



فصلنامه مدیریت مهندسی و تحول دیجیتال

Journal of Engineering Management and Digital Transformation

Homepage: <https://Jonarbset.ir>



Original Research Article



A Qualitative Analysis of Barriers to Artificial Intelligence Adoption in the Iranian Banking System: A Case Study of Bank Mellat

Fatemeh Azari^{*1} , Ali Abdollahi² , Ashkan Ayough³

1- MSc. Student in Information Technology Management, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (Corresponding author)

2- Assistant Prof, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

3- Associate Prof, Industrial Management Department, Faculty of Management & Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History

Date Received: 8 May 2025

Date Revised: 1 August 2025

Date Accepted: 3 November 2025

Date published: 20 January 2026

Keywords

Artificial Intelligence,
Digital Banking,
Thematic Analysis,
Bank Mellat,
Innovation Management.

Corresponding Author Email:

f.azari@Mail.sbu.ac.ir

How to cite this article:

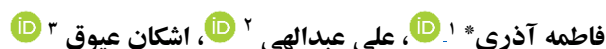
Azari, F., Abdollahi, A., & Ayough, A. (2026). A Qualitative Analysis of Barriers to Artificial Intelligence Adoption in the Iranian Banking System: A Case Study of Bank Mellat. *Journal of Engineering Management and Digital Transformation*, 8(4), 49-62



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

Publisher: Chatre Andisheh International Publishing Institute

تحلیل کیفی موانع پذیرش هوش مصنوعی در نظام بانکی ایران: مطالعه موردی بانک ملت

فاطمه آذری*^۱، علی عبدالهی^۲، اشکان عیوق^۳ 

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲- استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

با گسترش فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، صنعت بانکداری با فرصت‌های چشمگیری برای تحول دیجیتال مواجه شد؛ با این حال، پذیرش این فناوری در بانک‌های ایرانی با موانع و چالش‌های چندبعدی همراه بود که کارایی آن را محدود ساخت. هدف این پژوهش شناسایی و تبیین موانع پذیرش هوش مصنوعی در بانک ملت به‌عنوان یک مطالعه موردی بود. پژوهش با رویکرد کیفی و از نوع اکتشافی انجام شد و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۷ نفر از مدیران، کارشناسان فناوری اطلاعات و متخصصان نوآوری گردآوری گردید. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام گرفت و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل مضمون بر اساس چارچوب شش‌مرحله‌ای صورت پذیرفت. نتایج نشان داد که مهم‌ترین موانع پذیرش هوش مصنوعی شامل ضعف زیرساخت‌های فناوری، کمبود نیروی انسانی متخصص، نبود استراتژی کلان، مسائل فرهنگی و مقاومت مدیریتی در برابر تغییر بودند. این موانع در شش مقوله اصلی دسته‌بندی شدند که نشان‌دهنده ماهیت چندبعدی و میان‌رشته‌ای چالش‌های پذیرش هوش مصنوعی در نظام بانکی ایران است. بر اساس یافته‌ها، تدوین نقشه راه جامع، اجرای پروژه‌های آزمایشی، ارتقای مهارت کارکنان و حمایت از نوآوری می‌تواند مسیر گذار بانک‌ها به بانکداری هوشمند را تسهیل کند. در مجموع، این پژوهش با تمرکز بر ابعاد بومی و سازمانی، درک عمیق‌تری از موانع پذیرش فناوری در صنعت بانکداری ایران ارائه داد.

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰

واژه‌های کلیدی

هوش مصنوعی،
بانکداری دیجیتال،
تحلیل مضمون،
بانک ملت،
مدیریت نوآوری.

ایمیل نویسنده مسئول

f.azari@Mail.sbu.ac.ir

استناد به این مقاله: آذری، فاطمه؛ عبدالهی، علی و عیوق، اشکان. (۱۴۰۴). تحلیل کیفی موانع پذیرش هوش مصنوعی در نظام بانکی ایران: مطالعه موردی بانک ملت.

ناشر: موسسه انتشارات بین‌المللی چتر اندیشه

مدیریت مهندسی و تحول دیجیتال، ۸ (۴)، ۴۹-۶۲.



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

در دهه‌های اخیر، صنعت بانکداری در سراسر جهان شاهد تحولی بنیادین ناشی از پیشرفت فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی بوده است. هوش مصنوعی با بهره‌گیری از ابزارهایی همچون یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و شبکه‌های عصبی مصنوعی، زمینه خودکارسازی تصمیمات پیچیده، بهینه‌سازی فرایندهای عملیاتی و ارائه خدمات شخصی‌سازی شده به مشتریان را فراهم ساخته است (اوماماهسواری^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). شواهد موجود نشان می‌دهد که پیاده‌سازی موفق این فناوری در بانک‌ها می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های عملیاتی، ارتقای دقت خدمات مالی و افزایش رضایت مشتریان شود (بولات و ساسکیند^۲، ۲۰۲۱). با وجود این مزایا، پذیرش و پیاده‌سازی هوش مصنوعی در صنعت بانکداری با چالش‌های متعددی همراه بوده است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به پیچیدگی‌های فنی فناوری‌های هوش مصنوعی، نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته پردازشی، و دشواری در یکپارچه‌سازی آن‌ها با سامانه‌های قدیمی بانکی اشاره کرد (اوماماهسواری و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین، دغدغه‌های مربوط به امنیت داده‌ها و حفظ حریم خصوصی به‌ویژه در شرایط استفاده از داده‌های گسترده مشتریان، به یکی از موانع جدی در مسیر به‌کارگیری این فناوری‌ها تبدیل شده است (نورین^۳ و همکاران، ۲۰۲۳).

از منظر سازمانی، عواملی همچون نبود استراتژی کلان، ساختارهای بوروکراتیک، و مقاومت مدیران در برابر فناوری‌های نو، فرایند تحول دیجیتال را با کندی مواجه ساخته‌اند (نیلسون^۴، ۲۰۲۳؛ هانلین و کاپلان^۵، ۲۰۱۹). علاوه بر این، کمبود نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های مرتبط با علوم داده، یادگیری ماشین و تحلیل الگوریتمی، همراه با نبود نظام آموزشی منسجم برای توسعه مهارت‌ها، اجرای مؤثر پروژه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را با چالش مواجه کرده است (اینس و آکتان^۶، ۲۰۰۹).

در ایران نیز صنعت بانکداری با چالش‌های مضاعفی در مسیر پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی روبه‌رو است. کمبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، فقدان چارچوب‌های استاندارد برای تبادل داده، پراکندگی اطلاعات در سامانه‌های مختلف، و نبود سیاست‌گذاری‌های روشن در زمینه فناوری‌های هوشمند، از موانع اصلی در این مسیر به‌شمار می‌آیند (البرزی و خان بابایی، ۲۰۱۶). همچنین، شکاف دیجیتال میان سطوح مختلف کارکنان، ضعف در فرهنگ فناوری‌پذیر و نگرانی از حذف مشاغل در اثر خودکارسازی، موجب کاهش تمایل سازمان‌ها به سرمایه‌گذاری در حوزه‌های نوآورانه شده است (کریمی و جوینده، ۱۴۰۳). افزون بر آن، نهادهای ناظر به‌دلیل نبود استانداردهای مدون و مقررات مشخص در زمینه فناوری‌های نو، نقش تسهیل‌گر خود را به‌طور کامل ایفا نکرده‌اند (نورین و همکاران، ۲۰۲۳).

در چنین شرایطی، شناخت دقیق موانع پذیرش هوش مصنوعی در نظام بانکی کشور، ضرورتی علمی و کاربردی محسوب می‌شود. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تبیین موانع کلیدی پذیرش هوش مصنوعی در صنعت بانکداری ایران و ارائه راهکارهای اجرایی برای رفع آن‌ها انجام شده است. بانک ملت به‌عنوان یکی از بانک‌های بزرگ و پیشرو در اجرای پروژه‌های فناورانه، به‌عنوان مطالعه موردی انتخاب شد تا ضمن تمرکز بر بستر بومی، تصویری واقع‌گرایانه از چالش‌ها و فرصت‌های موجود ارائه شود. این پژوهش با بهره‌گیری از رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون، تلاش کرده است مضامین اصلی موانع را شناسایی کرده و با تفسیر آن‌ها در پرتو ادبیات نظری، مجموعه‌ای از راهکارهای عملی برای توسعه بانکداری هوشمند در کشور پیشنهاد کند.

بر همین اساس، این پژوهش در پی پاسخ به سه پرسش اساسی زیر است:

۱. چه عواملی مانع پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی در بانک‌های ایران می‌شوند؟

۲. این موانع در چه دسته‌ها یا ابعادی قابل طبقه‌بندی هستند؟

¹ Umamaheswari

² Bholat & Susskind

³ Noreen

⁴ Neilson

⁵ Haenlein & Kaplan

⁶ Ince & Aktan

۳. چه راهکارهایی می‌توان برای غلبه بر این موانع و تسهیل گذار به بانکداری هوشمند پیشنهاد داد؟ در ادامه مقاله، ابتدا مرور نظام‌مند ادبیات و مبانی نظری برای شناسایی ابعاد کلیدی چالش‌ها ارائه می‌شود. سپس بخش روش‌شناسی به تشریح فرایند طراحی، نمونه‌گیری و تحلیل داده‌ها اختصاص دارد. در بخش یافته‌ها، مضامین استخراج‌شده از مصاحبه‌ها معرفی و در سه سطح فنی، مدیریتی و انسانی تحلیل می‌شوند. در پایان نیز، با تفسیر یافته‌ها در چارچوب نظری و تطبیق با مطالعات پیشین، مجموعه‌ای از راهکارهای اجرایی برای ارتقای آمادگی بانک‌ها در مسیر پذیرش هوش مصنوعی ارائه می‌شود.

مبانی نظری

تحولات اخیر در صنعت بانکداری نشان می‌دهد که فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، از جمله یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و شبکه‌های عصبی عمیق، نقشی کلیدی در بهبود تحلیل داده‌ها، توسعه خدمات شخصی‌سازی‌شده و افزایش کارایی عملیاتی ایفا می‌کنند (هانلین و کاپلان، ۲۰۱۹). به‌کارگیری این فناوری‌ها مستلزم فراهم بودن زیرساخت‌های فنی، داده‌ای، فرهنگی و قانونی مناسب است.

از منظر نظری، پژوهش حاضر بر اساس مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری^۱ (UTAUT) (ونکتش^۲ و همکاران، ۲۰۰۳) و توسعه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس^۳ (۱۹۸۹) تبیین می‌شود. این مدل‌ها عوامل کلیدی مؤثر بر پذیرش فناوری را شامل موارد زیر معرفی می‌کنند:

انتظار عملکرد: میزان درک‌شده از سودمندی فناوری و تأثیر آن بر عملکرد.

انتظار تلاش: سهولت یادگیری و استفاده از فناوری.

نفوذ اجتماعی: تأثیر هنجارها و فشارهای اجتماعی بر تصمیم کاربران.

شرایط تسهیل‌گر: وجود منابع، زیرساخت‌ها و حمایت سازمانی.

با تکیه بر این چارچوب نظری، چالش‌های مرتبط با پذیرش هوش مصنوعی در صنعت بانکداری را می‌توان ذیل چند بُعد تحلیل کرد:

۱. چالش‌های فنی و زیرساختی: وجود سیستم‌های بانکی قدیمی، کمبود پردازنده‌های قدرتمند، محدودیت پهنای باند و ابزارهای تحلیل داده، از موانع اساسی در اجرای مدل‌های هوش مصنوعی هستند. پژوهش‌هایی همچون قاندور^۴ (۲۰۲۱) و مولایی و همکاران (۲۰۲۴) تأکید می‌کنند که تطابق نداشتن سیستم‌های بانکی سنتی با مدل‌های هوش مصنوعی، یکی از اصلی‌ترین موانع است.

۲. چالش‌های امنیتی و حریم خصوصی: هوش مصنوعی، به‌ویژه در پردازش داده‌های حساس بانکی، مستعد تهدیدات امنیتی مانند حملات خصمانه، دست‌کاری داده و آسیب‌پذیری الگوریتم‌هاست (کواچویچ^۵ و همکاران، ۲۰۲۴).

۳. چالش‌های قانونی و نظارتی: نبود قوانین روشن درباره مسئولیت‌پذیری تصمیمات الگوریتمی، شفافیت مدل‌ها و رعایت حقوق کاربران، چالش مهمی است. مقررات سخت‌گیرانه حفاظت از داده نیز بر پیچیدگی این مسئله افزوده است (عبدالرحمن و همکاران، ۲۰۲۲).

¹ Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

² Venkatesh

³ Davis

⁴ Ghandour

⁵ Kovacevic

۴. چالش‌های فرهنگی و سازمانی: فرهنگ سازمانی سنتی، بوروکراسی، و مقاومت در برابر تغییر، پذیرش فناوری‌های پیشرفته در سازمان‌های مالی را محدود می‌کند (البرزی و خان بابایی، ۲۰۱۶).
۵. چالش‌های انسانی و مهارتی: نبود مهارت‌های تخصصی در حوزه داده، برنامه‌نویسی و تحلیل الگوریتمی مانعی مهم است. مطالعات فارس^۱ و همکاران (۲۰۲۳) و رحمان و همکاران (۲۰۲۳) نشان داده‌اند که کمبود توانمندی‌های لازم، مانع اجرای مؤثر هوش مصنوعی در سطح عملیاتی می‌شود.
۶. چالش‌های اقتصادی و اخلاقی: هزینه‌های بالا، سوگیری الگوریتم‌ها، کاهش تعامل انسانی با مشتریان و نگرانی‌های اخلاقی از جمله موانع مهم معرفی شده‌اند (کاستلنوو^۲، ۲۰۲۴).
- این مبانی نظری نشان می‌دهد که پذیرش هوش مصنوعی در بانکداری تنها یک مسأله فنی نیست و نیازمند رویکردی چندبعدی و میان‌رشته‌ای است.

پیشینه پژوهش

ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که پذیرش هوش مصنوعی در بانکداری تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فنی، داده‌ای، امنیتی، قانونی، فرهنگی و انسانی است. در مطالعات بین‌المللی، مسائلی همچون ناسازگاری سامانه‌های قدیمی با الگوریتم‌های نوین (قاندور، ۲۰۲۱)، آسیب‌پذیری مدل‌ها در برابر تهدیدات امنیتی و سایبری (کواچیچ و همکاران، ۲۰۲۴)، چالش‌های اخلاقی مانند سوگیری و شفافیت تصمیمات خودکار (کاستلنوو، ۲۰۲۴) و نیز کمبود نیروی انسانی متخصص (فارس، ۲۰۲۳؛ رحمان و همکاران، ۲۰۲۳) به‌عنوان موانع اصلی مطرح شده‌اند. در ایران، بخش قابل توجهی از مطالعات بر چالش‌های داده‌محور، زیرساختی و امنیتی تمرکز داشته‌اند (نصر اصفهانی و همکاران، ۱۴۰۴؛ اکبرالسادات و اسماعیل‌پور، ۱۴۰۱؛ مولایی و همکاران، ۲۰۲۴)، اما ابعاد فرهنگی، مدیریتی و حقوقی کمتر به‌صورت یکپارچه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. جدول ۱ خلاصه‌ای از مهم‌ترین چالش‌های شناسایی‌شده در پژوهش‌های داخلی و خارجی را نشان می‌دهد.

در جدول زیر، مهم‌ترین چالش‌های شناسایی‌شده در مطالعات پیشین درباره پذیرش هوش مصنوعی در بانکداری آورده شده است:

جدول ۱. چالش‌های شناسایی‌شده در مطالعات پیشین درباره پذیرش هوش مصنوعی در بانکداری

عنوان مقاله	نویسنده	چالش مطرح‌شده	دسته‌بندی چالش
جایگاه قابلیت‌های توانمندساز هوش مصنوعی در افزایش عملکرد نظارتی نظام بانکداری ایران	محمد نصر اصفهانی و همکاران (۱۴۰۴)	دسترسی محدود به داده‌های باکیفیت، کمبود زیرساخت‌های فنی، محدودیت‌های قانونی و مقرراتی، مقاومت فرهنگی	فنی / حقوقی / فرهنگی / اقتصادی
مروری بر روش‌های کشف تقلب بانکی با استفاده از هوش مصنوعی	اکبرالسادات و اسماعیل‌پور (۱۴۰۱)	افزایش تقلب بانکی، تهدیدات سایبری و سوءاستفاده از داده‌ها	فنی / امنیتی

¹ Fares

² Castelnovo

فنی / امنیتی	حملات امنیتی، آسیب پذیری مدل‌ها	کواچویچ و همکاران (۲۰۲۴)	Artificial Intelligence and Cybersecurity in Banking
اقتصادی / اخلاقی	هزینه‌های بالا، سوگیری الگوریتمی، مسئولیت پذیری اخلاقی	کاستلنوو (۲۰۲۴)	Towards Responsible AI in Banking
فرهنگی / فنی	کمبود فرهنگ دیجیتال، زیرساخت‌های ضعیف IT	مولایی و همکاران (۲۰۲۴)	Factors Affecting AI in Iranian Banking
فنی / اخلاقی	دسترسی به داده‌های باکیفیت و یکپارچه، سوگیری الگوریتمی و مسئولیت پذیری تصمیمات	باهو و همکاران (۲۰۲۴)	Artificial Intelligence in Finance: A Comprehensive Review
مدیریتی / منابع انسانی	نبود استراتژی، کمبود مهارت کارکنان	فارس (۲۰۲۳)	Utilization of AI in Banking Sector
فنی / زیرساختی	کمبود زیرساخت، شفاف نبودن الگوریتم‌ها، نگرانی‌های قانونی	قاندور (۲۰۲۱)	Opportunities and Challenges of AI in Banking
منابع انسانی / فنی / حقوقی	کمبود مهارت، شکاف دیجیتال، نگرانی امنیت داده‌ها	رحمان و همکاران (۲۰۲۳)	Adoption of AI in Banking Services: An Empirical Analysis
حقوقی / اخلاقی	فقدان چارچوب پاسخ‌گویی، قضاوت انسانی، شفاف نبودن الگوریتم‌ها	عبدالرحمن و همکاران (۲۰۲۲)	The impact of artificial intelligence on the banking industry performance
فرهنگی / منابع انسانی	ضعف در فرهنگ فناوری پذیر، نبود آموزش تخصصی	البرزی و خان بابایی (۲۰۱۶)	Using data mining and neural networks techniques to propose a new hybrid customer behaviour analysis and credit scoring model in banking services

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، مطالعات گذشته طیف گسترده‌ای از موانع مربوط به پذیرش هوش مصنوعی را پوشش داده‌اند؛ از محدودیت‌های داده‌ای و زیرساختی گرفته تا دغدغه‌های اخلاقی، مدیریتی و منابع انسانی. در حالی که ادبیات بین‌المللی به‌صورت جامع‌تر به این ابعاد پرداخته است، پژوهش‌های داخلی بیشتر بر مسائل فنی، امنیتی و ضعف زیرساخت تأکید داشته‌اند و کمتر توانسته‌اند تصویری چندبعدی از موانع ارائه دهند. از این‌رو، خلأ اصلی پژوهش‌های ایرانی در عدم یکپارچگی و نگاه چندسطحی است. پژوهش حاضر با اتخاذ رویکرد کیفی و تحلیل عمیق دیدگاه خبرگان، تلاش دارد این خلأ را پوشش داده و با تمرکز بر بانک ملت، درکی بومی و چندلایه از چالش‌های پذیرش هوش مصنوعی ارائه کند.

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش با رویکرد کیفی و اکتشافی انجام شد و از روش تحلیل مضمون برای شناسایی و تبیین چالش‌های پذیرش هوش مصنوعی در بانک ملت استفاده گردید. روش تحلیل مضمون به دلیل توانایی آن در کشف الگوهای مفهومی و معنایی از داده‌های متنی، به‌ویژه در زمینه‌های پیچیده‌ای مانند پذیرش فناوری، انتخاب شد.

داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۷ نفر از مدیران ارشد، کارشناسان فناوری اطلاعات و متخصصان حوزه نوآوری در بانک ملت گردآوری شدند. مشارکت‌کنندگان به روش هدفمند انتخاب شدند تا تنوع تجربه و دیدگاه در سطوح مختلف مدیریتی و فنی حفظ شود. معیارهای ورود شامل: (۱) تجربه مستقیم در اجرای یا مدیریت پروژه‌های فناورانه در بانک، (۲) دانش تخصصی در حوزه‌های هوش مصنوعی، داده‌کاوی یا سیستم‌های بانکی، و (۳) آشنایی با فرآیندهای تحول دیجیتال بود. معیار خروج، فقدان تجربه کاری مرتبط در حوزه هوش مصنوعی بانکی در نظر گرفته شد. این معیارها برای اطمینان از کفایت تخصصی و عملی مشارکت‌کنندگان تعیین گردیدند.

فرآیند نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ بدین معنا که پس از مصاحبه هفدهم مضمون جدیدی شناسایی نشد و داده‌ها به سطح تکرارپذیری رسیدند (دورکین^۱، ۲۰۱۲). اطلاعات تکمیلی درباره نقش سازمانی، سابقه فعالیت، تحصیلات و حوزه کاری مشارکت‌کنندگان در پیوست ارائه شده است. به‌طور میانگین، سابقه کاری افراد حدود ۱۳ سال بود؛ شش نفر دارای مدرک دکتری و یازده نفر کارشناسی‌ارشد بودند.

پرسش‌نامه مصاحبه با همکاری دو عضو هیئت علمی حوزه سیستم‌های اطلاعاتی طراحی شد. سؤالات پس از مرور ادبیات و دریافت بازخورد متخصصان اصلاح گردید تا ابعاد فنی، انسانی، فرهنگی و راهبردی چالش‌ها را پوشش دهد.

تحلیل داده‌ها بر اساس چارچوب شش‌مرحله‌ای (براون و کلارک^۲، ۲۰۰۶) شامل مراحل: (۱) آشنایی با داده‌ها، (۲) تولید کدهای اولیه، (۳) جست‌وجوی مضامین، (۴) بازبینی مضامین، (۵) تعریف و نام‌گذاری مضامین، و (۶) تدوین گزارش انجام شد. فرآیند کدگذاری با پشتیبانی نرم‌افزار MAXQDA (نسخه ۲۰۲۰) انجام گرفت. برای افزایش دقت و پایایی تحلیل، کدگذاری داده‌ها به‌صورت مستقل توسط دو پژوهشگر انجام شد و میزان توافق میان آن‌ها حدود ۸۵ درصد برآورد گردید. موارد اختلافی از طریق بحث و اجماع برطرف شد.

در مرحله پایانی، برای ارتقای اعتبار، اطمینان‌پذیری و انتقال‌پذیری یافته‌ها، شرح دقیق ویژگی‌های نمونه، زمینه سازمانی و مسیر استدلال پژوهش ارائه گردید. همچنین، کلیه مصاحبه‌ها با رضایت آگاهانه کتبی شرکت‌کنندگان انجام شد و اصول محرمانگی و حفظ حریم خصوصی آنان رعایت گردید. این فرآیند در نهایت منجر به استخراج شش مقوله اصلی از داده‌ها شد که در بخش یافته‌ها به تفصیل معرفی و تحلیل شده‌اند.

¹ Dworkin

² Braun & Clarke

یافته‌های پژوهش

تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۷ نفر از مدیران، کارشناسان و متخصصان حوزه فناوری اطلاعات، تحول دیجیتال و نوآوری در بانک ملت، منجر به استخراج شش مقوله اصلی شد. این مضامین نمایانگر ابعاد گوناگون موانع و چالش‌های موجود در مسیر پذیرش فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در بانک هستند. مضامین استخراج شده عبارت‌اند از: (۱) برنامه‌ها و استراتژی‌ها، (۲) چالش‌های اجرایی، (۳) امکانات و منابع پشتیبانی، (۴) ابزارهای مورد استفاده، (۵) نیاز به ارتقاء زیرساخت‌ها و مهارت‌های انسانی، و (۶) پیشنهادات راهبردی. جدول ۲ مضامین استخراج شده، مفاهیم فرعی و نمونه‌هایی از نقل قول‌های مشارکت‌کنندگان را نشان می‌دهد.

جدول ۲. مضامین استخراج شده

مقوله اصلی	مفهوم	نمونه نقل قول
برنامه‌ها و استراتژی‌ها	برنامه‌های بلند مدت	"سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌ها و چت‌بات‌ها در برنامه‌های بلندمدت قرار دارد."
	عدم وجود استراتژی مشخص	"بانک هنوز استراتژی مشخصی برای AI ندارد."
	چالش‌های اجرایی	"طرح‌ها روی کاغذ هست ولی در اجرا به بروکراسی گیر می‌کند."
	برنامه‌های کوتاه مدت	"پروژه‌های آزمایشی کوچکی انجام شده اما استمرار ندارد"
چالش‌ها و موانع	کمبود نیروی انسانی متخصص	"کارکنان متخصص در حوزه یادگیری ماشین خیلی کم داریم."
	زیرساخت‌های ناکافی	"زیرساخت پردازشی کافی برای مدل‌های یادگیری عمیق نداریم."
	چالش‌های امنیتی	"محرمانگی داده‌ها بزرگ‌ترین چالش بانک‌هاست."
	دسترسی به داده‌ها	"داده‌های بانکی یا ناقص هستند یا اصلاً دسترسی داده نمی‌شود"
امکانات پشتیبانی	منابع و امکانات کافی	"از نظر مالی مشکلی نداریم، مشکل اصلی زیرساخت فنی است."
	منابع و امکانات محدود	"امکانات فعلی کافی نیست و صرفاً در برخی حوزه‌ها قابل استفاده است."
ابزارهای مورد استفاده	احراز هویت	"AI در احراز هویت مشتریان استفاده می‌شود."
	چت بات‌ها	"چت‌بات‌ها برای پاسخگویی سریع به مشتریان در حال استفاده‌اند"

"ارتقاء امنیت داده ها	"ایجاد زیرساخت نرم‌افزاری امن ضروری است."
نیاز به بهبود	"مدیران سنتی مانع اصلی نوآوری در بانک هستند"
بهبود زیرساخت های پردازشی	"زیرساخت‌های پردازش فعلی پاسخگوی نیازها نیست"
آموزش کارکنان	"بزرگ‌ترین نیاز، آموزش و توانمندسازی کارکنان است"
حمایت مدیریتی	"بدون حمایت مدیریت ارشد هیچ پروژه‌ای جلو نمی‌رود"
پیشنهادات بهبود	"تدوین استراتژی مشخص
	"باید یک نقشه‌راه مدون برای AI داشته باشیم"
اجرای پروژه های آزمایشی	"پروژه‌های کوچک آزمایشی می‌تواند اعتماد ایجاد کند"

تحلیل مضامین شناسایی شده

برنامه‌ها و استراتژی‌ها

یافته‌ها نشان می‌دهد که با وجود تلاش‌هایی در زمینه سرمایه‌گذاری فناورانه، هنوز راهبردی کلان و یکپارچه برای استقرار هوش مصنوعی در بانک ملت وجود ندارد. اقدامات انجام‌شده بیشتر ماهیتی جزیره‌ای و کوتاه‌مدت دارند. برخی از مشارکت‌کنندگان از نبود نقشه‌راه مشخص و بوروکراسی سازمانی گسترده انتقاد کرده‌اند.

چالش‌های اجرایی و زیرساختی

در سطح عملیاتی، محدودیت‌های جدی در زمینه زیرساخت‌های فنی مشاهده شد؛ از جمله کمبود سرورهای پردازشی، شبکه‌های ضعیف و پراکندگی داده‌ها. نبود دسترسی یکپارچه به داده‌های بانکی، چالش مهمی در اجرای پروژه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی محسوب می‌شود. همچنین، مسائل امنیت داده و حریم خصوصی از دغدغه‌های اصلی مشارکت‌کنندگان بود. این یافته‌ها با مطالعات (کواچویچ و همکاران، ۲۰۲۴) هم‌خوان است.

منابع و امکانات پشتیبان

اگرچه از نظر مالی ظرفیت‌هایی در بانک ملت وجود دارد، اما تخصیص منابع به حوزه هوش مصنوعی هدفمند نیست. ضعف در هم‌راستایی میان منابع انسانی، فنی و سیاست‌گذاری موجب شده است تا از مزایای رقابتی این فناوری بهره‌برداری کامل صورت نگیرد (فارس و همکاران، ۲۰۲۳).

ابزارهای مورد استفاده

کاربردهای هوش مصنوعی در بانک فعلاً محدود به چت‌بات‌ها و سامانه‌های احراز هویت است. سایر فناوری‌های پیشرفته نظیر تحلیل پیش‌بین یا سیستم‌های توصیه‌گر هنوز در مرحله آزمایشی باقی مانده‌اند. این امر بیانگر نبود بلوغ فناورانه در سطح عملیاتی است.

نیاز به بهبود زیرساخت‌ها و توانمندی منابع انسانی

پذیرش موفق فناوری‌های نوین نیازمند تغییرات فرهنگی و توسعه مهارت‌های انسانی است. بسیاری از مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت آموزش کارکنان، ارتقای فرهنگ دیجیتال و کاهش مقاومت در برابر فناوری تأکید کرده‌اند. این یافته‌ها با مدل پذیرش فناوری (داویس، ۱۹۸۹) هم‌راستا است.

پیشنهادهای راهبردی

شرکت‌کنندگان راهکارهایی همچون تدوین استراتژی کلان، حمایت رسمی مدیران ارشد، اجرای پروژه‌های پایلوت و همکاری با استارت‌آپ‌ها را پیشنهاد کردند. این توصیه‌ها با تجربه موفق بانک‌های دی‌بی‌اس سنگاپور و نوردئای فنلاند (نیلسون ، ۲۰۲۳؛ هانلین و کاپلان ، ۲۰۱۹) مطابقت دارد.

تحلیل نهایی نشان داد که چالش‌های پذیرش هوش مصنوعی در بانک ملت در سه سطح اصلی قابل طبقه‌بندی‌اند:

جدول ۳. طبقه‌بندی موضوعی چالش‌ها

سطح تحلیل	چالش اصلی	کدهای اولیه
چالش‌های فنی	زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	<ul style="list-style-type: none"> • کمبود سرور • زیرساخت ناکافی • ناسازگاری سیستم • پراکندگی داده • داده ناقص • محدودیت دسترسی • امنیت داده
	نبود معماری منسجم	
	محدودیت در دسترسی به داده‌ها	
	چالش‌های امنیتی	
چالش‌های مدیریتی و سازمانی	فقدان استراتژی روشن	<ul style="list-style-type: none"> • نبود استراتژی • پراکندگی برنامه • بوروکراسی • مقاومت مدیران • فرهنگ سنتی
	بوروکراسی سازمانی	
	کم‌توجهی به نوآوری	
چالش‌های منابع انسانی	کمبود نیروی انسانی متخصص	<ul style="list-style-type: none"> • کمبود نیروی متخصص • کمبود آموزش • ضعف توانمندسازی • نگرانی شغلی • مقاومت کارکنان
	نبود برنامه‌های آموزشی	
	مقاومت فرهنگی کارکنان	

چالش‌های فنی و زیرساختی: یافته‌ها نشان داد که مهم‌ترین مانع فنی، کمبود زیرساخت‌های پردازشی و نرم‌افزاری است. مشارکت‌کنندگان به ضعف سرورهای پردازش، محدودیت شبکه، و نبود ابزارهای تحلیلی پیشرفته اشاره کردند؛ مسائلی که اجرای کاربردهایی مانند چت‌بات، احراز هویت هوشمند یا مدل‌های یادگیری ماشین را کند و پرهزینه می‌کند. همچنین ناهماهنگی سامانه‌های قدیمی با فناوری‌های نو و پراکندگی داده‌ها موجب کاهش کیفیت مدل‌های هوش مصنوعی شده است. این موارد با مطالعات قاندور (۲۰۲۱) و داوِنپورت و روناکی (۲۰۱۸) همسو است.

در بُعد امنیت نیز نگرانی‌هایی درباره آسیب‌پذیری در برابر حملات سایبری، ضعف کنترل دسترسی و ریسک نشت اطلاعات مطرح شد؛ موضوعی که کواچویچ و همکاران (۲۰۲۴) نیز بر آن تأکید کرده‌اند.

چالش‌های مدیریتی و سازمانی: از منظر سازمانی، یکی از چالش‌های کلیدی، فقدان استراتژی کلان و نقشه راه مدون برای توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی در بانک بود. مشارکت‌کنندگان عنوان کردند که علی‌رغم برخی تلاش‌ها در قالب پروژه‌های آزمایشی، اقدامات موجود پراکنده، ناهماهنگ و فاقد پیوست سیاستی مشخص هستند. این وضعیت باعث شده که پروژه‌ها فاقد انسجام راهبردی بوده و قابلیت مقیاس‌پذیری نداشته باشند. نبود رویکرد راهبردی همچنین منجر به اتلاف منابع، موازی‌کاری و بی‌نتیجه ماندن تلاش‌ها در بلندمدت شده است.

در کنار این، ساختار بوروکراتیک و مقاومت در برابر تغییر در میان لایه‌های مدیریتی، تأخیر در تصمیم‌گیری، و ضعف در هم‌راستایی بین واحدهای عملیاتی و فناوری، از جمله موانع جدی عنوان شده‌اند. بسیاری از مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که حتی در صورت وجود ایده‌های فناوری، چرخه کند تصویب و اجرای آن‌ها، مانع از نوآوری مؤثر می‌شود. در برخی موارد، حتی تمایل به ریسک‌پذیری فناوری از سوی سطوح پایین‌تر سازمان با عدم همراهی مدیریت ارشد بی‌اثر مانده است. این موضوع با نظریه‌ی تحول دیجیتال (تیس^۱، ۲۰۱۰) مطابقت دارد که تأکید دارد، بدون حمایت رهبری، بینش فناوری، و ساده‌سازی فرآیندها، پیاده‌سازی فناوری‌های تحول‌ساز مانند هوش مصنوعی، با احتمال بالای شکست مواجه خواهد شد.

همچنین، فرهنگ سازمانی سنت‌گرا، که تمایل بیشتری به رویه‌های تثبیت‌شده، کنترل از بالا به پایین، و کاهش ریسک دارد، باعث تضعیف انگیزه‌ها برای نوآوری شده است. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که در بسیاری از مواقع، ایده‌های نوین فناوری در مواجهه با فرهنگ محافظه‌کار و ذهنیت ایستا مدیران میانی، دچار مقاومت پنهان یا تعلل در اجرا می‌شوند. این یافته‌ها با دیدگاه‌های (شاین^۲، ۲۰۱۰) درباره تأثیر فرهنگ سازمانی و با مطالعات هانلین و کاپلان (۲۰۱۹) درباره نقش رهبری باز و نوآور در موفقیت تحول دیجیتال، هم‌راستا هستند.

چالش‌های منابع انسانی و فرهنگی: در بعد انسانی، بانک با کمبود نیروی متخصص در حوزه‌های داده، یادگیری ماشین و مهندسی هوش مصنوعی مواجه است. این کمبود وابستگی بانک به پیمانکاران خارجی را افزایش داده و هزینه‌ها را بالا می‌برد؛ موضوعی که رحمان و همکاران (۲۰۲۳) نیز به آن اشاره کرده‌اند. همچنین به دلیل فقدان آموزش هدفمند و آگاهی ناکافی نسبت به فناوری، بخشی از کارکنان نسبت به هوش مصنوعی نگرش منفی یا نگرانی شغلی دارند. این موضوع در مدل‌های پذیرش فناوری نیز به‌عنوان مانعی مؤثر شناخته شده است (داویس، ۱۹۸۹).

به‌طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهند که پذیرش هوش مصنوعی در بانک ملت با مجموعه‌ای از موانع میان‌رشته‌ای مواجه است. این موانع در چارچوب مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT) قابل تبیین هستند: ضعف زیرساخت‌ها و کمبود منابع انسانی در بُعد «شرایط تسهیل‌گر»، مقاومت فرهنگی و مدیریتی در بُعد «نفوذ اجتماعی»، نگرانی‌های امنیتی و عدم شفافیت الگوریتم‌ها در بُعد «انتظار عملکرد»، و نیاز به آموزش کارکنان در بُعد «انتظار تلاش». این هم‌خوانی نشان می‌دهد که برای عبور از این موانع، باید راهبردی یکپارچه و جامع اتخاذ شود که ابعاد فنی، سازمانی و انسانی را به‌طور هم‌زمان پوشش دهد.

¹ Teece

² Schein

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تبیین چالش‌های پذیرش هوش مصنوعی در بانک ملت انجام شد و یافته‌ها نشان دادند که موانع این فرایند در سه سطح اصلی فنی، مدیریتی و انسانی قابل طبقه‌بندی‌اند. این موانع شامل کمبود زیرساخت‌های پردازشی، پراکندگی داده‌ها، ضعف استراتژی کلان، مقاومت فرهنگی کارکنان و نبود آموزش‌های تخصصی است. نتایج بیانگر آن است که مسیر پذیرش هوش مصنوعی در صنعت بانکداری کشور بیش از آنکه به محدودیت‌های فناورانه وابسته باشد، به چالش‌های فرهنگی، سازمانی و مدیریتی مرتبط است.

از منظر نظری، یافته‌های پژوهش با چارچوب مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری و مدل پذیرش فناوری هم‌راستا است. ضعف در بعد «شرایط تسهیل‌گر» (کمبود زیرساخت و مهارت)، «نفوذ اجتماعی» (مقاومت فرهنگی و مدیریتی) و «انتظار عملکرد» (نگرانی‌های امنیتی و نبود شفافیت الگوریتمی) از جمله مصادیق آن محسوب می‌شوند. این انطباق نظری نشان می‌دهد که برای گذار به بانکداری هوشمند، اتخاذ رویکردی جامع و میان‌رشته‌ای ضروری است که هم‌زمان به ابعاد فنی، انسانی و سازمانی توجه کند. در راستای تحقق این هدف، بر اساس یافته‌های پژوهش و مرور ادبیات علمی، مجموعه‌ای از راهکارهای اجرایی و سیاستی پیشنهاد می‌شود:

۱. تدوین نقشه‌راه جامع با مشارکت ذی‌نفعان: ضروری است بانک‌ها با مشارکت مدیران ارشد، متخصصان فناوری، نهادهای ناظر و حتی مشتریان، یک استراتژی جامع و مرحله‌بندی‌شده برای استقرار هوش مصنوعی تدوین کنند. این نقشه‌راه باید شامل اهداف، منابع، زمان‌بندی، نقش ذی‌نفعان و شاخص‌های ارزیابی عملکرد باشد.

۲. ارتقای زیرساخت‌های داده‌محور و دیجیتال: زیرساخت‌های داده‌ای، زیربنای حیاتی برای اجرای موفق پروژه‌های هوش مصنوعی هستند. بدون معماری داده منسجم، هیچ مدلی توانایی یادگیری مؤثر نخواهد داشت. یافته‌ها و مطالعات پیشین قاندر (۲۰۲۱)، داوونپورت و روناک (۲۰۱۸) تأکید دارند که کیفیت و یکپارچگی داده‌ها مستقیماً با اثربخشی پروژه‌های هوش مصنوعی ارتباط دارد.

۳. توانمندسازی منابع انسانی و توسعه آموزش مستمر: یکی از مهم‌ترین نتایج این پژوهش، کمبود مهارت‌های تخصصی در میان کارکنان بانکی است. به‌منظور کاهش این فاصله، برنامه‌ریزی آموزشی منظم و هدفمند در حوزه‌های داده‌کاوی، یادگیری ماشین و تحلیل هوشمند کسب‌وکار ضروری است (و فری و آزبورن^۱، ۲۰۱۷).

۴. تغییر فرهنگ سازمانی و مدیریت مقاومت: فرهنگ سازمانی سنتی و ساختارهای بوروکراتیک از مهم‌ترین موانع پذیرش فناوری‌های جدید هستند. ایجاد فرهنگ یادگیرنده، ترویج تفکر فناورانه و حمایت رهبری از نوآوری از الزامات کلیدی در این مسیر است (داوویس، ۱۹۸۹).

۵. تقویت نوآوری باز و همکاری با اکوسیستم‌های فناورانه: پژوهش نشان داد که همکاری بانک‌ها با استارت‌آپ‌ها، مراکز نوآوری و شرکت‌های فین‌تک می‌تواند فرآیند پذیرش هوش مصنوعی را تسریع کند. تجربه‌ی موفق بانک‌های دی‌بی‌اس سنگاپور و آی‌ان‌جی هلند نیز مؤید این رویکرد است (نیلسون، ۲۰۲۳).

بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که پیاده‌سازی موفق هوش مصنوعی در صنعت بانکداری ایران نیازمند نگرشی سیستمی و چندسطحی است. صرف خرید نرم‌افزار یا اجرای پروژه‌های آزمایشی کافی نیست، بلکه لازم است برنامه‌ریزی راهبردی، تقویت منابع انسانی، بهبود زیرساخت داده‌محور و اصلاح فرهنگ سازمانی به‌صورت هم‌زمان دنبال شود.

در سطح سیاست‌گذاری نیز، نقش نهادهای ناظر و بانک مرکزی در تدوین چارچوب‌های قانونی و اخلاقی، حمایت از نوآوری و تسهیل دسترسی به داده‌ها، در تحقق بانکداری هوشمند و مبتنی بر هوش مصنوعی بسیار حیاتی است. در نهایت، می‌توان گفت که هوش مصنوعی نه تنها ابزاری برای ارتقای کارایی عملیاتی بانک‌هاست، بلکه به‌عنوان نیروی آینده‌نگر، نقشی راهبردی در

بازآفرینی مدل‌های کسب‌وکار و شکل‌دهی به آینده نظام بانکی ایران ایفا خواهد کرد. محدودیت‌ها و پیشنهادهای پژوهش‌های آتی: این مطالعه به‌صورت کیفی و بر پایه مصاحبه با مدیران و کارشناسان بانک ملت انجام شد؛ بنابراین نتایج آن بیشتر به بستر و شرایط خاص این بانک وابسته است و تعمیم آن به سایر بانک‌ها باید با احتیاط صورت گیرد. همچنین تمرکز اصلی پژوهش بر دیدگاه درون‌سازمانی بوده و دیدگاه مشتریان و سیاست‌گذاران کمتر بررسی شده است.

پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی، مطالعات تطبیقی میان چند بانک با استفاده از روش‌های ترکیبی (کمی-کیفی) انجام گیرد تا امکان اولویت‌بندی موانع و تحلیل روابط علی میان آن‌ها فراهم شود. علاوه بر این، بررسی نقش سیاست‌های کلان و مقررات بانک مرکزی در تسهیل یا مانع‌سازی برای پذیرش هوش مصنوعی، می‌تواند به درک دقیق‌تری از بستر نهادی این فناوری در کشور منجر شود.

منابع

- اکبرالسادات، سیدمجید و اسماعیل پور قوچانی، بابک، (۱۴۰۱)، مروری بر روشهای کشف تقلب بانکی با استفاده از هوش مصنوعی، چهارمین همایش ملی مدیریت دانش و کسب و کارهای الکترونیکی با رویکرد اقتصاد مقاومتی، مشهد، [Doi: 10.30508/kdip.2022.349333.1044](https://doi.org/10.30508/kdip.2022.349333.1044)
- عبداللهی کیا، محمدرضا و شایان، علی، (۱۴۰۲)، تاثیر رویکردهای نوین در استفاده از هوش مصنوعی در صنعت بانکداری ایران: با تمرکز بر بانک ملی ایران، هفتمین همایش ملی افق‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و کامپیوتر، تهران، <https://civilica.com/doc/2015131>
- کریمی، کردستان و جوینده، مصطفی، (۱۴۰۲)، فرصتها و چالش‌های هوش مصنوعی در بانکداری، چهارمین کنفرانس بین‌المللی نوآوری در مدیریت کسب و کار و اقتصاد، تهران، <https://civilica.com/doc/1949520>
- نصر اصفهانی، محمد، قائمی اصل، مهدی، منتظر، راحله و اسماعیلی، ملیکا. (۱۴۰۴). جایگاه قابلیت‌های توانمندساز هوش مصنوعی در افزایش عملکرد نظارتی نظام بانکداری ایران. مطالعات کشورها ۳(۴)، ۷۱۳-۷۵۳. [doi: 10.22059/jcountst.2025.388154.1218753-713](https://doi.org/10.22059/jcountst.2025.388154.1218753-713)
- Abdulrahman, R. A., Allam, M. H., & Fadhul, S. M. (2022). The impact of artificial intelligence on the banking industry performance. In A. A. Albahri, S. A. Albahri, & A. H. Alaa (Eds.), *Future of organizations and work after the 4th industrial revolution* (pp. 145–156). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-99000-8_8
- Alborzi, M., & Khanbabaei, M. (2016). Using data mining and neural networks techniques to propose a new hybrid customer behaviour analysis and credit scoring model in banking services based on a developed RFM analysis method. *International Journal of Business Information Systems*, 23(1), 1. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2016.078020>
- Bahoo, S., Cucculelli, M., Goga, X., & Mondolo, J. (2024). Artificial intelligence in Finance: A comprehensive review through bibliometric and content analysis. *SN Business & Economics*, 4(2), 23. <https://doi.org/10.1007/s43546-023-00618-x>
- Bholat, D., & Susskind, D. (2021). The assessment: Artificial intelligence and financial services. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(3), 417–434. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grab015>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Castelnuovo, A. (2024). Towards Responsible AI in Banking: Addressing Bias for Fair Decision-Making (No. arXiv:2401.08691). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.08691>
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dworkin, S. L. (2012). Sample Size Policy for Qualitative Studies Using In-Depth Interviews. *Archives of Sexual Behavior*, 41(6), 1319–1320. <https://doi.org/10.1007/s10508-012-0016-6>

- Fares, O. H., Butt, I., & Lee, S. H. M. (2023). Utilization of artificial intelligence in the banking sector: A systematic literature review. *Journal of Financial Services Marketing*, 28(4), 835–852. <https://doi.org/10.1057/s41264-022-00176-7>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Ghandour, A. (2021). Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence in Banking: Systematic Literature Review. *TEM Journal*, 1581–1587. <https://doi.org/10.18421/TEM104-12>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5–14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Ince, H., & Aktan, B. (2009). A comparison of data mining techniques for credit scoring in banking: A managerial perspective. *Journal of Business Economics and Management*, 10(3), 233–240. <https://doi.org/10.3846/1611-1699.2009.10.233-240>
- Kovacevic, A., Radenkovic, S. D., & Nikolic, D. (2024). Artificial intelligence and cybersecurity in banking sector: Opportunities and risks (Version 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2412.04495>
- Mollaie, L., Khatami Firoozabadi, S. M. A., Fathi Hafshejani, K., & Rabiei, M. (2024). Analyzing the Factors Influencing the Implementation of Artificial Intelligence in the Iranian Banking Industry: Findings from a Qualitative Study. *Digital Transformation and Administration Innovation*, 2(2), 59–69. <https://doi.org/10.61838/dtai.2.2.7>
- Neilson, B. (2023). Artificial Intelligence Authoring Financial Recommendations: Comparative Australian Evidence. *Journal of Financial Regulation*, 9(2), 249–257. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjad004>
- Noreen, U., Shafique, A., Ahmed, Z., & Ashfaq, M. (2023). Banking 4.0: Artificial Intelligence (AI) in Banking Industry & Consumer's Perspective. *Sustainability*, 15(4), 3682. <https://doi.org/10.3390/su15043682>
- Rahman, M., Ming, T. H., Baigh, T. A., & Sarker, M. (2023). Adoption of artificial intelligence in banking services: An empirical analysis. *International Journal of Emerging Markets*, 18(10), 4270–4300. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2020-0724>
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Umamaheswari, D. S., Valarmathi, D. A., & Lakshmi, M. R. (2023). Role Of Artificial Intelligence in The Banking Sector. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 10(4S), Article 4S. <https://doi.org/10.17762/sfs.v10i4S.1722>
- Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>