

ارزیابی تاثیر بانکداری الکترونیکی بر روی سودآوری بانک سپه (مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی)

هدایت حسینزاده^۱

تاریخ دریافت: ۹۵/۸/۱ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۵

چکیده

اولین سودی که بانکها از ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی می‌برند نام تجاری بهتر (برند) و توانایی پاسخگویی بهتر به خواسته‌های مشتریان است. بانک‌هایی که چنین سرویس‌هایی را ارائه می‌دهند به عنوان رهبران پیاده‌سازی تکنولوژی در فضای کسب و کار شناخته می‌شوند. هدف اصلی این رهبران به حداکثر رساندن سود برای صاحبان و ذینفعان می‌باشد. از دیدگاه بانک‌ها، بانکداری الکترونیکی یعنی معاملات بسیار کم هزینه در مقایسه با بانکداری سنتی است. لذا در این پژوهش به بررسی تاثیر بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک‌های سپه در استان آذربایجان شرقی پرداخته شده است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است. در این تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیون خطی چند متغیره و برای تحلیل داده‌ها از روش تلفیقی (پنل دیتا) و بازه زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۳ استفاده شده است. متغیر وابسته مورد استفاده در این تحقیق بازدهی دارایی است که از نسبت سود بانک به دارایی‌های بانک حاصل شده است و معیاری برای سودآوری و تلاش مدیران بانک‌ها در سودآوری است. متغیرهای توضیحی نیز عبارت است از دستگاه‌های خودپرداز که معیار اصلی بانکداری الکترونیکی است، کارت‌های اعتباری، دستگاه‌های رمزساز و سهم بازار که از نسبت سپرده‌های بانک به کل سپرده‌های بانک‌های منتخب حاصل شده است. نتایج تحقیق حاکی از این است که دستگاه‌های خودپرداز و سهم بازار اثر مثبت و کارت‌های اعتباری صادر شده از سوی بانک سپه اثر منفی بر سودآوری بانک سپه در استان آذربایجان شرقی می‌گذارد.

کلمات کلیدی: بازدهی دارایی، سهم بازار، فناوری اطلاعات و ارتباطات، پنل دیتا، بانکداری الکترونیکی،

طبقه‌بندی JEL: G1, C1, C5, C8, E2, E5

مقدمه

مطالعات متعددی که در سال‌های اخیر انجام شده است ثابت کرده‌اند که اینترنت تجارت را تحریک می‌کند. به عنوان مثال (کاسلی، کلمن، ۲۰۰۱) استدلال می‌کنند که کشورهایی با اقتصادهای باز دارای دانش بالا هستند و بیشتر از فناوری‌های جدید در توسعه اقتصادی استفاده می‌نمایند. همچنین (والستن، ۲۰۰۳) و (بالیامونه، ۲۰۰۱) ثابت کرده‌اند که در کشورهای با اقتصاد باز تعداد کاربران اینترنت بیشتر هستند و ارتباط قوی بین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد و توسعه اقتصادی وجود دارد.

با ورود ICT به اقتصاد جهانی بنظر می‌رسد جهان در حال کوچک شدن است و سازمان‌ها و کشورها نیاز دارند از طریق سامانه‌های پیشرفته و مدرن توزیع، حضور جهانی داشته باشند. چرا که در غیر این صورت عرصه را به سازمان‌هایی که نیازهای جهانی را بهتر و آسان تر برطرف می‌کنند، واگذار خواهند کرد. امروزه این حضور جهانی بوسیله فناوری الکترونیک مهیا و موانع تجارت از بین برداشته شده است. فناوری‌های جدید و نوآور، بسیاری از وظائف سازمانها را متحول کرده است. سازمان‌ها باید پویا و منعطف باشند. فناوری نو فرآیندها را بهبود بخشیده و با تدارک جریان اطلاعات میان وظیفه‌ای از بازخوردهای عملکردی، جریان کارائی را اصلاح خواهد کرد. علاوه بر این کارکرد درون سازمانی فناوری، شبکه‌های ارتباطی الکترونیک، سازمان را به تامین‌کنندگان و مشتریان پیوند داده و انتقال اطلاعات بین سه رکن اصلی سازمان را آسان‌تر می‌کنند (عمید، غمخواری، ۱۳۸۸).

بانکداری الکترونیکی هم یکی از مظاهر عینی انقلاب فناوری اطلاعات و فناوری در عرصه اقتصادی است. بانکداری الکترونیکی، انقلابی در شیوه‌ها و رویه‌های تجاری گذشته ایجاد کرده و سرعت و صرفه جویی 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 تمام سطوح می‌توان مشاهده کرد استفاده از سیستم‌های نرم افزاری رایانه‌ای و همچنین اطلاعات بانکی قابل پردازش به صورت دیجیتالی است، که در اختیار رایانه قرار می‌گیرد. هر چقدر به سطوح بالاتر یعنی بانکداری الکترونیکی کامل حرکت نماییم، عملیات دستی کمتر، سیستم‌های رایانه‌ای متمرکزتر، شبکه قابل دسترسی گسترده‌تر، محدودیت زمانی و مکانی کمتر و در نهایت، امنیت اطلاعات بانکی بیشتر خواهد بود. پس می‌توان بانکداری الکترونیکی را چنین تعریف نمود که ارائه خدمات بانکی از طریق یک شبکه رایانه‌ای عمومی قابل دسترسی (اینترنت) که از امنیت بالایی برخوردار است.

یقیناً یکی از اثراتی که بانکداری الکترونیکی در اختیار بانکداران قرار می‌دهد گستردگی دسترسی به آحاد جامعه است که این برابر است با بالا رفتن دارایی‌های بانک و افزایش سود. این در حالی اتفاق می‌افتد که همین تکنولوژی باعث گردیده حساب سود و زیان هر فعالیتی نیز در آن واحد در اختیار بانک قرار گیرد و با لحاظ هزینه فایده نسبت به ادامه فعالیت خاص و یا تغییر شیوه اجرای آن فعالیت تصمیم‌گیری نماید. در قرن بیست و یکم بانکداری به طور گسترده‌ای با تکیه بر فناوری اطلاعات و ارتباطات جهانی شده و علاوه از اینکه باعث افزایش فوق‌العاده زیاد سوددهی گردیده کشورهای جهان را هم در توسعه و رشد در همه زمینه‌ها کمک نموده است. (گودرزی، زبیدی، ۱۳۸۷)

با مقدمه‌ای که بیان شد کاملاً واضح است که امروزه هر گونه تلاش اقتصادی چه در سطح خرد و چه در سطح کلان نیازمند آشنائی کامل به سیستم‌های اطلاعاتی و IT هست. اگر کشورها در صدد بالا بردن رشد و رفاه جامعه هستند و قصد دارند گام‌هایی در راستای توسعه بردارند، ناگزیر به استفاده از تکنولوژی پیشرفته و فناوری اطلاعات هستند. حیات تشکل‌های اقتصادی از جمله بانکداری توسط ICT تضمین می‌شود. این تشکل‌ها باید از قواعد انقلاب فناوری اطلاعات پیروی نمایند. در جهان امروزی دیگر نمی‌توان با بستن درهای دنیا به رشد و رفاه رسید و لازم است با ایجاد اقتصاد باز و استفاده گسترده از فناوری‌های نو ارتباطی و گسترش دانش و بدست آوردن اطلاعات صحیح و قابل اتکا وارد رقابت با سایر کشورها گردید.

رشد و گسترش روز افزون در زمینه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، باعث شده تا شدت اطلاعات در آن‌ها به سرعت افزایش پیدا کرده و هر روز وابستگی بیشتری به این فناوری پیدا کنند (کرنز، لدرر، ۲۰۰۴) تا آن‌جا که پیش بینی می‌شود، سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در فناوری‌های اطلاعاتی و سایر فعالیت‌های مکمل که توسط آن انجام می‌شود، تا حدی افزایش پیدا کند که آن را در مرتبه دوم دارایی‌های شرکت‌ها قرار داده و در سلسله مراتب هزینه‌های شرکت‌ها، بالاترین هزینه‌ها را بعد از هزینه‌های پرسنلی به خود اختصاص دهد (ولکو، ۲۰۰۸). بالابودن سطح این سرمایه‌گذاری‌ها، ضرورت تحقیق در این زمینه را می‌طلبد. همچنین یکی از استراتژی‌های مطرح شده برای توسعه اقتصادی کشورها، استراتژی گسترش بانکداری الکترونیکی به عنوان زیربنای رونق بخشیدن به کسب و کار و رشد سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی است. همچنین این شیوه بانکداری باعث ایجاد صرفه جویی در وقت و دسترسی آسان مشتریان به منابع مالی می‌شود که نتیجه آن بالا رفتن سود می‌باشد. برای سنجش نحوه عملکرد بانکداری الکترونیکی بانک سپه در استان آذربایجان شرقی لازم آمد تا نسبت به مطالعه این مهم اقدام لازم صورت گیرد.

۱. مبانی نظری و تجربی

در مقاله‌ای با عنوان تاثیر بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک‌های تجاری کشور کنیا که توسط جوزف جوگو مربوط به دوره ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۳ و با استفاده از تحلیل سری‌های زمانی پنل دیتا (داده‌های ترکیبی) به مرحله بررسی درآمده است. سودآوری بانک (ROA) تابعی از بانکداری اینترنتی و ماشین‌های خودپرداز بانکی شامل POS و ATM و بانکداری تلفن همراه و اندازه بانک تعریف شده است. در این مقاله علت استفاده از بازده کل دارایی به عنوان متغیر وابسته چنین آمده است:

در اغلب مقالات پژوهشی مربوط به سودآوری بانک‌ها، سودی را که بانک‌ها در گزارش‌های سالانه خود می‌آورند مد نظر قرار می‌گیرد. دوینگا گا (۲۰۱۰) ادعا می‌کند که نسبت‌های سودآوری مورد استفاده در این مقالات بایستی بگونه‌ای باشد که تحت تاثیر تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها قرار نگیرد. به گفته او مناسب‌ترین راه برای اندازه‌گیری سودآوری، استفاده از تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی است به این دلیل که ارزش واقعی سود محاسبه می‌شود و نرخ تورم در آن تاثیری ندارد. با توجه به این گفته ادامه می‌دهد که مفیدترین نسبت برای این منظور استفاده از ROA (بازگشت سرمایه و دارایی و یا ROE) بازده حقوق صاحبان سهام خواهد بود. او برای انتخاب بازدهی کل دارایی به جای بازدهی حقوق صاحبان سهام می‌گوید:

بازده دارایی و سرمایه، نسبت سود خالص پس از کسر مالیات تقسیم بر کل دارایی است. ROA بگونه‌ای دلالت بر کارایی مدیریت دارد و موثر بودن مدیریت بانک‌ها را به تصویر می‌کشد. بدین صورت که مدیران تا چه حد توانسته‌اند دارایی‌ها را به درآمد تبدیل کنند. نسبت بالاتر نشانه‌ای از عملکرد بالاتر بانک است و راهی برای مقایسه سودآوری یک بانک با بانک‌های دیگر و حتی کل سیستم بانک‌های تجاری است. بسیاری از محققان استفاده از بازده کل دارایی را یک اقدام مناسب برای سودآوری بانک قلمداد می‌کنند. در این میان (ریوارد و توماس، ۱۹۹۷) استدلال کردند که بهتر است سودآوری بانک‌ها با (ROA) اندازه‌گیری شود.

۲. شاخص‌های کارایی مدیریت

برای بررسی کارایی مدیریت در یک مجموعه اقتصادی شاخص‌های بین‌المللی تعریف شده است. از این شاخص‌ها به نام‌های دیگری نیز یاد می‌شود از جمله شاخص سود دهی، شاخص عملکردی. در مدل‌های حسابداری ارزیابی عملکرد که در زیر به آن‌ها اشاره می‌شود ارزش یک شرکت، تابعی از معیارهای مختلفی نظیر سود، سود هر سهم، نرخ رشد سود، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده سرمایه‌گذاری، جریان نقد آزاد و سود تقسیمی است.

الف) بازده داراییها^۱: به مهارت‌های تولید و فروش شرکت مربوط می‌شود و به وسیله ساختار مالی شرکت تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. این شاخص میزان کارایی مدیریت را در به کار گرفتن منابع موجود در جهت تحصیل سود نشان می‌دهد، روشن است که استفاده مؤثر از دارایی‌ها محرک رشد است. ROA به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{ROA} = \text{NOPAT} / A \quad \text{معادله (۱)}$$

که در آن NOPAT برابر است با سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات و A برابر است با جمع کل داراییهای واحد تجاری.

ب) بازده حقوق صاحبان سهام^۲: میزان سود خالص ایجاد شده در مقابل هر یک ریال حقوق صاحبان سهام (منابعی که سهامداران در اختیار شرکت قرار داده‌اند) را نشان می‌دهد. هر چه این نسبت افزایش یابد، میزان سودآوری سهامداران، افزایش یافته است و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{ROE} = \text{NOPAT} / E \quad \text{معادله (۲)}$$

که در آن NOPAT سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات و E جمع حقوق صاحبان سهام می‌باشد.

ج) نرخ بازده فروش^۳: نشان‌دهنده میزان سود کسب شده به ازای هر یک ریال فروش شرکت می‌باشد و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{ROS} = \text{NOPAT} / S \quad \text{معادله (۳)}$$

که در آن NOPAT سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات و S فروش شرکت می‌باشد.

د) سود هر سهم^۴: نشان‌دهنده میزان سود کسب شده به ازای هر سهم عادی می‌باشد و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{ESP} = \text{NI} / N \quad \text{معادله (۴)}$$

که در آن NI سود خالص و N تعداد سهام عادی شرکت می‌باشد.

ه) نرخ رشد فروش^۵: نشان‌دهنده میزان افزایش فروش واحد تجاری نسبت به دوره قبل می‌باشد و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{SGR} = (\text{S1} - \text{S0}) / \text{S0} \quad \text{معادله (۵)}$$

1. ROA
2. ROE
3. ROS
4. ESP
5. SGR

که در آن S1 فروش سال جاری و S0 فروش دوره قبل می‌باشد.
 (و) سهم^۱: بیانگر سهم فروش هر واحد تجاری از فروش کل صنعت می‌باشد و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$MS = SU/SI \text{ معادله (۶)}$$

که در آن SU فروش هر واحد تجاری و SI فروش صنعت می‌باشد. (فدایی نژاد و همکاران، ۱۳۹۲)

۳. ویژگی‌های بانک موفق

بهینه‌گزینی^۲: یکی از روش‌های مرسوم جهت تعیین اهداف و نیز ارزیابی برنامه‌ها و عملکردها می‌باشد. برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های یک بانک موفق در زیر ارائه شده است. مطابق تحقیقات انجام شده عوامل اصلی موثر بر موفقیت و سودآوری بانک‌ها به شرح زیر است:

الف- اندازه بانک^۳: اندازه یکی از عوامل سودآوری است. به نظر می‌رسد در صورت وجود بستر مناسب برای رشد، هر چقدر بانک بزرگ‌تر باشد و از اهرم مالی بیشتر استفاده کند، بازدهی سهامداران (ROE) افزایش می‌یابد. البته این امکان وجود دارد که بانک‌های کوچک به دلیل هزینه‌های عملیاتی کمتر بازده دارایی (ROA) بالاتری داشته باشند.

ب- کنترل هزینه‌ها^۴: این عامل یکی از مهم‌ترین دلایل تمایز بانک‌های با عملکرد خوب می‌باشد. مدیران این بانک‌ها هزینه‌های عملیاتی را بهتر مدیریت می‌کنند.

ج- ساختار سپرده‌ها^۵: بانک‌هایی که سودآوری بالایی دارند، سپرده‌های دیداری بیشتری نسبت به سایر بانک‌ها جذب کرده‌اند. ساختار سپرده‌ها تاثیر قابل توجهی بر عملکرد دارد. حجم زیادی از سپرده‌های این بانک‌ها سپرده‌های محوری^۶ است که معمولاً برداشت قابل توجهی از آن‌ها غیر محتمل است. بخش دیگر، سپرده‌های افراد و موسسات کوچک است که ممکن است نسبت به حساب‌های سپرده با مبلغ بالا، وفادارتر باشند.

د- بهره‌وری کارکنان^۷: بانک‌های موفق معمولاً سرانه‌دارایی و سود خالص بالاتری دارند. یکی از سیاست‌های موفق در این رابطه داشتن سیستم انگیزشی مناسب و کارآ می‌باشد تا کارکنان با بهره‌وری بالاتر حقوق و مزایای بیشتری دریافت کنند. وجود سیستمی مناسب با قابلیت اندازه‌گیری

1. MS
2. Benchmarking
3. SIZE
4. Cost control
5. Deposit structure
6. Core Deposit
7. Employee productivity

متغیرهای کلیدی موثر در بهره‌وری به نحوی که قادر باشد تفاوت‌های معناداری ایجاد نماید، ابزار اصلی اجرای این خط‌مشی می‌باشد.

ه- اهرم مالی^۱: استفاده از اهرم مالی (کاربرد بهینه منابع بدهی جهت تامین مالی در مقابل اتکاء زیاد به سرمایه) می‌تواند یکی از محرک‌های اصلی سودآوری باشد. سپرده‌ها و سایر ابزارهای بدهی کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌تواند موجب افزایش سودآوری شود.

و- توسعه درآمدهای کارمزد^۲: یک عنصر کلیدی استراتژی‌های بانکی برای افزایش سودآوری در سال‌های اخیر، در محیط کشورهای توسعه یافته، گسترش درآمدهای کارمزدی بوده است. مقررات‌زدایی از صنعت بانکداری می‌تواند موجب وضع کارمزد به خدماتی گردد که قبلاً رایگان ارائه می‌شد. تناسب منطقی بین کارمزد و خدمات ارائه شده در میزان توفیق این سیاست یک عامل تعیین کننده است.

ز- رشد دارایی‌ها، سپرده‌ها و وام‌های بانک‌های موفق بیش از متوسط صنعت است که منعکس کننده مدیریت جسورانه^۳ یا مقبولیت بیشتر خدمات، نزد مشتری است. بهرحال، رشد نباید جایگزین سود شود. اگر رشد و توسعه مبتنی بر مطالعات عمیق و بررسی کارشناسی و به بیانی دیگر کنترل شده نباشد، باعث خواهد شد هزینه‌های عملیاتی بیش از درآمدها افزایش یابد. رشد مطلوب رشدی است که منجر به ایجاد ارزش افزوده اقتصادی شود. در عصری که ایران فاقد بانک داخلی بود و بانک‌های بیگانه هر لحظه فشار بیشتری بر وضع مالی و اقتصادی کشور اعمال می‌کردند، قدمی در راه تحکیم اساس اقتصاد کشور برداشته و شالوده اولین بانک ایرانی، به نام پهلوی قشون ریخته شد. در آغاز سال ۱۳۰۴ که هنوز اهمیت موسسات اقتصادی و عوامل بازرگانی در شئون اداری و زندگی اجتماعی ایران محسوس نشده بود، ایجاد اولین مؤسسه بانکی کشور طرح‌ریزی شد و مأمورین اجرای این فرمان با تشکیل شورایی از افراد مطلع موفق شدند در چند مغازه واقع در خیابان سپه نخستین بانک ایرانی را در اردیبهشت سال ۱۳۰۴ افتتاح نمایند.

۴. نظام‌های پرداخت الکترونیکی

هدف اصلی که در تجارت الکترونیکی مدنظر است، طراحی نظام‌های پرداخت الکترونیکی است به طوری که بدون وجود چنین نظام‌هایی به کارگیری تجارت الکترونیکی یا به عبارتی جاری شدن شیوه مبادلات جدید در دنیای مبادلات با مشکل جدی مواجه شد. از طرفی تحقق نظام بانکداری الکترونیکی نیاز به ابزارهای مخصوص به خود برای مبادله دارد به طوری که بدون به کارگیری آن‌ها

1. Financial leverage

2. Fee growth

3. Aggressive management

نظام بانکداری الکترونیکی با مشکل بزرگی مواجه خواهد شد، چرا که بدون سیستم نقل و انتقال سریع، دقیق و مطمئن وجوه و اسناد، بانکداری الکترونیکی امکان اجرا شدن نخواهد داشت. برای پرداخت در دنیای فیزیکی، خریدار مبلغ کالا را به صورت رو در رو و توسط پول نقد، چک و یا کارت اعتباری، پیش پرداخت و یا از طریق مراجعه به بانک به صورت حواله بانکی به فروشنده پرداخت می‌کند، در حالی که خریدار در دنیای مجازی از معادل‌های الکترونیکی بازارهای فوق استفاده می‌نماید. پرداخت‌ها در دنیای مجازی به صورت الکترونیکی، و از طریق انتقال وجوه یا پول الکترونیکی انجام می‌شود. در این بین ابزارهای امنیتی برای تعیین هویت فرستنده، تمامیت و محرمانه ماندن اطلاعات، جلوگیری از افشای محتوای پیام و ارسال آن توسط فرد و عدم انکار آن توسط فرستنده و گیرنده به کار گرفته می‌شود. در این بخش تلاش شده تا مطالب جامعی در ارتباط با این ابزارهای و امنیت آن‌ها آورده شود. با توجه به امکانات و ابزارهای موجود در بانکداری الکترونیک، نظام پرداخت الکترونیکی سه نظام اصلی تقسیم می‌شود.

• نظام مبتنی بر کارت‌های الکترونیکی بانکی

کارت‌های الکترونیکی بانکی یک شیوه پرداخت الکترونیکی است که از اوایل ۱۹۵۰ میلادی مورد استفاده قرار گرفته است. این کارت‌ها در واقع به نوعی جانشین پول نقد با همان اعتبار و قدرت خرید اسکناس است. بدین معنی که اشخاص تا سقف اعتبار و یا وجه نقد موجود در کارت خویش، در فعالیت‌های روزمره خود می‌توانند از آن‌ها استفاده نموده و نیاز خود به وجه نقد را مرتفع سازند. بنابراین می‌توان هر آن‌چه را که از لحاظ اقتصادی برای پول تعریف می‌شود برای کارت نیز تعریف کرد. با این تفاوت که پول در شکل فیزیکی پس از خرج کردن دیگر در دست شما نیست اما کارت پس از آن همواره در اختیار شما بوده و آن‌چه که خارج می‌شود تنها کل یا بخشی از اعتبار کارت است. بنابراین می‌توان از کارت به عنوان وسیله مبادله و حتی یک وسیله حفظ ارزش نیز یاد کرد.

انواع کارت‌ها از نظر کاربری آن‌ها

با در نظر گرفتن امکانات انواع کارت‌ها و خدماتی که هر نوع آن در اختیار مشتری قرار می‌دهد، می‌توان کارت‌های را به ۵ دسته ذیل تقسیم نمود:

۱. کارت‌های بدهی
۲. کارت‌های اعتباری
۳. کارت‌های بدهی/ اعتباری
۴. کارت‌های خرید
۵. کارت‌های هوشمند

• نظام مبتنی بر چک الکترونیکی

امروزه نظام‌های مبتنی بر چک کاغذی در جهان به دلیل هزینه بالای مبادله و تهیه آن در حال منسوخ شدن است و از نظام مشابهی در قالب چک‌های الکترونیکی بهره می‌شود. این نوع چک‌ها، امکان وصول و دریافت را به طور الکترونیکی به دارنده چک می‌دهد. از طریق این نظام، بانک‌ها با دریافت درخواست صادر کننده چک، وجه آن را به حساب صاحب چک واریز می‌کنند. سیستم‌های الکترونیکی FSTC و MANDATE، نمونه‌هایی از سیستم‌های چک الکترونیکی هستند. از این سیستم‌ها بیشتر در کشورهای اروپایی و آمریکایی، در نظام مبادلات پولی و مالی استفاده می‌شود. امروزه نمونه‌هایی از این نظام در کشورهای آسیایی هم به کار گرفته می‌شود.

• نظام مبتنی بر پول الکترونیکی

قبل بررسی این نظام بهتر است تعریفی از پول الکترونیکی ارائه نماییم. مشاوران امور مصرف‌کنندگان فدرال رزرو آمریکا، پول الکترونیکی را این طور تعریف کرده‌اند پولی است که به صورت الکترونیکی به گردش در می‌آید و می‌تواند به صورت کارت‌های هوشمند و یا کارت‌هایی که در آن‌ها ارزش ذخیره شده است و یا کیف پول الکترونیکی عرضه شود. همچنین می‌توان از آن در پایانه فروش استفاده کرد یا بدون دخالت شخصی دیگر، مستقیماً به صورت شخص به شخص، مورد استفاده قرار گیرد و نیز می‌تواند از طریق خطوط تلفن به سوی بانک‌ها یا دیگر ارائه دهندگان خدمت یا صادرکنندگان پول (خطوط الکترونیکی) به گردش در بیاید و خرج شود.

پول الکترونیکی یا پول دیجیتال یکی از دستاوردهای فناوری اطلاعات است که امروزه جانشین کاملی برای پول کاغذی و سکه است. در این نوع پول، مبلغی از قبل پرداخت شده و در قبال آن پول الکترونیکی یا اعتبار الکترونیکی دریافت می‌شود. این نوع پول الکترونیکی در مبادلات کالا و خدمات به فروشندگان یا عرضه‌کنندگان ارائه شده و مبلغ معامله از طریق سیستم اینترنتی از حساب خریدار برداشت می‌شود. این نوع پول، امکان تبدیل شدن به پول کاغذی را در هر زمان دارد که توسط سرویس‌دهندگان خدمات مالی انجام می‌شود؛ ارائه دهندگان خدمات مالی، پول الکترونیکی را می‌خرند و در هر زمان و مکان آن را با پول کاغذی یا سکه تعویض می‌کنند، اما سرویس‌دهندگان برای جلوگیری از خرج چند باره چنین پول‌هایی باید فهرست مفصلی از پول‌های خرج شده را نگهداری نمایند. این کار امروزه از طریق سیستم‌های نقدینگی الکترونیکی در اختیار سرویس‌دهندگان قرار می‌گیرد. (کشته‌گر، ۱۳۹۰)

۵. پیشینه تحقیق

اقدمی، علیرضا و غلامی، احسان (۱۳۹۵) به بررسی موانع و چالش‌های توسعه‌ای کارت‌های اعتباری در ایران پرداختند. این تحقیق در دو بخش انجام شده است. در بخش اول به مقایسه عملکرد کارت‌های اعتباری در ایران و برخی از کشورهای اروپایی و در بخش دوم به شناسایی عوامل انگیزشی موثر بر مالکیت کارت‌های اعتباری پرداخته شده است. قسمت اول به صورت تحلیل داده‌ها و قسمت دوم به صورت پرسشنامه بررسی شده است. نتایج حاصله در بخش اول نشان‌دهنده ناکارآمدی و ناتوانی این ابزار در رقابت‌پذیری ایران نسبت به کشورهای اروپایی است و نتایج بخش دوم نیز نشان می‌دهد که استفاده‌کنندگان بر حسب اولویت به ۵ مولفه شامل راحتی و رفاه، امنیت و سهولت، اجتماعی و مدرنیزه شدن و رضایت خاطر و خرید توجه ویژه‌ای داشته‌اند.

در تحقیقی که توسط عزتی و همکاران (۱۳۹۵) انجام شده به بررسی عوامل موثر بر سودآوری بانک‌های اسلامی پرداخته شده است. این تحقیق با استفاده از ۱۱ متغیر توضیحی و به صورت داده‌های ترکیبی تجزیه و تحلیل شده است. یکی از توصیه‌های مهم این پژوهش برای بالا بردن حاشیه سود انجام صرفه‌جویی در هزینه‌ها و یا بهبود مدیریت هزینه‌ها است. یکی از بهترین شیوه‌های صرفه‌جویی استفاده از بانکداری الکترونیکی است.

حیدرزاده اقدم و حسنی صدآبادی (۱۳۹۴) در مقاله خود به بررسی تأثیر استقرار بانکداری اینترنتی بر سودآوری بانک‌ها پرداختند. کانون توجه مطالعه حاضر بر نقش خدمات نوین بانکی در چارچوب بانکداری اینترنتی در جذب سرمایه و بهبود سودآوری بانک است. به عبارت دیگر این پژوهش تأثیر اینترنت بانک بر سودآوری بانک‌ها را با در نظر گرفتن هشت بانک ملی، ملت، توسعه صادرات، صادرات، تجارت، مسکن و کشاورزی در دوره زمانی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۲ را بررسی می‌نماید. این پژوهش براساس مدل داده‌های ترکیبی به بررسی‌های سودآوری بانک می‌پردازد. لذا متغیرهای تحقیق شامل متغیر مستقل میزان رشد سپرده، ریسک بانکی، شعب آنلاین و متغیر وابسته شامل: نرخ بازده دارایی‌ها ROA و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام ROE می‌باشد. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که استفاده از بانکداری اینترنتی بر نرخ بازده دارایی‌های بانک تأثیر منفی دارد. و همچنین مشاهده می‌شود که استفاده از بانکداری اینترنتی بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام تأثیر منفی دارد.

در مقاله‌ای که توسط فرهنگی و همکاران (۱۳۹۴) با موضوع بررسی تاثیر خدمات بانکداری الکترونیک در افزایش منابع بانک ملت استان لرستان انجام شده است به این نتیجه رسیده‌اند که خدمات بانکداری الکترونیک و ابعاد آن (تلفن بانک، اینترنت بانک، همراه بانک، دستگاه پایانه فروش و دستگاه خودپرداز) بر افزایش منابع بانک ملت تأثیر می‌گذارند.

دهکردی (۱۳۹۲) در پایانامه خود به بررسی رابطه بین توسعه بانکداری الکترونیکی و سودآوری بانک ها و سودمندی مشتریانانشان پرداخته است. وی با استفاده از داده‌های بانک‌های (ملت، ملی، سپه، پارسیان) و طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۸۵ به این نتیجه رسید که شاخص تمرکز بازار دارای بیشترین تاثیر بر سودآوری بانک‌ها می‌باشد و افزایش هر یک از شاخص‌های بانکداری الکترونیکی باعث افزایش سودآوری می‌شوند. در قسمت دوم این پروژه یعنی سودمندی مشتریان با استفاده از مدل پذیرش فناوری که مبنی بر نگرش در مشتریان است که باعث میل به استفاده از بانکداری الکترونیکی می‌شود انجام شده است. چندین عامل در تمایل به استفاده از بانکداری الکترونیک نقش دارند که در این پژوهش دو عامل موثر در تمایل و استفاده از بانکداری الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفته است

۱- سودمندی درک شده مشتریان از بانکداری الکترونیکی (بهبود عملکرد مشتری)
 ۲- سهولت استفاده درک شده مشتری از بانکداری الکترونیکی (آسانی استفاده از بانکداری الکترونیکی). در این پژوهش با استفاده از روش توصیفی، پیمایشی، نمونه‌ای متشکل از ۴۰۰ نفر از مشتریان بانک‌های سپه، ملی، ملت، پارسیان در معرض سوال قرار گرفته‌اند و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی به بررسی سودمندی مشتریان پرداخته شده است. نتایج بدست آمده از آمارهای توصیفی نشان می‌دهد که ۵۰٪ از افراد مورد مطالعه را خانم‌ها تشکیل داده‌اند و ۶۳/۵٪ از افراد مورد مطالعه لیسانس و بالاتر بوده‌اند. براساس آمارهای استنباطی اینترنت بانک از بین شاخص‌های بانکداری الکترونیکی، بیشترین سودمندی را به خود اختصاص داده است و سهولت استفاده از تکنولوژی اینترنت بانک برای مشتریان بیشتر بوده است و از لحاظ ویژگی‌های بانکداری الکترونیکی، امکان دسترسی ۲۴ ساعته بانکداری الکترونیکی بیشترین رتبه را برای افزایش سودمندی مشتریان و کمترین رتبه را کاهش هزینه‌های دولتی به خود اختصاص داده‌اند و در آخر براساس نتایج آزمون کروس کال والیس نشان داد که بین تحصیلات، شغل و هم چنین مشتریان بانک‌های دولتی و خصوصی با نگرش آن‌ها نسبت به سودمندی رابطه مثبت و معنا داری وجود دارد.

در مقاله‌ای که توسط (اسدزاده، کیانی، ۱۳۹۱) با موضوع تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سودآوری بانک‌های منتخب ایران انجام شده است. برای رسیدن به مدل نهایی انواع مدل‌های رگرسیون خطی ساده، لگاریتمی و نیمه لگاریتمی را با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته و بر مبنای سه مدل داده‌های تلفیق شده، مدل اثر ثابت و مدل اثر تصادفی برآورد کرده‌اند و در نهایت مدل نهایی آن‌ها به شکل زیر ارائه گردید:

$$LROA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LCR_{xt} + \alpha_2 LBIZE(-1)_{it} + \alpha_3 LMSHARE_{it} + \alpha_4 ATM(-1)_{it} + \alpha_5 LROA(-1)_{it} + u_{it}$$

تعریف متغیرها

لگاریتم بازدهی دارایی (نسبت سود خالص به دارایی بانک) $LROA_{it}$:

(Concentration Ratio) لگاریتم نسبت تمرکز LCR_{it} :

لگاریتم اندازه هر بانک با یک وقفه (دارایی های آن بانک) $LBIZE_{it}(-1)$:

لگاریتم سهم بازار هر بانک (نسبت سپرده های بانک به کل سپرده های بانک های منتخب)

$LMSHARE_{it}$:

تعداد دستگاههای خودپرداز با یک وقفه $ATM_{it}(-1)$:

لگاریتم بازدهی دارایی با یک وقفه $LROA_{it}(-1)$:

آن‌ها با استفاده روش داده های ترکیبی برای دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۸ به تجزیه و تحلیل مدل پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد تاثیر مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر روی سودآوری بانک‌های منتخب کشور، تایید شد تعداد دستگاه‌های خودپرداز با یک وقفه به عنوان متغیر اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه بانکداری الکترونیکی با افزایش یک واحد دارای تاثیر متوسط ۰/۰۰۰۵ درصدی است.

در تحقیقی توسط حیدرپور، فرزانه و طهماسبی، ابوطالب (۱۳۸۸) به بررسی تأثیر هزینه آموزش و هزینه تبلیغات بانکداری الکترونیکی بر افزایش جذب سپرده‌های بانک‌ها (مطالعه موردی بانک صادرات استان مازندران) پرداخته شده است. جامعه آماری آن‌ها متشکل از شعبه‌های بانک صادرات استان مازندران بود که برای دوره زمانی ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ مطالعه شده بود. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که بین افزایش جذب منابع و هزینه تبلیغات بانکداری الکترونیکی رابطه وجود ندارد اما بین هزینه آموزش بانکداری الکترونیکی و افزایش جذب سپرده‌ها رابطه وجود دارد. در مقاله‌ای که توسط (گودرزی، زبیدی، ۱۳۸۷) با عنوان "بررسی تاثیر گسترش بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک‌های تجاری ایران" انجام گرفته است، با استفاده یک مدل اقتصادسنجی موضوع را تبیین نموده‌اند. مدل بکار رفته در این پژوهش بر مبنای نظریه ساختارگرایی بوده که در آن بازده کل دارایی‌ها (ROA) به عنوان متغیر وابسته و شاخص تمرکز بازار، اندازه بانک، تعداد ماشین‌های خودپرداز هر بانک (ATM) و متغیر مجازی پیوستن بانک به شبکه شتاب به عنوان متغیرهای توضیحی تعریف می‌شوند. برآورد مدل با استفاده از داده‌های ترکیبی شش بانک تجاری کشور (رفاه کارگران، تجارت، سپه، صادرات، ملت و ملی)، برای دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۴ و براساس مدل اثرات ثابت با روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که افزایش تعداد ماشین‌های خودپرداز هر بانک، تاثیر مثبتی بر سودآوری آن بانک داشته که این تاثیر پس از پیوستن بانک به شبکه شتاب افزایش پیدا کرده

است. و بر این اساس آن‌ها نتیجه گرفته‌اند که گسترش بانکداری الکترونیکی، تاثیر مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر سودآوری بانک‌های تجاری ایران داشته است.

۶. متدولوژی

• نوع و مدل تحقیق

این مطالعه به لحاظ استفاده، از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد. پس از انجام مطالعات و بررسی‌های لازم از مقالات و نشریات خارجی و داخلی مدل مورد نظر استخراج خواهد شد و پس از بررسی تجربی روابط مشخص شده با استفاده از روش‌های اقتصاد سنجی و نرم افزاراستاتا و ایویوز^۱ به تحلیل داده‌ها پرداخته می‌شود. مدل معرفی شده بصورت پانل دیتا^۲ (داده‌های ترکیبی) و بازه زمانی ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۳ تخمین زده می‌شود. و به صورت ذیل فرمول بندی می‌گردد:

$$ROA_{it} = \alpha_{it} + \beta_{jit} ATM_{it} + \beta_{jit} MAR_{it} + \beta_{jit} CARD_{it} + \beta_{jit} PINPAD_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در آن:

ROA_{it} : بازدهی کل دارایی (نسبت سود بانک به کل دارایی‌های بانک) شهرستان i ام در سال t

ATM_{it} : تعداد دستگاه‌های خودپرداز شهرستان i ام در سال t

MAR_{it} : سهم بازار (نسبت سپرده‌های بانک به کل سپرده‌های بانک‌های منتخب) شهرستان i ام در سال t

$CARD_{it}$: تعداد کارت‌های اعتباری صادر شده در شهرستان i ام در سال t

$PINPAD_{it}$: تعداد دستگاه‌های رمز ساز واگذار شده در شهرستان i ام در سال t

ابتدا آزمون‌های مربوط به مانایی متغیرها با استفاده از روش لوین، لین و چو مورد بررسی قرار خواهد گرفت. سپس آزمون‌های مربوط به به روش داده‌های ترکیبی شامل آزمون اف لیمر، آزمون هاسمن همچنین بررسی فروض کلاسیک در روش حداقل مربعات خطا (OLS) انجام خواهد شد که در صورت عدم تایید فروض با استفاده از روش‌های اقتصاد سنجی نسبت به تایید آن‌ها اقدام خواهیم نمود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

1 - stata & eviwes software

2 - panel data

۷. آزمون‌های پانل دیتا

۱-۹ آزمون مانایی متغیرها

اگر در یک تحلیل رگرسیونی، داده‌ها مانا نباشند ممکن است در حالی که ضریب تعیین بزرگ است، مقادیر آماره ضرایب t بزرگ باشند که این ممکن است باعث استنباط‌های غلط در مورد میزان ارتباط بین متغیرها شود. در این حالت رگرسیون کاذب یا ساختگی ایجاد شده است. برای جلوگیری از این حالت، داده‌های مد نظر باید ساکن شوند. برای بررسی وجود ریشه واحد در الگوهای تابلویی، می‌توان از آزمون لیون، لین، چو استفاده نمود که نتایج آن به صورت خلاصه عرضه می‌گردد.

جدول ۴-۱ خلاصه آزمون مانایی متغیرها

| UNIT ROOT TEST TABLE | | |
|----------------------|-----------|--------|
| variable | Statistic | Prob |
| ROA | -5.12478 | 0.0000 |
| LMAR | -6.76704 | 0.0000 |
| LATM | -11.0737 | 0.0000 |
| LPIN | -9.05520 | 0.0000 |
| LCARD | -19.9634 | 0.0009 |

ماخذ: نتایج آزمون‌های مانایی توسط محقق

نتایج حاصله نشان می‌دهد همه متغیرها در سطح مانا هستند. یک روش دیگر، آزمون مانایی اجزای اخلاص مدل اجرا شده می‌باشد چنانچه ملاحظه می‌نماییم اجزای اخلاص مانا هستند و مدل به صورت هم جمعی مانا می‌باشد. به دلیل رفتار سازگار شکل لگاریتمی متغیرها در مانایی از شکل خطی، لگاریتمی استفاده شد. همچنین متغیر بازدهی دارایی به علت داشتن ارقام منفی و مانا بودن در سطح به صورت خطی نگه داشته شد. پس خواهیم داشت:

جدول ۴-۲ آزمون مانایی هم جمعی متغیرها

| THE COLLECTIVE UNIT ROOT TEST TABLE | | |
|-------------------------------------|-----------|--------|
| Series: RESID | | |
| variable | Statistic | Prob |
| ROA | -4.80301 | 0.0000 |

ماخذ: نتایج آزمون‌های مانایی توسط محقق

چنانچه قبلا توضیح داده شد این مدل به صورت هم جمعی مانا است. این موضوع از نتیجه آزمون لوین، لین، چو استخراج شده است. احتمال آزمون زیر ۵ درصد، نشان از مانا بودن اجزای اخلاص مدل اجرا شده دارد.

۲-۹ آزمون اف لیمر

۳-۹ این آزمون که به آزمون معناداری اثرات ثابت و نیز به آزمون معناداری مقاطع معروف است، الگوی تجمیعی را در مقابل الگوی اثرات ثابت بررسی می‌کند. فرض آزمون بصورت مقابل خواهد بود.

(۱-۴)

 $\{H_0 = \text{Pooled model}$ $\{H_1 = \text{Panel model}$

(۲-۴)

$$(R_{UR}^2 - R_R^2) / (N-1)$$

$$F = \frac{(R_{UR}^2 - R_R^2) / (N-1)}{(1 - R_{UR}^2) / (NT - K - N)}$$

با قرار دادن مقادیر بدست آمده از اجرای مدل از طریق ایویوز در فرمول خواهیم داشت :

$$(۳-۴) F = \frac{(0.54 - 0.04) / (17-1)}{1 - 0.54 / (170-5-17)} = 9.98$$

جدول ۳-۴ آزمون اف لیمر

| Effects Test | Statistic | d.f. | Prob. |
|--------------------------|------------|----------|--------|
| Cross-section F | 14.309642 | (16,137) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 155.239338 | 16 | 0.0000 |

ماخذ : محاسبات ایویوز توسط محقق

با توجه به نتیجه محاسبات، F محاسباتی (۱۴.۳۰۹) خیلی بیشتر از F جدول با درجات آزادی (۱۶ و ۱۳۷) یعنی عدد (۱.۸۷) بوده و فرضیه H_0 که بیانگر عدم وجود اثرات ثابت است، رد می‌شود. یعنی مدل بایستی بصورت پانل اجرا شود.

۴-۹ آزمون هاسمن :

یکی از مهم‌ترین بخش‌های تخمین مدل پانل تعیین نوع اثر متغیرهای توضیحی است. بعد از این که وجود ناهمگنی در مقاطع تایید شد باید منشا خطاهای ناشی از تخمین نیز تعیین شود. به بیان دیگر، باید مشخص شود که خطا ناشی از تخمین در طی زمان اتفاق افتاده یا اینکه علاوه بر این که در طی زمان بوده به دلیل تغییر مقاطع نیز بوده است. در نتیجه چنین خطاهایی، با دو اثر، اثرات ثابت و اثرات تصادفی مواجه خواهیم بود. نتیجه آزمون هاسمن برای مدل بصورت زیر است

جدول ۴-۴ آزمون هاسمن

| Test Summary | . Statistic | Chi-Sq. d.f. | Prob. |
|----------------------|-------------|--------------|--------|
| Cross-section random | 9.904 | 4 | 0.0427 |

ماخذ : محاسبات ایویوز توسط محقق

نتیجه آزمون هاسمن نشان می‌دهد که مدل برآورد شده با استفاده از الگوی تابلویی با اثرات ثابت دارای ضرایب کاراتری نسبت به الگوی تابلویی با اثرات تصادفی هستند و در نتیجه الگوی اثرات ثابت انتخاب می‌شود. مقدار آماره کای دو محاسباتی خیلی بیشتر است و در ناحیه بحرانی قرار دارد پس فرضیه H_0 مبنی بر مناسب بودن اثرات تصادفی رد می‌شود.

۵-۹ آزمون واریانس همسانی

قبل از برآورد نهایی مدل جهت دوری از اشتباهات محاسباتی و بررسی فروض کلاسیک برای رسیدن به نتایج درست نسبت به آزمون واریانس همسانی اقدام می‌کنیم. با عنایت به این‌که این آزمون در داده‌های پنلی در نرم افزار ایویوز ۷ قابل محاسبه نیست، از نرم افزار استاتا استفاده شده، نتایج آزمون به صورت زیر محاسبه شده است.

جدول ۴-۵ آزمون همسانی واریانس

| White's test for H_0 : homoskedasticity | |
|---|----------------------|
| chi2(20) = 21.51 | Prob > chi2 = 0.0442 |

ماخذ : محاسبات استاتا توسط محقق

با توجه به آماره که نشانگر وجود ناهمسانی واریانس در متغیرهاست و فروض کلاسیک را نقض نموده است، در واقع براساس آماره کای دو (۲۱.۵۱) وجود ناهمسانی واریانس در بین پسماندها در سطح ۵ درصد رد نمی‌شود و لازم است تا مدل را به صورت وزنی (GLS) برآورد نماییم.

۶-۹ آزمون عدم خود همبستگی

جهت شناسایی عدم وجود خود همبستگی بین متغیرها باز هم از طریق نرم افزار استاتا به نتایج زیر رسیدیم

جدول ۴-۶ آزمون عدم خود همبستگی

| Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation | | | |
|---|--------|----|-------------|
| lags(p) | chi2 | df | Prob > chi2 |
| 1 | 79.834 | 1 | 0.0000 |

ماخذ : محاسبات استاتا توسط محقق

با توجه به آماره (بروش گادفری) وجود خود همبستگی بین متغیرها محرز است و بایستی با استفاده از شیوه‌های اقتصادسنجی آماره دوربین واتسون را در حد قابل قبول تعیین نماییم. یکی از این شیوه‌ها استفاده از وقفه متغیر وابسته است که در مدل به عنوان یک متغیر توضیحی نمود پیدا می‌کند و نحوه تشخیص رفع خود همبستگی در این روش استفاده از فرمول H به صورت زیر می‌باشد.

(۴-۴)

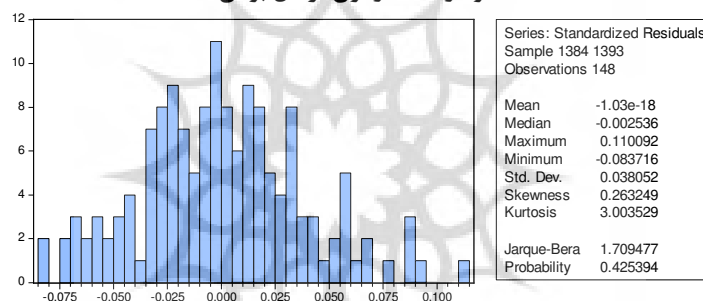
$$h = (1 - \frac{dw}{2})^2 \sqrt{\frac{n}{1 - (n)(var\theta)}}$$

$$h = (1 - \frac{1.96}{2})^2 \sqrt{\frac{148}{1 - (148)(.073)^2}} = 0.4328$$

با توجه به اینکه آماره در فاصله ۱.۹۶ و ۱.۹۶ قرار گرفته است پس متغیرها خود همبستگی ندارند.

۷-۹ آزمون نرمال بودن داده‌ها: باقیمانده‌های کل مدل برآورد شده نیز نرمال می‌باشد

نمودار ۴-۱ آزمون نرمال بودن



ماخذ: محاسبات ایویوز توسط محقق

احتمال آزمون (۰.۴۲) می‌باشد که بیان می‌دارد فرضیه نرمال بودن اجزای اخلاص مورد تایید است.

۸-۹ تخمین نهایی مدل

در تخمین نهایی مدل اقداماتی به شرح زیر انجام گرفته است:

الف) با توجه به وجود ناهمسانی واریانس در اجزای اخلاص مدل به جای روش OLS از روش GLS استفاده شد

ب) برای رفع خود همبستگی یکی از روش‌ها استفاده از متغیر وابسته وقفه‌دار است که به صورت $ROA(-1)$ در مدل بروز کرده است. در این روش به جای استفاده از جدول دوربین واتسون از فرمول H برای تشخیص رفع خود همبستگی استفاده می‌شود. با توجه به جداول آماری فصل چهارم ضرایب متغیرهای توضیحی تولید ناخالص داخلی، مالیات، تورم و جمعیت در سطح معنی‌داری قرار گرفته است و تاثیر مثبت و منفی آن‌ها مورد تایید می‌باشد. متغیر نرخ ارز گرچه دارای اثر مثبت در مدل هست ولی به علت بالا بودن احتمال آن از سطح ۵ درصد بی‌معنی هست و باید از مدل حذف شود.

جدول ۴-۷ آزمون نهایی مدل

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.632824 | 0.165374 | 3.826633 | 0.0002 |
| LMAR | 0.020379 | 0.008880 | 2.295085 | 0.0234 |
| LATM | 0.029867 | 0.009805 | 3.045958 | 0.0028 |
| LPIN | -0.012384 | 0.014752 | -0.839470 | 0.4028 |
| LCARD | -0.046852 | 0.010997 | -4.260465 | 0.0000 |
| ROA(-1) | 0.388586 | 0.073942 | 5.255286 | 0.0000 |

ماخذ: محاسبات ایویوز توسط محقق

R-squared 0.76 Durbin-Watson stat 1.96 F-statistic 19.09 prob F 0.0000

در نهایت مدل رگرسیونی به صورت زیر فرمول بندی می‌شود.

(۴-۵)

$$ROA = 0.632824 + 0.021MAR + 0.029LATM - 0.046LCARD$$

ضریب تعیین بسیار بالای مدل ۷۶٪ نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی انتخاب شده برای توضیح متغیر وابسته کاملاً منطقی و علمی هستند و توانسته‌اند به خوبی متغیر وابسته را توضیح دهند. آماره دوربین واتسون نیز طبق محاسبات فصل چهارم در منطقه عدم وجود همبستگی قرار گرفته است. آماره F نیز نشان می‌دهد که در کل، رگرسیون تخمین زده شده در حد قابل قبول می‌باشد.

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این تحقیق نشانگر تاثیر مثبت سهم بازار شعبات شهرستان بر روی سودآوری است. این نتیجه کاملاً منطقی و بدیهی است. هرچه تلاش شعبات بانک سپه در شهرستان در رقابت با سایر بانک‌های شهرستان برای تصاحب بیشتر بازار اثر بخش‌تر باشد سودآوری بیشتر می‌شود. با

توجه به تعریفی که از متغیر وابسته بازدهی بازار که معیار سودآوری می‌باشد، تلاش مدیریت بانک‌های شهرستان در کسب سودآوری مورد نظر این تحقیق می‌باشد.

نتیجه دوم تاثیر مثبت دستگاه‌های خودپرداز در بالا بردن بازدهی دارایی‌های بانک سپه و سودآوری می‌باشد. با توجه به اتصال دستگاه‌های خودپرداز به شبکه شتاب، این دستگاه‌ها در افزایش منابع مالی و گردش‌های حساب مشتریان بانک سپه و سایر بانک‌ها به نفع بانک سپه نقش سودآوری را دارند.

نتیجه سوم تاثیر منفی کارت‌های اعتباری صادر شده از سوی شعبات بانک سپه بر سودآوری است. به عبارت دیگر این کارت‌ها باعث شده است تا منابع مالی شعبات بانک سپه از طریق این کارت‌ها کم شود. نتیجه چهارم تاثیر منفی دستگاه‌های رمز ساز بر سودآوری است.



منابع

الف) منابع فارسی

۱. اسدزاده، کیانی (۱۳۹۱)، تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سودآوری بانک‌های منتخب ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی تبریز
۲. اقدمی، علیرضا و غلامی، احسان (۱۳۹۵)، موانع و چالش‌های توسعه‌ای کارت‌های اعتباری در ایران با معرفی عوامل انگیزشی دارندگان کارت‌های اعتباری، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره پانزدهم، ص ۱۷۷-۱۹۱
۳. حیدرزاده اقدم، نرجس و حسنی صدرآبادی، محمد حسین (۱۳۹۴)، تأثیر استقرار بانکداری اینترنتی بر سودآوری بانک‌ها، کنفرانس بین‌المللی اقتصاد مدیریت و علوم اجتماعی، پایگاه نشریات تخصصی سولیکا
۴. حیدرپور، فرزانه و طهماسبی، ابوطالب (۱۳۸۸)، تأثیر هزینه آموزش و هزینه تبلیغات بانکداری الکترونیکی بر افزایش جذب سپرده‌های بانک‌ها (مطالعه موردی بانک صادرات استان مازندران)، پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، دوره اول، شماره ۱.
۵. فدایی نژاد، محمد اسماعیل و خلیلی، محمد رضا و سعادت‌مند، محمد (۱۳۹۲)، الگوشناسی آهنگ تغییر در ارزش افزوده اقتصادی، مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۱۵، ص ۱۱۵-۱۲۹
۶. فرهنگ، علی اکبر و بهرامی، حمیدرضا و زارع علمی، حمزه (۱۳۹۴)، بررسی تاثیر خدمات بانکداری الکترونیک در افزایش منابع بانک ملت لرستان، مجله مدیریت توسعه و تحول، شماره ۲۱، ص ۶۱-۶۸
۷. کشته گر، محمد، (۱۳۹۰)، بانکداری الکترونیکی، موسسه عالی بانکداری ایران،
۸. کمالی دهکردی، پروانه (۱۳۹۲)، بررسی رابطه بین توسعه بانکداری الکترونیک و سودآوری بانک‌ها و سودمندی مشتریان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران
۹. گودرزی، زبیدی، (۱۳۸۷)، بررسی تاثیر گسترش بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک‌های تجاری ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال دهم، شماره ۳۵، ص ۱۱۱-۱۴۰
۱۰. عزتی، مرتضی و عاقلی، لطفعلی و کشاورز ساجدی، نفیسه (۱۳۹۵)، عوامل موثر بر سودآوری بانک‌های اسلامی (کشورهای عضو کنفرانس اسلامی)، فصلنامه علمی- ترویجی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره پانزدهم، ص ۱۳۹-۱۵۳
۱۱. عمید، امین و غمخواری، سیده معصومه (۱۳۸۸)، بررسی تاثیر فناوری اطلاعات بر توسعه صادرات صنایع کوچک و متوسط در ایران، فصلنامه چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، سال هشتم، شماره ۳۲

(ب) منابع انگلیسی

12. Balamoune, Mina N., 2002. "The New Economy and Developing Countries." WIDER Discussion Paper 2002, World Institute for Development Economics Research, Helsinki, Finland.
13. Caselli, Francesco and Wilbur John Coleman, 2001. "Cross-Country Technology Diffusion: The Case of Computers." American Economic Review Papers and Proceedings 91 (2), 328- 335.
14. Kearns, G. S., & Lederer, A. L. (2004). The impact of industry contextual factors on IT focus and use of IT for competitive advantage. *Information and Management*, 41(7), 46-67.
15. NJOGU JOSEPH NJOGU, (2012), THE EFFECT OF ELECTRONIC BANKING ON PROFITABILITY OF COMMERCIAL BANKS IN KENYA, School of Business, University Of Nairobi
16. Velcu, O. (2008). Drivers of ERP system's Business Value (Doctoral dissertation, Swedish School of Economics and Business Administration, 2008). Retrieved July 30, 2012, from <https://helda.helsinki.fi/bit>.
17. Wallsten, Scott, 2003. "Regulation and Internet Use in Developing Countries." Policy Research Working Paper # 2979, World Bank, Washington DC.



