

Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence in Entrepreneurship: Trends, Key Actors, and Research Networks

Mona Allahyary¹, Taraneh Farokhmanesh²

1. PhD Student in Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: monaallahyari@ut.ac.ir
2. Assistant Professor, Department of Tourism Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran (corresponding author).
E-mail: tfarokh@ut.ac.ir

Article Info

Article type:
Research

Article history:

Received: 2026/02/19

Received in revised:
2026/03/13

Accepted: 2026/03/15

Available online: 2026/05/06

Keywords:

Artificial Intelligence,
Generative Artificial
Intelligence, Entrepreneurship,
Bibliometric Analysis, Digital
Transformation.

ABSTRACT

Objective: With the rapid growth of scientific output and the proliferation of research publications across disciplines, analyzing scientific trends and identifying the state of research have become essential. This study aims to conduct a bibliometric analysis of publications indexed in the Scopus database on the topic of artificial intelligence in entrepreneurship and to map the global scientific landscape from 1999 through the end of October 2025. The objective is to provide researchers and practitioners with a comprehensive overview of scholarly activities in this field.

Methodology: This applied study adopts an analytical–bibliometric approach, employing co-authorship and keyword co-occurrence techniques. The statistical population consists of 487 articles indexed in Scopus related to artificial intelligence in entrepreneurship. Data collection and analysis were conducted using the analytical tools available in Scopus and the network visualization software VOSviewer.

Finding: The results indicate that the field of artificial intelligence in entrepreneurship has experienced significant growth over the past two decades, evolving from an emerging topic into a prominent area of scientific inquiry. The publication trend shows a steady upward trajectory, with 2024 marking the peak of scientific output at 113 publications. Analysis of leading authors reveals that researchers such as Perida, Haftor, and Sjödin have demonstrated the highest levels of scholarly activity in this domain. The University of Vaasa and Luleå University of Technology were identified as leading academic institutions. Keyword network analysis highlights the formation of several major conceptual clusters, including data-driven business intelligence, intelligent business model innovation, sustainable technology entrepreneurship, platform ecosystem management, and financial technology adoption. The temporal evolution of themes shows a shift from analytical and data-driven tools toward broader issues such as digital transformation, sustainable innovation, and generative artificial intelligence.

Result: Bibliometric analyses indicate that artificial intelligence has become a key driver in the formation and development of entrepreneurial activities, and research has evolved from technical applications toward strategic, ecosystem-oriented, and value-creating approaches. Based on the results, future research directions should address topics such as the integration of data-driven business intelligence with business model innovation, the advancement of sustainable technological entrepreneurship within digital ecosystems, the design of platform management and intelligent decision-support frameworks, and the adoption of financial technologies in trust-based and ethical contexts. These directions reveal a shift in research from a focus on technological analytics toward an understanding of the dynamics of creative and human-centered ecosystems. Such a perspective provides a foundation for sustainable value creation and innovative policy-making in AI-driven smart entrepreneurship. Overall, this study offers a structured vision of the scientific landscape and can serve as an effective guide for researchers, policymakers, and practitioners in the domain of AI-based entrepreneurship.

Cite this article: Allahyary, Mona; Farokhmanesh, Taraneh (2026). Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence in Entrepreneurship: Trends, Key Actors, and Research Networks, *Applied Scientometric Studies*, 3(1), 54 - 87. <https://doi.org/10.22091/apss.2026.15451.1087>



© Author(s) retain the copyright and full publishing rights.

Publisher: University of Qom.

DOI: <https://doi.org/10.22091/apss.2026.15451.1087>

تحلیل کتابسنجی هوش مصنوعی در کار آفرینی: روندها، بازیگران و شبکه‌های پژوهشی

مونا الهیاری^۱ و ترانه فرخ‌منش^۲

۱. دانشجوی دکتری کارآفرینی، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: monaallahyari@ut.ac.ir
 ۲. استادیار گروه مدیریت گردشگری، دانشکده‌گان مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه: tfarrokh@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی. تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۳۰ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۲/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۲۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۲/۱۶ کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، هوش مصنوعی مولد، کارآفرینی، تحلیل کتابسنجی، تحول دیجیتال.	هدف: با رشد فزاینده تولید علم و انتشار مقالات پژوهشی در حوزه‌های مختلف، تحلیل روندهای علمی و شناسایی وضعیت پژوهش به ضرورتی اساسی تبدیل شده است. پژوهش حاضر با هدف تحلیل کتابسنجی پژوهش‌های منتشرشده در پایگاه علمی اسکوپوس با محوریت موضوع هوش مصنوعی در کارآفرینی و ترسیم نقشه علمی جهان در بازه زمانی ۱۹۹۹ تا پایان اکتبر ۲۰۲۵ انجام شد تا پژوهشگران و متخصصان بتوانند تصویری جامع از فعالیت‌های علمی این حوزه به‌دست آورند. روش‌شناسی: این پژوهش از نوع کاربردی و دارای رویکرد تحلیلی-کتابسنجی است که با بهره‌گیری از فنون هم‌تألیفی و هم‌رخدادی کلمات کلیدی اجرا شد. جامعه آماری شامل ۴۸۷ مقاله نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس با موضوع هوش مصنوعی در کارآفرینی است. گردآوری و تحلیل داده‌ها با استفاده از امکانات پایگاه اسکوپوس و نرم‌افزارتحلیل شبکه‌ها و سوس‌ویور انجام گرفت. یافته‌ها: نتایج نشان داد که حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» طی دو دهه اخیر رشد چشمگیری داشته و از یک موضوع نوپا به یکی از حوزه‌های برجسته علمی تبدیل شده است. روند انتشار مقالات به‌صورت صعودی بوده و سال ۲۰۲۴ با ۱۱۳ مقاله اوج تولیدات علمی را ثبت کرده است. تحلیل نویسندگان برتر نشان داد که پژوهشگرانی همچون پریدا، هفتور و اسجودین بیشترین فعالیت علمی را در این حوزه داشته‌اند. دانشگاه‌های واسا در فنلاند و لولنا در سوئد نیز به‌عنوان مراکز پیش‌تاز شناسایی شدند. تحلیل شبکه‌ای کلمات کلیدی بیانگر شکل‌گیری چند خوشه مفهومی اصلی شامل هوش تجاری داده‌محور، نوآوری مدل کسب‌وکار هوشمند، کارآفرینی فناورانه پایدار، مدیریت اکوسیستم‌های پلتفرمی و پذیرش فناوری‌های مالی است. تحول زمانی موضوعات نشان می‌دهد که پژوهش‌ها از تمرکز بر ابزارهای تحلیلی و داده‌محور به سمت مباحث کلان‌تر مانند تحول دیجیتال، نوآوری پایدار و هوش مصنوعی مولد حرکت کرده‌اند. نتیجه‌گیری: تحلیل‌های کتابسنجی نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به عاملی کلیدی در شکل‌گیری و توسعه فعالیت‌های کارآفرینانه تبدیل شده و پژوهش‌ها از کاربردهای تکنیکی به سمت رویکردهای استراتژیک، اکوسیستمی و ارزش‌آفرین پیش رفته‌اند. بر اساس نتایج، مسیرهای آینده تحقیق باید به موضوعاتی همچون تلفیق هوش تجاری داده‌محور با نوآوری مدل‌های کسب‌وکار، توسعه کارآفرینی فناورانه پایدار در قالب اکوسیستم‌های دیجیتال، طراحی چارچوب‌های مدیریت پلتفرمی و تصمیم‌یار هوشمند، و پذیرش فناوری‌های مالی در بسترهای اعتمادمحور و اخلاق‌مدار بپردازد. این مسیرها نشان می‌دهند که حرکت پژوهش از تمرکز بر تحلیل‌های فناورانه به سوی درک پویایی اکوسیستم‌های خلاق و انسان‌محور در حال شکل‌گیری است. چنین چشم‌اندازی می‌تواند مبنایی برای خلق ارزش پایدار و سیاست‌گذاری نوآورانه در کارآفرینی هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی فراهم آورد. در مجموع، این مطالعه با ارائه تصویری ساختاریافته از وضعیت علمی می‌تواند راهنمای مؤثری برای پژوهشگران، سیاست‌گذاران و فعالان حوزه کارآفرینی مبتنی بر هوش مصنوعی باشد.

استاد: الهیاری، مونا؛ فرخ‌منش، ترانه (۱۴۰۵). تحلیل کتابسنجی هوش مصنوعی در کارآفرینی: روندها، بازیگران و شبکه‌های پژوهشی. *مطالعات کاربردی علم‌سنجی*،

۳ (۱)، ۸۷-۵۴. <https://doi.org/10.22091/apss.2026.15451.1087>



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه قم.

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی از یک فناوری تخصصی به یک ابزار استراتژیک برای کسب‌وکارها و کارآفرینان تبدیل شده است. با گسترش سریع ابزارهای هوش مصنوعی مؤلد و کاهش هزینه‌های پیاده‌سازی آن، این فناوری دیگر تنها یک مفهوم نوآورانه نیست، بلکه به ابزاری کلیدی برای بهینه‌سازی فرایندها، ایجاد ارزش افزوده، و تحوّل در مدل‌های کسب‌وکار تبدیل شده است (گورسوی و کای^۱، ۲۰۲۵). ظهور هوش مصنوعی نتیجه قدرت تحوّل‌آفرین فناوری‌های اینترنتی و پیشرفت‌های چشمگیر در سیستم‌های کامپیوتری است (صیدی و دیگران^۲، ۲۰۲۴). سیستم‌های هوش مصنوعی امروزی که توانایی یادگیری، تطبیق، و تصمیم‌گیری دارند، فراتر از برنامه‌ریزی اولیه خود عمل می‌کنند (صیدی و دیگران^۳، ۲۰۲۴؛ اندرسن^۴، ۲۰۰۲). این تحوّل عظیم مرهون توسعه الگوریتم‌های پیشرفته و مدل‌های محاسباتی است که به ماشین‌ها این امکان را می‌دهد تا داده‌ها را پردازش کنند، الگوها را شناسایی کرده، و نتایج را با دقت بالا پیش‌بینی کنند (دامیجا و بگ^۵، ۲۰۲۰).

هوش مصنوعی به‌مثابه توانایی یک ماشین برای انجام عملکردهای شناختی همچون ادراک، استدلال، یادگیری، تعامل با محیط، حل مسئله، تصمیم‌گیری، و حتی بروز خلاقیت که با ذهن انسان مرتبط است، تعریف می‌شود (رای و دیگران^۶، ۲۰۱۹). این فناوری که همواره در حال توسعه و تغییر است، موجی از تحوّل مثبت ایجاد کرده که بر تمامی بخش‌ها و صنایع تأثیرگذار بوده است (سوتیکنو^۷، ۲۰۲۴). با این حال، پژوهش‌ها در زمینه هوش مصنوعی تا حدودی پراکنده است (صیدی و دیگران، ۲۰۲۴؛ واسکان^۸، ۲۰۲۴). این مسئله از یک سو چالشی برای ایجاد یک چارچوب یکپارچه محسوب می‌شود، اما از سوی دیگر، تنوع رویکردها می‌تواند مسیرهای متعددی را برای پیشرفت در این حوزه فراهم کند. تأثیر هوش مصنوعی آن‌چنان گسترده است که تقریباً در هر جنبه‌ای از عملیات سازمانی، از جمله تولید، خرده‌فروشی، گردشگری، فناوری اطلاعات (IT)، و سایر حوزه‌های چندبعدی، قابل مشاهده است (جیوجیولی و پلگرینی^۹، ۲۰۲۳). به‌طور کلی، این تغییر پارادایم در حوزه هوش مصنوعی، دوره‌ای بی‌سابقه از پیشرفت و نوآوری را در تاریخ بشر رقم زده است. در میان حوزه‌های مختلفی که از این تحوّل تأثیر پذیرفته‌اند، کارآفرینی دستخوش تغییرات بنیادینی شده که ماهیت مسیر آن را بازتعریف کرده است (فورلیانو و دیگران^{۱۰}، ۲۰۲۱). ظهور هوش مصنوعی، محیط کسب‌وکار را برای استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های کوچک به‌طور اساسی متحوّل کرده و فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در اختیار آن‌ها قرار داده است (شارما^{۱۱}، ۲۰۱۹). این تحوّل نه تنها به کسب‌وکارهای نوپا امکان می‌دهد تا فرایندهای خود را بهینه‌سازی کنند، بلکه آن‌ها را قادر می‌سازد تا با بهره‌گیری از داده‌های پیشرفته و تصمیم‌گیری هوشمندانه، رقابت‌پذیری خود را در بازارهای پویای امروزی افزایش دهند (کیانی^{۱۲}، ۲۰۲۴).

¹ Gursoy & Cai² Siddiqui et al.³ Siddiqui et al.⁴ Andresen⁵ Dhamija & Bag⁶ Rai et al.⁷ Sutikno⁸ Vasan⁹ Giuggioli & Pellegrini¹⁰ Forliano et al.¹¹ Sharma¹² Kiani

کانتو-اورتیز و دیگران^۱ (۲۰۲۰) در مطالعه خود بیان کردند که هوش مصنوعی از زمان پیدایش آن در دهه ۱۹۵۰، دوره‌های اوج و افول متعددی را تجربه کرده است. با این حال، اهمیت آن در دنیای امروز غیرقابل انکار بوده و تأثیر عمیقی بر کسب‌وکارها و سازمان‌های قرن بیست‌ویکم گذاشته است. این فناوری مجموعه‌ای گسترده از فرصت‌ها را برای بقا، رقابت‌پذیری، و رشد فراهم کرده است. در گذشته، ابزارهای هوش مصنوعی بیشتر در اختیار شرکت‌های بزرگ قرار داشتند، اما امروزه این فناوری به‌طور گسترده‌تری در دسترس استارت‌آپ‌ها قرار گرفته است. این تحول، کسب‌وکارهای نوپا را به ابزارهایی مجهز می‌کند که برای موفقیت در یک بازار رقابتی به آن نیاز دارند، به آن‌ها امکان می‌دهد تا رشد کنند، مقیاس‌پذیری خود را افزایش دهند، و در سطحی مشابه با رقبای با سابقه فعالیت کنند. هوش مصنوعی پیامدهای مهمی برای کارآفرینی دارد و به‌ویژه در چهار حوزه کلیدی به کارآفرینان کمک می‌کند: شناسایی فرصت‌ها، بهبود فرایند تصمیم‌گیری، ارتقای عملکرد، و توسعه آموزش و پژوهش (جیوجیولی و پلگرینی، ۲۰۲۳). هم‌زمان با ادامه تکامل و بلوغ هوش مصنوعی، دنیای کارآفرینی در آستانه ورود به عصری از نوآوری و رقابت است که تا پیش از این تنها یک رؤیا به نظر می‌رسید. در این مسیر تحول‌آفرین، کارآفرینی همچون نیروی محرک برای سازگاری و پیشرفت در محیط کسب‌وکار در حال تغییر ظاهر می‌شود (المدی و ناصر^۲، ۲۰۲۴). در مطالعه چالمرز و دیگران^۳ (۲۰۲۱)، جنبه‌های مختلف پاداش‌های کارآفرینی مانند درآمد، شادی، مزایای غیرمالی، و رفاه با تمرکز بر چگونگی تغییر این پاداش‌ها در زمینه کارآفرینی مبتنی بر هوش مصنوعی بررسی شده است. با وجود علاقه روزافزون به کارآفرینی، همچنان کمبود پژوهش‌های جامع درباره وضعیت این حوزه وجود دارد. پژوهشگران هنوز نیاز دارند حجم و کیفیت پژوهش‌های این حوزه را ارزیابی کنند. نیاز به پژوهش‌های بیشتری درباره اهمیت همکاری در فرایند کارآفرینی و تأکید بر تأثیر تحول‌آفرین فناوری‌های دیجیتال بر تلاش‌های کارآفرینانه وجود دارد (الیا و دیگران^۴، ۲۰۲۰). مرور ادبیات موجود در حوزه کارآفرینی و هوش مصنوعی نشان‌دهنده یک شکاف پژوهشی عمیق و چندوجهی است. نخست، پژوهش‌ها در زمینه تقاطع هوش مصنوعی و کارآفرینی بسیار پراکنده‌اند (صیدی و همکاران، ۲۰۲۴؛ واسکان، ۲۰۲۴). بدین معنا که مطالعات بیشتر یا تنها بر جنبه‌های فنی الگوریتم‌ها تمرکز کرده‌اند و یا به‌صورت موردی به تأثیرات مدیریتی پرداخته‌اند، بدون آن‌که ارتباط ارگانیک میان این دو حوزه را تبیین کنند. دوم، با وجود رشد انفجاری مقالات در سال‌های اخیر، نبود یک چارچوب جامع و یکپارچه که بتواند ساختار فکری، روند تکاملی، و خوشه‌های موضوعی نوظهور را در مقیاس جهانی ترسیم کند، کاملاً مشهود است (الیا و دیگران، ۲۰۲۰).

بسیاری از پژوهش‌های پیشین (مانند کانتو-اورتیز و دیگران، ۲۰۲۰؛ چالمرز و دیگران، ۲۰۲۱) بیشتر ماهیت کیفی داشته یا بر بخش‌های محدودی از ادبیات تمرکز کرده‌اند. شکاف اصلی اینجاست که هنوز مشخص نیست اکوسیستم علمی هوش مصنوعی در کارآفرینی دقیقاً چگونه ساختار یافته است، بازیگران اصلی (کشورها، مؤسسات، و نویسندگان پیشرو) چه کسانی هستند و چگونه روندهای پژوهشی از موضوعات کلاسیک به سمت مباحث نوین همچون هوش مصنوعی مؤلد و اخلاق در کارآفرینی دیجیتال تغییر جهت داده‌اند. نبود یک تحلیل کتابسنجی جامع و به‌روز که بتواند حجم عظیم داده‌های تولیدشده را پردازش کرده و نقشه راه دقیقی برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران ارائه دهد، مانعی جدی برای پیشرفت نظری و عملی در این حوزه محسوب می‌شود.

بنابراین، این پژوهش با هدف پُر کردن این شکاف آشکار، یک تحلیل کتابسنجی جامع را روی مقالات نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس انجام می‌دهد. برخلاف مطالعات گذشته که تصویری ایستا ارائه می‌دادند، این پژوهش با رویکردی پویا به شناسایی روندها،

^۱ Cantú-Ortiz et al.,

^۲ ElMadhi & Nasser

^۳ Chalmers et al.,

^۴ Elia et al.

بازیگران کلیدی، و شبکه‌های همکاری می‌پردازد تا نه تنها وضعیت موجود را شفاف‌سازی کند، بلکه مسیرهای آینده پژوهشی را نیز برای محققان این حوزه ترسیم نماید.

۲. مرور ادبیات

اولین تعریف هوش مصنوعی به بیش از ۶۰ سال پیش برمی‌گردد. این مفهوم را اولین بار در کنفرانس دارتموث در سال ۱۹۵۶ جان مک‌کارتی^۱ و گروهی از دانشمندان به عنوان «علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند» تعریف کردند (اندرسن^۲، ۲۰۰۲). با گذشت زمان، این مفهوم به گونه‌ای تکامل یافته است که اکنون می‌توان هوش مصنوعی را به عنوان هوشی که ماشین‌ها نشان می‌دهند، یا بررسی نحوه انجام وظایف و حل مسائل پیچیده از سوی رایانه‌ها و الگوریتم‌های دیجیتال که معمولاً به هوش انسانی، استدلال، و قدرت پیش‌بینی برای انطباق با شرایط در حال تغییر نیاز دارند، در نظر گرفت (اوبشونکا و آدرتش^۳، ۲۰۲۰).

هوش مصنوعی تغییرات چشمگیری در زمینه‌های مختلف اقتصادی ایجاد کرده است (واگنر^۴، ۲۰۲۰)، که کارآفرینی یکی از حوزه‌هایی است که تأثیر آن موضوع بحث در ادبیات اخیر بوده است. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که چگونه هوش مصنوعی، با فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، و پردازش زبان طبیعی (NLP)، به شرکت‌ها این امکان را داده است تا کارایی تصمیم‌گیری را بهبود بخشند، منابع را بهینه‌سازی کنند، و ریسک‌ها را کاهش دهند (اوبشونکا و آدرتش^۵، ۲۰۲۰؛ روبلدو و دیگران^۶، ۲۰۲۳). چن و ژانگ^۶ (۲۰۲۳) بر این باورند که هوش مصنوعی موجب ارتقای نوآوری فناورانه می‌شود و تأثیر مثبتی بر فعالیت‌های کارآفرینی دارد. این ابزارها نه تنها به ایجاد استارت‌آپ‌های فناورانه جدید کمک کرده‌اند، بلکه باعث تکامل مدل‌های کسب‌وکار سنتی به سمت رویکردهای چابک‌تر و مبتنی بر داده‌ها شده‌اند (جیوجیولی و پلگرینی^۷، ۲۰۲۳).

پژوهش‌ها در مورد هوش مصنوعی کاربردی در کارآفرینی از رویکردهای اولیه‌ای که بر خودکارسازی وظایف متمرکز بودند، به استفاده از الگوریتم‌های پیچیده‌ای که قادر به پیش‌بینی نتایج کسب‌وکار، شناسایی فرصت‌های بازار، و حمایت از تصمیم‌گیری هستند، تکامل یافته‌اند (پاپکووا و سرگی^۸، ۲۰۲۰). از آنجا که هوش مصنوعی امکان استفاده از مدل‌های پیچیده‌ای را فراهم می‌آورد که فرایند تصمیم‌گیری را با در نظر گرفتن نه تنها خود شرکت، بلکه محیط اقتصادی نیز تسهیل می‌کند، این مدل‌ها برای استفاده در تدوین استراتژی و برنامه‌ریزی مناسب هستند (بیکلی و دیگران^۹، ۲۰۲۴؛ هندرسون و سرافیم^۹، ۲۰۲۰؛ اوبشونکا و آدرتش^{۱۰}، ۲۰۲۰). مقیاس‌پذیری، طول عمر، و توانایی هوش مصنوعی در تطبیق مستمر با محیط در حال تغییر می‌تواند با شناسایی، ردیابی، و اقدام براساس روندها، بهره‌وری را افزایش دهد، هزینه‌ها (سرمایه‌ای و عملیاتی) و خطای انسانی را کاهش دهد (آکرکار^{۱۱}، ۲۰۱۹).

هوش مصنوعی به مثابه یک عامل بالقوه برای نوآوری و کارآفرینی ظهور کرده است. براساس گفته‌های چالمرز و دیگران (۲۰۲۱) و دیویدسون و دیگران^{۱۱} (۲۰۲۰)، هوش مصنوعی به مثابه یک تسهیل‌کننده خارجی برای دیجیتالی‌سازی فرایندهای کسب‌وکار عمل

¹ John McCarthy

² Andresen

³ Obschonka & Audretsch

⁴ Wagner

⁵ Robledo et al.

⁶ Chen and Zhang

⁷ Popkova & Sergi

⁸ Bickley et al.

⁹ Henderson & Serafeim

¹⁰ Akerkar

¹¹ Davidsson et al.,

می‌کند و به کارآفرینان این امکان را می‌دهد تا از حجم زیادی از داده‌ها برای تصمیم‌گیری بهتر و آفرینش فرصت‌هایی برای کارآفرینی رشد محور استفاده کنند (فوسن و سورگنر^۱، ۲۰۲۱). این موضوع به‌ویژه در ایجاد مدل‌های کسب‌وکار جدید دارای اهمیت است، به‌طور خاص جایی که هوش مصنوعی به خودکارسازی وظایف پیچیده، مانند تحلیل بازار، سفارشی‌سازی محصولات، و مدیریت زنجیره تأمین کمک می‌کند (هندرسون و سرافیم، ۲۰۲۰؛ آکرکار، ۲۰۱۹). براساس گفته‌های متیوز و دیگران^۲ (۲۰۲۴)، هرچه یک شرکت کارآفرینانه‌تر باشد، بیشتر تمایل دارد که پروژه‌ها و ابزارهای هوش مصنوعی را در فرایندهای مدیریت منابع انسانی پیاده‌سازی کند و یا بگنجاند.

این پارادایم فناوریانه جدید به استارت‌آپ‌ها این امکان را داده است که در یک میدان رقابتی برابر با شرکت‌های بزرگ رقابت کنند، زیرا ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی دسترسی به منابع تجزیه و تحلیل پیشرفته و اتوماسیون را تسهیل می‌کنند. بنابراین، پذیرش هوش مصنوعی به یک عامل تمایز در ایجاد استارت‌آپ‌ها و افزایش توانایی آن‌ها در انطباق با محیط‌های بازار در حال تغییر تبدیل شده است (نوبرت^۳، ۲۰۱۸؛ وانگ و دیگران^۴، ۲۰۲۲). علاوه بر این، طبق گفته‌های کیم و دیگران^۵ (۲۰۲۱) و لی و دیگران^۶ (۲۰۲۳)، وابستگی واقعی به فناوری دیجیتال برای تحقق اهداف اصلی کسب‌وکار و مهارت‌های کلیدی وجود دارد. علاوه بر این، مک‌الهران و دیگران^۷ (۲۰۲۳) بیان می‌کنند که در مورد شرکت‌هایی که از ابتدا دارای یک مسیر ثابت به سمت بالا هستند، می‌توان این‌طور تعبیر کرد که آن‌ها ممکن است تقاضای بالاتری داشته باشند و همچنین منابع و شایستگی‌های سازمانی لازم برای بهره‌برداری از هوش مصنوعی را دارا باشند. در مورد استارت‌آپ‌ها، رابطه معناداری بین رشد و پذیرش وجود دارد که با بهبود عملکرد به دلیل استفاده از هوش مصنوعی هم‌راستا است. پیشگامان پذیرش هوش مصنوعی در این زمینه سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی در پروژه‌های هوش مصنوعی انجام داده‌اند و نتایج چشمگیری کسب کرده‌اند (رانسبوتام و دیگران^۸، ۲۰۱۸).

کاربردهای مدیریتی بررسی‌شده در حوزل دانشگاهی درباره هوش مصنوعی و کارآفرینی بر چندین حوزه کلیدی تمرکز داشته‌اند و بخش‌هایی مانند مراقبت‌های بهداشتی، مالی و آموزش را برجسته کرده‌اند. در بخش مراقبت‌های بهداشتی، هوش مصنوعی به ظهور اپلیکیشن‌هایی کمک کرده است که تشخیص‌های دقیق ارائه می‌دهند، درمان‌ها را شخصی‌سازی می‌کنند، و مدیریت بیمارستان‌ها را بهینه می‌سازند (گاربویو و لین^۹، ۲۰۱۹). در بخش مالی، هوش مصنوعی برای بهبود ارزیابی اعتباری، مدیریت ریسک، و پیش‌بینی سرمایه‌گذاری در بازارهای پرنوسان به کار گرفته می‌شود (پالمیه و دیگران^{۱۰}، ۲۰۲۰). این کاربردها به‌ویژه برای استارت‌آپ‌ها مفید هستند، زیرا آن‌ها به فناوری‌های پیش‌بینی‌کننده تکیه می‌کنند تا ریسک‌ها را به حداقل و بازده سرمایه‌گذاری را به حداکثر برسانند. علاوه بر این، چندین روش‌شناسی برای تحلیل تأثیر هوش مصنوعی بر کارآفرینی به کار گرفته شده‌اند. یکی از رایج‌ترین آن‌ها استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای پیش‌بینی رفتارهای کارآفرینی، مانند نیت کارآفرینانه و موفقیت استارت‌آپ‌ها است (زکیچ-

¹ Fossen & Sorgner

² Matthews et al.,

³ Neubert

⁴ Wang et al.

⁵ Kim et al.,

⁶ Lee et al.,

⁷ McElheran et al.,

⁸ Ransbotham et al.

⁹ Garbuio & Lin,

¹⁰ Palmié et al.,

سوساک و دیگران^۱، ۲۰۱۰). این تکنیک‌ها امکان شناسایی الگوها در مجموعه داده‌های بزرگ را فراهم می‌کنند و از این راه بینش‌های ارزشمندی درباره روندهای بازار و رفتارهای مصرف‌کننده ارائه می‌دهند.

علاوه بر این، در مطالعات اخیر مرتبط با تأمین مالی جمعی، از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی موفقیت کمپین‌ها با تحلیل احساسات و حالات چهره کارآفرینان در طول ارائه‌های عمومی استفاده شده است (کامینسکی و هاپ^۲، ۲۰۲۰). این کاربردها نشان می‌دهند که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی نه تنها به عنوان یک ابزار فنی، بلکه برای بهبود تعامل انسانی و اعتماد در فرایندهای سرمایه‌گذاری جمعی استفاده کرد. ادبیات تخصصی اخیر همچنین پیش‌بینی می‌کند که هوش مصنوعی به زودی به یک جزء مرکزی در فرایندهای تصمیم‌گیری کسب‌وکار تبدیل خواهد شد و بدین ترتیب به کارآفرینان امکان می‌دهد تخصیص منابع را بهینه کنند، بهره‌وری عملیاتی را بهبود بخشند، و هزینه‌های ورود به بازارهای جهانی را کاهش دهند (دنتون^۳، ۱۹۹۷؛ ال‌وی و دیگران^۴، ۲۰۲۴). انتظار می‌رود که این هم‌گرایی بین هوش مصنوعی و دیجیتالی‌سازی همچنان به شکل‌گیری چشم‌انداز کارآفرینی ادامه دهد و فرصت‌های جدیدی برای خلق ارزش و رشد پایدار فراهم کند.

در چشم‌انداز پویای کسب‌وکار و نوآوری مدرن، ترکیب هوش مصنوعی و کارآفرینی به عنوان یک محرک تحول‌آفرین ظاهر شده است (گاربویو و لین^۵، ۲۰۱۹). پیشرفت‌های فناورانه و رفاه اقتصادی به طور قابل توجهی از هوش مصنوعی تأثیر پذیرفته‌اند (شوفو دیگران^۶، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی فرصت‌های جدید فراوانی برای کسب‌وکارها ارائه می‌دهد (جیوجیولی و پلگرینی، ۲۰۲۳). به عنوان یکی از فناوری‌های اصلی موجود در دنیای امروز (ال‌وی و همکاران، ۲۰۲۲)، هوش مصنوعی تأثیر عمیقی بر اقتصاد جهانی دارد و به طور بنیادین آینده آن را شکل می‌دهد (دامیجا و بگ، ۲۰۲۰). این شگفتی چندرشته‌ای به طور ماهرانه‌ای ادغام تشخیص احساسات، یادگیری ماشین، و شناخت را به نمایش می‌گذارد (لو^۷، ۲۰۱۹). با این حال، باید توجه داشت که ادغام بدون مشکل هوش مصنوعی در کسب‌وکار، با وجود پتانسیل عظیم آن، خالی از چالش نیست. رهبران کسب‌وکار و کارآفرینان با مسائلی مانند مقیاس‌پذیری، کمبود متخصصان آگاه در زمینه هوش مصنوعی، و ناآگاهی عمومی در جامعه درباره هوش مصنوعی دست‌وپنجه نرم می‌کنند (بلانکو-گونزالس-تجرو و دیگران^۸، ۲۰۲۳).

اکوسیستم کارآفرینی کنونی به شدت به گسترش فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند حوزه گسترده تحلیل داده‌های کلان و حوزه همیشه در حال تکامل هوش مصنوعی وابسته است (بلانکو-گونزالس-تجرو و دیگران، ۲۰۲۳؛ دامیجا و بگ، ۲۰۲۰؛ شارما، ۲۰۱۹). کارآفرینان، در رویارویی با محیط کسب‌وکار با تغییرات سریع، به طور فزاینده‌ای به این ابزارهای فناوری برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای جدید تکیه می‌کنند (راوندی و رولینز^۹، ۲۰۲۲). در این زمینه، داده‌ها، به عنوان ترکیبی از دانش و اطلاعات، همچون یک محرک قدرتمند برای ایجاد فرصت‌های جدید در بازار عمل می‌کنند (تاکور و کوشواها^{۱۰}، ۲۰۲۳). از این رو، هوش مصنوعی و داده‌های کلان به نقاط کانونی

¹ Zekic-Susac et al.

² Kaminski & Hopp,

³ Denton,

⁴ Lv et al.,

⁵ Garbuio & Lin,

⁶ Shoufu et al.

⁷ Lu

⁸ Blanco-González-Tejero et al.

⁹ Roundy & Rollins,

¹⁰ Thakur & Kushwaha,

در پژوهش‌های معاصر کسب‌وکار تبدیل شده‌اند (ریاحی و دیگران^۱، ۲۰۲۱) و بر نیاز فوری به استفاده مؤثر از داده‌ها برای علم اطلاعات تأکید می‌کنند (لی و دیگران^۲، ۲۰۲۲). در چشم‌اندازی که کسب‌وکارها به سرعت عملیات خود را دیجیتالی می‌کنند (الیا و دیگران، ۲۰۲۰)، درک نقش کلیدی این فناوری‌ها در ترویج پایداری، گسترش کسب‌وکار، و تقویت جایگاه بازار سازمان ضروری است (تاوونزد و هانت^۳، ۲۰۱۹).

در حوزه کارآفرینی دیجیتال، عوامل انگیزشی بسیاری برای صاحبان کسب‌وکار وجود دارد تا هوش مصنوعی را برای ارائه راه‌حل‌های نوآورانه مبتنی بر فناوری به کار گیرند (الیا و دیگران، ۲۰۲۰). علاقه روزافزون به هوش مصنوعی ناشی از تأثیرات انقلابی آن بر چشم‌انداز کارآفرینی است (چالمرز و دیگران، ۲۰۲۱). تأثیر هوش مصنوعی بر استراتژی‌ها و عملیات نهادهای کارآفرینی انکارناپذیر است، زیرا امکان دسترسی به داده‌های مرتبط و تحلیل آن‌ها را فراهم می‌کند (فون بریل و دیگران^۴، ۲۰۱۸). تحول داده‌ها از اطلاعات خام به بینش‌های پیچیده (جورج و دیگران^۵، ۲۰۱۴)، هوش مصنوعی را به یک نیروی محرکه برای ظهور ایده‌های نوآورانه کسب‌وکار تبدیل کرده است (فون بریل و دیگران، ۲۰۱۸).

این دو حوزه دارای پتانسیل هم‌افزایی شگفت‌انگیزی هستند که نوید انقلاب در شیوه‌های سنتی کسب‌وکار و هموار کردن راه برای شرکت‌های نوآورانه‌ای را می‌دهند که در حال بازتعریف چشم‌انداز کارآفرینی هستند (بالانکو-گونزالس-تجرو و دیگران، ۲۰۲۳؛ چالمرز و دیگران، ۲۰۲۱؛ جیوجیولی و پلگرینی، ۲۰۲۳). اهمیت درک استراتژی‌هایی که دانشگاه‌ها باید برای ارتقای رفاه جوامع خود به کار گیرند، فراتر از اهداف سنتی تدریس و پژوهش است، به‌ویژه تلاش آن‌ها برای پیشرفت فناوری‌ها را که به‌خوبی کلوپستن و همکاران^۶ (۲۰۱۹) و راتن^۷ (۲۰۲۰) توضیح داده‌اند. در عصری که پیشرفت سریع فناوری و رقابت جهانی شدت یافته است، کارآفرینانی که از فناوری‌های پیشرفته همچون یک مزیت رقابتی استفاده می‌کنند، باید هم مزایا و هم معایب بالقوه اجرای آن‌ها را بررسی کنند (راوندی و رولینز، ۲۰۲۲). همچنین اشاره شده است که یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در مؤسسات آموزش عالی به‌طور خاص در تقویت فعالیت‌های کارآفرینی و پُر کردن شکاف بین پژوهش‌های کارآفرینی و کاربرد عملی آن اهمیت دارد (جیوجیولی و پلگرینی، ۲۰۲۳). با این حال، برای مدیریت موفق چالش‌های تحوّل دیجیتال، باید به مدل‌های خلاقانه کسب‌وکار و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت پرداخته شود (گاربویو و لین، ۲۰۱۹). با توجه به اینکه بیشتر مطالعات هوش مصنوعی در سال ۲۰۲۴ انجام شده است، یافته‌های کلیدی برخی از مقالات در جدول زیر بیان شده است.

جدول ۱. مرور مقالات در حوزه هوش مصنوعی و کارآفرینی

نام نویسنده	سال پژوهش	عنوان مقاله	یافته‌های کلیدی
وانگ و ژانگ ^۸	۲۰۲۵	استفاده از هوش مصنوعی مولد برای نوآوری پایدار در مدل	پذیرش هوش مصنوعی مولد به‌طور معناداری یادگیری بهره‌بردارانه و اکتشافی را تقویت می‌کند و از این راه نوآوری

^۱ Riahi et al.^۲ Li et al.^۳ Townsend & Hunt^۴ Von Briel et al.^۵ George et al.,^۶ Klofsten et al.,^۷ Ratten^۸ Wang & Zhang

پایدار در مدل کسب‌وکار را در شرکت‌های تولیدی ارتقا می‌دهد.	کسب‌وکار در سیستم‌های تولیدی		
رشد و موفقیت استارت‌آپ‌های هوش مصنوعی در ترکیه شدیداً به عوامل بیرونی مانند جذب مشتری، دیده‌شدن بین‌المللی، و تأمین مالی وابسته است، اما ضعف جدی در حمایت‌های بازاریابی و فروش مهمترین مانع تجاری‌سازی در این اکوسیستم نوپا است.	تجاری‌سازی هوش مصنوعی: پژوهشی در مورد شرکت‌های کارآفرین با چالش‌ها و فرصت‌ها	۲۰۲۵	گلتکین و دیگران ^۱
فناوری‌های نوین و دیجیتالی‌سازی به‌طور فزاینده‌ای به کاهش موانع فرهنگی و تحول مدل‌های کسب‌وکار در کارآفرینی بین‌المللی کمک می‌کنند، هرچند هم‌زمان چالش‌هایی مانند مقررات و نگرانی‌های حریم خصوصی را نیز ایجاد می‌کنند.	پیوند مرزها و مرزبندی‌ها: نقش فناوری‌های نوین در کارآفرینی بین‌المللی و پویایی‌های میان‌فرهنگی	۲۰۲۵	سچینارو و دیگران ^۲
ادغام ابزارهای دیجیتال پیشرفته با راهبردهای آموزشی نوآورانه می‌تواند آموزش کارآفرینی سبز و پایدار را توانمند کرده و مهارت‌های لازم برای توسعه مدل‌های کسب‌وکار پایدار را در دانشجویان ایجاد کند.	یادگیری مبتنی بر فناوری برای آموزش کارآفرینی سبز و پایدار	۲۰۲۵	کوکو و دیگران ^۳
ارائه‌دهندگان خدمات هوشمند در مسیر بلوغ مدل کسب‌وکار خود چهار مرحله تکاملی را طی می‌کنند؛ از خدمات اولیه دستی تا اکوسیستم نوآوری کاملاً دیجیتالی و یکپارچه که ارزش‌آفرینی پیشرفته را ممکن می‌سازد.	ساخت‌یابی مدل کسب‌وکار در صنعت ۴/۰: تحلیلی بر راهبردهای مبتنی بر ارزش ارائه‌دهندگان خدمات هوشمند در برزیل	۲۰۲۵	ونتورا و میرلس ^۴
ترکیب هوش مصنوعی با پلتفرم‌های چندرسانه‌ای موبایل به‌طور معناداری نوآوری کارآفرینانه، کارایی عملیاتی، تعامل مشتری، و رشد پایدار کسب‌وکارهای فناورانه را تقویت می‌کند.	بهره‌گیری از چندرسانه‌ای‌های موبایلی برای نوآوری کارآفرینانه و رشد پایدار کسب‌وکار	۲۰۲۵	جفری و دیگران ^۵

¹ Gültekin et al.² Secinaro et al.³ Cocu et al.⁴ Ventura & Meirelles⁵ Jafri et al.

اسلام و دیگران ^۱	۲۰۲۵	پیکربندی مزیت رقابتی پایدار مبتنی بر هوش مصنوعی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط با استفاده‌نواوری در مدل کسب‌وکار: رویکرد مرور نظام‌مند ادبیات	این پژوهش یک چارچوب مفهومی ارائه می‌کند که نشان می‌دهد چگونه بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌توانند با بهره‌گیری از هوش مصنوعی و عوامل درونی و بیرونی کسب‌وکار، مزیت رقابتی پایدار به دست آورند.
گانگ و دیگران ^۲	۲۰۲۵	ادغام هوش مصنوعی و مدیریت منابع انسانی: مروری بر ادبیات و دستورکار پژوهشی آینده	هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود همکاری، محیط کار، مدل‌های کسب‌وکار، و نوآوری در مدیریت منابع انسانی کمک کند.
ردوندو-رودریگز و دیگران ^۳	۲۰۲۵	کارآفرینی و هوش مصنوعی: یک تحلیل کتابسنجی	پژوهش‌ها در حوزه کارآفرینی و هوش مصنوعی بیشتر بر شبکه‌های عصبی، مدل‌های کسب‌وکار، و تصمیم‌گیری متمرکز شده است.
ماداناگولی و دیگران ^۴	۲۰۲۴	قابلیت‌های هوش مصنوعی برای مدل‌های کسب‌وکار چرخه‌ای: تلفیق پژوهش‌ها و دستورکار آینده	هوش مصنوعی می‌تواند همچونیک کاتالیزور در پیاده‌سازی مدل‌های کسب‌وکار چرخشی عمل کند.
شور و دیگران ^۵	۲۰۲۴	توسعه تاب‌آوری کارآفرینانه در دوران بحران با بهره‌گیری از هوش مصنوعی مولد: یک مطالعه تجربی در بنگاه‌های کوچک و متوسط	هوش مصنوعی مولد می‌تواند به شرکت‌های کوچک و متوسط کمک کند تا در شرایط بحرانی مانند همه‌گیری کرونا، تاب‌آوری کارآفرینی خود را افزایش دهند.

^۱ Islam et al.^۲ Gong et al.^۳ Redondo-Rodríguez et al.^۴ Madanaguli et al.^۵ Shore et al.

مارشال و دیگران ^۱	۲۰۲۴	چگونگی نقش‌آفرینی هوش مصنوعی مولد در پیشبرد نوآوری سازمانی	هوش مصنوعی مولد می‌تواند به نوآوری در عملیات، محصولات، و مدل‌های کسب‌وکار کمک کند و نرخ بازگشت سرمایه قابل توجهی ایجاد کند.
المولا و دیگران ^۲	۲۰۲۴	ارزیابی فرایند و پیامدهای به‌کارگیری هوش مصنوعی در حسابداری مدیریت	هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود فرایندهای حسابداری و مدیریتی کمک کند، اما چالش‌هایی مانند ملاحظات اخلاقی و امنیتی نیز وجود دارد.
علی	۲۰۲۴	تاب‌آوری کسب‌وکار در آینده دیجیتال: مطالعه موردی کوتاه شرکت اتصالات، امارات متحده عربی	هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال می‌توانند به افزایش تاب‌آوری کسب‌وکار در آینده دیجیتال کمک کنند.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث ماهیت، توصیفی-تحلیلی است که با بهره‌گیری از رویکرد کتاب‌سنجی و تکنیک‌های مصورسازی علمی انجام شده است. مطالعات کتاب‌سنجی به‌عنوان شاخه‌ای از تحلیل کمی علم، امکان شناسایی ساختار دانشی، روندهای تحول موضوعی، الگوهای همکاری علمی و خوشه‌های مفهومی را با تحلیل استنادات و هم‌رخدادی واژگان فراهم می‌کنند. در این مطالعه، تمرکز اصلی بر تحلیل ساختار مفهومی حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» با تحلیل هم‌واژگانی و ترسیم نقشه‌های علمی بوده است. داده‌های پژوهش از پایگاه داده اسکوپوس استخراج شده‌اند. اسکوپوس به دلیل پوشش گسترده بین‌رشته‌ای، نمایه‌سازی نظام‌مند مجلات باکیفیت، استانداردسازی اطلاعات استنادی، و یکپارچگی داده‌ها انتخاب شد؛ ویژگی‌هایی که این پایگاه را به یکی از معتبرترین منابع برای تحلیل‌های کتاب‌سنجی در سطح بین‌المللی تبدیل کرده است. جامعه آماری شامل کلیه اسناد علمی نمایه‌شده در حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» از ابتدای سال ۱۹۹۹ تا پایان اکتبر ۲۰۲۵ میلادی است. در مجموع، ۴۷۸ مدرک علمی مطابق معیارهای جستجو بازیابی و وارد فرایند تحلیل شدند.

بدین صورت که در گام اول کلیه متون و مستندات مرتبط موضوعی در پایگاه اسکوپوس با استفاده از کلیدواژه‌های «هوش مصنوعی» و «کارآفرینی» عملگرهای بولین در فیلهای عنوان، کلمات کلیدی، و چکیده جست‌وجو و بازیابی شدند. در جدول (۲) پروتکل‌های جست‌وجو در پایگاه علمی اسکوپوس بیان شده است.

¹ Marshall et al.

² Almulla et al.

جدول ۲. پروتکل جست‌وجوی مقالات در پایگاه علمی اسکوپوس

بخش جست‌وجو	توضیح
عنوان / چکیده / کلیدواژه	((TITLE-ABS-KEY(("artificial intelligen*" OR "AI" OR "machine learning" OR "deep learning")) AND TITLE-ABS-KEY(("entrepreneur*" OR "startup*" OR "business" OR "ventur*" OR "mentor*" OR "coach*")) AND TITLE-ABS-KEY(("business intelligen*" OR "business creat*" OR "business model*")))
بازه زمانی	۱۹۹۹- پایان اکتبر ۲۰۲۵
موضوع	کسب‌وکار، مدیریت و حسابداری
نوع مدرک	فقط مقالات
زبان	مقالات انگلیسی‌زبان
منبع	فقط مقالات منتشرشده در پایگاه علمی اسکوپوس
مرحله انتشار	فقط مقالات منتشرشده نهایی

بارگیری و ذخیره اطلاعات رکوردهای بازیابی شده در فایل اکسل (CSV) انجام شد. در گام بعد داده‌های استخراج‌شده پیش از ورود به مرحله تحلیل، در فرایند پاک‌سازی و یکپارچه‌سازی قرار گرفتند. این مرحله شامل حذف رکوردهای تکراری، استانداردسازی نگارش نام نویسندگان، و یکدست‌سازی کلیدواژه‌های مترادف یا هم‌معنا بود. هدف از این مرحله، افزایش دقت در تحلیل شبکه‌ای و جلوگیری از پراکندگی مصنوعی داده‌ها در نقشه‌های علمی بود. گام‌های پژوهش در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱. گام‌های اجرایی پژوهش

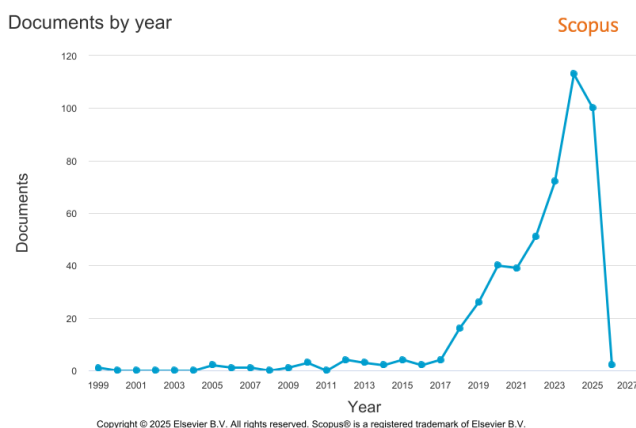
نرم‌افزار وس‌ویور با بهره‌گیری از رویکرد یکپارچه در نگاشت و خوشه‌بندی داده‌ها، ماتریس هم‌رخدادی اصطلاحات نرمال‌سازی شده را مبنای محاسبه شباهت میان مفاهیم قرار می‌دهد. اصطلاحاتی که بیشترین قدرت ارتباط را دارند، در یک خوشه قرار گرفته و با رنگی مشترک نمایش داده می‌شوند. نزدیکی فضایی مفاهیم در نقشه‌های ترسیمی، بیانگر قرابت مفهومی و هم‌گرایی موضوعی آن‌ها در متون علمی است. افزون‌بر این، این نرم‌افزار امکان نمایش روند زمانی تکامل کلیدواژه‌ها را با طیف رنگی فراهم می‌کند و اندازه‌گره‌ها و برجسب‌ها متناسب با میزان فراوانی و وزن هر اصطلاح تعیین می‌شود؛ به‌گونه‌ای که گره‌های بزرگتر نشان‌دهنده مفاهیم پرتکرارتر در ادبیات موضوعی هستند. در نهایت، با ترسیم نقشه‌های علمی حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی»، ساختار مفهومی این حوزه، خوشه‌های موضوعی غالب، روابط میان آن‌ها، و نیز وضعیت تراکم و پراکندگی شبکه هم‌واژگانی تحلیل شد. بدین ترتیب، تصویری جامع از روندهای دانشی، کانون‌های تمرکز پژوهشی، و جهت‌گیری‌های نوظهور در این حوزه ارائه شد.

۴. سؤال‌های پژوهش

۱. تعداد و روند مدارک منتشرشده در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی چگونه است؟
۲. نویسندگان برتر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟
۳. شبکه هم‌تألیفی نویسندگان در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی چگونه است؟
۴. مؤسسات برتر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟
۵. کشورهای برتر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟
۶. پُرستادترین مقالات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟
۷. پُرستادترین نشریات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟
۸. پُرتکرارترین کلمات کلیدی، شبکه هم‌رخدادی و روند تحول زمانی آن‌ها در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی چگونه است؟

۵. یافته‌های پژوهش

در این بخش پاسخ‌گویی به سؤالات مطرح‌شده در پژوهش به‌صورت دقیق انجام می‌شود.
پاسخ به سؤال اول: تعداد و روند مدارک منتشرشده در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی چگونه است؟



نمودار ۱. تعداد و روند مدارک منتشرشده در دنیا در حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی»

مطابق نمودار (۱)، از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۲۵، تعداد مقالات منتشرشده در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی به‌صورت صعودی رشد کرده است. این افزایش نشان‌دهنده رشد علاقه و توجه به کاربردهای هوش مصنوعی در کارآفرینی است. تا سال ۲۰۱۷، این حوزه یک موضوع پژوهشی نوپا بود؛ به‌طوری که در بازه زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۷، نرخ انتشار مقالات در هر سال بسیار پایین و معمولاً کمتر از ۵ مورد بود. نقطه عطف اصلی در سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۰ آغاز شد، زمانی که تعداد انتشارات جهش قابل توجهی را تجربه کرد و موضوع از حاشیه به مرکز توجه علمی حرکت کرد. رشد انفجاری و نمایی این حوزه در سال‌های اخیر مشهود است؛ بیش از ۶۴ درصد از کل ۴۸۷ مقاله منتشرشده در کل این دوره، تنها در پنج سال اخیر (۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴) به چاپ رسیده‌اند. سال ۲۰۲۴ با ۱۱۳ مقاله، به‌عنوان اوج تولید علمی این حوزه شناخته می‌شود و وجود ۱۰۰ مقاله پیش‌بینی شده برای سال ۲۰۲۵، بیانگر ادامه این روند رشد سریع و تثبیت این ترکیب موضوعی همچونیک حوزه داغ و بالغ در ادبیات علمی است، که نشان‌دهنده اهمیت فزاینده ترکیب فناوری‌های هوش مصنوعی و فعالیت‌های کارآفرینانه است.

جدول ۳. تعداد و روند مدارک منتشرشده در دنیا در حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» برحسب درصد از کل

سال انتشار	تعداد	درصد از کل	سال انتشار	تعداد	درصد از کل
۲۰۲۶	۲	۰/۴۱	۲۰۱۵	۴	۰/۸۲
۲۰۲۵	۱۰۰	۲۰/۵۳	۲۰۱۴	۲	۰/۴۱
۲۰۲۴	۱۱۳	۲۳/۲۰	۲۰۱۳	۳	۰/۶۲
۲۰۲۳	۷۲	۱۴/۷۸	۲۰۱۲	۴	۰/۸۲
۲۰۲۲	۵۱	۱۰/۴۷	۲۰۱۰	۳	۰/۶۲
۲۰۲۱	۳۹	۸/۰۱	۲۰۰۹	۱	۰/۲۱
۲۰۲۰	۴۰	۸/۲۱	۲۰۰۷	۱	۰/۲۱
۲۰۱۹	۲۶	۵/۳۴	۲۰۰۶	۱	۰/۲۱
۲۰۱۸	۱۶	۳/۲۹	۲۰۰۵	۲	۰/۴۱
۲۰۱۷	۴	۰/۸۲	۱۹۹۹	۱	۰/۲۱
۲۰۱۶	۲	۰/۴۱	مجموع	۴۸۷	۱۰۰

جدول شماره (۳) تعداد مقالات منتشرشده به تفکیک سال و برحسب درصد از کل مقالات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی را نشان می‌دهد.

پاسخ به سؤال دوم پژوهش: نویسندگان برتر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟

جدول ۴. هشت نویسنده برتر برحسب بیشترین تعداد آثار انتشاریافته در حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» در دنیا

نام نویسنده	تعداد مقاله	تعداد ارجاعات	درصد از کل	نام نویسنده	تعداد مقاله	تعداد ارجاعات	درصد از کل
پریدا ^۱	۱۱	۱۷۸۶	۲/۲۶	کراوس ^۲	۵	۱۵۳	۱/۰۳

^۱ Parida

^۲ kraus

۱/۰۳	۶۱۶	۵	اسجودین ^۲	۱/۰۳	۱۰۲	۵	کوستا-کلیمنت ^۱
۰/۸۲	۱۸۶	۴	برم ^۴	۱/۰۳	۱۰۲	۵	هفتور ^۳
۰/۸۲	۳۵۶	۴	کوهتمکی ^۶	۱/۰۳	۱۵۳	۵	کانباخ ^۵

جدول بالا (شماره ۴)، بررسی نویسندگان در هوش مصنوعی در کارآفرینی، نشان می‌دهد که پریدا با یازده مقاله بیشترین آثار را در این حوزه به خود اختصاص داده و بعد از او هفتور، اسجودین، کوستا-کلیمنت، کانباخ، کراوس در مقام دوم با انتشار پنج مقاله هستند. برم و کوهتمکی نیز با چهار مقاله در رتبه سوم هستند. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد از میان ۱۴۳۶ نویسنده که در این حوزه فعالیت داشته‌اند ۱۴ نویسنده بعد از کوهتمکی سه مقاله منتشر کرده‌اند.

پاسخ به سؤال سوم پژوهش: شبکه هم‌تألیفی نویسندگان در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی چگونه است؟

برای رسم شبکه ارتباط علمی پژوهشگران حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی، نویسندگانی وارد نرم‌افزار شدند که حداقل دارای دو اثر علمی بودند، در این پژوهش ۱۴۳۶ نویسنده مشارکت داشته‌اند که از این تعداد تنها ۸۳ نویسنده دارای حداقل دو تولید علمی و یا بیشتر بوده‌اند. در تفسیر این شبکه، بزرگی و دایره‌ها به معنای داشتن تعداد رکورد بیشتر و ضخامت خطوط به معنای برقراری ارتباط بیشتر است، به این معنا که اگر دو نویسنده با یکدیگر به تولید علم پرداخته باشند گره‌های متعلق به هر نویسنده با خطوطی به یکدیگر متصل شده‌اند و هر چه تعداد رکوردهای بیشتری با همکاری یکدیگر انتشار داده باشند، این خطوط از پهنای بیشتری برخوردارند. همان‌طور که در شکل (۲) دیده می‌شود. پریدا با بزرگترین دایره بیشترین تولیدات علمی را منتشر کرده و نویسنده اصلی در این شبکه است، به‌طوری‌که با شش پژوهشگر دیگر به نام‌های اسجودین، کوهتمکی، وینسنت^۷، پالمی^۸، اوقازی^۹، و یوانوویچ^{۱۰} بزرگترین شبکه مشارکت را تشکیل داده است. بعد از پریدا، هفتور^{۱۱} بزرگترین شبکه مشارکت را با شش نویسنده دیگر تشکیل داده است.

¹ costa-climent

² sjödin

³ hafthor

⁴ brem

⁵ kanbach

⁶ kohtamäki

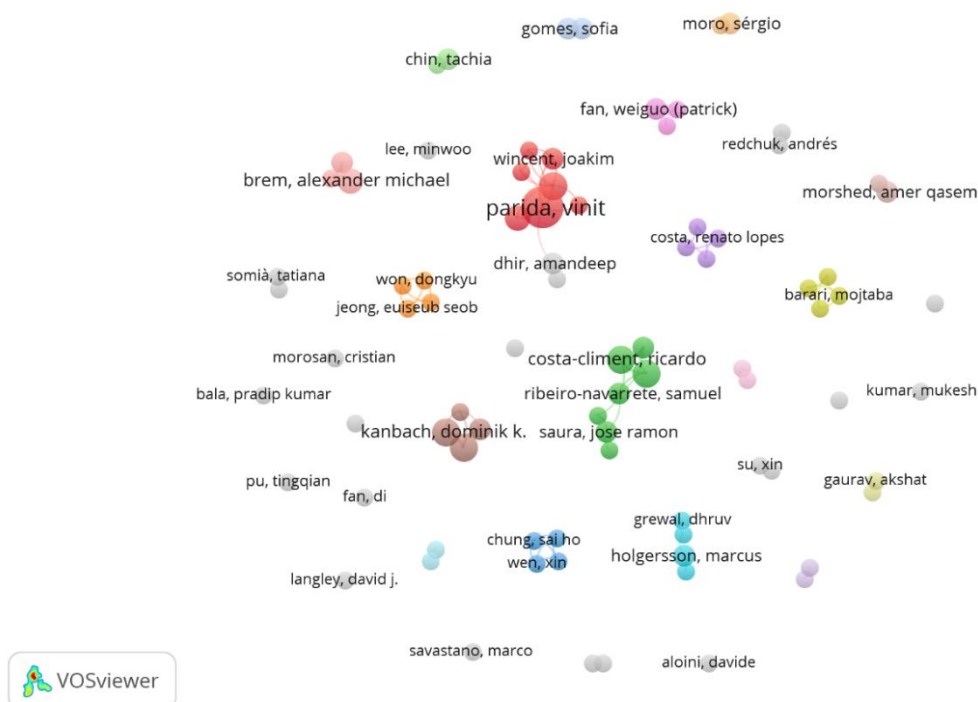
⁷ Wincent

⁸ Palmié

⁹ Oghazi

¹⁰ jovanovic

¹¹ Haftor



شکل ۲. شبکه هم‌تألیفی پژوهشگران در تولیدات علمی در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی

پاسخ به سؤال چهارم پژوهش: مؤسسات برتر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟

جدول ۵. مؤسسه/دانشگاه/مرکز تحقیقاتی برحسب بیشترین تعداد آثار انتشار یافته در حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» در دنیا

نام مؤسسه/دانشگاه/مرکز تحقیقاتی	تعداد آثار	درصد از کل
دانشگاه واسا، فنلاند	۱۵	۳/۰۸
دانشگاه صنعتی لولنا، سوئد	۱۳	۲/۶۷
دانشگاه شاه خوان کارلوس، مادرید، اسپانیا	۱۰	۲/۰۵
دانشگاه آزاد بوزن-بولزانو، ایتالیا	۸	۱/۶۴
دانشگاه ویزا، ورشو، لهستان	۷	۱/۴۴
دانشگاه کیونگ هی، سئول، کره جنوبی	۷	۱/۴۴
دانشگاه پارتنوپ ناپل، ایتالیا	۶	۱/۲۳
دانشگاه سنت گالن، سوئیس	۶	۱/۲۳
آی‌اس‌سی‌تی‌ای - مؤسسه دانشگاه لیسبون، پرتغال	۶	۱/۲۳
دانشگاه ژوهانسبورگ، جنوب آفریقا	۵	۱/۰۳
دانشگاه اوپسالا، سوئد	۵	۱/۰۳
دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ کنگ، هنگ کنگ	۵	۱/۰۳

۱/۰۳	۵	دانشکده بازرگانی لایپزیگ، سوئد
۱/۰۳	۵	دانشکده بازرگانی کپنهاگ، دانمارک

در میان ۱۰۰۶ مؤسسه/دانشگاه/مرکز تحقیقاتی که به تولید اثر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی اقدام کرده‌اند دانشگاه واسا^۱ در فنلاند با تعداد ۱۵ اثر بیشترین تولیدات علمی را دارد. سپس دانشگاه صنعتی لولئا^۲ در سوئد با ۱۳ مقاله در رتبه دوم، و دانشگاه شاه خوان کارلوس^۳ در اسپانیا در با ۱۰ مقاله در رتبه سوم قرار دارد.

پاسخ به سؤال پنجم: کشورهای برتر در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟

وضعیت رتبه‌بندی کشورهای دارای بیشترین مدرک منتشرشده در جهان نیز در جدول (۶) نشان داده شده است. همان‌گونه که مشخص است از نظر تعداد آثار منتشرشده، ایالات متحده آمریکا در رتبه اول، چین در رتبه دوم، و و بریتانیا در رتبه سوم قرار دارند و از قاره آسیا نیز کشورهای چین، هند، کره جنوبی، و عربستان در بین ۱۴ کشور برتر قرار دارند و ایران نیز با انتشار چهار مقاله در رتبه بیست و سوم قرار دارد.

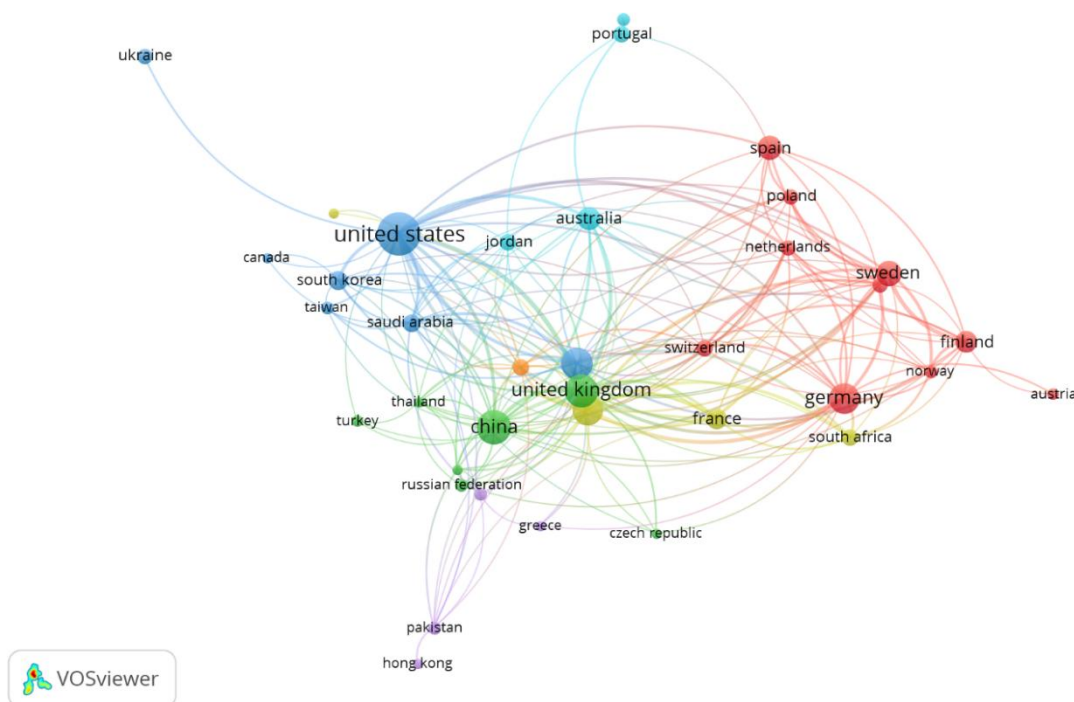
جدول ۶. کشورهای دارای بیشترین مدرک منتشرشده در جهان در حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی»

نام کشور	تعداد مقالات	تعداد ارجاعات	درصد از کل
ایالات متحده آمریکا	۹۰	۳۱۲۸	۱۸/۴۸
چین	۵۶	۱۷۵۹	۱۱/۵۰
بریتانیا	۵۲	۴۶۴۱	۱۰/۶۸
هند	۵۱	۱۴۹۹	۱۰/۴۷
آلمان	۴۷	۳۲۵۵	۹/۶۵
ایتالیا	۴۶	۲۸۸۵	۹/۴۵
سوئد	۳۱	۲۱۶۵	۶/۳۷
اسپانیا	۲۹	۸۰۲	۵/۹۵
استرالیا	۲۵	۱۱۲۳	۵/۱۳
فنلاند	۲۳	۲۲۷۱	۴/۷۲
فرانسه	۲۱	۲۴۵۶	۴/۳۱
کره جنوبی	۱۹	۴۶۷	۳/۹۰
عربستان سعودی	۱۶	۴۵۵	۳/۲۹
پرتغال	۱۴	۱۹۶	۲/۸۷

^۱ Vaasan Yliopisto

^۲ Luleå University of Technology

^۳ Universidad Rey Juan Carlos



شکل ۳. شبکه هم‌تألیفی کشورها با بیشترین مشارکت

در بررسی هم‌تألیفی پُرستنادترین کشورها، نتایج نشان داد از میان ۷۶ کشور که در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی اثر علمی منتشر کرده‌اند، ۳۷ کشور دارای حداقل پنج یا بیشتر اثر علمی هستند که این تعداد در شکل (۳) در هفت خوشه قابل مشاهده هستند.

پاسخ به سؤال ششم: پُرستنادترین مقالات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟

در جدول شماره (۷) ده تا از پُرستنادترین مقالات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی که طی ۲۴ سال اخیر چاپ شده‌اند رتبه‌بندی شده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقاله وارنر و واگر^۱ در سال ۲۰۱۹ با عنوان «ایجاد قابلیت‌های پویا برای تحول دیجیتال: یک فرایند مستمر از تجدید استراتژیک» در مجله برنامه‌ریزی طولانی‌مدت از پایگاه ساینس دایرکت بیشترین تعداد ارجاعات را به خود اختصاص داده است.

جدول ۷. پُرستنادترین مقالات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی

نویسندگان	عنوان مقاله	سال انتشار	نام مجله	تعداد ارجاعات
وارنر و وگر	توسعه قابلیت‌های پویا برای تحول دیجیتال: فرایندی مستمر از نوسازی راهبردی	۲۰۱۹	برنامه‌ریزی بلندمدت	۲۰۰۰

¹ Warner & Wäger

۸۲۹	تحقیقات بازاریابی	۲۰۲۰	هوش مصنوعی و مدل‌های کسب‌وکار از منظر اهداف توسعه پایدار: یک مرور نظام‌مند ادبیات	دی وایو، پالادینو، حسن و اسکوبار ^۱
۷۲۶	مدیریت فرآیندهای کسب و کار	۲۰۲۰	تأثیر هوش مصنوعی بر عملکرد شرکت‌ها: ارزش کسب‌وکاری پروژه‌های تحول مبتنی بر هوش مصنوعی	وامبا- تاگویمدج، وامبا، کامجوگ و وانکو ^۲
۴۹۷	پیش‌بینی فناوری و تغییر اجتماعی	۲۰۲۲	پیوند اقتصاد چرخشی و فناوری‌های دیجیتالی‌سازی: مرور نظام‌مند دستاوردهای گذشته و چشم‌اندازهای آینده	چوهان، پاریدا و دیر ^۳
۳۴۹	تحقیقات کسب و کار	۲۰۲۱	چگونگی توانمندسازی نوآوری در مدل کسب‌وکار با قابلیت‌های هوش مصنوعی: مقیاس‌پذیری هوش مصنوعی از رهگذر فرایندهای هم‌تکاملی و حلقه‌های بازخورد	اسجودین، پریدا، پالمیه و وینسنت ^۴
۳۴۷	مدیریت جامع کیفیت	۲۰۲۰	چالش‌های تحول دیجیتال: راهبردهای برآمده از رویکرد چندذی‌نفعی	برونتی، مت، بونفانتی، دی لونگی، پدرینی و اورزس ^۵
۳۱۴	برنامه‌ریزی و کنترل تولید	۲۰۲۲	هوش مصنوعی در مدیریت عملیات و مدیریت زنجیره تأمین: یک مطالعه موردی اکتشافی	هلو و هائو ^۶
۲۹۷	مجله بین‌المللی تحقیقات و کاربردهای لجستیک	۲۰۲۱	لجستیک هوشمند مبتنی بر فناوری اینترنت اشیا: مروری کلی	دینگ، جین، لی و فنگ ^۷
۲۹۶	برنامه‌ریزی بلندمدت	۲۰۲۱	راهبردپذیری در جهان دیجیتال: غلبه بر موانع شناختی، بازیگربندی روبه‌ها، و معرفی اشکال نوین سازمانی	ولبردا و همکاران ^۸
۲۷۴	بازاریابی خدمات	۲۰۱۹	تحول دیجیتال: بهره‌برداری از فناوری‌های دیجیتال برای نسل آینده خدمات	زکی ^۹

پاسخ به سؤال هفتم: پُراستنادترین نشریات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی کدامند؟

¹ Di Vaio, Palladino, Hassan & Escobar

² Wamba- Taguimdje, Wamba, Kamdjoug & Wanko

³ Chauhan, Parida & Dhir

⁴ Sjödin, Parida, Palmié & Wincent

⁵ Brunetti, Matt, Bonfanti, De Longhi, Pedrini & Orzes

⁶ Helo & Hao.

⁷ Ding, Jin, Li & Feng

⁸ Volberda et al.,

⁹ Zaki

در مجموع ۲۶۰ مجله در تولیدات علمی در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی از سال ۱۹۹۹ تا اکتبر ۲۰۲۵ نقش داشته‌اند که در بین آن‌ها پُرستندترین مجله تحقیقات کسب‌وکار از پایگاه علمی ساینس دایرکت با تعداد ۲۳۹۲ ارجاع و ۱۵ مقاله است که پس از آن نشریه برنامه‌ریزی طولانی مدت تنها با انتشار دو مقاله با تعداد ۲۲۹۶ ارجاع در رتبه دوم قرار دارد و در رتبه سوم مجله پیش‌بینی فناوری و تغییرات اجتماعی با بیشترین تعداد مقاله ۲۵ تا و با ۲۰۸۲ ارجاع در رتبه سوم قرار دارد.

جدول ۸. اثرگذارترین و پُرستندترین نشریات در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی

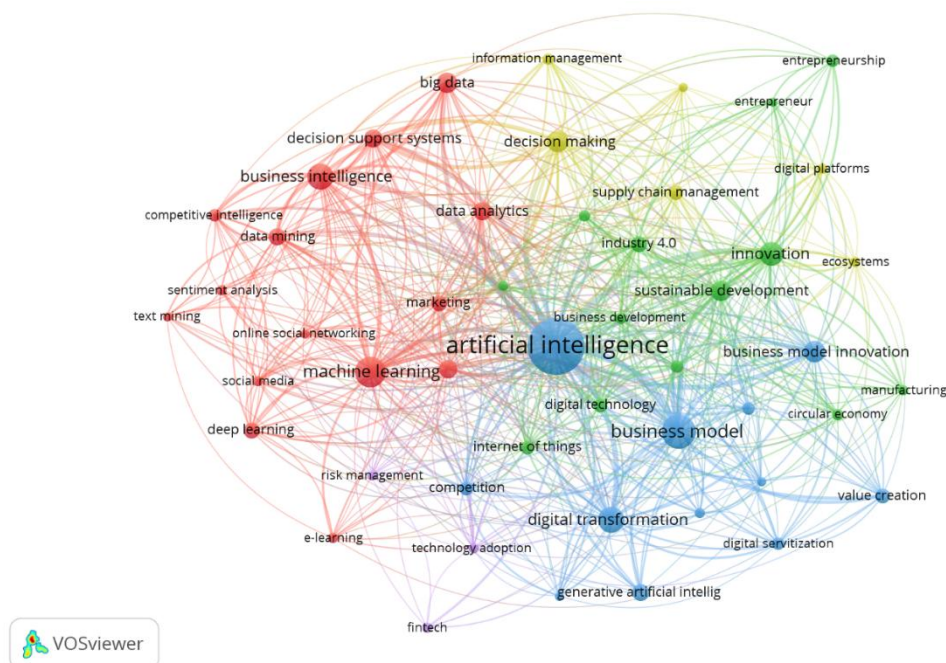
نام نشریه	تعداد ارجاعات	تعداد مقالات
مجله تحقیقات کسب‌وکار	۲۳۹۲	۱۵
برنامه‌ریزی بلندمدت	۲۲۹۶	۲
پیش‌بینی فناوری و تغییرات اجتماعی	۲۰۸۲	۲۵
مجله مدیریت فرایند کسب و کار	۷۸۰	۴
نوآوری فناوریانه ^۱	۶۴۶	۱۱
مجله بین‌المللی اقتصاد تولید	۵۲۶	۷
استراتژی کسب و کار و محیط زیست	۳۹۱	۵
سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری	۳۸۴	۵
برنامه‌ریزی و کنترل تولید	۳۷۴	۲
مجله بین‌المللی مدیریت اطلاعات	۳۷۳	۹

پاسخ به سؤال هشتم: پُرکارترین کلمات کلیدی، شبکه هم‌رخدادی، و روند تحول زمانی آن‌ها در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی چگونه است؟

در این روش از مهمترین کلمات یا کلمات کلیدی مدارک برای مطالعه ساختار مفهومی يك حوزه پژوهشی استفاده می‌شود. هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها در عنوان، چکیده، یا متن مقالات بررسی می‌شود. هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها میزان ارتباط شناختی میان يك مجموعه مدارک را نشان می‌دهد. براساس روش تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی واژگان می‌توان موضوعات علمی را استخراج و ارتباط میان آن‌ها را به صورت مستقیم از محتوای موضوعی کشف کرد.

کلمات کلیدی نویسندگان بسیار اهمیت دارد؛ زیرا مفاهیم اصلی هستند که نویسنده برای ارتباط با مخاطبان به کار برده است. نویسندگان تولیدات علمی جست‌وجوشده در این پژوهش، از ۲۸۰۳ کلمه کلیدی مختلف استفاده کردند که از این میان ۴۹ کلمه حداقل هفت بار تکرار شدند. دایره بزرگتر و فونت بزرگتر در شکل شماره ۲-۱ نمایانگر کلماتی است که بیشتر تکرار شده‌اند و دایره کوچکتر و با فونت کوچکتر نشان‌دهنده کم تکرار شدن کلمات است. در جدول (۹) کلمات پُرکار تکرار نمایش داده شده‌اند.

¹ Technovation



شکل ۴. شبکه هم‌رخدادی کلمات کلیدی پُر تکرار

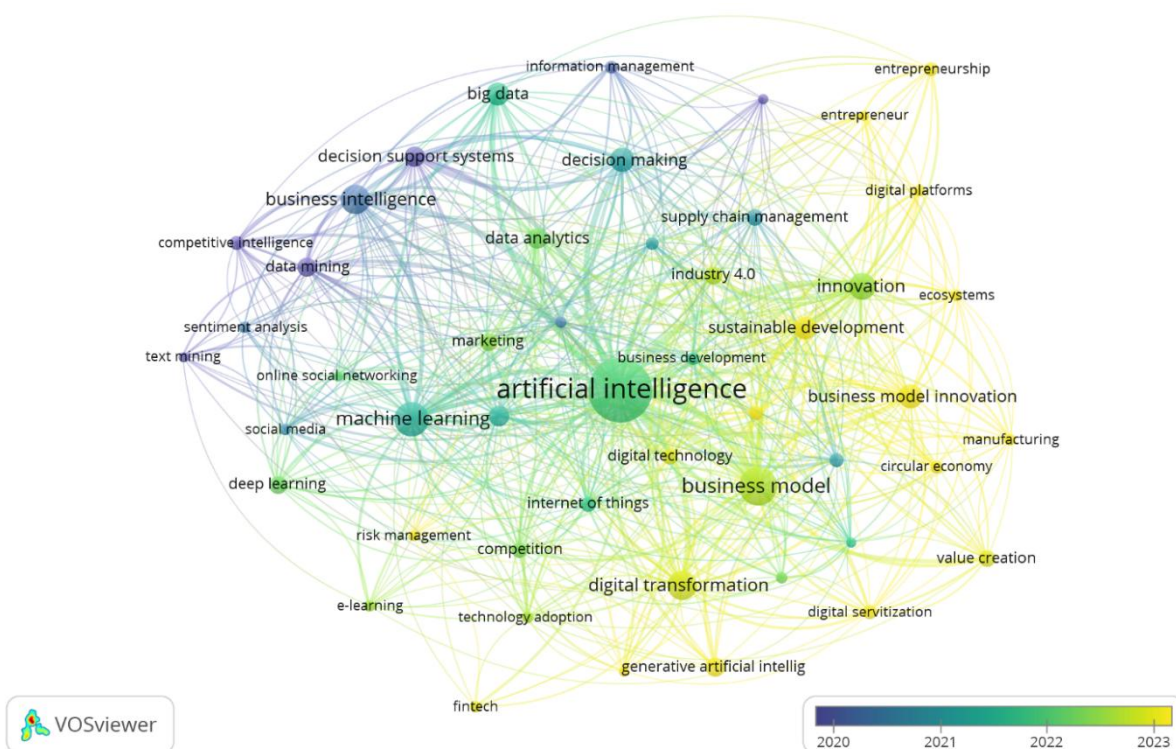
جدول (۹) پرتکرارترین کلمات بر اساس هم‌رخدادی در مقالات انتشار یافته

رنگ خوشه	نام خوشه	کلمات کلیدی	مجموع قدرت پیوندها	هم‌رخدادی
خوشه یک (قرمز)	هوش تجاری داده‌محور	کلان داده	۸۰	۳۳
		هوش تجاری	۱۶۲	۵۵
		هوش رقابتی	۵۵	۱۲
		تحلیل داده‌ها	۹۹	۲۶
		داده‌کاوی	۸۵	۲۴
		سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری	۱۰۱	۲۵
		یادگیری عمیق	۵۰	۲۱
		تجارت الکترونیک	۹۲	۲۸

۹	۲۷	یادگیری الکترونیکی		
۷۶	۲۰۸	یادگیری ماشین		
۲۰	۵۵	بازاریابی		
۷	۳۴	شبکه‌های اجتماعی آن‌لاین		
۸	۲۴	تحلیل احساسات		
۹	۴۲	رسانه‌های اجتماعی		
۷	۲۷	متن‌کاوی		
۱۴	۵۲	بلاک‌چین	کارآفرینی فناورانه پایدار	خوشه دو (سبز)
۱۰	۵۴	توسعه کسب‌وکار		
۱۱	۴۰	اقتصاد چرخشی		
۱۶	۵۸	فناوری دیجیتال		
۷	۳۴	کارآفرین		
۱۲	۲۸	کارآفرینی		
۲۱	۷۵	صنعت ۴.۰		
۴۵	۱۵۶	نوآوری		
۱۶	۶۵	اینترنت اشیا		
۹	۳۴	تولید		
۸	۲۹	نوآوری باز		

۲۵	۱۲۱	توسعه پایدار		
۱۱	۴۵	توسعه فناوری		
۲۴۵	۵۶۷	هوش مصنوعی	نوآوری مدل کسب‌وکار هوشمند	خوشه سه (آبی)
۹۰	۲۶۱	مدل کسب‌وکار		
۳۷	۱۱۰	نوآوری مدل کسب‌وکار		
۱۶	۷۱	رقابت		
۷	۳۲	مزیت رقابتی		
۱۳	۴۵	خدمات رسانی دیجیتال		
۵۶	۱۳۰	تحول دیجیتال		
۹	۲۷	قابلیت پویا		
۷	۳۶	مدیریت منابع سازمانی		
۲۳	۳۵	هوش مصنوعی مولد		
۱۳	۳۷	مدیریت استراتژیک		
۱۹	۵۱	خلق ارزش		
۱۳	۱۴۴	تصمیم‌گیری	مدیریت اکوسیستم‌های پلتفرمی	خوشه چهار (زرد)
۳۹	۳۴	پلتفرم‌های دیجیتال		
۸	۳۴	اکوسیستم‌ها		
۸	۴۰	مدیریت اطلاعات		

۱۱	۲۴	مدیریت دانش		
۷	۵۹	مدیریت زنجیره تأمین		
۱۸	۱۴	فین‌تک	پذیرش فناوری‌های مالی	خوشه پنج (بنفش)
۸	۲۳	مدیریت ریسک		
۷	۳۸	پذیرش فناوری		



شکل ۵. توزیع کلمات کلیدی پرتکرار به ازای دوره زمانی

جدول (۱۱) روند تحول پرتکرارترین کلمات براساس دوره زمانی

بنفش (پیش از ۲۰۲۰)	فیروزه‌های (بازه زمانی ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱)
هوش رقابتی، داده‌کاوی، متن‌کاوی، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری، مدیریت دانش	مدیریت اطلاعات، هوش تجاری، تحلیل احساسات، نوآوری باز، رسانه‌های اجتماعی، مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت استراتژیک، تصمیم‌گیری، توسعه فناوری، یادگیری ماشین، تجارت الکترونیک، توسعه کسب‌وکار، کلان‌داده، مدیریت منابع سازمانی، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی
سبز (بازه زمانی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳)	زرد (بازه زمانی ۲۰۲۴ و پس از آن)
نوآوری، قابلیت پویا، پذیرش فناوری، مدل کسب‌وکار، صنعت ۴.۰، تحول دیجیتال، خلق ارزش، فین‌تک، اقتصاد چرخشی، توسعه پایدار، نوآوری مدل کسب‌وکار، یادگیری عمیق، تحلیل داده‌ها، رقابت، بازاریابی، آموزش الکترونیکی، فناوری دیجیتال، خدمات‌رسانی دیجیتال، اکوسیستم‌ها، کارآفرین، بلاک‌چین، کارآفرینی، مزیت رقابتی، تولید، شبکه‌های اجتماعی آن‌لاین	مدیریت ریسک، هوش مصنوعی مولد، پلتفرم‌های دیجیتال

۴. بحث

تجزیه و تحلیل خوشه‌های مفهومی

خوشه اول هوش تجاری داده‌محور نام گرفت که با ۱۵ کلمه کلیدی، بزرگترین خوشه محسوب می‌شود و حکم مغز پردازشگر پژوهش را دارد. تمرکز اصلی در این خوشه بر ابزارها و تکنیک‌های فنی (مانند یادگیری ماشین، داده‌کاوی، و تحلیل کلان‌داده‌ها) است که داده‌های خام بازار و مشتریان (از راه رسانه‌های اجتماعی و تحلیل احساسات) را دریافت کرده و به دانش قابل استفاده برای تصمیم‌گیری و بازاریابی تبدیل می‌کنند.

خوشه دوم کارآفرینی فناورانه پایدار نامیده شد، این خوشه شامل ۱۳ کلمه کلیدی است و نقش زیرساخت را در اکوسیستم ایفا می‌کند. در اینجا، فناوری‌های سخت‌افزاری و نوین (مانند اینترنت اشیا، بلاک‌چین، و صنعت ۴.۰) در خدمت اهداف متعالی‌تر قرار گرفته‌اند. این خوشه نشان‌دهنده هم‌گرایی تکنولوژی با توسعه پایدار، اقتصاد چرخشی، و نوآوری باز است و جنبه فیزیکی و تولیدی کارآفرینی مدرن را پوشش می‌دهد.

خوشه سوم نوآوری مدل کسب‌وکار هوشمند نام‌گذاری شد، این خوشه نیز با ۱۲ کلمه کلیدی، به عنوان قلب استراتژیک شبکه شناخته می‌شود. تمرکز آن بر نحوه خلق ارزش و کسب مزیت رقابتی است. در این بخش، هوش مصنوعی (به‌ویژه هوش مصنوعی مولد) تنها یک ابزار فنی نیست، بلکه عاملی است که استراتژی‌های کلان سازمان را دگرگون کرده و به تحول دیجیتال و ظهور مدل‌های نوین کسب‌وکار منجر می‌شود.

همچنین خوشه چهارم مدیریت اکوسیستم‌های پلتفرمی نام گرفت، این خوشه شامل شش کلمه کلیدی است و نقش سیستم عصبی و ارتباطی را بازی می‌کند. این بخش نشان‌دهنده گذر از زنجیره‌های تأمین خطی و سنتی به سمت شبکه‌های پیچیده و اکوسیستم‌های پلتفرمی است. در این خوشه، جریان اطلاعات و دانش همچون خون در رگ‌های سازمان جریان دارد و بستر لازم برای تصمیم‌گیری در محیط‌های پیچیده دیجیتال را فراهم می‌کند.

در نهایت خوشه پنجم پذیرش فناوری‌های مالی نامیده شد، این خوشه که کوچکترین بخش با سه کلمه کلیدی است، یک حوزه تخصصی و کاربردی را نشان می‌دهد. این خوشه بر چالش‌های خاص صنعت مالی (فین‌تک) تمرکز دارد و نشان می‌دهد که در کنار توسعه فناوری، مدیریت ریسک و جلب اعتماد کاربران برای پذیرش فناوری، رکن اساسی موفقیت در کارآفرینی مالی است.

تجزیه و تحلیل کلمات کلیدی براساس دوره‌های زمانی

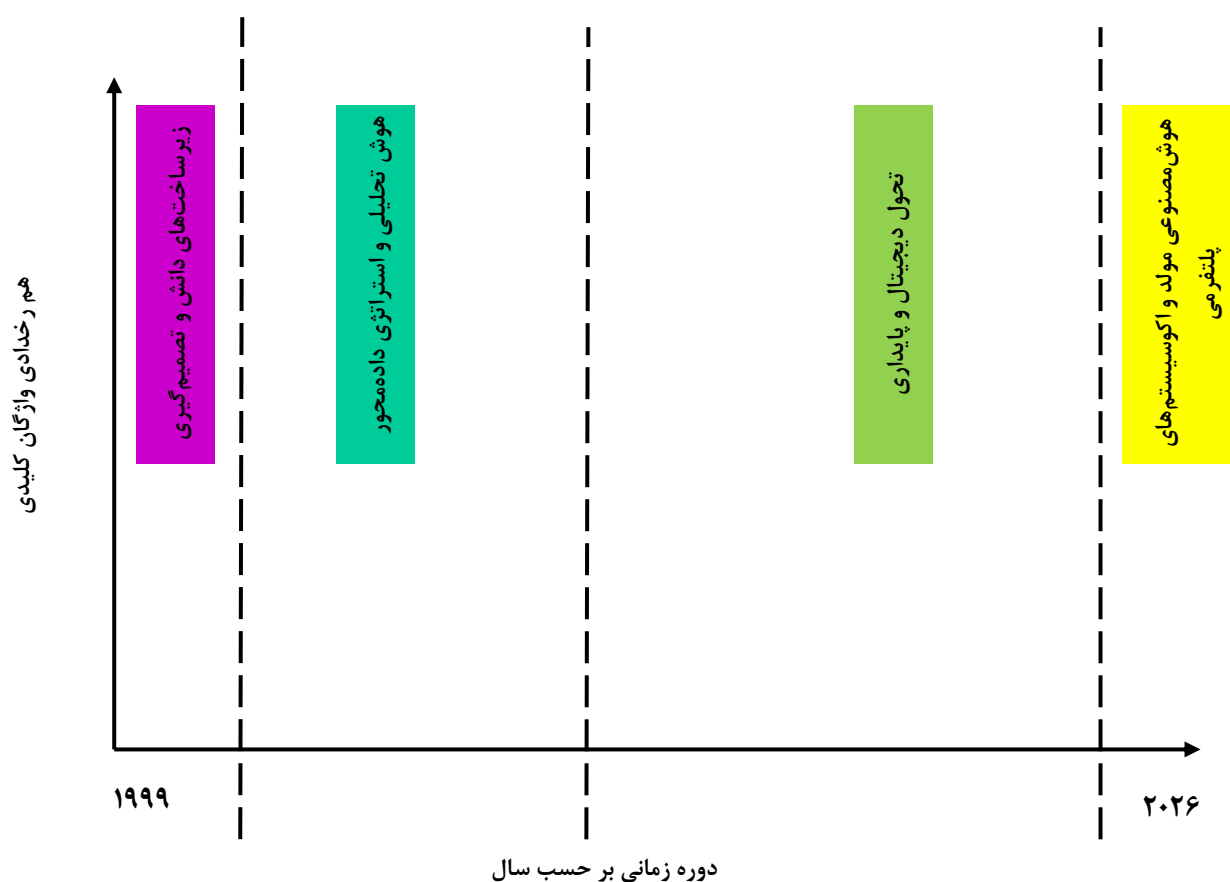
تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی کلمات کلیدی در بازه‌های زمانی مختلف، امکان ترسیم «مسیر بلوغ تکنولوژیک» در حوزه کارآفرینی را فراهم می‌آورد. براساس داده‌های استخراج‌شده، سیر تکاملی پژوهش‌ها را می‌توان در چهار موج اصلی تبیین کرد:

دوره نخست (پیش از سال ۲۰۲۰) را می‌توان عصر زیرساخت‌های دانش و تصمیم‌گیری نامید. در این دوره، میانگین سال انتشار مفاهیمی نظیر داده‌کاوی و سیستم‌های پشتیبان تصمیم نشان می‌دهد که تمرکز اولیه پژوهشگران بر ایجاد بسترهای فنی برای مدیریت داده‌ها بوده است. در این مرحله، هوش مصنوعی هنوز به عنوان یک عامل مستقل کارآفرینانه مطرح نیست، بلکه در قالب ابزارهایی نظیر متن‌کاوی و مدیریت دانش برای کمک به تصمیم‌گیری مدیران ظاهر شده است. این دوره بیانگر تلاش‌های اولیه برای گذار از مدیریت سنتی به مدیریت مبتنی بر شواهد است.

دوره دوم (۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱) نشان‌دهنده گذار به مرحله هوش تحلیلی و استراتژی داده‌محور است. در این بازه، ظهور قدرتمند یادگیری ماشین (با مجموع قدرت پیوند قابل توجه ۲۰۸) و کلان‌داده (با مجموع قدرت پیوند ۸۰) نشان می‌دهد که فناوری از سطح ذخیره‌سازی عبور کرده و به سطح تحلیل پیشرفته رسیده است. هم‌زمانی این واژگان با مفاهیمی چون مدیریت استراتژیک و رسانه‌های اجتماعی بیانگر آن است که کارآفرینان در این دوره شروع به استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل بازار و تدوین استراتژی کرده‌اند. تحلیل احساسات در این دوره نشان می‌دهد که درک صدای مشتری به کمک الگوریتم‌ها به یک مزیت رقابتی تبدیل شده است.

دوره سوم (۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳) را باید نقطه عطف و دوران تحول دیجیتال و پایداری دانست. تراکم بسیار بالای واژگان در این بازه نشان‌دهنده بلوغ حوزه پژوهشی است. کلمه کلیدی مدل کسب‌وکار با مجموع قدرت پیوند ۲۶۱ (یکی از بالاترین مقادیر) و نوآوری با مجموع قدرت پیوند ۱۵۶ در کانون توجه قرار دارند. نکته بااهمیت در این دوره، هم‌رخدادی قوی تحول دیجیتال با توسعه پایدار و اقتصاد چرخشی است. این امر گویای شکل‌گیری پارادایم گذار دوگانه است؛ جایی که هوش مصنوعی و صنعت ۴.۰ دیگر فقط برای سودآوری نیستند، بلکه ابزاری برای بازآفرینی مدل‌های کسب‌وکار پایدار و سبز محسوب می‌شوند.

دوره چهارم (۲۰۲۴ و پس از آن) که لبه دانش کنونی را تشکیل می‌دهد، عصر هوش مصنوعی مولد و اکوسیستم‌های پلتفرمی است، ظهور واژه هوش مصنوعی مولد نشان‌دهنده آغاز موج جدیدی از نوآوری است که در آن هوش مصنوعی نه تنها تحلیل‌گر، بلکه خالق محتوا و ارزش است. هم‌زمانی این پدیده با پلتفرم‌های دیجیتال بیانگر تغییر زمین بازی از شرکت‌های منفرد به اکوسیستم‌های پلتفرمی است. نکته تأمل‌برانگیز در این دوره، ظهور واژه مدیریت ریسک است؛ این امر نشان می‌دهد که با قدرتمندتر شدن هوش مصنوعی، دغدغه‌های پژوهشگران و کارآفرینان به سمت چالش‌های اخلاقی، امنیتی، و مدیریت ریسک‌های ناشی از پذیرش این فناوری‌های نوین معطوف شده است.



شکل ۶. پارادایم تحول کلمات کلیدی در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی

۷. نتیجه‌گیری و جریان‌های فکری آینده

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» طی بیش از دو دهه گذشته دچار تحولی بنیادین شده و از یک زمینه پژوهشی محدود به یکی از جریان‌های اصلی ادبیات مدیریت و نوآوری تبدیل شده است. بررسی روند انتشار مقالات بیانگر رشد نمایی این حوزه است؛ به‌طوری‌که فعالیت‌های علمی در سال‌های اولیه بسیار محدود و پراکنده بود، اما از سال ۲۰۱۸ به بعد با جهشی قابل توجه روبه‌رو شد و در نهایت سال ۲۰۲۴ با ثبت ۱۱۳ مقاله به اوج خود رسید. افزون‌بر این، تعداد ۱۰۰ مقاله در سال ۲۰۲۵ (تا زمان انجام پژوهش) نشانگر استمرار این شتاب علمی و تثبیت جایگاه این حوزه به‌عنوان یکی از موضوعات داغ و آینده‌ساز در ادبیات فناوری و کارآفرینی است.

از منظر مشارکت پژوهشگران، نتایج بیانگر آن است که پُرپیدا با ۱۱ مقاله بیشترین نقش را در تولید علم این حوزه ایفا کرده و در کنار او پژوهشگرانی چون هفتور، اسجودین، کوستا-کلیمنت، و کانباخ شبکه‌های علمی قدرتمندی ایجاد کرده‌اند. تحلیل شبکه هم‌تألیفی نیز نشان می‌دهد که ساختار ارتباطات علمی در این حوزه کمابیش متمرکز است و چند نویسنده کلیدی نقش محورهای اصلی تولید دانش را بر عهده دارند.

از نظر سازمانی، دانشگاه‌های اسکانندیناوی به‌ویژه دانشگاه واسا در فنلاند و دانشگاه صنعتی لولئا در سوئد در این زمینه پیشتاز هستند و بیشترین حجم تولیدات علمی را به خود اختصاص داده‌اند. این موضوع بیانگر توجه ویژه این کشورها به اقتصاد دیجیتال، نوآوری، و توسعه فناوری‌های مبتنی بر داده است. در سطح بین‌المللی نیز ایالات متحده آمریکا، چین، و بریتانیا بیشترین نقش را در تولید علم در

این حوزه دارند و از نظر ارجاعات علمی نیز ایالات متحده آمریکا و بریتانیا رتبه‌های اول و دوم را به خود اختصاص داده‌اند؛ امری که نشان‌دهنده گستره کاربردی و نظری پژوهش‌های این کشورها در حوزه هوش مصنوعی و فعالیت‌های کارآفرینانه است. بررسی مقالات پُرستناد نشان می‌دهد که محورهای کلیدی ادبیات بر موضوعاتی همچون تحول دیجیتال، قابلیت‌های پویا، نوآوری مدل کسب‌وکار، مدیریت زنجیره تأمین هوشمند، و نقش هوش مصنوعی در عملکرد سازمانی استوار است. مقالات بسیار ارجاع‌شده‌ای مانند اثر وارنر و وگر (۲۰۱۹) یا مطالعات دی وایو و دیگران (۲۰۲۰) گواه آنند که تحول دیجیتال و مدل‌های کسب‌وکار هوشمند محور اصلی پیشبرد این حوزه بوده‌اند.

تحلیل شبکه هم‌رخدادی کلمات کلیدی نیز ساختار فکری و موضوعی این حوزه را آشکار می‌کند. خوشه‌های اصلی شامل «هوش تجاری داده‌محور»، «کارآفرینی فناورانه پایدار»، «نوآوری مدل کسب‌وکار هوشمند»، «مدیریت اکوسیستم‌های پلتفرمی»، و «پذیرش فناوری‌های مالی» هستند. این ساختار نشان می‌دهد که پژوهش‌ها از مباحث تکنیکی مانند یادگیری ماشین، داده‌کاوی، و تحلیل کلان‌داده‌ها آغاز شده و به مباحث کلان‌تری چون پایداری، صنعت ۴.۰، نوآوری مدل کسب‌وکار، و پلتفرم‌های دیجیتال رسیده‌اند. براساس تحلیل تحول زمانی کلمات کلیدی، پژوهش‌ها از دوره‌ای که تمرکز آن بر ابزارهای تحلیلی و تصمیم‌یار بود، به سمت دوره‌ای حرکت کرده‌اند که در آن هوش مصنوعی به عنوان عامل شکل‌دهنده نوآوری‌های پایدار، خلق ارزش، و تحول اکوسیستم‌های کارآفرینانه نقش‌آفرینی می‌کند. در سال‌های اخیر نیز با ظهور «هوش مصنوعی مولد»، نگاه پژوهش‌ها به سمت موضوعاتی چون مدیریت ریسک، پلتفرم‌های دیجیتال، هم‌آفرینی ارزش، و ارزیابی اثرات فناوری‌های نوظهور تغییر یافته است. یافته‌های این پژوهش بیانگر آن است که حوزه «هوش مصنوعی در کارآفرینی» مسیری تکاملی را از مباحث ابزارمحور و تکنیکی به سمت مفاهیم استراتژیک، اکوسیستم‌محور، و ارزش‌آفرین طی کرده است. این تحول نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه تنها یک فناوری پشتیبان، بلکه یک محرک اصلی در بازتعریف ماهیت کارآفرینی در عصر دیجیتال است. ضمن شناسایی خلأهای موجود در ادبیات، مسیرها و راهکارهای پژوهشی و کاربردی مهمی برای جهت‌گیری‌های آتی در حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی بر اساس دو تحلیل خوشه‌های مفهومی و تحولات زمانی مفاهیم کلیدی ارائه شده است:

الف) مسیرهای پژوهشی و کاربردی براساس تحلیل خوشه‌های مفهومی

با در نظر گرفتن روابط مفهومی و قدرت پیوند میان واژه‌های هر خوشه، مسیرهای پژوهشی و کاربردی آینده به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

۱) خوشه هوش تجاری داده‌محور:

پژوهش‌های آینده می‌توانند به سمت تلفیق الگوریتم‌های یادگیری ماشین و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در محیط‌های کارآفرینانه هدایت شوند. بررسی نقش تحلیل داده‌های رفتاری مشتریان، داده‌کاوی شبکه‌های اجتماعی، و تحلیل احساسات در شناسایی فرصت‌های نوآوری از جمله مسیرهای مؤثر محسوب می‌شوند. همچنین، طراحی مدل بلوغ داده‌محوری برای شرکت‌های نوپا می‌تواند شاخص معناداری برای ارزیابی آمادگی بنگاه‌ها در بهره‌گیری از هوش تجاری فراهم کند.

۲) خوشه کارآفرینی فناورانه پایدار:

در این حوزه، بررسی نقش فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین، اینترنت اشیا، و صنعت ۴.۰ در تحقق اصول توسعه پایدار و اقتصاد چرخشی اهمیت دارد. پژوهش‌های آتی می‌توانند به مدل‌سازی اکوسیستم‌های نوآوری باز پایدار و مطالعه هم‌افزایی فناوری دیجیتال و نوآوری در چارچوب اهداف توسعه پایدار (SDGs) بپردازند. از منظر کاربردی نیز، تدوین سیاست‌های حمایتی برای تقویت استارت‌آپ‌های سبز مبتنی بر هوش مصنوعی و صنعت ۴.۰ پیشنهاد می‌شود.

۳) خوشه نوآوری مدل کسب‌وکار هوشمند:

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده به تحلیل تأثیر هوش مصنوعی، به‌ویژه هوش مصنوعی مولد، بر طراحی و بازآفرینی مدل‌های کسب‌وکار بپردازند. مطالعاتی پیرامون ارتباط تحول دیجیتال، قابلیت‌های پویا، و ایجاد مزیت رقابتی نیز می‌توانند درک بهتری از تحول خلق ارزش در سازمان‌های داده‌محور ارائه دهند. در بُعد کاربردی، توسعه چارچوب‌های طراحی مدل کسب‌وکار مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه‌هایی نظیر آموزش هوشمند و سلامت دیجیتال توصیه می‌شود.

۴) خوشه مدیریت اکوسیستم‌های پلتفرمی:

با توجه به رشد سریع پلتفرم‌های دیجیتال، بررسی نقش هوش مصنوعی در مدیریت تصمیم‌گیری جمعی، انتقال دانش، و هماهنگی میان بازیگران این اکوسیستم‌ها ضروری است. پژوهش‌های آینده می‌توانند به توسعه مدل‌های یکپارچه مدیریت زنجیره تأمین مبتنی بر هوش مصنوعی و تحلیل شبکه‌های نوآوری بین سازمانی معطوف شوند. در بُعد اجرایی، طراحی پلتفرم‌های تصمیم‌یار برای اکوسیستم‌های نوآوری می‌تواند زمینه‌ساز سیاست‌گذاری هوشمندتر باشد.

۵) خوشه پذیرش فناوری‌های مالی:

تمرکز بر عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های مالی (فین‌تک) در فرایندهای کارآفرینانه، با افزودن ابعاد جدیدی چون اعتماد به هوش مصنوعی و ادراک ریسک هوشمند، می‌تواند غنای نظری این حوزه را افزایش دهد. افزون بر این، مطالعه نقش الگوریتم‌های هوش مصنوعی در مدیریت ریسک و اعتبارسنجی مالی استارت‌آپ‌ها و طراحی چارچوب‌های پایدار فین‌تک‌های مبتنی بر بلاک‌چین از جمله مسیرهای ارزشمند پژوهشی و کاربردی به شمار می‌رود.

در مجموع، تعامل میان خوشه‌ها نیز فرصت‌های میان‌رشته‌ای ارزشمندی ایجاد می‌کند. برای نمونه، پیوند میان هوش تجاری و نوآوری مدل کسب‌وکار می‌تواند به تدوین استراتژی‌های هوش مصنوعی در بنگاه‌ها منجر شود؛ هم‌گرایی صنعت ۴.۰ با اکوسیستم‌های پلتفرمی امکان مطالعه شکل‌گیری اکوسیستم‌های نوآوری دیجیتال را فراهم می‌آورد؛ و ترکیب هوش مصنوعی مولد با فناوری‌های مالی، زمینه‌ساز پژوهش‌هایی در حوزه خدمات مالی هوشمند خواهد بود.

ب) مسیرهای پژوهشی و کاربردی براساس تحلیل تکامل زمانی مفاهیم کلیدی

براساس تحلیل روندهای زمانی مفاهیم کلیدی این حوزه، سیر تکامل پژوهش‌ها در چهار مرحله مهم قابل مشاهده است که هر یک افق جدیدی برای تداوم پژوهش و توسعه کاربردی ترسیم می‌کند.

۱) در دوره نخست، پیش از سال ۲۰۲۰، رویکرد بیشتر پژوهش‌ها بر بنیان‌گذاری زیرساخت‌های دانشی و سیستم‌های تصمیم‌یار متمرکز بود. در این مرحله، تمرکز اصلی بر بهره‌گیری از داده‌کاوی، یادگیری ماشین ابتدایی، و سیستم‌های مدیریت دانش برای بهبود تصمیم‌گیری کارآفرینانه قرار داشت. جهت‌گیری پژوهش‌های آینده در امتداد این مرحله می‌تواند معطوف به توسعه چارچوب‌های مدیریت دانش هوشمند، مدل‌های داده‌کاوی فرصت‌های کارآفرینی در داده‌های پیچیده، و ارزش‌گذاری زیرساخت‌های داده‌محور در فضای نوآوری باشد. از منظر کاربردی، این یافته‌ها مسیر طراحی پلتفرم‌های تصمیم‌یار و تحلیل داده برای شتاب‌دهنده‌ها و مراکز رشد را هموار می‌سازند؛ زیرساخت‌هایی که می‌توانند الگوهای رفتاری موفقیت استارت‌آپ‌ها را استخراج و در چرخه یادگیری سازمانی به کار گیرند.

۲) دوره دوم، بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱، با رشد سریع هوش تحلیلی و شکل‌گیری استراتژی‌های داده‌محور مشخص می‌شود. مفاهیمی همچون تحلیل احساسات، هوش بازار، و کلان‌داده در این دوره جایگاه برجسته‌ای یافتند و نشان دادند که تمرکز از تنها تصمیم‌سازی، به سمت درک عمیق‌تر رفتار بازار و مشتری سوق پیدا کرده است. مسیرهای آتی پژوهش در این زمینه می‌توانند شامل تحلیل تأثیر مدل‌های پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده بر تصمیمات کارآفرینانه، مطالعه سازوکارهای شکل‌گیری استراتژی‌های هوشمند در محیط‌های رقابتی دیجیتال، و تبیین نقش داده‌های اجتماعی در خلق نوآوری باشند. از نظر کاربردی نیز، توسعه داشبوردهای هوش تجاری، سامانه‌های تحلیل بلادرنگ احساسات مشتریان، و ابزارهای تصمیم‌یار داده‌محور می‌تواند پیوند میان تحلیل داده و استراتژی کارآفرینانه را تقویت کند.

۳) در دوره سوم، طی سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳، بلوغ مفهومی و هم‌گرایی فناوری با پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی آشکار می‌شود. در این بازه زمانی، هوش مصنوعی نقشی فراتر از تحلیل داده یافته و به ابزاری برای بازآفرینی مدل‌های کسب‌وکار و دستیابی به پایداری اقتصادی و زیست‌محیطی تبدیل شده است. پژوهش‌های آینده در این مرحله می‌توانند بر تبیین اثر هوش مصنوعی بر طراحی مدل‌های کسب‌وکار سبز، بررسی رابطه میان توان جذب فناوریانه و عملکرد پایدار، و تحلیل نظام‌مند تعامل میان دیجیتالی‌شدن و مسئولیت اجتماعی بنگاه‌ها متمرکز باشند. نتایج این نوع پژوهش‌ها می‌توانند مبنایی برای ایجاد و توسعه مدل‌های ارزیابی بلوغ دیجیتال، چارچوب‌های تحول پایدار، و سیاست‌های حمایتی برای ارتقای تاب‌آوری نوآوران در بحران‌های محیطی باشند.

۴) دوره چهارم، از سال ۲۰۲۴ به بعد، معرف ورود به مرحله‌ای کیفی در تکامل هوش مصنوعی و کارآفرینی است که در آن فناوری‌های مولد و ترکیبی، بنیان‌های جدیدی از ارزش‌آفرینی را شکل داده‌اند. تمرکز پژوهش‌ها در این مرحله به‌سوی درک سازوکارهای خلاقیت مشترک انسان و ماشین، پویایی‌های اکوسیستم‌های پلتفرمی، و چالش‌های اخلاقی و حکمرانی داده سوق یافته است. مسیر آینده پژوهش‌ها در این حوزه می‌تواند شامل شناسایی الگوهای خلق ارزش در اکوسیستم‌های کارآفرینی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد، تحلیل مخاطرات اخلاقی و اجتماعی ناشی از کارآفرینی الگوریتمی، و توسعه مدل‌های هم‌نویسی میان انسان و ماشین در فرایند نوآوری باشد. در بُعد کاربردی نیز، طراحی چارچوب‌های اخلاق‌محور با استفاده از مدل‌های زبانی بزرگ (LLM)، ایجاد پلتفرم‌های کارآفرینی هوشمند، و ابزارهای «نوآوری به‌عنوان خدمت» زمینه‌ساز تحقق نسل جدیدی از نوآوری‌های دیجیتال خواهد بود.

به‌طور کلی، امتداد منطقی این چهار مرحله نشان می‌دهد که آینده پژوهش در حوزه هوش مصنوعی و کارآفرینی باید از سطح تحلیلی و توصیفی فراتر رود و به سمت ترکیب پایداری، خلاقیت مصنوعی، و حاکمیت هوشمند حرکت کند. این گذار، چارچوبی جامع برای توسعه نظری و عملی ارائه می‌دهد که در آن داده، فناوری، و اخلاق هم‌زمان به‌عنوان ارکان مکمل ارزش‌آفرینی مطرح می‌شوند. از این منظر، پژوهش‌های آینده می‌توانند با تمرکز بر هم‌گرایی میان «هوش مصنوعی مولد، اکوسیستم‌های نوآوری، و سیاست‌گذاری فناوریانه»، چشم‌انداز تازه‌ای از کارآفرینی هوشمند، با قابلیت یادگیری و انطباق مداوم، و انسانی‌محور را ترسیم کنند.

در مجموع نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که حوزه هوش مصنوعی در کارآفرینی وارد مرحله بلوغ شده است؛ جایی که پژوهش‌ها از کارکردهای ابزاری به مباحث کلان‌تری مانند نوآوری مدل کسب‌وکار هوشمند، خلق ارزش پایدار، مدیریت اکوسیستم‌های دیجیتال، و نقش هوش مصنوعی مولد جابه‌جا شده‌اند. آینده این حوزه به توان پژوهشگران و سیاست‌گذاران در توسعه چارچوب‌های ارزیابی، تنظیم‌گری، و طراحی مدل‌های کسب‌وکار سازگار با فناوری‌های نوظهور وابسته است.

این چشم‌انداز، مسیری جدید برای فهم کارآفرینی در عصر هوش مصنوعی ترسیم می‌کند؛ عصری که در آن داده، الگوریتم، و خلاقیت دیجیتال موتور محرک رشد اقتصادی و نوآوری محسوب می‌شوند. در نهایت یادآوری می‌شود که محدودیت اصلی این پژوهش، اتکای انحصاری به داده‌های نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس و وابستگی نتایج به کلیدواژه‌های انتخابی و داده‌های کتاب‌سنجی موجود است که ممکن است بخشی از تولیدات علمی غیرنمایه‌شده یا متفاوت را پوشش ندهد. از این رو پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با بهره‌گیری از پایگاه‌های استنادی مکمل نظیر وب‌آوساینس و همچنین گسترش دامنه کلیدواژه‌ها، به مقایسه و تکمیل نتایج حاصل بپردازند.

فهرست منابع

- Akerkar, R. (2019). *Artificial intelligence for business*. Springer. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-97436-1>
- Ali, N. (2025). Business resilience in digital future: a short case study on Etisalat, UAE. *The CASE Journal*, 21(4), 862-872.
- Almulla, D., Abbas, M., Al-Alawi, A., & Alkooheji, L. (2024). Process and Impact Evaluation of Artificial Intelligence in Managerial Accounting: A Systematic Literature Review. *International Journal of Computing and Digital Systems*, 15(1), 1467-1482.
- Andresen, S. L. (2002). John McCarthy: father of AI. *IEEE Intelligent Systems*, 17(5), 84-85.
- Bickley, S. J., Macintyre, A., & Torgler, B. (2025). Artificial intelligence and big data in sustainable entrepreneurship. *Journal of Economic Surveys*, 39(1), 103-145.
- Blanco-González-Tejero, C., Ribeiro-Navarrete, B., Cano-Marin, E., & McDowell, W. C. (2023). A systematic literature review on the role of Artificial Intelligence in entrepreneurial activity. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 19(1), 1-16.
- Cantú-Ortiz, F. J., Galeano Sánchez, N., Garrido, L., Terashima-Marin, H., & Brena, R. F. (2020). An artificial intelligence educational strategy for the digital transformation. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14, 1195-1209.
- Chalmers, D., MacKenzie, N. G., & Carter, S. (2021). Artificial intelligence and entrepreneurship: Implications for venture creation in the fourth industrial revolution. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 45(5), 1028-1053.
- Cocu, A., Pecheanu, E., Susnea, I., Dingli, S., Istrate, A., & Tudorie, C. (2025). Technology-enabled learning for green and sustainable entrepreneurship education. *Administrative Sciences*, 15(2), 45.
- Davidsson, P., Recker, J., & Von Briel, F. (2020). External enablement of new venture creation: A framework. *Academy of Management Perspectives*, 34(3), 311-332.
- Denton, D. K. (1997). Bright or bleak: will technology replace us?. *International Journal of Technology Management*, 14(2-4), 249-253.
- Dhamija, P., & Bag, S. (2020). Role of artificial intelligence in operations environment: a review and bibliometric analysis. *The TQM Journal*, 32(4), 869-896.
- Elia, G., Margherita, A., & Passiante, G. (2020). Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. *Technological forecasting and social change*, 150, 119791.
- ElMadhi, A., & Nasser, M. A. (2024). Entrepreneurship and digital innovation: Adoption of artificial intelligence (AI) in French family business firms. *Journal of Management Practices, Humanities and Social Sciences*, 8(1), 28-43.
- Forliano, C., De Bernardi, P., & Yahiaoui, D. (2021). Entrepreneurial universities: A bibliometric analysis within the business and management domains. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120522.
- Fossen, F. M., & Sorgner, A. (2021). Digitalization of work and entry into entrepreneurship. *Journal of Business Research*, 125, 548-563.
- Garbuio, M., & Lin, N. (2019). Artificial intelligence as a growth engine for health care startups: Emerging business models. *California Management Review*, 61(2), 59-83.
- George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). Big data and management. *Academy of management Journal*, 57(2), 321-326.

- Giuggioli, G., & Pellegrini, M. M. (2023). Artificial intelligence as an enabler for entrepreneurs: a systematic literature review and an agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(4), 816-837.
- Gong, Q., Fan, D., & Bartram, T. (2025). Integrating artificial intelligence and human resource management: a review and future research agenda. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(1), 103-141.
- Güner Gültekin, D., Pinarbasi, F., Yazici, M., & Adiguzel, Z. (2025). Commercialisation of artificial intelligence: a research on entrepreneurial companies with challenges and opportunities. *Business Process Management Journal*, 31(2), 605-630.
- Gursoy, D., & Cai, R. (2025). Artificial intelligence: an overview of research trends and future directions. *International journal of contemporary hospitality management*, 37(1), 1-17.
- Helo, P., & Hao, Y. (2022). Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study. *Production planning & control*, 33(16), 1573-1590.
- Henderson, R., & Serafeim, G. (2020, May). Tackling climate change requires organizational purpose. In *AEA Papers and Proceedings* (Vol. 110, pp. 177-180). 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203: American Economic Association.
- Islam, A., Islam, M. A., Dal Mas, F., Fijałkowska, J., Rahman, M., & Massaro, M. (2025). Configuring AI-guided sustainable competitive advantage for SMEs through business model innovation: A systematic literature review approach. *Journal of Engineering and Technology Management*, 78, 101921.
- Jafri, S., Upreti, K., Bhardwaj, R., Verma, B., & Jain, R. (2025). Harnessing mobile multimedia for entrepreneurial innovation and sustainable business growth. *IJOSI*, 9, 54-70.
- Kaminski, J. C., & Hopp, C. (2020). Predicting outcomes in crowdfunding campaigns with textual, visual, and linguistic signals. *Small Business Economics*, 55(3), 627-649.
- Kiani A (2025), "Artificial intelligence in entrepreneurial project management: a review, framework and research agenda". *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 18 No. 4-5 pp. 708–720, doi: <https://doi.org/10.1108/IJMPB-03-2024-0068>
- Kim, S., Choi, B., & Lew, Y. K. (2021). Where is the age of digitalization heading? The meaning, characteristics, and implications of contemporary digital transformation. *Sustainability*, 13(16), 8909.
- Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, M., Mian, S., Urbano, D., & Wright, M. (2019). The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change-Key strategic challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 149-158.
- Lee, B., Kim, B., & Ivan, U. V. (2023). Enhancing the Competitiveness of AI Technology-Based Startups in the Digital Era. *Administrative Sciences*, 14(1), 6.
- Li, P., Zhong, H., & Zhang, J. Z. (2022). Spatial patterns and development characteristics of China's postgraduate education: a geographic information system approach. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 18(1), 1-21.
- Lu, Y. (2019). Artificial intelligence: a survey on evolution, models, applications and future trends. *Journal of Management Analytics*, 6(1), 1-29.
- Lv, B., Deng, Y., Meng, W., Wang, Z., & Tang, T. (2024). Research on digital intelligence business model based on artificial intelligence in post-epidemic era. *Management Decision*, 62(9), 2937-2957.
- Madanaguli, A., Sjödin, D., Parida, V., & Mikalef, P. (2024). Artificial intelligence capabilities for circular business models: Research synthesis and future agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123189.

- Marshall, A., Bieck, C., Dencik, J., Goehring, B. C., & Warrick, R. (2024). How generative AI will drive enterprise innovation. *Strategy & Leadership*, 52(1), 23-28.
- Matthews, M. J., Anglin, A. H., Drover, W., & Wolfe, M. T. (2024). Just a number? Using artificial intelligence to explore perceived founder age in entrepreneurial fundraising. *Journal of Business Venturing*, 39(1), 106361.
- McElheran, K., Li, J. F., Brynjolfsson, E., Kroff, Z., Dinlersoz, E., Foster, L., & Zolas, N. (2024). AI adoption in America: Who, what, and where. *Journal of Economics & Management Strategy*, 33(2), 375-415.
- Neubert, M. (2018). The impact of digitalization on the speed of internationalization of lean global startups. *Technology Innovation Management Review*, 8(5).
- Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2020). Artificial intelligence and big data in entrepreneurship: a new era has begun. *Small Business Economics*, 55, 529-539.
- Palmié, M., Wincent, J., Parida, V., & Caglar, U. (2020). The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. *Technological forecasting and social change*, 151, 119779.
- Popkova, E. G., & Sergi, B. S. (2020). Human capital and AI in industry 4.0. Convergence and divergence in social entrepreneurship in Russia. *Journal of Intellectual Capital*, 21(4), 565-581.
- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next generation digital platforms: toward human-AI hybrids. *Mis Quarterly*, 43(1), iii-ix.
- S. Ransbotham, P. Gerbert, M. Reeves, D. Kiron, and M. Spira, "Artificial Intelligence in Business Gets Real," *MIT Sloan Management Review* and The Boston Consulting Group, September 2018.
- Ratten, V. (2020). Coronavirus (Covid-19) and the entrepreneurship education community. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 14(5), 753-764.
- Redondo-Rodríguez, M. D., Díaz-Garrido, E., Pérez-Bustamante Yábar, D. C., & Ramón-Jerónimo, M. Á. (2024). Entrepreneurship and artificial intelligence: a bibliometric analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 1-33.
- Riahi, Y., Saikouk, T., Gunasekaran, A., & Badraoui, I. (2021). Artificial intelligence applications in supply chain: A descriptive bibliometric analysis and future research directions. *Expert Systems with Applications*, 173, 114702.
- Robledo, S., Grisales Aguirre, A. M., Hughes, M., & Eggers, F. (2023). "Hasta la vista, baby"—will machine learning terminate human literature reviews in entrepreneurship?. *Journal of Small Business Management*, 61(3), 1314-1343.
- Roundy, P. T. (2022). Artificial intelligence and entrepreneurial ecosystems: understanding the implications of algorithmic decision-making for startup communities. *Journal of Ethics in Entrepreneurship and Technology*, 2(1), 23-38.
- Secinaro, S. F., Oppioli, M., Demarchi, L., & Novotny, O. (2025). Bridging borders and boundaries: the role of new technologies in international entrepreneurship and intercultural dynamics. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 21(1), 46.
- Sharma, A. (2019, November). Entrepreneurship and role of AI. In *Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Signal Processing and Machine Learning* (pp. 122-126).
- Shore, A., Tiwari, M., Tandon, P., & Foropon, C. (2024). Building entrepreneurial resilience during crisis using generative AI: An empirical study on SMEs. *Technovation*, 135, 103063.

- Shoufu, Y., Dan, M., Zuiyi, S., Lin, W., & Li, D. (2023). The impact of artificial intelligence industry agglomeration on economic complexity. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 36(1), 1420-1448.
- Siddiqui, D., Mumtaz, U., & Ahmad, N. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurship: A bibliometric analysis of the literature. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 14(1), 1-13.
- Spanjol, J., Noble, C. H., Baer, M., Bogers, M. L., Bohlmann, J., Bouncken, R. B., ... & Wetzels, M. (2024). Fueling innovation management research: Future directions and five forward-looking paths. *Journal of Product Innovation Management*, 41(5), 893-948.
- Sutikno, T. (2024). The future of artificial intelligence-driven robotics: Applications and implications. *IAES Int. J. Robot. Autom*, 13, 361-372.
- 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.
- Townsend, D. M., & Hunt, R. A. (2019). Entrepreneurial action, creativity, & judgment in the age of artificial intelligence. *Journal of Business Venturing Insights*, 11, e00126.
- Vascan, T. (2024). The use of artificial intelligence in the research process. *Acta et Commentationes Sciences of Education*, 35(1), 68-77.
- Ventura, M. A. D. A., & Silva e Meirelles, D. (2025). Business model structuration in Industry 4.0: An analysis of the value-based strategies of smart service providers in Brazil. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 36(1), 134-158.
- Von Briel, F., Davidsson, P., & Recker, J. (2018). Digital technologies as external enablers of new venture creation in the IT hardware sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 47-69.
- Wang, X., Yang, H., Han, H., Huang, Y., & Wu, X. (2022). Explore the entrepreneurial process of AI start-ups from the perspective of opportunity. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 569-580.
- Wang, S., & Zhang, H. (2025). Leveraging generative artificial intelligence for sustainable business model innovation in production systems. *International Journal of Production Research*, 1-26.
- Zekić-Sušac, M., Pfeifer, S., & Đurđević, I. (2010). Classification of entrepreneurial intentions by neural networks, decision trees and support vector machines. *Croatian Operational Research Review*, 1(1), 62-71.