




Designing an Interpretive Structural Model of Artificial Intelligence Applications in the International Marketing Process (Case Study: Food Industry)

Faramarz Kazemi¹, Nima Rahmany^{2*}, Adel Pourghader Choba³

¹ M.A. in Business Administration, Sohrevardi Non-Profit Institute of Higher Education, Qazvin, Iran

² Assistant Professor, Department of Business Administration, Sohrevardi Non-Profit Institute of Higher Education, Qazvin, Iran

³ Ph.D. in Industrial Engineering, Azad University, Qazvin Branch, Qazvin, Iran

* Corresponding author email address: rahmany.nima@gmail.com

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Kazemi, F., Rahmany, N., & Pourghader Choba, A. (2025). Designing an Interpretive Structural Model of Artificial Intelligence Applications in the International Marketing Process (Case Study: Food Industry). *Decision Science and Intelligent Systems*. 2(3), 1-47.



© 2025 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

Artificial intelligence (AI), by transforming data analytics and content personalization, has become a strategic tool in international marketing, rapidly reshaping traditional marketing approaches. The primary objective of this study is to identify AI applications in marketing based on the stages of the marketing process and then to prioritize them by considering their reciprocal influences and establishing a hierarchical structure. To identify relevant factors, the study draws upon the existing research literature. For this purpose, a mixed-methods approach (qualitative–quantitative) is employed. In the qualitative phase, the focus is on identifying factors, while in the quantitative phase, the emphasis is on their stratification and ranking. The research paradigm is interpretive, the study is applied in nature, and its reasoning combines deductive and inductive logic. The research strategy follows a survey design. The statistical population consists of experts from leading brands in Iran's food industry. A sample of 15 experts was selected and analyzed. To examine data and the causal relationships among variables influencing the application of AI in the international marketing process of the food industry, the Interpretive Structural Modeling (ISM) method was utilized. Data were collected using a specialized questionnaire and analyzed with the ISM technique. The findings from the data analysis, which include 16 selected AI applications, resulted in the creation of a six-level hierarchical structure. In this structure, the sixth level, encompassing big data analytics, emerged as the most influential, while the first level, including customer satisfaction evaluation, sales forecasting, and similar metrics, was identified as the most dependent and impacted. Additionally, the market trend forecasting criterion, positioned at the third level, was recognized as a pivotal turning point within the model. Using this model enables a deeper understanding of the interrelationships among these components, facilitating the design of more effective and efficient strategies to enhance performance in the food industry. Considering the growing significance of AI in marketing and its pivotal role in improving productivity and competitiveness for companies in international markets, the outcomes of this study can serve as a valuable guide for managers and decision-makers across various industries, particularly the food sector.

Keywords: artificial intelligence, international marketing, interpretive structural modeling (ISM)

Extended Abstract

Introduction

Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative force in global marketing, reshaping traditional approaches by enabling data-driven insight generation, personalization, and automation {Borges, 2021; Paschen, 2020}. Rapid globalization and digitalization have intensified competitive pressure, prompting firms to adopt AI as a strategic capability to maintain agility and competitive advantage {Enholm, 2022; Shin & Kang, 2024}. AI systems, built on advanced machine learning and natural language processing, offer marketers the ability to analyze large and complex data sets, recognize patterns, and generate actionable intelligence for international expansion {Buhalis, 2020; Hemalatha, 2023}.

In international marketing contexts, AI-driven tools such as customer clustering, sentiment analysis, and market trend prediction empower firms to optimize product positioning, identify emerging market needs, and personalize offerings at scale {Mario D'Arco, 2019; Davenport, 2019; Madhu, 2021}. These capabilities are especially critical in industries like food production, where consumer preferences are diverse and volatile, and supply chains are highly dynamic {Naslednikov, 2024}. Despite its promise, organizational adoption of AI faces challenges, including integration into legacy systems, data governance, cost concerns, and ethical considerations around consumer privacy and algorithmic transparency {Mikalef, 2023; Gao, 2023}.

Existing literature has emphasized AI's disruptive role in marketing and its potential to strengthen customer engagement and firm performance {Shehzad, 2023; Sadiq, 2023}. However, research remains fragmented regarding how AI applications interact across different stages of the marketing process and how firms can prioritize these applications for maximum strategic impact {Verma, 2021; Yayo, 2021}. The present study addresses this gap by systematically identifying AI applications in marketing, structuring them hierarchically, and analyzing their causal interrelations to inform strategic decision-making in international food industry markets.

Methods and Materials

This study employed a mixed-method design integrating qualitative exploration and quantitative modeling. The qualitative phase focused on identifying key AI applications relevant to the five-step marketing process framework, including market analysis, target selection, marketing strategy development, implementation, and evaluation. An extensive literature review was performed to compile a comprehensive list of AI-driven marketing tools and capabilities.

Fifteen subject-matter experts from leading Iranian food industry brands were selected through purposive sampling. Semi-structured interviews and expert review were used to refine and validate the list of AI applications.

In the quantitative phase, Interpretive Structural Modeling (ISM) was applied to examine the contextual relationships among the identified applications and to construct a hierarchical model. Data were collected through a specialized questionnaire designed to measure the directional influence and dependency among AI tools across marketing process stages. Pairwise comparisons informed the development of a structural self-interaction matrix and subsequent level partitioning. The finalized ISM framework revealed the interdependencies among the AI applications and their strategic sequencing.

Findings

Data analysis yielded sixteen key AI applications within the marketing process, systematically positioned into a six-level hierarchy. At the top of the hierarchy (Level 6), big data analytics emerged as the most influential driver, enabling comprehensive market insight, trend forecasting, and competitive intelligence. Applications at this level act as foundational enablers, informing all subsequent marketing functions.

Level 5 included sentiment analysis and geospatial data analytics, which transform unstructured and location-based data into actionable intelligence. These tools feed customer segmentation, market targeting, and competitive positioning efforts.

Level 4 comprised customer clustering, market segmentation, and social network analysis, representing advanced analytics that inform decision-making about target markets and influencers. These applications strongly depend on big data and sentiment analysis outputs while directly impacting downstream personalization and product recommendations.

Level 3 presented pivotal applications such as market trend prediction and price optimization with competitor analysis. These serve as strategic pivot points, linking upstream data-driven intelligence to tactical actions like personalized advertising and campaign design. The placement of market trend prediction at this level underscores its dual dependency and influence—it requires robust analytics yet drives critical strategy shifts.

Level 2 included personalization systems, targeted advertising, product recommendation engines, and customer journey optimization. These applications operationalize AI for direct customer-facing interactions, tailoring content, offers, and touchpoints to improve engagement and conversion.

Finally, Level 1, the most dependent tier, encompassed customer satisfaction evaluation, sales forecasting, return-on-investment (ROI) analysis, churn prediction, and sales team performance assessment. These applications rely heavily on upstream analytics and strategy outputs to inform performance monitoring, control, and refinement.

This hierarchical model highlights the cascading influence structure: strategic analytics capabilities feed into segmentation and strategy design, which subsequently enable personalization and performance evaluation. The network structure reveals that investing in higher-level AI capabilities—particularly big data analytics and sentiment analysis—can unlock value across all downstream marketing functions.

Discussion and Conclusion

The study advances understanding of how AI technologies can be systematically integrated into the marketing process, especially within dynamic and data-intensive industries such as food production. By structuring AI applications into six interrelated levels, the research reveals that foundational capabilities like big data analytics and geospatial intelligence must be prioritized as strategic enablers. These tools provide the data infrastructure and insights necessary for market segmentation, competitive analysis, and personalized engagement strategies.

A key contribution lies in the identification of market trend prediction as a structural pivot. Its intermediate placement indicates that firms must develop the ability to anticipate global and local demand fluctuations before implementing personalization or optimization tactics. This aligns with calls in the literature for proactive market intelligence to support sustainable international expansion.

Furthermore, the bottom tier's focus on performance evaluation underscores the role of AI not only in executing marketing strategies but also in continuously monitoring and refining them. Tools such as ROI analysis and churn prediction transform marketing into a learning system, where feedback informs iterative improvement.

Practically, the model offers managers a roadmap for AI adoption. Rather than investing sporadically in isolated technologies, firms should build layered capabilities, starting with robust data analytics and gradually advancing toward customer-facing AI systems. This approach mitigates risk, ensures data-driven decision-making, and enhances return on AI investments.

The hierarchical structure also clarifies resource allocation: upstream technologies yield network effects, enabling lower-tier applications to operate effectively. Firms that neglect foundational layers may experience fragmented implementations, underutilized AI tools, and limited impact on international competitiveness.

In conclusion, the study provides a comprehensive, process-oriented perspective on integrating AI into marketing strategy. By aligning technological investment with the sequential logic of market analysis, targeting, strategy development, execution, and evaluation, organizations can navigate the complexity of AI adoption more effectively. The resulting framework supports not only operational efficiency but also strategic agility and sustainable value creation in global food markets.

طراحی مدل ساختاری - تفسیری کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی (مورد مطالعه: صنعت مواد غذایی)

فرامرز کاظمی^۱، نیما رحمانی^{۲*}، عادل پورقادر چوبر^۳

۱. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، موسسه غیرانتفاعی سهروردی قزوین، قزوین، ایران

۲. استادیار گروه مدیریت بازرگانی، موسسه غیرانتفاعی سهروردی قزوین، قزوین، ایران

۳. دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد واحد قزوین، قزوین، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: rahmany.nima@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی/اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

کاظمی، فرامرز، رحمانی، نیما، و پورقادر چوبر، عادل. (۱۴۰۴). طراحی مدل ساختاری - تفسیری کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی (مورد مطالعه: صنعت مواد غذایی). علم تصمیم‌گیری و سیستم‌های هوشمند، ۲(۳)، ۱-۴۷.



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

هوش مصنوعی با تحول‌آفرینی در تحلیل داده‌ها و شخصی‌سازی محتوا، به ابزاری استراتژیک در بازاریابی بین‌المللی تبدیل شده و با شتابی چشمگیر، رویکردهای سنتی بازاریابی را دگرگون می‌سازد. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی کاربردهای هوش مصنوعی در بازاریابی بر اساس مراحل فرآیند بازاریابی و سپس اولویت‌بندی آن‌ها با در نظر گرفتن تأثیرات و تأثرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر و ایجاد ساختاری سلسله‌مراتبی است. برای شناسایی عوامل مرتبط، از ادبیات پژوهش بهره گرفته می‌شود. به این منظور، روش تحقیق ترکیبی (کیفی-کمی) به کار برده می‌شود. در بخش کیفی، تأکید بر شناسایی عوامل است و در بخش کمی، سطح‌بندی و رتبه‌بندی آن‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. پارادایم این پژوهش تفسیری، نوع آن کاربردی و استدلال آن ترکیبی از قیاسی و استقرایی است. استراتژی تحقیق نیز از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را خبرگان برجسته‌ترین برندهای صنعت مواد غذایی ایران تشکیل می‌دهند. از این جامعه، ۱۵ نمونه انتخاب و تحلیل شده‌اند. برای تحلیل داده‌ها و روابط علی و معلولی میان متغیرهای مؤثر بر کاربرد هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی صنعت مواد غذایی، از مدل ساختاری-تفسیری استفاده شده است. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌ای ویژه گردآوری و با بهره‌گیری از روش ساختاری-تفسیری تحلیل شده‌اند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها، که شامل ۱۶ کاربرد منتخب است، به ایجاد شش سطح سلسله‌مراتبی منجر شده است. در این ساختار، سطح ششم، که معیار تحلیل کلان‌داده‌ها را دربرمی‌گیرد، تأثیرگذارترین سطح بوده و سطح نخست، که شامل ارزیابی رضایت مشتری، پیش‌بینی فروش و غیره است، به‌عنوان متأثرترین سطح (تأثیرپذیرترین) شناخته می‌شود. همچنین، معیار پیش‌بینی روند بازار در سطح سوم به‌عنوان نقطه عطف این مدل شناسایی شده است. با بهره‌گیری از این مدل، می‌توان به درکی عمیق‌تر از تأثیرات متقابل این اجزا دست یافت و در نتیجه، راهبردهایی مؤثرتر و کارآمدتر برای ارتقای عملکرد در صنعت مواد غذایی طراحی کرد. با توجه به اهمیت فزاینده هوش مصنوعی در حوزه بازاریابی و نقش محوری آن در بهبود بهره‌وری و رقابت‌پذیری شرکت‌ها در بازارهای بین‌المللی، نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان راهنمایی ارزشمند برای مدیران و تصمیم‌گیران در صنایع گوناگون، به‌ویژه صنعت مواد غذایی، مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌گان: هوش مصنوعی، بازاریابی بین‌المللی، روش ساختاری-تفسیری

مقدمه

امروزه جهان شاهد توسعه فناوری در تمام جنبه‌های زندگی و جهانی شدن است (بوهالیس و همکاران^۱، ۲۰۲۰). چالش‌های آن به‌طور چشمگیری بر بخش‌های تجاری در سراسر جهان تأثیر گذاشته و شرکت‌ها را به تجهیز خود با مکانیزم‌های جدید برای تنظیم مجدد استراتژی‌ها و انطباق با این تحولات اخیر و سریع سوق داده است. هوش مصنوعی یک رشته مدرن از علوم کامپیوتر می‌باشد (انهولم و همکاران^۲، ۲۰۲۲) که شامل مطالعه ماهیت هوش انسانی برای ایجاد نسل جدیدی از سیستم‌های هوشمند است. این سیستم‌ها را می‌توان برای انجام طیف گسترده‌ای از وظایف که نیازمند استدلال و درک قیاسی پیشرفته هستند، برنامه‌ریزی کرد (بورجس و همکاران^۳، ۲۰۲۱).

هوش مصنوعی (AI)^۴ به عنوان نیروی محرکه تغییرات بنیادی در مدیریت بازاریابی به ویژه در مقیاس بین المللی، اهمیت ویژه‌ای یافته است. طبق مطالعات انجام شده (شین و کانگ^۵، ۲۰۲۴)، هوش مصنوعی باعث بهبود هوشمندانه تحلیل داده‌های مشتریان، شخصی سازی تبلیغات و پیش بینی روندهای بازار در سطح جهانی می‌شود. این تحول فرصتهایی برای کسب و کارهای مواد غذایی ایجاد کرده تا با شناخت دقیق تر ترجیحات و رفتارهای متنوع مصرف کنندگان، استراتژیهای بازاریابی خود را بهینه کنند.

هوش مصنوعی به عنوان یک شایستگی اصلی که سازمان‌ها باید برای حفظ رقابت بلندمدت تقویت کنند، هنوز توسط اکثر مدیران سطح C به طور کامل درک نشده است. (کتیزمن و پتی^۶، ۲۰۲۰). یکی از حوزه‌های کلیدی استفاده از هوش مصنوعی در عملیات سازمانی، بازاریابی می‌باشد (میکالف^۷، ۲۰۲۱). راهکارهای هوشمند برای تقویت قابلیت‌های بازاریابی در محیط تجاری پیچیده امروزی ضروری است؛ زیرا کسب و کارها اغلب با حجم عظیمی از اطلاعات مواجه‌اند و نیاز به تصمیم‌گیری سریع دارند. هوش مصنوعی، با توانایی پردازش حجم عظیمی از داده‌ها و ارائه بینش‌های عمیق درباره شرکای تجاری و مشتریان کلیدی، پتانسیل متحول کردن فعالیت‌های سنتی بازاریابی را دارد. (بگ و همکاران^۸، ۲۰۲۱). علاوه بر این، برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی برای فعال کردن اتوماسیون بسیاری از فرآیندهای دستی پیشنهاد شده که می‌تواند به کاهش تنگناها و افزایش کارایی عملیاتی در عملیات کسب و کارها کمک کند (پاسچن و همکاران^۹، ۲۰۲۰). در واقع، یک نظرسنجی اخیر بر روی مدیران تجاری که توسط گارنر انجام شد، نشان داد که اکثریت معتقدند که هوش مصنوعی احتمالاً یک پیشرفت کلیدی در تجارت آن‌ها در سال‌های آینده خواهد بود (شین و کانگ، ۲۰۲۲).

امروزه فعالیت‌های بازاریابی از تبلیغات کلیشه‌ای و یک‌سویه به تعامل دقیق، دوطرفه و سفارشی‌سازی شده تغییر یافته است؛ تحولی که به واسطه نفوذ روزافزون هوش مصنوعی در فرآیندهای بازاریابی دیجیتال پدید آمده است (حسن و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۵).

علیرغم وعده‌های هوش مصنوعی در افزایش کارایی فعالیت‌های بازاریابی، بخش بزرگی از سازمان‌ها هنوز در تلاش‌اند تا از سرمایه‌گذاری‌های خود در حوزه هوش مصنوعی، ارزش افزوده ایجاد کنند (فونتانی و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۹). اجماع رو به رشدی در ادبیات استدلال می‌کند که این امر ناشی از این واقعیت است که سرمایه‌گذاری‌های هوش مصنوعی نیازمند اهرم‌سازی و توسعه دقیق در راستای همسویی با

¹ Buhalis, et al.,

² Enholm et al.,

³ Borges et al.,

⁴ Artificial Intelligence

⁵ Shin, S., & Kang, J.,

⁶ Kietzmann & Pitt,

⁷ Mikalef et al.,

⁸ Bag et al.,

⁹ Paschen et al.,

¹⁰ Hasan et al.,

¹¹ Fountaine et al.,

عملیات سازمانی هستند. به عبارت دیگر، ضروری است که هوش مصنوعی به عنوان یک توانمندی کلیدی در داخل مرزهای سازمان در نظر گرفته شود و عملیات کلیدی با برنامه‌های کاربردی مناسب هوش مصنوعی فعال یا تقویت شوند (بورجس و همکاران، ۲۰۲۱). در حالی که ادبیات پیشین چالش‌های مرتبط با پذیرش هوش مصنوعی را بررسی کرده است (میکالف و همکاران، ۲۰۲۱)، تاکنون درک محدودی درباره چگونگی برنامه‌ریزی سازمان‌ها برای توسعه هوش مصنوعی به عنوان یک دارایی استراتژیک که می‌تواند برای کسب مزیت رقابتی مورد استفاده قرار گیرد، وجود دارد. این موضوع به‌ویژه در حوزه بازاریابی بین‌المللی برجسته است، جایی که هنوز اطلاعات بسیار کمی درباره تأثیر هوش مصنوعی و مکانیسم‌های بالقوه تولید ارزش از چنین فناوری‌هایی داریم (هانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

در صنعت غذایی، با بازارهایی به شدت پویا و پیچیده مواجه هستیم که پیوسته در حال تغییرند. در این صنعت، حجم عظیمی از داده تولید می‌شود و شرکت‌ها، از جمله شرکت کاله، باید قادر به تصمیم‌گیری سریع و مبتنی بر داده باشند. تحلیل این حجم عظیم از داده‌ها به منظور بهبود کارایی عملیاتی و اتخاذ تصمیمات استراتژیک صحیح، امری ضروری است. به نظر می‌رسد هوش مصنوعی با قابلیت تحلیل سریع و دقیق داده‌ها، می‌تواند کمک شایانی به بهبود فرآیندهای بازاریابی کند.

با وجود سهم قابل‌توجه یادگیری ماشین در پیشرفت‌های حوزه‌های مختلف کسب‌وکار و مدیریت، همچنان ابهامات اساسی در شناسایی حوزه‌هایی که به‌طور چشمگیر توسعه یافته‌اند و آن دسته از کاربردهایی که نیازمند مطالعات عمیق‌تر و توسعه بیشتر هستند، وجود دارد.

صنعت بازاریابی هوش مصنوعی با دیجیتالی شدن روزافزون جهان، همچنان به رشد خود ادامه خواهد داد و فرصت‌های بسیاری را برای کسب‌وکارها فراهم می‌کند. برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی، نحوه تعامل شرکت‌ها با مصرف‌کنندگان جهانی را متحول کرده و انطباق با بازارهای بین‌المللی را تسهیل می‌کنند. در بازاریابی بین‌المللی، کسب‌وکارهایی که از هوش مصنوعی به‌طور مؤثر استفاده می‌کنند، با اتخاذ استراتژی‌های داده‌محور، می‌توانند به مزیت رقابتی دست یابند و مشتریان جهانی بیشتری را جذب کنند. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی در بازاریابی بین‌المللی نیز با چالش‌هایی همراه است، از جمله نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، اصالت، و هزینه ابزارهای هوش مصنوعی. در نهایت، ایجاد تعادل مناسب بین اتوماسیون و دخالت انسان، کلید موفقیت در گسترش جهانی کسب‌وکارها است.

با این حال، علی‌رغم مزایای قابل‌توجه هوش مصنوعی در بهبود کارایی زنجیره تأمین و افزایش وفاداری مشتریان، پیاده‌سازی آن با چالش‌هایی نظیر نیاز به سرمایه‌گذاری فناوری، مدیریت داده‌ها و ملاحظات اخلاقی حریم خصوصی همراه است (وانگدرا و همکاران، ۲۰۲۵). استفاده از هوش مصنوعی در بازاریابی، به بازاریابان امکان می‌دهد تا از داده‌های مشتریان بین‌المللی برای کسب بینش عمیق‌تر درباره رفتار خرید و ترجیحات آن‌ها استفاده کنند. این امر، خودکارسازی قیمت‌گذاری پویا، تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی و فرآیندهای فروش و بازاریابی را ممکن می‌سازد.

با وجود علاقه فزاینده جامعه علمی به به‌کارگیری هوش مصنوعی در بازاریابی و رسانه‌های اجتماعی، اثربخشی این فناوری‌ها در تقویت مشارکت مشتری وابسته به میزان بلوغ دیجیتال و آمادگی هوش مصنوعی یک صنعت است (زیمینکوسکا و زاجرزوک، ۲۰۲۵).

در مجموع، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در صنعت غذایی، مانند سایر صنایع، می‌تواند به بهبود کیفیت محصولات منجر شود. نقص‌ها و ضعف‌هایی که در محصولات تولیدی ایجاد می‌شوند و با چشم غیرمسلح قابل تشخیص نیستند، با استفاده از کامپیوترهای هوشمند مجهز به دوربین قابل‌شناسایی هستند. در نتیجه، کیفیت محصولات تولیدی ارتقا خواهد یافت. علاوه بر این، وقفه‌هایی که به دلیل خرابی‌های

¹ Huang et al.,

² Wangdra et al.,

³ Żyminkowska, K., & Zachurzok-Srebrny, E

غیرقابل پیش‌بینی دستگاه‌ها و ماشین‌آلات در خط تولید رخ می‌دهند، با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته در تجهیزات تولیدی و اعلام هشدارهای زود هنگام، می‌توانند پیشگیری شده و برنامه‌ریزی‌های لازم انجام شوند. همچنین، کاربرد هوش مصنوعی در صنایعی از جمله صنعت غذایی می‌تواند تولید محصولات آلاینده محیط‌زیست را کاهش دهد و دسترسی به کلان‌داده‌ها را تسهیل کند. این امر در نهایت به بهبود مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت ریسک، پیش‌بینی و حجم فروش منجر می‌شود. افزون بر این، خدمات مشتری و پشتیبانی از طریق هوش مصنوعی بهبود می‌یابد. با توجه به محدودیت‌های منابع شرکت‌ها، از جمله هزینه و زمان، کاربردهای هوش مصنوعی باید اولویت‌بندی شوند تا زمینه‌ساز تحقق سایر کاربردها گردند. از این‌رو، پژوهشگر بر آن شد تا با استفاده از مدل ساختاری-تفسیری^۱ (ISM)، کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی (با تمرکز بر صنعت مواد غذایی) را بررسی کند.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

بازاریابی بین‌المللی به استراتژی‌ها و فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که شرکت‌ها برای ورود و موفقیت در بازارهای جهانی به کار می‌گیرند. این فرآیند شامل پژوهش و تحلیل بازارهای خارجی، سازگار کردن محصولات و خدمات با نیازها و ترجیحات محلی، و مدیریت روابط فرهنگی و تجاری بین‌المللی است. سازمان‌ها باید تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و قانونی را مدنظر قرار داده و استراتژی‌های خود را بر این اساس تنظیم کنند (کاتلر و کلر، ۲۰۱۶).

ورما و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی هوش مصنوعی در بازاریابی پرداخته‌اند: مطالعه‌ای سیستماتیک با تمرکز بر جهت‌گیری تحقیقات آینده. فناوری‌های مخرب مانند اینترنت اشیا، تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، بلاک‌چین و هوش مصنوعی، شیوه‌های فعالیت کسب‌وکارها را دگرگون کرده‌اند. از میان تمامی فناوری‌های مخرب، هوش مصنوعی به‌عنوان جدیدترین اخلالگر فناوری، پتانسیل تحول عظیمی در بازاریابی دارد. متخصصان در سراسر جهان در تلاش‌اند تا بهترین راه‌حل‌های هوش مصنوعی را برای عملکردهای بازاریابی خود شناسایی کنند. با این حال، یک بررسی سیستماتیک ادبیات می‌تواند اهمیت هوش مصنوعی را در بازاریابی برجسته کرده و مسیرهای تحقیقات آینده را ترسیم نماید. هدف مطالعه حاضر، ارائه بررسی جامعی از هوش مصنوعی در بازاریابی با استفاده از تحلیل شبکه‌ای کتاب‌سنجی، مفهومی و فکری از ادبیات موجود منتشرشده بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۲۰ است. بررسی جامع هزار و پانصد و هشتاد مقاله، به شناسایی عملکرد بازیگران علمی، مانند مرتبط‌ترین نویسندگان و منابع، منجر شد. علاوه بر این، تحلیل هم‌استنادی و هم‌روندی، شبکه مفهومی و فکری را ارائه کرد. خوشه‌بندی داده‌ها با استفاده از الگوریتم، به شناسایی موضوعات فرعی تحقیق و جهت‌گیری‌های تحقیقات آینده برای گسترش هوش مصنوعی در بازاریابی کمک کرد.

یایو و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی بازاریابی هوش مصنوعی برای تقویت روابط با مشتری پرداخته‌اند. بر اساس ادبیات، ما چارچوبی برای بازاریابی هوش مصنوعی ارائه می‌کنیم که ماشین‌های مستقل را قادر می‌سازد داده‌ها و اطلاعات بزرگ را دریافت کنند، از هوش مصنوعی برای تولید دانش بهره ببرند و سپس دانش را برای ارتقای روابط با مشتری در محیطی مبتنی بر دانش منتشر و به کار گیرند. برای توسعه چارچوب بازاریابی هوش مصنوعی، ما طیف وسیعی از ادبیات مرتبط، شامل مثال‌ها و موارد واقعی، را گردآوری و مدیریت می‌کنیم و سپس درک می‌کنیم که چگونه این ادبیات به چارچوب در این موضوع تحقیق کمک می‌کند. ما چارچوب بازاریابی هوش مصنوعی را از منظر بین‌رشته‌ای توضیح می‌دهیم که نقش مهمی در دانشگاه‌های هوش مصنوعی و بازاریابی ایفا می‌کند. چارچوب بازاریابی هوش مصنوعی شامل سه جزء اصلی، شامل پیش‌پردازنده، پردازنده اصلی و حافظه ذخیره‌سازی است. پردازنده اصلی، که جزء کلیدی است، از هوش مصنوعی برای پردازش داده‌های ساختاریافته پردازش‌شده توسط پیش‌پردازنده به منظور تصمیم‌گیری و استدلال در زمان واقعی استفاده می‌کند. رویکرد هوش

¹ interpretive structural model

² Kotler, P., & Keller, K. L.

مصنوعی با توانایی‌های فرضی، الگوهای یادگیری و حالت‌های عملکرد با انسان مشخص می‌شود. استفاده استراتژیک از چارچوب بازاریابی هوش مصنوعی توسعه‌یافته بر اساس ادبیات، برای تقویت روابط مشتری، شامل اعتماد مشتری، رضایت، تعهد، تعامل و وفاداری، ارائه شده است. در نهایت، تحقیقات بالقوه آینده برای پیشبرد این موضوع تحقیقاتی میان‌رشته‌ای پیشنهاد شده است.

شهزاد و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی بررسی تاثیر هوش مصنوعی بر عملکردهای منابع انسانی در بخش سلامت چین: یک مدل تعدیل واسطه پرداختند، هوش مصنوعی^۱ (AI) به سرعت در حال تغییر نحوه عملکرد منابع انسانی^۲ (HR) در بخش بهداشت چین است. این مطالعه با هدف بررسی دقیق تأثیر هوش مصنوعی بر عملکردهای منابع انسانی فعال در بخش مراقبت‌های بهداشتی، از طریق آگاهی فناوری، نفوذ رسانه‌های اجتماعی و نوآوری شخصی انجام شده است. علاوه بر این، این مطالعه نقش تعدیل‌کننده ریسک درک‌شده را در رابطه بین آگاهی فناوری و عملکرد منابع انسانی بررسی می‌کند. یک پرسشنامه آنلاین برای متخصصان منابع انسانی در بخش بهداشت چین اجرا شد تا داده‌ها از ۳۶۳ پاسخ‌دهنده جمع‌آوری شود. مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی^۳ (PLS-SEM)، به‌عنوان یک روش آماری، برای بررسی فرضیه‌های مدل پیش‌بینی‌شده هوش مصنوعی و کارکردهای منابع انسانی به‌کار گرفته شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی از طریق آگاهی فناوری، نفوذ رسانه‌های اجتماعی و نوآوری شخصی به‌طور قابل‌توجهی بر عملکرد منابع انسانی تأثیر می‌گذارد. افزون بر این، ریسک درک‌شده به‌طور معناداری رابطه بین آگاهی فناوری و عملکرد منابع انسانی را تعدیل می‌کند. یافته‌های این مطالعه پیامدهای مهمی برای متخصصان و سیاست‌گذاران منابع انسانی در بخش‌های بهداشتی چین دارد که می‌توانند از فناوری‌های هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی و بهبود عملکرد سازمانی بهره ببرند. با این حال، پذیرش این فناوری باید با دقت برنامه‌ریزی و مدیریت شود تا از مزایای کامل این فناوری تحول‌آفرین بهره‌مند شوند.

میکالف و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی شایستگی‌های هوش مصنوعی بر عملکرد سازمانی با تمرکز بر قابلیت‌های بازاریابی^۴ B₂B پرداخته‌اند. استقرار هوش مصنوعی در سال‌های اخیر در حوزه‌های مختلف شتاب گرفته و توجه ویژه‌ای به پتانسیل آن در بازاریابی کسب‌وکار به کسب‌وکار معطوف شده است. گزارش‌های اولیه، مزایای امیدوارکننده هوش مصنوعی در بازاریابی B₂B، مانند ارائه بینش‌های کلیدی درباره رفتارهای مشتری، شناسایی بینش‌های حیاتی بازار و ساده‌سازی ناکارآمدی‌های عملیاتی را برجسته می‌کنند. این مطالعه چگونگی تأثیر این عوامل بر عملکرد سازمانی را بررسی می‌کند. این پژوهش با تکیه بر شایستگی‌های هوش مصنوعی و ادبیات بازاریابی B₂B، یک مدل تحقیقاتی مفهومی توسعه داده است که تأثیر شایستگی‌های هوش مصنوعی بر قابلیت‌های بازاریابی B₂B و در نهایت بر عملکرد سازمانی را مورد کاوش قرار می‌دهد. مدل تحقیق پیشنهادی با استفاده از ۱۵۵ پاسخ‌نظرسنجی از شرکت‌های اروپایی آزمایش و با بهره‌گیری از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی تحلیل شده است. نتایج، مکانیسم‌هایی را که از طریق آن‌ها شایستگی‌های هوش مصنوعی بر قابلیت‌های بازاریابی B₂B تأثیر می‌گذارند و همچنین چگونگی اثرگذاری بعدی بر عملکرد سازمانی را نشان می‌دهد.

طاهر دوست و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی هوش مصنوعی و تحلیل احساسات در تحقیقات رقابتی پرداخته‌اند. تحقیقات رقابتی مؤثر، به‌عنوان بخشی از یک استراتژی تجاری، به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا از رقبای خود پیشی بگیرند و مشتریان وفادار جذب کنند. برای انجام تحقیقات رقابتی، تحلیل احساسات می‌تواند برای ارزیابی علاقه به موضوعات خاص، کشف شرایط بازار و مطالعه رقبا به‌کار رود. هوش مصنوعی عملکرد چندین حوزه، به‌ویژه تجزیه و تحلیل احساسات را بهبود بخشیده است. تحلیل احساسات با استفاده از هوش مصنوعی، فرآیند تشخیص

1 Artificial intelligence

2 Human resource

3 Partial Least Squares Structural Equation Modeling

4 business-to-business

احساسات بیان شده در متن است. هوش مصنوعی لحن یک جمله را درک می کند، برخلاف صرفاً تشخیص اینکه آیا کلمات خاص در یک گروه از متن دارای بار منفی یا مثبت هستند. این مقاله، مقالاتی (۲۰۱۲-۲۰۲۲) را بررسی می کند که چگونگی شناسایی و مقایسه اندازه گیری های اصلی بازار را که به تمایز خدمات و کالاهای رقبا کمک می کند، مورد کاوش قرار می دهند. تجزیه و تحلیل احساسات مبتنی بر هوش مصنوعی می تواند برای یادگیری آنچه مشتریان رقبا در مورد آن ها در تمام جنبه های کسب و کار فکر می کنند، استفاده شود.

صادق و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی هوش مصنوعی در بازاریابی الکترونیکی پرداخته اند. نویسندگان از رویکرد توصیفی-تحلیلی استفاده کرده اند. این مطالعه سه بعد هوش مصنوعی را در نظر گرفته است: پردازش زبان طبیعی، سیستم های خبره و ناوبری جنبشی مورد استفاده در بازاریابی ایمیلی، و بهره گیری از ربات های خودکار. برای بررسی این تأثیر، پرسشنامه ای با ۲۸ گویه تدوین شده است. جامعه پژوهش شامل بازاریابان و کارمندان شرکت های بازاریابی در عراق بود که پژوهشگر ۳۰۰ پرسشنامه را میان نمونه ای آسان توزیع کرد و ۲۸۸ پرسشنامه معتبر برای اهداف تحقیق بازاریابی شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS¹ تحلیل شده است. نتایج، وجود تأثیر آماری معنادار کاربردهای هوش مصنوعی بر بازاریابی الکترونیکی و مزیت رقابتی آن را تأیید می کند.

شایک و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر بازاریابی پرداخته اند. تکامل هوش مصنوعی به طور چشمگیری پویایی دنیای تجارت امروز را دگرگون کرده است. یکی از مهم ترین کاربردهای هوش مصنوعی در زمینه بازاریابی است که به ارتقای عملکرد کمک می کند. هدف تحقیق حاضر، کاوش تأثیر هوش مصنوعی در بازاریابی است. ابتدا، یک بررسی جامع ادبیات انجام شد که دانشی قوی از هوش مصنوعی و کاربرد آن در بازاریابی ارائه می دهد. سپس، پژوهشگر از یک استراتژی مطالعه کیفی استفاده کرد که شامل مصاحبه های نیمه ساختاریافته با متخصصان بازاریابی از چندین شرکت هندی بود. پژوهشگر نمونه ای شامل پانزده متخصص بازاریابی را برای مصاحبه انتخاب کرد. یافته های این مطالعه بر عواملی که بر یکپارچگی هوش مصنوعی در بازاریابی، مزایا و موانع ادغام هوش مصنوعی در بازاریابی، و همچنین استراتژی بازاریابی هوش مصنوعی شرکت ها پیش و پس از آن، ملاحظات اخلاقی و استفاده از هوش مصنوعی در صنعت بازاریابی تأثیر می گذارند، تأکید دارد. این مطالعه ادغام هوش مصنوعی را در وظایف بازاریابی برای بهبود عملکرد شرکت و در نتیجه دستیابی به سودآوری و مزیت رقابتی پیشنهاد می کند. این پژوهش همچنین با شناسایی شکاف های تحقیقاتی، به تحقیقات بازاریابی استراتژیک کمک می کند که عملکرد و تحقیقات استراتژیک بازاریابی هوش مصنوعی را به شیوه ای سیستماتیک و دقیق پیوند می دهد.

هوش مصنوعی مولد با بهره گیری از مدل های یادگیری عمیق قادر است خروجی های کاملاً جدید و خلاقانه از جمله متن، تصویر و ویدئو را بر پایه داده ها و محتواهای پیشین تولید کند. این فناوری در سال های اخیر با بهبود فرآیند خلق محتوای بازاریابی، از تولید خودکار متن های تبلیغاتی تا طراحی کمپین های تصویری و ویدئویی، به سرعت وارد زنجیره ارزش بازاریابی شده است (گروال و همکاران، ۲۰۲۵).

جدول ۱

پیشینه تحقیق

سال	نام محقق	عنوان تحقیق	متغیرها	نتایج اصلی	تمرکز تحقیق
۲۰۲۱	ورما و همکاران	بررسی هوش مصنوعی در بازاریابی: بررسی سیستماتیک و جهت گیری تحقیقات آینده	هوش مصنوعی	هدف مطالعه حاضر ارائه یک بررسی جامع از هوش مصنوعی در بازاریابی با استفاده از تحلیل شبکه ای کتابسنجی، مفهومی و فکری از	هوش مصنوعی و بازاریابی

¹ a software package used for statistical analysis

² Grewal, D., Satornino, C. B., Davenport, T., & Guha, A

ادبیات موجود منتشر شده بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۲۰ است.			
۲۰۲۱	یایو	بازاریابی هوش مصنوعی (AIM) برای تقویت روابط با مشتری	هوش مصنوعی، روابط مشتری، اعتماد مشتری، رضایت، تعهد، وفاداری
۲۰۲۳	میکالف	شایستگی‌های هوش مصنوعی بر عملکرد سازمانی: دیدگاه قابلیت‌های بازاریابی B2B	هوش مصنوعی، عملکرد سازمانی، اجراء، مدیریت اطلاعات
۲۰۲۳	صادق و همکاران	بررسی هوش مصنوعی در بازاریابی الکترونیکی	هوش مصنوعی، بازاریابی الکترونیکی
۲۰۲۳	طاهر دوست	بررسی هوش مصنوعی و تحلیل احساسات: مروری در تحقیقات رقابتی	هوش مصنوعی، احساسات
۲۰۲۳	شایک و همکاران	تاثیر هوش مصنوعی بر بازاریابی	هوش مصنوعی، ملاحظات اخلاقی

فیلیپ کاتلر، یکی از برجسته‌ترین دانشمندان بازاریابی، یک چارچوب جامع و سیستماتیک برای مدیریت بازاریابی ارائه داده است که به "فرآیند ۵ مرحله‌ای بازاریابی" معروف است. فرآیند ۵ مرحله‌ای بازاریابی کاتلر که از کتاب مدیریت بازاریابی^۱ کاتلر و کلر سال ۲۰۱۶ برگرفته شده، یک چارچوب سیستماتیک و جامع برای مدیریت فعالیت‌های بازاریابی است که به شرکت‌ها کمک می‌کند تا به طور مؤثر و کارآمد به نیازها و خواسته‌های مشتریان پاسخ دهند. این فرآیند شامل مراحل تحلیل بازار، انتخاب بازار هدف، تدوین استراتژی بازاریابی، اجرای استراتژی‌ها، و کنترل و ارزیابی نتایج است. هر مرحله به نحوی طراحی شده است که به شرکت‌ها کمک کند تا تصمیمات استراتژیک مناسبی بگیرند و منابع خود را بهینه‌سازی کنند.

¹ Kotler, P., & Keller, K. L.

جدول ۲

کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی پنج مرحله‌ای فیلیپ کاتلر

منبع رسمی	مثال	کاربرد هوش مصنوعی	مرحله بازاریابی
Mario D'Arco , Letizia Lo Presti, Vittoria Marino and Riccardo Resciniti (۲۰۱۹). Embracing AI and Big Data in customer journey mapping: from literature review to a theoretical framework. Innovative Marketing , ۱۵(۴), ۱۰۲-۱۱۵. doi:۱۰.۲۱۵۱۱/im.۱۵(۴).۲۰۱۹.۰۹	تحلیل رفتار مشتریان با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای شناسایی الگوهای خرید.	تحلیل کلان داده ها (Big Data Analysis)	
Hemalatha A(۲۰۲۳).AI-Driven Marketing.Leveraging Artificial Intelligence for Enhanced Customer Engagement,First ed,ISBN: ۹۷۸-۹۳-۹۱۳۰۳-۶۱-۷,Jupiter Publications Consortium,India,۳۳	تحلیل نظرات مشتریان در شبکه‌های اجتماعی مانند توئیتر و فیسبوک برای درک احساسات و نگرش‌ها.	تحلیل احساسات (Sentiment) Analysis	تحلیل بازار (Market Analysis)
Dhruv Grewal & .Abhijit Guha .Thomas Davenport Timna Bressgott(۲۰۱۹).How artificial intelligence will change the future of marketing,Journal of the Academy of Marketing Science,USA,۱۱.https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s1۱۷۴۷-۰۱۹-۰۰۶۹۶-۰	پیش‌بینی تغییرات بازار و شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی.	پیش‌بینی روند بازار (Market Trend Prediction)	
J Madhu , Kavita K Revanakar , Lavanya &)Customer Segmentation using K-means ۲۰۲۱Akash(Clustering,International Journal of Advances in ,۳Engineering and Management (IJAEM),Volume www.ijaem.net ISSN: ۲۳۸۱-۲۳۸۶, pp: ۲۰۲۱July ۷Issue .۴.India,۲۳۹۵-۵۲۵۲	استفاده از الگوریتم‌های خوشه‌بندی برای شناسایی بخش‌های مختلف مشتریان بر اساس رفتار خرید.	تحلیل خوشه‌ای مشتریان (Customer Clustering)	تحلیل بازار (Market Analysis)
Harvey J. Miller , Michael F. Goodchild.(۲۰۱۵).Data-driven geography,GeoJournal (۲۰۱۵) ۸۰:۴۴۹-۴۶۱,- (۳).۴۶۱,DOI ۱۰.۱۰۰۷/s1۰۷۰۸-۰۱۴-۹۶۰۲-۶	استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های مکانی و شناسایی الگوهای جغرافیایی در رفتار مشتریان.	تحلیل داده‌های مکانی (Geospatial Data Analysis)	
Sara Dolnicar • Bettina Grün • Friedrich Leisch.(۲۰۱۸).Market Segmentation Analysis,	استفاده از الگوریتم‌های		

Management for Professionals,ISSN ۲۱۹۲-۸۰۹۶,https://doi.org/10.1007/978-981-10-8818-6	خوشه بندی برای شناسایی بخش های مختلف بازار بر اساس رفتار مشتریان.	تقسیم بندی بازار (Market Segmentation)	انتخاب بازارهای هدف (Market Targeting)
Adebola Orogun , Bukola Onyekwelu.(۲۰۱۹).Predicting Consumer Behaviour in Digital Market: A Machine Learning Approach,International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology,ISSN (Print): ۲۳۴۷-۶۷۱۰,DOI: (۲).۱۰.۱۵۶۸۰/IJIRSET.۲۰۱۹.۰۸۰۸۰۰۶	پیش بینی رفتار مشتری احتمال خرید مشتریان جدید بر اساس داده های تاریخی و الگوهای رفتاری.	پیش بینی رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	
Edyta Gołąb-Andrzejak.(۲۰۲۲).Enhancing Customer Engagement in Social Media with AI – a Higher Education case study,Procedia Computer Science ۲۰۷ (۳-۷).(۲۰۲۲) ۳۰۲۲-۳۰۳۱,DOI: ۱۰.۱۰۱۶/j.procs.۲۰۲۲.۰۹.۳۶۱	هوش مصنوعی می تواند به تحلیل شبکه های اجتماعی برای شناسایی تاثیر گذاران (influencer) و الگوهای ارتباطی مشتریان کمک کند.	تحلیل شبکه های اجتماعی (Social Network Analysis)	انتخاب بازارهای هدف (Market Targeting)
)The Evolution of ۲۰۲۰ Alex Mari , Andreina Mandelli.(Marketing in the Context of Voice Commerce: A ۹۷۸-۳-۰۳۰-۵۰۳۴۱-۱۰.۱۰۰۷Managerial Perspective,DOI: (۳-۵).۲۲_۳	هوش مصنوعی می تواند از تحلیل صوت و تصویر برای به دست آوردن بینش های عمیق تر درباره مشتریان استفاده کند.	تحلیل صوت و تصویر (Voice and Image Analysis)	
Dmitrii Kaplun .Irina Ilyina .Larisa Sharakhina Tatiana Teor & Valeria Kulibanova.(۲۰۲۳).AI technologies in the analysis of visual advertising messages: survey and application,Journal of Marketing Analytics,https://doi.org/10.1057/s41۲۷۰-۰۲۳-۰۰۲۵۵-۱.(۲-۱۱)	به دست آوردن بینش های عمیق تر درباره مشتریان استفاده کند.		
Saleh Mohamed, Louis Frank.(۲۰۲۴).Data-Driven Decisions for Smarter Pricing Strategies: Harnessing AI Algorithms to Analyze Sales History, ,Competitor Pricing, and Customer Behavior.(۷th July, ۲۰۲۳).۳-۱۲	استفاده از هوش مصنوعی برای تعیین بهترین قیمت ها بر اساس تحلیل الگوهای عرضه و تقاضا و شناسایی نقاط قوت و ضعف رقبا و	بهینه سازی قیمت و تحلیل رقبا (Price Optimization & Competitor Analysis)	توسعه استراتژی بازاریابی (Marketing Strategy Development)

	تدوین استراتژی مقابله.		
Biao Gao, Yiming Wang , Huiqin Xie , Yi Hu , and Yi Hu.(۲۰۲۳).Artificial Intelligence in Advertising:Advancements, Challenges, and Ethical Considerations in Targeting, Personalization, Content Creation, and Ad Optimization,SAGE Open,Literature Review,DOI: ۱۰.۱۱۷۷/۲۱۵۸۲۴۴۰۲۳۱۲۱۰۷۵۹ (۳-۱۴)	ایجاد تبلیغات شخصی سازی شده بر اساس داده های مشتریان و الگوریتم های هوش مصنوعی.	طراحی تبلیغات هدفمند (Targeted Advertising design)	
Yaochu Jin.(۲۰۲۰).Artificial Intelligence in recommender systems,Complex & Intelligent Systems,https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۴۰۷۴۷-۰۲۰-۰۲۱۲-w (۴-۱۱)	استفاده از سیستم های توصیه گر برای پیشنهاد محصولات به مشتریان بر اساس سابقه خرید آن ها.	توصیه محصول (Product Recommendation)	توسعه استراتژی بازاریابی (Marketing Strategy Development)
Iryna Bashynska.(۲۰۲۳).AI-Driven Personalization in Advertising:Transforming Consumer Engagement through Sustainability and Circular Economy,ASEJ – Scientific Journal of Bielsko-Biala School of Finance and Law,Volume ۲۷, No ۴ (۲۰۲۳), pages ۷(۲-۵),https://doi.org/۱۰.۱۹۱۹۲/wsfp.sj۴.۲۰۲۳.۱۵	ارائه تجربیات و پیشنهادات منحصر به فرد برای هر مشتری، با استفاده از داده ها و الگوریتم های هوش مصنوعی، تاثیر قابل توجهی بر تعامل و رضایت مشتریان دارد	شخصی سازی (Personalization)	
Michael Wessel & Alexander .Martin Adam Benlian.(۲۰۲۰).AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance,Electronic Markets (۲۰۲۱) ۳۱:۴۲۷-۴۱۴-۷(۵-۹),https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۱۲۵۲۵-۰۲۰-۰۰۴۱۴-۷	استفاده از چت بات های هوشمند برای پاسخگویی به سوالات مشتریان و ارائه خدمات پشتیبانی.	چت بات ها برای خدمات مشتری (Chatbots for Customer Service)	
Aslam, Bilal.(۲۰۲۲).An Exploration of the World of Digital Advertising and Artificial Intelligence,An Exploration of the World of Digital Advertising and Artificial Intelligence,ISSN ۲۴۸۹-۹۰۰۳ (۲۰-۲۷).	تعیین بهترین زمان برای نمایش تبلیغات بر اساس تحلیل داده های ترافیک و رفتار کاربران.	زمان بندی تبلیغات (Ad Timing Optimization)	برنامه ریزی و اجرا (Planning and Implementation)
Parate, Akshata.(۲۰۲۰).How AI Is Changing Sales,DOI: ۱۰.۱۳۱۴۰/RG.۲.۲.۲۰۴۵۰.۹۶۹۶۵ (۸-۱۱)	استفاده از مدل های پیش بینی برای تخمین فروش	پیش بینی فروش (Sales Forecasting)	

	آینده بر اساس داده‌های تاریخی و روندهای بازار.		برنامه‌ریزی و اجرا (Planning and Implementation)
Mikhail Naslednikov.(۲۰۲۴).The Impact of Artificial Intelligence on Customer Relationship Management Strategies (۳-۳۵),(CRM)	شناسایی نقاط تماس (touchpoint) کلیدی در سفر مشتری با استفاده از تحلیل داده‌های متعدد.	بهینه‌سازی سفر مشتری (Customer Journey Optimization)	
Aguiar-Costa, L. M., Cunha, C. A. X. C., Silva, W. K. M., & Abreu, N. R.(۲۰۲۲). Customer satisfaction in service delivery with artificial intelligence: A meta-analytic study. Revista de Administração Mackenzie, ۲۳(۶), ۱-۲۹. https://doi.org/10.1590/1678-2708-2022-003 .en	تحلیل داده‌های بازخورد مشتریان برای ارزیابی سطح رضایت و شناسایی نقاط ضعف.	ارزیابی رضایت مشتری (Customer Satisfaction Evaluation)	ارزیابی و کنترل (Evaluation and Control)
Dr.M.Sivasankari , Dr. P. Balamurugan.(۲۰۲۴).Ai-Driven Marketing Strategies: Enhancing Roi And Customer Engagement.Volume: ۲۱, No: S۶ (۲۰۲۴), pp. ۱۰۳۱-۱۰۴۰,ISSN: ۱۷۴۱-۸۹۸۴ (Print) ISSN: ۱۷۴۱-۸۹۹۲ (۲-۹).(Online)	استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل دقیق‌تر نرخ بازگشت سرمایه در کمپین‌های بازاریابی.	تحلیل نرخ بازگشت سرمایه (ROI Analysis)	
Gopichand Vemulapalli.(۲۰۲۴).AI-Driven Predictive Models Strategies to Reduce Customer Churn,Double blind Peer Reviewed Journal,۷۶۵۴:۳۴XX(Online) (۲-۵)	شناسایی مشتریانی که احتمالاً خدمات را ترک می‌کنند و ارائه پیشنهادات برای حفظ آن‌ها.	پیش‌بینی نرخ ریزش مشتری (Churn Prediction)	
John Deep Smith.(۲۰۲۴).The Importance of Artificial Intelligence in Sales Management in the B۲B Industry.Journal of Artificial Intelligence Research (۴)	استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی و بهبود عملکرد تیم‌های فروش.	تحلیل عملکرد تیم فروش (Sales Team Performance Analysis)	
Carolina Agersborg, Isabella Månsson and Emelie Roth.(۲۰۲۰).Brand Management and Artificial Intelligence A World of Man Plus Machine (۳-۲۵),	تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی و سایر منابع برای نظارت بر وضعیت برند و شناسایی تهدیدها.	نظارت بر مدیریت برند (Brand management Monitoring)	ارزیابی و کنترل

Mikhail Naslednikov.(۲۰۲۴).The Impact of Artificial Intelligence on Customer Relationship Management Strategies (۳-۳۰)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation) می تواند نقش مهمی در جمع آوری و تحلیل داده های مشتریان و ارزیابی اثربخشی استراتژی ها ایفا کند.	and Control)
--	--	--------------

۱. تحلیل بازار^۱

- تحلیل کلان داده ها^۲

در عصر دیجیتال، هوش مصنوعی (AI) و کلان داده (Big Data) به محورهای اصلی تغییر چشم انداز کسب و کار تبدیل شده اند. این نیروهای فناورانه که در کنار هم کار می کنند، نه تنها یک روند بلکه محرک های بنیادی برای نوآوری هستند. ظهور کلان داده، حجم بی سابقه ای از اطلاعات را به همراه آورده است. این مخزن عظیم داده، زمانی که با توانایی تحلیلی هوش مصنوعی همراه شود، پتانسیل خارق العاده ای را برای کسب و کارها آزاد می کند (ماریو، لتیژیا، ویتوریا و ریکاردو، ۲۰۱۹).

- تحلیل احساسات^۴

تحلیل احساسات، که با نام استخراج عقیده نیز شناخته می شود، به فرآیند تعیین احساس کلی، عواطف یا نظرات موجود در یک متن اشاره دارد. این فناوری در بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی بسیار کاربردی است و به کسب و کارها کمک می کند تا:

- دیدگاه مشتریان در مورد محصولات یا خدمات خود را ارزیابی کنند.
- احساس کلی نسبت به برند خود را اندازه گیری کنند.
- بازخوردهای منتشر شده در شبکه های اجتماعی را به طور مؤثرتری رصد و تحلیل کنند.
- برای انجام تحلیل احساسات، از روش های مختلفی استفاده می شود که در اینجا به سه مورد اصلی اشاره می کنیم:
- روش مبتنی بر واژگان: این روش از لیست های از پیش آماده شده ای از کلمات با امتیاز احساسی آن ها استفاده می کند. با بررسی تعداد و نوع این کلمات در یک متن، می توان احساس کلی حاکم بر آن را تشخیص داد.
- روش یادگیری ماشین: در این روش، الگوریتم های طبقه بندی تحت نظارت (مانند رگرسیون لجستیک یا ماشین های بردار پشتیبان) با استفاده از داده های احساسی برچسب گذاری شده، آموزش داده می شوند. این الگوریتم ها سپس قادر هستند تا برچسب های احساسی را برای متن های جدید و ندیده پیش بینی کنند.

¹ Market Analysis

² Big Data Analysis

³ Mario D'Arco , Letizia Lo Presti, Vittoria Marino and Riccardo Resciniti

⁴ Sentiment Analysis

• روش یادگیری عمیق: این روش پیشرفته، از شبکه‌های عصبی عمیق (مانند شبکه‌های بازگشتی (RNNs)¹، واحدهای حافظه‌ی بلندمدت (LSTMs)² یا ترانسفورماتورها) استفاده می‌کند تا الگوهای پیچیده‌ی زبانی را شناسایی کند و دقت تحلیل احساسات را به میزان قابل توجهی افزایش دهد.

با استفاده از تحلیل احساسات، کسب‌وکارها می‌توانند درک بسیار دقیق‌تری از احساسات و نیازهای مشتریان خود به دست آورند. این درک عمیق‌تر به آن‌ها امکان می‌دهد تا استراتژی‌های بازاریابی خود را به طور مؤثرتر تنظیم و اجرا کنند، رضایت مشتری را افزایش دهند و در نهایت به سودآوری بیشتری دست یابند (همالاتا³، ۲۰۲۳).

-پیش‌بینی روند بازار⁴

در آینده، هوش مصنوعی (AI) احتمالاً تغییرات قابل توجهی در هر دو حوزه استراتژی‌های بازاریابی و رفتارهای مشتریان ایجاد خواهد کرد. نویسندگان با استفاده از تحقیقات موجود و همچنین تعاملات گسترده عملی، یک چارچوب چند بعدی برای درک تأثیر هوش مصنوعی پیشنهاد می‌کنند. این چارچوب شامل سطوح هوش، انواع وظایف و اینکه آیا هوش مصنوعی در یک ربات تعبیه شده است، می‌باشد. انتظار می‌رود هوش مصنوعی (AI) در پیش‌بینی نه تنها خواسته‌های مشتریان در مورد محصولات و خدمات، بلکه همچنین قیمت مناسب برای فروش و لزوم ارائه پیشنهادات ویژه نقش مهمی ایفا کند.

بنابراین، یک حوزه مهم برای تحقیقات آینده به این موضوع می‌پردازد که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی قیمت‌های بهینه و لزوم ارائه پیشنهادات ویژه به بهترین شکل استفاده کرد. همچنین، مسیر تحقیقاتی مهم دیگری به تخصیص بهینه منابع تبلیغاتی مربوط می‌شود.

به عبارت دیگر، هوش مصنوعی می‌تواند به کسب‌وکارها در تعیین قیمت‌های رقابتی و تصمیم‌گیری در مورد ارائه تخفیف‌ها و سایر مشوق‌های خرید کمک کند. از طرفی، با استفاده از هوش مصنوعی می‌توان منابع تبلیغاتی را به طور مؤثرتری تخصیص داد و کمپین‌های تبلیغاتی را بر اساس علایق و رفتارهای خاص مشتریان تنظیم کرد (توماس و همکاران⁵، ۲۰۱۹).

-تحلیل خوشه‌ای مشتریان⁶

تحلیل داده‌های مرتبط با مشتری، یکی از پرکاربردترین حوزه‌های استفاده از یادگیری ماشین است. در فرآیند خوشه‌بندی (Clustering)، اشیاء مشابه در گروه‌های مشترک قرار می‌گیرند. این نوع مکانیزم گروه‌بندی به بازاریابان کمک می‌کند تا مشتریان خود را بر اساس ویژگی‌های خریدشان دسته‌بندی کنند.

بخش‌بندی مشتری یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های بازاریابی است که به طور گسترده توسط کسب‌وکارها مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف از بخش‌بندی مشتری، تقسیم پایگاه کاربری به گروه‌های کوچک‌تر است که می‌توان برای آن‌ها محتوای اختصاصی و پیشنهادات ویژه در نظر گرفت.

گروه‌های مشتری با استفاده از داده‌های مربوط به رفتار کاربران ایجاد می‌شوند. این داده‌ها به کسب‌وکار درک عمیق‌تری از انواع کاربرانی که در سیستم حضور دارند، ارائه می‌دهد.

¹ Recurrent Neural Networks

² Long Short-Term Memories

³ Dr. A. HEMALATHA

⁴ Market Trend Prediction

⁵ Thomas Davenport, Abhijit Guha, Dhruv Grewal & Timna Bressgott

⁶ Customer Clustering

مزایای بخش‌بندی مشتری دو جنبه دارد:

- **اولاً:** دانش بهتر در مورد انواع کاربران موجود در یک سیستم، می‌تواند منجر به بهبود استراتژی‌های کسب‌وکار و بازاریابی شود.
- **دوماً:** احتمالاً کاربری که همیشه محتوای مرتبط با نیازهای خود را دریافت می‌کند، بیشتر از یک اپلیکیشن استفاده خواهد کرد. به عبارت دیگر، با بخش‌بندی مشتریان، کسب‌وکارها می‌توانند با در نظر گرفتن علایق و نیازهای خاص هر گروه، بازاریابی هدفمندتری انجام دهند. این امر در نهایت منجر به افزایش رضایت مشتری، وفاداری به برند و در نتیجه سودآوری بیشتر می‌شود (مدهو و همکاران^۱، ۲۰۲۱).

- تحلیل داده‌های مکانی^۲

زمینه تحقیقات جغرافیایی شاهد یک تغییر اساسی از محیطی با کمبود داده به محیطی سرشار از داده بوده است. این تغییر نه تنها در حجم داده، بلکه در تنوع و سرعت به دست آوردن داده‌های مکان‌یاب^۳ نیز مشهود است. این روند که اغلب با مفهوم کلان داده شناخته می‌شود، زمینه‌ساز ظهور "جغرافیای مبتنی بر داده" شده است.

با سرازیر شدن حجم عظیمی از داده‌های مکان‌یاب از حسگرها و افراد حاضر در محیط، شاهد ظهور رویکردی نوین در مطالعات جغرافیایی هستیم که بر تحلیل و بهره‌برداری از این داده‌ها تکیه دارد. این داده‌ها که می‌توانند شامل موقعیت مکانی، ویژگی‌های محیطی، و فعالیت‌های انسانی باشند، امکان بررسی و درک عمیق‌تری از پدیده‌های جغرافیایی را برای محققان فراهم می‌کنند.

استفاده از داده‌های کلان در مطالعات جغرافیایی با مزایای متعددی همراه است. این داده‌ها می‌توانند به تحلیل تغییرات و روندهای مکانی در طول زمان، شناسایی الگوهای پنهان در داده‌های فضایی، و در نهایت، توسعه مدل‌های پیش‌بینی برای رویدادهای آینده کمک کنند (هاروی و مایکل^۴، ۲۰۱۵).

۲. انتخاب بازارهای هدف^۵

تقسیم‌بندی بازار^۶

بخش‌بندی بازار ابزاری برای تصمیم‌گیری مدیران بازاریابی در فرآیند حیاتی انتخاب بازار هدف برای یک محصول خاص و طراحی آمیخته بازاریابی مناسب است. این بخش‌بندی یکی از ارکان اصلی بازاریابی استراتژیک به شمار می‌رود که برای موفقیت در بازاریابی ضروری است: شرکت‌های پیشرو، کسب‌وکار خود را بر اساس بخش‌بندی بازار هدایت می‌کنند. معیار بخش‌بندی می‌تواند یک ویژگی واحد مربوط به مصرف‌کننده باشد؛ مانند سن، جنسیت، کشور محل سکونت یا مرحله‌ای که در چرخه‌ی حیات خانواده قرار دارند (دولنیکار و همکاران^۷، ۲۰۱۸).

- پیش‌بینی رفتار مشتری^۸

در دوران اخیر، مدل‌های رفتار مشتری معمولاً بر اساس استخراج داده از داده‌های مشتری بنا شده‌اند و هر مدل برای پاسخ به یک سوال در یک نقطه زمانی خاص طراحی می‌شود. پیش‌بینی رفتار مشتری یک کار نامشخص و دشوار است. بنابراین، توسعه مدل‌های رفتار

¹ J Madhu , Kavita K Revanakar , Lavanya & Akash

² Geospatial Data Analysis

³ Georeferenced Data

⁴ Harvey J. Miller • Michael F. Goodchild

⁵ **Market Targeting**

⁶ Market Segmentation

⁷ Sara Dolnicar • Bettina Grün • Friedrich Leisch

⁸ Customer Behavior Prediction

مشتری نیازمند تکنیک و رویکرد مناسب است. پس از ساخته شدن یک مدل پیش‌بینی، دستکاری آن برای اهداف بازاریاب دشوار است، به گونه‌ای که بتوان دقیقاً تعیین کرد برای هر مشتری یا گروهی از مشتریان چه اقدامات بازاریابی انجام شود (اروگان و اون یكولو^۱، ۲۰۱۹). تحلیل رفتار مشتری، جزء کلیدی استراتژی‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر داده است. کسب‌وکارها با تحلیل داده‌های رفتار مشتری، می‌توانند بینش ارزشمندی در مورد ترجیحات مشتریان، الگوهای خرید و حساسیت به قیمت به دست آورند. این اطلاعات، به کسب‌وکارها امکان می‌دهد تا استراتژی‌های قیمت‌گذاری خود را برای بخش‌های مختلف مشتریان تنظیم کنند و درآمدزایی خود را بهینه سازند (محمد و فرانک^۲، ۲۰۲۴).

-تحلیل شبکه‌های اجتماعی^۳

فعالیت‌های بازاریابی انجام‌شده در رسانه‌های اجتماعی با هدف ایجاد تعامل صورت می‌گیرد که با استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، قابل اندازه‌گیری و ارزیابی از نظر عملکرد غیرمالی است. در نتیجه، این امر به بهبود مستمر اقدامات انجام‌شده از طریق ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی و همچنین حمایت از فرآیند تصمیم‌گیری در مدیریت تعامل رسانه‌های اجتماعی کمک می‌کند. بر اساس تعریفی که توسط Rival IQ، که در زمینه تحقیق در مورد تعامل مشتری در شبکه‌های اجتماعی فعالیت می‌کند، ارائه شده است، سطح تعامل مشتری (CE)^۴ به عنوان «تعامل قابل اندازه‌گیری روی پست‌های ارگانیک و تقویت‌شده در شبکه‌های اجتماعی، شامل لایک، کامنت، علاقه‌مندی، ریتوئیت، اشتراک‌گذاری و واکنش‌ها» در نظر گرفته می‌شود. نرخ تعامل بر اساس مجموع این تعاملات تقسیم بر کل تعداد دنبال‌کنندگان محاسبه می‌شود (آندرزجاک^۵، ۲۰۲۲).

تحلیل صوت و تصویر^۶

صوت:

هوش مصنوعی (AI) اشیاء را به ماشین‌هایی تبدیل می‌کند که جنبه‌هایی از هوش انسانی را از خود نشان می‌دهند. استفاده از ترکیبی از تکنیک‌های هوش مصنوعی در اشیاء، مانند تشخیص خودکار گفتار^۷ (ASR) و درک زبان طبیعی (NLU)^۸، تأثیرات عمیقی بر شیوه‌ی بازاریابی دارد. گوشی‌های هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی، خانه‌های هوشمند و بلندگوهای هوشمند، گره‌های مختلف زندگی مصرف‌کنندگان را به یک تجربه‌ی همه‌گیر متصل می‌کنند و در عین حال اشکال جدیدی از دانش، سرگرمی و خرید را ارائه می‌دهند. انتظار می‌رود این ماشین‌های مدرن، اطلاعات مرتبطی در مورد مصرف‌کنندگان جمع‌آوری کنند، از چنین داده‌هایی یاد بگیرند و الگوهای مصرف را شناسایی کنند تا بتوانند رفتارهای فردی آینده را پیش‌بینی کنند. از طریق چنین فرآیندی، اشیاء هوشمند قادر به شخصی‌سازی و زمینه‌سازی تجربیات هستند که به طور بالقوه می‌تواند رفتار مصرف‌کننده و رفتار مدیریتی را تغییر دهد (ماری و ماندلی^۹، ۲۰۲۰).

تصویر:

¹ Adebola Orogun , Bukola Onyekwelu

² Saleh Mohamed, Louis Frank

³ Social Network Analysis

⁴ Customer Engagement

⁵ Edyta Gołąb-Andrzejak

⁶ Voice & Image Analysis

⁷ Automatic Speech Recognition

⁸ Natural Language Understanding

⁹ Alex Mari , Andreina Mandelli

پیشرفت‌های علمی اخیر در زمینه علوم شناختی، عصب‌شناسی و روان‌زبان‌شناسی، تعیین جایگاه و نقش تصویر بصری در فرآیند شناختی انسان را ممکن ساخته است. مغز انسان اطلاعات بصری را ۶۰،۰۰۰ برابر سریع‌تر از متن پردازش می‌کند و ۹۰ درصد از اطلاعات دریافتی مغز ما بصری است. از بین تمام گیرنده‌های حسی در بدن ما، ۷۰ درصد در چشم قرار دارند و ۵۰ درصد کل سیستم عصبی ما برای پردازش اطلاعات بصری استفاده می‌شود. همچنین مشخص شده است که ۴۰ درصد از افراد واکنش بهتری نسبت به اطلاعات بصری در مقایسه با متن نشان می‌دهند. اخیراً، مفهوم «بصری‌سازی» به جای توصیف عمل ایجاد یک تصویر ذهنی، به معنای نمایش گرافیکی اطلاعات به کار می‌رود و بر مهارت سواد بصری، یعنی توانایی استخراج معنا از تصاویر بصری، دلالت دارد. ما بر این باوریم که یکی از امیدوارکننده‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل اثربخشی ارتباطی پیام‌های تبلیغاتی است. فناوری‌های هوش مصنوعی در حال بهبود جعبه ابزار بازاریابی هستند و امکان پردازش حجم عظیمی از داده‌ها را با سرعتی بیشتر و کارآمدی بالاتر از همیشه فراهم می‌کنند. یادگیری ماشین، که زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی است، از الگوریتم‌هایی استفاده می‌کند که می‌تواند پیش‌بینی کند کدام تبلیغات در موقعیت‌های خاص مؤثرتر خواهند بود و به این ترتیب امکان هدف‌گذاری بهینه‌ی تبلیغات را فراهم می‌کند (شاراخینا و همکاران^۱، ۲۰۲۳).

۳. تدوین استراتژی بازاریابی^۲

- بهینه‌سازی قیمت و تحلیل رقبا^۳

تحلیل رفتار مشتری به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر از استراتژی‌های قیمت‌گذاری مؤثر ظهور کرده است. کسب‌وکارها با استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین، می‌توانند داده‌های جمعیت شناختی مشتریان، الگوهای خرید و ترجیحات آن‌ها را تجزیه و تحلیل کنند تا بینش ارزشمندی در مورد تمایل آن‌ها به پرداخت، کشش قیمتی و حساسیت به قیمت به دست آورند. این امر سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا استراتژی‌های قیمت‌گذاری را برای بخش‌های خاص مشتری، بهینه‌سازی بسته‌بندی محصولات و اجرای طرح‌های قیمت‌گذاری شخصی‌سازی شده برای تقویت وفاداری مشتری و حداکثر کردن سودآوری، تنظیم کنند (محمد و فرانک^۴، ۲۰۲۴).

- طراحی تبلیغات هدفمند^۵

هوش مصنوعی (AI) به طور فزاینده‌ای در حوزه تبلیغات برای هدفمندی، شخصی‌سازی، تولید محتوا و بهینه‌سازی تبلیغات به کار گرفته می‌شود. فناوری هوش مصنوعی با تحلیل رفتار مصرف‌کننده، بینش‌های ارزشمندی را ارائه می‌دهد که به تبلیغ‌کنندگان در تدوین استراتژی‌های مؤثرتر کمک می‌کند. این امر کارایی پردازش اطلاعات تبلیغات و تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد و نشان‌دهنده‌ی پیشرفت‌های قابل توجه در این زمینه است.

در حوزه هدفمندی تبلیغات، از تکنیک‌های مختلف یادگیری ماشین برای بهبود تبلیغات آنلاین هدفمند به ویژه در بهینه‌سازی دامنه مخاطبان هدف و بهبود قابل توجه قابلیت بخش‌بندی کاربران هدف استفاده می‌شود. به عنوان مثال، مک‌دونالد برای بهینه‌سازی هدفمندی تبلیغات خود از تکنیک‌های تصمیم‌گیری پیشرفته هوش مصنوعی استفاده کرده است. در زمینه‌ی شخصی‌سازی تبلیغات، امروزه با کمک فناوری‌های پیشرفته‌ی هوش مصنوعی، سیستم‌های توصیه‌ی شخصی‌سازی شده به ابزاری ضروری برای غول‌های اینترنتی مانند آمازون، یوتیوب، نتفلیکس، یاهو و فیس‌بوک تبدیل شده‌اند.

¹ Larisa Sharakhina ، Irina Ilyina ، Dmitrii Kaplun ، Tatiana Teor & Valeria Kulibanova

² Marketing Strategy Development

³ Price Optimization & Competitor Analysis

⁴ : Saleh Mohamed, Louis Frank

⁵ Targeted Advertising design

چهار ستون اصلی تبلیغات مبتنی بر هوش مصنوعی بر اساس محاسبات تبلیغاتی (هدفمندی، شخصی‌سازی، تولید محتوا و بهینه‌سازی تبلیغات) مورد توجه گسترده جامعه علمی قرار گرفته و به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته است (گائو و همکاران، ۲۰۲۳).

توصیه محصول²

سیستم‌های توصیه با یادگیری رفتارهای قبلی کاربران و پیش‌بینی ترجیحات فعلی آن‌ها برای محصولات خاص، به کاربران پشتیبانی خدمات شخصی‌سازی شده ارائه می‌دهند. هوش مصنوعی (AI)، به‌ویژه روش‌ها و الگوریتم‌های محاسباتی و یادگیری ماشین، به طور طبیعی در توسعه سیستم‌های توصیه برای بهبود دقت پیش‌بینی و حل مشکلات کمبود داده و راه‌اندازی اولیه به کار گرفته شده است. برای کسب و کارها در یک بازار رقابتی، ارائه محصولاتی که مستقیماً نیازهای یک مشتری خاص را برآورده کند، چالش‌برانگیز است. خدمات الکترونیکی شخصی‌سازی شده به حل یک مشکل عمده یعنی انبوه اطلاعات کمک می‌کند و بدین ترتیب، فرآیند تصمیم‌گیری را برای مشتریان آسان‌تر می‌کند و تجربه کاربری را بهبود می‌بخشد. هدف از توسعه تکنیک‌های هوش مصنوعی دستیابی به اتوماسیون رفتارهای هوشمند است که عمدتاً شامل شش حوزه: مهندسی دانش، استدلال، برنامه‌ریزی، ارتباط، ادراک و حرکت است. به‌طور خاص، مهندسی دانش به تکنیک‌هایی اشاره دارد که برای نمایش و مدل‌سازی دانش به منظور درک و پردازش دانش توسط ماشین‌ها استفاده می‌شود. تکنیک‌های استدلال برای حل مسائل و استنتاج منطقی توسعه یافته‌اند. برنامه‌ریزی به ماشین‌ها برای تعیین و دستیابی به یک هدف کمک می‌کند. ارتباط به منظور درک زبان طبیعی و برقراری ارتباط با انسان است. ادراک نقش تجزیه و تحلیل و پردازش ورودی‌هایی مانند تصاویر یا گفتار را ایفا می‌کند. و در نهایت، حرکت در مورد جابه‌جایی و دستکاری است. به جز بخش حرکت، تکنیک‌های پنج حوزه اول به دلیل تقاضای بالای پردازش اطلاعات، قابل اعمال برای بهبود و ارتقای توسعه سیستم‌های توصیه هستند (ژانگ، لو، جین، ۲۰۲۰).

شخصی‌سازی⁴

شخصی‌سازی و تجربه مشتری: بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا حجم عظیمی از داده‌های مشتری را به صورت لحظه‌ای تجزیه و تحلیل کند و تجربیات شخصی‌سازی شده‌ای را بر اساس ترجیحات فردی ارائه دهد. این سطح بالای شخصی‌سازی منجر به محتوای جذاب‌تر، رضایت بیشتر مشتری و وفاداری بالاتر می‌شود. شخصی‌سازی مبتنی بر هوش مصنوعی شامل استفاده از الگوریتم‌ها برای تجزیه و تحلیل داده‌های مشتری و ایجاد پیام‌های بازاریابی کاملاً سفارشی و مرتبط است. این کار می‌تواند منجر به افزایش تعامل مشتری، نرخ تبدیل بالاتر و بهبود حفظ مشتری شود. با توجه به اینکه فناوری‌های هوش مصنوعی، امکان برقراری تلاش‌های بازاریابی شخصی‌سازی شده و هدفمند را فراهم می‌کنند، کسب و کارها برای ایجاد روابط مستحکم و ماندگار باید اولویت را بر تجربه مشتری بگذارند.

برای اولویت‌دهی به تجربه مشتری و شخصی‌سازی، سازمان‌ها باید:

- از بینش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای درک ترجیحات، رفتارها و مشکلات مشتری استفاده کنند.
- فناوری‌های شخصی‌سازی مبتنی بر هوش مصنوعی مانند سیستم‌های توصیه و تحویل محتوای هدفمند را پیاده‌سازی کنند.
- استراتژی‌های شخصی‌سازی را بر اساس بازخورد مشتری و تحلیل داده‌ها به طور مداوم ارزیابی و اصلاح کنند (همالاثا، ۲۰۲۳).

¹ Biao Gao, Yiming Wang, Huiqin Xie, Yi Hu, and Yi Hu

² Product Recommendation

³ Qian Zhang, Jie Lu, Yaochu Jin

⁴ Personalization

⁵ Dr. A. Hemalatha

در دنیای همیشه در حال تحول تبلیغات، ادغام هوش مصنوعی (AI) و بازاریابی شخصی سازی شده به عنوان نیروی قدرتمند ظهور کرده است که پویایی تعامل با مصرف کننده را بازتعریف می کند. با حرکت برندها در دنیای دیجیتال برای جلب توجه و وفاداری، تغییر قابل توجهی به سمت پایداری و اصول اقتصاد دایره ای آغاز شده است که ماهیت استراتژی های تبلیغاتی را بازتعریف می کند. پیوند بین شخصی سازی مبتنی بر هوش مصنوعی و پایداری در تبلیغات، نویدبخش ظهور عصری جدید است - عصری که در آن تلاش های تبلیغاتی نه تنها در مورد فروش محصولات، بلکه در مورد پرورش یک فرهنگ مصرف کننده آگاه است. مجلات تخصصی در زمینه بازاریابی، پایداری، علوم محیط زیست و فناوری، مطالعات متعددی را منتشر کرده اند که به بررسی چگونگی استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی برای تنظیم پیام های تبلیغاتی به سمت رفتارهای مصرف کنندگان آگاه به محیط زیست می پردازند (باشینسکا^۱، ۲۰۲۳).

۴. اجرای استراتژی بازاریابی^۲

- چت بات ها برای خدمات مشتری^۳

ارتباط با مشتریان از طریق رابط های چت زنده به روشی محبوب برای ارائه خدمات پس از فروش لحظه ای در بسیاری از فروشگاه های آنلاین تبدیل شده است. امروزه، جایگزینی کارشناسان انسانی چت با نرم افزارهای گفتگوی دیجیتال یا چت بات ها که سیستم هایی مبتنی بر هوش مصنوعی (AI) هستند و برای برقراری ارتباط با کاربران از طریق زبان طبیعی طراحی شده اند، رواج پیدا کرده است. اگرچه راه اندازی گسترده چت بات های مبتنی بر هوش مصنوعی به دلیل صرفه جویی در هزینه و زمان صورت گرفته است، اما آن ها هنوز هم به طور مکرر در برآورده کردن انتظارات مشتریان شکست می خورند و این می تواند منجر به کاهش تمایل کاربران به پیروی از درخواست های چت بات شود. علاوه بر این، با جایگزین شدن چت بات ها به جای کارشناسان انسانی، این سوال مطرح می شود که آیا تکنیک های ترغیب و متقاعدسازی که با هدف تحت تاثیر قرار دادن کاربران برای پیروی یا سازگاری با درخواست خاصی طراحی شده اند، به طور مساوی در این محیط های سلف سرویس مبتنی بر فناوری جدید قابل اجرا هستند یا خیر (آدام، وسل، بنلیان^۴، ۲۰۲۰).

چت بات ها یک فناوری جدید محبوب با پتانسیل تجاری بی سابقه هستند که با هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین تقویت می شوند. چت بات های هوش مصنوعی در اصل برنامه های رایانه ای هستند که مکالمات انسانی را از طریق دستورات صوتی یا چت های متنی شبیه سازی می کنند و به عنوان دستیارهای مجازی برای کاربران عمل می کنند. چت بات های هوش مصنوعی می توانند چندین مزیت تجاری منحصر به فرد ارائه دهند. اولاً، آن ها خدمات مشتری را خودکار می کنند و ارتباطات آغاز شده توسط شرکت را تسهیل می کنند. چت بات ها به ابزارهای پیشرفته تشخیص گفتار و پردازش زبان طبیعی مجهز هستند که به آن ها امکان می دهد گفت و گوهای پیچیده و ظریف را درک کرده و با عمق، دلسوزی و حتی شوخ طبعی به درخواست های مصرف کنندگان رسیدگی کنند (لو، تنگ، فانگ، کوه^۵، ۲۰۱۹).

- بهینه سازی زمان بندی تبلیغات^۶

برای تبلیغ از طریق موتور جستجو، تبلیغ کنندگان برای کلمات کلیدی هدفمند رقابت می کنند. سپس موتور جستجو با تحلیل پیشنهاد های مختلف، ارتباط آگهی، ساختار آگهی و محتوای آگهی، یک موقعیت یا رتبه آگهی اختصاص می دهد. آگهی با بالاترین رتبه در

¹ Iryna Bashynska

² Marketing Strategy Implementation

³ Chatbots for Customer Service

⁴ Martin Adam, Michael Wessel & Alexander Benlian

⁵ Xueming Luo, Siliang Tong, Zheng Fang, Zhe Qu

⁶ Ad Timing Optimization

بالای لیست تبلیغات ظاهر می‌شود. تبلیغات با رتبه بالا به طور کلی بیشترین کلیک را از کاربران دریافت می‌کنند. مطالعات قبلی در مورد سرعت، انیمیشن، زمان بندی، محل قرارگیری آگهی و محتوای تبلیغاتی که عملکرد بهتری را به همراه دارد، بحث کرده‌اند. هوش انسانی برای پردازش اطلاعات و دستیابی به نتایج به اطلاعات قبلی، تجربه، حافظه، دانش و غیره نیاز دارد. در مقابل، ماشین‌ها از داده استفاده می‌کنند و الگوریتم‌های تولید شده توسط رایانه به آن‌ها کمک می‌کند تا پاسخ‌ها را از آن داده استخراج کنند. در آینده، هوش مصنوعی همچنان به تغییر چشم‌انداز بازاریابی و تبلیغات ادامه خواهد داد. با گذشت زمان، تأثیر هوش مصنوعی تنها افزایش خواهد یافت. شرکت‌ها قادر خواهند بود با دقت بیشتری مشتریان خود را هدف قرار دهند و بر اساس داده‌ها، رفتار مصرف‌کنندگان را پیش‌بینی کنند (اسلام، ۲۰۲۲).

- پیش‌بینی فروش^۲

هوش مصنوعی (AI) امروزه به شعار نهایی غول‌های تجارت تبدیل شده است. طبق گفته محققان اخیر بازار، پتانسیل هوش مصنوعی برای افزایش سود و حاشیه رشد برای کسب‌وکارها بسیار زیاد است. پذیرش هوش مصنوعی در حال حاضر بازدهی قابل توجهی ایجاد می‌کند، به طوری که تقریباً ۲۵ درصد سالانه از هوش مصنوعی در فرآیندهای تجاری استاندارد استفاده می‌شود و درآمدزایی تا ۶۳ درصد افزایش می‌یابد. فروشندگان باید هوش مصنوعی یا یادگیری ماشین را به عنوان بخشی از فرآیند فروش خود بپذیرند، زیرا این امر به رشد شرکت کمک می‌کند. این کار می‌تواند حجم سرخ‌های فروش (لید)، کیفیت و نرخ نهایی شدن معامله را افزایش دهد. طبق گزارش هاروارد بیزینس ریویو^۳ (۲۰۱۶)، هوش مصنوعی توانسته است سرخ‌های فروش را تا ۵۰ درصد افزایش دهد و هزینه و زمان را برای اکثر شرکت‌ها تا ۶۰ درصد کاهش دهد. با کمک هوش مصنوعی، امکان تحلیل مجموعه داده‌های حجیم وجود دارد که می‌تواند به برنامه‌ریزان در پیش‌بینی شرایط، کمک به فروشندگان برای رسیدن به اهداف و تخصیص بودجه کمک کند. پیش از امکان ادغام هوش مصنوعی در فروش، فروشندگان ماه‌ها را صرف یافتن سرخ‌ها می‌کردند. با کمک تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و الگوریتم‌ها، می‌توان به امتیاز سرخ دست یافت که به هر سرخ فروشی امتیازی می‌دهد. این امتیاز نشان‌دهنده احتمال تبدیل شدن سرخ به فرصتی برای فروش موفق است. استفاده از داده‌های تاریخی و داده‌های فعلی مانند اطلاعات جمعیت‌شناختی، اطلاعات شرکتی، اطلاعات جغرافیایی و داده‌های فعالیت به تجزیه و تحلیل آمادگی خرید مشتری کمک می‌کند. اکنون، هوش مصنوعی حذف آن زمان و تلاش را امکان‌پذیر می‌کند (پریت^۴، ۲۰۲۰).

- بهینه‌سازی سفر مشتری^۵

یکی از مسیرهای کلیدی آینده برای CRM^۶ مبتنی بر هوش مصنوعی، استفاده از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی و شخصی‌سازی کل سفر مشتری در سراسر کانال‌ها و نقاط تماس مختلف است. «بهینه‌سازی سفر مشتری» به فرآیند تجزیه و تحلیل و بهبود توالی و کیفیت تعاملاتی که یک مشتری با یک برند دارد، از آگاهی و بررسی اولیه تا خرید، استفاده و وفاداری گفته می‌شود. هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه بینش‌ها و توصیه‌های لحظه‌ای در هر مرحله از سفر، بر اساس پروفایل، رفتار و زمینه مشتری، نقش مهمی در بهینه‌سازی سفر مشتری ایفا کند. برای مثال، یک سیستم هوش مصنوعی می‌تواند سابقه مرور و جستجوی مشتری در یک وب‌سایت را تجزیه و تحلیل کند و به طور پیش‌فرض محتوای مرتبط، محصولات یا پشتیبانی را برای هدایت آن‌ها به سمت خرید ارائه دهد. به طور مشابه، یک سیستم هوش مصنوعی

¹ Aslam, Bilal

² Sales Forecasting

³ Harvard Business Review

⁴ Parate, Akshata

⁵ Customer Journey Optimization

⁶ Customer Relationship Management

می تواند رفتار و احساسات پس از خرید مشتری را کنترل کند و کمپین های حفظ مشتری یا فروش بیشتر را به صورت شخصی سازی شده راه اندازی کند تا مشتریان را درگیر و وفادار نگه دارد.

برای اجرای مؤثر بهینه سازی سفر مشتری با هوش مصنوعی، سازمان ها باید دیدگاهی جامع و یکپارچه از سفر مشتری در سراسر کانال ها و سیستم ها داشته باشند. آن ها همچنین باید مدل های هوش مصنوعی را توسعه و آموزش دهند که بتوانند نیازها، ترجیحات و اقدامات مشتری را در هر مرحله از سفر پیش بینی کنند و بهترین اقدام یا پیشنهاد بعدی را بر اساس اهداف و محدودیت های کسب و کار بهینه سازی کنند. سازمان ها باید اطمینان حاصل کنند که بهینه سازی سفر مشتری با هوش مصنوعی با استراتژی و ارزش های کلی برند همسو است و تجربه ای منسجم و یکپارچه برای مشتریان ارائه می دهد. همچنین، آن ها باید با استفاده از معیارهایی مانند رضایت مشتری، تبدیل، حفظ و طرفداری، به طور مداوم تأثیر هوش مصنوعی بر سفر مشتری را کنترل و اندازه گیری کنند و مدل ها و استراتژی های هوش مصنوعی را بر اساس بازخورد و نتایج، تطبیق دهند (ناسلدنیکو^۱، ۲۰۲۴).

۵. ارزیابی و کنترل^۲

- ارزیابی رضایت مشتری^۳

استقرار استراتژیک فناوری های هوش مصنوعی در نقاط کلیدی تماس با مشتری می تواند منجر به مزایای قابل توجهی برای شرکت ها و احتمالاً افزایش رضایت مشتری شود. در هوش مصنوعی، ماشین ها برای انجام جنبه هایی مانند شناخت انسان به داده های کلان، قدرت پردازش، الگوریتم ها و سایر عوامل متکی هستند. در فرآیند انقلاب صنعتی چهارم یا صنعت ۴.۰، پتانسیل مخرب هوش مصنوعی در بخش خدمات، به ویژه با توجه به پذیرش مداوم هوش مصنوعی در خدمات مشتری، ترجیح مشتریان به دریافت خدمات از ماشین به جای کارکنان انسانی و استفاده مداوم از سیستم های توصیه و ربات ها، بالا است. در نتیجه، با توجه به سرمایه گذاری قابل توجه شرکت ها در فناوری هوش مصنوعی، و همچنین بازطراحی فرآیندهای کلیدی تولید و خدمات مشتری، ضروری است نشان دهیم که مشتریان واقعاً به هوش مصنوعی اعتماد داشته و از آن راضی هستند. به دلیل وجود شواهد تجربی اندک در مورد رضایت مشتری از هوش مصنوعی، از آنجایی که هوش مصنوعی نوع جدیدی از فناوری در نظر گرفته می شود، شناسایی متغیرهای رضایت مشتری در پذیرش خدمات هوش مصنوعی اهمیت پیدا می کند. این دانش می تواند فرصت های تجاری را به حداکثر برساند، معیار ارائه دهد، راهی برای ایجاد ارزش توسعه دهد و به عنوان راهنمایی برای بهبودهای آتی عمل کند (لورا، کارلوس، والیسون ونلسیو^۴، ۲۰۲۲).

- تحلیل نرخ بازگشت سرمایه^۵

در عصری که پیشرفت های تکنولوژیکی حرف اول را می زند، کسب و کارها به طور فزاینده ای به هوش مصنوعی (AI) روی می آورند تا رویکردهای بازاریابی خود را بهبود بخشند. این مقاله با بررسی منابع موجود، روش های چندوجهی را که در آن برنامه های کاربردی هوش مصنوعی به افزایش بازگشت سرمایه^۶ (ROI) و تعامل بهتر با مشتری کمک می کنند، تجزیه و تحلیل می کند. تحلیل ما نشان داد که استراتژی های بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر مثبت قابل توجهی بر بازگشت سرمایه (ROI) برای کسب و کارها در صنایع مختلف دارد. از طریق اجرای ابزارها و تکنیک های مبتنی بر هوش مصنوعی، شرکت ها کارایی بیشتری را در هدف قرار دادن بخش های درست مخاطب،

¹ Mikhail Naslednikov

² Control and Evaluation

³ Custom Satisfaction Evaluation

⁴ Aguiar-Costa, L. M., Cunha, C. A. X. C., Silva, W. K. M., & Abreu, N. R

⁵ ROI Analysis

⁶ Return on investment

پیام‌رسانی شخصی‌سازی‌شده و تخصیص بهینه منابع تجربه کرده‌اند. این عوامل در مجموع به بهبود عملکرد کمپین و بازگشت سرمایه بالاتر در مقایسه با رویکردهای بازاریابی سنتی کمک کرده‌اند. استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده و یادگیری ماشین، کسب‌وکارها را قادر ساخت تا بینش عمیق‌تری نسبت به رفتار مصرف‌کننده، ترجیحات و الگوهای خرید به دست آورند. با استفاده از این بینش‌ها، بازاریابان توانستند استراتژی‌های خود را به طور مؤثرتر تنظیم کنند که منجر به نرخ تبدیل بالاتر و ایجاد درآمد بیشتر شد. علاوه بر این، خودکارسازی وظایف تکراری مانند بازاریابی ایمیلی، مدیریت شبکه‌های اجتماعی و بهینه‌سازی محتوا، زمان و منابع ارزشمندی را آزاد کرد و به تیم‌های بازاریابی اجازه داد تا بر ابتکارات استراتژیک با هدف پیشبرد رشد کسب‌وکار تمرکز کنند (سیواسانکاری و بالاموراگان، ۲۰۲۴، ۱).

- پیش‌بینی نرخ ریزش مشتری²

کاهش ریزش مشتری³ یک هدف حیاتی برای کسب‌وکارها در صنایع مختلف است، زیرا حفظ مشتریان موجود اغلب از جذب مشتریان جدید، از نظر هزینه، مقرون‌به‌صرفه‌تر است.

مطالعات موردی و نمونه‌های دنیای واقعی، اجرای موفق مدل‌های پیش‌بینی‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی را در کاهش نرخ ریزش، با برجسته‌سازی کارایی آن‌ها، نشان می‌دهند. مدل‌های پیش‌بینی‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی، سازمان‌ها را قادر می‌سازند تا نرخ ریزش آتی را به طور دقیق پیش‌بینی کرده و بر اساس آن، تخصیص منابع و بودجه‌بندی را بهینه‌سازی کنند. سازمان‌ها با پیش‌بینی روندهای ریزش و تنظیم استراتژی‌های بازاریابی، فروش و خدمات مشتری در زمان واقعی، می‌توانند نرخ ریزش را به حداقل برسانند، ارزش طول عمر مشتری را به حداکثر برسانند و رشد پایدار را هدایت کنند. با ظهور فناوری‌های دیجیتال و گسترش پلتفرم‌های آنلاین، تأثیر ریزش مشتری افزایش یافته است، زیرا تغییر سرویس‌دهنده و ابراز نارضایتی علنی برای مشتریان آسان‌تر شده است. در نتیجه، سازمان‌ها باید برای پیشی گرفتن از رقبا و حفظ پایگاه مشتریان خود، رویکردهای مبتنی بر داده را برای پیش‌بینی و جلوگیری از ریزش مشتری در پیش بگیرند. مدل‌های پیش‌بینی‌کننده مبتنی بر هوش مصنوعی نقش محوری در کمک به سازمان‌ها برای پیش‌بینی و کاهش موثر ریزش مشتری ایفا می‌کنند. سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته یادگیری ماشین و تکنیک‌های تحلیل پیش‌بینی‌کننده، حجم عظیمی از داده‌های مشتری را برای شناسایی الگوها، روندها و علائم هشداردهنده اولیه‌ی ریزش احتمالی تجزیه و تحلیل کنند (ومولاپالی، ۲۰۲۴، ۴).

در عصر دیجیتال امروز، صنعت مخابرات به شدت رقابتی و اشباع شده است. مشتریان برای کاهش هزینه یا دریافت خدمات بهتر، به طور مکرر اپراتور خود را تغییر می‌دهند. شرکت‌ها می‌توانند با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی مشتری، مانند الگوهای استفاده و ترجیحات خدمات، از طریق پیش‌بینی احتمال ریزش مشترکین و اجرای استراتژی‌های حفظ هدفمند، از ضررهای غیرضروری جلوگیری کنند (لی، یانگ، ژان، شی و لی، ۲۰۲۴، ۵).

- تحلیل عملکرد تیم فروش⁶

هوش مصنوعی (AI) به فناوری و سیستم‌هایی اشاره دارد که هوش انسانی را شبیه‌سازی می‌کنند و به ماشین‌ها امکان یادگیری، درک و تصمیم‌گیری می‌دهند. هوش مصنوعی در مدیریت فروش، پتانسیل متحول کردن نحوه تعامل کسب‌وکارها با مشتریان، افزایش کارایی فروش و بهبود تصمیم‌گیری را دارد. یکی از مزایای کلیدی هوش مصنوعی در مدیریت فروش، توانایی آن در تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از

¹ Dr.M.Sivasankari , Dr. P. Balamurugan

² Churn Prediction

³ churn

⁴ Gopichand Vemulapalli

⁵ Ang Li , Tianyi Yang , Xiaoan Zhan , Yadong Shi , Huixi Li

⁶ Sales Team Performance Analysis

داده‌ها و ارائه بینش‌های ارزشمند است. ابزارهای مدیریت فروش مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند حجم عظیمی از داده‌ها را از منابع مختلف مانند تعاملات مشتری، تراکنش‌های فروش، روندهای بازار و فعالیت‌های رقیب پردازش کنند. ابزارهای مدیریت فروش مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به طور خودکار داده‌های مشتری را به‌روزرسانی کنند، گزارش‌های فروش دقیق را به صورت لحظه‌ای تولید کنند و ارتباطات درون بخش فروش را ساده‌سازی کنند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند نقش محوری در بهبود دقت پیش‌بینی فروش ایفا کند. پیش‌بینی، جنبه‌ای حیاتی از مدیریت فروش است زیرا به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا فروش‌های آتی را پیش‌بینی کرده و منابع خود را بر اساس آن برنامه‌ریزی کنند (اسمیت^۱، ۲۰۲۴).

نظارت بر مدیریت برند^۲

دنیای فناوری با سرعت در حال تغییر است و این امر باعث شده است تا محیط مدیریت برند به طور فزاینده‌ای پیچیده شود. برای بقا، برندها نیاز دارند که سطح فعالیت خود را بالا ببرند، استراتژی‌های دقیق‌تری توسعه دهند، تجربیات جامع‌تری ارائه کنند و درک بهتری از مشتریان خود به دست آورند. هوش مصنوعی (AI) حوزه‌ای از فناوری است که از هوش انسانی تقلید می‌کند و ابزاری است که می‌تواند به مدیریت برند در مواجهه با چالش‌هایش کمک کند. یکی از چالش‌های مهم امروزه، طبقه‌بندی و معنی‌دار کردن حجم عظیمی از داده‌هاست، چه برسد به اینکه آن را به بینش‌های باارزش در مورد مشتری تبدیل کنیم. همین موضوع باعث می‌شود تا مدیران برند برای کمک به سراغ هوش مصنوعی بروند. هوش مصنوعی این فرصت را برای کسب‌وکارها فراهم می‌کند تا از طریق تصمیم‌گیری‌های بهتر در بازاریابی و خودکارسازی فعالیت‌های ساده‌تر بازاریابی، درآمد خود را افزایش دهند و هزینه‌ها را کاهش دهند. با این حال، اجرای هوش مصنوعی نیز چالش‌ها و ریسک‌هایی را به همراه دارد که شرکت‌ها باید آن‌ها را بشناسند. کاربردهای متعددی از هوش مصنوعی وجود دارد که می‌تواند به برنامه‌ریزی استراتژیک، بهینه‌سازی عملکرد، بهینه‌سازی تلاش‌های ارتباطی در رسانه‌های مختلف و همچنین ارائه تجربه‌ای شخصی‌سازی شده از برند به مصرف‌کنندگان کمک کند. در حالی که الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای بهبود و تسهیل کارهای مختلف از طریق خودکارسازی طراحی شده‌اند، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی ممکن است خطرات و مشکلات بزرگی را نیز به همراه داشته باشد. اول و مهم‌تر از همه، ویژگی اساسی خلاقیت انسانی چیزی است که تقلید آن برای فناوری دشوار است. از آنجایی که بسیاری از تصمیمات مرتبط با برند بر اساس خلاقیت و توانایی برقراری ارتباط با احساسات است، جایگزینی کامل توانایی‌های انسانی با هوش مصنوعی محدودیت قابل توجهی دارد (اگرزبورگ، مانسون و روس^۳، ۲۰۲۰).

ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری^۴

تحلیل داده‌ها هسته اصلی CRM مبتنی بر هوش مصنوعی است و به عنوان مبنایی برای کشف بینش‌ها، پیش‌بینی و هدایت تصمیم‌گیری هوشمند عمل می‌کند. توانایی جمع‌آوری، پردازش و تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده‌های مشتری، هوش مصنوعی را قادر می‌سازد تا استراتژی‌های CRM را متحول کند و سطوح بی‌سابقه‌ای از شخصی‌سازی، کارایی و اثربخشی را ارائه دهد. این بخش نقش حیاتی تحلیل داده‌ها در CRM مبتنی بر هوش مصنوعی را بررسی می‌کند و تکنیک‌ها، ابزارها و کاربردهای کلیدی را که شیوه درک و تعامل کسب‌وکارها با مشتریان را متحول می‌کند، مورد بررسی قرار می‌دهد. آخرین مرحله در اجرای CRM مبتنی بر هوش مصنوعی، ایجاد چارچوبی برای اندازه‌گیری و بهینه‌سازی عملکرد است که به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا به طور مداوم بر اثربخشی و کارایی سیستم مبتنی بر هوش

¹ John Deep Smith

² Brand management Monitoring

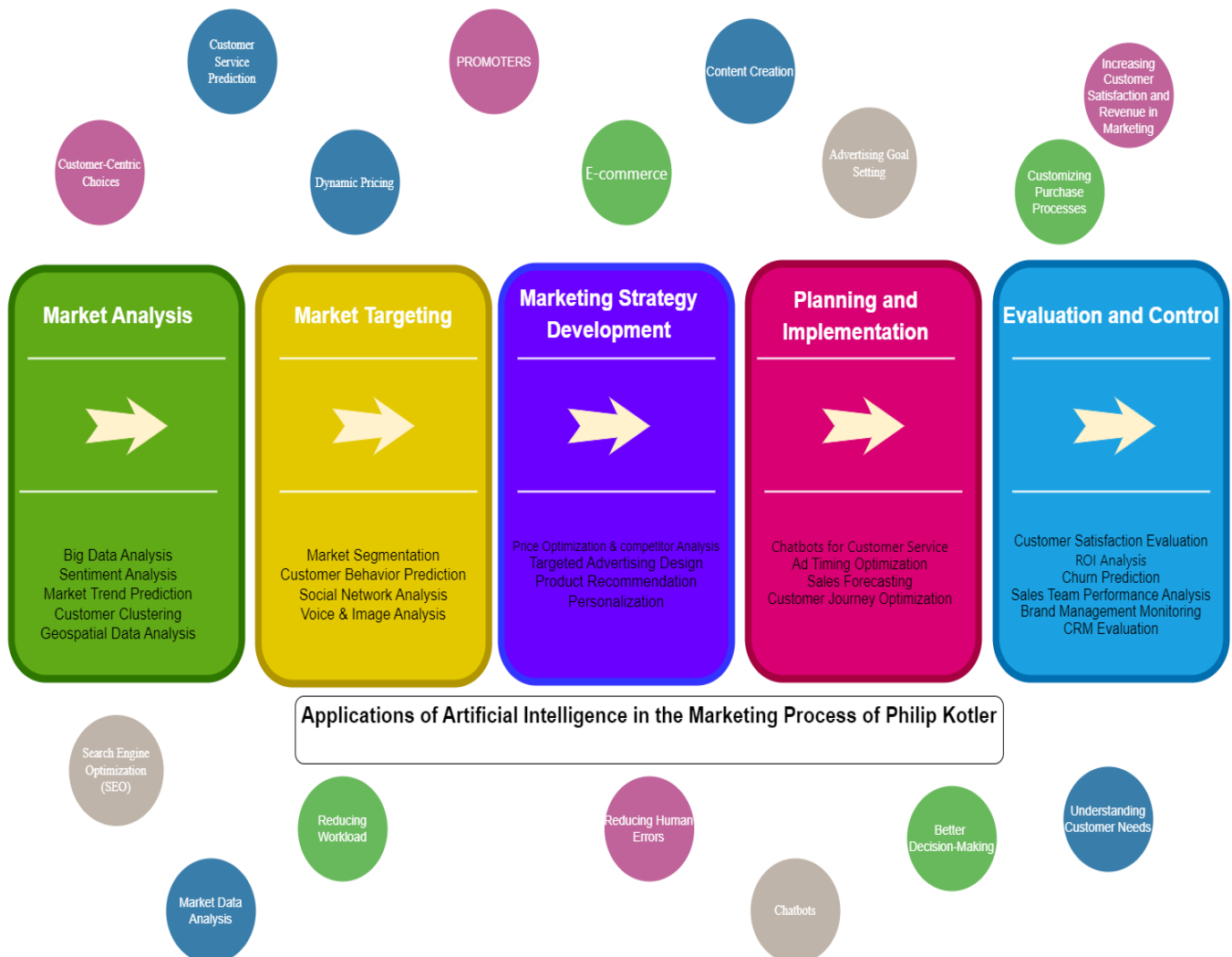
³ Carolina Agersborg, Isabella Månsson and Emelie Roth

⁴ CRM Evaluation

مصنوعی نظارت و آن را بهبود بخشند. این کار شامل تعریف مجموعه‌ای از شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) و معیارهایی است که با اهداف کلی CRM و نتایج مطلوب، مانند نرخ جذب مشتری، نرخ تبدیل، نرخ نگهداری یا امتیاز رضایت مشتری مطابقت دارد. یکی دیگر از جنبه‌های کلیدی اندازه‌گیری و بهینه‌سازی عملکرد، اطمینان از عادلانه، بی‌طرف و شفاف بودن سیستم CRM مبتنی بر هوش مصنوعی در فرآیندهای تصمیم‌گیری آن است. این امر ممکن است نیازمند نظارت و حسابرسی مداوم بر مدل‌های هوش مصنوعی و خروجی‌ها برای شناسایی و کاهش هرگونه سوگیری بالقوه یا ریسک‌های اخلاقی، مانند رفتار تبعیض‌آمیز با بخش‌های خاصی از مشتریان یا تخصیص ناعادلانه منابع و فرصت‌ها باشد. در حالی که مزایای بالقوه هوش مصنوعی در CRM قابل توجه است، سازمان‌ها همچنین باید از چالش‌ها و محدودیت‌های مختلف مرتبط با پذیرش هوش مصنوعی آگاه باشند. این بخش برخی از ملاحظات کلیدی فنی، سازمانی و اخلاقی را بررسی می‌کند که می‌تواند بر موفقیت و پایداری اجرای CRM مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر بگذارد (ناسلدنیکوو، ۲۰۲۴).

شکل ۱

کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی فیلپ کاتلر و بازاریابی بین‌المللی



¹ Key Performance Indicator

² Mikhail Naslednikov

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد، زیرا به دنبال یافتن راه‌حلی برای یک مسئله واقعی است. همچنین، از منظر روش گردآوری داده‌ها، در گروه پژوهش‌های پیمایشی با رویکرد کیفی جای می‌گیرد. این پژوهش با توجه به ماهیت موضوع، در حوزه کاربردهای هوش مصنوعی در بازاریابی بین‌المللی تعریف می‌شود. علاوه بر این، به دلیل جمع‌آوری اطلاعات در یک بازه زمانی مشخص، از نوع مقطعی بوده و در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق، صنعت مواد غذایی (شرکت کاله) است. در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شده است. جامعه آماری شامل خبرگان صنعت مواد غذایی با حداقل مدرک کارشناسی ارشد و پنج سال سابقه کاری مرتبط در این صنعت است. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافته و ۱۵ نفر از خبرگان به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. این انتخاب بر اساس منطق روش ISM انجام گرفته است.

یافته‌های تحقیق

در این بخش، به تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش پرداخته می‌شود. هدف از این پژوهش، اولویت‌بندی کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی است. برای دستیابی به این هدف، ابتدا کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی استخراج شده و سپس با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)، این عوامل سطح‌بندی شده و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها بررسی می‌شود.

معرفی عوامل پژوهش

حسب بررسی‌های انجام شده محقق، تمامی کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی در فصل دوم شناسایی و مورد تحلیل قرار گرفت و در نهایت، ۱۶ کاربرد کلیدی جهت اولویت‌بندی انتخاب گردید که این کاربردها در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۳

کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی

ردیف	معیار	کد
۱	نظارت برمدیریت برند (Monitoring Brand management)	B۱
۲	طراحی تبلیغات هدفمند (Targeted Advertising design)	B۲
۳	تحلیل شبکه‌های اجتماعی (Social Network Analysis)	B۳
۴	پیش‌بینی نرخ ریزش مشتری (Prediction Churn)	B۴
۵	شخصی‌سازی (Personalization)	B۵
۶	تحلیل کلان داده‌ها (Big Data Analysis)	B۶
۷	تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	B۷
۸	پیش‌بینی رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	B۸
۹	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)	B۹
۱۰	تقسیم‌بندی بازار (Market Segmentation)	B۱۰
۱۱	ارزیابی رضایت مشتری (Customer Satisfaction Evaluation)	B۱۱
۱۲	پیش‌بینی روند بازار (Prediction Market Trend)	B۱۲
۱۳	تحلیل صوت و تصویر (Analysis Voice and Image)	B۱۳
۱۴	پیش‌بینی فروش (Sales Forecasting)	B۱۴
۱۵	چت‌بات‌ها برای خدمات مشتری (Chatbots for Customer Service)	B۱۵
۱۶	بهینه‌سازی قیمت و تحلیل رقبا (Competitor Analysis & Price Optimization)	B۱۶

نتایج روش ISM

مورد مطالعه این پژوهش، صنعت مواد غذایی داخلی ایران بوده است. کلیه پرسشنامه‌های مربوط به روش ISM برای مدیران ارشد این صنایع به عنوان خبرگان ارسال گردید. لازم به ذکر است که این پرسشنامه‌ها به حضور بهترین و نامی‌ترین مدیران بازاریابی و فروش شرکت‌های صنایع غذایی ایران ارسال شد و در نهایت، بر اساس نظر ۱۵ نفر از این خبرگان، تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی صورت پذیرفت. تمامی مدیران ارشد بازاریابی صنایع غذایی با داشتن عالی‌ترین مدارک علمی (دکتر و کارشناسی ارشد) اقدام به تکمیل این پرسشنامه‌ها نمودند. همچنین از نظرات ارزشمند دو مدیر ارشد بازرگانی بین‌الملل در کشورهای امارات و قطر جهت تکمیل این پرسشنامه‌ها و ارزش‌گذاری پژوهش استفاده گردید.

تشکیل ماتریس خودتعاملی

در گام اول ماتریس خودتعاملی ساختاری پژوهش را با استفاده از نظر پاسخ‌دهندگان صنعت مواد غذایی تشکیل می‌دهیم. برای تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری خبرگان معیارها را به صورت زوجی با یکدیگر در نظر می‌گیرند و بر اساس طیف زیر به مقایسات زوجی پاسخ می‌دهند.

- V: عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود.
 - A: عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود.
 - X: هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند (عامل i و j رابطه دوطرفه دارند).
 - O: بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.
- ماتریس خودتعاملی در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۴

ماتریس خودتعاملی ساختاری

B _{۱۶}	B _{۱۵}	B _{۱۴}	B _{۱۳}	B _{۱۲}	B _{۱۱}	B _{۱۰}	B _۹	B _۸	B _۷	B _۶	B _۵	B _۴	B _۳	B _۲	B _۱
A	O	V	A	V	X	V	X	A	A	A	A	O	V	A	B _۱
A	O	V	A	V	A	X	O	V	A	O	X	O	A		B _۲
A	V	V	A	O	V	O	O	V	A	O	V	V			B _۳
V	V	A	V	O	A	O	O	O	A	O	A				B _۴
V	A	O	V	O	V	O	O	O	A	A					B _۵
V	A	O	V	O	V	O	V	O	V						B _۶
X	O	O	V	O	V	O	V	A							B _۷
X	O	O	V	O	V	V	V								B _۸
X	V	A	A	V	A	A									B _۹
O	V	V	A	V	V										B _{۱۰}
O	V	A	A	O											B _{۱۱}
O	V	V	O												B _{۱۲}
V	A	V													B _{۱۳}
V	A														B _{۱۴}
A															B _{۱۵}
															B _{۱۶}

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه

در گام دوم باید ماتریس دستیابی اولیه را با تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به اعداد صفر و یک تشکیل داد. برای این کار از

قاعده زیر استفاده می‌شود:

- اگر نماد خانه ij حرف V باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه عدد صفر گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می‌شود.
- ماتریس دستیابی اولیه در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۵

ماتریس دستیابی اولیه

	B16	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	
B1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	B1
B2	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	B2
B3	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	B3
B4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	B4
B5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	B5
B6	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	B6
B7	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	B7
B8	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	B8
B9	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	B9
B10	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	B10
B11	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	B11
B12	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B12
B13	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	B13
B14	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	B14
B15	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	B15
B16	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	B16

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه سازگار

پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی بدست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر ۱ منجر به متغیر ۲

شود و متغیر ۲ منجر به متغیر ۳ شود، باید متغیر ۱ نیز منجر به متغیر ۳ شود و اگر در ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس

اصلاح شود و روابط این چینی اصلاح و ایجاد شوند. این سازگاری با استفاده از روابط ثانویه که ممکن است وجود نداشته باشند به ماتریس

دستیابی اولیه افزوده می‌شوند. در جدول ۵ سلول‌های که با 1^* نشان داده شد روابطی هستند که در ماتریس سازگار شده ایجاد شده اند.

جدول ۶

ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده

قدرت نفوذ	B۱۶	B۱۵	B۱۴	B۱۳	B۱۲	B۱۱	B۱۰	B۹	B۸	B۷	B۶	B۵	B۴	B۳	B۲	B۱	
۱۳	۱*	۱*	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱*	۰	۰	۱*	۱*	۱	۱*	۱	B۱
۱۵	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۰	۱	۱*	۱*	۱	۱	B۲
۱۶	۱*	۱	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱	۱*	B۳
۱۵	۱	۱	۱*	۱	۰	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	B۴
۱۵	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱*	۰	۱	۱	۱*	۱	۱	B۵
۱۶	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱	۱	۱*	۱*	۱*	۱	B۶
۱۵	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	B۷
۱۵	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	B۸
۱۵	۱	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱*	۰	۱*	۱*	۱	B۹
۱۴	۱*	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱*	۰	۱*	۱*	۱*	۰	۱	۱*	B۱۰
۱۵	۱*	۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱*	۰	۱*	۱*	۱	۱*	۱	۱	B۱۱
۱۰	۱*	۱	۱	۱*	۱	۱*	۰	۱*	۰	۰	۱*	۱*	۱*	۰	۰	۰	B۱۲
۱۵	۱	۱*	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱*	۱*	۰	۱*	۱*	۱	۱	۱	B۱۳
۱۳	۱	۱*	۱	۱*	۱*	۱	۰	۱	۱*	۱*	۰	۰	۱	۱*	۱*	۱*	B۱۴
۱۴	۱*	۱	۱	۱	۰	۱*	۱*	۱*	۰	۱*	۱	۱	۱*	۱*	۱*	۱*	B۱۵
۱۶	۱	۱	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱	B۱۶
	۱۶	۱۶	۱۶	۱۵	۱۴	۱۶	۱۴	۱۶	۱۴	۱۲	۹	۱۵	۱۵	۱۴	۱۵	۱۵	میزان وابستگی

تعیین سطوح عوامل

در این گام مجموعه معیارهای ورودی (پیش‌نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار را محاسبه می‌کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می‌کنیم در این گام معیاری دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا متغیرها، سطر و ستون آن‌ها را از جدول حذف می‌کنیم و عملیات را دوباره بر روی دیگر معیارها تکرار می‌کنیم. خروجی‌ها و ورودی‌ها از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (جدول ۶) استخراج می‌شود برای این کار، تعداد ۱۵ در هر سطر بیانگر خروجی، و تعداد ۱۵ در ستون برابر ورودی هستند که برای تعیین سطح اول، نتایج در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۷

معیارهای سطح ۱

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	معیار
	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۸-B۹-B۱۰- B۱۱-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۶-B۷-B۸-B۹- B۱۰-B۱۱-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۸-B۹-B۱۰- B۱۱-B۱۲-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱
	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۷-B۸-B۹-B۱۰- B۱۱-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۶-B۷-B۸-B۹- B۱۰-B۱۱-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۷-B۸-B۹-B۱۰- B۱۱-B۱۲-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۲
	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۶-B۷-B۸-B۹- B۱۱-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۶-B۷-B۸-B۹- B۱۱-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۱-B۲-B۳-B۴-B۵-B۶-B۷-B۸-B۹- B۱۰-B۱۱-B۱۲-B۱۳-B۱۴-B۱۵-B۱۶	B۳

	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10- B11-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B4
	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B5
	B3-B4-B6-B9-B10-B11-B12-B15- B16	B3-B4-B6-B9-B10-B11-B12-B15- B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B6
	B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B13- B14-B15-B16	B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B13- B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B7
	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B13-B14-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B8
۱	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B9
	B1-B2-B4-B5-B6-B8-B9-B10- B11-B13-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B4-B5-B6-B8-B9-B10-B11- B12-B13-B14-B15-B16	B10
۱	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B11
	B5-B6-B9-B11-B12-B13-B14-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B16	B4-B5-B6-B9-B11-B12-B13-B14- B15-B16	B12
	B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B9-B10- B11-B12-B13-B14-B15-B16	B13
۱	B1-B2-B3-B4-B7-B8-B9-B11- B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B7-B8-B9-B11- B12-B13-B14-B15-B16	B14
۱	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B9-B10- B11-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B9-B10- B11-B13-B14-B15-B16	B15
۱	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B9- B10-B11-B12-B13-B14-B15-B16	B16

در جدول ۷، معیارهای سطح ۱ استخراج شده است که شامل معیارهای زیر می باشد:

۱. ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)
۲. ارزیابی رضایت مشتری (Customer Satisfaction Evaluation)
۳. پیش بینی فروش (Sales Forecasting)
۴. چت بات ها برای خدمات مشتری (Chatbots for Customer Service)
۵. بهینه سازی قیمت و تحلیل رقبا (Competitor Analysis & Price Optimization)

حال برای تعیین معیارهای سطح دوم، کفایت سطر و ستون این ۵ معیار را از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده حذف نمود و

دوباره محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. نتایج در جدول ۸ آورده شده است.

جدول ۸
معیارهای سطح ۲

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	معیار
	B1-B2-B3-B4-B5-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B8-B10-B12-	B1
		B13		
	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B12-	B2
		B13	B13	
	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B3
			B12-B13	
۲	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B4
	B13	B12-B13	B13	
۲	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B12-	B5
	B12-B13	B12-B13	B13	
	B3-B4-B6-B10-B12-	B3-B4-B6-B10-B12-	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B6
			B12-B13	
	B2-B3-B4-B5-B7-B8-B13	B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B12-	B7
			B13	
	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B12-	B8
		B13	B13	
	B1-B2-B4-B5-B6-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-	B1-B2-B4-B5-B6-B8-B10-B12-B13	B10
		B13		
	B5-B6-B12-B13	B1-B2-B3-B5-B6-B7-B8-B10-B12-	B4-B5-B6-B12-B13	B12
		B13		
	B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B12-	B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8-B10-B12-	B1-B2-B3-B4-B5-B7-B8-B10-B12-	B13
	B13	B13	B13	

در جدول ۷، معیارهای سطح ۲ استخراج شده‌اند که شامل معیارهای زیر است:

-پیش‌بینی نرخ ریزش مشتری (Prediction Churn)

-شخصی سازی (Personalization)

حال برای تعیین معیارهای سطح سوم باید سطر و ستون این دو معیار را از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده حذف نمود و دوباره

محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. نتایج در جدول ۹ آورده شده است.

جدول ۹
معیارهای سطح ۳

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	معیار
	B1-B2-B3-B8-B10-	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B8-B10-B12-	B1
	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B12-B13	B2
	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B12-B13	B3
	B3-B6-B10-B12-	B3-B6-B10-B12-	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B12-B13	B6
	B2-B3-B7-B8-B13	B2-B3-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B12-B13	B7
	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B12-B13	B8

	B1-B2-B6-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B6-B8-B10-B12-B13	B10
3	B6-B12-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B12-B13	B6-B12-B13	B12
	B2-B3-B7-B8-B10-B12-B13	B2-B3-B6-B7-B8-B10-B12-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B12-B13	B13

در جدول ۹، معیارهای سطح ۳ استخراج شده‌اند که شامل معیار زیر می‌باشد:

-پیش‌بینی روند بازار (Prediction Market Trend)

حال برای تعیین معیارهای سطح چهارم باید سطر و ستون این معیار را از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده حذف نمود و دوباره

محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. نتایج در جدول ۱۰ ورده شده است.

جدول ۱۰

معیارهای سطح ۴

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	معیار
4	B1-B2-B3-B8-B10-	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B8-B10-	B1
4	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B2
	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B3
	B3-B6-B10-	B3-B6-B10-	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B6
	B2-B3-B7-B8-B13	B2-B3-B6-B7-B8-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B7
4	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B8
4	B1-B2-B6-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B6-B8-B10-B13	B10
	B2-B3-B7-B8-B10-B13	B2-B3-B6-B7-B8-B10-B13	B1-B2-B3-B7-B8-B10-B13	B13

در جدول ۱۰، معیارهای سطح ۴ استخراج شده‌اند که شامل معیار زیر می‌باشد:

۱- نظارت برمدیریت برند (Monitoring Brand management)

۲- طراحی تبلیغات هدفمند (Targeted Advertising design)

۳- پیش‌بینی رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)

۴- تقسیم‌بندی بازار (Market Segmentation)

حال برای تعیین معیارهای سطح پنجم باید سطر و ستون این ۴ معیار را از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده حذف نمود و دوباره

محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. نتایج در جدول ۱۰ بشرح ذیل آورده شده است:

۱- تحلیل شبکه‌های اجتماعی (Social Network Analysis)

۲- تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)

۳- تحلیل صوت و تصویر (Analysis Voice and Image)

جدول ۱۱

معیارهای سطح ۵ و ۶

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	معیار
5	B3-B6-B7-B13	B3-B6-B7-B13	B3-B6-B7-B13	B3
6	B3-B6-	B3-B6-	B3-B6-B7-B13	B6

۵	B۳-B۷-B۱۳	B۳-B۶-B۷-B۱۳	B۳-B۷-B۱۳	B۷
۵	B۳-B۷-B۱۳	B۳-B۶-B۷-B۱۳	B۳-B۷-B۱۳	B۱۳

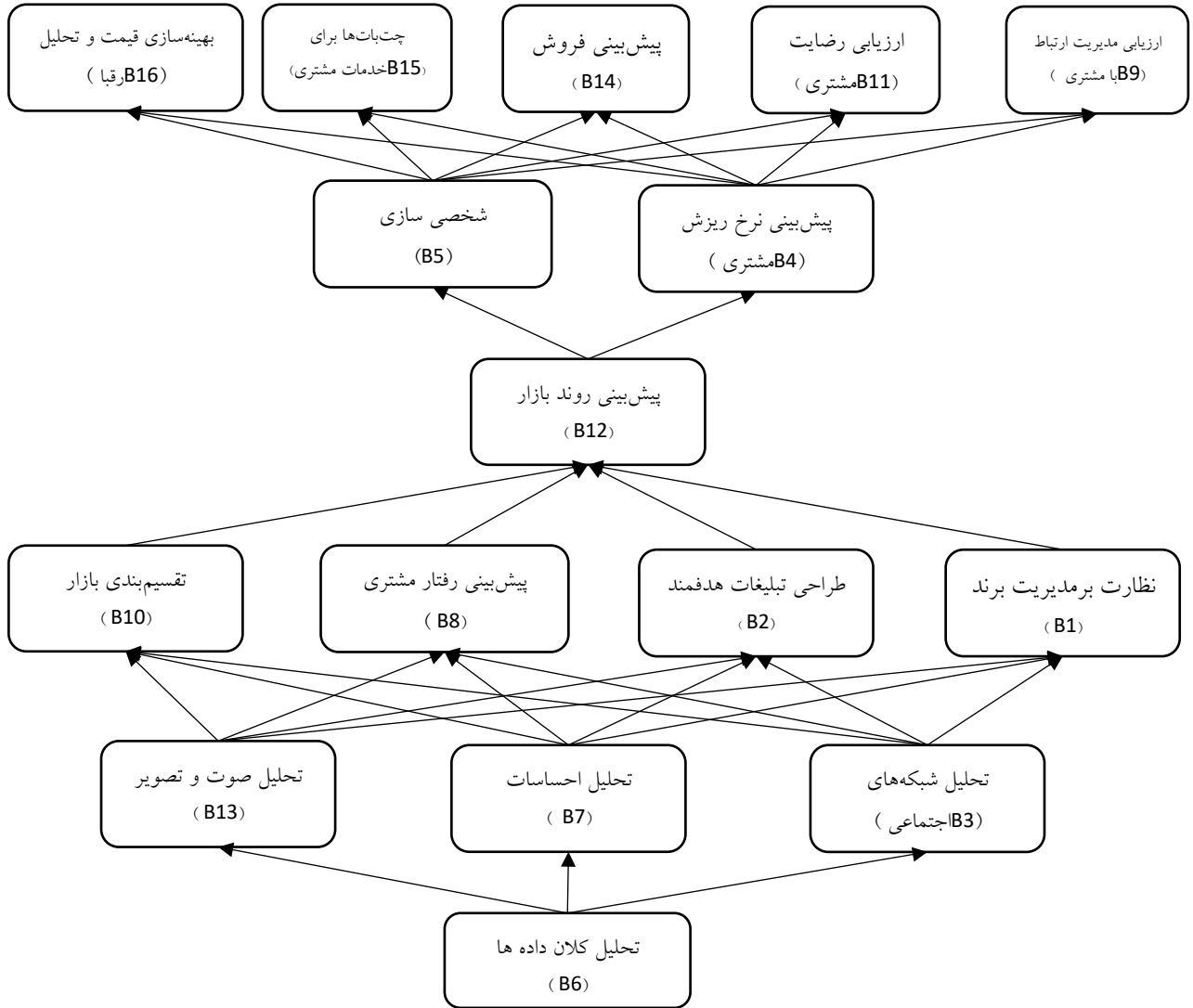
و معیار سطح ششم که عبارتست از : ۱- تحلیل کلان داده‌ها (Big Data Analysis)

شبکه تعاملات ISM

در گام پنجم، با استفاده از سطوح به دست آمده از معیارها، شبکه تعاملات ISM رسم می‌شود. در صورتی که بین دو متغیر i و j رابطه وجود داشته باشد، این رابطه با استفاده از یک پیکان جهت‌دار نشان داده می‌شود. دیاگرام نهایی ایجاد شده که با حذف حالت‌های تعدی و نیز با استفاده از بخش‌بندی سطوح به دست آمده است، در شکل ۴-۱ ارائه شده است. بر اساس این دیاگرام، مدل پژوهش شامل ۶ سطح می‌باشد. سطح ششم که شامل "تحلیل کلان داده‌ها (B6)" است، تاثیرگذارترین سطح بوده و به صورت مستقیم بر روی معیارهای سطح پنجم یعنی "تحلیل صوت و تصویر (B13)"، "تحلیل شبکه‌های اجتماعی (B3)" و "تحلیل احساسات (B7)" تأثیر می‌گذارد. ۵ معیار موجود در سطح اول نیز تاثیرپذیرترین معیارها هستند.

شکل ۲

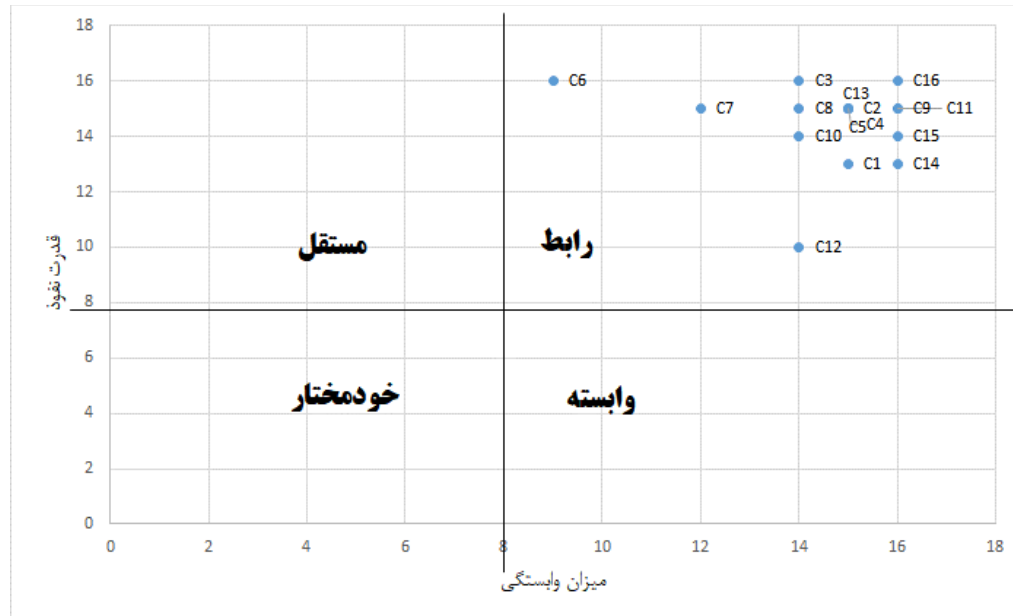
مدل ISM پژوهش



تحلیل میک مک

شکل ۳

ماتریس قدرت نفوذ-وابستگی



مدل پژوهش را می‌توان از لحاظ قدرت نفوذ و وابستگی به صورت شکل ۲ نشان داد. بر اساس این مدل، تمامی معیارها از نوع رابط هستند. این متغیرها از وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا برخوردارند. به عبارتی دیگر، تاثیرگذاری و تاثیرپذیری این معیارها بسیار بالا است و هر تغییر کوچکی در آن‌ها می‌تواند باعث تغییرات اساسی در سیستم شود.

-تحلیل نمودار تأثیرگذاری-تأثیرپذیری:

محورها:

محور X (میزان وابستگی): نشان‌دهنده میزان وابستگی هر معیار به دیگر معیارها است.

محور Y (قدرت نفوذ): نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری هر معیار بر دیگر معیارها است.

دسته‌بندی معیارها:

عوامل خودمختار (Autonomous): معیارهایی که در پایین-چپ نمودار قرار دارند، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری کمی دارند.

عوامل وابسته (Dependent): معیارهایی که در پایین-راست نمودار قرار دارند، تأثیرگذاری کمی دارند ولی تأثیرپذیری بالایی دارند.

عوامل مستقل (Independent): معیارهایی که در بالا-چپ نمودار قرار دارند، تأثیرگذاری بالایی دارند ولی تأثیرپذیری کمی دارند.

عوامل پیوندی یا رابط (Linkage): معیارهایی که در بالا-راست نمودار قرار دارند، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی دارند.

-تحلیل معیارها: هیچ معیاری در عوامل خودمختار، عوامل وابسته و عوامل مستقل در این نمودار قرار ندارد.

عوامل پیوندی: تمامی ۱۶ معیار در این دسته قرار دارند. این معیارها تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی دارند و نقش حیاتی در سیستم

ایفا می‌کنند.

این تحلیل کمک می‌کند تا درک بهتری از وابستگی‌ها و تأثیرات متقابل میان معیارها داشت و بتوان استراتژی‌های مناسبی برای

مدیریت آن‌ها تدوین کرد. معیارهایی که در بخش رابط قرار دارند، باید به دقت مدیریت شوند زیرا تغییرات در این معیارها می‌تواند تأثیرات

گسترده‌ای بر کل سیستم داشته باشد. برای مثال معیار (B6) تحلیل کلان داده‌ها، نزدیک به مستقل بودن می‌باشد که نشان‌دهنده اثرگذاری

بالای این معیار بوده که در پایین‌ترین سطح تاثیر زیادی بر روی دیگر معیارها داشته و بعنوان معیار پایه عمل می‌کند. همچنین، معیار (B12)

پیش بینی روند بازار که به نوعی نقش نقطه عطف را دارد به وابسته بودن نزدیک می‌باشد که اگر معیارهای سطوح پایین تر به درستی اعمال گردد این معیار نیز می‌تواند بسیار اثرگذار باشد.

در تحلیل عمیق تر یافته‌ها چند محور برجسته است:

۱- سطوح و اولویت کاربردها:

به کمک مدل ISM، کاربردهای AI مثل «تحلیل کلان داده‌ها»، «پیش بینی رفتار مشتری»، «تقسیم بندی بازار»، «مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)»، «پیش بینی فروش»، «ارزیابی رضایت مشتری» و «چت بات‌های خدمات مشتری» شناسایی و دسته بندی شد. یافته‌ها نشان داد که برخی قابلیت‌ها مانند تحلیل کلان داده‌ها (Big Data Analysis)، در رأس هرم تأثیرگذاری قرار دارد و زیرساخت سایر کاربردها را تشکیل می‌دهد؛ یعنی اگر این رکن به خوبی اجرا شود، بهبود همه کاربردهای پایین دست (مثل شخصی سازی، تبلیغات هدفمند، پیش بینی فروش و ...) تضمین خواهد شد.

۲- تحلیل روابط و هم افزایی:

کاربردهای هوش مصنوعی نه تنها اثر مستقیم بر هر فرآیند دارند بلکه از طریق ایجاد تعاملات علی معلولی بین یکدیگر اثر هم افزایی دارند. برای مثال، ارتقای CRM موجب بهبود ارزیابی رضایت مشتری، حفظ مشتریان فعلی و کاهش ریزش (Churn) و بهبود طول عمر ارتباط با برند می‌شود.

۳- ارتقاء تصمیم گیری استراتژیک و عملیاتی:

مدل ISM با شناسایی وابستگی‌ها و نقاط کلیدی تأثیرگذاری، به مدیران صنعت غذا کمک میکند منابع خود را (اعم از بودجه، نیروی انسانی، زمان و فناوری) به نقطه‌هایی تخصیص دهند که بیشترین تأثیر را بر کل سیستم بازاریابی دارند و بازگشت سرمایه را افزایش می‌دهند.

۴- پیامدهای اقتصادی و رقابتی:

به کارگیری مدل پیشنهادی باعث کاهش هزینه‌ها، افزایش سرعت واکنش به تغییرات بازار و ارتقاء رقابت پذیری میشود؛ شرکت‌ها میتوانند با تحلیل کلان داده و پیش بینی لحظه‌ای رفتار مصرف کننده، پویا و منعطف عمل کنند.

۵- مدیریت ریسک و افزایش شفافیت:

کاربرد هوش مصنوعی برای مدیریت داده‌های عظیم، تشخیص الگوهای پنهان، کاهش تعصب‌های انسانی و شفافیت در فرآیندها، ریسک‌های اجرای عملیات را به حداقل می‌رساند و به تصمیم گیرندگان امکان مدیریت بهینه چالش‌های پیچیده بازارهای بین المللی را می‌دهد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین المللی صنعت مواد غذایی، تحت مدل ساختاری-تفسیری (ISM)، به شکل سلسله مراتبی قابل شناسایی، دسته بندی و اولویت بندی هستند. نتایج تحلیل ISM نشان داد که بعضی کاربردها مانند «تحلیل کلان‌داده‌ها»، «تحلیل احساسات»، و «ارزیابی رضایت مشتری» نقش محرک و پایه‌ای دارند و تأثیر قابل توجهی بر سایر فرآیندهای بازاریابی و تصمیم گیری مدیریتی ایفا می‌کنند. این موارد بستری را برای بهبود کیفیت ارتباط با مشتریان، مدیریت تجربه برند، و افزایش اثربخشی راهبردهای بازاریابی بین المللی فراهم می‌سازند.

در سطح کاربردی، ابزارهایی همچون چت بات‌های هوشمند، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، سیستم‌های توصیه گر، سیستم ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)، و الگوریتم‌های پیش بینی فروش و تقسیم بندی بازار با بهره گیری از هوش مصنوعی، سازمان‌های صنعت غذا را قادر می‌سازند تا تعامل خود با مشتریان بین المللی را هوشمند، سریع و شخصی سازی شده انجام دهند. این مزیت به ویژه در بازارهای رقابتی و صادراتی، عامل کلیدی بقاء و رشد است.

تحلیل جامع ISM نشان داد که روابط علی و معلولی کاربردهای هوش مصنوعی باعث هم افزایی بین قابلیت‌های اطلاعاتی، بهینه سازی فرآیندهای بازاریابی، کاهش ریزش مشتری، افزایش نرخ تبدیل فروش و ارتقای ارزش برند می‌شود. همچنین، داده‌های به دست آمده تأیید می‌کنند که پیاده سازی مدل پیشنهادی به شرط ایجاد هم راستایی با استراتژی کلان سازمان، می‌تواند بازگشت سرمایه (ROI) بازاریابی را به طور چشمگیری افزایش دهد.

در نهایت، نتایج این پژوهش نشان داد که مزایای هوش مصنوعی تنها زمانی به طور کامل محقق می‌شود که سازمان‌ها به تحلیل بازخوردها، بهینه سازی مستمر و هدفمندسازی فرآیندها بر مبنای داده‌های بزرگ و چند منظوره توجه داشته باشند. این امر مستلزم سرمایه گذاری برای آموزش نیروی انسانی، فرهنگ سازی پذیرش فناوری، و همراستایی سیاست‌های سازمانی با فناوری‌های نوین دیجیتال است.

نتیجه‌گیری

امروزه جهان شاهد توسعه فناوری در تمام جنبه‌های زندگی و جهانی شدن است. چالش‌های آن به‌طور چشمگیری بر بخش‌های تجاری در سراسر جهان تأثیر گذاشته است و شرکت‌ها را به تجهیز خود با مکانیزم‌های جدید برای تنظیم مجدد استراتژی‌ها و انطباق با این تحولات اخیر و سریع سوق داده است. هوش مصنوعی یک رشته مدرن از علوم کامپیوتر است که شامل مطالعه ماهیت هوش انسانی برای ایجاد نسل جدیدی از سیستم‌های هوشمند است. این سیستم‌ها را می‌توان برای انجام طیف گسترده‌ای از وظایف که نیاز به استدلال و ادراک قیاسی پیشرفته دارند برنامه ریزی کرد.

این پژوهش با هدف شناسایی و اولویت‌بندی کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی در صنعت مواد غذایی داخلی کشور انجام شد. در این راستا، ابتدا مروری جامع بر ادبیات موضوع، شامل تحقیقات داخلی، یافته‌های مطالعات خارجی به‌روز و منابع علمی معتبر، صورت گرفت تا مبانی نظری و پیشینه پژوهش در خصوص استخراج عوامل کلیدی به دست آید. سپس، پرسشنامه‌ای مطابق با روش پژوهش ISM، شامل ۱۶ کاربرد هوش مصنوعی در بازاریابی، تهیه و در اختیار خبرگان و صاحب‌نظران صنعت غذا قرار داده شد. در ادامه، با استفاده از تکنیک ISM، شبکه تعاملات ISM ترسیم و تحلیل گردید.

مدل پژوهش شامل ۶ سطح است. سطح ششم که شامل "تحلیل کلان داده‌ها (B6)" است، تأثیرگذارترین سطح بوده و به طور مستقیم بر روی معیارهای سطح پنجم یعنی "تحلیل صوت و تصویر (B13)"، "تحلیل شبکه‌های اجتماعی (B3)" و "تحلیل احساسات (B7)" تأثیر می‌گذارد. طبق مدل پژوهش ISM ترسیمی، معیار "پیش‌بینی روند بازار (B12)" به عنوان نقطه عطف میان سطوح بالا و پایین قرار گرفته است. این معیار شریان اساسی و اصولی در جهت به‌کارگیری کامل هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی محسوب می‌شود. نتایج این تحقیق به روش ISM نشان می‌دهد که «کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین‌المللی صنعت مواد غذایی» چیزی فراتر از مجموعه‌ای از ابزارهای پراکنده است و در قالب یک ساختار منسجم، سلسله مراتبی و علی معلولی عمل می‌کند. مدل ساختاری-تفسیری پژوهش، مسیر بهینه اجرای فناوری‌های هوشمند را در تمامی مراحل بازاریابی، از تحلیل بازار تا ارزیابی و کنترل نهایی روشن می‌کند. نتیجه نهایی این پژوهش، خلق یک چارچوب عملیاتی و بومی شده مبتنی بر مدل ISM برای پیاده سازی کاربردهای هوش مصنوعی در بازاریابی بین‌المللی صنعت مواد غذایی است. مزیت‌های این مدل عبارتند از:

* راهنمای انتخاب و اولویت بندی ابزارها:

مدیران با این مدل می‌توانند متناسب با اهداف کلان سازمان و شرایط بازار، فناوری‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی را به ترتیب اهمیت، قابلیت تأثیر و هزینه پیاده سازی انتخاب و اجرا کنند.

* تسهیل اجرای پروژه‌های تحول دیجیتال:

مدل ISM میتواند مسیر اجرای پروژه‌های دیجیتال مارکتینگ را به صورت مرحله‌ای و با توجه به وابستگی‌ها و نقاط بحرانی طراحی کند؛ مثلاً ابتدا زیرساخت تحلیل کلان داده پیاده شود و پس از آن بر چت بات‌ها یا تبلیغات هوشمند تمرکز شود.

*افزایش اثرگذاری و بازگشت سرمایه (ROI):

تخصیص بهینه منابع و اجرای سلسله مراتبی فعالیت‌های بازاریابی هوش محور، منجر به بهبود شاخص‌های کلیدی مانند رضایت مشتری، نرخ تبدیل، ماندگاری مشتری، رشد سهم بازار و سودآوری خواهد شد.

* قابلیت سازگاری با محیط‌های بومی و بازارهای هدف:

مدل پیشنهادی به شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت مواد غذایی این امکان را می‌دهد که با شناخت دقیق بازارهای بین المللی، فرهنگ و مقررات محلی، فرآیندها و راهبردهای بازاریابی خود را با هوش مصنوعی شخصی سازی کنند.

*ایجاد مرجع تصمیم سازی علمی و اجرایی:

مدل ISM نه تنها برای مدیران و تصمیم گیرندگان، بلکه برای پژوهشگران و صاحبان استارت‌آپ‌های حوزه غذا می‌تواند یک مرجع عملیاتی و پژوهشی برای آینده نگری، تحول دیجیتال و نوآوری باشد.

*کاهش ریسک و طراحی سناریوهای واکنش به بحران:

سازمانها با تکیه بر پیش بینی هوشمند، توانایی واکنش سریع به بحران‌های بازار (مانند تغییر نرخ ارز، ریزش مشتری یا تغییر ترجیحات بازارهای مقصد) را به دست می‌آورند.

۱-۵- پیشنهادهای تحقیق

با توجه به بررسی‌های میدانی و تحلیل دیدگاه‌های خبرگان، و با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، پیشنهادهای کاربردی زیر برای تصمیم‌گیران ارائه می‌شود. توصیه می‌شود که تمامی کسب‌وکارها در صنعت مواد غذایی برای اجرا و پیاده‌سازی این نرم‌افزارها اقدام کنند:

• تحلیل کلان‌داده (Big Data) یکی از ارکان اصلی بازاریابی بین‌المللی مبتنی بر هوش مصنوعی است. این نرم‌افزارها، از جمله Tableau، Qlik Sense، Orange، RapidMiner و غیره، به شما امکان می‌دهند حجم عظیمی از داده‌های ساختاریافته و غیرساختاریافته را جمع‌آوری، پردازش و تحلیل کنید تا بینش‌های ارزشمندی درباره رفتار مشتریان، روندهای بازار و فرصت‌های جدید کسب‌وکار به دست آورید.

• بهبود مدیریت ارتباط با مشتری (CRM): سازمان‌ها در صنعت مواد غذایی باید از نرم‌افزارهای پیشرفته مبتنی بر هوش مصنوعی CRM مانند Salesforce، HubSpot و Zoho CRM بهره ببرند که قابلیت‌هایی نظیر تحلیل داده، خودکارسازی فرآیندها و مدیریت تماس‌ها را ارائه می‌دهند.

• تشخیص و تحلیل احساسات مشتریان در شبکه‌های اجتماعی: نظارت بر نظرات مشتریان درباره محصولات و برند در شبکه‌های اجتماعی و شناسایی روندهای مثبت و منفی با استفاده از نرم‌افزارهایی مانند Brandwatch و Sprout Social.

• چت‌بات‌های هوشمند برای خدمات مشتری: ایجاد چت‌بات‌هایی که به صورت ۲۴ ساعته به پرس‌وجوهای مشتریان پاسخ داده و مشکلات آن‌ها را رفع کنند، با استفاده از نرم‌افزارهایی نظیر Dialogflow و Microsoft Bot Framework.

• پیش‌بینی فروش در بازارهای بین‌المللی: با بهره‌گیری از تحلیل‌های آماری و داده‌کاوی، نرم‌افزارهایی مانند Tableau، Power BI و R می‌توانند به تحلیل داده‌های فروش و پیش‌بینی روندهای آینده کمک کنند.

- مدل‌سازی پیش‌بینی: استفاده از مدل‌های پیش‌بینی مانند ARIMA، تحلیل رگرسیون و شبکه‌های عصبی برای افزایش دقت در پیش‌بینی فروش.
- بهره‌گیری از نرم‌افزارهای تخصصی بازاریابی: Adobe Analytics و Google Analytics ابزارهای قدرتمندی برای تحلیل رفتار کاربران در وبسایت‌ها و اپلیکیشن‌ها هستند.
- بهینه‌سازی قیمت و تحلیل رقبا: استفاده از ابزارهای تحلیل رقبا مانند SEMrush، Zoi، Pricefx و Ahrefs برای بررسی استراتژی‌های قیمت‌گذاری و بازاریابی رقبا.
- پیش‌بینی روند بازار: این امر با تحلیل داده‌های بازار و استفاده از ابزارهایی مانند Google Trends، Power BI و تحلیل‌های اقتصادی برای پیش‌بینی روندهای آینده انجام می‌شود.
- با بهره‌گیری از این نرم‌افزارها و ابزارها، می‌توانید تصمیمات مؤثرتری در حوزه بازاریابی بین‌المللی اتخاذ کرده و مزیت رقابتی خود را تقویت کنید. برای بهره‌برداری حداکثری از ابزارهای هوش مصنوعی در بازاریابی دیجیتال، برنامه‌ریزی دقیق و اصولی ضروری است. با این رویکرد، مدیران می‌توانند اطمینان یابند که هزینه‌های بازاریابی به حداقل رسیده و بازگشت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های هوش مصنوعی به سرعت افزایش می‌یابد.
- مدیران باید اهداف مشخصی تعیین کرده و کمپین‌های تبلیغاتی خود را بر اساس این اهداف طراحی کنند.
- شخصی‌سازی داده‌ها توسط پلتفرم‌های هوش مصنوعی باید در چارچوب قوانین و مقررات مربوطه انجام شده و تمامی استانداردهای حفظ حریم خصوصی کاربران رعایت گردد.
- داده‌ها باید از منابع متنوعی مانند کسب‌وکار، کمپین‌های بازاریابی پیشین و وبسایت‌های مختلف جمع‌آوری شوند.
- سرمایه‌گذاری در جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها: از ابزارهای پیشرفته برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها استفاده کنند.
- آموزش کارکنان: کارکنان را در زمینه تحلیل داده‌ها و استفاده از ابزارهای مختلف آموزش دهند.
- بازبینی منظم استراتژی‌ها: استراتژی‌های بازاریابی و فروش را به صورت دوره‌ای بازبینی و به‌روزرسانی کنند.
- بهره‌گیری از فناوری‌های نوین: از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای بهبود پیش‌بینی‌ها و تحلیل‌ها استفاده کنند.

پیوست

نمونه پرسشنامه ISM تکمیل شده توسط خبرگان صنعت مواد غذایی شرکت‌های معتبر داخلی

نام دانشجو، فرامرز کاظمی
 رشته تحصیلی، کارشناسی ارشد MSC رشته مدیریت بازرگانی گرایش بازرگانی بین المللی
 عنوان پایان نامه، طراحی مدل ساختاری - تفسیری (ISM) کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین
 المللی (مورد مطالعه صنعت مواد غذایی)



تجزیه و تحلیل داده های بزرگ (Big Data Analysis)	تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)
تحقیق کلان داده ها (Big Data Analysis)	تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)
تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)	
پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)		
تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)			
پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)				
نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)					
ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)						

رواقت های تکمیل پرسشنامه:
 ۱۷. عامل سطر ۱ باعث محقق شدن عامل ستون ۱ می شود.
 ۱۸. عامل ستون ۱ باعث محقق شدن عامل سطر ۱ می شود.
 ۱۹. هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر میشوند (عامل ۱ و ۱ رابطه دوطرفه دارند).
 ۲۰. بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.

دانشجو: فرامرز کاظمی
 مدیر نظام آموزشی: دکتر سید علی حسینی

نام دانشجو، فرامرز کاظمی
 رشته تحصیلی، کارشناسی ارشد MSC رشته مدیریت بازرگانی گرایش بازرگانی بین المللی
 عنوان پایان نامه، طراحی مدل ساختاری - تفسیری (ISM) کاربردهای هوش مصنوعی در فرآیند بازاریابی بین
 المللی (مورد مطالعه صنعت مواد غذایی)



تجزیه و تحلیل داده های بزرگ (Big Data Analysis)	تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)
تحقیق کلان داده ها (Big Data Analysis)	تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)
تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)	پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)	
پیش بینی روندهای بازار (Market Trend Prediction)	تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)		
تجزیه و تحلیل رفتار مشتری (Customer Behavior Prediction)	پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)			
پیش بینی نرخ فرسایش مشتری (Churn Prediction)	نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)				
نظارت بر مدیریت برند (Brand Management Monitoring)	ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)					
ارزیابی مدیریت ارتباط با مشتری (CRM Evaluation)						

رواقت های تکمیل پرسشنامه:
 ۱۷. عامل سطر ۱ باعث محقق شدن عامل ستون ۱ می شود.
 ۱۸. عامل ستون ۱ باعث محقق شدن عامل سطر ۱ می شود.
 ۱۹. هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر میشوند (عامل ۱ و ۱ رابطه دوطرفه دارند).
 ۲۰. بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.

دانشجو: فرامرز کاظمی
 مدیر نظام آموزشی: دکتر سید علی حسینی

تعارض منافع

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

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

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

شفافیت داده ها

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

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Adebola Orogun , Bukola Onyekwelu.(2019).Predicting Consumer Behaviour in Digital Market: A Machine Learning Approach,International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology,ISSN (Print): 2347-6710,DOI: 10.15680/IJRSET.2019.0808006.(2)
- Aguiar-Costa, L. M., Cunha, C. A. X. C., Silva, W. K. M., & Abreu, N. R.(2022). Customer satisfaction in service delivery with artificial intelligence: A meta-analytic study. *Revista de Administração Mackenzie*, 23(6), 1–29. [https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMD220003.en.\(3-15\)](https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMD220003.en.(3-15)).
- Abu-Nasser, B. (2017). Medical expert systems survey. *International Journal of Engineering and Information Systems*, 1(7), 218-224.
- Aslam, Bilal.(2022).An Exploration of the World of Digital Advertising and Artificial Intelligence,An Exploration of the World of Digital Advertising and Artificial Intelligence,ISSN 2489-9003.(20-27).
- Ang Li , Tianyi Yang , Xiaoran Zhan , Yadong Shi , Huixi Li.(2024).Utilizing Data Science and AI for Customer Churn Prediction in Marketing,Journal of Theory and Practice of Engineering Science ISSN: 2790-1505.(2-4).
- Appel, I. Farre-Mensa, J. & Simintzi, E. (2019). Patent trolls and startup employment. *Journal of Financial Economics*, 133(3), 708-725.
- Alex Mari , Andreina Mandelli.(2020).The Evolution of Marketing in the Context of Voice Commerce: A Managerial Perspective,DOI: 10.1007/978-3-030-50341-3_32.(3-5).
- Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. *Industrial marketing management*, 92, 178–189.
- Bhalerao, K., Kumar, A., Kumar, A., & Pujari, P. (2022). A Study of Barriers and Benefits of Artificial Intelligence Adoption in Small and Medium Enterprise. *Academy of Marketing Studies Journal*, 26, 1–6.
- Borges, A. F., Laurindo, F. J., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F., & Mattos, C. A. (2021). The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Information Management*, 57, 102225.
- Biao Gao, Yiming Wang , Huiqin Xie , Yi Hu , and Yi Hu.(2023).Artificial Intelligence in Advertising:Advancements, Challenges, and Ethical Considerations in Targeting, Personalization, Content Creation, and Ad Optimization,SAGE Open,Literature Review,DOI: 10.1177/21582440231210759.(3-14).
- Buhalis, D., Harwood, T., Bogicevic, V., Viglia, G., Beldona, S., & Hofacker, C. (2019).Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality. *Journal of Service Management*.
- Carolina Agersborg, Isabella Månsson and Emelie Roth.(2020).Brand Management and Artificial Intelligence A World of Man Plus Machine,(3-25).
- Carbonero, F. Ernst, E., & Weber, E. (2018): *Robots Worldwide: The Impact of Automation on Employment and Trade*, ILO Research Department Working Paper No. 36. Geneva: International Labour Office.
- Carolina Agersborg, Isabella Månsson and Emelie Roth.(2020).Brand Management and Artificial Intelligence A World of Man Plus Machine,(3-25).
- Dr.M.Sivasankari , Dr. P. Balamurugan.(2024).Ai-Driven Marketing Strategies: Enhancing Roi And Customer Engagement,Volume: 21, No: S6 (2024), pp. 1031-1040,ISSN: 1741-8984 (Print) ISSN: 1741-8992 (Online).(2-9)
- Edyta Gołab-Andrzejak.(2022).Enhancing Customer Engagement in Social Media with AI – a Higher Education case study,Procedia Computer Science 207 (2022) 3022–3031,DOI: 10.1016/j.procs.2022.09.361.(3-7)
- Enholt, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers*, 1–26.
- Grewal, D., Saturnino, C. B., Davenport, T., & Guha, A. (2025). How generative AI is shaping the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 53(4), 702–722. <https://doi.org/10.1007/s11747-024-01064-3>.
- Gopichand Vemulapalli.(2024).AI-Driven Predictive Models Strategies to Reduce Customer Churn,Double blind Peer Reviewed Journal,7654:34XX(Online).(2-5)
- Hasan, R., Abdullah, M. S., Tasnim, K., & Karim, M. Z. (2025). Artificial intelligence in digital marketing: Enhancing personalization and consumer engagement. *Business & Social Sciences Review*. <https://doi.org/10.25163/business.3110209>.
- Hemalatha A(2023).AI-Driven Marketing:Leveraging Artificial Intelligence for Enhanced Customer Engagement,First ed,ISBN: 978-93-91303-61-7,Jupiter Publications Consortium,India,33.
- Harvey J. Miller , Michael F. Goodchild.(2015).Data-driven geography,GeoJournal (2015) 80:449–461,–461,DOI 10.1007/s10708-014-9602-6.(3)
- Iryna Bashynska.(2023).AI-Driven Personalization in Advertising:Transforming Consumer Engagement through Sustainability and Circular Economy,ASEJ - Scientific Journal of Bielsko-Biala School of Finance and Law,Volume 27, No 4 (2023), pages 7,https://doi.org/10.19192/wsfip.sj4.2023.15.(2-5)
- Jaas, A. (2022). E-Marketing and Its Strategies:Digital Opportunities and Challenges. *Open Journal of Business and Management*, 10(2),822-845.

- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15th ed)
- Libai, B. Bart, Y. Gensler, S. Hofacker, C. Kaplan, A. Kötterheinrich, K., & Kroll, E. (2020). Brave New World? On AI and the Management of Customer Relationships. *Journal of Interactive Marketing*, 51, 44-56.
- Mario D'Arco, Letizia Lo Presti, Vittoria Marino and Riccardo Resciniti (2019). Embracing AI and Big Data in customer journey mapping: from literature review to a theoretical framework. *Innovative Marketing*, 15(4), 102-115. doi:10.21511/im.15(4).2019.09.
- Mikalef, P., Parida, N. (2023), Artificial intelligence (AI) competencies for organizational performance: A B2B marketing capabilities perspective, *Journal of Business Research*, 2, 122-139.
- Martin Adam, Michael Wessel & Alexander Benlian. (2020). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance, *Electronic Markets* (2021) 31:427–445, <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>.(5-9).
- Mikhail Naslednikov. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Customer Relationship Management (CRM) Strategies, (3-30).
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*.
- Pare, V. and Pourazad, N. (2017), "The Big Bazaar: an examination of Indian shopping mall behavior and demographic differences", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 29 No. 5, pp. 1160-1177.
- Parate, Akshata. (2020). How AI Is Changing Sales, DOI: 10.13140/RG.2.2.20450.96965. (8-11)
- Paschen, J., Wilson, M., & Ferreira, J. J. (2020). Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. *Business Horizons*, 63(3), 403–414.
- Qian Zhang, Jie Lu, Yaochu Jin. (2020). Artificial intelligence in recommender systems, *Complex & Intelligent Systems*, <https://doi.org/10.1007/s40747-020-00212-w>. (4-11).
- Ransbotham, S., Gerbert, P., Reeves, M., Kiron, D., & Spira, M. (2018). Artificial Intelligence in Business Gets Real. *MIT Sloan Management Review*.
- Rajasekaran, R., Anu Priya, M., & Kanimozhi, D. (2019). Opportunities and challenges in Emarketing with reference to tourism industry in India. *International Journal of Research in Business Studies*, 4(1), 49-62.
- Larisa Sharakhina, Irina Ilyina, Dmitrii Kaplun, Tatiana Teor & Valeria Kulibanova. (2023). AI technologies in the analysis of visual advertising messages: survey and application, *Journal of Marketing Analytics*, <https://doi.org/10.1057/s41270-023-00255-1>. (2-11)
- Reimers, V. Chao, C. and Gorman, S. (2016), "Permission email marketing and its influence on online shopping", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 28 No. 2, pp. 308-322.
- Romanov, A. (2012), "The near and far of proximity marketing: the future of marketing exists at the nexus of digital signage and mobility", *International Journal of Mobility and Marketing*, Vol. 7 No. 1, pp. 31-33.
- Sanjeev Verma*, Rohit Sharma, Subhamay Deb, Debojit Maitra (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction.
- Shaik, M. (2023), Impact of artificial intelligence on marketing, *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 2, 23-45
- Shin, S., & Kang, J. (2024). Structural features and diffusion patterns of Gartner hype cycle for artificial intelligence using social network analysis. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 28(1), 107–129. <https://doi.org/10.1108/JIIS-12-2023-0027>.
- Shin, S., & Kang, J. (2022). Structural features and Diffusion Patterns of Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence using Social Network analysis. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 28(1), 107–129.
- Saleh Mohamed, Louis Frank. (2024). Data-Driven Decisions for Smarter Pricing Strategies: Harnessing AI Algorithms to Analyze Sales History, Competitor Pricing, and Customer Behavior. (7th July, 2023). 3-12.
- Sara Dolnicar, Bettina Grün, Friedrich Leisch. (2018). Market Segmentation Analysis, *Management for Professionals*, ISSN 2192-8096, <https://doi.org/10.1007/978-981-10-8818-6>. (6).
- Shim, Hye Rin., & Gwan Kim, Byoung. (2020). The Effect of Customer Value on User Satisfaction With Dialogue Characteristics of Apple's Intelligent Agent Siri. *Journal of Organizational and End User Computing*, 32 (1), 62-74.
- Stalidis, G. Karapistolis, D., & Vafeiadis, A. (2015). Marketing decision support using Artificial Intelligence and Knowledge Modeling: application to tourist destination management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 175, 106-113.
- Shien, L. W. & Yazdanifard, R. (2014). Relationship Marketing Vs. Internet Marketing which One Contribute To Gain Higher Level Of Consumer Loyalty. *Global Journal Of Management And Business Research: E Marketing*. 14(7). 1-9.
- Šoško, G. Grgurević, D., & Buntak, K. (2019). Risk management as a factor of increasing of competitiveness and more efficient supply chain management. *International Journal for Quality Research*, 13(2).
- Saleh Mohamed, Louis Frank. (2024). Data-Driven Decisions for Smarter Pricing Strategies: Harnessing AI Algorithms to Analyze Sales History, Competitor Pricing, and Customer Behavior. (7th July, 2023). 3-12
- Sara Dolnicar, Bettina Grün, Friedrich Leisch. (2018). Market Segmentation Analysis, *Management for Professionals*, ISSN 2192-8096, <https://doi.org/10.1007/978-981-10-8818-6>. (6)
- Taherdoost, M., Madanchian, M. (2023), Artificial Intelligence and Sentiment Analysis: A Review in Competitive Research, *Computes*, 12, 190-222.

- Thomas Davenport ،Abhijit Guha ،Dhruv Grewal & Timna Bressgott(2019).How artificial intelligence will change the future of marketing,Journal of the Academy of Marketing Science,USA,10-11.<https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Wangdra, Y., Tukino, & Wangdra, R. (2025). Application of Artificial Intelligence in Marketing Strategy: A Case Study in the Retail Industry. *International Journal of Analytical and Applied Mathematics*, 23, 125. <https://doi.org/10.28924/2291-8639-23-2025-125>.
- Weber, M., & Chatzopoulos, C.G. (2019). Digital customer experience: the risk of ignoring the non-digital experience. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(3), 201-210.
- Xueming Luo, Siliang Tong, Zheng Fang, Zhe Qu (2019) Frontiers: Machines vs. Humans: The Impact of Artificial Intelligence Chatbot Disclosure on Customer Purchases. *Marketing Science* 38(6):937-947. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1192>.
- Verma,s.,sharma,r(2023), Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction,international journal of information management data insights,22,91-121.
- Vaio, Assunta. Di. Palladino, Rosa. Hassan, Rohail., & Escobar, Octavio. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*,121,283-314.
- Yau,k.,saad,n(2021), Artificial Intelligence Marketing (AIM) for Enhancing Customer Relationships,applied science,2,19-38.
- Żymkowska, K., & Zachurzok-Srebrny, E. (2025). The role of artificial intelligence in customer engagement and social media marketing: Implications for the tourism and hospitality sectors. Preprints. <https://doi.org/10.20944/preprints202506.0748.v1>.