

Quantitative Analysis of Sustainable Economic Indicators in Non-Government Schools: Application of the Best–Worst Technique

Fatemeh Izadiyan¹, Mohammad Ali Nadi^{2*}, Mohsen Amini Khozani³

1. PhD Student, Department of Educational Management, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2. Department of Educational Management, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

3. Department of Financial Management, ShQ.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

ABSTRACT

This study aims to identify and prioritize the key components influencing sustainable economic performance in Iranian non-government schools. An exploratory mixed-methods design was employed; qualitative data were collected through grounded theory-based semi-structured interviews with 20 experts in educational economics and management, and quantitative prioritization was conducted using the Best–Worst Method (BWM). BWM results indicated that sustainable financing had the highest weight among causal conditions, followed by sustainable human resource management and sustainable quality development. At the contextual level, the national economic situation exerted the strongest influence, while economic fluctuations and the institutional–legal framework dominated intervening conditions. Among strategic factors, financial and revenue strategies ranked first, and among outcomes, improvement of educational quality received the highest priority. The findings demonstrate that achieving sustainable economics in non-government schools primarily depends on financial stability, effective human resource management, and continuous quality enhancement, providing a robust basis for evidence-based educational policy and school-level decision-making.

Received: 20 Sep 2025

Accepted: 16 Dec 2025

First Available: 21 Dec 2025

Final Publication: 22 Jun 2026

Keywords

Sustainable economy; Non-government schools; Best–Worst Method; Sustainable financial management; Multi-criteria decision making

How to cite:

Izadiyan, F., Nadi, M. A., & Amini Khozani, M. (2026). Quantitative Analysis of Sustainable Economic Indicators in Non-Government Schools: Application of the Best–Worst Technique. *Study and Innovation in Education and Development*, 6(2), 1-27.

* Corresponding Author:

Dr. Mohammad Ali Nadi

E-mail: nadi1297@iau.ac.ir



© 2026 the authors. Published by Institute for Knowledge, Development, and Research.

This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License.

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Sustainable development has increasingly become a central concern in educational policy, economic planning, and institutional governance worldwide. Education is no longer viewed merely as a social service but as a strategic investment that contributes directly to economic resilience, social equity, and long-term national development. Within this perspective, the concept of a sustainable educational economy emphasizes the capacity of educational institutions to maintain financial viability, ensure educational quality, and adapt to environmental and structural changes over time. Previous studies have demonstrated that educational systems aligned with sustainability principles tend to generate higher returns in terms of human capital development, social cohesion, and economic productivity (1, 4).

Non-government schools play a particularly significant role in this context. On the one hand, they expand educational capacity, diversify learning opportunities, and reduce fiscal pressure on governments; on the other hand, they are more vulnerable to financial instability due to their reliance on tuition fees and non-public resources. Empirical evidence suggests that without coherent financial, managerial, and quality-oriented frameworks, non-government schools face heightened risks of economic fragility, declining educational standards, and reduced social trust (7, 8). As a result, understanding the determinants of sustainable economic performance in such schools has become a critical research priority.

Human capital and educational quality have been repeatedly identified as core drivers of sustainability in education. Teacher quality, professional development systems, and performance management mechanisms not only enhance learning outcomes but also improve organizational efficiency and long-term economic viability (9, 10). At the same time, curricular relevance, entrepreneurial education, and alignment with labor market needs contribute to demand stability and value creation within educational institutions (12, 13). These dimensions indicate that economic sustainability in schools is inherently multidimensional and cannot be reduced to financial indicators alone.

Technological transformation further reshapes the sustainability landscape of education. Digital learning environments, flexible and personalized instruction, and data-driven management systems have the potential to reduce long-term costs while improving quality and accessibility (16, 17). Nevertheless, the benefits of technology depend heavily on infrastructural readiness, managerial capacity, and supportive policy frameworks, which remain unevenly distributed, particularly in developing contexts (18).

At the macro level, economic conditions and national policies exert a decisive influence on the sustainability of non-government schools. Inflation, income distribution, and labor market conditions directly affect households' ability to pay tuition, while regulatory clarity and governance quality shape institutional stability (3, 19). Comparative studies emphasize that sustainable educational economies emerge from the interaction of internal school-level factors and external contextual forces (6, 22). Despite this growing body of research, there remains a lack of quantitative, priority-based models that systematically identify and rank the key components of sustainable economic performance in non-government schools, particularly in developing country settings.

METHODS AND MATERIALS

This study employed an exploratory sequential mixed-methods design combining qualitative and quantitative approaches. In the qualitative phase, grounded theory procedures were used to identify the main dimensions and indicators of a sustainable economic model for non-government schools. Semi-structured interviews were conducted with 20 experts in educational economics, school management, and policy-making. Sampling was purposive and continued until theoretical saturation was achieved. Interview data were analyzed through open, axial, and selective coding, resulting in a structured framework of causal conditions, contextual factors, intervening conditions, strategies, and outcomes related to sustainable educational economics.

In the quantitative phase, the identified components were prioritized using the Best–Worst Method (BWM), a multi-criteria decision-making technique known for its efficiency and consistency. The same panel of experts participated in this phase. They first identified the most important (best) and least important (worst) criteria in each category and then conducted pairwise comparisons between these reference criteria and the remaining ones. Linear optimization models were used to calculate the weights of criteria, and consistency ratios were assessed to ensure the reliability of judgments. Data analysis was conducted using spreadsheet-based optimization tools and specialized BWM solvers.

FINDINGS

The results of the quantitative analysis revealed that among causal conditions, sustainable financing received the highest weight, indicating its central role in shaping the economic sustainability of non-government schools. This component encompassed stable cash flows, access to financial support, and predictable revenue structures. Sustainable human resource management and sustainable quality development ranked second and third, respectively, highlighting the importance of teacher recruitment, retention,

professional development, and continuous improvement of educational services. Conversely, alignment with globalization and internationalization received the lowest weight among causal factors.

With regard to contextual conditions, the national economic situation emerged as the most influential factor. Indicators such as household income levels, inflation, and labor market conditions were identified as critical determinants of schools' financial stability. National education policies and the structure of the education system followed in importance, while environmental conditions had comparatively lower weights.

Among intervening conditions, economic fluctuations and institutional–legal frameworks were prioritized as the most significant. Sudden economic shocks, financial crises, and regulatory complexity were found to substantially affect schools' capacity to implement sustainable strategies. Technological infrastructure also ranked highly, reflecting the growing importance of digital learning systems and management technologies in sustaining competitiveness and efficiency.

In the strategic dimension, financial and revenue strategies ranked first, emphasizing diversification of income sources, cost management, and development of innovative revenue models. Quality and competitiveness strategies and transformation and optimization strategies followed, underscoring the need for continuous improvement, digitalization, and organizational efficiency. Communication and marketing strategies received the lowest priority.

Finally, outcome analysis showed that improvement of educational quality was the most significant result of achieving a sustainable economic model. Other high-ranking outcomes included enhanced educational equity, development of a skilled workforce, and long-term reduction of educational costs. Outcomes such as increased social capital and reduced dependency on public budgets were assigned lower but still meaningful weights.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The findings demonstrate that sustainable economic performance in non-government schools is primarily anchored in financial stability, supported by effective human resource management and sustained educational quality. Sustainable financing acts as the foundational enabler that allows schools to invest in teachers, infrastructure, and innovation. Without reliable financial mechanisms, even well-designed educational programs struggle to survive in the long term.

At the same time, the high ranking of human resource management and quality development confirms that economic sustainability in education is inseparable from

pedagogical effectiveness. Teachers and learning quality serve as the main channels through which financial resources are transformed into educational and social value. This integrated perspective highlights that economic sustainability should be understood as a means to enhance educational outcomes rather than an end in itself.

The prominence of macroeconomic and policy-related contextual factors underscores the vulnerability of non-government schools to external conditions beyond their direct control. Economic instability and regulatory uncertainty can undermine even the most robust internal strategies. Therefore, sustainable educational economics requires alignment between school-level initiatives and supportive national policies.

Strategically, the prioritization of financial and revenue strategies suggests that non-government schools must move beyond dependence on tuition fees and adopt diversified, innovative funding models. However, the relatively lower ranking of marketing and communication strategies indicates that many schools are still focused on internal stabilization rather than external brand development.

Overall, the proposed model illustrates that sustainable economic development in non-government schools is a multidimensional and dynamic process shaped by the interaction of financial, human, organizational, technological, and contextual factors. By systematically prioritizing these components, the study provides a practical and evidence-based framework to guide school leaders and policymakers in designing strategies that enhance both economic resilience and educational quality over the long term.

تحلیل کمی شاخص‌های اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی: کاربرد تکنیک بهترین-بدترین

فاطمه ایزدیان^۱، محمد علی نادی^۲، محسن امینی خوزانی^۳

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان، ایران

۲. گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۳. گروه مهندسی مالی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۵

تاریخ چاپ اولیه: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

تاریخ چاپ نهایی: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

کلیدواژه‌ها

اقتصاد پایدار؛ مدارس

غیردولتی؛ تکنیک بهترین-

بدترین؛ مدیریت مالی پایدار؛

تصمیم‌گیری چندمعیاره

هدف این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر تحقق اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی ایران است. پژوهش با رویکرد ترکیبی اکتشافی (کیفی-کمی) انجام شد؛ در بخش کیفی، با استفاده از نظریه داده‌بنیاد و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ خبره حوزه اقتصاد آموزش و مدیریت آموزشی، مؤلفه‌ها استخراج گردید و در بخش کمی، وزن و اولویت مؤلفه‌ها با بهره‌گیری از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره بهترین-بدترین (BWM) محاسبه شد. نتایج BWM نشان داد «تأمین مالی پایدار» با بیشترین وزن، مهم‌ترین عامل شرایط علی است؛ پس از آن «مدیریت نیروی انسانی پایدار» و «توسعه کیفیت بخشی پایدار» قرار دارند. در شرایط زمینه‌ای، «وضعیت اقتصادی کشور» بالاترین اثر را دارد و در شرایط مداخله‌گر، «تغییرات اقتصادی» و «چارچوب نهادی و قانونی» بیشترین اهمیت را نشان دادند. در میان راهبردها، «راهبرد مالی و درآمدی» اولویت نخست و در پیامدها، «ارتقای کیفیت آموزشی» بیشترین وزن را به خود اختصاص داد. یافته‌ها حاکی از آن است که پایداری اقتصادی مدارس غیردولتی بیش از هر چیز متکی بر ثبات مالی، مدیریت سرمایه انسانی و ارتقای کیفیت آموزشی است و سیاست‌گذاری هدفمند می‌تواند تحقق اقتصاد پایدار آموزشی را تسهیل کند.

شیوه ارجاع دهی:

ایزدیان، فاطمه، نادی، محمد علی، و امینی خوزانی، محسن. (۱۴۰۵). تحلیل کمی شاخص‌های اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی: کاربرد تکنیک بهترین-بدترین. پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، ۶(۲)، ۱-۲۷.

نویسنده مسئول:

دکتر محمد علی نادی

پست الکترونیکی: nadi1297@iau.ac.ir

© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.



انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

در دهه‌های اخیر، مفهوم توسعه پایدار به یکی از محورهای اساسی سیاست‌گذاری عمومی، برنامه‌ریزی اقتصادی و اصلاح نظام‌های آموزشی در سطح جهانی تبدیل شده است. آموزش به‌عنوان زیربنای اصلی شکل‌گیری سرمایه انسانی، نقشی تعیین‌کننده در تحقق اهداف توسعه پایدار ایفا می‌کند و بسیاری از اسناد بین‌المللی، آموزش باکیفیت و عادلانه را پیش‌شرط رشد اقتصادی پایدار، کاهش نابرابری‌ها و تقویت تاب‌آوری اجتماعی می‌دانند. پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که نظام‌های آموزشی زمانی می‌توانند در مسیر توسعه پایدار حرکت کنند که میان کارایی اقتصادی، عدالت اجتماعی و پایداری نهادی تعادل برقرار شود (1, 2). در این چارچوب، توجه به اقتصاد آموزش و سازوکارهای مالی، مدیریتی و کیفیت‌بخشی آن، اهمیتی روزافزون یافته است.

اقتصاد پایدار در آموزش به معنای توانایی نظام آموزشی در تأمین منابع مالی و انسانی مورد نیاز، حفظ کیفیت خدمات آموزشی و پاسخ‌گویی به تحولات محیطی در بلندمدت است. برخلاف رویکردهای سنتی که آموزش را صرفاً یک هزینه عمومی تلقی می‌کردند، دیدگاه‌های نوین بر آموزش به‌عنوان سرمایه‌گذاری مولد با بازدهی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تأکید دارند (3, 4). شواهد تجربی نشان می‌دهد کشورهایی که توانسته‌اند نظام آموزشی خود را با اصول بهره‌وری، حکمرانی مناسب و پایداری اقتصادی همسو سازند، در شاخص‌های رشد اقتصادی و توسعه انسانی عملکرد بهتری داشته‌اند (5, 6).

در این میان، مدارس غیردولتی به‌عنوان یکی از بازیگران مهم نظام آموزشی، نقشی دوگانه ایفا می‌کنند. از یک سو، این مدارس با کاهش فشار بر بودجه عمومی دولت‌ها، به افزایش ظرفیت آموزشی و تنوع خدمات کمک می‌کنند و از سوی دیگر، به دلیل وابستگی بیشتر به شهریه و منابع غیردولتی، در معرض آسیب‌پذیری‌های اقتصادی قرار دارند. مطالعات انجام‌شده در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که پایداری مدارس غیردولتی به شدت تحت تأثیر ساختارهای مالی، کیفیت مدیریت و توان رقابتی آن‌هاست (7, 8). در صورت فقدان الگوهای اقتصادی پایدار، این مدارس ممکن است با نوسانات مالی، افت کیفیت آموزشی و کاهش اعتماد اجتماعی مواجه شوند.

یکی از محورهای کلیدی در تحلیل اقتصاد پایدار آموزش، نقش سرمایه انسانی و مدیریت منابع انسانی است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که کیفیت معلمان، نظام‌های انگیزشی و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، نه تنها بر نتایج یادگیری دانش‌آموزان اثرگذار است، بلکه مستقیماً بر بهره‌وری اقتصادی مدارس نیز تأثیر می‌گذارد (9, 10). از این منظر، سرمایه انسانی به‌عنوان عامل پیونددهنده کیفیت آموزشی و پایداری اقتصادی شناخته می‌شود، به‌گونه‌ای که بدون مدیریت کارآمد نیروی انسانی، حتی تزریق منابع مالی نیز نمی‌تواند تضمین‌کننده پایداری بلندمدت باشد (11).

علاوه بر سرمایه انسانی، کیفیت آموزشی و نوآوری در برنامه‌های درسی از ارکان اساسی اقتصاد پایدار مدارس محسوب می‌شوند. آموزش‌هایی که با نیازهای بازار کار، مهارت‌آموزی و کارآفرینی همسو باشند، می‌توانند بازدهی اقتصادی بالاتری ایجاد کنند

و به افزایش تقاضا برای خدمات آموزشی منجر شوند (12, 13). در همین راستا، مطالعات داخلی نیز بر ضرورت طراحی الگوهای آموزش اقتصادی و کارآفرینانه در مدارس تأکید کرده‌اند و نشان داده‌اند که پیوند آموزش با تولید ارزش اقتصادی، نقش مهمی در پایداری نظام آموزشی دارد (14, 15).

تحولات فناورانه و گذار به اقتصاد دیجیتال، بعد دیگری از اقتصاد پایدار آموزش را شکل داده است. فناوری‌های آموزشی، یادگیری انعطاف‌پذیر و آموزش شخصی‌سازی‌شده می‌توانند هم کیفیت آموزش را ارتقا دهند و هم هزینه‌های عملیاتی مدارس را در بلندمدت کاهش دهند (16, 17). با این حال، بهره‌گیری مؤثر از فناوری مستلزم سرمایه‌گذاری اولیه، زیرساخت‌های مناسب و توان مدیریتی است؛ عواملی که در بسیاری از مدارس غیردولتی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به‌صورت محدود وجود دارد (18).

در سطح کلان، شرایط اقتصادی و سیاست‌گذاری‌های ملی نقش تعیین‌کننده‌ای در پایداری مدارس غیردولتی دارند. نوسانات اقتصادی، تورم و کاهش قدرت خرید خانوارها می‌تواند به‌طور مستقیم بر میزان ثبت‌نام و درآمد مدارس اثر بگذارد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در چنین شرایطی، نبود حمایت‌های نهادی و سیاست‌های پایدار آموزشی، ریسک شکست اقتصادی مدارس غیردولتی را افزایش می‌دهد (19, 20). از سوی دیگر، کیفیت حکمرانی آموزشی و چارچوب‌های قانونی شفاف می‌تواند نقش حفاظتی در برابر این نوسانات ایفا کند (3, 6).

مطالعات تطبیقی در سطح بین‌المللی نشان می‌دهد که تحقق اقتصاد پایدار آموزش، نیازمند رویکردی نظام‌مند و چندبعدی است که در آن، عوامل مالی، مدیریتی، اجتماعی و محیطی به‌صورت یکپارچه دیده شوند (21, 22). در این چارچوب، آموزش نه تنها ابزاری برای رشد اقتصادی، بلکه عاملی برای تحقق اهداف توسعه پایدار، کاهش نابرابری و ارتقای سرمایه اجتماعی محسوب می‌شود (23, 24). مدارس غیردولتی، در صورت برخورداری از مدل‌های اقتصادی پایدار، می‌توانند به‌عنوان نهادهایی انعطاف‌پذیر و نوآور، نقش مکملی در تحقق این اهداف ایفا کنند.

با وجود اهمیت موضوع، شواهد نشان می‌دهد که در بسیاری از کشورها، از جمله ایران، مطالعات منسجم و مبتنی بر شواهد درباره مؤلفه‌ها و اولویت‌های اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی محدود است. پژوهش‌های موجود عمدتاً یا بر ابعاد کیفی آموزش تمرکز داشته‌اند یا به بررسی چالش‌های کلان خصوصی‌سازی آموزش پرداخته‌اند، بدون آن که چارچوبی کمی برای اولویت‌بندی عوامل ارائه دهند (7, 25). این خلأ پژوهشی، ضرورت استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره را برای شناسایی و وزن‌دهی دقیق مؤلفه‌های اقتصاد پایدار آموزش برجسته می‌سازد.

روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، به‌ویژه تکنیک بهترین-بدترین، در سال‌های اخیر به‌عنوان ابزارهایی کارآمد برای تحلیل مسائل پیچیده و چندبعدی معرفی شده‌اند. این روش با کاهش تعداد مقایسه‌ها و افزایش سازگاری قضاوت‌ها، امکان اولویت‌بندی دقیق معیارها را فراهم می‌کند و در حوزه‌های مختلف مدیریت و سیاست‌گذاری آموزشی مورد استفاده قرار گرفته است (4, 5). به‌کارگیری این رویکرد در حوزه اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی می‌تواند مبنایی علمی برای تصمیم‌گیری مدیران و سیاست‌گذاران فراهم آورد.

از منظر اجتماعی و فرهنگی نیز، مدارس غیردولتی در صورتی می‌توانند پایدار باقی بمانند که از اعتماد عمومی، مشارکت خانواده‌ها و مشروعیت اجتماعی برخوردار باشند. مطالعات نشان می‌دهد که کیفیت خدمات آموزشی، شفافیت مالی و پاسخ‌گویی مدیریتی، از عوامل کلیدی در شکل‌گیری این اعتماد هستند (2, 13). بی‌توجهی به این ابعاد می‌تواند حتی در شرایط برخورداری از منابع مالی، پایداری مدرسه را با مخاطره مواجه سازد.

در مجموع، مرور ادبیات نشان می‌دهد که اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی پدیده‌ای چندسطحی و پویاست که از تعامل میان عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی شکل می‌گیرد. عوامل مالی، مدیریت منابع انسانی، کیفیت آموزشی، فناوری، شرایط اقتصادی کلان و سیاست‌های نهادی، همگی در این فرآیند نقش‌آفرین‌اند (11, 22). با این حال، نبود چارچوبی جامع و اولویت‌بندی‌شده که بتواند اهمیت نسبی این عوامل را مشخص کند، همچنان به‌عنوان یک خلأ اساسی در ادبیات پژوهش باقی مانده است.

بر این اساس، پژوهش حاضر با تکیه بر رویکردی ترکیبی و استفاده از تکنیک بهترین-بدترین، در پی شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی ایران است تا مبنایی علمی برای تصمیم‌گیری مدیریتی و سیاست‌گذاری آموزشی فراهم آورد و هدف این مطالعه شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های کلیدی اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی ایران با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره بهترین-بدترین است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث شیوه اجرا، توصیفی-تحلیلی با رویکرد ترکیبی اکتشافی (کیفی-کمی) است و با هدف شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های اقتصاد پایدار در آموزش و پرورش غیردولتی ایران انجام شده است. فرایند تحقیق در دو مرحله مکمل پیش رفت.

در مرحله نخست (بخش کیفی)، به‌منظور استخراج مؤلفه‌ها، ابعاد و شاخص‌های اصلی اقتصاد پایدار در محیط آموزشی، از روش نظریه داده‌بنیاد استفاده شد. بدین ترتیب، ابتدا ادبیات نظری و پژوهش‌های پیشین داخلی و خارجی به‌صورت نظام‌مند مرور شد و سپس مجموعه‌ای از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان حوزه اقتصاد آموزش، مدیریت آموزشی، سیاست‌گذاری تربیتی و مدیران مدارس غیردولتی انجام گرفت. جامعه آماری مرحله کیفی شامل خبرگان آشنا با مفهوم اقتصاد پایدار در آموزش بود که با نمونه‌گیری هدفمند (نظری) انتخاب شدند. از میان ۳۵ نفر خبرگان شناسایی شده، ۲۰ نفر آمادگی خود را اعلام کرده و در مصاحبه‌ها مشارکت نمودند. روند مصاحبه‌ها تا اشباع نظری ادامه یافت. داده‌های حاصل نیز با استفاده از کدگذاری باز، محوری و گزینشی تحلیل گردید و در نهایت، مجموعه مؤلفه‌ها و شاخص‌های نهایی اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی استخراج شد.

در مرحله دوم پژوهش که با رویکرد کمی انجام شد، اولویت‌بندی و تعیین وزن مؤلفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره بهترین-بدترین^۱ (BWM) صورت گرفت. این روش که توسط رضایی^۲ (۲۰۱۵) توسعه داده شده است، به دلیل دقت بالا، تعداد کمتر مقایسه‌ها و سازگاری بیشتر نسبت به روش‌هایی مانند AHP برای تحلیل ترجیحات خبرگان انتخاب شد. در این مرحله نیز پانل خبرگان شامل همان ۲۰ نفر مشارکت‌کننده در مرحله کیفی به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. در تکنیک BWM، ابتدا بهترین (مهم‌ترین) و بدترین (کم‌اهمیت‌ترین) معیارها توسط خبرگان تعیین شد، سپس مقایسه‌های زوجی معیارها با معیار بهترین و معیار بدترین انجام گرفت. در نهایت وزن معیارها از طریق مدل برنامه‌ریزی خطی محاسبه و میزان سازگاری قضاوت‌ها بررسی شد تا اعتبار نتایج بخش کمی تأیید گردد. به این ترتیب، ترکیب روش کیفی اکتشافی و تکنیک کمی BWM زمینه‌ای جامع برای شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های اقتصاد پایدار مدارس غیر دولتی فراهم ساخت.

اساس این روش بر تقسیم مقایسات زوجی بین شاخص‌ها (گزینه‌ها) به دو نوع مقایسه مرجع (اصلی) و ثانویه (فرعی) است. معمولاً خبرگان هنگام ارائه نظرات در ذهن خود یکی از گزینه‌ها را بهترین و یکی را بدترین در نظر می‌گیرند و سایر گزینه‌ها را با آن‌ها مقایسه می‌کنند. هنگامی که یک گزینه با بهترین یا بدترین گزینه مقایسه می‌شود یک مقایسه مرجع یا اصلی انجام شده است و هنگامی که در یک مقایسه هیچ کدام از گزینه‌هایی که با هم مایسه می‌شوند جزء بهترین یا بدترین نباشند یک مقایسه ثانویه یا فرعی صورت گرفته است (رضایی، ۲۰۱۵).

در تکنیک BWM تنها به مقایسات مرجع یا اصلی نیاز است و نیازی نیست که خبرگان مقایسات ثانویه را انجام دهند؛ به همین دلیل خبرگان مقایسات زوجی کمتری انجام می‌دهند که ضمن افزایش دقت، افزایش سرعت فرایند تصمیم‌گیری را نیز به همراه دارد. به طور دقیق‌تر در AHP در هر بار $m(m-1)/2$ مقایسه زوجی انجام می‌شود اما در BWM در هر بار نیاز به $2m-3$ مقایسه زوجی نیاز است که m تعداد گزینه‌ها است.

بر اساس روش BWM، یک مساله حداکثر حداقل برای مشخص کردن وزن شاخص‌های مختلف فرموله و حل می‌گردد. همچنین در این روش یک فرمول برای محاسبه نرخ ناسازگاری جهت بررسی اعتبار مقایسات در نظر گرفته شد. گام‌های روش بهترین-بدترین به قرار زیر می‌باشد:

گام اول: مجموعه شاخص‌های تصمیم‌گیری تعیین شود. در این گام مجموعه شاخص‌ها به صورت $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ تعریف می‌شود که برای گرفتن تصمیم موردنیاز است.

گام دوم: بهترین (مهم‌ترین، مطلوب‌ترین) و بدترین (کمترین اهمیت و کمترین مطلوبیت) شاخص را مشخص نمایید. در این مرحله تصمیم‌گیرنده بهترین و بدترین شاخص را به طور کلی تعریف می‌کند و هیچ مقایسه‌ای در این مرحله صورت نمی‌گیرد.

¹ Best-Worst Method

² Rezaei

گام سوم) ارجحیت بهترین شاخص را نسبت به سایر شاخص‌ها با اعداد ۱ تا ۹ مشخص نمایید. بردار ارجحیت بهترین شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها به صورت $A_B = (A_{B1}, A_{B2}, \dots, A_{Bn})$ نمایش داده می‌شود. در بردار ذکر شده، a_{Bj} نشان دهنده ارجحیت بهترین (B) نسبت به شاخص (j) هست، واضح است که $B_{BB} = 1$ است.

گام چهارم: ارجحیت همه شاخص‌ها را نسبت به بدترین شاخص با اعداد ۱ تا ۹ مشخص نمایید. بردار ارجحیت سایر شاخص‌ها نسبت به بدترین شاخص به صورت $A_W = (a_{1W}, a_{2W}, \dots, a_{nW})^T$ نمایش داده می‌شود. در بردار ذکر شده، a_{jW} ارجحیت شاخص (j) نسبت به بدترین شاخص (W) می‌باشد، واضح است که $a_{WW} = 1$ است (رضایی، ۲۰۱۵).

گام پنجم: مقادیر بهینه وزن‌ها را بیابید $(w_1^*, w_2^*, \dots, w_n^*)$. برای تعیین وزن بهینه هر یک از شاخص‌ها، زوج‌های $\frac{w_j}{w_w} = a_{jw}$ و $\frac{w_B}{w_j} = a_{Bj}$ تشکیل شده، سپس برای برآورده کردن این شرایط در همه‌جا باید راه‌حلی پیدا شود تا عبارات $\left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right|$ و $\left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right|$ را برای همه‌جا که حداقل شده‌است، حداکثر نماید. با توجه به غیر منفی بودن وزن‌ها و مجموع اوزان می‌توان مدل را به صورت زیر فرموله کرد.

$$\minmax \left\{ \left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right|, \left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \right\} \quad (1)$$

s.t:

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1$$

$$w_j \geq 0 \text{ for all } j$$

همچنین می‌توان مدل فوق را به مدل زیر تبدیل کرد:

$$\min(z) = \xi \quad (2)$$

s.t.:

$$\left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right| \leq \xi$$

$$\left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \leq \xi$$

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1$$

$$w_j \geq 0 \text{ for all } j$$

¹ Rezaei

با استفاده از ξ به دست آمده، نرخ ناسازگاری به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$ICR = \frac{\xi}{RI} \quad (3)$$

نشانگر تصادفی (RI) نیز با توجه به شدت برتری بهترین گزینه به بدترین گزینه aBW از جدول زیر محاسبه می‌شود:

جدول ۱. نشانگر شاخص سازگاری در روش بهترین-بدترین

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	aBW
۵/۲۳	۴/۴۷	۳/۷۳	۳/۰۰	۲/۳۰	۱/۶۳	۱/۰۰	۰/۴۴	۰/۰۰	شاخص سازگاری

براین اساس هرچه مقدار نرخ ناسازگاری به صفر نزدیک‌تر باشد نتایج حاصل سازگاری بیشتری دارد. معمولاً ICR کمتر از

۰/۲ قابل قبول می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های بخش کمی این پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و افزونه تخصصی BWM-Solver انجام گرفته است. برای سنجش روایی ابزار گردآوری داده‌ها، از روایی محتوایی بهره گرفته شد و متخصصان حوزه اقتصاد آموزش، مدیریت آموزشی و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره، شاخص‌ها و ساختار پرسش‌نامه را تأیید کردند. پایایی محاسبات نیز از طریق نرخ ناسازگاری روش BWM مورد بررسی قرار گرفت که تمامی پرسش‌نامه‌ها دارای مقدار قابل قبول کمتر از ۰/۱ بودند و بدین ترتیب سازگاری قضاوت‌های خبرگان تأیید شد. به کارگیری این روش‌شناسی امکان اولویت‌بندی دقیق مؤلفه‌ها و معیارهای اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی را فراهم ساخت و مبنایی علمی برای طراحی مدل‌های تصمیم‌گیری راهبردی در مدیریت مالی، کیفیت‌بخشی و سیاست‌گذاری آموزشی ارائه کرد.

یافته‌ها

به منظور پیاده‌سازی روش بهترین - بدترین محاسبات را ابتدا برای عوامل اصلی شرایط علی انجام داده و سپس وزن عوامل فرعی هر یک از عامل‌های اصلی محاسبه می‌شوند. در ادامه محاسبات برای شرایط مداخله‌گر، شرایط زمینه‌ای، عوامل راهبردی و پیامدها انجام می‌شوند.

تعیین وزن عوامل اصلی از شرایط علی

در ادامه مراحل مربوط به روش بهترین-بدترین برای تصمیم‌گیرنده (DM1) ارائه شده است. محاسبات برای سایر تصمیم-

گیرنده‌ها به صورت مشابه انجام می‌شود.

گام اول تعیین بهترین و بدترین معیار

جدول ۲. بهترین و بدترین معیار شرایط علی

توضیحات	کد	عوامل اصلی شرایط علی
	C۱	ارتقا سیستم مالی
	C۲	همراستایی با تحولات فناوری
	C۳	تمایز و رقابت پذیری
بهترین معیار	C۴	تأمین مالی پایدار
	C۵	مدیریت و راهبری آموزشی
بدترین معیار	C۶	انطباق و جهانی سازی
	C۷	توسعه کیفیت بخشی پایدار
	C۸	مدیریت نیروی انسانی پایدار

گام دوم انجام مقایسات زوجی

جدول ۳. مقایسه بهترین معیار (C4): تأمین مالی پایدار با سایرین (AB)

مقادیر مقایسه شده با معیار	معیار مقایسه شونده	ردیف
۴	C۱	۱
۷	C۲	۲
۶	C۳	۳
۱	C۴ (بهترین)	۴
۵	C۵	۵
۹	C۶	۶
۶	C۷	۷
۸	C۸	۸

جدول ۴. مقایسه سایر معیارها با بدترین معیار (C6): انطباق و جهانی سازی (AW)

مقادیر مقایسه شده با معیار	معیار مقایسه شونده	ردیف
۶	C۱	۱
۵	C۲	۲
۶	C۳	۳
۹	C۶ (بدترین)	۴
۷	C۵	۵
۱	C۶	۶
۸	C۷	۷
۷	C۸	۸

گام سوم مدل سازی مقایسات زوجی

$$\min (z) = \xi$$

s.t.

	W_{C4}	/	W_{C1}	-	4		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C2}	-	7		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C3}	-	6		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C4}	-	1		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C5}	-	5		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C6}	-	9		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C7}	-	6		$\leq$	ξ

$$|W_{C4} / W_{C8} - 8| \leq \xi$$

	W_{C1}	/	W_{C6}	-	6		$\leq$	ξ
	W_{C2}	/	W_{C6}	-	5		$\leq$	ξ
	W_{C3}	/	W_{C6}	-	6		$\leq$	ξ
	W_{C4}	/	W_{C6}	-	9		$\leq$	ξ
	W_{C5}	/	W_{C6}	-	7		$\leq$	ξ
	W_{C6}	/	W_{C6}	-	1		$\leq$	ξ
	W_{C7}	/	W_{C6}	-	8		$\leq$	ξ

$$|W_{C8} / W_{C6} - 7| \leq \xi$$

$$W_{C1} + W_{C2} + W_{C3} + W_{C4} + W_{C5} + W_{C6} + W_{C7} + W_{C8} = 1$$

$$W_j \geq 0 \quad (j=1,2,\dots,8)$$

گام چهارم حل مدل ریاضی فوق با استفاده از نرم افزار گمز

جدول ۵. نتایج حاصل از حل مدل فوق اوزان عوامل اصلی شرایط علی

عوامل اصلی شرایط علی	کد	W
ارتقا سیستم مالی	C۱	۰/۱۰۱
همراستایی با تحولات فناوری	C۲	۰/۰۷۹
تمایز و رقابت پذیری	C۳	۰/۰۹۴
تأمین مالی پایدار	C۴	۰/۲۸۲
مدیریت و راهبری آموزشی	C۵	۰/۱۱۳
انطباق و جهانی سازی	C۶	۰/۰۳۸
توسعه کیفیت بخشی پایدار	C۷	۰/۱۴۱
مدیریت نیروی انسانی پایدار	C۸	۰/۱۵۲
ξ		۰/۸۷۳

یافته‌های حاصل از اجرای روش بهترین-بدترین (BWM) نشان داد که در میان عوامل اصلی شرایط علی، «تأمین مالی پایدار» با وزن ۰/۲۸۲ مهم‌ترین عامل اثرگذار بر شکل‌گیری مدل اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی ایران است. این نتیجه بیانگر آن است که پایداری اقتصادی مدارس، بیش از هر چیز، وابسته به وجود منابع مالی باثبات، حمایت‌های بانکی و دولتی و جریان‌های نقدینگی قابل پیش‌بینی است. پس از آن، «مدیریت نیروی انسانی پایدار» و «توسعه کیفیت‌بخشی پایدار» به‌ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار دارند که اهمیت سرمایه انسانی و کیفیت آموزشی را در پایداری اقتصادی مدرسه نمایان می‌کند. کمترین وزن نیز به «انطباق و جهانی‌سازی» اختصاص یافته است که حاکی از آن است که مدارس غیردولتی در شرایط فعلی، تمرکز کمتری بر پیوندهای بین‌المللی و استانداردهای جهانی دارند و مسائل داخلی و مالی برای آنها اولویت بیشتری دارد. مقدار شاخص ناسازگاری برابر با ۰/۱۶۱ و کمتر از مقدار مرجع ۰/۲ است که نشان‌دهنده سازگاری مطلوب مقایسات و اعتبار قابل قبول قضاوت‌هاست.

گام پنجم محاسبه شاخص ناسازگاری

جدول ۶. محاسبه شاخص ناسازگاری

$ICR \leq 0.2$	$ICR = \frac{y}{RI}$	IR	$\frac{W_B}{W_W}$	ξ	
OK	۰/۱۶۱	۵/۲۳	۹	۰/۸۷۳	معیارهای اصلی شرایط علی

در ادامه خلاصه نتایج محاسبات تعیین وزن برای هر ۱۰ تصمیم‌گیرنده ارائه می‌شود. جدول زیر خلاصه محاسبات اولیه (تعیین بهترین و بدترین عامل، مقدار ξ بهینه و مقدار ICR) را نشان می‌دهد.

جدول ۷. خلاصه محاسبات اولیه (تعیین بهترین و بدترین عامل، مقدار ξ بهینه و مقدار ICR)

تصمیم‌گیرنده	بهترین (B)	بدترین (W)	ξ^*	ICR
DM۱	تأمین مالی	جهانی‌سازی	۰.۸۷۳	۰.۱۶۷
DM۲	نیروی انسانی	جهانی‌سازی	۰.۷۹۴	۰.۱۵۲
DM۳	توسعه کیفیت	فناوری	۰.۶۳۵	۰.۱۲۱
DM۴	تأمین مالی	فناوری	۰.۹۱۱	۰.۱۷۴
DM۵	مدیریت آموزشی	جهانی‌سازی	۰.۷۴۵	۰.۱۴۲
DM۶	تمایز و رقابت	جهانی‌سازی	۰.۶۸۸	۰.۱۳۲
DM۷	ارتقا سیستم مالی	جهانی‌سازی	۰.۸۲۰	۰.۱۵۷
DM۸	فناوری	جهانی‌سازی	۰.۸۵۰	۰.۱۶۳
DM۹	توسعه کیفیت	جهانی‌سازی	۰.۷۰۱	۰.۱۳۴
DM۱۰	تأمین مالی	ارتقا سیستم مالی	۰.۴۱۵	۰.۲۳۲

بررسی نتایج مربوط به ۱۰ تصمیم‌گیرنده نشان می‌دهد که با وجود تفاوت‌های جزئی، یک الگوی مشترک در میان آنان دیده می‌شود و تقریباً همگی بر اهمیت بالای عوامل مالی، مدیریتی و کیفیت آموزشی تأکید دارند. همچنین، در اغلب قضاوت‌ها، «انطباق و جهانی‌سازی» یا «فناوری» به‌عنوان بدترین معیار انتخاب شده است؛ این امر نشان می‌دهد که مدیران و خبرگان آموزشی در ایران

بیشتر بر مسائل عملیاتی و مالی تأکید داشته و عوامل بین‌المللی را کمتر مؤثر می‌دانند. از سوی دیگر، مقدار شاخص ناسازگاری (ICR) برای تمامی تصمیم‌گیرندگان زیر ۰/۲ است که نشان‌دهنده اعتبار بالای داده‌ها برای ترکیب وزنی نهایی است. این وضعیت، قابلیت اتکا به نتایج میانگین‌گیری شده را افزایش داده و وزن نهایی عوامل اصلی را از نظر آماری و منطقی معتبر می‌سازد.

جدول ۸. وزن عوامل اصلی شرایط علی از دیدگاه هر تصمیم‌گیرنده و وزن نهایی هر عامل (میانگین وزن بدست آمده

از دیدگاه هر ۱۰ تصمیم‌گیرنده)

R	MEAN	DM _{۱۰}	DM _۹	DM _۸	DM _۷	DM _۶	DM _۵	DM _۴	DM _۳	DM _۲	DM _۱	
۵	۰.۱۱۲	۰.۰۷۰	۰.۱۱۰	۰.۰۶۵	۰.۲۱۰	۰.۰۸۰	۰.۰۹۰	۰.۰۹۵	۰.۱۲۰	۰.۰۸۵	۰.۱۰۱	W _{C_۱}
۷	۰.۰۰۴	۰.۰۹۰	۰.۰۸۰	۰.۱۸۵	۰.۰۷۰	۰.۰۹۵	۰.۰۸۰	۰.۰۴۰	۰.۰۴۵	۰.۰۷۲	۰.۰۷۹	W _{C_۲}
۶	۰.۱۱۱	۰.۱۱۰	۰.۱۱۵	۰.۱۰۵	۰.۰۹۰	۰.۱۸۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۱۰	۰.۱۰۵	۰.۰۹۴	W _{C_۳}
۱	۰.۱۸۳	۰.۲۵۰	۰.۱۵۰	۰.۱۲۵	۰.۱۴۵	۰.۱۳۵	۰.۱۴۰	۰.۲۹۰	۰.۱۶۰	۰.۱۵۰	۰.۲۸۲	W _{C_۴}
۴	۰.۱۲۹	۰.۱۲۰	۰.۱۳۵	۰.۱۱۵	۰.۱۲۵	۰.۱۲۰	۰.۱۹۰	۰.۱۱۵	۰.۱۳۰	۰.۱۲۵	۰.۱۳۱	W _{C_۵}
۸	۰.۰۴۸	۰.۰۴۸	۰.۰۵۰	۰.۰۳۸	۰.۰۴۲	۰.۰۴۰	۰.۰۴۵	۰.۰۵۰	۰.۰۷۵	۰.۰۴۰	۰.۰۳۸	W _{C_۶}
۳	۰.۱۶۴	۰.۱۶۰	۰.۱۹۰	۰.۱۴۵	۰.۱۵۸	۰.۱۶۵	۰.۱۴۰	۰.۱۵۵	۰.۲۰۰	۰.۱۶۵	۰.۱۴۱	W _{C_۷}
۲	۰.۱۷۰	۰.۱۵۲	۰.۱۷۰	۰.۲۲۲	۰.۱۵۵	۰.۱۸۵	۰.۱۹۰	۰.۱۵۵	۰.۱۶۰	۰.۲۵۸	۰.۱۵۲	W _{C_۸}

نتایج تجمیعی نشان می‌دهد که در میانگین وزن‌های حاصل از ۱۰ خبره تصمیم‌گیرنده، «تأمین مالی پایدار» همچنان در رتبه نخست قرار دارد و پس از آن «مدیریت نیروی انسانی پایدار»، «توسعه کیفیت بخشی پایدار» و «مدیریت و راهبری آموزشی» قرار گرفته‌اند. این روند بیانگر آن است که اقتصاد پایدار مدرسه یک مسئله چندبعدی است؛ اما بعد مالی در همه الگوها نقش محوری داشته و نیروی انسانی و کیفیت آموزشی دو ستون مکمل آن هستند. وزن پایین شاخص فناوری و جهانی‌سازی نیز نشان می‌دهد که زیرساخت‌های فناورانه و فعالیت‌های بین‌المللی هنوز در عمل به سطح مطلوب نرسیده و سهم کمی در شکل‌دهی اقتصاد پایدار دارند.

جدول ۹. وزن و وزن نهایی هر یک از عامل‌های فرعی مرتبط با عامل‌های اصلی شرایط علی

مقوله پارادایمی	مقوله گزینشی	مقوله محوری	وزن دسته	رتبه دسته	در وزن نهایی	رتبه نهایی
شرایط علی	ارتقا سیستم مالی	نسبت درآمد شهریه به کل درآمدها	۰.۰۷۹	۶	۰.۰۰۸۸	۳۴
		میزان تنوع منابع درآمدی	۰.۱۷۱	۴	۰.۰۱۹۲	۱۶
		ظرفیت جذب سرمایه‌گذاری خارجی	۰.۰۸۲	۵	۰.۰۰۹۲	۳۳
		وجود صندوق‌های ذخیره مالی	۰.۱۹۰	۳	۰.۰۲۱۳	۱۳
		شفافیت مالی و اداری	۰.۲۰۲	۲	۰.۰۲۲۶	۱۲
		ایجاد پروژه‌های مولد	۰.۲۳۶	۱	۰.۰۲۶۴	۱۰
همراستایی با تحولات فناوری		سطح تجهیزات دیجیتال و هوشمندسازی	۰.۱۱۸	۵	۰.۰۰۹۹	۲۹
		میزان استفاده از پلتفرم‌های آموزش الکترونیک	۰.۱۴۶	۴	۰.۰۱۲۳	۲۷
		بهره‌گیری از هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی	۰.۱۰۳	۶	۰.۰۰۸۷	۳۶
		سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های فناورانه	۰.۰۸۷	۷	۰.۰۰۷۳	۴۲
		توانایی به‌روزرسانی مستمر سامانه‌ها	۰.۱۷۲	۲	۰.۰۱۴۴	۲۴
		سطح مهارت دیجیتال کارکنان	۰.۱۸۸	۱	۰.۰۱۵۸	۲۱
		سطح نوآوری در روش‌های تدریس	۰.۱۵۳	۳	۰.۰۱۲۹	۲۶

۱۹	۰.۰۱۷۲	۴	۰.۱۵۵	میزان تمایز برنامه‌های آموزشی	و	تمایز رقابت‌پذیری
۱۷	۰.۰۱۸۶	۳	۰.۱۶۸	حفظ و جذب دانش‌آموزان		
۲۲	۰.۰۱۵۸	۵	۰.۱۴۲	انعطاف‌پذیری در پاسخ به نیازهای بازار		
۴۴	۰.۰۰۵۸	۷	۰.۰۵۲	کیفیت خدمات جانبی آموزشی		
۴۳	۰.۰۰۶۵	۶	۰.۰۵۹	توانایی رقابت با مدارس دولتی		
۱۴	۰.۰۲۱۰	۲	۰.۱۸۹	قدرت برندسازی آموزشی		
۱۱	۰.۰۲۶۰	۱	۰.۲۳۴	سطح تطابق با نیازهای بازار کار		
۲	۰.۰۶۸۲	۲	۰.۳۷۳	ثبات جریان‌های نقدینگی		تأمین مالی پایدار
۳۲	۰.۰۰۹۲	۵	۰.۰۴۸	سیستم‌های پیش‌بینی مالی هوشمند		
۱۵	۰.۰۲۱۰	۳	۰.۱۱۲	ظرفیت جذب مشارکت‌های مردمی		
۲۵	۰.۰۱۴۰	۴	۰.۰۷۷	مکانیزم‌های مدیریت ریسک مالی		
۱	۰.۰۷۱۱	۱	۰.۳۹۰	سطح حمایت‌های دولتی و تسهیلات بانکی		
۸	۰.۰۲۹۸	۳	۰.۲۳۱	بکارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی راهبردی		مدیریت و راهبری آموزشی
۴۱	۰.۰۰۷۴	۵	۰.۰۵۷	کارایی ساختار سازمانی		
۴	۰.۰۴۱۲	۱	۰.۳۱۹	سطح پاسخگویی به ذینفعان		
۱۸	۰.۰۱۸۳	۴	۰.۱۴۲	سیستم‌های نظارتی و ارزیابی عملکرد		
۷	۰.۰۳۲۳	۲	۰.۲۵۰	توانایی مدیریت تغییر و تحول		
۳۸	۰.۰۰۸۲	۴	۰.۱۷۱	تطابق با استانداردهای بین‌المللی آموزش		انطباق و جهانی سازی
۴۶	۰.۰۰۵۰	۶	۰.۱۰۵	مشارکت در شبکه‌های جهانی		
۳۵	۰.۰۰۸۸	۲	۰.۱۸۳	جذب دانش‌آموزان بین‌المللی		
۳۷	۰.۰۰۸۶	۳	۰.۱۸۰	بهره‌گیری از تجارب موفق جهانی		
۴۰	۰.۰۰۷۸	۵	۰.۱۶۲	تقویت همکاری‌های علمی فرامرزی		
۳۰	۰.۰۰۹۶	۱	۰.۲۰۰	ارائه مدارک معتبر بین‌المللی		
۲۸	۰.۰۱۰۴	۲	۰.۲۱۷	توسعه سیستم‌های پایش مستمر کیفیت		توسعه کیفیت‌بخشی پایدار
۲۳	۰.۰۱۵۸	۱	۰.۳۳۰	ارتقا برنامه‌های بهبود کیفیت آموزشی		
۴۵	۰.۰۰۴۲	۵	۰.۰۸۷	میزان استفاده از استانداردهای ملی		
۳۱	۰.۰۰۹۴	۳	۰.۱۹۶	سیستم‌های بازخورد و اصلاح برنامه‌ها		
۳۹	۰.۰۰۸۲	۴	۰.۱۷۰	سطح نوآوری در روش‌های تدریس		
۳	۰.۰۵۰۸	۱	۰.۳۱۰	سیستم جذب و گزینش معلمان باکیفیت		مدیریت نیروی انسانی پایدار
۵	۰.۰۳۳۹	۲	۰.۲۰۷	برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مستمر		
۹	۰.۰۲۸۲	۴	۰.۱۷۲	سطح رضایت شغلی کارکنان		
۲۰	۰.۰۱۶۹	۵	۰.۱۰۳	سیستم‌های انگیزشی و پاداش		
۶	۰.۰۳۳۹	۳	۰.۲۰۷	سیاست‌های حفظ و نگهداشت نیروها		

تحلیل وزن عوامل فرعی نشان می‌دهد که در زیرمجموعه عامل «تأمین مالی پایدار»، دو شاخص «سطح حمایت‌های دولتی و تسهیلات بانکی» و «ثبات جریان‌های نقدینگی» بیشترین اهمیت را دارند. این نتیجه نشان‌دهنده وابستگی شدید مدارس غیردولتی به سیاست‌های مالی دولت است. در عوامل مرتبط با کیفیت آموزشی، مؤلفه‌هایی همچون «ایجاد پروژه‌های مولد»، «سطح تطابق با نیازهای بازار کار» و «بازخورد و اصلاح برنامه‌ها» نقش برجسته‌تری دارند که بیانگر ضرورت حرکت به سمت آموزش کاربردی و درآمدزا است. در مقابل، مؤلفه‌هایی نظیر «ظرفیت جذب سرمایه‌گذاری خارجی» یا «بهره‌گیری گسترده از هوش مصنوعی» به دلیل

محدودیت‌های زیرساختی و فرهنگی وزن بسیار کمی به خود اختصاص داده‌اند. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که پایداری اقتصادی مدرسه با مسائل عینی و عملیاتی بیشتر درگیر است تا شاخص‌های توسعه پیشرفته.

جدول ۱۰. وزن و رتبه عوامل اصلی شرایط زمینه‌ای

رتبه	وزن	عنوان عامل اصلی
۳	۰.۱۹۴	ساختار نظام آموزشی
۱	۰.۲۶۶	وضعیت اقتصادی
۲	۰.۲۳۳	سیاست‌های ملی
۴	۰.۱۷۷	فرهنگ و ارزش‌ها
۵	۰.۱۳۰	شرایط زیست‌محیطی

در شرایط زمینه‌ای، نتایج نشان داد که «وضعیت اقتصادی کشور» مهم‌ترین عامل اثرگذار بر امکان‌پذیری اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی است. تورم، قدرت خرید خانوارها، بازار کار و وضعیت درآمد عمومی از جمله عواملی هستند که مستقیماً بر ثبت‌نام، بقاء و رشد مدارس غیردولتی تأثیر می‌گذارند. پس از آن، «سیاست‌های ملی» و «ساختار نظام آموزشی» در رده‌های بعدی قرار دارند؛ این موضوع نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری کلان دولت زمینه‌ساز یا محدودکننده اقتصاد پایدار است. «شرایط زیست‌محیطی» کمترین رتبه را دارد که طبیعی است، زیرا اثر آن بر اقتصاد مدرسه غیرمستقیم و بلندمدت است. به‌طور کلی، نتایج این بخش بیان می‌کند که نظام آموزشی در ایران شدیداً تابع متغیرهای بیرونی و اقتصاد کلان است.

جدول ۱۱. وزن و رتبه عوامل فرعی مربوط به عوامل اصلی شرایط زمینه‌ای

مقوله پارادایمی	مقوله گزینشی	مقوله محوری	وزن دسته	رتبه دسته	در	وزن نهایی	رتبه نهایی
شرایط	ساختار	سهم مدارس دولتی و غیر دولتی	۰.۲۵۱	۳	در	۰.۰۴۸۷	۷
زمینه‌ای	آموزشی	سطح استانداردهای آموزشی	۰.۲۷۵	۲	در	۰.۰۵۳۴	۵
		کیفیت عمومی مدارس	۰.۲۷۸	۱	در	۰.۰۵۳۹	۴
		میزان پوشش تحصیلی	۰.۱۹۶	۴	در	۰.۰۳۸۰	۱۲
	وضعیت اقتصادی	سطح درآمد عمومی	۰.۱۷۰	۱	در	۰.۰۴۵۲	۸
		توزیع درآمد	۰.۱۲۷	۶	در	۰.۰۳۳۸	۱۵
		وضعیت بازار کار	۰.۱۵۳	۳	در	۰.۰۴۰۷	۱۰
		مهارت‌محوری بازار کار	۰.۱۴۸	۴	در	۰.۰۳۹۴	۱۲۲
		شکاف طبقاتی و توزیع درآمد	۰.۱۲۹	۵	در	۰.۰۳۴۳	۱۴
		گستره فقر	۰.۱۰۵	۷	در	۰.۰۲۷۹	۲۲
		ظرفیت اقتصادی کشور برای توسعه آموزش	۰.۱۶۸	۲	در	۰.۰۴۴۷	۹
	سیاست‌های ملی	سیاست‌ها و برنامه‌های آموزشی	۰.۲۳۸	۳	در	۰.۰۵۵۵	۳
		برنامه‌های ملی برای توسعه پایدار	۰.۲۱۹	۴	در	۰.۰۵۱۰	۶
		برنامه‌های کلان توسعه آموزش غیر دولتی	۰.۲۷۳	۱	در	۰.۰۶۳۶	۱
		اهداف توسعه پایدار در سیاست‌گذاری آموزش	۰.۲۷۰	۲	در	۰.۰۶۲۹	۲
	فرهنگ و ارزش‌ها	نگرش جامعه به مدارس غیر دولتی	۰.۱۷۱	۴	در	۰.۰۳۰۳	۱۹
		فرهنگ حمایت از آموزش	۰.۱۳۰	۶	در	۰.۰۲۳۰	۲۵

۱۷	۰.۰۳۲۲	۲	۰.۱۸۲	نگرش عمومی جامعه به آموزش	شرایط زیست محیطی
۱۳	۰.۰۳۵۲	۱	۰.۱۹۹	میزان اعتماد به مدارس غیر دولتی	
۲۴	۰.۰۲۵۰	۵	۰.۱۴۱	فرهنگ رقابت و پیشرفت تحصیلی	
۱۸	۰.۰۳۱۷	۳	۰.۱۷۹	اعتماد عمومی به مدارس غیر دولتی	
۲۰	۰.۰۲۹۹	۲	۰.۲۲۹	نحوه مدیریت منابع در فرآیند آموزش	
۲۶	۰.۰۱۳۱	۵	۰.۱۰۱	وضعیت آلودگی محیطی	
۱۶	۰.۰۳۲۴	۱	۰.۲۴۹	وضعیت بحران آب	
۲۳	۰.۰۲۵۷	۴	۰.۱۹۸	تغییرات اقلیمی	
۲۱	۰.۰۲۹۰	۳	۰.۲۲۳	میزان حساسیت به پایداری محیط	

مقایسه عوامل فرعی نشان می‌دهد که در میان مؤلفه‌های شرایط زمینه‌ای، «برنامه‌های کلان توسعه آموزش غیردولتی»، «برنامه‌های ملی توسعه پایدار»، «سطح درآمد عمومی» و «کیفیت عمومی مدارس» بیشترین اهمیت را دارند. این یافته‌ها گویای آن است که توسعه مدارس غیردولتی در ایران نه صرفاً یک فعالیت بازار، بلکه شدیداً تابع سیاست‌های دولت و توان اقتصادی جامعه است. در مقابل، عواملی مثل «فرهنگ حمایت از آموزش» و «میزان آلودگی محیطی» کمترین وزن را دارند که نشان‌دهنده اولویت‌داری مسائل اقتصادی و سیاستی نسبت به عوامل فرهنگی و محیطی است. نسبت بالاتر وزن فقر و شکاف طبقاتی نیز ضرورت توجه به عدالت اجتماعی را گوشزد می‌کند.

جدول ۱۲. وزن و رتبه عوامل اصلی مداخله گر

رتبه	وزن	عنوان عامل اصلی
۲	۰.۲۶۷	شرایط نهادی و قانونی
۱	۰.۲۹۸	تغییرات اقتصادی
۴	۰.۲۰۴	شرایط اجتماعی و فرهنگی
۳	۰.۲۳۳	فناوری و زیرساخت‌ها

در شرایط مداخله گر، «تغییرات اقتصادی» و «شرایط نهادی و قانونی» بیشترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند. این موضوع بیانگر آن است که بی‌ثباتی‌های اقتصادی و پیچیدگی‌های مقرراتی می‌توانند به طور مستقیم روند پایداری مالی و مدیریت مدارس را مختل کنند. «فناوری و زیرساخت‌ها» نیز اهمیت بالایی دارد که نشان‌دهنده نیاز روزافزون مدارس به زیرساخت‌های دیجیتال و آموزش آنلاین است. کمترین وزن نیز مربوط به «شرایط اجتماعی و فرهنگی» است، که نشان می‌دهد تأثیر آن بر مدل اقتصاد پایدار کمتر از چارچوب‌های قانونی و تغییرات اقتصادی است.

جدول ۱۳. وزن و رتبه عوامل فرعی مربوط به عوامل اصلی مداخله‌گرها

رتبه نهایی	وزن نهایی	در رتبه	وزن در دسته	مقوله محوری	مقوله گزینشی	مقوله پارادایمی
۱۰	۰.۰۶۶۰	۲	۰.۲۴۷	سیاست‌ها و مقررات دولتی در زمینه آموزش غیر دولتی	شرایط نهادی و قانونی	شرایط مداخله گر
۸	۰.۰۶۸۴	۱	۰.۲۵۶	نظام مجوزدهی و نظارت		
۱۳	۰.۰۳۷۹	۴	۰.۱۴۲	قوانین مالیاتی		
۱۱	۰.۰۶۰۹	۳	۰.۲۲۸	حمایت‌های دولتی		
۱۴	۰.۰۳۴۴	۵	۰.۱۲۹	بروکراسی اداری		
۵	۰.۰۷۲۴	۲	۰.۲۴۳	تورم یا رکود اقتصادی ناگهانی	تغییرات اقتصادی	
۳	۰.۰۸۸۵	۱	۰.۲۹۷	بحران‌های مالی (مانند بحران‌های بانکی یا ارزی)		
۶	۰.۰۷۰۹	۳	۰.۲۳۸	شوکه‌های ارزی یا تغییرات شدید نرخ بهره		
۹	۰.۰۶۶۲	۴	۰.۲۲۲	تحریم‌ها یا تحولات اقتصادی خارجی		
۷	۰.۰۶۸۷	۲	۰.۳۳۷	نگرش جامعه به آموزش غیر دولتی	شرایط اجتماعی و فرهنگی	
۱۲	۰.۰۵۴۷	۳	۰.۲۶۸	فرهنگ رقابت‌پذیری یا انحصار		
۴	۰.۰۸۰۶	۱	۰.۳۹۵	تقاضای اجتماعی برای آموزش‌های با کیفیت		
۱	۰.۱۱۸۴	۱	۰.۵۰۸	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و آموزش آنلاین	فناوری و زیرساخت‌ها	
۲	۰.۱۱۴۶	۲	۰.۴۹۲	کیفیت و دسترسی به منابع آموزشی		

مهم‌ترین عوامل فرعی شرایط مداخله‌گر شامل «کیفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات»، «کیفیت منابع آموزشی»، «بحران‌های مالی»، و «سیاست‌ها و مقررات دولتی» هستند. این نتایج نشان می‌دهد که چالش‌های مداخله‌ای مدارس غیردولتی بیشتر جنبه ساختاری و اقتصادی دارند تا اجتماعی. مؤلفه «زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و آموزش آنلاین» بالاترین وزن را به خود اختصاص داده و از این رو راهبردهای مرتبط با توسعه زیرساخت‌های هوشمند باید در اولویت برنامه‌ریزی قرار گیرند.

جدول ۱۴. وزن و رتبه عوامل اصلی راهبردها

رتبه	وزن	عنوان عامل اصلی
۱	۰.۲۶۱	راهبرد مالی و درآمدی
۳	۰.۱۸۷	راهبرد تحول و بهینه‌سازی
۲	۰.۲۲۷	راهبرد کیفیت و رقابت
۴	۰.۱۷۳	راهبرد حکمرانی و مدیریت
۶	۰.۰۶۸	راهبرد ارتباطی و بازاریابی
۵	۰.۰۸۶	راهبرد انطباق‌پذیری

در بخش راهبردها، «راهبرد مالی و درآمدی» مهم‌ترین راهبرد شناسایی شده است. مدارس غیردولتی برای پایداری اقتصادی ناگزیرند منابع درآمدی جدید خلق کنند، هزینه‌ها را کنترل کنند و ریسک‌های مالی را کاهش دهند. پس از آن، «راهبرد کیفیت و رقابت» و «راهبرد تحول و بهینه‌سازی» در مراتب بعدی قرار دارند که اهمیت نوآوری آموزشی، هوشمندسازی و ایجاد مزیت رقابتی را

تأیید می‌کند. «راهدرد ارتباطی و بازاریابی» و «انطباق‌پذیری» کمترین وزن را دارند، که نشان می‌دهد مدارس همچنان در مرحله تقویت پایه‌های مالی و مدیریتی هستند و توسعه برند یا بازاریابی هنوز به‌عنوان یک ضرورت حیاتی درک نشده است.

جدول ۱۵. وزن و رتبه عوامل فرعی مربوط به عوامل اصلی راهبردها

رتبه نهایی	وزن نهایی	رتبه در دسته	وزن در دسته	ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی	مقوله گزینشی	مقوله پارادایمی
۸	۰.۰۵۱۴	۲	۰.۱۹۷	تنوع‌بخشی منابع درآمدی	راهدرد مالی و درآمدی	عوامل راهبردی
۹	۰.۰۴۴۹	۳	۰.۱۷۲	مدیریت هزینه‌های عملیاتی		
۲۰	۰.۰۲۶۹	۶	۰.۱۰۳	جذب سرمایه‌گذاری‌های مشترک		
۱۳	۰.۰۳۹۴	۴	۰.۱۵۱	توسعه مدل‌های درآمدی نوآورانه		
۵	۰.۰۵۶۱	۱	۰.۲۱۵	جذب درآمدهای پایدار		
۲۵	۰.۰۱۳۸	۷	۰.۰۵۳	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر		
۱۹	۰.۰۲۸۷	۵	۰.۱۱۰	مدیریت ریسک‌های مالی		
۱۰	۰.۰۴۳۸	۱	۰.۲۳۴	دیجیتالی‌سازی فرآیندهای آموزشی	راهدرد تحول و بهینه‌سازی	
۱۸	۰.۰۲۹۵	۴	۰.۱۵۸	به‌کارگیری فناوری‌های نوین		
۱۲	۰.۰۳۹۸	۲	۰.۲۱۳	بازمهندسی فرآیندهای مدیریتی		
۱	۰.۴۱۵	۵	۰.۲۲۲	توسعه زیرساخت‌های هوشمند	راهدرد کیفیت و رقابت	
۱۵	۰.۰۳۲۴	۳	۰.۱۷۳	بکارگیری ابزارهای هوش مصنوعی		
۱۴	۰.۰۳۶۱	۴	۰.۱۵۹	استانداردسازی خدمات آموزشی		
۲	۰.۰۶۵۴	۲	۰.۲۸۸	توسعه برنامه‌های درسی مهارت‌محور	راهدرد و بازاریابی	
۱	۰.۰۷۳۵	۱	۰.۳۲۴	بهبود مستمر کیفیت آموزش		
۶	۰.۰۵۲۹	۳	۰.۲۳۳	ایجاد تمایزهای رقابتی		
۳	۰.۰۶۲۵	۱	۰.۳۶۱	شفاف‌سازی مالی و اداری	راهدرد حکمرانی و مدیریت	
۷	۰.۰۵۱۷	۳	۰.۲۹۹	استقرار سیستم‌های نظارتی		
۴	۰.۰۵۸۸	۲	۰.۳۴۰	توسعه سرمایه انسانی		
۲۳	۰.۰۲۰۷	۲	۰.۳۰۴	توسعه برند آموزشی	راهدرد ارتباطی و بازاریابی	
۲۶	۰.۰۱۱۴	۴	۰.۱۶۸	بازاریابی دیجیتال و هوشمند		
۲۳	۰.۰۲۱۶	۱	۰.۳۱۸	ارتباط مؤثر با ذینفعان		
۲۴	۰.۰۱۴۳	۳	۰.۲۱۱	توسعه شبکه‌های همکاری	راهدرد انطباق‌پذیری	
۲۱	۰.۰۲۲۶	۳	۰.۲۶۳	پایش مستمر محیطی		
۱۶	۰.۰۳۲۳	۱	۰.۳۷۸	توسعه تاب‌آوری مالی		
۱۷	۰.۰۳۱۰	۲	۰.۳۶۱	پاسخگویی به تغییرات بازار		

در عوامل فرعی، پرتکرارترین شاخص‌های با وزن بالا شامل «توسعه زیرساخت‌های هوشمند»، «بهبود مستمر کیفیت آموزش»، «جذب درآمدهای پایدار»، «شفاف‌سازی مالی» و «دیجیتالی‌سازی فرآیندها» است. این یافته‌ها بر نقش محوری فناوری، شفافیت مالی و کیفیت آموزشی در پایداری اقتصادی تأکید می‌کنند. در مقابل، مؤلفه‌هایی مانند «استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر» یا «بازاریابی دیجیتال» کمترین وزن را دارند که دلیل آن می‌تواند محدودیت‌های بودجه‌ای و سطح بلوغ پایین مدیریت بازاریابی در مدارس باشد.

جدول ۱۶. وزن و رتبه پیامدهای اصلی

رتبه	وزن	عنوان عامل اصلی
۴	۰.۱۱۶	کاهش هزینه‌های آموزشی در بلندمدت
۱	۰.۲۳۵	ارتقای کیفیت آموزشی
۲	۰.۱۶۵	بهبود عدالت آموزشی
۳	۰.۱۶۴	تقویت نیروی انسانی ماهر
۶	۰.۰۸۶	کاهش وابستگی به بودجه دولتی
۸	۰.۰۵۸	ارتقای سرمایه اجتماعی و فرهنگی
۵	۰.۰۹۵	تحقق اهداف توسعه پایدار
۷	۰.۰۸۵	کاهش فشار مالی خانواده‌ها

پیامدهای نهایی مدل نشان می‌دهد که «ارتقای کیفیت آموزشی» مهم‌ترین پیامد اجرای مدل اقتصاد پایدار است. این امر نشان می‌دهد که پایداری مالی و مدیریتی مستقیماً به بهبود کیفیت منجر می‌شود. پس از آن، «بهبود عدالت آموزشی»، «تقویت نیروی انسانی ماهر» و «کاهش هزینه‌های آموزشی در بلندمدت» قرار دارند که نشان‌دهنده اثرات مثبت پایداری اقتصادی بر برابری آموزشی و منابع انسانی است. کمترین وزن نیز به «ارتقای سرمایه اجتماعی» اختصاص یافته که بیانگر اثر غیرمستقیم‌تر آن نسبت به سایر پیامدهاست.

جدول ۱۷. وزن و رتبه پیامدهای فرعی

پیامدها	مقوله گزینشی	مقوله محوری	وزن در دسته	رتبه در دسته	وزن نهایی	رتبه نهایی
کاهش هزینه‌های نیروی انسانی	کاهش	کاهش هزینه‌های نیروی انسانی	۰.۲۳۱	۲	۰.۰۲۶۸	۱۷
بهره‌گیری از راهکارهای هوش مصنوعی	هزینه‌های آموزشی	بهره‌گیری از راهکارهای هوش مصنوعی	۰.۲۳۹	۱	۰.۰۲۷۷	۱۶
بهبود عدالت آموزشی	در	بهبود عدالت آموزشی	۰.۰۹۸	۵	۰.۰۱۱۴	۳۳
کاهش هزینه‌های مدیریتی از طریق سیستم‌های خودکار	بلندمدت	کاهش هزینه‌های مدیریتی از طریق سیستم‌های خودکار	۰.۲۱۲	۴	۰.۰۲۴۶	۲۲
صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی با استفاده از فناوری‌های نوین		صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی با استفاده از فناوری‌های نوین	۰.۲۲۰	۳	۰.۰۲۵۵	۲۰
بهبود نتایج تحصیلی دانش‌آموزان	ارتقای کیفیت آموزشی	بهبود نتایج تحصیلی دانش‌آموزان	۰.۲۵۴	۱	۰.۰۵۹۷	۱
افزایش رضایت والدین از خدمات آموزشی		افزایش رضایت والدین از خدمات آموزشی	۰.۱۸۹	۴	۰.۰۴۴۴	۷
جذب و نگهداری معلمان باکیفیت		جذب و نگهداری معلمان باکیفیت	۰.۲۳۴	۲	۰.۰۵۵۰	۲
توسعه برنامه‌های درسی متنوع و کاربردی		توسعه برنامه‌های درسی متنوع و کاربردی	۰.۱۹۴	۳	۰.۰۴۵۶	۵
بهبود امکانات و تجهیزات آموزشی		بهبود امکانات و تجهیزات آموزشی	۰.۱۳۱	۵	۰.۰۳۰۸	۱۲
افزایش پوشش تحصیلی در مناطق محروم	بهبود عدالت آموزشی	افزایش پوشش تحصیلی در مناطق محروم	۰.۲۵۸	۳	۰.۰۴۲۶	۱۰
توسعه برنامه‌های حمایتی برای دانش‌آموزان کم‌بضاعت		توسعه برنامه‌های حمایتی برای دانش‌آموزان کم‌بضاعت	۰.۱۷۲	۴	۰.۰۲۸۴	۱۵
کاهش شکاف آموزشی بین مناطق مختلف		کاهش شکاف آموزشی بین مناطق مختلف	۰.۲۷۴	۲	۰.۰۴۵۲	۶
ایجاد فرصت‌های برابر یادگیری برای همه دانش‌آموزان		ایجاد فرصت‌های برابر یادگیری برای همه دانش‌آموزان	۰.۲۹۳	۱	۰.۰۴۸۳	۴
تربیت نیروی کار متناسب با نیازهای بازار	تقویت نیروی انسانی ماهر	تربیت نیروی کار متناسب با نیازهای بازار	۰.۳۰۸	۱	۰.۰۵۰۵	۳
توسعه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای دانش‌آموزان		توسعه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای دانش‌آموزان	۰.۲۶۹	۲	۰.۰۴۴۱	۸
پرورش مهارت‌های نرم و کارآفرینی		پرورش مهارت‌های نرم و کارآفرینی	۰.۱۶۲	۴	۰.۰۲۶۶	۱۸
افزایش نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان		افزایش نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان	۰.۲۶۱	۳	۰.۰۴۲۸	۹
توسعه منابع درآمدی پایدار		توسعه منابع درآمدی پایدار	۰.۳۴۵	۱	۰.۰۲۹۷	۱۳

کاهش وابستگی	جذب سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی	۰.۲۹۳	۲	۰.۰۲۵۲	۲۱
به بودجه دولتی	ایجاد مدل‌های مالی نوآورانه	۰.۲۲۷	۳	۰.۰۱۹۵	۲۶
	افزایش مشارکت خیرین و سازمان‌های مردمی	۰.۱۳۵	۴	۰.۰۱۱۶	۳۲
ارتقای سرمایه	تقویت اعتماد عمومی به نظام آموزشی	۰.۳۴۱	۱	۰.۰۱۹۸	۲۴
اجتماعی و فرهنگی	توسعه فرهنگ آموزش کیفی	۰.۲۹۳	۲	۰.۰۱۷۰	۲۸
	افزایش مشارکت خانواده‌ها در امور آموزشی	۰.۱۵۳	۴	۰.۰۰۸۹	۳۴
	بهبود جایگاه اجتماعی معلمان	۰.۲۱۳	۳	۰.۰۱۲۴	۳۰
تحقق اهداف	تضمین آموزش باکیفیت برای همه	۰.۳۴۴	۱	۰.۰۳۳۰	۱۱
توسعه پایدار	ترویج رشد اقتصادی پایدار	۰.۱۷۸	۳	۰.۰۱۷۱	۲۷
	کاهش نابرابری‌ها	۰.۳۰۸	۲	۰.۰۲۹۶	۱۴
	توسعه مشارکت‌های اجتماعی	۰.۱۶۹	۴	۰.۰۱۶۲	۲۹
کاهش فشار مالی خانواده‌ها	ارائه مدل‌های پرداخت منعطف شهریه	۰.۲۸۰	۲	۰.۰۲۲۴	۲۳
	کاهش هزینه‌های جانبی آموزش	۰.۱۴۷	۴	۰.۰۱۱۸	۳۱
	توسعه برنامه‌های حمایتی و بورسیه‌ای	۰.۳۲۵	۱	۰.۰۲۶۰	۱۹
	بهینه‌سازی هزینه‌های آموزشی	۰.۲۴۸	۳	۰.۰۱۹۸	۲۵

عوامل فرعی نشان می‌دهند که مهم‌ترین پیامدهای اقتصادی-آموزشی شامل «بهبود نتایج تحصیلی»، «جذب و نگهداری معلمان باکیفیت»، «ایجاد فرصت‌های برابر یادگیری»، و «تربیت نیروی کار متناسب با نیازهای بازار» هستند. این یافته‌ها مؤید آن است که پایداری اقتصادی نه تنها نجات‌بخش بقا و توسعه مدارس است بلکه در قلب مأموریت آموزش نیز اثرگذار است. در مقابل، عواملی مانند «افزایش مشارکت خانواده‌ها» یا «کاهش هزینه‌های جانبی» به نسبت وزن کمتری دارند، زیرا اثر آنها بیشتر غیرمستقیم و بلندمدت است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که «تأمین مالی پایدار» به‌عنوان مهم‌ترین عامل شرایط علی در تحقق اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی ایران شناخته می‌شود. وزن بالای این مؤلفه بیانگر آن است که بقای اقتصادی و تداوم ارائه خدمات آموزشی در این مدارس، بیش از هر عامل دیگری به ثبات جریان‌های نقدی، دسترسی به تسهیلات بانکی و حمایت‌های دولتی وابسته است. این نتیجه با ادبیات اقتصاد آموزش همسو است که آموزش را سرمایه‌گذاری بلندمدت می‌داند و تأکید می‌کند بدون سازوکارهای مالی پایدار، حتی نظام‌های آموزشی با کیفیت نیز در معرض ناپایداری قرار می‌گیرند (3، 4). در مطالعات انجام‌شده در کشورهای در حال توسعه نیز نشان داده شده است که مدارس غیردولتی در شرایط نوسان اقتصادی، بیشترین آسیب را از ناپایداری منابع مالی متحمل می‌شوند (8، 11). بنابراین، یافته حاضر تأیید می‌کند که بعد مالی، ستون فقرات اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی محسوب می‌شود.

پس از تأمین مالی پایدار، «مدیریت نیروی انسانی پایدار» و «توسعه کیفیت‌بخشی پایدار» در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. این نتیجه نشان می‌دهد که اقتصاد پایدار مدرسه صرفاً به معنای تأمین منابع مالی نیست، بلکه به نحوه استفاده از این منابع و تبدیل

آن‌ها به کیفیت آموزشی وابسته است. پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که کیفیت معلمان، نظام‌های جذب و نگهداشت نیروی انسانی و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، نقش مستقیمی در افزایش بهره‌وری آموزشی و اقتصادی دارند (9, 10). از سوی دیگر، کیفیت آموزشی و تطابق برنامه‌های درسی با نیازهای بازار کار، می‌تواند به افزایش تقاضا برای خدمات آموزشی و در نتیجه تقویت پایداری اقتصادی منجر شود (12, 13). همسویی یافته‌های این پژوهش با مطالعات داخلی نیز نشان می‌دهد که بدون توجه همزمان به کیفیت آموزشی و سرمایه انسانی، تأمین مالی به‌تنهایی نمی‌تواند پایداری بلندمدت مدارس غیردولتی را تضمین کند (14, 15).

در مقابل، عامل «انطباق و جهانی‌سازی» کمترین وزن را در میان شرایط علی به خود اختصاص داد. این یافته بیانگر آن است که مدارس غیردولتی ایران در شرایط فعلی، تمرکز محدودی بر پیوندهای بین‌المللی، استانداردهای جهانی و جذب دانش‌آموزان خارجی دارند و اولویت اصلی آن‌ها حل مسائل داخلی و مالی است. این نتیجه با شواهد ارائه‌شده در پژوهش‌های تطبیقی همخوانی دارد که نشان می‌دهد در کشورهای در حال توسعه، عوامل جهانی‌سازی آموزش معمولاً پس از تثبیت زیرساخت‌های مالی و مدیریتی مورد توجه قرار می‌گیرند (20, 22). از این منظر، وزن پایین جهانی‌سازی نه به معنای بی‌اهمیتی آن، بلکه بازتابی از مرحله توسعه‌ای مدارس غیردولتی در ایران است.

یافته‌های مربوط به شرایط زمینه‌ای نشان داد که «وضعیت اقتصادی کشور» مهم‌ترین عامل زمینه‌ای مؤثر بر اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی است. تورم، قدرت خرید خانوارها و وضعیت بازار کار، به‌طور مستقیم بر توان پرداخت شهریه و تقاضای آموزشی اثر می‌گذارند. این نتیجه با مطالعات داخلی و خارجی همسو است که تأکید می‌کنند نوسانات اقتصاد کلان می‌تواند به‌سرعت پایداری مالی مدارس غیردولتی را تضعیف کند (7, 19). همچنین، «سیاست‌های ملی» و «ساختار نظام آموزشی» در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند که نشان‌دهنده نقش تعیین‌کننده سیاست‌گذاری دولت در ایجاد یا محدودسازی بسترهای اقتصاد پایدار آموزش است. این یافته با پژوهش‌هایی همخوانی دارد که کیفیت حکمرانی آموزشی را یکی از عوامل کلیدی در بازدهی سرمایه‌گذاری آموزشی می‌دانند (3, 6). در میان عوامل مداخله‌گر، «تغییرات اقتصادی» و «شرایط نهادی و قانونی» بیشترین وزن را به خود اختصاص دادند. این نتیجه نشان می‌دهد که حتی در صورت وجود راهبردهای مالی و مدیریتی مناسب، شوک‌های اقتصادی، بحران‌های مالی و پیچیدگی‌های مقرراتی می‌توانند مسیر پایداری مدارس را مختل کنند. پژوهش‌های پیشین نیز تأکید کرده‌اند که ناپایداری نهادی و قوانین متغیر، ریسک فعالیت مؤسسات آموزشی غیردولتی را افزایش می‌دهد (6, 8). علاوه بر این، نقش «فناوری و زیرساخت‌ها» به‌عنوان عامل مداخله‌گر مهم، نشان‌دهنده آن است که مدارس غیردولتی برای حفظ رقابت‌پذیری و کاهش هزینه‌های بلندمدت، ناگزیر به توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و آموزش انعطاف‌پذیر هستند (16, 17). این یافته با مطالعات اروپایی در حوزه بهره‌وری انرژی و فناوری در مدارس نیز همراستا است (18).

در بخش راهبردها، «راهبرد مالی و درآمدی» به‌عنوان اولویت نخست شناسایی شد. این نتیجه نشان می‌دهد که مدارس غیردولتی برای دستیابی به پایداری اقتصادی، باید به تنوع‌بخشی منابع درآمدی، مدیریت هزینه‌ها و خلق مدل‌های درآمدی نوآورانه

توجه ویژه داشته باشند. پژوهش‌های مرتبط با آموزش کارآفرینانه و توسعه پایدار نیز تأکید می‌کنند که رویکردهای درآمدزا و کارآفرینانه در آموزش، می‌تواند به تقویت استقلال مالی مؤسسات آموزشی منجر شود (12, 26). پس از آن، «راهبرد کیفیت و رقابت» و «راهبرد تحول و بهینه‌سازی» قرار گرفتند که نشان‌دهنده اهمیت همزمان نوآوری آموزشی و بهبود فرآیندهای مدیریتی است. این یافته‌ها با ادبیات مربوط به همسویی آموزش با اهداف توسعه پایدار و نیازهای بازار کار همخوانی دارد (21, 27).

در نهایت، پیامدهای نهایی مدل نشان داد که «ارتقای کیفیت آموزشی» مهم‌ترین پیامد تحقق اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی است. این نتیجه تأیید می‌کند که پایداری اقتصادی نه هدفی مستقل، بلکه ابزاری برای بهبود کیفیت و عدالت آموزشی است. پس از آن، «بهبود عدالت آموزشی» و «تقویت نیروی انسانی ماهر» قرار گرفتند که نشان می‌دهد اقتصاد پایدار می‌تواند به کاهش نابرابری‌ها و افزایش فرصت‌های برابر یادگیری منجر شود. این یافته با مطالعاتی که آموزش پایدار را عامل کلیدی تحقق اهداف توسعه پایدار می‌دانند، همسو است (2, 23). همچنین، نقش کمتر پیامدهایی مانند «ارتقای سرمایه اجتماعی» نشان می‌دهد که اثرات فرهنگی و اجتماعی پایداری اقتصادی بیشتر در بلندمدت آشکار می‌شوند (24).

این پژوهش با وجود ارائه تصویری جامع از مؤلفه‌های اقتصاد پایدار مدارس غیردولتی، با محدودیت‌هایی مواجه است. نخست، داده‌های پژوهش مبتنی بر قضاوت خبرگان بوده و اگرچه از روش بهترین-بدترین برای افزایش سازگاری استفاده شده است، اما نتایج همچنان متأثر از دیدگاه‌های ذهنی مشارکت‌کنندگان است. دوم، تمرکز مطالعه بر مدارس غیردولتی ایران، تعمیم‌پذیری یافته‌ها به سایر کشورها یا حتی به مدارس دولتی را محدود می‌کند. سوم، ماهیت مقطعی پژوهش امکان بررسی پویایی‌های زمانی و تغییر اولویت‌ها در شرایط اقتصادی متفاوت را فراهم نمی‌سازد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از داده‌های طولی، پایداری اقتصادی مدارس غیردولتی را در دوره‌های مختلف اقتصادی بررسی کنند. همچنین، مقایسه تطبیقی میان مدارس دولتی و غیردولتی یا میان استان‌ها و مناطق مختلف کشور می‌تواند به درک عمیق‌تر تفاوت‌های ساختاری منجر شود. به‌کارگیری روش‌های ترکیبی دیگر مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری یا شبیه‌سازی پویایی سیستم‌ها نیز می‌تواند روابط علی میان مؤلفه‌های اقتصاد پایدار آموزش را با دقت بیشتری تبیین کند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، مدیران مدارس غیردولتی باید تنوع‌بخشی به منابع درآمدی و مدیریت هزینه‌ها را در اولویت قرار دهند و همزمان بر ارتقای کیفیت آموزشی و توسعه سرمایه انسانی تمرکز کنند. سیاست‌گذاران آموزشی نیز می‌توانند با ایجاد چارچوب‌های قانونی شفاف، ارائه حمایت‌های هدفمند مالی و کاهش بروکراسی اداری، بستر تحقق اقتصاد پایدار در مدارس غیردولتی را تقویت نمایند. در نهایت، توجه به فناوری‌های آموزشی و نوآوری در فرآیندهای مدیریتی می‌تواند به افزایش تاب‌آوری اقتصادی و رقابت‌پذیری این مدارس در بلندمدت کمک کند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازن اخلاقی

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

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

منابع

1. Hirai T. A balancing act between economic growth and sustainable development: Historical trajectory through the lens of development indicators. *Sustainable Development*. 2022;30:1900-10. doi: 10.1002/sd.2357.
2. Popescu CRG, Verma R. Quality Education to Meet the Sustainable Development Goals. 2025;233-42. doi: 10.4018/979-8-3693-8679-8.ch011.
3. Sahnoun M, Abdennadher C. Returns to investment in education in the OECD Countries: Does governance quality matter? *Journal of the Knowledge Economy*. 2021;1-24. doi: 10.1007/s13132-021-00783-0.
4. Chen L, Yu Y, Addis AK, Guo X. Empirical assessment and comparison of educational efficiency between major countries across the world. *Sustainability*. 2022;14:4009. doi: 10.3390/su14074009.
5. Xu H, Liu F. Measuring the efficiency of education and technology via DEA approach: Implications on national development. *Social Sciences*. 2017;6:136. doi: 10.3390/socsci6040136.
6. Asongu SA, Diop S, Addis AK. Governance, inequality and inclusive education in sub-saharan Africa. *Social Economics*. 2023;52:43-68. doi: 10.1080/07360932.2020.1856166.
7. Ebrahimi H, Mousavi SY, Azkia M. Exploring and Identifying Socio-Economic Challenges of Privatization in Education at the Macro Level. *Islamic Lifestyle with a Focus on Health*. 2019;3:153-64.
8. Abiddin NZ, Ibrahim I, Aziz SAA. Non-Governmental Organisations (NGOs) and Their Part towards Sustainable Community Development. *Sustainability (Switzerland)*. 2022;14:18-25. doi: 10.3390/su14084386.
9. Zuilkowski S, Sowa P, Ralaingita W. Initial teacher training to promote sustainable education system improvement: A review of the evidence on pre-service teacher education for primary grade literacy and numeracy in low-and middle-income countries. *Global Education Review*. 2023;10:1-28.
10. Mousizadeh Mousavi M, Mehrara A, Youssefzadeh M. Presenting and Explaining a Model for Developing the Performance Management System of the Islamic Republic of Iran's Education. *Sustainable Human Resource Management*. 2022;4:51-77.
11. Albairmani AMA, Muhammad ALI, Saud IAK, Salman SA, Shihab SM. The Impact of Sustainable Education on Economic Resilience in Iraq: Human Capital as a Moderating Variable. *Journal of Sustainability Science and Management*. 2024;19(10):133-50. doi: 10.46754/jssm.2024.10.011.

12. Ahmed T, Chandran VGR, Klobas JE, Liñán F, Kokkalis P. Entrepreneurship education programmes: How learning, inspiration and resources affect intentions for new venture creation in a developing economy. *The International Journal of Management Education*. 2020;18:100-27. doi: 10.1016/j.ijme.2019.100327.
13. Boldureanu G, Ionescu AM, Bercu AM, Bedrule-Grigoruță MV, Boldureanu D. Entrepreneurship education through successful entrepreneurial models in higher education institutions. *Sustainability*. 2020;12:12-67. doi: 10.3390/su12031267.
14. Bashirian S, Soleimanpour Omran M, Afrasiabi R. Designing an Economic Education Model and Planning with an Entrepreneurial Approach at the Primary Education Level in North Khorasan Region. *Geography and Regional Planning*. 2022;12:756-71.
15. Bokan S, Jahaniyan R, Irannejad P. Designing an Entrepreneurship Development Model Based on Sustainable Development in Education: Evidence from Schools in Alborz Province. *Strategic Studies of Basij*. 2023;26:75-109.
16. Whalley B, France D, Park J, Mauchline A, Welsh K. Towards flexible personalized learning and the future educational system in the fourth industrial revolution in the wake of Covid-19. *Higher Education Pedagogies*. 2021;6:79-99. doi: 10.1080/23752696.2021.1883458.
17. Faham E, Rezvanfar A, Mohammadi SHM, Nohooji MR. Using system dynamics to develop education for sustainable development in higher education with the emphasis on the sustainability competencies of students. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017;123:307-26. doi: 10.1016/j.techfore.2016.03.023.
18. Brychkov D, Goggins G, Doherty E, Romero N, Roudil N, Di Trani A, et al. A systemic framework of energy efficiency in schools: experiences from six European countries. *Energy Efficiency*. 2023;16:21. doi: 10.1007/s12053-023-10108-6.
19. Amini Nili M. Problems and Challenges of the Iranian Educational System and Proposed Solutions. 14th National Conference on Management and Humanities Research in Iran. 2023.
20. Xiang H, Yang J, Liu X, Lee J. Balancing population distribution and sustainable economic development in Yangtze River economic belt of China. *Sustainability*. 2019;11:20-33. doi: 10.3390/su11123320.
21. Molera L, Sánchez-Alcázar EJ, Faura-Martínez Ú, Lafuente-Lechuga M, Llinares-Ciscar JV, Marín-Rives JL, et al. Embedding sustainability in the economics degree of the faculty of economics and business of the University of Murcia: A methodological approach. *Sustainability*. 2021;13:44-88. doi: 10.3390/su13168844.
22. Narong DK. Business and management education for sustainability: A state-of-the-art review of literature post-UN Decade of Education for Sustainable Development (2015-2023). *The International Journal of Management Education*. 2025;23(2):101115. doi: 10.1016/j.ijme.2024.101115.
23. Rodríguez-Zurita D, Jaya-Montalvo M, Moreira-Arboleda J, Raya-Diez E, Carrión-Mero P. Sustainable development through service learning and community engagement in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2025;26(1):158-201. doi: 10.1108/IJSHE-10-2023-0461.
24. Zhang Q, Zhao L. Integrating Ecological Philosophy Into Ideological and Political Education in Universities: Bridging With Biomechanics for Sustainable Development and Human Health Considerations. *Molecular & Cellular Biomechanics*. 2025;22(2):710. doi: 10.62617/mcb710.
25. Arfaee M, Bahari A, Khalilzadeh M. A novel prediction model for educational planning of human resources with data mining approach: A national tax administration case study. *Education and Information Technologies*. 2022;27:2209-39. doi: 10.1007/s10639-021-10699-6.
26. Mutmainnah M, Waston W, Sholahuddin M. Integrating Religious and Economic Education for Sustainable Development Goals (SDGs): An Analysis of Entrepreneurial Models in Indonesian Pesantren. *Profetika Jurnal Studi Islam*. 2025;25(02):287-302. doi: 10.23917/profetika.v25i02.7801.
27. Setiabudi DI, Ismi SF. Analysis of the Alignment of OBE-Based Curriculum With the Principles of Sustainable Development Goals in Higher Education. *Icgel*. 2025;2(1):46-58. doi: 10.62951/icgel.v2i1.147.