



Interpretive Structural Modeling for the Implementation of Business Intelligence in Small and Medium-Sized Enterprises

Elahe Tavakoli¹, Mohammad Ziadini^{*1}, Ehsan Shahsourayi Goughari¹

1. Department of Management, Raf.C., Islamic Azad University, Birjand, Iran

Article Info

ABSTRACT

Article type:
Research Article

How to cite this article:

Tavakoli, T., Ziaadini*, M., & Shahsourayi Goughari, E. (2026). Interpretive Structural Modeling for the Implementation of Business Intelligence in Small and Medium-Sized Enterprises. *Transformational Human Resources Quarterly*, 5(17), 227-253.

Publisher:
Rafsanjan Islamic Azad University

Background and purpose: Evaluating the growth of business intelligence within an organization helps in rectifying weaknesses and enhancing the organization's capabilities, consequently leading to a highly effective improvement in performance and an increase in the efficiency of business intelligence systems. The objective of this study is to perform interpretive structural modeling for the implementation of business intelligence in small and medium-sized enterprises (SMEs).

Research method: The research method was quantitative, of a descriptive-analytical type, and applied in terms of its objective. The statistical population of the research consisted of experts knowledgeable about business intelligence. The sample size was 17 individuals, selected through purposive sampling. To collect data, library studies and questionnaires were used. Data analysis was performed using SPSS and EXCEL software.

Findings:

The findings indicate that business intelligence in SMEs comprises three levels. At the first level are the indicators of "environmental factors," "competitive factors," "customer-related factors," and "cultural and political factors." In other words, the aforementioned indicators are most influenced by other indicators in the research. Indicators at the second level influence the indicators at the first level and are influenced by indicators at the third level. At the second level of the model are "technology factors," and at the third level are the indicators of "individual factors," "financial factors," and "managerial factors," which have the greatest impact on the lower-level indicators.

Conclusion: By relying on business intelligence, managers can grasp the pulse of the company's business affairs along with the competitive landscape. By utilizing up-to-date reports, they can have more opportunities to react to conditions arising from rapid market changes and lead their organization through critical situations.

Keywords: *Business Intelligence, Small and Medium-sized Enterprises*



© 2026 the authors. Published by Islamic Azad University, Rafsanjan Branch. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)


NUMBER OF REFERENCES
41


NUMBER OF FIGURES
2


NUMBER OF TABLES
5

Corresponding author:

Email: m.ziaaddini@iaurafsanjan.ac.ir

ORCID: 0000-0001-7764-3387

Introduction

In the era of the information explosion, organizations generate and collect vast amounts of data on a daily basis. Extracting useful information from databases and transforming data into actionable results is the main challenge organizations face. Business intelligence (BI) is essentially the commercial application of data mining and includes the analysis of statistical data related to business conditions and the organization's surrounding environment (Al-Okaily et al., 2023). Business intelligence is an effective factor in purposeful business analysis and competitor analysis aimed at making strategic decisions and even enabling rapid strategic shifts. Enhancing business intelligence increases an organization's awareness of its business environment and provides the capability for accurate and timely analysis of data and information (Rahman et al., 2023). In fact, to adapt to the new challenges of a complex and dynamic environment, organizations require relevant and timely information. For this purpose, organizations engage in extensive data collection from separate internal and external sources. Business intelligence tools, by utilizing information technologies such as online analytical processing (OLAP) and data mining, facilitate intelligent decision-making in complex organizational environments (Al-Khaldi, 2025).

The efficiency and effectiveness of business intelligence (BI) systems play a significant role in the success and competitive advantage of an organization. The evaluation of these systems is examined from various perspectives due to their extensive scope and coverage, as well as their long-term benefits. Considering the substantial cost of implementing BI systems in organizations, their effective utilization is of paramount importance (Ishikiyima et al., 2015). Zafer and Mustafa (2017) stated that, on average, in developed economies (high-income countries), small and medium-sized enterprises (SMEs) contribute 55% and 65% to GDP and employment, respectively. In developing economies (middle-income countries), SMEs contribute an average of 70% to GDP and 95% to total employment. Similarly, in low-income economies, they contribute 60% to GDP and 70% to total employment. In Iran, over 85% of companies are SMEs, accounting for 93% of the workforce and approximately 30% of the added value (Esmailpour et al., 2018). It should be noted that dynamic markets, fluctuating customer demand, intense competition, and the necessity for strict control and risk management are just a few of the characteristics of the business environment in which organizations operate. Better management and decision-making processes are the differentiating factors between success and failure in these markets. Business intelligence aids decision-makers in all business sectors by utilizing and managing information resources to solve problems promptly and make high-quality decisions. BI systems in organizations must be comprehensive yet simple for users. BI covers many organizational domains and offers numerous capabilities that help businesses improve and optimize their performance. By using BI, businesses can make better decisions, improve their processes, better predict market trends, and choose appropriate strategies for growth and success. This enables businesses to achieve better products and services for their customers and maintain a stronger market presence (Fars et al., 2023).

According to the regulations for SMEs, they are a type of industry and business that does not require substantial investment, extensive human resources, and many other factors. In addition to these advantages, SMEs are highly beneficial for the economic growth and livelihood of countries. Governments can support the activity, growth, and development of these enterprises through supportive policies, enabling business intelligence, and providing services and facilities. Various policies, such as local content policies, support for SMEs, value chain program enhancement, and provision of training, consulting, and marketing assistance services, are examples of support measures. These factors further emphasize the necessity of examining business intelligence in SMEs. In this context, the main research question is formulated as follows: How is interpretive structural equation modeling for the implementation of business intelligence in small and medium-sized enterprises?

Research Methodology

Given that the aim of this study is to develop an interpretive structural equation modeling (ISEM) framework for implementing business intelligence in small and medium-sized enterprises (SMEs), with an emphasis on the organization's human resources, the research method is: fundamental–applied according to its purpose; quantitative according to the data collection approach; cross-sectional according to the time of data collection; and survey-based according to the nature of the research. In this study, in order to explain the dimensions of business intelligence in SMEs, first, through library studies (reviewing written documents such as books, journals, etc.), the dimensions were identified. Then, in order to finalize the list of dimensions and components, the expert survey method using the Delphi technique was employed. Finally, to examine the relationships and influence among the extracted dimensions using interpretive structural modeling (ISM)/ISEM, MIK-MAC (Mic-Mac) was used. The statistical population of this study consisted of experts knowledgeable about business intelligence, including university professors, business management directors and experts, and managers of small and medium-sized companies in the city of Kerman. These participants collaborate in two stages: (1) identifying factors (expert judgment process) and (2) level-setting and examining the relationships among dimensions (interpretive structural equation modeling). The number of participants was estimated at 253. The sample size in this study was 17 participants, selected through purposive sampling. Additionally, because the statistical population was limited, the study did not define a separate sample size in the usual way and instead conducted a census (i.e., included all relevant experts).

The measurement instruments used in this research were library studies and a questionnaire. The Delphi questionnaire was designed to confirm the factors extracted from library studies and through expert interviews, with the ultimate goal of finalizing the list of dimensions related to business intelligence in SMEs. For this purpose, the questionnaire used a 5-point Likert rating scale. If you want, I can also smooth the English further to match journal style (e.g., unify terms like ISM vs ISEM and Mic-Mac wording). The second questionnaire of this study is related to the ISM (Interpretive Structural Modeling) method, which examines the relationships among the dimensions of business intelligence in small and medium-sized enterprises (SMEs).

Findings

Based on the results of the interpretive structural modeling, the final model shows the relationships among the organizing indicators of business intelligence in small and medium-sized enterprises (SMEs), which are structured into three levels.

Level 1: This level includes the indicators “Environmental Factors,” “Competitive Factors,” “Customer-Related Factors,” and “Cultural and Political Factors.” In other words, these indicators are most influenced by the other indicators in the research.

Level 2: The indicators at this level influence the indicators in Level 1 and are influenced by the indicators in Level 3. This level includes the “Technology Factors” indicator.

Level 3: This level includes the “Individual Factors,” “Financial Factors,” and “Managerial Factors” indicators, which have the most significant impact on the indicators in the lower levels.

Based on the results of the MIC-MAC analysis, the indicators “individual factors,” “financial factors,” “environmental factors,” “competitive factors,” “technology factors,” “managerial factors,” and “cultural and political factors” are placed in the linkage factors area, and the indicator “customer-related factors” is placed in the dependent factors area.

Conclusion

Business intelligence applications bring new life to an organization’s strategy. They measure the accuracy and success of the company’s goals and objectives. Given the presence of a complex and crowded competitive environment, organizational managers must be able to make effective decisions under conditions of certainty, conflict, and uncertainty. It seems that business conditions—and even concepts themselves—are changing rapidly, and senior managers need methods and tools that can understand the pulse of these changes and guide them in decision-making. In most organizations, involvement in day-to-day affairs leaves no opportunity to analyze the situation. As a result, senior managers may become unaware of current conditions and forget to think ahead. By relying on business intelligence, managers can keep their finger on the pulse of the company’s business processes and competitive conditions, and by using up-to-date reports, they can gain more opportunities to respond to rapidly changing market conditions and lead their organization through current crises toward its goals. Based on the results obtained, it is suggested that:

- A more collaborative environment should be created within the organization so that individuals feel more useful and valued.
- Cost-reduction methods should be repeated throughout the year; it should not be assumed that one-time cost stabilization is sufficient, and superior ideas regarding the stability of ongoing costs should be rewarded.
- Appropriate organizational control should be established to provide employees with a clear and transparent view and enable them to evaluate the value of their actions in successfully achieving goals.
- The decision-making process should be established and clearly introduced to employees, and a policy should be implemented to include available information in any decision-making process required by staff.
- Given the high costs of implementing and using business intelligence in companies, as well as the long-term nature of its benefits, small and medium-sized enterprises are advised to classify the installation, support, and all related business intelligence costs as annual company expenses.

If you want, I can also turn this into a more polished academic conclusion/recommendations section in journal style.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization: Elahe Tavakoli; Methodology: Mohammad Ziadini; Formal Analysis: Ehsan Shahsourayi Goughari; Writing – Original Draft: Elahe Tavakoli; Writing – Review & Editing: All authors; Supervision: Mohammad Ziadini.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors received no specific funding for this work. We appreciate the anonymous reviewers for their insightful comments.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

OPEN ACCESS

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

PUBLISHER'S NOTE

The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Positive AI Statement

Artificial Intelligence Statement: Artificial intelligence (AI) tools, including large language models, were used solely for language editing and improvement of readability in this manuscript. The AI was not used for generating ideas, data analysis, interpretation of results, or writing the scientific content. All intellectual contributions and scientific decisions were made by the human authors.

AUTHOR(S) BIOSKETCHES

Mohammad Ziaaddini received his PhD in Public Administration (Decision-Making and Policy-Making) from Islamic Azad University, Kerman Branch, in 2014 (1393). His research interests include decision-making by managers, policy-making, and public administration. He is currently an Associate Professor at Islamic Azad University, Rafsanjan Branch. Corresponding author: *Email: m.ziaaddini@iaurafsanjan.ac.ir*



مدل یابی معادلات ساختاری تفسیری برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط

اله توکلی^۱، محمد ضیاءالدینی^{۱*}، احسان شهسورای گوغری^۱

۱. گروه مدیریت، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

نحوه استناد به مقاله:

توکلی، ا.، ضیاءالدینی^{*}، م. و شهسورای گوغری، ا. (۱۴۰۵). مدل یابی معادلات ساختاری تفسیری برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط. فصلنامه منابع انسانی تحول آفرین، ۵ (۱۷)، ۲۲۷-۲۵۳.

ناشر:

دانشگاه آزاد اسلامی رفسنجان

زمینه و هدف: ارزیابی رشد هوشمندی کسب و کار در سازمان به اصلاح نقاط ضعف و افزایش توانایی سازمان کمک کرده و در نتیجه به شکلی بسیار مؤثر، منجر به بهبود عملکرد و افزایش اثربخشی سیستم های هوشمندی کسب و کار می شود. هدف این مدل یابی معادلات ساختاری تفسیری برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط می باشد.

روش تحقیق: روش پژوهش کمی از نوع توصیفی - تحلیلی و از نظر هدف کاربردی بود. جامعه آماری پژوهش را متخصصین آگاه به موضوع هوشمندی کسب و کار تشکیل دادند. حجم نمونه ۱۷ نفر بود که به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. به منظور گردآوری اطلاعات از مطالعات کتابخانه و پرسشنامه استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS و EXCEL انجام شد.

یافته ها: یافته ها نشان می دهد هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط از سه سطح تشکیل شده است. در سطح اول، شاخص های «عوامل محیطی»، «عوامل رقابتی»، «عوامل مربوط به مشتری» و «عوامل فرهنگی و سیاسی» قرار گرفته است. به عبارتی شاخص های مذکور بیشترین تأثیر را از سایر شاخص های پژوهش می پذیرند. شاخص های قرار گرفته در سطح دوم بر شاخص های سطح اول تأثیر گذاشته و از شاخص های سطح سوم تأثیر می پذیرند. در سطح دوم، شاخص «عوامل فناوری» و در سطح سوم نیز شاخص های «عوامل فردی»، «عوامل مالی» و «عوامل مدیریتی» قرار گرفته است که بیشترین تأثیر را بر شاخص های سطح پایین تر دارد.

نتیجه گیری: مدیران با اتکا به هوشمندی کسب و کار، نبض امور کسب و کار شرکت را به همراه اوضاع رقابت در دست می گیرند و با بهره مندی از گزارشات بروز می توانند فرصت های بیشتری برای واکنش در برابر شرایط حاصل از تغییرات سریع بازار داشته و سازمان خود را در شرایط بحرانی، رهبری کنند.

واژه های کلیدی: هوشمندی کسب و کار، کسب و کارهای کوچک و متوسط

مقدمه

در عصر انفجار اطلاعات سازمان‌ها هرروزه حجم زیادی از داده را تولید و جمع‌آوری خواهند کرد استخراج اطلاعات مفید از پایگاه داده و تبدیل کردن اطلاعات به نتایج عملی چالش اصلی است که سازمان‌ها با آن روبرو هستند هوشمندی کسب و کار در اصل کاربرد تجاری داده کاوی شامل تجزیه و تحلیل داده‌های آماری مربوط به وضعیت کسب و کار و محیط پیرامون سازمان است (ال اوکالی^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). هوشمندی کسب و کار عاملی مؤثر برای تحلیل هدفمند کسب و کار و تحلیل رقبای سازمان به منظور اخذ تصمیمات راهبردی و حتی چرخش‌های آنی می‌باشد افزایش هوشمندی کسب و کار سازمان را نسبت به اطلاعات محیط کسب و کار آگاه نموده امکان تجزیه و تحلیل صحیح و به موقع داده‌ها و اطلاعات را فراهم می‌آورد (رحمان^۲ و همکاران، ۲۰۲۳).

در واقع سازمان‌ها برای سازگاری با چالش‌های جدید محیط پیچیده و پویا نیازمند اطلاعات مرتبط و به موقع هستند. سازمان‌ها برای این منظور به جمع‌آوری گسترده داده از منابع مجزای داخلی و خارجی می‌پردازند که ابزارهای هوشمندی کسب و کار با به کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی از قبیل پردازش تحلیلی آنلاین و داده کاوی باعث تصمیم‌گیری هوشمند در محیط پیچیده سازمان‌ها می‌شود (الخالدی^۳، ۲۰۲۵). پیاده‌سازی سیستم‌های هوش کسب و کار در سازمان‌ها با جمع‌آوری، بهبود و پاکسازی داده‌های عملیاتی روزانه منابع داخلی و خارجی شروع می‌شود که وجود داده بیشتر با هزینه کم به سازمان‌ها کمک می‌کند، از امکانات هوشمندی کسب و کار برای تقویت روابط مشتری، جذب مشتری احتمالی و کسب رشد استفاده کنند. درواقع هوشمندی کسب و کار به طور مؤثر استراتژی کسب و کار را با فناوری‌های اطلاعاتی برای بهره‌برداری از زیرساخت‌های موجود فناوری اطلاعات و مهارت‌ها مرتبط می‌کند (زوبی^۴ و همکاران، ۲۰۲۳).

از طرفی به دلیل جهانی‌شدن بازارها و تحولات رقابتی، تقاضا برای فناوری‌های جدید و نوآوری‌ها، از سوی صنایع بزرگ رو به افزایش است و این شرکت‌ها دریافته‌اند که رقابت در دنیای کسب و کار پرشتاب امروز به طور فزاینده ای مشکل گردیده است و به منظور بقا و کامیابی باید یاد گرفت که فعالیت‌های توسعه فناوری را زیر نظر داشت و به تغییرات مرتبط با کسب و کار خود واکنش سریع نشان داد (توتونیا^۵، ۲۰۱۵). صنایع مختلف با به کارگیری فناوری‌های نوین گستره‌ی وسیعی از قابلیت‌ها را به منظور بهبود رقابت‌پذیری خود فراهم می‌آورند. بر این اساس، مدیریت اثربخش سازمان‌ها، نیازمند استفاده مناسب از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات است. در گذشته به دست آوردن گزارشات گوناگون در ابعاد مختلف برای یک سازمان با در نظر گرفتن عوامل گوناگون مؤثر در حیات سازمان‌ها، کاری بس طاقت‌فرسا و نیازمند انجام محاسبات و تحقیقات گوناگون از جوانب متعدد بود؛ اما امروزه با تولد فناوری‌های نوین دیگر نگرانی‌های گذشته وجود ندارد (گاستالدی^۶ و همکاران، ۲۰۱۸). کسب و کارها

¹ Al-Okaily² Rahman³ Al Khaldy⁴ Zoubi⁵ Tutunea⁶ Gastaldi

برای موفقیت نیازمند دسترسی سریع و آسان به اطلاعاتی درباره مشتریان، امور داخلی سازمان‌ها، شرایط بازار خارجی و سالم بودن فعالیت‌های تجاری‌شان هستند و مدیران عالی سازمان‌ها، به اطلاعات موجز و خلاصه نیاز دارند (ویدیا‌جا^۱ و همکاران، ۲۰۲۵). هوشمندی کسب و کار از جمله جدیدترین و پرکاربردترین مفاهیم مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز مدیریت کسب و کار است که در واقع مجموعه‌ای از متدولوژی‌هایی است که به افراد در همه‌ی سطوح سازمان امکان دسترسی، تعامل و تحلیل داده را برای مدیریت کسب و کار، بهبود عملکرد، کشف فرصت‌ها و بهره‌برداری مؤثر از داده‌ها و اطلاعات را می‌دهد. ارزیابی رشد هوشمندی کسب و کار در سازمان به اصلاح نقاط ضعف و افزایش توانایی سازمان در استفاده از سیستم‌های هوشمندی کسب و کار کمک کرده و در نتیجه به شکلی بسیار مؤثر، منجر به بهبود عملکرد و افزایش اثربخشی سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در سازمان می‌شود (اسماعیلی، ۱۳۹۹).

در این راستا هوشمندی کسب و کار به عنوان چتری تعبیر می‌شود که فعالیت‌ها، فرآیندها و فناوری‌های مختلف برای جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و پخش اطلاعات به منظور بهبود تصمیم‌گیری را پوشش می‌دهد (کازیرو و کوالهو^۲، ۲۰۱۹). در سال‌های اخیر، فناوری‌های هوش کسب و کار به یکی از مفاهیم مهم در مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی تبدیل شده؛ با فرهنگ سازمان‌های پیشرو عجین شده و در خط مقدم فناوری‌های اطلاعاتی جهت پشتیبانی از تصمیم‌گیری قرار گرفته است (ویدر و اسیمیتز^۳، ۲۰۱۵). برای اینکه سازمان‌ها قادر به واکنش سریع در برابر تغییرات بازار باشند، نیاز به سیستم‌های اطلاعات مدیریتی دارند که بتوانند از سازمان و محیط آن تحلیل‌های علت و معلولی مختلف را انجام دهند و در این میان سیستم‌های هوش کسب و کار که جزء پیچیده‌ترین سیستم‌های اطلاعاتی موجود می‌باشند، ابزاری را فراهم می‌کنند که بر اساس آن نیازهای اطلاعاتی سازمان به شکل مناسبی پاسخ داده شود. درواقع سیستم‌های هوش کسب و کار، اطلاعات تجاری را به صورت روزآمد، قابل اطمینان و کافی عرضه می‌کنند و توانایی استدلال و درک مفاهیم نهفته در اطلاعات تجاری را از طریق فرآیند کشف و تجزیه و تحلیل اطلاعات امکان‌پذیر می‌سازند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۷). گارتنر^۴ در پژوهشی که در سراسر جهان بر روی ۱۵۰۰ مدیر ارشد اطلاعات انجام داده و حوزه هوشمندی کسب و کار^۵ را به عنوان اولویت اول فناوری شناسایی کرده است؛ به همین دلیل پیاده‌سازی و استقرار سیستم‌های هوش کسب و کار به یکی از اولویت‌های اصلی مدیران ارشد اطلاعاتی سازمان‌ها تبدیل شده است (یئو و کرونوس^۶، ۲۰۱۰).

هوشمندی کسب و کار نه تنها به عنوان یک ابزار، محصول و یا حتی سیستم، بلکه به عنوان یک رویکرد جدید در معماری سازمانی، بر اساس سرعت در تحلیل اطلاعات به منظور اتخاذ تصمیم‌های دقیق و هوشمند کسب و کار در حداقل زمان ممکن مطرح شده است که شامل مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی بوده و به استناد پایگاه‌های داده عملیاتی و تحلیلی به اخذ و کمک به تصمیم‌گیری برای فعالیت هوشمند کسب و کار می‌پردازد

¹ Widjaja et al

² Caseiro & Coelho

³ Wieder & Ossimitz

⁴ Gartner

⁵ Business Intelligence

⁶ Yeoh & Koronios

(چانگ و تسنگ^۱، ۲۰۱۲). هدف هوش تجاری کمک به کنترل منابع و جریان اطلاعات کسب و کار است که در درون و پیرامون سازمان وجود دارند (ابوبکر^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). کارایی و اثربخشی سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در موفقیت و کسب مزیت رقابتی یک سازمان نقش عمده‌ای دارد. ارزیابی این سیستم‌ها به دلیل وسعت و گستره پوششی آن‌ها و منافع درازمدت از منظرهای گوناگون مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به هزینه کلان به کارگیری سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در سازمان، استفاده مؤثر از آن حائز اهمیت می‌باشد (ایشیکیریاما^۳ و همکاران، ۲۰۱۵).

زعفر و مصطفی^۴ (۲۰۱۷)، بیان کردند که به‌طور متوسط در اقتصادهای توسعه‌یافته (کشورهای با درآمد بالا)، کسب و کارهای کوچک و متوسط به ترتیب ۵۵ درصد و ۶۵ درصد به تولید ناخالص داخلی و اشتغال کمک می‌کنند. در کشورهای در حال توسعه (کشورهای با درآمد متوسط)، کسب و کارهای کوچک و متوسط به‌طور متوسط ۷۰ درصد به تولید ناخالص داخلی و ۹۵ درصد در کل اشتغال کمک می‌کنند. به همین ترتیب، در اقتصادهای کم‌درآمد، ۶۰ درصد به تولید ناخالص داخلی و ۷۰ درصد به کل اشتغال کمک می‌کنند. در ایران نیز، بیش از ۸۵ درصد شرکت‌ها از نوع کسب و کارهای کوچک و متوسط هستند که ۹۳ درصد نیروی کار و تقریباً ۳۰ درصد ارزش افزوده را به خود اختصاص داده‌اند (اسماعیل‌پور و همکاران، ۱۳۹۷). باید توجه داشت بازارهای پویا، متغیر در تقاضای مشتریان، رقابت شدید، ضرورت کنترل جدی و مدیریت ریسک تنها برخی از ویژگی‌های محیط کسب و کار هستند که سازمان‌ها در آن فعالیت می‌کنند. مدیریت بهتر و فرآیند تصمیم‌گیری بهتر عامل تفاوت بین موفقیت و عدم موفقیت در این بازار با این ویژگی‌ها می‌باشد. هوشمندی کسب و کار به کمک تصمیم‌گیران در تمام بخش‌های کسب و کار به‌وسیله بهره‌گیری و مدیریت منابع اطلاعاتی می‌آید؛ تا بتوانند مشکلات را به‌موقع حل کنند و تصمیمات باکیفیت بگیرند. سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در سازمان‌ها باید جامع و درعین حال برای کاربران ساده باشد. هوشمندی کسب و کار بسیاری از حوزه‌های سازمان را پوشش می‌دهد. هوشمندسازی کسب و کار قابلیت‌های بسیاری دارد که به کسب و کارها کمک میکند تا بهبود و بهینه سازی عملکرد خود را داشته باشند. با استفاده از هوشمندی کسب و کار، کسب و کارها میتوانند تصمیمات بهتری بگیرند، فرآیندهای خود را بهبود دهند، بازار را بهتر پیشینی کنند و استراتژیهای مناسب را برای رشد و موفقیت انتخاب کنند. این باعث میشود که کسب و کارها بتوانند به محصولات و خدمات بهتری برای مشتریان خود دست یابند و رقابت قویتری در بازار داشته باشند (فارس و همکاران^۵، ۲۰۲۳). با توجه به قوانین بنگاه‌های کوچک و متوسط نوعی از صنایع و کسب و کار هستند که نیاز به سرمایه‌گذاری کلان، نیروی انسانی گسترده و بسیاری موارد دیگر ندارد. علاوه بر این مزیت‌ها، این کسب و کارهای کوچک و متوسط برای ارتقا و رشد اقتصادی و معیشتی کشورها بسیار سودمند هستند. دولت‌ها می‌توانند با سیاست‌های حمایت‌کننده، هوشمند نمودن کسب و کار و ارائه خدمات و تسهیلات به این بنگاه‌ها به

¹ Chung & Tseng

² Abubakar

³ Ishikiriya et al

⁴ Zafar & Mustafa

⁵ Fares et al

فعالیت، رشد و توسعه آن‌ها کمک کند. سیاست‌های مختلف مانند سیاست‌های محتوای محلی، سیاست‌های حمایت از کسب و کارهای کوچک و متوسط، ارتقاء برنامه زنجیره ارزش و ارائه خدمات آموزشی، مشاوره، کمک به بازاریابی و غیره از موارد حمایتی هستند. همین موارد ضرورت بررسی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط را دوچندان می‌کند. در همین راستا پرسش اصلی تحقیق به صورت زیر مطرح می‌شود: مدل یابی معادلات ساختاری تفسیری برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط چگونه است؟

مبانی نظری

مدل کسب و کار و هوشمندی کسب و کار

تعاریف بعضی از محققان نیز به یک دیدگاه الگوی دستگاہی نزدیک می‌باشد؛ به صورتی که یک مدل کسب و کار را به مثابه یک الگو، برنامه، نسخه، ابزار مفهومی، مسیر، طراحی، روش، پیکربندی، انجام وظیفه، مجموعه، سیستم، خلاصه، چارچوب، زمینه و هسته تعریف نموده‌اند. درنهایت برخی نیز از یک دیدگاه تبیینی در تعریف مدل کسب و کار بهره جسته‌اند و آن را یک نمایش، توصیف، شرح، تشخیص، تعریف، بیانیه و نحوه پاسخ‌دهی معرفی نموده‌اند (منطقی و ثاقبی، ۱۳۹۲).

هوشمندی کسب و کار به عنوان چتری تعبیر می‌شود که فعالیت‌ها، فرآیندها و فناوری‌های مختلف برای جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و پخش اطلاعات به منظور بهبود تصمیم‌گیری را پوشش می‌دهد (کازیرو و کولهو^۱، ۲۰۱۸). هوشمندی کسب و کار مجموعه‌ای از مفاهیم، متدها و فرایندها به منظور بهبود تصمیمات تجاری است که از منابع چندگانه اطلاعات استفاده می‌کند و تجربه و فرضیات را اعمال می‌کنند تا فهم درستی از پویایی‌های تجاری را فراهم کند. هوشمندی کسب و کار تجزیه و تحلیل داده را با سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در هم می‌آمیزد تا به تمامی افراد سازمان به منظور بهبود تصمیمات راهبردی و تاکتیکی، اطلاعات فراهم کند (بوزیچ و ولادو^۲، ۲۰۱۹).

رویکردهای هوشمندی کسب و کار

به طور کلی هوشمندی کسب و کار را می‌توان با ۲ رویکرد توصیف نمود: (حسن^۳ و همکاران، ۲۰۲۴).

الف) رویکرد مدیریتی: هوشمندی کسب و کار یک فرآیند است که در آن داده‌ها از درون و بیرون سازمان جمع‌آوری و یکپارچه می‌شوند تا بتوانند اطلاعات مرتبط با فرآیند تصمیم‌گیری را ایجاد نمایند. نقش هوشمندی کسب و کار در این دیدگاه، ایجاد یک محیط و فضای اطلاعاتی است که در آن داده‌های عملیاتی اکتساب شده از سیستم‌های پردازش تراکنشی و منابع خارجی می‌توانند تحلیل شوند تا دانش راهبردی کسب و کار در جهت پشتیبانی

¹ Caseiro & Coelho

² Bozic & Vlado

³ Hasan

تصمیم‌گیری ساخت نیافته کسب و کار، تأمین گردد. رویکرد مدیریتی هوشمندی کسب و کار را فرآیندی برای رساندن اطلاعات درست به اشخاص درست، در زمان مناسب برای تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرد که نتیجه آن می‌تواند عملکرد سازمان را بهبود بخشد (پهلوان نژاد، ۱۳۹۶).

ب) رویکرد فنی: رویکرد فنی، هوشمندی کسب و کار را مجموعه‌ای از ابزارها که فرآیندهای ذکرشده را پشتیبانی می‌نمایند در نظر می‌گیرد. تمرکز این رویکرد بر روی فرآیندها نیست بلکه بر روی فناوری‌ها، الگوریتم‌ها و ابزارهایی است که قابلیت ذخیره‌سازی، بازیابی، تجمیع و تحلیل داده‌ها و اطلاعات را ایجاد می‌کنند. دیدگاه و رویکرد فنی به هوشمندی کسب و کار، معمولاً بر روی کاربردها و فناوری‌های موردنیاز جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، تحلیل داده‌ها و ایجاد دسترسی مناسب به داده‌ها برای کمک به مدیریت جهت تصمیم‌گیری بهتر است (بونسیری توماچای^۱ و همکاران، ۲۰۱۶). با توجه به اینکه ۲ رویکرد مدیریتی و فنی ویژگی‌های خاص خود را دارند، اما ویژگی‌های اشاره‌شده در دو مورد مشترک‌اند که به شرح زیر می‌باشد؛

۱. در هر دو رویکرد هسته‌ی هوشمندی کسب و کار، جمع‌آوری، تحلیل و توزیع اطلاعات است.
۲. در هر دو رویکرد هوشمندی کسب و کار، پشتیبانی فرآیند تصمیم‌گیری راهبردی در سازمان را بر عهده دارد.

عناصر هوشمندی کسب و کار

هوشمندی کسب و کار از عناصر و مؤلفه‌های زیادی تشکیل شده است که در ادامه به چند اصطلاح و عنصر که کاربرد بیشتری در این حوزه دارد، به‌طور مختصر و مفید اشاره می‌نماییم؛

الف) انبار داده^۲: در واقع تنها یک پایگاه داده معمولی است ولی با این حال، هسته اصلی بسیاری از سیستم‌های هوش کسب و کار به شمار می‌رود (بروکس^۳ و همکاران، ۲۰۱۵).

ب) داده کاوی^۴: همان‌طور که از ظاهر واژه داده کاوی بر می‌آید، این اصطلاح به معنای استخراج اطلاعات یا کشف الگوها و روابط مشخصی است که در حجم زیادی از داده‌های مستقر در یک یا چند پایگاه داده نهفته است. به زبان ساده، داده کاوی یعنی روشی برای مرتب‌سازی انبوه داده‌های گوناگون در هوش کسب و کار، داده کاوی منحصر به مرتب‌سازی داده‌ها در انبار داده می‌باشد. نباید این نکته را فراموش کرد که هرچند داده کاوی روشی مهم و به تعبیری "قلب هوش کسب و کار به شمار می‌رود، اما این روش نمی‌تواند داده‌هایی را که در حال حاضر وجود ندارد و هیچ نشانه‌ای از آن‌ها نیست، شناسایی و مرتب کند. در واقع باید با دقت مشخص کنید که سازمان شما چه داده‌هایی در اختیار دارد و چه داده‌هایی را نه. به دنبال این موضوع می‌توان داده کاوی را کلید زد و از مزایای آن بهره‌مند شد (شارما^۵ و همکاران، ۲۰۲۵).

¹ Boonsiri tomachai et al

² Data Warehuse

³ Brooks

⁴ Data Mining

⁵ Sharma

ج) گزارش گیری و داشبورد کنترلی^۱: حجم عظیم داده های سازمانی که روز به روز و ساعت به ساعت بر حجم آن افزوده می شود، به خودی خود مثر ثمر نیست و تا وقتی به سراغ آن نرویم و با استفاده از ابزارهای مخصوص آن ها را بالا و پایین نکنیم، این اطلاعات چندان به کار نمی آید. در واقع تمام داده های گوناگونی که در پایگاه داده یک شرکت تلنبار شده یک طرف و به کارگیری شیوه ای که با استفاده از آن بتوان به راحتی اطلاعات موردنظر را مشاهده و به صورت دیداری و مفهومی دریافت کرد، یک طرف دیگر ماجراست. بر این اساس بعد از داده کاوی نوبت به گزارش گیری می رسد که شامل تحلیل نتایج و کاربردهای ویژه ای است که در صورت استفاده از داده ها، عاید سازمان می شود. گزارش گیری سطوح مختلفی دارد و می تواند به صورت بسیار خلاصه " که تنها رئوس مطالب را شامل می شود، یا " کاملاً مبسوط " که در آن اطلاعات تفصیلی فراوانی ارائه می گردد، منتشر شود. داشبورد کنترل هم گزینه دیگری است که با استفاده از آن می توان خلاصه ای از داده های مندرج در منابع متعدد را گردآوری نمود. این داده ها اغلب شامل اطلاعات برنامه ریزی و مقایسه ای است که به صورت دیداری و در قالب یک رابط کاربری ساده ارائه می شود. توجه داشته باشید که معمولاً با استفاده از داشبوردها نمی توان مستقیماً به تصمیم گیری دست زد، بلکه کار این صفحات تنها ارائه یک سری اطلاعات کلی از قبیل فروش، بازگشت سرمایه، شکایات مشتریان و مانند آن است. در واقع این ابزار کنترلی به شما می گوید که در فلان بخش همه چیز درست و روبه راه است یا اینکه باید در آنجا به تحقیقات و سرمایه گذاری بیشتری دست زد (اریکسون و پنکر^۲، ۲۰۱۵).

د) پردازش تحلیلی آنلاین^۳: یکی دیگر از عناصر اصلی هوش کسب و کار به شمار می رود که کاربران را قادر می سازد داده های واحد را به شکل های مختلف و با استفاده از ابعاد چندگانه ملاحظه نمایند. تکنولوژی OLAP با بهره گیری از محاسبات پیچیده به کاربران این امکان را می دهد که حجم وسیعی از اطلاعات را جستجو و آنالیز کنند. ابزارهای OLAP ترکیبی از رابط کاربری گرافیکی و روش های پردازش است، که نتایج بصری متفاوتی را در دیدگاه کاربران ایجاد می کند (دوگینی^۴ و همکاران، ۲۰۲۳).

ه) خلاصه کردن، انتقال و بارگذار ETL^۵: خلاصه کردن، انتقال و بارگذاری مجموعه ای از عملیات است که در آن داده از چندین پایگاه داده و سیستم استخراج می شود، به فرمت موردنظر انتقال می یابد و در پایگاه داده هدف بارگذاری می شود (حسن و همکاران، ۲۰۲۴).

کسب و کارهای کوچک و متوسط

شرکت کوچک و متوسط (SME) به کسب و کاری گفته می شود که تعداد کارکنان آن از حد مشخصی کمتر باشد. این حد مشخص در کشورها و اقتصادهای مختلف باهم تفاوت دارد ولی در بسیاری جوامع از جمله اتحادیه اروپا ۲۵۰ نفر در نظر گرفته می شود. واژه SME نیز سرآیند عبارت Small and medium-sized

¹ Reporting And Control Dashboard

² Eriksson & Penker

³ Online Analytical Processing- OLAP

⁴ Duggineni

⁵ Extraction Transformation Load

enterprises می باشد که در ادبیات سازمان و مدیریت جایگاه مهمی دارد. زمانی که صحبت از چنین شرکت هایی می شود بیشتر اشاره به شرکت هایی می شود که براساس کارآفرینی شکل گرفته اند (اسماعیل پور و همکاران، ۱۳۹۷).

پیشینه پژوهش

ستلماچ^۱ و همکاران (۲۰۲۵) پژوهشی با عنوان اهمیت هوش تجاری و تجزیه و تحلیل در توسعه مقاصد گردشگری سلامت انجام دادند. هوش تجاری و تحلیل در مقاصد سلامت می تواند برای ایجاد مدل های کسب و کار جدید با استفاده از عناصر تحلیلی مدل کسب و کار مبتنی بر منابع داده چندگانه مورد استفاده قرار گیرد. سیستم های هوش تجاری و تحلیل کامل در مقاصد سلامت، حتی در مقاصد گردشگری، نه تنها در اروپای مرکزی، بلکه در سراسر جهان، بسیار نادر و دشوار است. فابین^۲ و همکاران (۲۰۲۴) پژوهشی با عنوان هوشمندی کسب و تصمیم گیری در کسب و کارهای کوچک و متوسط در آفریقا انجام دادند. این مطالعه نشان داد که هوشمندی کسب و کار برای تصمیم گیری به موقع در شرکت ها به ویژه در بخش SME ها در اقتصاد نیجریه بسیار مهم است، زیرا این یک استراتژی است که توسط مدیران مالک در سازمان برای دستیابی به کارایی عملیاتی و مزیت رقابتی در یک تجارت پر تنش استفاده می شود.

رحمان^۳ و همکاران (۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان تأثیر هوشمندی کسب و کار بر کارایی عملیاتی بانک و ادراک از سودآوری انجام داد. این مطالعه نشان می دهد که هوش تجاری به طور مثبت با کارایی عملیاتی و سودآوری مرتبط است. علاوه بر این، این مطالعه نشان می دهد که کارایی عملیاتی از طریق هوش تجاری بر سودآوری بانک تأثیر مثبت می گذارد. بر اساس تئوری رقابتی، این تحقیق بیان می کند که هوش تجاری به واحد تولیدی اجازه می دهد تا در مقایسه با رقبای خود، حاشیه های بالاتری ایجاد کند. بنابراین، بانک ها می توانند گزینه های بهتری را ارزان تر از رقبای خود ارائه دهند و در نتیجه مزیت رقابتی را تضمین کنند. علاوه بر این، بر اساس نظریه دیدگاه مبتنی بر منابع، این مطالعه استدلال می کند که هوش تجاری به عنوان یک منبع استراتژیک می تواند پایه و اساس توسعه قابلیت های بانکی را فراهم کند که می تواند به عملکرد برتر در طول زمان منجر شود. بنابراین، این مطالعه به کاربرد هوش تجاری در شرکت های بانکی کمک می کند و به اثربخشی تصمیم گیری برای بدنه مدیریتی بانک ها، دانشگاهیان و سیاست گذاران کمک می کند.

بسرا گودینز^۴ و همکاران (۲۰۲۰) پژوهشی با عنوان شناسایی عوامل اصلی مؤثر بر پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در SME ها انجام دادند. نتایج نشان داد استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان عنصری مهم برای توسعه شرکت ها، شناخته شده است که به طور ویژه توسط شرکت های بزرگ بکار گرفته می شوند. با این

¹ Stelmach

² Fabian et al

³ Rahman

⁴ Becerra-Godínez et al

حال، شرکت های کوچک و متوسط (SME) هنوز امکان به کارگیری مزایای آن ها را دارند. پاپوویچ^۱ و همکاران (۲۰۱۹) پژوهشی با عنوان توجیه پذیرش سیستم های هوشمندی کسب و کار در شرکت های کوچک و متوسط تأثیر استفاده از دستگاه ها بر عملکرد شرکت انجام داده اند که در این مقاله ۱۸۱ شرکت کوچک و متوسط مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده از این پژوهش یک بینش ابزاری برای کمک به درک مدیران از تأثیر عوامل مختلف در پیاده سازی هوشمندی کسب و کار می دهد که پس از تصویب آن فرآیندها به طور مؤثرتری در شرکت های کوچک و متوسط نتیجه می دهند.

کاظمی زاده و همکاران (۱۴۰۳) پژوهشی با عنوان تأثیر هوشمندی کسب و کار بر واکنش رفتاری مشتریان با تأکید بر نقش میانجی بازاریابی، نوآوری و عملکرد مالی (مورد مطالعه: کسب و کارهای نوپای پارک علم و فناوری شهر کرمانشاه) انجام دادند. بر اساس نتایج پژوهش، مقدار معناداری t در تمامی هفت فرضیه از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بزرگ تر است و همچنین سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین تمامی فرضیه های پژوهش پذیرفته می شوند. بیشترین تأثیر مربوط به نوآوری بر عملکرد مالی شرکت ها بود که نشان دهنده تأثیر ایده های نو و خلاقانه در محصولات و خدمات بر فروش شرکت است؛ همچنین هوشمندی کسب و کار تأثیر زیادی بر عملکرد مالی شرکت ها و واکنش رفتاری مشتریان دارد؛ به طور کلی متغیرهای پژوهش، توانایی پاسخگویی به ۳۳/۵ درصد از تغییرات واکنش رفتاری مشتری را دارند. اقلیمی و همکاران (۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده سازی موفق سیستم هوشمندی کسب و کار در دانشگاه انجام دادند. نتایج نشان داد علاوه بر شناسایی عوامل آمادگی هوشمندی در دانشگاه، یافته دیگر نشان داد که دانشگاه شیراز بیشترین آمادگی را به ترتیب در ابعاد کاربران، مدیریت، گروه هوشمندی، فرهنگ سازمان، زیرساخت سخت افزاری، مدیریت طرح، سازمان و زیرساخت نرم افزاری دارد.

علوی (۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان تحلیل روند رشد و توسعه کسب و کارهای هوشمند در سطح جهان و مقایسه آن با کسب و کارهای سنتی انجام داد. کسب و کارهای هوشمند قادر هستند به طور پویا با محیط خارجی تعامل کنند و به تغییرات سریع در بازار پاسخ دهند. در مقابل، کسب و کارهای سنتی با استفاده از روش های قدیمی و سنتی عمل می کنند. آن ها برای تحلیل بازار و مشتریان خود از روش های سنتی مانند مطالعات بازار و نظرسنجی ها استفاده می کنند. علاوه بر این، کسب و کارهای سنتی زمان بیشتری برای اتخاذ تصمیمات استراتژیک نیاز دارند و تغییرات در محیط خارجی را به طور کامل درک نمی کنند. به همین دلیل، آن ها در برابر رقابتی قوی از سوی کسب و کارهای هوشمند دچار مشکل می شوند و در بعضی مواقع قادر به بقا در بازار نیستند. صادقی و همکاران (۱۴۰۱) پژوهشی با عنوان طراحی چارچوبی برای به کارگیری هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط دانشگاه و صنعت انجام دادند. نتایج نشان داد که ابعاد به کارگیری هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت شامل لایه اول/آماده سازی محیط، لایه دوم/جمع آوری داده ها، لایه سوم/ETL، استخراج انتقال بارگذاری داده ها، لایه چهارم/انبار سازی داده ها، لایه پنجم/UI واسط کاربر، مدیریت فراداده و مدیریت تغییر می باشد.

¹ Popovic

رحیمی و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان طراحی مدل هوشمندی کسب و کار با رویکرد داده بنیاد انجام دادند. نتایج حاصل از این تحقیق مدلی را ارائه می دهد که به انگیزه های روی آوردن به هوشمندی کسب و کار و عوامل مؤثر بر آن می پردازد و به شرکت های پتروشیمی منطقه در پیاده سازی موفق هوشمندی کسب و کار، تصمیم گیری بهینه در تمامی سطوح و دستیابی به سازمانی هوشمند کمک می کند. لشکر بلوکی (۱۳۹۸) پژوهشی با عنوان به کارگیری مدل تصمیم گیری چند معیاره جهت استقرار مدل ارزیابی عملکرد سیستم های هوشمند کسب و کار انجام داد. یافته های پژوهش با استفاده از فرایند تحلیل شبکه ای و به کارگیری نرم افزار و محاسبه ی اوزان نهایی استخراج شده از ماتریس محدود به دست آمده و مورد تفسیر قرار گرفته است. نتایج حاکی از آن است که کیفیت تجزیه تحلیل دستگاهی در بهبود عملکرد سیستم هوش کسب و کار بیشترین نقش را دارد و مهم ترین معیار در ارزیابی عملکرد این سیستم می باشد.

روش شناسی پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر مدلیابی معادلات ساختاری تفسیری برای پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط با تاکید بر منابع انسانی سازمان است؛ روش پژوهش برحسب هدف، بنیادی - کاربردی و از نظر روش گردآوری داده ها از نوع کمی برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی و برحسب ماهیت پژوهش، پیمایشی است. در این پژوهش به منظور تبیین ابعاد هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط، ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه ای (مراجعه به اسناد و مدارک مکتوب از قبیل کتب، مجلات و ...) ابعاد مورد شناسایی قرار گرفته است. سپس به منظور نهایی سازی فهرست ابعاد و مؤلفه ها، از روش نظرسنجی از خبرگان به روش دلفی استفاده شده است. در نهایت در راستای بررسی روابط و تأثیرگذاری ابعاد استخراج شده از روش معادلات ساختاری تفسیری (ISM)^۱، میک مک^۲ استفاده شد.

جامعه آماری این پژوهش را متخصصین آگاه به موضوع هوشمندی کسب و کار، شامل اساتید دانشگاه، مدیران و کارشناسان مدیریت کسب و کار و مدیران شرکت های کوچک و متوسط در شهر کرمان تشکیل دادند که در دو بخش شناسایی عوامل (فرآیند خبره سنجی) و سطح بندی و بررسی ارتباط بین ابعاد (روش معادلات ساختاری تفسیری) همکاری لازم را انجام می دهند و تعداد آن ها ۲۵۳ نفر برآورد شده است. حجم نمونه در این پژوهش ۱۷ نفر می باشد که به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. همچنین با توجه به محدود بودن جامعه آماری، نمونه آماری در این پژوهش تعریف نمی شود و از تمامی کارشناسان مربوطه تمام شماری شد. ابزارهای اندازه گیری در این پژوهش مطالعات کتابخانه ای و پرسشنامه بوده است. پرسشنامه دلفی به منظور تأیید عوامل استخراج شده از مطالعات کتابخانه ای و مصاحبه با خبرگان طراحی شده است و با هدف نهایی سازی فهرست ابعاد مرتبط با هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط طراحی و اجرا شده است. بدین منظور، در این پرسشنامه

^۱ Interpretive Structural Modelling

^۲ MICMAC

از مقیاس درجه بندی ۵ گزینه ای لیکرت استفاده شده است. عبارت های مورد استفاده در این پرسشنامه به کاملاً مناسب، مناسب، نسبتاً مناسب، نامناسب، کاملاً نامناسب طراحی شده است که طبق جدول ۱، به ترتیب دارای ارزش ۱ الی ۵ هستند. این پرسشنامه شامل ۵۳ سؤال می باشد.

جدول ۱. گروه بندی سؤالات پرسشنامه الگوی پژوهش

ابعاد	تعداد سؤال ها	شماره سؤال ها
عوامل فردی	۵	۱ تا ۵
عوامل مالی	۵	۶ تا ۱۰
عوامل محیطی	۷	۱۱ تا ۱۷
عوامل رقابتی	۷	۱۸ تا ۲۴
عوامل مربوط به مشتری	۶	۲۵ تا ۳۰
عوامل فناوری	۸	۳۱ تا ۳۸
عوامل مدیریتی	۱۰	۳۹ تا ۴۸
عوامل فرهنگی و سیاسی	۵	۴۹ تا ۵۳

پرسشنامه دوم پژوهش مربوط به روش ISM می باشد که روابط بین ابعاد هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط را مورد بررسی قرار می دهد. نحوه نمره دهی پرسشنامه به صورت جدول ۲ می باشد.

جدول ۲. نمره دهی پرسشنامه ISM

O	X	V	A
۰	۲	۱	-۱

به منظور تعیین روایی پرسشنامه پژوهش، از روایی محتوا استفاده شد. طبق جدول ۳، برای سنجش روایی محتوایی پرسشنامه از نظرات ۵ نفر از همان خبرگانی که در ساخت مدل مشارکت داشته اند، بهره گرفته شد. بدین ترتیب که با ارسال پرسشنامه ها، از آن ها درخواست شد که نظرات خود را در رابطه با سؤال های پرسشنامه و تناسب آن ها را با سؤالات پژوهش با استفاده از گزینه های کاملاً نامناسب، نامناسب، نسبتاً مناسب، مناسب، کاملاً مناسب که به ترتیب دارای ارزش عددی معادل ۰٪، ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪، ۱۰۰٪ هستند، ارائه نمایند.

جدول ۳. روایی محتوا متغیرهای پژوهش

$x.P_x$	P_x	F	X	هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰	۰	کاملاً نامناسب
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰	۰/۲۵	نامناسب
۰/۰۶۳	۰/۱۲۷	۶۲	۰/۵۰	نسبتاً مناسب
۰/۲۳۷	۰/۳۱۶	۱۵۵	۰/۷۵	مناسب
۰/۵۵۷	۰/۵۵۷	۲۷۳	۱	کاملاً مناسب
۰/۸۵۸				کل

پایایی پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. پایایی پرسشنامه هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط ۰/۷۴۴ به دست آمده است. در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است و داده‌ها از طریق نرم‌افزارهای SPSS ویراست ۲۶ و EXCEL ویراست ۲۰۱۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

یافته‌های پژوهش

به منظور استخراج مدل مفهومی، شاخص‌های استخراج شده از مبانی نظری تحقیق به ۱۷ نفر از خبرگان و صاحب نظران ارائه گردید و با توجه به مراحل عملیاتی تکنیک دلفی فازی مورد پالایش و اصلاح قرار گرفت. پرسشنامه با هدف کسب نظر خبرگان راجع به میزان موافقت آن‌ها با شاخص‌های طراحی شده است. لذا در این مرحله از خبرگان درخواست شد بر اساس جدول ۴ نظر خود را در رابطه با لزوم در نظر گرفتن هر شاخص بیان کنند.

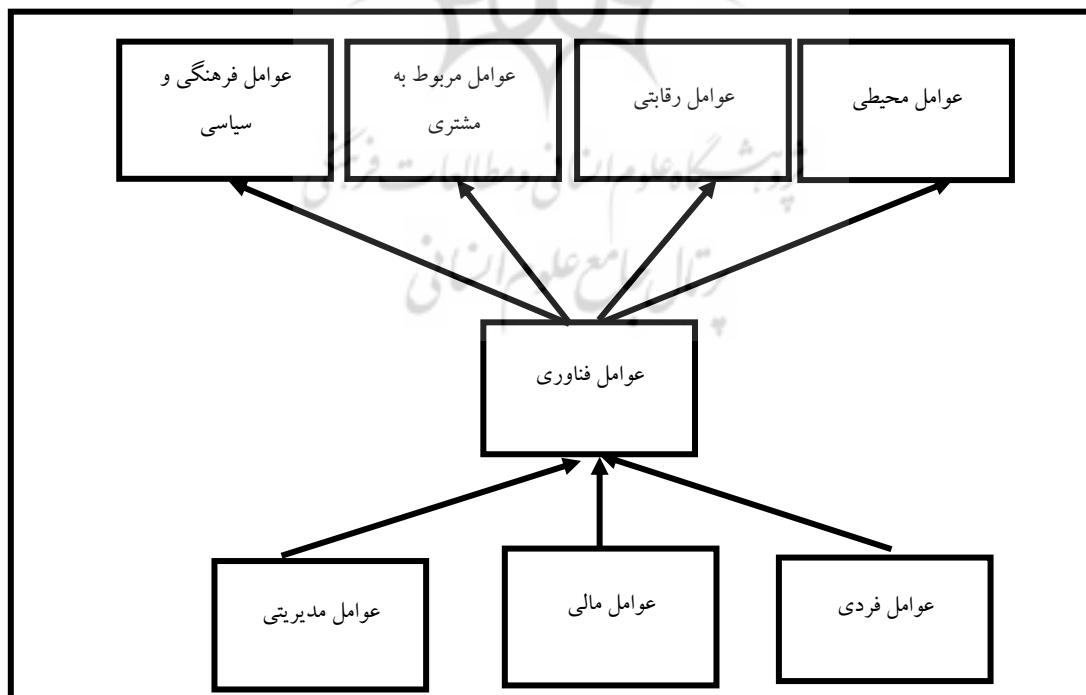
جدول ۴. بررسی اختلاف دیدگاه نظرات خبرگان درباره شاخص‌ها در مرحله اول و دوم (n=۱۷)

شماره	شاخص	میانگین مرحله اول	میانگین مرحله دوم	اختلاف میانگین	نتیجه
C1	ایجاد نیروی انسانی مؤثر و متخصص	۰/۷۱۴	۰/۷۲۱	۰/۰۰۷	تأیید
C2	آموزش کاربران سیستم هوش کسب و کار	۰/۷۱۹	۰/۷۸۹	۰/۰۷۰	تأیید
C3	کسب مهارت‌های مرتبط مورد نیاز هوشمندی کسب و کار	۰/۷۶۷	۰/۷۸۹	۰/۰۲۲	تأیید
C4	تلاش در جهت بهبود کارایی عملیاتی کارکنان	۰/۷۸۰	۰/۷۷۶	۰/۰۰۴	تأیید
C5	کنترل بیشتر عملیات روزانه	۰/۷۴۶	۰/۶۸۲	۰/۰۶۴	رد
C6	کاهش هزینه‌های کسب و کار	۰/۶۵۱	۰/۷۴۷	۰/۰۹۷	تأیید
C7	افزایش ارزش افزوده	۰/۷۷۶	۰/۷۴۲	۰/۰۳۴	تأیید
C8	کنترل هزینه‌های سازمان	۰/۷۶۴	۰/۷۶۷	۰/۰۰۳	تأیید
C9	تأمین مناسب بودجه سازمان	۰/۷۶۷	۰/۷۷۳	۰/۰۰۶	تأیید
C10	بررسی و تحلیل مناسب سیستم مالی	۰/۷۳۶	۰/۷۴۲	۰/۰۰۵	تأیید
C11	ایجاد پایگاه داده دقیق	۰/۷۱۰	۰/۶۹۱	۰/۰۱۹	رد
C12	قوانین حقوقی مشخص	۰/۷۸۴	۰/۷۴۱	۰/۰۴۳	تأیید
C13	رعایت قوانین و مقررات مربوط به الزامات و محدودیت‌های کسب و کار	۰/۷۱۸	۰/۷۵۹	۰/۰۴۱	تأیید
C14	تعامل با فروشندگان و انتخاب تأمین کننده مناسب	۰/۷۵۰	۰/۷۸۴	۰/۰۳۴	تأیید
C15	استفاده از مشاوران بیرونی	۰/۷۳۰	۰/۷۶۱	۰/۰۳۱	تأیید
C16	توسعه شبکه سازی در کسب و کار	۰/۶۱۲	۰/۷۰۱	۰/۰۸۹	تأیید
C17	افزایش سرعت و دقت و صرفه جویی در زمان	۰/۶۶۶	۰/۷۲۴	۰/۰۵۸	تأیید
C18	ایجاد جایگاه مناسب در بازار	۰/۷۳۷	۰/۷۰۳	۰/۰۳۴	تأیید
C19	توجه به اعتبار برند و لوگو	۰/۶۱۴	۰/۷۵۲	۰/۱۳۸	ارجاع به مرحله بعد

شماره	شاخص	میانگین مرحله اول	میانگین مرحله دوم	اختلاف میانگین	نتیجه
C20	تسهیل برنامه ریزی و کنترل	۰/۷۲۱	۰/۷۶۷	۰/۰۴۶	تأیید
C21	انعطاف پذیری قابلیت خود تغییری	۰/۷۴	۰/۷۰۱	۰/۰۰۳	تأیید
C22	بهبود و تسریع تحلیل رقبا	۰/۷۸۷	۰/۷۳۲	۰/۰۵۵	تأیید
C23	به روز رسانی دانش کارکنان	۰/۷۷۰	۰/۷۸۹	۰/۰۱۹	تأیید
C24	هوش رقابتی کارکنان	۰/۷۱۴	۰/۷۸۰	۰/۰۶۶	تأیید
C25	مدیریت روابط با مشتری	۰/۷۴۶	۰/۷۸۲	۰/۰۳۶	تأیید
C26	اهمیت دادن به رضایت مشتری	۰/۷۶۶	۰/۷۰۴	۰/۰۶۲	تأیید
C27	ایجاد اعتماد و کشف و تقلب	۰/۷۰۰	۰/۷۷۰	۰/۰۷۰	تأیید
C28	ایجاد دسترسی راحت به مشتریان	۰/۶۳۴	۰/۷۴۳	۰/۱۰۹	ارجاع به مرحله بعد
C29	کاربر پسند بودن و یادگیری آسان ابزارهای سیستم هوش کسب و کار	۰/۷۱۳	۰/۷۱۷	۰/۰۰۵	تأیید
C30	رسیدگی سریع تر به درخواست	۰/۷۴۱	۰/۷۵۵	۰/۰۱۴	تأیید
C31	تربیت کارشناسان متخصص در امر فناوری اطلاعات	۰/۷۸۰	۰/۷۸۸	۰/۰۰۸	تأیید
C32	نرم افزارهای مناسب تصمیم گیری و پشتیبانی	۰/۷۸۲	۰/۷۰۵	۰/۰۷۷	تأیید
C33	کیفیت و قابلیت اطمینان منابع داده	۰/۷۸۴	۰/۷۷۴	۰/۰۱۰	تأیید
C34	کیفیت دسترسی به اطلاعات	۰/۷۵۸	۰/۷۱۹	۰/۰۴۰	تأیید
C35	معماری مناسب سیستم هوش کسب و کار	۰/۷۸۱	۰/۷۹۳	۰/۰۱۲	تأیید
C36	کاهش خطاهای دستگاهی	۰/۶۸۴	۰/۶۸۱	۰/۰۰۴	رد
C37	بهبود امنیت اطلاعات و وجود حریم خصوصی	۰/۷۱۶	۰/۷۰۱	۰/۰۱۵	تأیید
C38	کنترل و داده کاوی مناسب اطلاعات	۰/۷۸۶	۰/۷۷۰	۰/۰۱۶	تأیید
C39	مدیریت ریسک	۰/۷۲۷	۰/۷۸۱	۰/۰۵۴	تأیید
C40	ارج نهادن مدیریت به ایده های نو و خلاقانه	۰/۷۸۵	۰/۷۶۰	۰/۰۲۶	تأیید
C41	تحقق اهداف برنامه ریزی شده	۰/۷۷۳	۰/۷۸۰	۰/۰۰۶	تأیید
C42	بهبود کیفیت و پشتیبانی از تصمیم گیری	۰/۷۲۴	۰/۷۷۹	۰/۰۵۵	تأیید
C43	تدوین استراتژی هوشمندی کسب و کار	۰/۷۰۹	۰/۷۹۰	۰/۰۸۱	تأیید
C44	تعهد و حمایت مدیریت ارشد	۰/۷۸۲	۰/۷۷۳	۰/۰۰۹	تأیید
C45	فرهنگ تصمیم گیری تحلیلی	۰/۷۶۳	۰/۷۸۱	۰/۰۱۸	تأیید
C46	فرهنگ مناسب در کارکنان	۰/۷۳۰	۰/۶۹۳	۰/۰۳۷	رد
C47	شفافیت دستورالعمل ها	۰/۷۶۱	۰/۷۲۹	۰/۰۳۲	تأیید
C48	زیرساخت فنی و مدیریتی	۰/۷۶۱	۰/۷۷۰	۰/۰۰۹	تأیید
C49	الزامات سیاسی و وجود آیین نامه های دست و پا گیر	۰/۷۳۸	۰/۷۸۵	۰/۰۴۷	تأیید
C50	ایجاد فرهنگ و روحیه پذیرش فناوری	۰/۷۱۶	۰/۷۱۷	۰/۰۰۱	تأیید
C51	دانش و تجربه کارکنان	۰/۶۲۸	۰/۸۰۵	۰/۱۷۷	ارجاع به مرحله بعد
C52	نگاه نامناسب به هوشمندی کسب و کار در نگاه کلان	۰/۷۴۷	۰/۷۸۵	۰/۰۳۸	تأیید
C53	بومی سازی کسب و کار	۰/۶۲۷	۰/۷۱۳	۰/۰۸۶	تأیید

با توجه به دیدگاه‌های ارائه شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم، در صورتی که اختلاف بین میانگین فازی قطعی در دو مرحله کمتر از (۰/۱) باشد، بدین معنی است که خبرگان در زمینه شاخص مورد پرسش به اجماع نظر رسیده‌اند. بررسی نتایج نشان می‌دهد خبرگان درباره ۴۶ شاخص به اجماع نظر رسیده‌اند. از سوی دیگر چنانچه میانگین هر یک از شاخص‌های در مرحله دوم نظرسنجی کمتر از حد آستانه (۰/۷) باشد بایستی اقدام به حذف شاخص مورد نظر کرد. در بررسی‌های انجام شده، میانگین مرحله دوم چهار شاخص به شماره‌های ۵، ۱۱، ۳۶ و ۴۶ کمتر از (۰/۷) بود؛ لذا شاخص‌های مذکور از روند مطالعه حذف گردیدند. همچنین نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد در شاخص‌های شماره ۱۹، ۲۸ و ۵۱ اعضای گروه خبره به اتفاق نظر نرسیده‌اند و میزان اختلاف نظر در مرحله اول و دوم بیشتر از حد آستانه (۰/۱) بوده است؛ لذا نظرسنجی در خصوص شاخص‌های فوق که در مرحله دوم به نتیجه نرسیده است در مرحله سوم ادامه می‌یابد.

بر اساس نتایج حاصل از مدلسازی ساختاری تفسیر مدل نهایی روابط میان شاخص‌های سازمان دهنده هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط در شکل ۱ ترسیم گردید که از سه سطح تشکیل شده است. در سطح اول، شاخص‌های «عوامل محیطی»، «عوامل رقابتی»، «عوامل مربوط به مشتری» و «عوامل فرهنگی و سیاسی» قرار گرفته است. به عبارتی شاخص‌های مذکور بیشترین تأثیر را از سایر شاخص‌های پژوهش می‌پذیرند. شاخص‌های قرار گرفته در سطح دوم بر شاخص‌های سطح اول تأثیر گذاشته و از شاخص‌های سطح سوم تأثیر می‌پذیرند. در سطح دوم مدل، شاخص «عوامل فناوری» و در سطح سوم نیز شاخص‌های «عوامل فردی»، «عوامل مالی» و «عوامل مدیریتی» قرار گرفته است که بیشترین تأثیر را بر شاخص‌های سطح پایین تر دارد.



شکل ۱. نمودار مدل معادلات ساختاری تفسیری الگوی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط

تحلیل میک مک^۱: تحلیل میک مک یا ماتریس ضرایب تحلیل اثر متقاطع یکی از مباحث مدلسازی ساختاری تفسیری است که بر اساس قدرت وابستگی و نفوذ متغیرها، می توان دستگاه مختصاتی تعریف کرد و این دستگاه مختصاتی را به چهار قسمت مساوی تقسیم نمود. تجزیه و تحلیل میک مک بر پایه قدرت نفوذ (تأثیرگذاری) و میزان وابستگی (تأثیرپذیری) هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می-سازد.

➤ **قدرت نفوذ:** تعداد عناصری که عنصر i ام بر آن ها تأثیر می گذارد.

➤ **میزان وابستگی:** تعداد عناصری که بر عنصر i ام تأثیر می گذارند.

نتایج تحلیل میک مک نشان داد هشت شاخص مؤثر بر هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط از بُعد قدرت نفوذپذیری و وابستگی به چهار دسته عوامل نفوذی، پیوندی، وابسته، خودمختار تقسیم می شوند. هر یک از ابعاد نیز بسته به قدرت نفوذپذیری و وابستگی شان در ارتباط به موضوع در یکی از چهار دسته عوامل نفوذی، پیوندی، وابسته، خودمختار طبق جدول ۵ قرار می گیرند.

جدول ۵. ماتریس تصمیم گیری میک مک برای الگوی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط

بُعد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	نفوذ
عوامل فردی	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۸
عوامل مالی	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۸
عوامل محیطی	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۸
عوامل رقابتی	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۷
عوامل مربوط به مشتری	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۴
عوامل فناوری	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۵
عوامل مدیریتی	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۸
عوامل فرهنگی و سیاسی	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۸
وابستگی	۶	۶	۸	۸	۸	۷	۵	۸	

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل میک مک شاخص های «عوامل فردی»، «عوامل مالی»، «عوامل محیطی»، «عوامل رقابتی»، «عوامل فناوری»، «عوامل مدیریتی» و «عوامل فرهنگی و سیاسی» در ناحیه عوامل پیوندی و شاخص «عوامل مربوط به مشتری» در ناحیه عوامل وابسته قرار گرفته اند.

¹. Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification (MICMAC)

شکل ۲. نمودار میک مک برای الگوی هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط

نتایج حاصل از مدل‌سازی ساختاری تفسیر مدل نهایی روابط میان ابعاد هوشمندی کسب و کار در کسب و کارهای کوچک و متوسط از سه سطح تشکیل شده است. در سطح اول، شاخص‌های «عوامل محیطی»، «عوامل رقابتی»، «عوامل مربوط به مشتری» و «عوامل فرهنگی و سیاسی» قرار گرفته است. در سطح دوم مدل، شاخص «عوامل فناوری» و در سطح سوم نیز شاخص‌های «عوامل فردی»، «عوامل مالی» و «عوامل مدیریتی» قرار گرفته است که تشکیل‌دهنده مدل پژوهش می‌باشند.

۲۴۷

دیگر نشان داد که دانشگاه شیراز بیشترین آمادگی را به ترتیب در ابعاد کاربران، مدیریت، گروه هوشمندی، فرهنگ سازمان، زیرساخت سخت افزاری، مدیریت طرح، سازمان و زیرساخت نرم افزاری دارد. در تحقیق معتمد (۱۳۹۵) نتایج نشان دهنده رابطه مثبت و معنادار عوامل سازمانی با اثربخشی کسب و کار هوشمند و همچنین اثربخشی سازمانی می باشد. ضمناً نتایج حاکی از وجود رابطه مثبت و معنادار کسب و کار هوشمند با اثربخشی سازمانی است. در پژوهش تورس و همکاران (۲۰۱۸) نتایج حاصل از تحقیق رابطه مثبت بین هوشمندی کسب و کار و عملکرد شرکت را تأیید می کند که به قابلیت های تغییر فرآیند کسب و کار متکی است. در پژوهش بونسیری توماچای و همکاران (۲۰۱۶) نتایج نشان می دهد که اکثر شرکت های کوچک و متوسط تایلندی در پایین ترین سطح دسته بندی می شود. آن ها اشاره می کنند که مزیت نسبی بالا، سطوح پایین پیچیدگی، منابع موجود سازمانی بالا، فشار رقابتی بالا، انتخاب فروشنده سطح بالا، انتخاب فروشنده سطح بالا و نوآوری بالای مدیران مالک برای توسعه هوشمندی کسب و کار در این شرکت ها بسیار حائز اهمیت می باشد.

بر اساس نتایج حاصل ابعاد «عوامل فردی»، «عوامل مالی» و «عوامل مدیریتی» تأثیرگذارترین ابعاد و ابعاد «عوامل محیطی»، «عوامل رقابتی»، «عوامل مربوط به مشتری» و «عوامل فرهنگی و سیاسی» تأثیرپذیرترین ابعاد مدل پژوهش هستند. در تبیین این نتایج می توان گفت هوشمندی کسب و کار، یک استراتژی و چشم انداز ایجاد شده بر اساس معماری است که به شدت به تکنولوژی اطلاعات اتکا می کند. برخورد با هوشمندی کسب و کار صرفاً به عنوان یک پروژه در اکثر موارد منجر به شکست می شود. یک استراتژی موفق هوشمندی کسب و کار با بهبود کیفیت خدمات و با حمایت از توسعه و اتخاذ تصمیمات بهتر و آگاهانه تر موجب بهینه سازی کارایی می شود. به این ترتیب سازمان ها قادر می شوند تا سیستم ها را سریع تر ادغام و یکپارچه نمایند، ساده تر به شرکای تجاری خود متصل و مرتبط شوند، بینش بهتری نسبت به کسب و کارشان به دست بیاورند و با افزایش چابکی و چالاکی به فرصت های بازار واکنش نشان دهند. هوشمندی کسب و کار موفق با استفاده از دیدگاه فرآیند محور به مدیریت کسب و کار موسسه امکان پذیر است و این دیدگاه به مدیران کمک می کند تا با استفاده از تکنولوژی، تصمیمات آگاهانه ای برای بهبود نتایج استراتژیک و تاکتیکی اتخاذ کنند. در راستای نتایج حاصل از این سؤال در پژوهش لشکر بلوکی (۱۳۹۸) نتایج حاکی از آن است که کیفیت تجزیه تحلیل دستگاهی در بهبود عملکرد سیستم هوش کسب و کار بیشترین نقش را دارد و مهم ترین معیار در ارزیابی عملکرد این سیستم می باشد. نتایج پژوهش بیدی (۱۳۹۷) نشان داد بین ابعاد توانمندی های فناورانه و موفقیت پیاده سازی هوشمندی کسب و کار رابطه مستقیم وجود دارد که در این بین منابع داده و نوع داده بیشترین شدت تأثیرگذاری را بر موفقیت پیاده سازی هوشمندی کسب و کار دارند. در تحقیق بسرا گودینز و همکاران (۲۰۲۰) نتایج نشان داد استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان عنصری مهم برای توسعه شرکت ها، شناخته شده است که به طور ویژه توسط شرکت های بزرگ بکار گرفته می شوند. با این حال، شرکت های کوچک و متوسط (SME) هنوز امکان به کارگیری مزایای آن ها را ندارند. نتایج به دست آمده از پژوهش پاپوویچ و همکاران (۲۰۱۹) یک بینش ابزاری برای کمک به درک مدیران از تأثیر عوامل مختلف در پیاده سازی هوشمندی کسب و کار می دهد که پس از تصویب آن فرآیندها به طور مؤثرتری در شرکت های کوچک و متوسط نتیجه می دهند. در پژوهش صمدی

(۱۳۹۳) مشخص شد که فرایندهای سازمانی بیشترین اهمیت را در بین شش نظام هوشمندی کسب و کار دارد و از میان پروژه‌های بهبود «آموزش و آگاه‌سازی مدیران» بیشترین اهمیت را دارد.

کاربردهای هوشمندی کسب و کار، جانی تازه به استراتژی یک سازمان می‌بخشد. آن‌ها دقت و موفقیت اهداف و مقاصد شرکت را اندازه‌گیری می‌کنند. با توجه به وجود فضای رقابتی پیچیده و شلوغ، مدیران سازمان‌ها باید بتوانند در شرایط اطمینان، تعارض و عدم اطمینان، تصمیم‌های مؤثر را اتخاذ نمایند. به نظر می‌رسد اوضاع کسب و کار و حتی مفاهیم به سرعت در حال تغییر می‌باشند و مدیران ارشد سازمان‌ها به روش‌ها و ابزارهای نیاز دارند که نبض این تغییرات را درک کرده، در تصمیم‌گیری راهنمای آن‌ها باشد. در اغلب سازمان‌ها درگیری در امور روزه مره دیگر فرصتی برای تجزیه و تحلیل اوضاع نمی‌دهد. به همین دلیل مدیران ارشد سازمان‌ها از اوضاع و احوال غافل شده، آینده‌نگری را به فراموشی می‌سپارند. مدیران با اتکا به هوشمندی کسب و کار، نبض امور کسب و کار شرکت را به همراه اوضاع و احوال رقابت در دست می‌گیرند و با بهره‌مندی از گزارشات بروز می‌توانند فرصت‌های بیشتری برای واکنش در برابر شرایط حاصل از تغییرات سریع بازار داشته و سازمان خود را در شرایط بحرانی جاری رهبری کرده آن را به سرمنزل هدف رهنمون کنند.

با توجه نتایج حاصل پیشنهاد می‌شود: فضای مشارکتی بیشتری در سازمان ایجاد شود تا افراد احساس مفید بودن بیشتری کنند. روش‌های کاهش هزینه باید در طول سال تکرار شود، نباید تصور کرد که یک‌بار ایجاد ثبات هزینه کافی است و به ایده‌های برتر درباره ثبات هزینه‌های جاری پاداش تعلق گیرد. ایجاد کنترل سازمانی مناسب تا دیدی روشن و واضح را برای کارکنان فراهم کند و به کارکنان امکان بدهیم تا ارزش اقدامات خود را برای دستیابی موفقیت‌آمیز به اهداف، ارزیابی کنند. استقرار فرآیند تصمیم‌گیری و معرفی دقیق آن به کارکنان، اعمال سیاست گنجاندن اطلاعات در دسترس در هرگونه فرآیند تصمیم‌گیری موردنیاز برای کارکنان؛ با توجه به هزینه‌های بالای پیاده‌سازی و استفاده از هوشمند کسب و کار در شرکت‌ها و همچنین بلندمدت بودن منافع حاصل از اجرای آن، پیشنهاد می‌شود که کسب و کارهای کوچک و متوسط هزینه‌های نصب و پشتیبانی سیستم‌ها و کلیه هزینه‌های مرتبط با هوشمندی کسب و کار در زمره‌ی هزینه‌های سالانه‌ی شرکت‌ها قرار دهند. به مدیران ارشد و دست‌اندرکاران شرکت‌های مرتبط پیشنهاد می‌شود که به فکر کاهش هزینه‌های خود باشند تا بتوانند هزینه‌های استفاده‌ی هوشمندی کسب و کار را پوشش دهند و سود بلندمدت حاصل از منافع هوشمندی کسب و کار را جایگزین سود فعلی کنند.

با توجه به پیامدها و قابلیت‌های سیستم هوشمندی کسب و کار در سازمان، ابتدا طی جلساتی مدیران نسبت به ضرورت استفاده از این سیستم و سرمایه‌گذاری در این راستا توجیه شوند، چراکه با توجه به یافته‌های پژوهش و نیز مطالعات پیشین، سرمایه‌گذاری در این بخش می‌تواند در بلندمدت منجر به کاهش هزینه‌ها در سازمان و همچنین صرفه‌جویی در زمان شود. پیشنهاد می‌شود مدیران ارشد به‌جز حمایت مالی به فکر ایجاد فرهنگ سازمانی مناسب بین همه‌ی افراد شرکت و آموزش آن‌ها نیز باشند.

ملاحظات اخلاقی

مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی: الهه توکلی؛ روش شناسی: محمد ضیالالدینی و احسان شهسواری گوغری؛ تحلیل رسمی: محمد ضیالالدینی؛ نگارش - پیش نویس اصلی: الهه توکلی؛ نگارش - بررسی و ویرایش: همه نویسندگان؛ نظارت: محمد ضیالالدینی.

تقدیر و تشکر

نویسندگان هیچ بودجه خاصی برای این کار دریافت نکرده اند. از داوران ناشناس به خاطر نظرات بخردانه شان سپاسگزاریم.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ تضاد منافی را اعلام نکردند.

دسترسی آزاد

این مقاله تحت مجوز بین المللی (CC BY 4.0) Creative Commons Attribution 4.0 International License منتشر شده است که استفاده، اشتراک گذاری، اقتباس، توزیع و تکثیر در هر رسانه یا قالبی را مجاز می داند، به شرطی که شما به نویسنده (گان) اصلی و منبع، اعتبار مناسب بدهید، یک پیوند به مجوز Creative Commons ارائه دهید و در صورت ایجاد تغییرات، آن را مشخص کنید.

یادداشت ناشر

ناشر در مورد ادعاهای مربوط به صلاحیت در نقشه های منتشر شده و وابستگی های نهادی بی طرف می ماند.

بیانیه مثبت هوش مصنوعی

ابزارهای هوش مصنوعی (AI)، از جمله مدل های زبانی بزرگ، صرفاً برای ویرایش زبان و بهبود خوانایی در این نسخه خطی استفاده شده اند. هوش مصنوعی برای تولید ایده، تجزیه و تحلیل داده ها، تفسیر نتایج یا نوشتن محتوای علمی استفاده نشده است. تمام مشارکت های فکری و تصمیمات علمی توسط نویسندگان انسانی گرفته شده است.

نویسنده (گان) طرح های زیستی

محمد ضیالالدینی دکتری خود را در رشته مدیریت دولتی (گرایش تصمیم گیری و خط مشی گذاری) از دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان در سال ۱۳۹۳ دریافت کرد. علایق پژوهشی ایشان شامل تصمیم گیری مدیران، خط مشی گذاری، مدیریت دولتی است. ایشان در حال حاضر دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد رفسنجان هستند. نویسنده مسئول: ایمیل m.ziaaddini@iaurafsanjan.ac.ir

References

- Abubakar, A. M., Türkmen, A., Işık, V., Mikalef, P., & Turel, O. (2025). Exploring the complementary effects of business analytics capabilities and π -shaped skills on innovation outcomes. *European Journal of Information Systems*, 34(1), 146-163. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2024.2304030>
- Al Khaldy, M. (2025). *Exploring the Impact of Business Intelligence on Real-Time Supply Chain Decision-Making*. *Al-Basaer Journal of Business Research*, 1(1). <https://doi.org/10.71202>.

- Alavi, A. (2023). Analyzing the growth and development trend of smart businesses worldwide and comparing it with traditional businesses. *Management and Entrepreneurship Studies*, 9(2), 191- 201. <https://irijournals.com/journals/management/v9-i2-summer02/>
- Al-Okaily, A., Al-Okaily, M., Teoh, A. P., & Al-Debei, M. M. (2023). An empirical study on data warehouse systems effectiveness: the case of Jordanian banks in the business intelligence era. *EuroMed Journal of Business*, 18(4), 489-510. <https://doi.org/10.1108/EMJB-01-2022-0011>
- Becerra-Godínez J. Serralde-Coloapa J. Salvador Ulloa-Márquez. M Gordillo-Mejía A. Acosta-Gonzaga E. (2020). Identifying the main factors involved in business intelligence implementation in SME., *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(1), 304-310. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i1.1459>
- Bidi, M. (2018). Studying the impact of technological capabilities on the success of implementing business intelligence, Master's thesis, Allameh Tabatabaei University, Faculty of Management and Accounting, Industrial Management.
- Boonsiritomachai, W. Mcgrath G.M. Burgess, S. (2016). Exploring Business Intelligence And Its Depth Of Maturity In Thai Smes. *Cogent Business & Management*, 3(1), 1220663 <https://doi.org/10.1080/23311975.2016.1220663>
- Bozic, K., & Vlado, D. (2019). Business intelligence and analytics for value creation: The role of absorptive capacity. *International Journal of Information Management*. 46(June), 93-103. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.020>
- Brooks P. El-Gayar O. Sarnikar S. (2015). A Framework For Developing A Domain Specific Business Intelligence Maturity Model: Application To Healthcare. *International Journal Of Information Management*, 35(3), 337-345. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.01.011>
- Caseiro, N., & Coelho, A. (2018). Business Intelligence And Competitiveness: The Mediating Role Of Entrepreneurial Orientation. *An International Business Journal*, 28(1), 213-226 . <https://doi.org/10.1108/CR-09-2016-0054>
- Caseiro, N., & Coelho, A. (2019). The influence of Business Intelligence capacity, network learning and innovativeness on startups performance. *Journal of innovation and knowledge*. 4(3), 139-145. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.009>
- Chung W. Tseng T. (2012). Discovering business intelligence from online product reviews: A ruleinduction framework. *Expert Systems with Applications*, 39, 11870–11879. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.02.059>
- Duggineni, S. (2023). Data Analytics in Modern Business Intelligence. *Journal of Marketing & Supply Chain Management*, (2), 114, 2-4. <https://doi.org/10.32479/irmm.17709>
- Eghlimi A, Ronaghi M H, Ali Mohammadlou M. (2023). Identification of the factors affecting the successful implementation of business intelligence in university. *ORMR*, 13 (2), 51-73. <https://doi.org/20.1001.1.22286977.1402.13.2.2.1>
- Eriksson M.Penker. (2015). The Role Of Business Intelligence In Business Performance Management. John Wiley & Sons.1025-1029.
- Esmaeili, M. (2019). Investigating the impact of business intelligence on the performance of food export companies through the mediation of innovation and network learning, Master's thesis, Payam Noor University of Hamadan Province, Payam Noor Center of Hamadan.
- Esmaeilpour, M., Hosseini, S.Y., & Jafarpour, Y. (2018). Challenges of e-commerce adoption in small and medium-sized businesses (Case study: Active companies located in Bushehr Industrial Park). *Business Management Explorations*, 10(19), 189-212. <https://doi.org/20.1001.1.2645386.1397.10.19.3.2>
- Fabian, A. A., Uchechukwu, E. S., & Blessing, E. O. (2024). Business Intelligence and Decision-Making in Micro Small and Medium Enterprises in Africa. *Sch J Econ Bus Manag*, 4, 124-133. <https://doi.org/10.36347/sjebm.2024.v11i04.003>

- Fares, O. H., Butt, I., & Lee, S. H. M. (2023). Utilization of artificial intelligence in the banking sector: A systematic literature review. *Journal of Financial Services Marketing*, 28(4), 835-852. <https://doi.org/10.1057/s41264-022-00176-7>
- Gastaldi, L., Pietrosi, A., Lessanibahri, S., Paparell, M., Scaccianoce, A., Provenzale, G., Corso, M., & Gridelli, B. (2018). Measuring the maturity of business intelligence in healthcare: Supporting the development of a roadmap toward precision medicine within ISMETT Hospital. *Technological Forecasting & Social Change*. 128(March), 84-103. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.10.023>.
- Hasan, M. R., Ray, R. K., & Chowdhury, F. R. (2024). Employee Performance Prediction: An Integrated Approach of Business Analytics and Machine Learning. *Journal of Business and Management Studies*, 6(1), 215-219. <https://doi.org/10.32996/jbms>
- Kazemizadeh, D, Ahmadi, Z, Hosseini, S.F, (2024). The impact of business intelligence on customer behavioral response with emphasis on the mediating role of marketing, innovation, and financial performance (Case study: startup businesses in Kermanshah Science and Technology Park), *Entrepreneurship Education and Management*, pp: 95-112. <https://doi.org/10.22126/eme.2024.10376.1094>
- Ishikiriya, C. S., Miro, D., & Gomes, C. F. S. (2015). Text Mining Business Intelligence: a small sample of what words can say. *Procedia Computer Science*, 55, 261-267. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.044>.
- Lashkar Blouki, H. (2019). Applying a multi-criteria decision-making model to establish a performance evaluation model for intelligent business systems, Master's thesis, Industrial Management, Production and Operations Management, Hakim Jorjani Institute of Higher Education, Management Department
- Motamed, Afsaneh. (2016). The Impact of Smart Business on Organizational Effectiveness, Master's Thesis, Information Technology Management, Electronic Business, Northern Strategy Institute of Higher Education.
- Motegi, M., & Saghebi Saeedi, F. (2013). Business models, foundations, evaluation, innovation. *Technology Growth*, 9(35), 39-51. SID. <https://sid.ir/paper/144866/fa>
- Pahlavan Nejad, A. (2017). Identifying the level of business intelligence maturity in small and medium-sized companies (case study: Kashan textile industry), Master's thesis in Industrial Management, Production Orientation
- Popovic, A., Puklavec, B., & Oliveira, T. (2019). Justifying business intelligence systems adoption in SMEs: Impact of systems use on firm performance. *Industrial Management & Data Systems*. 119(1), 210-228. <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2018-0085>
- Rahimi, F., Baghalinejad Shooshtari, M., & Nadaf, M. (2020). *Designing a Business Intelligence Model with a Data-Driven Approach*, Smart Business Management Studies Winter 2020, Issue 34, PP: 247-272. <https://doi.org/10.22054/IMS.2020.53545.1760>
- Rahman, M., Ming, T. H., Baigh, T. A., & Sarker, M. (2023). Adoption of artificial intelligence in banking services: an empirical analysis. *International Journal of Emerging Markets*, 18(10), 4270-4300. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2020-0724>
- Rezaei, S., Mir-Abedini, S.J., & Abtahi, A. (2018). Factors affecting the implementation of business intelligence in the Iranian banking industry. *Smart Business Management Studies*, 6(23), 33-81. <https://doi.org/10.22054/ims.2018.8851>
- Sadeghi, H., Rah Chamani, A., Amin Mousavi, S., (2022). Designing a framework for using business intelligence to improve university-industry communication. *Value Creation in Business Management*, 6, 110- 129. <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.389647.1077>.
- Samadi, A. (2014). *Identifying and prioritizing effective factors in designing a business intelligence system (case study: Industrial Management Organization)*, Master's thesis, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Executive Management major.

- Sharma, M., Kumar, P., & Gundewar, S. (2025). Leveraging AI and Machine Learning for Predictive Analytics in Business Intelligence. In *AI-Powered Business Intelligence for Modern Organizations* (pp. 29-50). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8844-0.ch002>
- Stelmach, P., Ozga-Gwóźdź, P. and Jurasinski, D. (2025), The importance of business intelligence and analytics in the development of health tourism destinations. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 17(2), 174-186. <https://doi.org/10.1108/WHATT-01-2025-0028>
- Torres, R., Sidorova, A., & Jones, M. (2018). Enabling Firm Performance through Business Intelligence and Analytics: a dynamic capabilities perspective. *The Journal of Accepted Manuscript*. 55(7), 822-839. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.03.010>
- Tutunea, M. F. (2015). Business Intelligence Solutions for Mobile Devices– An Overview. *Procedia Economics and Finance*, 27, 160-169. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00985-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00985-5)
- Wider B. Ossimitz M. (2015). The Impact Of Business Intelligence On The Quality Of Decision Making A Mediation Model. *Procedia Computer Science*, 64, 1163-1171. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.599>
- Widjaja, A. A., Ghapanchi, A. H., & Bingley, S. (2025). Uncovering the antecedents to the effective use of business intelligence: lessons from a qualitative systematic review approach. *Journal of Enterprise Information Management*. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2024-0440>
- Yeoh, W. & Koronios, A. (2010). Critical success factors for Business Intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, 50(3), 23-32. <http://hdl.handle.net/10536/DRO/DU:30033043>
- Zoubi, M., ALfaris, Y., Fraihat, B., Otoum, A., Nawasreh, M., & ALfandi, A. (2023). An extension of the diffusion of innovation theory for business intelligence adoption: A maturity perspective on project management. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 465-472. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.3.003>

