

توسعه فردی و تحول سازمانی

تحول سازمانی با مدل تکنولوژی‌های هوش مصنوعی و استراتژی‌های بازاریابی در صنعت بانکداری

شیوه استناددهی: فامیلی، رامین، روستا، علیرضا، احمدی شریف، محمود. (۱۴۰۳). تحول سازمانی با مدل تکنولوژی‌های هوش مصنوعی و استراتژی‌های بازاریابی در صنعت بانکداری. توسعه فردی و تحول سازمانی، ۲(۱)، ۱۶-۱.

رامین فامیلی^۱، علیرضا روستا^۲، محمود احمدی شریف^۳

۱. گروه مدیریت بازرگانی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: alirezarousta@yahoo.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارائه و اعتبار سنجی مدل تکنولوژی‌های هوش مصنوعی بر روی استراتژی‌های بازاریابی بانکداری ایران می‌باشد. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد. روش پژوهش از نوع آمیخته و در دو بخش کمی و کیفی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی ۱۸ نفر از خبرگان دانشگاهی در حوزه بازرگانی و علوم بانکی و سایر رشته‌های مرتبط می‌باشد که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و نقطه اشباع نظری ۱۱ نفر انتخاب شدند. بخش کمی پژوهش با استفاده از ابزار پرسش‌نامه محقق ساخته برگرفته از الگوی کیفی پژوهش بعد از تایید روایی و پایایی در جامعه آماری که تعداد نمونه آماری بر اساس نمونه‌گیری تصادفی ۲۱۳ نفر برآورد گردید، توزیع شد. شیوه تجزیه و تحلیل این بخش با استفاده از نظریه داده بنیاد می‌باشد. نتایج این بخش از تحقیق در قالب شش مقوله اصلی و ۲۳ مقوله‌های فرعی تبیین گردید. نتایج این تحقیق می‌تواند به بانک‌ها و مؤسسات مالی کمک کنند تا با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، استراتژی‌های بازاریابی خود را بهبود بخشند و در نتیجه، جذب مشتری را افزایش و رضایت آنان را نیز افزایش دهند. یافته‌های پژوهش حاضر در دو بخش کیفی و کمی ارائه می‌گردد: در بخش کیفی، مفاهیم و نکات کلیدی از مصاحبه‌ها استخراج و تحلیل شدند که منجر به شناسایی ۱۸۴ کد گردید. این کدها در قالب چک لیستی برای مصاحبه با خبرگان تنظیم و برخی از گویه‌ها اصلاح و حذف شدند. در بخش کدگذاری محوری، مفاهیم مرتبط دسته‌بندی و عناوین کلی براساس نظریه‌های موجود تعیین شد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، استراتژی بازاریابی، صنعت بانکداری، رویکرد آمیخته

تاریخ چاپ: ۱ خرداد ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۳ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ ارسال: ۲۹ آذر ۱۴۰۲

این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت
دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0)



تمامی حقوق انتشار

صورت گرفته است.

Personal Development and Organizational Transformation

Organizational Transformation through Artificial Intelligence Technologies and Marketing Strategies in the Banking Industry

Ramin. Family¹, Alireza. Rousta^{1*}, Mahmoud. Ahmadi Sharif¹

1. Department of Business Management, Shahr-e-Qods Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email: alirezarousta@yahoo.com

How to cite: Family, R., Rousta, A., Ahmadi Sharif, M. (2024). Organizational Transformation through Artificial Intelligence Technologies and Marketing Strategies in the Banking Industry. *Personal Development and Organizational Transformation*, 2(1), 1-16.

Submit Date: 19 December 2023

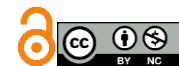
Revise Date: 22 April 2024

Accept Date: 9 May 2024

Publish Date: 21 May 2024

Abstract

The objective of the present study is to develop and validate a model of artificial intelligence (AI) technologies in relation to marketing strategies in the Iranian banking industry. This research is applied in nature and employs a descriptive–analytical methodology. The study adopts a mixed-methods approach, combining both qualitative and quantitative components. The statistical population for the qualitative section consisted of 18 academic experts in the fields of commerce, banking sciences, and other related disciplines, of whom 11 were selected through purposive sampling and theoretical saturation. The quantitative section was conducted using a researcher-made questionnaire derived from the qualitative model. After confirming its validity and reliability, the questionnaire was distributed among a randomly selected sample of 213 individuals from the target population. Data analysis for this section was carried out using grounded theory. The findings of this segment of the study were categorized into six main categories and 23 subcategories. The results of this study can assist banks and financial institutions in enhancing their marketing strategies through the application of AI technologies, thereby improving customer acquisition and increasing customer satisfaction. The research findings are presented in both qualitative and quantitative parts: in the qualitative phase, concepts and key points were extracted and analyzed from interviews, resulting in the identification of 184 codes. These codes were organized into a checklist used for expert interviews, during which some items were revised or removed. In the axial coding stage, related concepts were categorized, and overarching titles were determined based on existing theoretical frameworks.



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Keywords: *artificial intelligence, marketing strategy, banking industry, mixed-methods approach*

مقدمه

تحول دیجیتال، طی سال‌های اخیر به یکی از اصلی‌ترین محرک‌های نوآوری در صنایع مختلف از جمله صنعت بانکداری بدل شده است. در میان فناوری‌های نوین، هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان یک ابزار تحول‌آفرین شناخته می‌شود که توانسته است الگوهای سنتی ارائه خدمات مالی را به شدت دگرگون سازد. هوش مصنوعی در قلب فرآیندهای بانکداری مدرن جای گرفته و با توانایی در پردازش داده‌های عظیم، تحلیل رفتار مشتری، شخصی‌سازی خدمات و تشخیص تقلب، نقش مهمی در تدوین و اجرای استراتژی‌های بازاریابی ایفا می‌کند (Azadfallah, 2022; Boustani, 2022). این فناوری نه تنها به بهینه‌سازی عملکرد سازمانی کمک می‌کند، بلکه با ایجاد تجربه‌ای منحصر به فرد برای مشتریان، مزیت رقابتی پایدار برای بانک‌ها ایجاد می‌کند (Parsakia & Jafari, 2023).

تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که هوش مصنوعی در ابعاد مختلف بازاریابی بانکی، از تحلیل داده‌های مشتری تا پیش‌بینی نیازهای آتی و پیشنهادات هوشمند، تأثیرگذار است (Masoudi, 2024; Singh, 2024). در واقع، استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و سیستم‌های توصیه‌گر به بانک‌ها این امکان را داده است تا با تحلیل دقیق الگوهای رفتاری مشتریان، محصولات و خدمات مالی متناسب‌تری ارائه دهند و وفاداری مشتریان را تقویت کنند (Lee & Chen, 2022; Suryathi & Mariani, 2024). این ظرفیت تحلیل داده‌ها، در کنار توانایی خودکارسازی تعاملات با مشتری از طریق چت‌بات‌ها و دستیاران هوشمند، باعث ارتقای بهره‌وری و کاهش هزینه‌های عملیاتی نیز شده است (Satheesh & Nagaraj, 2021).

در صنعت بانکداری ایران نیز با رشد فناوری‌های دیجیتال و افزایش سطح رقابت، نیاز به تحول در استراتژی‌های بازاریابی بیش از پیش احساس می‌شود. به‌ویژه در شرایطی که مشتریان خواهان دریافت خدمات مالی شخصی‌سازی‌شده، سریع و امن هستند، فناوری هوش مصنوعی می‌تواند نقش کلیدی در پاسخ به این تقاضا ایفا کند (Mirwan, 2023; Zaman, 2022). پژوهش‌های داخلی نیز به این نتیجه رسیده‌اند که ادغام فناوری هوش مصنوعی در عملکرد بانک‌ها، نه تنها موجب افزایش سرعت و دقت در خدمات می‌شود، بلکه زمینه‌ساز اعتماد بیشتر مشتریان و بهبود رابطه با آنان خواهد شد (Hosseini, 2023; Keshtgar & Abbaspour, 2022).

با این حال، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در بانکداری تنها به فرآیندهای فنی محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم بازتعریف رویکردهای بازاریابی در سطوح مختلف سازمانی نیز هست. مدل‌هایی که ترکیبی از فناوری و استراتژی‌های بازاریابی را ارائه می‌دهند، می‌توانند به‌عنوان نقشه راهی برای پیاده‌سازی موفق این فناوری در سازمان‌ها عمل کنند (Manouchehri et al., 2022; Rabbani et al., 2023). در چنین مدل‌هایی، ابعاد مختلفی مانند عوامل علی، مداخله‌گر، زمینه‌ای، راهبردی و پیامدی باید مورد توجه قرار گیرد تا مدل قابلیت تبیین و کاربرد عملیاتی داشته باشد (Pramesworo et al., 2024).

از طرف دیگر، ضرورت توجه به ابعاد اخلاقی و حقوقی نیز از جمله الزامات پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در نظام بانکداری است (Shirali et al., 2023). استفاده از داده‌های شخصی مشتریان، تحلیل رفتار آنان و پیشنهادات هدفمند اگرچه ارزش افزوده بالایی برای بانک‌ها ایجاد می‌کند، اما اگر بدون رعایت چارچوب‌های اخلاقی و قانونی انجام شود، می‌تواند منجر به چالش‌های قابل توجهی شود. بنابراین، تدوین چارچوب‌های نظارتی، حقوقی و حاکمیتی برای بهره‌برداری از هوش مصنوعی در بازاریابی بانکی یک ضرورت انکارناپذیر است (Nazarpour et al., 2020; Shahriari, 2023).

هوش مصنوعی همچنین در مدیریت ریسک بانکی نقشی حیاتی دارد. الگوریتم‌های پیش‌بینی، بانک‌ها را قادر می‌سازند تا ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی و ریسک تقلب را با دقت بیشتری شناسایی و مدیریت کنند (Ghasemi, 2020; Milojević & Redzepagic, 2021). این قابلیت‌ها، نه تنها اثربخشی فرآیندهای مالی را افزایش می‌دهد، بلکه اعتماد مشتریان را نیز نسبت به امنیت و قابلیت اطمینان بانک تقویت می‌کند. در کنار این مزایا، هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری، قیمت‌گذاری اعتبارات، و حتی طراحی قراردادهای هوشمند نیز کاربرد دارد (Ris et al., 2020; Tiwari et al., 2021).

پژوهش‌هایی نیز وجود دارند که به تعامل میان فناوری هوش مصنوعی و متغیرهای اقتصادی مانند نرخ بهره، تقاضای وام و ترجیحات مصرف‌کننده پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که استفاده هدفمند از این فناوری می‌تواند به تنظیم مؤثر سیاست‌های بازاریابی منجر شود (Pramesworo et al., 2024; Suryathi & Mariani, 2024; Tauheed et al., 2024). بر این اساس، درک نقش میانجی فناوری در تصمیم‌گیری‌های مشتری و توسعه مدل‌های تعاملی مبتنی بر داده، از جمله محورهای کلیدی پژوهش‌های نوین در این زمینه به‌شمار می‌رود. بررسی ادبیات داخلی و خارجی گویای آن است که استفاده از فناوری هوش مصنوعی در بازاریابی بانکی، نه تنها در حوزه جذب مشتری و افزایش سودآوری مؤثر است، بلکه در بهینه‌سازی فرآیندهای درون‌سازمانی، تخصیص منابع، بهبود تجربه کاربری، و توسعه نوآوری‌های خدماتی نیز تأثیر قابل‌توجهی دارد (Boustani, 2022; Parsakia & Jafari, 2023; Tauheed et al., 2024). در عین حال، باید توجه داشت که پیاده‌سازی موفق چنین فناوری‌هایی، مستلزم ایجاد زیرساخت‌های فنی، تغییر نگرش مدیریتی، و ارتقای مهارت‌های کارکنان نیز هست (Satheesh & Nagaraj, 2021; Suleimenov et al., 2020).

در نهایت، با توجه به ضرورت ارتقاء اثربخشی استراتژی‌های بازاریابی در بانک‌های ایرانی، پژوهش حاضر در پی آن است تا با ارائه و اعتبارسنجی مدلی جامع بر اساس تکنولوژی‌های هوش مصنوعی، چارچوبی نظری و کاربردی برای تحول در نظام بازاریابی بانکداری کشور فراهم آورد.

روش‌شناسی

این مطالعه با هدف کاربردی و به روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. در این تحقیق، روش‌های مختلفی شامل بخش‌های کمی و کیفی به کار رفته است. در بخش کیفی، ۱۱ تن از صاحب‌نظران در زمینه بازاریابی و مدیران با تجربه بانکی با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و اشباع نظری انتخاب شده‌اند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این بخش، مصاحبه نیمه ساختار یافته است که بر پایه مبانی نظری تدوین شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها در این قسمت با استفاده از روش داده‌بنیاد صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش در بخش کمی، کارشناسان بانکی و فناوری اطلاعات می‌باشند. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی بوده است و نمونه طبق نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای ۲۱۳ نفر تعیین شد. در این تحقیق، در مرحله اول از ابزار جمع‌آوری اطلاعات در روش کتابخانه‌ای فیش برداری است. در مرحله بعد که تحقیق وارد مرحله میدانی می‌گردد، از مصاحبه به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات استفاده می‌گردد که با توجه به متغیرهای موضوع و رابطه‌ی مؤلفه‌های تحقیق اقدام به جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در تحقیق می‌شود. در مرحله بعد از پرسشنامه به عنوان یکی از متداولترین ابزار جمع‌آوری اطلاعات در تحقیقات پیمایشی، استفاده شد. پرسش‌نامه مورد استفاده در این پژوهش به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز در خصوص ارزیابی مدل کیفی پژوهش، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته با گویه‌هایی بر مبنای مقوله‌های احصاء شده است. جهت ارزیابی پاسخ‌های داده شده، گویه‌های

این پرسشنامه بر پایه طیف ۵ درجه‌ای لیکرت، از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) طراحی خواهد شد. پرسشنامه از دو بخش اصلی تشکیل شده است که بخش اول شامل متغیرهای جمعیت شناختی (جنسیت، سن، مدرک تحصیلی، رشته) و بخش دوم در برگیرنده‌ی گویه‌های مربوط به موضوع اصلی پژوهش است. روش تحلیل داده‌های کمی با استفاده از روش معادلات ساختاری می‌باشد.

به منظور اطمینان از پایایی پرسشنامه و همسانی درونی سوال‌ها، پرسشنامه به صورت تصادفی بر روی نمونه مقدماتی ۲۰ نفر از کارشناسان بانکی اجرا شد. بعد از اجرا و بررسی ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS برای نمونه مقدماتی، در صورتی که مقدار آلفا در کلیه شاخص‌ها بالای ۷۰ صدم باشد لذا می‌توان گفت که پرسشنامه از اعتبار بالا و قابل قبولی برخوردار است و نشان دهنده‌ی قابلیت اعتماد بالای مؤلفه‌های مورد بررسی است. میزان آلفای کرونباخ محاسبه شده برای پژوهش حاضر مساوی ۰.۸۳ می‌باشد که چون به عدد یک نزدیکتر است می‌توان گفت پرسشنامه از اعتبار بالایی برخوردار است. براساس جدول ۱ از آن جا که مقدار آلفای مربوط به هر متغیر و آلفای کل از ۰/۷ بیشتر است. تمامی متغیرها به طور مجزا و کل متغیرها با یکدیگر پایا است.

جدول ۱. ضریب آلفای کرونباخ برای متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	آلفای کرونباخ
عوامل علی	۰/۷۳
عوامل مداخله گر	۰/۷۸
عوامل زمینه ای	۰/۷۵
عوامل راهبردی	۰/۸۱
عوامل پیامدی	۰/۷۹
عوامل محوری	۰/۹۱
کل عوامل	۰/۸۸۸

یافته‌ها

در مرحله کیفی از پژوهش، مفاهیم و نکات کلیدی بدست آمده در خصوص بحث مدلی « ارائه و اعتبارسنجی مدل تکنولوژی‌های هوش مصنوعی بر روی استراتژی‌های بازاریابی بانکداری ایران» در فرایند مصاحبه فهرست شدند. ابتدا مفاهیم و نکات کلیدی بدست آمده از عبارات متنی مصاحبه‌ها، مفاهیم و عبارات بی‌قید استخراج شده‌اند. پس از آن، با بررسی‌های دقیق و همسان‌سازی (انتخاب دقیق‌تر واژه‌ها، حذف مفاهیم تکراری)، در این قسمت ۱۸۴ کد به دست آمد. کدهای به دست آمده به صورت فهرستی برای انجام مصاحبه‌ها تنظیم شدند و با برگزاری مصاحبه‌ها با صاحب‌نظران، برخی از عبارات اصلاح و حذف گردیدند.

در بخش کدگذاری محوری پس از بررسی و مقایسه مفاهیم به دست آمده، این مفاهیم در دسته‌بندی‌های کلی مرتبط قرار گرفتند که بر اساس عناوین موجود در نظریات مرتبط یا نتایج حاصل از تحقیق تعیین شده بودند. در این روند، با مقایسه مستمر پاسخ‌های به دست آمده از مصاحبه‌ها، پاسخ‌های مشابه سازماندهی و مفاهیم مشترک استخراج شدند. همچنین، عباراتی که به هم نزدیک بودند تلفیق شده و در شش دسته‌بندی کلی جایگزین شدند.

در بخش کدگذاری گزینشی در این تحقیق، کوشش شد تا مفاهیمی که از نظر معنایی با هم اشتراک دارند، در دسته‌بندی‌های اصلی قرار گیرند و بدین ترتیب، کدهایی با سطح بالاتری از انتزاع استخراج شدند. در ابتدای فرآیند تحلیل کیفی داده‌های به دست آمده از مصاحبه‌ها، جدولی

از مفاهیم و مقولات اولیه تدوین شد. برای پیشبرد این فرآیند، مفاهیم به دست آمده به صورت گروه‌های مفهومی بالاتر و مجردتر سازماندهی شدند تا به تم‌های اصلی دست یابیم. در نهایت، با مقایسه مقولات دسته‌بندی شده، آن‌هایی که به لحاظ معنایی به هم نزدیک بودند، در چارچوب یک مضمون کلی قرار گرفتند و بر پایه مفاهیم و نظریه‌های مطرح شده در ادبیات علمی، عناوین کلیدی برای این موضوعات انتخاب گردید.

جدول ۲. کدهای پارادایمی گزینش شده

کدهای پارادایمی	کدهای محوری
توسعه اخلاقی در صنعت بانکداری مدرن	عوامل علی
ارائه خدمت از طریق چت‌بات‌ها و ربات‌ها	
رضایت مشتریان از بانکداری مدرن	
لزوم امنیت اطلاعات در بانکداری مدرن	عوامل راهبردی
ایجاد بازاریابی رابطه مند با مشتریان به عنوان نقشه راه دیجیتال	
تدوین پلتفرم کاربری مالی آنلاین برای مشتریان	
اتوماسیون مبتنی بر قوانین بانکی	عوامل زمینه ای
توسعه توانمندیهای نوآورانه در حوزه بانکی	
تامین امنیت اطلاعات مالی مشتریان جهت جلب اعتماد اولیه آنها	
بهره‌برداری از فناوری بلاک چین برای ایجاد	عوامل محوری
سیستم‌های بانکداری امن و شفاف بهبود تجربه مشتری از خدمات بانکی	
مشخص کردن امتیاز اعتباری افراد با کمک هوش مصنوعی	
تحلیل ریسک مشتریان	عوامل مداخله گر
تجزیه و تحلیل داده‌های مشتری و شناسایی الگوها، به بانک‌ها در پیش‌بینی رفتار	
مشتریان	
ارائه خدمات و محصولات شخصی‌سازی شده و متناسب‌تر برای هر دسته از	پیامدها
مشتریان	
قوانین بانکی و قوانین اخلاقی در بکارگیری هوش مصنوعی	
شناسایی و جلوگیری از حملات سایبری	پیامدها
تدوین استراتژی مؤثر برای سرمایه‌گذاری	
مدیریت مؤثرتر پورتفوی سرمایه‌گذاری بانک‌ها به کمک هوش مصنوعی	
خودکارسازی خدمات گوناگون بانکی	پیامدها
بکارگیری شیوه بازاریابی متناسب با تقاضای مشتری	
افزایش سودآوری بانکی و افزایش رضایت مشتریان	
ارزیابی ریسک‌ها، شناسایی و جلوگیری از تقلب‌ها و مبارزه با پولشویی	

در ادامه ابتدا برای آغاز به کار با معادلات ساختاری، لازم است که ابزارهای تحقیق برای ارزیابی صحت سازه‌ها مورد بررسی تأییدی قرار گیرند. در این راستا، برای تصدیق صحت هر یک از متغیرها و عبارات مرتبط با آن‌ها، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده می‌شود. این نوع تحلیل، که به منظور سنجش دقت مدل اندازه‌گیری به کار می‌رود، در واقع یک روش آزمون نظریه‌پردازی است که تحقیق با فرضیه‌ای از پیش تعیین شده آغاز می‌شود. مدل مذکور، که بر پایه‌ای تجربی و نظری مستحکم استوار است، تعیین می‌کند که کدام متغیرها با کدام عوامل همبستگی دارند. این روش به عنوان یک شیوه معتبر برای سنجش دقت ساختاری در اختیار محققین قرار می‌گیرد تا امکان آزمایش فرضیات مربوط به ساختار عاملی داده‌ها، که بر پایه مدلی با تعداد و ترکیب مشخصی از عوامل پیش‌بینی شده‌اند، فراهم آید. روش تأییدی با ارزیابی برازندگی

یک مدل عاملی پیش فرض، تطابق ساختارهای عاملی مشاهده شده و نظری را برای داده‌ها مورد بررسی قرار می‌دهد. در این بخش، ابتدا توضیحات مختصری درباره شاخص‌های برازش برای هر یک از عوامل ذکر شده در مدل مفهومی ارائه شده و سپس به تجزیه و تحلیل آن‌ها پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که برای آزمون مدل تحقیق، از شاخص‌های اصلاح شده استفاده شده و سؤالات با بارهای عاملی ناکافی حذف شده‌اند.

برای ارزیابی صحت متغیرهای شرایط علی، از روش تحلیل عاملی تأییدی بهره گرفته شد. نتایج حاصل از نرم‌افزار AMOS نشان داد که همه بارهای عاملی بیش از ۰٫۶ هستند. بر اساس خروجی‌های AMOS، مقدار χ^2/df محاسبه شده برابر با ۲٫۰۷ است، و χ^2/df کمتر از ۵ نشان‌دهنده‌ی برازش مناسب مدل است. همچنین، مقدار جذر میانگین مربعات خطای تقریب (RMSEA) باید کمتر از ۰٫۰۸ باشد که در مدل مورد نظر ۰٫۰۶۶ است. شاخص‌های GFI، AGFI، CFI و NFI نیز باید بیشتر از ۰٫۹ باشند که در مدل مورد بررسی، همگی فراتر از حد تعیین شده قرار دارند. بنابراین، داده‌های این تحقیق نشان‌دهنده‌ی برازش مناسب ساختار عاملی این مقیاس هستند و این امر تأیید می‌کند که سؤالات با متغیرهای شرایط علی همخوانی دارند.

جدول ۳. شاخص‌های برازش متغیرهای شرایط علی

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۲/۰۷	$\chi^2/df < 5$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۶۶	$RMSEA < 0.08$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۳	$GFI > 0.9$
شاخص تعدیل شده ی نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۱	$AGFI > 0.9$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۶	$CFI > 0.9$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۴	$NFI > 0.9$

برای ارزیابی صحت روش‌های مورد نظر، از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی بهره گرفته شده است. همه بارهای عاملی از ۰٫۰۶ فراتر رفته‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده از نرم‌افزار AMOS و جدول مربوطه، مقدار χ^2/df برابر با ۱٫۸۰ محاسبه شده است که وجود χ^2/df کمتر از ۵، مناسب بودن برازش مدل را نشان می‌دهد. همچنین، مقدار جذر میانگین مربعات خطای تقریب (RMSEA) باید کمتر از ۰٫۰۸ باشد که در مدل مورد نظر ۰٫۰۵۷ است. شاخص‌های GFI، AGFI، CFI و NFI نیز بایستی بیشتر از ۰٫۹ باشند که در این مدل، همگی فراتر از حد مورد نظر قرار دارند. بنابراین، داده‌های این تحقیق با ساختار عاملی مقیاس مورد استفاده، برازش مناسبی داشته و نشان‌دهنده همخوانی سؤالات با متغیرهای استراتژیک است.

جدول ۴. شاخص‌های برازش راهبردها

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۱/۸۰	$\chi^2/df < 5$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۵۷	$RMSEA < 0.08$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۴	$GFI > 0.9$
شاخص تعدیل شده ی نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۲	$AGFI > 0.9$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۸	$CFI > 0.9$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۷	$NFI > 0.9$

اعداد نمایش داده شده روی مسیرها نشان‌دهنده بارهای عاملی هستند که همگی بیشتر از ۰,۶ می‌باشند. بر اساس خروجی نرم‌افزار ایموس، مقدار $df/2x$ به دست آمده برابر با ۱,۵۴ است؛ وجود $df/2x$ کمتر از ۵ نشان‌گر برازش مناسب مدل است. همچنین مقدار جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) باید کمتر از ۰,۰۸ باشد که در مدل مورد نظر، این مقدار ۰,۰۴۷ است. شاخص‌های GFI، AGFI، CFI و NFI نیز باید بیشتر از ۰,۹ باشند که در مدل مورد بررسی، همگی فراتر از حد تعیین شده قرار دارند. بنابراین، داده‌های این تحقیق با ساختار عاملی این مقیاس، برازش مناسبی داشته و نشان می‌دهد که سوالات با متغیرهای مورد نظر در زمینه پدیده همسو هستند.

جدول ۵. شاخص‌های برازش متغیرهای زمینه پدیده

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۱/۵۴	$\chi^2/df < ۵$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۴۷	$RMSEA < ۰/۰۸$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۶	$GFI > ۰/۹$
شاخص تعدیل شده ی نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۴	$AGFI > ۰/۹$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۹	$CFI > ۰/۹$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۸	$NFI > ۰/۹$

برای ارزیابی صحت عوامل مداخله‌گر، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید. مقادیر نمایش داده شده روی مسیرها، بارهای عاملی را نشان می‌دهند که همگی بالاتر از ۰,۶ می‌باشند. نتایج مربوط به شاخص‌های برازش برای عوامل مداخله‌گر که در جدول آورده شده، نشان‌دهنده آن است که شاخص‌های CFI، GFI، NFI، RMR و RMSEA در سطح مطلوبی قرار دارند. این شاخص‌ها بیانگر برازش خوب داده‌های تحقیق با ساختار عاملی مورد نظر است و همچنین تأیید می‌کند که سوالات تحقیق با سازه‌های عوامل مداخله‌گر همسو هستند.

جدول ۶. شاخص‌های برازش عوامل مداخله‌گر

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۱/۴۵	$\chi^2/df < ۵$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۴۳	$RMSEA < ۰/۰۸$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۷	$GFI > ۰/۹$
شاخص تعدیل شده ی نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۶	$AGFI > ۰/۹$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۱	$CFI > ۰/۹$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۹	$NFI > ۰/۹$

برای ارزیابی اعتبار نتایج، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید. همه بارهای عاملی بیش از ۰,۶ بودند. داده‌های مربوط به شاخص‌های برازش نتایج که در جدول زیر آمده‌اند، نشان می‌دهند که شاخص‌های CFI، GFI، NFI، RMR و RMSEA در سطح مطلوبی قرار دارند. این شاخص‌ها نشان‌دهنده برازش خوب داده‌های تحقیق با ساختار عاملی مورد نظر می‌باشند و این امر تأییدکننده تطابق سوالات با سازه‌های تحقیق است.

جدول ۷. شاخص‌های برازش مدل پیامدها

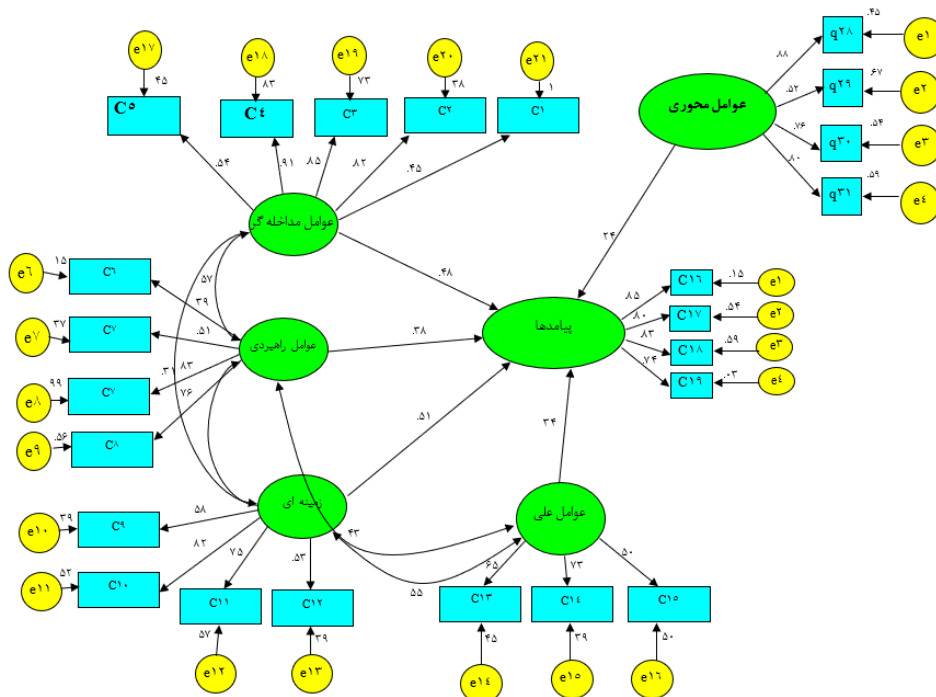
مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۱/۶۵	$\chi^2/df < ۵$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۵۱	$RMSEA < ۰/۰۸$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۵	$GFI > ۰/۹$
شاخص تعدیل شده ی نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۳	$AGFI > ۰/۹$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۹	$CFI > ۰/۹$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۸	$NFI > ۰/۹$

برای ارزیابی صحت عوامل کلیدی، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید. همه بارهای عاملی بیش از ۰,۶ می‌باشند. نتایج مربوط به شاخص‌های برازش برای عوامل کلیدی که در جدول آورده شده‌اند، نشان‌دهنده آن است که شاخص‌های CFI، GFI، NFI، RMR و RMSEA در سطح مطلوبی قرار دارند و این ویژگی‌ها بیانگر برازش خوب داده‌ها با ساختار عاملی مورد نظر در این تحقیق است و نشان می‌دهد که سؤالات با مفاهیم عوامل کلیدی منطبق هستند.

جدول ۸. شاخص‌های برازش مدل عوامل محوری

مشخصه	برآورد	ملاک
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	۱/۷۵	$\chi^2/df < ۵$
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۶۵	$RMSEA < ۰/۰۸$
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۸	$GFI > ۰/۹$
شاخص تعدیل شده ی نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۶	$AGFI > ۰/۹$
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹۵	$CFI > ۰/۹$
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۹۳	$NFI > ۰/۹$

بر اساس داده‌های جدول و نمودار زیر، مدل پیشنهادی از برازش مناسبی برخوردار است. پس از بررسی مدل‌های اندازه‌گیری، حال ضروری است که مدل ساختاری را که روابط بین متغیرهای پنهان تحقیق را نشان می‌دهد، معرفی نماییم. با به کارگیری این مدل ساختاری، امکان پذیر است که به تحلیل فرضیه‌های تحقیق بپردازیم. در این مطالعه، مدل معادلات ساختاری توسط نرم‌افزار Amos و به شکل نمودار آورده شده در زیر، مورد ارزیابی قرار گرفته است.



شکل ۱. ضرایب استاندارد « مدل تکنولوژی های هوش مصنوعی بر روی استراتژی های بازاریابی بانکداری ایران » بر اساس معادلات ساختاری با

نرم افزار Amos

با توجه به اینکه برای رد یا تأیید ارتباطات، مقدار نسبت بحرانی (CR) باید بیش از ۱,۹۶ یا کمتر از منفی ۱,۹۶ باشد، مقادیری که در این دو دامنه قرار نگیرند، از اهمیت کمتری برخوردار هستند. علاوه بر این، مقادیر واقع در بین این دو حد، نشان دهنده ی نبود تفاوت معناداری در مقادیر وزن های رگرسیونی محاسبه شده نسبت به صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. نتایج آزمون های مدل در جدول شماره ۹ آورده شده است.:

جدول ۹. نتایج اجرای مدل ساختاری « مدل تکنولوژی های هوش مصنوعی بر روی استراتژی های بازاریابی بانکداری ایران »

روابط	برآورد استاندارد	خطای معیار	نسبت بحرانی	سطح معنی داری
پیامدها ← «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی»	۰/۳۶۱	۰/۰۱۵	۴/۵۲۳	۰/۰۰۰*
عوامل علی ← «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی»	۰/۴۲۵	۰/۰۵۶	۴/۸۴۵	۰/۰۱۰*
عوامل زمینه ای ← «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی»	۰/۲۳۶	۰/۰۷۴	۴/۴۲۵	۰/۰۰۰*
عوامل مداخله گر ← «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی»	۰/۱۲	۰/۰۶۳	۲/۶۱۶	۰/۰۰۰*
عوامل راهبردی ← «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی»	۰/۱۴	۰/۰۲۹	۲/۴۲۵	۰/۰۰۰*
عوامل محوری ← «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی»	۰/۵۹	۰/۰۱۲	۳/۶۲۶	۰/۰۰۰*

بر این اساس مدل تحقیق با استفاده از نرم افزار Amos مورد سنجش نهایی قرار گرفت و همانطور که مشاهده می شود تمامی روابط و با توجه به مقدار ضرایب مسیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد تایید می شوند. الگوی مربوط به روابط علی در «ارائه مدل بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری با تمرکز بر هوش مصنوعی» در نمودار و جدول فوق ارائه شده است. بر اساس نتایج بدست آمده مولفه های علی، راهبردی، بستری، مداخله گر و پیامدها در مدل نهایی پژوهش تأثیرگذار بوده است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از این پژوهش به روشنی نشان می دهند که تکنولوژی های هوش مصنوعی توانسته اند به صورت معناداری در ارتقاء استراتژی های بازاریابی بانکداری ایران نقش آفرینی کنند. تحلیل ساختاری معادلات مدل پیشنهادی نشان داد که همه عوامل شامل عوامل علی، زمینه ای، راهبردی، مداخله گر، محوری و پیامدی در بهبود عملکرد بازاریابی در صنعت بانکداری مؤثر بوده اند. مؤثرترین عامل در این میان، عوامل محوری بود که با ضریب تأثیر ۰,۵۹، بیشترین نقش را در بهبود عملکرد ایفا کرد، در حالی که عوامل مداخله گر نیز با ضریب تأثیر ۰,۱۲ نقش معناداری اما محدودتر داشتند. از این میان می توان نتیجه گرفت که شناسایی نیازهای مشتری، تحلیل الگوهای رفتاری و ارائه خدمات شخصی سازی شده که در زمره عوامل محوری قرار می گیرند، بیشترین تأثیر را بر اثربخشی بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی دارند.

مطالعه حاضر در هم راستایی با نتایج تحقیقات پیشین همچون پژوهش (Masoudi, 2024) است که نشان داد بهره گیری از هوش مصنوعی در طراحی استراتژی های بازاریابی شخصی سازی شده موجب بهبود نرخ تعامل مشتریان با خدمات بانکی می شود. همچنین یافته های این مطالعه با پژوهش (Lee & Chen, 2022) همخوانی دارد که در آن تأکید شده بود رابط های هوش مصنوعی در قالب اپلیکیشن های بانکی می توانند از طریق تعامل هوشمندانه با مشتریان، میزان وفاداری آنان را افزایش دهند. عامل دیگری که به وضوح تأثیرگذار گزارش شد، عوامل راهبردی بود. این یافته در تطابق کامل با بررسی (Tauheed et al., 2024) قرار دارد که در آن نقش استراتژی های بازاریابی دیجیتال به ویژه در تعامل با پلتفرم های هوشمند مالی مورد تأکید قرار گرفته بود.

در تبیین نتایج مربوط به عوامل زمینه ای، استفاده از فناوری هایی همچون بلاک چین برای ارتقای شفافیت و امنیت داده های مالی نقش مهمی ایفا کرد. پژوهش (Shirali et al., 2023) نیز با اشاره به چالش های حقوقی و فنی بهره برداری از هوش مصنوعی در بانکداری، تأکید داشت که بهره گیری از فناوری های مکمل مانند بلاک چین می تواند ریسک های ناشی از داده کاوی را کاهش دهد. نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که عوامل علی همچون نیاز به دیجیتال سازی خدمات و ضرورت به کارگیری راهکارهای نوآورانه، زیرساخت های تحول سازمانی در بانک ها را فراهم می کنند. یافته ای که در هم راستایی کامل با مطالعه (Boustani, 2022) قرار دارد که در آن نقش کلیدی نوآوری های فناورانه در ساختار بانکداری نوین مورد اشاره قرار گرفت.

در ادامه، عوامل مداخله گر همچون الزام به رعایت قوانین بانکی و مقابله با تهدیدات امنیتی نیز تأثیر معناداری در موفقیت یا عدم موفقیت استقرار هوش مصنوعی در فرآیندهای بازاریابی دارند. یافته ای که با نتایج پژوهش (Nazarpour et al., 2020) در خصوص چالش های حقوقی و امنیتی کاربرد هوش مصنوعی در حسابرسی مالیاتی مطابقت دارد. درواقع، به رغم مزایای بی شمار هوش مصنوعی، چنانچه بانک ها نتوانند ساختارهای اخلاقی، شفافیت در تصمیم گیری الگوریتم ها، و الزامات قانونی را تأمین کنند، اعتماد مشتریان به سرعت از بین خواهد رفت.

یکی دیگر از یافته‌های مهم این پژوهش، نقش پیامدهای اجرای مدل در بهبود عملکرد بانک‌ها بود. اتوماسیون خدمات، افزایش دقت در پیش‌بینی رفتار مشتریان، ارتقاء رضایت‌مندی و افزایش نرخ بازگشت سرمایه از جمله پیامدهای کلیدی محسوب می‌شوند. این یافته با نتایج پژوهش (Singh, 2024) مطابقت دارد که در آن بیان شده بود مدل‌های بازاریابی هوشمند منجر به کاهش هزینه‌های تبلیغات و افزایش نرخ تبدیل مخاطب به مشتری می‌شوند. همچنین، پژوهش (Rabbani et al., 2023) نیز بیان می‌دارد که مدل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته، قابلیت تصمیم‌سازی مالی را در سطح راهبردی تقویت می‌کنند.

همچنین یکی از یافته‌های کیفی تحقیق، توجه گسترده به ایجاد تجربه مشتری منحصربه‌فرد از طریق تحلیل رفتار و علایق شخصی بود. سیستم‌های پیشنهاددهنده هوشمند که محصولات و خدمات مالی مناسب را به مشتریان معرفی می‌کنند، ابزارهایی هستند که توانسته‌اند موجب افزایش تعامل و وفاداری مشتریان شوند؛ موضوعی که در پژوهش (Suryathi & Mariani, 2024) به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته و نشان داده شده که تکنیک‌های شخصی‌سازی می‌توانند نرخ تبدیل را تا ۴۰ درصد افزایش دهند.

به‌طور کلی، مدل ارائه‌شده در این تحقیق با بهره‌گیری از داده‌های کمی و کیفی و روش‌شناسی ترکیبی، توانسته است تصویری نسبتاً جامع از نقش فناوری هوش مصنوعی در تحول بازاریابی بانکی ارائه دهد. در مقایسه با مدل‌های پیشین همچون مدل (Mirwan, 2023) که بیشتر به ابعاد فنی تمرکز داشتند، این مدل با افزودن عوامل مداخله‌گر و زمینه‌ای، رویکردی سیستمی‌تر و جامع‌تر به مسئله داشته است.

در نهایت، نتایج پژوهش حاضر تأکید می‌کند که برای پیاده‌سازی موفق استراتژی‌های بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی، بانک‌ها نیازمند یکپارچه‌سازی فناوری، ساختارهای قانونی، نیروی انسانی آموزش‌دیده و زیرساخت‌های تحلیلی هستند. در غیر این صورت، بهره‌گیری از هوش مصنوعی نه تنها منجر به مزیت رقابتی نخواهد شد، بلکه ممکن است هزینه‌های غیرقابل جبران در پی داشته باشد (Hosseini, 2023; Manouchehri et al., 2022).

این مطالعه اگرچه با روش‌شناسی ترکیبی و رویکردی جامع به بررسی موضوع پرداخته، اما دارای چند محدودیت است. نخست، نمونه آماری مطالعه محدود به کارشناسان و متخصصان بانکی در ایران بود که ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر کشورها یا ساختارهای بانکی محدود کند. دوم، استفاده از داده‌های خوداظهاری در پرسش‌نامه‌ها و مصاحبه‌ها می‌تواند به سوگیری پاسخ‌دهی منجر شود. همچنین، بررسی اثرات بلندمدت به‌کارگیری هوش مصنوعی نیازمند مطالعات طولی است که در این پژوهش انجام نشده است.

با توجه به یافته‌ها و محدودیت‌های موجود، پژوهش‌های آتی می‌توانند به بررسی مقایسه‌ای بین کشورها در میزان و کیفیت پیاده‌سازی استراتژی‌های بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی در بانک‌ها بپردازند. همچنین، پیشنهاد می‌شود مدل‌های مشابه در سایر حوزه‌های خدماتی مانند بیمه یا بورس نیز توسعه و آزمون شوند. انجام تحلیل هزینه-فایده برای پیاده‌سازی فناوری‌های خاص مانند چت‌بات‌ها یا موتورهای توصیه‌گر نیز می‌تواند دیدگاه‌های تازه‌ای به مدیران ارائه دهد.

بانک‌ها و مؤسسات مالی برای موفقیت در اجرای استراتژی‌های بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی، باید در سه سطح اقدام کنند: نخست، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری و ارتقاء قابلیت‌های داده‌کاوی؛ دوم، تربیت و توانمندسازی نیروی انسانی در فهم الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل داده‌ها؛ و سوم، تدوین چارچوب‌های اخلاقی و حقوقی به‌منظور حفاظت از داده‌های مشتریان. به‌کارگیری تدریجی فناوری و ارزیابی مستمر نتایج نیز توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

Extended Abstract Introduction

In recent years, the integration of Artificial Intelligence (AI) technologies in the banking industry has emerged as a critical driver of organizational transformation and marketing strategy innovation. The evolution of AI applications has shifted the traditional banking paradigm by automating decision-making processes, enabling customer behavior analysis, improving service personalization, and enhancing operational efficiency (Singh, 2024; Tauheed et al., 2024). The banking industry, which once lagged in technological adoption, now finds itself at the forefront of digital transformation, leveraging AI to maintain competitive advantage and address evolving customer expectations (Suryathi & Mariani, 2024). This transformation is particularly vital in emerging economies where customer acquisition, retention, and satisfaction have become key performance indicators for sustainable growth (Masoudi, 2024; Parsakia & Jafari, 2023).

AI-driven marketing strategies encompass a wide range of tools and applications, from chatbots and recommendation engines to behavioral analytics and real-time personalization. These tools have redefined customer engagement by enabling banks to deliver tailored services at scale, thereby increasing customer loyalty and brand trust (Boustani, 2022; Lee & Chen, 2022). Studies suggest that AI facilitates predictive analysis of customer needs and behaviors, helping banks to identify fraudulent transactions, automate compliance checks, and offer customized financial products that align with the customer's credit profile and investment goals (Keshtgar & Abbaspour, 2022; Rabbani et al., 2023). Furthermore, AI's role in enhancing data security, risk management, and internal process optimization has made it an indispensable component of modern banking infrastructure (Ghasemi, 2020; Milojević & Redzepagic, 2021).

Despite the acknowledged benefits, the integration of AI into banking strategies requires a conceptual and structural alignment between technological capabilities and marketing frameworks. The need for a validated model that encapsulates the interplay between AI technologies and strategic marketing variables is particularly critical for the Iranian banking system, which faces institutional, regulatory, and technological barriers (Hosseini, 2023; Shahriari, 2023). Previous research has either focused on the technical aspects of AI in banking or explored marketing strategies in isolation, leaving a significant gap in understanding how AI can systematically support and transform marketing practices in a banking context (Pramesworo et al., 2024; Shirali et al., 2023).

Thus, the current study aims to present and validate a comprehensive AI-based technological model for improving banking marketing strategies in Iran by adopting a mixed-methods approach.

Methods and Materials

This study followed a mixed-methods design comprising qualitative and quantitative components. In the qualitative phase, a purposive sampling strategy was used to select 11 academic and professional experts in the fields of banking and marketing. Semi-structured interviews were conducted to gather insights on AI applications in marketing strategies. The interviews were transcribed and analyzed using grounded theory to derive primary concepts and codes, which were later categorized into core, causal, contextual, intervening, strategic, and consequential components.

In the quantitative phase, a researcher-made questionnaire was designed based on the qualitative findings. The questionnaire included two main sections: demographic variables and items related to the AI-marketing model, assessed using a 5-point Likert scale. A stratified random sampling method was used to collect data from 213 banking and IT professionals. The reliability of the instrument was confirmed via Cronbach's alpha ($\alpha = 0.83$), and its validity was tested through confirmatory factor analysis (CFA) using AMOS software. Fit indices such as RMSEA, GFI, CFI, and NFI were applied to validate the structural model and assess the alignment between the empirical data and theoretical constructs.

Findings

The qualitative analysis resulted in the identification of 184 codes, which were consolidated into 23 subcategories and ultimately categorized under six core components: causal conditions, intervening conditions, contextual conditions, strategic factors, central phenomena, and consequences. The key elements of the model included digital ethics development, AI-based customer service (e.g., chatbots), personalization mechanisms, regulatory compliance, cybersecurity, and predictive analytics.

The CFA results confirmed the structural integrity of the proposed model. Factor loadings for all constructs exceeded 0.60, indicating strong convergent validity. Model fit indices also met acceptable thresholds: RMSEA < 0.08, GFI > 0.90, AGFI > 0.90, CFI > 0.95, and NFI > 0.90 across all components.

In the structural model testing phase, all hypothesized relationships were found to be statistically significant. Causal factors ($\beta = 0.425$), contextual factors ($\beta = 0.236$), and strategic components ($\beta = 0.140$) had direct positive effects on the adoption and success of AI-driven marketing strategies. Intervening variables such as legal constraints and technological maturity also had a moderate yet meaningful influence ($\beta = 0.120$). Central phenomena—focused on customer data analysis and segmentation—emerged as the most influential dimension ($\beta = 0.590$). The model's consequences included improved customer satisfaction, increased profitability, fraud detection, and enhanced marketing responsiveness ($\beta = 0.361$).

Discussion and Conclusion

The findings of this study demonstrate the multifaceted role of AI in transforming marketing strategies within the Iranian banking industry. The integration of AI technologies does not merely enhance operational efficiency but fundamentally reshapes how banks understand, interact with, and deliver value to their customers. The high impact of central phenomena such as customer data analytics and behavior prediction underscores the importance of a data-driven approach to modern banking.

These results align with previous studies indicating that AI-enabled customer intelligence plays a pivotal role in personalizing offerings and increasing client engagement.

Moreover, the significance of strategic components such as automated digital platforms and innovation capabilities reflects the necessity of a proactive organizational strategy to fully leverage AI's potential. The model's inclusion of intervening conditions such as regulatory compliance and ethical considerations highlights that successful AI integration requires not only technological infrastructure but also governance mechanisms that ensure transparency, data security, and legal alignment.

This research contributes to both theory and practice by offering a validated model that bridges the gap between AI technology and strategic marketing in the banking sector. It extends prior literature by incorporating a multidimensional framework that captures the dynamic interactions among internal capabilities, external pressures, and technological enablers. The model can serve as a roadmap for financial institutions seeking to navigate the complexities of AI adoption in a competitive market environment.

In conclusion, this study confirms that AI technologies have the potential to revolutionize marketing strategies in the banking industry through enhanced personalization, customer segmentation, predictive analytics, and real-time decision-making. However, banks must also address the ethical, legal, and infrastructural challenges associated with AI implementation. By adopting an integrated, strategic, and customer-centric approach, banks in Iran and beyond can unlock the full potential of AI and achieve sustainable competitive advantage.

References

- Azadfallah, H. (2022). The impact of artificial intelligence on banking. 7th International Conference on Research in Science & Engineering & 4th Asian Congress on Civil Engineering, Architecture and Urban Development, <https://en.civilica.com/doc/1640816/>
- Boustani, N. M. (2022). Artificial intelligence impact on banks clients and employees in an Asian developing country. *Journal of Asia Business Studies*, 16(2), 267-278. <https://doi.org/10.1108/JABS-09-2020-0376>
- Ghasemi, R. (2020). *Designing a system for detecting/predicting bank loan defaults: An AI algorithm application with anomaly detection approach* Master's thesis, Kharazmi University, Faculty of Economics].
- Hosseini, S. M. J. (2023). Evaluating the role of artificial intelligence in contemporary banking. 1st International Conference on Management Capabilities, Industrial Engineering, Accounting and Economics, <https://en.civilica.com/doc/1690972/>
- Keshtgar, N., & Abbaspour, R. (2022). Investigating AI's impact on improving e-banking performance and customer acquisition. 4th International Conference on Management, Tourism & Technology, <https://en.civilica.com/doc/1461075/>
- Lee, J. C., & Chen, X. (2022). Exploring users' adoption intentions in the evolution of artificial intelligence mobile banking applications: the intelligent and anthropomorphic perspectives. *International Journal of Bank Marketing*, 40(4), 631-658. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2021-0394>
- Manouchehri, M. R., Mohammadi Zeitooni, B., & Darvishzadeh Belgore, F. (2022). Applied role of AI in bank HR management. 16th International Conference on Information Technology, Computer & Telecommunications, <https://en.civilica.com/doc/1516360/>
- Masoudi, M. (2024). Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Marketing Strategies. The 2nd International Conference on Sociology, Social Sciences and Education with a Future-Oriented Approach, Bushehr. <https://civilica.com/doc/2037913/>
- Milojević, N., & Redzepagic, S. (2021). Prospects of artificial intelligence and machine learning application in banking risk management. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 10(3), 41-57. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2021-0023>
- Mirwan, S. H. (2023). Using Artificial Intelligence (AI) in Developing Marketing Strategies. *Ijarss*, 1(3), 225-238. <https://doi.org/10.59890/ijarss.v1i3.896>

- Nazarpour, M., Nasl Mousavi, S. H., & Hosseini Shirvani, M. S. (2020). Applications of AI in tax auditing. *Auditing Knowledge*, 20(81), 198-226. <https://sid.ir/paper/967020/fa>
- Parsakia, K., & Jafari, M. (2023). Strategies for Enhancing Customer Engagement Using Artificial Intelligence Technologies in Online Markets. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management (JTSM)*, 2(1), 49-69. <https://doi.org/10.61838/kman.jtesm.2.1.6>
- Pramesworo, I. S., Alijoyo, F. A., Judijanto, L., Setianti, Y., & Susanto, H. (2024). Analysis Of The Interaction Between Marketing Communication Strategies And Economic Factors In Consumer Decision Making: Integrating Microeconomic Perspective And Communication Theory. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 8(1.1). <http://ijair.id/index.php/ijair/rt/captureCite/1145/527>
- Rabbani, M., Lutfi, A., Ashraf, M., Nawaz, N., & Ahmad Watto, W. (2023). Role of artificial intelligence in moderating the innovative financial process of the banking sector: a research based on structural equation modeling. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 978691. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.978691>
- Ris, K., Stankovic, Z., & Avramovic, Z. (2020). Implications of implementation of artificial intelligence in the banking business with correlation to the human factor. *Journal of Computer and Communications*, 8(11), 130. <https://doi.org/10.4236/jcc.2020.811010>
- Satheesh, M., & Nagaraj, S. (2021). Applications of artificial intelligence on customer experience and service quality of the banking sector. *International Management Review*, 17(1), 9-86. https://www.researchgate.net/publication/351411351_Applications_of_Artificial_Intelligence_on_Customer_Experience_and_Service_Quality_of_the_Banking_Sector
- Shahriari, H. (2023). Artificial intelligence in banking industry and its applications. 17th National Conference on Economics, Management and Accounting, <https://en.civilica.com/doc/1898341/>
- Shirali, S., Hosseini, J., & Mohammadrezaei, A. (2023). Leveraging AI capabilities in bank supervision/auditing and emerging legal challenges. 3rd International Conference on Knowledge & Technology in Law & Humanities, <https://en.civilica.com/doc/1848399/>
- Singh, A. (2024). The AI Revolution: How Artificial Intelligence Is Reshaping Marketing Strategies. *Interantional Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 08(04), 1-5. <https://doi.org/10.55041/ijsrem31793>
- Suleimenov, I. E., Vitulyova, Y. S., Bakirov, A. S., & Gabrielyan, O. A. (2020). Artificial Intelligence: what is it? Proceedings of the 2020 6th International Conference on Computer and Technology Applications, <https://doi.org/10.1145/3397125.3397141>
- Suryathi, W., & Mariani, N. W. R. (2024). Revitalizing Marketing Strategies Through the Use of Artificial Intelligence: Analysis of the Effect of Personalization, Market Data Analysis, and Campaign Automation on Sales Conversions. *Escalate*, 1(02), 101-108. <https://doi.org/10.61536/escalate.v1i02.25>
- Tauheed, J., Shabbir, A., & Pervez, M. S. (2024). Exploring the Role of Artificial Intelligence in Digital Marketing Strategies. *Journal of Business Communication & Technology*, 54-65. <https://doi.org/10.56632/bct.2024.3105>
- Tiwari, S., Bharadwaj, S., & Joshi, S. (2021). A study of impact of cloud computing and artificial intelligence on banking services, profitability and operational benefits. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(6), 1617-1627. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i6.3198>
- Zaman, K. (2022). Transformation of Marketing Decisions Through Artificial Intelligence and Digital Marketing. *Journal of Marketing Strategies*. <https://doi.org/10.52633/jms.v4i2.210>