

## Original Article (Quantified)

# Investigating the impact of entrepreneurial school dimensions on students' entrepreneurial competencies with an emphasis on the mediating role of interaction with industry

Neda Tarabpur 

Department of Educational Sciences, Farhangian University of Tehran, Tehran, Iran

**Receive:**

15 March 2025

**Revise:**

21 April 2025

**Accept:**

16 August 2025

**Abstract**

The present study has identified and prioritized indicators of unexpected actions of entrepreneurial students at Mazandaran University by means of a mixed research design (qualitative and quantitative). To collect data, interviews with experts were used in the qualitative step, and a questionnaire derived from the qualitative step of the research was used in the quantitative step. The statistical population of the research in the qualitative phase was university professors and managers of technological and entrepreneurial units at the University of Mazandaran, and in the quantitative phase, 20 entrepreneurial students at the same University. Snowball sampling was used to select research samples; and data were collected based on 15 in-depth interviews with experts related to the research topic. The Brown and Clark (2006) content and pattern analysis method was used to analyze data in the qualitative step; and in the quantitative step, the best-worst BWM method was used. The findings of the thematic analysis on the unexpected actions of entrepreneurial students at the University of Mazandaran are presented in 4 main themes: (1- Dynamics and Adaptability 2- Exploration and Empowerment 3- Learning and Innovation in Problem Solving 4- Development and Customer Relationship) and 53 sub-themes. In the quantitative step, dynamism and adaptability with a weight of 0.416 was the first priority, exploration and empowerment with a weight of 0.227 was the second priority, learning and innovation in problem solving with a weight of 0.17 was the third priority, and development and customer relationship with a weight of 0.136 was the fourth priority according to the experts. The results of the present study showed that entrepreneurs must have the ability to quickly recognize opportunities and threats, and these decisions must be based on a precise analysis of data and the current situation.

**Keywords:**

Entrepreneur,  
Entrepreneurial  
School,  
Entrepreneurial  
Competencies,  
Entrepreneurial  
Management,  
Interaction with  
Industry

**Please cite this article as (APA):** Tarabpur, N. (2025). Investigating the impact of entrepreneurial school dimensions on students' entrepreneurial competencies with an emphasis on the mediating role of interaction with industry. *Management and Educational Perspective*, 7(2), 357-376.



10.22034/jmep.2025.412851.1239



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

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

**Corresponding Author:** Neda Tarabpur

**Email:**

## Extended abstract

### Introduction

The dimensions of an entrepreneurial school, including entrepreneurial leadership, flexible curriculum, innovative organizational culture, interactive learning environment, communication network with stakeholders, and provision of support resources, play a role as a system in promoting entrepreneurial competencies. However, most indicators and policies of traditional schools focus solely on increasing theoretical knowledge and improving GPA, and less emphasis is placed on entrepreneurial skills and attitudes; this has created a serious gap between the general education system and the real needs of society and the labor market (Iqbal et al., 2021).

Beyond the internal and structural dimensions of the school, the role of active engagement with industry as a bridge between education and practice is crucial. Engagement with industry includes visitation schemes, internships, the presence of industrial mentors, joint projects, and even real project-based learning that can make students' learning meaningful and effective. From this perspective, engagement with industry is not only a complementary tool but also an important mediating factor that can facilitate or strengthen the impact of entrepreneurial school dimensions on students' entrepreneurial competencies (Luo et al., 2022). Internal research has mainly focused on skill training or entrepreneurial tendencies, and has rarely linked the structure and function of the school ecosystem with real and systematic engagement with industry. While global research has empirically proven the importance of linking the school with the industrial and economic environment in promoting the effectiveness of entrepreneurship education (Chahal et al., 2024).

The dimensions of the entrepreneurial school, including entrepreneurial leadership, flexible curriculum, innovative organizational culture, interactive learning environment, communication network with stakeholders, and provision of support resources, play a role as a system in promoting entrepreneurial competencies. However, most indicators and policies of traditional schools focus solely on increasing theoretical knowledge and improving GPA, and less emphasis is placed on entrepreneurial skills and attitudes; this has created a serious gap between the general education system and the real needs of society and the labor market (Iqbal et al., 2021).

Therefore, the main question of this research is: What effect do the dimensions of the entrepreneurial school have on students' entrepreneurial competencies, emphasizing the role of mediator in interaction with industry?

### Theoretical Framework

#### **The Impact of Entrepreneurial Culture and Perspective on Students' Entrepreneurial Competencies**

A school with an entrepreneurial culture and perspective not only creates an environment for entrepreneurial growth, but also plays a key role in internalizing entrepreneurial beliefs and promoting students' multidimensional competencies; so that graduates of such schools have a dynamic, flexible, and highly motivated approach to new opportunities, environmental challenges, and individual and collective development paths (Kanaan-Jebna et al., 2022).

#### **The impact of entrepreneurial leadership and management on students' entrepreneurial competencies**

A school whose management and leadership are creative and entrepreneurial, while strengthening participation and freethinking in the educational environment, fosters fundamental entrepreneurial competencies such as "innovation, problem solving, risk-taking, effective interaction, and independent decision-making" among students and prepares them



for successful entry into the innovative and economic arenas of society (Kanaan-Jebna et al., 2022).

### **The Impact of the Entrepreneurship Curriculum and Experiential Learning on Students' Entrepreneurial Competencies**

By providing a structured platform for practical experience, failure, and innovation; the entrepreneurship curriculum and experiential learning make a fundamental contribution to the formation and strengthening of competencies such as innovation, flexibility, problem solving and change management, motivation for progress, and leadership skills in students; and prepare them to actively and successfully face real-world challenges and opportunities (Obi et al., 2022).

### **The impact of entrepreneurial school dimensions on interaction with industry**

Joint programs, the presence of industry experts and entrepreneurs in the educational environment, and the implementation of interactive projects increase the opportunity for students to benefit from current experiences and real industry needs. As a result, the more the entrepreneurial school can develop and institutionalize the aforementioned dimensions, the more students' readiness for employment and entry into the labor market will be improved, and a more effective link will be formed between the educational institution and the industry sector, which will provide a suitable arena for the growth of innovation, entrepreneurship, and economic development (Brekke, 2021).

Sadeghi et al. (2025) presented a model for empowering entrepreneurial school administrators with an artificial intelligence approach. Based on the research findings, a paradigmatic model was presented for empowering entrepreneurial school principals using artificial intelligence, the dimensions of which included causal conditions (such as optimizing decision-making, analyzing student learning behavior, strategic planning, creating a dynamic educational environment, utilizing appropriate training, and learning future skills), central phenomenon (such as empowering entrepreneurial school principals with an artificial intelligence approach), contextual conditions (such as three axes including familiarity with network leadership, educational platforms, and innovation fields), intervening conditions (such as weak infrastructure, managers' lack of sufficient mastery of artificial intelligence tools, lack of organizational data, resistance to technological changes, and lack of sufficient resources), strategies (such as the availability of artificial intelligence tools, strengthening skills in using them, institutionalizing a culture of innovative collaboration, teaching planning with smart technology, and familiarity with new feedback methods), and consequences (such as the productivity of entrepreneurial education, excellence in school performance, branding entrepreneurial schools, and improving the effectiveness of educational processes).

Li (2025) investigated the Entrepreneurship Skill-Augmented Neural Network (ESANN): deep learning approach to enhance entrepreneurship competencies in teachers. Comparative experimental results show that the proposed hybrid model significantly outperforms traditional evaluation methods in several criteria and provides a more comprehensive and accurate understanding of the effectiveness of innovation and entrepreneurship education in higher education institutions.

### **Research Methodology**

The present study is applicable in terms of purpose and, descriptive-survey in terms of data collection, and correlational in terms of relationships between variables. The statistical population of the present study includes 95 principals and teachers of secondary schools in Districts 8 and 9 of Tehran, selected by purposive sampling method and a questionnaire was distributed among them. The collection tool in the present study is a questionnaire whose validity was confirmed by experts and its reliability by Cronbach's alpha coefficient.

### Research findings

SmartPLS3 statistical software was used to analyze data and test hypotheses. The findings of this study show that the curriculum and experiential learning of entrepreneurship, entrepreneurial culture and outlook, and entrepreneurial leadership and management have a significant effect on students' entrepreneurial competencies. In indirect hypotheses, entrepreneurial leadership and management and entrepreneurial culture and outlook have a significant effect on students' entrepreneurial competencies with an emphasis on interaction with industry. However, the curriculum and experiential learning do not have a mediating role on students' entrepreneurial competencies with an emphasis on the mediating role of interaction with industry.

### Conclusion

The present study was conducted to investigate the effect of dimensions of the entrepreneurial school on students' entrepreneurial competencies with an emphasis on the mediating role of interaction with industry. These results are consistent with the studies of Chlebiej (2023), Liu et al. (2024), Obi (2022), Sadeghi et al. (2025), Li (2025), Liu et al. (2024), Khalili et al. (2023), Ghafrani et al. (2022), and Luo et al. (2022). Luo et al. (2022) showed that entrepreneurial environment, entrepreneurial competence, and entrepreneurial education play a positive role in university students' entrepreneurial self-efficacy. Therefore, this paper proposes that entrepreneurship education should be promoted by creating a good innovative and entrepreneurial environment, establishing a talent education model based on the entrepreneurial competence model and establishing a high-quality entrepreneurship education system.

According to the results obtained, it is suggested: Development of leadership competencies and entrepreneurial culture: It is necessary for school administrators and teachers to take courses in the field of entrepreneurial leadership and promotion of innovation culture so that they can blend the educational environment with entrepreneurial values and effective interaction with industry.

علمی پژوهشی (کمی)

## بررسی تأثیر ابعاد مدرسه کارافزین بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت

ندا تراپور  ID

گروه علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان تهران تهران ایران

### چکیده

هدف این تحقیق بررسی تأثیر ابعاد مدرسه کارافزین بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت می‌باشد. تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها نیز یک پژوهش توصیفی-پیمایشی و به لحاظ روابط بین متغیرها از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۹۵ نفر از مدیران و معلمان مدارس متوسطه منطقه ۸ و ۹ شهر تهران می‌باشند که با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و پرسشنامه میان آن‌ها توزیع گردید. ابزار گردآوری در تحقیق حاضر، پرسشنامه می‌باشد که روایی آن توسط صاحب‌نظران و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ مورد تصدیق قرار گرفت، صورت پذیرفته است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از نرم افزار آماری SmartPLS3 استفاده شد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد. برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی، فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه و رهبری و مدیریت کارآفرینانه بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد. در فرضیات غیرمستقیم نیز رهبری و مدیریت کارآفرینانه و فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر تعامل با صنعت تأثیر معناداری دارد. اما برنامه درسی و یادگیری تجربی بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت نقش میانجی ندارد.

### تاریخ دریافت:

۲۵ اسفند ۱۴۰۳

### تاریخ بازنگری:

۰۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

### تاریخ پذیرش:

۲۵ مرداد ۱۴۰۴

### کلید واژه‌ها:

کارآفرین،  
مدرسه کارآفرین،  
شایستگی‌های کارآفرینانه،  
مدیریت کارآفرینانه،  
تعامل با صنعت

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): تراپور، ندا. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر ابعاد مدرسه کارافزین بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت. فصلنامه مدیریت و چشم‌انداز آموزش، ۷(۲)، ۳۵۷-۳۷۶.



10.22034/jmep.2025.412851.1239



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

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

نویسنده مسئول: ندا تراپور

ایمیل:

## مقدمه

مدارس در اغلب جوامع امروزی دیگر صرفاً محلی برای انتقال دانش‌های نظری و حفظ محتوای درسی نیستند، بلکه به عنوان بسترهایی برای تربیت نسل توانمند، خلاق و کارآفرین نقش آفرینی می‌کنند. نیاز به خلق فرصت‌های جدید شغلی، توسعه اقتصادی پایدار، کاهش بیکاری و انباشت سرمایه انسانی، نظام آموزشی را به سوی بازتعریف مأموریت‌ها و ساختارهای خود سوق داده است. در این راستا، "مدرسه کارآفرین" یکی از رویکردهای نوین برای پاسخ به نیازهای چندبعدی جامعه دانش‌بنیان و بازار کار غیرقابل پیش‌بینی امروز به شمار می‌رود. مدل مدرسه کارآفرین، فراتر از آموزش مفاهیم پایه اقتصاد و مدیریت، در پی نهاده‌سازی شایستگی‌های ذاتاً کارآفرینانه از جمله خلاقیت، ریسک‌پذیری، حل مسأله، تفکر نقادانه، مدیریت منابع و یادگیری از شکست است. در واقع، هدف نهایی مدارس کارآفرین، ارتقای توانمندی و توانایی عملی دانش‌آموزان برای شناسایی فرصت‌ها، تبدیل ایده‌ها به عمل و خلق ارزش در عرصه‌های مختلف می‌باشد (Triyono et al, 2023). در این میان، ابعاد مدرسه کارآفرین اعم از رهبری کارآفرین، برنامه‌درسی منعطف، فرهنگ سازمانی نوآور، محیط یادگیری تعاملی، شبکه ارتباطات با ذینفعان و تأمین منابع حمایتی، به صورت یک منظومه در ارتقای شایستگی‌های کارآفرینانه ایفای نقش می‌کنند. با این حال، اغلب شاخص‌ها و سیاست‌گذاری‌های مدارس سنتی صرفاً بر دانش‌افزایی نظری و ارتقا معدل تمرکز دارند و کمتر بر مهارت‌ها و نگرش‌های کارآفرینانه تأکید می‌شود؛ این موضوع باعث ایجاد شکاف جدی میان نظام آموزش عمومی و نیازهای واقعی جامعه و بازار کار شده است (Iqbal et al, 2021).

فراتر از ابعاد داخلی و ساختاری مدرسه، نقش تعامل فعالانه با صنعت به عنوان پل ارتباطی میان آموزش و عمل بسیار حیاتی است. تعامل با صنعت شامل طرح‌های بازدید، کارورزی، حضور مریان صنعتی، پروژه‌های مشترک و حتی آموزش مبتنی بر پروژه‌های واقعی است که می‌تواند یادگیری دانش‌آموزان را معنادار و اثربخش نماید. از این منظر، تعامل با صنعت نه تنها ابزاری مکمل بلکه عاملی میانجی مهم محسوب می‌شود که می‌تواند تأثیر ابعاد مدرسه کارآفرین را بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان تسهیل یا تقویت کند (Luo et al, 2022). بررسی پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد هرچند به برخی از جنبه‌های مدارس کارآفرین (مانند برنامه‌درسی یا مهارت‌آموزی) پرداخته شده، اما بررسی جامع ابعاد مدرسه کارآفرین و سنجش نحوه تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم این ابعاد بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان، به ویژه با تأکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت، کمتر مورد توجه بوده است. تحقیقات داخلی عمدتاً بر مهارت‌آموزی یا گرایش‌های کارآفرینانه متمرکز شده‌اند و کمتر ساختار و کارکرد اکوسیستم مدرسه را با تعامل واقعی و نظام‌مند با صنعت در ارتباط قرار داده‌اند. این در حالی است که پژوهش‌های جهانی اهمیت پیوند مدرسه با محیط صنعتی و اقتصادی را در ارتقای اثربخشی آموزش‌های کارآفرینی به صورت تجربی اثبات کرده‌اند (Chahal et al, 2024).

با توجه به تحولات سریع بازار کار، ظهور مشاغل نوظهور و نیاز به تربیت نسل کارآفرین و مقاوم، پرداختن به ابعاد مدرسه کارآفرین و شناسایی سازوکارهای تقویت شایستگی‌های کارآفرینانه با نقش آفرینی تعامل با صنعت، ضرورتی انکارناپذیر دارد (Iqbal et al, 2021). تبیین این رابطه‌ها می‌تواند سبب توسعه مدل‌های آموزشی بومی، بازنگری سیاست‌های آموزشی و ایجاد پیوند مؤثر میان مدرسه و اقتصاد دانش‌بنیان گردد. از این رو، پژوهش حاضر درصدد است تا به بررسی دقیق و نظام‌مند ابعاد مدرسه کارآفرین و نقش میانجی تعامل با صنعت در اثربخشی مدارس در تربیت

دانش آموزان کارآفرین پردازد و با شناسایی شکاف‌های پژوهشی موجود، مبنایی علمی برای ارتقاء کیفیت آموزش کارآفرینانه در نظام آموزشی ایران فراهم آورد.

بنابراین سؤال اصلی این پژوهش این است که: ابعاد مدرسه کارآفرین بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش آموزان با تاکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت چه تاثیری دارد؟

## مبانی نظری

### تأثیر فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش آموزان

فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه در مدرسه یکی از بنیادی‌ترین زیرساخت‌های رشد و توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه دانش آموزان به حساب می‌آید. فرهنگ کارآفرینانه، مجموعه‌ای از ارزش‌ها، نگرش‌ها و رفتارهای مشترک است که اولویت‌هایی مانند خلاقیت، نوآوری، ریسک‌پذیری منطقی و پذیرش شکست را در محیط آموزشی ترویج می‌دهد و نهادهای می‌سازد. زمانی که فرهنگ کارآفرینی به صورت هدفمند در سطح مدرسه ایجاد می‌شود، دانش آموزان در فضای روانی امن‌تری قرار می‌گیرند؛ فضایی که در آن نه تنها ابراز ایده‌ها و نقطه‌نظرات فردی مورد استقبال قرار می‌گیرد، بلکه تلاش برای تجربه و آزمون‌های نوآورانه تشویق می‌شود. در این محیط، معلمان و مدیران مدرسه نیز با رفتار و گفتار خود این ارزش‌ها را به صورت الگو به دانش آموزان منتقل می‌کنند (Valencia-Arias et al, 2022).

چشم‌انداز کارآفرینانه، چشم‌اندازی است که آینده‌ای روشن، پویا و متکی بر نوآوری و تفکر حل مسئله را برای مدرسه و دانش آموزان ترسیم می‌کند. وقتی مدرسه دارای مأموریت و چشم‌اندازی باشد که بر پرورش کارآفرینی تأکید دارد، دانش آموز درک می‌کند که رشد شخصی و گروهی، ارزش‌آفرینی، و خلق فرصت‌های جدید، بخشی جدایی‌ناپذیر از مسیر آموزشی اوست. این باور و نگرش، ریشه در فرهنگ غالب مدرسه دارد و روزه‌روز در همه‌ی تعاملات رسمی و غیررسمی دانش آموزان تقویت می‌شود (Kanaan-Jebna et al, 2022). نتیجه مستقیم این فرهنگ و چشم‌انداز، بروز و تقویت شایستگی‌های کارآفرینانه در دانش آموزان است. برای نمونه، محیط فرهنگی حمایتی موجب افزایش اعتمادبه‌نفس و خودکارآمدی می‌شود که دو عنصر اساسی در کارآفرینی هستند. همچنین، دانش آموزان یاد می‌گیرند که شکست و خطا بخشی طبیعی از فرآیند یادگیری و نوآوری است و این نگاه سبب افزایش پشتکار، روحیه خطرپذیری و مدیریت ریسک در آنان می‌گردد (Kozlinska et al, 2023). از سوی دیگر، زمانی که ارزش‌هایی چون نوگرایی و خلاقیت تحسین و پاداش داده می‌شود، انگیزه درونی برای تفکر خلاق و ارائه راه‌حل‌های متفاوت در دانش آموزان شکل می‌گیرد و آن‌ها برای شناسایی فرصت‌های جدید، حل مسائل واقعی و ایجاد تغییر آماده‌تر می‌شوند.

شواهد تجربی (Kanaan-Jebna et al, 2022) نشان می‌دهد که تقویت فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه در مدرسه، زمینه‌ساز توسعه مهارت‌های کارگروهی، ارتباط مؤثر، انعطاف‌پذیری ذهنی، انگیزه پیشرفت و توانایی برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری در دانش آموزان می‌شود. این شاخص‌ها در کنار مهارت‌های فنی و دانشی، مجموعه شایستگی‌های کارآفرینانه‌ای را تشکیل می‌دهند که فرد را برای موفقیت‌های آینده در اجتماع و اقتصاد دانش‌بنیان آماده می‌سازد. در نهایت می‌توان گفت که مدرسه‌ای با فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه، نه تنها فضای رشد کارآفرینی را ایجاد می‌کند، بلکه نقش کلیدی در درونی‌سازی باور کارآفرینی و ارتقاء شایستگی‌های چندبعدی دانش آموزان ایفا می‌نماید؛ به گونه‌ای

که فارغ التحصیلان چنین مدارسی نسبت به فرصت‌های جدید، چالش‌های محیطی و مسیرهای پیشرفت فردی و جمعی رویکردی پویا، انعطاف‌پذیر و سرشار از انگیزه دارند (Kanaan-Jebna et al, 2022).

### تأثیر رهبری و مدیریت کارآفرینانه بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان

رهبری و مدیریت کارآفرینانه در مدرسه به معنای اتخاذ رویکردهای هدایت‌گر، الهام‌بخش و مشارکت‌جو توسط مدیر و کادر آموزشی است؛ به طوری که همه افراد مدرسه از معلمان تا دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری و تصمیم‌گیری نقش فعال دارند. رهبران کارآفرین، با به کارگیری سبک‌های مدیریتی نوین (همچون رهبری تحول‌آفرین، رهبری مشارکتی و توانمندساز)، بستر مناسبی برای رشد و توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه فراهم می‌کنند. در این نوع مدیریت، مدیر به جای تأکید بر ساختار بسته و دستورات خطی، با ایجاد فضای گفت‌وگوی آزاد، حمایت از ایده‌های نو و تشویق به پذیرش مسئولیت، «فرصت یادگیری مستقل، خودرهبری و آزمون و خطا» را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد (Abdullah, 2023).

یکی از نتایج کلیدی مدیریت کارآفرینانه، ایجاد حس مسئولیت‌پذیری و اعتماد به نفس نزد دانش‌آموزان است. مدیر کارآفرین به جای کنترل صرف یا سرکوب اشتباهات، فرصت تجربه و حتی شکست را فراهم می‌کند تا دانش‌آموزان از چالش‌ها درس بگیرند و توانایی «حل مسئله، مدیریت ریسک و تصمیم‌گیری مستقل» در آنان تقویت شود. حمایت مدیر از فعالیت‌های گروهی و پروژه‌محور، موجب ارتقای مهارت‌های تیم‌سازی، ارتباط مؤثر و رهبری در میان دانش‌آموزان می‌شود و زمینه «رشد مهارت کار تیمی، شبکه‌سازی و مسئولیت‌پذیری جمعی» را به وجود می‌آورد (Chlebiej, 2023).

مدیریت کارآفرینانه همچنین با توسعه ارتباطات بیرونی، جذب مربیان و کارآفرینان موفق و تخصیص منابع به طرح‌ها و ایده‌های نوآورانه دانش‌آموزان، امکان یادگیری عملی را گسترش می‌دهد. در چنین سیستمی، دانش‌آموزان نه تنها مهارت‌های فنی بلکه نگرش‌ها و مهارت‌های نرم مانند یادگیری مادام‌العمر، انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و تعامل بین‌فردی را نیز تجربه می‌کنند. مدیریت اثربخش کارآفرین، با الگوسازی مثبت، داشتن مأموریت شفاف و حمایت عمیق از ایده‌های نو، دانش‌آموزان را به سوی افزایش انگیزه درونی و تلاش برای کسب موفقیت هدایت می‌کند. در پژوهش‌های (Purwanto et al, 2022 و Kanaan-Jebna et al, 2022) تأکید شده است که سبک رهبری کارآفرینانه، همدلی و پرسشگری را در مدرسه تقویت می‌کند، اعتماد به نفس و روحیه اقدام‌گرانه را افزایش داده و سبب می‌شود دانش‌آموزان در محیطی حمایتی، روش‌های تفکر نقادانه و ارزش‌آفرینی را تمرین کنند. دانش‌آموزان چنین مدارسی در مواجهه با چالش‌ها و ابهامات آینده، رویکردی جستجوگر، مستقل و خلاق اتخاذ می‌کنند و چابکی سازمانی بالاتری از خود نشان می‌دهند.

در نهایت، مدرسه‌ای که مدیریت و رهبری آن خلاقیت‌محور و کارآفرینانه باشد، ضمن تقویت مشارکت و آزاداندیشی در محیط تحصیل، موجب پرورش شایستگی‌های بنیادی کارآفرینی چون «نوآوری، حل مسئله، ریسک‌پذیری، تعامل مؤثر و تصمیم‌گیری مستقل» در میان دانش‌آموزان می‌شود و آنان را برای ورود موفق به عرصه‌های نوآورانه و اقتصادی جامعه آماده می‌سازد (Kanaan-Jebna et al, 2022).

### تأثیر برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی بر شایستگی های کارآفرینانه دانش آموزان

برنامه درسی و شیوه های یادگیری تجربی در مدرسه کارآفرین، یکی از مؤثرترین ابزارها برای پرورش و توسعه شایستگی های کارآفرینانه در دانش آموزان است. برنامه درسی کارآفرینانه تنها به انتقال مفاهیم تئوریک محدود نمی شود؛ بلکه با اتخاذ رویکردی مبتنی بر پروژه، حل مسئله، و یادگیری فعال، نقش تجربه و مشارکت عملی دانش آموزان را در فرآیند آموزش برجسته می سازد (Motta & Galina, 2023). در چنین برنامه ای، پروژه های واقعی، مطالعات موردی، شبیه سازی های کسب و کار و فعالیت های کارگاهی، فرصتی فراهم می آورد تا دانش آموزان مهارت های مختلفی از جمله فرآیند ایده پردازی، تحلیل فرصت، برنامه ریزی کسب و کار، مدیریت منابع، کار تیمی و ارائه اثرگذار را به صورت عملی تجربه کنند. این تجارب نه فقط سبب تقویت مهارت های دانشی چون برنامه ریزی، پژوهش و ارزیابی ایده می شود، بلکه مهارت های نرم همچون ارتباط مؤثر، انعطاف پذیری، تاب آوری در برابر شکست و مدیریت استرس را نیز رشد می دهد (Iqbal et al, 2022).

یادگیری تجربی، با قرار دادن دانش آموز در موقعیت های واقعی و شبه واقعی (مثل حضور در مسابقات کارآفرینی، کارآموزی کوتاه مدت یا اجرای پروژه های اجتماعی)، امکان تمرین «تجربه ای خطا و یادگیری از مسیر شکست» را فراهم می سازد. چنین فرآیندهایی باعث رشد اعتماد به نفس، ریسک پذیری منطقی، تفکر خلاق و خود کارآمدی در دانش آموز می شود و آن ها را به افراد نوآور، عمل گرا و حل مسئله در محیط های پویا و نامطمئن تبدیل می کند. انطباق برنامه درسی با نیازهای واقعی بازار و جامعه، همچنین حضور کارآفرینان مهمان، مربیان شغلی و برگزاری رخدادهای نوآورانه، شبکه سازی و یادگیری اجتماعی را تقویت می کند و شایستگی های مهمی چون تشخیص فرصت، مذاکره، کارآفرینی همکارانه و انگیزه پیشرفت را در دانش آموزان نهادینه می سازد (Obi et al, 2022). در جمع بندی، برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینانه با فراهم کردن بستر ساختاریافته برای تجربه عملی، شکست و نوآوری، سهم اساسی در شکل گیری و تقویت شایستگی های نظیر نوآوری، انعطاف پذیری، حل مسئله و مدیریت تغییر، انگیزه پیشرفت و مهارت رهبری در دانش آموزان دارد، و آن ها را برای مواجهه فعال و موفق با چالش ها و فرصت های دنیای واقعی آماده می سازد (Obi et al, 2022).

### تأثیر ابعاد مدرسه کارآفرین بر تعامل با صنعت

مدارس کارآفرین با اتخاذ رویکردی نوین در نظام آموزشی، بر توسعه مهارت های کارآفرینی، تقویت روحیه نوآوری و ایجاد شبکه های ارتباطی مؤثر با بخش صنعت تمرکز دارند. ابعاد مختلف مدرسه کارآفرین که شامل رهبری کارآفرینانه، طراحی برنامه های درسی مبتنی بر مهارت های بازار محور، ایجاد فرهنگ کار تیمی و حمایت از پروژه های خلاقانه است، نقش کلیدی در هموارسازی مسیر ارتباطی بین مدرسه و صنعت ایفا می کنند. این ابعاد با فراهم آوردن بستر فعالیت های عملی و تجربی همچون کارآموزی، کاربینی و پروژه های واقعی، دانش آموزان را برای ورود هرچه مؤثرتر به محیط های صنعتی آماده می سازند و بستر انتقال دانش و فناوری میان آموزش و صنعت را فراهم می نمایند (Wahyuni & Sara, 2020). تقویت ابعاد مختلف مدرسه کارآفرین منجر به شکل گیری تعامل نظام مند و هدفمند با صنعت می گردد، به گونه ای که همکاری متقابل میان دو بخش آموزش و صنعت تحکیم می یابد. برنامه های مشترک، حضور خبرگان و

کارآفرینان صنعتی در محیط آموزشی و اجرای پروژه‌های تعاملی، فرصت بهره‌مندی دانش‌آموزان از تجربیات بروز و نیازهای واقعی صنعت را افزایش می‌دهد. در نتیجه، هرچه مدرسه کارآفرین بتواند ابعاد مذکور را توسعه و نهادینه سازد، میزان آمادگی دانش‌آموزان برای اشتغال و ورود به بازار کار ارتقاء یافته و پیوند مؤثرتری میان نهاد آموزش و بخش صنعت شکل می‌گیرد که عرصه مناسبی برای رشد نوآوری، کارآفرینی و توسعه اقتصادی فراهم می‌آورد (Brekke, 2021).

### پیشینه پژوهش

(Sadeghi et al, 2025) الگویی برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی ارائه دادند. روش پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، کیفی است که با استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد انجام پذیرفت. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه مدیران با سابقه مدارس کارآفرین در سطح کشور بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و تا رسیدن به اشباع نظری، تعداد ۲۱ مصاحبه عمیق انجام شد. بر اساس یافته‌های پژوهش مدلی پارادایمیک برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با بهره‌گیری از هوش مصنوعی ارائه گردید که ابعاد آن شامل شرایط علی (از قبیل بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها، تحلیل رفتار یادگیری دانش‌آموزان، برنامه‌ریزی استراتژیک، ایجاد محیط آموزشی پویا، بهره‌گیری از آموزش‌های متناسب و یادگیری مهارت‌های آینده)، پدیده محوری (از قبیل توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی)، شرایط زمینه‌ای (از قبیل سه محور شامل آشنایی با رهبری شبکه‌ای، بسترهای آموزشی و زمینه‌های نوآوری)، شرایط مداخله‌گر (از قبیل ضعف زیرساخت‌ها، عدم تسلط کافی مدیران بر ابزارهای هوش مصنوعی، کمبود داده‌های سازمانی، مقاومت نسبت به تغییرات فناورانه و نبود منابع کافی)، راهبردها (از قبیل فراهم بودن ابزارهای هوش مصنوعی، تقویت مهارت استفاده از آن، نهادینه‌سازی فرهنگ همکاری‌های نوآورانه، آموزش برنامه‌ریزی با فناوری هوشمند و آشنایی با شیوه‌های نوین باخورددهی) و پیامدها (از قبیل بهره‌وری آموزش کارآفرینانه، تعالی عملکرد مدارس، برند شدن مدارس کارآفرین و ارتقای اثربخشی فرآیندهای آموزشی) بود. بر اساس مدل نهایی چنین می‌توان بیان کرد که بهره‌گیری هدفمند از هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک اهرم کلیدی در تحول رهبری آموزشی و توسعه مدارس کارآفرین عمل کند. این پژوهش پیشنهادها کاربردی را برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در زمینه موضوع مورد مطالعه به همراه دارد.

(Li, 2025)، به بررسی شبکه عصبی تقویت‌شده با مهارت کارآفرینی: (ESANN) رویکرد یادگیری عمیق برای افزایش شایستگی‌های کارآفرینی در معلمان پرداختند. در چشم‌انداز در حال تحول آموزش عالی، ارزیابی دقیق تأثیر آموزش نوآوری و کارآفرینی (IE) بر دانشجویان دانشگاه بسیار مهم است. این مطالعه رویکرد جدیدی را معرفی می‌کند که از مدل‌های Transformer و BERT برای ارزیابی مؤثر نتایج آموزشی استفاده می‌کند. این روش با پیش‌پردازش دقیق داده‌های متنی گسترده برگرفته از مطالب ارسالی دانشجویان، از جمله پیشنهادهای پروژه، مقالات تأملی و مشارکت‌های انجمن‌های گفتگو آغاز می‌شود. در هسته خود، این رویکرد قابلیت‌های مدل‌های Transformer و BERT را ادغام می‌کند و نقاط قوت آنها را در درک عمیق زمینه‌ای و استخراج ویژگی‌های ظریف ترکیب می‌کند. این مدل ترکیبی، ارزیابی پیشرفته‌تری از تفکر نوآورانه و مهارت‌های کارآفرینی دانشجویان را امکان‌پذیر می‌سازد. ارزیابی با استفاده از

مجموعه‌ای از معیارهای طراحی شده برای اندازه‌گیری ابعاد مختلف آموزش، مانند خلاقیت، حل مسئله، تحلیل بازار و تیزبینی تجاری، بیشتر اصلاح می‌شود. نتایج تجربی مقایسه‌ای نشان می‌دهد که مدل ترکیبی پیشنهادی به طور قابل توجهی از روش‌های ارزیابی سنتی در چندین معیار بهتر عمل می‌کند و درک جامع‌تر و دقیق‌تری از اثربخشی آموزش نوآوری و کارآفرینی در مؤسسات آموزش عالی ارائه می‌دهد.

(Liu et al, 2024) به بررسی رابطه بین آموزش کارآفرینی، شایستگی کارآفرینی و عملکرد کارآفرینی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که آموزش کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کارآفرینی دارد. علاوه بر این، پویایی محیطی، تأثیر غیرمستقیم آموزش کارآفرینی بر عملکرد کارآفرینی را از طریق شایستگی کارآفرینی تعدیل می‌کند و تأثیر غیرمستقیم آن زمانی که پویایی محیطی بالا است، قوی‌تر است. این مطالعه همچنین بر لزوم توسعه پایدار آموزش کارآفرینی تأکید می‌کند و تضمین می‌کند که برنامه‌های آموزشی به طور مداوم برای برآورده کردن خواسته‌های در حال تغییر محیط‌های کارآفرینی تکامل می‌یابند. یافته‌ها بر اهمیت آموزش کارآفرینی در پرورش شایستگی کارآفرینی و افزایش عملکرد کارآفرینی تأکید دارند. با این حال، به دلیل طراحی مقطعی و ماهیت خودگزارش‌دهی داده‌ها، توانایی استنتاج‌های علی محدود است. تحقیقات آینده باید طرح‌های طولی و معیارهای عملکرد عینی را برای بررسی بیشتر این روابط اتخاذ کنند.

(Khalili et al, 2023) به بررسی تأثیر کیفیت برنامه درسی مهارت‌محور دوره کارشناسی و خودتعیین‌گری روان‌شناختی بر نیت کارآفرینی دانشجویان، با نقش میانجی الهام کارآفرینانه و خلاقیت پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که کیفیت برنامه درسی نتوانست تأثیری مستقیم بر نیت کارآفرینی داشته باشد؛ بین خودتعیین‌گری با نیت کارآفرینی رابطه مثبت و معناداری برقرار بود و الهام کارآفرینانه و خلاقیت در این رابطه نقشی میانجی داشتند. لذا برنامه درسی مهارت‌محور دانشگاه‌ها می‌تواند در کنار آگاهی از پایه‌های فردی و روان‌شناختی کارآفرینی و استعداد‌های بالقوه دانشجویان، با هدف تأثیرگذاری بر انگیزه‌های شناختی و عاطفی ایشان در افزایش نیت کارآفرینی آنان، تأثیرگذار باشد.

(Ghafrani et al, 2022) به بررسی طراحی مدل مدرسه کارآفرین مبتنی بر توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه در مقطع متوسطه پرداختند روش تحقیق از منظر هدف، کاربردی و بر اساس گردآوری اطلاعات، کیفی با استفاده از روش نظریه داده بنیاد می‌باشد و روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی، با ۱۴ نفر از متخصصان و خبرگان آگاه به مباحث آموزش کارآفرینی و دست‌اندرکاران اجرای آموزش کارآفرینی در مدارس در طول تابستان و پاییز سال ۱۴۰۰، مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته صورت گرفت و داده‌ها با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. الگوی پارادایمی حاصل بر اساس پدیده محوری (شایستگی کارآفرینانه) متأثر از شرایط علی، شرایط زمینه‌ای و متغیرهای مداخله‌گر به همراه راهبردهای کنش و واکنش و پیامدهای ایجاد مدارس کارآفرین در مقطع متوسطه شکل گرفت.

(Luo et al, 2022) به بررسی تأثیر محیط کارآفرینی بر خودکارآمدی کارآفرینی دانشجویان دانشگاه: اثر واسطه‌ای شایستگی کارآفرینی و اثر تعدیل‌کننده آموزش کارآفرینی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که: (۱) آموزش کارآفرینی و تمرین کارآفرینی تأثیر مثبت قابل توجهی بر خودکارآمدی دانشجویان دانشگاه دارند. (۲) محیط کارآفرینی و شایستگی

کارآفرینی تأثیر پیش‌بینی‌کننده مثبت قابل توجهی بر خودکارآمدی کارآفرینی دارند. (۳) شایستگی کارآفرینی نقش واسطه‌ای در تأثیر محیط کارآفرینی بر خودکارآمدی کارآفرینی ایفا می‌کند؛ (۴) آموزش کارآفرینی نقش تعدیل‌کننده‌ای بین محیط کارآفرینی و خودکارآمدی کارآفرینی ایفا می‌کند. نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان داد که محیط کارآفرینی، شایستگی کارآفرینی و آموزش کارآفرینی نقش مثبتی در خودکارآمدی کارآفرینی دانشجویان دانشگاه دارند. بنابراین، این مقاله پیشنهاد می‌کند که با ایجاد یک محیط نوآورانه و کارآفرینانه خوب، ایجاد یک مدل آموزش استعداد مبتنی بر مدل شایستگی کارآفرینی و ایجاد یک سیستم آموزش کارآفرینی با کیفیت بالا، آموزش کارآفرینی ارتقا یابد.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرای پژوهش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش متشکل از مدیران و معلمان مدارس متوسطه در منطقه ۸ و ۹ شهر تهران است که نمونه‌ای به حجم ۹۵ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و پرسشنامه میان آن‌ها توزیع گردید. ابزار گردآوری داده‌های پژوهش پرسشنامه استاندارد بوده است. در این پژوهش از مدلسازی معادلات ساختاری با کمک روش حداقل مربعات جزئی و نرم افزاری PLS جهت بررسی آزمون فرضیات و صحت مدل استفاده شده است. PLS نگرشی مبتنی بر واریانس است که در مقایسه با تکنیک‌های مشابه معادلات ساختاری همچون لیزرل و ایمون به شروط کمتری نیاز دارد و مزیت اصلی آن این است که در مقایسه با مدلسازی با لیزرل به تعداد کمتری نمونه نیاز دارد.

### یافته‌های پژوهش

مدلسازی در PLS در دو مرحله انجام می‌شود در اولین مرحله، مدل اندازه‌گیری باید از طریق تحلیل‌های پایایی و روایی بررسی گردد و در مرحله دوم مدل ساختاری به وسیله‌ی برآورد مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش مدل تحلیل می‌شود.

### مرحله اول: مدل اندازه‌گیری

آزمون مدل اندازه‌گیری مربوط به بررسی روایی و پایایی ابزارهای اندازه‌گیری است. برای ارزیابی روایی هم‌گرا از معیار AVE (میانگین واریانس استخراج شده) و CR (پایایی مرکب) استفاده شد که نتایج این معیار برای ۴ متغیر پژوهش در جدول ۱ نشان داده شده است. پایایی مرکب بالاتر از ۰,۷ و میانگین واریانس بالاتر از ۰,۵ دو شرط لازم برای اعتبار هم‌گرا و هم‌بستگی سازه‌هاست. همانطور که از جدول ۱ مشخص است تمام مقادیر پایایی مرکب بالاتر از ۰,۷ و مقادیر مربوط به میانگین واریانس بالاتر از ۰,۵ است و این مطلب موید آن است که روایی هم‌گرایی پرسش‌نامه حاضر در حد قابل قبولی است.

جهت بررسی پایایی پرسشنامه نیز روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. اگر مقدار آلفای کرونباخ از ۰,۷۰ بیشتر باشد، پایایی سؤالات قابل قبول است. بمنظور محاسبه پایایی پرسشنامه، نمونه اولیه شامل ۳۰ پرسشنامه پیش‌آزمون گردید و سپس با استفاده از داده‌های بدست آمده از این پرسشنامه‌ها و به کمک نرم افزار آماری SPSS برای هر کدام از متغیرهای

مستقل و وابسته، پایایی محاسبه شد که به صورت جدول زیر می‌باشد. همانگونه که مشاهده می‌شود همه‌ی سؤالات پرسشنامه از پایایی بالای ۰,۷۰ برخوردار هستند، که نشانگر درجه پایایی و قابلیت اعتماد بالای پرسشنامه است. با توجه به نتایج جدول (۱) می‌توان دید پایایی پرسشنامه تأیید شده است. علاوه بر آلفای کرونباخ از پایایی شاخص نیز جهت بررسی پایایی پرسشنامه استفاده شده است. پایایی شاخص نیز با سنجش بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار هم‌بستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌گردد که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰,۳ شود موید این مطلب است که پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری مورد قبول است. ولی اگر مقدار بار عاملی میان یک سؤال و بعد مربوطه کمتر از ۰,۳ شود، می‌توان آن سؤال را از مدل تجزیه و تحلیل‌های بعدی حذف کرد. همانطور که در شکل (۱) و (۲) مشاهده می‌شود، تمام مقادیر بارهای عاملی میان سازه‌ها و سؤالات بیشتر از ۰,۳ است که هم‌بستگی بالایی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. بررسی روایی و پایایی سؤالات پرسشنامه

متغیرها	AVE	CR	آلفای کرونباخ
برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی	۰,۵۴۰	۰,۷۹۲	۰,۷۷۷
تعامل با صنعت	۰,۵۷۴	۰,۸۱۳	۰,۷۱۴
رهبری و مدیریت کارآفرینانه	۰,۵۴۲	۰,۷۸۴	۰,۷۵۸
شایستگی‌های کارآفرینانه دانش آموزان	۰,۵۶۸	۰,۸۵۷	۰,۸۰۴
فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه	۰,۵۹۸	۰,۸۵۰	۰,۷۸۵

### روایی واگرا

روایی واگرا سومین معیار سنجش برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش PLS است. روایی واگرا به همبستگی پایین گویه‌های یک متغیر پنهان با سایر متغیرهای پنهان اشاره دارد. براساس روش پیشنهادی (Fornell and Larcker, 1981) روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که جذر AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. بر این اساس روایی واگرای قابل قبول یک مدل اندازه‌گیری حاکی از آن است که یک سازه در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. در روش PLS، این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌گیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و قطر اصلی ماتریس جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه است. ماتریس روایی واگرا در جدول (۲) ارائه شده است.

همانگونه که در جدول (۲) مشاهده می‌کنید، جذر AVE که برای هر سازه گزارش شده است (قطر اصلی) از همبستگی آن با سایر سازه‌های مدل بیشتر است که این موضوع بیانگر روایی واگرای قابل قبول برای مدل‌های اندازه‌گیری است. پس از اطمینان از مدل‌های اندازه‌گیری از طریق آزمون پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا، می‌توان نتایج حاصل از مدل بیرونی را ارائه کرد.

جدول ۲. ماتریس سنجش روایی واگرا

متغیرها	برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی	تعامل با صنعت	رهبری و مدیریت کارآفرینانه	شایستگی های کارآفرینانه دانش آموزان	فرهنگ و چشم انداز کارآفرینانه
برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی	۰,۷۶۳				
تعامل با صنعت	۰,۵۸۰	۰,۷۸۸			
رهبری و مدیریت کارآفرینانه	۰,۶۵۶	۰,۵۶۷	۰,۷۵۱		
شایستگی های کارآفرینانه دانش آموزان	۰,۵۷۳	۰,۵۶۲	۰,۶۲۷	۰,۷۸۴	
فرهنگ و چشم انداز کارآفرینانه	۰,۵۹۴	۰,۶۵۰	۰,۳۹۳	۰,۶۲۰	۰,۷۰۵

### بررسی نیکویی برازش مدل

جدول ۳. شاخص های نیکویی برازش بدست آمده

GOF	شاخص $Q^2$	شاخص $R^2$	ابعاد
۰,۷۱۹	۰,۴۲	----	برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی
	۰,۴۴	۰,۵۷۳	تعامل با صنعت
	۰,۳۹	----	رهبری و مدیریت کارآفرینانه
	۰,۴۰	۰,۷۳۹	شایستگی های کارآفرینانه دانش آموزان
	۰,۴۲	----	فرهنگ و چشم انداز کارآفرینانه

ضریب تعیین نشان از تأثیر متغیر برونزا بر متغیر درون زا دارد. این معیار قابلیت کاهش خطاها در مدل اندازه گیری و افزایش واریانس بین سازه و شاخص ها را دارد و صرفاً در PLS کنترل می شود. سه مقدار ۰,۱۰، ۰,۲۲ و ۰,۵۷ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شدت رابطه شده اند که با توجه به مقدار ضریب تعیین بدست آمده از جدول (۳)، مقدار ضریب تعیین متغیرهای درونزا در حد قابل قبولی است.

کیفیت مدل ساختاری توسط شاخص قدرت پیش بینی ( $Q^2$ ) محاسبه می گردد. هدف این شاخص بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش بینی به روش چشم پوشی می باشد که براساس این ملاک مدل باید نشان گرهای متغیرهای مکنون درون زا انعکاسی را پیش بینی کند. در مورد شدت قدرت پیش بینی مدل سه مقدار ۰,۰۲، ۰,۱۵ و ۰,۳۵ را بعنوان مقادیر ضعیف،

متوسط و قوی تعیین نموده‌اند که با توجه به میزان بدست آمده برای تمامی متغیرهای جدول فوق این میزان قابل قبول است.

معیار نیکویی برازش (GOF) مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است که پس از بررسی بخش اندازه-گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش کلی را نیز کنترل نماید و سه مقدار ۰,۲۵ و ۰,۳۶ و ۰,۳۶ را بعنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شدند؛ که با محاسبه‌ی مدل مقدار قوی برازش شد.

### مرحله دوم: مدل ساختاری و آزمون فرضیات

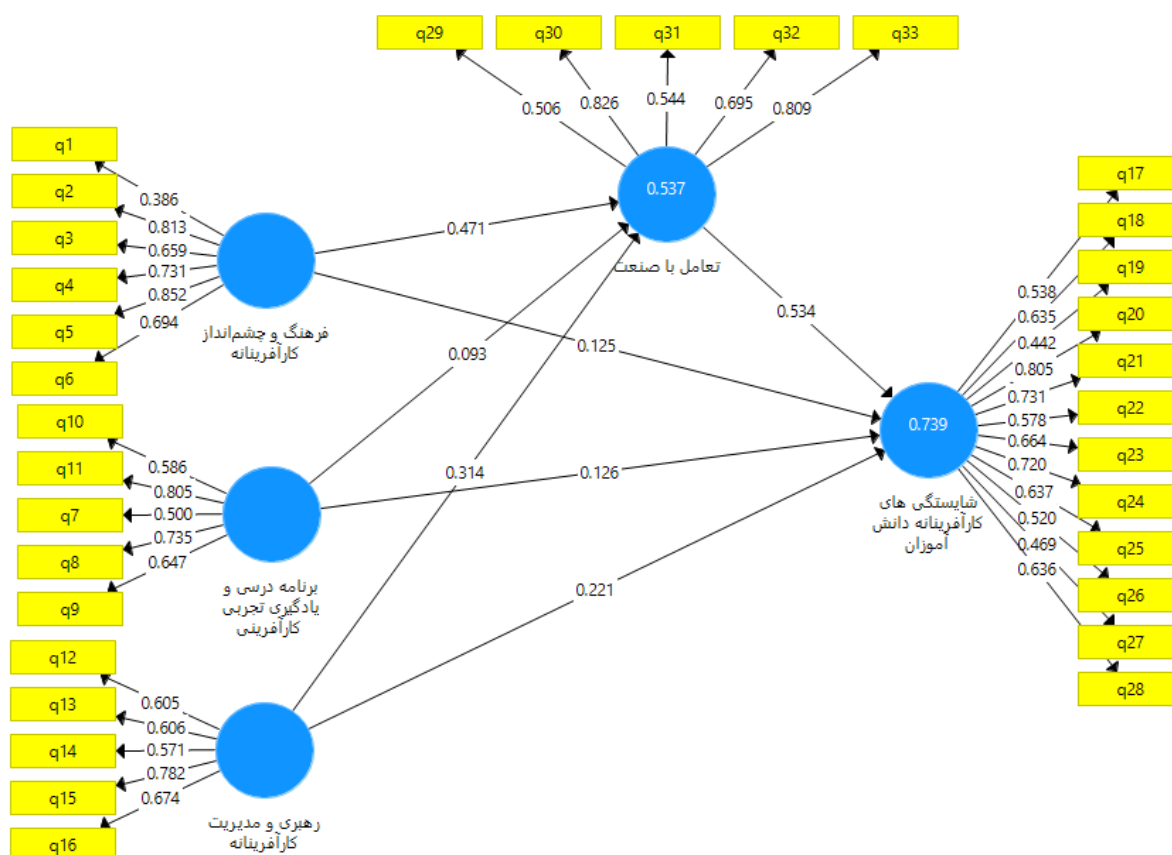
#### پاسخ به فرضیه‌های پژوهش

طبق نتایج بدست آمده از ضریب مسیر (بیانگر شدت و نوع رابطه بین دو متغیر پنهان) و آماره t، برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی، فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه و رهبری و مدیریت کارآفرینانه بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش-آموزان تأثیر معناداری دارد. در فرضیات غیرمستقیم نیز رهبری و مدیریت کارآفرینانه و فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر تعامل با صنعت تأثیر معناداری دارد. اما برنامه درسی و یادگیری تجربی بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان با تأکید بر نقش میانجی تعامل با صنعت نقش میانجی ندارد.

جدول ۴. بررسی نتایج فرضیه‌های پژوهش

فرضیه‌ها	ضریب مسیر استاندارد شده	آماره t	معناداری	رد یا تأیید فرضیه
برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی -> شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان	۰,۱۲۶	۲,۷۱	۰,۰۰۲	رد فرض صفر
فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه -> شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان	۰,۱۲۵	۲,۵۲	۰,۰۰۰	رد فرض صفر
رهبری و مدیریت کارآفرینانه -> شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان	۰,۲۲۱	۳,۴۷	۰,۰۰۰	رد فرض صفر
برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی -> تعامل با صنعت -> شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان	۰,۰۴۴	۱,۰۹	۰,۲۷	پذیرش فرض صفر
رهبری و مدیریت کارآفرینانه -> تعامل با صنعت -> شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان	۰,۱۵۲	۴,۰۴	۰,۰۰۰	رد فرض صفر
فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه -> تعامل با صنعت -> شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان	۰,۲۲۰	۵,۳۶	۰,۰۰۰	رد فرض صفر

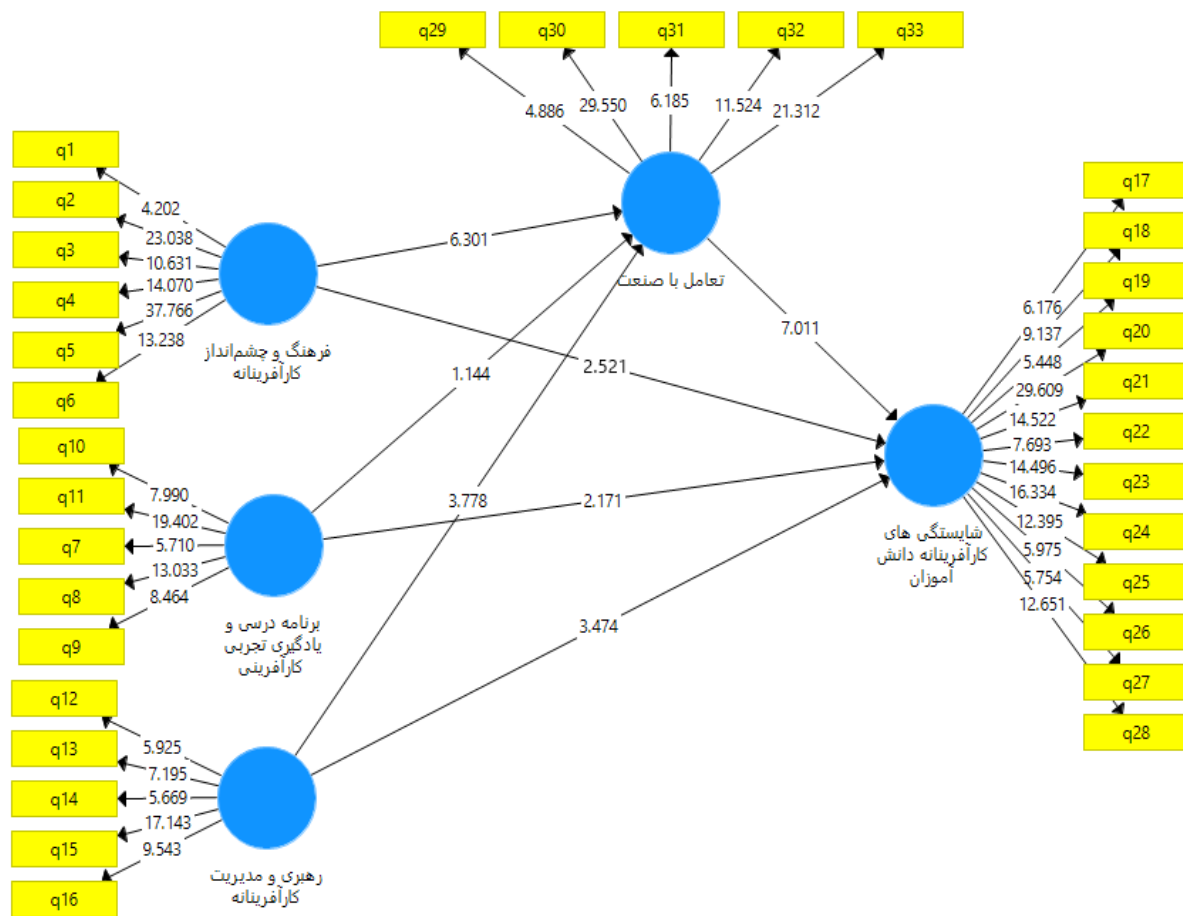
### مدل تحلیل مسیر برای فرضیات پژوهش



شکل ۱. تحلیل عاملی تاییدی با حداقل مربعات جزئی

### سنجش مدل ساختاری اعداد معناداری

اصلی ترین معیار برای سنجش رابطه میان سازه‌ها در مدل، اعداد معناداری  $t$  می‌باشد. در صورتی که مقدار این اعداد از  $1/96$  بیشتر شود نشان از صحت رابطه میان سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح ۹۵ درصد اطمینان است



شکل ۲. تحلیل عاملی تاییدی (آماره t-value)

### بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ابعاد مختلف مدرسه کارآفرین شامل برنامه درسی و یادگیری تجربی کارآفرینی، فرهنگ و چشم انداز کارآفرینانه، و رهبری و مدیریت کارآفرینانه همگی به طور معنادار بر شایستگی های کارآفرینانه دانش آموزان تأثیر گذارند. این یافته ها با ادبیات پیشین در زمینه اهمیت نقش برنامه های درسی کارآفرینی و یادگیری تجربی مؤید شده است، چرا که چنین رویکردهایی دانش آموزان را به توسعه مهارت های عملی، تفکر خلاق و اعتماد به نفس در زمینه شروع و هدایت کسب و کار هدایت می کند. با این حال، پژوهش حاضر نشان داد که تأثیر این برنامه ها لزوماً از طریق تعامل با صنعت بروز نمی کند؛ به عبارت دیگر، نقش میانجی تعامل با صنعت در رابطه برنامه درسی و یادگیری تجربی بر شایستگی های کارآفرینانه معنادار نبوده است. این نتایج با مطالعات (Chlebiej, 2023)، (Liu et al, 2024) و (Obi, 2022) (Sadeghi et al, 2025) (Li, 2025)، (Liu et al, 2024) (Khalili et al, 2023) (Ghafrani et al, 2022) (Luo et al, 2022) همسو است. (Liu et al, 2024) نشان دادند که آموزش کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کارآفرینی دارد. علاوه بر این، پویایی محیطی، تأثیر غیرمستقیم آموزش کارآفرینی بر عملکرد کارآفرینی را از طریق شایستگی کارآفرینی تعدیل می کند و تأثیر غیرمستقیم آن زمانی که پویایی محیطی بالا است، قوی تر است. این مطالعه همچنین بر لزوم توسعه پایدار آموزش کارآفرینی تأکید می کند و تضمین می کند که برنامه های

آموزشی به طور مداوم برای برآورده کردن خواسته‌های در حال تغییر محیط‌های کارآفرینی تکامل می‌یابند. یافته‌ها بر اهمیت آموزش کارآفرینی در پرورش شایستگی کارآفرینی و افزایش عملکرد کارآفرینی تأکید دارند. با این حال، به دلیل طراحی مقطعی و ماهیت خودگزارش‌دهی داده‌ها، توانایی استنتاج‌های علی محدود است. تحقیقات آینده باید طرح‌های طولی و معیارهای عملکرد عینی را برای بررسی بیشتر این روابط اتخاذ کنند. (Luo et al, 2022) نشان دادند که: (۱) آموزش کارآفرینی و تمرین کارآفرینی تأثیر مثبت قابل توجهی بر خودکارآمدی دانشجویان دانشگاه دارند. (۲) محیط کارآفرینی و شایستگی کارآفرینی تأثیر پیش‌بینی‌کننده مثبت قابل توجهی بر خودکارآمدی کارآفرینی دارند. (۳) شایستگی کارآفرینی نقش واسطه‌ای در تأثیر محیط کارآفرینی بر خودکارآمدی کارآفرینی ایفا می‌کند؛ (۴) آموزش کارآفرینی نقش تعدیل‌کننده‌ای بین محیط کارآفرینی و خودکارآمدی کارآفرینی ایفا می‌کند. مطالعه حاضر نشان داد که محیط کارآفرینی، شایستگی کارآفرینی و آموزش کارآفرینی نقش مثبتی در خودکارآمدی کارآفرینی دانشجویان دانشگاه دارند. بنابراین، این مقاله پیشنهاد می‌کند که با ایجاد یک محیط نوآورانه و کارآفرینانه خوب، ایجاد یک مدل آموزش استعداد مبتنی بر مدل شایستگی کارآفرینی و ایجاد یک سیستم آموزش کارآفرینی با کیفیت بالا، آموزش کارآفرینی ارتقا یابد.

این نتیجه می‌تواند ناشی از ضعف ساختاری یا فقدان برنامه‌ریزی منسجم در پیوند میان مدارس و صنایع باشد، به طوری که حتی در حضور برنامه‌های آموزشی قوی هنوز بستر تعامل مؤثر با صنعت برای دانش‌آموزان فراهم نیست. برخلاف برنامه‌های درسی، نتایج بیانگر آن است که رهبری و مدیریت کارآفرینانه و همچنین فرهنگ و چشم‌انداز کارآفرینانه، هم به صورت مستقیم و هم در قالب مسیرهای غیرمستقیم (از طریق تعامل با صنعت) بر شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان تأثیر دارند. این یافته موید اهمیت ایجاد محیطی پویا، حمایتگر و الهام‌بخش است که در آن، نگرش توسعه‌گرایانه، ارتباط مؤثر با صنعت و پاسخگویی به تحولات بازار، به بخش جدایی‌ناپذیر مدرسه تبدیل شود.

از منظر نظری، می‌توان گفت تعامل با صنعت وقتی بیشترین اثربخشی را دارد که با فرهنگ و رهبری کارآفرینانه نهادینه‌شده در سازمان عجین شده و به صورت یک استراتژی هدفمند پیش برده شود. این تعامل نه تنها سبب ارتقاء مهارت‌های عملی و تجربه‌آموزی دانش‌آموزان می‌شود بلکه شبکه‌های ارتباطی ارزشمند، فرصت‌های واقعی ورود به بازار کار و افزایش اعتماد به نفس را نیز فراهم می‌کند. اما فاصله برنامه آموزشی صرف تا تحقق اثربخشی عملی، نیازمند رویکردی مبتنی بر هم‌افزایی و همکاری ساختاریافته میان سیستم آموزش و صنعت است.

در جمع‌بندی، یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که برای تقویت شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان، کافی نیست صرفاً برنامه‌های آموزشی و تجربی قوی تدوین شود، بلکه لازم است رهبری کارآفرینانه و فرهنگ سازمانی مناسب شکل گیرد و تعامل پویا و مؤثر با صنعت به عنوان یک مؤلفه کلیدی در برنامه‌ریزی‌های آموزشی و راهبردی مدارس نهادینه گردد. این ترکیب سه‌گانه، مسیر رشد پایدار دانش‌آموزان در حوزه کارآفرینی را هموار می‌سازد. در راستای نتایج بدست آمده از پژوهش پیشنهادات زیر ارائه گردید:

۱. بازنگری و تقویت ساختار تعامل با صنعت: مدارس باید سازوکارهای پایدار و مدونی برای برقراری همکاری‌های مؤثر با صنایع محلی و ملی ایجاد کنند و از حالت پروژه‌ای یا صوری خارج شوند. برگزاری بازدیدهای میدانی، کارگاه‌های مشترک و پروژه‌های واقعی با صنایع می‌تواند اثربخشی تعامل را ارتقاء دهد.

۲. توسعه شایستگی‌های رهبری و فرهنگ کارآفرینانه: لازم است مدیران مدارس و معلمان دوره‌هایی در زمینه رهبری کارآفرینانه و ترویج فرهنگ نوآوری طی کنند تا بتوانند فضای آموزش را با ارزش‌های کارآفرینی و تعامل مؤثر با صنعت آمیخته کنند.
۳. تنظیم برنامه‌های درسی مبتنی بر نیاز صنایع: طراحی و اجرای واحدهای درسی و فعالیت‌های تجربی باید متناسب با نیازمندی‌های واقعی صنعت و بازار کار باشد تا زمینه آمادگی عملی دانش‌آموزان برای اشتغال یا راه‌اندازی کسب‌وکار فراهم گردد.
۴. ایجاد مراکز نوآوری و شبکه‌سازی کارآفرینانه: ایجاد مراکز شتاب‌دهنده، باشگاه‌های کارآفرینی و شبکه‌های ارتباطی میان دانش‌آموزان، معلمان و متخصصین صنعت می‌تواند فرایند رشد ایده‌ها و قابلیت‌های کارآفرینانه را تقویت کند.
۵. پایش و ارزیابی مداوم اثربخشی برنامه‌ها: انجام ارزیابی‌های منظم از اثربخشی تعاملات مدرسه با صنعت و میزان رشد شایستگی‌های کارآفرینانه، امکان اصلاح و بهبود مستمر راهبردها را فراهم می‌نماید.

## Reference

- Abdullah Alshammari, S., & Rehman, A. U., 7 Abdullah Alreshoodi, S., & Abdul Rab, M. (2023). How entrepreneurial competencies influence the leadership style: A study of Saudi female entrepreneurs. *Cogent Business & Management*, 10(2), 2202025. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2202025>
- Brekke, T. (2021). Challenges and opportunities of building an entrepreneurial discovery process through university–industry interaction: A Norwegian case study. *Industry and Higher Education*, 35(6), 667-678. DOI: [10.1177/0950422220978348](https://doi.org/10.1177/0950422220978348)
- Chahal, J., & Shoukat, M. H., & Ayoubi, R. (2024). How entrepreneurial environment and education influence university students' entrepreneurial intentions: the mediating role of entrepreneurial motivation. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 14(3), 591-609. doi: [10.1108/HESWBL-10-2022-0206](https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2022-0206)
- Chlebiej, J. (2023). Entrepreneurial competences of management students. *European Management Studies*, 20(4), 110-134. DOI: [10.7172/1644-9584.98.5](https://doi.org/10.7172/1644-9584.98.5)
- Ghofrani, N., & Hosseini, S. R., & Mosa khani, M. (2022). An entrepreneurial school model based on the development of entrepreneurial Attitude in high school level. *Journal of Entrepreneurship Development*, 15(1), 160-141. doi: [10.22059/jed.2022.332859.653806](https://doi.org/10.22059/jed.2022.332859.653806). (In Persian)
- Iqbal, J., & Asghar, M. Z., & Asghar, A., & Waqar, Y. (2022). Impact of entrepreneurial curriculum on entrepreneurial competencies among students: The mediating role of the campus learning environment in higher education. *Frontiers in psychology*, 13, 950440. DOI: [10.3389/fpsyg.2022.950440](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.950440)
- Khalili Khezrabadi, M., & Hassani, M., & Mohajeran, B., & Fathi, R. (2023). Modeling The Effect Of Curriculum Quality On Students' Entrepreneurial Intention: The Mediating Role Of Entrepreneurial Inspiration And Entrepreneurial Creativity. *Iranian Journal of Engineering Education*, 25(98), 29-53. doi: [10.22047/ijee.2023.392889.1972](https://doi.org/10.22047/ijee.2023.392889.1972). (In Persian)
- Kanaan-Jebna, J. M. A., Alabdullah, T. T. Y., Ahmed, E. R., & Ayyasamy, R. K. (2022). Firm performance and the impact of entrepreneurial education and entrepreneurial competencies. *Business Ethics and Leadership*. 6(2):2022. DOI: [10.21272/bel.6\(2\).68-77.2022](https://doi.org/10.21272/bel.6(2).68-77.2022)
- Kozlinska, I., & Rebmann, A., & Mets, T. (2023). Entrepreneurial competencies and employment status of business graduates: the role of experiential entrepreneurship pedagogy. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 35(5), 724-761. <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1821159>

- Liu, F., & Yang, G., & Singhdong, P. (2024). A Moderated Mediation Model of Entrepreneurship Education, Competence, and Environmental Dynamics on Entrepreneurial Performance. *Sustainability*, 16(19), 8502. <https://doi.org/10.3390/su16198502>
- Li, J. (2025). Entrepreneurial Skill Augmented Neural Network (ESANN): A Deep Learning Approach for Enhancing Entrepreneurial Competencies in Teachers. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 18(1), 1-21. DOI:[10.1007/s44196-025-00851-2](https://doi.org/10.1007/s44196-025-00851-2).
- Luo, L., & Guo, M., & Huang, J., & Yang, J. (2022). Research on the effect of an entrepreneurial environment on college students' entrepreneurial self-efficacy: the mediating effect of entrepreneurial competence and moderating effect of entrepreneurial education. *Sustainability*, 14(11), 6744.
- Motta, V. F., & Galina, S. V. R. (2023). Experiential learning in entrepreneurship education: A systematic literature review. *Teaching and Teacher Education*, 121, 103919. DOI:[10.1016/j.tate.2022.103919](https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103919)
- Obi, B. I. N., & Eze, T. I., & Chibuzo, N. F. (2022). Experiential learning activities in business education for developing 21st century competencies. *Journal of Education for business*, 97(1), 36-42. DOI:[10.1080/08832323.2021.1884521](https://doi.org/10.1080/08832323.2021.1884521)
- Purwanto, A., & Novitasari, D., & Asbari, M. (2022). The Role of Leadership, Teaching Factory (TEFA) Program, Competence of Creative Products and Entrepreneurship On Entrepreneurial Interest of the Vocational School Students. *International Journal of Social and Management Studies*, 3(5), 58-64. DOI: <https://doi.org/10.5555/ijosmas.v3i5.185>
- Sadeghi, Z., & Shafipour Motlagh, F. (2025). Designing a Model for Empowering Entrepreneurial School Principals Using Artificial Intelligence. *Entrepreneurship Education and Management*, 4(1), 73-96. doi: 10.22126/eme.2025.11908.1157 .(In Persian)
- Triyono, M. B., & Mutohhar, F., & Kholifah, N., & Nurtanto, M., & Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining the mediating-moderating role of entrepreneurial orientation and digital competence on entrepreneurial intention In vocational education. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 116-127. DOI:[10.30880/jtet.2023.15.01.011](https://doi.org/10.30880/jtet.2023.15.01.011)
- Valencia-Arias, A., Arango-Botero, D., & Sánchez-Torres, J. A. (2022). Promoting entrepreneurship based on university students' perceptions of entrepreneurial attitude, university environment, entrepreneurial culture and entrepreneurial training. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 12(2), 328-345. DOI:[10.1108/HESWBL-07-2020-0169](https://doi.org/10.1108/HESWBL-07-2020-0169)
- Wahyuni, N. M., & Sara, I. M. (2020). The effect of entrepreneurial orientation variables on business performance in the SME industry context. *Journal of Workplace Learning*, 32(1), 35-62. DOI:[10.1108/JWL-03-2019-0033](https://doi.org/10.1108/JWL-03-2019-0033)