

تأثیر هوش مصنوعی و بلاک چین بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی

شاهین عبدی^{۱*}، اسکندر احمدی^۲

^۱ کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

^۲ دانشجوی دکترا مدیریت ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

چکیده

این مقاله به بررسی تأثیر فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و بلاک چین بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی می‌پردازد. داده‌های مربوط به هزینه‌های عملیاتی، رضایت مشتری، تعداد تراکنش‌های ماهانه، میزان تقلب، و زمان متوسط تراکنش‌ها از ۵ بانک در قزوین جمع‌آوری شد. بانک‌ها به صورت ناشناس با نام‌های "بانک ۱" تا "بانک ۵" مشخص شدند. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excel انجام شد و شاخص‌های کلیدی برای هر بانک محاسبه و مقایسه گردید. بانک‌هایی که از فناوری‌های نوین استفاده می‌کنند، هزینه‌های عملیاتی کمتری دارند. رضایت مشتری در بانک‌هایی که خدمات دیجیتال و هوشمند ارائه می‌دهند به طور قابل توجهی بالاتر است. بانک ۴ با استفاده از بلاک چین، بیشترین تعداد تراکنش‌های ماهانه و کمترین میزان تقلب را دارد. زمان متوسط تراکنش‌ها در بانک‌هایی که از سیستم‌های پیشرفته استفاده می‌کنند، به طور چشمگیری کاهش یافته است. نتایج تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی و بلاک چین تأثیر مثبت و قابل توجهی بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی دارند. بانک‌هایی که از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند، نه تنها هزینه‌های خود را کاهش می‌دهند، بلکه رضایت مشتریان و امنیت مالی را نیز افزایش می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، بلاک چین، خدمات بانکی، امنیت مالی

۱- مقدمه

در عصر حاضر، خدمات مالی و بانکی به عنوان یکی از ارکان کلیدی اقتصاد جهانی به شمار می‌روند (۱). با پیشرفت‌های فناوری و تغییرات سریع در نیازهای مشتریان، صنعت بانکداری و خدمات مالی با چالش‌ها و فرصت‌های تازه‌ای روبه‌رو شده است. بهبود این خدمات نه تنها موجب تقویت اعتماد مشتریان به سیستم‌های مالی می‌شود، بلکه به افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها نیز کمک می‌کند. امروزه، بانک‌ها و مؤسسات مالی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین و اپلیکیشن‌های موبایلی در تلاشند تا خدمات سریع‌تر، مطمئن‌تر و شخصی‌سازی‌شده‌ای را به مشتریان ارائه دهند (۲). این روند نه تنها رقابت در بازار را افزایش می‌دهد بلکه تجربه مشتریان را نیز بهبود می‌بخشد. هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین فناوری‌ها، نقش مهمی در ارتقای خدمات مالی و بانکی ایفا کرده است (۳). هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل داده‌های مشتریان، می‌تواند پیشنهادات و خدمات متناسب با نیازهای خاص هر فرد را ارائه دهد. این امر شامل تحلیل عادات خرج کردن و الگوهای خرید برای پیشنهاد محصولات مالی مناسب است (۴). اتوماسیون فرآیندهای تکراری و زمان‌بر توسط هوش مصنوعی می‌تواند هزینه‌ها را کاهش دهد و سرعت خدمات را افزایش دهد. فرآیندهایی مانند پردازش تسهیلات، تأیید هویت و مدیریت ریسک از جمله مواردی هستند که تحت تأثیر این فناوری قرار دارند (۵). الگوریتم‌های هوش مصنوعی قادرند الگوهای مشکوک را شناسایی کرده و به سرعت واکنش نشان دهند. این فناوری‌ها با یادگیری ماشین می‌توانند فعالیت‌های غیرعادی در تراکنش‌ها را شناسایی کنند که موجب امنیت بیشتر مشتریان و کاهش خسارات مالی می‌شود (۶). هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های تاریخی و شناسایی روندها، پیش‌بینی‌های دقیقی از رفتارهای اقتصادی، نوسانات بازار و تقاضای مشتریان ارائه می‌دهد (۷). این اطلاعات به بانک‌ها کمک می‌کند تا استراتژی‌های موثرتری برای رشد و مدیریت ریسک تدوین کنند. استفاده از چت‌بات‌ها و دستیاران هوشمند امکان پاسخگویی سریع به سوالات مشتریان را فراهم می‌آورد. این امر نه تنها رضایت مشتری را افزایش می‌دهد بلکه هزینه‌های مربوط به خدمات مشتری را نیز کاهش می‌دهد. با توجه به این تأثیرات، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری کلیدی برای ارتقای خدمات مالی و بانکی شناخته می‌شود. بانک‌ها و مؤسسات مالی باید سرمایه‌گذاری بیشتری در زیرساخت‌های فناوری و تحلیل داده‌ها انجام دهند تا از فرصت‌های نوآورانه بهره‌برداری کنند و در راستای جلب رضایت مشتریان و افزایش کارایی خود پیشرفت نمایند. در این مقاله، ضمن بررسی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در زمینه خدمات مالی و بانکی، راهکارهای ممکن برای بهبود این خدمات نیز مورد بحث قرار خواهد گرفت. هدف از این بررسی شناسایی راه‌هایی است که می‌توانند به ارتقای سطح خدمات و افزایش رضایت مشتریان منجر شوند. همچنین تأثیر این بهبودها بر رشد اقتصادی و توسعه پایدار نیز مورد توجه قرار خواهد گرفت.

تحقیقات گذشته در حوزه هوش مصنوعی و تأثیر آن بر خدمات مالی و بانکی نشان‌دهنده‌ی افزایش توجه به فناوری‌های نوین و رویکردهای داده‌محور در این صنعت است. در ادامه، به برخی از نتایج و یافته‌های کلیدی این تحقیقات اشاره می‌شود. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که به‌کارگیری الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌تواند فرایندهای تحلیل مشتری و شخصی‌سازی خدمات را بهبود بخشد. تحقیقی از کشت گر وعباسپور که در این مقاله کیفیت خدمات بانکداری نوین تابعی از شخصی‌سازی خدمات و اطلاعات، پایداری، سهولت دسترسی به خدمات، امنیت و احراز هویت و نوآوری خدمات مالی و بانکی می‌باشد. در ضرایب استاندارد سهولت خدمات و شخصی‌سازی خدمات و نوآوری خدمات بیشتر کمیّت و تأثیرگذاری را داشته‌اند (۸). تحقیقی از ساعتی و شاکریان نتایج نشان می‌دهند مسئولین بانک‌ها و ناظران با جمع‌آوری اطلاعات مختلف در حوزه‌های خاص؛ به طراحی و ساخت سیستم‌هایی جهت پیشگیری از بروز تقلب در بانکداری الکترونیکی اقدام نمایند (۹).

این مقاله به بررسی تأثیرات این دو فناوری بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی می‌پردازد و با ارائه داده‌ها و تحلیل‌های مرتبط، نقش آن‌ها را در آینده صنعت بانکداری بررسی می‌کند.

مطالعات نشان می‌دهند که استفاده از فناوری‌های نوین مانند چت‌بات‌ها و دستیاران مجازی در بانک‌ها می‌تواند تجربه مشتری را به طرز چشمگیری بهبود بخشد. گزارشی از اشاره دارد که بانک‌ها با بهره‌گیری از این فناوری‌ها، نمرات رضایت مشتری را به‌طور میانگین ۲۰ درصد افزایش داده‌اند.

این تحقیقات اهمیت هوش مصنوعی را در تحول صنعت خدمات مالی و بانکی و تأثیر قابل توجه آن بر بهبود تجربه مشتری، افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها نشان می‌دهند. با توجه به نتایج این مطالعات، پیاده‌سازی هوش مصنوعی در خدمات مالی نه تنها یک ضرورت بلکه یک فرصت استراتژیک برای پیشرفت بیشتر در این صنعت محسوب می‌شود.

۲- روش اجرا

جامعه آماری این پژوهش ۵ بانک از سطح شهر قزوین که ۳ بانک (۵،۳،۱) به روش سنتی کار میکردند و ۲ بانک (بانک شماره ۲ و ۴) با استفاده از بلاک چین و هوش مصنوعی کار میکنند.

- داده‌ها شامل شاخص‌های زیر هستند:

- هزینه‌های عملیاتی (به میلیون تومان)

- رضایت مشتری (بر اساس نظرسنجی، از ۱ تا ۱۰)

- تعداد تراکنش‌های ماهانه

- میزان تقلب گزارش شده (به تعداد موارد)

- زمان متوسط انجام تراکنش‌ها (به ثانیه)

. تحلیل داده‌ها:

- از نرم‌افزار Excel و python برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

- شاخص‌ها برای هر بانک محاسبه و مقایسه می‌شوند.

- بانک‌ها به صورت ناشناس با نام‌های "بانک ۱"، "بانک ۲" و ... مشخص شدند.

۳- یافته‌های تحقیق

جدول ۱. نتایج تحلیل

بانک	میزان تقلب (تعداد موارد)	تعداد تراکنش‌های ماهانه	رضایت مشتری (از ۱۰)	هزینه‌های عملیاتی	زمان متوسط تراکنش (ثانیه)
۱	۳	۱۵۰۰۰	۷/۵	۱۲۰	۱۰
۲	۱	۱۸۰۰۰	۸/۲	۹۰	۸
۳	۵	۱۲۰۰۰	۶/۸	۱۵۰	۱۵

۶	۸۰	۹	۲۰۰۰	۰	۴
۱۲	۱۱۰	۷	۱۶۰۰	۲	۵

جدول ۲. تحلیل داده ها

شاخص	بانک های سنتی	بانک های با هوش مصنوعی	بانک های با بلاک چین
هزینه های عملیاتی	بالا	متوسط	پایین
رضایت مشتری	متوسط	بالا	بالا
امنیت مالی	متوسط	بالا	بسیار بالا
سرعت تراکنش ها	کند	سریع	بسیار سریع
شفافیت تراکنش ها	کم	متوسط	بسیار بالا

هزینه های عملیاتی

- کمترین هزینه مربوط به بانک ۴ (۸۰ میلیون تومان) و بیشترین هزینه مربوط به بانک ۳ (۱۵۰ میلیون تومان) است.
- بانک هایی که از فناوری های نوین استفاده می کنند (مانند بانک ۲ و بانک ۴)، هزینه های عملیاتی کمتری دارند.

رضایت مشتری

- بالاترین رضایت مشتری مربوط به بانک ۴ (۹,۰) و کمترین مربوط به بانک ۳ (۶,۸) است.
- بانک هایی که خدمات دیجیتال و هوشمند ارائه می دهند، رضایت مشتری بالاتری دارند.

تعداد تراکنش های ماهانه

- بیشترین تعداد تراکنش مربوط به بانک ۴ (۲۰,۰۰۰ تراکنش) و کمترین مربوط به بانک ۳ (۱۲,۰۰۰ تراکنش) است.
- بانک هایی که سیستم های سریع تر و امن تر دارند، تراکنش های بیشتری انجام می دهند.

میزان تقلب

- کمترین میزان تقلب مربوط به بانک ۴ (۰ مورد) و بیشترین مربوط به بانک ۳ (۵ مورد) است.

- استفاده از فناوری‌هایی مانند بلاک‌چین و هوش مصنوعی باعث کاهش تقلب شده است.

زمان متوسط تراکنش

- کمترین زمان مربوط به بانک ۴ (۶ ثانیه) و بیشترین زمان مربوط به بانک ۳ (۱۵ ثانیه) است.

- بانک‌هایی که از سیستم‌های پیشرفته استفاده می‌کنند، تراکنش‌های سریع‌تری انجام می‌دهند.

- مقایسه عملکرد بانک‌های سنتی با بانک‌هایی که از فناوری‌های نوین استفاده می‌کنند.

- بررسی شاخص‌هایی مانند کاهش هزینه‌ها، افزایش رضایت مشتری، و بهبود امنیت مالی.

هوش مصنوعی

- بهبود خدمات مشتریان از طریق چت‌بات‌های هوشمند و سیستم‌های پیشنهاددهنده.

- کاهش خطاهای انسانی و افزایش دقت در پردازش تراکنش‌ها.

- شناسایی تقلب و فعالیت‌های مشکوک با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین.

بلاک‌چین

- افزایش شفافیت و کاهش هزینه‌های تراکنش‌های بین‌المللی.

- ایجاد سیستم‌های امن و غیرقابل نفوذ برای ذخیره‌سازی داده‌های مالی.

- تسهیل فرآیندهای اعتبارسنجی و احراز هویت.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی و بلاک‌چین به عنوان دو فناوری مکمل، توانسته‌اند چالش‌های سنتی صنعت بانکداری را برطرف کنند. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌ها و ارائه راهکارهای هوشمند، به بانک‌ها کمک می‌کند تا خدمات بهتری به مشتریان ارائه دهند. از سوی دیگر، بلاک‌چین با ایجاد یک سیستم غیرمتمرکز و شفاف، امنیت مالی را افزایش داده و امکان تقلب را کاهش می‌دهد. بر اساس تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از ۵ بانک در شهر قزوین، می‌توان تأثیر فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و بلاک‌چین را بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی به وضوح مشاهده کرد. در ادامه، مهم‌ترین یافته‌ها و تفسیر آن‌ها ارائه می‌شود.

بانک‌هایی که از فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و بلاک‌چین استفاده می‌کنند (مانند بانک ۲ و بانک ۴)، هزینه‌های عملیاتی کمتری دارند. این کاهش هزینه‌ها ناشی از اتوماسیون فرآیندها، کاهش خطاهای انسانی، و بهینه‌سازی منابع است.

بانک ۴ که بالاترین رضایت مشتری (۹,۰ از ۱۰) را دارد، از سیستم‌های هوشمند مانند چت‌بات‌ها و خدمات دیجیتال پیشرفته استفاده می‌کند. این موضوع نشان می‌دهد که ارائه خدمات سریع‌تر و شخصی‌سازی شده، تأثیر مستقیمی بر رضایت مشتریان دارد.

بانک ۴ با ۲۰,۰۰۰ تراکنش در ماه، بیشترین تعداد تراکنش را دارد. این بانک از سیستم‌های مبتنی بر بلاک‌چین استفاده می‌کند که امکان انجام تراکنش‌های سریع‌تر و امن‌تر را فراهم می‌کند. در مقابل، بانک ۳ با کمترین تعداد تراکنش (۱۲,۰۰۰ تراکنش)، سیستم‌های سنتی‌تری دارد که سرعت و امنیت کمتری ارائه می‌دهند.

بانک ۴ با استفاده از فناوری بلاک‌چین، توانسته است میزان تقلب را به صفر برساند. این موضوع نشان می‌دهد که سیستم‌های غیرمتمرکز و شفاف بلاک‌چین، امنیت مالی را به طور چشمگیری افزایش می‌دهند.

بانک ۴ با کمترین زمان متوسط تراکنش (۶ ثانیه)، عملکرد بهتری نسبت به بانک‌های دیگر دارد. این موضوع نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های پیشرفته، سرعت انجام تراکنش‌ها را افزایش داده و تجربه مشتری را بهبود می‌بخشد.

نتایج تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و بلاک‌چین تأثیر قابل توجهی بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی دارند. بانک‌هایی که از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند، نه تنها هزینه‌های عملیاتی خود را کاهش می‌دهند، بلکه رضایت مشتریان و امنیت مالی را نیز افزایش می‌دهند.

هوش مصنوعی و بلاک‌چین به طور چشمگیری بر بهبود خدمات بانکی و امنیت مالی تأثیر گذاشته‌اند. این فناوری‌ها نه تنها هزینه‌ها را کاهش داده‌اند، بلکه رضایت مشتریان و امنیت مالی را نیز افزایش داده‌اند. با این حال، برای بهره‌برداری کامل از این فناوری‌ها، نیاز به همکاری بین بانک‌ها، دولت‌ها، و شرکت‌های فناوری وجود دارد. آینده صنعت بانکداری به شدت تحت تأثیر این تحولات خواهد بود و بانک‌هایی که زودتر این فناوری‌ها را به کار گیرند، مزیت رقابتی قابل توجهی خواهند داشت. با این حال، چالش‌هایی مانند هزینه‌های اولیه بالا و نیاز به نیروی انسانی متخصص هنوز وجود دارند. در آینده، انتظار می‌رود که بانک‌های بیشتری به سمت استفاده از این فناوری‌ها حرکت کنند تا مزیت رقابتی خود را در بازار حفظ کنند. در آینده، انتظار می‌رود که بانک‌های بیشتری به سمت استفاده از هوش مصنوعی و بلاک‌چین حرکت کنند. این تحولات نه تنها صنعت بانکداری را متحول خواهند کرد، بلکه استانداردهای جدیدی برای امنیت مالی و خدمات مشتریان تعیین خواهند کرد. بانک‌هایی که زودتر این فناوری‌ها را به کار گیرند، مزیت رقابتی قابل توجهی در بازار خواهند داشت.

با این حال، چالش‌هایی مانند هزینه‌های اولیه بالا، نیاز به نیروی انسانی متخصص، و مقررات قانونی وجود دارند که باید مورد توجه قرار گیرند. برای بهره‌برداری کامل از این فناوری‌ها، همکاری بین بانک‌ها، دولت‌ها، و شرکت‌های فناوری ضروری است.

منابع

۱. شایسته ه، اباذر، ملکی، حسن م، بایگی م، سیدعلیرضا. آینده‌پژوهی سازمان‌های پروژه‌محور فعال در صنعت خدمات مالی. مدیریت صنعتی. ۲۰۲۲؛ ۱۳(۳): ۳۹۱-۴۱۴.
۲. محمدجواد ص، محمد مهدی دب. کاربرد فناوری در حسابداری دیروز، امروز، فردا. ۲۰۲۱.
۳. دیهیم، بینش، معقول. بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر مدیریت دانش سازمان‌ها. تحقیقات جدید در علوم انسانی. ۲۰۱۶؛ ۸(۲): ۲۱-۳۶.
۴. کریمی‌راد، سهیل. بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر بازاریابی اینترنتی. رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت. ۲۰۲۳؛ ۳۷(۶): ۳۸۷-۹۶.
۵. and on AI. Development of humanities. Zahedi S. Management with AI. 2024;4(8):45-58.
۶. وند طح، عادل، شیرینی، کیمیا، ورن صق، سینا. مروری بر پیش‌بینی عملکرد محصول با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی. مکانیزاسیون کشاورزی. ۲۰۲۴؛ ۹(۳): ۱-۱۴.

۷. آهنگر ح، مقدسی. مطالعه و معرفی الگوریتم‌های هوش مصنوعی جهت حل مسائل بهینه‌سازی؛ کاربرد، مزایا و معایب. فصلنامه پدافند غیرعامل. ۱۴؛ ۲۰۱۴(۳): ۱۳-۲۴.
۸. کشت‌گر، دکترنقیسه، عباسپور. بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر بهبود عملکرد بانکداری الکترونیکی و جذب مشتریان بانکی. کنفرانس بین‌المللی مدیریت، گردشگری و تکنولوژی. ۲۰۲۲(۴): ۴۳-۵۲.
۹. ساعتی‌قره‌موسی، امامعلی، شاکریان، محمدنظیر. آشنایی با عوامل بحرانی اثرگذار بر تقویت سیستم‌های پیشگیری از تقلب در بانکداری الکترونیکی. پژوهشهای جدید در مدیریت و حسابداری. ۲۰۱۹؛ ۶۱(۵): ۱۶۱-۷۴.

The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on Improving Banking Services and Financial Security

Shahin Abdi^{1*}, Eskandar Ahmadi²

1 Master of Financial Management, Islamic Azad University, Abhar Branch

2 PhD Student, Sports Management, Islamic Azad University, Qazvin Branch

Abstract

This article examines the impact of modern technologies such as artificial intelligence (AI) and blockchain on improving banking services and financial security. Operational cost data, customer satisfaction, monthly transaction volume, fraud rates, and average transaction time were collected from five banks in Qazvin. The banks were anonymized and labeled as "Bank 1" to "Bank 5." Data analysis was performed using Excel, and key performance indicators were calculated and compared for each bank. Banks utilizing modern technologies exhibit lower operational costs. Customer satisfaction is significantly higher in banks that offer digital and smart services. Bank 4, which employs blockchain technology, has the highest monthly transaction volume and the lowest fraud rate. The average transaction time is dramatically reduced in banks using advanced systems. The results of the data analysis demonstrate that AI and blockchain have a significant positive impact on enhancing banking services and financial security. Banks adopting these technologies not only reduce costs but also improve customer satisfaction and financial security.

Keywords: Artificial Intelligence, Blockchain, Banking
