجیتال، چک الکترونیکی، کیف پول الکترونیکی و امضای دیجیتال پدیده‌های نوینی هستند که منشاء آنها به بانکداری الکترونیک برمی‌گردد. در بانکداری نوین دیگر جایی برای اسناد کاغذی، مراجعه فیزیکی به شعب، حمل پول و اسکناس و نگهداری آن در حجم زیاد وجود ندارد بطور کلی بانکداری الکترونیک دارای ویژگیهای زیر می‌باشد:

- استفاده از سیستمهای رایانه‌ای متمرکز (Application Server , Database Server)
- عدم محدودیت زمانی و مکانی جهت انجام عملیات بانکی
- امنیت بالا و قابل پیگیری در انجام عملیات بانکی
- استفاده از تجهیزات رایانه‌ای جهت عملیات دریافت و پرداخت مانند دستگاههای خودپرداز (ATM)^۱، Pinpad، دستگاههای انتقال منابع از نقطه فروش (EFTPOS)^۲

شیوه‌های بانکداری الکترونیک به سه گروه بانکداری اینترنتی، بانکداری اینترنتی و بانکداری موبایل طبقه‌بندی می‌شوند. در بانکداری اینترنتی برای مشتریان یک دستگاه رایانه شخصی، مودم و یک ارتباط اینترنت لازم است تا بتوانند به بانک دسترسی و به انجام عملیات بانکی بپردازند. در مرکز اطلاعات بانک علاوه بر سخت‌افزار و نرم‌افزار، یک ارتباط پرسرعت اینترنت نیاز است. در این نوع بانکداری برنامه‌های کاربردی مبتنی بر وب هستند. مشتریان با استفاده از نرم‌افزارهای مرورگر وب^۳ و از طریق اینترنت به سیستم مرکزی بانک متصل شده و به انجام عملیات می‌پردازند. ارتباط اینترنت مرکز اطلاعات بانک باید بصورت دو طرفه رفت و برگشت بوده و از لحاظ پهنای باند امکان سرویس دهی سریع به تعداد مشتریان متصل را داشته باشد. در این روش علیرغم سادگی و کم هزینه بودن، امنیت سیستم از درجه اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. زیرا تمامی نقل و انتقال اطلاعات بین مشتری و بانک از طریق اینترنت انجام می‌پذیرد، در صورتیکه اقدامات امنیتی کامل و هدفمندی در این خصوص صورت نپذیرد، این اطلاعات می‌تواند توسط اشخاص غیرمجاز دریافت و مورد استفاده قرار گیرد. به همین دلیل از پروتکل‌های مختلف رمزنگاری و کشف رمز و ایجاد تونلهای اطلاعاتی در اینترنت استفاده می‌شود. از آنجا که در این روش بستر ارتباطی، اینترنت است، لذا مشتری می‌تواند از هر نقطه دنیا و تنها با برقراری یک ارتباط محلی اینترنتی و حتی از طریق ایستگاههای کاری کافی نت‌ها به مرکز اطلاعاتی بانک متصل و عملیات بانکی خود را انجام دهد.

در روش بانکداری اینترنتی استفاده از اینترنت در نظر گرفته نشده بلکه مشتری از طریق رایانه، مودم و خط تلفن خود به مرکز اطلاعات بانک متصل شده و به انجام عملیات بانکی می‌پردازند. امکانات مورد نیاز برای مشتری در این روش دقیقاً مشابه روش قبل است، با این تفاوت که شبکه طراح شده بر خلاف اینترنت یک شبکه اختصاصی برای اعضاء خواهد بود. نرم‌افزار می‌تواند مبتنی بر وب (Web based) و یا مبتنی بر سرویس‌دهنده سرویس گیرنده (Client Server) باشد. اختصاصی بودن شبکه از نظر سخت‌افزار و

^۱ Automatic teller machine

^۲ Electronic funds transfer point of sale

^۳ Web browser. Internet Explorer و یا NetScape مانند

نرم‌افزار، امنیت‌های قابل پیش‌بینی در این شرایط را ساده‌تر از حالت بانکداری اینترنتی می‌نماید و نیازی به تدابیر شدید ندارد، زیرا اطلاعات در اینترنت قرار نمی‌گیرد و مستقیماً بین کاربر و بانک از طریق ایجاد یک تونل امن منتقل می‌شود. به منظور برقراری ارتباط بین مشتری و مرکز اطلاعات باید حتماً یک ارتباط مخابراتی برقرار شود که می‌تواند ارتباط داخل شهر، بین شهر و یا بین‌المللی باشد که در اینصورت نسبت به روش اول ارتباط محدودتر و پرهزینه‌تری را برای مشتری ایجاد می‌نماید.

در بانکداری موبایل، ارتباط بین مشتری و بانک بوسیله دستگاه‌های موبایل و از طریق شبکه بی‌سیم برقرار می‌شود. مشتریان در این روش باید به یک دستگاه موبایل و کارت شبکه مجهز باشند. مرکز اطلاعات بانک باید یک ارتباط قوی و دائم با شبکه سلولی و یا شبکه ماهواره‌ای داشته باشد تا بتواند به درخواست رسیده از طرف مشتری را پاسخ دهد. نرم‌افزارهای خاصی نیز باید در مرکز اطلاعات بانک فعال باشند تا بتواند سیگنالهای دستگاه‌های موبایل در قالب داده، صدا، تصویر درخواست مشتری را دریافت و پس از عملکرد و تراکنش‌های لازم پاسخ را به ایستگاه کاری مشتری ارسال نماید. امنیت‌های قابل پیش‌بینی در این روش تا حدودی مشابه با حالت بانکداری اینترنتی است زیرا سیگنالهای ارتباطی بین مشتری و بانک فقط در شبکه موبایل منتقل می‌شود ولی از آنجا که این سیگنالها بصورت بی‌سیم و امواج الکترومغناطیسی منتشر می‌شود، باید تمهیدات دیگری مشابه با حالت ارتباط اینترنتی در این روش پیش‌بینی شود. چون امکان دسترسی غیرمجاز به اطلاعات و امواج الکترومغناطیس توسط اشخاص وجود دارد. با گسترش شبکه‌های بی‌سیم و تلفن‌های همراه و قابلیت وصل شدن تلفن‌های همراه به اینترنت و ایجاد پروتکل‌های WAP¹ موجب گردید تا مشتریان بانکها از هر نقطه‌ای امکان دسترسی به حسابهای خود داشته باشند و بتوانند عملیات بانکی لازم را انجام دهند.

دسترسی در بانکداری الکترونیک توسط رایانه‌های شخصی، موبایل، تلفن بانک و دستگاههای خودپرداز، انتقال منابع از نقطه فروش (EFTPOS) و Pinpad صورت می‌پذیرد. دستگاههای خود پرداز از طریق خطوط تلفن (PSTN)² و یا از طریق اینترنت خدمات بانکی را به مشتریان در طول شبانه روز ارائه می‌دهند و بعنوان مهمترین شاخص رشد بانکداری الکترونیک محسوب می‌شوند. این دستگاهها از نظر قابلیت انواع مختلفی دارند دستگاههای Dispenser نوعی از آن است که قابلیت پرداخت وجوه را دارد و سرویس‌های حوالجات و مانده حساب را نیز به مشتری ارائه می‌نماید. نوع Multifunction گرانتر از نوع قبل بوده و نه تنها قادر به پرداخت وجه به مشتری می‌باشد بلکه می‌توانند وجوه و اسناد مختلف را نیز دریافت نمایند. وجوه و اسناد را می‌توان از طریق پاکتی که دستگاه در اختیار مشتری قرار می‌دهد به گاوصندوق موجود در دستگاه انتقال داد و متصدیان امور بانکی می‌توانند عملیات مورد نیاز را انجام دهند و یا اینکه دستگاه خودپرداز بطور online انواع اسکناس را پردازش کرده و حتی قادر به تشخیص نوع تقلبی آنها می‌باشد و پس از آن وجه بحساب مورد نظر انتقال داده می‌شود. بعضی از این دستگاهها تنها به اطلاعات موجود در کارت و کلمه عبور صاحب آن بسنده می‌کنند و بعضی دیگر تصاویر مشتریان را موقع عملیات در یک حافظه جانبی ذخیره

¹Wireless access protocol

² Public –switched telephone network

می‌نمایند و چنانچه امنیت از نظر بانک بسیار مهم باشد می‌توان از شاخص‌های بیومتریک در این دستگاه‌ها استفاده نمود، مانند پردازش اثر انگشت و چشم مشتریان در هنگام انجام عملیات. بوسیله دستگاه انتقال منابع بصورت الکترونیکی از نقطه فروش (EFTPOS) می‌توان وجوه موجود در حساب بانکی را جابجا نمود. این دستگاه از طریق یک خط تلفن به مرکز اطلاعات بانک دسترسی می‌یابد و مانند یک رایانه شخصی عمل می‌کند. دستگاه Pinpad نیز با اتصال به یکی از دستگاه‌های ورودی رایانه شخصی و خط تلفن امکان دسترسی به مرکز اطلاعات بانک را فراهم می‌نماید.

سیستم‌های پرداخت در بانکداری الکترونیک از سیستم‌های مبتنی بر: پول الکترونیک، چک الکترونیک، کارتهای بدهی و اعتباری، کیف پول الکترونیکی و سیستم‌های مبتنی بر دستور پرداخت تشکیل می‌شوند. پول الکترونیک عبارت از بیت‌هایی از حافظه رایانه می‌باشد که مفهوم عددی آن برابر با ارزش اسمی پول نقد است. چک الکترونیکی نیز جانشین چکهای کاغذی بوده و مشمول تمام قوانین چکهای کاغذی می‌باشند. با کارتهای اعتباری مشتری می‌تواند به میزان اعتبار ایجاد شده توسط بانک اقدام به خرید و یا دریافت پول نقد نماید، و با کارت بدهی، مشتری تنها به میزان مانده حساب خود قادر به دریافت وجه و یا خرید می‌باشد. از نظر فنی نیز کارتها به دو گروه مغناطیسی و هوشمند تقسیم می‌شوند. در کارتهای مغناطیسی، اطلاعات در حجم کمی قابل ذخیره است و کارتهای هوشمند دارای یک تراشه با حافظه و پردازشگر مرکزی بوده و قادر به ذخیره سازی حجم وسیعی از اطلاعات می‌باشند. بعضی از این کارتها از نوع Hybrid مجهز به نوار مغناطیسی و تراشه هر دو می‌باشد.

اجرای بانکداری الکترونیک نیازمند بستری نظیر اینترنت، امکانات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، مخابراتی، حقوقی، و سطح آموزش کافی برای انجام این فعالیت می‌باشد. اینترنت عموماً به مجموعه‌ای از شبکه‌ها گفته می‌شود که اولاً بصورت فیزیکی به هم متصل‌اند، ثانیاً می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و ثالثاً در کنار یکدیگر بصورت یک شبکه واحد عمل نمایند. شبکه‌ها و رایانه‌های موجود در اینترنت باید به یکی از دو طریق بکارگیری زبان یکسان و یا بکارگیری مترجم مناسب برای درک زبان یکدیگر عمل کنند. استفاده اینترنت از پروتکل‌های TCP/IP¹ موجب شده است که اطلاعات قابل رویت باشند بطوریکه می‌توان اطلاعات مبادله شده بین رایانه‌ها در اینترنت را از طریق نرم‌افزارهای پی‌برنده به بسته‌های اطلاعاتی (packet) مشاهده نمود. برای ارسال امن اطلاعات محرمانه بودن، صحت، اصلیت، غیرساختگی بودن، غیرقابل انکار بودن بسیار مهم است و لذا باید جهت محافظت از اطلاعات داده‌های مبادله شده بین رایانه‌ها اقدام به رمزنگاری داده‌ها نمود. روش‌های مهم رمزنگاری داده‌ها در اینترنت عبارتند از روش DES²، RSA³، PGP⁴. ایجاد تونلهای اطلاعاتی در اینترنت نیز از جمله موارد امنیتی است که جهت محافظت از اطلاعات بکار برده می‌شود. گواهینامه دیجیتال یکی دیگر از موارد امنیتی است و آن ضمیمه‌ای است که به یک پیغام الکترونیکی اضافه می‌شود و می‌تواند تصدیق کند که فرستنده پیام همان کسی است که ادعایش را می‌کند. انواع پروتکل‌های

¹ Transmission and communication protocol/Internet protocol

² Drs. Ron Rivest, Adi Shamir, Len Adelman

³ Data encryption standard

⁴ Pretty good privacy

رمزنگاری در اینترنت از جمله لایه سوکتهای امن (SSL)^۱ شرکت Netscape و همچنین مبادلات الکترونیکی امن (Set)^۲ می‌باشند.

سخت‌افزار مورد نیاز بانکداری الکترونیک در بانکها شامل رایانه‌های بزرگ و انواع دیگر تجهیزات نظیر رایانه‌های شخصی، دستگاههای خودپرداز، دستگاههای انتقال منابع از نقطه فروش، Pinpad، روتر و سوئیچ و دیواره آتش می‌باشند. سخت‌افزار مورد نیاز مشتریان اساساً رایانه شخصی و مودم می‌باشد. امکانات نرم‌افزاری بانکها شامل برنامه‌های کاربردی مبتنی بر وب می‌باشند، که اکثراً با زبانهای VISUAL .NET JAVA، HTML و DHTML طراحی شده‌اند. بانکهای اطلاعاتی مورد استفاده از نوع RDBMS^۳ و مبتنی بر سرویس‌دهنده‌هایی مانند SQL Server و Oracle می‌باشند.

در یک ارتباط WAN^۴ روشهای انتقال اطلاعات می‌تواند به یکی از اشکال شبکه‌های بسته راه‌گزینی، کابل فیبرنوری، ارتباط ماهواره‌ای، سیستمهای تلویزیونی کابلی کوکاسیالی صورت پذیرد. نحوه انتقال اطلاعات نیز می‌تواند بصورت یکی از فن‌آوریهای آنالوگ، دیجیتال و یا بسته راه‌گزینی باشد. دیگر فن‌آوریهای پیشرفته انتقال اطلاعات در شبکه‌ها عبارتند از: X.۲۵^۵، Framrelay^۶، ATM^۷، ISDN^۸، FDDI^۹، SONET^{۱۰}، SMDS^{۱۱}. یکی از مهمترین وسیله ارتباطی در بانکداری الکترونیک استفاده از شبکه ماهواره‌ای VSAT می‌باشد. پایانه‌های VSAT از سالهای ۱۹۸۰ به عرصه ارتباطات جهانی وارد شده‌اند و امروز بصورت گسترده‌ای در ایجاد شبکه‌های انتقال دیجیتالی داده‌ها، صدا و تصویر بکار گرفته می‌شوند. این پایانه‌های کوچک و ارزان با استفاده از پوششهای یکپارچه ماهواره‌ای امکان اتصال هر نقطه‌ای را به نقطه دیگر، بدون توجه به فاصله مکانی و حتی شرایط توسعه شهری فراهم آورده و در مدت کوتاهی خط ارتباطی مطمئنی برقرار می‌کند.

تجربه ارتباط بین شبکه‌های رایانه‌ای بین بانکی از دهه ۱۹۸۰ میلادی در کشورهای اروپایی و آمریکایی آغاز گردید. هسته اصلی تبادل تراکنش‌های الکترونیکی مابین سازمانها، مرکزی بنام سوئیچ است. وظیفه کلی مرکز سوئیچ تبادل تراکنش‌های الکترونیکی مابین اعضا است. این تراکنش‌ها می‌تواند از طریق دستگاههای ATM و EFTPOS و یا هر وسیله رایانه‌ای دیگر باشد. یکی دیگر از شبکه‌های بین‌المللی ارتباط

^۱ Secure Socket Layer

^۲ Secure Electronic Transactions

^۳ Relational Database Management System

^۴ Wide Area Network

^۵ X.25: مجموعه‌ای از پروتکل‌هایی است که جهت ارسال اطلاعات از طریق شبکه‌های بسته راه‌گزینی عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این روش به دلیل بررسی و نوع خطا (ERROR Checking) سرعت انتقال اطلاعات پایین است.

^۶ FramRelay: در این روش به دلیل کاهش بررسیهای خطا و همچنین انتقال اطلاعات به صورت دیجیتالی و از طریق کابل فیبرنوری نسبت به روشهای بسته راه‌گزینی یعنی X.25 از سرعت بیشتری برخوردار است.

^۷ Asynchronous transfer mode

^۸ Integrated services digital network

^۹ Fiber distributed data Interface

^{۱۰} Synchronous optical network

^{۱۱} Switched multimegabit data service

بین بانکی که در اواخر دهه ۱۹۶۰ پایه‌ریزی شد جامعه ارتباطات مالی بین بانکی جهان (S.W.I.F.T)^۱ است. در حال حاضر به ۷۶۳۸ بانک در ۲۰۲ کشور (S.W.I.F.T, 2005)^۲ عضو این جامعه می‌باشند.

بانکداری الکترونیک نیازمند قوانین مربوط به این فعالیت است تا جرائم الکترونیکی و اینترنتی را تحت پیگرد قرار دهد و بر اساس مستندات لازم و آثار مربوط به جرم براساس قوانین حکم نماید. خلاء قانونی در این زمینه موجب عدم اطمینان مشتریان و عدم موفقیت بانکداری الکترونیک را سبب خواهد شد. امضاء دیجیتالی و ردیابی الکترونیکی از جمله موارد مهم این بحث است. در ارتباط با ایجاد قوانین و بسترهای مورد نیاز حقوقی جهت جرائم رایانه و اینترنت نشست‌های بین‌المللی از سوی کشورها تشکیل شده است که می‌توان به کنوانسیون بین‌المللی مبارزه با جرائم رایانه‌ای و اینترنتی بوداپست در اواخر سال ۲۰۰۱ میلادی اشاره نمود. باید اضافه نمود که موفقیت بانکداری الکترونیک در هر کشور با سطح دانش و آگاهی افراد آن جامعه بخصوص در ارتباط با دانش رایانه و نفوذ اینترنت ارتباط مستقیمی دارد. بر اساس تحقیقات (Roth, 2001)^۳ یکی از دلایلی که بانکداری الکترونیک در کشورهای خاورمیانه موفق نبوده است اینست که قسمت اعظم ثروت در اختیار افراد سالخورده قرار دارد و این افراد از سواد استفاده از رایانه و اینترنت برخوردار نمی‌باشند.

مقایسه کانالهای توزیع خدمات در انواع سیستم‌های بانکداری

با توجه به جدول ۱ کانالهای توزیع با حرکت از بانکداری سنتی به بانکداری مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات افزایش یافته عبارت دیگر هر چقدر به سمت بانکداری کامل الکترونیک حرکت نمائیم تعداد کانالهای توزیع خدمات و دسترسی آسان به این نوع خدمات و همچنین عرضه محصولات و خدمات بانکی افزایش می‌یابد.

جدول ۱: مقایسه کانالهای توزیع در انواع سیستم‌های بانکداری

شرح	شعبه	تلفن	خودپرداز (ATM)	نقطه فروش (POS)	وب (WEB)	کیوسک (Kiosk)	موبایل (Mobile/PDA)
بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه	√	-	-	-	-	-	-
بانکداری اینترنتی	√	√	√	√	-	-	-
بانکداری اینترنتی	√	√	√	√	√	√	-
بانکداری موبایل (WAP)	√	√	√	√	√	√	√

بانکداری الکترونیک در بانک ملی ایران

در اواخر دهه شصت شمسی بانکها با توجه به ورود رایانه‌های شخصی و احساس نیاز به مکانیزه کردن عملیات بانکی فعالیت‌های خود را آغاز نمودند. طی سالهای ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱ ادارات انفورماتیک اکثر بانکها یا پروژه‌هایی را به اتمام رسانده و یا درگیر انجام پروژه‌های متنوع مکانیزاسیون در سطح بانک بودند. این طرحها

^۱ The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (S.W.I.F.T.)

^۲ S.W.I.F.T, "News letter", (feb, 2005)

^۳ <http://www.arraydev.com/commerce/jibc/0311-06.htm>

عمدتاً در جهت مکانیزه کردن وضعیت موجود و با توجه به امکانات فنی قابل دسترسی در آن زمان شکل گرفته بودند و تا قبل از دهه ۷۰ سیستم جامع نرم‌افزاری و طرح فراگیر اتوماسیون در هیچیک از بانکها ظهور پیدا نکرد.

بکارگیری شبکه سوئیفت در بانکهای ایران بعنوان اولین طلیعه بانکداری الکترونیک محسوب می‌شود. از سال ۱۳۷۱ ایران به عضویت شبکه سوئیفت درآمد و در سال ۱۳۷۲ به شبکه بین‌المللی سوئیفت متصل گردید. در حال حاضر بانک مرکزی و تمامی بانکهای تجاری و تخصصی ایران عضو شبکه بین‌المللی سوئیفت می‌باشند.

آغاز فعالیتهای اتوماسیون در شعب بانک ملی ایران به سالهای ۱۳۴۰ یعنی زمانی از ماشینهای Postronic NCR و نوارهای پانچ جهت ورود و ذخیره سازی و پردازش اطلاعات استفاده می‌شد برمی‌گردد. براساس مصوبه مجمع عمومی بانکها در سال ۱۳۷۲ طرح جامع اتوماسیون سیستم بانکی شکل گرفت و بانک ملی ایران بعنوان اولین بانک در اجرای طرح جامع اتوماسیون پیشگام بود. مراحل اجرایی طرح جامع اتوماسیون از زمستان ۱۳۷۵ در بانک ملی آغاز گردید و همچنین خدمات کارت و بکارگیری دستگاههای خودپرداز (ATM) نیز بعد از آغاز فعالیت سیستم یکپارچه بانکی و تراکنش‌های آنی، گسترش یافت. انواع خدمات و محصولات مبتنی بر فناوری اطلاعات در بانکداری الکترونیک بانک ملی به شرح ذیل می‌باشد:

۱. بانکداری اینترنتی:

- ارائه خدمات کارت
- برداشت وجوه از طریق دستگاههای خودپرداز (ATM)
- انتقال وجوه داخل و بین بانکی عضو شتاب از طریق دستگاههای خودپرداز (ATM)
- پرداخت قبوض از طریق دستگاههای خودپرداز (ATM)
- ارائه صورتحساب از طریق دستگاههای خودپرداز (ATM)
- توسعه دستگاههای EFT/POS
- تلفن بانک

۲. بانکداری اینترنتی

- ارائه صورتحساب Online برای حسابهای سیبا از طریق اینترنت و با در اختیار گرفتن سیستم امنیتی^۱ (Token) OTP

^۱ Token: یک نوع تجهیزات سخت‌افزاری است که ممکن است بعنوان بخشی از احراز هویت چند منظوره (Multifactor Authentication) تلقی شود. بطور کلی سه نوع Token وجود دارد که بشرح ذیل می‌باشد تجهیزات یواس بی توکن (USB Token Device): این نوع از توکن بعنوان یکی از قطعات رایانه‌ای بسیار کوچکی است که به درگاه یواس بی رایانه متصل می‌شود و بعنوان شرط لازم جهت ورود به سیستم و حساب بانک اینترنتی محسوب خواهد شد. احراز هویت سخت‌افزاری بهمراه ورود کلمه عبور مانع از دسترسی افراد غیر مجاز به اطلاعات محرمانه از جمله حساب مشتریان خواهد بود.

کارت هوشمند (Smart card): این نوع از توکن شبیه بک کارتهای اعتباری می‌باشند. این کارت دارای یک پردازشگر کوچکی است که اطلاعات را پردازش و ذخیره می‌نماید. حساسیت این کارت به دستکاری نمودن آن و غیر قابل کپی برداری آن از جمله عواملی است که موجب تقویت امنیت در احراز هویت خواهد شد. اصلیت کارت بعنوان فاکتور اول و ورود کلمه عبور بعنوان فاکتور دوم در این توکن بشمار می‌آید. بکارگیری این نوع توکن مستلزم وجود تجهیزات جانبی کارت خوان که متصل

- انتقال وجوه از طریق اینترنت با استفاده از سیستم امنیتی OTP برای حسابهای سیبا
- ارائه صورتحساب انواع حسابها Offline (با تاخیر زمانی) از طریق اینترنت

بهای تمام شده خدمات در بانکداری سنتی و الکترونیک

هدف اصلی این مقاله سنجش میزان صرفه‌جویی حاصل از بکارگیری بانکداری نوین می‌باشد. خدمات بانکی مورد بررسی شامل خدماتی است که بیشترین حجم فعالیت‌های بانکی کشور را به خود اختصاص داده است و عمدتاً در ارتباط با نقل و انتقال منابع می‌باشد.

دوایر بهبود روشها در بانکها به منظور برآورد نیروی انسانی مورد نیاز واحدها بطور متوالی اقدام به زمان سنجی انواع خدمات بانکی می‌نمایند. در این مقاله از آمارهای موجود زمان سنجی انواع خدمات بانک ملی استفاده مینمائیم. به منظور بررسی صحت آمار مربوطه، مجدداً نمونه‌های آماری دیگری از شعب سپند، فردوسی و وحدت اسلامی بانک ملی جمع‌آوری و با اطلاعات اداره سازمان و روشهای بانک ملی مقایسه گردید. با توجه به اینکه اختلاف معنی‌داری بین زمانسجی اداره سازمان و روشهای بانک ملی و نمونه جمع‌آوری شده پیدا نشد لذا از آمار اداره مزبور برای محاسبات بعدی استفاده گردید. جهت محاسبه بهای تمام شده هر خدمت ضروری است علاوه بر در اختیار داشتن مدت زمان لازم (به نفر دقیقه) جهت انجام هر خدمت بانکی بهای هر نفر دقیقه نیز براساس هزینه‌های متغیر بانک محاسبه شود. از آنجا که حجم عملیاتی انواع خدمات بانک مطابق با جدول ۲ با یگدیگر برابر نیستند، ازینرو حجم انواع خدمات نیز در محاسبه مدت زمان لازم جهت انجام هر خدمت در نظر گرفته شد. بعبارت دیگر مدت زمان لازم جهت انجام هر خدمت و در نهایت مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش از رابطه زیر محاسبه شدند.

به رایانه مشتری باشد به همراه راه اندازهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است که شاید بعنوان نقاط ضعف در بکارگیری این راهکار بشمار می‌رود.

توکن ایجادکننده کلمه عبور (Password- Generating Token): این نوع از توکن ایجادکننده کلمه عبور منحصر بفرد می‌باشند و بعنوان OTPs شناخته می‌شوند. هر بار توکن کلمه عبور مختلفی را تولید می‌تواند. مشتریان در مرحله اول نام و کلمه عبور معمولی خود را وارد می‌نمایند (فاکتور اول احراز هویت) و در مرحله دوم توکن کلمه عبور بعدی را ایجاد می‌کند (فاکتور دوم احراز هویت). مشتریان در درجه اول از طریق کلمه عبور معمولی و در درجه دوم انطباق کلمه عبور ایجاد شده توسط توکن با سرویس دهنده احراز هویت می‌شوند. جهت اطلاعات بیشتر مراجعه شود به: بیدآباد بیژن و محمود الهیاری فرد "مدیریت ریسک عملیاتی دستگاههای خودپرداز"، ارائه شده در اولین کنفرانس بانکداری الکترونیک، ارائه در اولین کنفرانس بین‌المللی بانکداری الکترونیک، ۲۴ و ۲۵ اردیبهشت‌ماه ۱۳۸۶ تهران

جدول ۲: درصد سهم خدمات بانکی مختلف در پایان ۱۳۸۵

ردیف	نام خدمت بانکی	تعداد اسناد به میلیون	درصد سهم (fi)
۱	دریافت و پرداخت فیش نقدی	۱۶۶	٪۱۶
۲	دریافت قبوض	۱۱۲	٪۱۱
۳	پرداخت انواع چک	۴۴۶	٪۴۲
۵	حواله بین شهری	۷۴	٪۷
۶	برات	۱۷	٪۲
۷	سفته وصولی محلی	۶	٪۱
۸	سفته وصولی شهرستان	۲	٪۰
۹	وصول چک	۸	٪۱
۱۰	وصول اقساط مستقیم	۴۵	٪۴
۱۱	وصول اقساط محلی	۱۲	٪۱
۱۲	وصول اقساط شهرستان	۱	٪۰
۱۳	وصول چک کلر	۱۲۷	٪۱۳
۱۴	صورت حساب	۲۲	٪۳
۱۵	صدور کارت	۲	٪۰
	جمع	۱۰۶۰	٪۱۰۰

ماخذ: آمار حجم کار بانک ملی در پایان ۱۳۸۵

فراوانی نسبی خدمت i (وزن خدمت i) f_i

مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش (به نفر دقیقه) TT

مدت زمان لازم جهت انجام خدمت بانکی i (به نفر دقیقه) t_i

$$TT = \sum_{i=1}^n f_i t_i$$

با رابطه فوق مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش (TT) را از مجموع حاصل ضرب سهم هر خدمت (f_i) در مدت زمان لازم جهت انجام همان خدمت (t_i) محاسبه می‌نماییم. جهت محاسبه بهای تمام شده هر نفر دقیقه دو گزینه را ملاحظه خواهیم کرد:

گزینه اول (بدبینانه) دخالت ندادن هزینه‌های پرسنلی در هزینه‌های متغیر: این گزینه بر این فرض استوار است که بدلیل اینکه کارکنان بانک را با ضوابط موجود در قوانین مختلف من جمله قوانین استخدامی و کار نمی‌توان براحتی از کار برکنار نمود و بانک می‌بایست در صورت عدم استفاده از کارکنان هزینه‌های آنان را متقبل شود، از اینرو هزینه‌های پرسنلی را جزو هزینه‌های ثابت در نظر می‌گیریم.

گزینه دوم (خوش بینانه) احتساب هزینه‌های پرسنلی در هزینه‌های متغیر: درگزینه دوم هزینه‌های پرسنل بانک را در هزینه‌های متغیر بانک محسوب می‌نماییم. این فرض از لحاظ اقتصاد نظری معقولتر است ولی از

لحاظ اجرائی در کوتاه مدت قابل حصول نیست ولی در بلندمدت می‌توان با جایگزینی نیروی کار از مشاغل فعلی به مشاغل دیگر در بانک این فرض را محقق نمود.

*جدول ۳: میانگین زمان انجام و بهای تمام شده هر خدمت در دو گزینه (بد بینانه و خوشبینانه)

از طریق دستی و نیمه مکانیزه فعلی							ضرائب	تعداد (میلیون سند)	شرح خدمات
سناریوی دوم			سناریوی اول			کارسنجی (هر نفر دقیقه)			
سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵	سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵				
۳۵۳۴/۳	۴۱۷۶/۹	۴۸۶۳/۶	۵۵۴/۴	۶۴۲/۶	۷۳۰/۸	۳/۱۵	٪۱۶	۱۶۶	دریافت و پرداخت فیش نقدی
۱۷۱۶/۶۶	۲۰۲۸/۷۸	۲۳۶۲/۳۲	۲۶۹/۲۸	۳۱۲/۱۲	۳۵۴/۹۶	۱/۵۳	٪۱۱	۱۱۲	دریافت (قبوض)
۴۴۴۳/۱۲	۵۲۵۰/۹۶	۶۱۱۴/۲۴	۶۹۶/۹۶	۸۰۷/۸۴	۹۱۸/۷۲	۳/۹۶	٪۴۲	۴۴۶	پرداخت چک
۶۸۶۶/۶۴	۸۱۱۵/۱۲	۹۴۴۹/۲۸	۱۰۷۷/۱۲	۱۲۴۸/۴۸	۱۴۱۹/۸۴	۶/۱۲	٪۷	۷۴	حواله بین شهری جدید
۳۰۲۹۴	۳۵۸۰۲	۴۱۶۸۸	۴۷۵۲	۵۵۰۸	۶۲۶۴	۲۷	٪۲	۱۷	برات بافرآیند جدید
۱۷۷۷۲/۵	۲۱۰۰۳/۸	۲۴۴۵۷	۲۷۸۷/۸۴	۳۲۳۱/۳۶	۳۶۷۴/۸۸	۱۵/۸۴	٪۱	۶	سفته وصولی محلی
۲۹۶۸۸/۱	۳۵۰۸۶	۴۰۸۵۴/۲	۴۶۵۶/۹۶	۵۳۹۷/۸۴	۶۱۳۸/۷۲	۲۶/۴۶	٪۰	۲	سفته وصول شهرستان جدید
۱۲۵۲۱/۵	۱۴۷۹۸/۲	۱۷۲۳۱	۱۹۶۴/۱۶	۲۲۷۶/۶۴	۲۵۸۹/۱۲	۱۱/۱۶	٪۱	۸	وصول چک بافکس جدید
۳۵۳۴/۳	۴۱۷۶/۹	۴۸۶۳/۶	۵۵۴/۴	۶۴۲/۶	۷۳۰/۸	۳/۱۵	٪۴	۴۵	دریافت اقساط وام مستقیم
۴۱۴۰/۱۸	۴۸۹۲/۹۴	۵۶۹۷/۳۶	۶۴۹/۴۴	۷۵۲/۷۶	۸۵۶/۰۸	۳/۶۹	٪۱	۱۲	دریافت اقساط وام غیر مستقیم محلی جدید
۶۵۶۳/۷	۷۷۵۷/۱	۹۰۳۲/۴	۱۰۲۹/۶	۱۱۹۳/۴	۱۳۵۷/۲	۵/۸۵	٪۰	۱	دریافت اقساط وام غیر مستقیم جدید
۶۲۶۰/۱۷۶	۷۳۹۹/۰۸	۸۶۱۵/۵۲	۹۸۲/۰۸	۱۱۳۸/۳۲	۱۲۹۴/۵۶	۵/۵۸	٪۱۳	۱۳۷	وصول چک کلر
۷۶۷۴/۴۸	۹۰۶۹/۸۴	۱۰۵۶۱	۱۲۰۳/۸۴	۱۳۹۵/۳۶	۱۵۸۶/۸۸	۶/۸۴	٪۳	۳۳	ارائه صورت حساب به مشتری
۱۱۲۰۸/۸	۱۳۲۴۶/۷	۱۵۴۲۴/۶	۱۷۵۸/۲۴	۲۰۲۷/۹۶	۲۳۱۷/۶۸	۹/۹۹	٪۰	۲	صدور کارت
							٪۱۰۰	۱۰۶۰	جمع کل

*در تمامی جداول درصد سهم حجم خدمات بدون در نظر گرفتن فرآیندهای قدیمی خدمات لحاظ شده است.

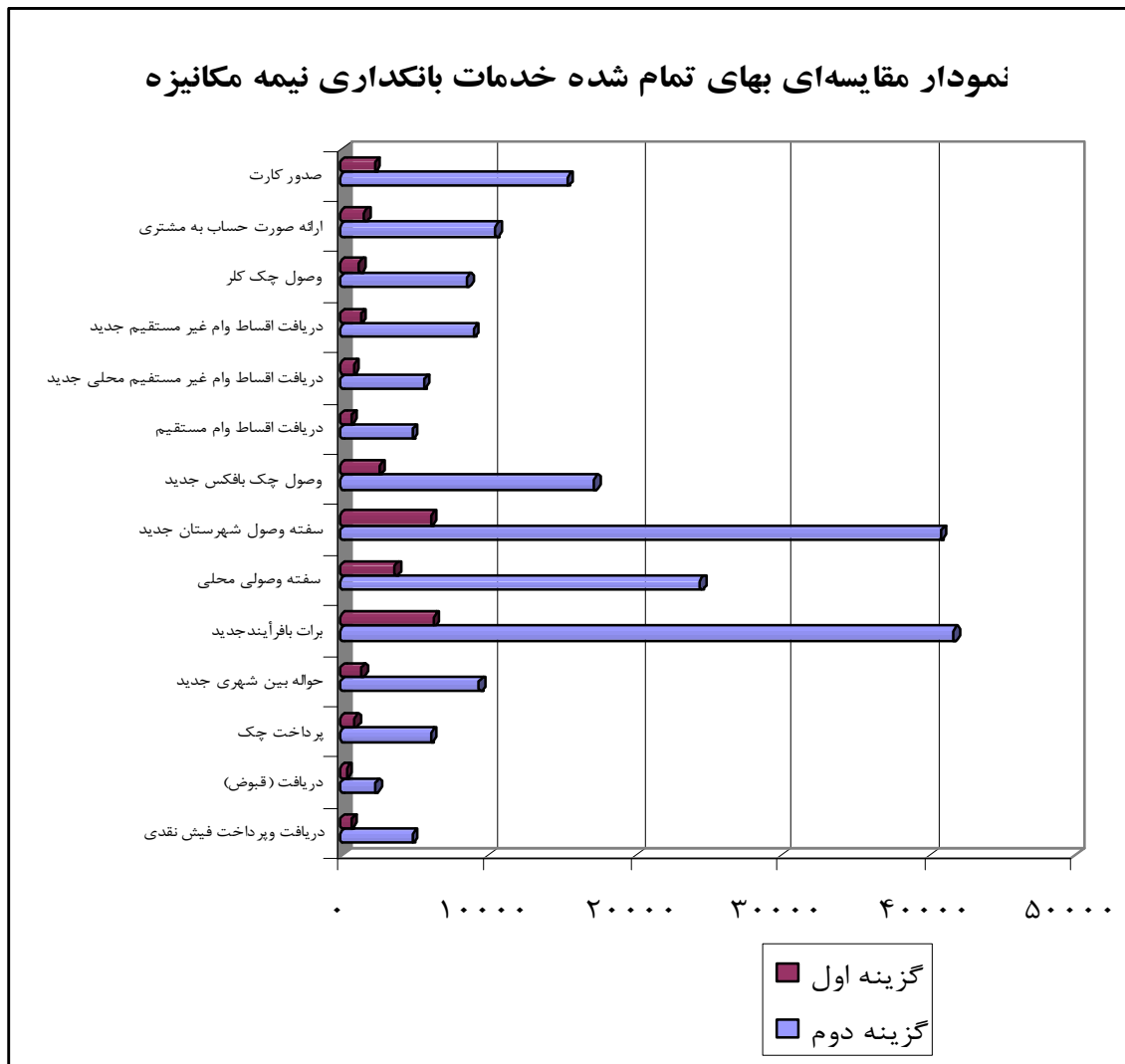
در جدول ۴ منظور از بهبود روشها، کوتاه کردن فرآیندهای عملیاتی است که اداره سازمان و روشهای بانک ملی در بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه اعمال نموده است. مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش در حالت دستی حدود ۵/۰۳ نفر دقیقه محاسبه گردید. در صورتی که اگر فرآیندهای عملیاتی را از طریق بهبود روشهای دستی کاهش دهیم مدت زمان لازم جهت هر تراکنش در حالت دستی به ۴/۵۲ نفر دقیقه کاهش می‌یابد که جهت مقایسه در این مقاله کوتاهترین حالت در فرآیند عملیاتی در محاسبه زمانسنجی هر خدمت در نظر گرفته شده است.

جدول ۴: زمان لازم (نفر دقیقه) جهت انجام هر تراکنش از طریق بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه فعلی

شرح	در فرآیند عملیاتی قبل	بعد از بهبود روشها (در سالهای ۸۴ و ۸۵)
مدت زمان لازم به نفر دقیقه	۵/۰۳	۴/۵۲
بهای تمام شده به ریال گزینه اول	۸۸۶	۷۹۷
بهای تمام شده به ریال گزینه دوم	۵۶۴۰	۵۰۷۶
بهای تمام شده به ریال گزینه اول	۱۰۲۶	۹۲۳
بهای تمام شده به ریال گزینه دوم	۶۶۶۳	۵۹۹۷
بهای تمام شده به ریال گزینه اول	۱۱۶۴	۱۰۴۷
بهای تمام شده به ریال گزینه دوم	۷۷۵۹	۶۹۸۳

با توجه به ارقام جدول ۴ ملاحظه میشود که هزینه تمام شده هر تراکنش در حالت دستی برای گزینه‌های اول و دوم در سال ۱۳۸۵ بترتیب برابر با ۱۰۴۷ و ۶۹۸۳ ریال می‌باشد. توزیع این ارقام برای محاسبه هزینه تمام شده هر خدمت در بانکداری سنتی در جدول ۳ آورده شده است. در نمودار زیر بهای تمام شده تطبیقی در شیوه بانکداری نیمه مکانیزه نشان داده شده است همانطور که مشاهده می‌شود واریانس بهای تمام شده خدمات و محصولات مورد بررسی بالا است.

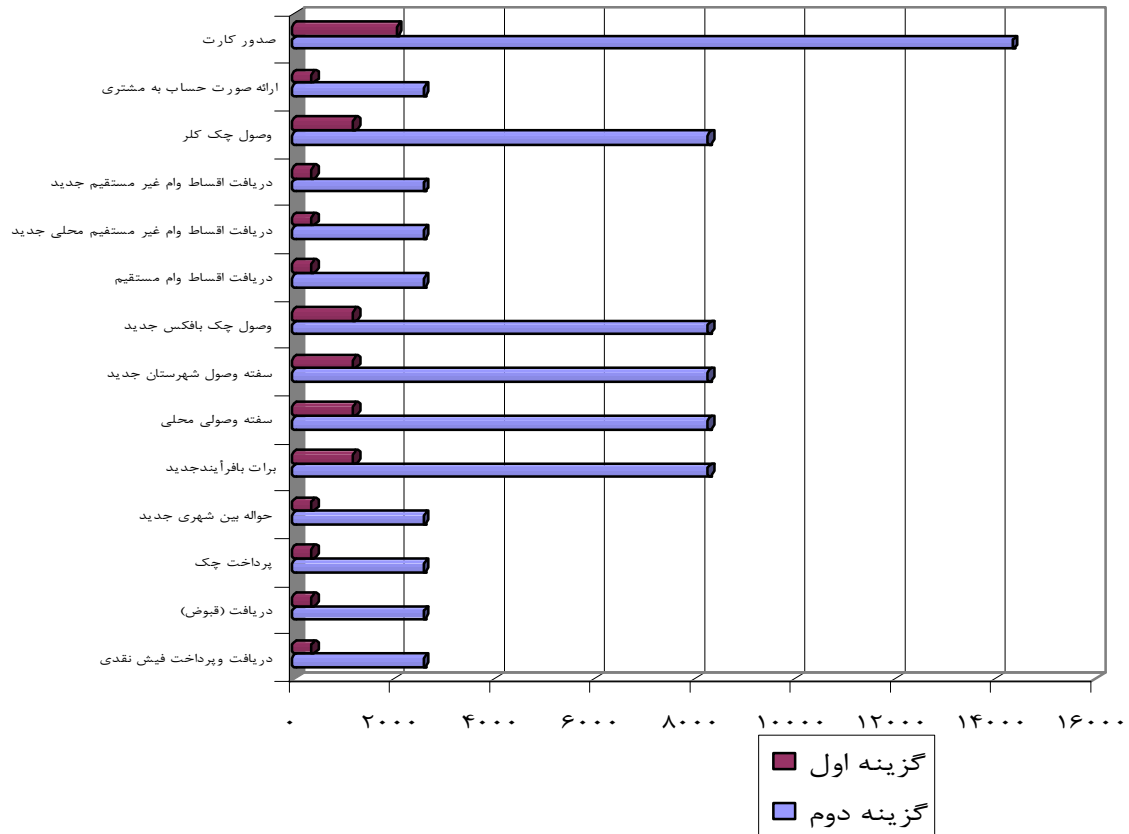
نمودار مقایسه‌ای بهای تمام شده خدمات بانکداری نیمه مکانیزه



بهای تمام شده خدمات بانکی اینترنتی و اینترنتی

مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش از طریق دستگاههای خودپرداز چندمنظوره (ATM) طبق جداول ۵ و ۶، ۲/۳ نفر دقیقه می‌باشد. هزینه تمام شده هر نفر دقیقه در سال ۱۳۸۵ از گزینه‌های اول و دوم به ترتیب برابر با ۴۳۲ و ۳۰۰۲ ریال خواهد بود. در سیستم بانکداری اینترنتی بدلیل آنی بودن تراکنشها بعضی از اقلام هزینه‌ها از جمله هزینه‌های پستی، مطبوعات در محاسبه بهای تمام شده هر نفر دقیقه منظور نشده است. برای محاسبه بهای تمام شده خدمات بانکی در بانکداری اینترنتی، مشابه عملیاتی که برای محاسبه بهای تمام شده در بانکداری سنتی نمودیم را در انجام می‌دهیم.

نمودار مقایسه‌ای بهای تمام شده خدمات بانکداری اینترنتی



جدول ۵: زمان لازم (نفر دقیقه) جهت انجام هر تراکنش از طریق اینترنت، دستگاههای خودپرداز چندمنظوره

شرح	در فرآیند عملیاتی قبل	بعد از بهبود روشها (در سالهای ۸۴ و ۸۵)
مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش	۲/۷	۲/۳
بهای تمام شده به ریال گزینه اول	۴۵۳	۳۸۵
	۳۰۰۹	۲۵۵۷
بهای تمام شده به ریال گزینه دوم	۵۰۸	۴۳۲
	۳۵۳۱	۳۰۰۲
بهای تمام شده به ریال گزینه اول	۵۹۴	۵۰۵
	۴۱۳۱	۳۵۱۱

جدول شماره ۶: مقایسه بهای تمام شده هر خدمت در بانکداری اینترنتی در گزینه‌های مختلف (ریال)

از طریق اینترنت و Multifunction ATM						کارسنجی (هر نفر دقیقه)	ضرائب	تعداد (میلیون سند)	شرح خدمات
سناریوی دوم			سناریوی اول						
سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵	سال ۸۳	سال ۸۴	سال ۸۵				
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۱۶	۱۶۶	دریافت و پرداخت فیش نقدی
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۱۱	۱۱۲	دریافت قبوض
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۴۲	۴۴۶	پرداخت چک
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۷	۷۴	حواله بین شهری جدید
۶۰۲۲/۰۸	۷۰۷۲	۸۲۶۸۸	۹۰۸/۴۸	۱۰۱۷/۲۸	۱۱۹۱/۳۶	۵۴۴	٪۲	۱۷	برات بافرآیند جدید
۶۰۲۲/۰۸	۷۰۷۲	۸۲۶۸۸	۹۰۸/۴۸	۱۰۱۷/۲۸	۱۱۹۱/۳۶	۵۴۴	٪۱	۶	سفته وصولی محلی
۶۰۲۲/۰۸	۷۰۷۲	۸۲۶۸۸	۹۰۸/۴۸	۱۰۱۷/۲۸	۱۱۹۱/۳۶	۵۴۴	٪۰	۲	سفته وصول شهرستان جدید
۶۰۲۲/۰۸	۷۰۷۲	۸۲۶۸۸	۹۰۸/۴۸	۱۰۱۷/۲۸	۱۱۹۱/۳۶	۵۴۴	٪۱	۸	وصول چک بکس جدید
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۴	۴۵	دریافت اقساط وام مستقیم
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۱	۱۲	دریافت اقساط وام غیر مستقیم محلی جدید
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۰	۱	دریافت اقساط وام غیر مستقیم جدید
۶۰۲۲/۰۸	۷۰۷۲	۸۲۶۸۸	۹۰۸/۴۸	۱۰۱۷/۲۸	۱۱۹۱/۳۶	۵۴۴	٪۱۳	۱۳۷	وصول چک کلر
۱۸۸۱/۹	۲۲۱۰	۲۵۸۴	۲۸۳/۹	۳۱۷/۹	۳۷۲/۳	۱۷	٪۳	۳۳	ارائه صورت حساب به مشتری
۱۰۴۴۴/۵	۱۲۲۶۵/۵	۱۴۳۴۱/۲	۱۵۷۵/۶۵	۱۷۶۴/۳۵	۲۰۶۶/۲۷	۹/۴۳۵	٪۰	۲	صدور کارت
							٪۱۰۰	۱۰۶۰	جمع کل

جدول ۷ ارقام هزینه تمام شده خدمات بانکی در بکارگیری دستگاههای خودپرداز چند منظوره را با میانگین‌های بین‌المللی مقایسه می‌نماید.

جدول ۷: هزینه هر تراکنش در آمریکا: انتقال پول (واحد به دلار)

شرح	از طریق شعبه	از طریق چک	با تلفن	توسط دستگاه (ATM)	توسط رایانه شخصی	از طریق اینترنت
هزینه هر تراکنش در سال ۱۹۹۷	۱/۰۷	۰/۹۵	۰/۴۵	۰/۲۷	۰/۱۵	۰/۰۱

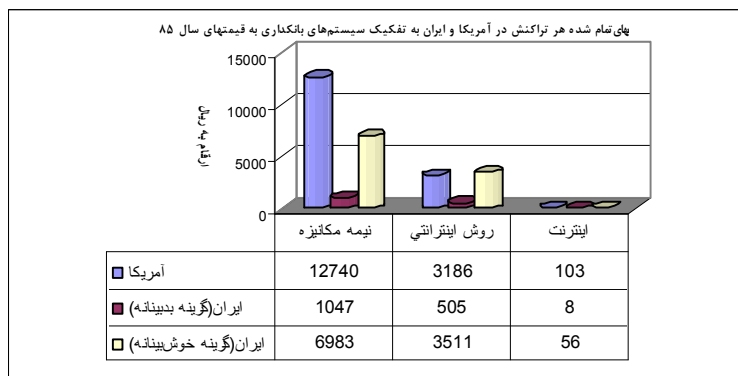
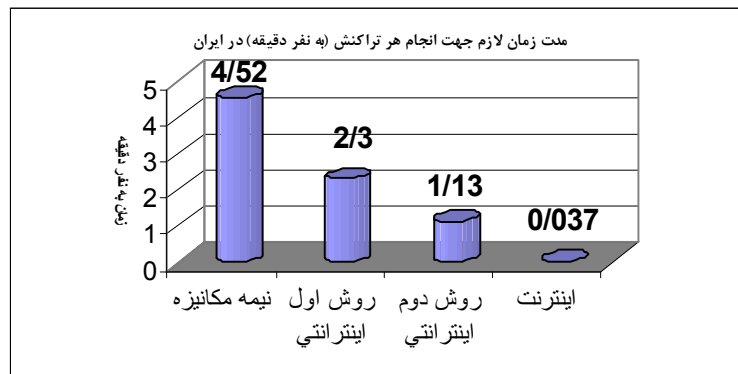
ماخذ: Furst, Lanng & Nolle (1998), Booz, Allen & Hamilton (Apr, 1997).
 با استفاده از شاخص بهای مصرف کننده کشور ایالات متحده آمریکا^۱ رقم سال ۱۹۹۷ میلادی را به قیمت سال ۲۰۰۷ محاسبه نمائیم به نتایج زیر می‌رسیم. بر اساس نرخ‌های بین‌المللی هزینه تمام شده هر تراکنش از طریق ATM در سال ۱۳۸۵ برابر با ۱۷۱۸ ریال برآورد می‌شود.

جدول ۹: زمان لازم (نفر دقیقه) جهت انجام هر تراکنش از طریق اینترنت

شرح	از طریق شعبه (سنتی)	از طریق ATM
هزینه هر تراکنش در آمریکا (دلار) در سال ۱۹۹۷	۱/۰۷	۰/۲۷
هزینه هر تراکنش در آمریکا (دلار) در سال ۲۰۰۷	۱/۳۶	۰/۳۴
زمان لازم برای انجام هر تراکنش در ایران (نفر دقیقه در سال ۸۵)	۴/۵۲	۱/۱۳
هزینه تمام شده هر تراکنش به ریال (گزینه خوش‌بینانه)	۶۹۸۳	۱۷۱۸
هزینه تمام شده هر تراکنش به ریال (گزینه بدبینانه)	۱۰۴۷	۲۴۷

برای محاسبه مدت زمان لازم و هزینه‌های هر تراکنش از طریق اینترنت مجدد به میانگین‌های بین‌المللی مراجعه می‌کنیم. مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش از طریق اینترنت طبق جدول ۹ ۰/۰۳۷ نفر دقیقه می‌باشد و هزینه تمام شده هر تراکنش از طریق اینترنت در سال ۸۵ برابر با ۵۶ ریال برآورد (سناریوی خوش‌بینانه) می‌شود.

¹ Federal Reserve Bank of St. Louis



در جدول ۹ زمان لازم و همچنین هزینه تمام شده هر تراکنش از طریق دستگاههای خودپرداز در دو ستون نشان داده شده است. در روش اول برآورد مدت زمان لازم و هزینه تمام شده هر تراکنش براساس آمارهای واقعی بانک ملی (صورت ریز هزینه‌ها، برآورد زمان تعمیر و نگهداری دستگاه خودپرداز و غیره)، و در روش دوم برآورد زمان لازم و هزینه تمام شده هر تراکنش بر اساس میانگین‌های بین‌المللی می‌باشد.

جدول ۹: زمان لازم (نفر دقیقه) جهت انجام هر تراکنش از طریق سنتی و اینترنت و اینترنت در سال ۸۵

شرح	از طریق شعبه (سنتی)	از طریق ATM (روش اول)	از طریق ATM (روش دوم)	از طریق اینترنت
هزینه هر تراکنش در آمریکا (دلار) در سال ۱۹۹۷ میلادی	۱/۰۷		۰/۲۷	۰/۰۱
هزینه هر تراکنش در آمریکا (دلار) در سال ۲۰۰۷ میلادی (۸۵)	۱/۳۶		۰/۳۴	۰/۰۱۱
هزینه هر تراکنش در آمریکا (ریال) در سال ۲۰۰۷ میلادی (۸۵)	۱۲۷۴۰		۳۱۸۶	۱۰۳
زمان لازم برای انجام هر تراکنش در ایران (نفر دقیقه)	۴/۵۲	۲/۳	۱/۱۳	۰/۰۳۷
بهای تمام شده هر تراکنش به ریال در ایران (سناریوی خوش‌بینانه)	۶۹۸۳	۳۵۱۱	۱۷۱۸	۵۶
بهای تمام شده هر تراکنش به ریال در ایران (سناریوی بدبینانه)	۱۰۴۷	۵۰۵	۲۴۷	۸

همانطور که مشاهده می‌شود در سناریوهای خوش‌بینانه و بدبینانه هزینه هر تراکنش در بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه نسبت به بانکداری اینترنتی روش اول و دوم به ترتیب دو برابر و چهار برابر می‌باشد، و از طرفی نسبت به بانکداری اینترنتی گزینه‌های خوش‌بینانه و بدبینانه بیش از صد برابر برآورد می‌شود.

اثرات بهره‌وری

تعریف ساده بهره‌وری عبارتست از: نسبت ستاده (output) به داده (input). هر قدر بهره‌وری افزایش یابد سودآوری نیز افزایش می‌یابد. بعبارت دیگر رابطه مستقیمی بین بهره‌وری و سود یک موسسه وجود دارد. حال می‌خواهیم بدانیم که اجرای بانکداری نوین چه تأثیری بر بهره‌وری در بانک ملی خواهد داشت. جدول ۱۰ مدت زمان صرفه‌جوئی (نفر دقیقه)، میزان صرفه‌جوئی در کارکنان، و همچنین میزان صرفه‌جوئی هزینه‌های پرسنلی در بانکداری نوین را نسبت به بانکداری سنتی در بانک ملی نشان می‌دهد. کاهش هزینه‌های پرسنلی که بیشترین حجم هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است و با فرض ثبات صورت کسر (ستاده)، مقدار مخرج کسر (داده) را کاهش داد و در نهایت موجب افزایش بهره‌وری و متعاقباً افزایش سودآوری بانک گردید.

نتایج حاصل از میانگین زمانسنجی از گردش فرآیند عملیاتی خدمات در کمترین و بیشترین زمان به ترتیب برابر با ۱/۵ و ۲۷ نفر دقیقه می‌باشد که با توجه به میزان اسناد مربوط به هر خدمت مدت زمان لازم جهت انجام هر خدمت در حالت دستی بطور کلی برابر با ۴/۵۲ نفر دقیقه برآورد شده است.

جدول ۱۰: زمان انجام هر تراکنش و صرفه‌جوئی (نفر دقیقه) نسبی هر تراکنش

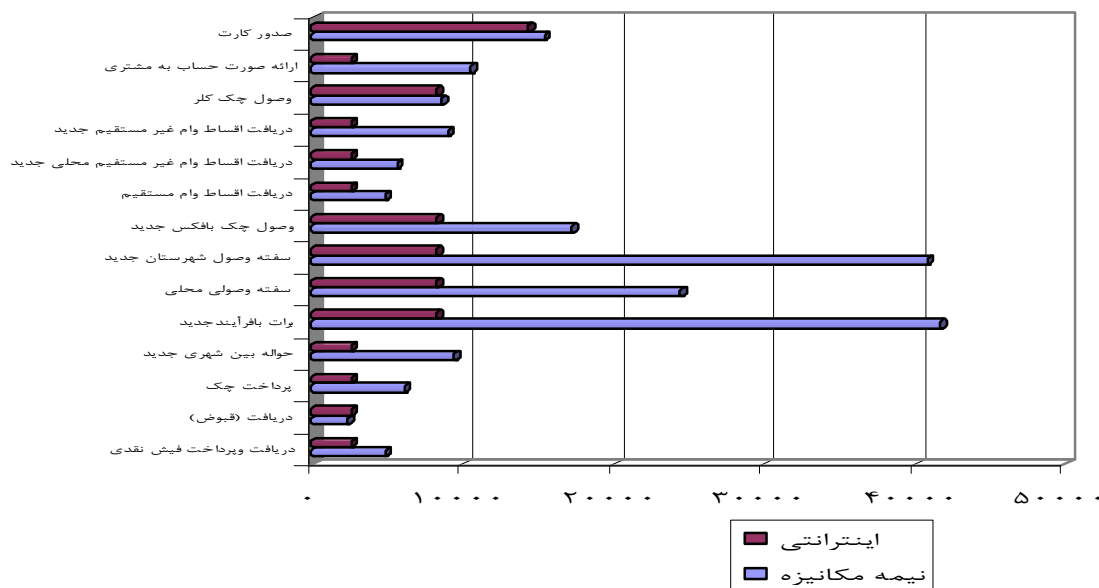
نسبت روش اینترنت به روش دوم ATM	نسبت روش اینترنت به روش اول ATM	نسبت روش اینترنت به روش دستی	نسبت روش دوم به روش دستی ATM	نسبت روش اول ATM به روش دستی	شرح
۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۲۵	۰/۵۱	زمان نسبی انجام هر تراکنش
۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۷۵	۰/۴۹	زمان صرفه‌جوئی نسبی انجام هر تراکنش
۴۲۱۴۷	۴۲۵۸۲	۴۳۰۱۶	۳۲۵۸۸	۲۱۲۹۱	تعداد کارکنان مازاد (صرفه‌جوئی در تعداد کارکنان) براساس آمار سال ۸۵ (تعداد نفر ۴۳۴۵۱)
۶۳۷۱	۶۴۳۷	۶۵۰۳	۴۹۲۶	۳۲۱۸	میزان صرفه‌جوئی در مجموع هزینه‌های پرسنلی در بانک ملی به میلیارد ریال

جدول ۱۱: نرمال شده میزان صرفه‌جوئی بر اساس آمار سال ۸۵ بانک ملی ایران

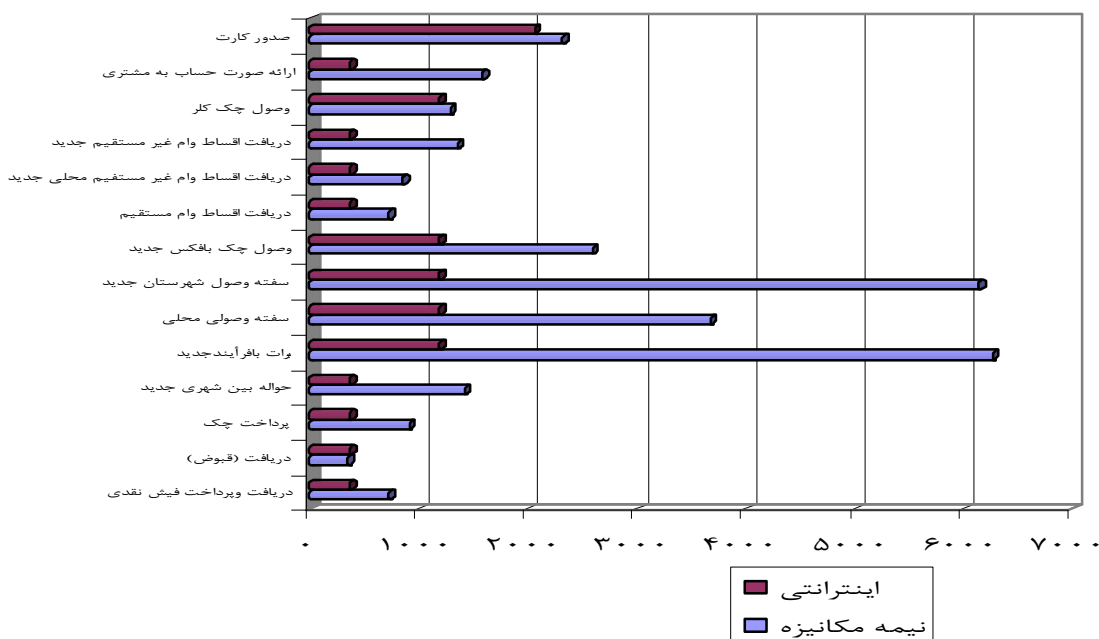
صرفه‌جوئی در هزینه‌های پرسنلی به میلیارد	صرفه‌جوئی در تعداد پرسنل بانک ملی	درصد صرفه‌جوئی	زمان	شرح
۰	۰	۰	۱۰۰	روش نیمه مکانیزه
۳۲۱۸	۲۱۲۹۱	۴۹	۵۱	ATM روش اول
۴۹۲۶	۳۲۵۸۸	۷۵	۲۵	ATM روش دوم
۶۵۰۳	۴۳۰۱۶	۹۹	۱	اینترنت

ارقام جدول ۱۰ بمنظور محاسبه میزان صرفه‌جوئی حاصل از بکارگیری بانکداری الکترونیک بر حسب مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش به روش سنتی در جدول ۱۱ نرمال شده‌اند. بعبارت دیگر چنانچه مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش به روش سنتی ۱۰۰ نفر دقیقه باشد، این رقم مطابق با جدول ۱۱ به روشهای اینترنت و اینترنت به ترتیب برابر با (۵۱ تا ۲۵) و ۱ نفر دقیقه خواهد بود.

نمودار مقایسه‌ای بهای تمام شده خدمات بانکداری نیمه مکانیزه و اینترنتی بر اساس گزینه دوم



نمودار مقایسه‌ای بهای تمام شده خدمات بانکداری نیمه مکانیزه و اینترنتی بر اساس گزینه دوم



نتیجه‌گیری

بر اساس محاسبات انجام شده هزینه تمام‌شده هر خدمت در بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه با توجه به گزینه‌های خوش‌بینانه (احتساب هزینه‌های پرسنلی در هزینه‌های متغیر بانک) و بدبینانه (عدم احتساب هزینه‌های پرسنلی در هزینه‌های متغیر بانک) با توجه به ارقام سال ۸۵ به ترتیب ۱۰۴۷ و ۶۹۸۳ ریال می‌باشد. کمترین مقدار مربوط به دریافت قبوض و بیشترین مقدار مربوط به بروات وصولی می‌باشد. با توجه به حجم عملیات مربوط به هر خدمت و همچنین به قیمت‌های سال ۸۵ کمترین و بیشترین بار هزینه‌ای خدمات با توجه به گزینه‌های خوش‌بینانه از ۱/۳ تا ۶۸۸ میلیارد ریال می‌باشد، که کمترین مقدار مربوط است به ارائه خدمت دریافت اقساط وام از شهرستان و بیشترین مقدار مربوط به پرداخت چک است.

مدت زمان لازم در بانکداری اینترنتی و استفاده از دستگاه‌های خودپرداز چندمنظوره در کمترین و بیشترین زمان برای خدمات مورد نظر به ترتیب برابر با ۹/۴ تا ۱/۷ نفر دقیقه است، که عدد کمتر بیانگر مدت زمان لازم جهت تعمیر و نگهداری از دستگاه‌های خودپرداز به ازای هر تراکنش می‌باشد. با لحاظ نمودن حجم اسناد در هر خدمت، مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش در بانکداری اینترنتی و استفاده از دستگاه‌های خودپرداز چندمنظوره برابر با ۲/۳ نفر دقیقه می‌باشد که نسبت به بانکداری سنتی (۴/۵۲) دقیقاً این زمان به نصف کاهش پیدا کرده است بهای تمام‌شده هر تراکنش در بانکداری اینترنتی با استفاده از دستگاه‌های خودپرداز چندمنظوره به قیمت‌های سال ۸۵ از کمترین به بیشترین در دو گزینه بدبینانه و خوش‌بینانه به ترتیب ۵۰۵ و ۳۵۱۱ ریال می‌باشد. با در نظر گرفتن تعداد اسناد در مجموعه هزینه‌های ایجاد شده در بانکداری اینترنتی با توجه به گزینه‌های خوش‌بینانه و بدبینانه به ترتیب در بازه‌های ۶۷۸ و ۱/۳ و همچنین ۹۷/۵، ۰/۲ میلیارد ریال می‌باشد که کمترین مقدار در بازه‌ها مربوط به دریافت اقساط وام غیرمستقیم از شهرستان و بیشترین مقدار مربوط به پرداخت چک است. با مقایسه هزینه تمام شده هر خدمت و بطور کلی بار هزینه‌ای هر خدمت در دو روش بانکداری سنتی و نیمه‌مکانیزه و بانکداری اینترنتی، تفاوت قابل توجهی مشاهده می‌شود. بطور کلی هزینه تمام شده هر تراکنش در بانکداری اینترنتی در گزینه‌های خوش‌بینانه و بدبینانه سال ۸۵ به ترتیب برابر با ۳۵۱۱ و ۵۰۵ ریال می‌باشد که در مقایسه با بانکداری سنتی و نیمه مکانیزه (۶۹۸۳ و ۱۰۴۷) با ضریب تقریباً ۰/۵ هزینه‌ها کاهش می‌یابد.

بطور کلی نتایج حاصله، بیانگر این است که مدت زمان لازم جهت انجام هر تراکنش در بانکداری اینترنتی ۰/۴ نفر دقیقه می‌باشد که در مقایسه با بانکداری اینترنتی (۲/۳ نفر دقیقه) و بانکداری سنتی (۴/۵۲ نفر دقیقه) میزان صرفه‌جویی در نیروی انسانی جهت انجام هر تراکنش بطور قابل ملاحظه افزایش می‌یابد. همچنین هزینه تمام شده هر تراکنش در بانکداری اینترنتی در گزینه‌های خوش‌بینانه و بدبینانه به ترتیب برابر با ۵۶ و ۸ ریال می‌باشد که در مقایسه با بانکداری اینترنتی (گزینه بدبینانه ۵۰۵ و گزینه خوش‌بینانه ۳۵۱۱ ریال) و بانکداری سنتی (گزینه بدبینانه ۱۰۴۷ و گزینه خوش‌بینانه ۶۹۸۳ ریال) بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. بعبارت دیگر هزینه تمام شده هر تراکنش در بانکداری اینترنتی نسبت به دو روش بانکداری سنتی و اینترنتی به ترتیب در حالت بدبینانه حداقل ۹۸٪ و در حالت خوش‌بینانه ۹۹٪ کاهش می‌یابد.

بر اساس ارقام مزبور ترتیب اولویت هر کدام از خدمات بانکی به شکل زیر است: پرداخت چک، حواله شهری، وصول چک کلر، دریافت و پرداخت فیش نقدی، برات، ارائه صورت حساب به مشتری، دریافت قبوض،

حواله بین شهری، وصول چک بانکی، دریافت اقساط وام مستقیم، سفته وصولی محلی - سفته وصولی شهرستان - دریافت اقساط وام غیرمستقیم محلی، صدور کارت و اقساط وام غیرمستقیم شهرستان. هزینه ایجاد شده برای ارائه خدمت پرداخت چک در سال ۸۵ به روش دستی پیش از سایر خدمات و به میزان ۷۲۹۹ میلیارد ریال می باشد در صورتی که به روش استفاده از دستگاههای خودپرداز چند منظوره هزینه ایجاد شده به مبلغ ۳۷۲۰ میلیارد ریال کاهش می یابد. (تقریباً هزینه یاد شده از طریق بانکداری سنتی تقریباً دو برابر استفاده از دستگاههای خودپرداز چند منظوره است). چنانچه همین خدمت از طریق اینترنت انجام شود هزینه ایجاد شده به مبلغ ۲/۲ میلیارد ریال کاهش خواهد یافت. بطور کلی میزان صرفه جویی در هزینه های ایجاد شده ناشی از ارائه خدمات بانکی (با احتساب کلیه تراکنش ها در پایان سال ۸۵ که برابر یا ۱۰۶۰ میلیون می باشد) از طریق بکارگیری دستگاههای خودپرداز چند منظوره و اینترنت در پایان سال ۸۵ به ترتیب برابر با ۳۵۷۹ و ۷۲۹۷ میلیارد ریال قابل برآورد می باشد.

منابع و ماخذ

- الهیاری فرد، محمود، "خدمات بانکداری الکترونیک و نیازهای اجرائی آن در مقایسه تطبیقی هزینه عملیاتی خدمات مختلف بانکی"، پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی، ۱۳۸۴
- بیدآباد بیژن، محمود الهیاری فرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تحقق مشارکت در سود و زیان (بانکداری اسلامی)، فصلنامه علمی - پژوهشی اقتصاد و تجارت نوین معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی وزارت بازرگانی، شماره سوم، <http://www.bidabad.com/doc/pls-it-2.html>
- بیدآباد بیژن و محمود الهیاری فرد "مدیریت ریسک عملیاتی دستگاههای خودپرداز"، ارائه شده در اولین کنفرانس بانکداری الکترونیک، ارائه در اولین کنفرانس بین المللی بانکداری الکترونیک، ۲۴ و ۲۵ اردیبهشت ماه ۱۳۸۶ تهران. http://www.bidabad.com/doc/risk_management_in_e_banking.pdf
- "از مبادله الکترونیکی اطلاعات (EDI) تا تجارت الکترونیک"، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۷۶
- "مجموعه مقالات اولین همایش بانکداری الکترونیک"، بانک توسعه صادرات، ۱۳۷۹
- "سرویس های شرکت مخابرات ایران" آدرسهای وب سایت، <http://www.Irantelecom.org>
<http://www.DCI.com>
- آمارهای کلیه بانکهای تجاری و تخصصی در پایان ۱۳۸۳، ۱۳۸۲، ۱۳۸۱، ۱۳۸۰، ۱۳۷۹، <http://www.IranIT.com>
- Essinger, James, "The Virtual Banking Revolution", Thomson business press, 1999
- "E_commerce and Development Report 2002", http://www.unctad.org/ecommerce/docs/edr01_en/edr01_en.pdf
- "An Exploratory Investigation Of Global Prespective On E_Commerce ,Internet and Digital Economy", Web Site at <http://www.ecommerce.or.the/nceb2002/paper/4200/investigation.pdf>
- "Dynamics Of Banking Technology Adoption An Application To Internet Banking , Web Sites at www.warwick.ac.uk/~ecrgt/jobmarket.pdf
- "E_Commerce in Europe Results of the pilot surveys carried out in 2001" Web Sits at www.researchandmarkets.com/reports/479/479.pdf

- “The Emergence of ebanking in russia” Web Sites www.sseru.org/DocFiles/wp01-101R1.doc
 - “banking Adaption and Dot.com viability a comparison of Australian and Indian experiences in the banking sector” Web Sites www.deakin.edu.au/infosys/docs/workingpapers/archive/_Working_Papers_2001/2001_14_Unnithan.pdf dot .com
 - ”Networking essentials” ,Microsoft press,1997
 - ”S.W.I.F.T Annual Report ” ,2001,2002
 - Balachandher Krishnan Guru, Multimedia university, "An Evaluation Of Internet Banking Sites In Islamic Countries" 2003, <http://www.arraydev.com/commerce/JIBC/0311-01.htm>
- S.W.I.F.T, "News letter", (feb,2005)