

The Model of Trust and Brand Image in Financial Services Based on Artificial Intelligence and Blockchain (Case Study: Pasargad Bank)

1. Seyedeh Shima Eftekhari Sinjani¹*: Department of Business Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: shima.eftekhari@iau.ir (Corresponding Author)

Article history



Received: 11 April 2024

Revised: 03 August 2024

Accepted: 10 August 2024

Published: 15 September 2024

Abstract:

This study aims to design and test a model explaining the mechanisms of trust and brand image formation in AI- and blockchain-based financial services at Pasargad Bank. A mixed-method (qualitative–quantitative) design was employed. In the qualitative phase, thematic analysis and 20 semi-structured expert interviews identified the dimensions and indicators influencing technological trust and brand image. In the quantitative phase, data from Pasargad Bank’s managers and employees were analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Convergent and discriminant validity were evaluated through AVE, and reliability was tested via Composite Reliability (CR) and Cronbach’s alpha. Results indicated that all dimensions had positive and significant effects on trust and brand image. The “technological brand image” dimension exerted the strongest impact (factor loading = 0.785; $t = 24.946$), followed by “perceived technological trust” and “algorithmic transparency and ethics.” “Digital customer interaction experience” and “functional value of smart services” also showed positive but weaker effects. All constructs exhibited satisfactory reliability and validity ($AVE > 0.5$; $CR, \alpha > 0.7$). The study highlights that strengthening technological brand image, enhancing data transparency, and institutionalizing algorithmic ethics are key to building customer trust in AI-driven financial services. The final model proposes four practical strategies: developing the technological brand, creating a digital ethics charter, improving digital interaction experience, and providing technological training for employees and clients. Together, these measures enable the transition from traditional trust to “smart trust” grounded in transparency and technological integrity.

Keywords: Trust and Brand Image, Financial Services, Artificial Intelligence, Blockchain, Pasargad Bank

Citation: Eftekhari Sinjani, S. S. (2024). The Model of Trust and Brand Image in Financial Services Based on Artificial Intelligence and Blockchain (Case Study: Pasargad Bank). *Accounting, Finance and Computational Intelligence*, 2(2), 95-115.



Copyright: © 2024 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Extended Abstract

Introduction

The rapid digitalization of business ecosystems has transformed the foundations of marketing, branding, and consumer behavior. In the last decade, the convergence of Artificial Intelligence (AI) and blockchain technology has revolutionized how trust and brand image are formed, managed, and sustained. Emerging technologies such as machine learning, algorithmic decision-making, and decentralized databases have significantly reshaped brand–consumer relationships by embedding transparency, security, and personalization into marketing interactions (Boukis, 2020; Peres et al., 2023). Blockchain enables immutable and traceable transactions, eliminating intermediaries and introducing a new paradigm of technological trust in brand interactions (Antoniadis et al., 2019; Wang et al., 2019). At the same time, AI-driven systems enhance predictive analytics, automate consumer engagement, and personalize digital experiences, influencing how brand image is perceived (Mohajer, 2023; Parsa, 2023).

In digital environments, brand trust—the belief that a company’s technology-driven processes are reliable, transparent, and fair—has become a crucial determinant of brand image and customer loyalty (Shafiq et al., 2023). Trust operates as a mediating variable between technological innovation and brand perception, ensuring that consumers interpret automation and data-based decision-making as safe, unbiased, and beneficial (Tan et al., 2022). When technological solutions such as blockchain and AI are deployed responsibly, they can amplify perceived authenticity, brand reliability, and emotional connection, which in turn enhance purchase intention and long-term loyalty (AlQodry & Kuswanto, 2024; Nurhadi et al., 2024). However, without clear ethical and algorithmic accountability, automation can erode confidence and weaken the emotional dimension of the brand–consumer relationship (Nalbant & Aydin, 2023; Teng et al., 2025).

Recent research emphasizes the significance of technological transparency and algorithmic ethics as central constructs of modern branding. Transparency in data usage and explainability in AI decision-making are emerging as preconditions for developing trust in digital services (Atf et al., 2024; Rejeb et al., 2020). These studies highlight that technological performance alone cannot sustain brand loyalty; rather, ethical alignment, explainable processes, and fairness in automated systems serve as the cornerstones of AI-enabled trust (Ameen et al., 2022; Singhal, 2024). Similarly, in blockchain-based systems, the ability to trace, verify, and secure information redefines how consumers evaluate brands in decentralized financial and commercial ecosystems (Boukis, 2020; Brandon, 2016).

The evolving literature in marketing science identifies brand image as a multidimensional construct shaped by consumers’ cognitive, emotional, and technological perceptions (Diputra & Yasa, 2021). It reflects not only tangible attributes but also intangible cues such as technological competence, ethical behavior, and social value (Daraei et al., 2021; Tan et al., 2022). Studies indicate that the integration of AI-based personalization and social media engagement enhances consumers’ perception of brand modernity and innovation, particularly among younger generations (Ameen et al., 2022; Singhal, 2024). Likewise, social media marketing activities contribute to building brand awareness, trust, and image through interactive, user-centered content (AlQodry & Kuswanto, 2024; Nurhadi et al., 2024; Sanny et al., 2020).

While the literature provides evidence on the positive influence of AI and blockchain on marketing and branding, the simultaneous examination of both technologies within a single trust–image model remains limited (Peres et al., 2023; Rejeb et al., 2020). Previous studies have typically focused on either AI-enabled personalization or blockchain-enabled transparency, leaving a theoretical and empirical gap in understanding how these technologies jointly construct technological

trust and smart brand image. Moreover, as organizations increasingly rely on gamification and explainable AI for consumer engagement, understanding the interplay between perceived transparency, innovation, and digital ethics has become essential (Atf et al., 2024; Talha, 2025).

In light of these developments, this study aimed to design and validate an integrated model that explains how AI and blockchain jointly shape consumer trust and brand image in digital services. Drawing upon previous evidence that blockchain-driven transparency strengthens structural trust (Boukis, 2020; Wang et al., 2019), and that AI enhances personalization and engagement (Mohajer, 2023; Mousavi & Sibili, 2024), the current research offers a hybrid framework uniting technological, ethical, and experiential components of brand perception.

The present study therefore sought to answer the central question: *How do AI and blockchain technologies influence trust and brand image in digital marketing environments?* To address this question, a mixed-method research design was employed to explore and empirically validate the interrelations among trust, image, transparency, and digital experience.

Methods and Materials

The study adopted a mixed-method design composed of qualitative and quantitative phases.

In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 20 experts in marketing, artificial intelligence, and digital branding. Participants were purposefully selected based on their academic and professional experience in AI and blockchain applications in marketing. Using thematic analysis, interview transcripts were coded, categorized, and synthesized to identify key dimensions and indicators influencing technological trust and brand image. This phase resulted in the extraction of six dimensions, fourteen components, and fifty indicators.

In the quantitative phase, the proposed model was empirically tested using data collected from 250 managers, IT specialists, and marketing professionals working in organizations utilizing AI and blockchain technologies in customer engagement. A structured questionnaire based on the qualitative findings was developed and validated through expert review. Data were analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) via SmartPLS 4. Reliability and validity were assessed using Composite Reliability (CR), Average Variance Extracted (AVE), and Cronbach's alpha, all of which exceeded standard thresholds (CR, $\alpha > 0.7$; AVE > 0.5). Model fit was verified through SRMR, R^2 , and Q^2 indices.

Findings

The final validated model consisted of six core dimensions:

1. Perceived Technological Trust
2. Technological Brand Image
3. Algorithmic Transparency and Ethics
4. Digital Customer Interaction Experience
5. Perceived Functional Value of Smart Services
6. Behavioral Loyalty and Technology Acceptance

The PLS-SEM analysis demonstrated that all dimensions significantly and positively influenced the main construct of brand trust and image. The dimension of Technological Brand Image showed the highest effect with a standardized factor loading of 0.785 and a t-value of 24.946, indicating that consumers' perceptions of a brand's technological innovation and modernity are the strongest predictors of overall trust. The dimensions of Algorithmic Transparency and Ethics and Perceived

Technological Trust ranked second and third, respectively, confirming that ethical algorithmic behavior and data clarity play a decisive role in fostering trust.

The Digital Interaction Experience dimension exhibited a positive but moderate effect, suggesting that while usability, responsiveness, and emotional comfort in digital interfaces are relevant, they remain secondary to transparency and perceived innovation. Similarly, the Functional Value of Smart Services had a weaker but significant impact, reflecting that practical utility alone does not determine trust in AI-powered services.

Reliability indicators confirmed excellent model consistency (CR and α above 0.7; AVE above 0.5). Discriminant validity, verified using the Fornell-Larcker criterion, indicated that each construct was distinct yet conceptually coherent. The R^2 value for the endogenous construct of brand trust and image indicated substantial explanatory power, confirming the robustness of the model.

Overall, the results support the hypothesis that in AI- and blockchain-driven ecosystems, trust and brand image are co-constructed through a combination of technological transparency, ethical responsibility, and digital interaction quality.

Discussion and Conclusion

The findings of this study reinforce the growing consensus that trust and brand image in digital ecosystems are deeply intertwined with technological ethics and transparency rather than solely with traditional factors such as price or service quality. The results demonstrate that Technological Brand Image acts as the most influential dimension in shaping consumers' perceptions of reliability, authenticity, and innovation. Brands that effectively communicate their technological advancement—particularly through visible AI applications and blockchain-backed transparency—gain stronger consumer trust and long-term loyalty.

This outcome suggests that consumers now perceive technology not merely as a functional tool but as a symbolic representation of brand integrity and intelligence. A technologically competent and ethically grounded brand is more likely to evoke emotional engagement and behavioral loyalty. Furthermore, the strong performance of the Algorithmic Transparency and Ethics dimension highlights the evolving consumer expectation for fairness, accountability, and explainability in AI systems. As algorithmic bias and data misuse have become global concerns, brands capable of demonstrating responsible technology usage earn higher trust and credibility.

The relatively weaker influence of Digital Interaction Experience implies that usability and convenience, while essential, cannot substitute for ethical and transparent technology practices. Consumers may forgive minor usability issues if they perceive the brand as fair, transparent, and socially responsible. Conversely, even the most sophisticated digital interface may fail to sustain trust if ethical concerns or data insecurity arise.

Another notable finding is that functional value—such as time or cost efficiency—has a limited impact on technological trust compared to emotional and ethical dimensions. This shift reflects a transformation in consumer psychology, where trust in technology now depends more on values and transparency than on transactional benefits. It also suggests that modern consumers seek relational rather than merely utilitarian engagement with brands.

In broader terms, the study contributes to marketing theory by offering a hybrid trust–image model that integrates technological, ethical, and experiential perspectives. It bridges the gap between AI-driven personalization research and blockchain-based transparency studies, proposing a unified framework that can guide both academia and industry in designing responsible digital marketing systems.

From a managerial perspective, the results imply that organizations should prioritize technological branding strategies that emphasize innovation, algorithmic fairness, and data integrity. Developing a digital ethics charter, enhancing AI explainability, and utilizing blockchain for transparent customer engagement are essential actions to strengthen consumer confidence. In addition, employee training on ethical AI practices and customer communication about technology use can further reinforce positive brand image.

Finally, this study underscores a paradigm shift in modern marketing: trust is no longer built merely through reputation or human interaction but increasingly through transparent algorithms, decentralized systems, and intelligent technologies. The future of digital branding depends on the delicate balance between automation and humanity, innovation and ethics, intelligence and empathy. The integration of AI and blockchain, when implemented with transparency and accountability, has the potential to redefine the very nature of brand trust and consumer relationships in the global digital economy.

Authors' Contributions

Authors equally contributed to this article.

Acknowledgments

Authors thank all participants who participate in this study.

Declaration of Interest

The authors report no conflict of interest.

Funding

According to the authors, this article has no financial support.

Ethical Considerations

All procedures performed in this study were under the ethical standards.

مدل اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاک چین (مطالعه موردی بانک پاسارگاد)



تاریخچه مقاله

تاریخ دریافت: ۲۲ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۳ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۰ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۲۵ شهریور ۱۴۰۳

۱. سیده شیمیا افتخاری سینجانی^{*}، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. ایمیل: shima.eftekhari@iau.ir (نویسنده مسئول)

چکیده

هدف این پژوهش طراحی و آزمون مدلی برای تبیین سازوکار شکل‌گیری اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاک‌چین در بانک پاسارگاد است. این پژوهش با رویکرد آمیخته (کیفی-کمی) انجام شد. در مرحله کیفی، با استفاده از روش تحلیل مضمون و انجام ۲۰ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با اساتید و متخصصان بانکداری هوشمند، ابعاد و

شاخص‌های مؤثر بر اعتماد فناورانه و تصویر برند شناسایی گردید. در مرحله کمی، داده‌ها از مدیران و کارکنان بانک پاسارگاد جمع‌آوری و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) تحلیل شد. برای سنجش روایی و پایایی از شاخص‌های AVE، CR و آلفای کرونباخ استفاده گردید. نتایج نشان داد تمامی ابعاد مدل بر اعتماد و تصویر برند تأثیر مثبت و معناداری دارند. بعد «تصویر برند فناورانه بانک» با بار عاملی ۰.۷۸۵ و آماره t برابر با ۲۴.۹۴۶ بیشترین اثر را بر سازه اصلی داشت. پس از آن، «اعتماد ادراک‌شده فناورانه» و «شفافیت و اخلاق الگوریتمی» در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. ابعاد «تجربه تعامل دیجیتال مشتری» و «ارزش کارکردی خدمات هوشمند» نیز اثر مثبت ولی ضعیف‌تری نشان دادند. شاخص‌های $AVE > 0.5$ و $CR, \alpha > 0.7$ بیانگر روایی و پایایی مطلوب مدل بودند. یافته‌ها تأکید دارند که تقویت تصویر برند فناورانه، شفافیت داده‌ها و نهادینه‌سازی اخلاق الگوریتمی نقش کلیدی در افزایش اعتماد مشتریان به خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی دارد. مدل نهایی با ارائه چهار راهکار عملی—توسعه برند فناورانه، منشور اخلاق دیجیتال، بهبود تجربه تعامل دیجیتال و آموزش فناورانه کارکنان و مشتریان—مسیر گذر از اعتماد سنتی به اعتماد هوشمند را برای بانک پاسارگاد ترسیم می‌کند.

کلیدواژه‌ها: اعتماد و تصویر برند، خدمات مالی، هوش مصنوعی، بلاک‌چین، بانک پاسارگاد

شبهه استناددهی: افتخاری سینجانی، سیده شیمیا. (۱۴۰۳). مدل اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاک‌چین (مطالعه موردی بانک پاسارگاد). *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۲(۲)، ۹۵-۱۱۵.



در دهه اخیر، تحولات فناورانه ناشی از ادغام هوش مصنوعی (AI)، بلاکچین، رسانه‌های اجتماعی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین، چهره بازاریابی، ارتباط برند و اعتماد مصرف‌کننده را به‌طور بنیادین دگرگون ساخته است. ظهور بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال موجب تغییر الگوهای وفاداری مشتری و شیوه‌های شکل‌گیری تصویر برند شده است (Teng et al., 2025). در این میان، فناوری بلاکچین با ماهیت غیرمتمرکز، شفاف و مقاوم در برابر دست‌کاری، الگوی جدیدی از اعتماد فناورانه را در تعاملات برند-مشتری ارائه کرده است (Boukis, 2020; Peres et al., 2023). از سوی دیگر، هوش مصنوعی و فناوری‌های مبتنی بر داده، مسیر جدیدی برای شناخت رفتار مصرف‌کننده، شخصی‌سازی خدمات و افزایش تعامل مشتریان با برند فراهم کرده‌اند (Mousavi & Sibili, 2024; Parsa, 2023).

در فضای رقابتی امروز، تصویر برند و اعتماد به برند از مهم‌ترین عوامل موفقیت کسب‌وکارها به شمار می‌روند. تحقیقات نشان داده‌اند که اعتماد برند نقش محوری در ایجاد وفاداری بلندمدت مشتری ایفا می‌کند، به‌ویژه در محیط‌های دیجیتال که تعامل چهره‌به‌چهره حذف شده و تصمیم‌گیری مصرف‌کننده به اطلاعات فناورانه وابسته است (Shafiq et al., 2023). در واقع، برندهایی که توانسته‌اند از طریق نوآوری دیجیتال، اخلاق داده و شفافیت الگوریتمی تصویر مثبتی از خود بسازند، اعتماد بیشتری در ذهن مشتریان ایجاد کرده‌اند (Boukis, 2020; Rejeb et al., 2020).

یکی از مؤلفه‌های کلیدی در این زمینه، «اعتماد فناورانه» است؛ مفهومی که با گسترش فناوری‌های خودکار، هوش مصنوعی و زنجیره بلوکی جایگزین اعتماد انسانی در بسیاری از تعاملات بازاریابی شده است (Brandon, 2016). بر اساس دیدگاه‌های اخیر، اعتماد فناورانه به میزان اطمینان مصرف‌کننده از عملکرد بی‌طرفانه، امن و قابل‌پیش‌بینی فناوری اشاره دارد (Tan et al., 2022). این اعتماد، در تعامل نزدیک با تصویر برند قرار دارد؛ زیرا هر چه برند در استفاده از فناوری‌های نو شفاف‌تر، اخلاقی‌تر و کارآمدتر باشد، احتمال شکل‌گیری تصویر ذهنی مثبت در مصرف‌کننده افزایش می‌یابد (Plidtookpai & Yoopetch, 2021; Rahman et al., 2020).

از دیدگاه بازاریابی، تصویر برند مجموعه‌ای از ادراکات، باورها و احساسات مصرف‌کنندگان نسبت به برند است که از طریق تجربیات مستقیم یا غیرمستقیم شکل می‌گیرد (Diputra & Yasa, 2021). در عصر دیجیتال، این تصویر بیش از هر زمان دیگری تحت‌تأثیر کیفیت تعاملات فناورانه و ارتباطات هوشمند قرار دارد. شبکه‌های اجتماعی، واقعیت افزوده، چت‌بات‌ها و سیستم‌های پیشنهادگر مبتنی بر هوش مصنوعی توانسته‌اند تجربه مشتری را به سطح جدیدی ارتقا دهند و نقش مؤثری در ساخت تصویر برند ایفا کنند (Ameen et al., 2022; Singhal, 2024). با این حال، اتکای بیش از حد به فناوری بدون در نظر گرفتن شفافیت و مسئولیت‌پذیری می‌تواند به کاهش اعتماد منجر شود (Antoniadis et al., 2019).

پژوهش‌های اخیر بر اهمیت هم‌افزایی بین اعتماد و تصویر برند تأکید دارند. رابطه میان این دو سازه به‌ویژه در محیط‌های دیجیتال و خدمات مالی هوشمند، ماهیتی دوطرفه دارد: اعتماد به برند سبب تقویت تصویر ذهنی مثبت می‌شود و در مقابل، تصویر مثبت برند نیز محرک افزایش اعتماد مشتری است (Nurhadi et al., 2024; Poerwadi et al., 2019). یافته‌های تجربی حاکی از آن است که برندهایی که با استفاده از بازاریابی شبکه‌های اجتماعی و محتوای اصیل، اعتماد و اعتبار خود را نزد کاربران تقویت کرده‌اند، تمایل بیشتری برای خرید و وفاداری در میان مشتریان ایجاد نموده‌اند (Rahman et al., 2020; Sanny et al., 2020).

از منظر راهبردی، بازاریابی رسانه‌های اجتماعی نقش برجسته‌ای در ساخت ارزش برند دارد. فعالیت‌های بازاریابی در شبکه‌های اجتماعی به‌طور مستقیم بر آگاهی، اعتماد و تصویر برند تأثیر می‌گذارند و از طریق انتقال ارزش‌های اخلاقی، شفافیت و اصالت، موجب افزایش تعامل مصرف‌کننده با برند می‌شوند (AIQodry & Kuswanto, 2024; Nurhadi et al., 2024). در این میان، اعتماد به پیام‌های منتشرشده در فضای مجازی، کیفیت تجربه مشتری را تعیین می‌کند و بر تصمیم خرید اثرگذار است (Plidtookpai & Yoopetch, 2021).

پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که تصویر برند و اعتماد، میانجی کلیدی بین بازاریابی دیجیتال و نیت خرید هستند (Diputra & Yasa, 2021; Tan et al., 2022). به‌ویژه در صنعت مد و پوشاک دیجیتال، هوش مصنوعی و واقعیت افزوده با ارائه تجربه تعاملی‌تر، موجب افزایش اعتماد و بهبود تصویر برند شده‌اند (Ameen et al., 2022; Singhal, 2024). در مقابل، نبود شفافیت در استفاده از داده‌ها یا الگوریتم‌های توصیه‌گر می‌تواند حس کنترل و اعتماد مصرف‌کننده را کاهش دهد (Teng et al., 2025).

فناوری بلاکچین، به عنوان ابزار جدید شفافیت، مسیر نوینی برای ایجاد اعتماد برند فراهم کرده است. این فناوری با فراهم سازی قابلیت رهگیری و غیرقابل تغییر بودن تراکنش ها، امکان ایجاد وفاداری برند مبتنی بر اعتماد ساختاری را فراهم می کند (Antoniadis et al., 2019; Wang et al., 2019). مطالعات نشان می دهد که برنامه های وفاداری مبتنی بر بلاکچین به دلیل قابلیت اثبات پذیری تراکنش ها، باعث افزایش اعتماد مشتریان به برند و حفظ مشارکت آن ها در طول زمان می شود (Boukis, 2020; Wang et al., 2019). افزون بر این، این فناوری ظرفیت بازتعریف روابط برند-مشتری را دارد، زیرا ساختار غیرمتمرکز آن می تواند احساس کنترل و شفافیت بیشتری برای مصرف کنندگان ایجاد کند (Peres et al., 2023; Rejeb et al., 2020).

هم زمان، بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی نیز به طور فزاینده ای در شکل گیری ارزش برند نقش دارد. الگوریتم های هوش مصنوعی قادرند ترجیحات مشتریان را تحلیل و خدمات شخصی سازی شده ای ارائه کنند که موجب افزایش رضایت و اعتماد به برند می شود (Mohajer, 2023; Parsa, 2023). این رویکردها در کنار تحلیل داده های کلان و پیش بینی رفتار مصرف کننده، شرکت ها را قادر ساخته اند تا تعامل عمیق تری با مشتری برقرار کنند و پیام های بازاریابی را به صورت هوشمندانه تنظیم نمایند (Mousavi & Sibili, 2024; Talha, 2025).

از سوی دیگر، برخی مطالعات هشدار داده اند که وابستگی بیش از حد به فناوری های هوش مصنوعی ممکن است جنبه انسانی برند را تضعیف کرده و احساس همدلی در ارتباطات برند را کاهش دهد (Nalbant & Aydin, 2023). بنابراین، برندهای موفق آن هایی هستند که میان اتوماسیون فناورانه و هویت انسانی تعادل برقرار می کنند و با تکیه بر شفافیت، اخلاق و مسئولیت پذیری الگوریتمی، اعتماد مخاطبان را حفظ می نمایند (Atf et al., 2024; Teng et al., 2025).

در زمینه بازاریابی سبز نیز، پژوهش ها بیان می کنند که تصویر برند و اعتماد به برند دو مؤلفه حیاتی در تمایل به خرید محصولات دوستدار محیط زیست هستند (Daraei et al., 2021; Tan et al., 2022). برندهایی که از بسته بندی سبز و پیام های اخلاقی استفاده کرده اند، توانسته اند از طریق ایجاد تصویر مثبت و اعتماد پایدار، وفاداری بیشتری در میان مصرف کنندگان ایجاد نمایند. این یافته ها نشان می دهد که مفهوم اعتماد و تصویر برند محدود به حوزه خدمات فناورانه نیست بلکه در ابعاد گسترده تری از بازاریابی اخلاقی، سبز و اجتماعی نیز کاربرد دارد.

از سوی دیگر، در ادبیات بازاریابی بین المللی، تأکید ویژه ای بر ارتباط بین کیفیت محصول، اعتماد و تصویر برند وجود دارد. کیفیت محصول به عنوان پیش زمینه اصلی اعتماد به برند تلقی می شود و در نهایت، موجب افزایش رضایت و وفاداری مشتری می گردد (Diputra & Yasa, 2021). در حوزه خدمات دیجیتال، کیفیت تجربه کاربر (UX) و رضایت از رابط های هوشمند نقش مشابهی در ساخت تصویر برند ایفا می کند (Jünger et al., 2020).

به طور کلی، ترکیب فناوری های دیجیتال، رسانه های اجتماعی و الگوریتم های هوشمند، الگوی جدیدی از بازاریابی مبتنی بر اعتماد ایجاد کرده است که در آن داده، شفافیت و شخصی سازی جایگزین روش های سنتی بازاریابی شده اند (Bastami et al., 2023; Singhal, 2024). مطالعات نوین بر این باورند که استفاده از فناوری های هوش مصنوعی توضیح پذیر (Explainable AI) در بازاریابی می تواند به ارتقای ارزش ادراک شده برند، افزایش اعتماد و کاهش مقاومت روانی مصرف کنندگان در برابر فناوری های جدید کمک کند (Atf et al., 2024).

افزون بر این، بازاریابی مبتنی بر داده های رفتاری و تحلیل الگوریتمی در سال های اخیر سبب افزایش دقت تصمیم گیری های مدیریتی در حوزه برندینگ شده است. پژوهشگران معتقدند که ادغام فناوری های هوش مصنوعی و بلاکچین در راهبردهای برند می تواند آینده بازاریابی دیجیتال را به سمت شفافیت، اعتماد و وفاداری ساختاری هدایت کند (Boukis, 2020; Peres et al., 2023).

با وجود این پیشرفت ها، چالش های مهمی همچون نگرانی های اخلاقی، حریم خصوصی داده ها و نابرابری الگوریتمی همچنان باقی است (Brandon, 2016; Rejeb et al., 2020). نبود استانداردهای اخلاقی جهانی و فقدان شفافیت کافی در تصمیمات هوش مصنوعی می تواند موجب بی اعتمادی کاربران شود (Ameen et al., 2022). از این رو، ادبیات اخیر به اهمیت ترکیب فناوری با ارزش های اخلاقی، عدالت و توضیح پذیری تأکید دارد (Atf et al., 2024; Teng et al., 2025).

در جمع‌بندی می‌توان گفت، مرور ادبیات نشان می‌دهد که اعتماد و تصویر برند در عصر هوش مصنوعی و بلاک‌چین از عناصر اساسی مزیت رقابتی در بازارهای دیجیتال محسوب می‌شوند. برندهایی که موفق به ایجاد تعامل هوشمندانه، شفافیت داده، و تجربه انسانی در کنار فناوری می‌شوند، قادر خواهند بود وفاداری پایدار مشتریان را تضمین کنند. در حالی که پژوهش‌های متعددی به بررسی جنبه‌های جداگانه‌ای از اعتماد، تصویر برند، هوش مصنوعی یا بلاک‌چین پرداخته‌اند، هنوز مدل جامعی که رابطه یکپارچه میان این سازه‌ها را در بافت بازاریابی دیجیتال تبیین کند، به‌طور کامل توسعه نیافته است (Mohajer, 2023; Nurhadi et al., 2024; Talha, 2025).

هدف این پژوهش، طراحی و تبیین مدل یکپارچه‌ای از اعتماد و تصویر برند در خدمات دیجیتال مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاک‌چین است تا سازوکار شکل‌گیری اعتماد فناورانه و ادراک برند هوشمند در محیط‌های بازاریابی نوین مشخص گردد.

روش پژوهش و مواد

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی و بلاک‌چین در نظام بانکداری ایران، در دو مرحله‌ی مکمل کیفی و کمی انجام شده است. از حیث هدف، این پژوهش کاربردی است و از نظر ماهیت، در زمره‌ی مطالعات آمیخته (ترکیبی) قرار می‌گیرد که در آن نتایج مرحله‌ی کیفی مبنای طراحی ابزار و آزمون مدل در مرحله‌ی کمی قرار گرفته‌اند.

در مرحله‌ی نخست، رویکرد کیفی پژوهش بر پایه‌ی روش تحلیل مضمون (Thematic Analysis) براساس الگوی شش مرحله‌ای براون و کلارک انجام گرفت. هدف این مرحله، استخراج ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذار بر اعتماد فناورانه و تصویر برند در خدمات مالی هوشمند بود. جامعه آماری این بخش شامل اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها با تخصص‌های بازاریابی، مدیریت بازرگانی، رفتار مصرف‌کننده و بازاریابی دیجیتال بوده است. مشارکت‌کنندگان به‌صورت هدفمند (Purposeful) انتخاب شدند تا افرادی در نمونه قرار گیرند که دارای تجربه علمی و پژوهشی مرتبط با فناوری‌های AI و بلاک‌چین در حوزه خدمات مالی باشند. تعداد مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و در نهایت مضمون‌ها در قالب شش بُعد اصلی، چهارده مؤلفه و پنجاه شاخص شناسایی گردید.

برای ارزیابی روایی محتوایی، کدهای استخراج‌شده توسط جمعی از متخصصان بازنگاری و با نتایج مصاحبه‌ها تطبیق داده شد تا از انسجام و جامعیت مفهومی اطمینان حاصل گردد. همچنین پایایی کدگذاری‌ها با بهره‌گیری از شاخص توافق بین‌کدگذاران (inter-coder agreement) بررسی شد که درصد توافق بالاتر از ۷۰/۰ نشان‌دهنده ثبات در طبقه‌بندی داده‌ها بود. بدین ترتیب، در بخش کیفی، روایی و پایایی برای هر یک از ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل به‌صورت تفصیلی و مستقل سنجیده و تأیید گردید.

در مرحله‌ی دوم، بخش کمی پژوهش با رویکرد توصیفی از نوع همبستگی و با هدف آزمون مدل مفهومی استخراج‌شده از بخش کیفی انجام شده است. جامعه آماری این مرحله شامل مدیران، کارشناسان بازاریابی، فناوری اطلاعات و بانکداری دیجیتال در بانک پاسارگاد است که به‌طور مستقیم در زمینه خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاک‌چین فعالیت دارند. بر اساس قواعد مدل‌یابی معادلات ساختاری و با در نظر گرفتن نسبت ۱۰ به ۱ برای بیشترین تعداد شاخص‌ها، حجم نمونه حداقل برابر با ۵۳۰ نفر محاسبه گردید اما با توجه به محدودیت‌های دسترسی، ۲۵۰ پرسشنامه معتبر در تحلیل نهایی لحاظ شد. شیوه نمونه‌گیری در این بخش تصادفی طبقه‌ای بوده تا تمامی واحدهای مرتبط در سطوح مدیریتی و کارشناسی بانک در نمونه حضور داشته باشند.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر یافته‌های مرحله کیفی است که شامل ۵۳ شاخص شناسایی‌شده در قالب طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت طراحی گردیده است. برای اطمینان از کفایت مفهومی، روایی سازه‌ای پرسشنامه با روش روایی همگرا و واگرا و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) بررسی شد. بارهای عاملی بالاتر از ۷/۰، مقادیر CR بیش از ۷/۰ و AVE بزرگ‌تر از ۵/۰، نشانگر روایی و پایایی مطلوب متغیرها بودند.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS نسخه ۴ انجام گرفت. در ابتدا مدل اندازه‌گیری جهت سنجش روابط بین شاخص‌ها و مؤلفه‌ها و در گام بعد، مدل ساختاری برای آزمون روابط علی بین ابعاد مختلف مدل اعتماد و تصویر برند مورد بررسی قرار گرفت. شاخص‌های برازش کلی مدل شامل SRMR، Q^2 و R^2 برای اعتبارسنجی پیشگویانه و برازش مدل کلان استفاده شدند.

در نهایت هر دو بخش کیفی و کمی در قالب یک مدل ترکیبی تلفیق شده‌اند، به گونه‌ای که مرحله کیفی بنیان نظری و شاخص‌های محتوایی مدل را شکل می‌دهد و مرحله کمی اعتبار تجربی آن را می‌آزماید. به این ترتیب، پژوهش حاضر در قالب مدلی جامع متشکل از ۶ بُعد، ۱۴ مؤلفه و ۵۰ شاخص طراحی و آزمون شده است که تمامی سنجش‌های روایی و پایایی در هر دو مرحله به صورت مستقل و تکمیلی انجام گرفته است. نتیجه اجرای این دو مرحله، تأیید مناسب بودن مدل نهایی در تبیین سازوکار شکل‌گیری اعتماد فناورانه و تصویر برند در چارچوب خدمات مالی هوشمند بانک پاسارگاد بوده است.

یافته‌ها

به منظور پاسخ‌گویی به سؤال پژوهش مبنی بر شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاک‌چین در بانک پاسارگاد، مرحله‌ی نخست تحلیل داده‌ها با رویکرد کیفی و بهره‌گیری از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام پذیرفت. هدف این مرحله، کشف و تبیین الگوی ادراکی مشتریان و خبرگان از مفهوم اعتماد و تصویر برند در بستر فناوری‌های نوین مالی بود؛ فناوری‌هایی که بر پایه‌ی هوش مصنوعی و زیرساخت بلاک‌چین، تحول بنیادینی را در تعاملات بانکی و رفتار مصرف‌کننده ایجاد کرده‌اند. برای این منظور، مجموعه‌ای از پرسش‌های هدفمند طراحی شد تا جنبه‌های مختلف اعتماد فناورانه، اعتماد نهادی، تصویر برند شناختی، تصویر برند احساسی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی بانک مورد واکاوی قرار گیرد.

جامعه‌ی کیفی پژوهش شامل خبرگان فناوری مالی، متخصصان هوش مصنوعی، مدیران ارشد بانکداری دیجیتال، کارشناسان بازاریابی خدمات پولی و مشتریان آگاه از سرویس‌های هوشمند بانک پاسارگاد بود. از میان آنان، ۲۰ نفر از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند؛ مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت تا غنای کافی در داده‌ها حاصل گردد. داده‌های گردآوری‌شده به وسیله‌ی روش تحلیل مضمون کیفی براون و کلارک (۲۰۲۱) مورد بررسی قرار گرفتند. این روش با تأکید بر بازخوانی، کدگذاری و طبقه‌بندی مکرر داده‌ها، امکان استخراج معانی عمیق و روابط مفهومی میان مضامین را فراهم می‌کند.

در نتیجه‌ی فرایند تحلیل مضمون، ۵۰ کد اولیه به عنوان مفاهیم بنیادین استخراج شد. سپس کدها بر اساس مشابهت و هم‌پوشانی مفهومی ادغام و پالایش شدند تا چارچوب نظری منسجم‌تری از سازه‌های اعتماد و تصویر برند شکل گیرد. بازنگری‌های چندمرحله‌ای به شناسایی ۶ بُعد اصلی، ۱۴ مؤلفه و ۵۰ شاخص نهایی منجر شد که در مجموع ساختار الگوی اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی هوشمند بانک پاسارگاد را تشکیل می‌دهند.

به منظور اطمینان از روایی و اعتبار نتایج، تحلیل‌ها در چند نوبت توسط متخصصان مستقل مورد بازبینی قرار گرفت تا صحت مضامین استخراج‌شده و وضوح روابط میان ابعاد مفهومی تأیید شود. بدین ترتیب، یافته‌های این مرحله پایه‌ی نظری و تجربی لازم برای آزمون کمی مدل را فراهم ساختند و به تبیین نظام‌مند سازوکارهای شکل‌گیری اعتماد و تصویر برند در محیط‌های مبتنی بر فناوری‌های هوش مصنوعی و بلاک‌چین منجر شدند.

الگوی حاصل، بیانگر ترکیب هوشمندانه‌ی مؤلفه‌های فناورانه، ادراکی و اجتماعی در شکل‌گیری اعتماد مشتریان و ساخت تصویر برند بانک است؛ الگویی که می‌تواند به عنوان راهنمایی علمی و عملی برای توسعه‌ی خدمات مالی هوشمند در نظام بانکی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۱. آمار جمعیت شناختی بخش کیفی

متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی
محل خدمت	اعضای هیئت علمی دانشگاه ها با تخصص های بازاریابی، مدیریت بازرگانی، رفتار مصرف کننده و بازاریابی دیجیتال	۲۰	تحصیلات	فوق لیسانس	۰	سن	پایین تر از ۳۹ سال	۰
				دکتری تخصصی	۲۰		۴۰ تا ۴۵ سال	۸
					۴۶ تا ۵۰ سال		۵	
جنسیت	زن	۱۱	مرد	۹	سابقه کار	بالای ۵۰ سال	۷	
						زیر ۱۰ سال	۲	
						۱۱ تا ۲۰ سال	۶	

جدول شماره ۱ اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و حرفه‌ای خبرگان شرکت‌کننده در تحقیق را نمایش می‌دهد. این جدول شامل متغیرهایی نظیر محل خدمت، تحصیلات، جنسیت، سن و سابقه کار است.

در بخش محل خدمت ۲۰ خبره همه از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها با تخصص‌های بازاریابی، مدیریت بازرگانی، رفتار مصرف‌کننده و بازاریابی دیجیتال بودند.

در بخش تحصیلات، تمام خبرگان دارای مدرک دکتری بودند.

در بخش جنسیت، ۱۱ نفر از خبرگان زن و ۹ نفر مرد هستند.

در بخش سن، خبرگان در سه گروه سنی قرار دارند: هیچ‌کدام پایین‌تر از ۳۹ سال نیستند، ۸ نفر در بازه سنی ۴۰ تا ۴۵ سال، ۵ نفر بین ۴۶ تا ۵۰ سال، و ۷ نفر بالای ۵۰ سال قرار دارند.

در بخش سابقه کار، خبرگان در سه گروه قرار دارند: ۲ نفر با سابقه کار زیر ۱۰ سال، ۶ نفر با سابقه ۱۱ تا ۲۰ سال، و ۱۲ نفر دارای سابقه بالای ۲۰ سال.

این داده‌ها نشان‌دهنده تنوع در ویژگی‌های حرفه‌ای و جمعیت‌شناختی خبرگان شرکت‌کننده در تحقیق است و می‌تواند مبنایی برای تحلیل نتایج به دست آمده از مصاحبه‌ها و تحقیق باشد.

جدول ۲. مضامین استخراج شده از مصاحبه‌ها

ابعاد	مولفه	شاخص‌ها	کد مصاحبه شونده
اعتماد ادراک‌شده به فناوری	امنیت داده و حریم خصوصی	اطمینان از حفاظت داده‌ها	۱۱۰، ۱۶، ۱۵، ۱۱، ۱۷
		شفافیت سیاست حفظ حریم خصوصی	۱۳، ۱۱۱، ۱۵
		کنترل دسترسی کاربر	۱۳، ۱۴، ۱۱۱، ۱۵
		احراز هویت چندمرحله‌ای	۱۶، ۱۸، ۱۱۰، ۱۳، ۱۴
قابلیت اطمینان سیستم	هوشمند	پایداری عملکرد سیستم	۱۳، ۱۱، ۱۵، ۱۴، ۱۶
		وضوح منطق تصمیم‌گیری AI	۱۱۱، ۱۹، ۱۱۰، ۱۴، ۱۵
		دقت تحلیل رفتار مالی	۱۶، ۱۱، ۱۲
		پذیرش تصمیمات خودکار	۱۱۱، ۱۷، ۱۱۰، ۱۳، ۱۸
اعتماد به هوش مصنوعی	غیرانسانی	احساس بی‌طرفی سیستم	۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۸، ۱۶
		خطاپذیری پایین	۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۴
		رضایت از تعامل بدون کارمند	۱۷، ۱۳، ۱۹، ۱۱۰، ۱۱۱
		نوآوری مستمر خدمات	۱۳، ۱۷، ۱۳
تصویر برند فناورانه بانک	نوآوری و پیشگامی برند	شهرت در استفاده از فناوری‌های نو	۱۶، ۱۷، ۱۵، ۱۴
		جلب هیجان مشتری نسبت به فناوری	۱۱۱، ۱۸، ۱۴، ۱۹
		همخوانی اهداف برند با فناوری نوین	۱۸، ۱۲، ۱۹، ۱۱
		سازگاری هویت بصری برند با فضای دیجیتال	۱۲، ۱۱، ۱۱۰، ۱۷
شفافیت و اخلاق الگوریتمی	قابلیت توضیح فرایندها	فعالیت در پلتفرم‌های هوشمند	۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۴
		تمایز برند دیجیتال	۱۵، ۱۶، ۱۴، ۱۱۳
		وضوح پیام فناورانه برند	۱۲، ۱۶، ۱۱۰، ۱۹
		توضیح‌پذیری تصمیمات سیستم	۱۱۱، ۱۷، ۱۱۰، ۱۳، ۱۸
		دسترسی مشتری به منطق تحلیل داده	۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۸، ۱۶

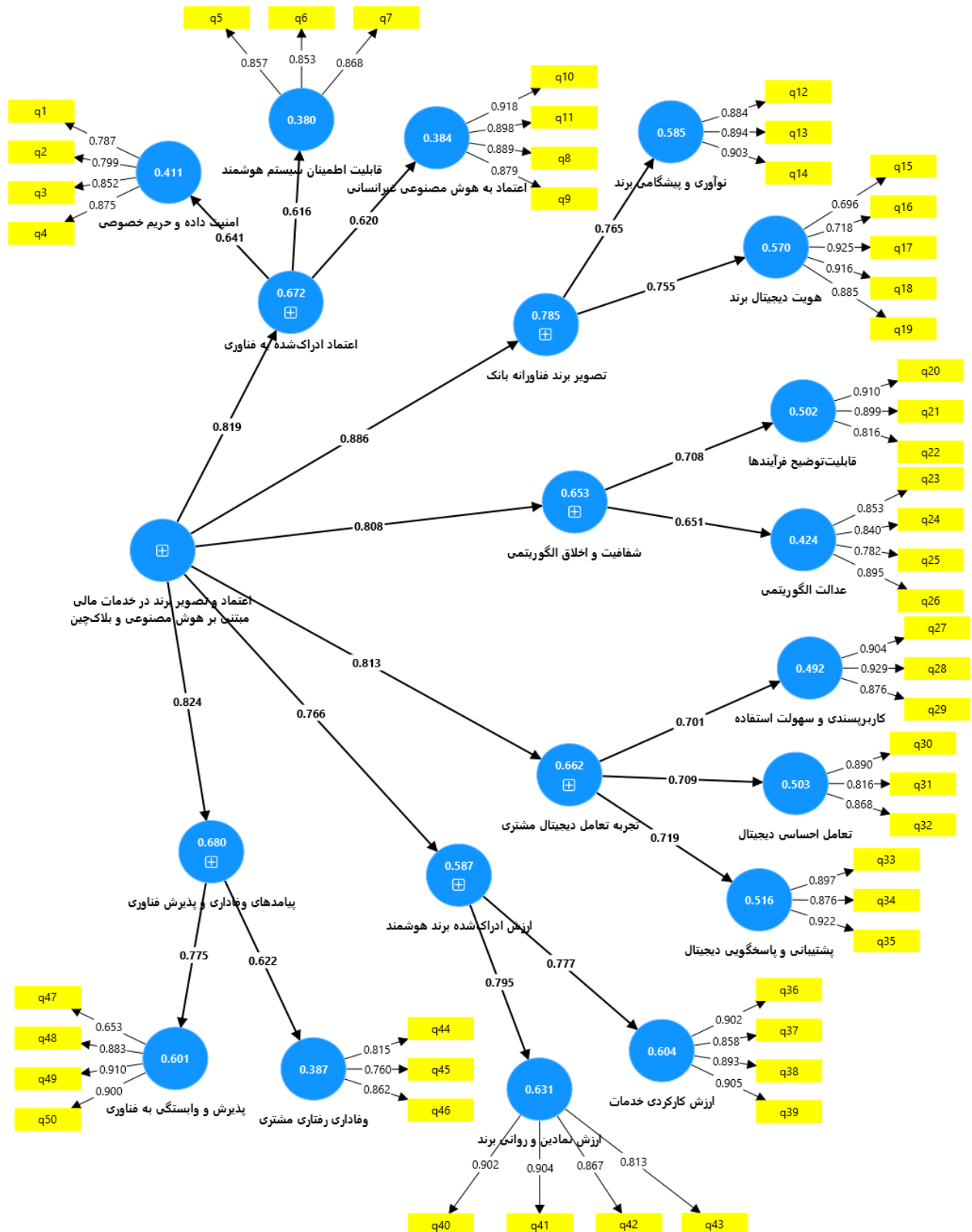
۱۳، ۱۹، ۱۵، ۱۴، ۱۲	شناخت از نحوه گردآوری اطلاعات	عدالت الگوریتمی	
۱۲، ۱۶، ۱۷، ۱۹	انصاف در تخصیص تسهیلات		
۱۹، ۱۷، ۱۱۰، ۱۳، ۱۸	نبود تبعیض داده‌ای		
۱۱۰، ۱۶، ۱۵، ۱۱، ۱۷	سیاست عدالت الگوریتمی شفاف		
۱۳، ۱۴، ۱۱۱، ۱۵	پاسخگویی نسبت به خطاها	تجربه تعامل دیجیتال مشتری	کاربرپسندی و سهولت استفاده
۱۱۰، ۱۹، ۱۱، ۱۶، ۱۱۱	سادگی رابط دیجیتال		
۱۱۰، ۱۸، ۱۱، ۱۳، ۱۴	سرعت و ثبات سیستم		
۱۳، ۱۱، ۱۵، ۱۴، ۱۶	نیاز کم به پشتیبانی انسانی		
۱۱۰، ۱۶، ۱۵، ۱۱، ۱۷	احساس راحتی در تعامل با سیستم	تعامل احساسی دیجیتال	
۱۹، ۱۵، ۱۴، ۱۲، ۱۱۱	لذت از گفت‌وگوی هوش مصنوعی		
۱۱۰، ۱۸، ۱۳	اعتماد به پاسخ‌های چت‌بات		
۱۱۰، ۱۹، ۱۱، ۱۶، ۱۱۱	سرعت پاسخ‌گویی سیستم		
۱۶، ۱۸، ۱۱۰، ۱۳، ۱۴	قابلیت پیگیری درخواست‌ها	پشتیبانی و پاسخگویی دیجیتال	
۱۱۰، ۱۸، ۱۱، ۱۳، ۱۴	دسترسی شبانه‌روزی خدمات		
۱۳، ۱۱، ۱۵، ۱۴، ۱۶	صرفه‌جویی مالی		
۱۱۱، ۱۹، ۱۱۰، ۱۴، ۱۵	صرفه‌جویی زمانی		
۱۸، ۱۳، ۱۵، ۱۴، ۱۲	دقت عملکرد خدمات دیجیتال	ارزش ادراک‌شده برند هوشمند	ارزش کارکردی خدمات
۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۴	دسترسی آسان از هر جا		
۱۱، ۱۲، ۱۹، ۱۷، ۱۵	احساس افتخار از انتخاب برند		
۱۸، ۱۷، ۱۱۱، ۱۱۵	پرستیژ اجتماعی		
۱۳، ۱۷، ۱۳	رضایت از هوشمندی برند	ارزش نمادین و روانی برند	
۱۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴	حس تفاوت نسبت به سایر بانک‌ها		
۱۱۰، ۱۳، ۱۸، ۱۲	تکرار استفاده از خدمات هوشمند		
۱۴، ۱۲، ۱۶	توصیه برند به دیگران		
۱۸، ۱۲، ۱۹، ۱۱	تمایل به خرید محصولات جدید دیجیتال	پیامدهای وفاداری و پذیرش وفاداری رفتاری مشتری فناوری	پذیرش و وابستگی به فناوری
۱۱۱، ۱۱، ۱۳، ۱۸، ۱۶	تمایل به یادگیری قابلیت‌های جدید سیستم		
۱۲، ۱۱، ۱۱۰، ۱۷	استفاده روزمره از اپلیکیشن‌ها		
۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۴	کاهش اضطراب فناوری		
۱۱، ۱۲، ۱۱۱، ۱۷، ۱۱۰	تعلق خاطر به اکوسیستم دیجیتال بانک		



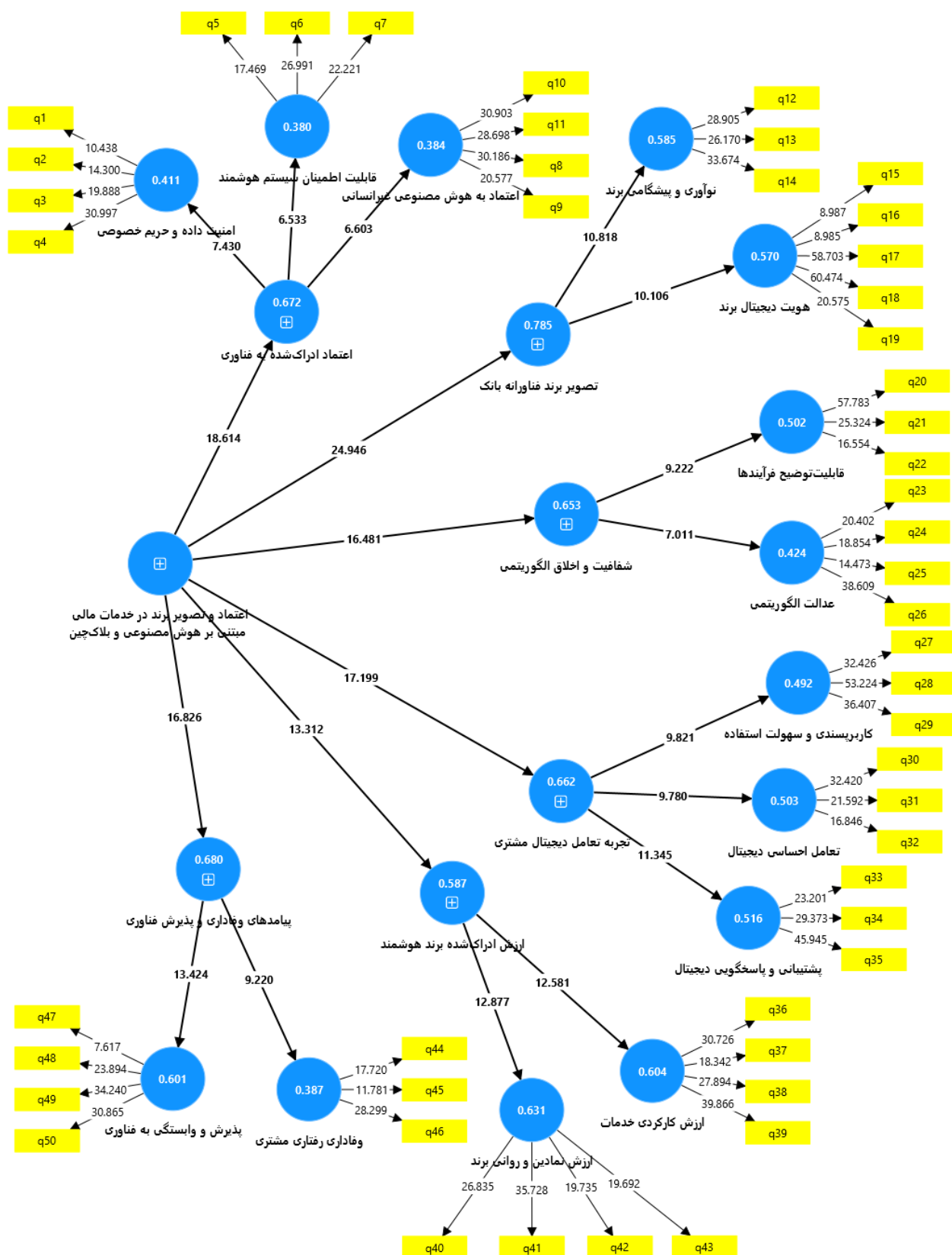
شکل ۱. مدل مفهومی اولیه اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین (مطالعه موردی بانک پاسارگاد)

پاسخ سوال دوم: مدل اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین (مطالعه موردی بانک پاسارگاد) چگونه است؟

در این بخش، به منظور پاسخ‌گویی به سؤال اصلی پژوهش مبنی بر شناسایی و تبیین الگوی اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین (مطالعه موردی بانک پاسارگاد)، مدل مفهومی استخراج‌شده از مرحله‌ی کیفی در قالب داده‌های کمی مورد آزمون قرار می‌گیرد. از آنجا که هدف اصلی پژوهش، بررسی روابط میان سازه‌های شناسایی‌شده و میزان تأثیرگذاری هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها بر اعتماد و تصویر برند است، استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) به‌عنوان روش مناسب تحلیل انتخاب گردید. این رویکرد به دلیل قدرت بالا در تحلیل مدل‌های پیچیده با تعداد سازه‌های نسبتاً زیاد و حجم نمونه‌ی محدود، از کارایی قابل‌توجهی در مطالعات مدیریتی و بازاریابی برخوردار است. مدل PLS این پژوهش مبتنی بر یافته‌های مرحله‌ی کیفی بوده است که در آن ۶ بُعد، ۱۴ مؤلفه و ۵۳ شاخص مرتبط با سازه‌های اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی هوشمند شناسایی گردید. در این مرحله، داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ی توزیع‌شده میان کارکنان، متخصصان فناوری مالی و مشتریان فعال بانک پاسارگاد به نرم‌افزار SmartPLS وارد شد و روابط میان متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. در راستای اجرای مدل، تحلیل‌های چندبخشی شامل تخمین ضرایب مسیر، ارزیابی بارهای عاملی، آزمون روایی همگرا ($AVE \geq 0.5$)، روایی واگرا (مقایسه‌ی جذر AVE با همبستگی‌ها)، پایایی ترکیبی ($CR \geq 0.7$) و آلفای کرونباخ ($\alpha \geq 0.7$) انجام شد. در مرحله‌ی نخست، مدل اندازه‌گیری برای سنجش اعتبار سازه‌ها بررسی شد تا میزان هم‌سویی شاخص‌ها با متغیرهای نهفته مشخص گردد. سپس در مرحله‌ی دوم، مدل ساختاری اجرا گردید تا اثرات علی میان سازه‌های اعتماد ادراکی، اعتماد فناورانه، اعتماد نهادی، تصویر برند شناختی، تصویر برند احساسی و تصویر برند اجتماعی مورد ارزیابی قرار گیرد. برای سنجش شدت و معناداری روابط، از آماره‌ی t و مقدار B استانداردشده بهره گرفته شد؛ همچنین مقدار R^2 برای بررسی میزان واریانس تبیین‌شده در سازه‌های وابسته محاسبه گردید. اجرای مدل در نرم‌افزار SmartPLS به پژوهشگر امکان می‌دهد تا صحت مدل پیشنهادی را از منظر آماری مورد آزمون قرار دهد و بر اساس شاخص‌های برازش و ضرایب مسیر، نسبت به تأیید، اصلاح یا بازنگری در مسیرهای مفهومی اقدام نماید. در نهایت، نتایج حاصل از تحلیل مدل PLS، تفسیر علمی روابط میان سازه‌ها و اولویت ابعاد مؤثر بر اعتماد و تصویر برند را فراهم آورده و مبنای شکل‌گیری پیشنهادها برای کاربردی خدمات مالی هوشمند در بانک پاسارگاد قرار می‌دهد.



شکل ۲. مدل بیرونی حداقل مربعات جزئی



شکل ۳. آماره t -value مدل پژوهش با تکنیک بوت استرپینگ

جدول ۳. روایی و پایایی همگرا و واگرایی ابعاد پژوهش

اعتماد ادراک شده به فناوری	تصویر برند فناورانه بانک	شفافیت و الگوریتمی	اخلاق دیجیتال مشتری	تجربه تعامل	ارزش ادراک شده برند هوشمند وفاداری و پذیرش فناوری	پیامدهای وفاداری و پذیرش فناوری
۰.۸۶۱	-	-	-	-	-	-
اعتماد ادراک شده به فناوری	۰.۸۵۷	-	-	-	-	-
تصویر برند فناورانه بانک	۰.۸۳۴	۰.۷۸۳	-	-	-	-
شفافیت و اخلاق الگوریتمی	۰.۸۰۳	۰.۷۹۸	۰.۸۱۴	-	-	-
تجربه تعامل دیجیتال مشتری	۰.۸۱۷	۰.۸۱۲	۰.۸۳۲	۰.۸۰۴	-	-
ارزش ادراک شده برند هوشمند	۰.۸۶۵	۰.۸۲۷	۰.۸۳۸	۰.۸۱۹	۰.۸۵۳	-
پیامدهای وفاداری و پذیرش فناوری						

جدول ۴. اولویت بندی ابعاد اعتماد و تصویر برند در خدمات مالی مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین (مطالعه موردی بانک پاسارگاد)

ردیف	بعد مدل	بار عاملی بین سازه اصلی و بُعد	آماره t	رتبه اهمیت بر اساس بار عاملی
۱	تصویر برند فناورانه بانک	۰.۷۸۵	۲۴.۹۴۶	۱
۲	شفافیت و اخلاق الگوریتمی	۰.۶۵۳	۱۶.۴۸۱	۲
۳	اعتماد ادراک شده فناورانه	۰.۶۷۲	۱۸.۶۱۴	۳
۴	تجربه تعامل دیجیتال مشتری	۰.۶۶۲	۱۷.۱۹۹	۴
۵	پیامدهای رفتاری و پذیرش فناوری	۰.۶۸۰	۱۶.۸۲۶	۵
۶	ارزش کارکردی خدمات هوشمند و تصویر برند هوشمند	۰.۶۳۱	۱۲.۸۷۷	۶

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش که با هدف طراحی و آزمون مدل اعتماد و تصویر برند در خدمات دیجیتال مبتنی بر هوش مصنوعی و بلاکچین انجام شد، تأیید می‌کنند که در محیط‌های فناورانه معاصر، اعتماد مشتریان به برند و ادراک آن‌ها از تصویر ذهنی برند بیش از هر زمان دیگر وابسته به کیفیت تعاملات فناورانه، شفافیت الگوریتمی و اصالت برند است. تحلیل داده‌های حاصل از مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که تمامی ابعاد مدل پیشنهادی بر متغیرهای اعتماد فناورانه و تصویر برند اثر مثبت و معنادار دارند؛ با این حال، «تصویر برند فناورانه» و «اعتماد ادراک شده فناورانه» بیشترین تأثیر را داشتند و این یافته، نقطه اتکایی برای بازنگری در راهبردهای برند در عصر هوش مصنوعی و بلاکچین محسوب می‌شود.

نتایج نشان داد برندهایی که از فناوری‌های نوین مانند بلاکچین و هوش مصنوعی برای خلق تجربه‌ای هوشمند و شفاف استفاده می‌کنند، در ذهن مصرف‌کنندگان تصویری معتبرتر و نوآورانه‌تر ایجاد می‌کنند. این یافته با پژوهش (Boukis, 2020) هم‌راستا است که تأکید می‌کند فناوری بلاکچین می‌تواند رابطه برند-مصرف‌کننده را از الگوی اعتماد سنتی مبتنی بر واسطه‌ها به اعتماد فناورانه غیرمتمرکز تغییر دهد. همچنین (Peres et al., 2023) بیان می‌کند که همگرایی بازاریابی و بلاکچین فرصت‌های تازه‌ای برای افزایش شفافیت، ردیابی و اعتبار برند فراهم می‌سازد. در پژوهش حاضر نیز، بعد «شفافیت و اخلاق الگوریتمی» یکی از قوی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر اعتماد فناورانه شناخته شد، که با نتایج (Rejeb et al., 2020) مبنی بر ضرورت ادغام اصول اخلاقی و توضیح‌پذیری الگوریتمی در ساخت اعتماد دیجیتال هم‌راستا است.

از سوی دیگر، یافته‌ها نشان داد که تجربه تعامل دیجیتال مشتری، اگرچه تأثیر مثبتی دارد، اما نسبت به ابعاد فناوریانه و اخلاقی، اثر کمتری بر اعتماد دارد. این موضوع ممکن است به تفاوت سطح بلوغ فناوری و زیرساخت‌های دیجیتال در بازارهای در حال توسعه مربوط باشد. پژوهش (Jünger et al., 2020) نیز نشان داد که پذیرش خدمات فین‌تک در میان کاربران، بیش از آنکه به تجربه رابط کاربری وابسته باشد، به میزان اعتماد به امنیت و قابلیت اطمینان سیستم بستگی دارد. در پژوهش (Diputra & Yasa, 2021) نیز نتایج مشابهی مشاهده شد؛ آن‌ها نشان دادند که کیفیت محصول و اعتماد، بیش از تجربه مصرف‌کننده بر وفاداری اثرگذار است.

نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که «شفافیت تصمیمات هوش مصنوعی» و «عدالت الگوریتمی» در شکل‌گیری تصویر برند نقش معناداری دارند. این یافته تأیید می‌کند که در عصر دیجیتال، مصرف‌کنندگان صرفاً به نتایج الگوریتمی توجه نمی‌کنند بلکه به فرآیند تصمیم‌گیری و عدالت داده‌ای نیز اهمیت می‌دهند. مطابق با پژوهش (Tan et al., 2022)، برندهایی که در پیام‌های بازاریابی خود بر شفافیت و اخلاق تأکید دارند، ادراک اعتماد و تصویر برند قوی‌تری در میان مشتریان ایجاد می‌کنند. همچنین (Daraei et al., 2021) بیان کرده‌اند که تصویر برند سبز، زمانی اعتماد مشتریان را افزایش می‌دهد که شرکت‌ها در عملکرد خود صداقت و شفافیت نشان دهند.

در تبیین رابطه میان اعتماد فناوریانه و تصویر برند می‌توان گفت که فناوری بلاک‌چین، به واسطه ویژگی غیرمتمرکز و قابل پیگیری خود، اعتماد ساختاری جدیدی میان مشتری و برند ایجاد می‌کند. یافته حاضر در راستای دیدگاه (Antoniadis et al., 2019; Wang et al., 2019) است که برنامه‌های وفاداری مبتنی بر بلاک‌چین را ابزاری برای تقویت اعتماد پایدار و تعامل بلندمدت با برند دانستند. همچنین (Brandon, 2016) با اشاره به آینده سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر بلاک‌چین، این فناوری را زیرساخت اصلی نظام‌های اعتماد در کسب‌وکارهای دیجیتال می‌داند.

از منظر روان‌شناختی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که ترکیب احساس امنیت داده، قابلیت توضیح تصمیمات هوش مصنوعی و نوآوری فناوریانه، مجموعه‌ای از محرک‌های ادراکی را ایجاد می‌کند که به شکل‌گیری تصویر برند هوشمند منجر می‌شود. این نتیجه با دیدگاه (Ameen et al., 2022) همخوانی دارد که تأکید کرده است تجربه واقعیت افزوده و چت‌بات‌های هوش مصنوعی در صنعت مد موجب ارتقای اعتماد و رضایت مصرف‌کنندگان زن نسل Z شده است. همچنین (Singhal, 2024) نشان داده که کیفیت پاسخ‌دهی چت‌بات‌ها در فروشگاه‌های آنلاین پوشاک به‌طور معناداری تعامل مشتری با برند و درک از هوشمندی برند را افزایش می‌دهد.

تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که «اعتماد فناوریانه» از مسیر «تصویر برند فناوریانه» اثر غیرمستقیمی بر وفاداری و قصد خرید دارد. این یافته با پژوهش‌های (Nurhadi et al., 2024) و (AlQodry & Kuswanto, 2024) مطابقت دارد که در محیط رسانه‌های اجتماعی نشان دادند اعتماد و تصویر برند میانجی مهمی در رابطه بین بازاریابی دیجیتال و قصد خرید هستند. همچنین، (Sanny et al., 2020) و (Rahman et al., 2020) تأیید کرده‌اند که بازاریابی شبکه‌های اجتماعی از طریق ارتقای اعتماد و تصویر برند، منجر به افزایش قصد خرید دیجیتال می‌شود.

یافته‌های کمی پژوهش حاضر نیز حاکی از آن بود که ابعاد فناوری و اخلاق نسبت به تجربه کاربر اثر قوی‌تری بر اعتماد دارند. در همین راستا، (Teng et al., 2025) بیان می‌کند که آگاهی کارکنان از فناوری‌های هوشمند (STARA awareness) ممکن است اثر دوگانه‌ای بر عملکرد خدماتی داشته باشد؛ یعنی اگرچه موجب کارایی می‌شود، اما در صورت نبود درک انسانی از فناوری، می‌تواند تعامل احساسی را تضعیف کند. این نتیجه با یافته (Nalbant & Aydin, 2023) هم‌راستا است که تأکید می‌کند برندهای موفق در متاورس آن‌هایی هستند که توانسته‌اند میان تعامل انسانی و خودکار تعادل برقرار کنند.

بعد «تصویر برند فناوریانه» در این پژوهش قوی‌ترین تأثیر را داشت، که این یافته با دیدگاه (Mousavi & Sibili, 2024) هم‌سو است. ایشان نشان داده‌اند که استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل روندهای تبلیغات و برندینگ موجب افزایش درک نوآوری و اعتبار برند می‌شود. به همین ترتیب، (Mohajer, 2023; Parsa, 2023) نیز بر نقش هوش مصنوعی در بازاریابی داده‌محور تأکید دارند و معتقدند که هوش مصنوعی با ارتقای پیش‌بینی رفتار مشتری و بهینه‌سازی پیام‌های تبلیغاتی، موجب افزایش اعتماد و تصویر برند می‌شود.

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین نشان داد که ارزش کارکردی خدمات هوشمند، اگرچه نقش معناداری دارد، اما در مقایسه با تصویر فناورانه برند از اهمیت کمتری برخوردار است. این نتیجه نشان می‌دهد که در دوران تحول دیجیتال، ارزش احساسی و ادراکی برند بیش از مزایای عملکردی آن در ذهن مصرف‌کنندگان اثرگذار است. مطابق با مطالعه (Bastami et al., 2023) در حوزه بازاریابی ورزشی اسلامی، وفاداری مخاطبان نه تنها از کیفیت خدمات بلکه از هویت ارزشی برند ناشی می‌شود.

در بخش دیگر نتایج، بعد «شفافیت و اخلاق الگوریتمی» در رتبه دوم اهمیت قرار گرفت، که تأکید بر ضرورت مسئولیت‌پذیری الگوریتمی در تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی دارد. این یافته با نتایج (Atf et al., 2024) هم‌خوان است که بیان کرده‌اند ترکیب بازی‌سازی و هوش مصنوعی توضیح‌پذیر می‌تواند ارزش تعامل برند را از طریق افزایش شفافیت و اعتماد مشتری ارتقا دهد.

یافته‌ها همچنین نقش میانجی اعتماد فناورانه میان شفافیت الگوریتمی و تصویر برند را تأیید می‌کنند. یعنی برندهایی که از فناوری‌های قابل توضیح و شفاف استفاده می‌کنند، از طریق تقویت اعتماد، تصویری معتبرتر و هوشمندتر در ذهن مشتری ایجاد می‌کنند. این نتیجه در راستای پژوهش (Talha, 2025) است که نشان داد استفاده از تحلیل‌های هوش مصنوعی در بهینه‌سازی کمپین‌های بازاریابی دیجیتال موجب افزایش بازدهی، اعتماد و وفاداری کاربران می‌شود.

به طور کلی، نتایج این پژوهش تصویری منسجم از سازوکارهای شکل‌گیری اعتماد در محیط‌های فناورانه ارائه می‌دهد. اعتماد در این محیط‌ها نه صرفاً از روابط انسانی بلکه از سازوکارهای فناورانه، شفافیت داده و اخلاق الگوریتمی نشئت می‌گیرد. به بیان دیگر، فناوری، اخلاق و تجربه انسانی سه رکن مکمل در شکل‌گیری اعتماد و تصویر برند در عصر هوش مصنوعی و بلاک‌چین محسوب می‌شوند. یافته‌ها نشان می‌دهد برندهایی که توانسته‌اند میان این سه رکن تعادل برقرار کنند، بیشترین میزان وفاداری و ادراک مثبت را کسب کرده‌اند.

با وجود دقت در طراحی مدل و گردآوری داده‌ها، این پژوهش نیز با محدودیت‌هایی روبه‌رو بوده است. نخست، جامعه آماری محدود به یک صنعت و کشور خاص بوده است که ممکن است نتایج را از نظر فرهنگی و ساختاری محدود کند. دوم، ابزارهای گردآوری داده‌ها مبتنی بر ادراک پاسخ‌گویان بوده و ممکن است با سوگیری ذهنی همراه باشد. سوم، مدل پیشنهادی تنها متغیرهای فناورانه و روان‌شناختی را بررسی کرده است و عواملی مانند شرایط اقتصادی یا سیاست‌های سازمانی در تحلیل نادیده گرفته شده‌اند. همچنین، سرعت تحولات فناورانه در حوزه هوش مصنوعی و بلاک‌چین ممکن است اعتبار مدل را در بلندمدت کاهش دهد و نیاز به به‌روزرسانی مستمر داشته باشد.

پژوهش‌های آینده می‌توانند مدل حاضر را در صنایع مختلف مانند بیمه، آموزش الکترونیک و تجارت خرد آزمون کنند تا قابلیت تعمیم آن افزایش یابد. همچنین پیشنهاد می‌شود نقش متغیرهای میانجی مانند رضایت دیجیتال، شفافیت ادراک‌شده و تجربه اعتماد الگوریتمی بررسی گردد. مطالعات آینده می‌توانند از داده‌های طولی و طراحی‌های آزمایشی برای تحلیل پویایی اعتماد در طول زمان استفاده کنند. علاوه بر این، مقایسه بین‌فرهنگی میان بازارهای توسعه‌یافته و درحال توسعه می‌تواند به درک تفاوت‌های فرهنگی در پذیرش فناوری‌های هوشمند کمک کند.

در سطح عملی، مدیران برند باید رویکردی ترکیبی از فناوری و انسان‌محوری اتخاذ کنند. نخست، توسعه منشور اخلاق دیجیتال و شفاف‌سازی تصمیمات الگوریتمی باید در اولویت قرار گیرد. دوم، طراحی تجربه‌های کاربری تعاملی و شخصی‌سازی‌شده می‌تواند پیوند عاطفی مشتری با برند را تقویت کند. سوم، ادغام فناوری بلاک‌چین در سیستم‌های وفاداری برند به افزایش اعتماد و حفظ مشتریان بلندمدت منجر می‌شود. چهارم، آموزش کارکنان درباره اصول هوش مصنوعی توضیح‌پذیر و اخلاق داده ضروری است تا تصویر برند هوشمند و مسئول‌پذیر در ذهن مصرف‌کنندگان نهادینه شود.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

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

References

- AlQodry, M. R. R., & Kuswanto, A. (2024). Pengaruh Social Media Marketing Terhadap Purchase Intention Dengan Consumer Trust Dan Brand Image Sebagai Variabel Intervening (Studi Kasus Pada Uniqlo Indonesia). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(1), 731. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v24i1.4414>
- Ameen, N., Cheah, J.-H., & Kumar, S. (2022). It's all part of the customer journey: The impact of augmented reality, chatbots, and social media on the body image and self-esteem of Generation Z female consumers. *Psychology & Marketing*, 39(11), 2110-2129. <https://doi.org/10.1002/mar.21715>
- Antoniadis, I., Kontsas, S., & Spithiropoulos, K. (2019). *Blockchain and Brand Loyalty Programs: A Short Review of Applications and Challenges*. <https://doi.org/10.2645/v5.i1.1>
- Atf, Z., Taherikia, F., & Heidarzadeh Hanzaei, K. (2024). Designing a Model for Brand Engagement Value Creation through the Integration of Gamification Technology and Explainable Artificial Intelligence (XAI). *Journal of value creating in Business Management*, 4(3). <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.434941.1292>
- Bastami, H., Karimi, A., Hedayat Rasa, M., & Jahan, J. (2023). Designing the Development Model of Islamic Sports Marketing in Swimming Federation. *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(3), 59-72. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2022990.1021>
- Boukis, A. (2020). Exploring the implications of blockchain technology for brand–consumer relationships: a future research agenda. *Journal of Product & Brand Management*, 29(3), 307-320. <https://doi.org/10.1108/JBPM-03-2018-1780>
- Brandon, D. (2016). The Blockchain: The Future of Business Information Systems. *International Journal of the Academic Business World*, 10(2), 33-40.
- Daraei, A., Akbari, M., & Mousavi Kashi, Z. (2021). The Relationship between Green Packaging and Green Brand Attachment with the Mediating Roles of Green Trust, Green Brand Attitude, and Green Brand Image. *New Marketing Research Journal*, 11(3), 45-66. https://nmrj.ui.ac.ir/article_26171.html?lang=en
- Diputra, I., & Yasa, N. (2021). The influence of product quality, brand image, brand trust on customer satisfaction and loyalty. *American International Journal of Business Management (AIJBM)*, 4(1), 25-34. <http://www.aijbm.com/wp-content/uploads/2021/01/E412534.pdf>
- Jünger, M., Mietzner, M., Kurniawan, D., Tumbuan, W. J. F. A., & Roring, F. (2020). Banking goes digital: The adoption of fintech services by German households Pengaruh brand image, viral marketing, dan brand trust terhadap keputusan penggunaan aplikasi e-money fintech pada mahasiswa di Universitas Sam Ratulangi saat pandemi COVID-19. *Finance Research Letters*, 34(3), 101260. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.08.008> 10.35794/emba.v9i3.34981
- Mohajer, S. (2023). The role of artificial intelligence in marketing and business. *Brandafrin journal of management*, 41(3).
- Mousavi, S. S., & Sibili, L. (2024). Using Artificial Intelligence in Detecting and Predicting Advertising and Branding Trends. Third International Conference on Smart Cities: Challenges and Strategies, <https://civilica.com/doc/1950257>
- Nalbant, K. G., & Aydin, S. (2023). Development and Transformation in Digital Marketing and Branding With Artificial Intelligence and Digital Technologies Dynamics in the Metaverse Universe. *Journal of Metaverse*, 3(1), 9-18. <https://doi.org/10.57019/jmv.1148015>
- Nurhadi, M., Salsabillah, A. S., Suryani, T., & Fauzi, A. A. (2024). Peran Social Media Marketing Activities Dalam Membangun Brand Equity Dengan Mediasi Brand Trust, Brand Image, Brand Awareness Pada Produk SOMETHINC Di Indonesia. *Performance Jurnal Bisnis & Akuntansi*, 14(1), 241-256. <https://doi.org/10.24929/feb.v14i1.2948>
- Parsa, A. (2023). The role of artificial intelligence in marketing activities. *Brandafrin journal of management*, 38(3).
- Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D. A., & Sorescu, A. (2023). Blockchain meets marketing: Opportunities, threats, and avenues for future research. *International Journal of Research in Marketing*, 40(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2022.08.001>
- Plidtookpai, N., & Yoopecth, C. (2021). The electronic word-of-mouth (Ewom) trustworthiness, brand image and other determinants of purchase intention of the middle class to luxury hotel services. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 42(1), 61–68-61–68. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/kjss/article/download/249437/169443/878677>

- Poerwadi, S., Suyanto, M., Hidayat, A., & Mustafa, Z. E. Q. (2019). Influence of Brand Extension Strategy, Brand Image and Brand Trust on Coffee Product's Brand Equity. *International journal of marketing studies*, 11(3). <https://doi.org/10.5539/ijms.v11n3p26>
- Rahman, M. A., Abir, T., Yazdani, D., Hamid, A. B. A., & Al Mamun, A. (2020). Brand image, eWOM, trust and online purchase intention of digital products among Malaysian consumers. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 12(3), 4935-4946. https://www.researchgate.net/profile/Tanvir-Abir/publication/340096206_Brand_Image_eWOM_Trust_and_Online_Purchase_Intention_of_Digital_Products_among_Malaysian_Consumers/links/5e7dcc43458515efa0adb6ee/Brand-Image-eWOM-Trust-and-Online-Purchase-Intention-of-Digital-Products-among-Malaysian-Consumers.pdf
- Rejeb, A., Keogh, J. G., & Treiblmaier, H. (2020). How Blockchain Technology Can Benefit Marketing: Six Pending Research Areas [Review]. *Frontiers in Blockchain*, 3. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.00003>
- Sanny, L., Arina, A., Maulidya, R., & Pertiwi, R. (2020). Purchase intention on Indonesia male's skin care by social media marketing effect towards brand image and brand trust. *Management Science Letters*, 10(10), 2139-2146. <http://growingscience.com/beta/msl/3779-purchase-intention-on-indonesia-males-skin-care-by-social-media-marketing-effect-towards-brand-image-and-brand-trust.html>
- Shafiq, R., Naveed, S., & Zeeshan, M. (2023). Driving Customer Loyalty through Customer Satisfaction in Online Shopping: The Role of Brand Image, Price, Trust and Website Quality. *The Lahore Journal of Business*, 11(1), 103-122. <https://doi.org/10.35536/ljb.2023.v11.i1.a5>
- Singhal, P. (2024). Understanding the Usability and Response Quality of Artificial Intelligence Chatbots on Customer Engagement in Branded Apparel E-Retailing. 403-420. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7620-1.ch020>
- Talha, M. (2025). Optimizing Digital Marketing Campaigns Using Artificial Intelligence (AI) and Social Media Analytics: A Comparative Study of Machine Learning Algorithms. *Interantional Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 09(03), 1-9. <https://doi.org/10.55041/ijserem42691>
- Tan, Z., Sadiq, B., Bashir, T., Mahmood, H., & Rasool, Y. (2022). Investigating the impact of green marketing components on purchase intention: The mediating role of brand image and brand trust. *Sustainability*, 14(10), 5939. <https://doi.org/10.3390/su14105939>
- Teng, H. Y., Li, M. W., & Chen, C. Y. (2025). Does smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithm (STARA) awareness have a double-edged-sword influence on proactive customer service performance? Effects of work engagement and employee resilience. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/19368623.2025.2449853>
- Wang, L., Luo, X., & Lee, F. (2019). Unveiling the interplay between blockchain and loyalty program participation: A qualitative approach based on Bubichain. *International Journal of Information Management*, 49, 397-410. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.001>