

ارزیابی عوامل مؤثر بر آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی

نجمه مشروحي فرد^۱، پريوش جعفري^۲، سيد رسول حسيني^۳

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. استاد، گروه مدیریت آموزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: pjaafari@iau.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش، ارزیابی و سطح‌بندی عوامل مؤثر بر آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی و تبیین روابط اثرگذاری و اثربخیزی میان این عوامل با استفاده از روش‌های دیمتل و مدلسازی ساختاری تفسیری بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، آمیخته اکتشافی بود. مطالعه در دو مرحله انجام شد؛ در مرحله نخست، روابط علی میان عوامل با استفاده از تکنیک دیمتل تحلیل شد و در مرحله دوم، سطح‌بندی عوامل با روش مدلسازی ساختاری تفسیری انجام گرفت. جامعه آماری بخش دیمتل شامل ۳۵ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه آموزش کارآفرینی بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شدند. همچنین، ۱۵ نفر از این خبرگان در مرحله مدلسازی ساختاری تفسیری مشارکت داشتند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه مقایسه زوجی مبتنی بر هشت عامل اصلی بود. یافته‌های حاصل از مرور ادبیات نشان داد که عوامل مؤثر شامل قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس، شبکه‌سازی و مشارکت ذینفعان، روش‌های آموزش کارآفرینی، ساختار سازمانی، محتوای برنامه‌های درسی کارآفرینانه، ویژگی‌ها و صلاحیت‌های معلمان، فرهنگ کارآفرینانه مدرسه و ویژگی‌های مدیران مدارس بودند. نتایج تحلیل دیمتل نشان داد که متغیرهای «روش‌های آموزش کارآفرینی»، «شبکه‌سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی» و «فرهنگ کارآفرینانه مدرسه» بیشترین میزان اثرگذاری را در میان عوامل دارند. همچنین، «ویژگی‌ها و صلاحیت‌های معلمان»، «قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس»، «محتوای برنامه‌های درسی کارآفرینانه»، «ساختار سازمانی» و «ویژگی‌های مدیران مدارس» بیشترین میزان اثرپذیری را نشان دادند. یافته‌های مدلسازی ساختاری تفسیری نیز بیانگر آن بود که «ویژگی‌های مدیران مدارس» و «روش‌های آموزش کارآفرینی» متغیرهای وابسته، «ساختار سازمانی»، «فرهنگ کارآفرینانه»، «ویژگی‌های معلمان» و «محتوای برنامه‌های درسی» متغیرهای پیوندی، و «قوانین و سیاست‌ها» و «شبکه‌سازی با ذینفعان» متغیرهای مستقل بودند. همچنین، عوامل در قالب یک مدل چهارسطحی سازمان‌دهی شدند که در آن قوانین و سیاست‌ها در بنیادی‌ترین سطح و فرهنگ کارآفرینانه و روش‌های آموزش در سطوح وابسته قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که توسعه آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی مستلزم ایجاد سیاست‌های حمایتی، گسترش شبکه‌سازی میان مدرسه و ذینفعان بیرونی، تقویت فرهنگ کارآفرینانه مدرسه و بهبود روش‌های تدریس کارآفرینانه است. همچنین، مدیران و معلمان به عنوان عوامل کلیدی در اجرای موفق آموزش کارآفرینی نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. بنابراین، اصلاح ساختارهای آموزشی و تدوین سیاست‌های هدفمند می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری مدارس کارآفرین و پرورش نسل خلاق و نوآور در نظام آموزشی باشد.

کلیدواژه‌گان: آموزش کارآفرینی، مدارس ابتدایی، سیاست‌های آموزش کارآفرینی، فرهنگ کارآفرینانه، مدلسازی ساختاری تفسیری، دیمتل

تاریخ ارسال: ۱ مرداد ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۲۵ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱ آذر ۱۴۰۴

تاریخ چاپ: ۱ فروردین ۱۴۰۵



How to cite: Mashrouhifard, N., Jafari, P., & Hosseini, S. R. (2026). Evaluation of Factors Influencing Entrepreneurship Education at the Elementary Level. *Training, Education, and Sustainable Development*, 4(1), 1-25.



© 2026 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Evaluation of Factors Influencing Entrepreneurship Education at the Elementary Level

Najmeh Mashrouhifard¹, Parivash Jafari^{2*}, Seyed Rasoul Hosseini³

1. PhD Student, Department of Educational Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Professor, Department of Educational Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

3. Associate Professor, Department of Educational Management, Farhangian University, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email: pjaafari@iau.ac.ir

Abstract

The present study aimed to evaluate and prioritize the factors influencing entrepreneurship education in elementary schools and to identify the causal and structural relationships among these factors using DEMATEL and Interpretive Structural Modeling (ISM). This applied study adopted an exploratory mixed-methods design. The research was conducted in two phases. In the first phase, causal relationships among factors were analyzed using the DEMATEL technique, while in the second phase, the identified factors were hierarchically structured through ISM. The statistical population for the DEMATEL phase consisted of 35 experts and specialists in entrepreneurship education selected through purposive snowball sampling. Additionally, 15 of these experts participated in the ISM phase. Data were collected using an eight-factor pairwise comparison questionnaire. A review of the literature identified eight major factors affecting entrepreneurship education at the elementary level, including entrepreneurship-related policies and regulations, networking and stakeholder engagement, entrepreneurship teaching methods, organizational structure, entrepreneurial curriculum content, teachers' competencies and roles, entrepreneurial school culture, and school leadership characteristics. The DEMATEL results revealed that "entrepreneurship teaching methods," "networking and stakeholder engagement," and "entrepreneurial school culture" were the most influential factors within the system. In contrast, "teachers' competencies and roles," "entrepreneurship-related policies and regulations," "entrepreneurial curriculum content," "organizational structure," and "school leadership characteristics" were identified as the most affected variables. Furthermore, ISM findings demonstrated that "school leadership characteristics" and "entrepreneurship teaching methods" functioned as dependent variables, while "organizational structure," "entrepreneurial school culture," "teachers' characteristics," and "entrepreneurial curriculum content" were linkage variables. "Policies and regulations" and "stakeholder networking" were classified as independent variables. The structural model organized the identified factors into a four-level hierarchy, where policies and regulations occupied the foundational level and entrepreneurial culture and teaching methods were positioned among the most dependent variables. The findings indicate that the successful development of entrepreneurship education in elementary schools depends on supportive educational policies, effective networking with external stakeholders, the promotion of an entrepreneurial school culture, and the implementation of innovative entrepreneurship teaching methods. Moreover, school leaders and teachers play a decisive role in the successful implementation of entrepreneurship education programs. Therefore, educational policymakers should focus on structural reforms and targeted policy development to foster entrepreneurial schools and cultivate innovative and creative future generations.

Keywords: *Entrepreneurship Education, Elementary Schools, Entrepreneurship Education Policies, Entrepreneurial Culture, Interpretive Structural Modeling, DEMATEL*

Submit Date: 23 July 2025

Revise Date: 16 November 2025

Accept Date: 22 November 2025

Publish Date: 21 March 2026

در دهه‌های اخیر، کارآفرینی به عنوان یکی از مهم‌ترین پیشران‌های رشد اقتصادی، نوآوری، توسعه اجتماعی و ارتقای کیفیت زندگی مورد توجه گسترده سیاست‌گذاران، نظام‌های آموزشی و پژوهشگران قرار گرفته است. تغییرات سریع اقتصادی، تحولات فناورانه، گسترش اقتصاد دیجیتال و افزایش عدم قطعیت‌های شغلی موجب شده است که آموزش مهارت‌های کارآفرینانه از سطوح اولیه آموزش رسمی به عنوان یک ضرورت مطرح شود. در این میان، آموزش کارآفرینی تنها به معنای آموزش راه‌اندازی کسب‌وکار نیست، بلکه شامل پرورش خلاقیت، تفکر انتقادی، حل مسئله، ریسک‌پذیری، نوآوری، خودکارآمدی و توانایی شناسایی فرصت‌ها است (Ratten & Jones, 2021; Wiklund et al., 2019). پژوهش‌های جدید نیز نشان داده‌اند که توسعه نگرش‌ها و شایستگی‌های کارآفرینانه در دوران کودکی می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری نسل‌های نوآور، مستقل و توانمند در آینده شود (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026). از این رو، آموزش کارآفرینی به تدریج از آموزش عالی و آموزش‌های فنی‌و حرفه‌ای فراتر رفته و به حوزه آموزش ابتدایی وارد شده است.

آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا این دوره یکی از حساس‌ترین مراحل شکل‌گیری شخصیت، نگرش‌ها و الگوهای رفتاری کودکان محسوب می‌شود. بسیاری از مهارت‌های شناختی، اجتماعی و هیجانی کودکان در این مرحله شکل می‌گیرد و می‌تواند مبنایی برای توسعه ذهنیت کارآفرینانه در سال‌های بعد باشد (Huber et al., 2014; Whitlock, 2019). پژوهش‌ها نشان داده‌اند کودکانی که در معرض فعالیت‌های آموزشی کارآفرینانه قرار می‌گیرند، در مقایسه با سایر کودکان از خلاقیت، اعتمادبه‌نفس، مهارت حل مسئله و روحیه نوآوری بیشتری برخوردار هستند (Falck et al., 2017; Saptono et al., 2021). همچنین، آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی می‌تواند موجب تقویت مهارت‌های اجتماعی، مسئولیت‌پذیری و خودکارآمدی دانش‌آموزان شود و آنان را برای مواجهه با چالش‌های آینده آماده سازد (Liñán et al., 2011; Wardana et al., 2020).

در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورها سیاست‌های متعددی را برای ادغام آموزش کارآفرینی در برنامه‌های درسی مدارس اجرا کرده‌اند. کشورهای اروپایی، به ویژه کشورهای شمال اروپا، از پیشگامان توسعه آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی بوده‌اند و تلاش کرده‌اند با طراحی برنامه‌های آموزشی خلاقانه، زمینه توسعه نگرش کارآفرینانه در کودکان را فراهم کنند (Bourgeois & Balcon, 2016; Johansen & Schanke, 2013). در برخی کشورها، آموزش کارآفرینی به عنوان بخشی از برنامه درسی رسمی وارد مدارس شده و حتی سیاست‌های ملی مشخصی برای حمایت از آن تدوین شده است (Delinesheva, 2019; Lin & Xu, 2017). علاوه بر این، در کشورهای در حال توسعه نیز توجه به آموزش کارآفرینی در مدارس رو به افزایش است و پژوهشگران بر نقش آن در کاهش بیکاری و توسعه اقتصادی تأکید دارند (Agboola, 2021; André & Silveira, 2019).

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که اثربخشی آموزش کارآفرینی در مدارس به عوامل متعددی وابسته است. یکی از مهم‌ترین این عوامل، سیاست‌ها و قوانین آموزشی است. سیاست‌های حمایتی می‌توانند شرایط لازم برای توسعه فرهنگ کارآفرینی در مدارس، تخصیص منابع و ایجاد برنامه‌های درسی مناسب را فراهم کنند (Delinesheva, 2019; Lin & Xu, 2017). در مقابل، نبود سیاست‌های مشخص و عدم حمایت نهادی می‌تواند مانعی جدی در مسیر توسعه آموزش کارآفرینی باشد (Kholis et al., 2022). پژوهش‌های جدید نیز نشان داده‌اند که موفقیت برنامه‌های آموزش کارآفرینی نیازمند وجود چارچوب‌های قانونی، منابع مالی کافی و حمایت ساختاری از مدارس است (Widodo et al., 2025; Winarno et al., 2025).

عامل مهم دیگر در توسعه آموزش کارآفرینی، نقش مدیران مدارس و سبک رهبری آنان است. مدیران مدارس به عنوان رهبران آموزشی می‌توانند نقش کلیدی در ایجاد محیطی حامی خلاقیت، نوآوری و فعالیت‌های کارآفرینانه ایفا کنند (Gurr & Drysdale, 2016; Miller, 2018). مدیرانی که دارای نگرش کارآفرینانه هستند، معمولاً از ایده‌های نو حمایت می‌کنند، ارتباطات گسترده‌تری با ذینفعان بیرونی برقرار می‌سازند و شرایط لازم برای اجرای برنامه‌های نوآورانه را فراهم می‌کنند (Ruskovaara et al., 2016; Yasmeen, 2025). در مقابل،

ضعف در رهبری آموزشی می‌تواند موجب کاهش انگیزه معلمان و محدود شدن فعالیت‌های کارآفرینانه در مدارس شود (Ememe et al., 2013; Wilson, 2009).

معلمان نیز از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی هستند. معلمان نه تنها نقش انتقال‌دهنده دانش را بر عهده دارند، بلکه می‌توانند با ایجاد محیط‌های یادگیری خلاق، دانش‌آموزان را به مشارکت فعال، حل مسئله و نوآوری تشویق کنند (Oplatka, 2015; Ruskovaara & Pihkala, 2014). مطالعات نشان داده‌اند که ویژگی‌های شخصیتی، میزان آمادگی حرفه‌ای و نگرش معلمان نسبت به کارآفرینی نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت اجرای برنامه‌های آموزش کارآفرینی دارد (Jusoh, 2012; Korhonen et al., 2012). همچنین، معلمان کارآفرین می‌توانند با استفاده از روش‌های یادگیری مشارکتی، پروژه‌محور و تجربی، یادگیری دانش‌آموزان را عمیق‌تر و اثربخش‌تر سازند (Aladağ, 2017; Wardani et al., 2019).

روش‌های تدریس و محتوای برنامه‌های درسی نیز از جمله عوامل مهم در آموزش کارآفرینی محسوب می‌شوند. آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی نیازمند استفاده از روش‌های فعال، بازی‌محور، پروژه‌محور و مشارکتی است تا کودکان بتوانند مفاهیم کارآفرینی را به صورت عملی تجربه کنند (Habidin et al., 2016; Humsona & Yuliani, 2018). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که روش‌های سنتی تدریس نمی‌توانند به شکل مؤثری روحیه خلاقیت و نوآوری را در کودکان توسعه دهند (Cárcamo-Solís et al., 2017; Naila et al., 2020). در مقابل، استفاده از فعالیت‌های عملی، ایفای نقش، شبیه‌سازی و پروژه‌های گروهی می‌تواند موجب تقویت مهارت‌های کارآفرینانه شود (Iskandar et al., 2019; Wardani et al., 2017). علاوه بر این، محتوای برنامه‌های درسی باید با نیازهای واقعی جامعه و تحولات اقتصادی و فناورانه هماهنگ باشد تا دانش‌آموزان بتوانند درک بهتری از محیط کسب‌وکار و فرصت‌های آینده پیدا کنند (Dorji, 2021; Pereira et al., 2018).

فرهنگ مدرسه نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین بسترهای توسعه آموزش کارآفرینی شناخته می‌شود. فرهنگ کارآفرینانه مدرسه شامل ارزش‌ها، هنجارها، نگرش‌ها و الگوهای رفتاری است که خلاقیت، نوآوری، همکاری و پذیرش تغییر را تشویق می‌کند (Ghazali et al., 2019; Heilbrunn, 2010). مدارس دارای فرهنگ کارآفرینانه معمولاً فضای بازتری برای بیان ایده‌ها، مشارکت دانش‌آموزان و اجرای فعالیت‌های نوآورانه فراهم می‌کنند (Figueiredo-Nery & Figueiredo, 2008). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فرهنگ مدرسه می‌تواند بر نگرش معلمان، انگیزه دانش‌آموزان و موفقیت برنامه‌های آموزشی تأثیر مستقیم داشته باشد (Gurr & Drysdale, 2016; Kholis et al., 2022). در سال‌های اخیر، تحولات فناورانه و ظهور هوش مصنوعی نیز چشم‌انداز آموزش کارآفرینی را تغییر داده است. فناوری‌های دیجیتال، محیط‌های یادگیری مجازی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی فرصت‌های جدیدی برای آموزش کارآفرینی ایجاد کرده‌اند (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026). پژوهشگران معتقدند که استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند یادگیری تعاملی، خلاق و فردمحور را تقویت کند و دانش‌آموزان را برای اقتصاد دیجیتال آینده آماده سازد (Pereira et al., 2018; Widodo et al., 2025). با این حال، شکاف‌های دیجیتال، کمبود زیرساخت‌ها و نبود آمادگی معلمان همچنان از چالش‌های اساسی در این حوزه به شمار می‌روند (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026).

با وجود رشد روزافزون مطالعات مربوط به آموزش کارآفرینی، بخش عمده‌ای از پژوهش‌ها بر آموزش عالی، دانشگاه‌ها و مدارس متوسطه تمرکز داشته‌اند و آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Brüne & Lutz, 2020; Liguori et al., 2019). همچنین، بسیاری از مطالعات موجود به بررسی نتایج آموزش کارآفرینی پرداخته‌اند و کمتر به شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر موفقیت این نوع آموزش در مدارس ابتدایی توجه کرده‌اند (Liñán & Fayolle, 2015; Rixon et al., 2026). افزون بر این، تفاوت‌های فرهنگی، ساختاری و آموزشی میان کشورها موجب شده است که نتایج پژوهش‌ها در زمینه عوامل مؤثر بر آموزش کارآفرینی به صورت پراکنده و گاه متناقض گزارش شود (Afolabi et al., 2017; Ndou et al., 2018). از سوی دیگر، در بسیاری از نظام‌های آموزشی هنوز چارچوب

مشخصی برای آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی وجود ندارد و این موضوع نیازمند پژوهش‌های جامع‌تر و نظام‌مندتر است (Agboola, 2021; Deveci, 2019).

بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که عوامل متعددی از جمله سیاست‌ها و قوانین آموزشی، ویژگی‌های مدیران و معلمان، ساختار سازمانی مدارس، فرهنگ کارآفرینانه، شبکه‌سازی با ذینفعان، محتوای برنامه‌های درسی و روش‌های آموزش در موفقیت آموزش کارآفرینی نقش دارند، اما روابط میان این عوامل و میزان اثرگذاری و اثرپذیری هر یک از آن‌ها همچنان به صورت دقیق تبیین نشده است (Ratten & Jones, 2018; Wahyuningsih et al., 2021). همچنین، بسیاری از پژوهش‌ها صرفاً به توصیف عوامل پرداخته‌اند و کمتر از روش‌های تحلیلی برای مدل‌سازی ساختاری روابط میان عوامل استفاده کرده‌اند (Lackéus et al., 2015; Yasmineen, 2025). بنابراین، انجام پژوهش‌هایی که بتوانند ضمن شناسایی عوامل مؤثر، روابط ساختاری میان آن‌ها را نیز تحلیل کنند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر ارزیابی عوامل مؤثر بر آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی و تبیین روابط اثرگذاری و اثرپذیری میان این عوامل با استفاده از روش‌های دیمتل و مدلسازی ساختاری تفسیری است.

روش‌شناسی

این مطالعه با هدفی کاربردی و از نوع مطالعه آمیخته-اکتشافی است. مطالعه در دو مرحله انجام شده است. بدین صورت، تعیین اثرگذاری و اثرپذیری عوامل از طریق روش دیمتل و سطح‌بندی عوامل از طریق روش مدلسازی ساختاری تفسیری صورت گرفته است. جامعه آماری بخش دیمتل در زمینه روابط علی بین عوامل را ۳۵ نفر از خبرگان، متخصصان و دست‌اندرکاران حوزه آموزش کارآفرینی، تشکیل دادند که به روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله برفی انتخاب شدند. معیارهای انتخاب این افراد شامل مواردی همچون عضو هیات علمی بودن، دارا بودن حداقل ۵ سال سابقه در زمینه آموزش کارآفرینی، انتشار مقالات در نشریات معتبر داخلی و خارجی در حوزه آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی و سابقه شرکت در سمینارها، گردهمایی‌ها یا سایر مجامع تخصصی در زمینه آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی بودند. روش دیمتل با استفاده از نرم‌افزار $Excel^{2019}$, $Matlab^{2017b}$ انجام شد. به این منظور پرسش‌نامه دیمتل بین ۳۵ نفر از خبرگان که به صورت هدفمند از نوع گلوله برفی انتخاب شدند، توزیع شد.

▪ تکنیک گام‌های دیمتل عبارتند از:

- ✓ گام ۱: عناصر تشکیل دهنده سیستم مورد بررسی را مشخص نمایید.
- ✓ گام ۲: عناصر مفروض در رئوس یک دیاگرام قرار می‌گیرند و روابطی که می‌بایست حاکم بر ارتباطات بین ایستگاه یا (رئوس) باشد، معلوم می‌شوند.
- ✓ گام ۳: قانون تصمیم‌گیری گروهی به منظور توافق جمعی از قضاوت خبرگان را برای رابطه ممکن بین هر دو عنصر A, B مشخص می‌شود (رای اکثریت).
- ✓ گام ۴: شدت روابط نهایی (و به توافق جمعی) از عناصر را از خبرگان پرسیده می‌شود و این شدت به صورت امتیازدهی (از صفر الی ۴، از صفر الی ۱۰ یا از صفر الی ۱۰۰) خواهد بود.
- ✓ گام ۵: امتیازات نهایی، به ازای روابط موجود، از دیاگرام تنظیم شده در قدم چهارم را به صورت یک ماتریس \hat{M} نشان داده می‌شود.
- ✓ گام ۶: ورودی از ماتریس \hat{M} را در معکوس بیشترین مجموع ردیفی (α) از آن ماتریس ضرب می‌شود $(m = \alpha \cdot \hat{m})$.
- ✓ گام ۷: مجموع دنباله نامحدود از آثار مستقیم و غیرمستقیم از عناصر بریکدیگر را بصورت یک تصاعد هندسی، بر اساس قوانین موجود از گراف‌ها، محاسبه می‌شود.

✓ گام ۸: شدت ممکن از روابط غیرمستقیم (از عناصر موجود بر یکدیگر) را محاسبه می‌شود.

✓ گام ۹: سلسله مراتب یا ساختار ممکن از عناصر را مشخص می‌شوند.

در مرحله سوم، با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری، سطح‌بندی عوامل صورت گرفته است و با استفاده از روش تحلیل میک مک، عوامل اثرگذار بر اساس قدرت نفوذ و میزان وابستگی طبقه‌بندی شده‌اند. برای اجرای روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری، از ۱۵ نفر از خبرگان ذکر شده به عنوان نمونه آماری استفاده شده است. شش مرحله اجرای مدل‌سازی ساختاری تفسیر عبارت است از:

- گام اول: تعیین نوع رابطه بین عوامل از طریق تشکیل ماتریس خودتعاملی
- گام دوم: استخراج ماتریس ساختاری روابط درونی عوامل
- گام سوم: استخراج ماتریس دستیابی
- گام چهارم: ایجاد ماتریس دستیابی نهایی
- گام پنجم: سطح‌بندی و اولویت‌بندی عوامل.
- گام ششم: ترسیم مدل نهایی

در پایان تحلیل مدل‌سازی ساختاری تفسیری با استفاده از تحلیل نمودار MICMAC، عوامل شناسایی و سطح‌بندی شده در چهار گروه متغیرها از جمله متغیرهای خودمختار، وابسته، پیوندی (رابطه‌ای) و مستقل طبقه‌بندی شدند.

یافته‌ها

ابتدا کلیه شاخص‌های مهم در زمینه آموزش کارآفرینی در سطح ابتدائی از پیشینه پژوهش استخراج شد که در نهایت ۶۴ شاخص و ۸ عامل شناسایی شد. به دلیل زیاد بودن این شاخص‌ها، جهت حذف شاخص‌هایی که دارای اهمیت کمتری با توجه به موضوع پژوهش بود، پرسشنامه خیره‌سنجی ۵ گزینه‌ای لیکرت در اختیار خبرگان قرار گرفت و در نهایت بر اساس نتایج میانگین وزنی، تعداد ۵۸ شاخص دارای میانگین وزنی بالاتر از سه به عنوان شاخص‌های نهایی انتخاب و مورد تایید خبرگان قرار گرفتند.

جدول ۱. عوامل و شاخص‌های تایید شده

ردیف	معیار اصلی	زیر معیار
۱	قوانین و سیاست‌های مرتبط با	وجود استراتژی روشن در زمینه کارآفرینی مدارس در اسناد بالادستی آموزش و پرورش
۲	کارآفرینی مدارس	سیاست‌های تشویق شراکت مدرسه با ذینفعان بیرونی (شرکتها، انجمن‌ها و سازمانهای غیردولتی)
۳	LPE	استقلال مالی مدارس و ظرفیت سازی در این زمینه
۴		وجود قوانین تسهیل کننده کارآفرین شدن مدارس
۵		تدوین برنامه درسی کارآفرینی در سطح ملی
۶		اختصاص بودجه کافی به فعالیتهای کارآفرینانه در مدارس
۷		تامین زیرساخت‌ها و امکانات مدارس توسط دولت
۸		تربیت معلمان و مدیران کارآفرین و توسعه حرفه‌ای مستمر آنها در زمینه کارآفرینی
۹		مشوق‌های مالی مالیاتی و بیمه‌ای برای ارائه دهندگان ایده های نو
۱۰		وجود چارچوب مقرراتی تواناساز برای مشارکت سرمایه گذاران در فعالیتهای کارآفرینانه مدارس
۱۱	شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان	ارتباط با شرکت‌ها برای کارورزی دانش آموزان
۱۲	داخلی و بیرونی	دعوت از کارآفرینان برای سخنرانی برای دانش آموزان و به اشتراک گذاشتن تجربیات با آنها
۱۳	NPS	تعاملات بین معلمان و قوت شبکه‌سازی در بین آنها
۱۴		مشارکت والدین در برنامه‌های کارآفرینانه مدرسه
۱۵		دعوت از سرمایه گذاران برای سرمایه گذاری در فعالیتهای کارآفرینانه مدارس
۱۶		ارتباط با کارآفرینان، نمایندگان صنعت و کسب و کار برای مشاوره به دانش‌آموزان و انتقال تجارب

آموزش، تربیت و توسعه پایدار

روش‌های تدریس فعال مانند بحث و گفتگو، حل مسئله، نوشتن داستان، بحث، خاطرات روزمره	روش‌های آموزش کارآفرینی	۱۷
روش‌های یادگیری خدمت محور و پروژه محور	ETM	۱۸
برگزاری تورهای مطالعاتی میدانی (به شرکت‌ها، طبیعت، و به طور کلی محیط واقعی)		۱۹
استفاده از بازی‌ها و شبیه‌سازها در آموزش		۲۰
روش مربیگری (Coaching)		۲۱
اجرای بحث‌های غیررسمی بین کارآفرینان موفق بیرونی و دانش آموزان و معلمان		۲۲
کارورزی یا تجربه عملی در بنگاه‌های کوچک و متوسط		۲۳
یادگیری مشارکتی و همکارانه		۲۴
تمرکز زدایی ساختاری در مدارس و حرکت به سمت ساختارهای شبکه‌ای (تاکید بر ارتباطات غیررسمی)	ساختار سازمانی ORS	۲۵
ساختار سازمانی منعطف		۲۶
ارتباطات باز و کار تیمی در مدرسه		۲۷
واحد ارتباط با صنعت و جامعه		۲۸
بازنگری در دروس متناسب با نیازهای واقعی بازار کار	محتوای برنامه های درسی	۲۹
آموزش شناسایی، درک، ارزیابی و استفاده از فرصت‌ها و خلق ایده	کارآفرینانه	۳۰
یکپارچگی مفاهیم کارآفرینی در برنامه درسی دانش‌آموزان	CEC	۳۱
آموزش مهارت‌های مدیریت کسب و کار مانند برنامه ریزی، تصمیم‌گیری، بازاریابی، مدیریت منابع و امور مالی و حسابداری		۳۲
آموزش مهارت‌های فنی شامل ارتباطات کتبی و شفاهی، مدیریت فنی و مهارت‌های سازماندهی		۳۳
استفاده از مطالعات موردی واقعی در تدریس		۳۴
آموزش ویژگی‌های کارآفرینانه (استقلال، مسئولیت‌پذیری، رهبری، تحمل ابهام، اعتماد به نفس و قدرت ابتکار و خلاقیت، کنجکاوی، سخت‌کوشی و پشتکار،		۳۵
آموزش مهارت‌های همکاری و کار تیمی		۳۶
ترکیب رویکرد نظری، عملی و تجربی در آموزش		۳۷
آشنا کردن دانش آموزان با نقش کارآفرینان در جامعه و گزینه‌های شغلی کارآفرینانه		۳۸
تاکید بر روحیه پرسشگری در محتوای برنامه درسی		۳۹
محتوای برنامه درسی بومی شده و متناسب با نیازهای منطقه		۴۰
داشتن ویژگی‌های شخصیتی کارآفرینانه (ریسک‌پذیری، تحمل ابهام، جستجوی فرصت‌ها)	معلمان: صلاحیت‌ها، ویژگی‌ها، نقش	۴۱
داشتن تجربه و سوابق کارآفرینی معلمان	ها	۴۲
اشتیاق به آموزش کارآفرینی و یادگیری از تجربیات آموزشی خود و دیگران	TQR	۴۳
توانایی درک ماهیت اهداف برنامه درسی مبتنی بر کارآفرینی		۴۴
تعهد معلمان به اجرای برنامه آموزش کارآفرینی در کلاس درس		۴۵
استفاده از شیوه‌های متفاوت ارزشیابی متناسب با فعالیتهای خلاق و نو		۴۶
مهارت شناسایی و تحریک استعدادها و مهارت‌های کارآفرینانه		۴۷
استقبال از ایده‌های نو در مدرسه و کلاسهای درس	فرهنگ کارآفرینانه مدرسه	۴۸
بها دادن به آزادی عمل و دادن فرصت رهبری به همه	ESC	۴۹
جریان آزاد و روان اطلاعات برای دستیابی به اندیشه‌های سودمند		۵۰
سیستم پاداش‌دهی برانگیزاننده خلاقیت و نوآوری		۵۱
تشویق افراد به اشتراک گذاری دانش و تجربه خود		۵۲
استقبال از تغییر		۵۳
باور به کارآمدی و ضرورت گنجاندن کارآفرینی در مدرسه	صلاحیت‌ها و نقش‌های مدیران	۵۴
حمایت از فعالیتهای کارآفرینانه معلمان و دانش آموزان و همدلی با آنان	مدارس	۵۵
اشتیاق به استفاده از تجربیات دیگران	QRS	۵۶
تلاش مستمر برای توسعه حرفه‌ای خود و اعضای مدرسه در ارتباط با کارآفرینی		۵۷
توانایی شبکه‌سازی و تعامل با ذینفعان داخلی و خارجی		۵۸

مراحل تکنیک دیمتل

گام اول: ماتریس مقایسات زوجی

از معیارهای استخراج شده در گام قبلی یک ماتریس نظرسنجی تهیه شده است، به صورتی که سطرها و ستون های این ماتریس را همان زیرمعیارها تشکیل داده اند. ماتریس اولیه طبق پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفته و از آنها خواسته شده است با مقایسات زوجی شدت اثر عوامل سطری (A) را بر عوامل ستونی (B) به صورت عددی بین صفر تا چهار در خانه های مربوطه به آن ها درج کنند، به صورتی که این اعداد مفاهیم زیر را در بر داشته باشند:

- صفر (۰): عامل (A) بر عامل (B) تأثیر ندارد.
- یک (۱): عامل (A) بر عامل (B) تأثیر کمی دارد.
- دو (۲): عامل (A) بر عامل (B) موثر است.
- سه (۳): عامل (A) بر عامل (B) تأثیر نسبتاً زیادی دارد.
- چهار (۴): عامل (A) بر عامل (B) به شدت تأثیر گذار است.

همان طور که در پرسشنامه نیز مورد تأکید قرار گرفته است، خبرگان و صاحب نظران محترم در قضاوت زوجی نکته های کلیدی زیر را در نظر داشته اند. اول این که، تنها به رابطه صرفاً مستقیم تأثیر عوامل سطری (A) بر عامل ستونی (B) امتیاز دهند و به علت زیاد بودن خانه های ماتریس دچار اشتباه نشده و رابطه عکس یعنی تأثیر عوامل ستونی (B) بر عوامل سطری (A) را در نظر نگیرند. دوم این که از تأثیر غیر مستقیمی که عامل سطری (A) بر عامل ستونی (B) به واسطه سایر عوامل موجود در مساله می گذارد، صرف نظر کنند چرا که تأثیرهای غیر مستقیم، خود به خود در ساختار نهایی مساله نمایان می شود.

گام دوم: رأی اکثریت

ماتریس های به دست آمده از گام دوم جمع آوری شده و در مورد وجود یا عدم وجود رابطه بین هر دو عامل، توسط رأی اکثریت خبرگان مورد تصمیم گیری قرار گرفته است. به صورتی که اگر بیش از نیمی از افراد گروه خبرگان، شدت یک عامل سطری (A) بر عامل ستونی (B) را صفر (۰) تشخیص داده بودند، بر موثر بودن عامل سطری (A) بر عامل ستونی (B) تأیید می شود و همین مقدار رأی در مورد امتیاز بیش از صفر در یک خانه ماتریس، تأثیر مستقیم عامل سطری (A) بر عامل ستونی (B) را تأیید می نماید.

گام سوم: میانه امتیازات

میانه امتیازهای داده شده توسط خبرگان به رابطه مستقیم تأثیر زیر معیار سطری (A) بر زیر معیار ستونی (B) برای هر یک از رابطه های تأیید شده در گام قبل تعیین گردید.

گام چهارم: تشکیل ماتریس X

با توجه به گام های سوم و چهارم، ماتریس X تشکیل می گردد. در این گام می توان دیاگرام متناظر با ماتریس X را به عنوان دیاگرام اولیه رسم نمود، به صورتی که رئوس آن همان عوامل تشکیل دهنده سیستم و کمان آن در جهات رابطه های مستقیم موجود بین هر دو معیار از سیستم و شدت اثر هر رابطه مستقیم روی کمان متناظر با آن منظور شده باشد. بدیهی است که شدت اثر صفر (۰)، معرف عدم رابطه مستقیم در مقایسه زوجی است و به ازای آن کمانی رسم نمی شود.

جدول ۲. ماتریس X شدت اثر حاکم بر روابط مستقیم موجود در سیستم

قوانین	شبکه سازی	روش‌های آموزش	ساختار	محتوای برنامه	معلمان	فرهنگ	صلاحیت‌ها
قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس	۳.۰۰	۳.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰
شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی	۰.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۳.۰۰	۲.۰۰
روش‌های آموزش کارآفرینی	۰.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰
ساختار سازمانی	۱.۰۰	۳.۰۰	۰.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰
محتوای برنامه های درسی کارآفرینانه	۱.۰۰	۳.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰
معلمان: صلاحیت‌ها، ویژگی‌ها، نقش‌ها	۱.۰۰	۴.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۰.۰۰	۳.۰۰	۲.۰۰
فرهنگ کارآفرینانه مدرسه	۲.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۰.۰۰	۲.۰۰
صلاحیت‌ها و نقش‌های مدیران مدارس	۲.۰۰	۳.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰	۲.۰۰	۳.۰۰	۰.۰۰

گام پنجم: تشکیل ماتریس M

هر ورودی از ماتریس X در «معکوس بیشترین مجموع سطری از آن ماتریس (λ)» ضرب شد تا «ماتریس M» به دست آید که نشان دهنده شدت اثر نسبی حاکم بر رابطه های مستقیم موجود در سیستم است. ($M = \lambda * X$)

جدول ۳. ماتریس S برای معیارهای اصلی

قوانین	شبکه سازی	روش‌های آموزش	ساختار	محتوای برنامه	معلمان	فرهنگ	صلاحیت‌ها
قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰
شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی	۰.۰۰	۰.۱۰	۰.۰۵	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۵	۰.۱۰
روش‌های آموزش کارآفرینی	۰.۱۰	۰.۰۰	۰.۱۰	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۱۰	۰.۰۵
ساختار سازمانی	۰.۱۵	۰.۱۰	۰.۰۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰
محتوای برنامه های درسی کارآفرینانه	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۰۵	۰.۰۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۰۵
معلمان: صلاحیت‌ها، ویژگی‌ها، نقش‌ها	۰.۰۵	۰.۲۰	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۰۰	۰.۱۵	۰.۱۰
فرهنگ کارآفرینانه مدرسه	۰.۱۰	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۰۰	۰.۱۰
صلاحیت‌ها و نقش‌های مدیران مدارس	۰.۱۰	۰.۱۵	۰.۱۰	۰.۰۵	۰.۱۰	۰.۱۵	۰.۰۰

گام ششم: تشکیل ماتریس S

ماتریس S که نشان دهنده شدت اثر نسبی حاکم بر روابط مستقیم و غیر مستقیم است، تشکیل می شود.

$$S = M(I - M)^{-1}$$

جدول ۴. ماتریس S که نشان دهنده شدت اثر نسبی حاکم بر روابط مستقیم و غیر مستقیم

قوانین	شبکه سازی	روش‌های آموزش	ساختار	محتوای برنامه	معلمان	فرهنگ	صلاحیت‌ها
قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس	۰.۰۵۷	۰.۰۲۲	۰.۰۲۴	۰.۰۱۸	۰.۰۱۷	۰.۰۲۰	۰.۰۱۵
شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی	۰.۰۰۹	۰.۰۶۳	۰.۰۲۰	۰.۰۱۳	۰.۰۱۵	۰.۰۲۰	۰.۰۱۴
روش‌های آموزش کارآفرینی	۰.۰۰۵	۰.۰۱۴	۰.۰۶۰	۰.۰۱۱	۰.۰۱۰	۰.۰۱۴	۰.۰۰۹
ساختار سازمانی	۰.۰۰۹	۰.۰۲۱	۰.۰۲۰	۰.۰۶۱	۰.۰۱۷	۰.۰۱۸	۰.۰۱۴
محتوای برنامه های درسی کارآفرینانه	۰.۰۰۸	۰.۰۱۹	۰.۰۲۱	۰.۰۱۲	۰.۰۶۱	۰.۰۱۷	۰.۰۱۱
معلمان: صلاحیت‌ها، ویژگی‌ها، نقش‌ها	۰.۰۱۰	۰.۰۱۹	۰.۰۲۷	۰.۰۱۹	۰.۰۲۱	۰.۰۲۲	۰.۰۱۶
فرهنگ کارآفرینانه مدرسه	۰.۰۱۳	۰.۰۲۶	۰.۰۳۰	۰.۰۲۱	۰.۰۲۳	۰.۰۶۸	۰.۰۱۸
صلاحیت‌ها و نقش‌های مدیران مدارس	۰.۰۱۲	۰.۰۲۲	۰.۰۲۲	۰.۰۱۴	۰.۰۱۸	۰.۰۲۱	۰.۰۶۱

▪ گام هفتم: محاسبات و نتایج حاصله

در ماتریس S جمع سطری درایه ها (R) و جمع ستونی درایه (J) و مجموع (R + J) و تفاضل (R - J) محاسبه گردید. مقدار (R) برای هر عامل نشان دهنده میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل های سیستم و مقدار (J) متناظر با آن نشان دهنده شده تأثیر پذیری عامل مذکور از سایر عوامل سیستم است. بنابراین (R + J) مشخص کننده مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عامل مورد نظر در سیستم می باشد، به عبارت دیگر عاملی که بیشترین مقدار، را دارا است، بیشترین تعامل را با سایر عوامل سیستم دارد. مقدار نهایی اثرگذاری هر عامل بر مجموع عوامل دیگر سیستم نیز از تفاضل (R - J) حاصل می شود. به گونه ای که:

اگر $R > J \rightarrow R - J > 0$ آنگاه عامل مورد نظر یک تأثیرگذار قطعی است.

اگر $R < J \rightarrow R - J < 0$ آنگاه عامل مورد نظر یک تأثیرپذیر قطعی است.

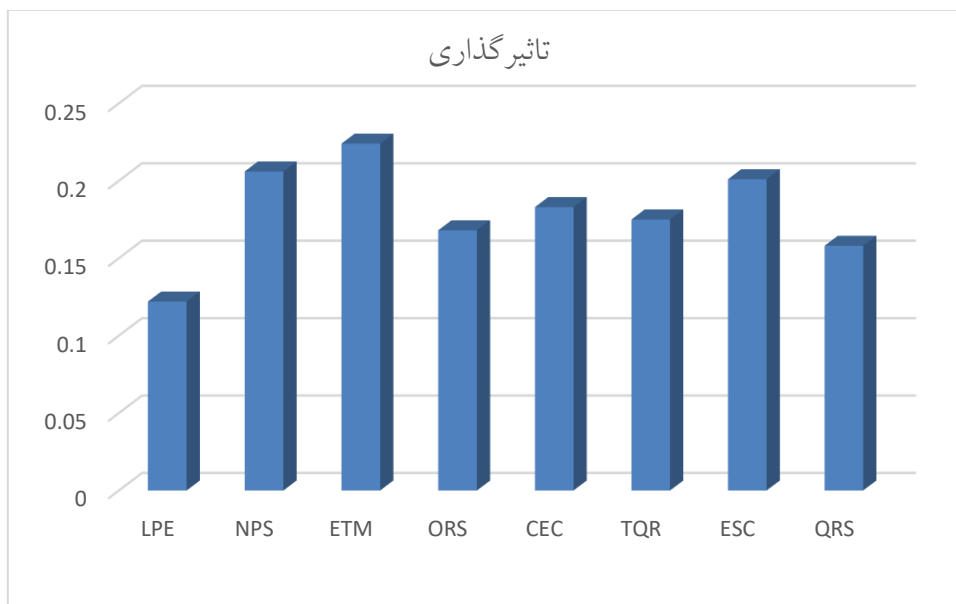
با انجام محاسبات توسط نرم افزار EXCEL مقادیر (R)، (J)، (R + J) و (R - J) مطابق جدول (۴-۱۱) به دست آمده است.

جدول ۵. مقادیر (R)، (J)، (R + J) و (R - J)

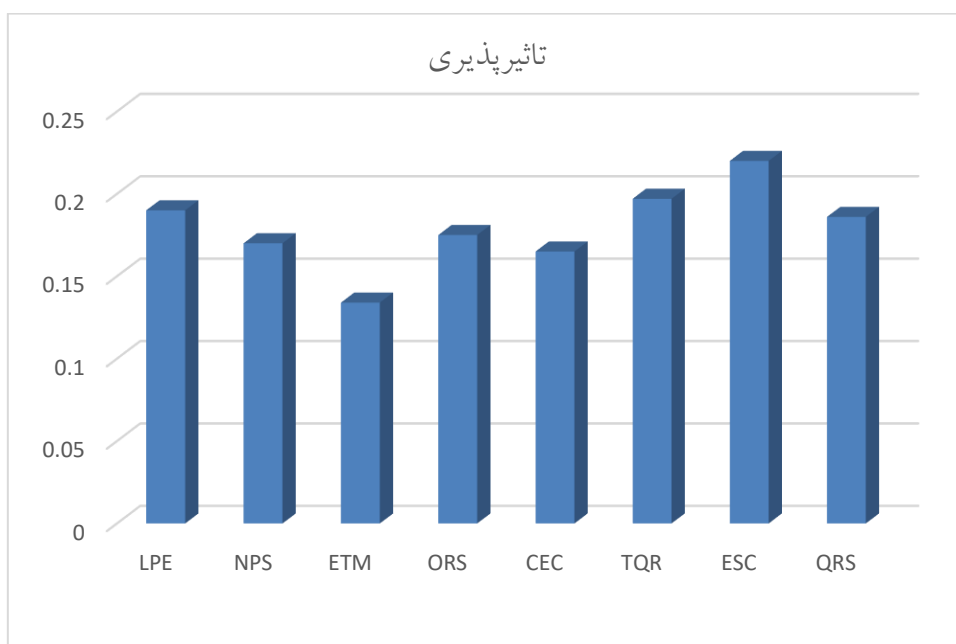
R-J	R+J	J	R	
اثرگذاری/اثرپذیری خالص	تعامل	تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	
۰.۰۶۷	۰.۳۱۲	۰.۱۹۰	۰.۱۲۲	قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس
-۰.۰۳۶	۰.۳۷۵	۰.۱۷۰	۰.۲۰۶	شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی
-۰.۰۹۰	۰.۳۵۸	۰.۱۳۴	۰.۲۲۴	روش‌های آموزش کارآفرینی
۰.۰۰۷	۰.۳۴۳	۰.۱۷۵	۰.۱۶۸	ساختار سازمانی
-۰.۰۱۸	۰.۳۴۸	۰.۱۶۵	۰.۱۸۳	محتوای برنامه های درسی کارآفرینانه
۰.۰۲۲	۰.۳۷۲	۰.۱۹۷	۰.۱۷۵	معلمان: صلاحیت‌ها، ویژگی‌ها، نقش ها
۰.۰۲۰	۰.۴۲۱	۰.۲۲۰	۰.۲۰۱	فرهنگ کارآفرینانه مدرسه
۰.۰۲۸	۰.۳۴۳	۰.۱۸۶	۰.۱۵۸	صلاحیت‌ها و نقش‌های مدیران مدارس

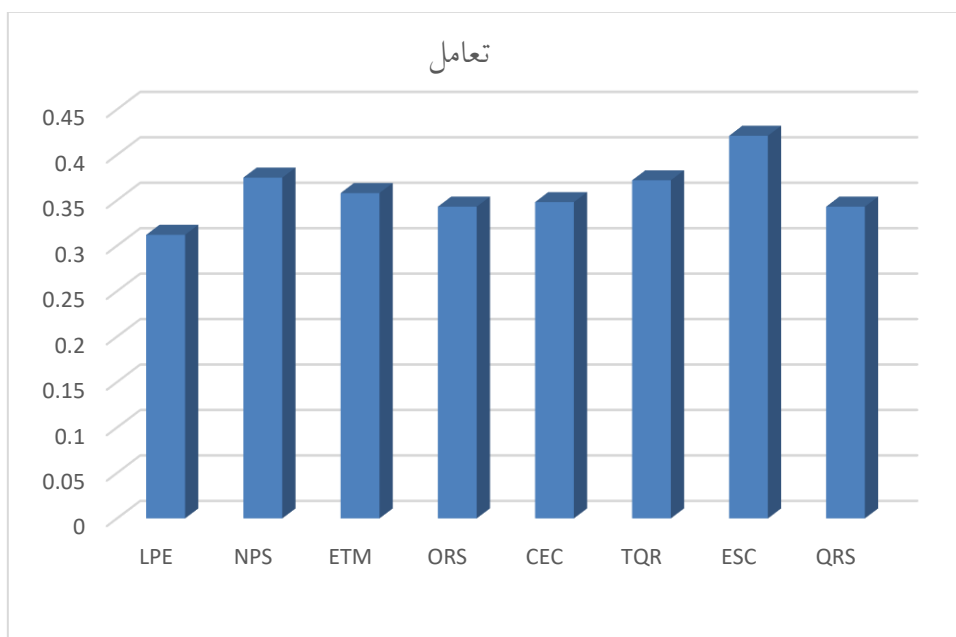
بر این اساس، روش‌های آموزش کارآفرینی، شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی، و فرهنگ کارآفرینانه مدرسه اثرگذارترین عوامل و صلاحیتها، ویژگیها، و نقش‌های معلمان، قوانین و سیاستهای مرتبط با کارآفرینی مدارس، محتوای برنامه‌های درسی کارآفرینانه، ساختار سازمانی، ویژگی‌های مدیران اثرپذیرترین عوامل بوده‌اند.

قوانین و سیاستهای مرتبط با کارآفرینی مدارس، صلاحیتها و نقشهای مدیران مدارس، معلمان: صلاحیتها، ویژگیها، نقش ها، فرهنگ کارآفرینانه مدرسه و ساختار سازمانی دارای اثرگذاری/اثرپذیری خالص مثبت بوده اند بنابراین اثرگذار خالص هستند بعبارتی این ابعاد بیشتر از آن که از ابعاد دیگر اثرپذیرند بر ابعاد دیگر اثر می گذارند. محتوای برنامه های درسی کارآفرینانه، شبکه سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی و روش‌های آموزش کارآفرینی دارای اثرگذاری/اثرپذیری خالص منفی بوده اند بنابراین اثرپذیر خالص هستند بعبارتی این ابعاد بیشتر از آن که بر ابعاد دیگر اثر بگذارند، از ابعاد دیگر اثر می پذیرند.

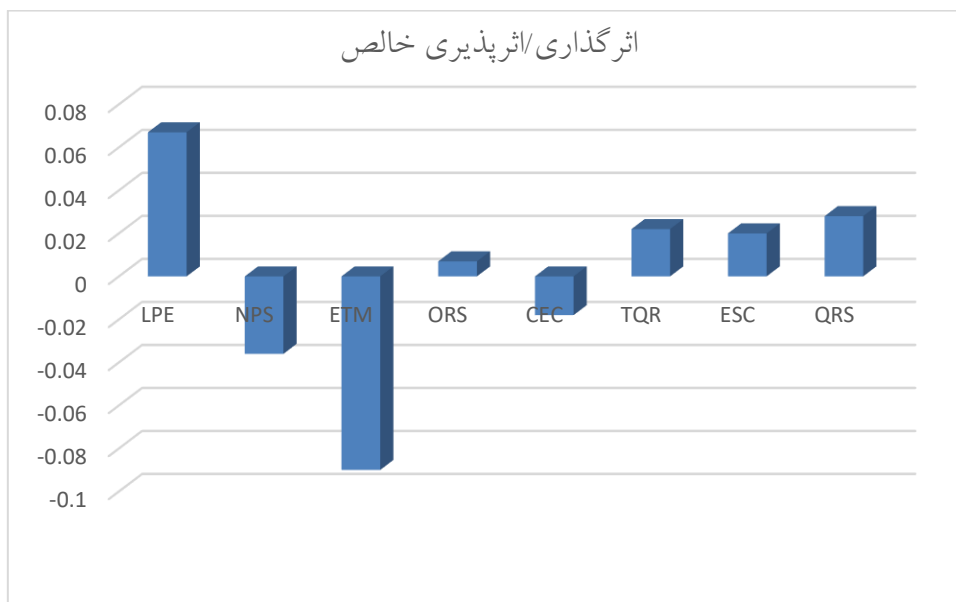


شکل ۱، تأثیر گذاری هر یک از متغیرها





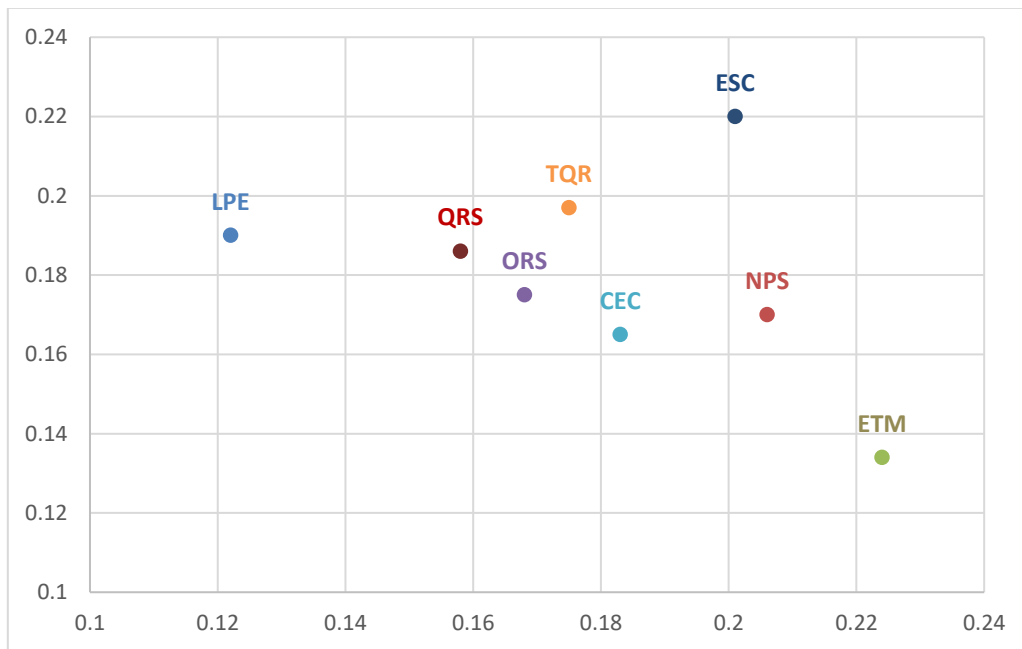
شکل ۲، مجموع تاثیرگذاری و تاثیرپذیری هر یک از متغیرها



شکل ۳، تفاضل تاثیرگذاری و تاثیرپذیری هر یک از متغیرها

گام هشتم: ترسیم روابط علت و معلول و نقشه شبکه روابط

یک دستگاه مختصات دکارتی، به گونه ای که محور طولی آن برحسب مقادیر $(R + J)$ و محور عرضی آن بر حسب $(R - J)$ مدرج باشد، تشکیل گردد و موقعیت هر یک از عوامل موجود با یک نقطه به مختصات " $A: (R + J, R - J)$ " در این دستگاه معین شد. دیاگرام ترسیم شده یک نمای ساده از ساختار نهایی حاصل از سیستم می باشد.



شکل ۴، روابط علت و معلول و نقشه شبکه روابط

پس از دستیابی به مفاهیم اثرگذار بر آموزش کارآفرینی در آموزش ابتدائی، به پیاده سازی روش مدلسازی ساختاری تفسیری پرداخته شد. برای این منظور، ابتدا به معرفی متغیرهای پژوهش پرداخته شده است:

جدول ۶. متغیرهای پژوهش

نماد عوامل	عوامل
A	قوانین و سیاست‌ها
B	شبکه سازی با ذینفعان داخلی و بیرونی
C	روش‌های آموزش کارآفرینی
D	ساختار سازمانی
E	محتوای برنامه های درسی کارآفرینانه
F	ویژگی های معلمان
G	فرهنگ کارآفرینانه مدرسه
H	ویژگی های مدیران

مراحل اجرای مدلسازی ساختاری تفسیری عبارتند از:

(۱) تشکیل ماتریس خودتعاملی اولیه

ابتدا برای استفاده از این روش لازم است تا نوع روابط بین عوامل مورد بررسی مشخص گردد. معمولاً روابط منطقی زیر مبنای نظر خبرگان در مورد ارتباطات بین عوامل قرار می‌گیرد. این عمل یک توافق اولیه است.

- ۱: ارتباط یک طرفه از i به j
- ۱:-: ارتباط یک طرفه از j به i
- ۲: ارتباط دو طرفه بین i و j
- ۰: هیچ ارتباطی بین i و j وجود ندارد.

جدول ۷. ماتریس خودتعاملی ساختاری

	C-۸	C-۷	C-۶	C-۵	C-۴	C-۳	C-۲	C-۱	
C-۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱		C-۱
C-۲	۱	۱	۱	۱	۱	۰		-۱	C-۲
C-۳	۰	۰	۲	۱	۰		۰	-۱	C-۳
C-۴	۰	۲	۱	۱		۰	-۱	-۱	C-۴
C-۵	۰	۱	۱		-۱	-۱	-۱	-۱	C-۵
C-۶	۲	۲		-۱	-۱	۲	-۱	-۱	C-۶
C-۷	۲		۲	-۱	۲	۰	-۱	-۱	C-۷
C-۸		۲	۲	۰	۰	۰	-۱	۰	C-۸

۲) تشکیل ماتریس دریافتی نهایی

جدول ۸. ماتریس دریافتی نهایی

	C-۸	C-۷	C-۶	C-۵	C-۴	C-۳	C-۲	C-۱	
C-۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱		C-۱
C-۲	۱	۱	۱	۱	۱	۰		۰	C-۲
C-۳	۰	۰	۱	۱	۰		۰	۰	C-۳
C-۴	۰	۱	۱	۱		۰	۰	۰	C-۴
C-۵	۰	۱	۱		۰	۰	۰	۰	C-۵
C-۶	۱	۱		۰	۰	۱	۰	۰	C-۶
C-۷	۱		۱	۰	۱	۰	۰	۰	C-۷
C-۸		۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	C-۸

۳) تعیین سطوح عوامل

برای تعیین روابط و سطح‌بندی معیارها در مدل ساختاری تفسیری باید مجموعه خروجی‌ها و مجموعه ورودی‌ها برای هر معیار از ماتریس دریافتی استخراج شود.

- مجموعه دستیابی (اثرگذاری یا خروجی‌ها): شامل خود معیار و معیارهایی است که از آن تاثیر می‌پذیرد.
- مجموعه پیش‌نیاز (اثرپذیری یا ورودی‌ها): شامل خود معیار و معیارهایی است که بر آن تاثیر می‌گذارند.

پس از تعیین مجموعه دستیابی و مجموعه پیش‌نیاز، اشتراک دو مجموعه حساب می‌شود. اولین متغیری که اشتراک دو مجموعه برابر با مجموعه قابل دستیابی (خروجی‌ها) باشد، سطح اول خواهد بود. بنابراین عناصر سطح اول بیشترین تاثیرپذیری را در مدل خواهند داشت.

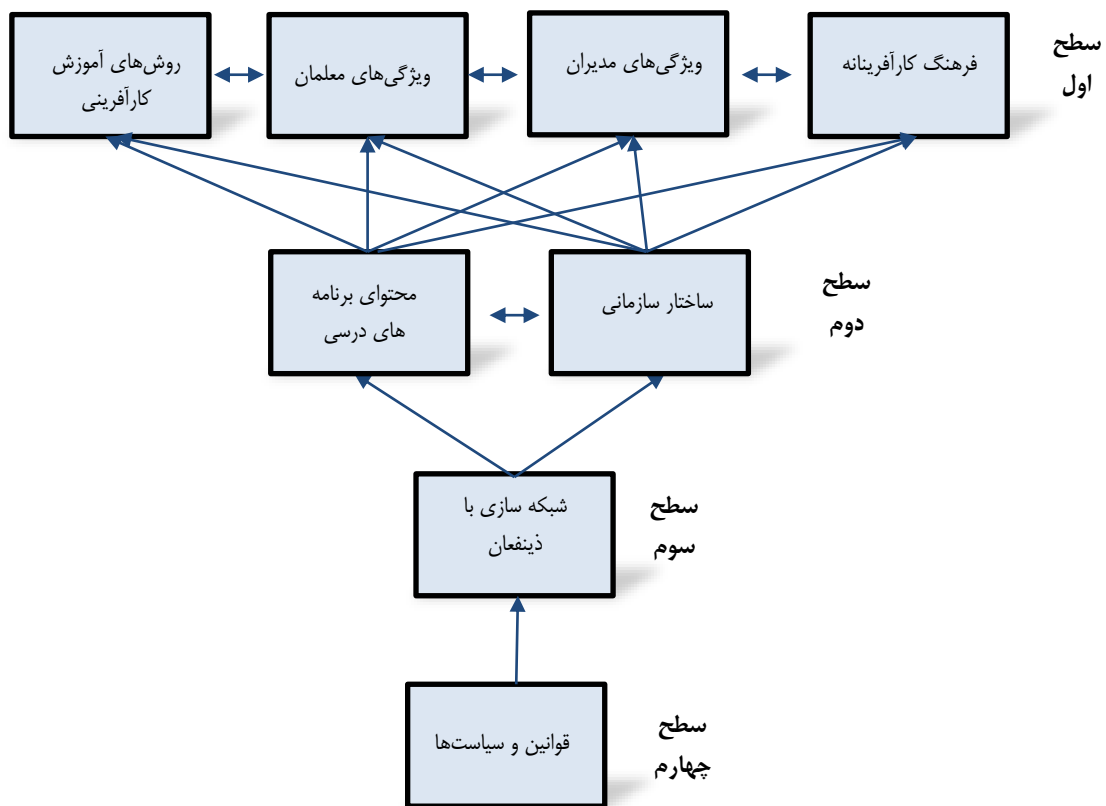
جدول ۹. درجه نفوذ و وابستگی عوامل

Convergence	C-۸	C-۷	C-۶	C-۵	C-۴	C-۳	C-۲	C-۱	
۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C-۱
۷	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	C-۲
۵	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	C-۳
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	C-۴
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	C-۵
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	C-۶
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	C-۷
۵	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	C-۸
	۸	۸	۸	۷	۷	۸	۲	۱	Dependency

در ادامه سطح‌بندی چهارگانه عوامل شناسایی شده در جدول و شکل شماره آورده شده است:

جدول ۱۰. سطح‌بندی عوامل بر اساس مجموعه اشتراکات

سطح	عوامل	مجموعه دستیابی	مجموعه پیش نیاز	مجموعه مشترک
اول	۳	C-۳C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۱C-۲C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۳C-۵C-۶C-۷C-۸
	۶	C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۱C-۲C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸
	۷	C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۱C-۲C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸
	۸	C-۳C-۴C-۶C-۷C-۸	C-۱C-۲C-۳C-۴C-۵C-۶C-۷C-۸	C-۳C-۴C-۶C-۷C-۸
دوم	۴	C-۴C-۵	C-۱C-۲C-۴C-۵	C-۴C-۵
	۵	C-۴C-۵	C-۱C-۲C-۴C-۵	C-۴C-۵
سوم	۲	C-۲	C-۱C-۲	C-۲
	چهارم	۱	C-۱	C-۱



شکل ۵، سطح‌بندی عوامل اثرگذار بر آموزش کارآفرینی در سطح ابتدائی با رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری

۴) تجزیه و تحلیل شکل میک مک

در تحلیل شکل میک مک چهار دسته کلی متغیر وجود دارد:

- **متغیرهای خودمختار:** متغیرهای خودمختار که دارای وابستگی و نیروی نفوذ ضعیفی هستند. در این مطالعه متغیر خودمختاری وجود نداشت.
- **متغیرهای وابسته:** متغیرهای وابسته که دارای نیروی نفوذ کم اما نیروی وابستگی بالاتری نسبت به سایر مولفه‌ها هستند. در این مطالعه متغیرهای ویژگی‌های مدیران و روش‌های آموزش کارآفرینی، متغیر وابسته بود.

- **متغیرهای رابطه‌ای (پیوندی):** متغیرهایی هستند که دارای نیروی نفوذ و وابستگی قوی هستند. متغیرهای رابطه‌ای، متغیرهای حساس سیستم هستند که هر گونه تغییری در آنها منجر به تغییر کل سیستم می‌شوند. در این مطالعه متغیرهای ساختار سازمانی، ویژگی‌های معلمان، محتوای برنامه درسی، فرهنگ کارآفرینانه متغیرهای رابطه‌ای بودند. تاثیرگذاری و تاثیرپذیری این متغیرها بسیار بالاست و تغییر در هر کدام هر چند کوچک باعث تغییر اساسی خواهد شد.
- **متغیرهای مستقل:** متغیرهای مستقل هستند که دارای نیروی نفوذ زیاد و نیروی وابستگی کمی هستند. در این مطالعه متغیرهای شبکه‌سازی با ذینفعان و قوانین و سیاست‌ها متغیر مستقل بود.

در شکل زیر قدرت (بردار عمودی) و وابستگی (بردار افقی) برای عوامل اثرگذار بر آموزش کارآفرینی در سطح ابتدائی آورده شده است:



شکل ۶، شکل تحلیل میک مک

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر ارزیابی عوامل مؤثر بر آموزش کارآفرینی در سطح ابتدایی و تحلیل روابط اثرگذاری و اثرپذیری میان این عوامل با استفاده از روش‌های دیمتل و مدلسازی ساختاری تفسیری بود. نتایج پژوهش نشان داد که آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل ساختاری، فرهنگی، مدیریتی و آموزشی قرار دارد و هیچ‌یک از این عوامل به صورت مستقل عمل نمی‌کنند، بلکه در قالب یک نظام تعاملی و چندبعدی بر یکدیگر اثر می‌گذارند. یافته‌ها بیانگر آن بود که متغیرهای «روش‌های آموزش کارآفرینی»، «شبکه‌سازی و مشارکت بین ذینفعان داخلی و بیرونی» و «فرهنگ کارآفرینانه مدرسه» بیشترین میزان اثرگذاری را دارند، در حالی که «ویژگی‌ها و صلاحیت‌های معلمان»، «قوانین و سیاست‌های مرتبط با کارآفرینی مدارس»، «محتوای برنامه‌های درسی کارآفرینانه»، «ساختار سازمانی» و «ویژگی‌های مدیران مدارس» بیشترین میزان اثرپذیری را نشان دادند. همچنین، نتایج مدلسازی ساختاری تفسیری حاکی از آن بود که قوانین و سیاست‌ها و شبکه‌سازی با ذینفعان در زمره متغیرهای مستقل و بنیادی قرار دارند و سایر عوامل به درجات مختلف تحت تأثیر آنها قرار می‌گیرند.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش حاضر، نقش کلیدی قوانین و سیاست‌های آموزشی در توسعه آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی بود. این نتیجه نشان می‌دهد که بدون وجود سیاست‌های حمایتی، چارچوب‌های قانونی مناسب و تخصیص منابع کافی، امکان توسعه پایدار آموزش کارآفرینی در مدارس وجود نخواهد داشت. این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین همسو است که بر اهمیت سیاست‌گذاری آموزشی در توسعه فرهنگ و برنامه‌های کارآفرینی تأکید کرده‌اند (Delinesheva, 2019; Lin & Xu, 2017). پژوهش Agboola نیز نشان داد که آموزش کارآفرینی در مدارس نیازمند یک چارچوب سیاستی منسجم و برنامه‌ریزی شده است تا بتواند از مرحله آموزش نظری فراتر رفته و به مهارت‌آموزی عملی منجر شود (Agboola, 2021). همچنین، پژوهش‌های جدیدتر بیانگر آن است که در عصر اقتصاد دیجیتال و هوش مصنوعی، سیاست‌های آموزشی باید بیش از گذشته بر توسعه مهارت‌های نوآوری، خلاقیت و تفکر کارآفرینانه تمرکز کنند (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026). بنابراین، می‌توان استدلال کرد که قوانین و سیاست‌ها زیربنای اصلی شکل‌گیری مدارس کارآفرین هستند و سایر مؤلفه‌ها بدون حمایت نهادی و قانونی نمی‌توانند عملکرد مطلوبی داشته باشند.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که شبکه‌سازی و مشارکت میان ذینفعان داخلی و بیرونی یکی از اثرگذارترین عوامل در آموزش کارآفرینی است. این یافته بیانگر آن است که آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی صرفاً محدود به فضای کلاس درس نیست، بلکه نیازمند تعامل فعال با محیط بیرونی، خانواده‌ها، کارآفرینان، صنایع و نهادهای اجتماعی است. این نتیجه با پژوهش‌های André و Silveira همسو است که بر نقش همکاری‌های منطقه‌ای و اجتماعی در توسعه شایستگی‌های کارآفرینانه کودکان تأکید کرده‌اند (André & Silveira, 2019). همچنین، نتایج پژوهش‌های Ruskovaara و همکاران نشان داده است که تعامل مدیران مدارس با ذینفعان بیرونی و شبکه‌سازی حرفه‌ای می‌تواند زمینه‌ساز توسعه فرهنگ کارآفرینی در مدارس شود (Ruskovaara et al., 2016). پژوهش‌های جدیدتر نیز نشان داده‌اند که شبکه‌سازی در آموزش کارآفرینی نه تنها دسترسی به منابع و تجربیات واقعی را افزایش می‌دهد، بلکه موجب ارتقای انگیزش و خودکارآمدی دانش‌آموزان نیز می‌شود (Widodo et al., 2025; Winarno et al., 2025). در واقع، هرچه مدارس ارتباط بیشتری با محیط واقعی کسب‌وکار و جامعه داشته باشند، امکان توسعه آموزش‌های کاربردی و تجربه‌محور بیشتر خواهد شد.

یافته دیگر پژوهش حاضر مربوط به نقش فرهنگ کارآفرینانه مدرسه بود که به عنوان یکی از اثرگذارترین و در عین حال اثرپذیرترین متغیرها شناسایی شد. این نتیجه نشان می‌دهد که فرهنگ مدرسه هم بر سایر عوامل تأثیر می‌گذارد و هم تحت تأثیر سیاست‌ها، ساختارها و شیوه‌های مدیریتی قرار دارد. این یافته با نتایج پژوهش Ghazali و همکاران همخوانی دارد که فرهنگ کارآفرینانه را هسته مرکزی مدارس کارآفرین معرفی کرده‌اند (Ghazali et al., 2019). پژوهش Heilbrunn نیز نشان داد که مدارس دارای فرهنگ باز، خلاق و نوآور بستر مناسبی برای توسعه روحیه کارآفرینی در دانش‌آموزان فراهم می‌کنند (Heilbrunn, 2010). علاوه بر این، پژوهش‌های جدیدتر نشان می‌دهند که در مدارس دارای فرهنگ کارآفرینانه، دانش‌آموزان مشارکت بیشتری در فعالیت‌های یادگیری دارند و نگرش مثبت‌تری نسبت به نوآوری و حل مسئله از خود نشان می‌دهند (Rixon et al., 2026; Yasmeen, 2025). بنابراین، فرهنگ مدرسه را می‌توان به عنوان بستر اجتماعی و روان‌شناختی توسعه آموزش کارآفرینی در نظر گرفت.

در پژوهش حاضر، ویژگی‌ها و صلاحیت‌های مدیران مدارس نیز به عنوان یکی از عوامل مهم شناسایی شد. یافته‌ها نشان داد که مدیران مدارس نقش تعیین‌کننده‌ای در هدایت و پشتیبانی از فعالیت‌های کارآفرینانه دارند. این نتیجه با مطالعات پیشین همسو است که مدیران را رهبران تغییر و عامل کلیدی در ایجاد محیط‌های آموزشی نوآور معرفی کرده‌اند (Gurr & Drysdale, 2016; Miller, 2018). پژوهش Ememe و همکاران نیز نشان داد که مدیران مدارس ابتدایی نقش مهمی در توسعه آموزش کارآفرینی و ایجاد فضای حمایتی برای معلمان و دانش‌آموزان دارند (Ememe et al., 2013). همچنین، پژوهش Baltacı نشان داد که هوش فرهنگی و نگرش باز مدیران می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای نوآوری و فعالیت‌های کارآفرینانه در مدارس شود (Baltacı, 2017). در سال‌های اخیر نیز مطالعات نشان داده‌اند که رهبری آموزشی در عصر

دیجیتال نیازمند رویکردی انعطاف‌پذیر، مشارکتی و کارآفرینانه است تا مدارس بتوانند خود را با تحولات سریع محیطی هماهنگ سازند (Elsa et al., 2026; Yasmeen, 2025).

نتایج پژوهش همچنین بر اهمیت ویژگی‌ها و صلاحیت‌های معلمان در آموزش کارآفرینی تأکید داشت. معلمان به عنوان مجریان اصلی برنامه‌های آموزشی نقش محوری در انتقال ارزش‌ها، نگرش‌ها و مهارت‌های کارآفرینانه دارند. این یافته با پژوهش‌های Jusoh و Korhonen همسو است که آمادگی حرفه‌ای و نگرش مثبت معلمان را از عوامل اساسی موفقیت آموزش کارآفرینی معرفی کرده‌اند (Jusoh, 2012; Korhonen et al., 2012). همچنین، پژوهش Oplatka نشان داد که معلمان دارای روحیه کارآفرینانه تمایل بیشتری به استفاده از روش‌های نوآورانه آموزشی دارند (Oplatka, 2014). مطالعات اخیر نیز نشان می‌دهند که توسعه شایستگی‌های دیجیتال، خلاقیت و توانایی طراحی فعالیت‌های تعاملی برای معلمان، در کیفیت آموزش کارآفرینی نقش اساسی دارد (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026). بنابراین، توسعه حرفه‌ای معلمان و آموزش مداوم آنان باید به عنوان یکی از اولویت‌های اصلی نظام آموزشی در نظر گرفته شود.

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش حاضر، نقش روش‌های آموزش کارآفرینی بود. نتایج نشان داد که روش‌های فعال، تجربه‌محور و مشارکتی بیشترین تأثیر را بر توسعه نگرش و مهارت‌های کارآفرینانه دارند. این نتیجه با پژوهش‌های Naila و همکاران و Wardani و همکاران همسو است که اثربخشی روش‌های پروژه‌محور و ایفای نقش را در آموزش کارآفرینی تأیید کرده‌اند (Naila et al., 2020; Wardani et al., 2019). همچنین، پژوهش Cárcamo-Solís و همکاران نشان داد که فعالیت‌های مبتنی بر بازی و تجربه عملی می‌تواند موجب افزایش خلاقیت و انگیزش دانش‌آموزان شود (Cárcamo-Solís et al., 2017). مطالعات جدیدتر نیز بر اهمیت استفاده از فناوری‌های دیجیتال، محیط‌های مجازی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند (Elsa et al., 2026; Pereira et al., 2018). از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی باید از قالب‌های سنتی فاصله گرفته و به سمت یادگیری تعاملی، خلاق و مسئله‌محور حرکت کند.

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد که ساختار سازمانی مدارس و محتوای برنامه‌های درسی از جمله متغیرهای پیوندی هستند که همزمان دارای اثرگذاری و اثرپذیری بالایی می‌باشند. این یافته بیانگر آن است که تغییر در ساختارها و محتوای آموزشی می‌تواند کل نظام آموزش کارآفرینی را تحت تأثیر قرار دهد. این نتیجه با پژوهش‌های Dorji و Habidin همسو است که بر ضرورت بازنگری در محتوای برنامه‌های درسی و انطباق آن با نیازهای واقعی جامعه تأکید کرده‌اند (Dorji, 2021; Habidin et al., 2016). علاوه بر این، پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند که برنامه‌های درسی آینده‌محور باید علاوه بر مهارت‌های اقتصادی، بر توسعه سواد دیجیتال، تفکر خلاق و مهارت‌های حل مسئله نیز تمرکز کنند (Ratten & Jones, 2021; Widodo et al., 2025). بنابراین، نظام آموزشی برای توسعه مدارس کارآفرین نیازمند اصلاحات ساختاری و محتوایی عمیق است.

به طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی یک فرایند چندبعدی و نظام‌مند است که تحت تأثیر تعامل میان سیاست‌ها، ساختارها، فرهنگ سازمانی، ویژگی‌های مدیران و معلمان، شبکه‌سازی اجتماعی و روش‌های آموزشی قرار دارد. نتایج این پژوهش با بسیاری از مطالعات پیشین همسو بود و نشان داد که توسعه آموزش کارآفرینی نیازمند رویکردی جامع، یکپارچه و مبتنی بر همکاری میان همه ذینفعان نظام آموزشی است (Brüne & Lutz, 2020; Liguori et al., 2019). همچنین، یافته‌ها نشان می‌دهد که در عصر تحولات فناورانه و اقتصاد دیجیتال، مدارس ابتدایی باید بیش از گذشته به توسعه مهارت‌های خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی توجه کنند تا بتوانند نسل آینده را برای مواجهه با چالش‌های پیچیده اجتماعی و اقتصادی آماده سازند (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026).

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن جامعه آماری به خبرگان حوزه آموزش کارآفرینی و استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند اشاره کرد که ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را محدود سازد. همچنین، داده‌های پژوهش مبتنی بر قضاوت‌های ذهنی خبرگان بود و

امکان وجود سوگیری در پاسخها وجود داشت. محدود بودن پژوهش به بستر آموزشی خاص و عدم بررسی تفاوت‌های فرهنگی و منطقه‌ای نیز از دیگر محدودیت‌های این مطالعه به شمار می‌رود.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده به بررسی تجربی اثربخشی مدل‌های مختلف آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی بپردازند و تأثیر متغیرهایی مانند فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی و یادگیری مجازی را در توسعه مهارت‌های کارآفرینانه کودکان مورد مطالعه قرار دهند. همچنین، انجام مطالعات مقایسه‌ای میان کشورهای مختلف و بررسی نقش عوامل فرهنگی و اجتماعی در موفقیت آموزش کارآفرینی می‌تواند به توسعه دانش نظری این حوزه کمک کند.

در حوزه کاربردی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران آموزشی نسبت به تدوین برنامه‌های جامع آموزش کارآفرینی در مدارس ابتدایی اقدام کنند و با فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم، توسعه حرفه‌ای معلمان و حمایت از مدیران مدارس، زمینه اجرای اثربخش این برنامه‌ها را فراهم آورند. همچنین، تقویت همکاری مدارس با خانواده‌ها، صنایع، کارآفرینان و نهادهای اجتماعی می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش کارآفرینی و ایجاد محیط‌های یادگیری واقعی و تجربه‌محور کمک کند.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

Extended Abstract

Introduction

Entrepreneurship has increasingly been recognized as one of the most significant drivers of economic growth, innovation, social development, and individual well-being in contemporary societies. Rapid technological change, globalization, and the transformation of labor markets have intensified the need for entrepreneurial competencies from an early age. Entrepreneurship education is therefore no longer limited to higher education or vocational institutions, but has gradually become an essential component of elementary and secondary education systems (Ratten & Jones, 2021; Wiklund et al., 2019). In recent years, scholars and policymakers

have emphasized that entrepreneurial competencies such as creativity, problem-solving, opportunity recognition, innovation, self-confidence, and adaptability should be cultivated during childhood, as these years constitute a critical period for shaping attitudes, values, and behavioral patterns (Huber et al., 2014; Whitlock, 2019).

The growing interest in entrepreneurship education at the elementary level is rooted in the belief that entrepreneurial thinking can significantly contribute to preparing future generations for uncertain and dynamic environments. Research has demonstrated that early entrepreneurship education positively affects students' entrepreneurial intentions, self-efficacy, collaborative skills, and innovative thinking (Saptono et al., 2021; Wardana et al., 2020). Furthermore, entrepreneurial learning environments help students develop resilience, communication skills, leadership abilities, and independent thinking (Falck et al., 2017; Liñán et al., 2011). Consequently, educational systems worldwide have increasingly sought to integrate entrepreneurial concepts into primary education curricula.

Several countries have implemented national or regional policies to strengthen entrepreneurship education in schools. European countries, especially the Nordic region, have become pioneers in integrating entrepreneurship into elementary education systems through innovative pedagogical approaches and collaborative learning strategies (Bourgeois & Balcon, 2016; Johansen & Schanke, 2013). In Bulgaria, entrepreneurship education has been incorporated into the national curriculum for primary education (Delinesheva, 2019). Similarly, studies conducted in Nigeria and Indonesia have highlighted the importance of educational frameworks, institutional support, and policy reforms in facilitating entrepreneurship education at school levels (Agboola, 2021; Widodo et al., 2025). Recent studies have also emphasized the impact of digital technologies and artificial intelligence on entrepreneurship education, arguing that entrepreneurial learning must evolve to align with digital economies and innovation-oriented societies (Chotisarn & Phuthong, 2026; Elsa et al., 2026).

Despite the increasing attention paid to entrepreneurship education, the majority of previous studies have concentrated on higher education institutions, vocational schools, or university students, while elementary school contexts remain underexplored (Brüne & Lutz, 2020; Liguori et al., 2019). Moreover, many existing studies have focused primarily on the outcomes of entrepreneurship education rather than identifying and analyzing the factors influencing its successful implementation at the elementary level (Liñán & Fayolle, 2015; Rixon et al., 2026). This gap is significant because elementary education differs substantially from higher educational levels in terms of pedagogical approaches, student characteristics, teacher roles, and institutional structures.

Previous research suggests that entrepreneurship education in elementary schools is influenced by numerous interconnected factors. Policies and regulations are considered fundamental drivers that shape educational priorities, resource allocation, and institutional support (Lin & Xu, 2017). School leadership also plays a critical role in fostering innovative environments and supporting entrepreneurial activities (Gurr & Drysdale, 2016; Miller, 2018). Teachers' competencies, attitudes, and instructional practices are equally important, as teachers act as facilitators of entrepreneurial learning and role models for students (Oplatka, 2014; Ruskovaara & Pihkala, 2015). In addition, entrepreneurial school culture, networking with stakeholders, curriculum content, and experiential teaching methods have all been identified as influential dimensions of entrepreneurship education (Ghazali et al., 2019; Wardani et al., 2019).

The integration of active and project-based learning approaches has also been emphasized in entrepreneurship education literature. Studies have shown that practical, collaborative, and play-based pedagogies are more effective than traditional teaching approaches in fostering entrepreneurial competencies among children (Cárcamo-Solís et al., 2017; Naila et al., 2020). Furthermore, digital learning tools, virtual learning

environments, and AI-supported educational technologies are increasingly viewed as transformative opportunities for entrepreneurship education in schools (Elsa et al., 2026; Pereira et al., 2018).

Given the multidimensional nature of entrepreneurship education and the limited attention paid to elementary school contexts, there is a need for comprehensive studies that identify and structurally analyze the factors influencing entrepreneurship education at this educational level. Therefore, the present study aimed to evaluate the factors affecting entrepreneurship education in elementary schools and to examine the causal relationships among these factors using DEMATEL and Interpretive Structural Modeling (ISM).

Methods and Materials

This study adopted an applied exploratory mixed-methods design. The research was conducted in two major phases. In the first phase, the causal relationships among the identified factors influencing entrepreneurship education were analyzed using the DEMATEL technique. In the second phase, the factors were hierarchically structured and classified through Interpretive Structural Modeling (ISM).

The statistical population for the DEMATEL phase consisted of 35 experts, specialists, and practitioners in the field of entrepreneurship education. Participants were selected using purposive snowball sampling. Inclusion criteria included university faculty membership, at least five years of professional experience in entrepreneurship education, publication of scientific articles related to entrepreneurship education, and participation in professional conferences or educational activities in this field.

For the ISM phase, 15 experts from the original sample participated in the structural modeling process. Data collection was conducted using pairwise comparison questionnaires based on eight major factors identified through literature review. These factors included entrepreneurship-related policies and regulations, networking and stakeholder engagement, entrepreneurship teaching methods, organizational structure, entrepreneurial curriculum content, teachers' competencies and roles, entrepreneurial school culture, and school leadership characteristics.

The DEMATEL analysis was performed using Excel 2019 and Matlab 2017b software. The ISM procedure involved constructing self-interaction matrices, reachability matrices, hierarchical level determination, and MICMAC analysis to classify factors according to their driving and dependence power.

Findings

The literature review initially identified 64 indicators associated with entrepreneurship education at the elementary level. After expert validation using a five-point Likert-scale questionnaire, 58 indicators with weighted mean scores above three were retained and categorized into eight major factors.

The DEMATEL results indicated that "entrepreneurship teaching methods," "networking and stakeholder engagement," and "entrepreneurial school culture" were the most influential factors in the system. These variables demonstrated the highest driving power and exerted substantial influence on other dimensions of entrepreneurship education. In contrast, "teachers' competencies and roles," "entrepreneurship-related policies and regulations," "entrepreneurial curriculum content," "organizational structure," and "school leadership characteristics" emerged as the most affected variables.

The analysis further revealed that policies and regulations, school leadership characteristics, teachers' competencies, entrepreneurial school culture, and organizational structure had positive net effect values, indicating that they acted primarily as causal or driving variables within the system. Conversely, entrepreneurial curriculum content, networking and stakeholder engagement, and entrepreneurship teaching methods exhibited negative net effect values, suggesting that they were more influenced by other variables.

The ISM findings demonstrated that "school leadership characteristics" and "entrepreneurship teaching methods" functioned as dependent variables. "Organizational structure," "teachers' characteristics," "entrepreneurial curriculum content," and "entrepreneurial school culture" were classified as linkage variables because they possessed both strong driving and dependence power. Meanwhile, "policies and regulations" and

“stakeholder networking” were identified as independent variables with high driving power and low dependence.

The structural model organized the identified factors into a four-level hierarchy. Policies and regulations occupied the foundational level of the model, indicating their dominant influence over the entire entrepreneurship education system. Networking with stakeholders was positioned at the third level, while organizational structure and entrepreneurial curriculum content were located at the second level. Entrepreneurial culture, teachers’ characteristics, school leadership characteristics, and entrepreneurship teaching methods appeared at the first level, indicating that they were highly dependent on the foundational and structural variables.

Discussion and Conclusion

The findings of this study demonstrate that entrepreneurship education at the elementary level is a multidimensional and systemic phenomenon shaped by complex interactions among structural, managerial, cultural, and instructional factors. The results emphasize that successful entrepreneurship education cannot be achieved solely through curriculum reform or isolated educational initiatives; rather, it requires comprehensive institutional support, effective leadership, collaborative networks, and innovative pedagogical approaches.

Policies and regulations emerged as the most fundamental driving force within the system. This finding suggests that educational reforms and institutional frameworks are essential prerequisites for the successful implementation of entrepreneurship education. Without supportive policies, schools may lack the resources, flexibility, and organizational support needed to integrate entrepreneurial learning into educational practices. The results further indicate that entrepreneurship education should be considered a strategic educational priority rather than an optional or supplementary activity.

Networking and stakeholder engagement also played a crucial role in the development of entrepreneurship education. Schools that establish stronger relationships with families, industries, entrepreneurs, and local communities are more capable of creating authentic learning opportunities for students. Such collaborations can provide students with real-world experiences, practical knowledge, and exposure to entrepreneurial role models. Therefore, entrepreneurship education should extend beyond classroom boundaries and become embedded within broader social and community contexts.

Entrepreneurial school culture was identified as another highly influential factor. Schools characterized by openness, innovation, collaboration, and support for creativity create environments that encourage entrepreneurial behavior among both teachers and students. Entrepreneurial culture not only affects teaching and learning processes but also shapes students’ attitudes toward problem-solving, leadership, and innovation. The findings also underscore the importance of school leaders and teachers in promoting entrepreneurship education. School principals who demonstrate entrepreneurial leadership can facilitate innovation, motivate teachers, and foster partnerships with external stakeholders. Similarly, teachers with entrepreneurial competencies and positive attitudes toward innovation are better equipped to implement active and experiential learning strategies. Consequently, teacher training and professional development programs should prioritize entrepreneurial competencies and innovative pedagogical methods.

Furthermore, the study highlights the significance of experiential and student-centered teaching methods. Traditional teacher-centered instruction appears insufficient for developing entrepreneurial competencies among elementary students. Instead, project-based learning, role-playing, collaborative activities, and experiential approaches are more effective in promoting creativity, self-efficacy, and entrepreneurial thinking. Overall, the study concludes that entrepreneurship education at the elementary level requires an integrated and systemic approach involving policymakers, school leaders, teachers, parents, and community stakeholders. Future educational reforms should focus on strengthening entrepreneurial culture, redesigning curricula, enhancing teacher competencies, and promoting collaborative partnerships. In an era increasingly shaped by

technological innovation and artificial intelligence, elementary education systems must prepare students not only for future employment but also for creativity, adaptability, and lifelong entrepreneurial learning.

References

- Afolabi, M. O., Kareem, F. A., Okubanjo, I. O., Ogunbanjo, O. A., & Aninkan, O. O. (2017). Effect of entrepreneurship education on self-employment initiatives among Nigerian science & technology students. *Journal of Education and Practice*, 8(15), 44-51.
- Agboola, O. W. (2021). Framework for school stage entrepreneurship education in Nigeria. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 4(3), 312-345. <https://doi.org/10.1177/2515127419899484>
- Aladağ, S. (2017). The views of class teachers on acquisition of entrepreneurship ability. *Journal of Education and Training Studies*, 5, 51-61. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i8.2457>
- André, C., & Silveira, M. (2019). Promoting Regional Development Through a Collaborative Project in Entrepreneurship Education: Lessons from a Regional Experiment to Develop Entrepreneurial Competencies in Children and Youngsters. In *New Paths of Entrepreneurship Development* (pp. 207). https://doi.org/10.1007/978-3-319-96032-6_11
- Baltacı, A. (2017). Relations between prejudice, cultural intelligence and level of entrepreneurship: A study of school principals. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9, 645-666.
- Bourgeois, A., & Balcon, M.-P. (2016). *Entrepreneurship Education at School in Europe. Eurydice Report*.
- Brüne, N., & Lutz, E. (2020). The effect of entrepreneurship education in schools on entrepreneurial outcomes: A systematic review. *Management Review Quarterly*, 70, 275-305. <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00168-3>
- Cárcamo-Solís, M. d. L., Arroyo-López, M. d. P., Alvarez-Castañón, L. d. C., & García-López, E. (2017). Developing entrepreneurship in primary schools. The Mexican experience of "My first enterprise: Entrepreneurship by playing". *Teaching and Teacher Education*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.013>
- Chotisarn, N., & Phuthong, T. (2026). Reducing Gaps in Digital Entrepreneurship Education: A Systematic Review of Innovative Learning Strategies and Their Institutional Impact. *The International Journal of Management Education*, 24(1), 101283. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101283>
- Delinesheva, M. (2019). Entrepreneurship education in the national curriculum for primary level in Bulgaria. *KNOWLEDGE-International Journal*, 34(1), 277-282. <https://doi.org/10.35120/kij34010277d>
- Deveci, İ. (2019). A Review of Entrepreneurship Education in Teacher Education. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15, 105-148. <https://doi.org/10.32890/mjli2018.15.1.5>
- Dorji, T. (2021). Content analysis of entrepreneurship education in primary and secondary school textbooks. *Research in Educational Policy and Management*, 3(1), 42-59. <https://doi.org/10.46303/repam.2021.3>
- Elsa, D., Islami, N., Mahdum, M., Copriady, J., & Putra, Z. H. (2026). Transforming Entrepreneurship Education in the Age of Artificial Intelligence: A Bibliometric Review and Future Research Agenda. <https://doi.org/10.1007/s41959-026-00174-z>
- Ememe, O. N., Ezeh, S. C., & Ekemezie, C. A. (2013). The role of head-teacher in the development of entrepreneurship education in primary schools. *Academic Research International*, 4, 242.
- Falck, O., Gold, R., & Heblich, S. (2017). Lifting the iron curtain: school-age education and entrepreneurial intentions. *Journal of Economic Geography*, 17(5), 1111-1148. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbw026>
- Figueiredo-Nery, M. A. N., & Figueiredo, P. N. (2008). Forming entrepreneurial mindsets? Preliminary evidence of teaching practices from primary schools in a developing area in South America. *Journal of Technology Management & Innovation*, 3, 1-17.
- Ghazali, S. S., Kadir, S. A., Asimiran, S., & Eric, S. (2019). Entrepreneurial school culture model development: Centralized implementation in Malaysian schools. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(2), 599-616. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v9-i2/5594>
- Gurr, D., & Drysdale, L. (2016). Successful school leadership: case studies of four Singapore primary schools. *Journal of Educational Administration*, 54, 270-287. <https://doi.org/10.1108/JEA-03-2015-0022>
- Habidin, N. F., Salleh, M. I., Latip, N. A. M., Jusoh, O., Azman, M. N. A., Fuzi, N. M., & Ong, S. Y. Y. (2016). Kids entrepreneurship for learning and assessment systems (KELAS) for early childhood institution: critical success factor analysis and decision-making systems. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(9), 399-420. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v6-i9/2418>
- Heilbrunn, S. (2010). Advancing entrepreneurship in an elementary school: A case study. *International Education Studies*, 3, 174-184. <https://doi.org/10.5539/ies.v3n2p174>
- Huber, L. R., Sloof, R., & Van Praag, M. (2014). The effect of early entrepreneurship education: Evidence from a field experiment. *European Economic Review*, 72, 76-97. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.09.002>
- Humsona, R., & Yuliani, S. (2018). How does Entrepreneurship Education Develop Soft Skills? IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012107>

- Iskandar, D., Allolinggi, L. R., & Hamdani, A. R. (2017). Analysis Learning Social Science Charged the Values of Entrepreneurship in Primary School: Case Study in Social Science Education in Class IV SDPN Pajagalan 58 Bandung. *Jurnal Pipsi (Jurnal Pendidikan Ips Indonesia)*, 1, 23-34. <https://doi.org/10.26737/jpipsi.v1i2.268>
- Johansen, V., & Schanke, T. (2013). Entrepreneurship education in secondary education and training. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(4), 357-368. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.656280>
- Jusoh, R. (2012). Effects of Teachers' Readiness in Teaching and Learning of Entrepreneurship Education in Primary Schools. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1, 1-5. <https://doi.org/10.12816/0002885>
- Kholis, N., Ayuningtyas, R., & Rifa'i, M. K. (2022). Entrepreneurship Development in Islamic Elementary Schools: Supports and Challenges. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(3), 1013-1024. <https://doi.org/10.31538/nzh.v5i3.2270>
- Korhonen, M., Komulainen, K., & Rätty, H. (2012). Not everyone is cut out to be the entrepreneur type: How Finnish school teachers construct the meaning of entrepreneurship education and the related abilities of the pupils. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56, 1-19. <https://doi.org/10.1080/00313831.2011.567393>
- Lackeus, M., Lundqvist, M., & Williams Middleton, K. (2015). Opening up the black box of entrepreneurial education. 3E Conference,
- Liguori, E., Corbin, R., Lackeus, M., & Solomon, S. J. (2019). Under-researched domains in entrepreneurship and enterprise education: primary school, community colleges and vocational education and training programs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. <https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2019-402>
- Lin, S., & Xu, Z. (2017). The factors that influence the development of entrepreneurship education: based on the case of China. *Management Decision*, 55(7), 1351-1370. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2016-0416>
- Liñán, F., & Fayolle, A. (2015). A systematic literature review on entrepreneurial intentions: citation, thematic analyses, and research agenda. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11, 907-933. <https://doi.org/10.1007/s11365-015-0356-5>
- Liñán, F., Rodríguez-Cohard, J. C., & Rueda-Cantuche, J. M. (2011). Factors affecting entrepreneurial intention levels: a role for education. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7, 195-218. <https://doi.org/10.1007/s11365-010-0154-z>
- Miller, P. W. (2018). School Leadership Is Enterprising and Entrepreneurial. In *The Nature of School Leadership*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70105-9_6
- Naila, I., Jatmiko, B., & Sudiby, E. (2020). Training Elementary Students' Collaborative and Entrepreneurship Skills Using Science Student Worksheet Based on Project Learning. 1st Borobudur International Symposium on Humanities, Economics and Social Sciences (BIS-HESS 2019), <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200529.129>
- Ndou, V., Secundo, G., Schiuma, G., & Passiante, G. (2018). Insights for shaping entrepreneurship education: Evidence from the European entrepreneurship centers. *Sustainability*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10114323>
- Oplatka, I. (2014). Understanding teacher entrepreneurship in the globalized society: Some lessons from self-starter Israeli school teachers in road safety education. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 8, 20-33. <https://doi.org/10.1108/JEC-06-2013-0016>
- Pereira, A., Martins, P., Morgado, L., Fonseca, B., & Esteves, M. (2018). A technological proposal using virtual worlds to support entrepreneurship education for primary school children. In *Teaching and Learning in a Digital World: Proceedings of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning* (pp. 70-77). https://doi.org/10.1007/978-3-319-73210-7_9
- Ratten, V., & Jones, P. (2021). Entrepreneurship and management education: Exploring trends and gaps. *The International Journal of Management Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100431>
- Rixon, A., Phelan, A., Ekberg, S., Senyard, J., Mashahady, A., Shaw, A., & Birdthistle, N. (2026). Entrepreneurship education for nurses and healthcare professionals: A scoping review and future research agenda. *Nurse Education in Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2026.104716>
- Ruskovaara, E., Hämäläinen, M., & Pihkala, T. (2016). Head teachers managing entrepreneurship education: Empirical evidence from general education. *Teaching and Teacher Education*, 55, 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.004>
- Ruskovaara, E., & Pihkala, T. (2015). Entrepreneurship education in schools: Empirical evidence on the teacher's role. *The Journal of Educational Research*, 108(3), 236-249. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.878301>
- Saptono, A., Wibowo, A., Widyastuti, U., Narmaditya, B. S., & Yanto, H. (2021). Entrepreneurial self-efficacy among elementary students: the role of entrepreneurship education. *Heliyon*, 7(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07995>
- Wahyuningsih, S. E., Sugiy, Samsudi, Widowati, T., & Kamis, A. (2018). Model of local excellence-based on entrepreneurship education management for prospective vocational school teachers. *International Journal of Innovation and Learning*, 24(4), 448-461. <https://doi.org/10.1504/IJIL.2018.095383>

- Wardana, L. W., Narmaditya, B. S., Wibowo, A., Mahendra, A. M., Wibowo, N. A., Harwida, G., & Rohman, A. N. (2020). The impact of entrepreneurship education and students' entrepreneurial mindset: the mediating role of attitude and self-efficacy. *Heliyon*, 6(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04922>
- Wardani, E. K., Suharini, E., & Setiawan, D. (2019). The effectiveness of role playing based entrepreneurial pedagogy approach on the values of entrepreneurship in elementary school. *Journal of Primary Education*, 8(1), 43-50.
- Whitlock, A. M. (2019). Elementary school entrepreneurs. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 13, 7. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1780>
- Widodo, W., Baswedan, A. R., Suyata, P., & Saputra, W. N. E. (2025). Entrepreneurship Education in Vocational Schools: An Indonesian Model. *International Journal of Evaluation and Research in Education (Ijere)*, 14(1), 373. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.32317>
- Wiklund, J., Nikolaev, B., Shir, N., Foo, M. D., & Bradley, S. (2019). Entrepreneurship and well-being: Past, present, and future. *Journal of Business Venturing*, 34(4), 579-588. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2019.01.002>
- Wilson, V. (2009). The role of the teaching headteacher: A question of support? *Teaching and Teacher Education*, 25, 482-489. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.009>
- Winarno, A., Aini, D. N., Fuad, M., & Salleh, N. H. M. (2025). The Relationship of Entrepreneurial Education, Social Institutions and Business Experience to the Growth of Small and Medium Industries (Malang Regency Case, Indonesia). *JLSDGR*, 5(5), e06432. <https://doi.org/10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n05.pe06432>
- Yasmeen, T. (2025). Perspective Chapter: The Role of Educational Leadership in Promoting Entrepreneurship Education in Higher Education – Evidence From Pakistan. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1012846>