مجله‌ی بررسی‌های آمار رسمی ایران
سال ۲۹، شماره‌ی ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۷، صص ۱۶۴ – ۱۸۴

بررسی نقش اینترنت بر عملکرد سیستم بانکی (رویکرد داده‌های پانلی)

سیامک شکوهی‌فرد[†] فرزاد رحیم‌زاده[‡،*] و حامد شمس‌گوشکی[⋆]

[†] دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

[‡] دانشگاه گیلان

[⋆] دانشگاه علوم اقتصادی

چکیده: امروزه اینترنت در تسهیل فعالیت‌های اقتصادی در هر کشور، نقشی اساسی دارد. در بخش بانکداری، اینترنت و فناوری اطلاعات، یکی از ابزارهایی است که به بانک‌ها کمک می‌کند تا هزینه‌ها را کاهش دهند. هدف این مطالعه بررسی تأثیر اینترنت بر بازدهی بانک‌ها می‌باشد، بدین منظور داده‌های بانکداری برای ۱۱ کشور منتخب از منطقه منا (۶۸ بانک) در دوره‌ی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸ از پایگاه داده‌های اسکوپ استخراج گردید و سپس، مدل مورد مطالعه روی داده‌های پانلی برازش شده است. نتایج برآورد نشان می‌دهد که متغیرهایی مانند توان سرمایه، ریسک اعتباری، نسبت تخصیص وام، اندازه سیستم بانکداری، خاصیت اسلامی بودن سیستم بانکی و توانایی سهام بانک برای معامله در بازار بورس، دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بازدهی بانک‌ها می‌باشند. همچنین، میزان مالکیت دولتی بانک‌ها و نسبت ناکارآیی بانک‌ها، دارای تأثیری منفی بر بازدهی بانک‌ها دارد. از طرفی دیگر، تعداد دستگاه‌های خودپرداز و حجم معاملات اینترنتی بانک‌ها، تأثیری مثبت بر بازدهی بانک‌ها دارند. به طوری که بر اساس نتایج بدست آمده، با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با بکارگیری اینترنت، متغیر مربوط به بازدهی بانک‌ها بین ۰/۱۷- ۰/۳۵ واحد افزایش خواهد داشت.

---

* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات
دریافت: ۱۳۹۸/۲/۲۰، پذیرش: ۱۳۹۸/۹/۱.

واژگان کلیدی: اینترنت، عملکرد سیستم بانکی، داده‌های پانلی، ایران، کشورهای منتخب‌منا.

۱- مقدمه

بدون شک اینترنت نقش تأثیرگذاری در بهبود جریان اطلاعات در اقتصاد داشته و باعث بهبود در کیفیت خدمات ارائه شده و صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود. اینترنت پتانسیل زیادی برای تغییر و ایجاد تحول در صنعت بانکداری دارد [۱۱]. با حضور اینترنت در صنعت بانکداری، تراکنش‌ها و تعاملات بانکی می‌تواند بدون حضور فیزیکی فرد در بانک انجام شود. در این نوع بانکداری فرد نیازی به حضور و مراجعه به بانک ندارد و دسترسی به حساب از هر مکان دارای اینترنت امکان‌پذیر است. کیفیت، دامنه و قیمت خدمات بانکداری اینترنتی نیز به قابلیت رقابت‌پذیری بانک در صنعت بانکداری کشور بستگی دارد. از این‌رو اینترنت می‌تواند به عنوان یک ابزار استراتژیک در اختیار بانک‌ها قرار گیرد. به‌طوری که بانکی که برای اولین بار و در مراحل ابتدایی، خدمات مربوط به بانکداری اینترنتی را به مشتریان خود ارائه کند، با اقبال بیشتری از سوی افراد جامعه روبرو شده و می‌تواند در مقایسه با سایر بانک‌ها از مزایای اینترنت بیشترین بهره را بگیرد [۷]. به‌عبارت دیگر، بانک‌ها به عنوان بنگاه اقتصادی، به‌دنبال حداکثر کردن سود و کاهش هزینه‌ها می‌باشند. یکی از ابزارهایی که می‌تواند به‌خوبی در کاهش هزینه‌ها به بانک‌ها کمک کند اینترنت و فناوری اطلاعات و ارتباطات است. زیرا انجام فعالیت‌های بانکی همانند دریافت صورتحساب، انتقال وجه و خرید اینترنتی از طریق اینترنت، ابزارهایی هستند که به بانک‌ها در کاهش هزینه‌ها کمک می‌کنند. به‌عنوان مثال استفاده از دستگاه‌های خودپرداز[1]، منجر به بالا رفتن دقت انجام تراکنش‌ها، پایین آمدن حجم سرانه فعالیت هر کارمند و بالا رفتن بازدهی آنان و مهم‌تر از همه باعث صرفه‌جویی در زمان، هم برای مشتری و هم برای بانک خواهد شد.

به‌طور کلی مطالعات انجام شده در زمینه ارتباط بین فناوری اطلاعات و بازدهی سیستم بانکی نشان‌دهنده وجود دو اثر می‌باشد. فناوری اطلاعات می‌تواند هزینه‌های عملیاتی بانک را که اثرات هزینه‌ای[2] می‌باشد کاهش دهد. برای مثال اینترنت به بانک‌ها کمک می‌کند تا تراکنش‌های با ارزش افزوده پایین (دریافت مانده حساب، پرداخت صورت‌حساب و انتقال وجه) را از طریق بانکداری اینترنتی و آنلاین انجام دهند. این امر

به بانک‌ها اجازه می‌دهد تا خود بانک‌ها بتوانند بر سایر فعالیت‌ها باارزش افزوده بالاتر همانند وام دهی به بنگاه‌ها و سرمایه‌گذاری مشارکتی تمرکز داشته باشند. اثر دوم فناوی اطلاعات بر عملکرد سیستم بانکی نیز اثرات شبکه‌ای[۳] است. بانک‌ها از طریق شعبات گسترده خود می‌توانند تراکنش بین مشتریان را در داخل یک شبکه واحد تسهیل کنند [۱۳]. خودپرداز بانک‌ها را در نظر بگیرید. برای مثال اگر خودپردازها به‌طور وسیع در منطقه جغرافیایی گسترده‌تر در دسترس باشند، منافع استفاده از خودپردازها برای مشتریان افزایش می‌یابد. زیرا مشتریان قادر خواهند بود در هر منطقه جغرافیایی دلخواه به حساب بانکی خود دسترسی پیدا کنند. این امر فرایند جذب مشتری و افزایش بهره‌وری و سودآوری بانک مربوطه را افزایش می‌دهد. به‌عبارت دیگر ارزش شبکه خودپرداز با افزایش تعداد مکان‌های دارای خودپرداز افزایش می‌یابد. زیرا ارزش شبکه‌ای بانک تا حدود زیادی توسط اندازه شبکه و شعبات بانک تعیین می‌شود [۱۳].

با توجه به اهمیت اینترنت در بهبود ارائه خدمات به مشتریان و پتانسیل بالقوه آن برای ارتقای سطح بازدهی بانک‌ها، تاکنون مطالعه‌ای جامع در مورد تأثیر اینترنت و مؤلفه‌های آن بر بازدهی سیستم بانکی در ایران انجام نشده است. از این رو، تحقیق حاضر درصدد پاسخگویی به این سوال خواهد بود که اثرات اینترنت بر عملکرد بانک‌ها در کشورهای منا چگونه می باشد؟ بنا بر این در راستای پاسخگویی به این سوال داده‌های بانکداری برای ۱۱ کشور منتخب منا در دوره‌ی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸ از پایگاه داده‌های اسکوپ استخراج گردید. لازم به ذکر است که بانک داده اسکوپ متعلق به سازمان ون دیک می‌باشد. در این پژوهش در بخش دوم، مبانی نظری پژوهش مرور شده است. آنگاه در بخش سوم، اطلاعات و داده‌های مورد استفاده در این تحقیق بیان شده و در ادامه بعد از بیان روش‌شناسی پژوهش و برآورد مدل، در پایان مقاله نتایج برآورد مدل بیان گردیده و به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته شده است.

۱- مبانی نظری پژوهش

در طی دو دهه اخیر، استفاده از اینترنت در بخش خدمات رشد چشمگیری داشته است. یکی از مثال‌های بارز این تحول بخش بانکداری است که در اثر ورود فناوری اطلاعات به

صورت بانکداری اینترنتی و پرداخت الکترونیکی دستخوش تغییرات مهم بوده است [۱۳].

اکنون بانک‌ها به‌واسطه اینترنت و فناوری اطلاعات می‌توانند خدمات متنوع‌تری را به ازای نیروی کار کمتر ارائه کنند. این امر می‌تواند سهم عمده‌ای در افزایش سود بانک‌ها به‌دنبال داشته باشد. اینترنت به عنوان یک ابزار برای مبادلات اقتصادی، منابع جدیدی برای ایجاد درآمد در اختیار بانک‌ها قرار داده است. با گسترش شبکه اینترنت و قابل دسترس بودن آن برای عموم، شیوه عرضه خدمات در بانک‌ها متحول شده و این تحولات زمینه پدید آمدن نوعی از بانکداری الکترونیکی به نام اینترنت بانک را فراهم نموده است. پیشرفت‌های تکنولوژی در عرصه بانکداری، راه‌های جدیدی را در اداره امور روزمره بانکداری، خصوصاً از طریق کانال‌های بانکداری اینترنتی، ایجاد کرده است. در بازارهای رشد یافته کنونی و در محیط رقابتی موجود، مؤسسات و شرکت‌های مختلف از جمله بانک‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که برای پیشرفت در هر تکنولوژی باید مشتریان را مبنا قرار دهند. در دوره‌ای که مشتریان حق انتخاب فراوانی دارند، ارائه‌کنندگان خدمات باید تلاش کنند تا همواره در ذهن مشتری باقی بمانند. به این ترتیب بانک‌ها با استفاده از پیشرفتهای تکنولوژیکی، استراتژی را در پیش می‌گیرند که سعی در راضی کردن مشتریان از طریق ارائه خدمات و محصولات بهتر با هزینه و زمان کمتر دارد. امروزه بیشتر بانک‌ها با محیطی کاملاً پویا روبه‌رو هستند و همه بانک‌ها چه بزرگ و چه کوچک با توجه به تغییرات برق‌آسا در موقعیت‌های رقابتی و شرایط حاکم بر بازار، جذب و حفظ مشتریان تجاری را در سرلوحه برنامه‌های خویش قرار داده‌اند. از سوی دیگر، مشتریان، فرصت‌های بیشتری را برای مقایسه خدمات در اختیار دارند و قضاوت مشتری در مورد بانک هم مبتنی بر میزان توانمندی بانک در کمک به حل معضلات و توسعه تجارت استوار می‌باشد. امنیت، سرعت تراکنش، همراهی با مصرف‌کننده و سهولت استفاده، اعتماد و مسایل مربوط به حریم خصوصی، از مهمترین عوامل در انتخاب بانک توسط مشتری می‌باشند.

براساس مطالعات انجام شده در زمینه موضوع تحقیق، برخی از عوامل مهم و مؤثر بر بازدهی و سودآوری بانک‌ها را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

- نسبت تخصصی وام که حاصل تقسیم کل خالص وام‌ها بر کل دارایی بانک می‌باشد. از این متغیر می‌توان به عنوان نسبت نقدینگی[۴] یا نسبت کاربرد و

استفاده از دارایی‌ها[5] نیز استفاده کرد. از آنجا که وام‌ها در مقایسه با سایر دارایی‌های بانک عایدی بالاتری دارند، لذا می‌توان انتظار داشت که با سطح قابل قبولی از ریسک، این نسبت اثرات مثبت بر سودآوری و بازدهی بانک دارد.

- اندازه بانک که همانند مطالعه کاسمیدو و همکاران با لگاریتم کل دارایی بانک اندازه‌گیری می‌شود. این متغیر در مطالعات متعددی بعنوان عامل مؤثر بر بازدهی بانک در نظر گرفته شده و انتظار بر این است رابطه مثبتی بین عملکرد و بهره‌وری بانک و اندازه بانک وجود داشته باشد. زیرا هر اندازه گستردگی و تعداد شعب بانک بیشتر باشد، قدرت بازاری آن و در نتیجه میزان جذب مشتری و سودآوری و بازدهی آن بیشتر خواهد شد [۱۲].

- نسبت ناکارایی از حاصل تقسیم مخارج عملیاتی بر درآمد ناخالص به‌دست می‌آید و گسترده‌ترین ابزار برای اندازه‌گیری کارایی هزینه‌ای است. انتظار بر این است که نسبت ناکارامدی تأثیر منفی بر نرخ عایدی دارایی‌های بانک[6] و نرخ عایدی سهام بانک[7] داشته باشد. زیرا بالا بودن هزینه‌ها سطح سودآوری و بازدهی بانک را کاهش می‌دهد.

- ریسک نیز یکی دیگر از عوامل مؤثر بر بازدهی و عملکرد بانک است. برای اندازه گیری ریسک دو معیار وجود دارد. یکی از این معیارها ریسک اعتباری[8] است در برخی از مطالعات به جای این نسبت، از نسبت عدم پرداخت وام‌ها به کل وام‌ها استفاده شده است. توان سرمایه[9] معیار دیگر بوده که از تقسیم کل حقوق صاحبان سهام بر کل دارایی بانک به‌دست می آید و انتظار بر این است که تأثیر مثبت بر ROA و ROE داشته باشد.

- میزان دولتی بودن بانک که درصد سهم دولت از آن بانک را نشان می‌دهد. هر قدر سهم دولت از بانک بیشتر باشد، انتظار بر این است که بازدهی و سودآوری بانک کاهش یابد. زیرا بانک‌های خصوصی در مقایسه با بانک‌های دولتی به لحاظ هزینه‌ای کاراتر عمل کرده و با به‌کارگیری ابزارهای مختلف به‌دنبال ارائه خدمات نوین بانکی می‌باشند.

- قابل معامله بودن سهام بانک در بازار بورس بر بازدهی سیستم بانکی تأثیر دارد. زیرا براساس قانون سازمان بورس، بانک‌هایی که در بورس معامله

می‌شوند، دارای صورت‌های مالی شفاف و حسابرسی شده بوده که بایستی در فواصل زمانی معین در اختیار سرمایه گذاران قرار گیرد. این امر اعتماد عمومی سپرده‌گذاران و سرمایه گذاران به بانک‌های مذکور را بالا برده و می‌تواند بازدهی و کارایی آن‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. در این مطالعه تأثیر معامله شدن یا نشدن سهام بانک در بورس بر بازدهی آن، با استفاده از متغیر مجازی در مدل لحاظ می‌گردد. از این رو، اگر سهم بانک در بازار بورس معامله شود متغیر مجازی عدد یک و در غیر اینصورت عدد صفر خواهد بود.

- انتظار بر این است که اسلامی بودن بانک نیز تأثیر مثبتی بر بازدهی سیستم بانکی داشته باشد. زیرا بانکداری اسلامی انواع گوناگونی از رویه‌های مالی را برای رونق اقتصادی و تامین مالی مدنظر قرار می‌دهد که بانکداری متعارف از آن‌ها محروم و یا غافل بوده است. از محسنات بانکداری اسلامی، قرض‌الحسنه بودن آن است که عاملی در جهت نزدیک شدن به رونق و عدالت اقتصادی، ریشه‌کن شدن فقر، تحکیم عواطف انسانی و نوع دوستی و ترویج اعتماد عمومی می‌باشد. همچنین بانکداری اسلامی با عقود گوناگونی مانند مضاربه، مشارکت مدنی و حقوقی، فروش اقساطی، معاملات سلف، اجاره به شرط تملیک، استصناع، اوراق صکوک اجاره، جعاله، مزارعه، مساقات و خرید دین، مرابحه، وکالت، سلم، ودیعه با ضمانت و مانند آن، موجب رواج تجارت و توسعه اقتصادی و گشایش عرصه های مختلف تجاری می‌گردد.

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱- مطالعات تجربی داخلی

اسدزاده و کیانی در مقاله خود با عنوان تأثیر به کارگیری دستگاه‌های خودپرداز، پایانه فروش و شعب بر سودآوری بانک‌های منتخب ایران، برای بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات (شامل پایانه فروش، پایانه شعب و دستگاه خودپرداز) بر سودآوری بانک‌های منتخب در ایران با استفاده از داده‌های پانلی سیزده بانک منتخب کشور (اقتصادنوین، پارسیان، تجارت، رفاه کارگران، سامان، سپه، سرمایه، سینا، صادرات، صنعت و معدن، کارآفرین، ملت و بانک ملی) در قالب یک مدل اقتصادسنجی با اثرهای ثابت طی دوره

۱۳۸۸-۱۳۸۱ مورد برآورد قرارداده‌اند. نتایج به‌دست آمده بیانگر این است که، فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبت بر عملکرد بانک‌های ایران داشته است [۱].
علی اکبر فرهنگی و همکاران در مقاله خود با عنوان بررسی تأثیر خدمات بانکداری الکترونیک در افزایش منابع بانک ملت استان لرستان، با جامعه آماری ۱۵۰ نفره که کارکنان شعب بانک ملت استان لرستان می‌باشند و با استفاده از روش آمار توصیفی (جداول و نمودارها) و آمار استنباطی (آزمون دو جمله ای و آزمون رتبه ای فریدمن) و با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS به این نتیجه رسیدند که استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک (تلفن بانک، اینترنت بانک، همراه بانک، دستگاه پایانه فروش و دستگاه خودپرداز) بر افزایش منابع بانک ملت تأثیر مثبت می‌گذارند [۲].
مهربان‌پور و همکاران در مقاله‌ای با عنوان عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها به بررسی عوامل تأثیرگذار بر سودآوری بانک‌ها پرداخته و از متغیر بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان معیار سودآوری استفاده کرده‌اند. نمونه پژوهش شامل ۱۵ بانک برای دوره ۱۰ ساله از ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳ می‌باشد. همچنین از مدل رگرسیونی خطی به صورت ترکیبی بهره گرفته شده است. بر اساس تحقیقات انجام شده عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: گروه اول شامل معیارهای مختص به هر بانک است و گروه دوم معیارها شامل فاکتورهای مربوط به ساختار صنعت و محیط کلان اقتصادی می‌باشد. نتایج آزمون فرضیه تحقیق نشان می‌دهد ساختار دارایی‌ها، تنوع درآمدی، رشد اقتصادی و تورم با سودآوری بانک‌ها رابطه مثبت داشته و سرمایه، ساختار مالی، اندازه، رقابت بانکی و نرخ بهره با سودآوری رابطه منفی دارد. در نهایت هیچ ارتباطی بین کیفیت دارایی‌ها و کارآیی و عوامل سودآوری بانک‌ها مشاهده نشد [۵].

۲-۲- مطالعات تجربی خارجی

صیام با مطالعه بر روی بانک‌های اردن در دوره (۱۹۹۹-۲۰۰۴) بیان می‌دارد که خدمات بانکداری الکترونیکی در کوتاه‌مدت نوعی هزینه‌های بسترسازی و سرمایه‌گذاری برای دوره‌های بلندمدت است، به صورتی که در بلندمدت این خدمات دارای آثار مثبت معناداری برروی سودآوری بانک‌های اردن بوده ولی در کوتاه مدت اثر منفی وجود داشته است [۱۴].

بویا و همکاران در مقاله‌ای به ارزیابی کارایی بانکداری آنلاین در بنگلادش پرداختند. آن‌ها برای این کار، از اطلاعات بانک‌های فعال در بنگلادش در دوره ۲۰۰۱-۲۰۰۷ و تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کردند. در این مطالعه، بانک‌های موجود در نمونه به لحاظ کارایی رتبه‌بندی شده و بر این اساس بانک اسلامی العرفه، بانک اسلامی شاه جلال و بانک شرقی بالاترین سطح کارایی را داشتند [۹].

ابوبکر محمد و همکاران به بررسی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد بانک در طی دوره ۲۰۰۱-۲۰۱۱ پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت بانکداری نیجریه عایدی حقوق صاحبان سهام[۱۰] را ارتقا می‌دهد. همچنین در این مطالعه رابطه معکوس سرمایه‌گذاری اضافی در فناوری اطلاعات و ارتباطات و کارایی وجود دارد. مولفان پیشنهاد کرده‌اند که به جای تأکید زیاد بر سیاست‌های ارتقا دهنده سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات، استفاده کارا و مؤثر از تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات در دستور کار قرار گیرد [۶].

تونای و همکاران تعامل بین بانکداری اینترنتی و عملکرد بانک‌ها را در منطقه اروپا مطالعه کردند. آن‌ها از اطلاعات ۳۰ کشور اروپایی در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۵ و از آزمون علیت پانل دمیترسکو و هورلین استفاده کرده و نتیجه گرفتند که یک رابطه علی قوی از بانکداری اینترنتی به سمت عملکرد بانکی (نرخ عایدی دارایی‌ها و نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام) وجود دارد [۱۵].

لازم به ذکر است که، وجه تمایز این تحقیق با سایر مطالعات قبلی انجام شده، در این است که اولاً مدل مدنظر در این مطالعه با مطالعات پیشین تفاوت داشته و ثانیاً از شاخص‌های متفاوتی برای اندازه‌گیری تأثیر اینترنت و بانکداری اینترنتی بر بازدهی سیستم بانکی استفاده شده است.

۳- اطلاعات و داده‌ها

برای برآورد مدل ابتدا داده‌های بانکی مربوط به برآورد مدل برای ۱۱ کشور منتخب عضو منا در دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۸ از پایگاه اطلاعاتی بانک اسکوپ[۱۱] استخراج شده است. تعداد بانک‌های مورد مطالعه در این تحقیق ۶۸ بانک بوده است که مربوط به کشورهای مصر (۷ بانک)، اردن (۶ بانک)، مراکش (۶ بانک)، لبنان (۵ بانک)، بحرین

(۷ بانک)، کویت (۶ بانک)، ایران (۷ بانک)، عربستان (۸ بانک)، امارات متحده عربی (۷ بانک)، قطر (۵ بانک) و عمان (۴ بانک) هستند. کشورهای عضو منا به این دلیل انتخاب شدند که شرایط اقتصادی این کشورها تا حدود زیادی مشابه ایران بوده (تقریباً همگن) و لذا ضمن افزایش حجم نمونه، قابلیت اطمینان به نتایج تحقیق را بالا می‌برد. همچنین برخی از بانک‌های فعال در این کشورها، براساس اصول بانکداری متعارف فعالیت کرده و اسلامی نیستند. از این رو با در نظر گرفتن متغیر مجازی، اسلامی بودن یا نبودن قالب فعالیت این بانک‌ها، در مدل لحاظ شده است. به طور کلی بانک‌های مذکور طوری انتخاب شده‌اند که تا حدود زیادی به سیستم بانکداری و ساختار بانک‌های فعال در ایران نزدیک باشند.

۴- روش‌شناسی پژوهش

مدل تحقیق حاضر از مطالعه بن ناصر و عمران (۲۰۱۱) اقتباس شده [۸] و به‌صورت زیر می‌باشد:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (۱)$$
$$t = ۱, ۲, \dots, ۱۳$$
$$i = ۱, ۲, \dots, ۶۸$$

که در آن Y_{it} متغیر وابسته مدل، α عرض از مبدا ویژه هر بانک در مدل اثرات ثابت و عرض از مبدا مشترک بانک‌ها در مدل اثرات تصادفی، X_{it} بردار مربوط به متغیرهای توضیحی، β بردار ضرایب رگرسیونی و ε_{it} جمله خطای مدل است که فرض می‌شود دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس یک است. همانند کاسمیدو و همکاران [۱۲]، وان هورن [۱۶] و بن ناصر و عمران [۸] می‌توان نرخ عایدی دارایی‌ها (ROA) را به‌عنوان ابزار مهم بازدهی و سودآوری بانک در نظر گرفت. چون دارایی‌ها هم بر درآمد و هم بر مخارج تأثیر مستقیم دارند. براساس این مطالعات، عایدی حقوق صاحبان سهام (ROE) نیز شاخص مناسبی برای اندازه‌گیری بازدهی و سودآوری بانک تلقی می‌گردد. از این‌رو در این پژوهش در اولین مدل از ROA و در مدل دوم از ROE به عنوان متغیر وابسته مدل (شاخص بازدهی بخش بانکی) استفاده خواهد شد:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 Loan_{it} + \beta_2 Inef_{it} + \beta_3 Cap_{it} + \beta_4 Cred_{it} + \beta_5 Gov_{it} + \beta_6 INT_{it} + \beta_7 Size_{it} + \beta_8 D_{1it} + \beta_9 D_{2it} + \varepsilon_{it} \quad (۲)$$

که در آن Y_{it} متغیر وابسته مدل

ROA_{it}: نرخ عایدی دارایی‌های بانک i ام در زمان t،

ROE_{it}: نرخ عایدی سهام بانک i ام در زمان t،

$Loan_{it}$: نسبت تخصص وام[۱۲] بانک i ام در زمان t،

$Inef_{it}$: نسبت ناکارایی[۱۳] بانک i ام در زمان t ،

Cap_{it}: توان سرمایه بانک i ام در زمان t ،

$Cred_{it}$: ریسک اعتباری بانک i ام در زمان t،

Gov_{it}: حجم مالکیت دولتی بانک i ام در زمان t ،

INT_{it}: متغیر مربوط به اینترنت در بانک i ام در زمان t،

$Size_{it}$: اندازه بانک i ام در زمان t،

D_{1it}: متغیر مجازی مربوط به اسلامی یا سنتی بودن بانک i ام در زمان t بوده و

D_{2it}: متغیر مجازی قابل معامله بودن سهم بانک i ام در زمان t می‌باشد.

۵- براورد مدل

از آن‌جا که در هر یک از دو مدل، برای متغیر اینترنت از دو شاخص تعداد تراکنش‌های اینترنتی و تعداد دستگاه‌های خودپرداز استفاده خواهد شد، لذا می‌توان در کل ۴ مدل را برآورد کرد. بدین ترتیب که:

در مدل اول، متغیر وابسته: نرخ عایدی دارایی‌های بانک (ROA) و متغیر مستقل مربوط به اینترنت (INT)، تعداد دستگاه‌های خودپرداز خواهد بود.

در مدل دوم، متغیر وابسته نرخ عایدی دارایی‌های بانک (ROA) و متغیر مستقل مربوط به اینترنت (INT)، تعداد تراکنش‌های اینترنتی خواهد بود.

در مدل سوم، متغیر وابسته: نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام (ROE) و متغیر مستقل مربوط به اینترنت (INT)، تعداد دستگاه‌های خودپرداز خواهد بود.

در مدل چهارم، متغیر وابسته: نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام (ROE) و متغیر مستقل مربوط به اینترنت (INT)، تعداد تراکنش‌های اینترنتی خواهد بود.

یکی از سؤالاتی که در رابطه با داده‌های پانلی باید به آن پاسخ داده شود، انتخاب نوع مدل است. برای این منظور آزمون‌های مختلفی ارایه شده است. رایج‌ترین این آزمون‌ها، آزمون‌های F لیمر و هاسمن است که در این تحقیق نیز این دو نوع آزمون به‌کار گرفته شده است. از آزمون F لیمر برای انتخاب روش حداقل مربعات تجمیع شده و روش پانل استفاده می‌شود. رویکرد مدل اثر ثابت زمانی پذیرفتنی است که تفاوت میان هر مقطع را بتوان با جملات عرض از مبدأ توضیح داد. اما روش حداقل مربعات تجمیع شده از حالت وجود عرض از مبدأهای مشابه استفاده می‌کند. در صورت پذیرش روش پانل، از آزمون هاسمن برای انتخاب نوع مدل مناسب پانل (انتخاب مدل اثر ثابت و یا مدل اثر تصادفی) استفاده می‌شود. اساس آزمون هاسمن بر پایه وجود یا عدم وجود ارتباط خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل، شکل گرفته است. اگر این ارتباط وجود داشته باشد، مدل اثر ثابت و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد، مدل اثر تصادفی کاربرد خواهد داشت [۳].

بر اساس نتایج به دست آمده در جدول ۱، میزان آماره F لیمر نشان می‌دهد که بایستی تمامی مدل‌ها به‌صورت پانل تخمین زده شود. همچنین آماره آزمون هاسمن برآورد مدل با اثرات ثابت را پیشنهاد می‌کند.

جدول ۱- نتایج آزمون F لیمر و هاسمن

	مدل یک	مدل دو	مدل سه	مدل چهار
آماره F لیمر	۵/۴۵**(۰/۰۰)	۵/۲۶**(۰/۰۰)	۵/۱۳**(۰/۰۰)	۵/۲۵**(۰/۰۰)
آماره هاسمن	۱۰۰**(۰/۰۰)	۱۰۲/۴**(۰/۰۰)	۱۰۲/۴**(۰/۰۰)	۱۰۶/۴**(۰/۰۰)

**: اعداد بیرون و داخل پرانتز به‌ترتیب مقدار آماره آزمون و Prob مربوط به آن را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش.

حال برای سنجش اعتبار مدل و بررسی فروض رگرسیون کلاسیک باید آزمون‌هایی به ترتیب زیر انجام شود. برای آزمون نرمال بودن خطا از آزمون جارک- برا استفاده شده است [۴]. نتایج آزمون جارک- برا حاکی از نرمال بودن جملات خطا در سطح معنی‌داری ۵درصد است. در این مطالعه برای بررسی همسانی واریانس‌ها از آزمون برش پاگان استفاده شده است [۴]. نتایج آزمون برش پاگان نشان می‌دهد که فرضیه همسانی واریانس تایید می‌شود. همچنین در این مطالعه برای بررسی خودهمبستگی از آزمون دوربین واتسون استفاده شده است. در این ارتباط مقدارهای آماره دوربین واتسون نزدیک

به دو بوده و از این‌رو استقلال باقی‌مانده‌ها پذیرفته می‌شود. علاوه بر این برای آزمون خطی بودن مدل از آزمون رمزی استفاده شده است [۴]. براساس نتایج آزمون رمزی، فرضیه صفر مبنی بر صحیح بودن مدل‌ها پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون‌های فوق در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- نتایج مربوط به آزمون‌های فروض آماری

	مدل یک	مدل دو	مدل سه	مدل چهار
آماره	۰/۰۳۸۵(۰/۸۹۵۹)	۰/۰۴۸۴(۰/۷۱۷۹)	۰/۰۹۷۶	
جارک- برا			(۰/۹۹۷۷)	۰/۰۷۵۴(۰/۴۲۸)
آماره برش	۱/۹۷۷	۱/۵۴۲ (۰/۰۷۵۱)	۱/۷۴۴(۰/۰۶۵۵)	
پاگان				۱/۹۴۷(۰/۰۲۲۱)
آماره	۲/۲۸	۲/۲۲	۲/۱۷	۲/۳۹
دروبین واتسون				
آماره	۱/۵۵۶ (۰/۳۲۲۲)	۱/۴۷۴(۰/۲۲۵۵)	۱/۸۹۰	
رمزی			(۰/۴۲۶۵)	۱/۰۳۸(۰/۱۵۲۵)

منبع: یافته‌های پژوهش.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در تمامی مدل‌ها با ثابت بودن سایر عوامل، استفاده از اینترنت در ارائه خدمات بانکی در دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۸ بر بازدهی بانک‌ها در کشورهای عضو منا تأثیر مثبت دارد. با در نظر گرفتن مثبت یا منفی بودن اعداد مربوط به برآورد پارامترها، در مدل (۱)، به‌غیر از متغیر توان سرمایه و ریسک اعتباری، سایر متغیرها تأثیر مورد انتظار و معنادار بر بازدهی بانک‌ها دارند. به‌طوری‌که نسبت تخصص وام، اندازه بانک، اسلامی بودن بانک و قابل معامله بودن سهم بانک در بازار بورس آن کشور تأثیر مثبت و به لحاظ آماری معنادار بر نرخ عایدی داراییها (بازدهی بانک) دارد. حجم مالکیت دولتی و نسبت ناکارایی نیز تأثیر منفی و معنادار بر بازدهی بانک دارند. در این مدل تعداد دستگاه‌های خودپرداز اثر مثبت و معنادار بر بازدهی بانک دارد و نشان می‌دهد که در بلندمدت و با ثابت بودن سایر عوامل، اگر تعداد دستگاه‌های خودپرداز ۱۰۰۰ واحد افزایش یابند، نرخ عایدی دارایی‌ها ۰/۳۵ درصد ارتقا خواهد یافت. این امر تأثیر مثبت استفاده از اینترنت در ارائه خدمات بانکی را نشان می‌دهد.

جدول ۳- نتایج برآورد مدل

	مدل یک: متغیر وابسته ROA برآورد پارامتر (آماره t)	مدل دو: متغیر وابسته ROA برآورد پارامتر (آماره t)	مدل سه: متغیر وابسته ROE برآورد پارامتر (آماره t)	مدل چهار: متغیر وابسته ROE برآورد پارامتر (آماره t)
عرض از مبدا (α)	۹/۲ (۳/۳۱) *	۷/۹ (۳/۴۴) *	۶/۴ (۱/۱۵)	۷/۱ (۱/۳)
نسبت تخصص وام (β_1)	(۴/۳۴) * ۰/۰۱	(۴/۱۸) * ۰/۰۱۱	(۴/۱۵) * ۰/۰۲۴	۰/۰۲۱ (۳/۲) *
نسبت ناکارایی (β_2)	-۰/۰۱۴ (-۲) *	(- ۲/۶) * -۰/۰۱۱	(- ۳/۲) * -۰/۰۱۵	(- ۲/۸۴) * -۰/۰۱۴
توان سرمایه (β_3)	۰/۷۹ (۱/۱۴) *	۰/۵۶ (۱/۲۶) *	(۱/۲۷) * ۰/۲۴	۰/۳۱ (۱/۳۹) *
ریسک اعتباری (β_4)	۰/۱۲ (۱/۳) *	۰/۱۲۴ (۰/۹۴) *	۰/۱۱۲ (۰/۵۱) *	۰/۱۱۶ (۰/۸۴) *
حجم مالکیت دولتی (β_5)	(- ۲/۹۲)* -۰/۰۰۸	(- ۲/۷۴) * -۰/۰۰۸۹	(- ۳/۴۳) * -۰/۰۱	(- ۲/۶۹) * -۰/۰۰۹
اندازه بانک (β_7)	۰/۸۴(۲/۳۹) *	۰/۸ (۲/۱۱) *	۰/۷۶(۲/۲۷) *	۰/۷۳(۲/۴۲) *
تعداد دستگاه‌های خودپرداز(به هزار) (β_6)	۰/۳۵(۲/۵۸) *	-	۰/۲۷ (۳/۲) *	-
تعداد تراکنش‌های اینترنتی(به هزار) (β_6)	-	۰/۲۳(۳/۴۱) *	-	۰/۱۷ (۳/۱) *
متغیر مجازی D_1	۰/۰۰۵ (۲/۸) *	۰/۰۰۸ (۱/۷۹)	(۲/۵۸) * ۰/۰۰۴	۰/۰۰۳ (۳/۲) *
متغیر مجازی D_2	۰/۰۰۳(۲/۷۸) *	(۲/۵۸) * ۰/۰۰۴	۰/۰۰۲ (۱/۲۸)	۰/۰۰۳ (۲/۹) *
ضریب تعیین (R^2)	۰/۴۸	۰/۴۶	۰/۴۹	۰/۴۵۵
ضریب تعیین تعدیل شده (R^2_{adj})	۰/۴۵	۰/۴۲	۰/۴۶	۰/۴۳
مقادیر راست‌نمائی (LR)	۱۵/۲۸	۱۷/۳	۱۲/۱۵	۱۴/۸۶
مقادیر آکائیک (AIC)	۶/۹۶	۶/۸۲	۶/۸۷	۶/۹۹

*: اعداد داخل پرانتز، آماره t مربوط به ضریب هر متغیر بوده و معنادار بودن آنها در سطح معناداری ۵ درصد را نشان می‌دهد.

منبع: یافته های پژوهش.

در مدل (۲) نیز از تعداد تراکنش های اینترنتی به‌عنوان شاخص استفاده از اینترنت در ارائه خدمات بانکی استفاده شده و براساس آماره F لیمر و آماره آزمون هاسمن مدل به‌صورت پانل دیتا و با اثرات ثابت برآورد شده است. براساس نتایج این برآورد متغیرهای توان سرمایه و ریسک اعتباری اثرات معنادار و مطابق انتظار بر متغیر وابسته مدل(نرخ عایدی دارایی ها) ندارند. سایر متغیرها (نسبت تخصصی وام، اندازه بانک، اسلامی بودن بانک و قابل معامله بودن سهام بانک در بازار بورس آن کشور) تأثیر مورد انتظار و معنادار بر بازدهی بانک‌ها و نرخ عایدی دارایی‌ها دارند. همانند مدل قبلی نیز حجم مالکیت دولتی و نسبت ناکارایی تأثیر منفی و معنادار بر بازدهی بانک دارد. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که اگر تعداد تراکنش‌های اینترنتی ۱۰۰۰ واحد افزایش یابد، در بلندمدت و با ثابت بودن سایر عوامل، نرخ عایدی دارایی‌ها به‌عنوان نمادی از بازدهی سیستم بانکی ۰/۲۳ درصد افزایش یافته و نشانگر تأثیر مثبت استفاده از اینترنت در ارائه خدمات بانکی می‌باشد.

در مدل (۳)، از متغیر نرخ عایدی حقوق صاحبان به‌عنوان شاخصی از بازدهی سیستم بانکی استفاده می‌شود. حال اگر تعداد دستگاه‌های خودپرداز نمادی از کاربرد اینترنت در سیستم بانکی باشد، می‌توان گفت که استفاده از اینترنت در ارائه خدمات بانکی تأثیر مثبت و معنادار بر بازدهی بانک دارد. در بلندمدت و با ثابت بودن سایر عوامل، اگر تعداد دستگاه‌های خودپرداز ۱۰۰۰ واحد افزایش یابد، نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام به‌عنوان شاخصی از بازدهی سیستم بانکی ۰/۲۷ درصد ارتقا خواهد یافت. همانند دو مدل قبلی نیز متغیر توان سرمایه و ریسک اعتباری تأثیر مورد انتظار و معنادار بر بازدهی بانک ندارند. زیرا در سطح معناداری ۵ درصد می‌توان معناداری ضریب مربوط به این متغیرها را رد کرد. در مقابل، نسبت ویژگی وام، اندازه بانک، اسلامی بودن بانک و قابل معامله بودن سهم بانک در بازار بورس آن کشور تأثیر مثبت و به لحاظ آماری معنادار(سطح معناداری ۵ درصد) بر نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام و بازدهی بانک دارد. حجم مالکیت دولتی و نسبت ناکارایی نیز تأثیر منفی و معنادار(سطح معناداری ۵ درصد) بر بازدهی بانک دارند.

در مدل شماره (۴)، از تعداد تراکنش‌های اینترنتی به‌عنوان نمادی از کاربرد اینترنت در سیستم بانکی استفاده شده و تأثیر مثبت و معنادار اینترنت بر بازدهی بانک و حقوق صاحبان سهام نشان داده شده است. براساس نتایج برآوردی این مدل، در بلندمدت و با

ثابت بودن سایر عوامل، اگر تعداد تراکنش های اینترنتی ۱۰۰۰ واحد افزایش یابند، نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام(بازدهی سیستم بانکی)، ۰/۱۷ درصد افزایش خواهد یافت. در این مدل و در سطح معناداری ۵ درصد، متغیر توان سرمایه و ریسک اعتباری تأثیر مورد انتظار و معنادار بر بازدهی بانک نداشته و نسبت ویژگی وام، اندازه بانک، اسلامی بودن بانک و قابل معامله بودن سهم بانک در بازار بورس آن کشور تأثیر مثبت و به لحاظ آماری معناداربر نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام و بازدهی بانک دارد. همچنین در سطح معناداری ۵ درصد، حجم مالکیت دولتی و نسبت ناکارایی نیز تأثیر منفی و معنادار بر بازدهی بانک دارند.

معیارهای آکائیک و راست‌نمائی، مدل بهینه از بین مدل‌های تخمین زده شده را نشان می‌دهند. مدل مناسب بر اساس بیشترین مقدار برای تابع راست‌نمائی و کم‌ترین مقدار برای آماره آکائیک مشخص می‌شود. براساس نتایج ذکر شده در جدول براساس هر دو معیار، مدل دوم که دارای بیشترین مقدار برای تابع راست‌نمائی و کمترین مقدار برای آماره آکائیک می‌باشد، مدل بهینه است.

۶- وضعیت بانکداری اینترنتی در ایران و مقایسه نتایج

با توسعه روز افزون فناوری اطلاعات و گسترش آن به بازارهای مالی جهان، شاهد تحول عمیقی در شکل پول و روش‌های بانکداری هستیم و بانکداری سنتی به تدریج جای خود را به بانکداری نوین و مدرن می دهد. امروزه توسعه بانکداری الکترونیک، نه یک نیاز بلکه یک ضرورت انکار ناپذیر است و بانکی در انجام مأموریت های خود در قالب یک بانک پیشرفته موفق است که بهترین خدمات الکترونیکی را به مشتریان ارائه کند. شایان ذکر است که سطح ارائه خدمات و کاربری پرداخت و بانکداری الکترونیکی در کشورمان براساس شاخص‌های جهانی، در سطح کشورهای پیشروست و از این لحاظ، تحقق یکی از آرمان‌های چشم‌انداز بیست ساله نظام جمهوری اسلامی در خصوص کسب جایگاه اول منطقه‌ای، دور از انتظار نیست. بانکداری الکترونیک در ایران به عنوان صنعتی پویا وارد دوران بلوغ خود شده و نظام بانکی را به عنوان صنعتی سرآمد در استفاده از فناوری روز برجسته کرده است. استفاده گسترده و روزافزون همه اقشار اجتماع از خدمات پرداخت متکی به فناوری‌های نوین، بهره‌مندی از افزایش سرعت، دقت و

سهولت خدمات پرداخت را نصیب مشتریان بانکی کرده است. در مقابل تغییر محسوس نظام پرداخت‌های بانکی کشور، بخش سنتی بانکداری که در خدمات اعتباری متجلی می‌شود، هنوز در برابر پذیرش فناوری مقاومت می‌کند.

با تصویب طرح جامع اتوماسیون بانکی در مجمع عمومی، بانک مرکزی در سال ۱۳۷۲ وارد عرصه بانکداری الکترونیک شد و پس از ایجاد سوئیچ ملی پرداخت(شتاب)، سایر سامانه‌های پرداخت خرد و کلان مانند: ساتنا، پایا، تابا، شاپرک، چکاوک یکی پس از دیگری متولد شدند. از نظر ابزارها و کانال های پرداخت نیز رشدی قابل ملاحظه را شاهد بودیم. دیری نخواهد پایید که هر ایرانی به طور متوسط، روزانه یک تراکنش الکترونیک بانکی را تجربه کند. در کنار رشد استفاده از پایانه های فروش، خودپرداز و سایر ابزارهای پرداخت، آمارها از استقبال روز افزون هموطنان از خدمات بانکداری مجازی و اینترنتی حکایت دارد. همچنین بانک مرکزی برای تامین امنیت و افزایش رضایت مشتریان بانکداری الکترونیک نیز گام های اساسی برداشته است. سامانه‌های نماد و نهاب بستری امن برای شناسایی هویت مشتری و استفاده از امضای دیجیتال فراهم کرده و مرکز کنترل امنیت شبکه و پاسخگویی به فوریت‌های بانکی (کاشف) برای مدیریت یکپارچه امنیت اطلاعات در نظام بانکی و ایجاد سپری امن در برابر تهدیدات خارجی و داخلی، تاسیس شده است.

علاوه بر این، مقایسه اثرات اینترنت بر بازدهی سیستم بانکی در ایران و کشورهای منتخب عضو منا نشان می‌دهد که تأثیر فناوری اطلاعات و اینترنت بر بازدهی سیستم بانکی کشورهای عضو منا به لحاظ اندازه بالاست. افزایش ۱۰۰۰ واحدی در تعداد دستگاه‌های خودپرداز در کشورهای عضو منا بازدهی سیستم بانکی را بین ۰/۲۷ تا ۰/۳۵ واحد ارتقا می‌دهد. حال آن‌که این مقدار در بانک‌های ایرانی مورد مطالعه بین ۰/۱۴ تا ۰/۱۹ واحد است. همچنین اگر تعداد تراکنش های اینترنتی ۱۰۰۰ واحد افزایش یابد، بازدهی سیستم بانکی در کشورهای منتخب عضو منا ۰/۱۷ تا ۰/۲۳ واحد افزایش می‌یابد. اما افزایش ۱۰۰۰ واحدی در تعداد تراکنش‌های اینترنتی بازدهی سیستم بانکی در ایران را به اندازه ۰/۱۳ تا ۰/۱۷ واحد ارتقا می‌دهد. بنا بر این می‌توان نتیجه گرفت که میزان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارتقای بازدهی سیستم بانکی در ایران کمتر از کشورهای مورد مطالعه بوده و این پتانسیل برای ایران وجود دارد تا با اتخاذ تصمیمات جدی در این رابطه، اثر گذاری مولفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر

بازدهی سیستم بانکی را افزایش دهد. سایر متغیرهای مدل هم در مورد ایران و هم برای کشورهای منتخب عضو منا تا حدود زیادی تأثیرات مشابه بر بازدهی سیستم بانکی دارند. به‌طوری‌که در تمامی مدل‌ها به غیر از متغیر عمق سرمایه و ریسک اعتباری، سایر متغیرها تأثیر مورد انتظار و معنادار بر بازدهی سیستم بانکی دارند. نسبت تخصص وام، اندازه بانک و قابل معامله بودن سهم بانک در بازار بورس آن کشور نیز تأثیر مثبت و به لحاظ آماری معنادار بر بهره‌وری بانک دارد. حجم مالکیت دولتی و نسبت ناکارایی نیز تأثیر منفی و معنادار بر بازدهی بانک دارند.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق اثرات اینترنت بر بازدهی سیستم بانکی در کشورهای منتخب را مطالعه می‌کند. برای برآورد اثر اینترنت بر بازدهی سیستم بانکی، ابتدا داده‌های بانکی مربوط به برآورد مدل برای ۱۱ کشور عضو منا (۶۸ بانک) از پایگاه اطلاعاتی بانک اسکوپ در دوره ۲۰۰۵- ۲۰۱۸ استخراج شد. سپس با استفاده از این داده‌ها دو مدل جداگانه برآورد گردید و در اولین مدل از نرخ عایدی دارایی‌ها و در مدل دوم از نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام به‌عنوان متغیر وابسته مدل استفاده شد. همچنین دو شاخص تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد تراکنش‌های اینترنتی به‌عنوان نمادی از کاربرد اینترنت در ارائه خدمات بانکی در مدل منظور گردیده است.

نتایج برآورد مدل نشان داد که، به غیر از متغیر توان سرمایه و ریسک اعتباری، سایر متغیرها تأثیر مورد انتظار و معنادار (در سطح معناداری ۵ درصد) بر بازدهی بانک دارند. به‌طوری‌که نسبت تخصصی وام، اندازه بانک، اسلامی بودن بانک و قابل معامله بودن سهم بانک در بازار بورس آن کشور تأثیر مثبت و به لحاظ آماری معنادار بر نرخ عایدی دارایی‌ها و نرخ عایدی حقوق صاحبان سهام بعنوان شاخصی از عملکرد و بازدهی بانک دارد. حجم مالکیت دولتی و نسبت ناکارایی نیز تأثیر منفی و معنادار بر بازدهی بانک دارند. در این مدل‌ها تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد تراکنش‌های اینترنتی اثر مثبت و معنادار بر بازدهی بانک دارند. براساس نتایج هر ۴ مدل، در بلندمدت و با ثابت بودن سایر عوامل، اگر تعداد دستگاه‌های خودپرداز و تعداد تراکنش‌های اینترنتی ۱۰۰۰ واحد افزایش یابند، عایدی دارایی‌ها و عایدی حقوق صاحبان سهام به‌عنوان شاخصی از بازدهی

بانک بین ۰/۱۷ تا ۰/۳۵ درصد افزایش خواهد یافت. این امر تأثیر مثبت استفاده از اینترنت در ارائه خدمات بانکی را نشان می‌دهد.

با توجه به نتایج این تحقیق و سایر مطالعات تجربی انجام شده می‌توان برای استفاده بهتر و کاراتر از اینترنت در فرایند توسعه اقتصادی پیشنهادات زیر را ارائه کرد:

- تصویب سیاست‌ها و ایجاد بسترهای لازم برای گسترش استفاده از اینترنت و تکنولوژی‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند کسب و کار.
- تنوع بخشی به خدمات بانکی که قابلیت استفاده از اینترنت و اینترنتی شدن را دارند، مانند ایجاد حساب، فرایند دریافت کارت بانکی و غیره .
- ارائه خدمات بانکداری اینترنتی ایمن و قابل اعتماد به مشتریان به منظور گسترش کیفی خدمات و ارتقای کمی مشتریان بانک.

توضیحات

1. Automated Teller Machine
2. Cost Effects
3. Network Effects
4. Liquidity Ratio
5. Asset Utilization Ratio
6. Return On Assets
7. Rate Of Exchange
8. Credit Risk
9. Capital Strength
10. Return On Equity
11. Bank Scope
12. Loan Specialization Ratio
13. Inefficiency Ratio

مرجع‌ها

[۱] اسدزاده، احمد؛ کیانی، هیوا (۱۳۹۱). تأثیر به کارگیری دستگاه‌های خودپرداز، پایانه فروش و شعب بر سودآوری بانک‌های منتخب ایران. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره‌های ۲۹و ۳۰، صص ۱۸۱-۲۰۶.

[۲] فرهنگی، علی‌اکبر؛ بهرامی، حمیدرضا؛ زارع علمی، حمزه (۱۳۹۴). بررسی تأثیر خدمات بانکداری الکترونیک در افزایش منابع بانک ملت استان لرستان. مجله مدیریت توسعه و تحول، دوره ۱۳۹۴، شماره ۲۱، صص ۶۱-۶۸.

[۳] فقه‌مجیدی، علی؛ ابراهیمی، صلاح (۱۳۹۳). اقتصادسنجی کاربردی پانل دیتا با استفاده از Eviews، انتشارات نورعلم، تهران.

[۴] محمدزاده، پرویز؛ ممی‌پور، سیاب؛ فشاری، مجید (۱۳۸۹). کاربرد نرم‌افزار Stata در اقتصادسنجی، انتشارات نورعلم، تهران.

[۵] مهربان‌پور، محمدرضا؛ نادری نورعینی، محمدمهدی؛ اینالو، عفت؛ اشعری، الهام (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها. مطالعات تجربی حسابداری مالی، دوره ۱۴، شماره ۵۴، صص ۱۱۹-۱۴۰.

[6] Abubakar, M., Gatawa, N.M. and Birnin-Kebbi, H.S. (2013). Impact of Information and Communication Technology on Banks Performance: A Study of Selected Commercial Banks in Nigeria (2001-2011), European Scientific Journal, **9**, 213-238.

[7] Badescua, C. and Ayerbe, G. (2009). The Impact of Information Technologies on Firm Productivity: Empirical Evidence from Spain, Technovation, **29**, 122–129.

[8] Ben Naceur, S. and Omran, M. (2011). The Effects of Bank Regulations, Competition, and Financial Reforms on Banks Performance, Emerging Markets Review, **12**, 1-20.

[9] Bhuia, M.R., Baten, A. and Deb, N. (2012). Evaluation of Online Bank Efficiency in Bangladesh: A Data Envelopment Analysis, Journal of Internet Banking and Commerce, **17**, 52-83.

[10] https://bankscope.bvdinfo.com.

[11] Katz, R. and Avila. G. (2010) The Impact of Broadband Policy on Economy, Proceedings of the 4thd ACORN-REDECOM Conference Brasilia May 14-15.

[12] Kosmidou, K. (2007). The Determinants of Banks Profits in Greece during the Period of EU Financial Integration. Managerial Finance, **34**, 146–159.

[13] Kozak, S. (2005). The Role of Information Technology in the Profit and Cost Efficiency Improvements of the Banking Sector, Journal of Academy of Business and Economics.

[14] Siam, A.Z. (2006). Role of the Electronic Banking Services on the Profits of Jordanian Banks, American Journal of Applied Sciences, **3**, 1999_ 2004.

[15] Tunay, K.B., Tunay, N. and Akhisar, I. (2017). Interaction between Internet Banking and Bank Performance: the Case of Europe, Social and Behavioral Sciences, **195**, 363 – 368.

[16] Van Horen, N. (2007). Customer Market Power and the Provision of Trade Credit: Evidence from Eastern Europe and Central Asia (English), Policy Research Working Paper, no. WPS 4284. Washington, DC: World Bank.

[17] World Bank. World Development Indicator (WDI).

سیامک شکوهی فرد
دانشجوی دکتری اقتصاد اسلامی
تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، گروه اقتصاد.
رایانشانی: siyamak.shokohifard@gmail.com

فرزاد رحیم‌زاده
دکتری اقتصاد مالی
رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه اقتصاد، حسابداری و مدیریت گردشگری.
رایانشانی: f.rahimzadeh@guilan.ac.ir

حامد شمس گوشکی
فوق لیسانس مدیریت بازاریابی
تهران، دانشگاه علوم اقتصادی، گروه مدیریت.
رایانشانی: hmd_shams@yahoo.com