



The Role of Recommendation Systems in Enhancing Entrepreneurial Decision-Making

Sepehr. Khajeh Naeeni¹, Nilofar. Nouhi^{2*}

¹ Department of Chemical Engineering, Lakehead University, 955 Oliver Road, Thunder Bay, ON P7B 5E1, Canada

² Department of Management, KMAN Research Institute, Richmond Hill, Ontario, Canada

* Corresponding author email address: nilonouhi@kmanresce.ca

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Khajeh Naeeni, S., & Nouhi, N. (2022). The Role of Recommendation Systems in Enhancing Entrepreneurial Decision-Making. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 1(1), 58-70.



© 2022 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 aims to explore the impact of recommendation systems on improving entrepreneurial decision-making processes, with a focus on accuracy, usability, and the resultant long-term effects on business sustainability and growth. Utilizing a qualitative research design, data were collected through semi-structured interviews with 19 entrepreneurs from various sectors. Data analysis was conducted using content analysis to identify main themes and sub-themes related to the use and impact of recommendation systems in entrepreneurial settings. The study identified three main themes: the effectiveness of recommendation systems, long-term impacts, and challenges and limitations. Under the effectiveness of recommendation systems, categories such as the accuracy of recommendations, ease of use, and the impact on decision-making were discussed. Long-term impacts explored included business sustainability, business growth and innovation, while challenges and limitations focused on technical and technological issues, organizational resistance, and privacy and ethical concerns. The findings underscore the significant role of recommendation systems in facilitating informed and efficient decision-making among entrepreneurs, highlighting the potential of these systems to contribute to business growth and innovation while also acknowledging the challenges and limitations that need to be addressed.

Keywords: Recommendation Systems, Entrepreneurial Decision-Making, Business Sustainability, Innovation, Challenges and Limitations.

Introduction

Entrepreneurship is a dynamic process at the core of economic development and technological advancement in societies. This field, from the inception of an idea to becoming a sustainable business, requires strategic and long-term decision-making. In this journey, entrepreneurs face numerous challenges and opportunities that necessitate deep insight and meticulous consideration in decision-making. Research has shown that entrepreneurial decisions are influenced by various factors, including the diversity of entrepreneurial teams, risk attitudes, and trust (Caliendo et al., 2012; Li et al., 2019). These factors directly impact the performance and survival of businesses, and identifying them is crucial for successful business management.

Entrepreneurship, as a dynamic field, encompasses diverse decision-making processes essential for business success (Manesh et al., 2021; Stroe et al., 2018; Xing et al., 2022). One significant aspect affecting entrepreneurial decision-making is the role of recommender systems. These systems play an important role in improving entrepreneurs' decision-making processes by providing valuable insights and suggestions (Feng & Huang, 2021). Utilizing deep learning techniques, recommender models can cater to the specific needs of entrepreneurs engaged in various projects, especially those related to university entrepreneurship. These systems offer customized recommendations by considering the implicit characteristics of users and the learned features of items, assisting entrepreneurs in making informed decisions (Feng & Huang, 2021).

One emerging area in this field is the role of recommender systems in facilitating entrepreneurial decision-making. Implementing these systems can help entrepreneurs receive timely and relevant information, enabling them to make decisions based on more accurate data (Feng & Huang, 2021). In fact, these systems can act as a vital tool in optimizing entrepreneurial decisions. Moreover, understanding risk attitudes and trust among entrepreneurs and their impact on decision-making processes is of particular importance. Research has shown that these factors significantly affect entrepreneurial dynamics and individuals' propensity to engage in entrepreneurial activities (Ahmad et al., 2020; Caliendo et al., 2008). In other words, identifying and managing these factors can help entrepreneurs succeed in high-risk and uncertain environments.

Additionally, entrepreneurial decision-making abilities are influenced by multiple factors, including trust, positive and negative reciprocity, and risk attitudes. Studies have shown that trust and reciprocity significantly impact entrepreneurial dynamics and individuals' likelihood to engage in entrepreneurial activities (Caliendo et al., 2012). Furthermore, risk attitudes are identified as key determinants of entrepreneurial survival, emphasizing the importance of understanding how individual risk preferences shape entrepreneurial outcomes (Caliendo et al., 2012). Moreover, the composition of entrepreneurial teams and the diversity of expertise within these teams play a significant role in the entrepreneurial decision-making process. The cognitive flexibility of entrepreneurial teams has been shown to affect risk-related decision-making processes, highlighting the importance of team dynamics in shaping entrepreneurial strategies (Li et al., 2019). Additionally, the diversity of expertise within entrepreneurial teams is associated with improved decision-making performance, underscoring the significance of team composition in entrepreneurial success (Zhang et al., 2021).

In emerging economies, where entrepreneurship plays a critical role in driving economic growth, understanding decision-making frameworks for entrepreneurial ventures is essential (Kumar & Sudarsanam, 2022). Factors such as financial literacy, environmental management practices, and resource

acquisition paths significantly impact entrepreneurs' decision-making processes in these economies (Chen et al., 2018; Mahmud et al., 2021). By developing comprehensive decision-making frameworks that consider sunk costs, ecosystem dynamics, and resource uncertainties, entrepreneurs can more effectively manage the challenges of operating in emerging markets (Kumar & Sudarsanam, 2022). Additionally, the diversity and various specializations within entrepreneurial teams have been identified as key factors in enhancing decision-making performance (Zhang et al., 2021). This diversity can lead to increased creativity, innovation, and preparedness among teams to face future challenges. Consequently, the structure and dynamics of entrepreneurial teams play a vital role in determining the overall success of entrepreneurial ventures. Thus, this research aims to examine how recommender systems influence entrepreneurial decision-making processes.

Research Methodology

This study is qualitative, aimed at gaining an in-depth understanding of the role of recommender systems in enhancing entrepreneurial decision-making. Participants in this study include 19 active entrepreneurs in various economic sectors, selected through purposive sampling. Selection criteria for participants included having at least five years of entrepreneurial experience and using recommender systems in their decision-making process.

The main data collection tool was semi-structured interviews, consisting of a set of open-ended questions designed to explore participants' experiences, perspectives, and feelings about using recommender systems in entrepreneurial decision-making.

For data analysis, the qualitative content analysis method was used. Initially, the data obtained from the interviews were categorized, and then main themes and categories were identified using open, axial, and selective coding techniques. Data analysis aimed to identify meaningful patterns and relationships between concepts.

Findings

In this study, nineteen entrepreneurs participated. Among them, 12 (63%) were men, and 7 (37%) were women. Participants were aged between 30 to 55 years, with the highest frequency in the 35 to 40 age group, comprising 8 individuals (42%). Regarding entrepreneurial experience, 5 (26%) had 5 to 10 years, 8 (42%) had 10 to 15 years, and 6 (32%) had more than 15 years of experience. Business areas included information technology (5 individuals, 26%), e-commerce (6 individuals, 32%), financial services (4 individuals, 21%), and other areas (4 individuals, 21%).

Table 1

Final Results of Qualitative Data Coding

Main Theme	Sub-theme	Concepts (Open Codes)
Effectiveness of Recommender Systems	Recommendation Accuracy	Matching user needs, user satisfaction level, added value of recommendations, reduction of irrelevant information, improvement based on user feedback
	Ease of Use	User-friendly interface, easy access, available training, minimal expertise required, adaptability with various devices
	Impact on Decision-making	Increased decision-making speed, reduced decision ambiguity, increased decision confidence, reduced decision stress, increased decision accuracy

Long-term Impacts	System Flexibility	Customizable recommendations, responsiveness to changing user needs, adaptation to new business trends
	User Interaction with System	Two-way user interaction with system, active user feedback collection, continuous improvement based on interactions
	Business Sustainability	Increased customer satisfaction, reduced customer acquisition costs, increased customer loyalty, improved brand reputation, increased investment returns
	Business Growth and Development Business Innovation	Market expansion, increased product/service diversity, entry into new markets, optimal resource utilization, increased competitive capability Development of new products, process improvement, creation of competitive advantage, encouraging team creativity, exploring new markets
Challenges and Limitations	Technical and Technological Issues	System compatibility problems, security concerns, updates and maintenance, need for continuous technology investment, technical complexities
	Organizational Resistance	Hesitation in accepting change, organizational culture resistant to innovation, training costs, resistance to digitalizing processes
	Privacy and Ethical Concerns	Concerns about data collection, use of user data without consent, transparency in data usage, ethical issues in data analysis
	Implementation and Integration	Integration challenges with existing systems, cost and time required for implementation, issues related to system compatibility and dependencies

In this research, three main themes were identified that reflect the key role of digital leadership and its impact on innovative organizational culture and positive changes within the organization. Below, these themes and the associated concepts are explained:

Role of Digital Leadership: Digital leaders play an important role in transforming organizations by facilitating digital communications and promoting a culture of innovation. Interviewees emphasized the importance of digital tools such as "communication platforms" and "webinars" in strengthening organizational communications. One executive stated, "Using digital platforms allowed us to maintain effective communication with our teams during challenging times like remote work".

Impact of Innovative Organizational Culture: An innovative culture within organizations helps create a positive environment by enhancing communication and collaboration, organizational flexibility, and fostering creativity. Participants cited "group projects" and "joint meetings" as key factors in promoting collaboration. One employee shared, "The culture of innovation in our organization is reinforced through think tanks and internal hackathons, where everyone can freely present their ideas".

Positive Changes in the Organization: Digital leadership leads to positive changes within the organization by improving communications, increasing productivity, and creating a positive work environment. New digital tools such as "project management tools" and "process automation" were identified as significant factors in increasing productivity. One technology manager stated, "By using process automation, we were able to reduce project execution time and significantly increase our teams' productivity."

Discussion and Conclusion

This study examined the role of recommender systems in improving entrepreneurial decision-making processes. Findings indicated that using recommender systems can significantly enhance entrepreneurs' decision-making accuracy and speed. Additionally, the diversity of entrepreneurial teams and risk and trust attitudes were identified as key factors in entrepreneurial success. This study identified

three main themes: effectiveness of recommender systems, long-term impacts, and challenges and limitations. Each main theme includes several sub-themes that explore various aspects of the impact of recommender systems on entrepreneurial decision-making in detail.

The first main theme, the effectiveness of recommender systems, includes three sub-themes: recommendation accuracy, ease of use, and impact on decision-making. In the sub-theme of recommendation accuracy, concepts such as matching user needs, user satisfaction level, and added value of recommendations were examined. Ease of use focuses on user-friendly interfaces, easy access, and available training. Impact on decision-making includes increased decision-making speed, reduced decision ambiguity, and increased decision confidence.

The second main theme, long-term impacts, examines business sustainability, business growth and development, and business innovation. Business sustainability refers to concepts such as increased customer satisfaction, reduced customer acquisition costs, and increased customer loyalty. Business growth and development include market expansion, increased product/service diversity, and entry into new markets. Business innovation encompasses concepts like the development of new products, process improvement, and the creation of competitive advantage.

The third main theme, challenges and limitations, refers to technical and technological issues, organizational resistance, and privacy and ethical concerns. In the sub-theme of technical and technological issues, concepts such as system compatibility problems, security concerns, and updates and maintenance were examined. Organizational resistance includes hesitation in accepting change, organizational culture resistant to innovation, and training costs. Privacy and ethical concerns refer to concerns about data collection, use of user data without consent, and transparency in data usage.

Findings indicate that using recommender systems significantly impacts the accuracy and speed of entrepreneurial decision-making. These results align with the study by Ahmad et al. (2020), which shows that strategic decision-making by entrepreneurs in emerging economies is influenced (Ahmad et al., 2020). Additionally, this study, like previous research, showed that risk and trust attitudes among entrepreneurs play an important role in decision-making processes. These findings align with the results of Caliendo et al. (2008), which demonstrate that risk attitudes are one of the key factors in entrepreneurial survival (Caliendo et al., 2008).

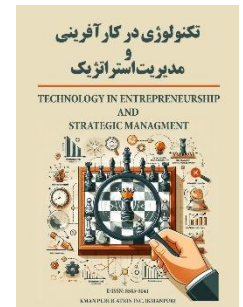
Regarding the importance of entrepreneurial teams and their diversity of expertise, results indicate that diversity in entrepreneurial teams positively affects decision-making performance (Zhang et al., 2021). These findings align with the study by Li et al. (2019), which shows that the cognitive flexibility of entrepreneurial teams affects risk-related decision-making (Li et al., 2019). Furthermore, this study emphasizes that understanding and managing environmental factors, such as financial literacy and environmental management practices, are essential for entrepreneurs (Mahmud et al., 2021). These findings align with the results of Chen et al. (2018), which emphasize the importance of sustainable resources and entrepreneurial networks in managing uncertainty (Chen et al., 2018).

This research emphasizes the importance of recommender systems in supporting entrepreneurial decision-making. Results suggest that advanced technologies can play a crucial role in enhancing efficiency and reducing risks associated with entrepreneurial decision-making. Therefore, paying attention to these tools and strategies is essential for entrepreneurs.

This study has limitations, including a focus on quantitative data and a limited sample of entrepreneurs in a specific region. Moreover, the impact of some environmental and organizational factors that may influence entrepreneurial decision-making was not examined.

For future research, it is recommended to conduct studies focusing on environmental and organizational factors that may influence the use and impact of recommender systems in entrepreneurial decision-making. Additionally, evaluating the impact of these systems on different businesses across various industries can provide valuable insights.

Regarding practical suggestions, entrepreneurs should recognize the importance of recommender systems and advanced technologies in optimizing their decision-making processes. Using these tools can help increase efficiency and reduce risks associated with entrepreneurship. Furthermore, attention to team structure and enhancing diversity and expertise within teams can improve decision-making and increase business success.



نقش سیستم‌های توصیه‌گر در بهبود تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه

سپهر خواجه نائینی^۱، نیلوفر نوحی^{۲*}

۱. گروه مهندسی شیمی، دانشگاه لیک هد، جاده ۹۵۵ اولیور، خلیج تاندر، ON P7B 5E1، کانادا
۲. گروه مدیریت، موسسه تحقیقاتی کی من، ریچموند هیل، انتاریو، کانادا

*ایمیل نویسنده مسئول: nilonouhi@kmanresce.ca

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

خواجه نائینی، سپهر، و نوحی، نیلوفر. (۱۴۰۱). نقش سیستم‌های توصیه‌گر در بهبود تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه. *تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، (۱)، ۷۰-۵۸.

این مطالعه به بررسی تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر بر بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینانه می‌پردازد، با تمرکز بر دقت، قابلیت استفاده و تأثیرات بلندمدت آن بر پایداری و رشد کسب‌وکار. با استفاده از طراحی تحقیق کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۹ کارآفرین از بخش‌های مختلف جمع‌آوری شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل محتوا انجام شد تا مضامین و زیرمضامین اصلی مرتبط با استفاده و تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر در محیط‌های کارآفرینانه شناسایی شوند. سه مضمون اصلی شامل اثربخشی سیستم‌های توصیه‌گر، تأثیرات بلندمدت، و چالش‌ها و محدودیت‌ها شناسایی شدند. در زمینه اثربخشی سیستم‌های توصیه‌گر، دقت توصیه‌ها، سهولت استفاده و تأثیر بر تصمیم‌گیری مورد بررسی قرار گرفت. تأثیرات بلندمدت شامل پایداری کسب‌وکار، رشد و نوآوری کسب‌وکار، در حالی که چالش‌ها و محدودیت‌ها بر مسائل فنی و تکنولوژیکی، مقاومت سازمانی، و نگرانی‌های حریم خصوصی و اخلاقی تمرکز داشت. یافته‌ها نقش قابل توجه سیستم‌های توصیه‌گر در تسهیل تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و کارآمد در میان کارآفرینان را مورد تأکید قرار داده، پتانسیل این سیستم‌ها برای کمک به رشد و نوآوری کسب‌وکار را نشان می‌دهد، ضمن اینکه به چالش‌ها و محدودیت‌هایی که نیاز به رسیدگی دارند، اشاره می‌کند.

کلیدواژگان: سیستم‌های توصیه‌گر، تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه، پایداری کسب‌وکار، نوآوری، چالش‌ها و محدودیت‌ها.



© ۱۴۰۱ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

مقدمه

کارآفرینی، فرآیند پویایی است که در قلب توسعه اقتصادی جوامع و پیشرفت فناورانه نهفته است. این حوزه، از آغاز یک ایده تا تبدیل شدن به یک کسب و کار پایدار، مستلزم تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و بلندمدت است. در این مسیر، کارآفرینان با چالش‌ها و فرصت‌های متعددی روبرو هستند که نیازمند بینش عمیق و دقت نظر در اتخاذ تصمیمات است. تحقیقات نشان داده‌اند که تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله تنوع تیم‌های کارآفرینی، نگرش‌های خطر، و اعتماد قرار دارد (Caliendo et al., 2012; Li et al., 2019). این عوامل به طور مستقیم بر عملکرد و بقای کسب و کارها تأثیر می‌گذارند و شناسایی آن‌ها برای مدیریت موفقیت‌آمیز کسب و کارها ضروری است.

کارآفرینی به عنوان یک حوزه پویا، فرآیندهای تصمیم‌گیری متنوعی را دربرمی‌گیرد که برای موفقیت کسب و کارها حیاتی است (Manesh et al., 2021; Stroe et al., 2018; Xing et al., 2022). یکی از جنبه‌های قابل توجه که بر فرآیند تصمیم‌گیری کارآفرینان تأثیر می‌گذارد، نقش سیستم‌های توصیه‌گر است. این سیستم‌ها نقش مهمی در بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینان از طریق ارائه بینش‌ها و پیشنهادهای ارزشمند ایفا می‌کنند (Feng & Huang, 2021). با بهره‌گیری از تکنیک‌های یادگیری عمیق، مدل‌های توصیه‌گر می‌توانند به نیازهای خاص کارآفرینانی که در پروژه‌های مختلف، به ویژه در زمینه کارآفرینی مرتبط با دانشگاه، فعالیت می‌کنند، پاسخ دهند. این سیستم‌ها با در نظر گرفتن ویژگی‌های ضمنی کاربران و ویژگی‌های آموخته شده موارد، توصیه‌های سفارشی‌شده‌ای را ارائه می‌دهند که به کارآفرینان در اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه کمک می‌کند (Feng & Huang, 2021).

یکی از حوزه‌های نوظهر در این زمینه، نقش سیستم‌های توصیه‌گر در تسهیل فرآیند تصمیم‌گیری کارآفرینانه است. به کارگیری این سیستم‌ها، می‌تواند به کارآفرینان کمک کند تا اطلاعات مرتبط و به موقع را دریافت کرده و بر اساس داده‌های دقیق‌تری تصمیم‌گیری نمایند (Feng & Huang, 2021). در واقع، این سیستم‌ها می‌توانند به عنوان یک ابزار حیاتی در بهینه‌سازی تصمیمات کارآفرینان عمل کنند. علاوه بر این، درک عمیق‌تری از نگرش‌های خطر و اعتماد در میان کارآفرینان و تأثیر آن‌ها بر فرآیندهای تصمیم‌گیری اهمیت ویژه‌ای دارد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این عوامل به طور قابل توجهی بر دینامیک‌های کارآفرینی و احتمال پرداختن افراد به فعالیت‌های کارآفرینانه تأثیر می‌گذارند (Ahmad et al., 2020; Caliendo et al., 2008, 2012). به عبارت دیگر، شناسایی و مدیریت این عوامل می‌تواند به کارآفرینان کمک کند تا در محیط‌های پرریسک و نااطمینان به موفقیت دست یابند.

علاوه بر این، توانایی‌های تصمیم‌گیری کارآفرینان تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله اعتماد، متقابلیت مثبت و منفی، و نگرش‌های خطر است. مطالعات نشان داده‌اند که اعتماد، متقابلیت مثبت و منفی به طور قابل توجهی بر دینامیک‌های کارآفرینی تأثیر می‌گذارند و احتمال دخالت افراد در فعالیت‌های کارآفرینانه را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Caliendo et al., 2012). همچنین، نگرش‌های خطر به عنوان عوامل تعیین‌کننده کلیدی بقای کارآفرینی شناسایی شده‌اند که اهمیت درک اینکه چگونه ترجیحات خطر فردی، نتایج کارآفرینی را شکل می‌دهد، را برجسته می‌کند (Caliendo et al., 2012). علاوه بر این، ترکیب تیم‌های کارآفرینی و تنوع تخصص درون این تیم‌ها نقش مهمی در فرآیند تصمیم‌گیری کارآفرینانه ایفا می‌کند. انعطاف‌پذیری شناختی تیم‌های کارآفرینی نشان داده شده است که بر فرآیندهای تصمیم‌گیری مرتبط با خطر تأثیر می‌گذارد و اهمیت دینامیک‌های تیمی را در شکل‌دهی به استراتژی‌های کارآفرینانه تأکید می‌کند (Li et al., 2019). علاوه بر این، تنوع تخصص درون تیم‌های کارآفرینی با بهبود عملکرد تصمیم‌گیری مرتبط شده است که اهمیت ترکیب تیم در موفقیت کارآفرینانه را زیر نظر می‌گیرد (Zhang et al., 2021).

در زمینه اقتصادهای نوظهور، جایی که کارآفرینی نقش حیاتی در راندگی رشد اقتصادی دارد، درک چارچوب‌های تصمیم‌گیری برای ماجراجویی‌های کارآفرینانه ضروری است (Kumar & Sudarsanam, 2022). عواملی مانند دانش مالی، رویه‌های مدیریت محیطی، و مسیرهای کسب منابع به طور قابل توجهی بر فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینان در این اقتصادها تأثیر می‌گذارند (Chen et al., 2018; Mahmud et al., 2021). با توسعه چارچوب‌های تصمیم‌گیری جامع که هزینه‌های غرق شده، دینامیک‌های اکوسیستم، و عدم قطعیت‌های منابع را در نظر می‌گیرند، کارآفرینان می‌توانند چالش‌های فعالیت در بازارهای نوظهور را به طور مؤثرتری مدیریت کنند (Kumar & Sudarsanam, 2022). همچنین، تنوع و تخصص‌های مختلف درون تیم‌های کارآفرینی به عنوان عواملی کلیدی در بهبود عملکرد تصمیم‌گیری شناسایی شده‌اند (Zhang et al., 2021). این تنوع می‌تواند به افزایش خلاقیت، نوآوری و سطح آمادگی تیم‌ها برای مواجهه با چالش‌های پیش‌رو منجر شود. در نتیجه، ساختار و دینامیک تیم‌های کارآفرینی نقش مهمی در تعیین موفقیت کلی ماجراجویی‌های کارآفرینانه ایفا می‌کند. از این رو، این پژوهش با هدف بررسی چگونگی تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر بر فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینانه انجام شد.

روش پژوهش

این تحقیق از نوع کیفی است که با هدف دستیابی به درک عمیقی از نقش سیستم‌های توصیه‌گر در بهبود تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه طراحی شده است. شرکت‌کنندگان در این تحقیق شامل تعداد ۱۹ کارآفرین فعال در حوزه‌های مختلف اقتصادی هستند که از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. شرایط انتخاب شرکت‌کنندگان شامل داشتن حداقل ۵ سال تجربه کارآفرینی و استفاده از سیستم‌های توصیه‌گر در فرآیند تصمیم‌گیری بوده است.

ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته است که شامل مجموعه‌ای از سوالات باز طراحی شده برای بررسی تجربیات، دیدگاه‌ها و احساسات شرکت‌کنندگان نسبت به استفاده از سیستم‌های توصیه‌گر در تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. در این روش، ابتدا داده‌های به دست آمده از مصاحبه‌ها دسته‌بندی شده و سپس با استفاده از فنون کدگذاری باز، محوری و انتخابی، موضوعات و دسته‌بندی‌های اصلی شناسایی شده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با هدف شناسایی الگوهای معنادار و ارتباط بین مفاهیم صورت گرفته است.

یافته‌ها

در این پژوهش نوزده کارآفرین به عنوان شرکت‌کننده حضور داشتند. از این تعداد، ۱۲ نفر (۶۳٪) مرد و ۷ نفر (۳۷٪) زن بودند. شرکت‌کنندگان در بازه سنی ۳۰ تا ۵۵ سال قرار داشتند که در این میان، بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۳۵ تا ۴۰ سال با ۸ نفر (۴۲٪) بود. از نظر تجربه کارآفرینی، ۵ نفر (۲۶٪) بین ۵ تا ۱۰ سال، ۸ نفر (۴۲٪) بین ۱۰ تا ۱۵ سال و ۶ نفر (۳۲٪) بیش از ۱۵ سال تجربه داشتند. حوزه‌های کسب‌وکار شامل فناوری اطلاعات (۵ نفر، ۲۶٪)، تجارت الکترونیک (۶ نفر، ۳۲٪)، خدمات مالی (۴ نفر، ۲۱٪) و سایر حوزه‌ها (۴ نفر، ۲۱٪) بود.

جدول ۱

نتایج نهایی کدگذاری کیفی داده‌ها

مفاهیم (کدهای باز)	مضمون فرعی	مضمون اصلی
تطابق با نیازهای کاربر، سطح رضایتمندی کاربر، ارزش افزوده توصیه‌ها، کاهش اطلاعات غیرمرتبط، بهبود یافتگی بر اساس بازخورد کاربر	دقت توصیه‌ها	اثربخشی سیستم‌های توصیه‌گر
رابط کاربری دوستانه، دسترسی آسان، آموزش‌های موجود، نیاز به حداقل تخصص برای استفاده، انطباق پذیری با دستگاه‌های مختلف	سهولت استفاده	
افزایش سرعت تصمیم‌گیری، کاهش دوگانگی تصمیم، افزایش اطمینان در تصمیمات، کاهش فشار ناشی از انتخاب، افزایش دقت تصمیم‌گیری	تأثیر بر تصمیم‌گیری	
قابلیت شخصی‌سازی توصیه‌ها، پاسخگویی به تغییرات نیازهای کاربر، تطابق با روندهای جدید کسب‌وکار	انعطاف‌پذیری سیستم	
تعامل دوسویه کاربر با سیستم، جمع‌آوری بازخورد فعال از کاربران، بهبود مستمر بر اساس تعاملات	تعامل کاربر با سیستم	
افزایش رضایت مشتری، کاهش هزینه‌های جذب مشتری، افزایش وفاداری مشتری، بهبود شهرت برند، افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری	پایداری کسب‌وکار	تأثیرات بلندمدت
گسترش بازار، افزایش تنوع محصولات/خدمات، ورود به بازارهای جدید، استفاده بهینه از منابع، افزایش قابلیت رقابتی	رشد و توسعه کسب‌وکار	
توسعه محصولات جدید، بهبود فرآیندها، ایجاد مزیت رقابتی، تشویق خلاقیت در تیم، اکتشاف بازارهای نوین	نوآوری در کسب‌وکار	
مشکلات سازگاری سیستم، نگرانی‌های امنیتی، به‌روزرسانی و نگهداری، نیاز به سرمایه‌گذاری مداوم در فناوری، پیچیدگی‌های فنی	مسائل فنی و تکنولوژیکی	چالش‌ها و محدودیت‌ها
تردید در پذیرش تغییر، فرهنگ سازمانی مقاوم در برابر نوآوری، هزینه‌های آموزشی، مقاومت در برابر دیجیتالیزه کردن فرآیندها	مقاومت سازمانی	
نگرانی‌ها در مورد جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از داده‌های کاربر بدون رضایت، شفافیت در استفاده از داده، مسائل اخلاقی در تحلیل داده	حریم خصوصی و اخلاقی	
چالش‌های یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود، هزینه و زمان مورد نیاز برای پیاده‌سازی، مسائل مربوط به سازگاری و وابستگی‌های سیستمی	پیاده‌سازی یکپارچگی	

در این پژوهش سه مضمون اصلی شناسایی شدند که نقش کلیدی رهبری دیجیتال و تأثیر آن بر فرهنگ سازمانی نوآور و تغییرات مثبت در سازمان را بازتاب می‌دهند. در ذیل، به تشریح این مضامین و مفاهیم مرتبط با هر یک پرداخته شده است:

نقش رهبری دیجیتال: رهبران دیجیتال با تسهیل ارتباطات دیجیتال و ترویج فرهنگ نوآوری، نقش مهمی در تحول سازمان‌ها ایفا می‌کنند. مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت ابزارهای دیجیتالی مانند «پلتفرم‌های ارتباطی» و «وبینارها» در تقویت ارتباطات سازمانی تأکید کردند. یکی از مدیران اجرایی بیان داشت: «استفاده از پلتفرم‌های دیجیتالی به ما امکان داد تا در زمان‌های چالش‌برانگیز همچون دورکاری، همچنان ارتباط مؤثری با تیم‌هایمان داشته باشیم.»

تأثیر فرهنگ سازمانی نوآور: فرهنگ نوآورانه در سازمان‌ها با تقویت ارتباط و همکاری، انعطاف‌پذیری سازمانی، و تقویت خلاقیت، به شکل‌گیری محیطی مثبت کمک می‌کند. شرکت‌کنندگان از «پروژه‌های گروهی» و «جلسات مشترک» به عنوان عوامل کلیدی در ترویج همکاری یاد کردند. یکی از کارکنان به اشتراک گذاشت: «فرهنگ نوآوری در سازمان ما از طریق اتاق‌های فکر و هکاتون‌های داخلی تقویت می‌شود، جایی که همه می‌توانند ایده‌های خود را آزادانه ارائه دهند.»

تغییرات مثبت در سازمان: رهبری دیجیتال با بهبود ارتباطات، افزایش بهره‌وری، و ایجاد محیط کار مثبت، به ایجاد تغییرات مثبت در سازمان منجر می‌شود. ابزارهای دیجیتالی نوین مانند «ابزارهای مدیریت پروژه» و «اتوماسیون فرایندها» به عنوان عوامل مهم در افزایش

بهره‌وری شناسایی شدند. یکی از مدیران فناوری اظهار داشت: «با استفاده از اتوماسیون فرایندها، توانستیم زمان اجرای پروژه‌ها را کاهش دهیم و بهره‌وری تیم‌هایمان را به شکل چشمگیری افزایش دهیم.»

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه به بررسی نقش سیستم‌های توصیه‌گر در بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری کارآفرینانه پرداخت. یافته‌ها نشان داد که استفاده از سیستم‌های توصیه‌گر می‌تواند به طور معناداری بر افزایش دقت و سرعت تصمیم‌گیری کارآفرینان تأثیر بگذارد. همچنین، تنوع تیم‌های کارآفرینی و نگرش‌های خطر و اعتماد به عنوان عوامل کلیدی در موفقیت کارآفرینان شناسایی شدند. در این مطالعه، سه مضمون اصلی شناسایی شده است که شامل اثربخشی سیستم‌های توصیه‌گر، تأثیرات بلندمدت، و چالش‌ها و محدودیت‌ها می‌باشد. هر مضمون اصلی شامل چندین مضمون فرعی است که به تفصیل به بررسی جنبه‌های مختلف تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر بر تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه می‌پردازد. مضمون اول، اثربخشی سیستم‌های توصیه‌گر، شامل سه مضمون فرعی دقت توصیه‌ها، سهولت استفاده، و تأثیر بر تصمیم‌گیری است. در زیرمجموعه دقت توصیه‌ها، مفاهیمی چون تطابق با نیازهای کاربر، سطح رضایتمندی کاربر، و ارزش افزوده توصیه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. سهولت استفاده بر رابط کاربری دوستانه، دسترسی آسان، و آموزش‌های موجود تمرکز دارد. تأثیر بر تصمیم‌گیری شامل افزایش سرعت تصمیم‌گیری، کاهش دوگانگی تصمیم، و افزایش اطمینان در تصمیمات است.

مضمون دوم، تأثیرات بلندمدت، به بررسی پایداری کسب‌وکار، رشد و توسعه کسب‌وکار، و نوآوری در کسب‌وکار می‌پردازد. پایداری کسب‌وکار به مفاهیمی چون افزایش رضایت مشتری، کاهش هزینه‌های جذب مشتری، و افزایش وفاداری مشتری اشاره دارد. رشد و توسعه کسب‌وکار شامل گسترش بازار، افزایش تنوع محصولات/خدمات، و ورود به بازارهای جدید است. نوآوری در کسب‌وکار، مفاهیمی مانند توسعه محصولات جدید، بهبود فرآیندها، و ایجاد مزیت رقابتی را در بر می‌گیرد.

مضمون سوم، چالش‌ها و محدودیت‌ها، به مشکلات فنی و تکنولوژیکی، مقاومت سازمانی، و حریم خصوصی و اخلاقی اشاره دارد. در زیرمجموعه مشکلات فنی و تکنولوژیکی، مفاهیمی چون مشکلات سازگاری سیستم، نگرانی‌های امنیتی، و به‌روزرسانی و نگهداری مورد بررسی قرار گرفت. مقاومت سازمانی شامل تردید در پذیرش تغییر، فرهنگ سازمانی مقاوم در برابر نوآوری، و هزینه‌های آموزشی است. حریم خصوصی و اخلاقی به نگرانی‌ها در مورد جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از داده‌های کاربر بدون رضایت، و شفافیت در استفاده از داده اشاره دارد.

یافته‌ها نشان می‌دهند که استفاده از سیستم‌های توصیه‌گر به طور معناداری بر دقت و سرعت تصمیم‌گیری کارآفرینان تأثیر می‌گذارد. این نتایج با مطالعه احمد و همکاران (۲۰۲۰) هم‌راستا است که نشان می‌دهد اتخاذ تصمیمات استراتژیک توسط کارآفرینان در اقتصادهای نوظهور تحت تأثیر قرار می‌گیرد (Ahmad et al., 2020). علاوه بر این، تحقیق حاضر همانند مطالعات پیشین نشان داد که نگرش‌های خطر و اعتماد در کارآفرینان نقش مهمی در فرآیندهای تصمیم‌گیری دارند (Caliendo et al., 2012). این یافته‌ها با نتایج کالیندو و همکاران (۲۰۰۸) نیز همخوانی دارند که نشان می‌دهد نگرش‌های خطر یکی از عوامل کلیدی در بقای کارآفرینان است (Caliendo et al., 2008).

در رابطه با اهمیت تیم‌های کارآفرینی و تنوع تخصص آن‌ها، نتایج نشان می‌دهد که تنوع در تیم‌های کارآفرینی به طور مثبت بر عملکرد تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارد (Zhang et al., 2021). این یافته‌ها با مطالعه لی و همکاران (۲۰۱۹) که نشان می‌دهد تطابق‌پذیری شناختی تیم‌های کارآفرینی بر تصمیم‌گیری‌های مرتبط با خطر تأثیر می‌گذارد، هم‌راستا است (Li et al., 2019). همچنین، این مطالعه تأکید می‌کند که درک و مدیریت عوامل محیطی مانند دانش مالی و شیوه‌های مدیریت محیطی برای کارآفرینان ضروری است (Mahmud et al.,).

2021). این یافته با نتایج چن و همکاران (۲۰۱۸) نیز همخوانی دارد که بر اهمیت منابع پایدار و شبکه‌های کارآفرینی در مدیریت عدم قطعیت تأکید می‌کند (Chen et al., 2018).

این تحقیق بر اهمیت سیستم‌های توصیه‌گر در حمایت از تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه تأکید دارد. نتایج حاکی از آن است که فناوری‌های پیشرفته می‌توانند نقش مهمی در افزایش کارایی و کاهش خطرات مرتبط با تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه ایفا کنند. در نتیجه، توجه به این ابزارها و استراتژی‌ها برای کارآفرینان ضروری است. این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است، از جمله تمرکز بر داده‌های کمی و نمونه‌گیری محدود از کارآفرینان در یک منطقه خاص. علاوه بر این، تأثیر برخی عوامل محیطی و سازمانی که ممکن است بر تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه تأثیر بگذارند، مورد بررسی قرار نگرفته است.

برای تحقیقات آینده، پیشنهاد می‌شود که بررسی‌هایی با تمرکز بر عوامل محیطی و سازمانی که ممکن است بر استفاده و تأثیر سیستم‌های توصیه‌گر در تصمیم‌گیری‌های کارآفرینانه تأثیر بگذارند، انجام شود. همچنین، ارزیابی تأثیر این سیستم‌ها بر کسب‌وکارهای مختلف در صنایع گوناگون می‌تواند بینش‌های ارزشمندی فراهم آورد.

در رابطه با پیشنهادات کاربردی می‌توان اظهار داشت که کارآفرینان باید به اهمیت سیستم‌های توصیه‌گر و فناوری‌های پیشرفته در بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌های خود توجه کنند. استفاده از این ابزارها می‌تواند به افزایش کارایی و کاهش خطرات مرتبط با کارآفرینی کمک کند. علاوه بر این، توجه به ساختار تیمی و ارتقاء تنوع و تخصص در تیم‌ها می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری‌ها و افزایش موفقیت کسب‌وکار کمک کند.

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

شفافیت داده‌ها

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

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Ahmad, M., Shah, S. Z. A., & Abbass, Y. (2020). The Role of Heuristic-Driven Biases in Entrepreneurial Strategic Decision-Making: Evidence From an Emerging Economy. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/md-09-2019-1231>
- Caliendo, M., Fossen, F. M., & Kritikos, A. S. (2008). The Impact of Risk Attitudes on Entrepreneurial Survival. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1424853>
- Caliendo, M., Fossen, F. M., & Kritikos, A. S. (2012). Trust, Positive Reciprocity, and Negative Reciprocity: Do These Traits Impact Entrepreneurial Dynamics? *Journal of Economic Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.01.005>
- Chen, F., Lin, M.-X., & Wang, T. (2018). Sustainable Resource Acquisition Path: A Dynamic Model of Embedded Entrepreneurial Network Governance Under Uncertainty. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su10114061>
- Feng, Y., & Huang, W. (2021). A Recommendation Model for College Career Entrepreneurship Projects Based on Deep Learning. *Wireless Communications and Mobile Computing*. <https://doi.org/10.1155/2021/1418333>
- Kumar, S. B., & Sudarsanam, N. (2022). A Decision-Making Framework for Entrepreneurial Venture in Emerging Economies. *International Journal of Global Business and Competitiveness*. <https://doi.org/10.1007/s42943-021-00044-6>
- Li, X., Zhou, J., & Lan, S. (2019). The Influence of Entrepreneurial Team's Cognitive Adaptability on Its Risk Decision Making. *Industrial Management & Data Systems*. <https://doi.org/10.1108/imds-03-2019-0178>
- Mahmud, M., Soetanto, D., & Jack, S. (2021). A Contingency Theory Perspective of Environmental Management: Empirical Evidence From Entrepreneurial Firms. *Journal of General Management*. <https://doi.org/10.1177/0306307021991489>
- Manesh, M. F., Flamini, G., Petrolo, D., & Palumbo, R. (2021). A Round of Dancing and Then One More: Embedding Intuition in the Ballet of Entrepreneurial Decision Making. *International Entrepreneurship and Management Journal*. <https://doi.org/10.1007/s11365-021-00752-8>
- Stroe, S., Parida, V., & Wincent, J. (2018). Effectuation or Causation: An fsQCA Analysis of Entrepreneurial Passion, Risk Perception, and Self-Efficacy. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.035>
- Xing, R., Zhou, N., & Dang, Z. (2022). The Relationship Between Cognitive Adaptability and Entrepreneurial Decision-Making Quality: A Moderating Effect of Environmental Uncertainty. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220107.006>
- Zhang, Z., Zhu, L., Chen, G., Lü, S., Zhao, Q., & Feng, R. (2021). How Entrepreneurial Team Heterogeneity Impacts Decision-Making Performance? An Input-Process-Output Approach. *Chinese Management Studies*. <https://doi.org/10.1108/cms-12-2020-0564>