

The effect of artificial intelligence technology on the development of entrepreneurship with the mediating role of entrepreneurship education

Rasol Mohamadi¹, Seyed Reza Mousavi Fard², Bijan Rezaee³, Mahdi Hosseinpour⁴

1- Master of Management and Entrepreneurship Department, Faculty of Economics and Entrepreneurship, Razi University, Kermanshah, Iran

2- researcher and Professional doctorate student in business management, Kermanshah Industrial Management Organization, Iran

3- Associate Professor, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Economics and Management, Razi University, Kermanshah, Iran.

4- Assistant Professor, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Economics and Entrepreneurship, Razi University, Kermanshah, Iran.

Receive:

28 March 2024

Revise:

10 May 2024

Accept:

10 June 2024

Abstract

The purpose of this research is to investigate the effect of artificial intelligence technology on the development of entrepreneurship with the mediating role of entrepreneurship education. The research is applicable in terms of purpose, descriptive- survey in terms of nature, and of casual type. The statistical population of the research was managers and employees of start-up business companies in Kermanshah province. The sample size is 193 people and sampling method is random cluster. The data collection method was field collection, and the tools used were entrepreneurial development questionnaires (Antonik and Hiserich, 2003), artificial intelligence technology (adapted from Rahimi and Akbari research, 1402), and entrepreneurship training (researcher-made). The method of data analysis was descriptive statistics and inferential statistics (structural equation modeling), using Spss26 and Amos24 software. Sobel's test (t-statistic) was used to investigate the mediator variable. The findings showed that artificial intelligence technology has a significant effect on entrepreneurship development by 86%; and on entrepreneurship education by 83%. Also, entrepreneurship education predicts 11% of the changes resulting from entrepreneurship development. The results indicate that artificial intelligence technology has an impact on the development of entrepreneurship with the mediating role of entrepreneurship education in the start-up businesses of Kermanshah province.

Keywords:

Artificial intelligence technology,
Entrepreneurship development,
Entrepreneurship education,
Start-up businesses

Please cite this article as (APA): Mohamadi, R., Mousavi Fard, S. R., Rezaee, B., & Hosseinpour, M. (2024). The effect of artificial intelligence technology on the development of entrepreneurship with the mediating role of entrepreneurship education. *New Approaches in Management and Marketing*, 3(1), 86-105.



<https://doi.org/10.22034/jnamm.2024.454730.1052>



Creative Commons: CC BY 4.0

Publisher: Research Center of Resources Management Studies and Knowledge-Based Business

Corresponding Author: Seyed Reza Mousavi Fard

Email: s.r.mousavifard2020@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

The development of entrepreneurship is a complex, long-term and inclusive process that plays a significant role in the economic growth and development of countries. Today, entrepreneurship has become the most important and strategic economic tool of advanced societies. In fact, economic growth and development of countries depends on entrepreneurs and entrepreneurial activities. Therefore, the need to achieve economic development and progress is to pay special attention to the development of entrepreneurship (Zali & Razavi, 2008). The development of entrepreneurship requires serious determination and necessary knowledge in businesses; many influential factors can be listed that may improve the development of entrepreneurship. One of these factors that has created a global revolution today is the use of artificial intelligence technology in start-up businesses and entrepreneurship. In today's world, technological advances are one of the most fundamental factors in shaping society's transformations in all economic, cultural, political and social fields. Human dependence on technology is such that some experts such as Max Tegmark say: "Without technology, the extinction of us humans, on a cosmic scale of tens of billions of years, will happen soon" (Tegmark, 2017). One of the factors that can increase the effect of artificial intelligence technology on the development of entrepreneurship as a mediator is entrepreneurship education. Today, it is accepted that the progress and survival of any society and business depends on the quality and efficiency of the education of that society; and educational courses have an important mission in producing knowledge and preparing new businesses to assume leadership and responsibility in a competitive, complex and changing world (Escorcia et al., 2022). According to the stated contents, this research tries to answer the question: what is the effect of artificial intelligence technology on the development of entrepreneurship with the mediating role of entrepreneurship education?

Theoretical framework

Artificial intelligence

Artificial intelligence is a multidisciplinary and interdisciplinary field grown tremendously since the introduction of handheld computers in the 1950s. This field has the potential to transform various industries, and is defined as any theory, method, or approach that helps machines, especially computers, in analyzing, simulating, exploiting, and exploring human intellectual processes and behaviors (Lund et al, 2023).

Entrepreneurship training

Entrepreneurship education refers to all activities that aim to develop entrepreneurial mentality, attitude and skills in a range of cases such as idea generation, start-up, growth and innovation (Nvello et al, 2015). Entrepreneurship training is an activity that is used to transfer the knowledge and information needed to start and manage a business, and it will increase, improve, and develop the attitudes, skills, and abilities of non-entrepreneurs (Naeiji & Ebrahimi, 2017).

From the viewpoint of literature, in the simplest definition, entrepreneurship can be considered as the use of skills to bring innovation to business or to develop new businesses (Shetty et al, 2021). The first issue raised in entrepreneurship research and start-up business development was the emphasis given to capacities, specific assets, and the unit of new economic activities. Ownership, capabilities and assets can be a sign of successful growth of a business. Intelligence in entrepreneurship is a technology-driven process for collecting, integrating, analyzing and presenting business information (Mehdi Sasan, Bakhshandeh,

2022). Therefore, the first emphasis is research on artificial intelligence as a technology-based software, and the use of this technology in the global economy is increasing day by day. The use of artificial intelligence allows start-up businesses to improve economic conditions and business growth (Dondapati et al, 2022).

Yerevani et al, (2024) conducted a systematic review of the impact of artificial intelligence on the world's educational systems. This research has been done with a systematic review of 26 scientific research articles, 5 books and 13 reference sites. The results showed that artificial intelligence has a comprehensive role and importance in education systems. In the field of education by artificial intelligence, there are many successful projects and systems (GPT, etc.) that have facilitated the improvement of the teaching and learning process.

Gofman & Jin (2024) in a study entitled Artificial Intelligence, Education and Entrepreneurship concluded that students of disadvantaged universities founded fewer AI startups and attracted less funding. Also, the departure of professors from universities reduces the knowledge of artificial intelligence of startups, which seems to be an important factor for the successful formation of startups and attracting capital.

Research methodology

The current research is applicable in terms of purpose, descriptive- survey in terms of nature, and of casual type. The method of collecting information is library-based, and the tool used is note-making. The statistical population of the research is managers and employees of start-up businesses in Kermanshah province. The population size was 385 people and the sample size was determined to be 193 people based on Cochran's formula. Also, the sampling method of this research was random cluster. The data collection method was field-collection, and the tools used are a) Entrepreneurship Development Questionnaire (Antonik & Hisrich, 2003), b) Artificial Intelligence Questionnaire (Rahimi & Akbari, 2023), and c) Entrepreneurship Education Questionnaire (researcher-made).

Research findings

Spss and Amos software were used in this section. The statistical findings showed that the research hypotheses were confirmed with a significance level of less than 0.05, and the effect of artificial intelligence technology on entrepreneurship development is 86% and on entrepreneurship education is 83%. Also, the effectiveness of entrepreneurship education on entrepreneurship development was calculated as 11%. The results of the general hypothesis of the research were done using the Sobel test (t statistic). The results of this test are significant with a coefficient of 2.258 at a level of 1.96 and a significance level of 0.001, and it shows that artificial intelligence technology with the mediating role of entrepreneurship education has an impact on the development of entrepreneurship in start-up companies in Kermanshah province.

Conclusion

Artificial intelligence technology can help greatly in the process of entrepreneurship education. Artificial intelligence makes entrepreneurship education learners use the updated information and resources in this field to make proper use of it in their business process. Therefore, it can be concluded that artificial intelligence is an effective and applicable factor in entrepreneurship education. The statistical results obtained indicate that artificial intelligence has an effect of 83% on the changes resulting from entrepreneurship education. The results of structural equation modeling and the obtained fit indices are proof of this claim.

The results obtained are aligned with the results of Yerevani et al., (2024), Moradzadeh (2022), Gafman & Jane (2024), Chen et al., (2024) and Kissinger et al, (2021).

Today, a business is successful if it has enough information and knowledge and can develop its entrepreneurship and business through education. Therefore, entrepreneurship training is essential for start-up businesses and entrepreneurship development. The development of entrepreneurship will be faster when the necessary trainings have been implemented and the entrepreneurs have learned these trainings well and implement them in their business. The statistical results obtained indicate that entrepreneurship education responds to 11% of the changes resulting from entrepreneurship development. The obtained results are consistent with the results of Dahdahjani (2019) and Agha Mohammadi and Abdulahi (2015).

The results of the general hypothesis of the research regarding the effect of artificial intelligence technology on the development of entrepreneurship with the mediating role of entrepreneurship education were confirmed with the Sobel test. According to the results obtained for the first hypothesis, it is suggested to identify the advantages and disadvantages of artificial intelligence in the entrepreneurial system and pay special attention to its strengths. In line with the results of the second hypothesis, it is suggested that the threats resulting from the implementation of artificial intelligence in entrepreneurship education and entrepreneurship development should be reduced as much as possible. And finally, in line with the results of the third hypothesis, it is suggested that artificial intelligence be considered as one of the new and practical technologies in start-up businesses.



تأثیر فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی

رسول محمدی^۱، سید رضا موسوی فرد^۲، بیژن رضایی^۳، مهدی حسین پور^۴

۱- کارشناسی ارشد گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

۲- پژوهشگر و دانشجوی دکتری حرفه ای مدیریت کسب و کار، سازمان مدیریت صنعتی کرمانشاه، ایران

۳- دانشیار گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۴- استادیار گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی است. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-پیمایشی از نوع علی است. جامعه آماری پژوهش مدیران و کارکنان شرکت های کسب و کارهای نوپا در استان کرمانشاه بودند. حجم نمونه ۱۹۳ نفر و روش نمونه گیری خوشه ای تصادفی است. روش گردآوری داده ها میدانی و ابزار مورد استفاده پرسشنامه های توسعه کارآفرینی (آنتونیک و هیسریچ، ۲۰۰۳)، فناوری هوش مصنوعی (اقتباس از پژوهش رحیمی و اکبری، ۱۴۰۲) و آموزش کارآفرینی (محقق ساخته) بود. روش تجزیه و تحلیل داده ها آمار توصیفی و آمار استنباطی (مدل سازی معادلات ساختاری) با استفاده از دو نرم افزار Amos24 و Spss26 بود. جهت بررسی متغیر میانجی از آزمون سوبل (آماره t) استفاده گردید. یافته ها نشان داد که فناوری هوش مصنوعی به میزان ۸۶ درصد بر توسعه کارآفرینی و به میزان ۸۳ درصد بر آموزش کارآفرینی تأثیر معناداری دارد. همچنین آموزش کارآفرینی به میزان ۱۱ درصد تغییرات حاصل از توسعه کارآفرینی را پیش بینی می کند. نتایج حاکی از آن است که فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی در کسب و کارهای نوپا استان کرمانشاه تأثیر گذار است.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۱

کلید واژه ها:

فناوری هوش مصنوعی، توسعه کارآفرینی، آموزش کارآفرینی، کسب و کارهای نوپا

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): رسول، موسوی فرد، سید رضا، رضایی، بیژن، حسین پور، مهدی. (۱۴۰۳). تأثیر فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی. فصلنامه رویکردهای نوین در مدیریت و بازاریابی، ۳(۱)، ۸۶-۱۰۵.



<https://doi.org/10.22034/jnamm.2024.454730.1052>



Creative Commons: CC BY 4.0

ناشر: مرکز پژوهشی مطالعات مدیریت منابع و کسب و کار دانش محور

ایمیل: s.r.mousavifard2020@gmail.com

نویسنده مسئول: سید رضا موسوی فرد

مقدمه

امروزه مقوله کارآفرینی به سرعت در حال گسترش است و توانسته نقش مهمی در زمینه توسعه کسب و کار داشته باشد. اهمیت آن به نحوی است که کارآفرینی را قلب فعالیت‌های توسعه اقتصادی تعریف کرده‌اند (Ghadermarzi et al, 2015). کارآفرینی اغلب به‌عنوان محرک مهم رشد اقتصادی شناخته می‌شود و در همهٔ جوامع، دولت‌ها فعالیت‌های کارآفرینی را از طریق برنامه‌ها و مشوق‌های مختلف حمایت می‌کنند. از این منظر، ظهور رسانه‌های اجتماعی برای بسیاری از افراد این فرصت را فراهم ساخته است که بیکاری خود را با صرف اندک سرمایه به کارآفرینی تبدیل کنند (Ahmad et al, 2018). توسعه کارآفرینی فرایندی پیچیده، بلندمدت و فراگیر است که نقش بسزایی در رشد و توسعه اقتصادی کشورها دارد. امروزه کارآفرینی به مهم‌ترین و راهبردی‌ترین ابزار اقتصادی جوامع پیشرفته تبدیل شده است. در واقع رشد و توسعه اقتصادی کشورها مرهون کارآفرینان و فعالیت‌های کارآفرینانه است. بنابراین، لازمهٔ دستیابی به توسعه و پیشرفت اقتصادی، توجه ویژه به توسعه کارآفرینی است (Zali & Razavi, 2008). توسعه کارآفرینی نیاز به عزم جدی و دانش لازم در کسب و کارها دارد که عوامل تأثیرگذار زیادی را می‌توان برشمرد که می‌تواند توسعه کارآفرینی را بهبود بخشد. یکی از این عوامل که امروزه یک انقلاب جهانی به وجود آورده است، استفاده از فناوری هوش مصنوعی در کسب و کارهای نوپا و کارآفرینی است. در جهان امروز پیشرفت‌های فناوری یکی از بنیادی‌ترین عوامل شکل‌دهی به تحولات جامعه در تمام ساحت‌های اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی است. وابستگی انسان به فناوری بدان پایه است که برخی از متخصصان همچون مکس تیگمارک، چنین بیان می‌دارد: «بدون فناوری انقراض ما انسان‌ها، در مقیاس کیهانی ده‌ها میلیارد سال، به زودی رخ خواهد داد» (Tegmark, 2017). این تحولات می‌تواند هم‌زمان سویه‌های سازنده، امیدبخش و آرمان‌گرایانه و نیز سویه‌های ویرانگر و ترسناک داشته باشد (Wolff, 2021). از این رو نفوذ فناوری هوش مصنوعی، در مقایسه با سایر فناوری‌ها در برقراری پیوند میان تمام موقعیت‌های فردی و اجتماعی افراد از مصادیق وضعیت گفته شده است. هم‌گرایی و هم‌افزایی علوم و فنون مختلف در هوش مصنوعی توان اثرگذاری این فناوری در ایجاد تحولات و تغییرات را به شکل‌نمایی ارتقا داده است (Aghion et al, 2018). اهمیت هوش مصنوعی در آموزش به‌طور کلی وابسته به نحوه استفاده از آن و همچنین محیط‌ها و شرایط خاص آموزشی است. بهره‌برداری از تکنولوژی هوش مصنوعی در توسعه و آموزش کارآفرینی می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش و یادگیری کمک کند و برای افراد امکان دستیابی به دانش و مهارت‌های لازم برای زندگی موفق‌تر را فراهم کند. هوش مصنوعی به یکی از مهم‌ترین ارکان نظام‌های آموزشی و کسب و کارهای نوپا تبدیل شده است و به‌عنوان یک فناوری نوین، امکانات جدیدی را در زمینه آموزش و بهبود کسب و کارها ایجاد کرده است (Yerevani et al, 2024). در پژوهش‌های اخیر توسط مؤسسه جهان مک کینزی تخمین زده شده که حدود ۷۰ درصد از شرکت‌ها تا سال ۲۰۳۰، حداقل یک نوع فناوری هوش مصنوعی را به کار خواهند گرفت و ۶۰ درصد مشاغل فعلی را می‌توان در ۱۰ سال آینده خودکار کرد (Bughin et al, 2018). در همین راستا یکی از عواملی که به عنوان نقش میانجی می‌تواند اثرگذاری فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی را افزایش دهد، آموزش کارآفرینی است. امروزه پذیرفته شده که پیشرفت و بقای هر جامعه و کسب و کاری به کیفیت و کارایی آموزش آن جامعه بستگی دارد و دوره‌های آموزشی رسالت مهمی در تولید دانش و آمادگی کسب و کارهای نوپا برای تصدی رهبری و مسئولیت در دنیای رقابتی، پیچیده و در حال تغییر را دارد (Escorcía et al, 2022). بررسی‌های



انجام شده بیانگر آن است که کارآفرینی و یا دست کم بخش‌های مشخصی از آن، قابل آموزش و فراگیری بوده و به همین دلیل آموزش می‌تواند به عنوان یک وسیله کلیدی برای بهبود توسعه کارآفرینی مانند نگرش، قصد و صلاحیت‌های کارآفرینی مورد توجه قرار گیرد (Karimi et al, 2016). اگرچه اثرگذاری‌ها و سودمندی‌های برنامه‌های آموزش کارآفرینی مورد ستایش و تمجید یادگیرندگان و پژوهشگران قرار گرفته است، اما تأثیر این گونه برنامه‌ها بر نگرش و قصد کارآفرینانه فراگیران بیشتر بدون ارزیابی باقی مانده است (Nabi et al, 2016). آموزش کارآفرینی سطح آگاهی از خوداشتغالی، انگیزه‌های افراد برای تجهیز فرد به مهارت‌ها، دانش و تجربه مورد نیاز برای ایجاد و توسعه یک کسب‌وکار مؤثر را ارتقاء می‌دهد. بر این اساس آموزش می‌تواند یکی از مؤثرترین شیوه‌ها برای تسهیل کسب‌وکارهای نوپا به بازار کار باشد (Abdullah Zadeh, 2015). با توجه به مطالب بیان شده این پژوهش سعی بر پاسخگویی به این سؤال دارد که میزان اثرگذاری فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی چه میزان است؟

ادبیات نظری

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی، در ساده‌ترین تعریف، به توانایی رایانه یا سایر ابزارهای پردازشی گفته می‌شود که همچون یک موجود هوشمند (مانند انسان) می‌تواند یاد بگیرد و مسئله حل کند. به گفته (Das & Islam, 2023) بیشتر پژوهشگران و کتاب‌های درسی هوش مصنوعی، این رشته را طراحی و توسعه «موجودیتی کاملاً آگاه، هوشمند و مبتنی بر رایانه» تعریف می‌کنند که برای درک محیط و افزایش موفقیت در انجام فعالیت‌های پیچیده، نسبت به انسان مزیتی ذاتی دارد. هدف هوش مصنوعی توسعه ماشینی است که بتواند مانند انسان فکر کند و رفتارهای انسان از جمله درک، استدلال، یادگیری، برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و غیره را تقلید کند (Xu et al, 2021). هوش مصنوعی، حوزه‌ای چندرشته‌ای و بین‌رشته‌ای است که از زمان معرفی رایانه‌های دستی در دهه ۱۹۵۰ رشد فوق‌العاده‌ای داشته است. این حوزه برای متحول کردن صنایع مختلف ظرفیت بالقوه‌ای دارد و به‌عنوان هرگونه نظریه، روش، یا رویکردی تعریف می‌شود که به ماشین‌ها، به‌ویژه رایانه‌ها، در تحلیل، شبیه‌سازی، بهره‌برداری و کاوش فرایندها و رفتارهای فکری انسان کمک می‌کند (Lund et al, 2023).

آغاز پژوهش‌های نوین هوش مصنوعی به جان مک‌کارتی باز می‌گردد که در همایشی در دانشکده دارتموث در سال ۱۹۵۶ اصطلاح «هوش مصنوعی» را ابداع کرد. این نماد تولد حوزه علمی هوش مصنوعی بود. در سال‌های بعد میزان پیشرفت شگفت‌انگیز بود. با این حال، دانشمندان این حوزه به‌زودی متوجه شدند که هنوز تا تحقق اهداف نهایی هوش معادل هوش انسان در ماشین‌ها راهی طولانی در پیش است. با استفاده از برنامه‌های منطق-محور، بسیاری از مشکلات مهم قابل حل نبودند. چالش دیگر کمبود منابع محاسباتی برای محاسبه مسائل پیچیده و پیچیده‌تر بود. در نتیجه، سازمان‌ها و سرمایه‌گذاران حمایت از این دست طرح‌های هوش مصنوعی را متوقف کردند. در دهه ۱۹۸۰ و با اختراع «نظام‌های خبره» از سوی برخی مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌ها، هوش مصنوعی دوباره محبوبیت یافت. این نظام‌ها برای کمک به افراد غیرمتخصص در تصمیم‌گیری‌های خاص، مجموعه‌ای از قوانین اساسی مربوط به دانش تخصصی را خلاصه

می‌کنند. با این حال، نظام خبره به تدریج معایب خود را نشان داد؛ معایبی مانند فن‌آوری‌های حفظ حریم خصوصی، عدم انعطاف‌پذیری، تطبیق‌پذیری ضعیف، هزینه‌گران تعمیر و نگهداری و غیره. بنابراین، بودجه برای پژوهش‌های هوش مصنوعی، بار دیگر متوقف شد و این فناوری برای دومین بار در پایین‌ترین نقطه اهمیت قرار گرفت. (Jeffrey Hinton et al, 2006) با پیشنهاد رویکردی جدید برای تولید شبکه‌های عصبی عمیق‌تر، حرکتی جدی‌تر در هوش مصنوعی ایجاد کردند. این پژوهش‌ها، دوباره بازار هوش مصنوعی را داغ‌تر کرد و الگوریتم‌های یادگیری عمیق، به یکی از فعال‌ترین زمینه‌های پژوهش هوش مصنوعی تبدیل شد (Xu et al, 2021). در سال‌های بعد، شرکت‌های بزرگتر هر یک در حوزه‌ای با استفاده از هوش مصنوعی محصولات خود را عرضه کردند. در سال ۲۰۰۹، گوگل نمونه اولیه‌ای از ماشین بدون راننده را توسعه داد. آیفون نیز در سال ۲۰۱۱ با افزودن سیری، دستیار مجازی خود، استفاده از هوش مصنوعی را آغاز کرد. در سال ۲۰۱۴، مایکروسافت دستیار مجازی کوتانا را ساخت و یک سال بعد، آمازون آلكسارا عرضه کرد. بسیاری از این پیشرفت‌ها نتیجه تغییر نگرش اساسی نسبت به توسعه هوش مصنوعی بود. به عبارت دیگر، مسئله دیگر قوانین کدنویسی نیست، بلکه این است که بگذاریم رایانه‌ها، خود، قوانین را بر پایه حجم عظیمی از داده‌ها کشف کنند (Bahman Abadi, 2023).

آموزش کارآفرینی

آموزش کارآفرینی، به تمام فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که هدف آن، شکوفایی ذهنیت، نگرش و مهارت‌های کارآفرینی در طیفی از موارد متعددی مانند تولید ایده، استارت‌آپ، رشد و نوآوری است (Nvello et al, 2015). آموزش کارآفرینی فعالیتی به شمار می‌آید که از آن برای انتقال دانش و اطلاعات موردنیاز برای راه‌اندازی و اداره کسب‌وکار استفاده می‌شود و افزایش، بهبود و توسعه نگرش‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌های افراد غیر کارآفرین را در پی خواهد داشت (Naeiji & Ebrahimi, 2017). آموزش کارآفرینی به این معناست که ما سه قضیه یا مفروضه را به صورت بدیهی قبول کرده‌ایم: مفروضه اول این است که کارآفرینی می‌تواند یاد گرفته شود و منحصرآ یک توانایی ذاتی نیست. مفروضه دوم: کارآفرینی می‌تواند تدریس شود، به عبارت دیگر یادگیری تنها از طریق تجربه در زمینه و شرایط کارآفرینانه به دست نمی‌آید، بلکه از طریق تلاش‌های آموزشی نیز می‌تواند صورت پذیرد بر طبق مفروضه سوم: آموزش کارآفرینی می‌تواند از طریق دوره‌های که توسط دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی برگزار می‌شود انجام پذیرد (Klandt & Volkman, 2006). کلید آموزش کارآفرینی موفق، یافتن مؤثرترین روش برای مدیریت مهارت‌های تعلیم پذیرنده و فنون تدریس می‌باشد (Arasti et al, 2013). آموزش کارآفرینی نقش مهمی در هدایت و توسعه کارآفرینی در آینده می‌باشد، زیرا آموزش کارآفرینی می‌تواند دانش و مهارت لازم را برای ایجاد شغل یا ایجاد کارآفرین فراهم کند (Morris et al, 2013).



کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش

سامانه خبرگی

سامانه خبره در حال حاضر فعال‌ترین و مؤثرترین زمینه تحقیقاتی در زمینه هوش مصنوعی است. در حال حاضر، سامانه خبره بیشترین کاربرد را در حوزه آموزش دارد و شکل اصلی تلفیق نظام خبره و آموزش، سامانه هوشمند تدریس است. از مصداق‌های آن‌ها در حوزه آموزش می‌توان به ارائه مشاوره به داوطلبان آزمون سراسری در انتخاب رشته اشاره کرد. از سامانه‌های خبره می‌توان در تشخیص اختلالات یادگیری مربوط به یادگیری زبان و ریاضی نیز بهره گرفت. این سامانه دانش و تجربه یک یا چند فرد خبره را رایانه‌ای می‌کند و کاربر را در مشاوره با سامانه در مورد مسئله و یافتن دلایل بروز مسئله و راه‌حل‌های آن توانمند می‌کند (Li & Wang, 2020).

سامانه تدریس هوشمند

منظور از سامانه تدریس هوشمند، ادغام منابع آموزشی و نتایج پژوهشی مبتنی بر نظام خبرگی آموزش است که از طریق تجزیه و تحلیل علمی، قضاوت هوشمند و ادغام فناوری شبیه‌سازی مصنوعی رایانه‌ای اینترنتی انجام می‌شود. این سامانه تدریس مبتنی بر هوش مصنوعی برای رشته‌های متنوعی مانند علوم رایان‌های، علوم شناختی، علوم تربیتی، کارآفرینی، روانشناسی و علوم رفتاری، قابل انطباق است. وظیفه اصلی این سامانه، استفاده از فناوری هوش مصنوعی برای واداشتن رایانه به ایفای نقش اساتید برای اجرای آموزش فردی است تا برای انتقال دانش و ارائه راهنمایی به یادگیرندگان با نیازها و ویژگی‌های متفاوت استفاده شود. کاربرد سامانه‌های هوشمند تدریس می‌تواند انواع روش‌های تدریس مانند یادگیری اکتشافی، پرسش و پاسخ و یادگیری مشارکتی را تحقق بخشد. این نوع یادگیری کارایی تدریس اساتید را بهبود می‌بخشد و برای توسعه یادگیری و نوآوری شخصی به دانشجویان کمک می‌کند (Li & Wang, 2020).

فناوری عامل هوشمند

فناوری عامل هوشمند که عامل نیز نامیده می‌شود، یک نهاد نرم‌افزاری است که شامل پایگاه دانش، پایگاه داده، استدلال توضیحی و ارتباط بین عامل‌ها می‌شود. عامل بسیار باهوش و خودآموز است. می‌تواند رفتار انسان را از طریق ادراک، یادگیری، استدلال و اعمال مبتنی بر آموزش دانش تقلید کند. درعین حال، می‌تواند به‌طور فعال اطلاعات موردنیاز کاربر را از طریق سرور پروکسی (پیشکار) هوشمند، مطابق با معیارهای سفارشی کاربر، جمع‌آوری کند و سپس از دستورالعمل (پروتکل) ارتباطی پیشکار (پروکسی) برای ارسال به موقع اطلاعات پردازش شده به کاربر استفاده کند و کاربر را حدس بزند. همچنین، برنامه کاری را به‌طور مستقل تدوین، تنظیم و اجرا کند. فناوری عامل هوشمند شامل بسیاری از سامانه‌های فرعی مانند پاسخ به سؤال، انتشار تکالیف، ارزیابی و تعامل است. هریک از این زیرسامانه‌ها، پایگاه داده‌ای برای ذخیره اطلاعات دارند. از طریق فناوری هوشمند، پایگاه‌های اطلاعاتی این زیرسامانه‌ها را می‌توان برای دستیابی به اشتراک منابع اطلاعاتی به یکدیگر مرتبط کرد. فناوری هوشمند می‌تواند ویژگی‌های شخصی‌سازی شده مانند علاقه‌ها و سرگرمی‌های یادگیرندگان را پیدا کند و با توجه به این ویژگی‌ها، برنامه آموزشی مناسبی برای زبان‌آموزان

تدوین کند. این ظرفیت به اساتید نیز کمک می‌کند به موقع به اطلاعات پویای یادگیرندگان در طول فرایند یادگیری تسلط یابند (Li & Wang, 2020).

سامانه آزمون هوشمند

یکی از کاربردهای مهم آموزش به کمک رایانه، سامانه آزمون هوشمند است. این سامانه یک نرم‌افزار آزمون هوشمند برخط است که از فناوری هوش مصنوعی برای بهبود کارایی و اثربخشی ارزیابی خودکار تدریس استفاده می‌کند. کاغذ آزمون هوشمند یکی از ویژگی‌های مهم نظام آزمون هوشمند است که یک سامانه خبره را برای سؤالات آزمون معرفی می‌کند. این کاغذ آزمون، دانش یا نمادها را از طریق عملیات نمادین و مفهوم مسئله را به عنوان مجموعه‌ای از نمادها بیان می‌کند تا درجه صحیح پاسخ دانشجو را مشخص کند و بازخورد مناسب ارائه دهد. سامانه آزمون هوشمند روش‌های ارزشیابی تدریس مؤثر را برای اجرای آموزش و تدریس فراهم می‌کند، دامنه کاربرد تشابه معنایی را گسترش می‌دهد، از هزینه آموزش می‌کاهد، بار برگه‌های امتحانی را برای اساتید کاهش می‌دهد، به دانشجویان کمک می‌کند بر موقعیت یادگیری خود مسلط شوند و کارایی آموزش و یادگیری را بهبود بخشند. از این رو، نظام آزمون هوشمند اهمیت عملی بسیار مهمی برای ارتقای جامعه‌پذیری و نوسازی آموزش دارد (Li & Wang, 2020).

فناوری واقعیت مجازی

واقعیت مجازی نوعی دنیای مجازی مصنوعی و تعاملی است که از ترکیب فناوری‌های چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی ایجاد می‌شود. فناوری‌های متعددی مانند گرافیک رایانه‌ای، پردازش تصویر و تشخیص الگو، فناوری هوشمند، فناوری حسگر، فناوری پردازش صدا و شبکه را ادغام می‌کند. این فناوری اطلاعات دیجیتال پردازش شده توسط رایانه را به اطلاعات چندبعدی با عباراتی که افراد می‌توانند احساس کنند تبدیل می‌کند. استفاده از فناوری واقعیت مجازی در تدریس می‌تواند محیطی تعاملی را برای دانشجویان ایجاد کند که به‌طور مستقل یاد بگیرند. سه حالت کاربردی برای فناوری واقعیت مجازی در تدریس وجود دارد: اول، کلاس مجازی، یا به اصطلاح «دانشگاه مجازی» که دانشجویان یا اساتید را اشیایی مجازی در نظر می‌گیرد؛ دوم، آزمایشگاه مجازی. استفاده از تجهیزات به‌عنوان شی مجازی، یعنی استفاده از رایانه برای ایجاد ابزار مجازی که می‌تواند به‌طور عینی قوانین دنیای واقعی را برای آزمایش‌های مجازی منعکس کند. این آزمایش‌ها تا حدی جایگزین آزمایش‌هایی می‌شوند که انجام آن‌ها در دنیای واقعی دشوار است. دانشجویان و اساتید می‌توانند آزمایش‌های مجازی را در رایانه تجزیه و تحلیل کنند و پیش‌بینی مجازی انجام دهند. سوم، پردیس مجازی. استفاده از فناوری واقعیت مجازی برای تجسم سه بعدی از تدریس، امور آموزشی و زندگی، تا کاربران طیف کاملی از آموزش و فرهنگ دانشگاه را احساس کنند. فناوری واقعیت مجازی جذابیت منحصر به فرد خود را با ویژگی‌های واقعیت، تعامل و طرح تحقق می‌بخشد. همچنین، دانشجویان را قادر می‌سازد روش یادگیری جدیدی را شکل دهند که از طریق آن می‌توانند از طریق تعامل با محیط اطلاعاتی، دانش و مهارت کسب کنند. استفاده از فناوری واقعیت مجازی در حوزه آموزش جهشی رو به جلو در توسعه فناوری آموزشی است و در بهبود کیفیت تدریس و تأثیر آموزش نقش مهمی دارد (Li & Wang, 2020).

نقش فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی کسب و کارهای نوپا

از منظر ادبیات در ساده‌ترین تعریف می‌توان کارآفرینی را شامل استفاده از مهارت‌ها برای آوردن نوآوری به کسب و کار یا در جهت توسعه کسب و کارهای جدید دانست (Shetty et al, 2021). کارآفرینی در عمل توانایی خلق یک چیز از هیچ است؛ به عبارتی، هر نوع کوشش در ایجاد کسب و کار جدید یا فعالیت‌های جدید مخاطره‌آمیز همچون خوداشتغالی، ایجاد یک سازمان جدید و یا توسعه سازمانی، با استفاده از یک فرد، یک گروه و یا سازمانی که از قبل تأسیس شده، کارآفرینی نامیده می‌شود (Kamalian & Fazel, 2011). اولین موضوعی که در تحقیقات کارآفرینی و توسعه کسب و کارهای نوپا مطرح شد تأکیدی بود که به ظرفیت‌ها، دارایی‌های خاص و واحد فعالیت‌های اقتصادی جدید داده شد. مالکیت، ظرفیت‌ها و دارایی‌ها می‌تواند نشانی از رشد موفقیت‌آمیز یک کسب و کار باشد. هوشمندی در کارآفرینی، فرایندی فناوری محور برای جمع‌آوری، ادغام، تجزیه و تحلیل و ارائه اطلاعات کسب و کار است (Mehdi Sasan, 2022). بنابراین، اولین تأکید، پژوهش روی هوش مصنوعی به‌عنوان یک نرم‌افزار مبتنی بر فناوری است و استفاده از این فناوری در اقتصاد جهانی روزبه‌روز در حال افزایش است. استفاده از هوش مصنوعی باعث می‌شود که کسب و کارهای نوپا بتوانند شرایط اقتصادی و رشد کسب و کار را بهبود بخشند (Dondapati et al, 2022). فناوری هوش مصنوعی می‌تواند در چندین بخش مانند بازاریابی، مدیریت زنجیره تأمین، عملیات مختلف، خدمات مشتری، کیفیت محصول و موارد دیگر به کار گرفته شود. همچنین استفاده از هوش مصنوعی با انتخاب مواد اولیه مناسب توسط فناوری، به ارتقای کیفیت محصولات کمک می‌کند. علاوه بر آن، استفاده از هوش مصنوعی در سازمان‌های تجاری، به مدیریت بهتر زنجیره تأمین کمک می‌کند (Vishnoi et al, 2018). از آنجایی که استفاده از هوش مصنوعی به بهبود فرایند تحویل و مدیریت زنجیره تأمین و کیفیت محصول کمک می‌کند، بنابراین، منجر به توسعه خدمات مشتری می‌شود. همچنین خدمات بهتر به مشتریان، به کسب بازخورد خوب از مشتریان کمک کرده و در دستیابی به مشتریان وفادارتر برای شرکت‌ها کمک می‌کند (Cockburn et al, 2018). بنابراین، افزایش تعداد مشتریان منجر به توسعه نرخ فروش شرکت‌ها می‌شود؛ هم‌زمان به کسب دانش در مورد روندهای بازار کمک می‌کند و کسب و کارهای نوپا می‌توانند محصولات خود را بهبود بخشند، از طرفی، یک استراتژی نوآورانه برای افزایش نرخ فروش کسب و کارهای نوپا است. بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی به خودکارسازی فرایندها، بهینه‌سازی عملیات و افزایش بهره‌وری و سودآوری کسب و کارهای نوپا کمک می‌کند. این موارد قابلیت‌ها و کاربردهای مفید هوش مصنوعی در توسعه کارآفرینی و رشد کسب و کارهای نوپا هستند (Dondapati et al, 2022).

پیشینه پژوهش

(Yerevani et al, 2024) در پژوهشی به مرور سیستماتیک تأثیر هوش مصنوعی بر نظام‌های آموزشی جهان پرداختند. این پژوهش با مرور نظام‌مند ۲۶ مقاله علمی پژوهشی، ۵ کتا و ۱۳ سایت مرجع انجام شده است. نتایج نشان داد که هوش مصنوعی در نظام‌های تعلیم و تربیت نقش و اهمیت فراگیری دارد. در زمینه آموزش با هوش مصنوعی، تعداد زیادی پروژه و سیستم موفق (GPT ...) وجود دارد که بهبود فرایند آموزش و یادگیری را تسهیل کرده‌اند.

(Gofman & Jin, 2024) در پژوهشی با عنوان هوش مصنوعی، آموزش و کارآفرینی به این نتیجه رسیدند که دانشجویان دانشگاه‌های آسیب‌دیده، استارت‌آپ‌های هوش مصنوعی کمتری تأسیس می‌کنند و بودجه کمتری جذب می‌کنند. همچنین خروج اساتید از دانشگاه‌ها، دانش هوش مصنوعی استارت‌آپ‌ها را کاهش می‌دهد که به نظر عامل مهمی برای تشکیل موفقیت‌آمیز استارت‌آپ و جذب سرمایه است.

(Chen et al, 2024) در پژوهشی با عنوان هوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی به این نتیجه رسیدند که هوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی به طرح‌های آموزشی پیچیده‌تر در تشخیص، پیش‌بینی، مداخله، پیشگیری و توصیه، همراه با محتوای یادگیری کارآفرینی خاص و رویه کارآفرینی، با اطاعت از آموزش کارآفرینی نیاز دارد.

(Rahimi & Akbari, 2023) در پژوهشی به واکاوی چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی و رشد کسب‌وکارهای نوپا پرداختند. نتایج نشان داد که فرصت‌های هوش مصنوعی شامل قابلیت شبکه‌سازی برای کسب‌وکارهای نوپا، همگرایی تکنولوژی با اهداف کارآفرینان، مشتری‌محور جهانی، ارزش‌آفرینی شغلی و تاب‌آوری کسب‌وکارهای نوپا است. همچنین چالش‌های آن شامل شکاف استعدادها، حریم خصوصی و امنیتی کارآفرینان، تعمیر و نگهداری مداوم، عدم قابلیت‌های یکپارچه‌سازی و کاربردهای ثابت و محدود دسته‌بندی شدند.

(Muradzadeh, 2022) در مقاله‌ای با رویکرد مروری با عنوان بررسی نقش هوش مصنوعی در کارآفرینی و فعالیت‌های کارآفرینی به این نتیجه رسید که کارآفرینان برای باهوش‌تر و خلاق‌تر شدن، استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی را آغاز کرده‌اند. این سرعت غیرقابل قبولی که هوش مصنوعی با آن وارد همه بخش‌ها شده است، شرکت‌ها را وادار کرده تا وارد مسابقه تبدیل شرکت خود به یک شرکت هوش مصنوعی شوند. این امر همچنین کسب‌وکارها و کارآفرینان را مجبور به استفاده از هوش مصنوعی برای طراحی استراتژی‌های جدید و ایجاد منابع جدید از ارزش تجاری کرده است.

(Kolkov, 2021) در پژوهشی با عنوان نقش هوش مصنوعی در تحول کسب‌وکار شرکت‌های داروسازی، هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری برای دستیابی به پیشرفت‌ها لازم در صنعت داروسازی، مورد توجه محققان و پزشکان می‌داند و معتقد است که شرکت‌های بزرگ داروسازی، از هوش مصنوعی برای تغییر فرایندهای تولید، فروش، بازاریابی و تجزیه و تحلیل تجاری استفاده می‌کنند. شرکت‌های متوسط در میانه راه تجاری قرار دارند و بسته به تخصص خود، به صورت جداگانه فرایندهای تجاری خود را تغییر می‌دهند.

(Kissinger et al, 2021) در پژوهشی با عنوان عصر هوش مصنوعی و آینده انسانی ما این نظم نوین را صورت‌بندی و بر این موضوع تأکید کردند که ماهیت علم‌ورزی، اندیشه‌ورزی، پژوهش و توسعه دانش و معرفت بشری متأثر از پیشرفت هوش مصنوعی متحول شده است؛ مطابق این دیدگاه این فناوری ابعادی از واقعیت پیش‌رو را برای شناخت بازنمایی می‌کند که تاکنون مطابق شیوه‌ها و روش‌های مرسوم بشری امکان شناخت آن‌ها مهیا نبوده است و این موضوع می‌تواند تمام حوزه‌های تجربه انسانی را متحول سازد.

(Dahdahjani, 2019) در مقاله‌ای به بررسی نقش آموزش در توسعه کارآفرینی صنایع دستی ایران پرداخت. در این پژوهش ۲۵ کارشناس سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری به عنوان جامعه آماری حضور داشتند. نتایج نشان داد که شیوه‌های نوین آموزش کارآفرینی از طریق مراکز رشد، پارک‌های صنعتی و فناوری بر توسعه کارآفرینی تأثیرگذار است.



(Agha Mohammadi and Abdulahi, 2015) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل نقش آموزش در توسعه و ترویج کارآفرینی به این نتیجه رسیدند که کارآفرینی امری اکتسابی است که می‌تواند یاد گرفته شود و منحصرأ امری ذاتی نیست، می‌توان آن را تدریس کرد و آموزش داد. بنابراین آموزش نقش مهم و خطیری در رشد و توسعه کارآفرینی بر عهده دارد.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-پیمایشی از نوع علی است. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و ابزار مورد استفاده فیش‌برداری است. جامعه آماری پژوهش مدیران و کارکنان کسب‌وکارهای نوپا در استان کرمانشاه است. حجم جامعه ۳۸۵ نفر و حجم نمونه براساس فرمول کوکران برابر با ۱۹۳ نفر تعیین گردید؛ همچنین روش نمونه‌گیری این پژوهش خوشه‌ای تصادفی بود. روش گردآوری داده‌ها میدانی و ابزار مورد استفاده: الف) پرسشنامه توسعه کارآفرینی (Antonik & Hisrich, 2003): این پرسشنامه حاوی ۲۰ ماده و ۴ خرده مقیاس نوآوری، ریسک‌پذیری، پیشگامی و رقابت‌تهاجمی است. سؤالات از طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) تشکیل شده است. شیوه نمره‌گذاری به ترتیب از ۵ به ۱ است. حداقل کسب نمره ۲۰ و حداکثر کسب نمره ۸۰ است. روایی پرسشنامه مورد تأیید صاحب‌نظران قرار گرفته و پایایی آن با استفاده از آزمون کرونباخ برابر با ۰/۷۸ بدست آمده است. ب) پرسشنامه هوش مصنوعی (Rahimi & Akbari, 2023): این پرسشنامه حاوی ۱۰ سؤال با طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) است. شیوه نمره‌گذاری به ترتیب از ۵ به ۱ است. حداقل کسب نمره ۱۰ و حداکثر کسب نمره ۵۰ است. روایی صوری و سازه این پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۹ محاسبه گردید. ج) پرسشنامه آموزش کارآفرینی (محقق ساخته): این پرسشنامه شامل ۱۰ سؤال با طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) است. شیوه نمره‌گذاری به ترتیب از ۵ به ۱ است. حداقل کسب نمره ۱۰ و حداکثر کسب نمره ۵۰ است. روایی صوری و سازه این پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۷ محاسبه گردید. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (مدل‌سازی معادلات ساختاری) است. جهت بررسی متغیر میانجی از آزمون سوبل (آماره t) استفاده گردید. همچنین آزمون بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها کلموگروف-اسمیرنوف است که از طریق نرم‌افزار Spss26 انجام گردید و در نهایت نرم‌افزار مورد استفاده جهت مدل‌سازی معادلات ساختاری Amos24 می‌باشد.

یافته‌های پژوهش الف) یافته‌های توصیفی

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

نسبت فراوانی (درصد)	فراوانی	طبقه‌بندی	ویژگی‌ها
۲۳/۸	۴۶	زن	جنسیت
۷۶/۲	۱۴۷	مرد	
۴۲	۸۱	کارشناسی	سطح تحصیلات
۴۵/۱	۸۷	کارشناسی ارشد	
۱۲/۹	۲۵	دکتری	
۲۸	۵۴	۲۰ تا ۲۵ سال	سن
۴۹/۲	۹۵	۲۶ تا ۳۰ سال	
۱۰/۹	۲۱	۳۱ تا ۳۵ سال	
۱۱/۹	۲۳	۳۵ سال به بالا	
۳۲/۱	۶۲	مدیریت	رشته تحصیلی
۲۵/۴	۴۹	اقتصاد	
۲۳/۳	۴۵	حسابداری	
۱۹/۲	۳۷	کامپیوتر	
۱۹/۲	۳۷	مدیر	سمت
۸۰/۸	۱۵۶	کارمند	

جدول (۱) ویژگی‌های جمعیت‌شناختی از نظر جنسیت، مقطع تحصیلی، سن، رشته تحصیلی و سمت آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. آمار توصیفی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد
فناوری هوش مصنوعی	۳/۱۸	۰/۴۷۶
توسعه کارآفرینی	۳/۱۵	۰/۹۸۱
آموزش کارآفرینی	۳/۲۲	۰/۸۱۵

نتایج آمار توصیفی در جدول (۲)، نشان می‌دهد که میانگین کلیه متغیرها بیشتر از حد متوسط است، که این ارقام حاکی از این است که پاسخ آزمودنی‌ها به سؤالات پرسشنامه مطلوب بوده است.

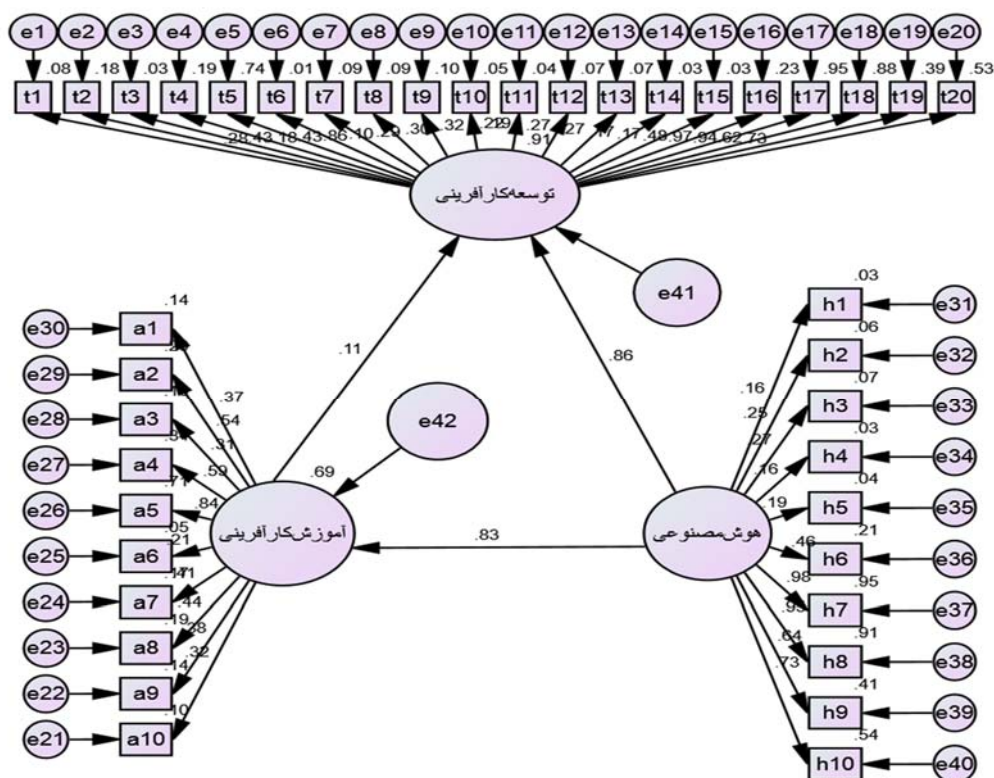


ب) یافته‌های استنباطی

جدول ۳. آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیر	آماره آزمون	سطح معناداری
فناوری هوش مصنوعی	۰/۰۴۵	۰/۲۰۰
توسعه کارآفرینی	۰/۰۴۹	۰/۲۰۰
آموزش کارآفرینی	۰/۰۳۹	۰/۲۰۰

جدول (۳) نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه سطح معناداری متغیرها بیشتر از ۰/۰۵ به دست آمده، لذا داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار است، که بر این اساس می‌توان از معادلات ساختاری جهت بررسی فرضیه پژوهش استفاده کرد.



شکل ۲: مدل سازی معادلات ساختاری با ضرایب استاندارد

جدول ۴: شاخص‌های برازش مدل

مقادیر	شاخص‌های برازندگی
۲/۴۲۱	CMIN/DF
۰/۹۶۸	NFI
۰/۹۷۲	RFI
۰/۹۱۵	IFI
۰/۹۹۸	TLI
۰/۹۰۳	CFI
۰/۰۵۵	RMSEA

شاخص‌های برازندگی در جدول (۴) نشان می‌دهد که مدل پژوهش حاضر از برازندگی مطلوبی برخوردار است.

جدول ۵. آزمون فرضیه‌های پژوهش

نتیجه	ضریب استاندارد	سطح معناداری	ضریب تأثیر	فرضیه
رد Ho	۰/۵۷۲	۰/۰۱۵	۰/۸۶۰	۱. فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی تأثیر معناداری دارد.
رد Ho	۰/۶۷۷	۰/۰۱۴	۰/۸۲۹	۲. فناوری هوش مصنوعی بر آموزشی کارآفرینی تأثیر معناداری دارد.
رد Ho	۰/۱۶۲	۰/۰۰۱	۰/۱۱۲	۳. آموزش کارآفرینی بر توسعه کارآفرینی تأثیر معناداری دارد.

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که فرضیه‌های پژوهش با سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ مورد تأیید قرار گرفته و اثرگذاری فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی ۸۶ درصد و بر آموزش کارآفرینی ۸۳ درصد است. همچنین میزان اثرگذاری آموزش کارآفرینی بر توسعه کارآفرینی ۱۱ درصد محاسبه گردید.

نتایج فرضیه کلی پژوهش با استفاده از آزمون سوئیل (آماره t) انجام گردید. نتایج این آزمون با ضریب ۲/۲۵۸ در سطح ۱/۹۶ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ معنادار است و نشان دهنده این است که فناوری هوش مصنوعی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی بر توسعه کارآفرینی در شرکت‌های نوپا استان کرمانشاه تأثیرگذار است.

بحث و نتیجه گیری

در سال‌های اخیر کارآفرینی و کسب و کارهای نوپا گسترش و توسعه زیادی داشته است، به طوری که کارآفرینی امروزه به عنوان یکی از زیربنایی‌ترین عوامل پیشرفت اقتصادی شناخته می‌شود که می‌تواند چرخه اقتصادی را پویاتر نماید. از این رو نیاز است به کارآفرینی و مبحث توسعه کارآفرینی توجه بیشتری شود. گسترش و توسعه کارآفرینی موجب اشتغال بیشتر، افزایش تولید ملی و رشد اقتصادی می‌شود. توسعه کارآفرینی نیازمند ابزارهای مالی و فناوری‌های نوین می‌باشد. یکی از این فناوری‌ها که در سالیان اخیر رشد چشم‌گیری داشته است و در کسب و کارهای نوپا نیز مؤثر بوده است، فناوری هوش مصنوعی است. این فناوری که سابقه‌ای طولانی دارد و امروزه توجه بیشتری به آن شده است در



مباحث کارآفرینی و کسب و کارها توانسته است به توسعه و گسترش کارآفرینی کمک زیادی بنماید. هوش مصنوعی با توجه به ویژگی‌های خاص خود باعث تسهیل در تولید و ارائه خدمات مشاغل می‌شود و برای برند شدن و معرفی خدمات کسب و کارهای نوپا بسیار مؤثر است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که فناوری هوش مصنوعی ابزاری مفید و کاربردی جهت توسعه کارآفرینی به شمار می‌آید. نتایج آماری بدست آمده حاکی از آن است که فناوری هوش مصنوعی به میزان ۸۶ درصد تغییرات حاصل از توسعه کارآفرینی را پیش‌بینی می‌کند. نتایج بدست آمده با نتایج پژوهش‌های (Rahimi & Akbari, 2023) و (Kolkov, 2021) همسو و هم‌جهت است.

از جمله مباحث و مفاهیم مهم آموزشی در کسب و کارهای نوپا، آموزش کارآفرینی است. آموزش کارآفرینی موجب قصد کارآفرینی و بهبود انگیزه کارآفرینی می‌گردد. آموزش کارآفرینی از زیربنایی‌ترین مفاهیم کارآفرینی است که هر شخصی برای ورود به بازار و کسب و کارهای پرقابلیت امروز به آن نیاز دارد. آموزش کارآفرینی به‌روز و کاربردی می‌تواند ایجاد مزیت رقابتی نماید و در فرایند کسب و کار به کارآفرینان کمک شایانی نماید. آموزش کارآفرینی از طریق فناوری‌های نوین با توجه به ویژگی‌های بصری و کاربردی آن تأثیر بیشتری را بر یادگیری کارآفرینان می‌گذارد. در همین راستا یکی از فناوری‌های نوین که در چند سال اخیر توانسته است رشد زیادی را داشته باشد، هوش مصنوعی است. امروزه فناوری هوش مصنوعی از زندگی و کسب و کار افراد جدا نیست و به‌عنوان یک عامل کلیدی شناخته می‌شود. هوش مصنوعی در ابعاد مختلف کاربرد دارد، از جمله کاربردهای آن در آموزش، پژوهش، گرافیک و... است که هر کدام به سهم خود دارای مزایا و معایبی است، اما در مبحث آموزش و آموزش کارآفرینی هوش مصنوعی می‌تواند کسب و کارهای نوپا را متحول نماید و اثرات مثبتی را داشته باشد. فناوری هوش مصنوعی می‌تواند در روند آموزش کارآفرینی کمک شایانی نماید. هوش مصنوعی باعث می‌شود فراگیران آموزش کارآفرینی از اطلاعات و منابع به‌روز این زمینه استفاده نمایند تا در روند کسب و کار خود از آن استفاده مناسب به عمل آورند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که هوش مصنوعی عاملی مؤثر و کاربردی بر آموزش کارآفرینی به شمار می‌آید. نتایج آماری بدست آمده حاکی از آن است که هوش مصنوعی به میزان ۸۳ درصد بر تغییرات حاصل از آموزش کارآفرینی تأثیرگذار است. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری و شاخص‌های برازش بدست آمده شاهد بر این ادعاست. نتایج بدست آمده با نتایج پژوهش‌های (Yerevani et al, 2024)، (Muradzadeh, 2022)، (Gofman & Jin, 2024)، (Chen et al, 2024) و (Kissinger et al, 2021) همسو و هم‌جهت است.

یکی از بااهمیت‌ترین و مهم‌ترین مسائل کسب و کارهای نوپا آموزش کارآفرینی است، به‌طوری که می‌توان آن را اولین قدم در راستای موفقیت این نوع کسب و کارها تلقی نمود. کسب و کارهای نوپا به دلیل عدم تجربه کافی و نداشتن دانش بازار رقابتی نیازمند آموزش‌های تخصصی و حرفه‌ای هستند تا بتوانند در بازار، مزیت رقابتی داشته باشند. امروزه کسب و کاری موفق است که از اطلاعات و دانش کافی برخوردار باشد و بتواند از طریق آموزش، موجب توسعه کارآفرینی و کسب و کار خود شود. بنابراین، آموزش کارآفرینی برای کسب و کارهای نوپا و توسعه کارآفرینی ضروری است. توسعه کارآفرینی زمانی سرعت بیشتری خواهد داشت که آموزش‌های لازم به عمل آمده باشد و کارآفرینان این آموزش‌ها را به خوبی فرا گرفته باشند و در کسب و کار خود آن را عملی نمایند. نتایج آماری بدست آمده حاکی از آن

است که آموزش کارآفرینی به میزان ۱۱ درصد تغییرات حاصل از توسعه کارآفرینی را پاسخ می‌دهد. نتایج بدست آمده با نتایج پژوهش‌های (Dahdahjani, 2019) و (Agha Mohammadi & Abdulahi, 2015) هماهنگ است. نتایج فرضیه کلی پژوهش مبنی بر اثرگذاری فناوری هوش مصنوعی بر توسعه کارآفرینی با نقش میانجی آموزش کارآفرینی با آزمون سوبل مورد تأیید قرار گرفت. با توجه به نتایج بدست آمده برای فرضیه اول پیشنهاد می‌گردد که مزایا و معایب هوش مصنوعی در نظام کارآفرینی شناسایی گردد و نسبت به نقاط قوت آن توجه ویژه‌ای گردد. در راستای نتایج فرضیه دوم پیشنهاد می‌گردد تهدیدهای حاصل از اجرای هوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی و توسعه کارآفرینی تا حد ممکن کاهش یابد. و در نهایت در راستای نتایج فرضیه سوم پیشنهاد می‌گردد هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های نوین و کاربردی در کسب‌وکارهای نوپا در نظر گرفته شود.

Reference

- Arasti, Z., & Kiani Falavarjani, M., & Imanipour, N. (2013). A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students. *Higher Education Studies*, 2(1): 56-72. DOI:10.5539/hes.v2n1p2.
- Ahmad, S., & Ahmad, N., & Abu Bakar, A. (2018). Reflections of entrepreneurs of small and medium-sized enterprises concerning the adoption of social media and its impact on performance outcomes: Evidence from the UAE. *Telematics and Informatics*, 35(1): 6–17. DOI:10.1016/j.tele.2017.09.006.
- Agha Mohammadi, J., & Abdulahi, H. (2015). An Analysis of the Role of Education in Promoting Entrepreneurship. *Rahyaf*, 25(59), 75-88 (In Persian).
- Abdullah Zadeh, Gh., & Arabiun, A., & Sharifzadeh, M.Sh., & Talai, M. (2015). Assessing contents of entrepreneurship training courses based on entrepreneurship and business behavior and process, *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, 2(3): 131-157 (In Persian). DOI: 20.1001.1.24767735.1394.2.3.7.3.
- Aghion, P., & Jones, B.F., & Jones, C.I. (2018). Artificial intelligence and economic growth. In *The economics of artificial intelligence: An agenda*, PP 237-282, University of Chicago Press.
- Bahman Abadi, A.R. (2023). Artificial intelligence and its applications and effects in research activities, *Agricultural Information Sciences and Technology*, 6(2): 33-43 (In Persian). DOI: 10.22092/jaist.2023.364054.1104.
- Chen, L., & Ifenthaler, D., & Yin-Kim Yau, J., & Sun, W. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurship education: a scoping review, *AI in business education*. DOI:10.1108/ET-05-2023-0169.
- Cockburn, I.M., & Henderson, R. & Stern, S. (2018). The impact of artificial intelligence on innovation: An exploratory analysis. In: *The economics of artificial intelligence: An agenda*, University of Chicago Press.
- Dondapati, A., & Sheoliha, N., & Panduro-Ramirez, J., & Bakhare, R., & Sreejith, P.M. & Kotni, V.D.P. (2022). An integrated artificial intelligence framework for knowledge production and B2B marketing rational analysis for enhancing business performance. *Materials Today: Proceedings*, 56: 2232-2235. DOI:10.1016/j.indmarman.2020.12.001.
- Das, R.K., & Islam, M.S. (2021). Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in Libraries: A Systematic Review. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 6762. DOI:10.48550/arXiv.2112.04573.
- Gofman, M., & Jin, Z. (2024). Artificial Intelligence, Education, And Entrepreneurship, *The Journal Of Finance*, 1:631-667. DOI:10.1111/jofi.13302.
- Ghadermarzi, H., & Jamshidi, A., & Jamini, D., & Nazri Sarmaze, H. (2015). Identification Hampering Factors Affecting Development of Rural Women's (Case Study: Shalil Villages- Ardal Township), 5(17): 103-118 (In Persian).

- Kissinger, H., & Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI: And Our Human Future*. John Murray Press.
- Klandt, H., & Volkmann, C. (2006). Development and prospects of academic entrepreneurship education in Germany, *Higher Education in Europe*, 31(2): 195-208. DOI:10.1080/03797720600940880.
- Karimi, S., & Chizari, M., & Biemans, H.J.A., & Mulder, M. (2010). Entrepreneurship education in iranian higher education: The current state and challenges. *European Journal of Scientific Research*, 48(1), 35-50.
- Kulkov, I. (2021). The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies. *Technology in Society*, 66. DOI:10.1016/j.techsoc.2021.101629.
- Kamalian, A.R., & Fazel, A. (2011). Investigating the Relationship between Emotional Intelligence and Students' Entrepreneurship (Case Study: Sistan and Baluchestan University). *Entrepreneurship Development*, 4(1): 127-146.
- Li, H., & Wang, H. (2020). Research on the application of artificial intelligence in education. In 2020 15th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE), PP 589- 591. DOI:10.1109/ICCSE49874.2020.9201743.
- Lund, B.D., & Wang, T., & Mannuru, N.R., & Nie, B., & Shimray, S., & Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5): 570-581. DOI: 10.1002/asi.24750.
- Morris, M.H., & Justin, W., & Webb, J.F., & Sujata, S. (2013). A competency- based perspective on entrepreneurship education: conceptual and empirical insights, *Journal of Small Business Management*, 51(3): 352-369. DOI: 10.1111/jsbm.12023.
- Muradzadeh, M. (2022). The role of artificial intelligence in entrepreneurship and entrepreneurial activities, the second international conference on science, engineering and the role of technology in new businesses, Hamburg-Germany (In Persian).
- Mehdi Sasan, M., & Bakhshandeh, G. (2022). The Role of Intelligent Business Systems in Improving Organizational Performance: A Meta-Analytic Approach. *Business Intelligence Management Studies*, 10(40): 1-15 (In Persian). DOI: 10.22054/IMS.2021.56437.1845.
- Naeiji, M.J., & Ebrahimi, E. (2017). The Effect of Entrepreneurship Training on Entrepreneurial Mindset: Mediating Role of Creativity and Entrepreneurial Alertness. (*Organizations of MOD*). *Innovation Management Journal*, 6(1): 73-100 (In Persian).
- Nvello, R., & Kalufve, N., & Rengua, C., & Nsolezi, M.J., & Ngirwa, C. (2015). Effect of Entrepreneurship Education on the Entrepreneurial Behaviour: the case of Graduates in the higher learning institutions in tanzania, *Asian journal of business management*, 7(2): 37-42. DOI:10.19026/ajbm.7.5167.
- Nabi, G., & Walmsley, A., & Linan, F., & Akhtar, I. & Neame, C. (2016). Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. *Studies in Higher Education*. DOI:10.1080/03075079.2016.1177716.
- Rahimi Klour, H., & AkbariArbatan, G. (2023). Analyzing the Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence on the Development of Entrepreneurship and the Growth of Start-Up Businesses, *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(4): 205-232 (In Persian). DOI: 10.22091/stim.2023.9411.1952.
- Shetty, G., & Datta, U., & Rea, I., & Rai, S., & Hwang, M.J., & Hoar, F., & Tan., M. (2021). Rapid implementation of triaging system for assessment of breast referrals from primary care centres during the COVID-19 pandemic. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 103(8): 576-582. DOI: 10.1308/rcsann.2021.0155.
- Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Vintage.
- Vishnoi, S.K., & Bagga, T.E.E.N.A., & Sharma, A.A.R.U.S.H.I. & Wani, S.N. (2018). Artificial intelligence enabled marketing solutions: A review. *Indian Journal of Economics & Business*, 17(4): 167-177.
- Wolff, J. (2021). How is Technology Changing the World, and How Should the World Change Technology?. *Global Perspectives*, 2(1), 27353. DOI:10.1525/gp.2021.27353.

- Xu, Y., & Liu, X., & Cao, X., & Huang, C. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research, *The Innovation*, 2(4):100179. DOI:10.1016/j.xinn.2021.100179.
- Yerevani, M.H., & Mir, A., & Saadatmand, D. (2024). A systematic review of the impact of artificial intelligence on the education systems of the world, *Journal of new developments in psychology, educational sciences and education*, 6(69): 74-87 (In Persian).
- Zali, M.R., & Razavi, S.M. (2008). Barriers to entrepreneurship development in Iran, Tehran, Faculty of Entrepreneurship Publications (In Persian).