



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد

گروه اقتصاد

پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته توسعه‌ی اقتصادی و برنامه‌ریزی

تحلیل تاثیر فناوری اطلاعات بر تابع هزینه نظام بانکی ایران

استاد راهنما:

دکتر خدیجه نصراللهی

استاد مشاور:

دکتر بتول رفعت

پژوهشگر:

زهره محمدی

مهرماه ۱۳۹۲

کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر دستاوردهای مطالعات ابتکارات و نوآوری های ناشی از پژوهش ناشی از این پایان نامه متعلق به دانشگاه اصفهان است. دانشجو موظف به رعایت آئین نامه و منشور اخلاق در پژوهش برای ارائه و یا چاپ مطالب مستخرج از پایان نامه خود می باشد.



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد

گروه اقتصاد

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته‌ی توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی

خانم زهره محمدی تحت عنوان

تحلیل تاثیر فناوری اطلاعات بر تابع هزینه نظام بانکی ایران

در تاریخ ۱۳۹۲/۷/۲۳ توسط هیات داوران زیر بررسی و با درجه بسیار خوب به تصویب نهایی رسید.

امضا

۱- استاد راهنما دکتر خدیجه نصراللهی با مرتبه علمی استادیار

امضا

۲- استاد مشاور دکتر بتول رفعت با مرتبه علمی استادیار

امضا

۳- استاد داور داخل گروه دکتر سعید صمدی با مرتبه علمی دانشیار

امضا

۴- استاد داور خارج از گروه دکتر محمد واعظ برزانی با مرتبه علمی دانشیار



چکیده

یکی از عواملی که موجب استفاده بهینه از عوامل تولید محدود و کمیاب در یک جامعه می‌شود استفاده از فناوری روزآمد است. این مطلب برای نظام بانکی در قالب بهره‌برداری از بانکداری الکترونیکی صادق است. بدیهی است کاربرد بانکداری الکترونیکی در صنعت بانکداری کشور هنگامی مفید ارزیابی می‌شود که سرمایه‌گذاری‌های انجام شده از جانب بانک‌ها در این زمینه باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری آنها شود.

این پژوهش به مطالعه چگونگی تاثیر عامل فناوری اطلاعات (بانکداری الکترونیک) بر هزینه‌های نظام بانکی ایران و رقابت پذیری آن پرداخته است. بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی مربوطه، ابتدا تابع هزینه ترانسلوگ بانک تخمین زده شده و سپس اثر عامل فناوری اطلاعات بر هزینه‌های بانک تحلیل شده است. در این پژوهش از داده‌های تابلویی مربوط به شش بانک تجاری (شامل بانک‌های ملی، سپه، صادرات، تجارت، ملت و رفاه) و نیز ۴ بانک تخصصی (شامل بانک‌های توسعه صادرات، صنعت و معدن، کشاورزی و مسکن) در دوره زمانی ۱۳۷۷-۱۳۸۷ برای برآورد تابع هزینه استفاده شده است.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد عامل فناوری اطلاعات و گسترش بانکداری الکترونیکی تاثیر معناداری بر کاهش هزینه‌ی بانک‌ها در نمونه مورد مطالعه داشته است. بنابراین گسترش بانکداری الکترونیک توانسته بهره‌وری را در سیستم بانکی از طریق کاهش هزینه‌ها بالا ببرد. لذا فناوری اطلاعات با افزایش بهره‌وری در کلیه سطوح صنعت بانکداری، می‌تواند زمینه را برای مزیت رقابتی فراهم کند و باعث افزایش رقابت‌پذیری شود.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، بانکداری الکترونیک، داده‌های تابلویی، تابع هزینه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات پژوهش
۱-۱	۱- مقدمه
۱	۲-۱ شرح و بیان مساله پژوهشی
۳	۳-۱ اهداف پژوهش
۳	۴-۱ اهمیت و ارزش پژوهش
۴	۵-۱ کاربرد نتایج پژوهش
۴	۶-۱ فرضیه‌ها
۴	۷-۱ روش پژوهش
۴	۸-۱ جامعه آماری
۴	۹-۱ حجم نمونه
۵	۱۰-۱ ابزار گردآوری داده‌ها
۵	۱۱-۱ ابزار تجزیه و تحلیل
۵	۱۲-۱ کلیدواژه‌ها
	فصل دوم: ادبیات و پیشینه موضوع
۷	۱-۲ مقدمه
۷	۲-۲ تعاریف و مفاهیم
۷	۱-۲-۲ فناوری اطلاعات
۸	۲-۲-۲ تجارت الکترونیک و کاهش هزینه‌ها
۹	۳-۲-۲ بانکداری الکترونیک
۱۰	۱-۳-۲-۲ تاریخچه بانکداری الکترونیک
۱۱	۲-۳-۲-۲ بانکداری الکترونیک در ایران
۱۲	۳-۳-۲-۲ بانکداری الکترونیک و کاهش هزینه‌های بانک
۱۳	۴-۳-۲-۲ سرمایه‌گذاری نرم‌افزاری بانک‌ها در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (IT)

۵-۳-۲-۲ سرمایه‌گذاری سخت‌افزاری بانک‌ها در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (IT).....	۱۴
۶-۳-۲-۲ مزایای بانکداری الکترونیک.....	۱۴
۴-۲-۲ تعریف رقابت‌پذیری.....	۱۵
۱-۴-۲-۲ نیروهای رقابتی در صنعت بانکداری.....	۱۶
۲-۴-۲-۲ نقش فناوری در رقابت‌پذیری.....	۱۷
۵-۲-۲ تابع هزینه.....	۱۸
۳-۲ اثرات اقتصادی فناوری اطلاعات.....	۱۹
۴-۲ چگونگی تاثیر افزایش سطح تکنولوژی بر تابع هزینه و تاثیر آن بر رقابت‌پذیری.....	۲۱
۵-۲ مازاد اقتصادی کلاسیکی.....	۲۲
۶-۲ پیشینه و تاریخچه موضوع پژوهش.....	۲۴
۱-۶-۲ پژوهش‌های داخلی.....	۲۴
۲-۶-۲ پژوهش‌های خارجی.....	۲۷
۳-۶-۲ جمع‌بندی.....	۲۸
۷-۲ خلاصه فصل.....	۲۸

فصل سوم: روش پژوهش

۱-۳ مقدمه.....	۳۰
۲-۳ روش گردآوری اطلاعات.....	۳۰
۳-۳ روش نمونه‌گیری.....	۳۱
۱-۳-۳ ترازنامه بانک‌ها.....	۳۱
۲-۳-۳ حساب سود و زیان.....	۳۱
۴-۳ داده‌های تابلویی.....	۳۲
۱-۴-۳ روش تخمین داده‌های تابلویی.....	۳۲
۲-۴-۳ اثرات ثابت.....	۳۵
۳-۴-۳ اثرات تصادفی.....	۳۶
۵-۳ آزمون ریشه واحد (آزمون مانایی).....	۳۷

عنوان	صفحه
۳-۶ معرفی مدل بیتیس و کولی	۳۸
۳-۶-۱ مدل (۱) بیتیس و کولی (۱۹۹۲).....	۳۸
۳-۶-۲ مدل (۲) بیتیس و کولی (۱۹۹۵).....	۳۹
۳-۷ الگوی اقتصاد سنجی	۳۹
۳-۷-۱ توابع هزینه چند محصولی.....	۴۰
۳-۷-۲ تابع هزینه ترانسلوگ چندمحصولی.....	۴۱
۳-۸ معرفی متغیرهای الگو.....	۴۴
۳-۸-۱ متغیر وابسته	۴۴
۳-۸-۲ متغیرهای توضیحی	۴۴
۳-۹ تعداد شعب	۴۵
۳-۱۰ انتخاب نرم افزار برای حل مدل	۴۵
۳-۱۱ خلاصه فصل	۴۵

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها

۴-۱ مقدمه	۴۷
۴-۲ تجزیه و تحلیل داده ها	۴۸
۴-۲-۱ معرفی متغیرها.....	۴۸
۴-۲-۲ آزمون F لیمر	۴۸
۴-۲-۳ آزمون مانایی متغیرها.....	۴۹
۴-۲-۴ آزمون هاسمن.....	۴۹
۴-۳ تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از برآورد الگو.....	۵۰
۴-۳-۱ برآورد الگوی انتخابی.....	۵۰
۴-۴ آزمون نرمال بودن	۵۱
۴-۵ خلاصه فصل	۵۲

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۵-۱ مقدمه	۵۳
-----------------	----

عنوان	صفحه
۲-۵ آزمون فرضیه‌های پژوهش.....	۵۴
۱-۲-۵ فرضیه اول.....	۵۴
۲-۲-۵ فرضیه دوم.....	۵۴
۳-۵ نتیجه‌گیری کلی.....	۵۴
۴-۵ محدودیت‌های پژوهش.....	۵۵
۵-۵ پیشنهادها.....	۵۵
۶-۵ پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده.....	۵۵
۷-۵ خلاصه فصل.....	۵۶
منابع و مآخذ.....	۵۷
پیوست‌ها.....	۶۳

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول (۱-۲) تاریخچه بانکداری الکترونیک.....	۱۱
جدول (۲-۲) تاریخچه بانکداری الکترونیک در ایران.....	۱۲
جدول (۱-۴) متغیرهای مدل.....	۴۸
جدول (۲-۴) نتایج حاصل از آزمون F لیمر.....	۴۸
جدول (۳-۴) نتایج حاصل از آزمون لوین، لین و چو (LLC).....	۴۹
جدول (۴-۴) نتایج آزمون هاسمن.....	۴۹
جدول (۵-۴) نتایج برآورد مدل.....	۵۰

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱ مقدمه

پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^۱ در دهه‌های اخیر تمامی ابعاد زندگی بشر را متحول ساخته است و امروزه از مفاهیم نوینی نظیر دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی، بیمه الکترونیکی، مدیریت الکترونیکی و آموزش الکترونیکی سخن به میان می‌آید. آن‌چه تاکنون بیش از سایر موارد تحت تاثیر این فناوری قرار گرفته است، حوزه تجارت و بازرگانی است و در این بین صنعت بانکداری نیز تحول معناداری را تجربه کرده است. با به کارگیری روز افزون سیستم‌های پیشرفته فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت بانکداری و حرکت به سوی بانکداری الکترونیکی بسیاری از فعالیت‌های سنتی بانکداری منسوخ شده و این رشته به صنعت بانکداری اطلاعات تبدیل می‌شود، که مبنای فعالیت آن بر اساس مفاهیم جدیدی نظیر پول الکترونیکی، ماشین خودپرداز، پایانه فروش و مانند این‌ها خواهد بود. در تجارت الکترونیک هزینه‌های بازاریابی، توزیع و سرویس‌دهی در مقایسه با تجارت سنتی کاهش چشم‌گیری می‌یابد. هم‌چنین فناوری می‌تواند از عوامل مهم افزایش توان رقابت‌پذیری محسوب شود، زیرا از طریق تبلور در متمایزسازی محصولات، کاهش هزینه‌ها و ایجاد فرصت‌های جدید کسب و کار، می‌تواند به بنگاه‌های اقتصادی در کسب مزیت رقابتی کمک کند.

۱-۲ شرح و بیان مساله پژوهشی

بانک‌ها با قدرت خلق اعتبار و پول می‌توانند بر سرنوشت بخش‌های مختلف اقتصادی تاثیر گذار باشند. بررسی عملکرد بانک‌ها از دو جنبه اهمیت دارد: اول به عنوان موسسه اقتصادی و دوم به عنوان ابزار اجرای سیاست‌های پولی. از دیدگاه یک موسسه اقتصادی، آنچه اهمیت پیدا می‌کند چگونگی تخصیص منابع در نظام بانکی

¹ Information and Communication Technology

است. به این مفهوم که آیا سیستم بانکی در ایران در مسیر استفاده از منابع به منظور ارائه خدمات به صورت بهینه عمل کرده است یا نه؟

به طور کلی هزینه تولید هر کالا یا خدمت بهایی است که استفاده‌کنندگان از آن کالا باید بپردازند تا آن کالا تولید شود. هزینه تولید نه تنها به کارایی و بهره‌برداری کامل از منابع بستگی دارد، بلکه به تعداد و تنوع کالاهای تولید شده نیز ارتباط دارد. از سوی دیگر هزینه تولید بنگاه‌های اقتصادی تحت تأثیر شرایط فنی حاکم بر تولید، قیمت نهاده‌های تولیدی و رهبری کارآمد کارفرمای اقتصادی تعیین می‌شود، در نتیجه مدیران بنگاه‌های تولیدی در طول زمان، با تغییر قیمت عوامل تولید و تحول در فناوری‌های تولید، متناسب با اوضاع و احوال اقتصادی، شرایط فناوری تولیدی خود را تغییر داده و تلاش می‌کنند همواره ترکیبی از نهاده‌های تولیدی را انتخاب کنند که در هر سطح از محصول مورد نظر کمترین هزینه ممکن را متحمل شوند. در نتیجه نحوه و چگونگی گزینش ترکیب نهاده‌های تولیدی نه تنها به وضعیت فناوری موجود بستگی دارد، بلکه به قیمت عوامل تولید نیز وابسته است. بنابراین کارفرمای اقتصادی تلاش بر آن دارد که با انتخاب کارآمدترین ترکیب عوامل تولیدی شرایط کارایی اقتصادی را نیز تضمین نماید. از این رو اگر وی از عوامل تولید در اختیار خود در بهترین موقعیت ممکن استفاده نکند و آنها را مورد استفاده غیر بهینه قرار دهد، از دیدگاه اقتصادی متحمل مجموعه‌ای از هزینه‌های ناآشکار خواهد شد که ضرورتاً باید در محاسبه هزینه کل به حساب آید، زیرا این امر منجر به بروز هزینه‌های اجتماعی تولید خواهد شد. منظور از این هزینه‌ها، هزینه‌ای است که تمامی افراد یک جامعه باید متحمل شوند تا کالا یا خدمت معینی تولید شود (مشرف جوادی، ۱۳۸۶). یکی از عواملی که می‌تواند موجب استفاده بهینه از عوامل تولید محدود و کمیاب در یک جامعه شود استفاده از فناوری روزآمد است. این مطلب برای نظام بانکی به عنوان مجموعه‌ای از واحدهای اقتصادی نیز صادق است.

در این مسیر، بررسی روند رشد و توسعه نظام بانکداری کشور در طی سال‌های اخیر حاکی از توجه شبکه بانکی به توسعه بانکداری الکترونیک است. توسعه و گسترش بانکداری الکترونیکی به عنوان یکی از کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در بازارهای پولی و بانکی کشور های جهان، صنعت بانکداری کشور را در سال‌های اخیر به منظور به کارگیری این نوآوری به تکاپو وادار کرده است. بدیهی است کاربرد بانکداری الکترونیکی در صنعت بانکداری کشور، هنگامی مفید ارزیابی می‌شود که سرمایه‌گذاری‌های انجام شده از جانب بانک‌ها در این زمینه باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری آنها شود. در واقع عامل فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت بانکداری، می‌تواند با حذف روش‌های سنتی هزینه بر و کاهش کاغذبازی و تسریع عملیات بانکی، به کارایی بیشتر در انجام کارها و عملیات بانکی منجر شود. اهمیت این موضوع از آن جا ناشی می‌شود که بخش بانکی باید نقش هدایت و رهبری را در راه‌اندازی و کاربرد تجارت الکترونیک در کشور داشته باشد. زیرا ایجاد و راه‌اندازی زیرساخت‌های مورد نیاز برای تجارت الکترونیکی در گستره و محدوده وسیع اقتصادی به عهده نظام بانکی کشور است (معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی وزارت بازرگانی، ۱۳۸۳).

بنابراین سوال اصلی این است که فناوری‌های نوین اطلاعات در قالب بانکداری الکترونیک چگونه هزینه‌های بانک‌ها را تحت تأثیر قرار داده است؛ آیا ممکن است، بر خلاف تصور صاحب‌نظران، این عامل باعث افزایش هزینه‌ها شود؟ و آیا اثر آن بر تابع هزینه بانک‌ها به صورت یکنواخت است یا غیر یکنواخت؟ لذا، هدف این پژوهش، برآورد تابع هزینه سیستم بانکی ایران و بررسی اثر فناوری اطلاعات بر این تابع است. تابع هزینه

بانکی تحت تاثیر عوامل مختلفی است. شناسایی این عوامل و کنترل آنها می‌تواند سیستم بانکی را به سمت تخصیص بهینه منابع هدایت کند.

۱-۳ اهداف پژوهش

اهداف این پژوهش به صورت زیر قابل طرح است:

- ۱) ارزیابی اثر فناوری اطلاعات بر تابع هزینه نظام بانکی ایران
- ۲) تحلیل اثر عوامل موثر بر تابع هزینه بانکی

۱-۴ اهمیت و ارزش پژوهش

امروزه بانکها در اقصی نقاط جهان از ارکان مهم اقتصادی به شمار می‌آیند و نقش آنها در توسعه و رشد اقتصادی روشن است، زیرا بانکها می‌توانند با فراهم آوردن سرمایه مالی برای بخش‌های مختلف اقتصادی شرایط مناسبی را برای سرمایه‌گذاری فراهم آورند و با افزایش و رشد سرمایه انباشته شده، تولید ملی را افزایش دهند. علاوه بر این بانکها با نگهداری پول نقد و تسهیل در نقل و انتقال آن در سطح کشور و حتی سطح بین‌المللی عامل مؤثری در حفظ اموال شخصی و دولتی و ضمانت مبادلات داخلی و خارجی هستند. بانکها هم-چنین به عنوان عوامل اجرای سیاست‌های پولی دولت، نقش مهمی را در تثبیت اقتصادی ایفا می‌کنند. تمامی موارد بالا باعث می‌شود که، به بانکها به عنوان یکی از ارکان مهم اقتصادی در هر کشور از جمله ایران توجه زیادی شود.

از سوی دیگر، با توجه به مزایای اقتصادی فراوان سیستم‌های بانکداری الکترونیکی از نظر کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری بانکها، افزایش کیفیت در ارائه خدمات به مشتریان، رفع محدودیت‌های زمانی و مکانی و گسترش حوزه فعالیت‌های بانکی و بازاریابی و مانند اینها، در بسیاری از کشورهای پیشرفته، علاوه بر بانک‌های جدید که خدمات خود را تنها از طریق ارتباطات الکترونیکی به مشتریان ارائه می‌کنند، بانک‌های با سابقه نیز در کنار فعالیت فعلی خود، با تأسیس بانک‌های مستقل به شیوه الکترونیکی به فعالیت خود وسعت می‌بخشند. با توجه به این مزیت‌هاست که اهمیت دارد حرکت به سوی بانکداری الکترونیکی از سوی نظام بانکی کشور، از بعد هزینه مورد تحلیل و ارزیابی قرار گیرد.

لذا بررسی عملکرد هزینه‌های بانکها هم‌چون هر مؤسسه دیگری به ویژه از لحاظ نقش فناوری اطلاعات بر این عملکرد، از اهمیت خاصی برخوردار است. این اهمیت از آنجا ناشی می‌شود که به‌کارگیری فناوری‌های نوین در سیستم بانکی ایران می‌تواند به افزایش یا کاهش هزینه‌های این سیستم منجر شود. اگر نظام بانکی از تجهیزات نصب شده در زمینه بانکداری الکترونیک به صورت بهینه استفاده کند، می‌تواند با بهره برداری از صرفه‌های حاصل از مقیاس، به کاهش هزینه‌های تمام شده سیستم بانکی منتهی شود و در غیر این صورت عکس پدیده فوق به وقوع خواهد پیوست. به عبارت دیگر، یکپارچگی ناشی از بانکداری الکترونیک در نظام بانکی، با حذف وقفه بین فرایندها و انجام عملیات به شکل آنلاین و پیوسته منجر به صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود و این یکی از اهدافی است که بسیاری از بانکها در پی آن هستند. بنابراین مهم است که تحلیل شود آیا به‌کارگیری امکانات بانکداری الکترونیک، سیستم بانکی را به بخش فزاینده هزینه‌ها و یا به بخش کاهش آن انتقال داده است.

۱-۵ کاربرد نتایج پژوهش

پیاده‌سازی و استقرار صحیح بانکداری الکترونیکی، به مشتری این امکان را می‌دهد که در هر مکان یا زمان، از کامپیوتر منزل یا محل کار خود، خدمات دولتی، سازمانی یا خصوصی مورد نیاز خود را با کمک سیستم الکترونیکی بانک دریافت و یا پرداخت خود را انجام دهد، و این امر منجر به رضایتمندی بیشتر مشتری خواهد شد.

بررسی و برآورد تابع هزینه سیستم بانکی و تشخیص عوامل مؤثر بر آن، برای بانک این امکان را فراهم می‌کند تا بتواند با شناسایی این عوامل و با استفاده از راهکارهای مناسب هزینه‌ها را کنترل کرده و با کاهش آنها در جهت کارایی و سودآوری بیشتر اقدام کند. این مطالعه با در نظر گرفتن شاخص فناوری اطلاعات به صورت خاص و بررسی اثرات آن بر تابع هزینه برای بانک، مشخص خواهد کرد که به کارگیری و توسعه بانکداری الکترونیک چه تاثیری بر هزینه‌هایش دارد تا با سیاست‌گذاری‌های مناسب در این زمینه اقدام کند. به طور مشخص سازمان‌هایی که می‌توانند از نتایج این پژوهش بهره برداری کنند عبارتند از: ۱- بانک مرکزی ۲- بانک ملی ۳- بانک تجارت ۴- بانک ملت ۵- بانک صادرات ۶- بانک سپه ۷- بانک رفاه ۸- بانک صنعت و معدن ۹- بانک کشاورزی ۱۰- بانک توسعه صادرات ۱۱- بانک مسکن، که همان نمونه مورد بررسی در این پژوهش را تشکیل می‌دهند.

۱-۶ فرضیه‌ها

- ۱) فناوری اطلاعات بر تابع هزینه سیستم بانکی ایران اثر منفی دارد.
- ۲) کشش هزینه بانک‌ها نسبت به عوامل موثر، یکسان نیست.

۱-۷ روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه پژوهش و بررسی فرضیه‌ها به صورت تحلیلی-علی است. در بخش مربوط به ادبیات موضوع از روش کتابخانه‌ای و برای این منظور از کتب، مجلات، مقالات و پایان نامه‌ها استفاده شده‌است. طراحی و تدوین مدل نیز با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی مربوطه انجام گرفته است. با استفاده از تابع هزینه ترانسلوگ و بر اساس آزمون‌های مربوط و ضرایب حاصل از برآورد تابع، آزمون فرضیه‌های پژوهش انجام شده است. بنابراین متناسب با اهداف رساله و با استفاده از مقالات پایه در زمینه موضوع پژوهش، به تحلیل نظری و تجربی اثر فناوری اطلاعات بر تابع هزینه سیستم بانکی پرداخته شده‌است.

۱-۸ جامعه آماری

نظام بانکی ایران

۱-۹ حجم نمونه

در این پژوهش از داده‌های مربوط به شش بانک تجاری (شامل بانک‌های ملی، سپه، صادرات، تجارت، ملت و رفاه) و نیز ۴ بانک تخصصی (شامل بانک‌های توسعه صادرات، صنعت و معدن، کشاورزی و مسکن) در دوره زمانی ۱۳۷۷-۱۳۸۷ استفاده شده است.

۱-۱۰ ابزار گردآوری داده‌ها

در این پژوهش از روش اسنادی - کتابخانه‌ای برای جمع‌آوری اطلاعات و آمار مورد نیاز استفاده می‌شود. منابع اسنادی مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از:

- ۱) منابع کتابخانه‌ای شامل مقالات و کتب (فارسی و لاتین)
- ۲) منابع اینترنتی شامل مقالات و کتب الکترونیکی و گزارش‌های سازمان‌های مختلف
- ۳) منابع آماری رسمی منتشر شده توسط مرکز آمار ایران و وزارت اقتصاد و بانک مرکزی

مقادیر متغیرهای نهاده‌ای و ستاده‌ای مورد استفاده، از گزارش‌های عملکرد و صورت‌های مالی سالیانه بانک که در انتهای هر سال مالی به تصویب مجمع عمومی هر بانک می‌رسد، استخراج می‌شود.

۱-۱۱ ابزار تجزیه و تحلیل

نرم‌افزار Eviews 6 و Excel 2007

۱-۱۲ کلید واژه‌ها

فناوری اطلاعات (Information Technology): فناوری اطلاعات (IT) از دو واژه اطلاعات و فناوری ترکیب یافته و به مجموعه‌ای از دانش فنی، روش‌ها، سیستم‌ها، تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، قواعد و مدارکی اطلاق می‌شود که برای تولید، توزیع، انتقال، ذخیره‌سازی و به‌کارگیری اطلاعات صوتی، تصویری، متنی و عددی به کار می‌رود (ویلسون، ۱۹۹۵).

بانکداری الکترونیک (Electronic Banking): اجازه می‌دهد مشتریان یک موسسه مالی، معاملات مالی خود را با استفاده از یک وب سایت انجام دهند، که این وب سایت توسط یک نهاد (یک بانک خرده فروشی، بانک مجازی، اتحادیه اعتباری و یا مجموعه‌ای از ساختمانها) اداره می‌شود. به عبارتی بانکداری الکترونیک یک اصطلاح جمعی برای فرایندی است که در آن مشتری، معاملات بانکی را به صورت الکترونیکی و بدون مراجعه حضوری به یک موسسه انجام می‌دهد (کورنین، ۱۹۹۷).

داده‌های تابلویی (Panel Data): داده‌های تابلویی، ترکیبی از داده‌های مقطعی و سری زمانی است، یعنی اطلاعات مربوط به داده‌های مقطعی در طول زمان مشاهده می‌شود. بدین صورت که چنین داده‌هایی دارای دو بعد هستند، یک بعد آن مربوط به واحدهای مختلف در هر مقطع زمانی خاص است و بعد دیگر آن مربوط به زمان است. داده‌های تابلویی که بر حسب بنگاه‌ها، خانوارها و افراد جمع‌آوری می‌شوند، ممکن است دقیق‌تر از داده‌های مشابه اندازه‌گیری شده در سطح کلان باشند. بنابراین تورشی که ممکن است در داده‌های کلان حاصل شود در داده‌های تابلویی حداقل می‌شود (بالتاجی، ۲۰۰۵).

تابع هزینه (Cost Function): تابع هزینه حداقل هزینه تولید مقدار معینی ستاده در قیمت‌های ثابت عوامل را اندازه می‌گیرد. بنابراین تابع هزینه اطلاعات مربوط به انتخاب‌های فنی موجود بنگاه‌ها را تلخیص می‌کند. رفتار تابع هزینه می‌تواند چیزهای زیادی درباره ماهیت فناوری بنگاه به ما بگوید. درست همان‌طور که تابع تولید ابزار اولیه ما برای توصیف امکانات فنی تولید است، تابع هزینه نیز ابزار اولیه ما برای توصیف امکانات اقتصادی بنگاه می‌باشد (واریان، ۱۳۸۸).

بانک‌های دولتی تجاری و تخصصی ایران (State Banks of Iran): بانک‌های تجاری بانک‌هایی هستند که وظیفه اصلی آن‌ها جمع‌آوری سپرده‌های مردم و پرداخت وام و اعتبار به تجار و صاحبان صنایع می‌باشد، و این کار از طریق شعب می‌تواند انجام گیرد. بانک‌های تجاری با قبول انواع سپرده و اعطای اعتبار، در عمل نقش اساسی در فعالیتهای اقتصادی هر کشور ایفا می‌کنند. این نوع بانک‌ها، به خصوص وظیفه دارند سرمایه جاری مؤسسات تولیدی و بازرگانی را تأمین نمایند (بانک مرکزی، ۱۳۹۰). طبق ماده ۱۷ لایحه قانونی اداره بانک‌ها، بانک‌های تجاری دولتی عبارتند از بانک‌های ملی، صادرات، تجارت، ملت، رفاه کارگران و سپه و نیز بانک‌های تخصصی دولتی که شامل بانک‌های توسعه صادرات، صنعت و معدن، کشاورزی و مسکن هستند و تحت نظارت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مشغول به فعالیت بانکی هستند.

فصل دوم

ادبیات و پیشینه موضوع

۱-۲ مقدمه

در این فصل ابتدا در بخش ۲-۲ مفاهیم فناوری اطلاعات، بانکداری الکترونیک، رقابت‌پذیری، تابع هزینه مطرح می‌شود. در این قسمت همچنین تاثیر تجارت الکترونیک بر هزینه‌ها مطرح می‌شود و مطالبی در زمینه بانکداری الکترونیک، تاریخچه‌ی آن و مزایای بانکداری الکترونیک و نقش فناوری اطلاعات بر رقابت‌پذیری ارائه خواهد شد. در بخش ۳-۲ چگونگی تاثیر افزایش سطح فناوری بر تابع هزینه و تاثیر آن بر رقابت‌پذیری توضیح داده می‌شود. در بخش ۴-۲ مازاد اقتصادی کلاسیکی شرح داده شده و در نهایت در بخش ۵-۲ مروری بر پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از کشور صورت خواهد گرفت.

۲-۲ تعاریف و مفاهیم

۱-۲-۲ فناوری اطلاعات

در اواخر دهه ۱۹۵۰ فناوری جدیدی ایجاد شد که به نحو شتابنده‌ای به رگم ناشناخته بودن جنبه‌های آن، در تمامی ابعاد سازمان به ویژه در سطوح مدیریت نفوذ نمود. فناوری مزبور دارای نام مشخصی نبود و برای اولین بار توسط لیویت^۱ و ویشر^۲، عنوان فناوری اطلاعات بر آن اطلاق شد. به نظر این دو محقق فناوری اطلاعات

¹ leavit

² whisher

متشکل از ۳ بخش بود: بخش اول شامل تکنیک‌های پردازش مقادیر زیاد اطلاعات بود که از طریق رایانه‌ها انجام می‌شد؛ بخش دوم مربوط به کاربرد شیوه‌های آماری و ریاضی برای تصمیم‌گیری بود که از طریق تکنیک‌هایی مانند برنامه‌ریزی ریاضی و پژوهش عملیات صورت می‌گرفت و بخش سوم شامل شبیه‌سازی مسائل پیچیده از طریق برنامه‌های کامپیوتر است که با استفاده از برنامه‌های مربوطه انجام می‌گرفت.

فناوری اطلاعات در مفهوم سنتی خود شامل هر گونه تجهیزات، وسایل و امکاناتی می‌شود که تبادل، پردازش و به کارگیری اطلاعات را تسهیل می‌نماید. از این دیدگاه یک فایل بایگانی تا پیشرفته‌ترین کامپیوترها در زمره فناوری اطلاعات قرار می‌گیرند (اتون^۱، ۱۹۸۳).

فناوری اطلاعات شاخه‌ای از فناوری است که شامل اجزاء زیر است:

الف: بررسی و به‌کارگیری داده‌ها و پردازش آن شامل: دریافت و جمع‌آوری خودکار داده‌ها، تغییر داده‌ها، مدیریت داده‌ها، کنترل داده‌ها، نمایش داده‌ها، تعویض داده‌ها، تبادل و انتقال داده‌ها.

ب: توسعه، گسترش و استفاده از رویه‌های سخت افزاری، نرم افزاری و سازمان افزاری مرتبط با پردازش داده‌ها.

مفهوم پیشرفته فناوری اطلاعات شامل تجهیزات، وسایل و امکاناتی می‌شود که بیشتر در عصر اطلاعات به منصف ظهور رسیده‌اند. برخی از تجهیزات عبارتند از: کامپیوتر، ماهواره‌ها، وسایل پیشرفته مخابراتی، ماشین‌های محاسب و غیره (بهرامی، ۱۳۸۶).

فناوری اطلاعات در عصر حاضر از مدارهای الکترونیکی برای پردازش اطلاعات استفاده می‌کند. فناوری اطلاعات جایگزین و یا مکمل توانایی‌های فکری انسان شده است و این مورد در مقایسه با تکنولوژی مکانیکی که جایگزین توانایی‌های جسمی انسان شده قابل توجه است.

عده‌ای معتقدند که فناوری اطلاعات تنها برای فعالیت‌هایی قابل کاربرد است که تحت عنوان "پردازش داده" و بایگانی اطلاعات قرار می‌گیرند، در حالی که عده‌ای دیگر هر گونه کاربرد و استفاده از تجهیزات الکترونیکی مانند ربات‌ها در اتوماسیون تولید، را تحت عنوان فناوری اطلاعات می‌دانند (بهرامی، ۱۳۸۶).

فناوری اطلاعات شاخه‌ای از فناوری است که با استفاده از سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه افزار، مطالعه و کاربرد داده و پردازش آن را در زمینه‌های ذخیره‌سازی، دستکاری، انتقال، مدیریت، کنترل، و داده‌آمایی خودکار امکان‌پذیر می‌سازد.

۲-۲-۲ تجارت الکترونیک و کاهش هزینه‌ها

تجارت الکترونیکی در ابتدای پیدایش خود، چیزی بیش از یک اطلاع رسانی ساده تجاری نبود و کارکرد اصلی آن معرفی و در نهایت فروش محصولات با استفاده از تجهیزات ارتباطی بود. اما با توسعه کاربرد آن در طول زنجیره عرضه محصولات و خدمات، خرید و فروش از طریق شبکه جهانی وب تنها بخش کوچکی از تجارت

¹ Eaton

الکترونیکی را تشکیل می‌دهد. در حال حاضر تجارت الکترونیکی دارای کارکردهای وسیع و گسترده‌ای است که تمامی فرایندهای درون‌سازمانی و برون‌سازمانی زنجیره عرضه بنگاه یا محصول را دربر می‌گیرد.

تجارت الکترونیکی کوشش می‌کند فرایندهای اجرایی مبادلات بنگاه‌های اقتصادی را در شبکه‌های گوناگون تسریع و تسهیل نماید. توسعه این فرایندها می‌تواند باعث عملکرد کارا تر (کیفیت بهتر، رضایت بیشتر مشتریان و تصمیم‌گیری بهتر در سطح موسسات و سازمان‌ها)، کارایی اقتصادی بیشتر (هزینه‌های کمتر) و مبادلات سریع‌تر (سرعت بالاتر، پرشتاب، یا مبادلات پیوسته) شود. دستیابی به این مزایا برای بنگاه‌ها در نهایت منجر به افزایش سودآوری و تداوم و بهبود رقابت‌پذیریشان خواهد شد.

با گسترش موج جهانی شدن در دهه ۱۹۸۰ تخصیص کارای منابع و افزایش بهره‌وری و قدرت رقابت‌پذیری بنگاه‌های تولیدی در بازارهای مختلف بین‌المللی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شد. استفاده هر چه بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات و گسترش تجارت الکترونیکی یکی از ابزارهای اصلی برای حفظ و تقویت قدرت رقابت‌پذیری و افزایش بهره‌وری صنایع و اقتصادهای ملی است. تجارت الکترونیکی هزینه‌های مربوط به ایجاد، جمع‌آوری، دسته‌بندی، انتقال و پردازش اطلاعات در زیربخش‌های مختلف بنگاه را کاهش می‌دهد (رنجبرکی، ۱۳۹۱).

در تجارت الکترونیک هزینه‌های بازاریابی، توزیع و سرویس‌دهی در مقایسه با تجارت سنتی کاهش چشمگیری می‌یابد. در این نوع تجارت وجود واسطه‌ها معنایی ندارد. زیرا بزرگترین تولیدکنندگان می‌توانند با مصرف‌کنندگان ارتباط مستقیم برقرار کنند. بنابراین زنجیره تولید از قبیل حجم بالای انبارها و تاخیر در تحویل به حداقل می‌رسد.

مسئله رقابت مسئله مهم در رشد تجارت الکترونیک است. در این نوع تجارت مشتری می‌تواند بدون هیچ هزینه‌ای به پایگاه تولیدکننده مراجعه کند و از کیفیت محصول مورد نظر مطلع شود. یعنی اینکه همه تولیدکنندگان در دسترس هستند، این امر امکان انتخاب بهتری به مصرف‌کننده می‌دهد. از طرفی افزایش رقابت بین تولیدکنندگان کاهش قیمت محصولات و افزایش کیفیت را به همراه دارد.

بررسی‌های علمی نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های تجارت الکترونیک و جایگزینی آن با روش سنتی، باعث صرفه‌جویی بین ۲۰ تا ۷۵ درصد هزینه‌های عملیات تجاری می‌شود (فکور ثقیه، ۱۳۸۸).

۲-۳ بانکداری الکترونیک

بانکداری الکترونیک یکی از مظاهر عینی انقلاب فناوری اطلاعات است. بانکداری الکترونیکی، انقلابی در شیوه‌ها و رویه‌های تجاری گذشته ایجاد کرده و سرعت و صرفه‌جویی را در بهترین وجه، جامه عمل پوشانده است. بانکداری الکترونیکی دارای سطوح مختلف بوده و به تناسب هر کدام می‌توان تعریف خاصی را ارائه کرد. آنچه که در تمامی سطوح می‌توان مشاهده کرد استفاده از سیستم‌های نرم‌افزاری رایانه‌ای و همچنین اطلاعات بانکی قابل پردازش به صورت دیجیتالی است، که در اختیار رایانه قرار می‌گیرد. هر چقدر به سمت سطوح بالاتر یعنی بانکداری الکترونیکی حرکت شود، عملیات دستی کمتر، سیستم‌های رایانه‌ای متمرکزتر، شبکه قابل دسترسی گسترده‌تر، محدودیت زمانی و مکانی کمتر و در نهایت، امنیت اطلاعات بانکی بیشتر خواهد بود.

بنابراین، تعریف بانکداری الکترونیکی عبارت است از: ارائه خدمات بانکی از طریق یک شبکه رایانه‌ای عمومی قابل دسترسی (اینترنت) که از امنیت بالایی برخوردار است. به بیان دیگر بانکداری الکترونیکی عبارت است از استفاده از فناوری پیشرفته شبکه‌های ارتباطی و مخابراتی برای انتقال وجوه در سیستم بانکداری (الهیاری فرد، ۱۳۸۴).

فناوری بانک‌ها، فناوری پردازش، ثبت، نگهداری، تغذیه و تبادل اطلاعات مشتریان است. این فناوری به تدریج تکامل یافته و همراه با پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^۱ متحول شده است. طی چند دهه اخیر، تحولات شگرفی در نظام بانکداری به وجود آمده است، که می‌توان آنها را به چهار دوره تقسیم نمود: اتوماسیون پشت باجه، اتوماسیون جلوی باجه، متصل کردن مشتریان به حساب‌های بانکی و یکپارچه سازی سیستم‌ها و مرتبط کردن مشتری با تمام عملیات بانکی. در هر دوره تا حدودی رایانه و نرم‌افزار جایگزین انسان‌ها و کاغذ شده‌اند و این امکان، برای نظام بانکی فراهم شده است که اوقات تلف شده را در شرایط کار رقابتی به حداقل برسانند و در گستره بالاتری به ارائه خدمات بپردازند. به عبارت دیگر، فناوری جدید و الکترونیکی شدن بانکداری به آنها این امکان را می‌دهد که سرعت، کیفیت، دقت و تنوع خدمات خود را افزایش دهند (شرفی، ۱۳۹۰).

بانکداری الکترونیکی عبارت است از "پیاده سازی ساز و کارهایی جهت ارائه خدمات بانکی به مشتریان در هر زمان و هر مکان و بدون وابستگی به بانکی خاص به منظور دسترسی به اطلاعات حساب‌ها و امکان انجام تراکنش‌های مالی از طریق کانال‌های ارتباطی فراهم شده در بستر فناوری اطلاعات و ارتباطات".^۲ به عبارت دیگر بانکداری الکترونیک با استفاده از تلفیق کانال‌های مختلف و یکپارچه‌سازی سیستم‌های جزیره‌ای، مدیریت ارتباط با مشتریان و ارائه خدمات به آنها را بهبود بخشیده و در صورت پیاده‌سازی کامل علاوه بر رضایت مشتری، صرفه‌جویی در هزینه‌ها و کسب درآمد بیشتر برای بانک‌ها را نیز به همراه داشته است.

۲-۳-۱- تاریخچه بانکداری الکترونیک

هزینه بالای نیروی کار و رقابتی شدن فضای کسب و کار در دهه ۱۹۶۰، صنایع پرکاری مانند بانکداری را مجبور به خودکارسازی برخی از عملکردهای خود کرد. تلفن‌بانک، استفاده از کامپیوتر شخصی و شبکه تلویزیون کابلی از جمله روش‌هایی بودند که مورد توجه بانک‌ها قرار گرفت. ماشین تحویل‌داری اتوماتیک (خودپرداز)^۳ مهمترین تحول در جهت اتوماسیون خدمات بانکی محسوب می‌شد. بانک برکلیس^۳، اولین بانکی بود که قابلیت دستگاه خودپرداز را دریافت و اولین ماشین تحویل‌داری اتوماتیک را در سال ۱۹۶۷ عرضه کرد. در آغاز خودپردازها خیلی پیشرفته نبودند و فقط ارائه دهنده وجه نقد بودند. بانک‌هایی که از خودپرداز استفاده می‌کردند نسبت به رقبای خود مزیت پیدا کردند.

در اواسط دهه ۱۹۷۰، خصوصیتی مانند استعلام مانده حساب، سپرده‌گذاری و انتقال وجه نیز به قابلیت‌های خودپرداز اضافه شد تا مزیت اصلی دارندگان کارت خودپرداز یعنی سهولت و راحتی تحقق یابد. به این ترتیب مشتریان می‌توانستند اکثر معاملات متداول خود را بدون مراجعه به شعبه بانک انجام دهند. خودپردازها

^۱ Information and Communications Technology

^۲ Automatic Teller Machine (ATM)

^۳ Barclays Bank

به تدریج در اواخر دهه ۱۹۷۰ در میان مشتریان رواج بیشتری پیدا کردند. در این مرحله اکثر بانک‌ها خودپرداز را شرط ضروری برای ماندن در تجارت می‌دانستند.

در اواخر دهه ۱۹۸۰، خودپردازها یک خدمت عمومی به حساب می‌آمدند که هیچ گونه مزیت رقابتی نداشتند. بنابراین بانک‌ها برای دستیابی به موفقیت، به دنبال روش جدیدی برای ارائه خدمات بودند. بدین ترتیب در سال ۱۹۹۳ که اینترنت مورد توجه عموم و به خصوص تجاری که امید به گسترش بازار فروش داشتند قرار گرفت، زیربنای ایجاد بانکداری اینترنتی ریخته شد. بدین ترتیب صنعت بانکداری در یک تغییر و تحول ریشه‌ای قدم به مرحله خدمات در هر زمان و مکان گذاشت. در سال ۱۹۹۴، بانک‌ها از اینترنت به عنوان یک سیستم الکترونیکی برای ارائه خدمات و محصولات خود استفاده کردند. این روش برای هر فرآیندی هزینه کمتری را از بانک‌های شعبه دار پیشنهاد کرد. در حال حاضر، در اکثر کشورهای توسعه یافته، بانک‌ها خدمات به‌هنگام، به مشتریان ارائه می‌نمایند. آنها بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک و در ۲۴ ساعت شبانه‌روز بیشتر امور بانکی خود را انجام می‌دهند. به تدریج که بانکداری اینترنتی به خدمتی عادی تبدیل شود، بانک‌ها شروع به متمایز کردن پیشنهادات اینترنتی خود خواهند کرد. راهبردهایی از قبیل تجمیع و ارائه خدمات کامل برای مشتریان خاص، جهت حفظ آنها در این مرحله ضروری است (فکور ثقیه، ۱۳۸۸).

جدول شماره (۱-۲): تاریخچه بانکداری الکترونیک

زمان	رویداد
دهه ۱۹۶۰	استفاده از تلفن‌بانک، کامپیوتر شخصی و شبکه تلویزیون کابلی توسط بانک‌ها
۱۹۶۷	عرضه اولین ماشین تحویل‌داری اتوماتیک (خودپرداز) توسط بانک برکلیس
اواسط دهه ۱۹۷۰	اضافه شدن خصوصیتی مانند اعلام مانده حساب، سپرده‌گذاری و انتقال وجه به قابلیت‌های خودپرداز
اواخر دهه ۱۹۷۰	رواج بیشتر خودپردازها در بین مشتریان
۱۹۹۳	به کارگیری اینترنت و ایجاد زیربنای بانکداری اینترنتی
۱۹۹۴	استفاده از اینترنت به عنوان یک سیستم الکترونیکی برای ارائه خدمات و محصولات بانک

منبع: (بانکداری الکترونیک از تئوری تا عمل، ۱۳۸۸)

۲-۳-۲ بانکداری الکترونیک در ایران

توسعه و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح جهان، همچنین ورود رایانه‌های شخصی و احساس نیاز به مکانیزه کردن عملیات بانکی در سال‌های پایانی دهه ۱۹۶۰ باعث شد بانک‌ها فعالیت گسترده‌ای را برای استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای آغاز نمایند. اولین کارت بانکی در ایران در سال ۱۳۷۰ توسط بانک تجارت صادر شد که از نوع بدهکاری بوده و به چک‌بانک تجارت معروف شد. پس از آن بانک سپه با نصب هفت ماشین خودپرداز اقدام به صدور کارت‌های بانکی نمود. اولین اقدام جدی در زمینه بانکداری الکترونیکی را می‌توان عضویت ایران در شبکه بین‌المللی سوئیفت^۱ در سال ۱۳۷۱ دانست. از سوی دیگر تصویب طرح جامع

^۱ اتحادیه جهانی مخابرات - Society for World wide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT) مالی بین بانکی

اتوماسیون بانکی در سال ۱۳۷۲، به عنوان زیربنا و زمینه ساز ارائه خدمات نوین بانکی و حرکت به سوی بانکداری الکترونیکی در ایران به شمار می‌آید. از دیگر اقدام‌های انجام شده در این زمینه می‌توان به ایجاد شبکه ماهواره‌ای مخابرات بانکی در قالب VSAT^۱ پس از تصویب طرح جامع، اشاره کرد. همچنین ایجاد شبکه تبادل اطلاعات بانکی (شتاب) توسط بانک مرکزی در سال ۱۳۸۱ به منظور راه‌اندازی و راهبری سوئیچ ملی برای اتصال شبکه پرداخت بانک‌ها به یکدیگر و ایجاد زمینه لازم برای انجام مبادلات بین بانکی الکترونیکی از دیگر فعالیت‌های صورت گرفته در این زمینه است. (معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی - وزارت بازرگانی، ۱۳۸۴).

جدول شماره (۲-۲): تاریخچه بانکداری الکترونیک در ایران

زمان	رویداد
۱۳۷۰	صدور اولین کارت بانکی در ایران توسط بانک تجارت
۱۳۷۱	عضویت ایران در شبکه بین المللی سوئیفت
۱۳۷۲	تصویب طرح جامع اتوماسیون بانکی
۱۳۸۱	ایجاد شبکه تبادل اطلاعات بانکی (شتاب) توسط بانک مرکزی

منبع: (بانکداری الکترونیک از تئوری تا عمل، ۱۳۸۸)

۲-۳-۳ بانکداری الکترونیک و کاهش هزینه‌های بانک

تاثیر بانکداری الکترونیک بر کاهش هزینه را می‌توان با توجه به عوامل زیر بررسی کرد:

- **یکپارچگی^۲** یکپارچه‌سازی سیستم و عملیات، برای صرفه‌جویی در زمان و هزینه یکی از اهدافی است که بسیاری از بانک‌ها در پی آن هستند. نبود یکپارچگی بین سامانه‌ها باعث می‌شود به ناچار، با صرف هزینه‌های گزاف و استفاده از سرمایه انسانی بسیار، یا با طولانی و بعضاً پیچیده کردن فرایندها، داده‌های لازم در سیستم‌های مختلف، تولید و در دیگری تزریق و استفاده شود.
- **انعطاف‌پذیری^۳** یکی از مهم‌ترین مشکلات روش‌های بانکداری سنتی و نیمه ماشینی، عدم انعطاف آن‌ها است، به این معنا که ایجاد کوچکترین تغییر در آن‌ها مثلاً ایجاد خدمات جدید، نیازمند صرف زمان، هزینه و تحمل دشواری زیادی است. امروزه نیازمندی‌های بانک‌ها نیز به واسطه تغییرات پیوسته مربوط به کسب و کار و رقابت در این بازار، همواره در حال تحول است. نبود انعطاف‌پذیری در مقابل این تغییرات برای بانک، هزینه از دست رفتن فرصت‌ها را در پی خواهد داشت.
- **توسعه‌پذیری^۴** در بانکداری سنتی و بانک‌هایی که از سامانه‌های قدیمی استفاده می‌کنند، امکان توسعه فعالیت‌ها، پشتیبانی از افزایش حجم کار، تعداد شعبه‌ها، اتصال آسان به برخی تجهیزات و ارائه خدمات جدید بدون متحمل شدن هزینه‌های سنگین و صرف زمان زیاد امکان‌پذیر نیست. امروزه با استفاده از ابزارهای بانکداری الکترونیک و جایگزینی سامانه‌های قدیمی با سامانه‌های توسعه‌پذیر و نیز راه‌اندازی شعبه‌های مجازی، به واسطه معماری مناسب و انعطاف‌پذیری، امکان تعریف محصولات و خدمات جدید

¹ Very Small Aperture Terminal

² Integration

³ Flexibility

⁴ Extensibility