

نقش کارتهای هوشمند در بهره‌وری بانکداری نوین

دکتر محمد امانی تهرانی

عضو هیات علمی دانشگاه امیرکبیر

بشر از زمانهای بسیار دور برای تهیه مایحتاج خود، از روشهای مختلف پرداخت در مقابل کالا یا خدمات استفاده کرده است، رایجترین روش، انجام معاملات پایاپای یا مبادله کالا با کالا بوده است. همراه با پیشرفت جوامع و گسترش تمدن و نیز افزایش دانش بشر در بکارگیری ابزار و شناخت فلزات، سکه‌ها جای خود را در معاملات روزمره باز کردند. سالها بعد اسکناس و پس از آن چک به عنوان مهمترین ابزار معاملات مورد استفاده قرار گرفت. اما دشواری و عدم امنیت ناشی از حمل اسکناس بویژه در کشورهای با نرخ تورم بالا، عدم مقبولیت چک و سوءاستفاده‌های مرتبط با آن و نیز پیشرفت صنعت و تکنولوژی، تمایل به ارائه روشهای سریعتر، مطمئن‌تر و عامه پسندتر در دنیا را مطرح کرد. از آن جمله میتوان به استفاده از انواع کارتهای پلاستیکی اشاره کرد. بطور کلی استفاده از کارتهای پلاستیکی به جای اسکناس مزایای زیر را دربر دارد:

- * حذف هزینه‌های مرتبط با اسکناس
- چاپ و انهدام آن، هزینه خرید و نگهداری دستگاههای اسکناس شمار و تشخیص اسکناس
- * کاهش خطرات کار با اسکناس
- مخاطرات و ریسک در حمل و نقل پول و نگهداری آن در گاوصندوقها، اسکناس جعلی و تقلبی و عدم ثبت گردشهای مالی
- * کنترل نقدینگی و گردشهای مالی
- وجود لیست موجودی شخصیتهای حقیقی و حقوقی
- ثبت گردشهای فرد در مرکز ارائه خدمات
- ایجاد اطلاعات آماری دقیق از گردش نقدینگی

- ایجاد اطلاعات مالی اشخاص جهت عملیات اعتباری
- * بهره‌گیری از موجودیهای خرده‌فروشی
- سودآوری از طریق کسب کارمزد و جذب سپرده‌های شناور
- * جلوگیری از دوباره تولید پول
- کاهش نیاز به صدور اوراق بهادار نظیر چک بانکی جهت جلوگیری از دوباره تولید پول
- * سبک کردن کار شعب درعین گسترش حجم خدمات
- امکان ارائه خدمات از طریق ماشینهای تحویل‌داری خودکار، پایانه‌های خرده‌فروشی، ...
- * ارائه خدمات جدید و سریع به مشتریان و افزایش رضایت مشتری

انواع کارتهای پلاستیکی:

* کارتهای مغناطیسی

در این نوع کارتها اطلاعات بروی نوار مغناطیسی که از یک نوع ذرات اکسید فلزی با فشردگی زیاد تشکیل یافته است بصورت یک و صفر ذخیره میشود. این نوار مغناطیسی دارای سه قسمت یا شیار است که در مجموع قادر به ذخیره سازی ۱۵۰ حرف میباشد. در شیار اول مشخصات فردی دارنده کارت نگهداری میشود. شیار دوم برای ذخیره اطلاعات شماره حساب، تاریخ انقضاء کارت، شماره شناسایی بانک یا موسسه مالی بکار میرود. در شیار سوم اطلاعات نوع پول، مبلغ مجاز در هر بار دریافت، مانده مجاز برای دوره تعیین شده، شروع و پایان دوره، شماره سریال کارت، شماره حساب بانکی و شماره شناسایی شخصی دارنده کارت ثبت میشود. اطلاعات در هر سه شیار بصورت رمز شده و با فشردگی‌های متفاوت نگهداری میشود.

* کارتهای حافظه

این نوع کارتها دارای حجم حافظه بالایی برای نگهداری اطلاعات هستند و از آنها برای ثبت و ذخیره اطلاعات استفاده میشود. در این نوع کارتها پردازش اطلاعات ذخیره شده در کارت توسط دستگاه کارت خوان انجام میشود، زیرا این نوع کارتها دارای پردازنده در داخل کارت نیستند.

* کارتهای هوشمند

این کارتها دارای تراشه پردازنده و حافظه میباشند. اطلاعات در بخش حافظه این کارت ذخیره شده و پردازش داده‌ها با استفاده از پردازنده کارت انجام میشود. این ریزپردازنده میتواند

عملیات محاسباتی و مقایسه‌ای نظیر تولید اعداد تصادفی، ذخیره سازی کدهای امنیتی، مدیریت اطلاعات و حفاظت کارت را انجام دهد. یک کارت هوشمند در ابتدای کار همانند یک دیسک خام است که لازم است برای برنامه ریزی و استفاده قالب بندی شود. در کارتهای تولید شده در کارخانه تنها سیستم عامل و برخی اطلاعات مربوط به برنامه تولید ذخیره میشود. اما اطلاعات اصلی باید با «فرمت» مناسب در حافظه آن نوشته شود. امنیت کارتهای هوشمند که باعث رواج و مطلوبیت کاربرد آن در جهان شده است بواسطه اطلاعاتی است که در زمان تولید و یا تخصیص آن به متقاضیان اعم از دارندگان و پذیرندگان در حافظه کارت ثبت میشود. این اطلاعات در دو بخش عمومی و خصوصی ذخیره میگردد. اطلاعات بخش عمومی پس از نوشته شدن بر روی کارت توسط دستگاه کارت خوان و از طریق برنامه بارگیری شده آن قابل خواندن است ولی قابل باز نویسی و تغییر نمیباشد. در حالیکه حافظه بخش خصوصی برای ذخیره سازی اطلاعات کنترل کننده امنیت کاربرد کارتهای هوشمند بکار میرود و تنها توسط سیستم عامل و پردازنده کارت قابل دستیابی است. برای مثال در یک کارت مشتری، نام مشتری در محل حافظه عمومی و شماره شناسایی شخصی مشتری (PIN) در بخش حافظه خصوصی ثبت میشود. ثبت اطلاعات در کارت با استفاده از اطلاعات ورودی، پردازش و رمزنگاری آن توسط الگوریتمهای (DES) استاندارد رمزنگاری داده‌ها و (RSA)

(حرف اول نام سه تن از طراحان یک الگوریتم ریاضی پیچیده است که از طریق کاربرد کلیدهای خصوصی و عمومی برای رمزنگاری و بازگشایی داده‌ها استفاده میشود) که در کارتهای هوشمند استفاده میشوند انجام میپذیرد. در یک تقسیم بندی اولیه میتوان کارتهای هوشمند را به دو نوع زیر تقسیم کرد:

* تماس (Contact)

* بدون تماس (Contactless)

در نوع اول ارتباط با دستگاه کارت خوان از طریق تماس با واسطه موجود بر روی کارت (بخش فلزی) انجام میشود. اما در نوع دوم اطلاعات موجود در کارت از فواصل کوتاه بدون تماس و از طریق میدان مغناطیسی قابل دستیابی است. آنچه مسلم است در هر دو نوع کارت، امنیت مبادلات داده‌ای با کارت خوان توسط پردازنده تامین میشود. تقسیم بندی دیگر کارتهای هوشمند بلحاظ کاربرد به شکل زیر است:

* یکبار مصرف (Disposal)

* قابل شارژ (Chargable)

نوع اول کارتها دارای مبلغ ثابت ذخیره شده‌ای هستند که با هر بار استفاده مبلغی از آنها کسر میشود و پس از پایان موجودی بدور انداخته میشود. نوع دیگر آن میتواند بدفعات در

محلهای مجاز بارگیری شود و مجدداً مورد استفاده قرار گیرد.

اولین سری از کارتهای پلاستیکی کارت نوار مغناطیسی بودند که طی سالیان متمادی برای انواع کاربردها از جمله پرداخت وجه کالا و خدمات بکار برده شد. نوآوری، سهولت کاربرد و مقرون بصره بودن این نوع کارتها سبب شد تا بطور گسترده‌ای در عملیات روزانه بکار گرفته شود. اما با افزایش تعداد پرداختها از طریق کارت و بواسطه عدم کنترل‌های کافی و نیز سهولت خواندن اطلاعات و جعل این نوع کارتها، حجم تخلفات و سوء استفاده افزایش یافت. از طرف دیگر قوانین سیستمهای پرداخت موجود در کشورهای اروپایی و آمریکایی که امکان اضافه برداشت از حسابها و تسویه حساب آتی کارتهای اعتباری را برای دارندگان کارت فراهم مینمود، سبب شد تا مشکل جدیدی به نام "مطالبات وصول نشده" روبرو شوند. بطوریکه ریسک ناشی از استفاده از این کارتها بشدت افزایش یافت. دو مدل عملیاتی به هنگام (On-Line) و نابهنگام (Off-Line) در عملیات کارتهای مغناطیسی، مشکلاتی را برای دارندگان، پذیرندگان و صادرکنندگان کارت بوجود آورد. در ابتدا حدودی به عنوان حد معاملات (Floor Limit) برای دارندگان و پذیرندگان کارت در نظر گرفته شد. با این روش تنها معاملاتی نیاز به اخذ مجوز داشتند که مبلغ آنها بالاتر از حد تعیین شده بود. این روش هر چند سهولت کاربرد کارت را بیشتر کرد اما عدم نیاز به دریافت مجوز برای مبالغ پایینتر از حدود تعیین شده به سرعت آمار تخلفات با مبالغ پایین را افزایش داد. این امر صادرکنندگان کارت را تشویق نمود تا روش دیگری را بکار بندند. اولین راه حل موجود گرایش به سمت انجام معاملات به هنگام بود که در آن نیاز به دریافت تأییدیه مبنی بر وجود وجه یا اعتبار کافی برای پرداخت بهای کالا یا خدمات از مرکز صادرکننده کارت وجود دارد. هزینه ارتباطی بالا، اتلاف وقت در ساعات شلوغ روز و بعضاً عدم امکان برقراری ارتباط و اخذ مجوز و بسیاری مشکلات دیگر باعث شد تا جوامع به سمت تکنولوژی جدیدتری به نام کارتهای هوشمند (Smart Card) روی آورند و آنرا به عنوان ابزار جدید در عملیات روزمره بکار برند. البته این تغییر رویه صرفنظر از نکات بسیار مثبت آن، بحثهای زیادی در زمینه سرمایه‌گذاری لازم برای بکارگیری این روش جهت تأمین و در اختیار گذاردن کارتها و تجهیزات وابسته آن، نیاز به آموزش، عدم اطمینان نسبت به محصولات جدید عرضه شده به بازار، عادت به کاربرد شیوه‌های موجود و بسیاری دیگر را برانگیخت. اما امروزه با توافق انجام شده بین سازمانهای معظم خدمات کارت از قبیل Visa, Master Card و Europay میتوان گفت لزوم بکارگیری همه جانبه کارتهای هوشمند تقریباً یک استراتژی تأیید شده است و بحث فعلی بیشتر در ارتباط با زمان و چگونگی بکارگیری این نوع کارتها است. در اغلب کشورهای جهان سیاست معرفی و کاربرد تدریجی کارتهای هوشمند اتخاذ شده است بطوریکه در مدت چند سال کارتهای موجود و تجهیزات آنها جای خود را به تکنولوژی جدید خواهند داد.

گردش عملیات در سیستمهای به هنگام با کارتهای مغناطیسی

با توجه به حجم پایین اطلاعات قابل ذخیره در کارتهای مغناطیسی، عدم وجود مکانیزم مناسب جهت تضمین امنیت و نیز سهولت جعل، خرابکاری و سوء استفاده در کارتهای مغناطیسی لازم است تا عملیات این کارتها همواره از طریق ارتباط به هنگام با مراکز صدور مجوز یا مراکز پردازش عملیات کارت انجام شود. در این حالت کلیه پذیرندگان کارت که مجهز به دستگاههای کارت خوان مغناطیسی میباشند، در هنگام انجام معاملات پس از دریافت اطلاعات شیارهای دوم و سوم ثبت شده در نوار مغناطیسی کارت، یک پیام شامل اطلاعات مانده کارت، شماره تعیین اعتبار (PAN) و کد عملیات مورد درخواست همراه با مشخصه‌های اطلاعاتی ترمینال و پذیرنده کارت را ایجاد کرده و از طریق شبکه تلفن یا سایر شبکه‌های عمومی یا اختصاصی انتقال داده، این پیام را به مرکز مجاز انتقال میدهد. در مرکز براساس برنامه‌های موجود دستورالعمل مناسب به پذیرنده از طریق همان خط ارتباطی انتقال مییابد. این دستورالعمل مجوز تأیید ترمینال پذیرنده و دارنده کارت و به تبع آن تأیید معامله ایشان و یا رد معامله به انواع دلایل پیش‌بینی شده در سیستم از جمله سررسید تاریخ اعتبار کارت، کافی نبودن موجودی یا اعتبار دارنده کارت، معتبر نبودن شماره کارت دارنده، کد پذیرنده و یا سایر موارد است. در شرایطی که سیستم عملیاتی کارت خود با سیستمهای دیگری از جمله شبکه‌های خدمات کارت جهانی و یا سیستمهای بانکی در ارتباط باشد، لازم است عملیات تبادل پیام با ساختار مناسب در سطوح دیگر نیز انجام شود تا ضمن تأیید درخواست مجوز و تأیید معامله، عملیات مرتبط در سایر سطوح نیز انجام شود.

از مشکلات این روش میتوان موارد زیر را ذکر نمود:

- * نیاز به وجود شبکه ارتباطی قوی که لزوماً در کلیه جوامع در دسترس نیست.
- * هزینه برقراری ارتباط که برای معاملات با مبالغ پایین مقرون بصرفه نیست.
- * نیاز به برقراری ارتباط با مرکز بازای انجام هر معامله با کارت که بعضاً در زمانهایی از روز غیر قابل دسترسی و یا بسیار کند میباشد.
- * در نظر گرفتن حد معاملات برای درخواست مجوز که خود به معنی افزایش میزان ریسک سیستم است.

گردش عملیات در سیستمهای نابه هنگام با کارتهای هوشمند

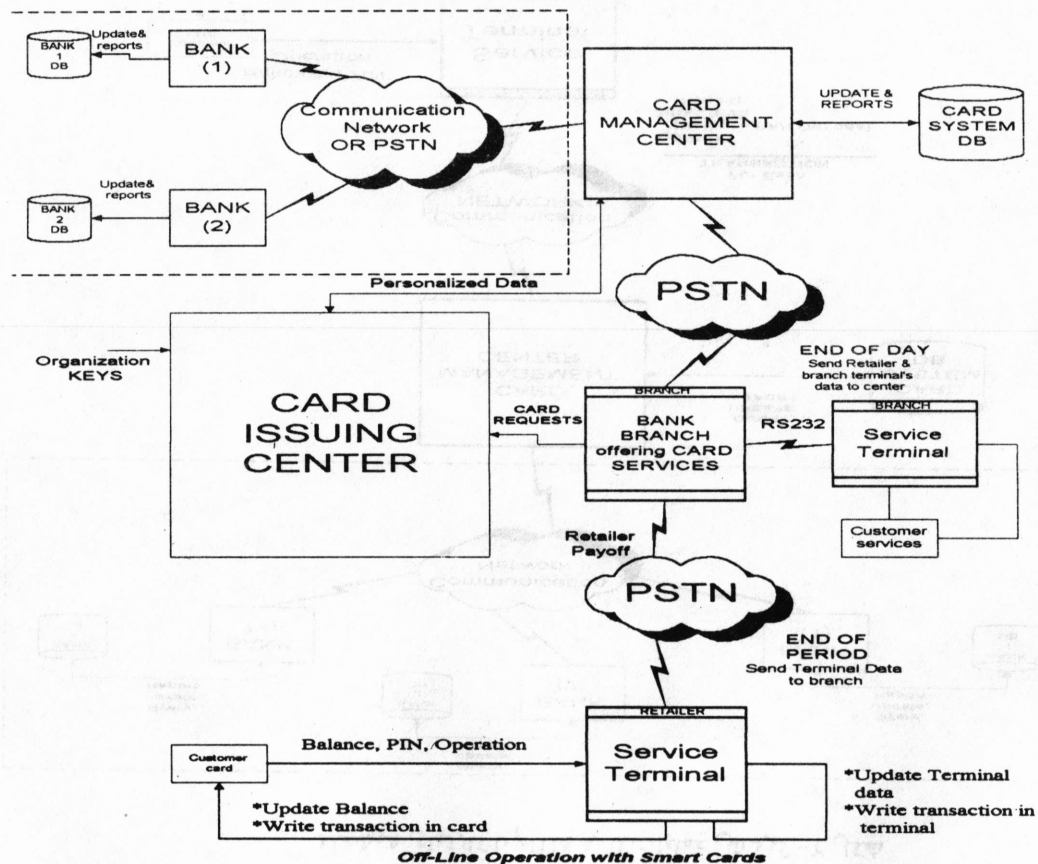
وجود ریزپردازنده در کارتهای هوشمند و قابلیت محاسباتی آن، وجود انواع حافظه با سطوح دستیابی متفاوت، بکارگیری الگوریتمهای رمزنگاری و رمزگشایی در ذخیره و بازیابی اطلاعات کارت و سایر ویژگیهای کارت هوشمند سبب شده است تا بتوان انواع کاربردهای کارت را با استفاده

از داده‌های ذخیره شده در کارت و با استفاده از برنامه‌های بارگیری شده در حافظه دستگاه کارت خوان بدون نیاز به ارتباط با مرکز خدمات کارت انجام داد. برای مثال در عملیات مالی کنترل مانده کارت با توجه به مقدار ثبت شده مانده در کارت انجام میشود و مانده کارت برحسب نوع عمل افزایش یا کاهش مییابد. جهت افزایش امنیت در عملیات کارت میتوان از شماره شناسایی شخصی (PIN) استفاده نمود. بدین ترتیب که دارنده کارت پس از انتخاب کد عملیاتی مورد نظر شماره شناسایی شخصی خود را وارد نموده و این کد با شماره رمز شده داخل کارت مقایسه میشود. پس از انجام مراحل فوق عملیات کارت از نظر دارنده کارت تمام شده است. اما اطلاعات تراکنش انجام شده توسط کارت در حافظه ترمینال ذخیره شده و در مقاطع زمانی خاص از طریق برقراری ارتباط تلفنی و انتقال فایل به مرکز خدمات کارت انتقال مییابد. این مرکز با استفاده از اطلاعات دریافت شده، پایگاه‌های داده خود را به روز رسانی و سایر عملیات پیش‌بینی شده در سیستم را انجام میدهد. بدیهی است این عملیات برحسب کاربرد کارت متفاوت است. در سیستمهای بانکی که معاملات کارتهای هوشمند را پذیرا هستند مجموعه عملیات دیگری لازم است که به شکل دسته‌ای (Batch) انجام خواهند شد. از مزایای این روش میتوان موارد زیر را نام برد:

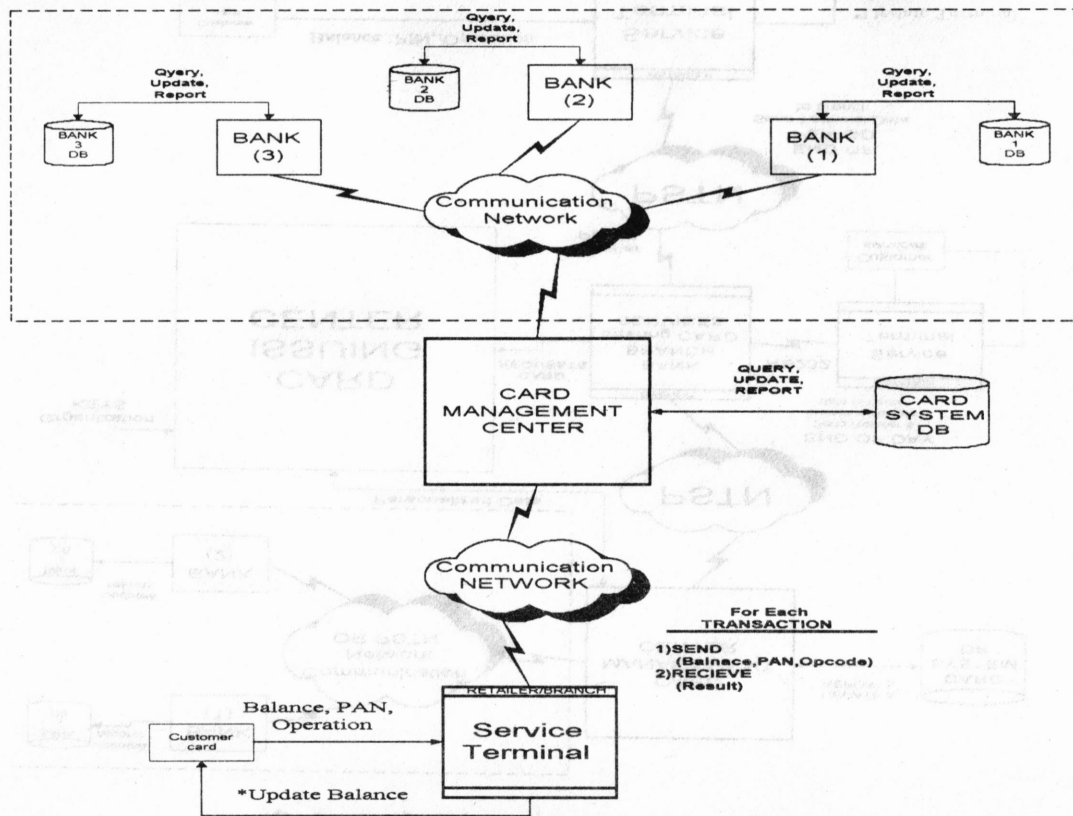
- * عدم نیاز به شبکه ارتباطی به هنگام مناسب برای جوامع با زیرساختار ارتباطی ناکافی یا پرهزینه
- * عدم وجود هزینه‌های ارتباطی بازای هر یک از عملیات کارت
- * قابلیت نگهداری اطلاعات معاملات یا سایر اطلاعات عملیات انجام شده با کارت در کارت مشتری با امکان ارائه شبه گزارش برای ایشان
- * وجود امنیت بالا از طریق بکارگیری کدهای رمز و قابلیت اعمال محدودیتهای خاص
- * امکان کنترل مشخصات فردی ثبت شده در کارت
- * قابلیت چند منظوره بودن کارتها (بکارگیری به عنوان کارت شناسایی، کارت بانکی، کارت تردد و....)

- * ارزان و ساده بودن تجهیزات وابسته
 - * استقلال نسبی تجهیزات مرکز از تعداد پایانه‌های ارائه دهنده خدمات کارت و توسعه پذیری آن
 - * بالا بودن سرعت عملیات کارت
- شکل صفحه بعد شمای کلی گردش عملیات در سیستمهای به هنگام و نا بهنگام را نمایش میدهد.

شکل ۱- عملیات به هنگام با کارتهای نوار مغناطیسی



شکل ۲- گردش عملیات نا به هنگام با کارتهای هوشمند



On-Line Operation with Magnetic-Stripe Cards

انواع کاربردهای کارت هوشمند

انواع کارتهای هوشمند را میتوان به دو شکل اعتباری و یا پیش پرداخت شده برای کاربردهای زیر بکار برد:

- ۱- صنعت بانکداری
- ۲- خرید کالا و خدمات
- ۳- خدمات حمل و نقل عمومی
- ۴- خدمات بهداشتی و درمانی
- ۵- ارتباطات همگانی (تلفن)
- ۶- استفاده از شبکههای تلویزیونی و ماهواره‌ای خصوصی
- ۷- کارت تردد و دستیابی
- ۸- کارت شناسایی ملی یا اختصاصی
- ۹- خدمات ترافیکی (پرداخت عوارض جاده‌ها و آزاد راهها، پارکینگها و ...)

نمونه‌هایی از کاربرد کارتهای هوشمند و آمار جهانی

در حال حاضر در بسیاری از کشورهای دنیا کارتهای هوشمند برای شناسایی، خرید کالا و خدمات، استفاده از ماشینهای تحویل‌داری خودکار، استفاده از کانالهای خصوصی تلویزیونی و ماهواره‌ای، استفاده از مراکز تفریحی و یا سایر خدمات شهری به دو شکل اعتباری یا از پیش پرداخت شده بکار می‌برند. توافق سه سازمان خدمات کارت بین‌المللی در ارتباط با بکارگیری کارتهای هوشمند و تدوین استاندارد برای این کارتها، منشاء ایجاد بسیاری از این پروژه‌ها بوده است. فرانسه کشوری است که با بیشترین کاربرد کارتهای هوشمند در حال حاضر و با ارائه تکنولوژی قابل توجه در زمینه تولید کارت، ترمینال، سیستمهای کاربردی و ... از پیشگامان این تکنولوژی بشمار میرود. در ذیل نمونه‌هایی از پروژه‌های بزرگ جهانی که در مراحل مختلف طراحی، پیاده سازی و یا کاربرد آزمایشی هستند، معرفی میشوند.

Visa cash

Visa Cash جایگزینی برای پول و چک در معاملات با مبلغ پایین است. این کارت در مبالغ از پیش تعیین شده ۵، ۱۰، ۲۰ و ۵۰ دلاری است و در هر خرید مبلغ معامله موجود در آن کسر میشود. با استفاده از این کارت دیگر نیازی به حمل اسکناس و سکه وجود ندارد و ضمن راحتی بیشتر امنیت بالاتری را نیز بدنبال دارد. استفاده از این کارت در کلیه مکانهایی که دارای آرم Visa Cash است مجاز میباشد. کارتهای ویزا در دو نوع یکبار مصرف و قابل شارژ مجدد

میشاد و برای اولین بار در بازیهای المپیک آتلانتا در سال ۱۹۹۶ ارائه شد. در این برنامه سه بانک بزرگ در جنوب شرقی آمریکا به نامهای Nations Bank, First Union Bank و Wachovia با همکاری ۴۲۰۰ خرده فروش مستقر در ۱۵۰۰ نقطه در شهر کار خود را آغاز کردند. تعداد کارتهای ویزا در گردش در سال ۱۹۹۶ بالغ بر ۲ میلیون و تعداد پیش بینی شده کارتها تا انتهای سال ۱۹۹۶ برابر با ۴/۵ میلیون کارت بوده است. متوسط مبلغ گردشهای انجام شده با کارت ویزا برابر با ۳/۷۷ دلار است.

Mondex

این پروژه کیف پول الکترونیکی (Electronic Purse) مبتنی بر کارتهای هوشمند مربوط به بانک Nat West دومین بانک کشور انگلستان است که به عنوان وسیلهای برای جایگزین نمودن و یا حذف اسکناس و سکه در کاربردهای رایج آن طراحی شده است. هدف این بانک از این پروژه نه تنها استفاده آن در سطح کشور انگلستان بلکه استاندارد سازی آن به عنوان پول الکترونیکی در سطح جهانی است.

این کارت میتواند در ماشینهای تحویلدار خودکار، تلفنهای عمومی یا خصوصی، ترمینالهای مقاطع فروش و "کیف Mondex Wallet بکار رود. کاربران این کارت میتوانند پول مورد نظر خود را در هر محلی که نشانه Mondex بروی آن نقش شده است خرج نموده و یا وجه بروی کارت بارگیری نمایند. برای مثال از طریق شعب بانک، ماشینهای تحویلدار خودکار، تلفنهای عمومی و ... پنج ارز متفاوت میتواند در هر لحظه در کارت Mondex ذخیره شود و از این طریق زمینه استفاده بین المللی آن فراهم میگردد. نقطه اصلی تمایز Mondex با سایر کاربردهای پول الکترونیکی آن است که امکان انتقال پول از یک کارت به کارت دیگر را از طریق کیف Mondex برای دارندگان آن فراهم میسازد و از این طریق بیشتر به هدف جایگزین نمودن پول با کارت نزدیک میشود. یک کیف Mondex تقریباً در قطع یک ماشین حساب جیبی است که میتواند علاوه بر انتقال وجه بین کارتهای دارندگان عملیات زیر را نیز انجام دهد:

- نمایش موجودی فعلی (در صورت وجود وجه در ارزهای مختلف مانده هر ارز به تفکیک نمایش داده میشود)

- نمایش ۱۰ تراکنش آخر انجام شده کارت با اطلاعات مبلغ، ارز، زمان و مشخصات ذینفع
- قفل کردن کارت (از طریق وارد نمودن یک کد چهار رقمی کارت قفل شده و تا زمان ورود مجدد این کد، کارت قابل استفاده نخواهد بود)

در ماه مه ۱۹۹۶ اعلام شد در طرح Swindon تعداد ۱۰/۰۰۰ دارنده کارت شرکت دارند و قرار است که این تعداد به ۲/۵ میلیون افزایش یابد. در ۱۸ جولای تأسیس شرکت بین المللی

Mondex به عنوان یک سازمان پرداخت مستقل متعلق به ۱۷ بانک در سراسر دنیا اعلام شد.

روسیه: Golden Crowns or Zolotaya Korono (ZK)

این سیستم به عنوان اولین سیستم پرداخت هوشمند روسیه در آوریل سال ۱۹۹۴ عرضه شد. از آن زمان این سیستم توسط ۲۰۰/۰۰۰ دارنده کارت مورد استفاده قرار گرفت که در هر هفته بطور متوسط ۱۰۰/۰۰۰ گردش را انجام میدهند. این عملیات بصورت مجموعه‌ای از کاربردهای کیف پول الکترونیکی، کارت بدهکار و بهره‌گیری از خدمات مالی در بیش از ۵۰۰۰ نقطه شامل ترمینالهای POS، ماشینهای تحویل‌داری خودکار و شعب بانکها انجام میشود. بیش از ۱۰۰ بانک در روسیه در انجام این برنامه شرکت دارند و با توجه به نتایج مثبت بکارگیری آن و برنامه‌های توسعه آتی، این سیستم میتواند یکی از پیشگامان ارائه خدمات مالی و سیستمهای پرداخت در سطح جهانی باشد.

جداول زیر نمونه‌هایی از زمینه‌های کاربرد کارت هوشمند و پیش‌بینی‌های انجام شده در انگلستان را نشان میدهد:

جداول زیر نمونه‌ای از زمینه‌های کاربرد کارت هوشمند و پیش‌بینی‌های انجام شده در انگلستان را نشان میدهد:

	schemes	No. of cards (NOW)	Year 2000
TV	2	4,000,000	8,000,000
TRANSPORT	6	150,000	15,000,000
UTILITIES	12	1,500,000	5,000,000
FINANCE	4	20,000	50,000,000
RETAILERS	4	4,000,000	15,000,000
TRAINING	4	15,000	1,000,000
TELEPHONY	5	750,000	50,000,000
LEISURE	10	50,000	4,000,000
STAFF	10	200,000	5,000,000
VENDING	20	200,000	3,000,000
OTHERS	30	200,000	10,000,000
PUBLIC SECTOR	0	0	75,000,000
TOTAL		11,085,000	241,000,000

افقهای قابل دستیابی کشور در بهره‌گیری از کارتهای هوشمند

با توجه به روند جهانی جایگزینی کارتهای هوشمند در سیستمهای بانکی و برنامه ریزی کشورهای مختلف جهت زمانبندی و تغییر ساختار در تحقق حرکت از کارتهای مغناطیسی بسوی کارتهای هوشمند و نیز با عنایت به موارد ذیل میتوان یک افق روشن جهت کشور ارائه نمود.

۱) ضرورت جذب بازار بانکداری خرد

حجم اسکناسهای جاری در معاملات روزمره کشور بطور قابل ملاحظه‌ای بالا است و اکثر این معاملات خارج از شبکه بانکی و به کمک اسکناس انجام میشود. ضرورت کنترل و جذب این حجم قابل توجه سرمایه برای سیستم بانکی کشور کاملاً روشن است و کلید موفقیت در این امر استفاده از کارتهای پلاستیکی بجای اسکناس است.

۲) عدم وجود شبکه ملی قوی در ساختار اطلاعاتی کشور

استفاده از سیستمهای به هنگام در عملیات کارتهای پلاستیکی نیازمند شبکه ارتباطی گسترده ملی است. ساختار ارتباطی کشور منحصر به شرکت دیتا با خطوط محدود X.25 و تعدادی پایانه VSAT شرکت خدمات انفورماتیک که بیشتر جوابگوی انتقال فایل است تا ارتباطات دو سویه می‌باشد، لذا برنامه ریزی سیستمهایی که نیازمند یک شبکه مستحکم گسترده هستند بسرعت با توجه به این محدودیت دچار مشکل توسعه می‌گردند.

۳) وجود تعداد کارتهای مغناطیسی

در حال حاضر تنها پروژه مطرح در توزیع عمومی کارتهای مغناطیسی متعلق به بانک سپه است که در حدود یکصد هزار کارت می‌باشد. با توجه به حجم تخمینی مصرف کشور در این زمینه (حدود ۱۵-۲۰ میلیون کارت) می‌توان بدون نگرانی از روند تبدیل کارتهای مغناطیسی به هوشمند یکباره به سمت تکنولوژی آینده جهانی حرکت نمود.

۴) وجود هزینه‌های بالای تجهیزات و ارتباطات در عملیات به هنگام

تجربه جهانی و کشور نشانگر مشکلات زیاد و هزینه‌های عملیاتی بالا در ارتباطهای به هنگام است. پرداخت هزینه‌های سنگین مستمر مخابراتی و نیز گزاف بودن هزینه تجهیزات مرکز به هنگام، بخصوص با حجم ارتباطات بالا، ضرورت احتراز از چنین راه‌حلهایی را قطعی می‌نماید.

(۵) عدم وجود سیستمهای بانکی بصورت شعب مرتبط

در صورت وجود ارتباطات شبکه‌ای بین شعب امکان برقراری ارتباطات هم زمان با بهره‌گیری از این شبکه‌ها امکان پذیر است، اما توجه به این واقعیت که هیچیک از بانکهای کشور تاکنون مجهز به چنین شبکه‌هایی نشده‌اند، این نیز در دسترس نمی‌باشد.

(۶) سهولت و هزینه‌های اندک شروع و گسترش عملیات روی کارتهای هوشمند.

تجهیزات اندک مورد نیاز مراکز مدیریت کارت هوشمند، ارزان بودن قیمت تجهیزات کار با کارت و عدم وابستگی آنها به شرایط محیطی چون شبکه‌های ارتباطی موجب سادگی استفاده این سیستمهای در شبکه بانکی کشور است.

(۷) وجود سیستمهای توسعه یافته داخلی مطابق با ساختار بانکی روز کارتهای هوشمند.

بعنوان مهمترین نکته، وجود سیستمهایی که بطور کامل توسط برنامه نویسان کشور مطابق با نیازهای بانکی ایران طراحی و برنامه نویسی شده و بطور موفق فاز آزمایشی کار روی کارتهای هوشمند را طی نموده است، می‌تواند بدون ایجاد وابستگی به شرکتهای خارجی مورد استفاده بانکهای کشور قرار بگیرد.

نتیجه‌گیری

در مجموع بحثهای فوق افق روشن کشور بکارگیری هر چه سریعتر کارتهای هوشمند در عرصه بانکی کشور می‌باشد که این امر لزوم بررسی ساختارهای بانکی و نیز تعریف روابط جدید با عاملین و مشتریان را می‌طلبد تا تحرک جدیدی را در جذب بانکداری خرد ایجاد نماید.