

## عوامل مؤثر بر به کارگیری خدمات موبایل بانک توسط مشتریان و رتبه بندی آنها (مطالعه موردی: شعب بانک تجارت شهر تهران)

محمد تقوی تقوی فرد<sup>۱</sup>، مصطفی ترابی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

<sup>۲</sup>کارشناس ارشد مدیریت فن آوری اطلاعات از دانشگاه علامه طباطبایی مدرس دانشگاه

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر به کارگیری خدمات "موبایل بانک" با استفاده از مدلی که بر اساس مدل پذیرش فن آوری و تئوری انتشار نوآوری، طراحی و با نظرخواهی از استادان و صاحبان بانک، بومی گردیده، تهیه شده است. این مدل، عوامل مؤثر بر به کارگیری خدمات موبایل بانک را به سه بخش ویژگی‌های فن آوری موبایل بانک، ویژگی‌های روان شناختی و ویژگی‌های جمعیت شناختی تقسیم‌بندی می‌کند. در این پژوهش، با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی، نمونه‌ای متشکل از ۶۶۶ نفر از مشتریان بانک تجارت در معرض سؤال قرار گرفته‌اند و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی، به بررسی عوامل مؤثر بر کاربرد خدمات موبایل بانک پرداخته شده است. با توجه به نتایج پژوهش، از بین ویژگی‌های فن آوری موبایل بانک، به ترتیب اولویت، متغیرهای سازگاری، هزینه استفاده، قابلیت آزمون و سودمندی، مؤثرتر هستند؛ در حالی که پیچیدگی و ریسک درک شده، در این امر، تأثیر چندانی ندارند. از بین ویژگی‌های روان شناختی، به ترتیب اولویت، خطرپذیری و طرز فکر پیرامون تغییر از عوامل مؤثر هستند؛ در حالی که رهبری عقیده در این مورد، تأثیر چندانی ندارد.

**کلمات کلیدی:** بانکداری الکترونیکی، موبایل بانک، فن آوری اطلاعات، خدمات الکترونیکی

**مقدمه**

در دهه گذشته، فن آوری اطلاعات اثرها شگرفی بر صنعت بانکداری داشته است. این امر باعث شده است که بانکها بتوانند محصولات و خدمات متمایزی را برای مشتریان خود فراهم کنند. بیش از ۲۰۰ سال است که بانکها از طریق سیستم شعبات خود به ارائه خدمات به مشتریان می پردازند، اما با ظهور انواع فن آوری، طبیعت ارائه خدمات مالی به مشتریان، متحول شده است. برای مثال، دستگاه های خودپرداز<sup>۱</sup> جایگزین متصدیان باجه ها و کارت های اعتباری و نقدینگی الکترونیکی جایگزین تعاملات بانکی شده است.

بانکها مزایای گوناگونی از ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی به دست می آورند که از آن جمله، می توان به هزینه تعاملات کمتر، ارائه خدمات ۲۴ ساعته، افزایش کارایی در فرآیند بانکداری و... اشاره کرد. بانکداری از طریق موبایل یکی از جدیدترین کانال های توزیع الکترونیکی برای بانکهایی است که فناوری، به طور فزاینده ای برای آنان عنصری حیاتی شده که راحتی و ارزش افزوده را برای بانک و مشتری افزایش می دهد. با توجه به مزایای مشخص و واضح این فناوری، هم اکنون این سیستم در کشورهای آسیایی و اروپایی محبوبیت زیادی کسب کرده است.

بررسی عوامل مؤثر بر استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی و موبایل بانک در ایران، مستلزم بررسی و پژوهش جامع و همه جانبه است. امروزه صنعت بانکداری، بسرعت، در حال تغییر است. با توسعه اقتصاد بین الملل و رقابتی شدن بازارها، بانکها نیز تحت تأثیر قرار گرفته اند و در این محیط، تکنولوژی نیروی اصلی است که موجب شکستن موانع قانونی، جغرافیایی و صنعتی شده و محصولات و خدمات جدیدی ایجاد کرده است (Dandapani, 2008; Suoranta & Mattila, 2007).

فن آوری هایی مانند ATM، بانکداری اینترنتی، بانکداری تلفنی و موبایل بانک در سال های اخیر، به عنوان روش هایی برای حفظ وفاداری مشتریان و افزایش سهم بازار رواج پیدا کرده اند. بانکها از فن آوری برای رویارویی با چالش های رقابتی که توسط رقبا و بانک های آنلاین تحمیل می شود و نیز به عنوان روشی برای کاهش

---

1 Automated Teller Machines (ATM)

هزینه ارائه خدمات - که زمانی منحصراً توسط کارمندان بانک انجام می‌شد - استفاده می‌کنند (Joseph & Stone, 2003).

### ۱- بیان مسأله:

بر اساس آمارهای موجود، ضریب نفوذ استفاده از موبایل بالاتر از هر فن آوری دیگری است و این مسأله تجارت موبایل را به شکل انقلابی جهانی درآورده است که با همان سرعت وقوع در کشورهای پیشرفته، در کشورهای در حال توسعه نیز در حال پیشرفت است (Joseph & Stone, 2003).

سؤال اصلی این پژوهش، شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر به کارگیری خدمات موبایل بانک است. با توجه به اهمیت بانکداری الکترونیکی و نوین بودن این فن آوری در کشورمان، بر آن شدیم تا با انجام این پژوهش و پاسخ به سؤالات مطرح شده، از طریق ارائه یک مدل جامع به ارتقای سیستم بانکداری الکترونیکی و بویژه موبایل بانک کمکی

کرده باشیم. با تحلیل یافته های یافته های پژوهش، پیشنهادهایی متنوع و کاربردی برای مدیران بانکی ارائه می شود.

این پژوهش با به کارگیری خدمات موبایل بانک توسط مشتریان در ایران مرتبط است که در جهت فهم عمیق‌تر از عوامل مؤثر بر کاربرد خدمات موبایل بانک توسط مشتریان ایرانی صورت می‌گیرد.

### ۲- ادبیات پژوهش:

#### ۲-۱- بانکداری الکترونیکی:

بانکداری الکترونیکی، اساساً به فراهم آوردن امکان دسترسی مشتریان به خدمات بانکی با استفاده از واسطه‌های ایمن و بدون حضور فیزیکی اطلاق می‌شود. بنابراین تعریف دیگر، بانکداری الکترونیک به ایجاد محصولات و خدمات با بهای کم از طریق کانال های الکترونیکی اطلاق می‌شود. این محصولات و خدمات می‌تواند شامل صورتحساب، وام، مدیریت سپرده‌ها، پرداخت‌های الکترونیکی و ایجاد محصولات و

خدمات پرداخت های الکترونیکی همانند پول الکترونیکی باشند (عباسی نژاد و مهنوش، ۱۳۸۸).

در واقع، بانکداری الکترونیک شامل کلیه کانال های الکترونیکی است که مشتریان برای دسترسی به حساب هایشان و انتقال پول یا پرداخت صورتحساب هایشان، از آن استفاده می کنند. این کانال ها عبارتند از تلفن، اینترنت، موبایل و تلویزیون دیجیتال (Karjaluo et al, 2002).

بانکداری الکترونیک شامل کلیه کانال های الکترونیکی است که مشتریان برای دسترسی به حساب های خود و نقل و انتقال وجه بین حساب ها و یا پرداخت صورت حساب هایشان، از آن استفاده می کنند. این کانال ها شامل اینترنت، موبایل، تلفن، تلویزیون دیجیتال و دستگاه های خود پرداز است (Dandapani, 2008). توجه روز افزون بانک های بزرگ در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه به ارائه خدمات بانکی از طریق کانال های الکترونیکی و توسعه بانک ها و مؤسسات مالی مجازی موجب افزایش رقابت در صنعت بانکداری شده است؛ به طوری که سایر بانک ها نیز درصدد توسعه رویکردهای مختلف بانکداری الکترونیک برآمده اند (Mattila & et al, 2003).

## ۲-۲- بانکداری از طریق موبایل (موبایل بانک):

موبایل بانک به عنوان یک کانال ارتباطی بی سیم برای تولید ارزش توسط مشتریان در معاملات بانکی به وجود آمده است. امروزه، یکی از شیوه های نوین که در عرضه خدمات بانکی مورد توجه اساسی قرار گرفته، عرضه خدمات مالی و بانکی با استفاده از تلفن های همراه است. با آنکه عمر استفاده از تلفن های همراه برای انجام عملیات بانکی و مالی، چند سالی نیست، اما در این مدت کوتاه، پیشرفت های مهمی در این زمینه صورت گرفته که نوید دهنده گسترش بسیار زیاد این شیوه جدید بانکداری الکترونیکی در آینده می تواند باشد (Yulia et al, 2009).

## ۲-۳- خدمات قابل ارائه در سیستم موبایل بانک:

اهم خدمات این سیستم را به ترتیب زیر، می توان برشمرد:

- (۱) امکان دریافت انواع اطلاعات مربوط به حساب مشتری؛
- (۲) امکان خرید از فروشگاه ها، مراکز خرید و پرداخت هزینه ها در هتل ها؛
- (۳) مشاهده وضعیت بازار اوراق بهادار و انتقال خرید و فروش آنها از طریق تلفن همراه اینترنتی؛
- (۴) خدمات چک و جایگزین آن؛
- (۵) امکان پرداخت انواع قبوض از طریق تلفنهای همراه در قالب موبایل بانک (Laukkanen & Pasanen, 2008).

### ۳- برخی از مطالعات صورت گرفته در زمینه بانکداری الکترونیکی:

بر اساس جستجو های انجام شده، تاکنون پژوهش خاص و ویژه ای در زمینه «بررسی عوامل مؤثر بر به کارگیری خدمات موبایل بانک» در کشور انجام نشده و پژوهش های انجام شده بیشتر به خدمات بانکداری الکترونیکی به طور کلی پرداخته و یا با تأکید بر بانکداری اینترنتی انجام شده اند. البته، در خارج از کشور پژوهش هایی انجام گرفته که تا اندازه ای نزدیک به این موضوع است. در ادامه به ذکر نمونه هایی از پژوهش های صورت گرفته در زمینه بانکداری الکترونیکی توسط محققان دیگر می پردازیم.

#### ۳-۱- پژوهش داخلی:

۱- پژوهشی تحت عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر قصد استفاده مشتریان از خدمات بانکداری الکترونیک در ایران» توسط شمسی یزدانی فرد به راهنمایی دکتر سید رضا سید جوادین در دانشکده مدیریت دانشگاه تهران صورت گرفته است.

۲- در این پژوهش، با استفاده از روش پژوهش توصیفی- پیمایشی، تأثیر متغیر خارجی خود اثر بخشی استفاده از کامپیوتر بر ادراکات فرد در مورد سهولت استفاده و مفید بودن این خدمات مورد بررسی قرار می گیرد. یافته های این پژوهش نشان می دهد ادراکات فرد در مورد سهولت استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی و مفید بودن این خدمات و نیز خود اثر بخشی فرد در استفاده از کامپیوتر با قصد استفاده از این خدمات، رابطه مستقیم دارد.

### ۳-۲- پژوهش های خارجی:

۱- پریسا علاقه بند در پژوهشی با عنوان «پذیرش خدمات بانکداری الکترونیکی به وسیله مشتریان ایرانی» در سال ۲۰۰۶ در سوئد به بررسی عوامل تأثیرگذار بر به کارگیری خدمات بانکداری الکترونیکی با تمرکز بر کارت های اعتباری پرداخته است (Alagheband, 2006).

نتایج این پژوهش نشان می دهد که از بین عوامل بررسی شده در این پژوهش، ادراک مزیت های نسبی، سازگاری، قابلیت آزمون پذیری، هزینه، مخاطره، جنسیت و شخصیت اجتماعی بر کاربرد و پذیرش خدمات بانکداری الکترونیکی (کارت های اعتباری) مؤثر هستند.

۲- همچنین، M.Sadiq Sohail در پژوهشی با عنوان «بانکداری الکترونیک و ترجیحات مشتریان در مالزی» در سال ۲۰۰۳ به بررسی رویه ها و روندهای کنونی تجارت الکترونیک پرداخته است و ترجیحات مشتریان برای بانکداری الکترونیک و عواملی که بر اتخاذ بانکداری الکترونیکی تأثیر گذار می باشد را بررسی نموده است. نتیجه این پژوهش نشان می دهد که عواملی مانند آگاهی از نحوه استفاده بانکداری الکترونیکی، طرز تفکر مشتری نسبت به تغییر و در دسترس بودن اینترنت، بر استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی در مالزی تأثیر می گذارند.

### ۴- مروری بر تئوریهای پذیرش:

#### ۴-۱- مدل پذیرش تکنولوژی<sup>۱</sup>:

این تئوری، نوع سازگاری یافته ای از تئوری "اقدام مستدل" در حوزه سیستم های اطلاعاتی است که در سال ۱۹۸۹ توسط فرد دیویس ارائه گردید. این تئوری یکی از تأثیرگذارترین تئوری هایی است که در زمینه تئوری های پذیرش و در ادامه مطالعات انجام شده بعد از تئوری اقدام مستدل انجام شده و به عبارتی، مدلی برآمده از آن تئوری است.

دیویس در این تئوری، به جای عوامل معرفی شده در تئوری اقدام مستدل، دو عامل احساس سهولت استفاده و منفعت درک شده را در شکل گیری قصد رفتاری و

1. Technology Acceptance Model.

انتخاب کاربر برای استفاده از یک تکنولوژی جدید، مؤثر می‌داند. این تئوری مدلی است برای تبیین اینکه کاربران چگونه به این نتیجه می‌رسند که یک تکنولوژی جدید را پذیرفته و به کار ببندند. بر این اساس، هنگامی که کاربران با یک تکنولوژی جدید مواجه می‌شوند، یک سری عوامل بر تصمیم آنها در خصوص زمان و چگونگی به کارگیری آن تکنولوژی، تأثیر قابل توجهی می‌گذارند (Vincent and Honglei, 2005). این دو عامل از نظر دیویس عبارتند از:

۱- منفعت درک شده که به میزان باور یک شخص از کاربردی بودن سیستم و تأثیر آن بر کارآیی عملکرد وی مربوط می‌شود.

۲- احساس سهولت استفاده که به میزان اطمینان شخص از سهولت استفاده از سیستمی خاص مربوط می‌شود.

متغیر "منفعت درک شده" خود، مستقیماً از "احساس سهولت استفاده متأثر می‌گردد. این مدل یکی از مهمترین مدل‌های مورد استفاده در مطالعات پذیرش سیستم‌های اطلاعاتی است که بیان می‌دارد سودمندی دریافت شده و سهولت استفاده دریافت شده، بر طرز فکر افراد در مورد استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، مؤثر هستند (Davis & Bagozzi, 1989).

#### ۲-۴- تئوری انتشار نوآوری<sup>۱</sup>:

تئوری "انتشار نوآوری" یکی دیگر از مدل‌های مشهور در زمینه به کارگیری فن‌آوری‌های جدید توسط کاربران است. در این تئوری، انتشار به عنوان فرآیندی تعریف شده که در آن، یک نوآوری از طریق کانال‌های مشخصی در طول زمان با اعضای یک جامعه ارتباط برقرار می‌کند. بر این اساس، کاربران، یک نوآوری را بر اساس پاره‌ای از ویژگی‌ها -مانند مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی و قابلیت آزمون پذیری- مورد بررسی قرار می‌دهند (Rogers, 1995). دو ویژگی هزینه و ریسک درک شده نیز در سال ۱۹۹۷، به این تئوری اضافه شدند (Lockett & Littler, 1997).

<sup>1</sup>Dissuasion of innovation theory

## ۵- مدل مفهومی پژوهش:

با توجه به اینکه در نظر گرفتن تمام عوامل مؤثر در زمینه به کارگیری خدمات موبایل بانک کاری دشوار است، با استفاده از چند تئوری شاخص ارائه شده در این زمینه و ملاحظات پیرامون ویژگی های روان شناختی، جمعیت شناختی و شخصیتی کاربران خدمات موبایل بانک و ویژگی های فنی این خدمات، یک مدل مفهومی برای این پژوهش به دست آمده است (شکل ۱).

این مدل با توجه به مطالعات مختلف انجام شده در این زمینه و الگو گرفتن از مقالات معتبر در زمینه بانکداری الکترونیک (Kolodinsky, 2004) بویژه مدل پذیرش فن آوری، تئوری انتشار نوآوری و با توجه به مصاحبه و نظر خواهی از استادان و صاحب نظران خبره بانکی، به صورت یک مدل بومی و کامل برای شناسایی عوامل مؤثر بر کاربرد خدمات بانکداری الکترونیکی و بویژه موبایل بانک طراحی گردیده است.

طبق این مدل، عوامل مؤثر بر این فرایند به سه بخش تقسیم می شوند:

بخش اول: ویژگی های فن آوری موبایل بانک؛

بخش دوم: ویژگی های روانشناختی کاربر خدمات موبایل بانک؛

بخش سوم: ویژگی های جمعیت شناختی کاربر خدمات موبایل بانک.

در ادامه به توضیح پیرامون متغیرهای مدل پژوهش می پردازیم:

**سازگاری<sup>۱</sup>:** عبارت است از میزان سازگاری که یک محصول و یا خدمت با نیازها، باورها، ارزش ها، تجربیات و عادت های مشتریان (Tornatzky & Klein, 1982).

**مزیت نسبی یا سودمندی<sup>۲</sup>:** میزان منافع متفاوتی است که مصرف کنندگان از یک محصول و خدمت جدید نسبت به جایگزین های آن کسب می کنند. مزیت نسبی یکی از عوامل مهم در تعیین به کارگیری یک نوآوری جدید است و با به کارگیری فن آوری رابطه مثبت دارد (Tornatzky & Klein, 1982).

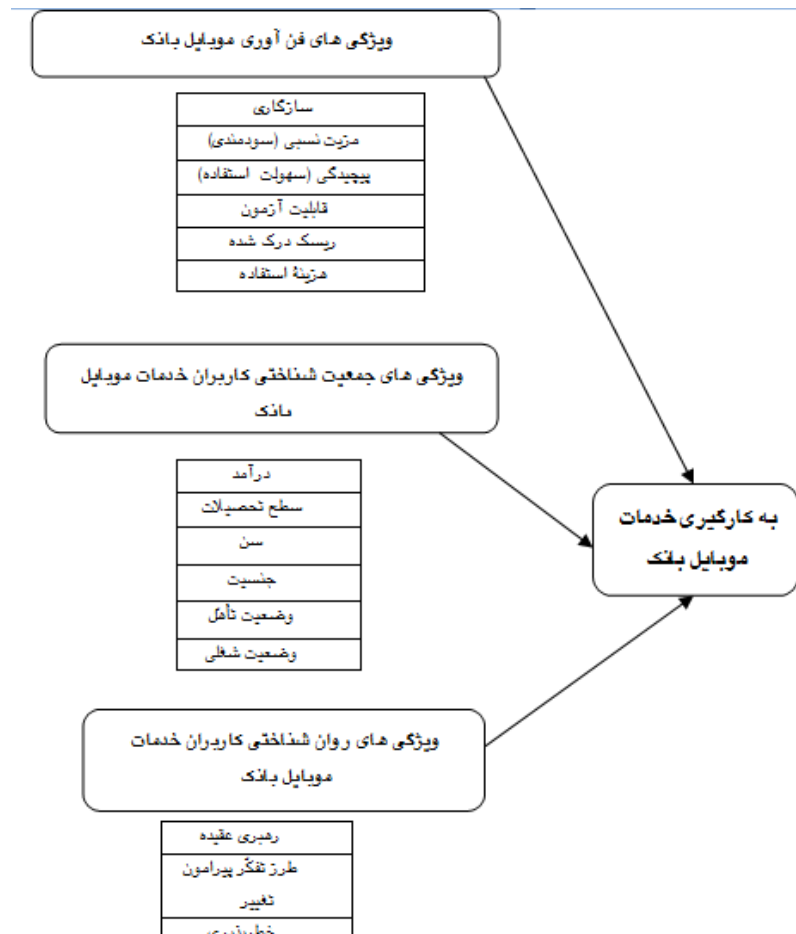
**پیچیدگی (در مقابل سهولت استفاده)<sup>۳</sup>:** میزان سختی است که در فهم یا استفاده یک نوآوری جدید توسط مصرف کنندگان احساس می شود. پژوهش ها نشان داده اند که

---

4 Compatibility  
2 Comparative advantage  
3 Complexity



نوآوری های پیچیده تر، به مهارت های فنی و عملیاتی بیشتری جهت به کارگیری توسط کاربران نیاز دارد (Dickerson & Gentry, 1983).



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

قابلیت آزمون<sup>۱</sup>: این تعبیر، اشاره به توانایی مصرف کنندگان در آزمون یک نوآوری جدید و ارزیابی منافع وابسته به آن دارد. قابلیت آزمون، درجه عدم اطمینان را

<sup>1</sup>Trial ability

دربارهٔ یک ایده جدید کاهش می دهد. آزمون پذیری درجه‌ای است که در آن، نوآوری ممکن است در شرایط محدودی قابل آزمایش باشد (Kolodinsky, 2004).

ریسک درک شده<sup>۱</sup>: ریسک درک شده بر حسب خطر امنیتی، در مقایسه با استفاده از خدمات بانکداری سنتی تعریف می شود. ریسک درک شده با نرخ به کارگیری نوآوری، رابطه عکس دارد (Lockett & Little 1997).

هزینه استفاده<sup>۲</sup>: هزینه یک نوآوری شامل سه جزء است: هزینه خرید، هزینه انتقال و هزینه استفاده. در این میان، هزینه استفاده با نرخ به کارگیری نوآوری، رابطه عکس دارد (Lockett & Little 1997).

رهبری عقیده ای<sup>۳</sup>: به میزان اثرگذاری اعمال یک شخص بر دیگران در یک نظام اجتماعی، رهبری عقیده، گفته می شود. رهبری عقیده ارتباط مستقیمی با به کارگیری هر نوآوری دارد (Rogers, 1995).

طرز فکر پیرامون تغییر<sup>۴</sup>: شیوه نگرش افراد درباره پذیرفتن تغییر را گویند. بر اساس پژوهش های Rogers، کاربران اولیه در مقایسه با غیرکاربران<sup>۵</sup>، نسبت به تغییر، طرز فکر مساعدتری دارند (Rogers, 1995).

خطر پذیری<sup>۶</sup>: خطر پذیری با تمایل یک شخص برای پذیرفتن خطر مرتبط است. خطر پذیری نیز ارتباط مستقیمی با به کارگیری نوآوری دارد (Rogers, 1995).

#### ۶- فرضیه های اصلی و فرعی پژوهش:

فرضیه اصلی<sup>۱</sup>: بین ادراک ویژگی های فن آوری موبایل بانک از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیرکاربران در بانک تجارت، تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه فرعی<sup>۱</sup>: بین سازگاری دریافته از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.

- 
1. Perceived risk.
  2. Using Cost.
  3. Opinion Leadership.
  4. Attitude toward change.
  5. Non-adopters.
  6. Risk taking.

- فرضیه فرعی ۲: بین سودمندی دریافته از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۳: بین پیچیدگی دریافته از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۴: بین قابلیت آزمون دریافته از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۵: بین ریسک دریافته از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۶: بین هزینه استفاده دریافته از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه اصلی ۲: بین ویژگی های روان شناختی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیرکاربران در بانک تجارت، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۷: بین ویژگی رهبری عقیده کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۸: بین ویژگی طرز فکر پیرامون تغییر کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۹: بین ویژگی خطرپذیری کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیر کاربران، تفاوت معناداری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۱۰: جنسیت از عوامل مؤثر در ادراک ویژگی های فن آوری موبایل بانک است.
- فرضیه فرعی ۱۱: وضعیت تأهل از عوامل مؤثر در ادراک ویژگی های فن آوری موبایل بانک است.

#### ۷- روش پژوهش:

روش انجام این پژوهش، روش مطالعه موردی است، زیرا به طور ویژه، بر روی یک بانک خاص تمرکز و عناصر و متغیرهای پژوهش و نحوه ارتباط میان آنان را در چارچوب مشخص توصیف کرده است.

این پژوهش از نظر هدف، از نوع پژوهش های کاربردی است؛ زیرا نتایج آن برای آگاهی مدیران بانک از عوامل مختلف مؤثر بر میزان پذیرش یکی از خدمات بانکداری الکترونیکی توسط مشتریان، کاربرد دارد.

از نظر مکانی، این پژوهش از نوع میدانی بوده؛ زیرا داده های پژوهش با حضور در جامعه و نمونه آماری و با استفاده از ابزارهای مصاحبه و پرسشنامه، گردآوری شده است.

از نظر روش، در زمره پژوهش های توصیفی-پیمایشی است؛ زیرا به بررسی توزیع ویژگی های جامعه مشتریان بانک مورد پژوهش می پردازد و عناصر و متغیرهای پژوهش و نحوه ارتباط بین آنان را در چارچوب مشخص، توصیف می کند.

دو جامعه آماری مستقل برای پژوهش حاضر به شرح ذیل در نظر گرفته شد: جامعه آماری اول، شامل کلیه مشتریانی است که در کلیه شعب بانک مورد پژوهش در سطح شهر تهران از خدمات موبایل بانک استفاده می کنند.

جامعه آماری دوم، شامل کلیه مشتریانی است که در کلیه شعب بانک مورد پژوهش در سطح شهر تهران از خدمات موبایل بانک استفاده نمی کنند.

با توجه به نامحدود بودن حجم جامعه آماری (حدود ۱۰۰،۰۰۰ کاربر)، برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی- مورگان استفاده شد (Krejcie & Morgan, 1970). در این جدول، هنگامی که حجم جامعه بیش از ۱۰۰،۰۰۰ می شود حجم نمونه افزایش چندانی نخواهد کرد. با توجه به مندرجات این جدول، حجم نمونه آماری این پژوهش ۳۸۴ نفر بود. برای بازگشت تعداد مطلوب، ۵۰۰ پرسشنامه بین کاربران موبایل بانک و تعداد ۵۰۰ پرسشنامه بین غیرکاربران خدمات موبایل بانک در شعب منتخب توزیع گردید.

از آنجاکه مشتریان بانک تجارت از نظر استفاده از خدمات موبایل بانک، شامل دو گروه کاربران و غیرکاربران می باشند و نیز حجم نمونه نامحدودی شوند، در این پژوهش، برای گردآوری داده ها از روش "نمونه گیری چند مرحله ای" استفاده شده است؛ بدین صورت که ابتدا تهران به مناطق پنج گانه شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم بندی و سپس از هر خوشه پنج شعبه به صورت تصادفی برگزیده شد و پرسشنامه ها بین کاربران و غیرکاربران خدمات موبایل بانک توزیع گردید.

اطلاعات لازم در پژوهش حاضر، با استفاده از روش‌های مطالعات کتابخانه‌ای - شامل کتب، مقالات، مجلات، گزارش‌های پژوهشی، مدارک و اسناد موجود و نیز استفاده از اینترنت، همچنین پرسشنامه و مصاحبه با مدیران و افراد خبره و کارشناسان مطلع در زمینه‌های مربوطه - جمع‌آوری شده است.

داده‌های لازم در پژوهش حاضر، با استفاده از یک پرسشنامه بسته بر اساس پاسخ‌های پنج گزینه‌ای "طیف لیکرت" صورت گرفت. پرسشنامه پژوهش حاضر بر اساس مدل پژوهش، تهیه شده است. برای اطمینان کامل از روایی پرسشنامه پژوهش، از نظر استادان و خبرگان و همچنین کارشناسان و مدیران بانک‌استفاده شد و پس از اصلاحات لازم، پرسشنامه نهایی تهیه گردید.

در این پژوهش، از "روش آلفای کرونباخ" برای پایایی استفاده شده است. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، ابتدا، از یک نمونه مقدماتی ۳۰ نفری استفاده گردید که با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های نمونه مقدماتی از طریق نرم‌افزار آماري SPSS، ضریب آلفای کرونباخ سؤالات پرسشنامه به میزان ۰/۷۵ محاسبه شد. بنابراین، سؤالات پرسشنامه پژوهش از پایایی مناسب و مطلوبی برخوردار است (ر.ک. آذر و مومنی، ۱۳۸۴).

#### ۸- نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهشو تحلیل یافته‌ها:

برای تجزیه و تحلیل استنباطی و آزمون فرضیه‌های پژوهش، از آزمون نمونه‌های مستقل t-test (آزمون مقایسه میانگین دو جامعه) استفاده شد و در نهایت، با انجام آزمون فرض آماری برای فرضیه‌ها، دو فرضیه اصلی پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و از بین ۱۱ فرضیه فرعی، ۴ فرضیه رد و ۷ فرضیه اثبات شد (آذر و مومنی، ۱۳۸۴). با انجام آزمون‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS، به بررسی فرضیه‌های مورد نظر پرداخته شد و با توجه به خروجی‌های دریافتی، برخی از فرضیه‌ها تأیید و برخی دیگر رد گردیدند.

#### ۸-۱- آزمون فرضیه اصلی اول

فرضیه پژوهشی اصلی اول تحقیق بیان می‌کند که «بین ادراک ویژگی‌های فن آوری موبایل بانک از سوی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیرکاربران در بانک

تجارت، تفاوت معناداری وجود دارد». داده‌های لازم برای آزمون این فرضیه از پاسخ‌های آزمودنی به سؤالات پرسشنامه پژوهش، استخراج شده اند. برای آزمون این فرضیه پژوهشی به روش ذیل عمل شده است:

۱- فرضیه‌های آماری:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \quad \text{نقیض ادعا}$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2 \quad \text{ادعا}$$

در رابطه های فوق،  $\mu_1$  میانگین کاربران و  $\mu_2$  میانگین غیرکاربران است.

۱- آماره آزمون

جدول ۱: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه اصلی اول

		Independent Samples Test							
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference		
							Lower	Upper	
ویژگی های کاربری	Equal variances assumed	.805	.370	-3.699	654	.000	-.21356	-.06545	
	Equal variances not assumed			-3.708	653.777	.000	-.21338	-.06563	

همانگونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، P-Value مربوط به آزمون لوین (Levene) برابر با ۰/۳۷۰ و بزرگتر از سطح معنی‌داری (۰/۰۵) می باشد و در نتیجه، فرض "برابری واریانس ها" پذیرفته می‌شود. بنابراین، اطلاعات سطر اول را برای نتیجه گیری در مورد میانگین‌ها مورد بررسی قرار دادیم.

در سطر اول، مقدار P-Value برابر با صفر درصد است. بنابراین، می‌توانیم نتیجه بگیریم که:

$$\alpha = 0/05 > P\text{-Value} = 0/000$$

پس در سطح معنی‌داری ۰/۰۵، فرضیه  $H_0$  رد می شود؛ به عبارت دیگر، بین ادراک ویژگی های فن آوری موبایل بانک از سوی کاربران این خدمات در مقایسه با غیرکاربران در بانک تجارت، تفاوت معناداری وجود دارد.

همچنین، می‌توان گفت از آنجا که مقدار عددی حد بالا و حد پایین، هر دو منفی هستند، نتیجه می‌گیریم که میانگین اول (کاربران) از میانگین دوم (غیرکاربران) کوچکتر است. این بدان معنی است که ویژگی‌های فن آوری موبایل بانک از عوامل مؤثر در به کارگیری خدمات موبایل بانک است.

## ۸-۲- آزمون فرضیه اصلی دوم

فرضیه پژوهشی اصلی دوم تحقیق بیان می‌کند که « بین ویژگی های روان شناختی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیرکاربران در بانک تجارت تفاوت معناداری وجود دارد». داده‌های لازم برای آزمون این فرضیه از پاسخ‌های آزمودنی به سؤالات پرسشنامه پژوهش، استخراج شده اند. برای آزمون این فرضیه پژوهشی به روش ذیل عمل شده است:

### ۱- فرضیه‌های آماری

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \quad \text{نقیض ادعا}$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2 \quad \text{ادعا}$$

### ۲- آماره آزمون

جدول ۲- اندازه های آماری برای آزمون فرضیه اصلی دوم

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
ویژگی های روانشناختی	Equal variances assumed	.476	.491	2.873	659	.004	-.41006	-.02180
	Equal variances not assumed			2.878	655.293	.004	-.41151	-.02179

همان گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، P-Value مربوط به آزمون لوین (Levene) برابر با ۰/۴۹۱ و بزرگتر از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ است و در نتیجه، فرض برابری واریانس‌ها پذیرفته می‌شود. بنابراین، اطلاعات سطر اول را برای نتیجه‌گیری در مورد میانگین‌ها مورد بررسی قرار دادیم. در سطر اول، مقدار P-Value برابر با ۰/۰۰۴ است و بنابراین، می‌توانیم نتیجه بگیریم که:

$$\alpha = 0/05 > P\text{-Value} = 0/004$$

پس در سطح معنی‌داری ۰/۰۵، فرضیه  $H_0$  رد می‌شود. به عبارت دیگر، بین ویژگی های روان‌شناختی کاربران خدمات موبایل بانک در مقایسه با غیرکاربران در بانک تجارت، تفاوت معناداری وجود دارد.

همچنین، می‌توان گفت از آنجا که مقدار عددی حد بالا و حد پایین، هر دو منفی هستند، نتیجه می‌گیریم که میانگین اول (کاربران) از میانگین دوم (غیرکاربران) کوچکتر است. این بدان معنی است که ویژگی‌های روان‌شناختی از عوامل مؤثر در به کارگیری خدمات موبایل بانک است.

## ۹- رتبه بندی عوامل مؤثر (ویژگی‌های فن‌آوری موبایل بانک و ویژگی‌های روانشناختی):

به منظور رتبه بندی متغیرهای ویژگی‌های فن‌آوری موبایل بانک و ویژگی‌های روانشناختی، از آزمون فریدمن استفاده گردید.

با توجه به اینکه P-Value آزمون فریدمن از سطح معنی‌داری ۵٪ کوچکتر شد، فرض برابری رتبه متغیرها (در بین کاربران و غیرکاربران) رد گردید. همچنین، با انجام رتبه بندی، مشخص گردید که از بین مؤلفه‌های ویژگی‌های فن‌آوری موبایل بانک در بین کاربران، به ترتیب سازگاری، هزینه استفاده، قابلیت آزمون و مزیت نسبی، بیشترین اهمیت و در بین غیرکاربران، هزینه استفاده، مزیت نسبی، قابلیت آزمون و سازگاری، اهمیت بیشتری دارند. با رتبه بندی انجام شده توسط آزمون فریدمن، مشخص گردید که از بین مؤلفه‌های ویژگی‌های روانشناختی در بین کاربران و غیرکاربران، به ترتیب، خطرپذیری و طرز فکر پیرامون تغییر نسبی بیشترین اهمیت را دارند.

جدول ۳: اولویت بندی متغیرهای مربوط به ویژگی‌های فن‌آوری موبایل بانک به تفکیک کاربران و غیر

### کاربران

مؤلفه‌ها	کاربران	غیر کاربران <sup>۱</sup>
سازگاری	۱	۴
هزینه استفاده	۲	۱
قابلیت آزمون	۳	۳
مزیت نسبی/ سودمندی	۴	۲

۱. منظور از غیر کاربران مشتریانانی است که برخلاف کاربران، از خدمات موبایل بانک استفاده نمی‌کنند.



جدول ۴: اولویت بندی متغیرهای مربوط به ویژگی های روان شناختی به تفکیک کاربران و غیر کاربران

مولفه ها	کاربران	غیر کاربران
خطرپذیری	۱	۱
طرز فکر پیرامون تغییر	۲	۲

در این پژوهش، نتایج حاصل از مقایسه پاسخ های به دست آمده از کاربران و غیرکاربران می توان به تصمیم گیرندگان بانک در جهت جذب غیرکاربران و تبدیل آنها به مشتریانی که از خدمات موبایل بانک استفاده می کنند، کمک نماید. در این راستا، عوامل مختلفی نیز شناسایی و رتبه بندی گردیده اند تا بانک بتواند با تمرکز بر بهترین و مهمترین عوامل، ضریب جذب غیرکاربران را افزایش دهد.

#### ۱۰- نتیجه گیری و ارائه راهکار:

با توجه به نتایج پژوهش، از بین ویژگی های فن آوری موبایل بانک، به ترتیب اولویت، متغیرهای سازگاری، هزینه استفاده، قابلیت آزمون و سودمندی از عوامل مؤثر بر استقبال از خدمات موبایل بانک هستند؛ در حالی که پیچیدگی و احساس ریسک در کاربرد آن خدمات موبایل بانک تأثیر چندانی ندارند. از بین ویژگی های روانشناختی نیز به ترتیب اولویت، خطرپذیری و طرز فکر پیرامون تغییر از عوامل مؤثر بر به کارگیری خدمات موبایل بانک هستند؛ در حالی که رهبری عقیده در به کارگیری خدمات موبایل بانک، تأثیر چندانی ندارد.

همچنین، از عوامل جمعیت شناختی، جنسیت در به کارگیری خدمات موبایل بانک، مؤثر است و وضعیت تأهل در به کارگیری این نوع خدمات، تأثیر چندانی ندارد. در ادامه، به سه یافته تکمیلی که از طریق پرسشنامه این پژوهش حاصل دیده، اشاره می شود:

۱- حدود ۵۰٪ کاربران از طریق آشنایان و دوستان خود با موبایل بانک و خدمات آن آشنا شده اند. در درجه بعد، تلویزیون و اینترنت بیشترین سهم

را در میان روش های آشنایی با موبایل بانک نسبت به سایر کانال های معرفی، به خود اختصاص داده اند.

۲- بیشترین استفاده کاربران از خدمات موبایل بانک (حدود ۴۵٪) مربوط به دریافت مانده و سه گردش آخر حساب است. همچنین، ۲۵٪ پرداخت قبوض، ۱۵٪ انتقال وجه و ۱۵٪ پرداخت اقساط را شامل می شود.

۳- خرید از فروشگاه ها و خرید و فروش ارز و سهام به ترتیب، دارای بیشترین اهمیت از منظر مشتریان خدمات موبایل بانک تجارت برای ارتقای موبایل بانک و رسیدن به سطحی همسان با کشورهای پیشرفته ای هستند که این خدمات را از طریق موبایل بانک ارائه کنند.

بر اساس یافته های این پژوهش، بیشتر کاربران خدمات موبایل بانک در گروه سنی جوانان (۲۵ تا ۳۵ سال) قرار دارند و بیشترین تعداد غیرکاربران در گروه سنی بالاتر از ۵۵ سال قرار دارند. مدیران بازاریابی بانک مورد پژوهش با توجه به این موضوع باید هم برنامه هایی برای حفظ گروه سنی جوان طرح ریزی نمایند و هم در جهت جذب گروه سنی بالاتر از ۵۵ سال و ترغیب آنها به استفاده از خدمات موبایل بانک تلاش کنند.

یافته های پژوهش نشان می دهد که بیشتر کاربران خدمات موبایل بانک در مقطع تحصیلی کارشناسی قرار دارند. تمرکز بر این طیف از مشتریان و استفاده از برنامه های ترفیعی و تشویقی مناسب در این زمینه می تواند در حفظ این گروه و تبدیل آنها به مشتریان وفادار مفید واقع شود. بیشترین تعداد کاربران خدمات موبایل بانک در بخش آزاد و خصوصی مشغول به کار هستند. این امر بدین معناست که مدیران و برنامه ریزان بانک تجارت باید در طرح ریزی راهبردهای خویش برای سازمان ها، مؤسسات و شرکتهای بخش خصوصی سهم ویژه ای در نظر بگیرند. اما با توجه به نتایج پژوهش، افراد شاغل در بخش دولتی تمایل چندانی به اینگونه خدمات ندارند.

مدیران بازاریابی بانک می توانند با انجام پژوهش های بازاریابی اکتشافی مناسب به ریشه یابی این امر بپردازند. با توجه به روند ادغام خدماتی که در بیشتر بانک ها انجام می شود، می توان با ترکیب خدمات موبایل بانک با

خدماتی که افراد شاغل در بخش خصوصی از آن بهره می‌برند، این گروه از مشتریان را به استفاده از خدمات فن آوری موبایل بانک تشویق نمود.

بر اساس یافته‌های پژوهش، بیشتر غیرکاربران خدمات موبایل بانک در گروه درآمدی سالانه کمتر از ۵ میلیون تومان و بالاتر از ۳۵ میلیون تومان قرار دارند در حالی که بیشتر کاربران در گروه درآمدی بین ۵ تا ۱۰ میلیون تومان جای می‌گیرند. اگر از خطای ذاتی موجود در هر پژوهشی صرف نظر کنیم، مدیران بازاریابی بانک باید با انجام پژوهش‌های بازاریابی مناسب در جهت ریشه‌یابی علت تمایل کمتر دو گروه فوق‌الذکر به استفاده از خدمات موبایل بانک اقدام نمایند.

با توجه به نتایج پژوهش، عنصر "سودمندی" یکی از عوامل مؤثر در به کارگیری خدمات موبایل بانک است. با توجه به این امر، مسئولان بازاریابی بانک باید بتوانند مزیت‌های گوناگونی را برای این فن آوری نسبت به دیگر فن آوری‌ها و همچنین نسبت به مراجعه حضوری به بانک برای مشتریان خویش (خصوصاً غیرکاربران) ایجاد نمایند، تا بتوانند آنها را به سوی استفاده از این فن آوری سوق دهند. هنگامی که مشتری بانک بین مراجعه به بانک و همچنین استفاده از موبایل بانک تفاوتی قائل نشوند، هیچگونه مزیت نسبی در این فن آوری نسبت به بانکداری سنتی (مراجعه به بانک) احساس نمی‌کنند.

بحث هزینه استفاده از خدمات موبایل بانک یکی دیگر از عوامل مؤثر در به کارگیری این نوع خدمات است. با توجه به یافته‌های پژوهش، مشتریانی که از خدمات موبایل بانک استفاده نمی‌کنند اعتقاد دارند که هزینه استفاده این نوع خدمات از مراجعه حضوری به بانک بیشتر است.

بدین ترتیب، با توجه به اینکه هزینه خرید و هزینه زمان صرف شده را نیز می‌توان جزو این هزینه در نظر گرفت، مسئولان بازاریابی بانک باید در ارائه تسهیلات مناسب، در ارائه این خدمات با هزینه کمتر تلاش نمایند. به طور مثال، ارائه سرویس ۲۴ ساعته و بدون اشکال باعث پایین آمدن هزینه استفاده از این نوع فن آوری می‌شود.

سهولت استفاده را می توان حداقل تلاش ذهنی مشتری در هنگام یادگیری و به کارگیری فن آوری موبایل بانک دانست. ادراک مشتری از سهولت استفاده از این فن آوری تحت تأثیر اولین تجربه استفاده از آن قرار دارد. به همین دلیل، اولین تجربه نقش تعیین کننده ای در ادراک مشتری دارد و تجربیات بعدی او را نیز تحت تأثیر قرار می دهد.

خطر پذیری نیز، ارتباط مستقیمی با به کارگیری نوآوری دارد. استفاده از این ویژگی شخصیتی مشتریان در ارائه خدمات جدید و به روز بانکداری الکترونیکی و موبایل بانک می تواند مفید واقع شود.

با توجه نتایج پژوهش، طرز تفکر افراد درباره تغییر یا شیوه نگرش آنان درباره پذیرفتن تغییر از عوامل مؤثر در به کارگیری خدمات فن آوری موبایل بانک است و کاربران طرز فکر مساعدتری نسبت به تغییر در مقایسه با غیرکاربران دارند.

با توجه به این موضوع، فعالیت های ترفیعی باید بر روی کاربرانی که نسبت به تغییر، طرز فکر و نگرش مساعدتری دارند، تمرکز بیشتری داشته باشد و در این برنامه های ترفیعی، بر نوآوری های جدید در زمینه بانکداری الکترونیکی و خدمات جدید فن آوری موبایل بانک - خصوصاً در مقایسه با دیگر بانکها - پرداخته شود.

حرکت به سمت ارتقای خدمات قابل ارائه از طریق موبایل بانک - از جمله، خرید از فروشگاه ها، خرید و فروش ارز و سهام، پرداخت هزینه شارژ سیم کارت های اعتباری و احترام به نیازها و خواسته های مشتریان - می تواند موفقیتی بزرگ در جذب مشتریان بیشتر بانکداری الکترونیکی برای بانک محسوب شود. تا وقتی که خدمات فن آوری موبایل بانک به روز نباشد، نمی تواند عملکرد مورد انتظار را ارائه کند، و طبعاً، قادر نیست برای کاربران، ارزش افزوده ایجاد کند.

بر مبنای نتایج این پژوهش، قابلیت به روز رسانی خدمات موبایل بانک از کیفیت مناسبی برخوردار نیست. بنابراین، مدیران بازاریابی بانک تجارت باید از آخرین نیازهای مشتریان و آخرین تغییرات این نوع فن آوری در سطح

جهان آگاه باشند و بتوانند با استفاده از اطلاعات به دست آمده، خدمات خویش را بهبود بخشند.

مسأله ای که کاربران خدمات موبایل بانک از آن آگاهی دارند و برای آنان، ارزش بالایی دارد، زمان و هزینه کردن فرصت است. کاربران به دنبال برآورده کردن نیازهای بانکی خود در کمترین زمان و با حداقل هزینه فرصت هستند. این امر در گرایش آنها به سمت استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی، و به ویژه موبایل بانک، بسیار حائز اهمیت است. از فعالیت‌های قابل انجام توسط مدیران در زمینه بازاریابی بانک است که می‌تواند در جهت گرایش مشتریان به استفاده از این نوع خدمات مفید واقع شود، می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

(۱) بالا بردن سرعت ارائه خدمات این فن آوری که با زیرساخت های مخابراتی نیز مرتبط است؛

(۲) افزایش خدمات ارائه شده از طریق موبایل بانک (مانند خرید و فروش ارز، سهام و ...)

(۳) ارائه مشوق‌های مناسب مانند: اهدای جوایز نقدی و غیر نقدی به‌استفاده کنندگان از خدمات بانکداری الکترونیکی و موبایل بانک، می‌تواند باعث ایجاد مزیت نسبی و سودمندی قابل قبولی نسبت به خدمات بانکداری الکترونیکی سایر بانک ها بشود؛

## منابع و مراجع:

- ۱- عباسی نژاد، حسین و مهنوش، مینا، (۱۳۸۸)، بانکداری الکترونیکی، تهران، انتشارات سمت.
- ۲- آذر، عادل و مومنی، منصور، (۱۳۸۴)، آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، تهران، انتشارات سمت.
- [3] Alagheband, Parisa. (2006). "Adoption of Electronic Banking Services by Iranian Customers", Master Thesis. Lulea University of Technology.
- [4] Dandapani, K. (2008). "Internet banking services and credit union performance" *Managerial Finance*, Vol. 34 No. 6, pp. 437-446.
- [5] Davis, F.D., Bagozzi, R.P. (1989). "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models". *Management Science*, Vol.35, No. 8: 982-1003.
- [6] Dickerson, M.D, Gentry, J.W. (1983). "Characteristics of Adopter and Non-Adopters of Home Computer". *Journal of Consumer Research*, Vol. 10, No. 9: 225-235.
- [7] Joseph, M and Stone, G. (2003). "An empirical evaluation of US bank customer perceptions: the impact of new technology on service delivery in the banking sector". *International Journal of Retail and Distribution Management*, 31, 4, 190 - 202.
- [8] Kolodinsky J. M. (2004). "The adoption of electronic banking technologies by US consumer". *International Journal of Bank Marketing*, Vol.22 No. 4: 238-259.
- [9] Krejcie, R.V, Morgan, D.W. (1970). "Determining sample size for research activities". *Educational & Psychological Measurement*, Vol.16: 607-610.
- [10] Laukkanen, T. & Pasanen, M. (2009). "Mobile banking innovators and early adopters". *Journal of Financial Services*.
- [11] Lockett A., Littler D. (1997). "The adoption of direct banking service". *Journal of Marketing Management*, Vol.13, No.8:791-811.
- [12] Mattila, M. et al. (2003). "Internet banking adoption among mature customers: early majority or laggards". *Journal of Services Marketing*, Vol. 17 No. 5, pp. 514-526.
- [13] Rogers, E.M. (1995). "The Diffusion of Innovations" 5th ed., New York, Free Press.
- [14] Suoranta, M., & Mattila, M. (2007). "Mobile banking and consumer behavior: new insights into the diffusion pattern". *International Journal of Mobile Communications*, Vol. 5, No.2: 157-168.
- [15] Tornatzky, L.G, Klein, K.J. (1982). "Innovation Characteristics and Innovation Adoption Implementation: A Meta-analysis Of Finding". *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-29 :28-45.
- [16] Vincent S. Lai. and Li . Honglei. (2005). "Technology acceptance model for internet banking: an invariance analysis". *Information & Management*.42(2):373-386.

- [17] Wati, Yulia. et al. (2009). "An Empirical Analysis of End-User Satisfaction toward E-Banking in Indonesia (A Comparison Model of ATMs, Internet Banking and Mobile Banking)". AMCIS 2009 Proceedings1. Paper 30. pp. 514-526.