

Validation of a Diagnostic Model for Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)

Roghayeh. Moeini¹, Houshang. Taghizadeh^{1*}, Mortaza. Honarmand Azimi¹, Sahar. Khoshfetrat², Mojtaba. Ramezani³

¹ Department of Management, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran

² Department of Mathematics, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran

³ Department of Management, Bo.C., Islamic Azad University, Bonab, Iran

* Corresponding author email address: taghizadeh@iau.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Moeini, R., Taghizadeh, H., Honarmand Azimi, M., Khoshfetrat, S., & Ramezani, M. (2026). Validation of a Diagnostic Model for Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs). *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 5(4), 1-26.



© 2026 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

ABSTRACT

This study aimed to validate a diagnostic model for small and medium-sized enterprises and evaluate its reliability, validity, explanatory power, predictive relevance, and overall model fit. This applied study employed a quantitative, cross-sectional survey design. The statistical population consisted of managers of active SMEs in East Azerbaijan, West Azerbaijan, Ardabil, and Zanzan provinces. A total of 350 managers were recruited through non-probability convenience sampling. The eligibility criteria included holding a managerial position, having at least three years of managerial or executive experience, and possessing sufficient knowledge of organizational processes and challenges. Data were collected using a researcher-developed questionnaire based on the constructs and indicators of the proposed diagnostic model. Content validity was assessed through expert judgment and the content validity ratio and content validity index. Internal consistency was examined using Cronbach's alpha, rho_A, and composite reliability. Data were analyzed using SPSS and SmartPLS through partial least squares structural equation modeling. All indicator loadings were within the acceptable range, and Cronbach's alpha, rho_A, and composite reliability values exceeded 0.70 for all constructs. Average variance extracted values ranged from 0.586 to 0.743, confirming convergent validity, while discriminant validity was supported by the Fornell-Larcker criterion. Bootstrapping results showed that all model indicators had t values greater than 1.96 and significance levels below 0.05. The coefficients of determination were 0.308 for strategies, 0.568 for the central diagnostic construct, and 0.612 for organizational consequences. All Q² values exceeded 0.35, indicating strong predictive relevance. The SRMR values were 0.051 for the saturated model and 0.0706 for the estimated model, while the corresponding NFI values were 0.941 and 0.906. The proposed model demonstrated satisfactory reliability, validity, explanatory power, predictive relevance, and overall fit. It can therefore be used as a valid framework for systematically identifying organizational deficiencies, examining relationships among organizational factors, and designing corrective strategies in SMEs.

Keywords: Organizational diagnosis, small and medium-sized enterprises, structural equation modeling, partial least squares, model validation, organizational health.

Extended Abstract

Introduction

Small and medium-sized enterprises (SMEs) constitute a fundamental component of national and regional economic systems because of their contributions to employment creation, entrepreneurship, innovation, local development, industrial diversification, and the distribution of economic opportunities. Their relatively flexible structures and proximity to customers allow them to respond more rapidly than large organizations to market changes. However, these advantages are accompanied by considerable vulnerability to resource constraints, environmental uncertainty, managerial weaknesses, technological disruption, and financial instability. Historical evidence indicates that SMEs can become important drivers of innovation-based economic transformation when growth policies, knowledge infrastructure, and institutional support are aligned with their developmental requirements ([Angelakis & Manioudis, 2025](#)). In Iran, the expansion of industrial SMEs within industrial estates has similarly increased the importance of systematically identifying the factors that support or hinder their sustainable development ([Mohebbi Amirhosseini et al., 2025](#)).

Despite their economic significance, SMEs commonly operate under conditions of limited financial resources, inadequate access to specialized human capital, informal structures, centralized decision-making, weak managerial systems, and intense competitive pressure. These conditions increase the likelihood that relatively minor organizational problems will develop into more extensive deficiencies affecting productivity, quality, innovation, employee motivation, and organizational survival. In emerging economies, SMEs are also exposed to socioeconomic instability, institutional uncertainty, and rapid environmental changes. Their resilience therefore depends on their ability to balance the exploitation of existing capabilities with the exploration of emerging opportunities ([Taleb et al., 2025](#)). Organizational diagnosis is particularly important in this context because it provides a structured basis for identifying the gap between the current and desired conditions of an enterprise, determining the causes of organizational deficiencies, and selecting appropriate corrective strategies.

Organizational diagnosis in SMEs cannot be limited to a single functional domain. Weaknesses in strategic planning may lead to inappropriate resource allocation, unclear priorities, and poor operational alignment. Structural problems may create role ambiguity, excessive dependence on owners or senior managers, and ineffective coordination. Human resource deficiencies may reduce employee motivation, creativity, participation, and readiness for organizational change. Financial limitations, low financial literacy, and restricted access to credit may further undermine the capacity of SMEs to invest in technology, innovation, or market development ([Molosiwa et al., 2025](#); [Sadr Tabatabaei & Salgi, 2025](#)). Consequently, an effective diagnostic model should integrate strategic, structural, process-related, human, cultural, technological, and environmental dimensions rather than treating organizational problems as isolated events.

Strategic orientation is one of the central dimensions of SME performance. Enterprises require clear long-term objectives, effective strategic planning, market intelligence, and the ability to translate strategic priorities into operational action. Product innovation, marketing capability, and market intelligence can strengthen sustainable competitive advantage and facilitate the internationalization of SMEs ([Kabiri et al., 2025](#)). International entrepreneurial orientation can also enable SMEs to identify and exploit export opportunities beyond their domestic markets ([Kahrizi et al., 2025](#)). In addition, entrepreneurial orientation and networking can jointly enhance organizational performance by enabling

SMEs to access resources and knowledge that are not available internally (Kusa et al., 2025). A diagnostic model should therefore assess not only whether a strategy exists, but also whether organizational processes, structures, and resources are aligned with strategic priorities.

Leadership and managerial decision-making are also critical because SME owners and managers frequently exercise direct control over financial, operational, technological, and human resource decisions. Digital leadership capabilities can enhance managerial decision-making and support business model innovation (Bahmani & Hosseini, 2025). Leadership that signals commitment to artificial intelligence and technological transformation may also increase employee flexibility and willingness to adopt new technologies (Hu et al., 2025). At the same time, strategic human resource management can promote innovation and creativity by strengthening reciprocal relationships between the organization and its employees (Najari & Salehi Dolatabad, 2024). These findings indicate that leadership, employee capabilities, motivation, reward systems, and participation should be examined as interconnected elements within the diagnostic process.

Digital transformation has further increased the complexity of organizational diagnosis. Digitalization requires more than the acquisition of hardware or software; it involves changes in organizational structures, business models, employee skills, decision processes, and value-creation mechanisms. Competitiveness through digital transformation depends on the alignment of technological investment with organizational capabilities and strategic priorities (Meier et al., 2025). The adoption of digital technologies can also improve sustainability and value creation, although outcomes depend on managerial readiness, organizational infrastructure, and environmental conditions (Soomro et al., 2024). Digital ecosystems can facilitate cooperation among SMEs, platform providers, institutions, customers, and other stakeholders, thereby supporting growth and innovation (Naeimi et al., 2024).

Artificial intelligence, smart manufacturing, and Industry 4.0 technologies create additional opportunities and risks. The acceptance of artificial intelligence in SME e-commerce is influenced by perceived usefulness, organizational readiness, technical knowledge, security, implementation costs, and managerial support (Karimi & Mahmoudi Renani, 2025). Artificial intelligence can transform marketing and branding strategies through customer analytics, personalization, and improved market prediction (Najafloo, 2024). Nevertheless, Industry 4.0 implementation is frequently restricted by insufficient capital, skill shortages, system incompatibility, cybersecurity concerns, and uncertainty regarding investment returns (Dabbagh et al., 2025). Employee resistance can also undermine smart factory adoption even when the required technological infrastructure is available (Park et al., 2024). Therefore, organizational diagnosis should assess both the technical and human dimensions of technological transformation.

Innovation, knowledge management, organizational learning, and ambidexterity are equally important in the diagnosis of SMEs. Digitalization and open innovation can improve green innovation, but their success depends on the capacity of an enterprise to balance current operational efficiency with experimentation and learning (Kokubun, 2025). Workplace innovation similarly requires the integration of job design, managerial support, employee participation, and organizational infrastructure (Khan et al., 2025). Furthermore, international knowledge acquisition through networks becomes more effective when SMEs possess a global mindset and international entrepreneurial orientation (Sardari & Shabihzadeh, 2024). These relationships demonstrate that organizational deficiencies emerge through complex interactions among internal capabilities, external networks, leadership, culture, and environmental conditions.

Sustainability has also become an essential criterion for evaluating SME health. Sustainable performance includes economic viability, social responsibility, environmental responsiveness, resilience, and long-term value creation. Managerial commitment, stakeholder pressure, organizational capability, and strategic responsibility influence sustainability outcomes in SMEs (Chong & Kaliappen, 2025). Social media and digital marketing can strengthen customer engagement, market access, and business performance when integrated with broader organizational strategy (Ahmadi et al., 2025; Mwaanga & Chrine, 2024). Government support can also reduce organizational constraints, although support policies should be differentiated according to enterprise size, development stage, industry, and specific capability gaps (Nowrouzi et al., 2024). Moreover, the quality of auditing, internal control, and financial oversight may be affected by spatial and social relationships, making governance and accountability relevant components of organizational diagnosis (Sampet et al., 2025).

Accordingly, SMEs require an empirically validated diagnostic model that captures the interrelationships among causal conditions, contextual conditions, intervening conditions, organizational strategies, and organizational consequences. Such a model can assist managers in moving beyond the treatment of visible symptoms toward the identification of underlying organizational causes and systemic relationships. Therefore, the present study aimed to validate a diagnostic model for SMEs and to evaluate its reliability, validity, explanatory power, predictive relevance, and overall structural fit among managers of SMEs in northwestern Iran.

Methods and Materials

This study was an applied, quantitative, cross-sectional survey conducted using partial least squares structural equation modeling. The statistical population consisted of managers of active SMEs in East Azerbaijan, West Azerbaijan, Ardabil, and Zanjan provinces. Managers were selected because of their direct involvement in strategic decision-making, operational management, human resource practices, organizational development, and the identification of organizational problems.

Participants were recruited through non-probability convenience sampling. Eligibility criteria included holding a managerial position in an SME, having at least three years of managerial or executive experience, and possessing adequate knowledge of the organization's processes, operations, and challenges. A total of 350 valid questionnaires were collected and included in the final analysis.

Data were collected using a researcher-developed questionnaire designed to assess the dimensions and indicators of the proposed SME diagnostic model. Items were rated on a five-point Likert scale ranging from strongly disagree to strongly agree. The instrument covered strategic orientation, organizational structure and design, processes and improvement, culture and values, leadership and management, human resources, interactions and communications, organizational development and transformation, and quality control and organizational health. Content validity was evaluated through expert review and the calculation of the content validity ratio and content validity index. Internal consistency was assessed using Cronbach's alpha, rho_A, and composite reliability.

Data were screened for incomplete responses, data-entry errors, missing values, and outliers. Descriptive statistics were calculated using SPSS, while the measurement and structural models were evaluated using SmartPLS. The measurement model was examined through indicator loadings, Cronbach's alpha, rho_A, composite reliability, average variance extracted, and discriminant validity based on the Fornell–Larcker criterion. The structural model was evaluated using bootstrapping, path

coefficients, *t* statistics, significance levels, coefficients of determination, predictive relevance, the standardized root mean square residual, and the normed fit index.

Findings

Of the 350 respondents, 267 were men and 83 were women. Regarding age, 123 participants were younger than 30 years, 111 were between 31 and 50 years, and 116 were 51 years or older. Concerning education, 90 respondents had a high-school diploma or lower qualification, 129 held an associate or bachelor's degree, and 131 held a master's degree, doctoral degree, or higher qualification. In terms of work experience, 112 participants had less than 10 years of experience, 114 had between 11 and 20 years, 107 had between 20 and 30 years, and 17 had 31 years or more.

The descriptive results indicated that all organizational dimensions had mean scores above the midpoint of the scale. Organizational structure and design had the highest mean score at 4.544, followed by leadership and management at 4.489, organizational development and transformation at 4.484, culture and values at 4.422, human resources at 4.354, processes and improvement at 4.288, interactions and communications at 4.267, quality control and organizational health at 4.262, and strategy and orientation at 4.245. Skewness values ranged from -1.015 to -1.494 , while kurtosis values ranged from 0.183 to 1.910, indicating acceptable distributional characteristics.

The measurement model showed satisfactory indicator reliability. All indicator loadings exceeded 0.50, and all indicators were retained. Cronbach's alpha values ranged from 0.853 to 0.956. The ρ_A values ranged from 0.836 to 0.952, while composite reliability values ranged from 0.859 to 0.952. These results confirmed adequate internal consistency for all constructs.

Average variance extracted values ranged from 0.586 to 0.743 and were therefore greater than the minimum acceptable value of 0.50. Convergent validity was consequently confirmed for all constructs. The square root of the average variance extracted for each construct was greater than its correlations with the remaining constructs. Thus, discriminant validity was also supported according to the Fornell–Larcker criterion.

Bootstrapping results demonstrated that all measurement indicators of the final diagnostic model were statistically significant. Their factor loadings exceeded 0.70, their *t* statistics were greater than 1.96, and their significance levels were below 0.05. Among the strongest indicators were organizational and sustainable innovation development, change management and organizational readiness for change, knowledge management and knowledge creation, reduction of costs together with sustainability and value creation, and improvement in quality, excellence, and compliance with improvement standards.

The coefficient of determination was 0.308 for strategies, 0.568 for the central diagnostic construct, and 0.612 for organizational consequences. These values demonstrated moderate to relatively strong explanatory power. Predictive relevance values were 0.661 for strategies, 0.559 for contextual conditions, 0.445 for causal conditions, 0.571 for intervening conditions, 1.000 for the central diagnostic construct, and 0.607 for consequences. Because all values exceeded 0.35, the model demonstrated strong predictive relevance.

The standardized root mean square residual was 0.051 for the saturated model and 0.0706 for the estimated model. Both values were below the recommended threshold of 0.08. The normed fit index was 0.941 for the saturated model and 0.906 for the estimated model. These results confirmed an acceptable overall fit between the proposed model and the empirical data.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrated that SME diagnosis is a multidimensional organizational process rather than a narrow evaluation of individual problems. The validated constructs covered strategic direction, structure, processes, leadership, culture, human resources, communication, transformation, quality, and organizational health. Their acceptable reliability and validity indicate that each construct measures a distinct aspect of organizational functioning while remaining meaningfully connected to the broader diagnostic framework.

The relatively high descriptive means suggest that respondents generally perceived their organizations positively. Nevertheless, high mean scores do not eliminate the need for diagnosis. Organizational weaknesses may remain hidden beneath generally favorable managerial evaluations, particularly when problems involve coordination, strategy implementation, employee participation, technological readiness, or dependence on informal processes. A diagnostic system is therefore valuable not only in organizational crises but also as a preventive mechanism for identifying emerging gaps before they become severe.

The strong contribution of innovation, change management, knowledge management, learning, digital leadership, and sustainable value creation indicates that effective diagnosis should be linked directly to organizational development. Diagnosis should not end with the classification of weaknesses. It should guide the selection of strategies that improve organizational learning, enhance adaptability, reduce resistance, strengthen technological readiness, and convert identified problems into opportunities for improvement.

The explanatory power of the model was especially notable for organizational consequences. This finding suggests that causal, contextual, and intervening conditions, together with the selected organizational strategies, account for a substantial proportion of improvements in productivity, effectiveness, resilience, quality, sustainability, and value creation. The strong predictive relevance values further indicate that the model can be applied not only to describe the existing condition of SMEs but also to anticipate likely outcomes and prioritize corrective interventions.

The acceptable values of the standardized root mean square residual and normed fit index confirmed that the proposed relationships were consistent with the empirical data. The model therefore provides a statistically supported framework through which managers can identify organizational deficiencies, examine their interrelationships, and determine which strategic responses are most likely to generate favorable consequences.

In conclusion, the validated diagnostic model offers a comprehensive and predictive framework for evaluating SMEs. It integrates internal organizational characteristics with contextual and intervening factors and links diagnosis to improvement strategies and measurable consequences. The model may assist SME managers, consultants, development agencies, and policymakers in conducting systematic organizational assessments, allocating limited resources more effectively, and designing interventions that strengthen efficiency, innovation, resilience, quality, sustainability, and long-term value creation.

اعتباریابی الگوی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط (SMEs)

رقیه معینی^۱، هوشنگ تقی‌زاده^{۱*}، مرتضی هنرمند عظیمی^۱، سحر خوش‌فطرت^۲، مجتبی رضانی^۳

۱. گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۲. گروه ریاضی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۳. گروه مدیریت، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران

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

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

معینی، رقیه، تقی‌زاده، هوشنگ، هنرمند عظیمی، مرتضی، خوش‌فطرت، سحر، و رضانی، مجتبی. (۱۴۰۵). اعتباریابی الگوی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط (SMEs). *تکنولوژی در کار آفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۵(۴)، ۲۶-۱.



© 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.

هدف پژوهش حاضر اعتباریابی الگوی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط و ارزیابی پایایی، روایی، توان تبیین، قدرت پیش‌بینی و برازش کلی آن بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، کمی، مقطعی و پیمایشی بود. جامعه آماری شامل مدیران صنایع کوچک و متوسط فعال در استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل و زنجان بود که از میان آنان ۳۵۰ نفر با روش نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل برخورداری از سمت مدیریتی، حداقل سه سال سابقه مدیریتی یا اجرایی و آشنایی کافی با فرایندها و مسائل سازمانی بود. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته مبتنی بر سازه‌ها و شاخص‌های الگوی عارضه‌یابی گردآوری شدند. روایی محتوایی ابزار با استفاده از نظر خبرگان و شاخص‌های CVI و CVR و پایایی آن با آلفای کرونباخ، ρ_A پایایی ترکیبی بررسی شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS و از طریق مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی انجام گرفت. تمامی بارهای عاملی شاخص‌ها در سطح قابل قبول قرار داشتند و ضرایب آلفای کرونباخ، ρ_A و ضرایب ترکیبی همه سازه‌ها بیشتر از ۰.۷۰ بود. مقادیر میانگین واریانس استخراج‌شده بین ۰.۵۸۶ و ۰.۷۴۳ قرار داشت و روایی و اگرچه نیز بر اساس معیار فورنل-لارکر تأیید شد. نتایج بوت‌استرپینگ نشان داد همه شاخص‌های مدل دارای آماره t بیشتر از ۱.۹۶ و سطح معناداری کمتر از ۰.۰۵ بودند. مقدار ضریب تعیین برای راهبردها ۰.۳۰۸، برای مقوله محوری عارضه‌یابی ۰.۵۶۸ و برای پیامدها ۰.۶۱۲ به دست آمد. مقادیر Q^2 همه سازه‌ها بیشتر از ۰.۳۵ بود. همچنین، مقدار SRMR برای مدل اشباع‌شده ۰.۰۵۱ و برای مدل تخمینی ۰.۰۷۰۶ و مقدار NFI به ترتیب ۰.۹۴۱ و ۰.۹۰۶ بود. الگوی پیشنهادی از پایایی، روایی، قدرت تبیین، توان پیش‌بینی و برازش مطلوب برخوردار است و می‌تواند به عنوان چارچوبی معتبر برای شناسایی نظام‌مند عارضه‌ها، تحلیل روابط میان عوامل سازمانی و طراحی راهبردهای اصلاحی در صنایع کوچک و متوسط مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژگان: عارضه‌یابی سازمانی، صنایع کوچک و متوسط، مدل‌سازی معادلات ساختاری، حداقل مربعات جزئی، اعتبارسنجی الگو، سلامت سازمانی.

مقدمه

صنایع کوچک و متوسط یکی از ارکان اساسی ساختار اقتصادی، اجتماعی و صنعتی کشورها به شمار می‌آیند و نقش تعیین‌کننده‌ای در ایجاد اشتغال، افزایش تولید، توسعه کارآفرینی، توزیع متوازن فرصت‌های اقتصادی و تقویت ظرفیت‌های نوآورانه ایفا می‌کنند. این بنگاه‌ها به دلیل انعطاف‌پذیری بیشتر، نزدیکی به بازارهای محلی، قابلیت انطباق با تغییرات محیطی و توانایی پاسخ‌گویی سریع‌تر به نیازهای مشتریان، در مقایسه با سازمان‌های بزرگ از ظرفیت ویژه‌ای برای ایجاد تحرک اقتصادی برخوردارند. تجربه تاریخی توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط نیز نشان می‌دهد که این واحدها، در صورت برخورداری از سیاست‌های حمایتی مناسب و دسترسی به دانش، فناوری و منابع، می‌توانند از فعالیت‌های محدود محلی فراتر رفته و به عوامل مؤثر در تحول اقتصادی مبتنی بر نوآوری تبدیل شوند (Angelakis & Manioudis, 2025). در ایران نیز گسترش صنایع کوچک و متوسط در شهرک‌های صنعتی، بخشی مهم از روند صنعتی‌شدن، توسعه منطقه‌ای و شکل‌گیری زنجیره‌های تولید را تشکیل داده است و بررسی علمی روند رشد این صنایع، ضرورت توجه به سازوکارهای تقویت عملکرد و رفع موانع توسعه آن‌ها را آشکار می‌سازد (Mohebbi Amirhosseini et al., 2025).

با وجود اهمیت اقتصادی صنایع کوچک و متوسط، این بنگاه‌ها معمولاً در محیطی فعالیت می‌کنند که با محدودیت منابع مالی، کمبود نیروی انسانی متخصص، ضعف زیرساخت‌های مدیریتی، دسترسی محدود به فناوری، نوسانات بازار و فشار رقابتی شدید همراه است. محدودیت‌های مزبور سبب می‌شوند که حتی مسائل ظاهراً جزئی، در صورت شناسایی‌نشدن به‌موقع، به عارضه‌های سازمانی گسترده تبدیل شوند و بر بقا، بهره‌وری و قابلیت توسعه بنگاه اثر منفی بگذارند. در اقتصادهای نوظهور، فشارهای اجتماعی و اقتصادی، ناپایداری نهادی و تغییرات محیطی، تاب‌آوری صنایع کوچک و متوسط را به چالش می‌کشند و توانایی این بنگاه‌ها در ایجاد تعادل میان بهره‌برداری از قابلیت‌های موجود و جست‌وجوی فرصت‌های جدید را به یک ضرورت راهبردی تبدیل می‌کنند (Taleb et al., 2025). ازاین‌رو، شناخت منظم و دقیق عارضه‌های سازمانی در این صنایع نه‌تنها ابزاری برای اصلاح عملکرد جاری، بلکه پیش‌شرطی برای افزایش تاب‌آوری، یادگیری سازمانی و سازگاری بلندمدت است.

عارضه‌یابی سازمانی فرایندی نظام‌مند برای شناسایی شکاف میان وضعیت موجود و وضعیت مطلوب سازمان، تحلیل علل شکل‌گیری مسائل و تعیین روابط میان عوامل ساختاری، انسانی، فرایندی و محیطی است. این فرایند با ارزیابی سطحی مشکلات یا تشخیص نشانه‌های ظاهری تفاوت دارد، زیرا هدف آن دستیابی به تصویری منسجم از منشأ، شدت، گستره و پیامدهای عارضه‌هاست. در صنایع کوچک و متوسط، مرز میان مشکلات راهبردی، عملیاتی، مالی و انسانی معمولاً روشن نیست و یک ضعف در یک بخش می‌تواند به سرعت سایر اجزای سازمان را تحت تأثیر قرار دهد. برای مثال، ضعف در تصمیم‌گیری مدیریتی ممکن است به تخصیص نامناسب منابع، کاهش انگیزش کارکنان، کندی نوآوری و ناتوانی در پاسخ‌گویی به تغییرات بازار منجر شود. بنابراین، الگوی عارضه‌یابی مناسب باید بتواند این روابط متقابل را شناسایی کند و از تقلیل مسائل پیچیده سازمانی به مجموعه‌ای از شاخص‌های پراکنده اجتناب ورزد (Mousavi, 2025).

یکی از مهم‌ترین عرصه‌های شکل‌گیری عارضه در صنایع کوچک و متوسط، حوزه راهبرد و جهت‌گیری سازمانی است. بسیاری از این بنگاه‌ها فاقد برنامه‌ریزی راهبردی منسجم، نظام هدف‌گذاری روشن و سازوکارهای مناسب برای تبدیل اهداف کلان به اقدامات اجرایی هستند. این ضعف موجب می‌شود تصمیم‌ها بیشتر ماهیتی واکنشی داشته باشند و منابع محدود سازمان در فعالیت‌هایی مصرف شوند که با اولویت‌های راهبردی آن همسو نیستند. مطالعات مرتبط با بین‌المللی‌شدن صنایع کوچک و متوسط نشان می‌دهند که نوآوری محصول، هوشمندی بازار و توانمندی‌های بازاریابی از عوامل اصلی ایجاد مزیت رقابتی پایدار و حضور موفق در بازارهای فرامرزی هستند (Kabiri et al., 2025). همچنین،

جهت‌گیری کارآفرینانه بین‌المللی می‌تواند از طریق شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های صادراتی، دامنه فعالیت بنگاه را توسعه دهد (Kahrizi et al., 2025). بر این اساس، عارضه‌یابی راهبردی باید میزان وضوح اهداف، انسجام تصمیم‌ها، همسویی عملیات با راهبرد و ظرفیت سازمان برای شناسایی فرصت‌های داخلی و بین‌المللی را مورد ارزیابی قرار دهد.

در کنار جهت‌گیری راهبردی، شبکه‌سازی و تعامل با محیط بیرونی از عوامل مهم موفقیت صنایع کوچک و متوسط محسوب می‌شود. این بنگاه‌ها به دلیل محدودیت منابع داخلی، برای دسترسی به دانش، سرمایه، بازار و فناوری ناگزیر به ایجاد روابط مؤثر با مشتریان، تأمین‌کنندگان، نهادهای دولتی، دانشگاه‌ها و سایر بنگاه‌ها هستند. شواهد نشان می‌دهد که ترکیب جهت‌گیری کارآفرینانه و شبکه‌سازی می‌تواند عملکرد بنگاه‌های خرد، کوچک و متوسط را تقویت کند، هرچند تأثیر این عوامل به نحوه ترکیب آن‌ها و شرایط سازمانی وابسته است (Kusa et al., 2025). همچنین، کسب دانش بین‌المللی از طریق شبکه‌ها زمانی اثربخشی بیشتری دارد که با ذهنیت جهانی و جهت‌گیری کارآفرینانه بین‌المللی همراه شود (Sardari & Shabihzadeh, 2024). بنابراین، ضعف در ارتباطات بیرونی، انزوای سازمانی، نبود اعتماد میان شرکای تجاری و ناتوانی در جذب دانش محیطی می‌تواند از عارضه‌های مهم صنایع کوچک و متوسط باشد.

ساختار و طراحی سازمانی نیز یکی از ابعاد بنیادین عارضه‌یابی در این بنگاه‌هاست. اگرچه کوچک‌بودن اندازه سازمان می‌تواند موجب کاهش تشریفات و افزایش سرعت تصمیم‌گیری شود، تمرکز بیش از حد اختیار در دست مدیر یا مالک، ابهام نقش‌ها، هم‌پوشانی وظایف و نبود سازوکارهای رسمی هماهنگی ممکن است اثربخشی سازمان را کاهش دهد. در بسیاری از صنایع کوچک و متوسط، ساختار سازمانی متناسب با رشد بنگاه تحول نمی‌یابد و همان ترتیبات غیررسمی اولیه در مراحل بعدی توسعه حفظ می‌شود. این وضعیت می‌تواند به وابستگی شدید سازمان به افراد کلیدی، دشواری کنترل فرایندها و کاهش قابلیت پاسخ‌گویی منجر شود. افزون بر این، کیفیت نظارت و کنترل مالی نیز در چنین ساختارهایی اهمیت زیادی دارد و عواملی مانند فاصله مکانی، روابط اجتماعی و استقلال حساب‌رسان می‌توانند بر کیفیت حسابرسی صنایع کوچک و متوسط اثرگذار باشند (Sampet et al., 2025). از این‌رو، عارضه‌یابی ساختاری باید علاوه بر تقسیم کار و توزیع اختیار، سازوکارهای نظارت، پاسخ‌گویی و کنترل داخلی را نیز دربر گیرد.

منابع انسانی از دیگر حوزه‌های تعیین‌کننده در سلامت و عملکرد صنایع کوچک و متوسط است. این بنگاه‌ها اغلب برای جذب، حفظ و توسعه کارکنان ماهر با سازمان‌های بزرگ رقابت می‌کنند و ممکن است به دلیل محدودیت منابع، فاقد نظام‌های رسمی آموزش، ارزیابی عملکرد، مسیر شغلی و جبران خدمات باشند. ضعف در مدیریت منابع انسانی می‌تواند انگیزش، تعهد، خلاقیت و مشارکت کارکنان را کاهش دهد و مقاومت آنان را در برابر تغییر افزایش دهد. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که مدیریت راهبردی منابع انسانی از طریق شکل‌دهی روابط متقابل میان سازمان و کارکنان، می‌تواند زمینه نوآوری و خلاقیت را در صنایع کوچک و متوسط تقویت کند (Najari & Salehi Dolatabad, 2024). همچنین، ایجاد نوآوری در محیط کار مستلزم ترکیبی هماهنگ از طراحی شغل، حمایت مدیریتی، مشارکت کارکنان و زیرساخت‌های سازمانی مناسب است (Khan et al., 2025). بنابراین، یک الگوی جامع عارضه‌یابی باید توانایی‌ها، نگرش‌ها، هویت سازمانی، انگیزش، نظام پاداش و میزان مشارکت کارکنان را به‌صورت یکپارچه ارزیابی کند.

رهبری و کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی نیز در صنایع کوچک و متوسط نقش محوری دارد؛ زیرا در این بنگاه‌ها تصمیم‌های مدیران غالباً تأثیری مستقیم و فوری بر تمامی بخش‌های سازمان دارند. سبک رهبری، ظرفیت آینده‌نگری، آمادگی برای پذیرش فناوری و توانایی ایجاد معنا و اعتماد در شرایط بحرانی می‌تواند مسیر تحول سازمان را تعیین کند. قابلیت‌های رهبری دیجیتال، با بهبود کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی، زمینه نوآوری در مدل کسب‌وکار را فراهم می‌کنند (Bahmani & Hosseini, 2025). همچنین، رهبری نمادین در حوزه هوش مصنوعی می‌تواند انعطاف‌پذیری کارکنان و آمادگی آنان برای پذیرش فناوری را افزایش دهد (Hu et al., 2025). از این منظر، عارضه‌یابی رهبری نباید

صرفاً بر ویژگی‌های فردی مدیران متمرکز باشد، بلکه باید کیفیت تصمیم‌ها، نحوه ارتباط با کارکنان، توان هدایت تغییر و میزان حمایت مدیریت از یادگیری و نوآوری را نیز بررسی کند.

تحول دیجیتال به یکی از مهم‌ترین نیروهای محیطی مؤثر بر صنایع کوچک و متوسط تبدیل شده است. دیجیتالی‌شدن صرفاً به خرید تجهیزات یا استفاده از نرم‌افزار محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم بازنگری در مدل کسب‌وکار، فرایندها، مهارت‌ها، فرهنگ سازمانی و شیوه خلق ارزش است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که ایجاد رقابت‌پذیری در صنایع کوچک و متوسط مستقر و باسابقه، نیازمند درکی بازنگری‌شده از تحول دیجیتال و هماهنگی میان فناوری و قابلیت‌های سازمانی است (Meier et al., 2025). پذیرش فناوری‌های دیجیتال نیز می‌تواند به پایداری و ارزش‌آفرینی کمک کند، اما میزان موفقیت آن به عوامل مدیریتی، سازمانی و محیطی وابسته است (Soomro et al., 2024). از این رو، عارضه‌یابی دیجیتال باید فراتر از سنجش سطح استفاده از فناوری باشد و آمادگی سازمان، قابلیت یکپارچه‌سازی فناوری، مهارت‌های کارکنان و توان تبدیل داده و فناوری به ارزش اقتصادی را بررسی کند.

هوش مصنوعی یکی از مهم‌ترین جلوه‌های تحول دیجیتال در صنایع کوچک و متوسط است، اما پذیرش آن با موانع متعددی همراه است. ادراک سودمندی، هزینه‌های پیاده‌سازی، امنیت اطلاعات، دانش فنی، حمایت مدیریت و آمادگی سازمانی از جمله عواملی هستند که پذیرش هوش مصنوعی در تجارت الکترونیک را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Karimi & Mahmoudi Renani, 2025). هوش مصنوعی همچنین می‌تواند راهبردهای بازاریابی و برندسازی را دگرگون کرده و امکان تحلیل دقیق‌تر رفتار مشتریان و شخصی‌سازی ارتباطات را فراهم سازد (Najafloo, 2024). با این حال، نبود زیرساخت داده، نگرانی کارکنان، فقدان مهارت‌های تحلیلی و تصمیم‌گیری غیرنظام‌مند ممکن است این ظرفیت را به منبعی از هزینه و تعارض تبدیل کند. بر همین اساس، الگوی عارضه‌یابی باید آمادگی فناوری و قابلیت پذیرش هوش مصنوعی را در ارتباط با ساختار، رهبری، منابع انسانی و راهبرد سازمان ارزیابی کند.

حرکت به سوی فناوری‌های صنعت ۴.۰ نیز مجموعه‌ای از فرصت‌ها و عارضه‌های جدید را برای صنایع کوچک و متوسط ایجاد کرده است. محدودیت سرمایه، فقدان نیروی متخصص، ناسازگاری سامانه‌ها، مخاطرات امنیتی و دشواری ارزیابی بازده سرمایه‌گذاری از موانع اصلی پیاده‌سازی این فناوری‌ها در عملیات پایدار هستند (Dabbagh et al., 2025). حتی در صورت فراهم‌بودن زیرساخت‌های فنی، مقاومت کاربران می‌تواند پذیرش کارخانه هوشمند را با مشکل مواجه کند و موفقیت اجرای فناوری را کاهش دهد (Park et al., 2024). از این رو، تشخیص عارضه‌های فناورانه باید هم‌زمان جنبه‌های سخت و نرم تحول را پوشش دهد؛ زیرا سرمایه‌گذاری فنی بدون آمادگی فرهنگی و انسانی، الزاماً به بهبود عملکرد منجر نمی‌شود.

تحول دیجیتال همچنین ارتباط نزدیکی با نوآوری باز، دوستوانی سازمانی و نوآوری سبز دارد. صنایع کوچک و متوسط برای حفظ مزیت رقابتی باید ضمن بهره‌برداری کارآمد از قابلیت‌های موجود، به اکتشاف دانش و فناوری‌های جدید نیز بپردازند. دیجیتالی‌شدن و نوآوری باز می‌توانند دسترسی این بنگاه‌ها به منابع بیرونی را تسهیل کنند، اما بهره‌گیری مؤثر از آن‌ها مستلزم توانایی ایجاد تعادل میان فعالیت‌های جاری و فرصت‌های نوظهور است (Kokubun, 2025). طراحی اکوسیستم‌های دیجیتال نیز می‌تواند بستری برای همکاری میان بنگاه‌ها، پلتفرم‌ها، نهادهای پشتیبان و ارائه‌دهندگان خدمات فراهم سازد و مسیر توسعه صنایع کوچک و متوسط را تسهیل کند (Naeimi et al., 2024). بنابراین، ضعف در ظرفیت یادگیری، همکاری و یکپارچه‌سازی دانش از جمله عارضه‌هایی است که باید در مدل تشخیصی مورد توجه قرار گیرد.

بازاریابی و ارتباط با مشتریان نیز در عصر دیجیتال دستخوش تحول شده است. استفاده هدفمند از رسانه‌های اجتماعی می‌تواند آگاهی از برند، دسترسی به بازار، تعامل با مشتری و عملکرد بنگاه را بهبود بخشد، اما اثربخشی آن به کیفیت محتوا، مهارت دیجیتال و انسجام

آن با راهبرد کسب‌وکار بستگی دارد (Mwaanga & Chrine, 2024). قابلیت‌های بازاریابی دیجیتال در کنار نوآوری مدل کسب‌وکار می‌توانند فرایند بین‌المللی‌شدن شتابان صنایع کوچک و متوسط را متحول کنند (Ahmadi et al., 2025). در نتیجه، نبود نظام هوشمندی بازار، ضعف شناخت مشتری، استفاده پراکنده از کانال‌های دیجیتال و ناهماهنگی میان بازاریابی و راهبرد کلان باید به‌عنوان عارضه‌های بالقوه مورد بررسی قرار گیرند.

بعد مالی نیز یکی از مهم‌ترین حوزه‌های آسیب‌پذیری صنایع کوچک و متوسط است. محدودیت دسترسی به منابع مالی، هزینه بالای تأمین سرمایه، ضعف مدیریت جریان نقدی و نبود دانش مالی می‌تواند حتی بنگاه‌های دارای ظرفیت فنی و بازار مناسب را با شکست مواجه سازد. سواد مالی مدیران با کیفیت تصمیم‌گیری، مدیریت ریسک و عملکرد صنایع کوچک و متوسط ارتباط دارد و ضعف آن می‌تواند تخصیص منابع و برنامه‌ریزی مالی را مختل کند (Molosiwa et al., 2025). افزون بر این، سیاست‌های هدایت اعتبار در نظام بانکی می‌تواند بر نحوه دسترسی صنایع کوچک و متوسط به منابع مالی اثرگذار باشند و تجربه ذی‌نفعان از این سیاست‌ها، پیچیدگی تعامل میان بانک‌ها، مقررات و نیازهای واقعی بنگاه‌ها را آشکار می‌کند (Sadr Tabatabaei & Salgi, 2025). بنابراین، عارضه‌یابی مالی باید هم قابلیت‌های داخلی بنگاه و هم موانع نهادی تأمین مالی را در نظر گیرد.

نقش دولت و نهادهای پشتیبان نیز در شکل‌گیری یا رفع عارضه‌های صنایع کوچک و متوسط قابل چشم‌پوشی نیست. سیاست‌های حمایتی می‌توانند در حوزه‌های مالی، آموزشی، فناوری، بازار، صادرات و زیرساخت مداخله کنند، اما اثربخشی آن‌ها به تناسب نوع حمایت با ویژگی‌ها و نیازهای بنگاه وابسته است. تدوین چارچوب گونه‌شناسی حمایت‌های دولتی نشان می‌دهد که یک سیاست واحد نمی‌تواند پاسخ‌گوی همه صنایع کوچک و متوسط باشد و حمایت‌ها باید بر اساس مرحله رشد، نوع فعالیت و سطح توانمندی بنگاه طراحی شوند (Nowrouzi et al., 2024). در نتیجه، مدل عارضه‌یابی باید بتواند میان مشکلات ناشی از ضعف داخلی سازمان و محدودیت‌های حاصل از محیط نهادی و سیاستی تمایز برقرار کند.

پایداری نیز به یکی از معیارهای اصلی ارزیابی عملکرد صنایع کوچک و متوسط تبدیل شده است. این مفهوم ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را دربر می‌گیرد و از بنگاه‌ها می‌خواهد که هم‌زمان با حفظ سودآوری، مسئولیت‌های اجتماعی و پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های خود را مدیریت کنند. عوامل پیشاینندی پایداری، از جمله تعهد مدیریت، فشار ذی‌نفعان، قابلیت‌های سازمانی و جهت‌گیری مسئولانه، می‌توانند پیامدهایی مانند بهبود عملکرد، اعتبار و تاب‌آوری را ایجاد کنند (Chong & Kaliappen, 2025). بنابراین، ارزیابی عارضه‌های سازمانی باید میزان ادغام اصول پایداری با راهبردها، عملیات، فرهنگ و نظام تصمیم‌گیری را نیز بسنجد.

مجموع شواهد نشان می‌دهد که عارضه‌های صنایع کوچک و متوسط ماهیتی چندسطحی و به‌هم‌پیوسته دارند و نمی‌توان آن‌ها را صرفاً از منظر مالی، ساختاری یا فناورانه توضیح داد. ضعف در یک حوزه ممکن است به ایجاد یا تشدید مشکل در حوزه‌های دیگر منجر شود؛ برای نمونه، نبود رهبری تحول‌آفرین می‌تواند پذیرش فناوری را کاهش دهد، ضعف منابع انسانی ظرفیت نوآوری را محدود کند و ناهماهنگی ساختاری اثربخشی راهبردها را از بین ببرد. از این‌رو، استفاده از فهرست‌های عمومی یا مدل‌های طراحی‌شده برای سازمان‌های بزرگ نمی‌تواند ویژگی‌های خاص صنایع کوچک و متوسط را به‌طور کامل پوشش دهد. ضرورت اصلی، در اختیار داشتن الگویی است که ضمن برخورداری از جامعیت مفهومی، روابط میان شرایط علی، عوامل زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدهای عارضه‌یابی را به‌صورت تجربی تبیین کند. اعتبارسنجی چنین الگویی از آن جهت اهمیت دارد که مدل مفهومی زمانی قابلیت کاربرد مدیریتی پیدا می‌کند که سازه‌ها و روابط آن با داده‌های واقعی مدیران صنایع کوچک و متوسط انطباق داشته باشد. مدل معتبر می‌تواند به مدیران کمک کند تا به‌جای تمرکز بر نشانه‌های منفرد، ریشه‌ها و پیوندهای مشکلات را شناسایی کرده و مداخلات اصلاحی را بر اساس اولویت، شدت و اثرگذاری طراحی کنند.

همچنین، چنین الگویی برای نهادهای سیاست‌گذار و سازمان‌های توسعه‌ای امکان می‌دهد حمایت‌های خود را بر حوزه‌هایی متمرکز سازند که بیشترین نقش را در ارتقای سلامت، بهره‌وری، نوآوری و پایداری بنگاه‌ها دارند.

بر این اساس، هدف پژوهش حاضر اعتبارسنجی الگوی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط و بررسی پایایی، روایی، برازش و قدرت پیش‌بینی روابط میان سازه‌های آن در جامعه مدیران صنایع کوچک و متوسط منطقه شمال غرب ایران بود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کمی و از نوع پژوهش‌های پیمایشی با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری است. هدف اصلی این مطالعه، اعتبارسنجی الگوی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط و بررسی میزان برازش مدل مفهومی پیشنهادی با داده‌های تجربی است. در این پژوهش، الگوی عارضه‌یابی به‌عنوان یک مدل ساختاری شامل مجموعه‌ای از سازه‌ها، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط در نظر گرفته شد و روابط میان سازه‌های مدل از طریق داده‌های گردآوری‌شده از جامعه هدف مورد آزمون قرار گرفت. با توجه به ماهیت پیش‌بینانه و توسعه‌ای پژوهش و همچنین وجود سازه‌های پنهان متعدد در مدل مفهومی، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) برای اعتبارسنجی مدل استفاده شد.

جامعه آماری پژوهش شامل مدیران صنایع کوچک و متوسط فعال در منطقه شمال غرب ایران بود که استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل و زنجان را دربر می‌گرفت. انتخاب مدیران به‌عنوان پاسخ‌دهندگان پژوهش به دلیل نقش مستقیم آنان در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، شناخت فرآیندهای داخلی سازمان، آگاهی از چالش‌های اجرایی و توانایی ارزیابی وضعیت سازمانی انجام شد. مدیران صنایع کوچک و متوسط به دلیل تجربه عملی در مواجهه با مسائل سازمانی، منابع انسانی، مدیریتی، عملیاتی و فناورانه، مناسب‌ترین گروه برای ارزیابی مؤلفه‌های الگوی عارضه‌یابی محسوب شدند.

نمونه پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری غیر احتمالی در دسترس انتخاب شد. معیارهای ورود افراد به پژوهش شامل داشتن سمت مدیریتی در واحد صنعتی، برخورداری از حداقل سه سال سابقه فعالیت مدیریتی یا اجرایی در صنایع کوچک و متوسط و آشنایی کافی با فرآیندها، مسائل و چالش‌های سازمانی بود. با توجه به ماهیت مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی، تعداد سازه‌ها، تعداد روابط ساختاری مدل و توصیه‌های ارائه‌شده در مطالعات روش‌شناختی مرتبط با PLS-SEM، حجم نمونه مناسب تعیین شد. در نهایت، ۳۵۰ پرسشنامه معتبر از مدیران صنایع کوچک و متوسط جمع‌آوری شد و داده‌های حاصل از آن‌ها برای تحلیل مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری مورد استفاده قرار گرفت.

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پرسشنامه محقق‌ساخته بود که بر اساس سازه‌ها، مؤلفه‌ها و شاخص‌های الگوی عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط طراحی شد. گویه‌های پرسشنامه به‌گونه‌ای تدوین شدند که ابعاد مختلف مدل مفهومی پژوهش را پوشش دهند و امکان سنجش تجربی سازه‌های پنهان مدل را فراهم سازند. پاسخ‌دهندگان میزان موافقت خود با هر گویه را بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم مشخص کردند.

به‌منظور اطمینان از مناسب بودن محتوای ابزار اندازه‌گیری، روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظر متخصصان حوزه مدیریت صنعتی، مدیریت سازمانی و صنایع کوچک و متوسط بررسی شد. در این فرآیند، میزان تناسب، ضرورت و شفافیت گویه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت و اصلاحات لازم بر اساس دیدگاه متخصصان اعمال شد. همچنین برای بررسی روایی محتوایی ابزار از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد تا میزان کفایت و ارتباط گویه‌ها با سازه‌های مورد اندازه‌گیری مشخص شود.

پایایی ابزار پژوهش نیز از طریق بررسی سازگاری درونی گویه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌ها محاسبه شد. مقادیر به‌دست‌آمده برای این شاخص‌ها نشان‌دهنده میزان هماهنگی میان گویه‌های هر سازه و قابلیت اعتماد ابزار در سنجش مؤلفه‌های الگوی عارضه‌یابی بود. علاوه بر این، روایی همگرا و روایی واگرا ابزار در فرآیند ارزیابی مدل اندازه‌گیری بررسی شد تا اطمینان حاصل شود که سازه‌های پژوهش به‌صورت دقیق و متمایز از یکدیگر اندازه‌گیری شده‌اند.

داده‌های گردآوری‌شده پس از بررسی اولیه، از نظر کامل بودن پاسخ‌ها، وجود داده‌های ناقص و قابلیت استفاده در تحلیل آماری مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس داده‌ها کدگذاری شده و برای انجام تحلیل‌های آماری آماده شدند. تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام گرفت. در بخش آمار توصیفی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و وضعیت کلی داده‌ها بررسی شد. در بخش آمار استنباطی، برای آزمون مدل مفهومی پژوهش از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی استفاده شد.

تحلیل مدل پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS انجام گرفت. در مرحله نخست، مدل اندازه‌گیری مورد ارزیابی قرار گرفت تا کیفیت شاخص‌های اندازه‌گیری سازه‌ها بررسی شود. در این مرحله، بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج‌شده برای بررسی پایایی و روایی همگرای سازه‌ها محاسبه شد. همچنین برای ارزیابی روایی واگرا، معیار فورنل و لارکر مورد استفاده قرار گرفت تا مشخص شود سازه‌های مدل از تمایز مفهومی کافی برخوردار هستند.

پس از تأیید مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش مورد آزمون قرار گرفت. در این مرحله، ضرایب مسیر میان سازه‌ها، آماره t و سطح معناداری روابط بررسی شد. برای تعیین معناداری مسیرهای مدل از روش بوت‌استرپینگ در نرم‌افزار SmartPLS استفاده شد. همچنین ضریب تعیین (R^2) برای ارزیابی قدرت تبیین سازه‌های درون‌زا و شاخص قدرت پیش‌بینی (Q^2) برای بررسی توان پیش‌بینی مدل محاسبه شد.

در نهایت، برازش کلی مدل و اعتبار نهایی الگوی عارضه‌یابی با استفاده از شاخص‌های مناسب در رویکرد PLS-SEM، از جمله شاخص SRMR و معیارهای ارزیابی قدرت پیش‌بینی مدل، بررسی شد. بر اساس نتایج حاصل از ارزیابی مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری، میزان اعتبار تجربی الگوی پیشنهادی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط تعیین شد.

یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی پژوهش نشان داد که از مجموع ۳۵۰ نفر پاسخ‌دهنده، ۲۶۷ نفر (۷۶.۳ درصد) مرد و ۸۳ نفر (۲۳.۷ درصد) زن بودند. از نظر سنی، ۱۲۳ نفر (۳۵.۱ درصد) کمتر از ۳۰ سال، ۱۱۱ نفر (۳۱.۷ درصد) بین ۳۱ تا ۵۰ سال و ۱۱۶ نفر (۳۳.۱ درصد) ۵۱ سال و بیشتر سن داشتند که بیانگر توزیع نسبتاً متعادل پاسخ‌دهندگان در گروه‌های سنی مختلف است. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین فراوانی مربوط به افراد دارای مدرک کارشناسی‌ارشد، دکتری یا بالاتر با ۱۳۱ نفر (۳۷.۴ درصد) بود و پس از آن افراد دارای مدرک کاردانی یا کارشناسی با ۱۲۹ نفر (۳۶.۹ درصد) قرار داشتند؛ همچنین ۹۰ نفر (۲۵.۷ درصد) دارای مدرک دیپلم و پایین‌تر بودند. بررسی سابقه خدمت نیز نشان داد که بیشترین سهم نمونه مربوط به افراد دارای سابقه ۱۱ تا ۲۰ سال با ۱۱۴ نفر (۳۲.۶ درصد) و کمتر از ۱۰ سال با ۱۱۲ نفر (۳۲ درصد) بود. همچنین ۱۰۷ نفر (۳۰.۶ درصد) دارای سابقه ۲۰ تا ۳۰ سال و ۱۷ نفر (۴.۹ درصد) دارای سابقه ۳۱ سال و بیشتر بودند. این توزیع نشان می‌دهد که نمونه پژوهش از تنوع مناسبی از نظر ویژگی‌های فردی برخوردار بوده و دیدگاه‌های ارائه‌شده بر مبنای تجربه‌های مدیریتی متفاوت شکل گرفته است.

در جدول ۱، شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش شامل میانگین، انحراف معیار، کمینه، بیشینه، کجی و کشیدگی ارائه شده است.

جدول ۱

شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	کمینه نمره	بیشینه نمره	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
راهبرد و جهت‌گیری	۱.۲۵	۵.۰۰	۴.۲۴۵	۰.۷۹۶	-۱.۱۰۹	۰.۹۷۴
ساختار و طراحی سازمان	۱.۰۰	۵.۰۰	۴.۵۴۴	۰.۶۰۹	-۱.۰۱۵	۱.۲۲۹
فرایندها و بهبود	۱.۲۰	۵.۰۰	۴.۲۸۸	۰.۸۲۶	-۱.۲۲۰	۰.۹۸۰
فرهنگ و ارزش‌ها	۱.۰۰	۵.۰۰	۴.۴۲۲	۰.۶۹۱	-۱.۴۹۴	۱.۹۱۰
رهبری و مدیریت	۲.۰۰	۵.۰۰	۴.۴۸۹	۰.۶۶۲	-۱.۴۴۹	۱.۷۳۰
منابع انسانی	۱.۸۰	۵.۰۰	۴.۳۵۴	۰.۷۵۶	-۱.۱۴۸	۰.۳۸۱
تعاملات و ارتباطات	۱.۳۳	۵.۰۰	۴.۲۶۷	۰.۸۶۹	-۱.۰۸۰	۰.۱۸۳
توسعه و تحول سازمانی	۲.۰۰	۵.۰۰	۴.۴۸۴	۰.۶۸۱	-۱.۳۸۶	۱.۵۳۷
کنترل کیفی و سلامت سازمانی	۱.۴۰	۵.۰۰	۴.۲۶۲	۰.۹۰۲	-۱.۱۹۳	۰.۵۳۸

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین تمامی متغیرهای پژوهش بالاتر از مقدار متوسط مقیاس قرار دارد و پاسخ‌دهندگان وضعیت ابعاد مختلف سازمانی را نسبتاً مطلوب ارزیابی کرده‌اند. در این میان، ساختار و طراحی سازمان با میانگین ۴.۵۴۴ و انحراف معیار ۰.۶۰۹ بیشترین میانگین را به خود اختصاص داده است که نشان‌دهنده ارزیابی مثبت و همگرایی بیشتر دیدگاه پاسخ‌دهندگان در این بعد است. پس از آن، رهبری و مدیریت با میانگین ۴.۴۸۹، توسعه و تحول سازمانی با میانگین ۴.۴۸۴ و فرهنگ و ارزش‌ها با میانگین ۴.۴۲۲ قرار دارند. همچنین نتایج شاخص‌های کجی و کشیدگی نشان داد که تمامی متغیرهای پژوهش در محدوده قابل قبول قرار دارند؛ به‌گونه‌ای که مقادیر کجی کمتر از ± 2 و مقادیر کشیدگی کمتر از ± 7 بوده و توزیع داده‌ها از وضعیت مناسب برخوردار است.

پیش از اجرای مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی، داده‌های گردآوری‌شده از نظر کامل بودن پرسشنامه‌ها، صحت ورود اطلاعات، وجود داده‌های مفقود و مقادیر پرت بررسی شدند. پس از انجام فرآیند پاک‌سازی داده‌ها، اطلاعات مورد نیاز برای تحلیل در نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS آماده شد. با توجه به ماهیت ناپارامتریک روش PLS-SEM، نرمال بودن توزیع داده‌ها شرط لازم برای اجرای تحلیل محسوب نمی‌شود؛ بنابراین، تصمیم‌گیری درباره مناسب بودن مدل بر اساس آزمون‌های نرمال بودن انجام نشد. به‌منظور بررسی کیفیت مدل اندازه‌گیری، پایایی و روایی سازه‌های پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مرحله، بارهای عاملی شاخص‌ها، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، پایایی همگون، میانگین واریانس استخراج‌شده و روایی واگرا بر اساس معیار فورنل-لارکر بررسی شدند.

نتایج بررسی بارهای عاملی نشان داد که تمامی شاخص‌های مدل دارای بار عاملی قابل قبول بوده و مقادیر آن‌ها بالاتر از ۰.۵ قرار دارد. بنابراین، هیچ‌یک از گویه‌های مدل حذف نشدند و تمامی شاخص‌ها برای ادامه تحلیل حفظ شدند. برای بررسی پایایی درونی سازه‌ها، سه شاخص آلفای کرونباخ، پایایی همگون (ρ_A) و پایایی ترکیبی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲

نتایج پایایی سازه‌های پژوهش

متغیر	پایایی همگون (rho_c)	پایایی همگون (rho_a)	آلفای کرونباخ
تعاملات و ارتباطات	۰.۸۹۸	۰.۸۹۸	۰.۹۰۱
توسعه و تحول سازمانی	۰.۹۲۲	۰.۹۰۹	۰.۹۱۷
راهبرد و جهت‌گیری	۰.۸۵۹	۰.۸۵۳	۰.۸۵۶
رهبری و مدیریت	۰.۸۶۰	۰.۸۳۶	۰.۸۵۳
ساختار و طراحی سازمان	۰.۸۷۴	۰.۸۷۳	۰.۸۷۶
فرایندها و بهبود	۰.۹۳۳	۰.۹۳۰	۰.۹۳۴
فرهنگ و ارزش‌ها	۰.۸۹۵	۰.۸۹۴	۰.۸۹۶
منابع انسانی	۰.۹۵۲	۰.۹۵۲	۰.۹۵۶
کنترل کیفی و سلامت سازمانی	۰.۹۲۱	۰.۹۱۷	۰.۹۲۴

مطابق جدول ۲، تمامی مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی همگون و پایایی ترکیبی برای سازه‌های پژوهش بیشتر از مقدار معیار ۰.۷ به دست آمده است. بنابراین، پایایی درونی تمامی سازه‌های مدل تأیید شده و می‌توان از ابعاد ساختاری مدل برای تحلیل‌های بعدی استفاده کرد. برای بررسی روایی همگرای سازه‌ها، از شاخص میانگین واریانس استخراج‌شده استفاده شد. نتایج این شاخص در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳

میانگین واریانس استخراج‌شده سازه‌های پژوهش

متغیر	AVE
تعاملات و ارتباطات	۰.۶۴۳
توسعه و تحول سازمانی	۰.۷۰۸
راهبرد و جهت‌گیری	۰.۶۰۵
رهبری و مدیریت	۰.۶۱۹
ساختار و طراحی سازمان	۰.۵۸۶
فرایندها و بهبود	۰.۶۶۵
فرهنگ و ارزش‌ها	۰.۶۳۰
منابع انسانی	۰.۷۴۳
کنترل کیفی و سلامت سازمانی	۰.۷۰۱

بر اساس نتایج جدول ۳، مقدار AVE تمامی سازه‌ها بیشتر از مقدار بحرانی ۰.۵ است. بنابراین، روایی همگرای مدل اندازه‌گیری تأیید شد و شاخص‌های هر سازه توانایی مناسبی در تبیین مفهوم مورد نظر خود دارند. روایی واگرایی مدل بر اساس معیار فورنل-لارکر بررسی شد. نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴

معیار فورنل-لارکر برای بررسی روایی واگرا

سازه	تعاملات و ارتباطات	توسعه و تحول سازمانی	راهبرد و جهت‌گیری	رهبری و مدیریت	ساختار و طراحی سازمان	فرایندها و بهبود	فرهنگ و ارزش‌ها	منابع انسانی	کنترل کیفی و سلامت سازمانی
تعاملات و ارتباطات	۰.۸۰۲								
توسعه و تحول سازمانی	۰.۶۴۷	۰.۸۴۲							
راهبرد و جهت‌گیری	۰.۵۴۸	۰.۵۲۵	۰.۷۷۸						
رهبری و مدیریت	۰.۶۲۶	۰.۶۰۸	۰.۵۰۴	۰.۷۸۷					
ساختار و طراحی سازمان	۰.۴۴۴	۰.۴۵۱	۰.۴۳۶	۰.۴۸۳	۰.۷۶۵				
فرایندها و بهبود	۰.۵۵۲	۰.۵۱۸	۰.۶۱۳	۰.۵۳۱	۰.۴۳۴	۰.۸۱۶			
فرهنگ و ارزش‌ها	۰.۶۰۹	۰.۵۴۰	۰.۴۷۸	۰.۶۶۲	۰.۵۴۴	۰.۵۴۶	۰.۷۹۴		
منابع انسانی	۰.۵۳۸	۰.۴۹۱	۰.۵۶۱	۰.۴۶۰	۰.۵۲۱	۰.۵۹۶	۰.۶۸۷	۰.۸۶۲	
کنترل کیفی و سلامت سازمانی	۰.۶۴۱	۰.۵۳۶	۰.۵۵۷	۰.۴۸۷	۰.۲۷۵	۰.۵۵۳	۰.۴۷۹	۰.۶۳۱	۰.۸۳۷

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که مقدار جذر AVE هر سازه در قطر اصلی ماتریس، از ضرایب همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها بیشتر است. بنابراین، روایی واگرایی مدل اندازه‌گیری بر اساس معیار فورنل-لارکر مورد تأیید قرار گرفت. پس از تأیید مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. در این مرحله، ضرایب مسیر، معناداری روابط، ضریب تعیین و قدرت پیش‌بینی مدل ارزیابی شدند. نتایج ضرایب مسیر نشان داد که روابط میان سازه‌های مدل در جهت مورد انتظار قرار دارند. با این حال، برای تصمیم‌گیری درباره تأیید روابط، از روش بوت‌استرپینگ، آماره t و سطح معناداری استفاده شد. نتایج بوت‌استرپینگ نشان داد که تمامی روابط ساختاری مدل دارای آماره t بیشتر از ۱.۹۶ و سطح معناداری کمتر از ۰.۰۵ هستند؛ بنابراین، تمامی مسیرهای مدل از نظر آماری معنادار بوده و روابط پیش‌بینی‌شده مورد تأیید قرار گرفتند. برای ارزیابی سازه‌های مدل نهایی، بارهای عاملی شاخص‌های مربوط به سازه‌های شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها بررسی شد. نتایج در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵

نتایج بوت‌استرپینگ شاخص‌های سازه‌های مدل عارضه‌یابی

شاخص	سازه	بار عاملی	آماره t	سطح معناداری
اجرای استراتژی و همسویی عملیاتی	شرایط علی	۰.۷۳۳	۱۶.۹۹۱	۰.۰۰۱
ارتباطات و هماهنگی داخلی	شرایط زمینه‌ای	۰.۸۵۸	۳۹.۳۹۳	۰.۰۰۱
ارتقای سلامت و تاب‌آوری سازمانی	پیامدها	۰.۸۶۲	۳۸.۴۹۲	۰.۰۰۱
ارتقای کیفیت، تعالی و انطباق با استانداردهای بهبود	پیامدها	۰.۸۸۳	۴۴.۶۹۸	۰.۰۰۱

استقرار یادگیری سازمانی	راهبردها	۰.۸۸۶	۵۰.۳۰۴	۰.۰۰۱
انگیزش و نظام پاداش کارکنان	شرایط مداخله‌گر	۰.۸۴۱	۳۴.۱۹۰	۰.۰۰۱
برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک	شرایط علی	۰.۷۶۷	۲۳.۳۳۵	۰.۰۰۱
توسعه نوآوری سازمانی و نوآوری پایدار	راهبردها	۰.۹۱۹	۷۰.۸۱۴	۰.۰۰۱
رهبری فناوری و دیجیتال	شرایط مداخله‌گر	۰.۸۷۹	۵۱.۵۰۶	۰.۰۰۱
مدیریت تغییر و آماده‌سازی سازمان برای تغییر	راهبردها	۰.۹۱۰	۶۲.۹۵۹	۰.۰۰۱
مدیریت دانش و خلق دانش	راهبردها	۰.۹۰۱	۵۹.۴۸۴	۰.۰۰۱
پیاده‌سازی تحول دیجیتال و فناوری‌های صنعت	راهبردها	۰.۷۹۵	۳۴.۲۸۴	۰.۰۰۱
کاهش هزینه، پایداری و ارزش‌آفرینی	پیامدها	۰.۹۰۸	۵۳.۳۰۲	۰.۰۰۱

مطابق جدول ۵، تمامی شاخص‌های مدل دارای بار عاملی بالاتر از ۰.۷ و آماره t بیشتر از مقدار بحرانی ۱.۹۶ هستند. همچنین سطح معناداری تمامی شاخص‌ها کمتر از ۰.۰۵ است؛ بنابراین تمامی مؤلفه‌های مدل عارضه‌یابی از روایی همگرا و معناداری آماری لازم برخوردار بوده و در مدل نهایی حفظ شدند.

جدول ۶

مقادیر ضریب تعیین R^2 سازه‌های درون‌زا

متغیر	R^2	R^2 تعدیل شده
راهبردها	۰.۳۰۸	۰.۳۰۵
مقوله محوری (عارضه‌یابی در صنایع)	۰.۵۶۸	۰.۵۶۳
پیامدها	۰.۶۱۲	۰.۶۱۰

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که مدل پژوهش توان تبیین مناسبی برای سازه‌های درون‌زا دارد. مقدار R^2 برای راهبردها برابر ۰.۳۰۸، برای مقوله محوری عارضه‌یابی در صنایع برابر ۰.۵۶۸ و برای پیامدها برابر ۰.۶۱۲ به دست آمد که نشان‌دهنده قدرت تبیین متوسط تا نسبتاً قوی مدل است. برای بررسی توان پیش‌بینی مدل از شاخص Q^2 استفاده شد. نتایج در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷

شاخص قدرت پیش‌بینی Q^2 مدل

متغیر	SSO	SSE	Q^2
راهبردها	۱۷۷۱.۰۰۰	۶۰۱.۰۶۹	۰.۶۶۱
شرایط زمینه‌ای	۲۲۷۷.۰۰۰	۱۰۰۳.۲۴۷	۰.۵۵۹
شرایط علی	۱۷۷۱.۰۰۰	۹۸۲.۵۰۶	۰.۴۴۵
شرایط مداخله‌گر	۲۲۷۷.۰۰۰	۹۷۶.۳۰۴	۰.۵۷۱
مقوله محوری (عارضه‌یابی در صنایع)	۲۵۳.۰۰۰	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰
پیامدها	۱۰۱۲.۰۰۰	۳۹۷.۷۹۲	۰.۶۰۷

بر اساس جدول ۷، تمامی مقادیر Q^2 بزرگ‌تر از ۰.۳۵ هستند. بنابراین، مدل پژوهش از قدرت پیش‌بینی قوی برای سازه‌های درون‌زا برخوردار است.

جدول ۸

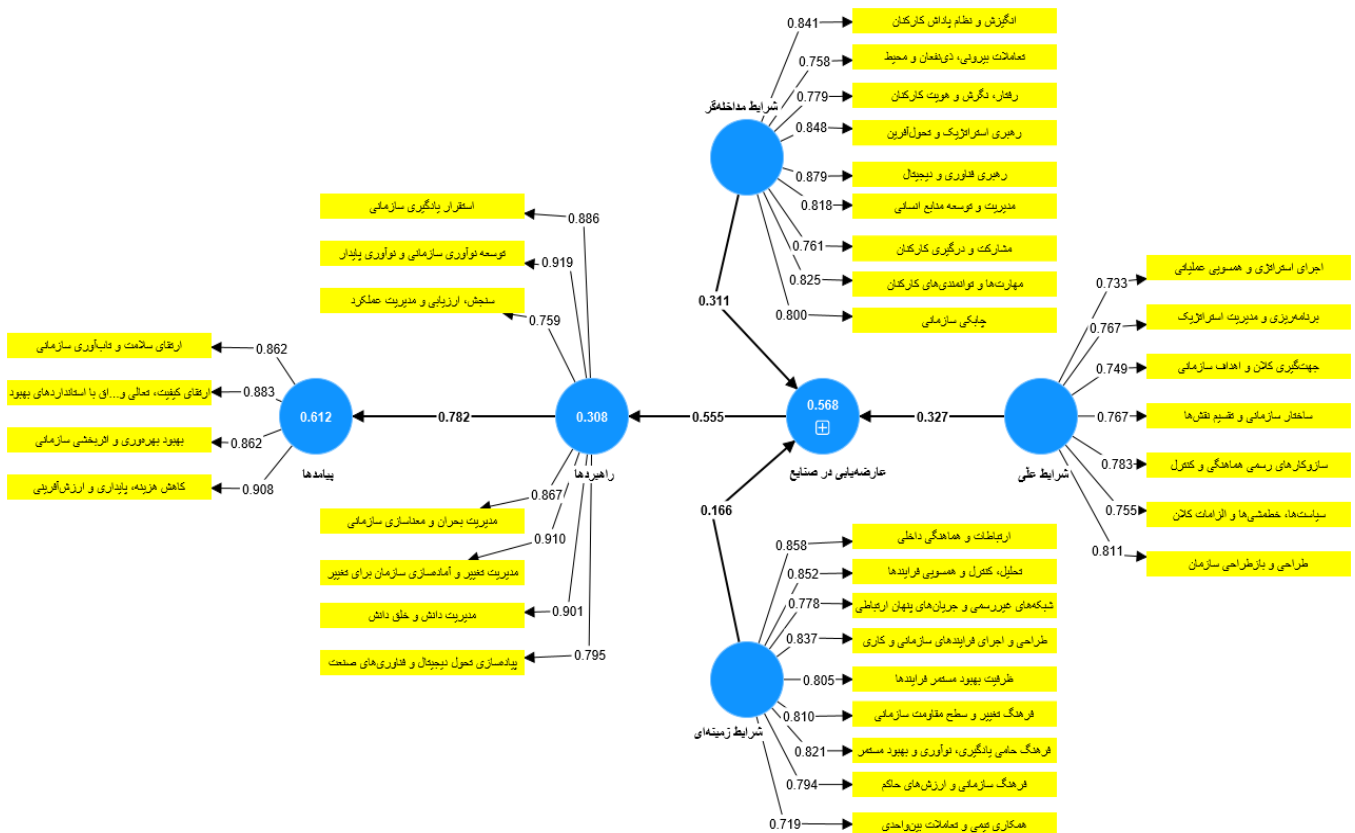
شاخص‌های برازش کلی مدل پژوهش

شاخص	مدل اشباع‌شده	مدل تخمینی
SRMR	۰.۰۵۱	۰.۰۷۰۶
d_ULS	۴.۶۶۶	۲۹.۷۹۱
d_G	۱.۹۳۴	۲.۳۹۳
Chi-square	۲۵۷۵.۸۲۲	۲۹۲۵.۶۶۵
NFI	۰.۹۴۱	۰.۹۰۶

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که مقدار SRMR برای مدل اشباع‌شده ۰.۰۵۱ و برای مدل تخمینی ۰.۰۷۰۶ به دست آمده است که هر دو کمتر از مقدار معیار ۰.۰۸ هستند. همچنین مقدار NFI در هر دو مدل بیشتر از ۰.۹ قرار دارد که نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل است. در مجموع، شاخص‌های برازش کلی بیانگر آن هستند که مدل پیشنهادی عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط از انطباق مناسبی با داده‌های تجربی برخوردار بوده و قابلیت استفاده برای تبیین روابط میان سازه‌های پژوهش را دارد.

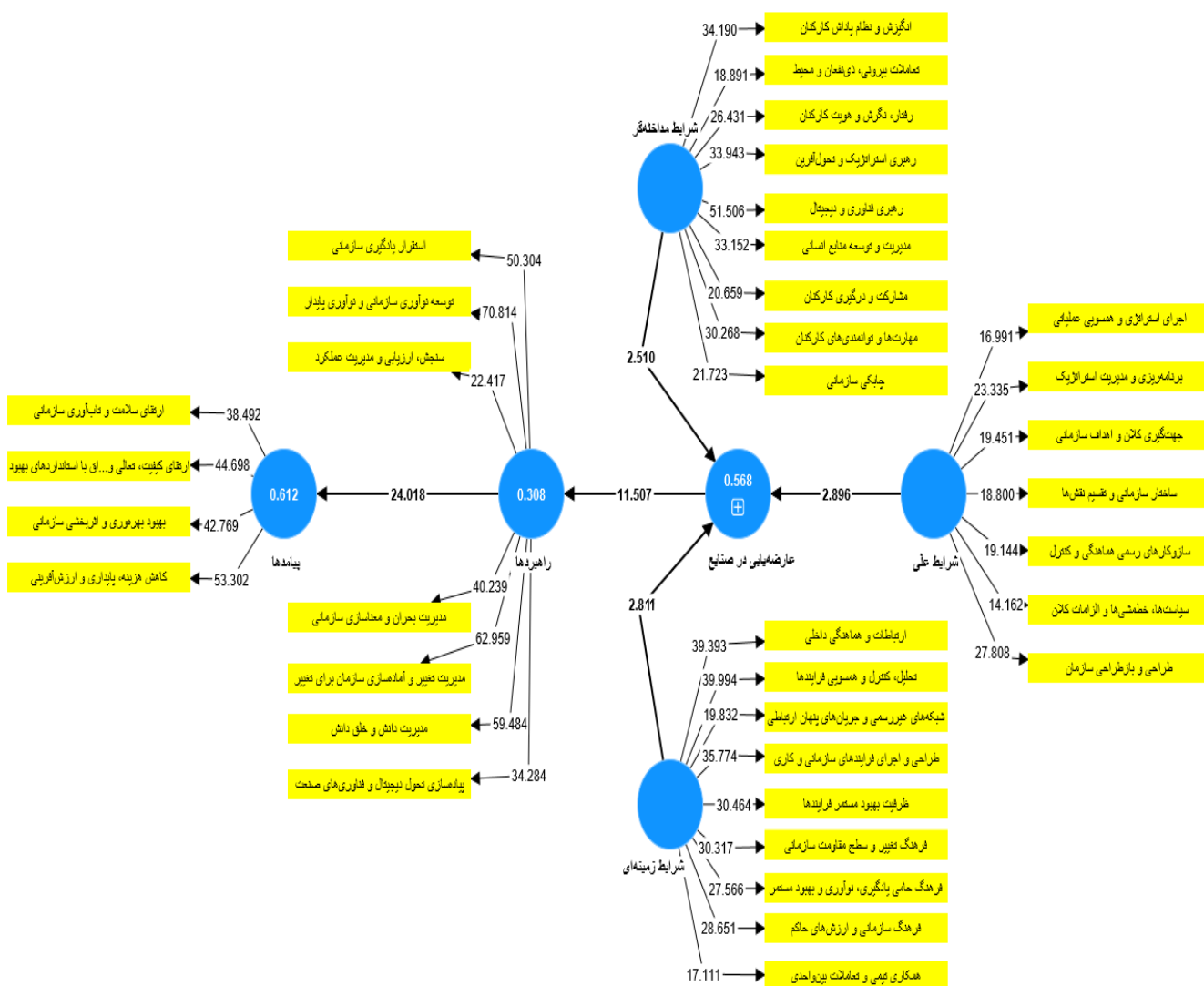
شکل ۱

مدل در حالت ضرایب مسیر



شکل ۲

مدل در حالت ضرایب معناداری



بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف اعتبارسنجی الگوی عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط انجام شد و نتایج نشان داد که مدل پیشنهادی از پایایی، روایی، قدرت تبیین، توان پیش‌بینی و برازش کلی مطلوبی برخوردار است. یافته‌های توصیفی نشان داد که میانگین تمامی ابعاد مورد بررسی بالاتر از نقطه متوسط مقیاس قرار داشت و پاسخ‌دهندگان وضعیت مؤلفه‌های سازمانی را در سطح نسبتاً مطلوبی ارزیابی کردند. در میان ابعاد، ساختار و طراحی سازمان بالاترین میانگین را به خود اختصاص داد و پس از آن رهبری و مدیریت، توسعه و تحول سازمانی و فرهنگ ارزش‌ها قرار گرفتند. این یافته بیانگر آن است که از دیدگاه مدیران، انسجام ساختاری، نحوه تقسیم نقش‌ها، سازوکارهای مدیریتی و آمادگی برای تحول از مهم‌ترین ظرفیت‌های موجود در صنایع کوچک و متوسط مورد مطالعه بوده‌اند. با این حال، مطلوب بودن میانگین‌ها به معنای فقدان عارضه نیست؛ بلکه نشان می‌دهد عارضه‌یابی باید بر شناسایی شکاف‌های پنهان میان وضعیت موجود و سطح مطلوب عملکرد متمرکز شود. در

بنگاه‌های کوچک و متوسط، بسیاری از عارضه‌ها ممکن است در قالب ضعف هماهنگی، تمرکز تصمیم‌گیری، ناپایداری فرایندها، وابستگی به افراد کلیدی و نبود سازوکارهای رسمی کنترل ظاهر شوند، حتی اگر ارزیابی کلی مدیران از وضعیت سازمان مثبت باشد.

برتری میانگین ساختار و طراحی سازمان را می‌توان با ویژگی‌های خاص صنایع کوچک و متوسط توضیح داد. این بنگاه‌ها معمولاً از ساختارهای نسبتاً ساده، سطوح سلسله‌مراتبی محدود و ارتباط مستقیم‌تر مدیران با کارکنان برخوردارند؛ در نتیجه، امکان تصمیم‌گیری سریع‌تر و هماهنگی نزدیک‌تر در آن‌ها وجود دارد. با این حال، همین سادگی ساختاری در صورت توسعه‌نیافتن هم‌زمان با رشد سازمان می‌تواند به تمرکز بیش از حد اختیار، ابهام نقش‌ها و ضعف پاسخ‌گویی منجر شود. یافته حاضر با پژوهش‌هایی همسو است که بر ضرورت بازطراحی ساختارها و فرایندهای سازمانی متناسب با الزامات تحول دیجیتال و رقابت‌پذیری تأکید کرده‌اند. تحول دیجیتال در صنایع کوچک و متوسط تنها زمانی به رقابت‌پذیری منجر می‌شود که ساختار سازمان، فرایندهای تصمیم‌گیری و قابلیت‌های اجرایی با فناوری هماهنگ شوند (Meier et al., 2025). همچنین طراحی اکوسیستم‌های دیجیتال برای توسعه صنایع کوچک و متوسط مستلزم ایجاد ساختارهای منعطف، روابط شبکه‌ای و سازوکارهای هماهنگی میان بازیگران مختلف است (Naeimi et al., 2024). بنابراین، برجستگی ساختار سازمانی در یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که عارضه‌یابی مؤثر باید تناسب ساختار با راهبرد، فناوری، اندازه و مرحله رشد بنگاه را بررسی کند.

میانگین بالای رهبری و مدیریت نیز نشان داد که پاسخ‌دهندگان نقش مدیریت را در عملکرد و سلامت سازمانی بسیار مهم ارزیابی کرده‌اند. در صنایع کوچک و متوسط، مدیر یا مالک معمولاً در تصمیم‌های راهبردی، مالی، منابع انسانی و عملیاتی نقش مستقیم دارد و کیفیت رهبری او می‌تواند مسیر کلی سازمان را تعیین کند. این نتیجه با یافته‌هایی همسو است که قابلیت‌های رهبری دیجیتال را یکی از پیش‌نیازهای نوآوری در مدل کسب‌وکار معرفی کرده‌اند. رهبری دیجیتال از طریق بهبود کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی، پذیرش فناوری و ایجاد جهت‌گیری روشن برای تحول می‌تواند ظرفیت نوآوری صنایع کوچک و متوسط را افزایش دهد (Bahmani & Hosseini, 2025). همچنین رهبری نمادین در حوزه هوش مصنوعی می‌تواند انعطاف‌پذیری کارکنان و آمادگی آنان برای پذیرش فناوری‌های جدید را تقویت کند (Hu et al., 2025). از این رو، نقش بالای رهبری و مدیریت در مدل اعتبارسنجی‌شده را می‌توان ناشی از جایگاه محوری مدیران در شکل‌دهی فرهنگ، تخصیص منابع، هدایت تغییر و ایجاد اعتماد در سازمان دانست.

نتایج مدل اندازه‌گیری نشان داد که بارهای عاملی همه شاخص‌ها در سطح قابل قبول قرار داشتند و هیچ شاخصی به دلیل ضعف در اندازه‌گیری از مدل حذف نشد. همچنین ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی همگون و پایایی ترکیبی برای تمام سازه‌ها بیشتر از ۰.۷ بود. این یافته نشان می‌دهد که گویه‌های مرتبط با هر سازه از انسجام درونی مناسبی برخوردار بوده و ابعاد مورد نظر را به‌صورت باثبات اندازه‌گیری کرده‌اند. تأیید پایایی سازه‌های تعاملات و ارتباطات، توسعه و تحول سازمانی، راهبرد و جهت‌گیری، رهبری و مدیریت، ساختار و طراحی سازمان، فرایندها و بهبود، فرهنگ و ارزش‌ها، منابع انسانی و کنترل کیفی و سلامت سازمانی بیانگر آن است که عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط ماهیتی چندبعدی دارد و هر یک از این حوزه‌ها بخشی متمایز اما مرتبط از وضعیت سازمان را منعکس می‌کنند. این نتیجه با مطالعاتی همسو است که عملکرد صنایع کوچک و متوسط را حاصل ترکیب مجموعه‌ای از عوامل راهبردی، انسانی، فناورانه و شبکه‌ای می‌دانند، نه پیامد یک متغیر منفرد. برای نمونه، جهت‌گیری کارآفرینانه و شبکه‌سازی زمانی موجب ارتقای عملکرد می‌شوند که به‌صورت ترکیبی و متناسب با شرایط بنگاه به کار گرفته شوند (Kusa et al., 2025).

نتایج روایی همگرا نشان داد که مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده برای همه سازه‌ها بیشتر از ۰.۵ است. بنابراین، شاخص‌های هر سازه سهم مناسبی از واریانس مفهوم مورد نظر را تبیین می‌کنند. بیشترین مقدار این شاخص مربوط به منابع انسانی بود که اهمیت انسجام گویه‌های مرتبط با مهارت‌ها، انگیزش، مشارکت و توسعه کارکنان را نشان می‌دهد. این یافته با پژوهش‌هایی همسو است که مدیریت راهبردی

منابع انسانی را از عوامل اساسی نوآوری و خلاقیت در صنایع کوچک و متوسط معرفی کرده‌اند (Najari & Salehi Dolatabad, 2024). همچنین، ایجاد نوآوری در محیط کار نیازمند طراحی شغل مناسب، حمایت مدیریتی، مشارکت کارکنان و توسعه قابلیت‌های انسانی است (Khan et al., 2025). بر این اساس، منابع انسانی در الگوی عارضه‌یابی صرفاً یک واحد پشتیبانی نیست، بلکه سازه‌ای محوری است که ضعف یا قوت آن می‌تواند بر اجرای راهبرد، پذیرش فناوری، کیفیت فرایندها و پیامدهای سازمانی اثر بگذارد.

روایی و اگرایی مدل نیز بر اساس معیار فورنل-لارکر تأیید شد؛ به گونه‌ای که جذر میانگین واریانس استخراج‌شده هر سازه از همبستگی آن با سایر سازه‌ها بیشتر بود. این نتیجه نشان می‌دهد که سازه‌های مدل، با وجود ارتباط مفهومی، از تمایز تجربی کافی برخوردارند. برای مثال، فرهنگ و ارزش‌ها با منابع انسانی، رهبری و مدیریت و فرایندهای بهبود مرتبط است، اما مفهومی مستقل را اندازه‌گیری می‌کند. این تمایز برای عارضه‌یابی اهمیت زیادی دارد، زیرا در صورت هم‌پوشانی بیش از حد سازه‌ها، تشخیص منشأ اصلی مشکلات دشوار می‌شود. صنایع کوچک و متوسط برای مواجهه با تحول دیجیتال و نوآوری سبز باید بتوانند میان فرهنگ یادگیری، قابلیت فناورانه، دوستوانی سازمانی و نوآوری تمایز برقرار کرده و در عین حال روابط آن‌ها را مدیریت کنند (Kokubun, 2025). بنابراین، تأیید روایی و اگرایی نشان می‌دهد که مدل حاضر ظرفیت تفکیک حوزه‌های مختلف عارضه و ارائه تشخیص دقیق‌تر را دارد.

نتایج اعتبارسنجی سازه‌های اصلی مدل نشان داد که تمامی شاخص‌های شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها دارای بار عاملی بیش از ۰.۷ و آماره t بیشتر از ۱.۹۶ بودند و سطوح معناداری آن‌ها نیز کمتر از ۰.۰۵ به دست آمد. این یافته مؤید آن است که تمامی مؤلفه‌های مدل در تبیین سازه‌های مربوط به خود نقش معناداری دارند. در میان شاخص‌های راهبردها، توسعه نوآوری سازمانی و نوآوری پایدار، مدیریت تغییر، مدیریت دانش و استقرار یادگیری سازمانی بارهای عاملی بالایی داشتند. این نتیجه نشان می‌دهد که واکنش مؤثر به عارضه‌های سازمانی صرفاً از طریق اصلاحات کوتاه‌مدت امکان‌پذیر نیست، بلکه نیازمند راهبردهایی مبتنی بر یادگیری، نوآوری، مدیریت دانش و آماده‌سازی سازمان برای تغییر است. شواهد پیشین نیز نشان داده‌اند که نوآوری باز، دیجیتالی‌شدن و دوستوانی سازمانی از مهم‌ترین ظرفیت‌های صنایع کوچک و متوسط برای سازگاری و نوآوری پایدار هستند (Kokubun, 2025). همچنین جهت‌گیری کارآفرینانه از طریق تقویت دوستوانی سازمانی می‌تواند تاب‌آوری بنگاه‌ها را در برابر چالش‌های اجتماعی و اقتصادی افزایش دهد (Taleb et al., 2025).

در بین شرایط علی، برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک، جهت‌گیری کلان و اهداف سازمانی، اجرای استراتژی و همسویی عملیاتی، طراحی و بازطراحی سازمان و سازوکارهای رسمی هماهنگی و کنترل از بارهای عاملی مناسب برخوردار بودند. این یافته نشان می‌دهد که بسیاری از عارضه‌های صنایع کوچک و متوسط می‌توانند از ضعف در تعریف جهت‌گیری راهبردی، ترجمه اهداف به اقدامات اجرایی و هماهنگی میان ساختار و راهبرد ناشی شوند. اهمیت این مؤلفه‌ها با پژوهش‌هایی همسو است که نوآوری محصول، هوشمندی بازار و قابلیت‌های بازاریابی را از پیش‌نیازهای مزیت رقابتی پایدار در فرایند بین‌المللی‌شدن دانسته‌اند (Kabiri et al., 2025). همچنین کارآفرینی بین‌المللی از طریق شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های صادراتی می‌تواند مسیر رشد صنایع کوچک و متوسط را گسترش دهد (Kahrizi et al., 2025). بنابراین، عارضه‌یابی راهبردی باید به‌طور هم‌زمان کیفیت برنامه‌ریزی، قابلیت اجرای استراتژی و میزان همسویی عملیات روزمره با اهداف کلان را ارزیابی کند.

در بخش شرایط زمینه‌ای، ارتباطات و هماهنگی داخلی، تحلیل و همسویی فرایندها، طراحی فرایندهای سازمانی، ظرفیت بهبود مستمر، فرهنگ تغییر، فرهنگ حامی یادگیری و نوآوری و شبکه‌های غیررسمی ارتباطی معنادار بودند. این نتیجه نشان می‌دهد که بستر درونی سازمان تعیین می‌کند آیا عارضه‌ها به‌درستی شناسایی و اصلاح می‌شوند یا در اثر ضعف ارتباطات و مقاومت فرهنگی تداوم می‌یابند. مقاومت کاربران در برابر پذیرش کارخانه هوشمند یکی از موانع مهم تحول در صنایع کوچک و متوسط است و نشان می‌دهد که فراهم‌بودن فناوری

به‌تنهایی برای اجرای موفق تغییر کافی نیست (Park et al., 2024). همچنین چالش‌های صنعت ۴۰٪ در این صنایع تنها به کمبود سرمایه و زیرساخت محدود نمی‌شود، بلکه فقدان مهارت، ضعف هماهنگی و ناتوانی در انطباق فرایندها نیز اجرای عملیات پایدار را دشوار می‌سازد (Dabbagh et al., 2025). بر این اساس، شرایط زمینه‌ای مدل به‌درستی ابعاد فرهنگی، ارتباطی و فرایندی عارضه‌یابی را پوشش داده‌اند. معناداری شرایط مداخله‌گر، از جمله انگیزش و نظام پاداش، رفتار و نگرش کارکنان، رهبری استراتژیک و تحول‌آفرین، رهبری فناوری و دیجیتال، مدیریت و توسعه منابع انسانی، مشارکت کارکنان، مهارت‌ها و توانمندی‌ها، تعاملات بیرونی و چابکی سازمانی، نشان می‌دهد که شدت و جهت اثرگذاری عارضه‌ها به کیفیت این عوامل بستگی دارد. برای نمونه، سازمانی که از نیروی انسانی ماهر، رهبری تحول‌آفرین و چابکی کافی برخوردار است، می‌تواند آثار منفی محدودیت‌های ساختاری یا فناوریانه را کاهش دهد. پذیرش هوش مصنوعی در صنایع کوچک و متوسط نیز به سودمندی ادراک‌شده، آمادگی سازمان، دانش فنی و حمایت مدیریت وابسته است (Karimi & Mahmoudi Renani, 2025). همچنین استفاده از هوش مصنوعی در بازاریابی و برندسازی زمانی اثربخش خواهد بود که با قابلیت‌های مدیریتی و انسانی مناسب همراه شود (Najafloo, 2024). این یافته تأکید می‌کند که تشخیص یک عارضه بدون بررسی عوامل تعدیل‌کننده و تسهیل‌گر آن، ممکن است به تجویز راهکارهای ناکارآمد منجر شود.

نتایج مربوط به پیامدها نشان داد که ارتقای سلامت و تاب‌آوری سازمانی، بهبود بهره‌وری و اثربخشی، ارتقای کیفیت و تعالی و کاهش هزینه همراه با پایداری و ارزش‌آفرینی، شاخص‌های معتبر پیامدهای مدل هستند. بار عاملی بالای کاهش هزینه، پایداری و ارزش‌آفرینی نشان می‌دهد که عارضه‌یابی مؤثر باید به پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و بلندمدت منجر شود و صرفاً به رفع یک مشکل عملیاتی محدود نماند. این نتیجه با یافته‌هایی همسو است که پذیرش فناوری‌های دیجیتال را عاملی برای پایداری و ارزش‌آفرینی در صنایع کوچک و متوسط معرفی کرده‌اند (Soomro et al., 2024). همچنین پایداری سازمانی تحت تأثیر تعهد مدیریت، فشار ذی‌نفعان، قابلیت‌های داخلی و جهت‌گیری مسئولانه قرار دارد و می‌تواند به بهبود اعتبار، عملکرد و تاب‌آوری منجر شود (Chong & Kaliappen, 2025). استفاده از رسانه‌های اجتماعی نیز در صورت بهره‌برداری راهبردی می‌تواند عملکرد، دسترسی به بازار و تعامل با مشتریان را بهبود دهد (Mwaanga & Chrine, 2024).

ضریب تعیین برای سازه راهبردها برابر ۰.۳۰۸، برای مقوله محوری عارضه‌یابی برابر ۰.۵۶۸ و برای پیامدها برابر ۰.۶۱۲ بود. این نتایج نشان می‌دهد که مدل توانسته است بخش متوسط تا نسبتاً بالایی از واریانس سازه‌های درون‌زا را تبیین کند. مقدار ۰.۶۱۲ برای پیامدها بیانگر آن است که مجموعه عوامل پیش‌بینی‌شده در مدل سهم قابل‌توجهی در توضیح نتایج حاصل از عارضه‌یابی دارند. این میزان تبیین در پدیده‌ای چندوجهی مانند عملکرد صنایع کوچک و متوسط مطلوب است، زیرا عملکرد این بنگاه‌ها هم‌زمان تحت تأثیر عوامل اقتصادی، نهادی، مالی و محیطی خارج از مدل نیز قرار دارد. محدودیت‌های مالی و سطح سواد مالی مدیران می‌توانند بر کیفیت تصمیم‌گیری و عملکرد بنگاه اثرگذار باشند (Molosiwa et al., 2025) و سیاست‌های هدایت اعتباری نیز دسترسی صنایع کوچک و متوسط به منابع مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Sadr Tabatabaei & Salgi, 2025). همچنین نوع و کیفیت حمایت‌های دولتی با توجه به مرحله رشد و نیازهای متفاوت بنگاه‌ها باید متنوع باشد (Nowrouzi et al., 2024). بنابراین، قدرت تبیین نسبتاً بالای مدل با وجود اثرگذاری عوامل بیرونی، مؤید جامعیت مناسب آن است.

مقادیر Q^2 برای همه سازه‌های مورد بررسی بیشتر از ۰.۳۵ بود و از قدرت پیش‌بینی قوی مدل حکایت داشت. این یافته نشان می‌دهد که مدل صرفاً با داده‌های موجود برازش ندارد، بلکه توانایی مناسبی برای پیش‌بینی وضعیت سازه‌های هدف نیز دارد. اهمیت این نتیجه در آن است که الگوی عارضه‌یابی می‌تواند از یک چارچوب توصیفی فراتر رود و به ابزاری برای پیش‌بینی پیامدهای احتمالی عارضه‌ها و ارزیابی اثر راهبردهای اصلاحی تبدیل شود. صنایع کوچک و متوسط برای توسعه رقابت‌پذیری و بین‌المللی‌شدن نیازمند ترکیب نوآوری مدل کسب‌وکار،

قابلیت‌های بازاریابی دیجیتال و تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات هستند (Ahmadi et al., 2025). همچنین ذهنیت جهانی و شبکه‌سازی، از طریق افزایش کسب دانش بین‌المللی، می‌توانند جهت‌گیری کارآفرینانه و رشد بنگاه را تقویت کنند (Sardari & Shabihzadeh, 2024). از این رو، توان پیش‌بینی مدل می‌تواند در اولویت‌بندی مداخلات و تشخیص حوزه‌هایی که بیشترین اثر را بر پیامدهای سازمانی دارند، مورد استفاده قرار گیرد.

در نهایت، مقدار SRMR برای مدل اشباع‌شده ۰.۰۵۱ و برای مدل تخمینی ۰.۰۷۰۶ بود که هر دو کمتر از آستانه ۰.۰۸ قرار داشتند. همچنین NFI برای مدل اشباع‌شده ۰.۹۴۱ و برای مدل تخمینی ۰.۹۰۶ به دست آمد. این نتایج برازش کلی مطلوب مدل را تأیید کردند. بنابراین، الگوی پیشنهادی از انطباق مناسبی با داده‌های تجربی برخوردار است و روابط تعریف‌شده میان شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها، عارضه‌یابی و پیامدها از پشتوانه آماری کافی برخوردارند. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهند که عارضه‌یابی در صنایع کوچک و متوسط باید به‌عنوان فرایندی پویا، چندبعدی و پیش‌بینانه در نظر گرفته شود. این فرایند زمانی اثربخش است که هم‌زمان ساختار، راهبرد، رهبری، منابع انسانی، فرهنگ، ارتباطات، فرایندها، فناوری، یادگیری و پایداری را پوشش دهد و روابط میان آن‌ها را در تحلیل نهایی لحاظ کند. سابقه تاریخی توسعه صنایع کوچک و متوسط نیز نشان می‌دهد که سیاست‌های رشد مبتنی بر دانش، نوآوری و تحول اقتصادی می‌توانند این بنگاه‌ها را به بازیگران اصلی توسعه تبدیل کنند (Angelakis & Manioudis, 2025). نقشه علمی رشد صنایع کوچک و متوسط صنعتی در ایران نیز ضرورت توجه منسجم به عوامل توسعه و موانع عملکرد این بنگاه‌ها را برجسته می‌سازد (Mohebbi Amirhosseini et al., 2025). افزون بر این، کیفیت نظارت، حسابرسی و استقلال سازوکارهای کنترل می‌تواند سلامت مالی و سازمانی این بنگاه‌ها را تقویت کند (Sampet et al., 2025). در نتیجه، مدل اعتبارسنجی‌شده پژوهش می‌تواند مبنایی علمی برای تشخیص نظام‌مند عارضه‌ها و هدایت مداخلات بهبود در صنایع کوچک و متوسط باشد.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همراه بود. داده‌ها بر اساس خودگزارشی مدیران گردآوری شدند و ممکن است پاسخ‌ها تحت تأثیر مطلوبیت اجتماعی، برداشت شخصی یا تمایل پاسخ‌دهندگان به ارائه تصویری مثبت از سازمان قرار گرفته باشند. نمونه پژوهش نیز به مدیران صنایع کوچک و متوسط چهار استان شمال غرب ایران محدود بود و استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، تعمیم نتایج به همه صنایع کوچک و متوسط کشور را با احتیاط مواجه می‌سازد. افزون بر این، طراحی مقطعی پژوهش امکان بررسی تغییرات عارضه‌ها و روابط مدل در طول زمان را فراهم نکرد. تنوع صنایع مورد بررسی نیز ممکن است سبب شده باشد برخی تفاوت‌های خاص بخش‌های تولیدی، خدماتی یا فناورانه در مدل کلی کمتر نمایان شوند.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده مدل حاضر را در مناطق جغرافیایی دیگر و در نمونه‌هایی با ساختار صنعتی متفاوت بررسی کنند تا پایداری ضرایب و قابلیت تعمیم آن مشخص شود. اجرای مطالعات طولی می‌تواند تغییر وضعیت عارضه‌ها، اثر مداخلات اصلاحی و تحول پیامدهای سازمانی را در دوره‌های زمانی مختلف نشان دهد. همچنین مقایسه مدل میان صنایع کوچک و متوسط، رشته‌فعالیت‌های تولیدی و خدماتی و بنگاه‌های دارای سطوح متفاوت بلوغ دیجیتال می‌تواند به شناسایی تفاوت‌های ساختاری کمک کند. استفاده از داده‌های چندمنبعی، مانند دیدگاه کارکنان، شاخص‌های عینی عملکرد، گزارش‌های مالی و داده‌های عملیاتی، نیز می‌تواند اعتبار نتایج را افزایش دهد. بررسی نقش متغیرهای تعدیل‌کننده‌ای مانند اندازه بنگاه، قدمت سازمان، نوع مالکیت، شدت رقابت و سطح فناوری نیز پیشنهاد می‌شود.

پیشنهاد می‌شود مدیران صنایع کوچک و متوسط از مدل اعتبارسنجی‌شده به‌عنوان یک نظام ارزیابی دوره‌ای استفاده کنند و عارضه‌یابی را به زمان بروز بحران محدود نسازند. ارزیابی باید با سنجش هم‌زمان راهبرد، ساختار، فرایندها، رهبری، منابع انسانی، فرهنگ، ارتباطات، فناوری و سلامت سازمانی انجام شود و نتایج آن به برنامه اقدام مشخص، مسئول اجرا و زمان‌بندی اصلاحات منتهی گردد. اولویت

مداخلات باید بر اساس شدت عارضه، میزان اثر آن بر سایر ابعاد و قابلیت اجرای راهکار تعیین شود. تقویت مدیریت دانش، آموزش مدیران و کارکنان، ایجاد سازوکارهای مشارکت، بازطراحی فرایندهای ناکارآمد، توسعه رهبری دیجیتال و پایش شاخص‌های بهره‌وری، کیفیت، تاب‌آوری و پایداری می‌تواند اثربخشی عارضه‌یابی را افزایش دهد. نهادهای حمایتی نیز می‌توانند از این الگو برای طراحی خدمات مشاوره‌ای و بسته‌های حمایتی متناسب با نیاز واقعی هر بنگاه استفاده کنند.

تقدیر و تشکر

از تمامی کسانی که در انجام این مطالعه همراهی نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در پژوهش حاضر تمامی موازین 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.

References

- Ahmadi, A., Gharehdaghi, A., Shahbazifard, K., & Zeinali Ahmadabad, A. (2025). The Role of Business Model Innovation and Digital Marketing Capabilities in the Transformation of Accelerated Internationalization of Small and Medium-Sized Enterprises. Twenty-Second International Conference on Management and Humanities Research in Iran, Tehran.
- Angelakis, A., & Manioudis, M. (2025). The historical evolution of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Greece: The exploration of growth policies aiming to accelerate innovation-based economic transformation and knowledge economy. *Journal of the Knowledge Economy*, 16(2), 9603-9623. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02300-5>
- Bahmani, A., & Hosseini, Z. S. (2025). The effect of digital leadership capabilities on business model innovation of small and medium-sized enterprises through managerial decision-making: A study of SMEs in Roudehen Industrial Town. First National Conference on the Role of Management and Accounting Sciences in Improving Monetary and Financial Policies, Sari.
- Chong, S. C., & Kaliappen, N. (2025). Antecedents and consequences for sustainability in Malaysian small and medium-sized enterprises (SMEs). *Social Responsibility Journal*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2024-0009>

- Dabbagh, R., Farzan, M., & Mohseni, B. (2025). Identifying the Challenges of Industry 4.0 Technologies for Sustainable Operations in Small and Medium-Sized Enterprises. *Research in Production and Operations Management*, 16(1), 1-24.
- Hu, C., Din, Q. M. U., & Tahir, A. (2025). Artificial Intelligence Symbolic Leadership in Small and Medium-Sized Enterprises: Enhancing Employee Flexibility and Technology Adoption. *Systems*, 13(4), 216. <https://doi.org/10.3390/systems13040216>
- Kabiri, M., Parvini, A., & Ghaedzadeh Mokhbolandi, A. (2025). *Internationalization of Small and Medium-Sized Enterprises: The Role of Product Innovation, Market Intelligence, and Marketing Capabilities in Creating Sustainable Competitive Advantage* 11th National Conference on Modern Studies and Research in the Field of Humanities, Management, and Entrepreneurship in Iran, Tehran.
- Kahrizi, O. A., Amiri, Z., & Tavoghi Mianji, Z. (2025). The Role of International Entrepreneurship in Creating Export Opportunities for Small and Medium-Sized Enterprises and Start-Up Businesses. Eleventh National Conference on Modern Studies and Research in Humanities, Management, and Entrepreneurship in Iran, Tehran.
- Karimi, K., & Mahmoudi Renani, E. (2025). Factors Affecting the Acceptance of Artificial Intelligence in E-Commerce by Small and Medium-Sized Enterprises. *Quarterly Journal of New Approaches in Management and Marketing*, 4(1), 62-83.
- Khan, N. R., Gul, I., Khan, M. R., Khan, I., & Umar, M. (2025). A comprehensive framework for optimizing workplace innovation in small and medium-sized enterprises: an emerging economy perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 32(1), 1-27. <https://doi.org/10.1108/JSBED-07-2023-0314>
- Kokubun, K. (2025). Digitalization, Open Innovation, Ambidexterity, and Green Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Narrative Review and New Perspectives. <https://doi.org/10.20944/preprints202504.0009.v1>
- Kusa, R., Suder, M., Gretzinger, S., & Schachtebeck, C. (2025). Entrepreneurial orientation and networking as enablers of firm performance: A fuzzy-set based comparative analysis of micro, small and medium-sized enterprises. *Management revue*, 36(2), 1-16. <https://doi.org/10.31083/MRev43389>
- Meier, A., Eller, R., & Peters, M. (2025). Creating competitiveness in incumbent small-and medium-sized enterprises: A revised perspective on digital transformation. *Journal of Business Research*, 186, 115028. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115028>
- Mohebbi Amirhosseini, A., Mohammadkazemi, R., & Talebi, K. (2025). Scientific Mapping of the Growth of Industrial Small and Medium-Sized Enterprises in Iran's Industrial Estates: A Scientometric Study. *Karafan Scientific Journal*. <https://doi.org/10.48301/kssa.2026.511626.3168>
- Molosiwa, T., Holland, J., Molosiwa, T., & Holland, J. (2025). The impact of financial literacy on the performance of small and medium-sized enterprises (SMEs): A review of literature. *International Journal of Research in Business & Social Science*, 14(3). <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v14i3.4157>
- Mousavi, S. M. (2025). Pathology of the Denison model of organizational culture in entrepreneurial tourism organizations. *Journal of Education and Entrepreneurship Management*, 4(7), 101–120. https://eme.razi.ac.ir/article_3779.html
- Mwaanga, L. C., & Chrine, C. H. (2024). An Investigation Into Social Media Utilisation in Small and Medium-Sized Enterprises and Its Effect on Business Performance: A Case Study of Kabwata Township, Lusaka. *Journal of Economics Finance and Management Studies*, 07(08). <https://doi.org/10.47191/jefms/v7-i8-04>
- Naeimi, S., Taheri, M., & Khoshbakht, B. (2024). Designing a Strategic Model for the Development of Small and Medium-Sized Enterprises with Emphasis on Digital Ecosystems. *Intelligent Strategic Management*, 79-94.
- Najafloo, H. (2024, 2024/02/06-2024/02/07). *Examining the Impact of Artificial Intelligence on Marketing and Branding Strategies in Small and Medium-Sized Enterprises* Third International Congress on Management, Economics, Humanities, and Business Development,
- Najari, R., & Salehi Dolatabad, S. (2024). Examining the Effect of Strategic Human Resource Management on Innovation and Creativity in Small and Medium-Sized Enterprises: A Gift and Reciprocal Gift Theory Approach. Eighth National Conference on Management, Economics, and Islamic Sciences, Tehran.
- Nowrouzi, M., Khatami, H., & Haji Hasani, S. (2024). Designing a Typology Framework for Government Support of Small and Medium-Sized Enterprises. *Management Improvement*, 18(2), 21-47. <https://doi.org/10.22034/jmi.2024.440936.3057>
- Park, J., Yoo, J. W., & Park, H. (2024). Understanding User Resistance Of smart Factory Adoption: A focus on Small and Medium-Sized Enterprises. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 36(7), 1782-1800. <https://doi.org/10.1108/apjml-09-2023-0896>
- Sadr Tabatabaei, S. M., & Salgi, M. (2025). Narrative Inquiry of Credit-Guidance Policies in the Islamic Banking Industry: A Case Study of Small and Medium-Sized Enterprises. *Islamic Financial Research*, 14(1), 57-89.
- Sampet, J., Sarapaivanich, N., & Wanchuplow, J. (2025). Bridging the Distance: Spatial and Social Factors Influencing Audit Quality and Auditor Independence in Small and Medium-Sized Enterprises. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(7), 374. <https://doi.org/10.3390/jrfm18070374>
- Sardari, A., & Shabihzadeh, M. (2024). Networking and International Knowledge Acquisition in Small and Medium-Sized Enterprises: The Role of Global Mindset and the Mediation of International Entrepreneurial Orientation. *Journal of International Business Management*, 7, 83-103.
- Soomro, R. B., Memon, S. G., Dahri, N. A., Al-Rahmi, W. M., Aldriwish, K., Salameh, A. A., & Saleem, A. (2024). The adoption of digital technologies by small and medium-sized enterprises for sustainability and value creation in Pakistan:

The application of a two-staged hybrid SEM-ANN approach. *Sustainability*, 16(17), 7351. <https://doi.org/10.3390/su16177351>

Taleb, M. A., Tantawi, P., Ragheb, M., & Amara, D. F. (2025). Small and Medium-Sized Enterprises' Resilience to Socioeconomic Challenges in Emerging Economies: The Impact of Entrepreneurial Orientation on Organisational Ambidexterity. *Socioeconomic Challenges*, 9(2), 156-179. [https://doi.org/10.61093/sec.9\(2\).156-179.2025](https://doi.org/10.61093/sec.9(2).156-179.2025)