

Bibliometric Analysis of Customer Experience and Artificial Intelligence

Bibi Maliheh
Mahdizadeh¹

Seyyed Hamid
Khodadad Hosseini^{2*}

Hamed
Nazarpour Kashani³

 1. Ph.D Student, Department of Business Administration, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: bibimkk@gmail.com

 2. Professor, Department of Business Administration, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, (Corresponding Author).

 3. Assistant Professor, Department of Business Administration, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: h.nazarpour@iauctb.ac.ir

Email: khodadad@modares.ac.ir

Abstract

Purpose: Recent advancements in digital data collection, cloud computing, the Internet of Things, and machine learning have contributed to the emergence of artificial intelligence as a leading technology. AI significantly enhances customer experience through personalization, chatbots, virtual assistants, virtualization, and predictive analytics. The objective of this study is to analyze and elucidate the current state of scientific literature pertaining to customer experience and artificial intelligence. This research employs scientometric techniques to examine articles indexed in the Web of Science database from 2019 to 2023, aiming to identify prevalent research topics and uncover potential gaps in the literature.

Methodology: This research is descriptive and applied. A total of 203 articles authored by 588 researchers, published across 80 journals and extracted from the Web of Science database, were analyzed using the R bibliometric package. The statistical population comprises all English-language scientific publications related to customer experience and artificial intelligence, particularly those connected to business management, business, financial affairs, and data analysis. Data analysis was conducted using outputs generated by Biblioshiny software. The software used is Biblioshiny, a Java-based web application developed for conducting functional combination research using the bibliometric package within RStudio.

Findings: Scientific output in the fields of customer experience and artificial intelligence has shown an upward trend. The countries with the most publications are the United States, China, England, Australia, and India. Key terms include trust, technology acceptance, experience, word-of-mouth marketing, satisfaction, and technology. Popular and emerging topics include the adoption of information technology, personalized experiences, chatbots, and the analysis of customer sentiments across various industries such as tourism and healthcare. The utilization of artificial intelligence has transformed the customer experience since 2019. Specifically, machine learning predicts and analyzes customer sentiment through feedback and comments to enhance the experience, benefiting both customers and service providers. The United States has demonstrated a significant increase in the number of studies related to customer experience and AI, with 1,229 citations and 161

Received:

08/05/2024

Revised:

10/11/2024

Accepted:

16/11/2024

Early online access:

16/11/2024

Published:

01/10/2025



*Bibi Maliheh
Mahdizadeh*¹

*Seyyed Hamid
Khodadat Hosseini*^{2*}

*Hamed
Nazarpour Kashani*³

Received:
08/05/2024

Revised:
10/11/2024

Accepted:
16/11/2024

Early online access:
16/11/2024

Published:
01/10/2025



studies conducted in 2023. This represents a substantial rise from the 13 studies conducted in 2019. The keyword analysis of the article revealed a shift in focus from creativity and word-of-mouth to experience and artificial intelligence, highlighting their increasing importance. Topics such as influence and trust, which are closely related to technology adoption, remained popular in 2022 and 2023, particularly during and after the COVID-19 pandemic. The literature on customer experience and artificial intelligence can be broadly categorized into three primary themes. The first theme encompasses acceptance, information technology, and the technology acceptance model. The second theme covers topics such as tourism, hotels, and the leisure industry. Lastly, the third theme focuses on innovation, encompassing issues such as vision, consumer acceptance, and customer acquisition. Providing customers with positive experiences that consider their feelings and motivations is crucial, as customers prefer experiences that are both pleasant and appropriate. Prominent themes over the past year have included ethics, people, resistance to innovation, behavioral research, and information systems.

Conclusion: Iran has limited scientific productions and international collaborations in the fields of customer experience and artificial intelligence. The keywords experience, vision, influence, and trust are closely associated with technology adoption during the COVID-19 era. The results of the thematic map analysis have provided numerous insights for researchers in this area. The Technology Acceptance Model remains a prominent theme, continuing to attract significant research interest. In contrast, the theme of resistance to innovation has declined in importance and is receiving less attention. The main themes identified are technology and customer satisfaction. Additionally, analyzing customer sentiments through feedback comments is crucial for improving their experience. Employing artificial intelligence and customer personalization technologies enables businesses to provide a distinctive and engaging shopping experience, which in turn enhances customer satisfaction and loyalty. Research on customer experience and artificial intelligence has primarily focused on technology acceptance. Additionally, this area highlights factors influencing both acceptance and resistance to innovation, emphasizing the critical roles of trust and ethics. The impact of these technologies on human interactions and relationships is particularly evident in the healthcare sector. Within the literature on customer experience and artificial intelligence, the use of bots is recognized as a significant trend in service marketing; however, customer acceptance remains a significant barrier to their widespread adoption in service contexts. According to Mora's study, analyzing customers' emotions through feedback and comments is essential for improving their experience. Selecting an appropriate strategy based on emotional and perceptual analysis is crucial for technology acceptance, enabling brands to deliver a delightful experience through artificial intelligence.

Keywords: Artificial intelligence, Customer experience, Network analysis, Scientometrics

تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی تجربه مشتری و هوش مصنوعی

بی‌بی ملیحه مهدی زاده^۱

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: bibimkk@gmail.com

سید حمید خداداد حسینی^{*۲}

۲. استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، (نویسنده مسئول).

حامد نظرپور کاشانی^۳

۳. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: h.nazarpour@iauctb.ac.ir

Email: khodadad@modares.ac.ir

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف تحلیل و مصورسازی وضعیت تولیدات علمی در زمینه تجربه مشتری و هوش مصنوعی بر اساس تکنیک‌های علم‌سنجی، مقاله‌های نمایه شده در پایگاه وب‌آوساینس در بازه زمانی ۲۰۱۹-۲۰۲۳، به شناسایی موضوعات داغ پژوهشی و کشف خلأهای پژوهشی در این حوزه می‌پردازد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر از نوع توصیفی و کاربردی است. تعداد ۲۰۳ مقاله مستخرج از پایگاه وب‌آوساینس، با استفاده از بسته آر بیبلیومتریک تجزیه و تحلیل شدند. جامعه آماری این مطالعه تمام تولیدات علمی انگلیسی حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی است که با موضوعات مدیریت بازرگانی، تجارت و امور مالی کسب‌وکار در ارتباط بوده‌اند و تحلیل داده‌ها از طریق خروجی نقشه نرم‌افزار بیبلیوشاینی انجام گرفت.

یافته‌ها: در سال‌های اخیر تولیدات علمی در حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی روند صعودی داشته‌اند. کشورهای ایالات متحده آمریکا، چین، انگلیس، استرالیا و هند بیشترین سهم را در انتشار علمی این حوزه دارند. کلید واژه‌های پرکاربرد شامل اعتماد، پذیرش فناوری، تجربه، بازاریابی دهان به دهان، رضایت و فناوری هستند. موضوعات نوظهور و پرطرفدار نیز شامل پذیرش فناوری اطلاعات، تجربه شخصی‌سازی شده، چت‌بات‌ها و تحلیل احساسات مشتریان در صنایع مختلفی مانند گردشگری و حوزه سلامت است.

نتیجه‌گیری: ایران در این حوزه سهم اندکی از نظر تولیدات علمی و همکاری‌های بین‌المللی دارد. کلمات کلیدی تجربه، چشم‌انداز، تأثیر و اعتماد با پذیرش فناوری در دوران کووید-۱۹ مرتبط است. نتایج حاصل از تحلیل نقشه مضامین، یافته‌های متعددی را برای محققین این حوزه به همراه داشته است. مدل پذیرش فناوری به عنوان یک مضمون پیشرو همچنان توجه محققان این حوزه را به خود جلب کرده است. درحالی‌که مضمون مقاومت در برابر نوآوری به عنوان یک مضمون روبه‌زوال، اهمیت تحقیقاتی خود را از دست داده است. مضامین اصلی شامل فناوری و رضایت مشتری و مضامین با موقعیت مناسب، تحلیل احساسات مشتریان از طریق بازخوردهای آنان با هدف بهبود تجربه آن‌ها است.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، تجربه مشتری، تحلیل شبکه، علم‌سنجی.

صفحه ۹۱-۱۱۴

دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۹

بازنگری: ۱۴۰۳/۰۸/۲۰

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۶

زودآیند: ۱۴۰۳/۰۸/۲۶

انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۹



مقدمه و بیان مسئله

با توجه به مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۵ توسط شرکت‌های اکسترو^۱ و فارستر^۲ انجام شد، اکنون اولین هدف مدیریت، تجربه مشتری است. زمانی که از مدیران خواسته شد اولویت اصلی خود را برای ۱۲ ماه آینده مشخص کنند، بهبود تجربه مشتری بالاترین امتیاز را کسب کرد (Lemon & Verhoef, 2016). مایر و شواگر بیان داشتند که تجربه مشتری، پاسخ درونی و ذهنی مشتری به تعامل مستقیم یا غیرمستقیم با یک شرکت است. تماس مستقیم معمولاً در حین خرید، استفاده یا دریافت خدمات رخ می‌دهد و اغلب توسط مشتری آغاز می‌شود. ارتباط غیرمستقیم معمولاً شامل برخوردهای برنامه‌ریزی نشده با محصولات، خدمات یا قرار گرفتن در معرض برند است و به شکل توصیه یا بازاریابی دهان به دهان، تبلیغات، اخبار، بررسی‌ها و غیره صورت می‌گیرد (Meyer & Schwager, 2007). آن‌ها همچنین اشاره کرده‌اند که تجربه مشتری اساساً شامل تجزیه و تحلیل سفرهای مشتریان از جمله تمام عناصر خدمات شرکت است که هر بخش سعی در ارائه تجربه خوب دارد؛ از خدمات مشتری و تبلیغات گرفته تا بسته‌بندی، تضمین کیفیت محصول و موارد دیگر. افزون بر این، اذعان داشتند که بازخورد مشتری در باره تمام تعاملاتش با شرکت، در طول فرآیند خرید، استفاده و دریافت خدمات است.

در چشم‌انداز دیجیتال امروز، کسب‌وکارها پیوسته در تلاش‌اند تا تجربیات استثنائی برای مشتری ارائه دهند که فراتر از رضایت صرف است. همان‌طور که فناوری به تکامل خود ادامه می‌دهد، هوش مصنوعی^۳ به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای افزایش تعاملات با مشتری و تغییر نحوه تعامل کسب‌وکارها با مشتریان خود ظاهر شده است. بنابراین، شخصی‌سازی مشتری^۴ به یک عامل مهم در بحث هوش مصنوعی و تجربه مشتری تبدیل شده است. با پیشرفت‌های سریع در فناوری، به‌ویژه هوش مصنوعی، اکنون کسب‌وکارها این فرصت را دارند که رویکرد خود را با تجربه مشتری متحول سازند. هوش مصنوعی یک اصطلاح کلی برای فناوری‌هایی است که می‌توانند از انسان تقلید کرده و هوشمندانه رفتار کنند (Brynjolfsson & McAfee, 2017). افزون بر این، اتکا به تجربه کاربر به‌عنوان مشتری از ابعاد گوناگونی از جمله متناسب‌سازی محتواهای تولیدشده در برندسازی (قبادی‌لموکی و همکاران، ۱۴۰۴) و همچنین جایگاه نوآوری بر رضایت مشتری نیز همواره مطرح بوده است (دلبری و رجوعی، ۱۴۰۳). بعلاوه از هوش مصنوعی به عنوان یکی از پیشران‌های اصلی نفوذ در بازار نام برده شده است (حسین زاده و همکاران، ۱۴۰۴). هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم رایانه است که ماشین‌ها را قادر می‌سازد تا هوش انسان را تقلید کنند و کارهایی انجام دهند که معمولاً نیاز به شناخت انسان دارند. شرکت‌ها می‌توانند از طریق ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مانند ربات‌های چت، دستیاران مجازی و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی کننده، جنبه‌های مختلف تجربه مشتری را با ارائه تعاملات شخصی، پشتیبانی فعال و گزینه‌های سلف‌سرویس یکپارچه ارتقا دهند. قابل توجه است که هوش مصنوعی یک اصطلاح گسترده است که شامل انواع تکنیک‌ها و روش‌هایی است که در آن اصطلاحات دیگری نیز اغلب به همین صورت استفاده می‌شود مانند یادگیری ماشینی، الگوریتم‌ها، یادگیری عمیق، ربات‌ها و غیره (Dwivedi et al., 2021). هوش مصنوعی سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا حجم عظیمی از داده‌های مشتری را تجزیه و تحلیل کنند، اطلاعات مفیدی به دست آورند و تجربیات مشتری را در مقیاسی بی‌سابقه شخصی‌سازی کنند (Nicolescu & Tudorache, 2022).

1 . Accenture
2 . Forrester
3 . Artificial Intelligence
4 . Customer Personalization

این راه‌حل‌های هوش مصنوعی، تجربه‌های شخصی‌تر، پاسخ‌دهی سریع‌تر و توانایی‌های بهتر در حل مسئله را امکان‌پذیر می‌سازند؛ با استفاده از هوش مصنوعی، سیستم‌ها می‌توانند به سرعت به پرسش‌های کاربران پاسخ دهند و نیاز آن‌ها را بهتر درک کنند (Abousaber & Abdalla, 2024). این نویسندگان همچنین تأکید کرده‌اند که به کارگیری هوش مصنوعی می‌تواند زمان تحویل را کاهش دهد، بینش‌های جدیدی در اختیار مشتریان قرار دهد، کیفیت خدمات مشتری را بهبود بخشد و تجربیات آن‌ها را معنادارتر کند.

تلاقی تجربه مشتری و هوش مصنوعی، موضوعی است که اهمیت فزاینده‌ای دارد، زیرا فناوری‌های هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای برای بهبود و شخصی‌سازی مشتری مورد استفاده قرار می‌گیرند. تجربه مشتری و هوش مصنوعی موضوع مورد علاقه در زمینه‌های مختلف از جمله علوم رایانه، تجارت، مدیریت و مهندسی بوده است. مطالعات این حوزه عمدتاً بر کاربرد هوش مصنوعی در ایجاد تجربیات مطلوب‌تر برای مشتریان، به ویژه در بخش‌هایی مانند گردشگری، بانکداری و تجارت الکترونیک متمرکز است (Ameen et al., 2021). هوش مصنوعی برای جلب نیازها و خواسته‌های مشتریان، بهبود وفاداری آن‌ها و بهینه‌سازی ابزار مشتریان استفاده می‌شود. هوش مصنوعی با ارائه ابزارها و تکنیک‌هایی که امکان شخصی‌سازی، اتوماسیون، پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل عمیق‌تر داده‌ها را فراهم می‌سازد، تجربه مشتری را به طور قابل توجهی تغییر داده است.

به طور کلی توجه به جایگاه هوش مصنوعی در صنایع و علوم و تأثیر آن در حوزه‌های مختلف به سرعت در حال تغییر و تحول است و این موضوع نقش مهمی در زمینه تجربه مشتری ایفا می‌کند. در یک بازار رقابتی فزاینده، کسب‌وکارها باید تجربه مشتری را بهبود بخشند (رحمانی و همکاران، ۱۴۰۱). برای دستیابی به درک جامعی از چگونگی تغییر شکل دادن تجربه مشتری توسط هوش مصنوعی، شناخت کامل این حوزه پژوهشی ضرورت پیدا می‌کند و می‌تواند به شناسایی شکاف‌های پژوهشی و کشف پیامدهای بالقوه برای صنایع مختلف، از جمله بازاریابی دیجیتال و تجارت الکترونیک، کمک کند. از این رو، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در بازاریابی و کسب‌وکارها بر اساس تجربه مشتری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است (پورهادی پشتیری و همکاران، ۱۴۰۳).

تحلیل کتاب‌سنجی یک رویکرد کمی است که برای تجزیه و تحلیل ادبیات علمی و انتشارات علمی استفاده می‌شود و شامل استفاده از تکنیک‌های کتاب‌سنجی برای شناسایی روندها، الگوها و روابط در ادبیات علمی است. (Yeung et al., 2022) از طریق نگاشت علمی، محققان می‌توانند بینش‌هایی در مورد پیشرفت و رشد روزافزون تولید علم، به دست آورند. این روش می‌تواند به شفافیت بیشتر در ارزیابی تحقیقات علمی کمک کند و زمینه‌های جدیدی برای پژوهش فراهم آورد. پراچینکی و همکاران (Peruchini et al., 2024)، با رویکرد علم‌سنجی به مقایسه تجربه خدمات و تجربه مشتری در حوزه هوش مصنوعی پرداخته‌اند و بیشتر بر مقایسه این دو متغیر تأکید کرده‌اند. از آنجاکه کمتر پژوهشی به ترسیم نقشه علمی تولیدات حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی در پایگاه وب‌آوساینس در بازه زمانی ۲۰۱۹-۲۰۲۳ پرداخته است؛ از این رو تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی بینش‌های ارزشمندی در مورد روندهای تحقیقاتی، موضوعات نوظهور و نویسندگان تأثیرگذار در این زمینه ارائه کرده و مسیر پژوهش‌های آتی را هموار می‌سازد. همچنین نتایج این پژوهش به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا راهبرد مؤثرتری برای استفاده از هوش مصنوعی در تجربه مشتری، طراحی کنند.

هدف اصلی پژوهش، نگاشت انتشارات علمی در زمینه هوش مصنوعی و تجربه مشتری با استفاده از علم‌سنجی است؛ بنابراین مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که به طور کلی نقشه علمی مقالات علمی منتشر شده در

حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی در پایگاه وب‌آوساینس چگونه است و بر اساس این نقشه موضوعات مورد توجه پژوهشگران در این حوزه چه بوده است؟

پرسش‌های پژوهش

۱. سیر تکامل انتشارات در حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ چگونه بوده است؟
۲. کدام کشورها و نویسندگان در تولید مقالات علمی پیرامون حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی پیشگام و پیشتاز هستند؟
۳. مهم‌ترین حوزه‌های موضوعی مورد علاقه پژوهشگران و نقشه موضوعی به چه صورت بوده است؟

چارچوب نظری

ابوت (Abbott, 1955) و آلدerson (Alderson, 1957) بر مفهوم «تجربه» به‌طور گسترده‌تر تمرکز کردند و خاطرنشان ساختند که آنچه مردم واقعاً می‌خواهند محصول نیست، بلکه تجربه رضایت‌بخش است. پاین و گیل‌مور (Pine & Gilmore, 1998) مفهوم «تجربه» را متمایز از کالاها و خدمات معرفی و خاطرنشان کردند مصرف‌کننده یک تجربه را خریداری می‌کند (برای گذراندن زمان با مجموعه‌ای از رویدادهای به‌یادماندنی که توسط شرکت برای جذب مشتری برگزار می‌شود) و یک مسیر کاملاً شخصی داشته باشد. براکوس و همکاران (Brakus et al., 2009) پیشنهاد کردند که هر تبادل خدمت، صرف‌نظر از ماهیت و شکل آن منجر به تجربه مشتری می‌شود. این رویکرد، تجربه مشتری را ماهیت کل‌نگر می‌داند و شامل پاسخ‌های شناختی، عاطفی، حسی، اجتماعی و معنوی به تمام تعاملات با شرکت می‌داند رویه‌های تجاری کنونی، تجربه مشتری را به‌طور گسترده تعریف می‌کنند؛ به‌طوری‌که هر جنبه‌ای از پیشنهادها، شرکت، کیفیت خدمات مشتری، تبلیغات، بسته‌بندی، ویژگی‌های محصول و خدمات، سهولت استفاده و قابلیت اطمینان از خدمات است که این واکنش درونی و ذهنی مشتریان نسبت به هرگونه تماس مستقیم یا غیرمستقیم با شرکت است (Meyer & Schwager, 2007).

امروزه شیوه تعامل کسب‌وکارها با مشتریان تغییر کرده است. استفاده از هوش مصنوعی به ابزاری قدرتمند برای بهبود تعاملات و تجربیات مشتری تبدیل شده است. از آنجاکه مصرف‌کنندگان به دنبال تجربی متناسب با ویژگی‌ها و خصوصیات رفتاری‌شان هستند، تقاضا برای متخصصان بازاریابی که بتوانند تجارب آنلاین را به‌طور مؤثر مدیریت کنند، رو به افزایش است (Martin et al., 2015).

اصطلاح هوش مصنوعی برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ توسط مک کارتی ابداع شد. او این مفهوم را به‌عنوان «علم و مهندسی ساخت سیستم‌های هوشمند» و بر اساس ماهیت دنیای تجارت و میزان داده‌ها تعریف کرد (McCarthy, 1987). ونکاترامان و موهنا (Vinaykarthik & Mohana, 2022) بیان می‌کنند که کمبود منابع و نیاز به تصمیم‌گیری سریع، بسیاری از سازمان‌ها را به استفاده از فناوری‌های هوشمند سوق داده است. همچنین، پانتا (Panetta, 2018) اشاره می‌کند که در عصر دیجیتال، کسب‌وکارها نیازمند زمان پاسخ کوتاه‌تر و توجه بیشتر به چشم‌انداز رقابتی دارند که می‌تواند سریع‌تر از همیشه تغییر کند. در میان این فناوری‌ها، هوش مصنوعی جایگاه ویژه‌ای یافته است تحقیقات نشان داده است که می‌توان از هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی تجربه مشتری، ارائه توصیه‌های شخصی و درک و حل مشکلات آن‌ها استفاده کرد (Vinaykarthik & Mohana, 2022). همچنین، هوش مصنوعی با به‌کارگیری چت‌بات‌ها و عواملی که قادر به پاسخ‌گویی به پرسش‌ها و رسیدگی به شکایات مشتریان

هستند، به بهبود خدمات مشتری کمک شایانی می‌کنند (Ghesh et al., 2024).

بنابراین فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی مانند چت‌بات‌ها، دستیاران مجازی و سیستم‌های توصیه‌کننده شخصی شده در افزایش تعامل با مشتریان رایج شده‌اند. آن‌ها می‌توانند پشتیبانی فوری و پیشنهاد‌های مناسب ارائه دهند و روند یک سفر یکپارچه مشتری را ساده کنند. حجم وسیعی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند و بینش‌های ارزشمندی در مورد الگوها و ترجیحات کاربر به دست آورند. با استفاده از این دانش، شرکت‌ها می‌توانند تجربه شخصی‌تری را ارائه دهند، نیازهای مشتری را پیش‌بینی کنند و روابط قوی‌تری ایجاد کنند (افتخاری علی آبادی، ۱۳۹۸). کتاب‌سنجی به‌عنوان «تحلیل ریاضی و آماری سوابق کتابشناختی» تعریف می‌شود (Pritchard, 1969) و برای ایجاد ارتباط فکری بین مقالات و کلمات کلیدی استفاده می‌گردد، بنابراین تصویری وسیع از روندها و فرصت‌های تحقیقاتی ارائه می‌دهد. برای به دست آوردن اطلاعات و ترسیم نقشه‌های علمی از ابزارهایی استفاده می‌شود که یکی از این ابزارها، تحلیل هم‌واژگانی است (شفیعیان و همکاران، ۱۴۰۰). این تحلیل یکی از روش‌های پر کاربرد در این حوزه است که با استفاده از بسامد مفاهیم و اصطلاحات علمی، چارچوب موضوعی و مفهومی یک حوزه پژوهشی را خوشه‌بندی می‌کند (ایران‌منش و همکاران، ۱۴۰۰). از این رو، ترسیم نقشه علمی در حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی که یک فناوری جدید است؛ می‌تواند بینش‌هایی در مورد پیشرفت‌ها و جهت‌گیری‌های تحقیقاتی در این حوزه را نشان دهد.

پیشینه پژوهش

لدر و همکاران (Ledro et al., 2022) در مطالعه‌ای با عنوان «هوش مصنوعی در مدیریت ارتباط با مشتری: بررسی ادبیات و جهت‌گیری‌های تحقیقاتی آینده» به بررسی پیشرفت‌های اخیر در روابط با مشتری و راه‌حل‌های فناورانه مبتنی بر داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی پرداختند. این پژوهش با استفاده از داده‌های پایگاه اسکوپوس در فاصله سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۲۰ برای ارائه یک نمای کلی در این زمینه به صورت سامانمند و به‌کارگیری دو تکنیک کتاب‌سنجی (جفت کتابشناختی و هم‌رخدادی کلمات کلیدی) انجام شد. آن‌ها سه زیرشاخه اصلی ادبیات هوش مصنوعی در زمینه CRM را شناسایی کردند: ۱. داده‌های بزرگ و پایگاه‌های داده CRM ۲. تکنیک‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در فعالیت‌های CRM ۳. مدیریت راهبردی ادغام AI-CRM. همچنین، مسیرهای مناسب برای توسعه آینده هر یک از این زیرشاخه‌ها، تبیین و یک مدل مفهومی سه سطحی برای هوش مصنوعی ارائه شد.

پروچینی و همکاران (Peruchini et al., 2024) در پژوهشی با عنوان «بین هوش مصنوعی و تجربه مشتری: مروری بر ادبیات در مشارکت» به مرور مطالعات تقاطعی هوش مصنوعی و تجربه مشتری در پایگاه داده اسکوپوس پرداختند. این تقاطع به‌عنوان موضوعی بین‌رشته‌ای مورد توجه در علوم رایانه، تجارت، مدیریت و مهندسی در نظر گرفته شده است. مطالعات مرور شده عمدتاً به عواملی مانند ربات‌های گفتگو، ربات‌های صوتی، مدل‌های یادگیری ماشین پیش‌بینی‌کننده و سیستم‌های توصیه‌گر اشاره داشتند که بهبود تجربه مشتری را تسهیل می‌کنند. رایج‌ترین حوزه‌های کاربردی نیز گردشگری، بانکداری و تجارت الکترونیکی هستند.

سینگ و همکاران (Singh et al., 2024) در مقاله‌ای با عنوان «هوش مصنوعی در حفظ مشتری: تحلیل کتاب‌سنجی و چارچوب تحقیقات آینده» به تحلیل سیستماتیک مطالعات با استفاده از نرم‌افزار وس‌ویور^۱ در

سال ۲۰۲۳ پرداختند. داده‌های این پژوهش از پایگاه اسکوپوس گردآوری شد و تحلیل‌ها شامل این موارد بودند: ۱. بررسی روند انتشارات و استنادات سالانه ۲. تحلیل هم‌نویسندگی نویسندگان، کشورها و وابستگی‌ها، ۳. تحلیل استناد مقالات و مجلات ۴. تجسم هم‌زمانی اصطلاحات الزام‌آور ۵. پیوند کتابشناختی مقالات. یافته‌ها نشان داد که موضوعات اصلی عبارت‌اند از: ۱. هوش مصنوعی و پیش‌بینی انحراف مشتری در CR ۲. هوش مصنوعی و تجربه خدمات مشتری در CR ۳. هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل احساسات مشتری در CR ۴. تجزیه و تحلیل هوش مصنوعی و مشتری (داده‌های بزرگ) در CR ۵. حفظ حریم خصوصی و نگرانی‌های اخلاقی هوش مصنوعی در CR. تاکور و کوشواها (Thakur & Kushwaha, 2024) نیز در پژوهشی با عنوان «هوش مصنوعی در تحقیقات بازاریابی و جهت‌گیری تحقیقات آینده: نقشه‌برداری علوم و خوشه‌بندی تحقیقات با استفاده از تحلیل کتاب‌سنجی» برای شناسایی تأثیرگذارترین و سازنده‌ترین جریان‌های پژوهشی هوش مصنوعی در بازاریابی سال ۲۰۲۳ از پایگاه داده اسکوپوس بهره گرفتند. نتایج و روند انتشار نشان‌دهنده رشد نمایی مطالعات این حوزه طی سال‌های اخیر در تحقیقات بازاریابی است. آنان چهار خوشه موضوعی اصلی را معرفی کردند: ۱. یادگیری عمیق در داده‌کاوی و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم ۲. داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی مولد در بازاریابی ۳. تجارت مبتنی بر هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها ۴. فناوری‌های بازاریابی که منعکس‌کننده آخرین تحقیقات هستند. الگوریتم‌های تصمیم‌گیری بازاریابی، بازاریابی مبتنی بر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و بازاریابی، پردازش زبان طبیعی و خدمات مشتری، خدمات رباتیک و چت‌بات‌ها هم از موضوعات پرطرفدار مطرح شدند.

رحمانی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش با محوریت فناوری مالی، یادگیری ماشین و مدیریت تجربه مشتری و ارائه چارچوبی برای پژوهش‌های آتی» به چارچوب تلفیقی فناوری مالی در تعامل با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در مفهوم سازی تجربه مشتری که می‌تواند دانش تجربه مشتری را موجب شود، پرداخته‌اند. پوشش شکاف مطالعاتی از طریق ارائه یک چارچوب تلفیقی است که مسیر کلی برای انجام و مطالعه پژوهش‌های حوزه فناوری مالی و هوش مصنوعی در استخراج و مدیریت دانش تجربه مشتریان را در برمی‌گیرد. یافته‌ها نشان می‌دهند مطالعات انجام‌شده در سه محور فوق را می‌توان در قالب پنج بخش اصلی نوآوری طبقه‌بندی کرد و این چارچوب به‌منزله مسیر پیشنهادی برای مطالعات آتی معرفی شد. شبکه‌های ایجاد ارزش از تجربه مشتریان در چارچوب تلفیقی فناوری مالی، یادگیری ماشین و تجربه مشتری را ارائه می‌کنند.

رضائی زاده و عسکری (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با عنوان «هوش مصنوعی بر اساس پایگاه استنادی وب‌آوساینس؛ فرا تحلیل از نوع علم‌سنجی» علم‌سنجی هوش مصنوعی را بر اساس پایگاه وب‌آوساینس؛ بررسی کردند. این پژوهش از نظر ماهیت، کمی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی مدارک علمی نمایه شده در حوزه هوش مصنوعی بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ در پایگاه وب‌آوساینس بود. نتایج نشان داد که آمریکا، آکادمی علوم چین و رشته علوم رایانه در سال ۲۰۲۰، بیشترین سهم در تولید علم هوش مصنوعی را داشته‌اند.

ضیائی حاجی پیرلو و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «ارائه رویکرد تلفیقی مبتنی بر علم‌سنجی و هوش مصنوعی در استخراج الگوی ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین»، به بررسی کلیه مقالات نمایه شده مرتبط با تاب‌آوری زنجیره تأمین در پایگاه‌های اسکوپوس^۱ و وب‌آوساینس طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۰ پرداختند و در سه مرحله اصلاح اسناد با روش مرور سیستماتیک، اطلاعات علم‌سنجی و متن کامل مربوط به ۳۴۶ مقاله را استخراج و در فرایند تحلیل

مورد استفاده قرار دادند. بهره‌گیری از رویکردی تلفیقی بر پایه علم‌سنجی و کلان داده استخراج‌شده از پایگاه‌های اطلاعات علمی، همراه با ابزارهای هوش مصنوعی در استخراج الگوی ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین؛ جنبه نوآوری اصلی این تحقیق است که شناخت و تحلیلی سیستماتیک، دقیق و بدون سوگیری از مبانی نظری تحقیقات در حوزه ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین را امکان‌پذیر ساخته است. درنهایت، مدل ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین شامل ۴ ساختار اصلی و ۲۵ زیرساخت از مقالات علمی مرتبط استخراج شد.

بررسی پژوهش‌های انجام‌شده پیشین در زمینه تجربه مشتری و هوش مصنوعی نشان می‌دهد، پژوهش داخلی چه از نظر هدف و چه از نظر دامنه مطالعه با پژوهش حاضر یکسان نیست و این رویکرد متفاوت است. بنابراین، با توجه به اهمیت هوش مصنوعی و تجربه مشتری در مباحث بازاریابی و راهبرد شرکت‌ها به‌منظور درگیر کردن مشتریان، پژوهش حاضر تلاش دارد با استفاده از روش علم‌سنجی، شناسایی روندهای تحقیقاتی و موضوعات نوظهور، درک جامعی از وضعیت فعلی دانش تجربه مشتری و هوش مصنوعی به دست آورد تا شکاف‌های تحقیقاتی شناسایی شود.

روش‌شناسی پژوهش

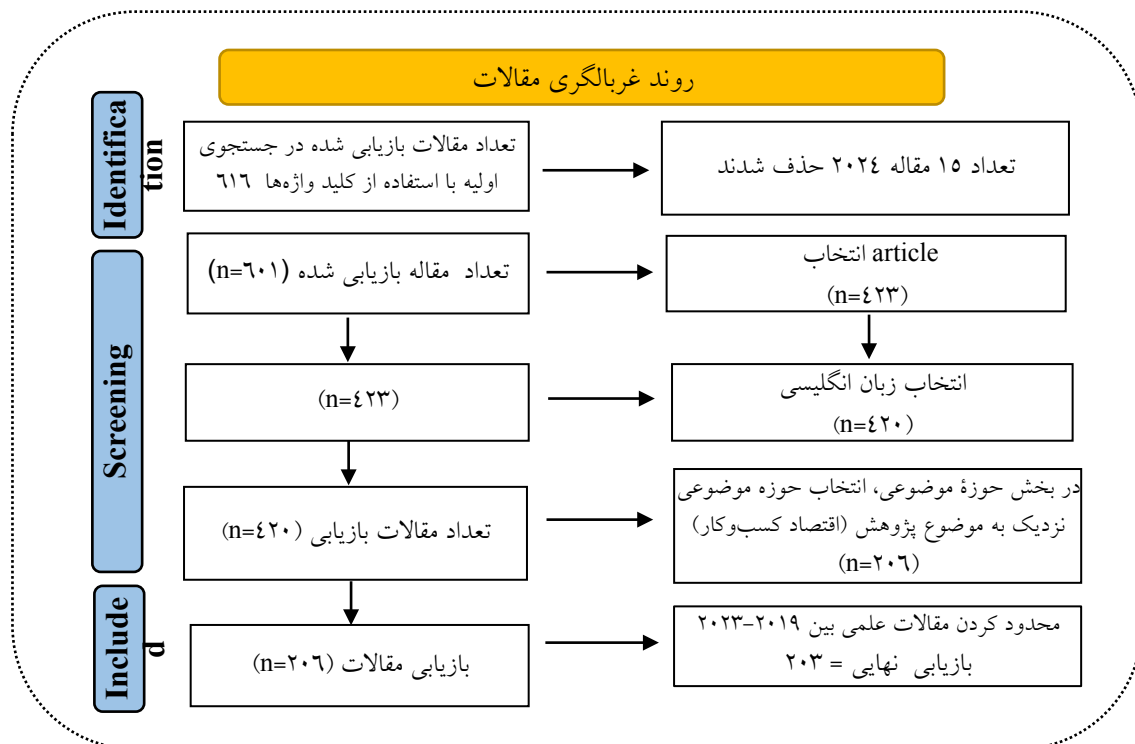
تجزیه و تحلیل پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار آر استودیو^۱ و از طریق کتاب‌سنجی دانشگاه ناپل فدریکو^۲ انجام‌شده است. این ابزار به‌طور خاص، برای تحقیقات کمی در علم‌سنجی و کتاب‌سنجی طراحی شده است و روال‌های مختلفی را برای تجزیه و تحلیل فراهم می‌کند و از تمام مراحل اصلی یک کار کتاب‌سنجی کلاسیک پشتیبانی می‌کند (Harzing & Alakangas, 2016). پژوهش پیش‌رو از نظر هدف، یک پژوهش توصیفی-کاربردی است. تجزیه و تحلیل بر اساس جستجو در پایگاه داده وب‌آوساینس انجام‌شده است. به‌منظور تشخیص اینکه کدام انتشارات در این موضوع انتشار داشته‌اند از جستجو موضوع^۳ (شامل عنوان، چکیده، کلمات کلیدی و متن) استفاده شد. فایل با فرمت بایب تکس^۴ از وب‌آوساینس بارگیری شد. داده‌های بارگیری شده شامل اطلاعات مربوط به نوع مقاله، نام نویسنده و وابستگی، جزئیات نقل قول‌ها، چکیده و کلمات کلیدی نویسنده بود. نقشه مفهومی و شکل موضوعات روند نیز با استفاده از ببلیوشاینی^۵، نرم‌افزار رابط بین وب و ببلیومتریکس^۶، ایجاد شده است. علاوه بر این، از نقشه مفهومی برای انتخاب کلیدواژه‌های اولیه برای یافتن موضوعات تحقیقاتی خاص‌تر و یافتن و خواندن مقالات پر استناد استفاده شد و این امکان را فراهم ساخت تا فعال‌ترین مناطق جغرافیایی ارزیابی شود.

یک مرور کلی توصیفی از مجموعه داده انجام شد، از جمله تجزیه و تحلیل انواع اسناد، تعداد کل انتشارات در سال برای تعیین الگوهای انتشار، تعداد انتشارات مورد استناد و تعداد کل استنادها. تأثیر انتشار به‌عنوان کل استناد در هر انتشار محاسبه شد. تکنیک کتاب‌سنجی، بخشی از علم‌سنجی است که روش‌های ریاضی و آماری را در ادبیات علمی و نویسندگانی که آن را تولید کرده‌اند با هدف مطالعه و تحلیل فعالیت‌های علمی به کار می‌گیرد. ابزار اندازه‌گیری جنبه‌های فعالیت علمی، شاخص‌های کتاب‌سنجی هستند. آن‌ها اقداماتی هستند که اطلاعاتی را در مورد نتایج فعالیت علمی در هر یک از نمایش‌های آن ارائه می‌دهند (Zavaraqi & Fadaie, 2012). جامعه پژوهش، کلیه مستندات

1. Rstudio , R "bibliometrix"
2. University of Naples Federico II
3. Topic
4. Bibtex
5. Biblioshiny
6. "Bibliometrix" R

شامل مقالات مجلات در حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی در پایگاه استنادی وب‌آواینس است. استفاده از این پایگاه، به این دلیل است که دائماً به‌روزرسانی می‌شود و امکان دسترسی به تمام مراجع استنادی در یک مقاله را فراهم می‌سازد. همچنین، قابلیت جستجو بر اساس استناد را دارد و به پژوهشگر امکان جستجو بر اساس، عنوان، نویسنده و موضوع را می‌دهد و ابزاری ارزشمند برای پژوهشگران دانشگاهی است که دسترسی به ادبیات با کیفیت بالا، ویژگی‌های نمایه‌سازی استناد، تحلیل روند تحقیق و ادغام با ابزارهای دیگر را فراهم می‌کند و آن را به منبعی ضروری برای انجام تحقیقات جامع دانشگاهی تبدیل می‌کند (Delgado-Quirós et al., 2024).

نقشه مضامین می‌تواند اطلاعات پیچیده را به‌صورت بصری ساده‌سازی کند که این امر به یادگیری و درک بهتر کمک می‌کند. نقشه مضامین^۱، نوعی نقشه است که الگوی جغرافیایی یک موضوع خاص (یا تم و درون‌مایه خاصی) را در یک منطقه جغرافیایی به تصویر می‌کشد. مضامین در ربع بالا، سمت راست به‌عنوان تم‌های حرکتی شناخته می‌شوند. آن‌ها با مرکزیت و تراکم بالا مشخص می‌شوند. این بدان معنی است که آن‌ها توسعه‌یافته و برای حوزه تحقیقاتی مهم هستند. نقشه‌ها به محققان و تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کنند تا الگوها و روندهای خاصی را شناسایی کنند. مضامین در ربع بالا، سمت چپ به‌عنوان تم‌های توسعه‌یافته و جداشده شناخته می‌شوند. آن‌ها در پیوندهای داخلی به‌خوبی توسعه‌یافته (چگالی بالا)، اما پیوندهای خارجی بی‌اهمیت دارند و بنابراین اهمیت محدودی دارند (مرکزیت کم). مضامین در ربع پایین، سمت چپ به‌عنوان مضامین نوظهور یا روبه‌زوال شناخته می‌شوند. آن‌ها هم مرکزیت و هم چگالی کم دارند، به این معنی که ضعیف، توسعه‌یافته و حاشیه‌ای هستند. مضامین در ربع پایین، سمت راست به‌عنوان تم‌های پایه و عرضی شناخته می‌شوند. آن‌ها با مرکزیت بالا و چگالی کم مشخص می‌شوند. این مضامین



نمودار ۱. روند غربالگری مقالات، دیاگرام برگرفته از پریسما^۲ ۲۰۲۰

۱. Thematic map
۲. PRISMA

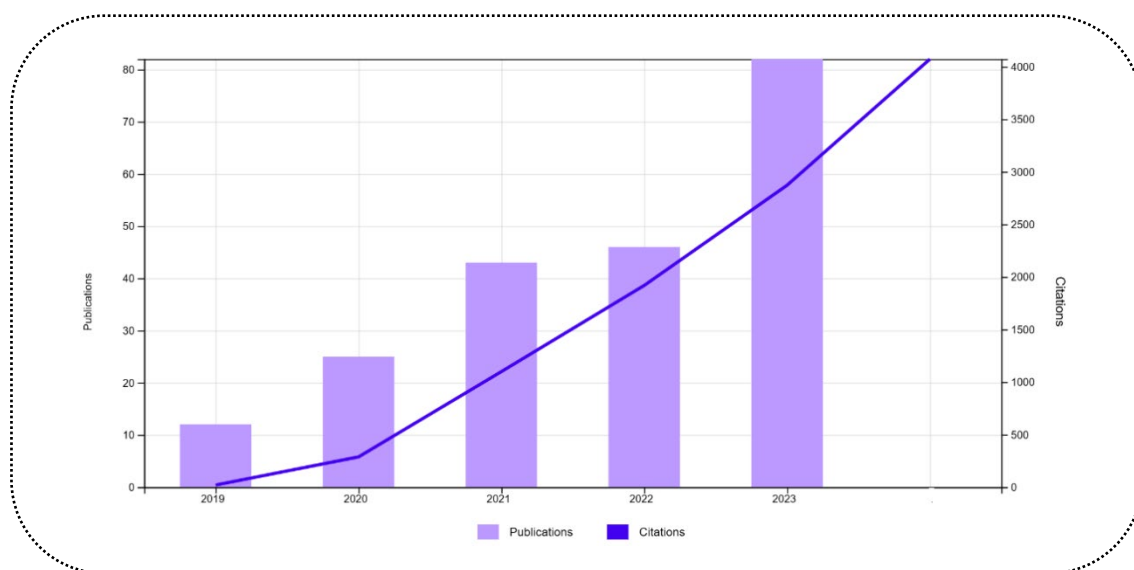
برای یک زمینه تحقیقاتی مهم هستند و به موضوعات کلی متقاطع با حوزه‌های مختلف تحقیقاتی آن حوزه مربوط می‌شوند. نقشه مضامین می‌تواند به شناسایی نقاط خالی در ادبیات علمی کمک کند و پژوهشگران را به سمت حوزه‌هایی که نیاز به توجه بیشتری دارند، هدایت کند (صفوی جهرمی و همکاران، ۱۴۰۱).

به‌منظور گردآوری رکوردهای موردنیاز پژوهش حاضر، از ابزار جستجو این پایگاه استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری‌شده ۶۱۶ بود که تعداد ۲۰۳ از تولیدات علمی مرتبط در قالب مقاله در بازه ۲۰۱۹-۲۰۲۳ جستجو و بازیابی شد. با توجه به اینکه سال ۲۰۲۴ هنوز تمام نشده، نمی‌توان در مورد مقالات منتشرشده اظهارنظر دقیق داشته باشیم، ازاین‌رو، برای این سال حذف‌شده است. برای جستجو اولیه در پایگاه وب‌آوساینس کلید واژه‌های زیر و همچنین عملگر "AND" استفاده‌شده است. راهبرد جستجو به‌صورت زیر است:

customer experience* AND Artificial intelligence*

یافته‌های پژوهش

پاسخ به پرسش اول پژوهش. سیر تکامل انتشارات در حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی بین سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ چگونه بوده است؟



نمودار ۲. روند تولید مطالعات علمی

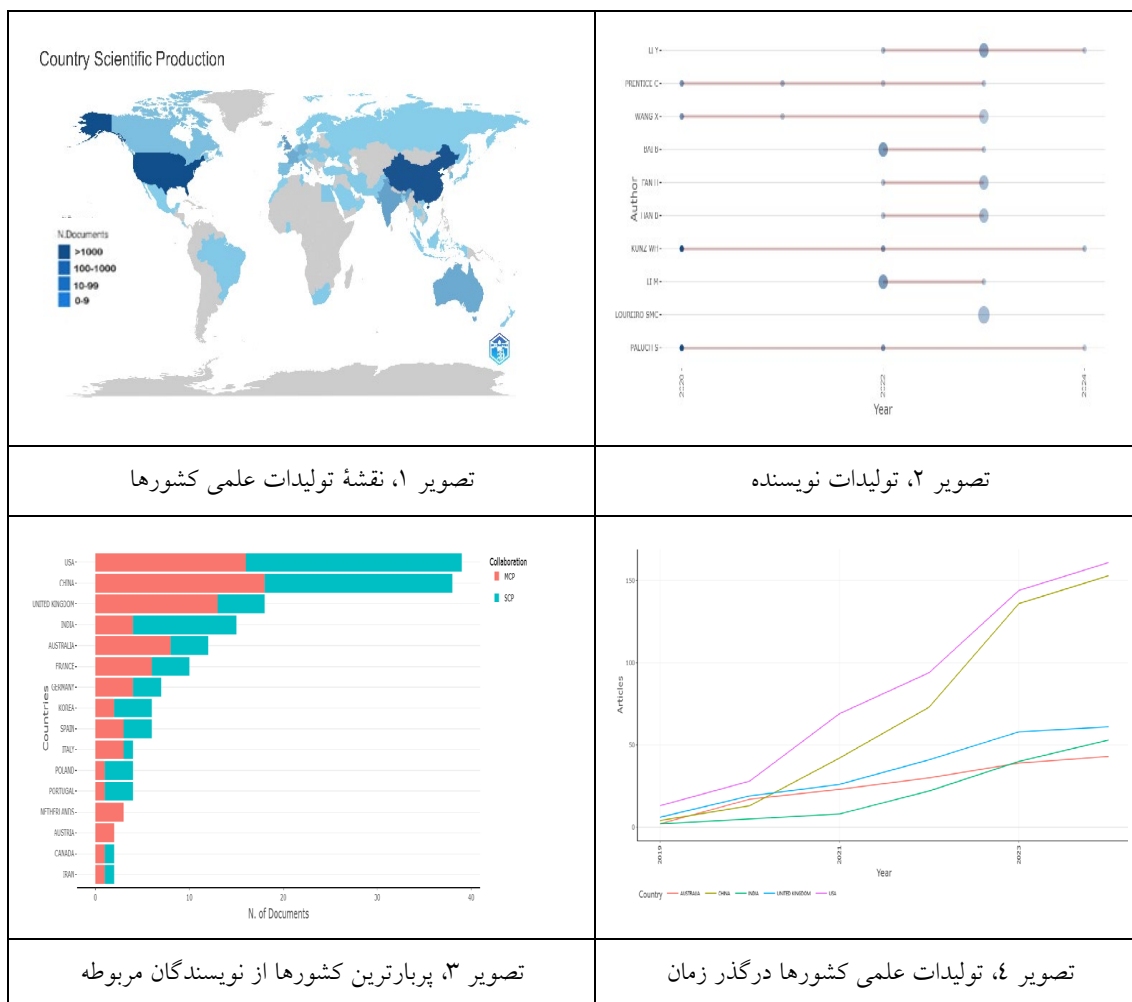
با توجه به نمودار ۲ و بر اساس داده‌های استخراج‌شده از پایگاه وب‌آوساینس و نیز توجه به روند پراز و نشیب در بین سال‌های مورد مطالعه، پژوهشگران به این حوزه علاقه‌مندتر شده‌اند و روند تولیدات علمی افزایشی شده است. تحلیل تحقیقات منتشرشده، بیانگر این موضوع است که سال ۲۰۲۳، مهم‌ترین سال این حوزه مطالعاتی بوده است. در این سال محققین بیش از هر سال دیگری کار کرده‌اند و بیش از ۷۹ مقاله، مطالعه و بررسی‌شده است. گرسوی و همکاران (Gursoy et al., 2023) با ۲۲ استناد، جدیدترین پژوهش را در زمینه تجربه مشتری و هوش مصنوعی انجام داده‌اند و وارنر و ویگر (Warner & Waeger, 2019) پژوهشی با بیشترین استناد (۷۴۵) را منتشر کرده است. با توجه به روند افزایشی مقالات می‌توان پیش‌بینی کرد که مطالعات بیشتری در این حوزه از علم صورت خواهد گرفت.

جدول ۱. خلاصه‌شده‌ای از فراداده‌های کتاب‌سنجی

نتیجه	توصیف	
	اطلاعات اصلی در مورد داده‌ها	
۲۰۱۹-۲۰۲۳	بازه زمانی	
۸۰	منابع (مجلات، کتاب و غیره)	
۲۰۳	اسناد	
۹.۱	نرخ رشد سالانه درصد	
۱.۹۵	میانگین سنی سند	
۳۰.۲۵	میانگین استناد در هر سند	
	محتویات سند	
۶۱۱	کلمات کلیدی پلاس (ID)	
۸۴۶	کلمات کلیدی نویسنده/نویسندگان DE	
۵۸۸	نویسندگان	
۱۴	نویسندگان اسناد تک نویسنده	
۱۴	همکاری نویسندگان	
۳.۲۳	اسناد تک نویسنده	
	نویسندگان مشترک در Doc 3.23	
۴۹.۰۲	تألیف مشترک بین‌المللی درصد	
۵۵	نوع اسناد	
۲	مقاله؛ فصل کتاب	
۱۴۶	مقاله؛ دسترسی سریع	

جدول ۱. سوابق منتشرشده شامل ۵۸۸ نویسنده و ۲۰۳ سند است که از ۱۲ سند در سال ۲۰۱۹ به ۷۹ سند در سال ۲۰۲۳ افزایش یافته است، با میانگین انتشار سالانه ۹.۱ متوسط استناد سالانه ۳۰.۲۵ در هر سند که ارتباط گسترده‌ای در ادبیات علمی دارد و تأثیر قابل توجهی دارند. گفتنی است، انتشار در این زمینه در سال ۲۰۱۹ شتاب گرفته و با نرخ رشد سالانه ۱۹.۴ درصد افزایش ثابتی را دنبال کرده است. در این بازه زمانی، ۲۰۳ مقاله منتشر شد که تقریباً ۳۸.۷۲۵ درصد از کل مقالات منتشرشده در سال ۲۰۲۳ است. در سال‌های اخیر استفاده از هوش مصنوعی، به‌ویژه برای بهبود تجربه مشتری در طول سفرش در نقاط تماس مختلف به موضوعی جدی و چالشی تبدیل شده است. بنابراین، افزایش انتشارات هم‌تا بررسی شده، نشان‌دهنده یک زمینه تحقیقاتی جهانی با تأثیرات مرتبط با دانشمندان و ذی‌نفعان است.

پاسخ به پرسش دوم پژوهش. کدام کشورها و نویسندگان در تولید مقالات علمی پیرامون حوزه تجربه مشتری و هوش مصنوعی پیشگام و پیشتاز هستند؟



شکل ۱. تولیدات علمی کشورها و نویسندگان (۲۰۱۹-۲۰۲۳)

تصویر ۱، نقشه تولیدات علمی کشورهاست که هر چه رنگ آبی تیره‌تر باشد، تعداد انتشارات بیشتر می‌شود. مناطق خاکستری نشان‌دهنده هیچ انتشاری نیست. در این نقشه، قاره آمریکا با ۱۶۱ و ۱۲۲۹ استناد بیشترین تولیدات علمی را دارد که با رنگ آبی تیره روی نقشه مشخص است و مکزیک، برزیل و کانادا به ترتیب با ۲، ۸ و ۱۸ مقاله با رنگ آبی کم‌رنگ نشان داده شده است. در قاره آسیا، چین و هند با ۱۵۳ و ۵۳ بیشترین تولیدات علمی را داشتند. ایران با ۶ مقاله در نقشه آسیا با رنگ آبی کم‌رنگ مشخص شده است. استرالیا با ۴۳ و در قاره اروپا فرانسه و انگلیس به ترتیب با ۴۱ و ۶۱ پژوهش بیشترین تولیدات علمی را داشتند.

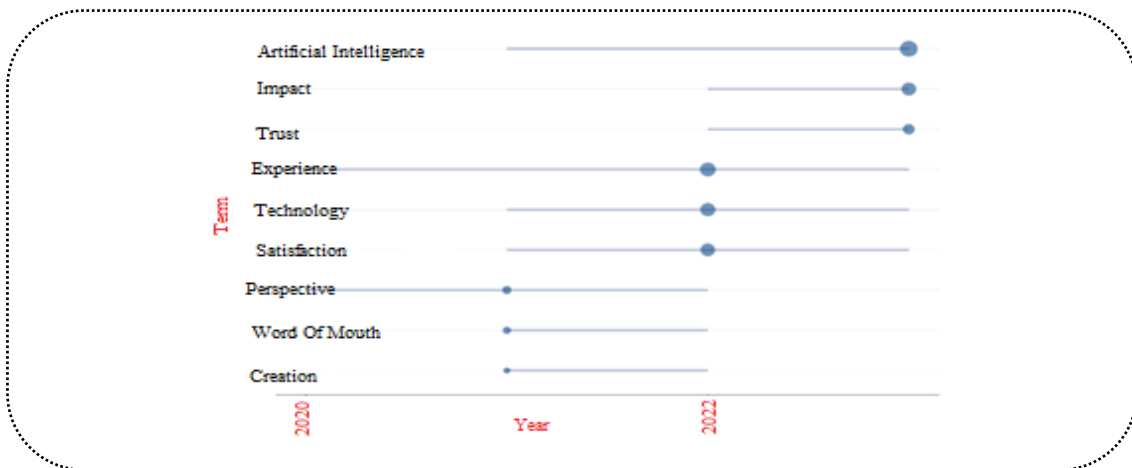
تصویر ۲، تولیدات نویسنده در بازه زمانی ۲۰۱۹-۲۰۲۳ است. این نقشه حجم مقالات را در سال نشان می‌دهد که با افزایش متناسب در اندازه دایره و اثر اندازه‌گیری شده توسط استناد سالانه نشان داده می‌شود، همان‌طور که با رنگ دایره (هر چه رنگ تیره‌تر باشد، تأثیر مقاله بیشتر است) نشان داده می‌شود و پربارترین آثار نویسندگان را در طول ۵ سال توصیف می‌کند. پربارترین نویسنده در یک سال، پروفیسور ساندر لوریر (Loureiro, 2023) از دانشگاه

بازرگانی ISCTE IUL در پرتغال که ۳ پژوهش را در سال ۲۰۲۳ منتشر کرد. لی و وانگ (Li & Wang, 2022) از دانشکده گردشگری، دانشگاه بوهای جینژو، چین بود که ۴ سند را از سال ۲۰۲۲ منتشر کرد. استاد فقید کونز (Kunz, 2019) استاد بازاریابی، دانشگاه ماساچوست بوستون با انتشار مقاله‌ای با ۳۹۰ استناد و میانگین ۴۴ استناد در سال به‌عنوان پراستنادترین پژوهشگر در کنار استفانی پولاج^۱، استاد دانشگاه RWTH آخن با میانگین استناد ۴۴ در سال بود که هر دو در این بازه زمانی ۵ ساله حضور چشمگیری داشتند.

تصویر ۳، پربازده‌ترین کشورها را نشان می‌دهد، نوار آبی‌رنگ نشان‌دهنده انتشار یک کشور (SCP)^۲ و نوار قرمز به‌عنوان انتشار چند کشور (MCP)^۳ است. کشورهای نویسنده مسئول، برای پربارترین کشورها از نویسندگان مربوطه، ایالات متحده با ۳۹ سند که ۲۳ (SCP) و ۱۶ نشریه چند کشوری (MCP) است. ایران نیز با انتشار یک (SCP) و (MCP) در این تصویر مشخص است.

تصویر ۴، روند صعودی تولیدات علمی کشورها را در گذر زمان نشان می‌دهد و مجلاتی را به تصویر می‌کشد که به‌طور استثنایی به موضوعات مرتبط می‌پردازند. نمایش پنج کشور برتر، از جمله ایالات متحده آمریکا، چین، انگلیس، استرالیا و هند. در این میان، آمریکا با ۱۳ پژوهش در سال ۲۰۱۹، به ۱۶۱ پژوهش در سال ۲۰۲۳ رسیده است که بالاترین انتشار را داشته و چین هم با ۴ مقاله در سال ۲۰۱۹، به ۱۵۳ مقاله در ۲۰۲۳ رسیده و جایگاه دوم را کسب کرده است. انگلیس، هند و در نهایت استرالیا با ۴۳ پژوهش آخرین رتبه را به دست آورده‌اند.

پاسخ به پرسش سوم پژوهش. مهم‌ترین حوزه‌های موضوعی مورد علاقه پژوهشگران و نقشه موضوعی به چه صورت بوده است؟

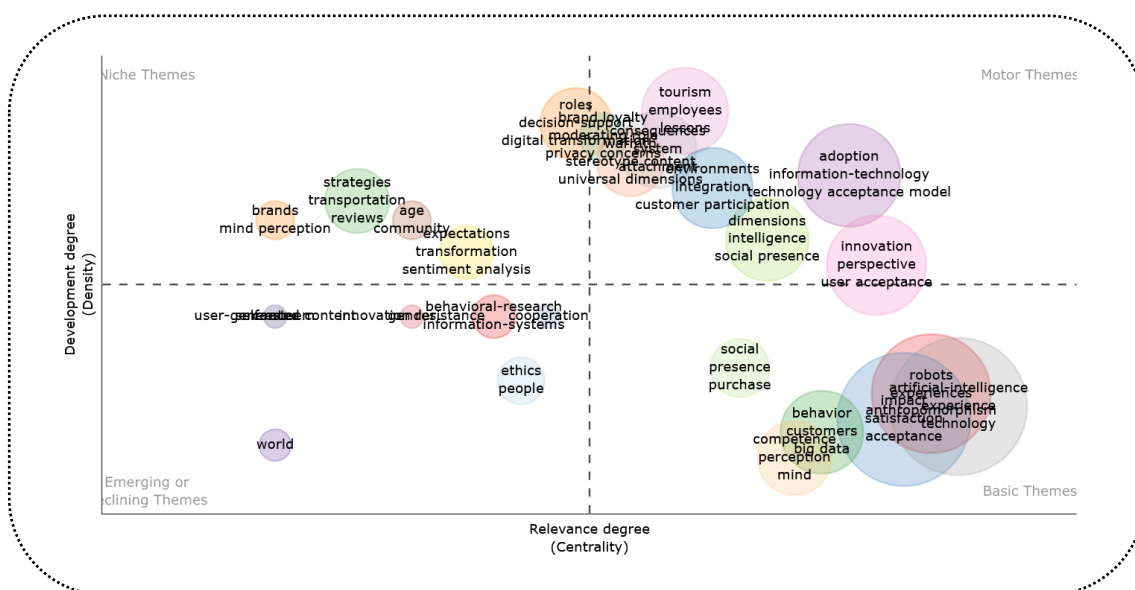


شکل ۲. عبارات روند و پرتعداد بین ۲۰۱۹-۲۰۲۳، منبع: وب‌آوساینس

شکل ۲، لغات داغ روز، سیر تحول تجربه مشتری، هوش مصنوعی و جهت‌گیری‌های آینده که بر اساس منطقه موضوعی یا تاریخ انتشار مرتب‌شده‌اند را در طول زمان نشان می‌دهد. این شکل بر اساس پنج کلمه طبقه‌بندی‌شده با حداقل فراوانی و تعداد کلمات (۵ کلمه >) و یک فاصله بلندتر که نشان‌دهنده اولین و آخرین وقوع کلمه در سال‌ها

1. Stefanie Paluch
2. Single collaboration publication
3. multi collaboration publication

است. عبارات پرتعداد برای درک تکامل کلمات کلیدی در تجربه مشتری و هوش مصنوعی تجزیه و تحلیل شدند. عبارات روند در تجربه مشتری و هوش مصنوعی در بیبلیوشانی با استفاده از Keyword Plus نویسندگان مختلف از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ با حداقل تعداد کلمات ۲۰۰ و ۱۰ کلمه در سال برای افزایش درجه تجسم گرافیکی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، شکل ۲، تکامل عبارات در تجربه مشتری و هوش مصنوعی را نسبت به سال‌های انتشار نشان می‌دهد. کلمات در تجربه مشتری و هوش مصنوعی از کلمات کلیدی مانند تجربه و چشم‌انداز در سال ۲۰۱۹ تکامل یافته‌اند. در سال ۲۰۲۱، ابتکار یا خلاقیت و بازاریابی دهان به دهان، رضایت و فناوری در هوش مصنوعی و تجربه مشتری به موضوعات پرتعداد تبدیل شد. در همین سال نویسندگان، به‌طور ویژه به هوش مصنوعی پرداخته‌اند که منجر به تحقیقات متعددی شده است. تجزیه و تحلیل در سال ۲۰۲۲ نشان داد که رضایت و فناوری همچنان موضوعات پرتعداد هستند. از سال ۲۰۲۲، توجه به موضوعاتی مانند اعتماد، فناوری، رضایت و تجربه افزایش قابل توجهی یافته است. برخی مفاهیم دیگر، از جمله تأثیر و اعتماد که ارتباط مستقیمی با پذیرش فناوری دارند تا سال‌های ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳ روند صعودی خود را حفظ کرده‌اند. این روند، به‌ویژه در دوران کوید-۱۹ که به موضوعی پر اهمیت تبدیل شد، مشهود بود و همچنان هم ادامه دارد.



شکل ۳. نقشه مضامین

شکل ۳ بر اساس کلمات کلیدی نویسندگان، یک نقشه مفهومی را در دو بُعد ترسیم کرده است. محور عمودی نشان‌دهنده چگالی است که میزان توسعه مضامین را بر اساس ارتباطات درونی بین کلمات کلیدی اندازه‌گیری می‌کند. محور افقی نشان‌دهنده مرکزیت است و ارتباط موضوعات را بر اساس ارتباطات خارجی بین کلمات کلیدی اندازه‌گیری می‌کند. این نقشه چهار ربع را نشان می‌دهد: الف. مضامین پیشرو (تراکم و مرکزیت بالا)، ب. مضامین اساسی (تراکم کم و مرکزیت بالا) ج. مضامین خوشایند (تراکم بالا و مرکزیت کم) و د. مضامین در حال ظهور/مضامین روبه‌زوال (چگالی کم و مرکزیت) (Bretas & Alon, 2021).

نگاشت مضامین، امکان تجسم چهار نوع شناسی مختلف مضامین را می‌دهد. نقشه مضامین از فیلد KeyWords Plus بهره می‌برد. این کلمات کلیدی توسط کارشناسان تحریریه تامسون رویتز با یک الگوریتم نیمه‌خودکار پشتیبانی

می‌شوند. آن‌ها عناوین همه مراجع را بررسی می‌کنند و کلیدواژه‌های مرتبط اما نادیده گرفته دیگری را که توسط نویسندگان فهرست نشده‌اند، برجسته می‌کنند. متفاوت از کلمات کلیدی نویسندگان، قسمت Keywords Plus نرمال شده است. اصطلاحات Keywords Plus می‌توانند محتوای یک مقاله را با عمق و تنوع بیشتری به تصویر بکشند (Caust & Vecco, 2017). کلمات کلیدی مقاله که نویسندگان تعریف می‌کنند، معمولاً به چنین محتوای انتشاراتی مرتبط بوده و برای استخراج جنبه‌های موضوعی یک حوزه کافی هستند (Aria & Cuccurullo, 2017).

موضوعات در ربع بالا، سمت راست، به‌خوبی توسعه‌یافته‌اند و برای ساختار حوزه تحقیق مهم هستند. با توجه به اینکه مرکزیت قوی و تراکم بالا را ارائه می‌دهند، به‌عنوان موضوعات تخصصی و پیشرو شناخته می‌شوند. موضوعات داغ در ادبیات تجربه مشتری و هوش مصنوعی را می‌توان به سه خوشه اصلی دسته‌بندی کرد. خوشه اول شامل پذیرش، فناوری اطلاعات، مدل پذیرش فناوری و مصرف است، درحالی‌که خوشه دوم، گردشگری، کارمندان و فراگیری را شامل می‌شود. علاوه بر این، صنعت گردشگری و کار عاطفی نیز در این خوشه وجود دارد. خوشه سوم شامل نوآوری است که با موضوعات چشم‌انداز، پذیرش مصرف‌کننده، جذب مشتری و چالش‌ها مرتبط است.

با اشاره به ربع بالا، سمت چپ، مضامین با چگالی بالا اما پیوندهای خارجی بی‌اهمیت و مرکزیت پایین را نشان می‌دهند که اصطلاحاً در وضع خوشایند یا مناسب قرار دارند. در این ربع، می‌توان راهبردها، برندها، تحلیل احساسات، ادراک ذهن را یافت. تحلیل احساسات^۱ مشتریان از طریق نظرات و بازخوردها برای بهبود تجربه آن‌ها، از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا مشتریان بیشتر به تجربه‌هایی که احساسات و انگیزه‌های آن‌ها را در نظر گرفته باشد، تمایل دارند. مثلاً تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده^۲ استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی رفتارهای مشتریان و ارائه پیشنهادهای مناسب برای آن‌ها.

در ربع پایین، سمت چپ، مضامین نوظهور یا روبه‌زوال قرار دارند. در این تحقیق، موضوع اخلاق، مردم، مقاومت به نوآوری، تحقیقات رفتاری و سیستم‌های اطلاعاتی به‌عنوان مضامین نوظهور/ روبه‌زوال آشکار هستند. برای تعیین اینکه موضوع در حال ظهور است یا زوال، داده‌های کتاب‌سنجی مقالات مربوط به اخلاق، مردم، مقاومت به نوآوری، تحقیقات رفتاری و سیستم‌های اطلاعاتی، تجزیه و تحلیل شد. تعداد پنج مقاله یافت شد که سه مقاله در بازه زمانی ۲۰۲۲-۲۰۲۳، به‌وضوح یک روند در حال ظهور را نشان می‌دهد. در ادامه برای تأیید نتیجه، این کلمات کلیدی را در عناوین و چکیده‌ها جستجو و هشت مورد شناسایی شد. مقالات مرتبط بین سال‌های ۲۰۲۳ و ۲۰۲۱ منتشر شده است که از روند نوظهور پشتیبانی می‌کند، به‌طور مثال اخلاق در هوش مصنوعی^۳ توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی که از نظر اخلاقی قابل قبول و منطقی هستند. این موضوع به دلیل نگرانی‌های اطلاعات شخصی، تبعیض و تأثیرات جانبی هوش مصنوعی بر جامعه، بسیار مهم است. نقشه‌برداری سفر مشتری^۴ استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل و بهبود مسیرهای مختلف تجربه مشتری و بهینه‌سازی آن‌ها که شامل شناسایی نقاط ضعف در طول سفر مشتری است.

درنهایت، ربع پایین سمت راست مضامینی را نشان می‌دهد که پایه و عرضی هستند. جای تعجب نیست که این مضامین مربوط به موضوعات کلی است که در حوزه‌های مختلف تحقیقاتی این حیطه از علم قرار دارند. در این حوزه مضامین ظاهری هوش مصنوعی، تجربه و تجربه مشتری، فناوری، ربات‌ها، رفتار، مشتریان، رقابت و رضایت مشتری

1. Sentiment Analysis
2. Predictive Analytics
3. Ethical AI
4. Customer journey mapping

است. پژوهشی که کاربرد انواع فناوری‌های هوش مصنوعی مانند چت بات‌ها و فناوری‌های نوین را برای بهبود تجربه مشتریان به منظور رضایت بیشتر در دنیای رقابتی امروز بررسی می‌کند، یک موضوع خاص را نشان می‌دهد. چت بات‌ها و دستیاران مجازی^۱ توسعه و بهبود سیستم‌های چت بات و دستیاران مجازی برای ارتباطات مؤثر با مشتریان، شخصی سازی و سفارشی سازی^۲ استفاده از هوش مصنوعی برای ارائه تجربه شخصی و سفارشی سازی شده برای هر مشتری. این شامل استفاده از داده‌های فردی و بازخورد رفتارهای قبلی و بر این اساس پیش‌بینی‌های دقیق برای بهبود تجربه مشتری است.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه علم‌سنجی، تحلیل نقشه‌های علمی و مضامین هوش مصنوعی و تجربه مشتری نشان داد؛ با توجه به روندهای پر فراز و نشیب در سال‌های مورد مطالعه، علاقه محققان به این حوزه بیشتر و روند تولیدات علمی افزایش یافته است. در این بازه زمانی، ۲۰۳ مقاله منتشر شده که تقریباً ۳۸.۷۲۵ درصد از کل مقالات منتشر شده در سال ۲۰۲۳ است. پژوهش‌های بررسی شده در پیشینه تحقق نیز تأییدکننده اوج گرفتن مطالعات در سال ۲۰۲۳ است (Singh et al., 2024; Thakur & Kushwaha, 2024; Peruchini et al., 2024). نتایج مربوط به نویسندگان حوزه هوش مصنوعی و تجربه مشتری نشان می‌دهد استاد کونز (Kunz, 2019) استاد بازاریابی، دانشگاه ماساچوست بوستون با انتشار مقاله ای با ۳۹۰ استناد و میانگین ۴۴ استناد در سال، به‌عنوان پر استنادترین پژوهشگر در این بازه زمانی پنج ساله حضور چشمگیری داشته است. مهم‌ترین حوزه‌های موضوعی داغ مورد علاقه پژوهشگران در نقشه مضامین، با کلمات کلیدی مانند تجربه و چشم‌انداز در سال ۲۰۱۹ شروع شد. سپس با توجه به شیوع ویروس کرونا، اعتماد و پذیرش فناوری مورد توجه پژوهشگران قرار گرفت. موضوعات داغ در ادبیات تجربه مشتری و هوش مصنوعی به سه خوشه اصلی دسته‌بندی شد. خوشه اول، شامل پذیرش، فناوری اطلاعات است، درحالی‌که خوشه دوم، گردشگری، کارمندان و فراگیری را شامل می‌شود. همچنین، خوشه سوم شامل نوآوری است که با موضوعات چشم‌انداز، پذیرش مصرف‌کننده، جذب مشتری و چالش‌ها مرتبط است.

با توجه به پرسش اول پژوهش، یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد، بیشترین تولیدات در سال ۲۰۲۳ بوده که با مطالعه تاکور و کوشواها (Thakur & Kushwaha, 2024) مطابقت دارد. دانشگاه بوستون در آمریکا بالاترین تعداد انتشارات را داشت که نشان‌دهنده اهمیت این موضوع در این کشور است. وارنر و ویگر (Warner & Wager, 2019) با بیشترین استناد، ۷۹۰ در سال ۲۰۱۹ پر استنادترین پژوهش و اولین مطالعه را انجام داده‌اند. این تحقیق نشان‌دهنده افزایش قابل توجهی در تعداد مطالعاتی است که تقاطع بین هوش مصنوعی و تجربه مشتری را بررسی می‌کند و اهمیت روزافزون این موضوع را در سراسر جهان تقویت می‌کند.

با توجه به پرسش دوم پژوهش، پنج کشور برتر عبارت‌اند از: ایالات متحده آمریکا، چین، انگلیس، استرالیا و هند. یافته‌ها نشان می‌دهد ایالات متحده و چین بیشترین انتشار را داشته‌اند، درحالی‌که کشورهای آفریقایی، آمریکای جنوبی و آسیایی کمتر حضور دارند. پژوهشگران آمریکایی با ۱۳ پژوهش در سال ۲۰۱۹ به ۱۶۱ پژوهش در سال ۲۰۲۳ رسیده‌اند که بالاترین انتشار را داشته‌اند. تجزیه و تحلیل نشان داد که پربارترین نویسندگان، پروفیسور ساندر لوریرو^۳ از

1. Chatbots and Virtual Assistants
2. Personalization and Customization
3. Loureiro smc

دانشگاه بازرگانی ایسسیپول^۱ لی وای^۲ از دانشگاه بوهای دانشگاه ژنگژو^۳ چین بودند، درحالی که پر استنادترین ورنر کونز^۴ از دانشگاه بوستون در کنار استفانی پولاج^۵ بودند. از میان نویسندگان زنی که در این حوزه به پژوهش پرداخته‌اند، استفانی پلاج، کاترین پرنیتیک^۶ و زیانگ ونگ^۷ بودند که همگی در فهرست نویسندگان پرکار قرار گرفتند. برابری جنسیتی در انتشارات دانشگاهی مشخص است، به‌طوری که زنان در نقش‌های نویسندگی و سردبیری حضور دارند (Köbli et al., 2024).

با توجه به پرسش سوم پژوهش، کلمات کلیدی به‌طور گسترده به‌عنوان ابزاری برای شناسایی موضوعات اصلی تحقیق و محتوی در یک زمینه خاص استفاده می‌شوند. بیشترین واژگان مورد جستجوی مجله تأثیر و اعتماد بودند، نتایج پژوهش چادهوری و شمس‌زر (Choudhury & Shamszare, 2023) نشان می‌دهد که تأثیر اعتماد برای پذیرش چت ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی مانند چت‌جی‌پی‌تی^۸ توسط کاربران بسیار زیاد است. تأثیر این فناوری‌ها بر تعاملات و روابط انسان‌ها در حوزه مراقبت‌های بهداشتی مشخص است. به‌طور خاص، استدلال می‌کنیم که اعتماد نقش اصلی را برای روابط در حوزه مراقبت‌های بهداشتی ایفا می‌کند و معرفی هوش مصنوعی مراقبت‌های بهداشتی به‌طور بالقوه می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر این روابط مبتنی بر اعتماد داشته باشد (LaRosa & Danks, 2018).

با توجه به مطالعه‌ای که پیلاریستی و میسرا در مورد هوش مصنوعی و توانایی ارائه تجربیات مثبت و ایجاد اعتماد به برند و پذیرش فناوری انجام داده است؛ دو کلیدواژه جدیدتر که ارتباط مستقیم به استفاده از فناوری و پذیرش آن دارد را مشخص می‌کنند (Pillarisetty & Mishra, 2022). این مسئله گویای آن است که بیشترین مبحث تجربه مشتری و هوش مصنوعی حول محور پذیرش فناوری بوده است. همان نویسندگان بیان داشتند که واژه تجربه طی زمان، به‌طور مداوم و پرتکرار استفاده شده است و اهمیت آن را در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی و پذیرش آن با ایجاد تجربه خوشایند نمایانگر می‌سازد. این نویسندگان تأکید داشتند که ابزارها و فرآیندهای هوش مصنوعی به‌شدت بر صنعت تجارت الکترونیک و رضایت مشتریان آنلاین تأثیر گذاشته است. از آنجاکه فناوری تا حد زیادی در تمام جنبه‌های زندگی ما نفوذ کرده است، مردم خواهان تجربه‌های معنادار هستند. واژه‌های فناوری، رضایت و چشم‌انداز هم نمایانگر تداوم و بهبود مستمر فناوری و قابلیت پذیرش آن به‌واسطه رضایت مشتریان در سال‌های آتی است. با ظهور عصر خدمات اطلاعات شخصی، خدمات شخصی‌سازی شده توسط محیط تجارت الکترونیک گردشگری نیز از اهمیت و ارزش عملی زیادی برای بهبود رضایت گردشگران و رقابت‌پذیری بازرگانان برخوردار است که با مطالعه یانگ ایکس مطابقت دارد و تجارت الکترونیک گردشگری بر رضایت مشتری تأثیر می‌گذارد (Yang, 2019).

نوآوری و تبلیغات دهان به دهان نیز گویای این موضوع است که مشتریان تمایل دارند هنگام جستجوی راه‌حل‌های عملی به توصیه‌های هوش مصنوعی بیشتر اعتماد کنند. این بینش بر اهمیت درک ترجیحات مشتری و تنظیم توصیه‌های هوش مصنوعی بر اساس آن تأکید می‌کند. بازاریابی دهان به دهان هوش مصنوعی بر نقطه ورود مصرف‌کننده تمرکز می‌کند و این نشان‌دهنده اهمیت اطلاعات مرتبطی است که مصرف‌کنندگان را برای خرید تشویق

1 . ISCTE IUL

2 . Li y

3 . Zhengzhou University

4 . Werner Kunz

5 . Stefanie Paluch

6 . Catherine Prentice

7 . Xueyan Wang

8 . ChatGPT

می‌کند (Zhang et al., 2022) همچنین این پژوهشگران معتقدند، ادغام هوش مصنوعی در بازاریابی دهان به دهان فرصتی منحصربه‌فرد برای شرکت‌ها فراهم می‌آورد تا تجربیات مشتری را افزایش دهند، نوآوری را هدایت و روابط بلندمدت با مصرف‌کنندگان را تقویت کنند. درک نکات ظریف توصیه‌های هوش مصنوعی و استفاده مؤثر از آن‌ها می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بر رفتار مصرف‌کننده و درک برند در چشم‌انداز بازار رقابتی امروز تأثیر بگذارد. در چشم‌انداز در حال تکامل بازاریابی، مفهوم دهان به دهان توسط فناوری‌های هوش مصنوعی تغییر شکل داده شده است. ژانگ و همکارانش بر اهمیت به اشتراک گذاشتن نظرات مشتریان در تعاملات روزانه و کمک به شهرت و موفقیت شرکت تأکید دارند. قسمت دوم از پرسش سوم پژوهش به نقشه مضامین پرداخته است، مضامین پیشرو یا داغ در ادبیات تجربه مشتری و هوش مصنوعی به سه خوشه اصلی دسته‌بندی شد. خوشه اول شامل پذیرش، فناوری اطلاعات، مدل پذیرش فناوری و مصرف است، درحالی‌که خوشه دوم، گردشگری، کارمندان و فراگیری را شامل می‌شود. علاوه بر این، صنعت گردشگری، هتل و کار عاطفی نیز در این خوشه وجود دارد. خوشه سوم شامل نوآوری است که با موضوعات چشم‌انداز، پذیرش مصرف‌کننده، جذب مشتری و چالش‌ها مرتبط است. با توجه به خوشه اول، درحالی‌که استفاده از ربات‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین گرایش‌ها در بازاریابی خدمات در نظر گرفته می‌شود، پذیرش مشتری همچنان یک مانع بزرگ برای کاربرد آن‌ها در خدمات است. مطابق پژوهش لی و وانگ (Li & Wang, 2022)، ویژگی‌های ربات (انسان‌سازی، خودمختاری) و ویژگی‌های مشتری (روشن بودن نقش، توانایی) عواملی در نظر گرفته می‌شوند که بر پذیرش مشتری از ربات‌های خدماتی از منظر تعاملات خدماتی تأثیر می‌گذارند.

در پاسخ به علاقه روزافزون به هوش مصنوعی و رباتیک خدماتی در تحقیقات گردشگری و هتلداری، تحقیق سایدام و همکاران، مضامین و خوشه‌های اصلی در ربات‌های خدماتی و دیدگاه‌های کارمندان و مشتریان در مورد ربات‌های خدماتی و روابط آن‌ها با هوش مصنوعی در گردشگری، دستور کار جستجویی را ارائه می‌کند که فرصت‌های مطالعات آینده هوش مصنوعی را مشخص می‌کند (Saydam et al., 2022). همچنین، اگرچه سیستم‌های پیشرفته کمک راننده^۱ (ADAS) مزایای زیادی را ارائه می‌دهند، اما اطلاعات کمتری در مورد مقاومت کاربر در برابر نوآوری وجود دارد. مطالعه چوکومینگ نتایج تحقیقات قبلی را ادغام می‌کند تا یک چارچوب تحقیقاتی مفهوم‌سازی شده را با توجه به درک رفتار مشارکت-مقاومت-نوآوری در زمینه پذیرش ADAS را نشان دهد.

نتایج نشان داد، رفتار نوآورانه با توجه به دیدگاه مقاومت مصرف‌کننده برای دستیابی به قدرت توضیحی بیشتر در جهت پذیرش مدل مناسب است. با این حال، موانع متعدد همچنان مانع پذیرش گسترده ADAS است (Chu, 2023). موضوعات با مرکزیت کم در این ربع را می‌توان موضوع راهبردها، برندها، تحلیل احساسات، ادراک ذهن را یافت. تحلیل احساسات مشتریان از طریق نظرات و بازخوردها برای بهبود تجربه آن‌ها موضوع بسیار مهمی است که مطابق مطالعه مورا در اغلب موارد برای پذیرش فناوری، باید راهبرد مناسبی توسط تحلیل احساسات و ادراک اذهان انتخاب شود تا برندها بتوانند با استفاده از هوش مصنوعی، تجربه خوشایندی را به وجود بیاورند (Moura et al., 2022).

در ربع پایین سمت چپ، مضامین نوظهور یا روبه‌زوال قرار دارند. در این تحقیق، موضوع اخلاق، مردم، مقاومت نوآوری، تحقیقات رفتاری و سیستم‌های اطلاعاتی موضوعات در حال ظهور است و دوباره با پذیرش فناوری و کاربر مرتبط است. نکته جالب این است که یکی از تکراری‌ترین کلمات مرتبط با موضوع پذیرش، اینترنت و تأثیر آن است. درواقع، یک مدل راهبردی می‌تواند شیوه‌های مدیریت پایدار مناسب را پیشنهاد کند.

در نهایت، ربع پایین سمت راست، مضامینی را نشان می‌دهد که پایه و عرضی هستند. این مضامین مربوط به مضامین کلی است که در حوزه‌های مختلف تحقیقاتی این بخش قرار دارند. در این حوزه، مضامین ظاهری هوش مصنوعی، شامل تجربه و تجربه مشتری، فناوری، ربات‌ها، رفتار، مشتریان، رقابت و رضایت مشتری است. در حالی که اصطلاحات هوش مصنوعی، ربات‌ها و فناوری به عنوان مترادف استفاده می‌شود، فناوری به ورود انواع هوش مصنوعی در صنایع مختلف اشاره دارد که باعث ارتقا تجربه مشتری می‌شود. موضوع رضایت مشتری با انواع هوش مصنوعی مرتبط است. پژوهش بریل و همکاران نشان داد که مطمئناً، تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی نشان می‌دهد که موضوع رضایت به شدت با اصطلاح تجربیات مرتبط است، زیرا رضایت توسط تجربه حاصل از استفاده از ابزارهای هوشمند در طول سفر مشتری و نقاط تماس مهم تعیین می‌شود (Brill et al., 2019).

تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی، چندین یافته کلیدی نشان داد که پتانسیل هوش مصنوعی در افزایش تجربه مشتری را آشکار می‌سازد. نخست، این تحقیق افزایش قابل توجهی در تعداد مطالعاتی که تقاطع هوش مصنوعی و تجربه مشتری را بررسی می‌کنند، نشان می‌دهد و اهمیت رو به رشد این موضوع را برجسته می‌کند. دوم، بدیهی است که فناوری‌های هوش مصنوعی مانند ربات‌های گفتگو، دستیاران مجازی و سیستم‌های توصیه به طور گسترده توسط سازمان‌ها برای بهبود تعاملات و تجربه و رضایت مشتری مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همچنین، موضوع پذیرش و مقاومت در مقابل نوآوری و اهمیت اعتماد و اخلاق را تأکید می‌کند.

پیشنهادهای اجرایی پژوهش

پژوهش‌های علمی با هدف پاسخ‌گویی به نیازها، پر کردن شکاف‌های موجود و یافتن پاسخ برای پرسش‌های ذهنی شکل می‌گیرند. با این حال، نتایج حاصله از تحقیقات علاوه بر پاسخ به پرسش‌ها، می‌توانند زمینه‌ساز یا راهگشای انجام اقدامات عملی و یا پژوهش‌های مرتبط بعدی باشند. در ادامه پیشنهادهایی ارائه می‌شود که می‌توانند راهنمای سیاست‌گذاران، سازمان‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان علاقه‌مند به توسعه تجربه مشتری با استفاده از هوش مصنوعی باشند:

- تقویت همکاری‌های بین‌المللی: با توجه به روند افزایشی تولیدات علمی در حوزه هوش مصنوعی و تجربه مشتری، ایجاد شبکه‌های همکاری بین‌المللی میان پژوهشگران، به ویژه با پژوهشگران شناخته‌شده جهانی، می‌تواند به تبادل دانش و تجربیات کمک کند. با توجه به اینکه پژوهشگران ایرانی تاکنون کم‌تر در این حوزه فعال بوده‌اند، این موضوع می‌تواند فرصتی ارزشمند برای حضور و فعالیت جدی‌تر آن‌ها باشد.
- از آنجاکه موضوع نوآوری با چشم‌انداز شرکت یا تولیدکنندگان، پذیرش مصرف‌کننده و جذب مشتری مرتبط است، بهره‌گیری از نوآوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود تجربه مشتری و جذب بیشتر آن‌ها کمک کند. برای مثال، شرکت‌ها با ارائه خدمات بهتر و استفاده از فناوری‌های جدید می‌توانند وفاداری مشتریان را افزایش داده و سهم بازار خود را گسترش دهند.
- با توجه به موضوعات داغ حوزه هوش مصنوعی و تجربه مشتری که شامل پذیرش، فناوری اطلاعات، مدل پذیرش فناوری و مصرف است؛ کسب‌وکارها می‌توانند به این موضوعات توجه ویژه‌ای داشته باشند و آن‌ها را اجرایی کنند.
- اولویت‌بندی نیازهای انسانی، تحلیل احساسات مشتریان از طریق بررسی نظرات و بازخوردها برای بهبود تجربه آن‌ها همراه با فراگیری دیجیتال و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در طراحی و اجرای رابط‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به منظور افزایش تجربه مشتری هم جزو یافته‌های این پژوهش علم‌سنجی است که شرکت‌ها می‌توانند در دستور کار خود قرار دهند.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

در پایان، با توجه به نتایج این پژوهش و همچنین ضرورت انجام پژوهش‌های موازی در راستای رشد روزافزون فناوری‌های هوش مصنوعی در تولیدات علمی مرتبط با تجربه مشتری و هوش مصنوعی، پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود:

- مقایسه‌های بین صنعتی: مطالعات تطبیقی را در بین صنایع انجام داده تا موضوع درک شود، چگونه برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی در ارائه تجربیات مشتری متفاوت است. تجزیه و تحلیل انتقال راه‌حل‌های هوش مصنوعی بین بخش‌ها و شناسایی بهترین روش‌ها برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در محیط‌های مختلف تجاری. بر اساس شناسایی دو حوزه موضوعی گردشگری و بهداشت و درمان که در این پژوهش شناسایی شده است.
- ملاحظات اخلاقی: مفاهیم اخلاقی هوش مصنوعی در تجربه مشتری بررسی شود. چالش‌های اخلاقی مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، شفافیت، تعصب و اعتماد در تعاملات مشتری مبتنی بر هوش مصنوعی با روش علم‌سنجی مورد مطالعه قرار بگیرد.
- پژوهشگران می‌توانند از این مضامین شناسایی شده به عنوان مضامین نوظهور در تحقیقات آینده استفاده کنند. پذیرش فناوری، مقاومت در برابر نوآوری، تأثیرات فرهنگی بر تحقیقات رفتاری.

تقدیر و تشکر

از همه بزرگوارانی که در بهبود نگارش و تدوین این پژوهش یاری کردند، صمیمانه سپاسگزارم. این مقاله مستخرج از رساله دکتری تخصصی رشته مدیریت بازرگانی - بازاریابی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در خصوص انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی، از جمله سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر و همچنین، سیاست مجله در قبال استفاده از هوش مصنوعی از سوی نویسندگان رعایت شده است.

فهرست منابع

افتخاری علی آبادی، ا. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر هوش مالی بر رفتار استفاده از کارت‌های اعتباری در میان مشتریان شعب بانک ملت در شهر تهران. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۱۲(۴۱)، ۲۹-۴۳.

<https://sanad.iau.ir/Journal/jfksa/Article/803118/FullText>

ایران‌منش، م.، عزیزی، م.، و توکلی زاده راوری، م. (۱۴۰۰). مطالعه‌ای مبتنی بر تحلیل واژگانی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه در طول زمان. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۷(۱)، (بهار و تابستان)، ۱۵۹-۱۸۲.

<https://doi.org/10.22070/rsci.2020.4922.1335>

پورهادی پشتیری، ز.، قلی‌پور سلیمانی، ع.، دلافروز، ن.، و شاه‌رودی، ک. (۱۴۰۳). شناسایی ابعاد مؤثر بر بیمه غیرمتمرکز کسب‌وکارهای حوزه فناوری مالی مبتنی بر زنجیره بلوکی و هوش مصنوعی. *پژوهش‌نامه بیمه*، ۱۴(۱)،

<https://doi.org/10.22056/ijir.2025.01.01>

حسین زاده، م.، صفا، م.، ملکی، م.، و برهانی، ع. (۱۴۰۴). شناسایی و تحلیل پیشران‌های مؤثر بر صنعت بیمه. *پژوهشنامه بیمه*، ۱۴ (۳)، ۱۹۳-۲۰۸. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.03.02>

دلبری، ب.، و رجوعی، م. (۱۴۰۳). تأثیر نوآوری خدمات بر رضایت مشتریان با نقش میانجی ارزش‌آفرینی و دانش مشتری در صنعت بیمه. *پژوهشنامه بیمه*، ۱۴ (۱)، ۶۷-۸۰. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.01.05>

رحمانی، ا.، سروری، م.، رادفر، ر.، و البرزی، م. (۱۴۰۱). مرور نظام‌اند ادبیات پژوهش با محوریت فناوری مالی، یادگیری ماشین و مدیریت تجربه مشتری و ارائه چارچوبی برای پژوهش‌های آتی. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۰ (۳۹)، ۳۲۹-۳۵۶. <https://doi.org/10.22054/ims.2022.61447.2006>

رضائی زاده، ک.، و عسکری، م. (۱۴۰۰). هوش مصنوعی بر اساس پایگاه استنادی وب آو ساینس؛ فرا تحلیل از نوع علم‌سنجی. *نشریه پژوهش‌های نوین در مدیریت کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار*، ۲ (۱)، ۲۸۶-۳۰۶. <https://pnmktk.science-journals.ir/wp-content>

شفیعیان، ا.، محمدی الیاسی، ق.، احمدپور داریانی، م.، خاندوزی، س. ا.، و پاداش، ح. (۱۴۰۰). شاکله دانش در نظریه توانمندسازی کارآفرینانه فقرا: یک تحلیل وسیع علم‌سنجی. *توسعه کارآفرینی*، ۱۴ (۱)، ۹۹-۱۱۸. <https://doi.org/10.22059/jed.2021.315258.653536>

صفوی جهرمی، گ.، طباطبائی، ح.، حنفی‌زاده، پ.، و حاجی میرزائی، ح. (۱۴۰۱). نقشه موضوعی مقالات حوزه تولید محتوای دیجیتال برای کودکان و نوجوانان. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۴ (۳). <https://doi.org/10.22055/slir.2021.33969.1751>

ضیائی حاجی پیرلو، م.، تقی‌زاده، ه.، و هنرمند عظیمی، م. (۱۳۹۹). ارائه رویکرد تلفیقی مبتنی بر علم‌سنجی و هوش مصنوعی در استخراج الگوی ارزیابی تاب‌آوری زنجیره تأمین. *تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات*، ۵ (۴)، ۵۲۲-۵۴۶. <https://doi.org/10.22105/dmor.2021.251723.1229>

قبادی‌لموکی، ت.، قربانی، ز.، پیرحیاتی، ع.، و بیات، ب. (۱۴۰۴). طراحی مدل درگیری اجتماعی برند بر اساس محتوای تولیدشده توسط کاربران در صنعت بیمه. *پژوهشنامه بیمه*، ۱۴ (۲)، ۱۴۷-۱۶۴. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.02.05>

Abbott, L. (1955). X. Quality competition. In *Quality and competition: An Essay in Economic Theory* (pp. 124-138). Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/abbo92492-012>

Abousaber, I., & Abdalla, H. (2024). Review of using technologies of artificial intelligence in companies. *International Journal of Communication Networks and Information Security (IJCNIS)*, 15(1), 233-244. <https://doi.org/10.17762/ijcnis.v15i1.5743>

Alderson, W. (1957). *Marketing Behavior and Executive Action: A Functionalist Approach to Marketing Theory*. Richard D. Irwin, ic. <https://archive.org/details/marketingbehavio0000wroe/page/n5/mode/2up>

- Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., & Anand, A. (2021). Customer experiences in the age of artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, 114(106548), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106548>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Brakus, J. J., Schmitt, B. H., & Zarantonello, L. (2009). Brand experience: What is it? How is it measured? Does it affect loyalty?. *Journal of Marketing*, 73(3), 52-68. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.3.052>
- Bretas, V. P. G., & Alon, I. (2021). Franchising research on emerging markets: Bibliometric and content analyses. *Journal of Business Research*, 133, (September), 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.067>
- Brill, T. M., Munoz, L., & Miller, R. J. (2019). Siri, Alexa, and other digital assistants: a study of customer satisfaction with artificial intelligence applications. *Journal of Marketing Management*, 35(15–16), 1401–1436. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2019.1687571>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). The big idea series: artificial intelligence for real. *Harvard Business Review*, 7, (July), 3-11. <https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>
- Caust, J., & Vecco, M. (2017). Is UNESCO World Heritage recognition a blessing or burden? Evidence from developing Asian countries. *Journal of Cultural Heritage*, 27, (October), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.004>
- Choudhury, A., & Shamszare, H. (2023). Investigating the impact of user trust on the adoption and use of ChatGPT: Survey analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 25(e47184), 1-11. <https://doi.org/10.2196/47184>
- Chu, K. M. (2023). A consumer innovation resistance theory perspective on the advanced driver assistance systems. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 36(3), 1-19. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2153716>
- Delbari, B., & Rojuee, M. (2024). The effect of service innovation on customer satisfaction with the mediating role of value creation and customer knowledge in the insurance industry. *Iranian Journal of Insurance Research*, 14(1), 67-80. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.01.05> [In Persian].
- Delgado-Quirós, L., Aguillo, I. F., Martín-Martín, A., López-Cózar, E. D., Orduña-Malea, E., & Ortega, J. L. (2024). Why are these publications missing? Uncovering the reasons behind the exclusion of documents in free-access scholarly databases. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 75(1), 43 - 58. <https://doi.org/10.1002/asi.24839>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., ... Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57(101994). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- Eftekhari Aliabadi, A. (2019). The effect of financial intelligence on the behavior of customers using credit cards in the branches of Bank Mellat in Tehran. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 12(41), (Spring), 29 - 43. <https://sanad.iau.ir/Journal/jfksa/Article/803118/FullText> [In Persian].

- Ghesh, N., Alexander, M., & Davis, A. (2024). The artificial intelligence-enabled customer experience in tourism: a systematic literature review. *Tourism Review*, 79(5), 1017-1037. <https://doi.org/10.1108/TR-04-2023-0255>
- Ghobadi Lmuki, T., Ghorbani, Z., Pirhayati, A., & Bayat, B. (2025). Designing a social brand engagement model based on user-generated content in insurance industry. *Iranian Journal of Insurance Research*, 14(2), 147-164. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.02.05> [In Persian].
- Gursoy, D., Li, Y., & Song, H. (2023). ChatGPT and the hospitality and tourism industry: an overview of current trends and future research directions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 32(5), 579-592. <https://doi.org/10.1080/19368623.2023.2211993>
- Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-isciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787-804. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1798-9>
- Hosseinzadeh, M., Safa, M., Maleki, M. H., & Borhani, S. A. (2025). Identifying and Analyzing Drivers Affecting the Insurance Industry. *Iranian Journal of Insurance Research*, 14(3), 193-208. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.03.02> [In Persian].
- Iranmanesh, M., Azizi, M., & Tavakolizadeh Ravari, M. (2021). A Word-Analysis Study on Literature of Project Management in Span of Time. *Scientometrics Research Journal*, 7(1), 159-182. <https://doi.org/10.22070/rsci.2020.4922.1335> [In Persian].
- Köbli, N. A., Leisenheimer, L., Achter, M., Kucera, T., & Schadler, C. (2024). The game of academic publishing: a review of gamified publication practices in the social sciences. *Frontiers in Communication*, 9(1323867), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1323867>
- Kunz, W. H., Heinonen, K., & Lemmink, J. G. (2019). Future service technologies: is service research on track with business reality? *Journal of Services arketing*, 33(4), 479-487. <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0039>
- LaRosa, E., & Danks, D. (2018). *Impacts on trust of healthcare AI* [Conference presentation]. Proceedings of the 2018 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society (pp. 210-215). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/3278721.3278771>
- Ledro, C., Nosella, A., & Vinelli, A. (2022). Artificial intelligence in customer relationship management: literature review and future research directions. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(13), 48-63. <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2021-0332>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69 - 96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Li, Y., & Wang, C. (2022). Effect of customer's perception on service robot acceptance. *International Journal of Consumer Studies*, 46(4), (July), 1241-1261. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12755>
- Loureiro, S. M. C. (2023). Overview of the brand journey and opportunities for future studies. *Italian Journal of Marketing*, 2023(2), 179-206. <https://doi.org/10.1007/s43039-023-00069-0>

- Martin, J., Mortimer, G., & Andrews, L. (2015). Re-examining online customer experience to include purchase frequency and perceived risk. *Journal of retailing and consumer services*, 25, (July), 81-95. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.03.008>
- McCarthy, J. (1987). Generality in artificial intelligence. *Communications of the ACM*, 30(12), 1030-1035. <https://doi.org/10.1145/33447.33448>
- Moura, S., Reis, J. L., & Rodrigues, L., S. (2021). *The artificial intelligence in the personalisation of the customer journey – a literature review* [Conference presentation]. CAPSI 2021 Proceedings, Association for Information Systems, 1-10. <https://aisel.aisnet.org/capsi2021/28/>
- Niculescu, L., & Tudorache, M. T. (2022). Human-computer interaction in customer service: the experience with AI chatbots- a systematic literature review. *Electronics*, 11(10), 1579. <https://doi.org/10.3390/electronics11101579>
- Panetta, F. (2018). 21st century cash: Central banking, technological innovation and digital currencies. *SUERF Policy Note*, (40), 1-9. <https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023>
- Peruchini, M., da Silva, G. M. & Teixeira, J. M. (2024). Between artificial intelligence and customer experience: a literature review on the intersection. *Discover Artificial Intelligence*, 4(4). <http://dx.doi.org/10.1007/s44163-024-00105-8>
- Pillarisetty, R., & Mishra, P. (2022). A review of AI (Artificial Intelligence) tools and customer experience in online fashion retail. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 18(2), 1-12. <https://doi.org/10.4018/IJEER.294111>
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard Business Review*, 76(4), 97-105. <https://hbr.org/1998/07/welcome-to-the-experience-economy>
- Poorhadi Poshtiri, Z., Gholipour Soleimani, A., Delafrooz, N., & Shahroudi, K. (2024). Identifying the effective dimensions of decentralized insurance for businesses in the field of financial technology based on blockchain and artificial intelligence. *Iranian Journal of Insurance Research*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.22056/ijir.2025.01.01> [In Persian].
- Pritchard, A. (1969). Documentation Notes: Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349. <https://doi.org/10.1108/eb026482>
- Rahmani, A., Sorouri, M., Radfar, R., & Alborzi, M. (2022). Systematic review focusing on financial technology, machine learning, and customer experience and providing framework for future research. *Business Intelligence Management Studies*, 10(39), 329-356. <https://doi.org/10.22054/ims.2022.61447.2006> [In Persian].
- Rezaizadeh, K., & Askari, M. (2021). artificial intelligence based on the Web of Science citation database; Meta-analysis of scientometric type, *Journal of New Research in Entrepreneurship Management and Business Development*, 2(1), 286-306. <https://wi.science-journals.ir/wp-content> [In Persian].
- Saydam, M. B., Arici, H. E., & Koseoglu, M. A. (2022). How does the tourism and hospitality industry use artificial intelligence? A review of empirical studies and future research agenda. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 31(8), 908-936. <https://doi.org/10.1080/19368623.2022.2118923>
- Schwager, A., & Meyer, C., (2007). Understanding customer experience: Companies that systematically monitor customer experience can take important steps to improve it and their bottom line. *Harvard Business Review*, 85(2), 116-26. <https://hbr.org/2007/02/understanding-customer-experience>

- Shafieian, A., Mohammadi Elyasi, G., Ahmadpour Dariyani, M., Khandoozi, S. E., & Padash, H. (2021). Body of Knowledge in Theory of Entrepreneurial Empowerment of the Poor: An Extensive Scientometric Analysis. *Journal of Entrepreneurship Development*, 14(1), 99-118. <https://doi.org/10.22059/jed.2021.315258.653536> [In Persian].
- Singh, C., Dash, M. K., Sahu, R., & Kumar, A. (2024). Artificial intelligence in customer retention: a bibliometric analysis and future research framework. *Kybernetes*, 53(11), 4863-4888. <https://doi.org/10.1108/K-02-2023-0245>
- Tabatabaian, S. H., Hanafizadeh, P., & HajiMirzaei, H. (2022). Scientific map for the literature in digital content creation for children and adolescents. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 14(3). <https://doi.org/10.22055/sliss.2021.33969.1751> [In Persian].
- Thakur, J., & Kushwaha, B. P. (2024). Artificial intelligence in marketing research and future research directions: Science mapping and research clustering using bibliometric analysis. *Global Business and Organizational Excellence*, 43(3), 139-155. <https://doi.org/10.1002/joe.22233>
- Vinaykarthik, B. C., & Mohana. (2022). Design of artificial intelligence (AI) based user experience websites for E-commerce application and future of digital marketing [Conference presentation]. 3rd International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC) (pp. 1023-1029). Trichy, India. <https://doi.org/10.1109/ICOSEC54921.2022.9952005>
- Warner, K. S. R. , & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long range planning*, 52(3), 326-349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Yang, X. (2019). *Satisfaction evaluation and optimization of tourism E-commerce users based on artificial intelligence technology* [Conference presentation]. International Conference on Robots & Intelligent System (ICRIS) (pp. 373-375). Haikou, China. <https://doi.org/10.1109/ICRIS.2019.00100>
- Yeung, A. W. K., Parvanov, E. D., Nawaz, F. A., Rayan, R. A., Kletecka-Pulker, M., Willschke, H., & Atanasov, A. G. (2022). COVID-19 Rapid Antigen Tests: Bibliometric Analysis of the Scientific Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12493. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912493>
- Zavaraqi, R., & Fadaie, G. R. (2012). Scientometrics or science of science: quantitative, qualitative or mixed one. *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, 6(2), 273-278. <https://doi.org/10.1080/09737766.2012.10700939>
- Zhang, W., Sun, L., Wang, X., & Wu, A. (2022). The influence of AI word-of-mouth system on consumers' purchase behaviour: The mediating effect of risk perception. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 516–530. <https://doi.org/10.1002/sres.2871>
- Ziyaei HajiPirlu, M., Taghizadeh, H., & Honarmand Azimi, M. (2021). An integrated approach based on scientometrics and artificial intelligence for extracting the supply chain resilience assessment model. *Journal of Decisions and Operations Research*, 5(4), 522-546. <https://doi.org/10.22105/dmor.2021.251723.1229> [In Persian].