

Elucidating the Role of Ethical Principles in the Use of Artificial Intelligence in Consumer Behavior Prediction

Soheil. Karimi Rad¹, Ahmad. Askari^{2*}, Dariyoush. Jamshidi³

¹ Department of Business Management, Ki.C., Islamic Azad University, Kish, Iran

² Department of Business Management, Lam.C., Islamic Azad University, Lamerd, Iran

³ Department of Management, Shi.C., Islamic Azad University, Shiraz, Iran

* Corresponding author email address: ahmad56@iau.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Karimi Rad, S., Askari, A., & Jamshidi, D. (2027). Elucidating the Role of Ethical Principles in the Use of Artificial Intelligence in Consumer Behavior Prediction. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 6(2), 1-25.



© 2027 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

ABSTRACT

This study aimed to elucidate the role of ethical principles in the use of artificial intelligence for predicting consumer behavior and to develop an integrated model combining technological capabilities with ethical requirements. This applied study adopted a qualitative, exploratory-explanatory design based on grounded theory and the systematic approach of Strauss and Corbin. Data were collected through semi-structured interviews with 16 academic experts, managers, and specialists in marketing, consumer behavior, artificial intelligence, information technology, and AI ethics. Participants were recruited through purposive and snowball sampling, and sampling continued until theoretical saturation was achieved. The data were analyzed through open, axial, and selective coding using MAXQDA. The credibility of the findings was assessed through participant review and academic expert validation. The analysis identified “intelligent and ethical prediction of consumer behavior” as the core phenomenon, shaped by the complexity of consumer behavior, competitive market requirements, transformation of digital interactions, and the necessity of ethical AI. Achieving this phenomenon requires the integration of technological agency—including data preparation, intelligent model development and explanation, and algorithmic bias control—with ethical AI governance encompassing data and privacy protection, consumer sovereignty over personal data, human oversight, and institutional accountability. Organizational infrastructure and the digital market ecosystem emerged as contextual conditions, whereas systemic and algorithmic challenges and macro-environmental factors acted as intervening conditions. Implementation of these strategies was associated with enhanced ethical acceptance of AI, stronger brand relationships, purchasing decisions, customer loyalty and repurchase, as well as improved organizational effectiveness, value creation, and profitability. Sustainable and legitimate AI-based consumer behavior prediction requires ethical principles to be institutionalized throughout the design, development, and deployment lifecycle of intelligent systems. Technological accuracy and ethical responsibility should therefore be treated as complementary dimensions of responsible AI governance rather than separate objectives.

Keywords: Artificial intelligence, consumer behavior, behavior prediction, AI ethics, ethical governance, algorithmic transparency.

Extended Abstract

Introduction

Artificial intelligence (AI) has become one of the most influential technological drivers of contemporary marketing and consumer analytics. The expansion of e-commerce, social media, digital platforms, intelligent payment systems, customer relationship management systems, and data-driven marketing has generated unprecedented volumes of behavioral data that can be used to identify patterns, anticipate preferences, and predict future purchasing decisions. Consumer behavior, however, is not a simple or linear phenomenon. It encompasses a multistage process involving need recognition, information search, evaluation of alternatives, purchase decisions, consumption, and post-purchase assessment, all of which are shaped by psychological, social, cultural, economic, and situational factors (Solomon, 2020). From a marketing perspective, understanding these processes is essential for market segmentation, targeting, value creation, personalization, and the development of sustainable customer relationships (Kotler & Armstrong, 2025). The increasing complexity of multichannel and multimedia retail environments has further transformed consumer decision-making by allowing customers to search, compare, interact, and purchase across multiple physical and digital touchpoints (Dholakia et al., 2026). Channel-switching behavior likewise reflects the interaction of attitudes, perceived control, prior experiences, and contextual influences, indicating that consumer choices increasingly follow dynamic rather than strictly linear paths (Pookulangara et al., 2024).

Against this background, AI and machine learning provide organizations with advanced capabilities for identifying hidden relationships in large-scale consumer datasets and predicting future behavior. Machine learning-based predictive models can process behavioral histories, search patterns, clicks, transactions, social media interactions, and demographic information to estimate purchase intentions and customer responses more accurately (Kim et al., 2025). AI-based models have also been applied to customer loyalty prediction, demonstrating the capacity of intelligent analytics to support more precise relationship management and marketing decision-making (Garcia et al., 2026). Similarly, AI-based customer relationship management can improve data-driven decision-making, service personalization, resource efficiency, and value creation (Emami et al., 2025). The growing importance of such capabilities is reinforced by evidence that digital technologies and social-media exposure can substantially influence exploratory purchasing behavior, preferences, and customer decision processes (Nemati et al., 2025; Nyazabe et al., 2025). More recent approaches have even conceptualized consumer preferences as nonlinear and probabilistic states that may change in response to intelligent stimuli and contextual information (Ghane Sheikhabadi et al., 2025).

Nevertheless, the increasing predictive capacity of AI creates substantial ethical challenges. AI-driven prediction often depends on extensive personal and behavioral data, raising concerns regarding privacy, informed consent, transparency, algorithmic bias, explainability, accountability, and consumer autonomy. Ethical consumer analytics therefore requires organizations to balance technological effectiveness with the protection of individual rights and legitimate consumer interests (Motadi, 2024). Privacy and security are particularly critical because AI systems may derive sensitive characteristics and future tendencies from data that consumers did not explicitly intend to disclose (Holzinger et al., 2021; Oseni et al., 2021). Moreover, personalization may strengthen customer experience while simultaneously increasing privacy concerns, and perceived misuse of personal information can undermine trust and loyalty (Srivastava & Gurme, 2026).

Ethical concerns extend beyond data protection to the potential influence of AI on consumer autonomy. AI may function as a decision partner by facilitating information processing and product comparison, yet excessive reliance on algorithmic recommendations may reduce independent consumer judgment (Naeimi & Family, 2026). More problematically, AI systems may identify psychological or emotional vulnerabilities and employ highly tailored nudges to influence decisions, creating what has been described as algorithmic seduction (James et al., 2026). Accordingly, explainability, fairness, accountability, and human supervision have become central principles of responsible AI. Explainable and ethical AI can strengthen customer trust, experience, value creation, and loyalty by making algorithmic processes more understandable and accountable (Chaudhary et al., 2026). Ethical awareness also varies across individuals, suggesting that privacy, fairness, transparency, and responsibility should be addressed through both technical safeguards and organizational governance (Acquah et al., 2026). Human-in-the-loop governance further emphasizes the need to preserve meaningful human oversight, review, and intervention in AI-assisted decisions (Sharma et al., 2026). Despite these advances, previous studies have generally examined either the technological benefits of AI-based consumer prediction or its ethical risks separately. Therefore, an integrated framework is required to explain how ethical principles can be embedded structurally into AI-based consumer behavior prediction. Accordingly, the present study aimed to elucidate the position of ethical principles in the use of AI for consumer behavior prediction and to develop an integrated paradigmatic model of its causal conditions, contextual conditions, intervening factors, strategies, and consequences.

Methods and Materials

This study was applied in purpose and qualitative, exploratory, and explanatory in approach. Grounded theory based on the systematic methodology of Strauss and Corbin was employed to develop an integrated conceptual model of ethical AI-based consumer behavior prediction. The study population consisted of academic experts and experienced professionals in marketing management, consumer behavior, artificial intelligence, information technology, AI ethics, digital marketing, business intelligence, and customer analytics. Participants were selected using purposive and snowball sampling. Inclusion was based on relevant academic or professional expertise and substantial experience in fields directly related to the phenomenon under investigation.

Data were collected through semi-structured interviews with 16 participants, including university faculty members, marketing and digital marketing managers, data analysts, AI specialists, customer relationship management professionals, consumer behavior researchers, business intelligence managers, and senior technology-sector executives. Sampling and interviewing continued until theoretical saturation was achieved and subsequent interviews no longer generated conceptually meaningful new information. The interviews were recorded, transcribed, reviewed, and prepared for qualitative analysis.

Data analysis was conducted using MAXQDA software and followed the three stages of open, axial, and selective coding. During open coding, meaningful statements and initial concepts were identified. During axial coding, conceptually similar codes were grouped into higher-order categories and their relationships were examined. Selective coding was subsequently used to integrate the categories around the core phenomenon and construct the final paradigmatic model. The credibility of the qualitative findings was strengthened through participant review and evaluation by academic experts to ensure that the extracted categories and conceptual relationships accurately represented the interview data.

Findings

The qualitative analysis generated 438 initial statements and concepts. Through axial and selective coding, these codes were organized into 35 components and 13 major dimensions. The core phenomenon of the final model was identified as “intelligent and ethical prediction of consumer behavior,” comprising intelligent understanding of consumer behavior, intelligent prediction of future behavior, and ethicality in behavioral prediction.

Four dimensions were identified as causal conditions: complexity of consumer behavior, competitive market requirements, transformation of digital interactions, and the necessity of ethical AI. These dimensions comprised nonlinear and multistage purchasing behavior, variability of consumer behavior, competitive intensity, the need for personalization, expansion of communication channels, quality of digital experience, information generated through customer interactions, protection of consumer rights, and algorithmic transparency and accountability. Collectively, these causal conditions accounted for 103 extracted codes.

Two major strategic dimensions emerged from the data. The first, technological agency, consisted of data preparation for behavioral prediction, construction and interpretation of intelligent models, and bias control and implementation of algorithmic fairness. The second, ethical AI governance, included data and privacy protection, consumer sovereignty over personal data, and human oversight and institutional accountability. These strategic categories accounted for 74 codes and indicated that effective behavioral prediction requires simultaneous technical and ethical interventions rather than reliance on technological optimization alone.

The contextual conditions consisted of organizational characteristics and the digital market ecosystem. Organizational characteristics included technical readiness, system integration, and an ethics-oriented organizational culture, while the digital market ecosystem included market dynamism and the digital maturity of the target market. Together, contextual conditions comprised 59 codes. Intervening conditions consisted of systemic and algorithmic challenges as well as macro-environmental factors. Algorithmic ambiguity, behavioral data quality and compatibility, political factors and sanctions, macroeconomic conditions and market fluctuations, and legal structures were identified as factors capable of facilitating or constraining ethical AI implementation. These categories accounted for 54 codes.

The consequences of the model were divided into customer behavioral outcomes and organizational performance outcomes. At the customer level, the model identified increased ethical acceptance of AI, stronger brand relationships, purchase decisions, and increased loyalty and repurchase. At the organizational level, the consequences included enhanced organizational effectiveness, value creation, and profitability. The consequence categories comprised 86 codes. Overall, the final paradigmatic model contained 13 dimensions and 35 operational components, demonstrating that ethical AI-based consumer behavior prediction is a multidimensional process involving technological capability, ethical governance, organizational preparedness, market conditions, and environmental constraints.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that ethical principles are not peripheral constraints on AI-based consumer prediction but constitute an intrinsic component of an effective and sustainable predictive system. The identification of intelligent and ethical consumer behavior prediction as the core phenomenon indicates that predictive accuracy and ethical legitimacy should be developed simultaneously. A technically accurate system that compromises privacy, reproduces bias, obscures the logic of decisions,

or diminishes consumer autonomy may produce short-term marketing gains but lacks the conditions necessary for sustainable consumer trust and organizational legitimacy.

The findings also reveal that the growing complexity of consumer behavior and digital interactions creates the demand for advanced AI-based predictive capabilities. Consumers move across platforms and channels, continuously generate behavioral data, and change preferences in response to competitive, technological, economic, and social stimuli. Consequently, organizations require sophisticated analytical systems to identify emerging patterns and predict future actions. However, the same expansion of data-driven prediction intensifies the ethical responsibilities of organizations because increasingly detailed consumer profiles can be used not only to understand customers but also to influence their decisions.

A central contribution of the model is the distinction and simultaneous integration of technological agency and ethical governance. Technological agency emphasizes data quality, appropriate model construction, interpretability, bias detection, and algorithmic fairness. Ethical governance complements these technical mechanisms by introducing privacy protection, consumer control over data, human oversight, and institutional accountability. The combination of these two strategic domains suggests that responsible AI cannot be achieved solely through technical optimization or through general ethical statements. Instead, ethical requirements must be translated into formal procedures, organizational responsibilities, data-governance mechanisms, monitoring systems, and decision-review processes.

The contextual and intervening conditions further demonstrate that ethical AI implementation is dependent on the environment in which technology operates. Organizational technical readiness, integrated information systems, and an ethics-oriented culture provide the infrastructure required for responsible implementation. Conversely, algorithmic opacity, inconsistent data, legal uncertainty, economic instability, political constraints, and restrictions on technological access can weaken the effectiveness of even well-designed AI systems. Ethical AI-based prediction should therefore be understood as an organizational and institutional capability rather than merely an algorithmic property.

Finally, the identified consequences suggest that ethical responsibility and organizational performance are potentially complementary rather than conflicting objectives. Protecting privacy, providing greater transparency, preserving consumer agency, and maintaining human accountability can strengthen AI acceptance, brand relationships, purchasing confidence, loyalty, and repurchase. These behavioral outcomes can subsequently contribute to organizational effectiveness, value creation, and profitability. The study therefore concludes that sustainable AI-based consumer behavior prediction requires ethical principles to be embedded throughout the entire lifecycle of data collection, model development, deployment, monitoring, and managerial use. The proposed model provides an integrated framework for managers, policymakers, and AI developers to combine predictive capability with ethical governance and thereby support both responsible consumer treatment and sustainable organizational performance.



تبیین جایگاه اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرایند پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده

سهیل کریمی راد^۱، احمد عسکری^۲، داریوش جمشیدی^۳

۱. گروه مدیریت بازرگانی، واحد بین‌المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران

۲. گروه مدیریت بازرگانی، واحد لامرد، دانشگاه آزاد اسلامی، لامرد، ایران

۳. گروه مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: ahmad56@iau.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی/اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

کریمی‌راد، سهیل، عسکری، احمد، و جمشیدی، داریوش. (۱۴۰۶). تبیین جایگاه اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرایند پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده. *تکنولوژی در کار آفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۶(۲)، ۱-۲۵.



© ۱۴۰۶ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

پژوهش حاضر با هدف تبیین جایگاه اصول اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده و ارائه مدلی یکپارچه برای تلفیق قابلیت‌های فناورانه با الزامات اخلاقی انجام شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر رویکرد، کیفی و اکتشافی-تبیینی بود که با استفاده از نظریه داده‌بنیاد و رویکرد نظام‌مند اشتراوس و کوربین انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۶ نفر از خبرگان دانشگاهی، مدیران و متخصصان حوزه‌های بازاریابی، رفتار مصرف‌کننده، هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات و اخلاق هوش مصنوعی گردآوری شد. مشارکت‌کنندگان با نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شدند و نمونه‌گیری تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. داده‌ها با کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار MAXQDA تحلیل و اعتبار یافته‌ها از طریق بازبینی مشارکت‌کنندگان و خبرگان بررسی شد. تحلیل داده‌ها نشان داد «پیش‌بینی هوشمند و اخلاق مدار رفتار مصرف‌کننده» پدیده محوری مدل است و شکل‌گیری آن تحت تأثیر پیچیدگی رفتار مصرف‌کننده، الزامات رقابتی بازار، تحول تعاملات دیجیتال و ضرورت اخلاق‌مداری هوش مصنوعی قرار دارد. تحقق این پدیده مستلزم تلفیق کنشگری فناورانه، شامل آماده‌سازی داده، ساخت و تبیین مدل هوشمند و کنترل سوگیری الگوریتمی، با حکمرانی اخلاق‌مدار، شامل صیانت از داده و حریم خصوصی، حاکمیت مصرف‌کننده بر داده و نظارت انسانی و پاسخ‌گویی نهادی است. همچنین، زیرساخت‌های سازمانی و اکوسیستم دیجیتال بازار نقش زمینه‌ای و چالش‌های سیستمی، الگوریتمی و عوامل کلان محیطی نقش مداخله‌گر دارند. اجرای این راهبردها به تقویت پذیرش اخلاقی هوش مصنوعی، پیوند با برند، تصمیم خرید، وفاداری و خرید مجدد و نیز افزایش اثربخشی، ارزش آفرینی و سودآوری سازمانی منجر می‌شود. اثربخشی پایدار پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی مستلزم نهادینه‌سازی اصول اخلاقی در سراسر چرخه طراحی، توسعه و استقرار سامانه‌های هوشمند است؛ بنابراین، دقت فناورانه و مسئولیت اخلاقی باید به‌عنوان دو مؤلفه مکمل در حکمرانی هوش مصنوعی مورد توجه قرار گیرند.

کلیدواژگان: هوش مصنوعی، رفتار مصرف‌کننده، پیش‌بینی رفتار، اخلاق هوش مصنوعی، حکمرانی اخلاق‌مدار، شفافیت الگوریتمی.

مقدمه

تحول شتابان فناوری‌های دیجیتال در دو دهه اخیر، ماهیت تعامل میان سازمان‌ها و مصرف‌کنندگان را به‌طور اساسی دگرگون کرده است. گسترش تجارت الکترونیکی، شبکه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های دیجیتال، سامانه‌های پرداخت هوشمند و ابزارهای تحلیل داده باعث شده است که بخش قابل توجهی از رفتارهای خرید، جست‌وجو، ارزیابی و انتخاب مصرف‌کنندگان در محیط‌های دیجیتال ثبت و قابل تحلیل شود. در چنین شرایطی، رفتار مصرف‌کننده دیگر صرفاً به تصمیم نهایی خرید محدود نیست، بلکه فرایندی چندمرحله‌ای متشکل از شناخت نیاز، جست‌وجوی اطلاعات، ارزیابی گزینه‌ها، شکل‌گیری نگرش و قصد، انتخاب محصول یا خدمت، تجربه مصرف و ارزیابی پس از خرید است که تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل روان‌شناختی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و فناورانه شکل می‌گیرد (Solomon, 2020). از دیدگاه بازاریابی نیز شناخت این فرایند برای طراحی ارزش پیشنهادی، بخش‌بندی بازار، هدف‌گیری مشتریان، شخصی‌سازی ارتباطات و ایجاد روابط بلندمدت با آنان اهمیت بنیادی دارد (Kotler & Armstrong, 2025). در محیط‌های چندکاناله و چندرسانه‌ای کنونی، این فرایند پیچیده‌تر شده است؛ زیرا مصرف‌کننده ممکن است اطلاعات مورد نیاز خود را در یک کانال جست‌وجو کند، گزینه‌ها را در کانالی دیگر مقایسه کند و خرید را از بستری متفاوت انجام دهد. این جابه‌جایی میان کانال‌ها و رسانه‌ها، رفتار مصرف‌کننده را به پدیده‌ای پویا، غیرخطی و وابسته به زمینه تبدیل کرده است (Dholakia et al., 2026). پژوهش درباره تغییر کانال نیز نشان می‌دهد که نگرش‌ها، هنجارهای ذهنی، کنترل رفتاری ادراک‌شده و تجربه‌های پیشین می‌توانند بر انتخاب و تغییر کانال خرید تأثیر بگذارند (Pookulangara et al., 2024). بنابراین، سازمان‌ها برای درک و پیش‌بینی رفتار مشتریان ناگزیر از حرکت فراتر از روش‌های سنتی تحلیل بازار و استفاده از ابزارهایی هستند که بتوانند هم‌زمان حجم وسیعی از داده‌های رفتاری را پردازش کرده و روابط پیچیده و پنهان میان آن‌ها را شناسایی کنند.

در این میان، هوش مصنوعی به یکی از مهم‌ترین فناوری‌های مورد استفاده برای تحلیل و پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده تبدیل شده است. توسعه یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، پردازش زبان طبیعی، سیستم‌های توصیه‌گر و تحلیل پیش‌بینانه، امکان استخراج الگوهای رفتاری از داده‌هایی را فراهم کرده است که با روش‌های متعارف به‌سادگی قابل شناسایی نیستند. مطالعات حوزه کاربرد هوش مصنوعی نشان داده‌اند که این فناوری می‌تواند از طریق پردازش داده‌های گسترده و متنوع، روابط غیرخطی میان متغیرها را شناسایی کرده و پیش‌بینی‌های دقیق‌تری درباره رفتارهای آتی ارائه دهد (Goodell et al., 2021). هوش مصنوعی همچنین در بستر تحول دیجیتال نه تنها به افزایش سرعت پردازش اطلاعات کمک می‌کند، بلکه امکان خودکارسازی تصمیم‌ها، شناسایی الگوهای پنهان و ارائه توصیه‌های شخصی‌سازی‌شده را فراهم می‌سازد؛ هرچند تحقق این مزایا مستلزم توجه هم‌زمان به امنیت، ایمنی و حریم خصوصی است (Holzinger et al., 2021). از این منظر، هوش مصنوعی را می‌توان به‌عنوان زیرساختی تحلیلی در نظر گرفت که به سازمان‌ها اجازه می‌دهد از داده‌های پراکنده مشتریان، شناختی یکپارچه درباره ترجیحات، نیازها و احتمال رفتار آینده آنان ایجاد کنند.

کاربرد این قابلیت‌ها در بازاریابی دیجیتال به‌ویژه در سال‌های اخیر گسترش یافته است. مدل‌های مبتنی بر یادگیری ماشین می‌توانند از داده‌های مربوط به سابقه خرید، الگوی کلیک، جست‌وجوهای اینترنتی، تعامل با تبلیغات، فعالیت در شبکه‌های اجتماعی و مشخصات جمعیت‌شناختی برای پیش‌بینی احتمال خرید، انتخاب برند، ترک مشتری یا پاسخ به پیشنهادهای بازاریابی استفاده کنند. شواهد نشان می‌دهد که مدل‌سازی پیش‌بینانه مبتنی بر یادگیری ماشین می‌تواند شناخت دقیق‌تری از رفتار مصرف‌کننده در محیط‌های دیجیتال ایجاد کرده و مبنایی برای هدف‌گیری و شخصی‌سازی مؤثرتر باشد (Kim et al., 2025). همچنین، مدل‌های هوش مصنوعی در پیش‌بینی وفاداری مشتری و تحلیل عوامل مؤثر بر تداوم رابطه او با برند کاربرد یافته‌اند (Garcia et al., 2026). در سطح مدیریت ارتباط با مشتری نیز ادغام هوش

مصنوعی با فرایندهای بازاریابی می‌تواند از طریق تحلیل داده‌محور، خودکارسازی ارتباطات و ارائه خدمات هوشمند، به بهبود کیفیت ارتباط با مشتری و خلق ارزش کمک کند (Emami et al., 2025). به این ترتیب، پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده به یکی از کاربردهای کلیدی هوش مصنوعی در بازاریابی تبدیل شده است؛ کاربردی که به سازمان اجازه می‌دهد به جای واکنش پس از وقوع رفتار، احتمال وقوع رفتار را پیشاپیش ارزیابی کرده و راهبردهای خود را بر آن اساس تنظیم کند.

ضرورت این رویکرد زمانی آشکارتر می‌شود که تغییرپذیری و چندبعدی بودن رفتار مصرف‌کننده در محیط‌های دیجیتال مورد توجه قرار گیرد. مصرف‌کنندگان تحت تأثیر اطلاعات در دسترس، فشارهای اجتماعی، تبلیغات، تجربه‌های گذشته، شرایط اقتصادی، ویژگی‌های فردی و تعاملات آنلاین تصمیم می‌گیرند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مواجهه با محتوای شبکه‌های اجتماعی می‌تواند بر نگرش و رفتار خرید کاربران اثرگذار باشد و ساختار تعاملات اجتماعی دیجیتال به بخشی از فرایند تصمیم‌گیری خرید تبدیل شده است (Nyazabe et al., 2025). همچنین، فناوری‌های نوظهور بازاریابی دیجیتال می‌توانند رفتارهای خرید اکتشافی را تغییر دهند و شدت این اثر در گروه‌های مختلف مصرف‌کنندگان یکسان نیست (Nemati et al., 2025). حتی در حوزه رفتارهای خرید خاص نیز شواهد نشان می‌دهد که ترجیحات افراد از ترکیب پیچیده‌ای از نگرش، ارزش، اطلاعات، ادراک سود و هزینه و ویژگی‌های محیطی تأثیر می‌پذیرد (Wei et al., 2025). چنین یافته‌هایی مؤید آن است که پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده مستلزم تحلیل مجموعه‌ای متنوع از متغیرها و روابط متقابل میان آن‌هاست؛ موضوعی که ظرفیت‌های محاسباتی هوش مصنوعی را برای سازمان‌ها جذاب‌تر کرده است.

در همین راستا، برخی رویکردهای جدید حتی تلاش کرده‌اند از چارچوب‌های نظری غیرسنتی برای توضیح ماهیت متغیر و غیرخطی تصمیم مصرف‌کننده استفاده کنند. به عنوان نمونه، استفاده از مفاهیم هوش مصنوعی در کنار دیدگاه‌های مبتنی بر نظریه کوانتومی، رفتار مصرف‌کننده را نه به عنوان فرایندی کاملاً خطی و قطعی، بلکه به مثابه مجموعه‌ای از حالات احتمالی در نظر می‌گیرد که تحت تأثیر اطلاعات و محرک‌های محیطی به تصمیم نهایی تبدیل می‌شوند (Ghane Sheikhabadi et al., 2025). این دیدگاه با واقعیت محیط دیجیتال نیز سازگار است؛ زیرا ترجیحات مصرف‌کننده می‌توانند در فاصله کوتاهی تحت تأثیر پیشنهاد‌های شخصی‌سازی‌شده، نظرات سایر کاربران، قیمت‌های پویا یا توصیه‌های الگوریتمی تغییر کنند. بنابراین، سازمانی که بتواند رفتار احتمالی مشتری را با استفاده از مدل‌های هوشمند پیش‌بینی کند، از منظر رقابتی در موقعیت مطلوب‌تری قرار خواهد گرفت؛ با این حال، افزایش قدرت پیش‌بینی و مداخله در تصمیم مصرف‌کننده، پرسش‌های مهمی را درباره حدود مشروع استفاده از این قدرت ایجاد می‌کند.

مسئله اخلاق دقیقاً از همین نقطه وارد بحث پیش‌بینی هوشمند رفتار مصرف‌کننده می‌شود. هرچه الگوریتم‌ها توان بیشتری برای تحلیل ترجیحات، پیش‌بینی انتخاب‌ها و اثرگذاری بر تصمیم‌های افراد پیدا کنند، ضرورت تعیین حدود اخلاقی استفاده از این قابلیت‌ها افزایش می‌یابد. تحلیل رفتار مصرف‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی اغلب بر داده‌هایی متکی است که می‌توانند شامل اطلاعات شخصی، علایق، الگوهای جست‌وجو، سابقه خرید، موقعیت رفتاری و حتی استنباط‌هایی درباره ویژگی‌های روان‌شناختی فرد باشند. بنابراین، نحوه جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و استفاده از این داده‌ها مستقیماً با حقوق و آزادی‌های مصرف‌کنندگان ارتباط پیدا می‌کند. استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در تحلیل رفتار دیجیتال مستلزم آن است که بهره‌برداری از داده‌ها صرفاً بر مبنای کارایی تجاری انجام نشود، بلکه اصولی نظیر رضایت آگاهانه، حریم خصوصی، عدالت، شفافیت و احترام به اختیار مصرف‌کننده نیز مورد توجه قرار گیرد (Motadi, 2024). از این منظر، اخلاق هوش مصنوعی یک ملاحظه جانبی پس از طراحی سامانه نیست، بلکه باید به عنوان بخشی از معماری و منطق تصمیم‌گیری سیستم در تمام چرخه عمر آن حضور داشته باشد.

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در این زمینه، حریم خصوصی است. الگوریتم‌های پیش‌بینی هرچه به داده‌های دقیق‌تر و متنوع‌تری دسترسی داشته باشند، معمولاً توان بیشتری برای استخراج الگوهای رفتاری پیدا می‌کنند؛ اما همین مزیت می‌تواند خطر افشای اطلاعات، استفاده ثانویه از داده‌ها یا استنتاج ویژگی‌هایی را ایجاد کند که فرد به‌طور مستقیم در اختیار سازمان قرار نداده است. امنیت و حریم خصوصی در سامانه‌های هوش مصنوعی به همین دلیل از ارکان توسعه مسئولانه این فناوری محسوب می‌شوند و ضعف در حفاظت از داده‌ها می‌تواند هم مصرف‌کنندگان و هم سازمان‌ها را در معرض مخاطرات قابل توجه قرار دهد (Oseni et al., 2021). افزون بر این، یافته‌های مربوط به رفتار مصرف‌کنندگان در شبکه‌های اجتماعی نشان می‌دهد که شخصی‌سازی الگوریتمی تنها زمانی می‌تواند به اعتماد و تعامل مطلوب منجر شود که نگرانی‌های کاربران درباره نحوه استفاده از داده‌هایشان کنترل شود؛ در غیر این صورت، احساس نقض حریم خصوصی می‌تواند اثرات مثبت شخصی‌سازی را کاهش داده و اعتماد و وفاداری را تضعیف کند (Srivastava & Gurme, 2026). بنابراین، میان نیاز الگوریتم به داده و حق مصرف‌کننده بر کنترل اطلاعات شخصی او، یک تنش ساختاری وجود دارد که باید از طریق سازوکارهای حکمرانی داده مدیریت شود.

چالش دیگر به شفافیت، توضیح‌پذیری و پاسخ‌گویی الگوریتمی مربوط است. بسیاری از مدل‌های پیشرفته هوش مصنوعی از ساختارهایی استفاده می‌کنند که نحوه رسیدن آن‌ها از داده ورودی به نتیجه نهایی برای کاربران و گاه حتی برای متخصصان به‌سادگی قابل تبیین نیست. در حوزه بازاریابی، این مسئله زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که خروجی الگوریتم بر قیمت‌گذاری، ارائه پیشنهاد، رتبه‌بندی گزینه‌ها، تخصیص تخفیف یا نمایش محتوا اثر بگذارد. اگر مصرف‌کننده نداند چرا پیشنهاد خاصی دریافت کرده یا چرا گزینه‌ای برای او نمایش داده نشده است، امکان ارزیابی و اعتراض آگاهانه کاهش می‌یابد. پژوهش‌های مرتبط با هوش مصنوعی توضیح‌پذیر نشان داده‌اند که افزایش شفافیت و قابلیت تبیین تصمیم‌ها می‌تواند به تقویت تجربه مشتری، اعتماد، خلق ارزش و وفاداری کمک کند (Chaudhary et al., 2026). بر همین اساس، الگوریتم اخلاقی صرفاً الگوریتمی دقیق نیست؛ بلکه سامانه‌ای است که بتوان عملکرد آن را پایش کرد، دلایل تصمیم‌هایش را تا حد مناسب توضیح داد و مسئولیت پیامدهای آن را به یک ساختار سازمانی مشخص نسبت داد.

عدالت و کنترل سوگیری نیز از اجزای بنیادین استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی هستند. مدل‌های یادگیری ماشین از داده‌های گذشته می‌آموزند و اگر این داده‌ها بازتاب‌دهنده عدم توازن، تبعیض یا الگوهای ناعادلانه باشند، الگوریتم ممکن است همان الگوها را در مقیاسی گسترده‌تر بازتولید کند. در حوزه مصرف‌کننده، این مسئله می‌تواند در قالب پیشنهادهای متفاوت، دسترسی نابرابر به خدمات، قیمت‌گذاری تبعیض‌آمیز یا دسته‌بندی‌های نامطلوب ظاهر شود. از سوی دیگر، آگاهی اخلاقی کاربران و ذی‌نفعان نیز در نحوه مواجهه با چنین سیستم‌هایی اهمیت دارد. پژوهش درباره آگاهی اخلاقی نسبت به هوش مصنوعی نشان می‌دهد که ادراک افراد از موضوعاتی مانند حریم خصوصی، عدالت، پاسخ‌گویی و شفافیت دارای الگوهای متفاوتی است و نمی‌توان فرض کرد همه کاربران نگرش یکسانی نسبت به مخاطرات اخلاقی فناوری دارند (Acquah et al., 2026). در نتیجه، سازمان‌ها علاوه بر اصلاح فنی الگوریتم‌ها، باید سازوکارهایی برای اطلاع‌رسانی، آموزش، اخذ رضایت و پاسخ به نگرانی‌های گروه‌های مختلف مصرف‌کننده ایجاد کنند.

خودمختاری مصرف‌کننده نیز از مهم‌ترین ابعاد اخلاقی پیش‌بینی رفتار به شمار می‌رود. زمانی که سیستم هوشمند تنها رفتار فرد را پیش‌بینی می‌کند، مسئله اخلاقی عمدتاً به کیفیت داده، حریم خصوصی و صحت پیش‌بینی مربوط می‌شود؛ اما هنگامی که همان سیستم بر اساس این پیش‌بینی به طراحی پیام، پیشنهاد یا محرکی می‌پردازد که هدف آن تغییر رفتار آینده فرد است، مرز میان شخصی‌سازی مفید و دستکاری رفتار باریک‌تر می‌شود. هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان «شریک تصمیم» در فرایند خرید عمل کرده و جست‌وجو، مقایسه و انتخاب را تسهیل کند، اما همین نقش ممکن است به وابستگی بیش از حد کاربر به توصیه‌های الگوریتمی یا کاهش استقلال تصمیم‌گیری منجر شود (Naeimi & Family, 2026). مفهوم «وسوسه الگوریتمی» نیز به این مسئله اشاره دارد که سیستم‌های هوشمند می‌توانند با شناسایی نقاط

آسیب‌پذیر عاطفی یا شناختی کاربران، زمان و شیوه ارائه محرک را به‌گونه‌ای تنظیم کنند که احتمال پاسخ مطلوب برای سازمان افزایش یابد (James et al., 2026). بنابراین، کارایی یک سیستم در افزایش نرخ تبدیل یا خرید لزوماً به معنای اخلاقی بودن عملکرد آن نیست و باید بررسی شود که آیا انتخاب نهایی همچنان بازتاب‌دهنده عاملیت و اراده آگاهانه مصرف‌کننده است یا خیر.

این دغدغه‌ها ضرورت توسعه الگوهای حکمرانی اخلاقی برای هوش مصنوعی را برجسته می‌سازند. اخلاق در سطح اصول کلی، بدون ترجمه شدن به فرایندها، مسئولیت‌ها و سازوکارهای عملیاتی، نمی‌تواند تضمین‌کننده استفاده مسئولانه از فناوری باشد. تجربه حوزه‌های حساس نشان داده است که مدل «انسان در حلقه» می‌تواند برای حفظ نظارت انسانی بر تصمیم‌های الگوریتمی و ایجاد امکان مداخله، بازبینی و اصلاح اهمیت اساسی داشته باشد (Sharma et al., 2026). چنین رویکردی در حوزه رفتار مصرف‌کننده نیز قابل استفاده است؛ به این معنا که تصمیم‌های مهم الگوریتمی نباید بدون امکان پایش انسانی، ارزیابی پیامدها و پاسخ‌گویی نهادی اجرا شوند. در کنار این موضوع، توسعه فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار، تعریف مسئولیت واحدهای مختلف، استقرار سازوکارهای حسابرسی الگوریتمی و تدوین قواعد روشن درباره جمع‌آوری و استفاده از داده می‌تواند اخلاق را از سطح شعار به سطح عملیات منتقل کند.

با وجود افزایش مطالعات درباره کاربرد هوش مصنوعی در بازاریابی، هنوز میان دو جریان اصلی ادبیات شکاف قابل توجهی وجود دارد. بخشی از مطالعات بر توانایی هوش مصنوعی در پیش‌بینی رفتار، شخصی‌سازی، مدیریت ارتباط با مشتری، افزایش وفاداری و بهبود عملکرد بازاریابی متمرکز است (Emami et al., 2025; Garcia et al., 2026; Kim et al., 2025)، در حالی که جریان دیگری بیشتر مخاطرات مرتبط با حریم خصوصی، اعتماد، توضیح‌پذیری، عدالت، خودمختاری و دستکاری رفتاری را برجسته می‌کند (Chaudhary et al., 2026; James et al., 2026; Srivastava & Gurme, 2026). همچنین، پژوهش‌های موجود نشان داده‌اند که رفتار مصرف‌کننده خود پدیده‌ای پیچیده، متغیر و وابسته به کانال، زمینه و ویژگی‌های فردی است (Dholakia et al., 2026; Nemati et al., 2025; Nyazabe et al., 2025). از این رو، پرداختن جداگانه به کارایی فنی یا اصول اخلاقی برای توضیح کامل مسئله کافی نیست. آنچه ضرورت دارد، چارچوبی یکپارچه است که نشان دهد عوامل شکل‌دهنده پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده کدام‌اند، چه شرایط سازمانی و محیطی بر آن اثر می‌گذارند، چه راهبردهایی برای تحقق آن لازم است و این راهبردها چه پیامدهایی برای مشتری و سازمان ایجاد می‌کنند. فقدان چنین چارچوبی به‌ویژه در زمینه‌ای که سازمان‌ها هم‌زمان با فشار رقابتی برای استفاده گسترده‌تر از داده و هوش مصنوعی با ضرورت پاسخ‌گویی نسبت به حقوق مصرف‌کننده مواجه‌اند، یک خلأ نظری و مدیریتی مهم محسوب می‌شود.

بر این اساس، هدف پژوهش حاضر تبیین جایگاه اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرایند پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده و ارائه یک مدل یکپارچه برای تبیین شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر، راهبردها و پیامدهای پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده است.

روش پژوهش

در پژوهش حاضر، جایگاه اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرایند پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده مورد تبیین و تحلیل قرار گرفته است. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی است؛ از نظر ماهیت و رویکرد، پژوهش اکتشافی - تبیینی است؛ زیرا موضوع مورد مطالعه چندوجهی، پیچیده و وابسته به فهم عمیق تجارب خبرگان، پویایی‌های بازار و ساختارهای فناورانه مبتنی بر هوش مصنوعی است. به همین دلیل، روش تحقیق حاضر کیفی انتخاب شده تا امکان تحلیل عمیق عوامل و فرایندهای مؤثر بر جایگاه اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرایند پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده فراهم گردد. در ابتدا، جهت ایجاد مبنای نظری و شناخت شکاف‌های موجود، از رویکرد کثرت‌گرایی در

منابع کتابخانه‌ای استفاده شد. بدین منظور، پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی، گزارش‌های تخصصی، مقالات حوزه بازاریابی داده‌محور و منابع معتبر در حوزه اصول اخلاقی در هوش مصنوعی بررسی گردید تا مجموعه‌ای از مفاهیم کلیدی، الگوهای نظری و یافته‌های مرتبط استخراج شود. این مرحله به طراحی چارچوب اولیه مفهومی و تدوین سؤالات مصاحبه کمک کرد. برای گردآوری داده‌های میدانی، روش مصاحبه نیمه ساختاریافته انتخاب شد؛ زیرا این شیوه امکان هدایت‌پذیری گفتگو و در عین حال آزادی بیان برای مشارکت‌کنندگان را فراهم می‌آورد. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و به روش گلوله برفی انجام گرفت. ابتدا از خبرگان دانشگاهی (اعضای هیئت علمی رشته‌های مدیریت بازاریابی، رفتار مصرف‌کننده، هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات، اخلاق هوش مصنوعی)، مدیران، کارشناسان ارشد و متخصصان حوزه هوش مصنوعی و تحلیل رفتار مصرف‌کننده در شرکت‌های دانش‌بنیان و فعال در حوزه فناوری دعوت به همکاری شد و در پایان هر مصاحبه از آنان خواسته شد افراد دیگری را که تجربه و دانش مرتبط دارند معرفی کنند. بر همین اساس، جامعه آماری شامل ۱۶ نفر از خبرگان دانشگاهی، مدیران، کارشناسان ارشد و متخصصان حوزه هوش مصنوعی و تحلیل رفتار مصرف‌کننده در شرکت‌های دانش‌بنیان و فعال در حوزه فناوری انتخاب شد که مشخصات آن‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است. انتخاب این تعداد بر اساس معیار اشباع نظری بوده است؛ به‌طوری‌که پس از انجام مصاحبه‌های متعدد، داده‌های جدید محتوای افزوده‌ای ارائه نمی‌کرد. سؤالات مصاحبه ماهیت باز داشتند تا مشارکت‌کنندگان بتوانند تجربه‌ها، مشاهدات و تحلیل‌های خود را درباره جایگاه اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرایند پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده بیان کنند. مصاحبه‌ها ضبط، پیاده‌سازی و برای تحلیل آماده شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از تئوری داده بنیاد^۱ مبتنی بر رویکرد اشتراوس و کوربین^۲ استفاده شد. نخست، داده‌ها در مرحله کدگذاری باز بررسی و مفاهیم پایه استخراج گردید. در این مرحله، عبارات کلیدی، سازه‌ها و مؤلفه‌های مرتبط با اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی و پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده شناسایی شدند. در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم مشابه در قالب مقوله‌های فراگیر دسته‌بندی و روابط میان آن‌ها مشخص شد. در مرحله پایانی، کدگذاری انتخابی به‌منظور یکپارچه‌سازی یافته‌ها انجام شد و مدل پارادایمی تحقیق استخراج شد. در این مدل، مقوله "پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده" به عنوان مقوله محوری تعیین گردید و سایر مقوله‌ها در نقش شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها سازمان‌دهی شدند.

جدول ۱

استخراج ابعاد از درون مؤلفه‌ها

کد	پست سازمانی	مدرک تحصیلی	محل کار	سابقه کار (سال)
A	استادیار مدیریت بازاریابی	دکتری	دانشگاه آزاد	۱۸
B	استادیار مدیریت بازاریابی	دکتری	دانشگاه آزاد	۱۳
C	دانشیار هوش مصنوعی	دکتری	دانشگاه علامه طباطبائی	۲۰
D	مدیر بازاریابی دیجیتال	دکتری	دیجی کالا	۱۵
E	مدیر تحلیل داده	کارشناسی ارشد	شرکت رباتیک نوژان	۸
F	مدیریت ارتباط با مشتری	کارشناسی ارشد	دیجی کالا	۱۱
G	دانشیار علمی فناوری اطلاعات	دکتری	دانشگاه تربیت مدرس	۱۴
H	متخصص هوش مصنوعی	دکتری	شرکت رباتیک نوژان	۱۳
I	مدیر بازاریابی دیجیتال	کارشناسی ارشد	پلتفرم تجارت الکترونیک دانش بنیان	۹
J	مدیر دپارتمان تحلیل رفتار مشتری	کارشناسی ارشد	شرکت یکتانت	۱۷
K	متخصص و کارشناس ارشد داده	دکتری	شرکت یکتانت	۱۵

¹ Grounded Theory

² Strauss and Corbin

L	مدیر تجارت الکترونیک	کارشناسی ارشد	اسنپ‌مارکت	۱۲
M	پژوهشگر رفتار مصرف‌کننده	دکتری	پژوهشگاه علوم انسانی	۱۹
N	هیات رئیسه سازمان	دکتری	پژوهشکده مطالعات فناوری‌های نوین	۱۶
O	مدیر هوش تجاری	کارشناسی ارشد	ایرانسل	۱۴
P	مدیر عامل و کارشناس ارشد استراتژی	دکتری	شرکت عامر اندیش هوشمند	۱۸

یافته‌ها

در این پژوهش، مراحل نظریه داده بنیاد در پنج گام اساسی به شرح زیر اجرا شده است: (۱) مطالعه و گردآوری داده‌ها از مبانی نظری و سوابق پژوهش‌های داخلی و خارجی؛ (۲) انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته با خبرگان دانشگاهی، مدیران، کارشناسان ارشد و متخصصان حوزه هوش مصنوعی و تحلیل رفتار مصرف‌کننده در شرکت‌های دانش‌بنیان و فعال در حوزه فناوری؛ (۳) پیاده‌سازی کامل متن مصاحبه‌ها و استخراج مفاهیم اولیه؛ (۴) انجام فرآیند کدگذاری باز، محوری و انتخابی برای شناسایی مفاهیم، مؤلفه‌ها و ابعاد نظری؛ (۵) برقراری ارتباط میان مؤلفه‌ها و ابعاد به‌منظور تدوین خط داستان و مدل پارادایمی تحقیق. در این راستا، فرآیند کدگذاری در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفت. در مرحله نخست، طی کدگذاری باز، تعداد ۴۳۸ مفهوم شامل بیش از ۱۶۳۰ واژه از داده‌ها استخراج گردید. پس از آن، با انجام کدگذاری محوری، مقوله‌های اصلی یا همان مؤلفه‌های تحقیق شناسایی شد. در نهایت، ۳۵ مؤلفه در قالب ۱۳ بعد اصلی دسته‌بندی گردیدند. این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: رفتارهای غیرخطی خرید (تصمیم چندمرحله‌ای)، تغییرپذیری رفتار مصرف‌کننده، شدت رقابت، ضرورت شخصی‌سازی، توسعه کانال‌های ارتباطی، کیفیت تجربه دیجیتال، اطلاعات حاصل از تعامل با مشتری، صیانت از حقوق مصرف‌کننده، شفافیت و پاسخ‌گویی الگوریتمی، شناخت هوشمند رفتار مصرف‌کننده، پیش‌بینی هوشمند رفتار آینده، اخلاق‌مداری پیش‌بینی رفتار، آماده‌سازی داده برای پیش‌بینی رفتار، ساخت و تبیین مدل هوشمند، کنترل سوگیری و پیاده‌سازی عدالت الگوریتمی، صیانت از داده و حریم خصوصی، حاکمیت مصرف‌کننده بر داده (توانمندسازی اطلاعاتی مصرف‌کننده)، نظارت انسانی و پاسخ‌گویی نهادی (پاسخ‌گویی مدیریتی)، آمادگی فنی سازمان، یکپارچگی سیستم‌ها، فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار، پویایی دیجیتال بازار، بلوغ دیجیتال بازار هدف (بلوغ مشتری)، ابهام الگوریتمی، کیفیت و سازگاری داده‌های رفتاری، عوامل سیاسی و تحریم‌ها، شرایط کلان اقتصادی و نوسانات بازار، ساختارهای قانونی، افزایش پذیرش اخلاقی AI، پیوند با برند، تصمیم خرید، افزایش وفاداری و خرید مجدد، افزایش اثربخشی سازمانی، ارزش‌آفرینی سازمانی و سودآوری. پس از استخراج مؤلفه‌ها، در مرحله کدگذاری انتخابی اقدام به طبقه‌بندی مؤلفه‌ها در قالب تم‌های اصلی (ابعاد) گردید. بر این اساس، مؤلفه‌های به دست آمده به ۱۳ بعد (تم) تحت عناوین، پیچیدگی رفتار مصرف‌کننده، الزامات رقابتی بازار، تحول تعاملات دیجیتال، ضرورت اخلاق‌مداری هوش مصنوعی، پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده، کنشگری فناورانه، حکمرانی اخلاق‌مدار هوش مصنوعی، ویژگی‌ها (زیرساخت‌های) سازمانی، اکوسیستم دیجیتال بازار، چالش‌های سیستمی و الگوریتمی، عوامل کلان محیطی، پیامدهای رفتاری مشتری و پیامدهای عملکردی سازمان، طبقه‌بندی گردید. در جدول ۲ مؤلفه‌ها و ابعاد شناخته شده به همراه کدهای مربوطه ارائه شده است. در این جدول، کدهای A۱ تا A۶۷ مربوط به مصاحبه شونده اول، کدهای B۱ تا B۵۳ مربوط به مصاحبه شونده دوم، کدهای C۱ تا C۴۶ مربوط به مصاحبه شونده سوم، کدهای D۱ تا D۳۹ مربوط به مصاحبه شونده چهارم، کدهای E۱ تا E۳۶ مربوط به مصاحبه شونده پنجم، کدهای F۱ تا F۳۲ مربوط به مصاحبه شونده ششم، کدهای G۱ تا G۳۰ مربوط به مصاحبه شونده هفتم، کدهای H۱ تا H۲۷ مربوط به مصاحبه شونده هشتم، کدهای I۱ تا I۲۴ مربوط به مصاحبه شونده نهم، کدهای J۱ تا J۲۱ مربوط به مصاحبه شونده دهم و کدهای K۱ تا K۱۸ مربوط به مصاحبه شونده یازدهم، کدهای L۱ تا L۱۵ مربوط به مصاحبه شونده دوازدهم، کدهای M۱ تا M۱۲ مربوط به مصاحبه شونده سیزدهم،

کدهای N۱ تا N۹ مربوط به مصاحبه شونده چهاردهم، کدهای N۱ تا N۶ مربوط به مصاحبه شونده پانزدهم و کدهای O۱ تا O۳ مربوط به مصاحبه شونده شانزدهم، می‌باشد.

جدول ۲

استخراج ابعاد از درون مؤلفه‌ها

ابعاد	مؤلفه‌ها	کدهای مربوطه
پیچیدگی	رفتار	B۴۳, M۱۲, L۱۲, I۴, G۲۷, A۲۱, E۳۲, E۱۷, D۲۵, B۳
مصرف‌کننده	تغییرپذیری رفتار مصرف‌کننده	A۱۸, G۲۲, B۳۹, I۱۱, B۲۴, N۹, E۲۰, C۱۹, I۸, H۶, B۴۶, N۵, F۲۲
الزامات رقابتی بازار	شدت رقابت	C۱, A۵, A۴۴, C۲۰, K۱, D۲۱, A۴۷, D۵, A۲۷, L۸, P۱, L۳
	ضرورت شخصی‌سازی	A۳۰, G۲, K۱۷, C۱۸, H۸, A۶۳, I۲۰, F۱۳, E۲۸, K۱۸, F۳۲, I۳, A۶۲
تحول تعاملات دیجیتال	توسعه کانال‌های ارتباطی	F۷, D۳۸, G۱۶, A۱۷, B۶, A۴۸, A۶۱, B۴۲
	کیفیت تجربه دیجیتال	H۲, A۵۶, B۲۲, A۳۷, D۳۶, A۶۰, A۶۵, B۳۸, F۱۹
	اطلاعات حاصل از تعامل با مشتری	C۳۸, H۱۶, A۳۸, N۳, A۲۴, H۵, F۳۰, E۳۶, N۷, H۲۵, A۴۱, H۲۰, G۲۰, D۳۴
ضرورت اخلاق‌مداری هوش مصنوعی	صیانت از حقوق مصرف‌کننده	L۱۳, F۵, D۱۵, E۴, E۲۵, C۴, J۳, B۱۸, E۱۲, B۱۹, C۱۲
	شفافیت و پاسخ‌گویی الگوریتمی	D۲۴, E۳۱, F۱۱, F۲۶, D۱۲, C۲۸, B۷, K۱۲, A۵۹, C۲۵, G۱, K۱۱, A۵۳
پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار	شناخت هوشمند رفتار مصرف‌کننده	C۱۱, F۲۸, G۲۳, J۷, J۱۷, C۳, C۲۶, G۱۳, E۲۴, H۱۰, M۳, K۲, L۵, C۳۶, B۱۳, A۳۲, B۲۱, F۲۱, J۹, C۱۵, A۶۴, H۴, C۹
مصرف‌کننده	پیش‌بینی هوشمند رفتار آینده	E۵, L۱۱, I۱۶, G۱۸, J۴, L۱, F۱, E۲۷, B۴۵, G۱۱, I۱۴, B۲۰, A۳, L۹, C۳۲, E۳۴, F۱۷, J۱۳, A۱۲, F۲۵, F۴
	اخلاق‌مداری پیش‌بینی رفتار	E۱۰, I۲۲, D۱۹, M۵, A۲۹, N۴, A۱۰, K۹, G۳۰, B۳۰, A۲۲, M۷, A۴۵, M۱۱, M۴, C۴۶, B۳۵, G۱۰
کنشگری فناورانه	آماده‌سازی داده برای پیش‌بینی رفتار	L۱۴, B۸, C۱۷, E۱۱, A۷, L۲, B۴۷, B۲۷, H۳, H۱۴, E۱۶, M۱, J۲, E۲۳, G۲۹
	ساخت و تبیین مدل هوشمند	E۱۹, B۳۲, C۲۱, C۳۹, I۱۳, G۱۷, A۵۰, L۱۵, C۲, C۵
	کنترل سوگیری و پیاده‌سازی عدالت الگوریتمی	B۲۸, A۳۹, A۱, D۸, I۲۱, E۲, J۸, J۱۲, A۵۲, J۲۰, A۹, D۱۱, H۲۲

M۲, D۲۲, A۱۵, G۷, E۱۸, B۴, D۲۸, G۳, F۲۹, A۱۳, D۲, E۶, G۹, H۱۷, C۷	حکمرانی اخلاق‌مدار هوش مصنوعی	صیانت از داده و حریم خصوصی
C۴۰, F۲۷, B۳۳, A۵۵, H۱۹, A۶۷, N۱, B۲۵, F۳۱, D۴	حاکمیت مصرف‌کننده بر داده	
J۱۰, H۲۶, M۶, G۱۵, J۱۴, N۲, B۱۰, D۳۲, A۴, B۳۱, L۷	نظارت انسانی و پاسخ‌گویی نهادی	
D۹, L۶, A۱۹, H۷, E۱, C۴۴, H۱۱, N۸, H۲۳, A۲, J۱۸, G۴, E۱۳	ویژگی‌ها (زیرساخت‌های)	آمادگی فنی سازمان
E۳۰, M۱۰, B۲۶, D۳, J۲۱, B۲۳, E۹, B۳۷, C۲۷, C۳۰, O۳, H۲۴, C۳۳	سازمانی	یکپارچگی سیستم‌ها
E۲۹, A۲۵, B۱۵, I۷, A۵۴, F۱۵, I۱۰, I۶, I۱۵, C۴۳, B۳۴, A۳۵	فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار	
A۸, D۱۷, B۵۰, C۲۲, D۱۸, B۳۶, F۱۰, C۴۲, C۱۶, C۸, H۲۷, E۱۵, P۳	اکوسیستم دیجیتال بازار	پویایی دیجیتال بازار
C۴۵, A۵۸, M۸, B۵۳, K۸, N۶, G۲۶, B۱۷	بلوغ دیجیتال بازار هدف (بلوغ مشتری)	
A۳۴, F۹, F۳, B۵, B۱۲, H۱۲, B۲, H۱۵, F۶	چالش‌های سیستمی و	ابهام الگوریتمی
A۱۶, I۲, J۶, F۸, D۳۰, O۲, G۲۸, E۳, I۱۲, J۱۹, G۱۲	الگوریتمی	کیفیت و سازگاری داده‌های رفتاری
C۱۰, D۳۵, A۱۱, A۳۳, K۱۵, A۲۶, A۵۱, D۱۰, D۱, C۴۱	عوامل کلان محیطی	عوامل سیاسی و تحریم‌ها
A۴۳, F۲۳, I۵, C۱۳, D۲۷, C۲۳, J۱۶, K۶, D۱۶	شرایط کلان اقتصادی و نوسانات بازار	
E۷, M۹, A۳۶, J۱, K۱۴, A۴۰, K۱۶, A۴۶, G۶, I۱۸, H۱۳, K۷, D۱۴, D۲۹, P۲	ساختارهای قانونی	
G۸, G۲۵, I۲۴, K۳, C۲۹, B۴۸, H۱, B۴۱, E۲۱, A۶, C۳۴, F۱۶, B۱۶, A۴۲, C۱۴, I۱۹	پیامدهای رفتاری مشتری	افزایش پذیرش اخلاقی AI
F۱۴, F۲۰, G۱۴, D۳۱, E۳۳, E۲۲, F۱۸, C۳۱, I۲۳, B۴۰, K۱۳, J۱۱, F۲۴, E۱۴	پیوند با برند	
D۶, I۱۷, A۲۸, J۵, B۴۴, A۱۴, K۴, D۲۰, D۳۳, O۴, E۲۶, L۱۰, O۱, B۱	تصمیم خرید	
G۲۱, E۸, I۹, A۴۹, J۱۵, C۳۵, D۷, D۳۹, B۱۴, A۳۱, G۱۹, D۱۳, D۲۳, B۲۹	افزایش وفاداری و خرید مجدد	
A۲۰, K۵, A۲۳, E۳۵, G۵, B۹, D۳۷, B۴۹, C۳۷, D۲۶, A۵۷, O۵, G۲۴, F۲, A۶۶	پیامدهای عملکردی سازمان	افزایش اثربخشی سازمانی
C۲۴, K۱۰, F۱۲, B۵۱, C۶, H۱۸	ارزش‌آفرینی سازمانی	
H۹, I۱, B۱۱, O۶, B۵۲, H۲۱, L۴	سودآوری	

در جدول ۳ ماتریس اشباع نظری داده‌ها تحقیق بر اساس بیانیه‌های جدید در هر مصاحبه نمایش داده شده است. این تحلیل که از طریق قابلیت مرورگر کد ماتریکس در نرم‌افزار MAXQDA استخراج گردیده، امکان شناسایی دقیق کانون‌های تمرکز هر مصاحبه شونده و میزان مشارکت هر کد در شکل‌دهی به مدل نهایی را فراهم می‌آورد. این ماتریس به خوبی نشان می‌دهد که کدام مقولات (کدها) در میان خبرگان دارای اجماع نظری بوده و کدام موارد در دیدگاه‌های تخصصی منحصربه‌فرد مطرح شده‌اند.

جدول ۳

جدول اشباع نظری داده‌های تحقیق

تعداد رویداد	مؤلفه (مقوله) مصاحبه‌شوندگان															
	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
۱۰	*		*	*	*		*		*		*		*		*	*
۱۰		*		*		*	*	*	*	*		*	*		*	
۱۴	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*		*	*	*	*
۱۳	*	*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*
۱۴	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*
۱۱	*	*		*	*		*	*	*		*		*	*		*
۱۲	*	*	*		*	*	*	*		*		*	*		*	*
۱۴		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
۱۱	*		*	*	*		*	*	*		*		*		*	*
۱۰	*	*		*		*	*	*		*		*		*		*
۱۵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*

۱۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اخلاق‌مداری پیش‌بینی رفتار
۱۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	آماده‌سازی داده برای پیش‌بینی رفتار
۱۵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ساخت و تبیین مدل هوشمند
۱۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	کنترل سوگیری و عدالت الگوریتمی
۱۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	صیانت از داده و حریم خصوصی
۱۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	حاکمیت مصرف‌کننده بر داده
۱۳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	نظارت انسانی و پاسخ‌گویی نهادی
۱۰	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	آمادگی فنی سازمان
۱۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	یکپارچگی سیستم‌ها
۱۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار
۱۵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	پویایی دیجیتال بازار
۱۴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	بلوغ دیجیتال بازار هدف
۱۵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ابهام الگوریتمی
۱۳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	کیفیت و سازگاری داده‌های رفتاری
۱۳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	عوامل سیاسی و تحریم‌ها

شرایط اقتصادی و نوسانات بازار	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۲	
ساختارهای قانونی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۱	
افزایش پذیرش اخلاقی AI	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۲	
پیوند با برند	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۳	
تصمیم خرید	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۵	
افزایش وفاداری و خرید مجدد	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۱	
افزایش اثربخشی سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۶	
ارزش آفرینی سازمانی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۳	
سودآوری	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۲	
پایانه‌های جدید در هر مصاحبه	۶۷	۵۳	۴۶	۳۹	۳۶	۳۲	۳۰	۲۷	۲۴	۲۱	۱۸	۱۵	۱۲	۹	۶	۳	۴۳۸

پس از شناسایی و استخراج ابعاد، مؤلفه‌ها و مفاهیم به‌دست‌آمده از فرایند کدگذاری داده‌های کیفی و نیز تعیین روابط مفهومی میان آن‌ها، از چارچوب تحلیلی نظریه داده بنیاد برای مدل‌سازی پدیده مورد بررسی بهره گرفته شد. بر همین اساس، مطابق رویکرد نظام‌مند اشتراوس و کوربین، داده‌های استخراج‌شده در قالب یک الگوی پارادایمی سامان‌دهی می‌شوند تا ساختار مفهومی پدیده به شکلی منسجم تبیین گردد. در این چارچوب، ابتدا مقوله‌ای که بیشترین پیوند مفهومی را با سایر مقولات دارد، به‌عنوان مقوله محوری انتخاب می‌شود و سپس سایر مقولات در قالب اجزای اصلی مدل، شامل شرایط علی (عوامل شکل‌دهنده پدیده)، شرایط زمینه‌ای (بستر و مؤثر بر پدیده)، شرایط مداخله‌گر (عوامل تسهیل‌کننده یا بازدارنده)، راهبردها یا کنش‌ها و تعاملات (اقدامات مرتبط با پدیده) و نهایتاً پیامدها یا نتایج حاصل، سازمان‌دهی می‌گردند. در ادامه، به‌منظور تبیین دقیق‌تر مدل پارادایمیک استخراج شده، توضیح مختصری درباره هر یک از این ابعاد و مؤلفه‌های وابسته به آن‌ها ارائه شده است:

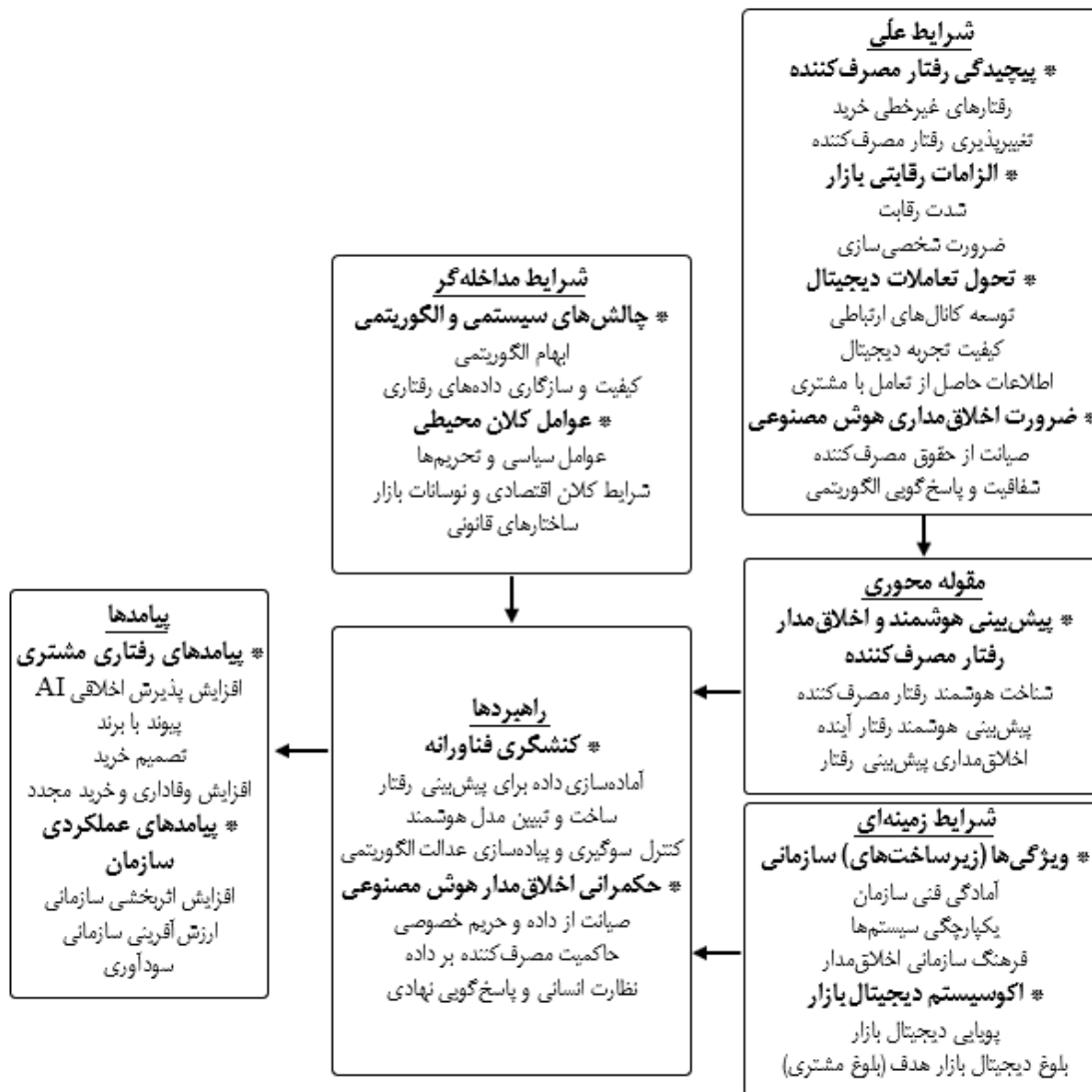
۱. پیچیدگی رفتار مصرف‌کننده: این بعد شامل ۲ مؤلفه رفتارهای غیرخطی خرید (تصمیم چندمرحله‌ای) و تغییرپذیری رفتار مصرف‌کننده می‌باشد.
۲. الزامات رقابتی بازار: این بعد شامل ۲ مؤلفه شدت رقابت و ضرورت شخصی‌سازی است.
۳. تحول تعاملات دیجیتال: این بعد شامل ۳ مؤلفه توسعه کانال‌های ارتباطی، کیفیت تجربه دیجیتال و اطلاعات حاصل از تعامل با مشتری می‌باشد.
۴. ضرورت اخلاق‌مداری هوش مصنوعی: این بعد شامل ۲ مؤلفه صیانت از حقوق مصرف‌کننده و شفافیت و پاسخ‌گویی الگوریتمی می‌باشد.

۵. پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده (پدیده محوری): این بعد شامل ۳ مؤلفه شناخت هوشمند رفتار مصرف‌کننده، پیش‌بینی هوشمند رفتار آینده و اخلاق‌مداری پیش‌بینی رفتار می‌باشد.
۶. کنشگری فناورانه: این بعد شامل ۳ مؤلفه آماده‌سازی داده برای پیش‌بینی رفتار، ساخت و تبیین مدل هوشمند و کنترل سوگیری و پیاده‌سازی عدالت الگوریتمی می‌باشد.
۷. حکمرانی اخلاق‌مدار هوش مصنوعی: این بعد شامل ۳ مؤلفه صیانت از داده و حریم خصوصی، حاکمیت مصرف‌کننده بر داده (توانمندسازی اطلاعاتی مصرف‌کننده) و نظارت انسانی و پاسخ‌گویی نهادی (پاسخ‌گویی مدیریتی) می‌باشد.
۸. ویژگی‌ها (زیرساخت‌های) سازمانی: این بعد شامل ۳ مؤلفه آمادگی فنی سازمان، یکپارچگی سیستم‌ها و فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار است.
۹. اکوسیستم دیجیتال بازار: این بعد شامل ۲ مؤلفه پویایی دیجیتال بازار و بلوغ دیجیتال بازار هدف می‌باشد.
۱۰. چالش‌های سیستمی و الگوریتمی: شامل ۲ مؤلفه ابهام الگوریتمی و کیفیت و سازگاری داده‌های رفتاری است.
۱۱. عوامل کلان محیطی: این بعد شامل ۳ مؤلفه عوامل سیاسی و تحریم‌ها، شرایط کلان اقتصادی و نوسانات بازار و ساختارهای قانونی می‌باشد.
۱۲. پیامدهای رفتاری مشتری: این بعد شامل ۴ مؤلفه افزایش پذیرش اخلاقی AI، پیوند با برند، تصمیم خرید و افزایش وفاداری و خرید مجدد می‌باشد.
۱۳. پیامدهای عملکردی سازمان: شامل ۳ مؤلفه افزایش اثربخشی سازمانی، ارزش‌آفرینی سازمانی و سودآوری است.
- در ادامه، به‌منظور دستیابی به درکی عمیق و نظام‌مند از پدیده مورد مطالعه، در این بخش بر اساس فرآیند استقرایی تحلیل داده‌های کیفی و طی مراحل سه‌گانه کدگذاری (باز، محوری و انتخابی)، مدل پارادایمی پژوهش تدوین گردید. در این مرحله از پژوهش، به‌منظور افزایش اعتبار داده‌های کیفی و اطمینان از انطباق یافته‌ها با دیدگاه‌های تخصصی، از روش بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان و خبرگان دانشگاهی استفاده شد؛ اقدامی که روایی یافته‌ها را مستحکم نموده و انطباق دقیق مدل پارادایمی استخراج‌شده با واقعیت‌های موجود و ادبیات پژوهش را تضمین کرد. در نهایت، در گام کدگذاری انتخابی و با محوریت مقوله هسته (پدیده مرکزی)، روابط نظام‌مند میان ارکان شش‌گانه مدل پارادایمی تبیین شد. بر پایه تحلیل‌های صورت‌گرفته در نرم‌افزار MAXQDA، مدل پارادایمی نهایی پژوهش در برگزیده ۱۳ بعد اصلی و در مجموع ۳۵ مؤلفه عملیاتی است که ساختار فرایندی و علی پدیده "طراحی مدل پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی با رعایت اصول اخلاقی" را صورت‌بندی می‌کند (شکل ۱). لازم به ذکر است: توزیع فراوانی کدهای استخراج‌شده که نشان‌دهنده وزن تحلیلی و اهمیت نسبی هر یک از ابعاد در ساختار مدل است، به شرح زیر احصاء گردید:
- شرایط علی (۱۰۳ کد): شامل ابعاد پیچیدگی رفتار مصرف‌کننده، الزامات رقابتی بازار، تحول تعاملات دیجیتال و ضرورت اخلاق‌مداری هوش مصنوعی؛ که به عنوان پیش‌ران‌های اصلی مدل عمل می‌کنند.
 - پدیده محوری (۶۲ کد): تحت عنوان پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده که کانون اصلی مدل بوده و سایر ابعاد حول آن تبیین شده‌اند.
 - راهبردها (۷۴ کد): شامل دو بعد کنشگری فناورانه و حکمرانی اخلاق‌مدار هوش مصنوعی که اقدامات عملیاتی برای دستیابی به پیامدها را مشخص می‌کنند.
 - شرایط زمینه‌ای (۵۹ کد): شامل ویژگی‌های سازمانی و اکوسیستم دیجیتال بازار که بستر لازم برای اجرای راهبردها را مهیا می‌سازند.

- شرایط مداخله‌گر (۵۴ کد): شامل چالش‌های سیستمی و عوامل کلان محیطی که به‌عنوان عوامل تعدیل‌گر بر روابط مدل اثر می‌گذارند.
- پیامدها (۸۶ کد): شامل پیامدهای رفتاری مشتری و پیامدهای عملکردی سازمان که خروجی نهایی مدل را تشکیل می‌دهند.

شکل ۱

مدل پارادایمی تحقیق مبتنی بر چارچوب تئوری داده بنیاد



بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تبیین جایگاه اصول اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده انجام شد و یافته‌ها نشان داد که «پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده» به‌عنوان پدیده محوری، حاصل تعامل هم‌زمان قابلیت‌های فناورانه، الزامات اخلاقی، ویژگی‌های سازمانی، شرایط بازار و عوامل محیطی است. مدل نهایی پژوهش نشان داد که شرایط علی شامل پیچیدگی رفتار مصرف‌کننده، الزامات رقابتی بازار، تحول تعاملات دیجیتال و ضرورت اخلاق‌مداری هوش مصنوعی است؛ راهبردهای اصلی در دو محور کنشگری

فناورانه و حکمرانی اخلاق مدار هوش مصنوعی شکل می‌گیرند؛ ویژگی‌های سازمانی و اکوسیستم دیجیتال بازار نقش شرایط زمینه‌ای را دارند؛ چالش‌های سیستمی و الگوریتمی و عوامل کلان محیطی به‌عنوان شرایط مداخله‌گر عمل می‌کنند؛ و در نهایت، پیامدهای مدل در دو سطح رفتار مشتری و عملکرد سازمانی ظاهر می‌شوند. این الگو نشان می‌دهد که پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده را نمی‌توان صرفاً یک فعالیت فنی مبتنی بر الگوریتم دانست، بلکه این فرایند باید در قالب یک نظام اجتماعی-فناورانه و اخلاقی تحلیل شود که در آن کیفیت پیش‌بینی، مشروعیت استفاده از داده و اعتماد مصرف‌کننده به‌طور هم‌زمان اهمیت دارند.

نخستین یافته مهم پژوهش به نقش شرایط علی در شکل‌گیری نیاز به پیش‌بینی هوشمند و اخلاق مدار رفتار مصرف‌کننده مربوط است. نتایج نشان داد پیچیدگی و تغییرپذیری رفتار مصرف‌کننده، شدت رقابت، ضرورت شخصی‌سازی، گسترش کانال‌های دیجیتال و افزایش حجم داده‌های حاصل از تعاملات مشتریان، سازمان‌ها را به استفاده گسترده‌تر از هوش مصنوعی سوق می‌دهد. این یافته با دیدگاهی که رفتار مصرف‌کننده را فرایندی چندمرحله‌ای و متأثر از عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و موقعیتی می‌داند هم‌راستا است (Solomon, 2020). در محیط‌های چندکاناله نیز رفتار مصرف‌کننده از الگوی خطی فاصله گرفته و میان کانال‌ها، رسانه‌ها و نقاط تماس مختلف توزیع می‌شود (Dholakia et al., 2026). یافته حاضر همچنین با نتایج Pookulangara و همکاران هماهنگ است که نشان دادند تغییر کانال خرید تحت تأثیر مجموعه‌ای از نگرش‌ها، هنجارها و ادراک کنترل رفتاری قرار دارد (Pookulangara et al., 2024). از این منظر، پیچیدگی رفتار مصرف‌کننده توجیه می‌کند که چرا روش‌های تحلیلی سنتی به‌تنهایی برای پیش‌بینی رفتار آینده کافی نیستند و سازمان‌ها به الگوریتم‌هایی نیاز دارند که بتوانند روابط چندلایه، پویا و غیرخطی را در داده‌ها شناسایی کنند.

یافته مربوط به الزامات رقابتی و ضرورت شخصی‌سازی نیز با ادبیات موجود سازگار است. سازمان‌ها در محیط‌های دیجیتال برای حفظ مزیت رقابتی ناگزیرند پیشنهادها، ارتباطات و تجربه مشتری را متناسب با الگوهای رفتاری هر فرد تنظیم کنند. پژوهش Kim و همکاران نشان می‌دهد مدل‌های پیش‌بین مبتنی بر یادگیری ماشین می‌توانند رفتار مصرف‌کنندگان را در محیط بازاریابی دیجیتال با دقت بیشتری تحلیل و مبنایی برای شخصی‌سازی فراهم کنند (Garcia et al., 2025). Kim و همکاران نیز بر نقش مدل‌های هوش مصنوعی در پیش‌بینی وفاداری مشتری و شناسایی عوامل مؤثر بر تداوم رابطه با برند تأکید کرده‌اند (Garcia et al., 2026). از سوی دیگر، Emami و همکاران نشان دادند که ادغام هوش مصنوعی در مدیریت ارتباط با مشتری می‌تواند از طریق تحلیل داده‌محور و خدمات هوشمند به بهبود تعامل با مشتری و خلق ارزش منجر شود (Emami et al., 2025). در نتیجه، یافته این پژوهش مبنی بر اینکه شدت رقابت و نیاز به شخصی‌سازی از پیش‌بینی‌های اصلی استفاده از هوش مصنوعی در پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده هستند، از پشتیبانی تجربی مناسبی برخوردار است.

تحول تعاملات دیجیتال و افزایش اطلاعات حاصل از ارتباط با مشتری نیز از دیگر شرایط علی شناسایی شده بود. در مدل حاضر، گسترش کانال‌های ارتباطی و افزایش کیفیت تجربه دیجیتال سبب می‌شود داده‌های رفتاری بیشتری در دسترس سازمان قرار گیرد و همین داده‌ها به منبع اصلی برای شناخت و پیش‌بینی رفتار آینده تبدیل شوند. یافته‌های Nyazabe و همکاران نشان می‌دهد مواجهه مصرف‌کنندگان با محتوای شبکه‌های اجتماعی می‌تواند بر رفتار خرید آنان اثرگذار باشد (Nemati et al., 2025). Nyazabe و همکاران نیز نشان دادند فناوری‌های نوظهور بازاریابی دیجیتال می‌تواند رفتارهای خرید اکتشافی را تغییر دهند و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نیز در شدت این اثر نقش دارند (Nemati et al., 2025). همچنین، Ghane Sheikhabadi و همکاران بر ماهیت احتمالی، غیرخطی و متغیر ترجیحات مصرف‌کننده و ظرفیت هوش مصنوعی برای تحلیل این حالات تأکید کرده‌اند (Ghane Sheikhabadi et al., 2025). این هم‌سویی نشان می‌دهد افزایش نقاط تماس دیجیتال، هم فرصت تحلیلی ایجاد می‌کند و هم پیچیدگی تصمیم‌گیری مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد؛ بنابراین،

سازمان‌ها برای تبدیل داده‌های پراکنده تعاملات به شناخت معنادار، نیازمند زیرساخت‌های هوشمند و در عین حال قواعد روشن اخلاقی هستند.

دومین یافته اساسی پژوهش، شناسایی «پیش‌بینی هوشمند و اخلاق‌مدار رفتار مصرف‌کننده» به‌عنوان مقوله محوری بود. این یافته بیانگر آن است که پیش‌بینی موفق صرفاً به توان الگوریتم در شناسایی الگوها و برآورد رفتار آینده وابسته نیست، بلکه رعایت الزامات اخلاقی نیز جزئی درونی از کیفیت این فرایند محسوب می‌شود. در این چارچوب، دقت پیش‌بینی بدون شفافیت، عدالت، حفاظت از داده و نظارت انسانی نمی‌تواند به‌تنهایی معیار کفایت یک سامانه هوشمند باشد. این نتیجه با دیدگاه Motadi هم‌خوان است که استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل رفتار دیجیتال مصرف‌کننده را نیازمند موازنه میان قابلیت‌های تحلیلی و الزامات اخلاقی می‌داند (Motadi, 2024). و Family نیز نشان داده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان شریک تصمیم‌گیری مصرف‌کننده عمل کند، اما همین نقش می‌تواند چالش‌هایی درباره استقلال انتخاب و دستکاری ترجیحات ایجاد کند (Naeimi & Family, 2026). بنابراین، یافته پژوهش حاضر تأکید می‌کند که اخلاق نباید پس از طراحی سامانه به‌صورت یک کنترل بیرونی افزوده شود، بلکه باید در مرحله تعریف داده، انتخاب مدل، تفسیر خروجی و استفاده مدیریتی از نتایج حضور داشته باشد.

در سطح راهبردها، دو بعد «کنشگری فناورانه» و «حکمرانی اخلاق‌مدار هوش مصنوعی» شناسایی شد. کنشگری فناورانه شامل آماده‌سازی داده، ساخت و تبیین مدل هوشمند و کنترل سوگیری و عدالت الگوریتمی است. این یافته با ادبیات هوش مصنوعی و یادگیری ماشین همسو است؛ زیرا کیفیت پیش‌بینی به‌شدت به کیفیت داده‌های ورودی، انتخاب مناسب مدل و نحوه آموزش آن بستگی دارد. Goodell و همکاران نشان داده‌اند که یادگیری ماشین و هوش مصنوعی ظرفیت بالایی در کشف الگوها و روابط پیچیده در داده‌ها دارند، اما کارایی آن‌ها به ساختار داده و طراحی مدل وابسته است (Goodell et al., 2021). از سوی دیگر، Chaudhary و همکاران بر اهمیت هوش مصنوعی توضیح‌پذیر و اخلاقی در مدیریت ارتباط با مشتری تأکید کرده‌اند و نشان داده‌اند که شفافیت و توضیح‌پذیری می‌تواند تجربه مشتری، اعتماد، ارزش‌آفرینی و وفاداری را تقویت کنند (Chaudhary et al., 2026). بر این اساس، نتیجه حاضر مبنی بر لزوم ترکیب دقت فنی با قابلیت تبیین و کنترل سوگیری، با یافته‌های پیشین هم‌راستا است.

بعد دوم راهبردی، حکمرانی اخلاق‌مدار هوش مصنوعی بود که شامل صیانت از داده و حریم خصوصی، حاکمیت مصرف‌کننده بر داده، نظارت انسانی و پاسخ‌گویی نهادی است. این یافته از مهم‌ترین نتایج پژوهش محسوب می‌شود؛ زیرا نشان می‌دهد اخلاق هوش مصنوعی باید از سطح توصیه‌های کلی فراتر رود و در قالب سازوکارهای سازمانی رسمی عملیاتی شود. یافته‌های Srivastava و Gurme نشان می‌دهد نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی می‌تواند اعتماد و وفاداری مصرف‌کنندگان در شبکه‌های اجتماعی را کاهش دهند و مزایای شخصی‌سازی را تحت تأثیر قرار دهند (Srivastava & Gurme, 2026). همچنین Oseni و همکاران بر چالش‌های امنیت و حریم خصوصی در سامانه‌های هوش مصنوعی تأکید کرده و نشان داده‌اند که حفاظت از داده باید بخشی بنیادی از معماری چنین سامانه‌هایی باشد (Oseni et al., 2021). Holzinger و همکاران نیز امنیت، ایمنی و حریم خصوصی را از الزامات اساسی توسعه پایدار هوش مصنوعی معرفی کرده‌اند (Holzinger et al., 2021). بنابراین، یافته این پژوهش مبنی بر اینکه استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی مستلزم حکمرانی داده و ساختار پاسخ‌گویی است، با ادبیات موجود سازگاری بالایی دارد.

نظارت انسانی در مدل حاضر نیز اهمیت خاصی داشت. حتی در شرایطی که سامانه‌های هوشمند از قدرت تحلیلی بالایی برخوردارند، تصمیم‌هایی که پیامد مستقیم برای مصرف‌کننده دارند نباید به‌طور کامل از قضاوت انسانی جدا شوند. Sharma و همکاران با طرح رویکرد «انسان در حلقه» بر ضرورت حضور انسان در فرایند نظارت، ارزیابی و اصلاح تصمیم‌های الگوریتمی تأکید کرده‌اند (Sharma et al., 2026).

این دیدگاه از یافته حاضر پشتیبانی می‌کند؛ زیرا در پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده، خروجی مدل ممکن است بر نوع پیشنهاد، قیمت، دسترسی به خدمت یا نحوه هدف‌گیری تبلیغاتی اثرگذار باشد. بدون نظارت انسانی، احتمال تبدیل خطاهای داده‌ای یا سوگیری‌های الگوریتمی به تصمیم‌های واقعی افزایش می‌یابد. در نتیجه، پاسخ‌گویی نهادی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که مسئولیت تصمیم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی قابل ردیابی باشد و امکان بازبینی و اصلاح آن‌ها وجود داشته باشد.

نتایج همچنین نشان داد که یکی از مهم‌ترین چالش‌های اخلاقی، احتمال تضعیف خودمختاری مصرف‌کننده است. وقتی مدل هوش مصنوعی بتواند آسیب‌پذیری‌ها، علایق و نقاط حساس کاربران را شناسایی کند، مرز میان ارائه توصیه مفید و دستکاری تصمیم می‌تواند مبهم شود. James و همکاران این وضعیت را با مفهوم «وسوسه الگوریتمی» توضیح داده‌اند و بر این باورند که سامانه‌های هوشمند ممکن است از آسیب‌پذیری‌های شناختی و عاطفی کاربران برای جهت‌دهی رفتار آنان استفاده کنند (James et al., 2026). همچنین Naeimi و Family نشان داده‌اند که نقش هوش مصنوعی به‌عنوان شریک تصمیم می‌تواند ضمن تسهیل انتخاب، خطر وابستگی بیش از حد به توصیه‌های الگوریتمی را نیز به همراه داشته باشد (Naeimi & Family, 2026). از این رو، یافته پژوهش حاضر درباره «حاکمیت مصرف‌کننده بر داده» را می‌توان فراتر از کنترل صرف داده‌های شخصی تفسیر کرد؛ این حاکمیت باید شامل آگاهی از نحوه استفاده از داده، امکان انتخاب، حق اعتراض و توانایی خروج از فرایندهای تصمیم‌گیری خودکار نیز باشد.

در بخش شرایط زمینه‌ای، آمادگی فنی سازمان، یکپارچگی سیستم‌ها و فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار در کنار پویایی و بلوغ دیجیتال بازار قرار گرفتند. این یافته نشان می‌دهد که حتی بهترین مدل‌های هوش مصنوعی نیز در سازمانی که زیرساخت داده‌ای ناکافی، سامانه‌های جزیره‌ای یا فرهنگ ضعیف پاسخ‌گویی دارد، نمی‌توانند به‌صورت مطلوب و اخلاقی مورد استفاده قرار گیرند. از منظر بازاریابی، Kotler و Armstrong نیز بر ضرورت هماهنگی فناوری، راهبرد، شناخت مشتری و فرایندهای سازمانی در ایجاد ارزش تأکید دارند (Kotler & Armstrong, 2025). همچنین Acquah و همکاران نشان داده‌اند که میزان آگاهی اخلاقی کاربران و ذی‌نفعان نسبت به موضوعاتی مانند حریم خصوصی، عدالت و پاسخ‌گویی یکسان نیست و تفاوت‌های معناداری در این زمینه وجود دارد (Acquah et al., 2026). این امر نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی اخلاق‌مدار باید علاوه بر تدوین قواعد، شامل آموزش کارکنان، افزایش سواد داده و ایجاد حساسیت نسبت به پیامدهای اخلاقی تصمیم‌های الگوریتمی باشد.

در بخش شرایط مداخله‌گر، ابهام الگوریتمی، کیفیت و سازگاری داده‌ها، عوامل سیاسی و تحریم‌ها، شرایط اقتصادی و ساختارهای قانونی شناسایی شدند. اهمیت این یافته در آن است که توسعه هوش مصنوعی در خلأ رخ نمی‌دهد و عوامل بیرونی می‌توانند بر کیفیت داده، دسترسی به فناوری، امکان به‌روزرسانی سامانه‌ها و حتی قواعد استفاده از اطلاعات اثرگذار باشند. همچنین، ابهام الگوریتمی می‌تواند اعتماد و پذیرش را کاهش دهد، به‌ویژه زمانی که مصرف‌کننده یا حتی مدیر قادر به درک منطق تصمیم سامانه نباشد. در همین راستا، Chaudhary و همکاران بر نقش توضیح‌پذیری در کاهش فاصله میان عملکرد فنی مدل و درک انسانی آن تأکید کرده‌اند (Chaudhary et al., 2026). بنابراین، یافته حاضر نشان می‌دهد که موفقیت مدل اخلاق‌مدار نه تنها تابع طراحی فنی، بلکه وابسته به محیط قانونی، اقتصادی و نهادی است که سامانه در آن فعالیت می‌کند.

در نهایت، پیامدهای مدل در دو سطح مشتری و سازمان ظاهر شدند. در سطح مشتری، افزایش پذیرش اخلاقی هوش مصنوعی، تقویت پیوند با برند، بهبود تصمیم خرید و افزایش وفاداری و خرید مجدد شناسایی شد. این یافته با نتایج Garcia و همکاران درباره نقش هوش مصنوعی در پیش‌بینی و تقویت وفاداری هم‌سو است (Garcia et al., 2026). Srivastava و Gurme نیز نشان داده‌اند که اعتماد و ادراک حریم خصوصی نقش مهمی در رابطه میان شخصی‌سازی و رفتار مصرف‌کننده دارند (Srivastava & Gurme, 2026). در سطح

سازمانی نیز افزایش اثربخشی، ارزش‌آفرینی و سودآوری به‌عنوان پیامدهای نهایی شناسایی شد. یافته Emami و همکاران مبنی بر اینکه مدیریت ارتباط با مشتری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند کارایی و خلق ارزش را افزایش دهد، از این نتیجه پشتیبانی می‌کند (Emami et al., 2025). در مجموع، می‌توان استنباط کرد که اخلاق‌مداری نه مانعی در برابر عملکرد اقتصادی، بلکه در صورت نهادینه‌شدن صحیح می‌تواند به تقویت اعتماد، پایداری رابطه با مشتری و در نهایت عملکرد بهتر سازمان منجر شود.

این پژوهش با وجود تلاش برای دستیابی به اشباع نظری و انتخاب مشارکت‌کنندگان از حوزه‌های تخصصی مختلف، با محدودیت‌هایی همراه بود. نخست، ماهیت کیفی پژوهش و استفاده از نمونه‌ای محدود از خبرگان دانشگاهی و مدیران و متخصصان حوزه فناوری، تعمیم مستقیم یافته‌ها به همه صنایع، سازمان‌ها و گروه‌های مصرف‌کننده را محدود می‌کند. دوم، داده‌های پژوهش بر ادراک، تجربه و تفسیر مشارکت‌کنندگان استوار بود و بنابراین ممکن است تحت تأثیر قضاوت شخصی، زمینه شغلی و تجربه حرفه‌ای آنان قرار گرفته باشد. سوم، سرعت تغییر فناوری‌های هوش مصنوعی و تحول مداوم الگوریتم‌ها، چارچوب‌های قانونی و شیوه‌های استفاده از داده موجب می‌شود برخی ابعاد مدل در آینده نیازمند بازنگری باشند. همچنین، در این پژوهش تأثیر عملی مدل بر رفتار واقعی مصرف‌کنندگان یا عملکرد عینی سازمان‌ها به‌صورت کمی و طولی آزمون نشد و روابط میان ابعاد مدل بر اساس منطق استقرایی داده‌های کیفی تبیین گردید.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده مدل استخراج‌شده با استفاده از روش‌های کمی و نمونه‌های بزرگ‌تر آزمون شود و روابط میان شرایط علی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر و پیامدها از طریق مدل‌سازی معادلات ساختاری بررسی گردد. همچنین، می‌توان مدل را در صنایع مختلف مانند بانکداری، تجارت الکترونیکی، گردشگری، خرده‌فروشی، بیمه و خدمات سلامت به‌صورت مقایسه‌ای ارزیابی کرد تا میزان وابستگی ابعاد آن به زمینه مشخص شود. انجام پژوهش‌های طولی برای بررسی تحول نگرش مصرف‌کنندگان نسبت به استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی، مطالعه نقش متغیرهایی مانند سن، سواد دیجیتال، تجربه استفاده از سامانه‌های هوشمند و حساسیت نسبت به حریم خصوصی و همچنین مقایسه فرهنگی میان جوامع مختلف نیز می‌تواند شناخت دقیق‌تری از شرایط پذیرش هوش مصنوعی اخلاق‌مدار فراهم کند. بررسی تجربی اثر توضیح‌پذیری الگوریتم، نوع رضایت‌گیری، سطح کنترل کاربر و شدت نظارت انسانی بر اعتماد و تصمیم خرید نیز از دیگر مسیرهای پژوهشی پیشنهادی است.

پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها پیش از استقرار سامانه‌های پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده، چارچوب مشخصی برای حکمرانی داده و هوش مصنوعی تدوین کنند و مسئولیت واحدهای فنی، بازاریابی، حقوقی و مدیریتی را در زمینه جمع‌آوری داده، طراحی مدل، نظارت و پاسخ‌گویی به‌طور شفاف تعیین نمایند. استفاده از داده‌های باکیفیت و نماینده، ارزیابی مستمر سوگیری الگوریتمی، طراحی سازوکارهای حفظ حریم خصوصی، اخذ رضایت آگاهانه، فراهم کردن امکان کنترل داده برای مصرف‌کننده و ایجاد فرایند رسمی برای اعتراض به تصمیم‌های خودکار باید در طراحی سامانه‌ها لحاظ شود. همچنین، سازمان‌ها می‌توانند از مدل‌های توضیح‌پذیرتر در تصمیم‌های حساس استفاده کنند، کمیته‌های داخلی اخلاق هوش مصنوعی تشکیل دهند، حسابرسی دوره‌ای الگوریتم‌ها را انجام دهند و کارکنان را در زمینه مخاطرات اخلاقی، حفاظت از داده و سوگیری الگوریتمی آموزش دهند. در نهایت، توصیه می‌شود شاخص‌های ارزیابی عملکرد سامانه‌های هوشمند صرفاً به دقت پیش‌بینی، نرخ تبدیل یا سودآوری محدود نشود و معیارهایی مانند عدالت، شفافیت، اعتماد مشتری، قابلیت اعتراض، حفظ خودمختاری و رضایت از نحوه استفاده از داده نیز در ارزیابی عملکرد لحاظ گردد.

تقدیر و تشکر

از تمامی کسانی که در انجام این مطالعه همراهی نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازن اخلاقی

در پژوهش حاضر تمامی موازن اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

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

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Acquah, B. Y. S., Salifu, I., Arthur, F., Inkoom, M., Suradji, S. D., Inkoom, C., Quayson, E., Quaye, S. A., Gyedu, F. O., & Nortey, S. A. (2026). Artificial Intelligence Ethical Awareness of University Students in Ghana: A Network and Latent Profile Analyses. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 11, 100652. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100652>
- Chaudhary, A., Rane, N. L., Rastogi, R., & Rane, J. (2026). Explainable and Ethical Artificial Intelligence in Customer Relationship Management: Improving Customer Experience, Value Creation, and Loyalty. *International Journal of Applied Resilience and Sustainability*, 2(2), 243-278. <https://doi.org/10.70593/deepsci.0202010>
- Dholakia, U. M., Kahn, B. E., Reeves, R., Rindfleisch, A., Stewart, D., & Taylor, E. (2026). Consumer Behavior in a Multichannel, Multimedia Retailing Environment. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 86-95.
- Emami, A., Mohammadi, N. M., Hosseini, S. H., Ghobadi, T., & Aghighi, A. (2025). Designing an Artificial Intelligence-Based Customer Relationship Management Model in Digital Marketing of Services in the Health Tourism Industry. *Management in Business Value Creation*, 5(2), 391-420.
- Garcia, M., Lopez, R., & Martinez, J. (2026). Predicting Customer Loyalty in Digital Marketing Using Artificial Intelligence Models. *Journal of Interactive Marketing*, 65, 102-118. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2025.104512>
- Ghane Sheikhabadi, A., Mahmoudipour, A., & Rashkan, D. (2025). Using Artificial Intelligence and Quantum Theory to Predict Consumer Behavior for Industrial Public Relations.
- Goodell, J. W., Kumar, S., Lim, W. M., & Pattnaik, D. (2021). Artificial Intelligence and Machine Learning in Finance: Identifying Foundations, Themes, and Research Clusters from Bibliometric Analysis. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32, 100577.
- Holzinger, A., Weippl, E., Tjoa, A. M., & Kieseberg, P. (2021). Digital Transformation for Sustainable Development Goals (SDGs): A Security, Safety and Privacy Perspective on AI. In (Vol. 12844, pp. 1-20).
- James, S., S. K., Thomas, B., & Jose, J. (2026). Algorithmic Seduction: Ethical Boundaries in AI-Powered Consumer Nudging. *Frontiers in psychology*, 17, 1675412. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1675412>
- Kim, H., Park, J., & Lee, S. (2025). Machine Learning-Based Predictive Modeling of Consumer Behavior in Digital Marketing Environments. *Journal of Business Research*, 172, 114-126. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.113845>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2025). *Principles of Marketing* (16 ed.). Amookhteh Publications.
- Motadi, M. S. (2024). Harnessing AI for Ethical Digital Consumer Behavior Analysis. In. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4453-8.ch012>

- Naeimi, M., & Family, Q. (2026). AI as a Decision Partner: Transforming Consumer Purchasing Behavior and Ethical Challenges. <https://doi.org/10.2139/ssrn.6161287>
- Nemati, H., Asgarnejad Nouri, B., Zarei, G., & Molla Gholghachi, M. (2025). The Effect of Emerging Digital Marketing Technologies on Exploratory Purchasing Behaviors with the Moderating Role of Demographic Characteristics. *Technology Growth*, 21(82), 72-84.
- Nyazabe, S. N., Lee, C. H., & Lucienne, V. (2025). SNS-Based Exposure Influence on Consumers' Purchasing Behavior: The Evidence from WhatsApp. *Telematics and Informatics Reports*, 18, 100202. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2025.100202>
- Oseni, A., Moustafa, N., Janicke, H., Liu, P., Tari, Z., & Vasilakos, A. (2021). Security and Privacy for Artificial Intelligence: Opportunities and Challenges. *ArXiv*.
- Pookulangara, S., Hawley, J., & Xiao, G. (2024). Explaining Consumers' Channel-Switching Behavior Using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18(4), 311-321.
- Sharma, K., Rooble, V., & Sharma, P. (2026). Human-in-the-Loop Governance of Artificial Intelligence in Cardiology: From Ethical Principles to Operational Paradigms. *Indian Heart Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2026.06.002>
- Solomon, M. R. (2020). *Consumer Behavior: Buying, Having, and Being* (16 ed.). Pearson.
- Srivastava, R. K., & Gurme, V. (2026). Artificial Intelligence and Consumer Behaviour on Social Media: A Study of Personalization, Trust, and Privacy. *Measurement: Digitalization*, 5, 100021. <https://doi.org/10.1016/j.measdig.2025.100021>
- Wei, J., Zhong, Z., Arango-Aramburo, S., & Zhao, X. (2025). Exploring Green Electricity Certificate Purchasing Behavior via a Laboratory Experiment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 215, 115527. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.115527>