



The Impact of Generative AI Language Tools and Digital Literacy on Entrepreneurial Intention and Behavior: The Mediating Role of Self-Efficacy and the Moderating Role of Social Support in Academic Settings

Anvar Hajizadeh* 

Corresponding Author, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.

E-mail: an.hajizadeh@urmia.ac.ir

Mohammad Hassani 

Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, University of Urmia, Urmia, Iran.

E-mail: m.hassani@urmia.ac.ir

Naser Shirbagi 

Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

E-mail: nshirbagi@gmail.com

ABSTRACT

Objective: The fundamental and ultimate objective of this research is to design and empirically test an integrated and multidimensional model to deeply investigate the mechanisms of influence and dynamics resulting from the penetration of emerging technologies—with a focal concentration on Generative AI Language Tools and Digital Literacy—on the complex process of shaping entrepreneurial intention and the manifestation of entrepreneurial behavior within the graduate student community of Urmia University. Transcending linear and uni-dimensional analyses, this study endeavors to elucidate the position of "Entrepreneurial Self-Efficacy" not merely as a mediating variable, but as a "cognitive agency" and a vital missing link responsible for the critical task of internalizing technical knowledge and transforming instrumental capabilities into mental beliefs and practical actions. Simultaneously, by incorporating the construct of "Perceived Social Support" as a moderating variable, this research seeks to identify boundary conditions and environmental contexts to determine how the supportive ecosystem surrounding the individual can facilitate or constrain the intensity and direction of transforming technological capabilities into entrepreneurial outcomes. Ultimately, by mapping the reciprocal and synergistic interactions among technological, psychological, and sociological components, this study aims to provide a comprehensive insight into the "Digital Entrepreneurship Ecosystem" in the AI era, thereby systematically explicating the transition path from digital skills to entrepreneurial value creation.

Method: This applied research uses a quantitative method, specifically descriptive-correlational. The statistical population included all master's and doctoral students in technical engineering, electrical engineering, and computer science at Urmia University during the academic year 2024-2025, totaling 901 individuals. Using Cochran's formula, a sample size of 269 was calculated. To optimize reliability and compensate for potential attrition, 350 questionnaires were distributed, resulting in 300 valid responses (response rate of 85.7%) used for analysis. Stratified random sampling proportional to subgroup sizes (degree level and major) was employed. Data collection instruments consisted of six standardized and validated questionnaires: Artificial Intelligence Learning Intention Scale focusing on generative tools (AILIS; Chai et al., 2024), Digital Literacy (Martin, 2008), Entrepreneurial Behavior (Gieure et al., 2020), Entrepreneurial Intention (Chen & Linan, 2009), Entrepreneurial Self-Efficacy (De Noble et al., 1999), and the Multidimensional Scale of Perceived Social Support (Zimet et al., 1988). Data analysis was performed using Structural Equation Modeling (SEM) with SPSS version 26 and AMOS version 26.

Results: Data analysis within the framework of Structural Equation Modeling revealed significant results that can be categorized into three main axes: 1. The direct impact of technology: Findings showed that both generative AI language tools and digital literacy have a positive, direct, and significant impact on entrepreneurial intention and behavior. Students who demonstrate greater mastery of intelligent tools exhibit higher capability in identifying opportunities and transforming ideas into action. 2. The mediating role of self-efficacy: Entrepreneurial self-efficacy functioned as a full mediator variable. This implies that technology alone is insufficient; rather, digital knowledge and tools result in entrepreneurship only when the individual believes in their ability to perform the task (self-belief). By facilitating processes and reducing ambiguity, AI tools strengthen the sense of capability in students, and this sense is the driving force of entrepreneurial behavior. 3. The moderating role of social support (distinct finding): Results in the

moderation section were twofold. Perceived social support significantly strengthened the relationship between digital literacy and self-efficacy; meaning that students require environmental encouragement and support to acquire general digital skills. However, the surprising point was that social support did not have a significant moderating role in the relationship between generative AI tools and self-efficacy. This finding indicates that interaction with generative AI language tools (such as ChatGPT) possesses a highly individual and interactive nature. In interacting with AI, the student finds a kind of "intelligent collaborator" which reduces their need for emotional or informational support from others. AI somehow fills the support gap and independently enhances the sense of self-efficacy.

Conclusion: Technological empowerment of students alone is insufficient; findings reveal that artificial intelligence and digital literacy effectively lead to entrepreneurial behaviors only when paired with strong self-efficacy beliefs. Additionally, the absence of social support's moderating effect on the relationship between artificial intelligence and self-efficacy suggests that direct, independent interactions with intelligent tools can foster a sense of control and mastery, reducing the need for external support. These results underline the necessity for strategic revisions in university policies and educational programs. Practical recommendations include designing and implementing interactive and project-based training courses in artificial intelligence and digital literacy, conducting targeted workshops to strengthen various dimensions of entrepreneurial self-efficacy, establishing and supporting incubators and technological accelerators, and developing supportive and communicative networks among students, faculty, and entrepreneurial support institutions. By clarifying the psychological and social mechanisms influencing digital entrepreneurship development, this study provides theoretical and practical groundwork for future research and evidence-based decision-making by educational policymakers in academic ecosystems.

Keywords: *Generative AI Language Tools, digital literacy, entrepreneurial intention and behavior, entrepreneurial self-efficacy, social support.*

Cite this article: Hajizadeh, A., Hassani, M & Shirbagi, N. (2026). The Impact of Generative AI Language Tools and Digital Literacy on Entrepreneurial Intention and Behavior: The Mediating Role of Self-Efficacy and the Moderating Role of Social Support in Academic Settings. *Journal of Entrepreneurship Development*, 18(5), 1-29. DOI: <http://doi.org/jed.2025.396673.654536>(in Persian)

Received: 2025-06-09; **Revised:** 2025-10-19; **Accepted:** 2025-12-07; **Published online:** 2026-02-09

© The Author(s). **Article type:** Research **Publisher:** University of Tehran Press.
DOI: 10.22059/jed.2025.396673.654536

Ethical Considerations

The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.



تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال بر نیت و رفتار کارآفرینانه: نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و تعدیل‌گری حمایت اجتماعی در محیط‌های دانشگاهی

انور حاجی زاده* 

نویسنده مسئول، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

رایانامه: an.hajizadeh@urmia.ac.ir

محمد حسنی 

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

رایانامه: m.hassani@urmia.ac.ir

ناصر شیربگی 

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

رایانامه: nshirbagi@gmail.com

چکیده

هدف: هدف بنیادین و غایی این پژوهش، طراحی و آزمون مدلی یکپارچه و چندوجهی است تا از دریچه آن، مکانیزم‌های اثرگذاری و پویایی‌های حاصل از نفوذ فناوری‌های نوظهور با تمرکز کانونی بر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال بر فرایند پیچیده شکل‌گیری نیت کارآفرینی و تبلور رفتار کارآفرینانه در جامعه آماری دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه ارومیه، مورد واکاوی عمیق قرار گیرد. این مطالعه با عبور از تحلیل‌های خطی و تک‌بعدی، می‌کوشد جایگاه «خودکارآمدی کارآفرینانه» را نه صرفاً به‌عنوان یک متغیر واسطه، بلکه به‌عنوان یک «عاملیت شناختی» و حلقه مفقوده حیاتی تبیین نماید که وظیفه خطیر درونی‌سازی دانش فنی و تبدیل قابلیت‌های ابزاری به باورهای ذهنی و کنش‌های عملی را بر عهده دارد. هم‌زمان، با تلفیق سازه «حمایت اجتماعی ادراک‌شده» در جایگاه متغیر تعدیل‌گر، این پژوهش به دنبال شناسایی شرایط مرزی و بسترهای محیطی است تا مشخص سازد که چگونه اکوسیستم حمایتی پیرامون فرد می‌تواند شدت و جهت تبدیل توانمندی‌های فناورانه به پیامدهای کارآفرینانه را تسهیل یا محدود نماید. در نهایت، این پژوهش با ترسیم تعاملات متقابل و هم‌افزا میان مؤلفه‌های تکنولوژیک، روان‌شناختی و جامعه‌شناختی، در پی ارائه بینشی جامع از «زیست‌بوم کارآفرینی دیجیتال» در عصر هوش مصنوعی است تا مسیر گذار از مهارت‌های دیجیتال به خلق ارزش کارآفرینانه را به صورتی نظام‌مند تبیین نماید.

روش: این پژوهش کاربردی با رویکرد کمی و از نوع توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های فنی-مهندسی و برق و کامپیوتر دانشگاه ارومیه در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ به تعداد ۹۰۱ نفر بود که با استفاده از فرمول کوکران، حجم نمونه ۲۶۹ نفر محاسبه و برای افزایش اعتبار و جبران ریزش احتمالی، ۳۵۰ پرسشنامه توزیع گردید که نهایتاً ۳۰۰ پرسشنامه معتبر (نرخ بازگشت ۸۵.۷٪) مبنای تحلیل قرار گرفت. نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم هر زیرگروه (مقطع و رشته) انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل شش پرسشنامه استاندارد و اعتباریابی شده بود: مقیاس نیت یادگیری ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی با تمرکز بر ابزارهای مولد، (AILIS)؛ (چای و همکاران، ۲۰۲۴)، سواد دیجیتال (مارتین، ۲۰۰۸)، رفتار کارآفرینانه (گیور و همکاران، ۲۰۲۰)، نیت کارآفرینی (چن و لینان، ۲۰۰۹)، خودکارآمدی کارآفرینانه (دی‌نابل و همکاران، ۱۹۹۹) و مقیاس چندبعدی حمایت اجتماعی ادراک‌شده (زیمت و همکاران، ۱۹۸۸). تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) در نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و AMOS نسخه ۲۶ انجام شد.

یافته‌ها: تحلیل داده‌ها در قالب مدل‌سازی معادلات ساختاری، نتایج قابل‌توجهی را آشکار ساخت که می‌توان آن‌ها را در سه محور اصلی دسته‌بندی کرد: ۱. تأثیر مستقیم فناوری: یافته‌ها نشان داد که هم ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و هم سواد دیجیتال تأثیر مثبت، مستقیم و معناداری بر نیت و رفتار کارآفرینانه دارند. دانشجویانی که تسلط بیشتری بر ابزارهای هوشمند دارند، توانایی بالاتری در شناسایی فرصت‌ها و تبدیل ایده‌ها به عمل از خود نشان می‌دهند. ۲. نقش میانجی خودکارآمدی: خودکارآمدی کارآفرینانه به‌عنوان یک متغیر میانجی کامل عمل کرد. این بدان معناست که فناوری به‌تنهایی کافی نیست؛ بلکه دانش و ابزار دیجیتال زمانی منجر به

کارآفرینی می‌شود که فرد باور داشته باشد توانایی انجام کار را دارد (باور به خود). ابزارهای هوش مصنوعی با تسهیل فرآیندها و کاهش ابهام، حس توانستن را در دانشجویان تقویت می‌کنند و این حس، موتور محرک رفتار کارآفرینانه است. ۳. نقش تعدیل‌گر حمایت اجتماعی (یافته متمایز): نتایج در بخش تعدیل‌گری دوگانه بود. حمایت اجتماعی ادراک‌شده توانست رابطه بین سواد دیجیتال و خودکارآمدی را به‌طور معناداری تقویت کند؛ یعنی دانشجویان برای یادگیری مهارت‌های دیجیتال عمومی به تشویق و حمایت محیطی نیاز دارند. اما نکته شگفت‌انگیز این بود که حمایت اجتماعی نقش تعدیل‌گری معناداری در رابطه بین ابزارهای هوش مصنوعی مولد و خودکارآمدی نداشت. این یافته نشان می‌دهد که تعامل با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی مانند (ChatGPT) ماهیتی بسیار فردی و تعاملی دارد. دانشجو در تعامل با هوش مصنوعی، نوعی "همکار هوشمند" پیدا می‌کند که نیاز او به حمایت عاطفی یا اطلاعاتی از جانب دیگران را کاهش می‌دهد. هوش مصنوعی به‌نوعی خلاء حمایتی را پر کرده و به‌صورت مستقل حس خودکارآمدی را ارتقا می‌دهد.

نتیجه: توانمندسازی فناورانه دانشجویان به‌تنهایی کفایت نمی‌کند؛ یافته‌ها حکایت از آن دارند که ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال تنها زمانی با رفتار کارآفرینانه مؤثر رابطه معنادار و مثبت دارند که با باورهای قوی خودکارآمدی همراه شوند. همچنین، عدم تأثیر حمایت اجتماعی بر رابطه میان ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و خودکارآمدی نشان می‌دهد که تعامل مستقیم و مستقل با ابزارهای هوشمند می‌تواند حس کنترل و تسلطی را پدید آورد که نیاز به پشتیبانی بیرونی را کاهش می‌دهد. این نتایج ضرورت بازنگری استراتژیک در سیاست‌ها و برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌ها را برجسته می‌سازد. بر این اساس، پیشنهادها کاربردی شامل طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی تعاملی و پروژه محور در حوزه ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال، برگزاری کارگاه‌های هدفمند برای تقویت ابعاد مختلف خودکارآمدی کارآفرینانه، تأسیس و حمایت از مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌های فناورانه و توسعه شبکه‌های حمایتی و ارتباطی میان دانشجویان، اساتید و نهادهای پشتیبان کارآفرینی است. این پژوهش با تبیین سازوکارهای روان‌شناختی و اجتماعی مؤثر بر توسعه کارآفرینی دیجیتال، بستری نظری و عملی برای مطالعات آتی و تصمیم‌سازی‌های مبتنی بر شواهد سیاست‌گذاران آموزشی در اکوسیستم‌های دانشگاهی فراهم می‌آورد.

کلیدواژه‌ها: ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی، حمایت اجتماعی، خودکارآمدی کارآفرینانه، سواد دیجیتال، نیت و رفتار کارآفرینانه.

استناد به این مقاله: حاجی‌زاده، انور؛ حسنی، محمد و شیربگی، ناصر. (۱۴۰۴). تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال بر نیت و رفتار کارآفرینانه: نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و تعدیل‌گری حمایت اجتماعی در محیط‌های دانشگاهی. توسعه کارآفرینی. ۱۸(۵)، ۱-۲۹. <http://doi.org/jed.2025.396673.654536>

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، کارآفرینی به عنوان موتور محرکه توسعه اقتصادی، نوآوری فناورانه و ایجاد اشتغال پایدار در جوامع مدرن مورد توجه گسترده قرار گرفته است. کارآفرینان با تبدیل ایده‌های نوآورانه به ارزش‌های اقتصادی، نقشی محوری در ایجاد فرصت‌های شغلی، رشد بهره‌وری و ارتقای رفاه اجتماعی ایفا می‌کنند (ناظر جهانی کارآفرینی^۱، ۲۰۲۴؛ رانگ^۲، ۲۰۲۵؛ آدرتش و همکاران^۳، ۲۰۲۱؛ اوربانو و همکاران^۴، ۲۰۱۹؛ جعفری نسب و همکاران، ۲۰۲۴). در ایران، با وجود سرمایه‌گذاری‌های کلان در بخش آموزش عالی، نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان در سال ۱۴۰۲ معادل ۱۱/۸ درصد و برای فارغ‌التحصیلان زن حدود ۲۰/۲ درصد بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۲). این تناقض جدی شکاف عمیق میان مهارت‌های دانشگاهی و نیازهای واقعی بازار کار فناورانه هم‌زمان با تأکید سیاست‌های کلان کشور بر حرکت به سوی اقتصاد دانش‌بنیان، ضرورت گذار از فرهنگ کارمندی به توسعه تفکر و رفتار کارآفرینانه در اکوسیستم آموزش عالی را بیش از پیش آشکار می‌سازد (معاونت علمی و فناوری، ۱۳۹۴؛ صالحی امیری و همکاران، ۲۰۲۲؛ رسولی، ۲۰۱۹). محیط‌های دانشگاهی باید فراتر از نقش آموزشی صرف، به زیست‌بوم‌های حمایتی برای تبدیل دانش به کسب‌وکار تبدیل شوند (اوربانو و همکاران، ۲۰۱۹). هم‌زمان، پیشرفت‌های سریع در حوزه ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و گسترش سواد دیجیتال فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای تقویت تفکر و رفتار کارآفرینانه فراهم کرده است (سانچز-گارسیا و همکاران^۵، ۲۰۲۴).

در قلب این فرآیند، دو سازه روان‌شناختی کلیدی، یعنی نیت کارآفرینانه و رفتار کارآفرینانه قرار دارند. نیت کارآفرینانه، که بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده^۶ (TPB) شکل می‌گیرد، قوی‌ترین و مستقیم‌ترین پیش‌بین آغاز یک فعالیت کارآفرینانه است (آیزن^۷، ۱۹۹۱؛ لینان و فیول^۸، ۲۰۱۵؛ کاتونن و همکاران^۹، ۲۰۱۵). این نیت، که محصول تعامل نگرش فردی به کارآفرینی، هنجارهای ذهنی (ادراک انتظارات اجتماعی) و کنترل رفتاری درک‌شده (اعتماد به توانایی‌های فردی) است، عامل تعیین‌کننده دامنه، پایداری و موفقیت اقدامات کارآفرینانه به شمار می‌رود (کروگر و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۰؛ ابشونکو و آدرتش^{۱۱}، ۲۰۱۹؛ لینان و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۱).

رفتار کارآفرینانه نیز پدیده‌ای چندوجهی و پویاست که فراتر از نیت، شامل شناسایی فرصت‌ها، ریسک‌پذیری سنجیده، خلاقیت در حل مسئله، پشتکار و بسیج منابع برای راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکار می‌شود (بارون^{۱۳}، ۲۰۰۸؛ شین و

1. Global Entrepreneurship Monitor
2. rong
3. Audretsch et al
4. Urbano et al
5. Sanchez-Garcia et al
6. Theory of Planned Behavior
7. ajzen
8. Linan and Feul
9. Kautonen et al
10. Krueger et al
11. Obshonka and Audretsch
12. Linan et al
13. baron

ونکاتارامان^۱، ۲۰۰۰؛ موریس و کوراتکو^۲، ۲۰۱۰؛ گیور و همکاران^۳، ۲۰۲۰. این رفتار بر پایه خودکارآمدی و یادگیری مشاهده‌ای (بندورا^۴، ۱۹۹۷)، شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌ها (شین و ونکاتارامان، ۲۰۰۰) و فرآیندهای ادراکی کارآفرینان (بارون، ۲۰۰۴) شکل می‌گیرد و تحت تأثیر ویژگی‌های فردی، محیط و ساختارهای سازمانی بروز می‌کند (موسوی، ۲۰۲۲).

عصر تحول دیجیتال، این سازوکار را با دو نیروی قدرتمند یعنی ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی (AI) و سواد دیجیتال بازتعریف کرده است. ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی، شاخه‌ای از علوم رایانه است که سامانه‌هایی با قابلیت‌های شناختی انسان-یادگیری، استدلال، حل مسئله و درک زبان طبیعی طراحی می‌کند (راسل^۵ و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر این، با تسریع چرخه توسعه محصول، جمع‌آوری داده‌های بلادرنگ مشتریان و تقویت خلاقیت، نوآوری را شتاب می‌بخشد (برینجولفسون و مک‌آفی^۶، ۲۰۱۷؛ موریس و کوراتکو، ۲۰۲۳). ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی، به‌ویژه با ظهور ابزارهای زبانی مولد^۷ مانند چت‌جی‌بی‌تی^۸ و جیمینای^۹، دیگر تنها یک ابزار نیست، بلکه یک شریک شناختی است که می‌تواند فرآیندهای ایده‌پردازی، تحلیل بازار و تدوین استراتژی را متحول کند (دویدی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۳؛ راندی و بونال^{۱۱}، ۲۰۲۳). این ابزارها با ارائه بازخورد فوری و خودکارسازی وظایف پیچیده، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای کارآفرینان ایجاد نموده‌اند (ژانگ و لی^{۱۲}، ۲۰۲۴؛ ایشونکو و آدرتش، ۲۰۱۹). تحقیقات اولیه نشان می‌دهد که تعامل مستمر با این دستیارها می‌تواند خودکارآمدی کارآفرینانه را به‌طور معناداری افزایش دهد (دونگ^{۱۳}، ۲۰۲۴)، زیرا با ساده‌سازی وظایف پیچیده و ارائه بازخورد فوری، حس شایستگی و کنترل فرد را بالا می‌برد. از سوی دیگر، نظریه یکپارچه پذیرش فناوری^{۱۴} و نظریه شناختی کارآفرینی^{۱۵} بر سودمندی و سهولت استفاده از AI در شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌ها تأکید دارند (ونکاتش^{۱۶} و همکاران، ۲۰۰۳؛ بارون، ۲۰۰۸).

هم‌زمان، سواد دیجیتال به‌عنوان توانایی بنیادین برای تعامل مؤثر، انتقادی و خلاقانه با این فناوری‌ها، یک شایستگی غیرقابل‌انکار برای کارآفرینان عصر جدید محسوب می‌شود (نگو و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۳؛ اوبرلندر و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۰). این مفهوم فراتر از مهارت‌های فنی صرف، طبق چارچوب شایستگی دیجیتال^{۱۹} اروپا، شامل هشت حوزه کلیدی

1. Shin and Venkataraman
2. Morris & Kuratko
3. Gieure
4. bandora
5. Russell
6. Brynjolfsson and McAfee
7. Generative Language Models
8. ChatGpt
9. Gemini
10. Dwivedi et al
11. Randi and Bonal
12. Zhang & Li
13. Duong
14. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
15. Entrepreneurial Cognitive Theory
16. Venkatesh
17. Ngo et al
18. Oberlander et al
19. DigComp

می شود: مهارت های فنی، اطلاعاتی، ارتباطی، انتقادی، خلاقانه، امنیت دیجیتال، حل مسئله و همکاری آنلاین (مارتین و همکاران^۱، ۲۰۰۸؛ ووریکاری و همکاران^۲، ۲۰۲۲؛ کارتر و همکاران^۳، ۲۰۲۱). این پژوهش بر جنبه های تفکر انتقادی، خلق محتوا و امنیت سایبری تأکید دارد تا نشان دهد چگونه کارآفرینان می توانند فرصت ها را دقیق تر شناسایی و از ابزارهای دیجیتال به صورت نوآورانه بهره ببرند (باخمان و همکاران^۴، ۲۰۲۴؛ آنانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۴؛ چن و همکاران^۶، ۲۰۲۳). براین اساس افراد با سواد دیجیتال بالاتر، آمادگی و توانایی بیشتری برای تحلیل داده ها، طراحی مدل کسب و کار، بازاریابی و مدیریت زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر فناوری دارند و انعطاف پذیری بیشتری در مواجهه با چالش های فناورانه نشان می دهند (فرخ و همکاران، ۲۰۲۳).

اگرچه فناوری های نوین اهمیت غیرقابل انکاری دارند، پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که صرف آشنایی با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی یا داشتن سواد دیجیتال برای اقدام کارآفرینانه کافی نیست. بر اساس نظریه شناختی- اجتماعی بندورا (بندورا، ۱۹۹۷) و بسط های وود و بندورا (۱۹۸۹)، تأثیر عوامل بیرونی بر رفتار انسان از فیلتر باورهای درونی عبور می کند. در این میان، خودکارآمدی کارآفرینانه یعنی باور فرد به توانایی خود برای موفقیت در آغاز، سازمان دهی و مدیریت یک فعالیت کارآفرینانه در شرایط پیچیده و نامطمئن به عنوان سازوکار واسطه ای کلیدی عمل می کند (نیومن و همکاران^۷، ۲۰۱۹). تعامل با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و تقویت سواد دیجیتال با ساده سازی وظایف پیچیده و ارائه بازخورد فوری، حس شایستگی و کنترل فرد را بالا برده و خودکارآمدی او را تقویت می کند. این خودکارآمدی ارتقایافته، نیت کارآفرینانه را مستحکم تر کرده و احتمال بروز رفتار عملی را افزایش می دهد (شهاب و همکاران، ۲۰۱۹؛ کریمی، ۱۴۰۱).

علاوه بر عوامل فناورانه و فردی، حمایت اجتماعی به عنوان یک عامل محیطی کلیدی، نقش مهمی در فرآیند کارآفرینی ایفا می کند. در محیط دانشگاهی ایران، دریافت حمایت عاطفی، اطلاعاتی، ابزاری و تأییدی از سوی اساتید، خانواده و همتایان، با ایجاد حس امنیت و ارزشمندی، تاب آوری فرد را در برابر ریسک ها و ابهامات موجود در مسیر کارآفرینی افزایش می دهد (سزکوبی و همکاران^۸، ۲۰۲۴؛ دو و همکاران^۹، ۲۰۲۳). مطالعات نشان می دهند که در محیط های آموزشی و حمایتی (مثلاً در مراکز نوآوری دانشگاهی)، حمایت اجتماعی می تواند تأثیر خودکارآمدی را بر نیت و رفتار کارآفرینانه تشدید کند (کلیور و همکاران، ۲۰۱۸). این نوع حمایت، با استناد به نظریه های «استرس-حمایت» و «سرمایه اجتماعی»، می تواند نقش تعدیل گر مؤثری در روابط میان خودکارآمدی، سواد دیجیتال یا بهره برداری از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی با نیت و رفتار کارآفرینانه ایفا کند (طباطبایی چهر و همکاران، ۱۳۹۸).^{۱۰}

1. Martin et al
2. Vourikari et al
3. Carretero et al
4. Bachmann et al
5. Anang et al
6. Chen et al
7. Newman et al
8. Szekubi et al
9. Do et al

با وجود اهمیت موضوع، پژوهش‌های پیشین عمدتاً به بررسی جداگانه یا دوجانبه عوامل فناورانه (مولیونو و همکاران، ۲۰۲۳)، فردی (نیومن و همکاران، ۲۰۱۹) و محیطی (کلیور و همکاران، ۲۰۱۸) پرداخته‌اند و هیچ مطالعه‌ای تاکنون تعامل سه‌گانه این عوامل را به صورت همزمان در یک مدل ساختاری با آزمون میانجی‌گری و تعدیل‌گری مشروط در بستر دانشگاهی ایران بررسی نکرده است. این خلأ به‌ویژه در عدم تبیین همبستگی‌های تعاملی غیرقابل تقلیل به مدل‌های دویه‌دو (مانند نقش متفاوت حمایت اجتماعی در تقویت اثر سواد دیجیتال بر خودکارآمدی در مقابل ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی) مشهود است.

بر این اساس، پرسش اصلی پژوهش حاضر این‌گونه صورت‌بندی می‌شود: چگونه تعامل هم‌زمان و پویا میان عوامل فناورانه (ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال)، فردی (خودکارآمدی) و محیطی (حمایت اجتماعی) نیت و رفتار کارآفرینانه دانشجویان دانشگاه‌های ایران را شکل می‌دهد؟

نوآوری اصلی مطالعه در ارائه یک الگوی نظری کاربردی یکپارچه نهفته است که ضمن تبیین نقش واسطه‌ای خودکارآمدی در تبدیل توانمندی‌های دیجیتال به نیت کارآفرینانه و بررسی نقش تعدیل‌گر حمایت اجتماعی در تقویت یا تضعیف این فرآیند، راهبردهای عملی و سیاست‌های هدفمندی برای ارتقای اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در دانشگاه‌های ایران استخراج می‌کند. نتایج این مرور نظام‌مند و مدل‌سازی تجربی می‌تواند مبنایی مستحکم برای طراحی برنامه‌های آموزشی، تدوین سیاست‌های وزارت علوم و توسعه مداخلات اثرگذار در جهت کاهش شکاف میان آموزش عالی و بازار کار و تقویت فرهنگ کارآفرینی فناورانه فراهم آورد.

۲. پیشینه پژوهش

یکی از گام‌های بنیادی در هر پژوهش، مرور دقیق پیشینه مطالعات مرتبط است. برای تضمین پوشش جامع ادبیات موضوع و جلوگیری از سوگیری، جست‌وجو در پایگاه‌های بین‌المللی معتبر نظیر Scopus، Web of Science، Google Scholar، ScienceDirect و نیز در پایگاه‌های داخلی مانند SID و MagIran با استفاده از کلیدواژه‌های اصلی تحقیق صورت گرفت. نتایج حاصل از این جست‌وجو مبنای انتخاب تحقیقات کلیدی قرار گرفت و برخی از آن‌ها در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱. پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی در زمینه متغیرهای پژوهش

Table 1. Review of Domestic and International Studies on the Research Variables

پژوهشگر - سال	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
رحیمی کلور و همکاران (۲۰۲۳)	چالش‌های استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی در کارآفرینی: تمرکز بر سواد دیجیتال	کمبود سواد دیجیتال به‌عنوان مانع اصلی در بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی برای فعالیت‌های کارآفرینانه شناسایی شد و نیاز به برنامه‌های توانمندسازی دیجیتال تأکید گردید.
حمزه‌لو و همکاران (۲۰۲۲)	طراحی مدل تحلیل مسیر رفتار کارآفرینانه در کارآفرینی پیشه‌وری	مؤلفه‌های سخت‌کوشی، برخورداری از مربی‌گری مناسب و ارتقای دانش شخصی هر یک به‌طور مستقل تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار کارآفرینانه دارند.

تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال ... (حاجی زاده و همکاران)

احمدی و همکاران (۲۰۱۳)	تأثیر فناوری ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر مزیت رقابتی کسب و کارهای فناوری	کاربرد ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی موجب ایجاد مزیت رقابتی چشمگیر، بهبود کارایی فرایندها و تسریع توسعه بازار در کسب و کارهای فناوری شد.
مانولانگ و واسپادا ^۱ (۲۰۲۲)	نقش خودکارآمدی در تعدیل تأثیر سواد دیجیتال بر نیت کارآفرینانه	خودکارآمدی به طور معناداری رابطه بین سواد دیجیتال و نیت کارآفرینانه را تقویت کرد؛ تأکید شد که پرورش خودکارآمدی می تواند اثر سواد دیجیتال را بر نیت کارآفرینانه افزایش دهد.
مولینو و همکاران (۲۰۲۳)	تأثیر آموزش کارآفرینی و سواد دیجیتال بر نیت کارآفرینانه: نقش میانجی خودکارآمدی (دانش آموزان اندونزی)	آموزش کارآفرینی و سواد دیجیتال هر دو بر خودکارآمدی اثر مثبت داشتند و خودکارآمدی نقش میانجی معنادار بین این متغیرها و نیت کارآفرینانه داشت.
اوونا ^۲ و همکاران (۲۰۲۴)	تأثیر خودکارآمدی حمایت اجتماعی بر رفتار کارآفرینانه در بین دانشجویان کارشناسی دانشگاه پوترا مالزی	خودکارآمدی و حمایت اجتماعی هر دو رابطه مثبت و معناداری با رفتار کارآفرینانه داشتند؛ خودکارآمدی به ویژه نقش میانجی اصلی را ایفا کرد و پیشنهاد شد دانشگاه ها با کارگاه های انگیزشی، آن را تقویت کنند.
گاربویو ^۳ و لین ^۴ (۲۰۱۹)	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و کسب و کارهای نوپای حوزه سلامت: بهینه سازی مدل کسب و کار	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی با بهینه سازی فرایندها و مدل های درآمدی، به عنوان موتور رشد برای کسب و کارهای نوپا عمل کرد و امکان خلق و گسترش سریع کسب و کارهای نوپا را فراهم نمود.
دونگ ^۵ (۲۰۲۴)	پذیرش ChatGPT و نیت کارآفرینی دیجیتال: پژوهشی تجربی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده	پذیرش فعال ChatGPT نه تنها به طور مستقیم افراد را به سمت نیت کارآفرینی دیجیتال سوق می دهد، بلکه از طریق تقویت نگرش مثبت، هنجارهای ذهنی مساعد و احساس کنترل رفتاری نیز نیت کارآفرینی دیجیتال را به طور غیرمستقیم افزایش می دهد.
کولکوف ^۶ (۲۰۲۱)	تحول دیجیتال در صنعت داروسازی: نقش ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی در مدل های کسب و کار نوآورانه	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به عنوان محرک اصلی ارتقای فرایندها و طراحی مدل های کسب و کاری نوآورانه در صنعت داروسازی عمل کرد و سازوکارهای کارآفرینی این حوزه را متحول ساخت.
تیواسینگ ^۷ (۲۰۲۱)	شبکه های کسب و کار در رسانه های اجتماعی و عملکرد بنگاه های کوچک	به کارگیری ابزارهای ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی در تحلیل داده های شبکه ای رسانه های اجتماعی به رشد و تقویت توانمندی های کارآفرینانه در بنگاه های کوچک و متوسط کمک کرد.
سونی ^۸ ، شارما، سینگ کاپور ^۹ (۲۰۲۰)	تسریع فرآیند کارآفرینی با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی: از تحقیق تا استقرار در بازار	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی فرایندهای تحقیق و نوآوری را بهبود بخشید و با خودکارسازی مراحل مختلف، سرعت تجاری سازی ایده ها و استقرار محصولات در بازار را افزایش داد.
کلیور ^{۱۰} و همکاران (۲۰۲۱)	حمایت اجتماعی و موفقیت کسب و کار: تمرکز بر مراحل اولیه کارآفرینی	حمایت اجتماعی، به ویژه در مراحل آغازین راه اندازی کسب و کار، نقش تقویت کننده قابل توجهی در افزایش احتمال موفقیت بنگاه های نوپا داشت.
اوبشونکا و آودرتش (۲۰۲۳)	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و تحول ساختارهای کارآفرینی	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به عنوان نیروی محرک اصلی تحول در ساختارها و فرایندهای کارآفرینی معرفی شد و ظرفیت بالایی برای بازتعریف مدل های کسب و کار فراهم آورد.

1. Manolang and Waspada
2. Owunna et al
3. Garboiu and Lin
4. Kulkov
5. Tivasingh
6. Sony, Sharma, Singh Kapoor
7. Clever

کارت ^۱ و همکاران (۲۰۲۱)	نقش سواد دیجیتال در بهبود تصمیم‌گیری کارآفرینانه در محیط‌های دیجیتال	سواد دیجیتال به‌طور مستقیم بر کیفیت تصمیم‌گیری کارآفرینانه در فضای دیجیتال تأثیر گذاشت و توانمندی در ابزارهای دیجیتال موجب تصمیم‌های استراتژیک‌تر شد.
دونگ و همکاران ^۲ (۲۰۲۴)	کشف عوامل تعیین‌کننده نیت‌های کارآفرینی دیجیتال: آیا انتظارات عملکردی از راهکارهای ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی اهمیت دارد؟	انتظار عملکرد از راه‌حل‌های ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی نیز نقش تعدیل‌کننده مهمی ایفا می‌کند و رابطه بین شایستگی‌های سواد دیجیتال و نیت کارآفرینی دیجیتال را افزایش می‌دهد.
ژانگ و لی ^۳ (۲۰۲۴)	تأثیر آموزش‌های مبتنی بر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر خلاقیت و عملکرد کسب‌وکار دانشجویان در چین	آموزش‌های ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به‌طور معنادار خلاقیت و عملکرد کسب‌وکار دانشجویان را افزایش داد و نشان داد فناوری‌های ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی می‌توانند ابزار مؤثری در آموزش کارآفرینی باشند.
نیومن ^۴ و همکاران (۲۰۱۹)	مروری نظام‌مند بر خودکارآمدی کارآفرینانه و پیش‌بینی‌کننده‌های نیت و رفتار	خودکارآمدی کارآفرینانه به‌عنوان یکی از قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های نیت و رفتار کارآفرینانه معرفی شد و اثرات معناداری در انواع نمونه‌های پژوهشی نشان داد.

مرور نظام‌مند پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که دو دسته عامل فناورانه و فردی-محیطی به‌صورت هم‌افزا در شکل‌گیری و تداوم رفتارهای کارآفرینانه مؤثرند. در بعد فناورانه، ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به‌عنوان پیش‌رانی تحول‌آفرین در کارآفرینی شناخته شده است. از آن‌جا که مطالعاتی مانند احمدی و همکاران (۲۰۱۳)، گاربویو و لین (۲۰۱۹)، کولکوف (۲۰۲۱) و اوبشونکا و آودرتش (۲۰۲۳) نشان داده‌اند که AI می‌تواند موجب خلق مزیت رقابتی، بهینه‌سازی و تحول مدل‌های کسب‌وکار به‌ویژه در کسب‌وکارهای نوپا و صنایع نوآور شود، دونگ (۲۰۲۴) بر نقش ابزارهایی مانند چت جی پی تی در تقویت نیت کارآفرینی دیجیتال از طریق سازوکارهای نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده تأکید دارد. این تفاوت رویکردها، نیاز به بررسی جامع‌تری از عوامل فناورانه و روان‌شناختی را به‌طور همزمان نشان می‌دهد.

علاوه بر این، تیواسینگ (۲۰۲۱) و سونی و همکاران (۲۰۲۰) نیز از کارکرد AI در تحلیل داده‌ها، نوآوری و تسریع چرخه تجاری‌سازی سخن گفته‌اند. ژانگ و لی (۲۰۲۴) نیز اثربخشی آموزش‌های مبتنی بر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی را در ارتقای خلاقیت و عملکرد دانشجویان گزارش کرده‌اند. باوجود این، اغلب این مطالعات بر نتایج کوتاه‌مدت (مانند افزایش بهره‌وری و نوآوری) تمرکز داشته و پژوهش‌های اندکی به بررسی تأثیرات بلندمدت و راهبردی ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر پایداری کسب‌وکار و تحول ساختاری اکوسیستم‌های کارآفرینی پرداخته‌اند.

در کنار فناوری، سواد دیجیتال به‌عنوان زیرساختی کلیدی در بهره‌گیری مؤثر از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی مطرح است. مطالعات مولینو و همکاران (۲۰۲۳) و کارتر و همکاران (۲۰۲۱) نشان داده‌اند که سواد دیجیتال با

1. Carter
2. Duong et al
3. zhang and lee
4. Newman

تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال ... (حاجی زاده و همکاران)

خودکارآمدی و تصمیم‌گیری کارآفرینانه پیوند دارد. در مقابل، مطالعه رحیمی کلور و همکاران (۲۰۲۳) به‌درستی کمبود سواد دیجیتال را مانعی برای بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی در کارآفرینی شناسایی کرده و بر اهمیت توانمندسازی دیجیتال تأکید ورزیده است. با این حال، آن پژوهش کمتر به این موضوع پرداخته که چگونه سازه‌های روان‌شناختی مانند خودکارآمدی می‌توانند این رابطه را تحت تأثیر قرار داده یا اثربخشی برنامه‌های توانمندسازی را میانجی‌گری کنند؛ شکافی که پژوهش حاضر قصد دارد با بررسی نقش خودکارآمدی به آن بپردازد.

افزون بر این، در بعد فردی و محیطی، متغیرهایی همچون خودکارآمدی کارآفرینانه و حمایت اجتماعی به‌عنوان پیش‌بین‌های قوی نیت و رفتار کارآفرینانه شناخته شده‌اند (نیومن و همکاران، ۲۰۱۹؛ اوونا و همکاران، ۲۰۲۴؛ جانگ و چو، ۲۰۲۳). این عوامل نه تنها اثر مستقیم دارند، بلکه نقش میانجی و تعدیل‌گر نیز ایفا می‌کنند. برای نمونه، مانولانگ و واسپادا (۲۰۲۲) نشان داده‌اند که خودکارآمدی رابطه میان سواد دیجیتال و نیت کارآفرینانه را تقویت می‌کند. همچنین، مولینو و همکاران (۲۰۲۳) نقش میانجی خودکارآمدی را میان آموزش کارآفرینی و سواد دیجیتال با نیت کارآفرینانه تأیید کرده‌اند. پژوهش چوو و همکاران^۱ (۲۰۲۳) نیز نشان داده است که حمایت اجتماعی رابطه بین سواد دیجیتال و خودکارآمدی خلاقانه را تقویت کرده و توانمندی حل مسئله را ارتقا می‌دهد. در همین راستا، کلور و همکاران (۲۰۲۲) بر اهمیت حمایت اجتماعی در مراحل آغازین کسب‌وکار تأکید ورزیده‌اند. پژوهش حمزه‌لو و همکاران (۱۴۰۱) نیز نقش عواملی چون مربیگری و پشتکار (به‌عنوان اشکالی از حمایت اجتماعی) را در کنار دانش فردی بر رفتار کارآفرینانه مؤثر دانسته‌اند.

نوآوری اصلی مطالعه در ارائه یک الگوی نظری-کاربردی یکپارچه و محدود به سه بعد فناورانه (ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال)، روان‌شناختی (خودکارآمدی) و محیطی (حمایت اجتماعی) نهفته است که ضمن تبیین نقش واسطه‌ای خودکارآمدی در تبدیل توانمندی‌های دیجیتال به نیت کارآفرینانه و بررسی نقش تعدیل‌گر حمایت اجتماعی در تقویت یا تضعیف این فرآیند، راهبردهای عملی و سیاست‌های هدفمندی برای ارتقای اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در دانشگاه‌های ایران استخراج می‌کند. این الگو مدعی جامعیت تمام‌عیار نیست و صرفاً چارچوبی یکپارچه در حوزه متغیرهای انتخاب‌شده ارائه می‌دهد.

۳. مدل مفهومی و فرضیات پژوهش

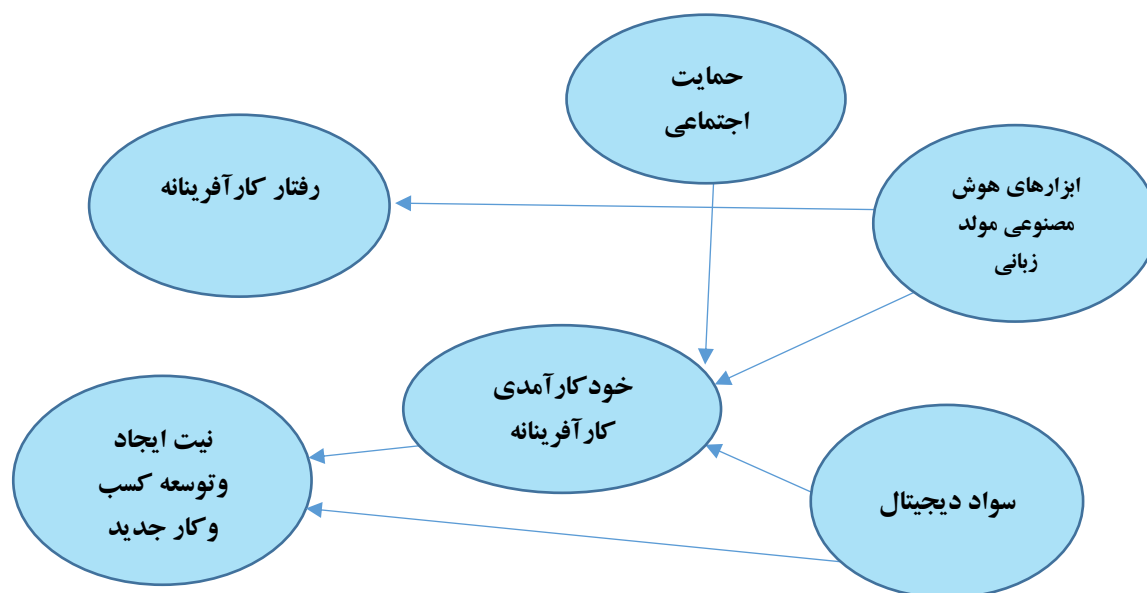
فرضیه اصلی:

ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار کارآفرینانه و ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید دانشجویان دانشگاه ارومیه دارند که این تأثیر با نقش میانجی خودکارآمدی کارآفرینانه و تعدیلگری حمایت اجتماعی تقویت می‌شود.

فرضیه‌های فرعی:

۱. ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار کارآفرینانه دارد.

۲. سواد دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار کارآفرینانه دارد.
 ۳. ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی تأثیر مثبت و معناداری بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید دارد.
 ۴. سواد دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید دارد.
 ۵. ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی تأثیر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی کارآفرینی دارد.
 ۶. سواد دیجیتال تأثیر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی کارآفرینی دارد.
 ۷. خودکارآمدی کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار کارآفرینانه دارد.
 ۸. خودکارآمدی کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید دارد.
 ۹. خودکارآمدی کارآفرینانه نقش میانجی‌گری در تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر رفتار کارآفرینانه دارد.
 ۱۰. خودکارآمدی کارآفرینانه نقش میانجی‌گری در تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید دارد.
 ۱۱. خودکارآمدی کارآفرینانه نقش میانجی‌گری در تأثیر سواد دیجیتال بر رفتار کارآفرینانه دارد.
 ۱۲. خودکارآمدی کارآفرینانه نقش میانجی‌گری در تأثیر سواد دیجیتال بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید دارد.
 ۱۳. حمایت اجتماعی نقش تعدیلگری در تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر خودکارآمدی کارآفرینی دارد.
 ۱۴. حمایت اجتماعی نقش تعدیلگری در تأثیر سواد دیجیتال بر خودکارآمدی کارآفرینی دارد.
- بر اساس سنتز پیشینه پژوهش و فرضیه‌های مطرح‌شده، مدل مفهومی این مطالعه به شرح زیر ارائه می‌شود.



شکل ۱. مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش

Figure 1. Proposed conceptual model of the research

به طور خلاصه، این مدل پیش بینی می کند که ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال از طریق سازوکارهای مدل UTAUT^۱ و خودکارآمدی بر اساس نظریه های (SCT/TPB)^۲ بر نیت و رفتار کارآفرینی اثر می گذارند. حمایت اجتماعی نیز به عنوان عامل تقویت کننده این مسیرها عمل می کند.

۴. روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از منظر ماهیت و روش، توصیفی - همبستگی است که در قالب یک پیمایش اجرا می شود. این مطالعه با اتخاذ یک رویکرد کمی و استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری (SEM)، به بررسی روابط ساختاری میان متغیرهای فناورانه، روان شناختی و محیطی با نیت و رفتار کارآفرینانه می پردازد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری دانشکده های فنی - مهندسی و برق و کامپیوتر دانشگاه ارومیه در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ به تعداد کل ۹۰۱ نفر بود. این جامعه به صورت هدفمند انتخاب شد، زیرا دانشجویان این رشته ها به دلیل ماهیت تخصصی تحصیلات خود، بیشترین تعامل را با فناوری های نوظهور داشته و کاندیداهای اصلی برای ورود به اکوسیستم کسب و کارهای دانش بنیان محسوب می شوند.

برای تعیین حجم نمونه، با استفاده از فرمول کوکران و با سطح اطمینان ۹۵٪، حداقل حجم نمونه لازم ۲۶۹ نفر محاسبه گردید. به منظور اطمینان از قابلیت تعمیم نتایج و نمایندگی دقیق زیرگروه ها، از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای متناسب استفاده شد. بدین ترتیب، جامعه آماری بر اساس دو متغیر طبقه بندی (دانشکده و مقطع تحصیلی) به زیرگروه های مجزا تقسیم و از هر طبقه، متناسب با حجم آن، نمونه گیری به عمل آمد. برای مدیریت خطای نمونه گیری و جبران پرسشنامه های ناقص احتمالی، ۳۵۰ پرسشنامه توزیع گردید که در نهایت ۳۰۰ پرسشنامه معتبر جمع آوری و مبنای تحلیل قرار گرفت (نرخ بازگشت: ۸۵.۷٪).

ابزار اصلی گردآوری داده ها نیز شامل مجموعه ای از پرسشنامه های استاندارد است که برای اندازه گیری ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی، سواد دیجیتال، خودکارآمدی کارآفرینانه و رفتار کارآفرینانه به کاررفته اند. کلیه پرسش ها با استفاده از طیف پنج درجه ای لیکرت (۱ = کاملاً مخالفم تا ۵ = کاملاً موافقم) تنظیم شده اند. جزئیات هر یک از متغیرها و روش سنجش آن ها در جدول زیر آمده است.

جدول ۲. متغیرها و ابزارهای اندازه گیری آن ها

Table 2. Variables and Their Measurement Instruments

متغیر	ابزار سنجش	ابعاد	تعداد گویه ها
ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی	مقیاس نیت یادگیری هوش مصنوعی ^۱ - چای و همکاران (۲۰۲۴)	۴ بعد	۱۸ گویه
سواد دیجیتال	پرسشنامه سواد دیجیتال ^۲ - مارتین و همکاران (۲۰۰۸)	۳ بعد	۲۰ گویه

1. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

2. Social Cognitive Theory

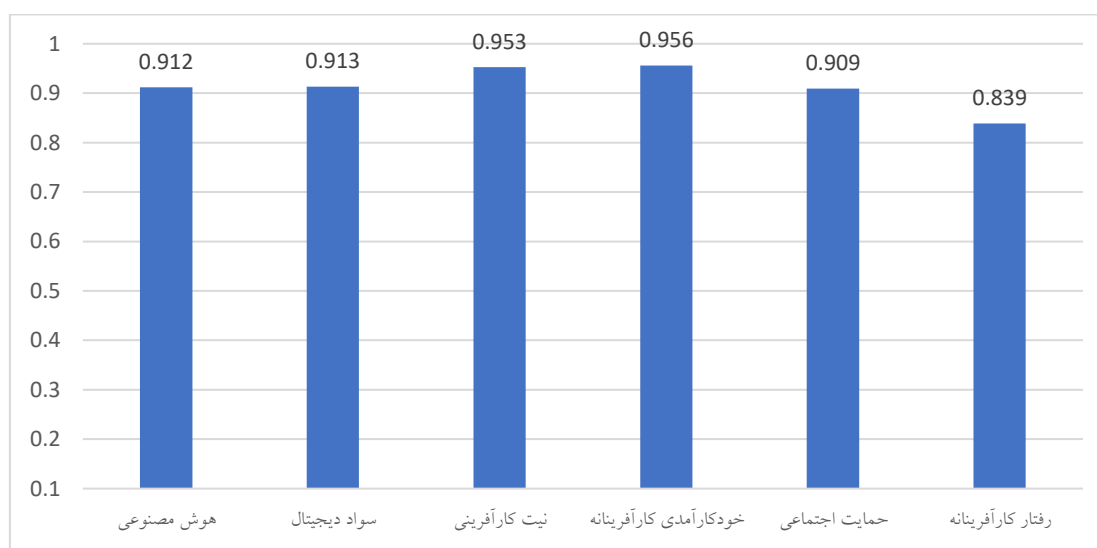
3. Theory of Planned Behavior

۴. قصد دانشجویان برای درک، یادگیری و تمایل به کاربرد ابزارهای ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی مولد مانند ChatGPT, Gemini را اندازه گیری کرد.

۵. مهارت ها و شایستگی های دانشجویان در استفاده از فناوری های دیجیتال را ارزیابی کرد.

خودکارآمدی کارآفرینانه	پرسشنامه خودکارآمدی ^۱ دینابل و همکاران (۱۹۹۹)	۶ بعد	۲۱ گویه
رفتار کارآفرینانه	پرسشنامه رفتار کارآفرینانه ^۲ گیو و همکاران (۲۰۲۰)	۲ بعد	۷ گویه
نیت ایجاد کسب و کار جدید	پرسشنامه نیت ایجاد کسب و کار چن و لینان ^۳ (۲۰۰۹)	۲ بعد	۱۵ گویه
حمایت اجتماعی	مقیاس چند بعدی حمایت اجتماعی ادراک شده ^۴ زیمت و همکاران (۱۹۸۸)	۳ بعد	۱۲ گویه

در این مطالعه، برای تحلیل داده‌ها از فن‌های آماری پیشرفته همچون تحلیل مسیر و مدل‌سازی معادلات ساختاری بهره گرفته شد؛ چراکه این روش‌ها امکان بررسی هم‌زمان روابط پیچیده و چندگانه بین متغیرها و آزمون فرضیه‌های مدل مفهومی را فراهم می‌کنند. به‌منظور اطمینان از روایی محتوا، شاخص نسبت روایی محتوا (CVR)^۵ توسط ده خبره محاسبه شد و با رکورد عدد ۰.۹۰ (بیش از آستانه لاوشه ۰.۷۵) تأیید گردید؛ گویه‌هایی که CVR آن‌ها کمتر از ۰.۶۲ بود، کنار گذاشته شدند. روایی سازه نیز از طریق تحلیل عاملی تأییدی (CFA)^۶ در نرم‌افزار ایموس سنجیده شد و شاخص‌های تطابق مدل در محدوده‌های پذیرفتنی قرار داشتند. برای ارزیابی پایایی ابزارهای مورد استفاده، از ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد که نشان‌دهنده انسجام درونی ابزارهاست. بر اساس منابع علمی، مقادیر بالاتر از ۰.۷ بیانگر پایایی مطلوب هستند (کرونباخ، ۱۹۵۱؛ نونالی، ۱۹۷۸). نتایج به شرح زیر است:



شکل ۲. ضرایب پایایی پرسشنامه برای هر یک از متغیرهای پژوهش

Figure 2. Reliability Coefficients of the Questionnaire for Each Research Variable

۱. باور دانشجویان به توانایی خود برای انجام موفقیت‌آمیز وظایف کارآفرینی را اندازه‌گیری کرد.
۲. میزان مشارکت دانشجویان در فعالیت‌های کارآفرینی و اقدامات مشخصی مانند شناسایی فرصت، بسیج منابع و فعالیت‌های اولیه راه‌اندازی را می‌سنجد، را ارزیابی کرد.
۳. قصد و نگرش دانشجویان برای راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکارهای جدید را مورد سنجش قرار داد.
۴. ادراک دانشجویان از میزان حمایت اجتماعی دریافت‌شده از خانواده، دوستان و سایر افراد خاص را ارزیابی کرد.

5. Content Validity Ratio

6. Confirmatory Factor Analysis

مطابق نتایج شکل شماره ۲، مقدار آلفای کرونباخ برای تمامی مقیاس‌های پرسشنامه بیش از ۰.۷ بوده است؛ از این رو، ابزار پژوهش از پایایی قابل قبولی برخوردار است. پس از اطمینان از روایی و پایایی ابزار، پرسشنامه نهایی بین نمونه انتخاب شده از جامعه آماری پژوهش توزیع گردید. داده‌ها به دو شیوه حضوری و مجازی جمع‌آوری و در نرم‌افزارهای آماری ثبت شدند. تحلیل داده‌ها شامل توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه و آزمون فرضیه‌های پژوهش از طریق تحلیل مسیر و مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام گرفت. در تمامی مراحل پژوهش، اصول اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان، حفظ محرمانگی اطلاعات، عدم جمع‌آوری اطلاعات هویتی و آزادی افراد در انصراف از مشارکت در هر مرحله رعایت گردیده است. داده‌ها به صورت کلی و بدون اشاره به هویت افراد تحلیل شده‌اند تا حقوق شرکت‌کنندگان به طور کامل حفظ شود.

۵. یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های جمعیت‌شناسی مشارکت‌کنندگان در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. اطلاعات جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان
Table 3. Demographic Information of the Participants

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	239	79/7
زن	61	20/3
مدرک تحصیلی مشارکت‌کنندگان	فراوانی	درصد
کارشناسی ارشد	211	70/3
دکتر	89	29/7
شرکت افراد نمونه در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی مرتبط با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی	فراوانی	درصد
بله	98	32/7
خیر	202	67/3
سابقه فعالیت کارآفرینی افراد نمونه	فراوانی	درصد
بله	80	26/7
خیر	220	73/3
وضعیت اشتغال افراد نمونه	فراوانی	درصد
شاغل	155	51/7
غیر شاغل	145	48/3
کل	300	100

در این پژوهش، جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دانشگاه ارومیه در رشته‌های فنی-مهندسی و برق و کامپیوتر است. انتخاب این گروه به صورت هدفمند و با توجه به اقتضائات نظری و اهداف کاربردی پژوهش انجام شد، زیرا دانشجویان تحصیلات تکمیلی به دلیل دانش تخصصی بالاتر، توانایی تفکر

انتقادی و تحلیل مفهومی قوی تر و کار با ابزارهای فناورانه، برای درک مباحث پیچیده‌ای نظیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی، سواد دیجیتال و کارآفرینی مناسب‌ترند. علاوه بر این، با توجه به آستانه ورود آن‌ها به بازار کار یا راه‌اندازی کسب‌وکار، بررسی انگیزه‌ها و رفتارهای کارآفرینانه در این گروه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مشارکت فعال این دانشجویان در پروژه‌های تحقیقاتی و فناورانه نیز آن‌ها را در معرض کاربردهای عملی فناوری‌های نوین قرار می‌دهد و امکان تعمیم نتایج به زیست‌بوم دانشگاهی و ارائه راهکارهای سیاستی در حوزه کارآفرینی را فراهم می‌آورد. درمجموع، ترکیب جنسیت، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال و تجربه‌های آموزشی و کارآفرینی شرکت‌کنندگان، چشم‌اندازی جامع از ویژگی‌های دموگرافیک و حرفه‌ای نمونه پژوهش فراهم می‌آورد که پایه‌ای مناسب برای تحلیل‌های بعدی متغیرهای اصلی مطالعه است. جدول ۴ خلاصه شاخص‌های توصیفی ابعاد متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

Table 4. Descriptive Statistics of the Research Variables

متغیرهای پژوهش	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف استاندارد
ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی	300	1/11	5	3/37	0/961
سواد دیجیتال	300	1/55	5	3/70	0/662
رفتار کارآفرینانه	300	1	5	2/96	0/757
نیت ایجاد و توسعه کسب و کارهای جدید	300	1	5	3/75	0/853
خودکارآمدی کارآفرینانه	300	1/19	5	3/45	0/757
حمایت اجتماعی	300	1/08	5	3/84	0/772

همچنین به منظور اطمینان از کفایت شرایط اجرای آزمون‌های پارامتریک، نرمال بودن توزیع هر یک از متغیرها با استفاده از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف در سطح معنی‌داری ۰.۰۵ بررسی گردید. در این آزمون، فرض صفر مبین نرمال بودن توزیع است و چنانچه مقدار معناداری ≤ 0.05 باشد، این فرض پذیرش می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف برای متغیرهای پژوهش

Table 5. Results of the Kolmogorov-Smirnov Test for the Research Variables

نام متغیر	آماره آزمون	مقدار معناداری (p-value)
ابزارهای هوش مصنوعی مولد	0/058	0/16
سواد دیجیتال	0/039	0/15
خودکارآمدی کارآفرینانه	0/041	0/20
رفتار کارآفرینانه	0/094	0/27
نیت ایجاد کسب و کار جدید	0/78	0/20
حمایت اجتماعی	0/87	0/22

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقادیر p -value برای تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است ($p > 0.05$) این یافته حاکی از آن است که توزیع داده‌های مربوط به تمامی متغیرها از الگوی نرمال پیروی می‌کند؛ بنابراین، مفروضه

نرمال بودن توزیع داده‌ها برای انجام تحلیل‌های آماری پارامتریک، از جمله تحلیل همبستگی پیرسون و مدل‌سازی معادلات ساختاری، احراز می‌گردد.

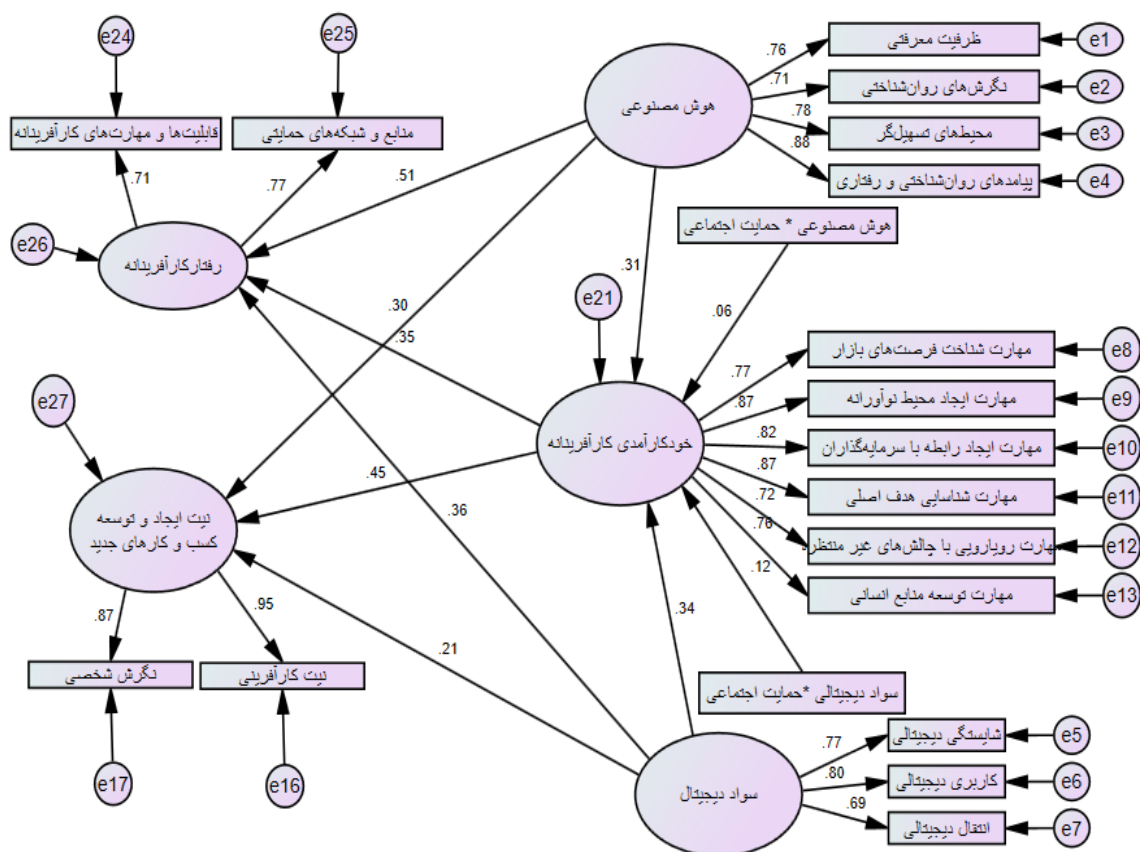
جدول ۶. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

Table 6. Correlation Matrix of the Research Variables

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	سطح معناداری
۱ ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی	1						-
۲ سواد دیجیتال	**0/543	1					0/000
۳ رفتار کارآفرینانه	0/643**	0/584**	1				0/000
۴ نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای جدید	0/557**	0/482**	0/550**	1			0/000
۵ خودکارآمدی کارآفرینانه	0/436**	0/443**	0/572**	0/615**	1		0/000
۶ حمایت اجتماعی	0/407**	0/341**	0/425**	0/521**	0/590**	1	0/000

** $p < 0.01$

چنانچه در جدول ۶ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین متغیرهای پژوهش با همدیگر مثبت و معنادار هستند. شدت این همبستگی از ۰/۳۴۱ تا ۰/۶۴۳ است. بیشترین ضریب همبستگی بین رفتار کارآفرینانه با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی ($r = ۰/۶۴۳$) مشاهده شد. کمترین ضریب همبستگی بین حمایت اجتماعی با سواد دیجیتال ($r = ۰/۳۴۱$) مشاهده شد. به‌طور خاص، همبستگی خودکارآمدی کارآفرینانه با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی ($r = ۰/۴۳۶$, $p < 0.01$) و سواد دیجیتال ($r = 0.443$, $p < 0.01$) نیز معنادار و مثبت است. این همبستگی‌ها بر اساس نظریه شناختی-اجتماعی بندورا (۱۹۹۷) قابل انتظار است، زیرا تسلط بر ابزارهای دیجیتال و هوش مصنوعی (مانند ChatGPT یا Gemini) به عنوان "تجربه تسلط" عمل کرده و باور به شایستگی فردی را تقویت می‌کند (نیومن و همکاران، ۲۰۱۹؛ کمپیو و هیگینز، ۱۹۹۵).



شکل ۳. بار عاملی مدل تحقیق

Figure 3. Factor Loadings of the Research Model

با توجه به شکل ۳، تمامی بارهای عاملی از $0/3$ بالاتر می‌باشند، برای بیان مقبولیت مدل از شاخص‌های برازش هنجار شده بتلر-بونت، برازش نسبی، برازش افزایشی، شاخص‌های تطبیقی و مجذور کامل استفاده شده است که نتایج به‌دست‌آمده از مدل در جدول ۷ نمایش داده شده است. پیش از آزمون مدل ساختاری کلی، روایی سازه هر یک از مقیاس‌های پژوهش به صورت جداگانه از طریق تحلیل عاملی تأییدی (CFA) در نرم‌افزار AMOS ارزیابی شد. نتایج نشان داد که تمامی گویه‌ها بارهای عاملی استاندارد شده قابل قبولی (بالاتر از $0/5$) بر روی سازه مکنون خود داشته‌اند. همچنین، شاخص‌های برازش برای هر مقیاس شامل (CFI, TLI, RMSEA, SRMR) در محدوده مطلوب قرار داشتند که نشان‌دهنده روایی سازه مناسب ابزارهای مورد استفاده است.

جدول ۷. شاخص‌های برازش مدل

Table 7. Model Fit Indices

AGFI	RFI	IFI	GFI	CFI	NFI	RMSEA	X2/df	مدل
>0/8	>0/9	>0/9	>0/9	>0/9	>0/9	<0/1	1-3	میزان قابل قبول
0/93	0/93	0/91	0/92	0/92	0/96	0/078	2/32	محاسبه شده

در این بخش براساس نتایج حاصل شده از محاسبه حداقل مربعات جزئی براساس بارعاملی و بوت استرپینگ، فرضیه‌های پژوهش موردبررسی قرار گرفته‌اند و نتایج آن در جدول ۸ بیان شده است.

جدول ۸. برآورد استاندارد پارامترهای اصلی در معادله ساختاری

Table 8. Standardized Estimates of the Main Parameters in the Structural Equation

ردیف	مسیر	ضریب رگرسیونی استاندارد	آماره t	S.E.	P	نتیجه
۱	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی ← خودکارآمدی کارآفرینانه	0/308	5/052		0/000	تأیید
۲	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی ← رفتار کارآفرینانه	0/515	7/733		0/000	تأیید
۳	ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی ← نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار	0/302	5/489		0/000	تأیید
۴	سواد دیجیتال ← خودکارآمدی کارآفرینانه	0/339	5/088		0/000	تأیید
۵	سواد دیجیتال ← رفتار کارآفرینانه	0/359	5/228		0/000	تأیید
۶	سواد دیجیتال ← نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار	0/209	3/598		0/000	تأیید
۷	خودکارآمدی کارآفرینانه ← رفتار کارآفرینانه	0/346	5/203		0/000	تأیید
۸	خودکارآمدی کارآفرینانه ← نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار	0/450	7/168		0/000	تأیید
۹	اثر تعدیلگری حمایت اجتماعی در رابطه سواد دیجیتالی و خودکارآمدی کارآفرینانه	0/12	2/224		0/026	تأیید
۱۰	اثر تعدیلگری حمایت اجتماعی در رابطه ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و خودکارآمدی کارآفرینانه	0/06	1/085		0/278	عدم تأیید

معیار معناداری پارامترها در این پژوهش، قرار گرفتن آماره t خارج از بازه (-۱.۹۶) تا (+۱.۹۶) است که نشان‌دهنده تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌باشد. همان‌گونه که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، نتایج تحلیل مدل معادلات ساختاری نشان داد که:

تأثیرات مستقیم متغیرهای مستقل (ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال): ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی تأثیر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی کارآفرینانه ($\beta=0.308$, $t=5.052$, $p<0.001$)، رفتار کارآفرینانه ($\beta=0.515$, $t=7.733$, $p<0.001$) و نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار ($\beta=0.302$, $t=5.489$, $p<0.001$) داشته است. سواد دیجیتال نیز تأثیر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی کارآفرینانه ($\beta=0.339$, $t=5.088$, $p<0.001$)، رفتار کارآفرینانه ($\beta=0.359$, $t=5.228$, $p<0.001$) و نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار ($\beta=0.209$, $t=3.598$, $p<0.001$) نشان داد.

تأثیرات مستقیم متغیر میانجی (خودکارآمدی کارآفرینانه): خودکارآمدی کارآفرینانه تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار کارآفرینانه ($\beta=0.346, t=5.203, p<0.001$) و همچنین بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار ($\beta=0.450, t=7.168, p<0.001$) داشته است.

اثرات تعدیل‌گری حمایت اجتماعی: حمایت اجتماعی نقش تعدیل‌گر مثبت و معناداری در رابطه بین سواد دیجیتال و خودکارآمدی کارآفرینانه ایفا کرده است ($\beta=0.12, t=2.224, p=0.026$)؛ این بدان معناست که در سطوح بالاتر حمایت اجتماعی، تأثیر سواد دیجیتال بر خودکارآمدی کارآفرینانه تقویت می‌شود. باین‌حال، نقش تعدیل‌گر حمایت اجتماعی در رابطه بین ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و خودکارآمدی کارآفرینانه معنادار نبود ($\beta=0.06, t=1.085, p=0.278$). به‌طور خلاصه، تمامی مسیرهای مستقیم اصلی مدل مورد تأیید قرار گرفتند. ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی قوی‌ترین تأثیر مستقیم را بر رفتار کارآفرینانه ($\beta=0.515$) داشته است و خودکارآمدی کارآفرینانه نیز قوی‌ترین تأثیر مستقیم را بر نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار ($\beta=0.450$) نشان داده است. همچنین، هر دو متغیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال، پیش‌بین‌های معناداری برای خودکارآمدی کارآفرینانه بوده‌اند.

برای آزمودن تأثیر متغیر میانجی، یک آزمون پرکاربرد به نام آزمون سوبل نیز وجود دارد که برای معناداری تأثیر میانجی یک متغیر در رابطه میان دو متغیر دیگر به کار می‌رود. در آزمون سوبل، یک مقدار Z-Value از طریق فرمول زیر به دست می‌آید که در صورت بیشتر شدن این مقدار از $1/96$ می‌توان در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودن تأثیر میانجی یک متغیر را تأیید نمود:

$$Z - Value = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times s_a^2) + (a^2 \times s_b^2) + (s_a^2 \times s_b^2)}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن:

a: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

b: مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

Sa: خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

Sb: خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

نتایج تأثیر متغیر میانجی خودکارآمدی در تأثیر متغیرهای مستقل (ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال) بر متغیرهای وابسته (رفتار کارآفرینانه و نیت ایجاد و توسعه کسب‌وکار) در جدول زیر ذکر شده است.

جدول ۹. برآورد اثرات غیرمستقیم متغیرها

Table 9. Estimates of Indirect Effects of the Variables

مسیر	مقدار a	مقدار S.E.a	مقدار b	مقدار S.E.b	آماره z	سطح معناداری	نتیجه
اثر میانجیگری خودکارآمدی در رابطه ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و رفتار کارآفرینانه	0/515	0/051	0/346	0/060	5/007	0/000	تأیید
اثر میانجیگری خودکارآمدی در رابطه ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و نیت ایجاد و توسعه کسب و کار	0/302	0/052	0/450	0/070	4/309	0/000	تأیید
اثر میانجیگری خودکارآمدی در رابطه سواد دیجیتال و رفتار کارآفرینانه	0/359	0/066	0/346	0/060	3/956	0/000	تأیید
اثر میانجیگری خودکارآمدی در رابطه سواد دیجیتال و نیت ایجاد و توسعه کسب و کار	0/209	0/069	0/450	0/070	2/740	0/003	تأیید

با این حال، با توجه به برخی محدودیت‌های آزمون سوبل، در این پژوهش برای بررسی دقیق‌تر نقش میانجی خودکارآمدی کارآفرینانه، از روش بوت‌استرپینگ با ۵۰۰۰ نمونه باز نمونه‌گیری و فاصله اطمینان ۹۵٪ استفاده شد. این روش به دلیل عدم اتکا به فرض نرمال بودن توزیع اثر غیرمستقیم، برای آزمون فرضیه‌های میانجیگری از توان آماری بالاتری برخوردار است.

نتایج اولیه حاصل از آزمون سوبل (جدول ۹) نیز معنادار بودن تمام مسیرهای غیرمستقیم را نشان داد. تحلیل دقیق‌تر با استفاده از آزمون بوت‌استرپ این یافته‌ها را تأیید کرد و نشان داد که خودکارآمدی نقشی محوری در انتقال تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال به رفتار و نیت کارآفرینانه ایفا می‌کند. به عبارت دیگر، استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به واسطه افزایش سطح خودکارآمدی، باعث تقویت رفتار و نیت کارآفرینانه می‌شود. به همین شکل، سواد دیجیتال نیز با ارتقای خودکارآمدی، انگیزه و تمایل به کارآفرینی را تقویت می‌کند. این یافته‌ها بر اهمیت خودکارآمدی به عنوان عامل واسطه‌ای کلیدی در پیوند دادن مهارت‌های دیجیتال و فناوری با نتایج کارآفرینانه تأکید دارد.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل نقش هم‌افزایی ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی (AI) و سواد دیجیتال در شکل‌دهی به نیت و رفتار کارآفرینانه با در نظر گرفتن خودکارآمدی کارآفرینانه به عنوان سازوکار میانجی و حمایت اجتماعی در نقش تعدیل‌گر در میان دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه ارومیه بود. رویکرد یکپارچه این مطالعه، فراتر از صرف گردآوری نتایج پژوهش‌های پیشین، امکان آزمون همزمان این متغیرها را در یک چارچوب منسجم فراهم آورد تا

تعاملات و سازوکارهای پنهانی که تحلیل‌های تک‌متغیره قادر به شناسایی آن‌ها نیستند، آشکار گردد. این چارچوب یکپارچه، ما را قادر ساخت تا درکی عمیق‌تر از پویایی‌های کارآفرینی در عصر دیجیتال به دست آوریم. یافته‌های ما به‌وضوح نشان داد که ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به‌عنوان یک محرک فناورانه، تأثیر مستقیم و قدرتمندی بر خودکارآمدی، نیت و نهایتاً رفتار کارآفرینانه دارد. این نتیجه با مطالعات متعددی که به پتانسیل تحول‌آفرین AI در حوزه‌های مختلف اشاره دارند، همسوست. برای مثال، پژوهش‌های گاربویو و لین (۲۰۱۹) و وارتانیان و همکاران (۲۰۲۲) بر آثار ساختاری AI بر مدل‌های کسب‌وکار و فرصت‌آفرینی تأکید دارند. با این حال، مطالعه ما یک گام فراتر می‌رود و وجه روان‌شناختی این پدیده را برجسته می‌سازد. مطابق با نظریه شناختی-اجتماعی بندورا (۱۹۹۷)، مواجهه مستقیم با ابزارهای هوشمند و کسب مهارت در استفاده از آن‌ها، تجارب تسلط^۱ قدرتمندی را برای فرد فراهم می‌آورد که به شکل مستقیم باور به توانمندی‌های شخصی را تقویت می‌کند. این یافته، نظریه بندورا را در زمینه فناوری‌های نوظهور تأیید و تکمیل می‌کند و نشان می‌دهد که درک عملی و تسلط بر ابزارهای ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی، عامل محرک درونی برای تقویت خودکارآمدی کارآفرینانه است. این موضوع به‌ویژه در پژوهش‌های مربوط به نسل جدید کارآفرینان فناورمحور (مانند چن و همکاران، ۲۰۲۳) که بر اهمیت مهارت‌های فناورانه در ایجاد اعتمادبه‌نفس کارآفرینانه تأکید دارند، بازتاب یافته است.

یکی از یافته‌های کلیدی این پژوهش، کشف یک پدیده ظریف و وابسته به بافت در نقش تعدیل‌گر «حمایت اجتماعی ادراک‌شده» بود. درحالی که یافته‌ها همسو با بخشی از ادبیات (برای مثال منسه و همکاران، ۲۰۲۴) نشان داد که حمایت اجتماعی، رابطه بین سواد دیجیتال و خودکارآمدی کارآفرینانه را به‌طور معناداری تقویت می‌کند، این نقش تعدیل‌گر در رابطه بین ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و خودکارآمدی مشاهده نشد. در این پژوهش، میانگین حمایت اجتماعی ادراک‌شده = ۳.۴۱ (از ۵) بود که متوسط رو به پایین است. با این حال، همبستگی حمایت اجتماعی با خودکارآمدی در گروه کاربران پر استفاده هوش مصنوعی (بالای ۵ بار در هفته) فقط $r = 0.18$ ($p = 0.12$) بود، در حالی که در گروه کاربران کم‌استفاده هوش مصنوعی (کمتر از ۱ بار در هفته) $r = 0.51$ ($p < 0.01$) بود. این تفاوت آماری (آزمون تعامل $F(1,298) = 4.82$, $p = 0.029$) نشان می‌دهد که در حضور استفاده مکرر از ابزارهای هوش مصنوعی مولد، نقش حمایت اجتماعی به‌طور معنادار نه به دلیل ضعف کلی حمایت در منطقه، بلکه به دلیل جایگزینی بازخورد اجتماعی با بازخورد فوری و شخصی‌سازی‌شده هوش مصنوعی کاهش می‌یابد (دونگ، ۲۰۲۴). بنابراین، این یافته تصادفی یا بافتی نیست، بلکه نتیجه تعامل پویای فناوری و محیط است. این یافته نه تنها تناقض نیست، بلکه مفهومی جدید تولید می‌کند، حمایت اجتماعی فقط در مسیر مهارت‌های عمومی دیجیتال (سواد دیجیتال) نقش تعدیل‌گر دارد، اما در مسیر فناوری‌های تخصصی مولد (هوش مصنوعی) بی‌اثر است، زیرا هوش مصنوعی با ایجاد حلقه بازخورد فوری و درونی، وابستگی به شبکه‌های اجتماعی را کاهش می‌دهد (دی سی و رایان، ۱۹۸۵). این تمایز قابل تقلیل به مدل‌های دوجه‌دو نیست و نشان‌دهنده تفاعل سه‌گانه غیرخطی بین فناوری، روان‌شناسی و محیط است.

نخست، در بافت نمونه ما (دانشجویان تحصیلات تکمیلی فنی مهندسی) تجربه تسلط فنی در اولویت قرار دارد: بر اساس نظریه شناختی - اجتماعی، «تجربه تسلط مستقیم» قوی ترین منبع شکل گیری خودکارآمدی است (بندورا، ۱۹۷۷) و در حوزه فناوری تعامل مستقیم موفق با ابزارها این تجربه تسلط را فراهم می آورد (کامپو و هیگینز، ۱۹۹۵). دوم، اختلاف در سطح عملیاتی سازی متغیرها: اگرچه ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به صورت مفهومی زیرمجموعه سواد دیجیتال است، در این مطالعه «سواد دیجیتال» به عنوان سازه ای چندبعدی و اثبات شده (مهارت های اطلاعاتی و ارتباطی) سنجیده شد که بلوغ آن اغلب نیازمند بازخورد و پشتیبانی اجتماعی است (منسه و همکاران، ۲۰۲۴)، اما مقیاس AILIS در عمل بیشتر «گرایش/نیت شناختی - عاطفی به تعامل با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی» را منعکس می کند تا تسلط بالفعل؛ از این رو شکل گیری خودکارآمدی مرتبط با ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی می تواند تا حدی درونی و کمتر نیازمند اعتباربخشی شبکه ای باشد. سوم، ماهیت خودارجاع فناوری ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی: سامانه های مولد ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی به صورت «شرکای شناختی پویا» عمل می کنند و با ایجاد حلقه های بازخورد فوری، امکان تجربه تسلط درونی و تقویت سریع احساس شایستگی را فراهم می آورند؛ این سازوکار در همراهی با استقلال فنی کاربران می تواند نقش حمایتی شبکه های اجتماعی سنتی را نسبتاً تضعیف کند. این تبیین سه وجهی با مبانی نظری خودتعیین گری و با مطالعاتی که بر استقلال نسبی خودکارآمدی فناورانه از حمایت های اجتماعی مرسوم تأکید دارند، سازگار است (دسی و رایان، ۱۹۸۵). بنابراین، نتیجه گیری پژوهش نفی اهمیت حمایت اجتماعی نیست، بلکه مشروط سازی نقش آن است، مهارت های عمومی دیجیتال برای رشد کامل به سرمایه اجتماعی و بازخورد محیطی وابسته اند، در حالی که برخی فناوری های تخصصی که تجربه تسلط درونی تولید می کنند، می توانند وابستگی روان شناختی افراد به شبکه های حمایتی سنتی را کاهش دهند.

این تأثیر مستقیم، حتی پس از کنترل نقش میانجی خودکارآمدی، معنادار باقی مانده است (جدول ۸) (β : مستقیم ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی بر رفتار کارآفرینانه = ۰.۵۱۵؛ بر نیت = ۰.۳۰۲؛ سواد دیجیتال بر رفتار = ۰.۳۵۹؛ بر نیت = ۰.۲۰۹). آزمون بوت استرپ (جدول ۹) میانجی گری جزئی را تأیید کرد، یعنی بخشی از تأثیر از طریق خودکارآمدی منتقل می شود، اما مسیر مستقیم مستقل نیز وجود دارد (ژائو و همکاران، ۲۰۱۰؛ بارون و کنی، ۱۹۸۶). این مسیر مستقیم ممکن است از مکانیسم های شناختی - عاطفی مستقل ناشی شود، مانند: خوش بینی فناورانه یا ایجاد مستقیم حس امکان پذیری فرصت ها از طریق ابزارهای هوش مصنوعی. این جنبه ها ممکن است توسط مقیاس استاندارد خودکارآمدی کارآفرینانه (که بر جنبه های مدیریتی و سازمانی تمرکز دارد) به طور کامل پوشش داده نشوند. بنابراین، هم پوشانی کامل وجود ندارد؛ مسیر میانجی بر تقویت پایدار باور به شایستگی تمرکز دارد، در حالی که مسیر مستقیم بر حس فوری امکان پذیری و انگیزه عمل تأثیر می گذارد.

یافته کلیدی این پژوهش، فراتر از تأیید فرضیه ها، در روشن ساختن نحوه تعامل پیچیده این ابعاد نهفته است. مدل ما نشان می دهد که فناوری (ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال) یک عامل مستقل نیست، بلکه تأثیر آن به شدت به آمادگی روان شناختی فرد (خودکارآمدی) و بافتار اجتماعی (حمایت اجتماعی) وابسته است. برای مثال، یک دانشجوی بسیار توانمند در حوزه AI (بعد فناورانه)، اگر از خودکارآمدی پایینی برخوردار باشد (بعد روان شناختی)،

احتمالاً هرگز اقدام به راهاندازی کسب و کار نخواهد کرد. این دیدگاه پیچیده، با مدل‌های اکوسیستم کارآفرینی (استام و ون‌دون^۱، ۲۰۲۱) که بر هم‌بستگی عوامل مختلف تأکید دارند، همسو است. همچنین، این پژوهش فراتر از روابط کلی میان متغیرها، به تعاملات احتمالی در سطح ابعاد آن‌ها نیز پرداخت. برای نمونه، بعد شناخت فرصت‌های بازار به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی خودکارآمدی کارآفرینانه، می‌تواند به‌طور مستقیم تحت تأثیر بعد استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی برای تحلیل داده‌ها (یکی از ابعاد فناوری) قرار گیرد. دانشجویی که می‌آموزد چگونه با ابزارهای هوشمند، روندهای بازار را تحلیل کند، طبیعتاً باور قوی‌تری به توانایی خود برای کشف فرصت‌ها پیدا می‌کند. به‌طور مشابه، بعد ایجاد رابطه با سرمایه‌گذاران از خودکارآمدی، می‌تواند با بعد ارتباطات و همکاری آنلاین از سواد دیجیتال تعامل داشته باشد؛ تسلط بر ابزارهای ارتباطی دیجیتال، باور فرد به توانایی‌اش برای شبکه‌سازی مؤثر با ذی‌نفعان کلیدی را افزایش می‌دهد. بررسی این روابط ریزبینانه، مسیرهای جدیدی را برای طراحی مداخلات آموزشی هدفمند فراهم می‌آورد.

درنهایت، این تحقیق با ارائه یک مدل یکپارچه در چارچوب متغیرهای انتخاب‌شده که همزمان ابعاد فناورانه (ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سواد دیجیتال)، روان‌شناختی (خودکارآمدی) و اجتماعی (حمایت اجتماعی) را بررسی می‌کند نشان داد که صرفاً آموزش کار با ابزارهای دیجیتال به‌خودی‌خود به رفتار کارآفرینانه منجر نمی‌شود، مگر آنکه باور فرد به توانمندی‌های خویش تقویت گردد. این یافته، مدل‌های آموزشی صرفاً فنی را به چالش می‌کشد. بر اساس نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها علاوه بر ادغام دوره‌های آموزش هوش مصنوعی و سواد دیجیتال، بسترسازی کرده و کارگاه‌های تجربه‌محور را برای کسب تجارب تسلط واقعی فراهم آورند. همچنین، ایجاد شبکه‌های راهبری و مشاوره تخصصی می‌تواند تأثیر آموزش‌های فناورانه را بر خودکارآمدی و نهایتاً رفتار کارآفرینانه تقویت نماید. این درک عمیق از تعاملات، کلید طراحی مداخلات آموزشی مؤثر است و با توصیه‌های جهانی برای توسعه اکوسیستم‌های کارآفرینی دانشگاهی همسو است (پورتر و استرن^۲، ۲۰۱۴).

درمجموع، این پژوهش تصویری چندبعدی از کارآفرینی در عصر دیجیتال ارائه می‌دهد که در آن، توانمندی فناورانه به‌تنهایی کافی نیست. موفقیت در این عرصه، محصول یک تعامل پیچیده میان تسلط بر ابزارهای نوین مانند هوش مصنوعی، باور روان‌شناختی عمیق به توانایی‌های فردی (خودکارآمدی) و بهره‌مندی از یک شبکه حمایتی مناسب (به‌ویژه در مراحل اولیه کسب مهارت) است. این مدل یکپارچه، راه را برای طراحی مداخلات آموزشی مؤثرتر هموار می‌سازد.

۷. محدودیت‌ها و پیشنهادها برای تحقیقات آتی

این پژوهش علی‌رغم نوآوری‌ها، با محدودیت‌هایی مواجه بود که مسیر را برای تحقیقات آتی هموار می‌سازد:

۱. **محدودیت تعمیم‌پذیری:** نتایج این پژوهش محدود به دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های فنی-مهندسی در یک دانشگاه دولتی در ایران است. تعمیم این یافته‌ها به رشته‌های علوم انسانی، دانشجویان کارشناسی، یا دانشگاه‌های دیگر باید با احتیاط صورت گیرد. زیرا اکوسیستم کارآفرینی در ارومیه ممکن است ویژگی‌های منحصر به فردی داشته باشد. پژوهشگران

علاقه مند به استفاده از این مدل در زمینه های دیگر، باید به تفاوت های فرهنگی، سطح دسترسی به فناوری، میزان حمایت های ساختاری، و همچنین بافت و ساختار دانشگاهی جامعه مورد مطالعه خود توجه ویژه ای داشته باشند.

۲. مفهوم سازی هوش مصنوعی: این پژوهش عمداً متغیر هوش مصنوعی را به استفاده عملی از ابزارهای زبانی مولد (مانند Gemini، ChatGPT) محدود کرد. اگرچه این انتخاب با دسترسی واقعی دانشجویان و تأثیر مستقیم بر فرآیندهای کارآفرینانه توجیه پذیر است، نتایج قابل تعمیم به سایر حوزه های هوش مصنوعی (مانند یادگیری ماشین، رباتیک، یا تحلیل داده های بزرگ) نیست. پژوهش های آتی می توانند تأثیر انواع مختلف هوش مصنوعی را مقایسه کنند.

۳. متغیرهای شخصیتی پیش زمینه: این پژوهش به بررسی ویژگی های شخصیتی مانند خوش بینی فناورانه، اعتماد به فناوری، یا تمایل به ریسک پذیری نپرداخته است. این ویژگی ها می توانند به عنوان متغیرهای پیش زمینه^۱ بر سواد دیجیتال و خودکارآمدی تأثیر بگذارند و بخشی از واریانس تبیین نشده را توضیح دهند. پیشنهاد می شود پژوهش های آتی این متغیرها را نیز در مدل خود لحاظ کنند.

۴. محدودیت های روش شناختی: طراحی مقطعی پژوهش، امکان استنتاج قطعی روابط علی و معلولی را محدود می کند. استفاده از طرح های پژوهشی طولی می تواند درک عمیق تری از چگونگی تحول این متغیرها در طول زمان ارائه دهد و روابط علی را با اطمینان بیشتری بررسی کند. همچنین، اگرچه تلاش شد تا با جستجو در پایگاه های داده متعدد و معتبر، مرور جامعی از ادبیات صورت گیرد، اما همواره احتمال از قلم افتادن برخی مقالات، به ویژه منابع خاکستری^۲ مانند گزارش های داخلی سازمان ها، پایان نامه های منتشر نشده، یا مقالات منتشر شده به زبان های غیرانگلیسی/فارسی وجود دارد.

۵. وابستگی به داده های خودگزارشی: وابستگی پژوهش به داده های خودگزارشی^۳ می تواند تحت تأثیر سوگیری هایی مانند مطلوبیت اجتماعی یا سوگیری حافظه قرار گیرد. اگرچه تلاش شد با تضمین محرمانگی اطلاعات این اثر کاهش یابد، اما پژوهش های آتی می توانند از روش های ترکیبی^۴ یا داده های عینی (مانند تعداد واقعی کسب و کارهای ثبت شده، مشارکت در رویدادهای کارآفرینی، یا ثبت اختراع) برای اعتبارسنجی نتایج استفاده کنند.

۶. بررسی ریزبینانه تر ابعاد: پژوهش های آتی می توانند با رویکردی ریزبینانه تر، به بررسی روابط متقابل بین ابعاد هفت گانه فناوری (چهار بعد ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و سه بعد سواد دیجیتال) با ابعاد شش گانه خودکارآمدی کارآفرینانه بپردازند تا مشخص شود کدام قابلیت فناورانه، کدام باور روان شناختی را به شکل مؤثرتری تقویت می کند. این رویکرد به طراحی برنامه های آموزشی بسیار هدفمندتر کمک خواهد کرد.

۷. عدم بررسی تفاوت های نسلی: این پژوهش به بررسی ویژگی های نسلی نپرداخته است. پیشنهاد می شود پژوهش های آتی با نمونه گیری هدفمند از نسل Z، به بررسی این موضوع بپردازند که آیا تعامل میان توانمندی های فناورانه و خودکارآمدی در این نسل، که به عنوان «بومیان دیجیتال» شناخته می شوند، الگوهای متفاوتی را در شکل گیری رفتار کارآفرینانه نشان می دهد یا خیر؟

1. Antecedent
2. Grey Literature
3. Self-report
4. Mixed Methods

۸. **بافت محلی اکوسیستم ارومیه:** سطح حمایت اجتماعی در این منطقه متوسط رو به پایین است و مراکز نوآوری دانشگاهی محدود هستند. این ممکن است نقش تعدیل‌گر حمایت اجتماعی را تضعیف کرده باشد. پژوهش‌های آتی می‌توانند این مدل را در اکوسیستم‌های با حمایت بالا (مثل تهران یا اصفهان) آزمون کنند تا تعمیم‌پذیری یافته‌ها بررسی شود.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی به آزمون این الگوی تعدیل‌گر معکوس در بافت‌های جمعیتی و سازمانی گوناگون بپردازند. برای نمونه، پرسش اساسی آن است که آیا در میان دانشجویان رشته‌های علوم انسانی، یا در محیط‌های کاری با سطح استقلال فنی پایین‌تر، حمایت اجتماعی نقشی معنادارتر در رابطه بین ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی و خودکارآمدی ایفا می‌کند؟ همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده به تفکیک انواع حمایت اجتماعی مانند حمایت ابزاری، اطلاعاتی و عاطفی و بررسی اثر تفکیکی هر نوع حمایت بر مسیرهای سازوکار خودکارآمدی بپردازند تا درک عمیق‌تری از این پویایی‌های پیچیده حاصل شود.

درنهایت، این تحقیق با تبیین یک نقشه راه برای توسعه رفتارهای کارآفرینانه در بستر آموزش عالی، گامی در جهت پرورش نسل جدید کارآفرینان فناورمحور برداشت و نشان داد موفقیت در این مسیر مستلزم پیوند هوشمندانه میان فناوری، مبانی روان‌شناختی و سامانه‌های حمایتی اجتماعی است. این رویکرد تلفیقی می‌تواند مبنای سیاست‌گذاری‌های آموزشی و فرصت‌سازی در دانشگاه‌ها باشد؛ به‌ویژه سیاست‌ها و برنامه‌های آموزشی‌ای که همزمان بر ارتقای تسلط فنی، تقویت سواد دیجیتال عمومی و تقویت منابع حمایتی اجتماعی تمرکز کنند.

نتایج این پژوهش در صورتی قابل بسط به جوامع دیگر است که سه شرط زیر برقرار باشد: (۱) دسترسی گسترده به ابزارهای هوش مصنوعی مولد زبانی (حداقل ۷۰٪ کاربران هفتگی، مانند وضعیت فعلی دانشجویان فنی ایران)، (۲) سطح سواد دیجیتال متوسط تا بالا (میانگین ≤ 3.5 در مقیاس DigComp) و (۳) حمایت اجتماعی متوسط رو به پایین در اکوسیستم دانشگاهی (میانگین ≥ 3.5 در مقیاس MSPSS) جایی که هوش مصنوعی می‌تواند جایگزین بازخورد اجتماعی شود؛ برای مثال، این نتایج به‌طور مستقیم در دانشگاه‌های فنی شهرهای متوسط ایران (ارومیه، تبریز، کرمانشاه) قابل اعمال است، اما در دانشگاه‌های علوم انسانی یا اکوسیستم‌های با حمایت اجتماعی بالا (مثل شتاب‌دهنده‌های تهران) نیاز به احتیاط و تنظیم مجدد مدل دارد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

بنا به اظهار نویسندگان، تمامی اصول اخلاقی در مقاله رعایت شده است.

تعارض منافع

تعارض منافعی در خصوص مقاله وجود ندارد.

حامی مالی

نویسنده در تدوین مقاله از هیچ شخص یا نهادی وجهی دریافت نکرده است.

References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Audretsch, D. B., Belitski, M., & Cherkas, N. (2021). *Entrepreneurial ecosystems in cities: The role of institutions*. PLOS ONE, 16(3), e0247609. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247609>.
- Bachmann, N., Rose, R., Maul, V., & Holzle, K. (2024). What makes for future entrepreneurs? The role of digital competencies for entrepreneurial intention. *Journal of Business Research*, 174, 114481. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114481>.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman and Company.
- Baron, R. A. (2004). The cognitive perspective: A valuable tool for answering entrepreneurship's basic why questions. *Journal of Business Venturing*, 19(2), 221–239. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00008-6](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00008-6).
- Baron, R. A. (2008). The role of affect in the entrepreneurial process. *Academy of Management Review*, 33(2), 328–340.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). *The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Chen, Y., Li, X & ,Liu, Y. (2023). How does artificial intelligence empower gig workers' entrepreneurial self-efficacy and performance? An empirical study based on the job demands-resources model. *International Journal of Information Management*, 73, 102692.
- Cho, J., Jang, H., Park, H., Noh, Y., Sohn, J., Koh, S. B., ... & Kim, C. (2023). Alzheimer's disease-like cortical atrophy mediates the effect of air pollution on global cognitive function. *Environment international*, 171, 107703.
- Compeau, D., & Higgins, C. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19, 189–211. <https://doi.org/10.2307/249688>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>.
- De Noble, A. F., Jung, D., & Ehrlich, S. B. (۱۹۹۹). Entrepreneurial self-efficacy: The development of a measure and its relationship to entrepreneurial action. *Frontiers of entrepreneurship research*, ۱۹۹۹(۱), ۷۳–۸۷.
- Duong, C. D. (2024). ChatGPT adoption and digital entrepreneurial intentions: An empirical research based on the theory of planned behaviour. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 12(2). <https://doi.org/10.15678/EBER.2024.12020>.
- Duong, C. D., Le, T. T., Dang, N. S., Do, N. D., & Vu, A. T. (2024). Unraveling the determinants of digital entrepreneurial intentions: Do performance expectancy of artificial intelligence solutions matter? *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 31(7), 1327–1356. <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2024-0065> . [ingentaconnect.com](https://www.ingentaconnect.com).
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International journal of information management*, 71, 102642.
- Ganuthula, V. R. R., & Balaraman, K. K. (2025). Beyond digital tools: AI as a psychological catalyst reshaping entrepreneurial self-efficacy in an era of uncertainty. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5247064>.

- 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.
- Gieure, C., Benavides-Espinosa, M. del M., & Roig-Dobón, S. (2020). The entrepreneurial process: The link between intentions and behavior. *Journal of Business Research*, 112, 541–548. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.088>.
- Kautonen, T., van Gelderen, M., & Fink, M. (2015). *Robustness of the theory of planned behavior in predicting entrepreneurial intentions and actions*. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(3), 655–674.
- Krueger, N. F. Jr., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5), 411–432. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0)
- Kulkov, I. (2021). The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies. *Technology in Society*, 66, 101629.
- Linan, F., & Chen, Y. W. (2009). Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 593–617.
- Manullang, D. R., & Waspada, I. (2022). Peran self efficacy dalam memoderasi pengaruh digital literacy terhadap entrepreneurial intention. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 7(2), 118–129. <https://doi.org/10.21067/jrpe.v7i2.6797>.
- Martin, A. (2008). Digital Literacy and the Digital Society. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices* (pp. 151-176). New York: PeteLang.
- Mensah, C., Kugbonu, M. A., Appietu, M. E., Nti, G., & Forson, M. (2024). *Social support, computer self-efficacy, online learning engagement and satisfaction among undergraduate hospitality students*. *Cogent Education*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2335803>.
- Morris, M. H., & Kuratko, D. F. (2۰۱۰). Corporate entrepreneurship & innovation. *Cengage Learning*.
- Mulyono, L. A., Soetjipto, B. E., & Hermawan, A. (2023). The relationship between entrepreneurship education and digital literacy on entrepreneurial intention through self-efficacy as an intervening variable. <https://doi.org/10.56442/ieti.v1i3.338>.
- Newman, A., Obschonka, S., Schwarz, E., Cohen, W., & Nielsen, S. (2019). Entrepreneurial self-efficacy: A systematic review of the literature on its measurement and antecedents. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 37(3), 211–239. <https://doi.org/10.1177/0266242618809916>.
- Oberlander, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*, 146, 103752. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103752>
- Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2019). Artificial intelligence and big data in entrepreneurship: A new era has begun. *Small Business Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00202-4>.
- Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2019). Artificial intelligence and big data in entrepreneurship: A new era has begun. *Small Business Economics*, 53(3), 529-539. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00202-4>
- Owunna, R., Alias, S. N., & Ajobi, A. O. (2024). Influence of Self-Efficacy and Social Support on Entrepreneurial Behavior among Universiti Putra Malaysia undergraduate Students. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(11), 2282-2302.
- Porter, M. E., Stern, S., & Green, M. (2014). *Social progress index 2014*. Washington, DC: Social Progress Imperative.
- Rong, Y. (2025). The Significance and Contributions of Startups Driving Economic Growth. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 149(1), 5–11. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/2024.19255>.
- Russell, S., Norvig, P., Popineau, F., Miclet, L., & Cadet, C. (2021). *Intelligence artificielle: Une approche moderne* (4^e éd.). Pearson France.

- Sanchez-Garcia, V. E., Gallego, C., Márquez García, J. A., & Peribáñez Blasco, E. (2024). The green entrepreneurial self-efficacy as an innovation factor that enables the creation of new sustainable business. *Sustainability*, 16(16), 7197. <https://doi.org/10.3390/su16167197>.
- Shahab, Y., Yu, C., Arbizu, A. D., & Haider, M. J. (2019). Entrepreneurial self-efficacy and intention: Do entrepreneurial creativity and education matter? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 25(2), 259–280. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-12-2017-0522>.
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217–224. <https://doi.org/10.2307/259027>.
- Shirokova, G., Osiyevskyy, O., Bogatyreva, K., Edelman, L. F., & Manolova, T. S. (2022). Moving from intentions to actions in youth entrepreneurship: An institutional perspective. *Entrepreneurship Research Journal*, 12(1), 25–69. <https://doi.org/10.1515/erj-2019-0201>.
- Slomski, V. G., Tavares de Souza Junior, A. V., Lavarda, C. E. F., Simão Kaveski, I. D., Slomski, V., Frois de Carvalho, R., & Fontes de Souza Vasconcelos, A. L. (2024). Environmental factors, personal factors, and the entrepreneurial intentions of university students from the perspective of the theory of planned behavior: Contributions to a sustainable vision of entrepreneurship in the business area. *Sustainability*, 16(13), 5304. <https://doi.org/10.3390/su16135304>.
- Song, L. L., Lai, K. K., Tso, K. F. G., & Yen, J. (2020). Entrepreneurship measurement and comparison: Holistic acceptability global entrepreneurship index. *Journal of Systems Science and Complexity*, 6, 1959–1979. <https://doi.org/10.1007/s11424-020-8240-y>.
- Soni, N., Sharma, E. K., Singh, N., & Kapoor, A. (2020). Artificial intelligence in business: From research and innovation to market deployment. *Procedia Computer Science*, 167, 2200–2210.
- Stam, E., & Van de Ven, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Business Economics*, 56(2), 809–832.
- Tiwasing, P. (2021). Social media business networks and SME performance: A rural–urban comparative analysis. *Growth and Change*, 52(3), 1892–1913.
- Urbano, D., Aparicio, S., & Audretsch, D. (2019). Twenty-five years of research on institutions, entrepreneurship, and economic development: what have we learned?. *Small Business Economics*, 53(1), 21–49.
- Vartanian, A., Rieder, A & „Strießnig, E. (2022). Artificial intelligence in business: A review of emerging research topics and future research directions. *Telematics and Informatics Reports*, 8 ,100021.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425–478
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., & Van den Brande, G. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens: With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>.
- Zimet, G. D., Dahlem, N. W., Zimet, S. G., & Farley, G. K. (1988). The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, 52(1), 30–41. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5201_2.