

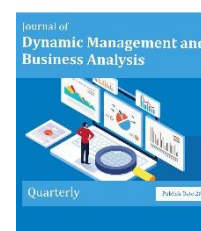


Journal Website

Article history:
Received 02 July 2025
Revised 14 December 2025
Accepted 21 December 2025
Initial Publication 02 January 2026
Final Publication 22 June 2026

Dynamic Management and Business Analysis

Volume 5, Issue 2, pp 1-19



E-ISSN: 3041-8933

Modeling Employee Creativity Using Artificial Intelligence in the Iranian Banking Industry: A Mixed-Methods Approach

Abdullah. Abbasi¹, Mohammad. Khodabakhsh^{2*}, Danial. Saber Samiei¹

¹ Department of Management, Qa.C., Islamic Azad University, Qazvin, Iran

² Assistant Professor, Department of Business Administration, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

* Corresponding author email address: M_hkhodabakhsh@Sbu.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Abbasi, A., Khodabakhsh, M., & Saber Samiei, D. (2026). Modeling Employee Creativity Using Artificial Intelligence in the Iranian Banking Industry: A Mixed-Methods Approach. *Dynamic Management and Business Analysis*, 5(2), 1-19.

<https://doi.org/10.61838/dmbaj.297>



© 2026 the author(s). Published by Knowledge Management Scientific Association. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Objective: This study aims to design and validate a comprehensive model explaining how artificial intelligence contributes to enhancing employee creativity in the Iranian banking industry.

Methods and Materials: This applied study adopted a mixed-methods design. In the qualitative phase, data were collected through in-depth semi-structured interviews with 14 academic experts and banking managers selected purposively and analyzed using thematic analysis. In the quantitative phase, a researcher-developed questionnaire based on the extracted qualitative model was administered to 400 banking employees and AI specialists in Tehran, and the data were analyzed using structural equation modeling.

Findings: Confirmatory factor analysis indicated an acceptable fit for all constructs of the proposed model. Path coefficients among model dimensions, challenges, outcomes, strategies, and employee creativity were statistically significant, and all t-values exceeded the critical threshold of 1.96, confirming the hypothesized causal relationships.

Conclusion: The results demonstrate that artificial intelligence, when integrated with appropriate organizational strategies and human resource policies, can function as a critical enabler of employee creativity and a driver of sustainable innovation in the banking sector.

Keywords: Artificial intelligence, employee creativity, banking industry, mixed-methods model, organizational innovation

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The rapid diffusion of artificial intelligence (AI) has fundamentally transformed organizational structures, decision-making processes, and value creation mechanisms across industries. Among these industries, banking has emerged as one of the most prominent adopters of AI-driven technologies due to its data-intensive nature, high regulatory requirements, and constant pressure for efficiency, security, and innovation (Fares et al., 2022; Yu & Song, 2025). AI-based systems such as machine learning algorithms, predictive analytics, and intelligent decision-support tools have enabled banks to optimize operations, enhance customer experience, and improve risk management capabilities (Bao et al., 2024; Bi & Bao, 2024).

Beyond operational and financial outcomes, recent scholarly attention has increasingly shifted toward the human and behavioral consequences of AI adoption, particularly its implications for employee creativity. Creativity is widely recognized as a critical antecedent of organizational innovation, adaptability, and long-term competitiveness, especially in knowledge-intensive service sectors such as banking (Mikalef & Gupta, 2021). AI has the potential to support creative performance by reducing cognitive load, expanding access to high-quality information, and enabling employees to focus on complex problem-solving and idea generation (Gyau et al., 2024; Yu & Song, 2025).

However, the relationship between AI and employee creativity is neither linear nor unidimensional. While AI can empower employees by enhancing analytical capabilities and supporting innovative thinking, it may simultaneously generate uncertainty, technostress, and concerns about job displacement, thereby undermining psychological well-being and creative motivation (Yin et al., 2024). Empirical evidence suggests that AI functions as a double-edged sword whose effects on creativity depend heavily on organizational readiness, managerial strategies, and the broader socio-technical context (Omoge et al., 2022; Rahman et al., 2023).

In the banking sector, the successful translation of AI capabilities into creative outcomes requires more than technological investment. It necessitates complementary organizational resources such as digital skills development, supportive leadership, participatory cultures, and effective knowledge-sharing mechanisms (Bonina et al., 2021; Gawer, 2014). Prior research emphasizes that AI generates sustainable value only when embedded within an integrated system of human, organizational, and technological capabilities (Asadullah et al., 2018; Mikalef & Gupta, 2021).

Despite the growing body of literature on AI in banking, significant gaps remain. Most existing studies focus on performance, efficiency, or customer-related outcomes, while offering limited insight into how AI adoption shapes employee creativity through interacting dimensions such as organizational challenges, perceived outcomes, and strategic responses. Moreover, empirical studies adopting mixed-methods designs to develop and validate comprehensive models remain scarce, particularly in emerging economies such as Iran (Karimi et al., 2021; Morvat & Nazari, 2022).

Addressing these gaps, the present study develops and validates an integrated model of employee creativity enabled by artificial intelligence in the banking industry, incorporating technological dimensions, implementation challenges, organizational outcomes, and strategic responses, using a mixed-methods approach (Biru, 2025; Yu & Song, 2025).

Methods and Materials

This study employed a mixed-methods research design combining qualitative and quantitative approaches. In the qualitative phase, in-depth semi-structured interviews were conducted with 14 experts, including academic scholars in management and senior banking professionals with experience in AI-related initiatives. Participants were selected using purposive sampling to ensure rich and relevant insights. The qualitative data were analyzed using thematic analysis to identify key dimensions, challenges, outcomes, and strategies related to AI-enabled employee creativity.

Based on the qualitative findings, a conceptual model was developed and operationalized into a researcher-designed questionnaire. In the quantitative phase, the questionnaire was distributed among 400 banking employees and AI specialists working in banks located in Tehran. A random sampling approach was used. The questionnaire included items measuring AI application dimensions, organizational challenges, perceived outcomes, strategic responses, and employee creativity.

Reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficients, all of which exceeded the acceptable threshold. Content and face validity were confirmed through expert review. Data analysis was conducted using structural equation modeling (SEM) to test the measurement and structural models.

Findings

The results of confirmatory factor analysis indicated that all constructs in the proposed model demonstrated acceptable factor loadings and goodness-of-fit indices, confirming the validity of the measurement model. Structural equation modeling revealed that all hypothesized paths were statistically significant.

The findings showed that AI application dimensions—such as data analytics, intelligent decision support, customer interaction systems, and security technologies—had a positive and significant effect on employee creativity. Organizational challenges, including skill gaps, resistance to change, and infrastructural limitations, were also significantly related to the model, indicating their moderating and contextual role.

Furthermore, perceived organizational outcomes, such as improved efficiency, enhanced decision quality, and increased competitiveness, significantly contributed to explaining variations in employee creativity. Strategic responses, particularly those related to human resource development, organizational culture, managerial support, and technological infrastructure, exhibited the strongest path coefficients in the model.

Overall, the results confirmed that employee creativity is shaped by a complex interaction of technological, organizational, and strategic factors rather than by AI adoption alone.

Discussion and Conclusion

The findings of this study demonstrate that artificial intelligence can act as a powerful enabler of employee creativity in the banking industry when embedded within a supportive organizational system. Rather than functioning merely as an automation tool, AI contributes to creativity by augmenting employees' cognitive resources, enhancing access to meaningful insights, and enabling engagement with higher-order problem-solving tasks.

At the same time, the results underscore the contingent nature of this relationship. Organizational challenges and implementation barriers can weaken the positive effects of AI if not addressed proactively. This highlights the importance of strategic alignment between AI initiatives and human resource practices, leadership approaches, and organizational culture.



The strong influence of strategic responses observed in the model suggests that banks must invest in digital skill development, participatory structures, and trust-building mechanisms to fully realize the creative potential of AI. When employees perceive AI as a supportive partner rather than a threat, they are more likely to engage in innovative behaviors and knowledge sharing.

From a theoretical perspective, this study contributes to the literature by offering an integrated, empirically validated model that links AI capabilities to employee creativity through multiple organizational pathways. Methodologically, the mixed-methods approach provides both depth and generalizability, enhancing the robustness of the findings.

In conclusion, the study highlights that the future of intelligent banking is not solely determined by technological sophistication but by the capacity of organizations to harmonize AI systems with human creativity. By adopting a holistic and strategic approach, banks can leverage AI not only to improve efficiency but also to foster a creative and innovative workforce capable of sustaining competitive advantage in an increasingly complex financial environment.



مدلسازی خلاقیت کارکنان با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در صنعت بانکداری ایران: یک رویکرد آمیخته

عبداله عباسی^۱، محمد خدابخش^{۲*}، دانیال صابر سمیعی^۱

۱. گروه مدیریت، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۲. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: M_hkhodabakhsh@Sbu.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی/اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

عباسی، عبدالله، خدابخش، محمد، و صابر سمیعی، دانیال. (۱۴۰۵). مدلسازی خلاقیت کارکنان با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در صنعت بانکداری ایران: یک رویکرد آمیخته. *مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار*، ۵(۲)، ۱۹-۱.



© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده(گان) است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

هدف: هدف این پژوهش طراحی و اعتبارسنجی مدلی جامع برای تبیین نقش هوش مصنوعی در ارتقای خلاقیت کارکنان در صنعت بانکداری ایران است. **روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع کاربردی و با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) انجام شد. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با ۱۴ نفر از خبرگان دانشگاهی و مدیران بانکی به صورت هدفمند گردآوری و با تحلیل مضمون تحلیل شدند. در بخش کمی، بر اساس مدل کیفی استخراج شده، پرسشنامه‌ای محقق ساخته تدوین و میان ۴۰۰ نفر از کارکنان بانک‌ها و کارشناسان هوش مصنوعی در شهر تهران توزیع شد و داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری تحلیل گردید. **یافته‌ها:** نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد تمامی سازه‌های مدل از برازش مطلوب برخوردارند و ضرایب مسیر بین ابعاد مدل، چالش‌ها، پیامدها و راهبردها با خلاقیت کارکنان معنادار و بالاتر از مقادیر آستانه بودند. همچنین مقادیر آماره t بالاتر از ۱.۹۶ تأییدکننده روابط علی پیش‌بینی شده در مدل بود. **نتیجه‌گیری:** یافته‌ها حاکی از آن است که هوش مصنوعی، در صورت پشتیبانی سازمانی و راهبردی مناسب، می‌تواند به عنوان محرک کلیدی خلاقیت کارکنان عمل کرده و زمینه‌ساز نوآوری پایدار و ارتقای رقابت‌پذیری بانک‌ها شود.

کلیدواژه‌گان: هوش مصنوعی، خلاقیت کارکنان، صنعت بانکداری، مدل آمیخته، نوآوری سازمانی

مقدمه

تحولات شتابان فناوری‌های دیجیتال در دهه‌های اخیر، ساختار و منطق فعالیت سازمان‌ها را به‌طور بنیادین دگرگون ساخته است. در این میان، هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین پیشران‌های تحول دیجیتال، نقش تعیین‌کننده‌ای در بازتعریف فرآیندهای سازمانی، مدل‌های کسب‌وکار و الگوهای تصمیم‌گیری ایفا می‌کند. ظهور پلتفرم‌های دیجیتال و گسترش فناوری‌های داده‌محور، سازمان‌ها را ناگزیر ساخته است تا از منطق‌های سنتی فاصله گرفته و به‌سوی سازوکارهای هوشمند، منعطف و یادگیرنده حرکت کنند (Asadullah et al., 2018; Gawer, 2014). این تحول نه‌تنها جنبه‌های فنی و عملیاتی سازمان‌ها را متأثر ساخته، بلکه پیامدهای عمیقی برای سرمایه انسانی، ساختارهای دانشی و ظرفیت‌های خلاقانه کارکنان به همراه داشته است.

صنعت بانکداری به‌عنوان یکی از پیشگامان پذیرش فناوری‌های نوین، بیش از سایر صنایع تحت تأثیر موج هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها قرار گرفته است. بانک‌ها با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، تحلیل پیش‌بینی‌محور داده‌ها و پردازش زبان طبیعی، در پی ارتقای کارایی عملیاتی، بهبود تجربه مشتری و افزایش دقت در مدیریت ریسک هستند (Fares et al., 2022; Yu & Song, 2025). در این چارچوب، هوش مصنوعی نه‌تنها ابزاری برای خودکارسازی فرآیندها محسوب می‌شود، بلکه به‌عنوان یک قابلیت راهبردی، امکان خلق ارزش‌های جدید و مزیت رقابتی پایدار را برای بانک‌ها فراهم می‌سازد (Biru, 2025; Gyau et al., 2024).

با وجود تمرکز گسترده پژوهش‌ها بر پیامدهای مالی و عملکردی هوش مصنوعی در بانکداری، توجه به آثار این فناوری بر ابعاد انسانی و رفتاری سازمان‌ها، به‌ویژه خلاقیت کارکنان، همچنان با خلأهای مفهومی و تجربی مواجه است. خلاقیت کارکنان به‌عنوان منبعی کلیدی برای نوآوری سازمانی، سازگاری با تغییرات محیطی و پاسخ‌گویی به نیازهای پیچیده مشتریان، نقش محوری در موفقیت بانک‌ها در محیط رقابتی ایفا می‌کند (Mikalef & Gupta, 2021). از این منظر، هوش مصنوعی می‌تواند از طریق دسترسی به اطلاعات گسترده، تسهیل تحلیل‌های پیچیده و کاهش بار شناختی، زمینه را برای بروز ایده‌های نوآورانه و رفتارهای خلاقانه کارکنان فراهم سازد (Bao et al., 2024; Bi & Bao, 2024).

با این حال، ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که تأثیر هوش مصنوعی بر خلاقیت کارکنان ماهیتی یک‌سویه و ساده ندارد. برخی مطالعات حاکی از آن است که هوش مصنوعی، در کنار فرصت‌های نوآورانه، می‌تواند پیامدهای منفی همچون افزایش استرس شغلی، تهدید امنیت شغلی و تضعیف رفاه روان‌شناختی کارکنان را نیز به دنبال داشته باشد (Yin et al., 2024). این وضعیت به‌ویژه در سازمان‌هایی که فاقد آمادگی فناوریانه، فرهنگی و مدیریتی کافی هستند، می‌تواند به مقاومت کارکنان در برابر فناوری و کاهش انگیزش خلاق منجر شود (Omoge et al., 2022; Rahman et al., 2023).

در چنین شرایطی، نقش عوامل سازمانی، راهبردهای مدیریتی و سازوکارهای منابع انسانی در جهت‌دهی به تعامل انسان و هوش مصنوعی اهمیت دوچندان می‌یابد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که اثربخشی هوش مصنوعی در ارتقای خلاقیت، به میزان زیادی به توسعه قابلیت‌های سازمانی، فرهنگ یادگیری، نظام‌های انگیزشی و برنامه‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی وابسته است (Hoshmandar & Koori, 2022; Niazi et al., 2024). آموزش‌های هدفمند و مبتنی بر فناوری می‌توانند خودکارآمدی خلاق کارکنان را تقویت کرده و آن‌ها را برای مشارکت فعال در فرآیندهای نوآورانه توانمند سازند (Kumar et al., 2021; Lim et al., 2020).

از سوی دیگر، هوش مصنوعی در قالب پلتفرم‌های دیجیتال و اکوسیستم‌های فناوریانه، امکان هم‌افزایی میان دانش فردی و سازمانی را فراهم می‌کند. این پلتفرم‌ها با تسهیل اشتراک دانش، ترکیب ایده‌ها و خلق دانش جدید، نقش مهمی در ارتقای خلاقیت سازمانی ایفا می‌کنند.

(Bonina et al., 2021; Klein et al., 2020). در صنعت بانکداری، چنین سازوکارهایی می‌توانند به توسعه خدمات نوآورانه، طراحی محصولات مالی هوشمند و پاسخ‌گویی سریع‌تر به تحولات بازار منجر شوند (Morvat & Nazari, 2022; Mousavi & Abedian Azar, 2023; Khavarani, 2023).

با وجود این ظرفیت‌ها، واقعیت آن است که پیاده‌سازی هوش مصنوعی در بانک‌ها با چالش‌های متعددی همراه است. محدودیت‌های زیرساختی، کمبود مهارت‌های تخصصی، پیچیدگی‌های مدیریتی، نگرانی‌های امنیتی و ملاحظات فرهنگی از جمله موانعی هستند که می‌توانند اثربخشی این فناوری را در عمل کاهش دهند (Bi & Bao, 2024; Rahman et al., 2023). در ایران نیز، با وجود رشد فین‌تک‌ها و حرکت تدریجی بانک‌ها به سوی بانکداری هوشمند، نبود مدل‌های بومی و جامع برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی در توسعه سرمایه انسانی و خلاقیت کارکنان، به عنوان یک خلأ اساسی مطرح است (Karimi et al., 2021; Morvat & Nazari, 2022).

بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که بخش عمده مطالعات پیشین، یا بر جنبه‌های فناورانه و مالی هوش مصنوعی تمرکز داشته‌اند، یا به صورت محدود به ابعاد منابع انسانی پرداخته‌اند، بدون آن‌که چارچوبی یکپارچه برای تبیین تعامل میان هوش مصنوعی، خلاقیت کارکنان، چالش‌ها، پیامدها و راهبردهای مدیریتی ارائه دهند (Gyau et al., 2024; Omoge et al., 2022). از سوی دیگر، بسیاری از این مطالعات از روش‌های تک‌بعدی استفاده کرده و کمتر به رویکردهای آمیخته که امکان درک عمیق‌تر پدیده را فراهم می‌سازد، توجه داشته‌اند (Garmsiri et al., 2021; Moshayekh et al., 2020).

در پاسخ به این خلأها، ضرورت طراحی مدلی جامع و مبتنی بر شواهد تجربی برای تبیین نقش هوش مصنوعی در ارتقای خلاقیت کارکنان در صنعت بانکداری بیش از پیش احساس می‌شود. چنین مدلی می‌تواند با شناسایی ابعاد کلیدی فناوری، موانع و چالش‌های پیاده‌سازی، پیامدهای سازمانی و راهبردهای مقابله‌ای، چارچوبی منسجم برای تصمیم‌گیری مدیران و سیاست‌گذاران فراهم آورد (Bao et al., 2024; Mikalef & Gupta, 2021). افزون بر این، استفاده از رویکرد آمیخته می‌تواند به تلفیق بینش‌های عمیق کیفی با آزمون‌های کمی و استنباطی منجر شده و اعتبار علمی و کاربردی نتایج را افزایش دهد (Asadullah et al., 2018; Bonina et al., 2021).

در نهایت، با توجه به اهمیت روزافزون خلاقیت کارکنان به عنوان موتور محرک نوآوری در عصر بانکداری هوشمند و نقش دوگانه هوش مصنوعی به عنوان فرصت و چالش، انجام پژوهشی نظام‌مند و مدل‌محور در این حوزه می‌تواند سهم قابل توجهی در توسعه ادبیات نظری و ارائه راهکارهای عملی برای صنعت بانکداری ایران داشته باشد (Biru, 2025; Yin et al., 2024; Yu & Song, 2025). بر این اساس، هدف این پژوهش طراحی و اعتبارسنجی یک مدل جامع ارتقای خلاقیت کارکنان با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در صنعت بانکداری ایران است.

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نوع توصیفی-تحلیلی است. روش پژوهش از نوع آمیخته و در دو بخش کیفی و کمی انجام شد. با روش نمونه‌گیری در بخش کیفی به صورت هدفمند بوده است که ۱۴ نفر از افراد خبره دانشگاهی و مدیران فعال حوزه بانکداری در نظر گرفته شد. ابزار جمع‌آوری بخش کیفی اطلاعات مصاحبه نیمه ساختار یافته برگرفته از مبانی نظری است. شیوه تجزیه و تحلیل این بخش با استفاده از تحلیل مضمون است. در این پژوهش در بخش کمی، جامعه آماری انتخاب شده شامل کارشناسان حوزه هوش مصنوعی و کارکنان بانک‌ها در شهر تهران می‌باشد. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی در دسترس می‌باشد. با توجه به حجم جامعه نامحدود و بر اساس فرمول کوکران، نمونه آماری ۴۰۰ نفر بودند. در این پژوهش، در مرحله اول از ابزار جمع‌آوری اطلاعات در روش کتابخانه‌ای فیش برداری است. در



مرحله دوم که پژوهش وارد مرحله میدانی شد، از پرسشنامه به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز در خصوص ارزیابی مدل کیفی پژوهش، با گویه‌هایی بر مبنای مقوله‌های احصاء شده، استفاده 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 برگزیده‌ی گویه‌های مربوط به موضوع اصلی پژوهش است. به منظور اطمینان از روایی و پایایی پرسش‌نامه و همسانی درونی سوال‌ها، پرسش‌نامه به صورت تصادفی بر روی نمونه مقدماتی ۳۰ نفر از کارکنان اجرا شد. بعد از اجرا و بررسی ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS برای نمونه مقدماتی، مقدار آلفا در کلیه شاخص‌ها بالای ۷۰ صدم بود، لذا پایایی و اعتماد ابزار تایید شد و چون به عدد یک نزدیکتر است می‌توان گفت پرسشنامه از اعتبار بالایی برخوردار است. برای تایید روایی، پرسشنامه به تایید اساتید و خبرگان رسید و از نظر صوری مورد تایید قرار گرفت. تحلیل اطلاعات در بخش کمی با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری انجام شد.

یافته‌ها

برای جمع‌آوری داده برای بخش کیفی با ۱۴ نفر از خبرگان دانشگاهی حوزه مدیریت دولتی و مدیران بانکی مصاحبه شد. مشخصات مصاحبه شونده‌گان در جدول ۱، ارائه شده است. شایان ذکر است که فرایند مصاحبه در بهار ۱۴۰۴ انجام شد. جدول ویژگی‌های جمعیت شناختی مصاحبه‌های انجام شده در بخش کیفی را نمایش می‌دهد. در این قسمت به توصیف مصاحبه شونده‌گان از لحاظ ویژگی‌های نظیر جنسیت، سن و تحصیلات پرداخته شده است.

جدول ۱

ویژگی‌های جمعیت شناختی مصاحبه شونده‌گان

تعداد مصاحبه شونده‌گان	کارشناسی و کارشناسی ارشد	بالای ۲۰	۱۱-۲۰	۱۰-۵	مرد	زن
۹	۵	۶	۷	۱	۱۰	۴

در این قسمت، مصاحبه شونده‌گان را بر اساس سطح تحصیلات، سابقه کار و جنسیت طبقه بندی شده اند و فراوانی مربوط به هر دسته به همراه درصد آن نمایش داده می‌شود. بر اساس اطلاعات نمودارهای بالا بیشتر مصاحبه شونده‌گان مرد می‌باشد ۸۳٪ و کمترین زن ۱۷٪ است همچنین به تفکیک سابقه کار افراد ۱۰-۵ سال ۹٪ و ۱۱-۲۰ سال ۶۴٪ و ۲۰ سال به بالا ۲۷٪ را به خود اختصاص داده اند و بر اساس تحصیلات ۵۹٪ دکتری، ۹۴۱٪ کارشناسی ارشد و کارشناسی را تشکیل می‌دهند.

بدین منظور عبارات، مفاهیم و گویه‌های مستخرج شده از مصاحبه ها، با تحلیل‌های دقیق، یکسان‌سازی (انتخاب واژگان صحیح‌تر، حذف مفاهیم مشترک) انجام و در این بخش ۴۳۲ گویه بدست آمد. مضامین بدست آمده در قالب چک لیستی برای انجام مصاحبه تنظیم و با انجام مصاحبه با خبرگان برخی از گویه‌های بدست آمده حذف و اصلاح شدند.

در مرحله بعدی مقوله‌های پایه در مضامین بزرگتری طبقه بندی می‌گردد که مضامین سازمان دهنده نام دارد و در این پژوهش ۴ مضمون سازمان دهنده ایجاد شد.

مضمون سازمان دهنده اول: ابعاد مدل بکارگیری هوش مصنوعی

این بخش شامل ۹۹ مضمون پایه می‌باشد.

مضمون سازمان دهنده دوم: چالش‌ها و موانع بکارگیری هوش مصنوعی

این بخش شامل ۱۸۵ مضمون پایه می‌باشد.

مضمون سازمان دهنده سوم: پیامدهای بکارگیری هوش مصنوعی

در این مقوله ۱۳۰ مضمون پایه شناسایی گردید.

مضمون سازمان دهنده چهارم: استراتژی‌ها و راهبردهای مقابله با چالش‌ها و موانع این بخش شامل ۲۰ مضمون پایه می‌باشد.

ارائه شبکه مضامین

هدف از شبکه مضامین ایجاد رابطه بین مقوله‌های تولید شده است. این عمل معمولاً بر اساس الگوی پارادایمی انجام می‌شود و به نظریه پرداز کمک می‌کند تا فرایند نظریه پردازی را به سهولت انجام دهد. در جدول ذیل به مضامین پایه و سازمان دهنده و فراگیر در چهار مقوله اصلی اشاره می‌شود. مضامین غیر مرتبط حذف و برخی مضامین مرتبط به هم ادغام گردیده و در نهایت ۱۹ مضمون پایه نهایی شد.

جدول ۲

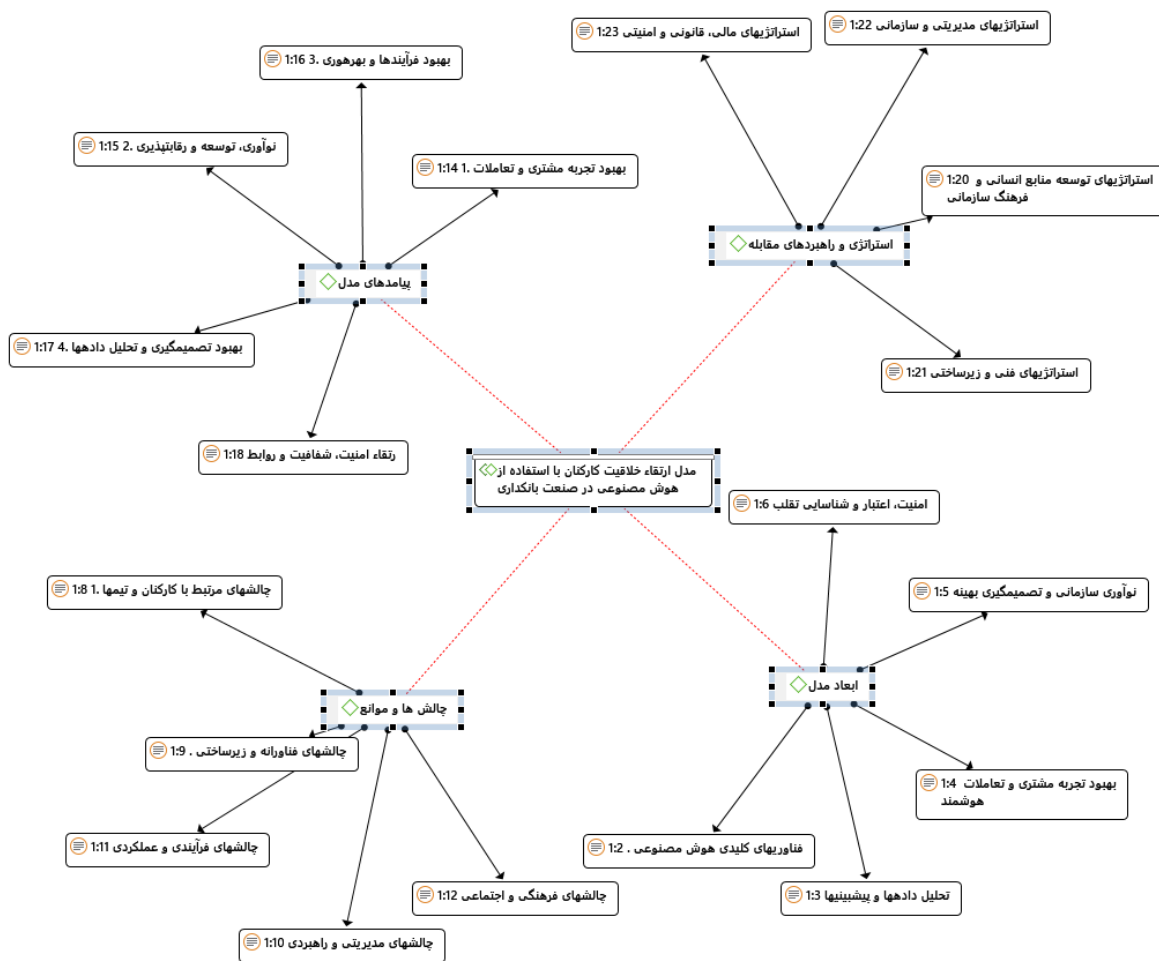
کدهای نهایی بعد از غربالگری

مضامین پایه (شبکه مضامین)	مضامین سازمان دهنده	مضمون فراگیر
۱. فناوری‌های کلیدی هوش مصنوعی	ابعاد مدل بکارگیری هوش مصنوعی	مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری
۲. تحلیل داده‌ها و پیش‌بینی‌ها		
۳. بهبود تجربه مشتری و تعاملات هوشمند		
۴. نوآوری سازمانی و تصمیم‌گیری بهینه		
۵. امنیت، اعتبار و شناسایی تقلب		
۱. چالش‌های مرتبط با کارکنان و تیم‌ها	چالش‌ها و موانع بکارگیری هوش مصنوعی	
۲. چالش‌های فناوریانه و زیرساختی		
۳. چالش‌های مدیریتی و راهبردی		
۴. چالش‌های فرآیندی و عملکردی		
۵. چالش‌های فرهنگی و اجتماعی		
۱. بهبود تجربه مشتری و تعاملات	پیامدهای بکارگیری هوش مصنوعی	
۲. نوآوری، توسعه و رقابت‌پذیری		
۳. بهبود فرآیندها و بهره‌وری		
۴. بهبود تصمیم‌گیری و تحلیل داده‌ها		
۵. ارتقاء امنیت، شفافیت و روابط		
۱. استراتژی‌های توسعه منابع انسانی و فرهنگ سازمانی	استراتژی‌ها و راهبردهای مقابله با چالش‌ها و موانع	
۲. استراتژی‌های فنی و زیرساختی		
۳. استراتژی‌های مدیریتی و سازمانی		
۴. استراتژی‌های مالی، قانونی و امنیتی		

در این بخش نحوه تحلیل داده‌ها و استخراج مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر از داده‌های خام حاصل از مصاحبه‌ها نمایش داده شده در جدول فوق، پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، نقل قول‌هایی که به صورت آشکار یا ضمنی به سؤالات پژوهش، انتخاب شدند و سپس مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر از آن‌ها استخراج شدند. شکل شبکه مضامین مشتمل بر ۱۹ مضمون پایه است که در قالب چهار مضمون سازمان‌دهنده اصلی که از ابتدا مشخص بوده‌اند، مرتب گردیده‌اند. شبکه مضامین در نمودار ۱، نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در ترسیم شبکه مضامین به مضامین فراگیر و مضامین سازمان‌دهنده اکتفا شده است که ذیل مضامین فراگیر مرتب شده‌اند.

شکل ۱

شبکه مضامین پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)



هر گزارش پژوهشی برای دادن اطلاعات در مورد نمونه و همچنین برای توصیف داده‌ها، قبل از انجام آزمون‌های استنباطی، باید شامل آمار توصیفی باشد. در این بخش بر اساس تعداد افرادی که در تکمیل پرسشنامه پژوهش شرکت کرده‌اند، مشخصات جمعیت‌شناسی بررسی می‌گردد. تعداد شرکت‌کنندگان در بخش کمی ۴۰۰ نفر بودند. طبق اطلاعات بدست آمده، ۸۰ درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۲۰ درصد نیز زن بوده‌اند، توزیع جنسیت پاسخ‌دهندگان در جدول ذیل نشان داده شده است. طبق اطلاعات بدست آمده، ۵۰٫۶ درصد پاسخ‌گویان بین ۲۵ الی ۳۵ سال، ۲۴ درصد بین ۳۶ الی ۴۵ سال بوده‌اند، ۱۳٫۸ درصد بین ۴۶ الی ۵۰ سال و در نهایت ۱۱٫۶ درصد از پاسخ‌

دهندگان دارای ۵۰ سال به بالا می‌باشند. ۷۷.۵ درصد پاسخ‌گویان دارای مدرک تحصیلی کارشناسی و ۲۲.۵ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر هستند.

با توجه به اینکه در تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری ضروری است توزیع متغیرها از توزیع نرمال تبعیت کنند، لذا لازم است قبل از به‌کارگیری متغیرها در تحلیل‌ها، نرمال بودن توزیع آنها مورد آزمون قرار گیرد. اگر قدر مطلق چولگی و کشیدگی کمتر از ۲ و یا قدر مطلق Z کولموگروف اسمیرنوف از ۱/۹۶ کمتر باشد، می‌توان نرمال بودن توزیع متغیر انتخابی را تشخیص داد؛ به نحوی که اگر «سطح معنی‌داری» بیشتر از ۰/۰۵ باشد ادعای نرمال بودن متغیر انتخابی تأیید می‌گردد. خروجی نرم‌افزار SPSS نشان می‌دهند که متغیرها در داخل سطح مورد پذیرش قرار دارد و داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار می‌باشند. نتایج شاخص کشیدگی و چولگی و آزمون کولموگروف اسمیرنوف همه متغیرها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳

نتایج نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیرها	چولگی	کشیدگی	Z کولموگروف اسمیرنوف	سطح معنی‌داری
ابعاد مدل	-۰/۰۴۹	-۰/۶۶	۱/۳۹	۰/۱۲
چالش‌ها و موانع	-۰/۰۴۴	-۰/۷۲	۱/۷۵	۰/۵۶
پیامدها	۰/۰۳۶	-۰/۳۹	۱/۸۱	۰/۰۶۹
استراتژی و راهبردها	-۰/۰۵۹	-۰/۶۴	۱/۱۴	۰/۴۱

در ادامه این بخش با استفاده از اطلاعات گردآوری شده از طریق پرسشنامه‌ای که بر اساس شاخص‌های شناسایی شده طراحی شد و در بین نمونه آماری از جامعه مورد مطالعه توزیع گردید، شاخص‌های مربوط به مؤلفه‌ها از لحاظ کمی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند که نتایج در ادامه آمده است.

در این بخش پس از توضیح مختصری در مورد شاخص‌های برازش تحلیل عاملی تأییدی مربوط به هریک از عامل‌های عنوان شده در مدل مفهومی، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است جهت آزمون مدل پژوهش از شاخص‌های اصلاح جهت تدوین مدل‌های نهایی استفاده شد علاوه بر این سؤال‌های با بارهای عاملی پایین حذف شدند.

به منظور تعیین اعتبار متغیرهای ابعاد مدل از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. اعداد روی مسیرها بارهای عاملی هستند تمام بارهای عاملی بالاتر از ۰/۶ هستند. یافته‌های مربوط به شاخص‌های برازش ابعاد مدل در جدول ۴ حاکی از آن است که شاخص CFI، RMSEA، NFI، GFI و RMSEA از سطح قابل قبولی برخوردار بوده و این مشخصه‌های نکویی برازش نشان می‌دهد داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی این مقیاس برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسویی سؤالات با سازه عوامل ابعاد مدل است.

جدول ۴

شاخص‌های برازش متغیرهای ابعاد مدل



شاخص‌ها	نام شاخص	اختصار	برازش قابل قبول	مقدار شاخص پژوهش
برازش مطلق	درجه آزادی	DF	-	۲۱۲
	سطح معناداری	P	کمتر از ۰/۰۵	۰.۰۰۰
	نسبت کای اسکور به درجه آزادی	CMIN/DF	بین ۱ تا ۵	۱.۷۳
	سطح تحت پوشش کای دو	Chi-Square	بزرگ‌تر از ۵ درصد	۰.۴
برازش تطبیقی	نیکویی برازش	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۳۴
	نیکویی برازش تحلیل شده	AGFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۴۰
	برازش هنجار نشده	NNFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۲
	برازش هنجار شده	NFI	نزدیک به یک	۰.۹۳
	برازش تطبیقی	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۳۴
	برازش نسبی	RFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰.۶۴
	برازش فزاینده	IFI	۰-۱	۰.۶
	برازش مقتصد هنجار شده	PNFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰.۷۵
برازش مقتصد	برازش تطبیقی مقتصد	PGFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰.۹۱۱
	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۱	۰.۰۴۵
	کای مربع هنجار شده	CMIN	مقداری بین ۱ تا ۳	۲.۲

به منظور تعیین اعتبار متغیرهای چالش‌ها و موانع از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. اعداد روی مسیرها بارهای عاملی هستند تمام بارهای عاملی بالاتر از ۰/۶ هستند. یافته‌های مربوط به شاخص‌های برازش چالش‌ها و موانع موافقین در جدول ۵ حاکی از آن است که شاخص CFI، GFI، NFI، RMR و RMSEA از سطح قابل قبولی برخوردار بوده و این مشخصه‌های نیکویی برازش نشان می‌دهد داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی این مقیاس برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسویی سؤالات با سازه عوامل چالش‌ها و موانع است.

جدول ۵

شاخص‌های برازش چالش‌ها و موانع

شاخص‌ها	نام شاخص	اختصار	برازش قابل قبول	مقدار شاخص پژوهش
برازش مطلق	درجه آزادی	DF	-	۲۱۲
	سطح معناداری	P	کمتر از ۰/۰۵	۰.۰۰۰
	نسبت کای اسکور به درجه آزادی	CMIN/DF	بین ۱ تا ۵	۱.۵۸
	سطح تحت پوشش کای دو	Chi-Square	بزرگ‌تر از ۵ درصد	۰.۳۹
برازش تطبیقی	نیکویی برازش	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۸۱
	نیکویی برازش تحلیل شده	AGFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۴۱
	برازش هنجار نشده	NNFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹
	برازش هنجار شده	NFI	نزدیک به یک	۰.۹۲
	برازش تطبیقی	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰.۹۸۱
	برازش نسبی	RFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰.۵۸
	برازش فزاینده	IFI	۰-۱	۰.۷۴
	برازش مقتصد هنجار شده	PNFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰.۹
برازش مقتصد	برازش تطبیقی مقتصد	PGFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰.۹۴۱
	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۱	۰.۰۵۵
	کای مربع هنجار شده	CMIN	مقداری بین ۱ تا ۳	۱.۸

به منظور تعیین اعتبار متغیرهای پیامدی از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. اعداد روی مسیرها بارهای عاملی هستند. تمام بارهای عاملی بالاتر از ۰/۶ هستند. یافته‌های مربوط به شاخص‌های برازش پیامدها در جدول ۶ حاکی از آن است که شاخص CFI، GFI،

NFI، RMR و RMSEA از سطح قابل قبولی برخوردار بوده و این مشخصه‌های نكویی برازش نشان می‌دهد داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی این مقیاس برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسویی سؤالات با سازه عوامل پیامدی است.

جدول ۶

شاخص‌های برازش متغیرهای پیامدها

شاخص‌ها	نام شاخص	اختصار	برازش قابل قبول	مقدار شاخص پژوهش
برازش مطلق	درجه آزادی	DF	-	۲۱۲
	سطح معناداری	P	کم‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۰۰
	نسبت کای اسکور به درجه آزادی	CMIN/DF	بین ۱ تا ۵	۲/۹۶
	سطح تحت پوشش کای دو	Chi-Square	بزرگ‌تر از ۵ درصد	۰/۱۴
برازش تطبیقی	نیکویی برازش	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۵۵
	نیکویی برازش تحلیل شده	AGFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۴۱
	برازش هنجار نشده	NNFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹
	برازش هنجار شده	NFI	نزدیک به یک	۰/۹۹
	برازش تطبیقی	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۵۵
	برازش نسبی	RFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰/۶۴
	برازش فزاینده	IFI	۰-۱	۰/۵۹
	برازش مقتصد هنجار شده	PNFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰/۹۹
	برازش تطبیقی مقتصد	PGFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰/۹۰۱
	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۱	۰/۰۶۹
برازش مقتصد	کای مربع هنجار شده	CMIN	مقداری بین ۱ تا ۳	۱/۹

به منظور تعیین اعتبار متغیرهای استراتژی و راهبردها از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. اعداد روی مسیرها بارهای عاملی هستند تمام بارهای عاملی بالاتر از ۰/۶ هستند. یافته‌های مربوط به شاخص‌های برازش استراتژی و راهبردها در جدول ۷ حاکی از آن است که شاخص CFI، GFI، NFI، RMR و RMSEA از سطح قابل قبولی برخوردار بوده و این مشخصه‌های نكویی برازش نشان می‌دهد داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی این مقیاس برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسویی سؤالات با سازه استراتژی و راهبردها است.

جدول ۷

شاخص‌های برازش استراتژی و راهبردها

شاخص‌ها	نام شاخص	اختصار	برازش قابل قبول	مقدار شاخص پژوهش
برازش مطلق	درجه آزادی	DF	-	۲۱۲
	سطح معناداری	P	کم‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۰۰
	نسبت کای اسکور به درجه آزادی	CMIN/DF	بین ۱ تا ۵	۱/۹۱
	سطح تحت پوشش کای دو	Chi-Square	بزرگ‌تر از ۵ درصد	۰/۴۶
برازش تطبیقی	نیکویی برازش	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۳۰
	نیکویی برازش تحلیل شده	AGFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۴۷
	برازش هنجار نشده	NNFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۴
	برازش هنجار شده	NFI	نزدیک به یک	۰/۹۳۳



برازش تطبیقی	CFI	بزرگ‌تر از ۰/۹	۰/۹۱۸
برازش نسبی	RFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰/۷۴
برازش فزاینده	IFI	۰-۱	۰/۶۲
برازش مقتصد هنجار شده	PNFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰/۹۶
برازش تطبیقی مقتصد	PGFI	بزرگ‌تر از ۰/۵	۰/۹۳۰
ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۱	۰/۰۵
کای مربع هنجار شده	CMIN	مقداری بین ۱ تا ۳	۲/۳

با توجه به میزان ضرایب معناداری، از آنجا که برای رد یا تایید روابط مقدار CR (نسبت بحرانی) باید بیشتر از ۱/۹۶ یا کمتر از ۱/۹۶- باشد، مقدار پارامتر بین دو دامنه در الگو مهم شمرده نمی‌شود، همچنین مقادیر بین این دو مقدار حاکی از عدم وجود تفاوت معنادار مقدار محاسبه شده برای وزن‌ها رگرسیونی با مقدار صفر در سطح ۹۵ درصد دارد. نتایج آزمون مدل در جدول ۸ ارائه شده است:

جدول ۸

نتایج اجرای مدل ساختاری «مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری»

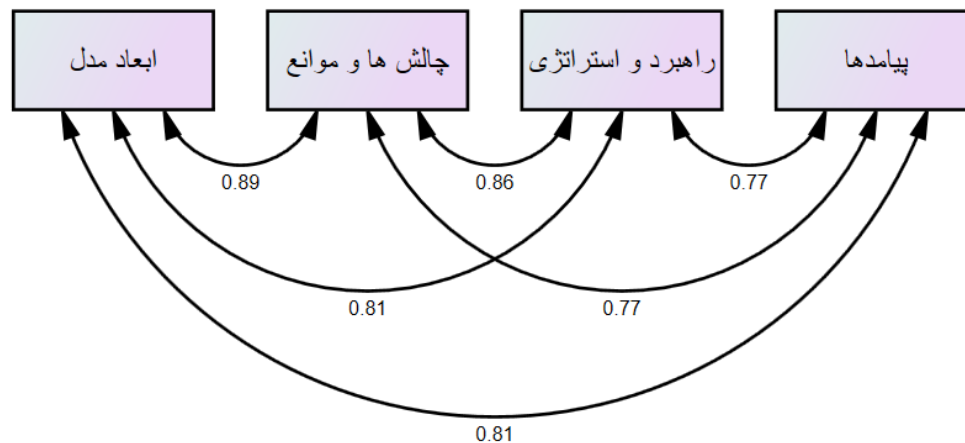
روابط	برآورد استاندارد	خطای معیار	نسبت بحرانی	سطح معنی داری
ابعاد مدل ← مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری	۰/۳۶	۰/۰۵۲	۱۱/۴۹	۰/۰۰۰*
موانع و چالش‌ها ← مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری	۰/۳۹	۰/۰۶۹	۵/۶۱۲	۰/۰۰۰*
استراتژی و راهبردها ← مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری	۰/۶۵	۰/۰۶۱	۷/۱۴	۰/۰۰۰*
پیامدها ← مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری	۰/۷۱	۰/۰۳۹	۲۲/۷۵	۰/۰۰۰*

$$P \leq 0.05^*$$

بر این اساس مدل تحقیق با استفاده از نرم افزار Amos مورد سنجش نهایی قرار گرفت و همانطور که مشاهده می‌شود تمامی روابط و با توجه به مقدار ضرایب مسیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد تایید می‌شوند. الگوی مربوط به روابط «مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری» که در جدول فوق ارائه شده است. بر اساس نتایج بدست آمده مولفه‌های پژوهش به صورت دویه دو در مدل نهایی پژوهش تأثیرگذار بوده است.

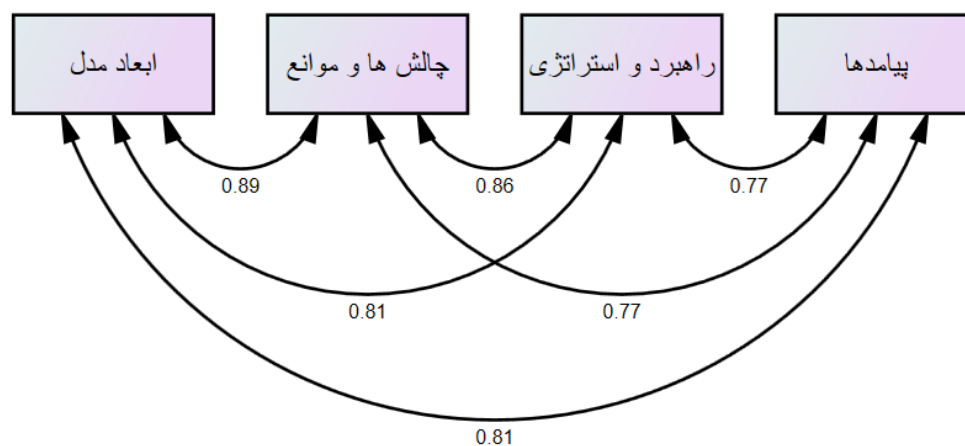
شکل ۲

تحلیل مسیر مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری (منبع: یافته‌های پژوهش)



شکل ۳

ضرایب β مدل خلاقیت کارکنان با هوش مصنوعی در صنعت بانکداری (منبع: یافته‌های پژوهش)



بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدل پیشنهادی ارتقای خلاقیت کارکنان با بهره‌گیری از هوش مصنوعی در صنعت بانکداری از برآزش مناسبی برخوردار است و تمامی روابط پیش‌بینی‌شده میان ابعاد مدل، چالش‌ها، پیامدها و راهبردها با خلاقیت کارکنان به‌صورت معنادار تأیید شدند. نتایج تحلیل مسیر حاکی از آن است که هوش مصنوعی صرفاً یک ابزار فناورانه برای خودکارسازی فرآیندها نیست، بلکه در صورت استقرار در بسترهای سازمانی مناسب، می‌تواند به‌عنوان یک قابلیت راهبردی در خدمت توسعه خلاقیت و نوآوری کارکنان قرار گیرد. این یافته با دیدگاه قابلیت‌محور هوش مصنوعی همسو است که تأکید می‌کند ارزش‌آفرینی واقعی این فناوری زمانی محقق می‌شود که با منابع انسانی، ساختارهای سازمانی و فرهنگ یادگیری تلفیق شود (Bao et al., 2024; Mikalef & Gupta, 2021).

نتایج مربوط به ابعاد مدل بکارگیری هوش مصنوعی نشان داد که فناوری‌های کلیدی هوش مصنوعی، تحلیل داده‌های پیش‌بینی‌محور، بهبود تجربه مشتری و تقویت امنیت و اعتبارسنجی، تأثیر مستقیمی بر خلاقیت کارکنان دارند. این امر بیانگر آن است که مواجهه کارکنان با

داده‌های غنی، بینش‌های تحلیلی پیشرفته و سیستم‌های هوشمند تصمیم‌یار، می‌تواند ظرفیت شناختی آن‌ها را برای تولید ایده‌های نو و حل خلاقانه مسائل افزایش دهد. این یافته‌ها با پژوهش‌هایی همخوان است که نشان می‌دهند هوش مصنوعی از طریق کاهش بار شناختی و افزایش کیفیت اطلاعات، زمینه را برای تمرکز کارکنان بر فعالیت‌های خلاقانه فراهم می‌سازد (Fares et al., 2022; Yu & Song, 2025). همچنین، نقش هوش مصنوعی در بهبود تجربه مشتری و طراحی خدمات شخصی‌سازی شده، کارکنان را در معرض مسائل پیچیده‌تر و چالش‌برانگیزتری قرار می‌دهد که خود محرکی برای خلاقیت سازمانی است (Biru, 2025; Gyau et al., 2024).

در عین حال، یافته‌های پژوهش نشان داد که چالش‌ها و موانع بکارگیری هوش مصنوعی نیز به‌طور معناداری با مدل خلاقیت کارکنان مرتبط هستند. این نتیجه نشان می‌دهد که تأثیر هوش مصنوعی بر خلاقیت، ماهیتی دوگانه دارد و در صورت فقدان آمادگی سازمانی می‌تواند اثرات بازدارنده ایجاد کند. این موضوع با نتایج پژوهش‌هایی همسو است که به «اثر شمشیر دولبه» هوش مصنوعی اشاره کرده‌اند؛ به این معنا که در کنار تقویت خودکارآمدی خلاق، امکان افزایش استرس شغلی و نگرانی نسبت به جایگزینی نیروی انسانی نیز وجود دارد (Yin et al., 2024). چالش‌هایی نظیر کمبود مهارت‌های دیجیتال، مقاومت کارکنان، ضعف زیرساخت‌های فناورانه و ابهام‌های مدیریتی می‌توانند منجر به کاهش اعتماد کارکنان به فناوری و در نتیجه افت انگیزش خلاق شوند (Omoge et al., 2022; Rahman et al., 2023).

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان داد که پیامدهای بکارگیری هوش مصنوعی نقش پررنگی در تبیین خلاقیت کارکنان ایفا می‌کنند. بهبود فرآیندها، افزایش بهره‌وری، ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری و تقویت رقابت‌پذیری بانک‌ها از جمله پیامدهایی هستند که به‌طور غیرمستقیم بستر بروز رفتارهای خلاقانه را فراهم می‌سازند. هنگامی که کارکنان نتایج ملموس استفاده از هوش مصنوعی را در عملکرد سازمان مشاهده می‌کنند، تمایل بیشتری به مشارکت فعال در فعالیت‌های نوآورانه نشان می‌دهند. این یافته با مطالعاتی همخوان است که نشان می‌دهند ادراک پیامدهای مثبت فناوری، نقش مهمی در پذیرش آن و بروز رفتارهای نوآورانه دارد (Gyau et al., 2024; Mousavi & Abedian, 2023; Azar Khavarani, 2023).

نقش راهبردها و استراتژی‌های مقابله‌ای در مدل پژوهش نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بود. ضرایب مسیر بالا در این بخش نشان می‌دهد که بدون طراحی راهبردهای هدفمند در حوزه منابع انسانی، مدیریت، زیرساخت‌های فنی و سیاست‌های امنیتی، ظرفیت هوش مصنوعی برای ارتقای خلاقیت کارکنان به‌طور کامل محقق نخواهد شد. این نتیجه با دیدگاه‌های مبتنی بر پلتفرم‌های دیجیتال و اکوسیستم‌های نوآوری همراستا است که بر ضرورت هم‌تکاملی فناوری و سازمان تأکید دارند (Bonina et al., 2021; Gawer, 2014). در این چارچوب، هوش مصنوعی زمانی به منبع خلاقیت تبدیل می‌شود که سازمان‌ها بتوانند محیطی امن، یادگیرنده و مشارکتی برای تعامل انسان و ماشین ایجاد کنند (Klein et al., 2020).

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان می‌دهد که برنامه‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی و توسعه شایستگی‌های دیجیتال کارکنان، نقش واسطه‌ای مهمی در تقویت خلاقیت دارند. این نتیجه با مطالعاتی همسو است که نشان داده‌اند آموزش‌های هوشمند می‌توانند خودکارآمدی خلاق و رفتار نوآورانه کارکنان را ارتقا دهند (Hoshmandar & Koori, 2022; Niazi et al., 2024). از سوی دیگر، تأکید بر انگیزش، مشارکت و اشتراک دانش به‌عنوان اجزای راهبردی مدل، بیانگر آن است که خلاقیت کارکنان صرفاً محصول فناوری نیست، بلکه نتیجه تعامل پیچیده میان فناوری، فرهنگ و ساختار سازمانی است (Kumar et al., 2021; Lim et al., 2020).

در بستر صنعت بانکداری ایران، نتایج این پژوهش اهمیت ویژه‌ای دارد. با توجه به حرکت تدریجی بانک‌ها به‌سوی بانکداری هوشمند و توسعه فین‌تک‌ها، نبود مدل‌های بومی برای مدیریت تعامل هوش مصنوعی و سرمایه انسانی می‌تواند منجر به اتلاف منابع و کاهش اثربخشی نوآوری شود. یافته‌های این مطالعه با پژوهش‌هایی همسو است که بر ضرورت طراحی مدل‌های راهبردی متناسب با شرایط نهادی و فرهنگی

ایران تأکید دارند (Karimi et al., 2021; Morvat & Nazari, 2022). از این منظر، مدل ارائه شده می تواند به عنوان نقشه راهی برای مدیران بانکی در جهت هم راستاسازی سرمایه گذاری های فناورانه با توسعه خلاقیت کارکنان مورد استفاده قرار گیرد (Garmsiri et al., 2021; Moshayekh et al., 2020).

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می دهد که هوش مصنوعی زمانی می تواند به محرک خلاقیت کارکنان تبدیل شود که به عنوان بخشی از یک سیستم یکپارچه سازمانی دیده شود، نه صرفاً یک فناوری مستقل. این یافته ها با ادبیات نظری پلتفرم های دیجیتال و قابلیت های فناورانه همسو بوده و نشان می دهد که آینده بانکداری هوشمند به میزان توان سازمان ها در مدیریت هم زمان فناوری و سرمایه انسانی وابسته است (Asadullah et al., 2018; Biru, 2025; Yu & Song, 2025).

یکی از محدودیت های اصلی این پژوهش، تمرکز آن بر صنعت بانکداری و نمونه گیری از کارکنان بانک های شهر تهران است که می تواند تعمیم پذیری نتایج به سایر صنایع یا مناطق جغرافیایی را محدود سازد. همچنین، استفاده از داده های خود گزارشی در بخش کمی ممکن است تحت تأثیر سوگیری های ادراکی پاسخ دهندگان قرار گرفته باشد. افزون بر این، ماهیت مقطعی پژوهش امکان بررسی پویایی های زمانی تأثیر هوش مصنوعی بر خلاقیت کارکنان را فراهم نکرده است.

پژوهش های آتی می توانند با استفاده از طرح های طولی، تغییرات خلاقیت کارکنان در مراحل مختلف پیاده سازی هوش مصنوعی را بررسی کنند. همچنین، مقایسه بین صنعتی یا بین المللی می تواند به شناسایی تفاوت های نهادی و فرهنگی در اثرگذاری هوش مصنوعی بر خلاقیت کمک کند. به کارگیری روش های کیفی عمیق تر مانند مطالعات موردی یا قوم نگاری سازمانی نیز می تواند درک غنی تری از تجربه زیسته کارکنان در تعامل با هوش مصنوعی فراهم آورد.

به مدیران بانکی پیشنهاد می شود پیاده سازی هوش مصنوعی را هم زمان با سرمایه گذاری در آموزش، توانمندسازی و انگیزش کارکنان دنبال کنند. ایجاد ساختارهای مشارکتی، تقویت فرهنگ یادگیری و طراحی نظام های پاداش مبتنی بر نوآوری می تواند اثربخشی فناوری را افزایش دهد. همچنین، توجه به ابعاد اخلاقی، امنیتی و رفاه روان شناختی کارکنان در فرآیند هوشمندسازی، نقش مهمی در پایداری خلاقیت و نوآوری سازمانی ایفا خواهد کرد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده ها

داده ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.



این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Asadullah, A., Faik, I., & Kankanhalli, A. (2018). Digital Platforms: A Review and Future Directions.
- Bao, W., Xiao, J., Deng, T., Bi, S., & Wang, J. (2024). The challenges and opportunities of financial technology innovation to bank financing business and risk management. *Financial Engineering and Risk Management*, 7(2), 82-88. <https://doi.org/10.23977/ferm.2024.070212>
- Bi, S., & Bao, W. (2024). Innovative application of artificial intelligence technology in bank credit risk management. <https://doi.org/10.62051/IJGEM.v2n3.08>
- Biru, S. (2025). Revolutionizing Investment Banking: AI Integration in Middle Office Operations. *International Research Journal of Modernization in Engineering, Technology and Science*, 7(2), 850-857. https://www.researchgate.net/profile/Swamy-Biru/publication/389533136_AI-POWERED_DEDUPLICATION_IN_INVESTMENT_BANKING_MIDDLE_OFFICE/links/67ff3784bd3f1930d5f461e/AI-POWERED-DEDUPLICATION-IN-INVESTMENT-BANKING-MIDDLE-OFFICE.pdf
- Bonina, C., Koskinen, K., Eaton, B., & Gawer, A. (2021). Digital platforms for development: Foundations and research agenda. *Information Systems Journal*, 31(6), 869-902. <https://doi.org/10.1111/isj.12326>
- Fares, O. H., Butt, I., & Lee, S. H. M. (2022). Utilization of artificial intelligence in the banking sector: a systematic literature review. *Journal of Financial Services Marketing*, 1. <https://doi.org/10.1057/s41264-022-00176-7>
- Garmsiri, M., Kongarani Farahani, A., & Amirnejad, G. (2021). Designing and Testing a Service Marketing Model Based on Grounded Theory Methodology in Bank Saderat Iran. *Modern Marketing Research*, 11(3), 23-44. https://nmrj.ui.ac.ir/article_26010.html?lang=en
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, 43, 1239-1249. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.006>
- Gyau, E. B., Appiah, M., Gyamfi, B. A., Achie, T., & Naeem, M. A. (2024). Transforming banking: Examining the role of AI technology innovation in boosting banks financial performance. *International Review of Financial Analysis*, 96, 103700. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103700>
- Hoshmandar, A., & Koori, M. (2022). Investigating the Effectiveness of Artificial Intelligence Systems in Human Resource Functions. *Contemporary Research in Management and Accounting*, 4(12). https://www.researchgate.net/publication/378564681_An_Investigation_of_the_Effects_of_Artificial_Intelligence_on_Human_Resources
- Karimi, M., Talooei Ashlaghi, A., Pilevari Selmasi, N., & Radfar, R. (2021). Proposing a Dynamic Fuzzy Model for Developing Robust Service Design Strategies under Uncertainty Conditions (Case Study: Banking Services). *Technology Development Management*, 9(3), 37-71. https://jtdm.irost.ir/article_1137_en.html?lang=en
- Klein, A., Sørensen, C., de Freitas, A. S., Pedron, C. D., & Elaluf-Calderwood, S. (2020). Understanding controversies in digital platform innovation processes: The Google Glass case. *Technological Forecasting and Social Change*, 152, 119883. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119883>
- Kumar, A., Syed, A. A., & Pandey, A. (2021). Adoption of online resources to improve the marketing performance of SMES. *Asia Pacific Journal of Health Management*, 16(3), 137-144. <https://doi.org/10.24083/apjhm.v16i3.1009>
- Lim, E. Y., Tian, H., Chen, Y., Ni, K., Zhang, J., & Tong, Y. W. (2020). Methanogenic pathway and microbial succession during start-up and stabilization of thermophilic food waste anaerobic digestion with biochar. *Bioresource Technology*, 314, 123751. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123751>
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Morvat, A. B., & Nazari, Z. (2022). Scenarios of Fintech Startups and Banking in Iran by 2031 Using Cross-Impact Analysis. *Management Improvement*, 16(3), 1-32. https://www.behboodmodiriat.ir/article_161989.html
- Moshayekh, J., Tabatabaieyan, S. H., Amiri, M., & Shakariyeh, M. M. (2020). Modeling the Factors Influencing the Innovation Performance of Advanced Material Enterprises in Iran: A Quantitative Approach Based on Structural Equation Modeling. *Technology Development Management*, 8(1), 9-46. <https://sid.ir/paper/390801/fa>
- Mousavi, S. R., & Abedian Azar Khavarani, N. (2023). The Impact of Innovations in Artificial Intelligence and the Metaverse on Modern Banking. *Journal of Novel Research Approaches in Management and Accounting*, 7(26), 1389-1405. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/219>



- Niazi, E., Bagheri, R., & Mashhadi, A. (2024). Investigating the Impact of AI-Assisted Training Programs on Innovative and Resilient Behavior of Employees. *Entrepreneurship Education and Management*, 3(4), 115-133. <https://doi.org/10.22126/eme.2025.11385.1123>
- Omoge, A. P., Gala, P., & Horky, A. (2022). Disruptive technology and AI in the banking industry of an emerging market. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1217-1247. <https://doi.org/10.1108/IJBM-09-2021-0403>
- 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>
- Yin, M., Jiang, S., & Niu, X. (2024). Can AI really help? The double-edged sword effect of AI assistant on employees' innovation behavior. *Computers in human Behavior*, 150, 107987. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107987>
- Yu, T. R., & Song, X. (2025). *Big data and artificial intelligence in the banking industry*. In HANDBOOK OF FINANCIAL ECONOMETRICS, STATISTICS, TECHNOLOGY, AND RISK MANAGEMENT: (In 4 Volumes). https://doi.org/10.1142/9789819809950_0117