Journal of Sustainable City

Online ISSN: 2476-6151

Journal Homepage: www.jscity.ir

Designing an Urban Entrepreneurial Ecosystem Based on the Digital Economy: A case study of Birjand City

Amir Hossein Taheri Rad [1], Mohammad Eskandari Sani [2] ✉, Mahboubeh Fallah [3]

1. *Department of Geography, Faculty of Literature, University of Birjand, Birjand, Iran*
Email: amirhossin.taherirad@birjand.ac.ir
2. (Corresponding Author)*Department of Geography, Faculty of Literature, University of Birjand, Birjand, Iran*
Email: meskandarisani@birjand.ac.ir
3. *Department of Business Administration, Faculty of Management, Tehran University, Tehran, Iran*
Email: mahbubfalah@gmail.com

ARTICLEINFO

Article type:
Research Paper

Article History:
Received:
13 June 2026
Received in revised form:
4 September 2026
Accepted:
3 October 2026
Available online:
6 November 2026

Keywords:
Entrepreneurial Ecosystem,
Digital Economy,
Digital Entrepreneurship,
Urban Entrepreneurial Ecosystem,
Birjand,
Peripheral Cities.

ABSTRACT

The transformation of the digital economy and the expansion of technology-based businesses have heightened the necessity of rethinking the mechanisms underlying the formation and development of urban entrepreneurial ecosystems. This necessity is particularly pronounced in cities, which are located outside major technology and innovation hubs, owing to infrastructural, institutional, and human capital constraints, as well as limited access to specialized networks. This study aims to identify and explain the dimensions of a digital economy-based urban entrepreneurial ecosystem in the city of Birjand. The research is qualitative in approach and exploratory in purpose. Data were collected through semi-structured interviews with seven experts and practitioners in the fields of information technology, entrepreneurship, and start-up businesses, using purposive and snowball sampling. Data analysis was conducted using open, axial, and selective coding, constant comparison, and MAXQDA software. The findings led to the identification of 8 main categories and 48 subcategories, including digital economy, entrepreneurial ecosystem, the state of Birjand's ecosystem, support, infrastructure, policymaking, education, and competitiveness. The results indicated that leveraging the capacities of the digital economy for entrepreneurship development in Birjand depends on human capital and training in new skills, digital infrastructure, financial and institutional support, networking, transparent and sustainable policies, and the strengthening of competitiveness. Accordingly, the conceptual framework of the research was organized at three levels: strategic, supportive, and operational. This framework is the outcome of qualitative data analysis, and its validation in other cities requires future empirical and comparative studies.

Citation: Taheri Rad, A. H., Eskandari Sani, M., & Fallah, M. (2026). Designing an Urban Entrepreneurial Ecosystem Based on the Digital Economy: A case study of Birjand City. *Journal of Sustainable City*, 9 (3), 89-108.
http://doi.org/10.22034/jsc.2026.547566.1882

© The Author(s)

Publisher: Iranian Geography and Urban Planning Association

Extended Abstract

Introduction

Rapid digital technology transformations have reshaped how economic and entrepreneurial activities form, develop, and organize. The Internet, digital platforms, communication technologies, and data-driven tools have enabled activities less dependent on physical location, local markets, and traditional constraints. Accordingly, the digital economy is recognized not only as a new economic sector but as a foundation for new entrepreneurial opportunities and transformed business–institution–market relationships. Digital entrepreneurship research shows technologies shape opportunity identification, business creation, resource access, and market entry - yet digital economy capacity utilization varies across regions and cities.

Cities beyond major economic/technological/innovation hubs face constrained access to capital, specialized talent, professional networks, broad markets, communication infrastructure, and supporting institutions. Digitalization alone cannot remove all spatial restrictions—its effectiveness depends on local conditions and capacities. Here, the entrepreneurial ecosystem concept is especially relevant, framing entrepreneurial activity as the outcome of interactions among actors, institutions, resources, networks, and environmental conditions. In peripheral cities, this issue assumes greater importance because, on the one hand, local capacities such as universities, human resources, scientific and technological institutions, and innovative businesses can provide a foundation for entrepreneurship development, while on the other hand, distance from major economic and technological centers may restrict access to certain resources and specialized networks. Thus, the core issue is not merely the existence of technology or digital infrastructure, but rather how digital capacities are linked with human capital, supporting institutions, policymaking, communication networks, infrastructure, and the city's competitive capacities. Birjand, the capital of South Khorasan Province, exemplifies a city situated outside Iran’s major technology and innovation hubs, which - while possessing scientific, academic, human, and technological capacities - faces constraints in accessing broad markets, capital, professional networks, and certain specialized resources. From this perspective, examining the digital economy-based entrepreneurial ecosystem in Birjand can reveal which components are imperative in transforming digital capacities into entrepreneurial opportunities and how various ecosystem elements interconnect within a local and peripheral context.

This study aims to identify and explain the dimensions of a digital economy-based urban entrepreneurial ecosystem in the city of Birjand. The primary objective is to identify the components that, from the perspective of experts and relevant practitioners, play a significant role in the formation and strengthening of digital entrepreneurial capacity in this city. The study identifies main/sub-categories, explains their conceptual relationships using field data, and organizes findings within a three-level organizational structure.

Methodology

This study is qualitative in approach and exploratory in purpose. Given the nature of the problem and the necessity of gaining an in-depth understanding of the conditions and experiences of local actors, semi-structured interviews were employed for data collection. The research participants comprised seven experts, managers, and practitioners associated with the fields of information and communication technology, entrepreneurship, and start-up businesses. Participant selection began purposively and subsequently continued using the snowball method. The selection and interview process continued until theoretical saturation was achieved. The interview themes were formulated based on the theoretical literature and preceding studies in the fields of digital economy, digital entrepreneurship, and entrepreneurial ecosystems. However, the final categories of the research were extracted from field data and were not

formed solely on the basis of predetermined theoretical frameworks. This approach enabled the identification of components that were aligned with the specific conditions of Birjand and the experiences of local actors. The collected data were analyzed using open, axial, and selective coding through constant comparison of the data. MAXQDA software was also employed to organize, manage, and classify the qualitative data. During the first stage, initial codes were derived from the interview transcripts; these were then compared and linked to form subcategories and main categories. In total, 89 initial codes were identified, which were organized during the analysis process into 48 subcategories and 8 main categories.

Results and discussion

The findings indicated that the digital economy-based entrepreneurial ecosystem in Birjand is a multidimensional phenomenon, and its formation cannot be attributed to a single factor such as technology or communication infrastructure. The eight main categories identified included *digital economy*, *entrepreneurial ecosystem*, *the state of Birjand's entrepreneurial ecosystem*, *support*, *infrastructure*, *policymaking*, *education*, *and competitiveness*. The first category, *digital economy*, demonstrated that digital technologies can mitigate some of the limitations arising from Birjand's geographical location. Participants referred to capabilities such as remote work, activity without complete dependence on physical location, access to broader markets, digital platform usage, and the income-generating potential of digital products and services. The digital economy lets some peripheral-city businesses reach customers and markets beyond city boundaries without relocating. Yet findings show it does not fully eliminate spatial restrictions - access to capital, talent, networks, institutional support, customers, and markets remains locally conditioned. Digital capacity thus becomes entrepreneurial opportunity only when linked with other ecosystem elements.

The second category, *entrepreneurial ecosystem*, emphasized the importance of communication and networking among actors. From the standpoint of the participants, the ecosystem is not merely a collection of individual organizations and institutions, but rather a network of relationships among universities, governmental institutions, the science and technology park, entrepreneurs, investors, the private sector, support centers, and the market. In this context, effective communication among actors, the exchange of knowledge and experience, the creation of collaborative opportunities, and access to resources are of particular importance. The third category, *the state of Birjand's entrepreneurial ecosystem*, reflected the simultaneous presence of local capacities and constraints. On the one hand, the existence of universities, scientific and technological centers, young human resources, and technology-related businesses has created a suitable foundation for the development of entrepreneurial activities. On the other hand, distance from major technology and innovation hubs, limited access to certain specialized networks, more restricted access to capital and markets, and weak communication among certain actors were among the challenges raised in the research data. Therefore, Birjand's problem is not a complete lack of capacity, but rather the manner in which existing capacities are connected and activated.

The fourth category, *support*, encompassed various dimensions of financial, institutional, and operational support for start-up businesses. The findings demonstrated that access to financial resources, the creation of workspaces, support for product introduction and promotion, purchasing products from start-up businesses, and providing supportive mechanisms can be effective in strengthening the ecosystem. Support will be more effective when it is aligned with the real needs of businesses and sustained across the various stages of business formation and development.

The fifth category, *infrastructure*, emphasized the importance of communication and digital infrastructure, as well as complementary infrastructure for economic activity. Access to stable, high-

speed internet, the development of communication networks and fiber optics, access to financial infrastructure, and the availability of specialized human resources were among the factors considered. The findings illustrated that digital infrastructure is a necessary condition for the development of digital activities, but it alone does not guarantee the formation of successful businesses and should be accompanied by skills, capital, support, and market access. The sixth category, *policymaking*, reflected the importance of laws, regulations, economic incentives, and policy stability. Participants emphasized the necessity of transparent and sustainable policies, the reduction of barriers to start-up business activity, tax incentives, and the facilitation of access to support programs and resources. Within this framework, policymaking can play a facilitating role and ease the relationships among actors and the conditions for economic activity.

The seventh category, *education*, was a vital component identified in the research. The findings indicated that the development of human capital and training in skills aligned with the digital economy are fundamental factors in the formation of digital entrepreneurial capacity. This issue is not limited to university education; family, school, university, successful role models, practical skills, and specialized training also play a role. The gap between formal education and the actual needs of the digital labor market was also identified as a significant concern. The eighth category, *competitiveness*, pertained to the ability of local businesses to create differentiation, leverage local capacities, develop brands, and enter broader markets. In this context, the local capacities of the city and province - including indigenous products and tourism - can be transformed into new economic opportunities when linked with digital technologies. The use of digital platforms can enhance the introduction and supply of these capacities in extra-regional markets.

Findings indicate the digital entrepreneurial ecosystem emerges from interacting factors—consistent with ecosystemic entrepreneurship literature (actors, resources, institutions, local conditions). Digital technology is not a sufficient standalone factor but a capacity that, with complementary conditions, creates new economic opportunities. Notably, the digital economy mitigates some spatial limitations—aligning with studies on digital opportunity creation and market expansion. Yet reduced spatial restrictions do not render place insignificant: human capital, networks, supporting institutions, capital, and market conditions remain locally important even in digital environments. The emphasis on relationships/networking aligns with relational entrepreneurial ecosystem approaches - where value lies not in institutional quantity but in relationship quality and the resulting flows of knowledge, capital, skills, and opportunities. Birjand's ecosystem thus requires stronger linkages among universities, tech institutions, government, the private sector, entrepreneurs, and the market.

Education and human capital findings are equally critical: the digital economy demands skills that traditional education alone cannot provide. Therefore, connecting universities with the labor market, developing digital and entrepreneurial skills, and creating opportunities for practical experience can serve as one of the foundations for ecosystem development. This finding further indicates that digital entrepreneurship development policy should extend beyond hardware infrastructure development. Based on the totality of the findings, the identified categories were organized at three levels. *The strategic level* encompasses policymaking, education, and institutional support, and shapes the overall conditions for activity. *The supportive level* includes infrastructure, ecosystem relationships, the state of Birjand's ecosystem, and competitiveness, which provide the necessary foundation for business activity and growth. *The operational level* focuses on the capacities of the digital economy and the transformation of these capacities into concrete entrepreneurial opportunities. This three-level organization is the outcome of the interpretation and synthesis of qualitative findings and should not be

regarded as proof of causal or statistical relationships among the levels. In other words, this study does not offer a statistical model of relationships among variables; rather, it provides a conceptual and contextually grounded picture of the elements influencing the digital economy-based entrepreneurial ecosystem in Birjand.

Conclusion

This study identifies and explains the dimensions of a digital economy-based urban entrepreneurial ecosystem in Birjand. Interviews with seven technology, entrepreneurship, and start-up experts yielded 8 main categories and 48 subcategories. Findings show the digital economy can offset Birjand's geographical limitations and connect local businesses to broader markets—but only under complementary conditions. Key factors include human capital and new-skill training, digital infrastructure, financial/institutional support, actor networking, transparent and sustainable policies, and enhanced local business competitiveness. Education, human capital, and relationship quality among ecosystem actors are especially important. Findings were organized into three levels - strategic, supportive, and operational - exhibiting that digital entrepreneurial ecosystem development requires coordinated policies/institutional support, infrastructural and ecosystemic capacities, and operational digital economy capabilities. However, the framework derives from qualitative, contextually grounded analysis; causal relationships or statistical generalizability cannot be inferred. Key limitations: single-city focus and qualitative data from a limited expert sample. Furthermore, certain quantitative and up-to-date data regarding the size of the digital economy, the number of digital businesses, and ecosystem performance at the urban scale were not coherently available. Future research should validate this framework via quantitative methods and larger samples. Comparative studies between Birjand and similar medium-sized/peripheral cities, urban digital-economy/ecosystem indicators, actor-network analysis, and studies on education/digital skills in entrepreneurship would help complete and validate the findings. Overall, the digital economy can help Birjand mitigate spatial limitations and expand economic activity - but only becomes sustainable entrepreneurial capacity when linked with human capital, infrastructure, support, policymaking, networking, and local competitiveness.

Funding

The article is no funding support.

Authors' Contribution

First author: Collection of field and library data, statistical analysis, and drafting the original manuscript.
Second author: Conceptualization, supervision of the research process, and scientific review and editing of the manuscript.
Third author: Development of the conceptual framework and final review of the text.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are sincerely appreciate and thank all the people who participated in the interviews by providing their guidance, opinions and scientific support in carrying out and achieving the results of this research..

مجلـــه شـــهر پایـــدار
Journal Homepage: www.jscity.ir
شاپا الکترونیکی: 2476-6151

تبیین چارچوب اکوسیستم کارآفرینی شهری مبتنی بر اقتصاد دیجیتال
مطالعه موردی: شهر بیرجند

امیرحسین طاهری راد [۱]، محمد اسکندری ثانی [۲] ✉، محبوبه فلاح [۳]

۱- گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات دانشگاه بیرجند، شهر بیرجند، ایران. رایانامه: amirhossin.taherirad@birjand.ac.ir
۲- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات دانشگاه بیرجند، شهر بیرجند، ایران. رایانامه: meskandarisani@birjand.ac.ir
۳- گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: mahbubfalah@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۵/۰۳/۲۳
تاریخ بازنگری:
۱۴۰۵/۰۶/۱۳
تاریخ پذیرش:
۱۴۰۵/۰۷/۱۱
تاریخ چاپ:
۱۴۰۵/۰۸/۱۵

واژگان کلیدی:
اکوسیستم کارآفرینی، اقتصاد دیجیتال، کارآفرینی دیجیتال، اکوسیستم کارآفرینی شهری، بیرجند، شهرهای پیرامونی.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تبیین چارچوب اکوسیستم کارآفرینی شهری مبتنی بر اقتصاد دیجیتال در شهر بیرجند به‌عنوان یک شهر میانی در منطقه پیرامونی انجام‌گرفته است. با توجه به اهمیت روزافزون اقتصاد دانش‌بنیان، شناسایی ابعاد این اکوسیستم برای شهرهای غیر کلان‌شهری یک ضرورت راهبردی محسوب می‌شود. این پژوهش در پارادایم کیفی و با رویکرد تحلیل مضمون، ساختار اکوسیستم در بستر جغرافیایی این شهر را واکاوی کرده است. جامعه مشارکت‌کنندگان شامل خبرگان حوزه کارآفرینی، مدیران فناوری و صاحبان استارتاپ‌ها بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله برفی انتخاب شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۷ نفر از خبرگان گردآوری شد و فرایند تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار مکس کیودا و در قالب فرآیند کدگذاری باز، محوری و گزینشی انجام شد. برای تضمین روایی و پایایی کیفی از معیارهای باورپذیری و تأییدپذیری استفاده گردید. یافته‌ها منجر به شناسایی ۸ مقوله اصلی شامل: ویژگی‌های بومی اقتصاد دیجیتال، ساختار اکوسیستم کارآفرینی، سازوکارهای حمایتی، زیرساخت‌های فناورانه، سیاست‌گذاری نهادی، آموزش و سرمایه انسانی، رقابت‌پذیری منطقه‌ای و چالش‌های ساختاری شد که ذیل ۴۸ مقوله فرعی دسته‌بندی گردیدند. نتایج نشان می‌دهد اکوسیستم بیرجند به دلیل شکاف دیجیتال با پایتخت و کمبود سرمایه‌گذاری خطرپذیر، نیازمند گذار از مدل‌های خطی به شبکه‌های تاب‌آور محلی است. نوآوری این پژوهش در ارائه مدلی زمینه‌مند برای شهرهای میانی ایران است که با پیوند مزیت‌های بومی با فناوری‌های دیجیتال، چارچوبی عملیاتی برای سیاست‌گذاران جهت فعال‌سازی ظرفیت‌های راکد اقتصادی و کاهش مهاجرت نخبگان فراهم می‌سازد.

استناد: طاهری راد، امیرحسین؛ اسکندری ثانی، محمد و فلاح، محبوبه. (۱۴۰۵). تبیین چارچوب اکوسیستم کارآفرینی شهری مبتنی بر اقتصاد دیجیتال مطالعه موردی: شهر بیرجند. *مجله شهر پایدار*، ۹ (۳)، ۱۰۸-۸۹.

http://doi.org/10.22034/jsc.2026.547566.1882

© نویسندگان

ناشر: انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ایران

مقدمه

اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال در مدل‌های رایج جهانی بر سه پیش‌فرض بنیادین بناشده‌اند: بلوغ بازار سرمایه‌گذاری خطرپذیر، وجود بازار دیجیتال محلی پررونق، و تراکم بالای نهادهای واسط و حمایتی. در شهرهای پیرامونی کشورهای درحال‌توسعه، هیچ‌یک از این سه پیش‌فرض محقق نیست؛ سرمایه‌گذاری خطرپذیر سازمان‌یافته وجود ندارد، تقاضای دیجیتال محلی محدود است و نهادهای پشتیبان دچار ضعف ساختاری‌اند. مسئله اساسی این است که مدل‌های موجود، که عمدتاً از تجربه قطب‌های نوآوری کلان‌شهری استخراج‌شده‌اند، توانایی تبیین سازوکارهای کارآفرینی در شهرهای فاقد این پیش‌شرط‌ها را ندارند. درحالی‌که این شهرها واجد پتانسیل‌های متمایزی نظیر تراکم سرمایه انسانی دانشگاهی و مزیت‌های اقتصادی بومی هستند که در مدل‌های مرکزگرا نادیده گرفته می‌شوند. پرسش اصلی پژوهش این است: در غیاب مؤلفه‌های استاندارد جهانی، چه چارچوبی می‌تواند شکل‌گیری و پویایی اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر اقتصاد دیجیتال را در یک شهر میانی–پیرامونی تبیین کند؟ مرور انتقادی ادبیات نشان می‌دهد که دانش موجود با یک خلأ چندلایه مواجه است: نخست، مطالعات کلان اقتصاد دیجیتال مانند وانگ و همکاران، ۲۰۲۴ اثبات کرده‌اند که فناوری‌های دیجیتال از طریق رفع محدودیت‌های مالی و تقویت نوآوری به توسعه کارآفرینی می‌انجامند؛ اما این پژوهش‌ها بر کلان‌شهرها متمرکز بوده و وجود زیرساخت‌ها و بازار بالغ را مفروض گرفته‌اند، درحالی‌که در شهرهای پیرامونی، این عوامل خود متغیرهایی مسئله‌ساز و مفقود هستند (حبیبی و محمدزاده، ۱۳۹۶؛ احمدی، ۱۴۰۲). دوم، مرورهای نظام‌مند (پال و همکاران، ۲۰۲۳؛ بجانی و همکاران، ۲۰۲۳) تصریح می‌کنند که ادبیات کارآفرینی دیجیتال به‌شدت دچار پراکندگی نظری است و مدل‌های موجود عمدتاً مکان‌گریز بوده و نقش بستر جغرافیایی و نهادی را در سطح شهرهای غیر مرکزی نادیده گرفته‌اند (تنومندیان، ۱۴۰۲). سوم، گرچه مدل‌های عمومی اکوسیستم نظیر استم و ون‌دوون (۲۰۲۱) و فریرا و همکاران (۲۰۲۳) عناصر نهادی و سیستمی را تفکیک می‌کنند، اما الگوی روابط آن‌ها برای کانون‌های اصلی فناوری تدوین شده است. در سطح محلی نیز، پژوهش‌های پیشین بیرجند صرفاً به تک مؤلفه‌هایی نظیر پیشران‌های اشتغال سبز (اسکندری ثانی و محمدآبادی، ۲۰۲۳) یا شیوه‌های نوین تأمین مالی استارتاپ‌ها (حسنی و همکاران، ۲۰۲۶) پرداخته‌اند و تاکنون مدلی یکپارچه که ابعاد نهادی، فناورانه و کالبدی را هم‌راستا سازد ارائه نشده است. بنابراین، خلأ پژوهشی اصلی، نبود چارچوبی زمینه‌مند برای تبیین اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال در شرایط شهرهای پیرامونی است. بر این اساس، نوآوری پژوهش حاضر در ارائه «چارچوب اکوسیستم کارآفرینی زمینه‌مند–تاب‌آور» است که از رویکرد خطی و تک‌نسخه‌ای رایج فاصله گرفته و بر چهار تمایز کلیدی استوار است: ۱) جایگزینی تأمین مالی خطرپذیر با سازوکارهای نهادی–بومی و جمعی، ۲) قرار دادن سرمایه انسانی دانشگاهی به‌عنوان هسته محرک اولیه، ۳) پیوند اقتصاد دیجیتال با زنجیره ارزش مزیت‌های سنتی و بومی شهر، و ۴) تعریف شاخص «تاب‌آوری نهادی» به‌جای شاخص‌های صرفاً متمرکز بر رشد سریع.

جریان غالب ادبیات جهانی و داخلی، توسعه اکوسیستم‌های کارآفرینی را در بسترهای کلان‌شهری و قطب‌های نوآوری موردبررسی قرار داده‌اند. این رویکرد مرکزگرا، شهرهای میانی و پیرامونی را به حاشیه رانده و الگوی توسعه آن‌ها را صرفاً تقلیدی ناقص از کلان‌شهرها فرض می‌کند. خلأ پژوهشی اساسی در اینجا نهفته است که ویژگی‌های ساختاری شهرهای میانی نظیر دوری از بازارهای مصرف، محدودیت سرمایه‌گذاری خطرپذیر، و وابستگی بالا به بخش دولتی در مدل‌های استاندارد جهانی نادیده گرفته‌شده است. نوآوری و تمایز این پژوهش در آن است که برخلاف مدل‌های خطی رایج، برای نخستین بار چارچوبی زمینه‌مند متناسب با اکولوژی نهادی و فضایی یک شهر میانی در شرق ایران (بیرجند) تدوین می‌نماید؛ مدلی که کارآفرینی دیجیتال را نه به‌عنوان جزیره‌ای منفک، بلکه در پیوند ارگانیک با مزیت‌های سنتی،

نهادهای دانشگاهی محلی و تاب‌آوری اقتصادی منطقه تبیین می‌کند. بنابراین، هدف پژوهش صرفاً فهرست کردن عوامل مؤثر نیست؛ بلکه تلاش می‌شود نشان داده شود که چگونه مؤلفه‌های انسانی، نهادی، فناورانه، سیاستی و اقتصادی در شرایط یک شهر کمتر برخوردار از کانون‌های اصلی فناوری می‌توانند در شکل‌گیری و پویایی اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال نقش داشته باشند. بررسی الگوهای کسب‌وکار کارآفرینی دیجیتال در زمینه‌های جغرافیایی متفاوت، مستلزم توجه به شاخص‌ها و شرایط زمینه‌ای مؤثر بر آن است (تنومندیان، ۱۴۰۲). اهمیت و نوآوری این پژوهش نیز در همین رویکرد زمینه‌مند نهفته است.

مبانی نظری

چارچوب نظری پژوهش بر سه دیدگاه مکمل استوار است: نظریه اکوسیستم کارآفرینی، نظریه نهادگرایی و نظریه شبکه‌های اجتماعی.

در دیدگاه نخست، نظریه اکوسیستم کارآفرینی، کارآفرینی را پدیده‌ای منفرد و وابسته به ویژگی‌های فردی کارآفرین نمی‌داند، بلکه آن را نتیجه تعامل میان بازیگران، منابع و نهادهای موجود در یک محیط مشخص تلقی می‌کند. در این دیدگاه، کارآفرینان، بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها، دولت، سرمایه‌گذاران، نهادهای پشتیبان، بازارها و شبکه‌های اجتماعی در قالب یک سیستم به‌هم‌پیوسته عمل می‌کنند. استم و ون‌دوون (van de Ven & Stam,2021) اکوسیستم کارآفرینی را مجموعه‌ای از عناصر سیستمی می‌دانند که از طریق روابط و سازوکارهای مشترک، به تخصیص منابع و ایجاد ارزش کارآفرینانه کمک می‌کنند. در این چارچوب، وجود منابع به‌تنهایی برای شکل‌گیری اکوسیستم کافی نیست؛ بلکه چگونگی دسترسی کارآفرینان به منابع، کیفیت تعاملات میان بازیگران و امکان تبدیل منابع به فعالیت اقتصادی اهمیت اساسی دارد. بر این اساس، سرمایه انسانی، دانش، سرمایه مالی، زیرساخت، رهبری، نهادها، شبکه‌ها و تقاضا باید در ارتباط با یکدیگر تحلیل شوند. اهمیت این نظریه برای پژوهش حاضر در آن است که اقتصاد دیجیتال و کارآفرینی دیجیتال را در خلأ اجتماعی و مکانی تحلیل نمی‌کند. برای مثال، وجود دانشگاه یا زیرساخت اینترنتی در شهر بیرجند زمانی به فرصت کارآفرینانه تبدیل می‌شود که میان دانشگاه، بخش خصوصی، نهادهای دولتی، کارآفرینان و بازارهای بیرونی ارتباط مؤثر وجود داشته باشد. بنابراین، در این پژوهش، اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال به‌عنوان ترکیبی از عناصر، بازیگران و روابطی بررسی می‌شود که در زمینه شهر متوسط و پیرامونی بیرجند شکل می‌گیرند. اسپیگل (Spigel, 2017) نیز بر ماهیت رابطه‌ای و زمینه‌مند اکوسیستم‌های کارآفرینی تأکید می‌کند. از دیدگاه او، عناصر فرهنگی، اجتماعی و مادی اکوسیستم از طریق روابط میان بازیگران به یکدیگر متصل می‌شوند. این دیدگاه نشان می‌دهد که عملکرد اکوسیستم فقط به تعداد نهادها یا میزان منابع موجود وابسته نیست، بلکه به اعتماد، همکاری، تبادل دانش و توانایی بازیگران برای ایجاد پیوندهای مؤثر نیز بستگی دارد. براون و میسون (Mason, 2017 & Brown) نیز در مرور انتقادی خود بر ماهیت زمینه‌مند و نامتقارن اکوسیستم‌های کارآفرینی تأکید می‌کنند و نشان می‌دهند که الگوهای موفق کلان‌شهرها به‌سادگی در بسترهای دیگر قابل بازتولید نیستند. افزون بر این، زهرا و همکاران (Zahra et al., 2023) با تمرکز بر پویایی اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال، رابطه دوسویه فناوری و اکوسیستم را برجسته می‌سازند: فناوری‌های نوظهور فرصت‌های کارآفرینانه جدیدی خلق می‌کنند و در مقابل، فعالیت بازیگران اکوسیستم نیز مسیر توسعه و کاربست فناوری را بازتعریف می‌کند.

در دیدگاه دوم، نظریه نهادگرایی، رفتار اقتصادی را در چارچوب قواعد، هنجارها و سازوکارهایی تحلیل می‌کند که تعاملات اجتماعی و اقتصادی را تنظیم می‌کنند. نورث (North, 1990) نهادها را قواعد رسمی و غیررسمی بازی می‌داند.

قوانین، سیاست‌ها، مقررات، سازمان‌های دولتی و نظام‌های رسمی حمایت، بخشی از نهادهای رسمی هستند؛ درحالی‌که اعتماد، هنجارهای اجتماعی، روابط غیررسمی، فرهنگ همکاری و نگرش جامعه نسبت به ریسک و نوآوری در زمره نهادهای غیررسمی قرار می‌گیرند. از منظر این نظریه، توسعه کارآفرینی دیجیتال تنها به فراهم کردن تجهیزات فنی وابسته نیست. سیاست‌های حمایتی، مقررات کسب‌وکارهای دیجیتال، دسترسی به منابع مالی، کیفیت خدمات دولتی، حمایت دانشگاه‌ها و نگرش اجتماعی نسبت به فعالیت‌های نوآورانه، همگی بر امکان شکل‌گیری و بقای کسب‌وکارهای دیجیتال اثر می‌گذارند. این موضوع در ایران و به‌ویژه در شهرهای متوسط اهمیت بیشتری دارد. تمرکز بسیاری از امکانات مالی، مدیریتی، تخصصی و بازار در کلان‌شهرها باعث می‌شود شهرهایی مانند بیرجند با محدودیت‌های نهادی و دسترسی مواجه باشند. در چنین شرایطی، ضعف یا پراکندگی نهادهای واسط، دشواری دسترسی به سرمایه، محدودیت حمایت‌های تخصصی و نبود پیوند پایدار میان دانشگاه و بخش خصوصی می‌تواند ظرفیت‌های دیجیتال شهر را محدود کند. در مقابل، نهادهای محلی، شبکه‌های اعتماد، انجمن‌های حرفه‌ای و ظرفیت دانشگاهی می‌توانند بخشی از این محدودیت‌ها را جبران کنند. بنابراین، در چارچوب نظری پژوهش، نهادها فقط به سازمان‌های رسمی محدود نیستند؛ بلکه نهادهای رسمی و غیررسمی به‌عنوان سازوکارهایی در نظر گرفته می‌شوند که دسترسی به منابع، نحوه همکاری بازیگران و امکان تبدیل ظرفیت‌های دیجیتال به فرصت اقتصادی را شکل می‌دهند.

در دیدگاه سوم، نظریه شبکه‌های اجتماعی بر این فرض استوار است که منابع، اطلاعات و فرصت‌ها از طریق روابط میان افراد و سازمان‌ها جریان پیدا می‌کنند. گرانویتر (Granovetter, 1973) نشان می‌دهد که پیوندهای اجتماعی، به‌ویژه پیوندهای ضعیف، می‌توانند افراد و گروه‌ها را به اطلاعات و فرصت‌هایی متصل کنند که در شبکه‌های نزدیک و متراکم در دسترس نیستند. در اکوسیستم کارآفرینی، شبکه‌ها امکان دسترسی به دانش، سرمایه، بازار، نیروی انسانی و حمایت تخصصی را فراهم می‌کنند. ارتباط میان دانشگاه و صنعت، ارتباط میان کارآفرینان و سرمایه‌گذاران، همکاری میان نهادهای دولتی و بخش خصوصی و ارتباط با بازارهای خارج از شهر، نمونه‌هایی از این روابط هستند. در شهرهای متوسط، شبکه‌ها اهمیت مضاعف دارند؛ زیرا محدودیت تعداد بازیگران و کوچک بودن بازار محلی می‌تواند از طریق پیوندهای فرامحلی و دیجیتال جبران شود. از این دیدگاه، پلتفرم‌های دیجیتال فقط ابزار ارتباطی نیستند، بلکه می‌توانند نقش واسط شبکه‌ای ایفا کنند. این پلتفرم‌ها امکان دسترسی کارآفرینان بیرجند به مشتریان، متخصصان، سرمایه‌گذاران و بازارهای خارج از استان را افزایش می‌دهند. در نتیجه، فناوری دیجیتال می‌تواند بخشی از آثار محدودکننده فاصله جغرافیایی را کاهش دهد؛ هرچند این امر به مهارت دیجیتال، اعتماد، کیفیت زیرساخت و وجود نهادهای پشتیبان وابسته است. بر مبنای دیدگاه رابطه‌ای اسپیگل (Spigel, 2017)، کیفیت اکوسیستم را نمی‌توان فقط با فهرست کردن بازیگران سنجید؛ آنچه اهمیت دارد، شدت و کیفیت روابط میان آن‌هاست. ازاین‌رو، این پژوهش به‌جای تمرکز صرف بر تعداد نهادها یا میزان زیرساخت، سازوکارهای همکاری، اعتماد، تبادل دانش و پیوند با بازار را نیز بررسی می‌کند.

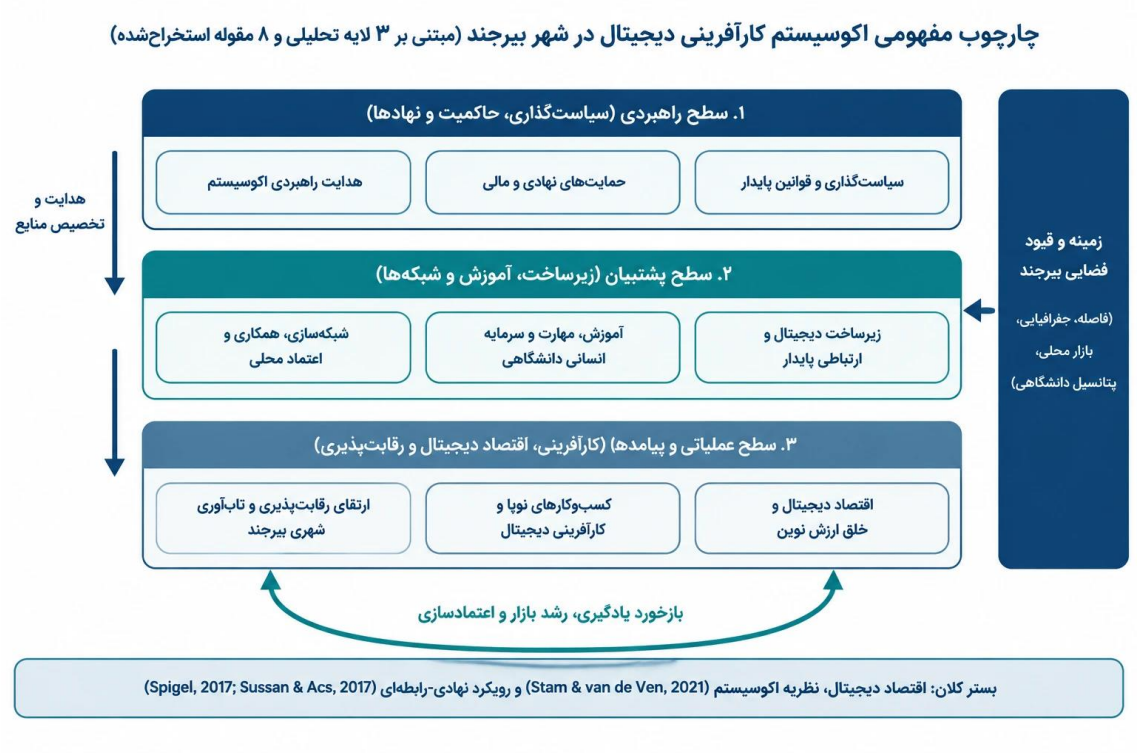
در پیوند این سه دیدگاه با فناوری‌های نوین، اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال از پیوند میان اکوسیستم کارآفرینی و فناوری‌های دیجیتال شکل می‌گیرد. سوسان و آچس (Acs & Sussan, 2017) این اکوسیستم را مجموعه‌ای از عوامل و روابطی می‌دانند که در آن زیرساخت‌های دیجیتال، کاربران، پلتفرم‌ها، کارآفرینان و نهادهای پشتیبان به ایجاد ارزش اقتصادی کمک می‌کنند. در این چارچوب، اقتصاد دیجیتال نقش بستر کلان را دارد؛ فناوری‌های دیجیتال ابزارها و زیرساخت‌های لازم را فراهم می‌کنند؛ کارآفرینان دیجیتال فرصت‌ها را شناسایی و تجاری‌سازی می‌کنند؛ و اکوسیستم کارآفرینی روابط، منابع و نهادهای لازم برای پشتیبانی از این فرایند را فراهم می‌سازد. بنابراین، کارآفرینی دیجیتال را نمی‌توان فقط به کسب‌وکارهای کاملاً فناورانه محدود کرد؛ کسب‌وکارهای سنتی نیز ممکن است با استفاده از فروش

آنلاین، بازاریابی دیجیتال، پلتفرم‌ها، داده و خدمات الکترونیکی وارد فرایند کارآفرینی دیجیتال شوند. در شهر بیرجند، این موضوع می‌تواند در پیوند با مزیت‌های بومی مانند خدمات آموزشی، گردشگری، صنایع‌دستی، محصولات کشاورزی، فعالیت‌های فرهنگی و خدمات تخصصی بررسی شود. فناوری دیجیتال از این منظر نه جایگزین کامل ظرفیت‌های سنتی، بلکه ابزاری برای بازتعریف، توسعه و اتصال آن‌ها به بازارهای گسترده‌تر است. بااین‌حال، مرورهای نظام‌مند اخیر نشان می‌دهد که ادبیات اکوسیستم‌های کارآفرینی دیجیتال همچنان پراکنده است و نیازمند چارچوب‌های منسجم‌تر و مطالعات زمینه‌مند است (Bejjani et al., 2023; Paul et al., 2023). به‌بیان‌دیگر، ادبیات کارآفرینی دیجیتال به‌شدت تحت سیطره تجربه‌های کلان‌شهرهای کشورهای پیشرفته شکل‌گرفته و شناخت نظری از سازوکارهای شکل‌گیری این اکوسیستم در شهرهای متوسط و پیرامونی کشورهای درحال‌توسعه همچنان محدود است؛ خلائی که پژوهش حاضر در پی پر کردن آن است. در همین راستا، وانگ و همکاران (Wang et al., 2024) نشان می‌دهند که توسعه اقتصاد دیجیتال با پویایی کارآفرینانه در مقیاس شهری ارتباط معناداری دارد و پویایی کارآفرینانه شهری را تقویت می‌کند؛ یافته‌ای که بر ضرورت بررسی پیوند اقتصاد دیجیتال و اکوسیستم کارآفرینی در مقیاس‌های محلی و زمینه‌های جغرافیایی متنوع تأکید دارد.

اقتصاد دیجیتال در ایران در بستری شکل می‌گیرد که با فرصت‌های فناورانه، توسعه پلتفرم‌ها، گسترش خدمات آنلاین و افزایش استفاده از ابزارهای دیجیتال همراه است؛ اما هم‌زمان با محدودیت‌هایی مانند نابرابری فضایی در دسترسی به زیرساخت، تمرکز امکانات تخصصی در کلان‌شهرها، دشواری تأمین مالی، ناپایداری برخی سیاست‌ها و ضعف پیوند میان دانشگاه و بخش خصوصی مواجه است. این شرایط سبب می‌شود شهرهای متوسط ایران موقعیتی دوگانه داشته باشند. از یک‌سو، این شهرها از ظرفیت‌هایی مانند دانشگاه، نیروی انسانی تحصیل‌کرده، هزینه‌های پایین‌تر فعالیت و مزیت‌های اقتصادی و فرهنگی بومی برخوردارند. از سوی دیگر، بازار محلی محدود، کمبود سرمایه‌گذاران تخصصی، ضعف نهادهای واسط، مهاجرت نیروی انسانی و فاصله از مراکز تصمیم‌گیری می‌تواند رشد فعالیت‌های کارآفرینانه را محدود کند. در چنین شرایطی، توسعه اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال در شهرهای متوسط الزاماً به معنای تقلید از الگوی کلان‌شهرهایی مانند تهران نیست. الگوی مناسب باید با ظرفیت‌های بومی، ساختار نهادی، اندازه بازار، سطح مهارت و شبکه‌های اجتماعی هر شهر سازگار باشد. در مورد بیرجند، اقتصاد دیجیتال می‌تواند از طریق اتصال ظرفیت‌های دانشگاهی و بومی به بازارهای فرا منطقه‌ای، بخشی از محدودیت بازار محلی و فاصله جغرافیایی را کاهش دهد. بااین‌حال، تحقق این ظرفیت به وجود شبکه‌های همکاری، سیاست‌های حمایتی، زیرساخت مناسب، مهارت دیجیتال و اعتماد میان بازیگران بستگی دارد. در نتیجه، در این پژوهش، شهر بیرجند نه صرفاً به‌عنوان یک مکان مطالعه، بلکه به‌عنوان یک زمینه نهادی، اجتماعی و فضایی تحلیل می‌شود؛ رویکردی که امکان می‌دهد مشخص شود چگونه شرایط خاص یک شهر متوسط و پیرامونی، شکل‌گیری، عملکرد و تاب‌آوری اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

بر اساس ترکیب نظریه اکوسیستم کارآفرینی، نظریه نهادگرایی و نظریه شبکه‌های اجتماعی، چارچوب تحلیلی پژوهش در سه لایه به‌هم‌پیوسته صورت‌بندی می‌شود. لایه نخست، زمینه و قیود ساختاری شهر پیرامونی است که موقعیت جغرافیایی، محدودیت‌های نهادی و مالی، ظرفیت‌های دانشگاهی و انسانی و مزیت‌های اقتصادی بومی را در برمی‌گیرد. لایه دوم، سازوکارهای اکوسیستم است که نهادهای رسمی و غیررسمی، شبکه‌های همکاری و اعتماد و فناوری‌ها و پلتفرم‌های دیجیتال را شامل می‌شود. لایه سوم نیز پیامدهای کارآفرینانه است که شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های دیجیتال، پیوند ظرفیت‌های بومی با بازارهای فرا منطقه‌ای و شکل‌گیری اکوسیستمی تاب‌آور و پایدار را در برمی‌گیرد. در این چارچوب، اقتصاد دیجیتال به‌عنوان بستر زیربنایی عمل می‌کند و زیرساخت ارتباطی، داده، مهارت و دسترسی به بازار

را فراهم می‌سازد. روابط میان این سه لایه خطی و یک‌طرفه نیست؛ بلکه پیامدهای حاصل از فعالیت‌های کارآفرینانه از طریق یادگیری، اعتمادسازی و بازخورد شبکه‌ای می‌توانند نهادها و روابط موجود را تقویت یا اصلاح کنند. شکل ۱ این روابط را نشان می‌دهد.



شکل ۱. چارچوب مفهومی اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال زمینه‌مند و تاب‌آور در شهر بیرجند

منبع: *نگارندگان، بر اساس* Sussan & Stam & van de Ven, 2021; North, 1990; Granovetter, 1973; Spigel, 2017; Acs, 2017.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر جهت‌گیری، بنیادی–کاربردی؛ از نظر رویکرد، کیفی؛ و از منظر هدف، اکتشافی است. با توجه به ماهیت زمینه‌مند پدیده کارآفرینی دیجیتال در مناطق پیرامونی و ضرورت بازخوانی تجارب زیسته و ادراکات کنشگران محلی، این مطالعه با بهره‌گیری از رویکرد داده بنیاد و بر اساس طرح نظام‌مند اشتراوس و کوربین انجام شد. جامعه هدف پژوهش را خبرگان اکوسیستم نوآوری، کارآفرینی و فناوری اطلاعات در شهر بیرجند تشکیل دادند. به‌منظور دستیابی به اطلاعات دقیق و جلوگیری از ابهام مفهومی، «خبره» در این پژوهش بر اساس معیارهای مشخصی شامل حداقل ۵ سال سابقه فعالیت مستقیم مدیریتی یا سیاست‌گذاری در اکوسیستم کارآفرینی استان، داشتن پیشینه کارآفرینانه دیجیتال به‌عنوان بنیان‌گذار یا مدیر ارشد استارتاپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان، برخورداری از جایگاه علمی و پژوهشی مرتبط با اقتصاد دیجیتال و توسعه منطقه‌ای، و تسلط عمیق بر تنگناها و مزیت‌های نهادی و اقتصادی شهر بیرجند و خراسان جنوبی انتخاب شدند. انتخاب مشارکت‌کنندگان با نمونه‌گیری هدفمند مبتنی بر ملاک آغاز شد و سپس برای دستیابی به شبکه فعالان کلیدی و نهادهای واسط، از تکنیک گلوله برفی استفاده گردید. مصاحبه‌ها به شیوه نیمه ساختاریافته، در بازه زمانی بین ۴۵ تا ۸۰ دقیقه، پس از اخذ رضایت آگاهانه ضبط و بی‌درنگ پیاده‌سازی شدند. جدول ۱ مشخصات تفکیکی مشارکت‌کنندگان را نشان می‌دهد.

فرایند تحلیل داده‌ها و مصاحبه‌ها به‌صورت رفت‌وبرگشتی و هم‌زمان انجام پذیرفت و اشباع نظری بر مبنای منطق گلاسر و اشتراوس ارزیابی شد؛ بدین معنا که گردآوری داده‌ها تا نقطه‌ای ادامه یافت که مصاحبه‌های جدید هیچ کد باز، ویژگی، بعد یا رابطه مفهومی نوینی به شبکه مقولات اضافه نکردند. به‌طوری‌که از مصاحبه‌های اول تا پنجم، شاکله اصلی کدهای اولیه شکل گرفت، در مصاحبه ششم نرخ ظهور کدهای جدید به‌شدت افت کرد و در مصاحبه هفتم هیچ کد جدیدی خلق نشد و تمامی مفاهیم، تکرار مضامین پیشین پیرامون شکاف بازار، فقدان سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر و تمرکزگرایی ساختاری بودند؛ بااین‌حال برای اطمینان بیشتر، مصاحبه‌ها تا هفتمین نفر تکمیل و مقایسه مستمر صورت گرفت. فرایند کدگذاری داده‌ها نیز در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی با بهره‌گیری از نرم‌افزار MAXQDA صورت گرفت که در مجموع ۸۹ کد اولیه شناسایی شدند و پس از ادغام و پالایش مداوم، ذیل ۴۸ زیر مقوله و ۸ مقوله اصلی دسته‌بندی گردیدند. برای تأمین پایایی و روایی داده‌های کیفی از چارچوب اعتبار لینکلن و گوبا استفاده شد؛ باورپذیری داده‌ها از طریق بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان تأیید گردید، انتقال‌پذیری با ارائه توصیف غنی و عمیق از زمینه نهادی و جغرافیایی شهر بیرجند محقق شد، و اطمینان‌پذیری و تأییدپذیری پژوهش نیز با کنترل فرایند کدگذاری توسط پژوهشگران مستقل و دستیابی به توافق بین کدگذاران بالاتر از ۸۶ درصد تضمین گردید.

محدوده موردمطالعه

شهر بیرجند، مرکز استان خراسان جنوبی، با جمعیتی بالغبر ۲۵۰ هزار نفر، نماد یک شهر متوسط در ساختار فضایی پیرامونی شرق کشور است (اسکندری ثانی و سفالگر، ۱۴۰۳). انتخاب بیرجند نه صرفاً به‌واسطه مرکزیت اداری، بلکه به دلیل تناقض آشکار میان «سرمایه انسانی و دانشگاهی غنی» و «محرومیت فضایی و دوری از قطب‌های کلان اقتصادی کشور» صورت گرفت (González et al., 2024).

شاخص‌های اقتصادی و بازار کار

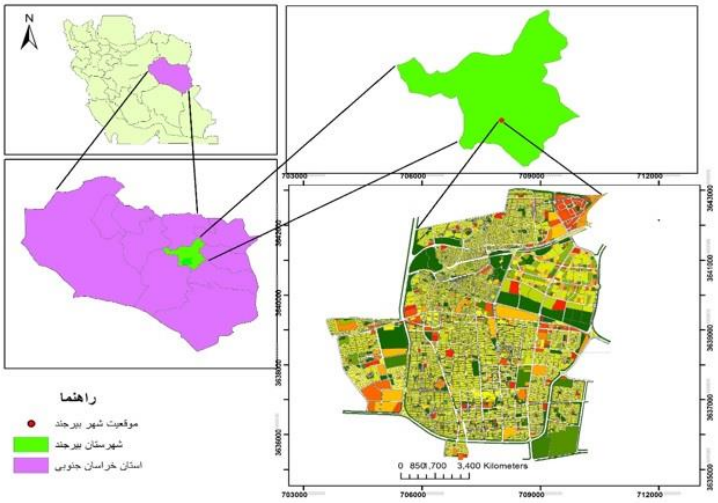
نرخ بیکاری استان خراسان جنوبی در سال ۱۴۰۲ معادل ۵٫۸ درصد ثبت گردیده که در زمره پایین‌ترین نرخ‌های رسمی بیکاری در سطح کشور بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۲). بااین‌حال، نرخ مشارکت اقتصادی استان حدود ۳۹ تا ۴۰٫۲ درصد برآورد شده است. تحلیل ساختاری شاخص‌های اشتغال نشان می‌دهد بخش خدمات با سهمی نزدیک به ۴۲ درصد، کشاورزی با ۲۸ درصد و صنعت با ۲۲ درصد پایه‌های اشتغال منطقه را تشکیل می‌دهند (اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۴۰۲). پایین بودن نرخ بیکاری رسمی در این منطقه بیش از آنکه نشانه رونق صنعتی باشد، ناشی از اشتغال در بخش غیررسمی، اشتغال ناقص و نرخ بالای مهاجرت نخبگان و دانش‌آموختگان به کلان‌شهرهاست.

اقتصاد دیجیتال و اکوسیستم نوآوری در بیرجند

در سطح ملی، بر اساس سنجش مشترک مرکز آمار ایران و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، سهم اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی کشور در سال ۱۴۰۲ برابر با ۵٫۴۹ درصد (با تمرکز بیش از ۵۹ درصدی در استان تهران) بوده است (مرکز آمار ایران و وزارت ارتباطات، ۱۴۰۲). این تمرکز شدید فضایی سبب شده است شهرهای متوسطی چون بیرجند در حاشیه جریان ارزش‌آفرینی دیجیتال قرار گیرند. بااین‌حال، داده‌های نهادی مؤید ظرفیت‌های بالقوه در این پهنه شهری است: استارتاپ‌ها و فاوا: بر اساس گزارش رسمی اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات خراسان جنوبی (۱۴۰۲)، در این استان مجموعاً ۱۴۵ استارتاپ شناسایی‌شده‌اند که از این میان، ۵۷ استارتاپ به‌طور تخصصی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات فعالیت می‌کنند (حدود ۳۹ درصد از کل). همچنین حدود ۶ هزار دانشجو (نزدیک به ۱۷ تا ۲۰ درصد کل جمعیت دانشجویی استان) در رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و مهندسی در دانشگاه‌های بیرجند مشغول به

تحصیل هستند که پایگاه سرمایه انسانی مستحکمی را شکل داده‌اند (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۴۰۲).

بر اساس آخرین آمار پارک علم و فناوری خراسان جنوبی، در حال حاضر بالغبر ۲۴۸ شرکت فناور و دانش‌بنیان در این استان ثبت و مستقر هستند که ۵۶ شرکت دانش‌بنیان تأییدشده رسمی را شامل می‌شود و عمده تمرکز فیزیکی، استقراری و ستادی این زیست‌بوم در شهر بیرجند قرار دارد (پارک علم و فناوری خراسان جنوبی، ۱۴۰۳؛ ایسنا، ۱۴۰۳). باوجوداین زیرساخت انسانی و زیست‌بوم فناورانه اولیه، چالش‌های ساختاری چون فاصله ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلومتری از قطب‌های تجاری، عدم استقرار صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه، قطعی‌ها و اختلالات دسترسی به اینترنت بین‌الملل و محدودیت بازار مصرف فیزیکی، بازآفرینی اکوسیستم کارآفرینی شهری بر پایه اقتصاد دیجیتال را در بیرجند به ضرورتی حیاتی تبدیل کرده است.



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی شهر بیرجند در نظام تقسیمات سیاسی کشور و کاربری اراضی شهر

یافته‌ها

تحلیل داده‌های حاصل از هفت مصاحبه نیمه ساختاریافته با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی و مقایسه مستمر داده‌ها انجام گرفت. در مرحله نخست، ۸۹ کد اولیه از متن مصاحبه‌ها استخراج شد. سپس، کدهای دارای قرابت مفهومی در قالب مقولات و زیر مقوله‌های مرتبط سازمان‌دهی شدند. در نهایت، ۸ مقوله اصلی و ۴۸ زیر مقوله شناسایی شد که ابعاد مختلف اکوسیستم کارآفرینی شهری مبتنی بر اقتصاد دیجیتال در شهر بیرجند را نشان می‌دهند.

در پژوهش حاضر، هفت نفر از خبرگان، مدیران حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیران کسب‌وکارهای استارتاپی مشارکت داشتند. انتخاب مشارکت‌کنندگان به‌صورت هدفمند آغاز و سپس با روش گلوله برفی ادامه یافت. جدول زیر مشخصات کلی مشارکت‌کنندگان را بر اساس اطلاعات موجود در داده‌های پژوهش نشان می‌دهد.

این جدول نشان می‌دهد که اکوسیستم موردمطالعه صرفاً از عناصر فناورانه تشکیل نشده است، بلکه ابعاد انسانی، نهادی، اقتصادی، آموزشی، سیاستی و بازار نیز در شکل‌گیری آن حضور دارند.

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی و تخصصی مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها

کد مشارکت‌کننده	نقش سازمانی / حوزه فعالیت	مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت تخصصی (سال)	نوع وابستگی نهادی
P1	مدیر ارشد نهاد سیاست‌گذار و فناوری	دکتری تخصصی	بالای ۱۵ سال	پارک علم و فناوری خراسان جنوبی
P2	عضو هیئت‌علمی دانشگاه و پژوهشگر برنامه‌ریزی شهری	دانشیار	بالای ۱۲ سال	دانشگاه بیرجند
P3	بنیان‌گذار و مدیرعامل استارتاپ حوزه تجارت الکترونیک	کارشناسی ارشد	۷ سال	بخش خصوصی / شتاب‌دهنده محلی
P4	مدیر مرکز رشد و توسعه کسب‌وکارهای نوپا	دکتری تخصصی	۱۰ سال	دانشگاه آزاد اسلامی / پارک فناوری
P5	فعال اقتصادی و مدیر شرکت دانش‌بنیان IT	کارشناسی ارشد	۹ سال	بخش خصوصی مستقر در پارک
P6	کارشناس مسئول حوزه اشتغال و کارآفرینی	کارشناسی ارشد	۱۱ سال	اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان
P7	عضو هیئت‌علمی دانشگاه و صاحب‌نظر اقتصاد منطقه‌ای	استادیار	۸ سال	دانشگاه پیام نور / مشاور اقتصادی

ساختار کلی مقولات استخراج‌شده

پس از انجام مراحل کدگذاری، هشت مقوله اصلی شامل اقتصاد دیجیتال، اکوسیستم، وضعیت اکوسیستم کارآفرینی در بیرجند، حمایت‌ها، زیرساخت‌ها، سیاست‌ها، آموزش و رقابت‌پذیری شناسایی شد. این مقولات در مجموع ۴۸ زیر مقوله را دربر گرفتند.

Code System	P6	P5	P3	P7	P2	P4	P1
اقتصاد دیجیتال	3	4				6	2
اکوسیستم		1	11	7	8	1	4
وضعیت اکوسیستم در بیرجند			5	8	5	3	2
حمایت ها	2	3	9	7	4		2
زیر ساخت	6	7	10	10	18	3	10
سیاست	1	3	5	7	4		1
آموزش	6	27	10	16	24	3	5
رقابت پذیری	1	6	2	3	9		1

شکل ۳. کدهای مفهوم (خروجی کمی)

این جدول نشان می‌دهد که اکوسیستم موردمطالعه صرفاً از عناصر فناورانه تشکیل نشده است، بلکه ابعاد انسانی، نهادی، اقتصادی، آموزشی، سیاستی و بازار نیز در شکل‌گیری آن حضور دارند.

جدول ۲. مقوله‌ها و زیر مقوله‌ها

مقوله اصلی	مقوله‌های فرعی	نمونه کدها
اقتصاد دیجیتال	عدم محدودیت مکانی، دورکاری، ظرفیت درآمدی، محصولات ناملموس	بازار فرا منطقه‌ای، کار از راه دور، مقیاس‌پذیری
اکوسیستم	ارتباط، شبکه‌سازی، بازیگران رسمی و غیررسمی، سرمایه‌گذاران	همکاری، اعتماد، شتاب‌دهنده، سرمایه‌گذاری
وضعیت اکوسیستم بیرجند	متخصصان، جوانان، دانشگاه، فاصله از مراکز اصلی، شرکت‌های فناور	نیروی انسانی، رشته‌های مرتبط، موقعیت پیرامونی
حمایت	حمایت مالی، خرید محصولات، تبلیغات، فضای کار	سرمایه، اعتبار، فضای کاری

زیرساخت	اینترنت، نیروی انسانی، نظام مالی، محدودیت‌ها و موانع	اینترنت پایدار، فیلترینگ، تحریم، قوانین محدودکننده
سیاست‌گذاری	معافیت مالیاتی، قانون‌گذاری، صندوق نوآوری، آیین‌نامه‌ها	ثبات مقررات، حمایت دولتی
آموزش	خانواده، الگوها، مهارت، حوزه‌های نوین، دانشگاه	مهارت عملی، نگرش، آموزش کاربردی
رقابت‌پذیری	برندینگ، تبلیغات، محصولات بومی، پلتفرم گردشگری	بازارسازی، معرفی محصولات محلی

مقوله اول: اقتصاد دیجیتال

نخستین مقوله استخراج‌شده، «اقتصاد دیجیتال» بود. تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد که مشارکت‌کنندگان اقتصاد دیجیتال را واجد ظرفیت‌هایی می‌دانند که می‌تواند برخی محدودیت‌های ناشی از وابستگی کسب‌وکار به مکان فیزیکی را کاهش دهد.

عدم محدودیت مکانی و دورکاری

یکی از مضامین تکرارشونده در مصاحبه‌ها، امکان انجام فعالیت‌های اقتصادی و شغلی بدون وابستگی کامل به مکان فیزیکی بود. به‌عنوان نمونه، یکی از مشارکت‌کنندگان با اشاره به ظرفیت فعالیت‌های دیجیتال بیان کرد: «در کسب‌وکارهای دیجیتال دیگر لازم نیست حتماً مشتری در بیرجند باشد؛ اگر زیرساخت و مهارت لازم وجود داشته باشد، می‌توان از همین‌جا برای مشتری خارج از شهر کار کرد.(P5)

دسترسی به بازارهای گسترده

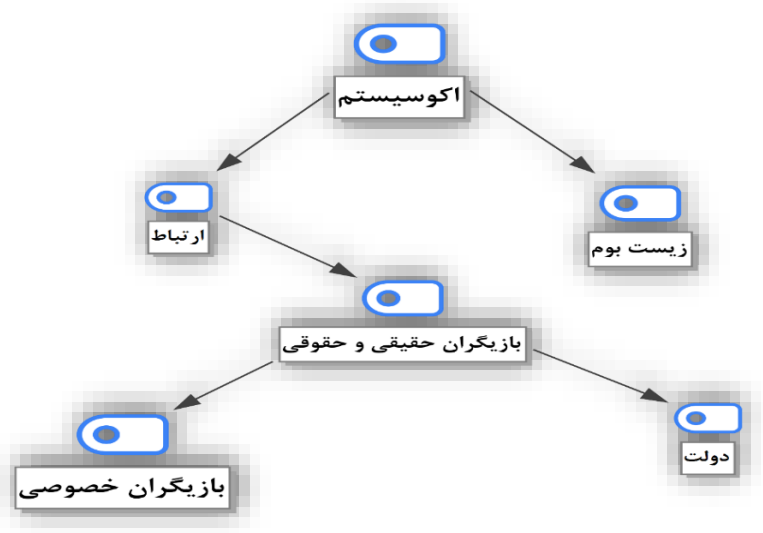
مشارکت‌کنندگان همچنین به امکان دسترسی کسب‌وکارهای دیجیتال به بازارهایی فراتر از بازار محلی اشاره کردند. در این برداشت، محدودیت بازار محلی می‌تواند از طریق استفاده از پلتفرم‌ها و کانال‌های دیجیتال تا حدی کاهش یابد.

ظرفیت درآمدی و ماهیت محصولات دیجیتال

از دیگر ویژگی‌های مطرح‌شده، ظرفیت درآمدزایی فعالیت‌های دیجیتال و تفاوت ماهیت محصولات دیجیتال با محصولات فیزیکی بود. مشارکت‌کنندگان این تفاوت را با امکان مقیاس‌پذیری، توزیع ساده‌تر و کاهش برخی هزینه‌های مرتبط با تولید و توزیع فیزیکی مرتبط دانستند.

مقوله دوم: اکوسیستم کارآفرینی

یافته‌ها نشان داد که اکوسیستم کارآفرینی در بیرجند از مجموعه‌ای از بازیگران و روابط متقابل میان آن‌ها شکل می‌گیرد و صرفاً به حضور سازمان‌ها و نهادهای منفرد محدود نمی‌شود. مشارکت‌کنندگان بر اهمیت ارتباط و شبکه‌سازی میان کارآفرینان، دانشگاه، دولت، پارک علم و فناوری، اتاق بازرگانی، شتاب‌دهنده‌ها، کافه‌های کارآفرینی، گروه‌های مردمی، سرمایه‌گذاران و سایر نهادهای پشتیبان تأکید داشتند. از دیدگاه آنان، ضعف ارتباط میان برخی از این بازیگران موجب می‌شود ظرفیت‌های موجود به‌طور کامل مورداستفاده قرار نگیرد؛ چنان‌که یکی از مشارکت‌کنندگان بیان کرد: «مشکل فقط کمبود امکانات نیست؛ خیلی وقت‌ها افراد و مجموعه‌هایی که می‌توانند با هم کار کنند، از ظرفیت‌های یکدیگر خبر ندارند و ارتباط منظمی بین آن‌ها وجود ندارد.» (P3)



شکل ۴. اکوسیستم

مقوله سوم: وضعیت اکوسیستم کارآفرینی در بیرجند

سومین مقوله به وضعیت موجود اکوسیستم کارآفرینی در شهر بیرجند مربوط است. مشارکت‌کنندگان در کنار برخی محدودیت‌ها، نشانه‌هایی از شکل‌گیری و رشد ظرفیت‌های کارآفرینی دیجیتال در شهر را نیز بیان کردند.

نیروی انسانی و متخصصان

وجود نیروهای متخصص یکی از مؤلفه‌های مطرح‌شده در مصاحبه‌ها بود. مشارکت‌کنندگان وجود نیروی انسانی آشنا با فناوری اطلاعات را از ظرفیت‌های موجود شهر برای توسعه فعالیت‌های دیجیتال دانستند.

علاقه جوانان

علاقه جوانان به فناوری و فعالیت‌های نوآورانه نیز در داده‌ها به‌عنوان یکی از ظرفیت‌های محلی مطرح شد. این مؤلفه نشان‌دهنده وجود تقاضای اجتماعی اولیه برای فعالیت در حوزه‌های جدید کسب‌وکار است.

ظرفیت دانشگاهی

وجود رشته‌های دانشگاهی مرتبط با فناوری و حوزه‌های جدید، از دیگر مؤلفه‌های شناسایی‌شده بود. این ظرفیت می‌تواند زمینه‌ای برای تأمین نیروی انسانی مورد نیاز کسب‌وکارهای دیجیتال فراهم کند.

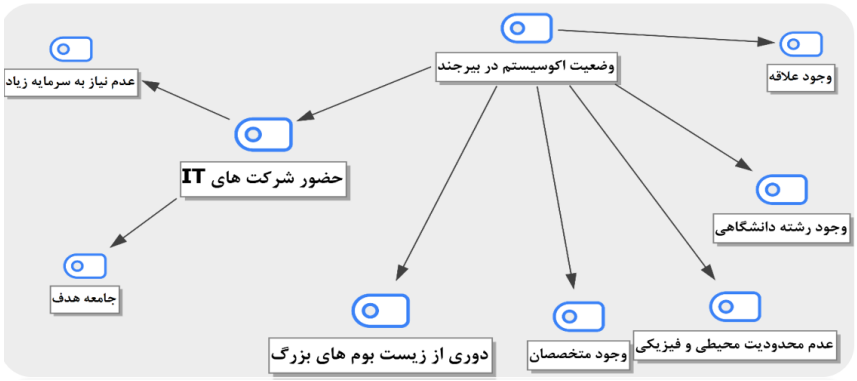
فاصله از زیست‌بوم‌های اصلی

در مقابل، فاصله بیرجند از زیست‌بوم‌های اصلی فناوری و کارآفرینی کشور به‌عنوان یکی از ویژگی‌های زمینه‌ای شهر مطرح شد. این فاصله می‌تواند دسترسی به شبکه‌های تخصصی، سرمایه و فرصت‌های همکاری را تحت تأثیر قرار دهد.

یکی از مشارکت‌کنندگان با اشاره به موقعیت بیرجند عنوان کرد: «فاصله ما از مراکز اصلی باعث می‌شود ارتباط با سرمایه‌گذار، متخصص و بعضی فرصت‌های جدید سخت‌تر باشد و بسیاری از ارتباطات را باید از راه دور ایجاد کنیم.» (P2)

شرکت‌های فناور

حضور شرکت‌های فناور و کسب‌وکارهای مرتبط با فناوری اطلاعات نیز در مصاحبه‌ها به‌عنوان نشانه‌ای از شکل‌گیری تدریجی ظرفیت‌های اکوسیستم مطرح شد.



شکل ۵. وضعیت اکوسیستم بیرجند

مقوله چهارم: حمایت‌ها

چهارمین مقوله، «حمایت‌ها» است. یافته‌ها نشان داد که حمایت مورد نیاز فعالان اکوسیستم صرفاً مالی نیست، بلکه ابعاد اقتصادی، نهادی، تبلیغاتی و فضایی را نیز در برمی‌گیرد. مشارکت‌کنندگان بر اهمیت دسترسی به منابع مالی، اعتبار و سرمایه‌گذاری برای ایجاد و توسعه کسب‌وکارهای نوپا تأکید داشتند و یکی از آنان بیان کرد: «برای یک استارتاپ فقط داشتن ایده کافی نیست؛ در مرحله شروع و توسعه، دسترسی به سرمایه و حمایت مالی اهمیت زیادی دارد و نبود آن می‌تواند باعث توقف کسب‌وکار شود. همچنین، خرید محصولات و خدمات استارتاپ‌ها توسط نهادهای عمومی و خصوصی به‌عنوان ابزاری برای ایجاد بازار اولیه و افزایش اعتماد به کسب‌وکارهای نوپا مطرح شد. حمایت‌های تبلیغاتی از طریق فضاهای شهری و رسانه‌های محلی نیز برای افزایش شناخت بازار نسبت به محصولات و خدمات این کسب‌وکارها موردتوجه قرار گرفت. علاوه بر این، فراهم کردن فضاهای کاری و امکان همکاری میان استارتاپ‌ها، زمینه اجرای پروژه‌های مشترک و استفاده از ظرفیت‌های مکمل را فراهم می‌کند. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که حمایت مؤثر از اکوسیستم کارآفرینی نیازمند مجموعه‌ای از حمایت‌های مالی، بازاری، تبلیغاتی و فضایی است.

مقوله پنجم: زیرساخت‌ها

پنجمین مقوله، «زیرساخت‌ها» است. یافته‌ها نشان داد که زیرساخت مورد نیاز اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال مفهومی فراتر از زیرساخت فنی دارد و عناصر ارتباطی، انسانی، مالی و نهادی را نیز در برمی‌گیرد. مشارکت‌کنندگان دسترسی پایدار به اینترنت و زیرساخت‌های ارتباطی را از پیش‌نیازهای فعالیت کسب‌وکارهای دیجیتال دانستند و درعین‌حال بر اهمیت نیروی انسانی متخصص و دسترسی به منابع مالی تأکید کردند. از سوی دیگر، محدودیت‌هایی مانند فیلترینگ، قوانین محدودکننده، تحریم‌ها، محدودیت‌های فعالیت و برخی مداخلات نامناسب دولتی به‌عنوان موانع توسعه کسب‌وکارهای دیجیتال مطرح شد. یکی از مشارکت‌کنندگان بیان کرد: «کسب‌وکار دیجیتال به اینترنت و دسترسی پایدار نیاز دارد، اما وقتی محدودیت‌های مختلف وجود داشته باشد، برنامه‌ریزی بلندمدت برای کسب‌وکار دشوار می‌شود . همچنین، اعتماد و میزان اختیار عمل بخش خصوصی نیز از عوامل مؤثر بر محیط نهادی فعالیت کسب‌وکارها عنوان شد. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که توسعه اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال تنها به وجود زیرساخت فنی وابسته نیست، بلکه به هم‌زمانی زیرساخت ارتباطی، سرمایه انسانی و مالی و محیط نهادی مناسب نیاز دارد.

مقوله ششم: سیاست‌ها

یافته‌ها نشان داد که چارچوب‌های قانونی و سیاست‌های حمایتی از عوامل مؤثر بر شرایط فعالیت کسب‌وکارهای دیجیتال هستند. مشارکت‌کنندگان بر اهمیت معافیت‌ها و مشوق‌های مالیاتی برای کاهش هزینه فعالیت و سرمایه‌گذاری در کسب‌وکارهای نوپا و همچنین ضرورت تدوین قوانین و آیین‌نامه‌های متناسب با ویژگی‌های اقتصاد دیجیتال تأکید کردند. در این میان، شفافیت، ثبات و پیش‌بینی‌پذیری مقررات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بود؛ چنان‌که یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «کسب‌وکارها بیشتر از هر چیز به قوانین روشن و قابل پیش‌بینی نیاز دارند؛ اگر مقررات مرتب تغییر کند، تصمیم‌گیری و سرمایه‌گذاری برای فعال اقتصادی سخت می‌شود.». در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری مؤثر در حوزه اقتصاد دیجیتال علاوه بر حمایت‌های مالی و مالیاتی، به ایجاد محیط قانونی شفاف، باثبات و متناسب با شرایط کسب‌وکارهای دیجیتال نیاز دارد.

مقوله هفتم: آموزش و سرمایه انسانی

هفتمین مقوله، «آموزش» است. یافته‌ها نشان داد که آموزش در سطوح مختلف اجتماعی و رسمی، از خانواده و الگوهای کارآفرینی تا نظام آموزشی و دانشگاه، در شکل‌گیری اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال نقش دارد. خانواده می‌تواند در شکل‌گیری نگرش افراد نسبت به ریسک، خلاقیت و انتخاب مسیرهای شغلی جدید مؤثر باشد و معرفی الگوهای موفق نیز با افزایش شناخت افراد از امکان‌پذیری فعالیت کارآفرینانه ارتباط دارد. همچنین، مشارکت‌کنندگان بر فاصله میان نیازهای جدید بازار و برخی ظرفیت‌های نظام آموزشی و ضرورت تقویت ارتباط دانشگاه با فضای واقعی کسب‌وکار تأکید کردند. در این میان، برخورداری از مهارت‌های کاربردی و تخصصی اقتصاد دیجیتال اهمیت ویژه‌ای داشت؛ به‌گونه‌ای که صرف داشتن مدرک دانشگاهی برای فعالیت در این حوزه کافی تلقی نشد. یکی از مشارکت‌کنندگان بیان کرد: «دانشگاه به‌تنهایی کافی نیست؛ کسی که می‌خواهد در اقتصاد دیجیتال فعالیت کند باید مهارت عملی داشته باشد و بتواند آنچه یاد گرفته را در یک کسب‌وکار واقعی به کار ببرد.» (P4) در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که توسعه اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال نیازمند پیوند میان نگرش کارآفرینانه، الگوهای موفق، آموزش رسمی و مهارت‌های عملی و نوین است.

مقوله هشتم: رقابت‌پذیری

هشتمین مقوله اصلی «رقابت‌پذیری» است. در داده‌های مصاحبه، رقابت‌پذیری بیشتر در ارتباط با توانایی کسب‌وکارها برای معرفی، عرضه و متمایز کردن محصولات و ظرفیت‌های محلی مطرح شد.

برندسازی و تبلیغات

برندسازی و تبلیغات به‌عنوان ابزارهایی برای افزایش دیده شدن کسب‌وکارها و محصولات مطرح شدند.

محصولات بومی

محصولات و ظرفیت‌های بومی نیز به‌عنوان زمینه‌ای برای فعالیت‌های اقتصادی دیجیتال موردتوجه قرار گرفتند. استفاده از ظرفیت‌های محلی می‌تواند امکان پیوند میان مزیت‌های بومی و بازارهای گسترده‌تر را فراهم کند.

پلتفرم‌های گردشگری

پلتفرم‌های گردشگری نیز در داده‌ها به‌عنوان یکی از حوزه‌های قابل‌استفاده برای معرفی ظرفیت‌های محلی و ایجاد فرصت‌های اقتصادی مطرح شدند.

بر اساس مقایسه و سازمان‌دهی هشت مقوله اصلی، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر اقتصاد دیجیتال در بیرجند را نمی‌توان به یک عامل منفرد تقلیل داد. مقولات استخراج‌شده در سه حوزه کلی ظرفیت‌ها، شرایط و سازوکارهای پشتیبان، و عرصه فعالیت کارآفرینانه قابل سازمان‌دهی هستند.

جدول ۳. استخراج مقولات

ردیف	مقوله اصلی	محور محتوایی یافته
۱	اقتصاد دیجیتال	کاهش وابستگی مکانی و ایجاد فرصت‌های جدید اقتصادی
۲	اکوسیستم	شبکه بازیگران، تعامل، اعتماد و همکاری
۳	وضعیت اکوسیستم بیرجند	ظرفیت انسانی، دانشگاهی و فناورانه در کنار فاصله از قطب‌های اصلی
۴	حمایت‌ها	تأمین مالی، بازار، تبلیغات و فضای همکاری
۵	زیرساخت‌ها	اینترنت، سرمایه انسانی، نظام مالی و محیط نهادی
۶	سیاست‌ها	قانون‌گذاری، مشوق‌های مالیاتی و حمایت نهادی
۷	آموزش	نگرش، الگوها، دانشگاه و مهارت‌های نوین
۸	رقابت‌پذیری	برندسازی، محصولات بومی و بازارهای جدید

این هشت مقوله، مبنای ورود به بخش بحث و تفسیر پژوهش قرار می‌گیرند. در بخش بحث، هر یک از این مقولات با چارچوب نظری پژوهش و مطالعات پیشین مقایسه خواهد شد و سپس روابط میان آن‌ها و دلالت‌های آن برای توسعه اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال در بیرجند مورد تحلیل قرار خواهد گرفت.

بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر اقتصاد دیجیتال در شهر بیرجند پدیده‌ای چندبعدی است و شکل‌گیری و توسعه آن را نمی‌توان به یک عامل منفرد مانند زیرساخت، سرمایه یا فناوری تقلیل داد. در مجموع، هشت مقوله اصلی شناسایی شد. این یافته با رویکرد اکوسیستمی در ادبیات کارآفرینی همخوان است که ظرفیت کارآفرینانه را حاصل تعامل میان بازیگران، منابع، نهادها و شرایط محلی می‌داند (استم و ون‌دون، ۲۰۲۱؛ براون و میسون، ۲۰۱۷؛ اسپیگل، ۲۰۱۷)[1]. یکی از یافته‌های مهم پژوهش، نقش اقتصاد دیجیتال در کاهش بخشی از محدودیت‌های مکانی بیرجند بود. مشارکت‌کنندگان به امکان دورکاری، دسترسی به بازارهای گسترده‌تر، فعالیت مستقل از مکان فیزیکی و مقیاس‌پذیری محصولات و خدمات دیجیتال اشاره کردند. این نتیجه با مطالعاتی که اقتصاد دیجیتال را زمینه‌ساز ایجاد فرصت‌های جدید کارآفرینانه و تحول محیط فعالیت اقتصادی می‌دانند، همسو است (وانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ نمبیسن، ۲۰۱۷؛ سعادتی، ۱۴۰۲)[2]. بااین‌حال، یافته‌ها نشان داد که دیجیتالی شدن به‌تنهایی موجب حذف محدودیت‌های مکانی نمی‌شود؛ زیرا بهره‌گیری از این ظرفیت همچنان به زیرساخت ارتباطی، مهارت نیروی انسانی، سرمایه، نهادهای پشتیبان و شبکه‌های ارتباطی وابسته است(حیدری, ۱۳۹۸). بنابراین، فناوری دیجیتال زمانی به فرصت کارآفرینانه تبدیل می‌شود که با منابع و شرایط محلی پیوند یابد (براون و میسون، ۲۰۱۷)[3]. در این میان، ارتباط و شبکه‌سازی جایگاه مهمی در اکوسیستم بیرجند دارد. یافته‌ها نشان داد که اکوسیستم را باید شبکه‌ای از روابط میان کارآفرینان، بنگاه‌ها، دانشگاه، دولت، سرمایه‌گذاران، نهادهای پشتیبان و بازار در نظر گرفت، نه مجموعه‌ای از سازمان‌های مستقل. این نتیجه با دیدگاه

1Spigel (2017) Brown & Mason (2017)
2wang et al. (2024)Nambisan (2017)
3Brown & Mason (2017)

رابطه‌ای اسپیگل (۲۰۱۷)[1] و الگوی استم و ون‌دون (۲۰۲۱)[2] همخوان است. برای شهری مانند بیرجند که از مراکز اصلی فناوری و سرمایه‌گذاری فاصله دارد، اتصال مؤثر به شبکه‌های خارج از شهر می‌تواند به‌اندازه توسعه ظرفیت‌های درون‌شهری اهمیت داشته باشد. از این منظر، مسئله اصلی صرفاً کمبود منابع نیست، بلکه نحوه اتصال منابع موجود به بازارها، سرمایه‌گذاران، متخصصان و شبکه‌های بیرونی نیز اهمیت دارد. در خصوص وضعیت اکوسیستم بیرجند، یافته‌ها از وجود ظرفیت‌های علمی، انسانی و فناورانه در کنار محدودیت‌هایی ناشی از موقعیت جغرافیایی و دسترسی به برخی منابع و شبکه‌های تخصصی حکایت داشت(رمضانی اول و همکاران، ۱۴۰۵). این موضوع با رویکرد زمینه محور اکوسیستم‌های کارآفرینی سازگار است که تفاوت میان مناطق را به نحوه ترکیب منابع، بازیگران و شرایط نهادی و اجتماعی نسبت می‌دهد (براون و میسون، ۲۰۱۷)[3]. حمایت می‌تواند نقش واسطی میان ظرفیت بالقوه کسب‌وکار و امکان ورود و تثبیت آن در بازار ایفا کند. این نتیجه با نگاه اکوسیستمی به نقش هم‌زمان منابع مالی، بازار، نهادهای پشتیبان و شبکه‌های همکاری همخوان است (استم و ون‌دون، ۲۰۲۱). در زمینه زیرساخت نیز یافته‌ها نشان داد که زیرساخت اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال مفهومی فراتر از اینترنت و تجهیزات ارتباطی دارد و عناصر انسانی، مالی، نهادی و محیط کسب‌وکار را نیز شامل می‌شود. ازاین‌رو، باید میان «وجود زیرساخت» و «قابلیت استفاده کارآفرینانه از زیرساخت» تمایز قائل شد؛ زیرا زیرساخت فنی زمانی به ظرفیت کارآفرینانه تبدیل می‌شود که با سرمایه انسانی، منابع مالی، حمایت نهادی و شبکه‌های همکاری همراه باشد (اسپیگل، ۲۰۱۷)[4]. در مقوله سیاست‌گذاری، مشارکت‌کنندگان بر مشوق‌های مالیاتی، قوانین و آیین‌نامه‌های متناسب، نهادهای تأمین مالی و حمایتی و به‌ویژه شفافیت و پیش‌بینی‌پذیری مقررات تأکید داشتند. بنابراین، نقش سیاست‌گذاری صرفاً در تأمین منابع مالی خلاصه نمی‌شود، بلکه ثبات و کیفیت محیط نهادی نیز از الزامات فعالیت کسب‌وکارهای دیجیتال است .(ژانگ و همکاران، ۲۰۲۴)[5] مهارت‌های عملی و تخصصی نیز اهمیت دارند. این یافته با ادبیات کارآفرینی دیجیتال درباره پیوند تحولات فناوری با تغییر مهارت‌ها و فرصت‌های کارآفرینانه همسو است (پال و همکاران، ۲۰۲۳). در این چارچوب، دانشگاه می‌تواند علاوه بر تولید دانش، در توسعه سرمایه انسانی و پیوند میان دانش، مهارت و فرصت اقتصادی نقش داشته باشد. در ارتباط با رقابت‌پذیری، برندسازی، تبلیغات، محصولات بومی و پلتفرم‌های گردشگری مورد تأکید قرار گرفت. این یافته نشان می‌دهد که اقتصاد دیجیتال برای بیرجند صرفاً به معنای ایجاد کسب‌وکارهای فناورانه جدید نیست، بلکه می‌تواند ابزاری برای عرضه ظرفیت‌ها و مزیت‌های بومی در بازارهای گسترده‌تر باشد. ازاین‌رو، پیوند اقتصاد دیجیتال با محصولات بومی و ظرفیت‌های گردشگری می‌تواند یکی از مسیرهای زمینه‌مند توسعه کارآفرینی در شهرهای پیرامونی باشد. در مجموع، مقایسه یافته‌ها با مطالعات پیشین نشان می‌دهد که نتایج پژوهش از یک‌سو با ادبیات مربوط به نقش اقتصاد دیجیتال در ایجاد فرصت‌های کارآفرینانه و اهمیت روابط میان بازیگران اکوسیستم همخوان است و از سوی دیگر، بر اهمیت شرایط مکانی و نهادی در یک شهر پیرامونی تأکید می‌کند. نوآوری اصلی مطالعه را می‌توان در این نکته دانست که اقتصاد دیجیتال را جایگزین اکوسیستم محلی نمی‌داند، بلکه آن را ظرفیتی تلقی می‌کند که برای تبدیل‌شدن به فرصت کارآفرینانه به مجموعه‌ای از شرایط مکمل نیاز دارد. بر این اساس، سازمان‌دهی یافته‌ها در سه سطح راهبردی، پشتیبان و عملیاتی، تفسیری از روابط مفهومی میان مقوله‌ها ارائه می‌کند. در سطح راهبردی، سیاست‌گذاری، آموزش و حمایت‌های نهادی شرایط کلی فعالیت را شکل

1Spigel (2017)
2Stam & van de Ven (2021)
3Brown & Mason (2017)
4Spigel (2017)
5Zhang et al. (2024)

می‌دهند؛ در سطح پشتیبان، زیرساخت، روابط اکوسیستمی، وضعیت اکوسیستم و رقابت‌پذیری زمینه لازم برای فعالیت را فراهم می‌کنند؛ و در سطح عملیاتی، ظرفیت‌های اقتصاد دیجیتال در قالب فرصت‌های مشخص کارآفرینانه به کار گرفته می‌شوند. این سازمان‌دهی صرفاً یک تبیین مفهومی زمینه‌مند است و نباید به‌عنوان اثبات رابطه علّی یا آماری میان سطوح و مقوله‌ها تلقی شود. اعتبار و قابلیت انتقال این چارچوب به سایر شهرها نیز نیازمند مطالعات تطبیقی و اعتبارسنجی تجربی است.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که اقتصاد دیجیتال به‌تنهایی قادر به ایجاد یک اکوسیستم کارآفرینانه پویا نیست و تحقق ظرفیت‌های آن به مجموعه‌ای از شرایط مکمل در سطح محلی وابسته است. در این میان، ارتباط و شبکه‌سازی میان بازیگران یکی از محورهای مهم یافته‌های پژوهش بود. وجود دانشگاه‌ها، نهادهای دولتی، پارک علم و فناوری، کارآفرینان، سرمایه‌گذاران، شتاب‌دهنده‌ها، بخش خصوصی و سایر نهادهای مرتبط، زمانی می‌تواند به تقویت اکوسیستم منجر شود که میان آن‌ها ارتباط، همکاری و تبادل تجربه شکل گیرد. بنابراین، مسئله اکوسیستم کارآفرینی صرفاً به تعداد یا وجود بازیگران محدود نمی‌شود، بلکه کیفیت روابط میان آن‌ها و امکان دسترسی به منابع و فرصت‌های همکاری نیز اهمیت دارد. نتایج مربوط به وضعیت اکوسیستم بیرجند نیز نشان داد که شهر از ظرفیت‌هایی مانند نیروی انسانی متخصص، علاقه جوانان به فناوری، ظرفیت‌های دانشگاهی و حضور شرکت‌های فناور برخوردار است؛ در مقابل، فاصله از زیست‌بوم‌های اصلی فناوری و کارآفرینی می‌تواند دسترسی به برخی شبکه‌های تخصصی، سرمایه‌گذاران و فرصت‌های همکاری را محدود کند. از این منظر، اقتصاد دیجیتال می‌تواند بخشی از این محدودیت فضایی را کاهش دهد، اما جایگزین کامل شبکه‌های انسانی، نهادی و اقتصادی محلی نمی‌شود. در حوزه حمایت نیز یافته‌ها بر اهمیت تأمین مالی و سرمایه‌گذاری، خرید محصولات و خدمات کسب‌وکارهای نوپا، حمایت‌های تبلیغاتی و فراهم کردن فضاهای کاری و همکاری تأکید داشتند. این یافته نشان می‌دهد که حمایت از کارآفرینی دیجیتال تنها به تأمین منابع مالی اولیه محدود نیست و ایجاد بازار، افزایش شناخت و اعتماد نسبت به کسب‌وکارهای نوپا و فراهم کردن محیط مناسب برای تعامل و همکاری نیز بخشی از سازوکار حمایت از اکوسیستم محسوب می‌شود. در ارتباط با زیرساخت و سیاست‌گذاری، یافته‌ها نشان دادند که کیفیت و پایداری زیرساخت‌های ارتباطی، دسترسی به نظام‌های مالی مناسب و وجود محیط نهادی مساعد، از شرایط مهم فعالیت کسب‌وکارهای دیجیتال هستند. همچنین، سیاست‌های شفاف، ثبات مقررات، مشوق‌های مالیاتی و حمایت‌های نهادی می‌توانند شرایط فعالیت و تعامل بازیگران را تحت تأثیر قرار دهند. بر این اساس، توسعه زیرساخت بدون توجه به محیط نهادی و شرایط اقتصادی و انسانی نمی‌تواند به‌تنهایی تضمین‌کننده توسعه اکوسیستم کارآفرینی دیجیتال باشد. یکی از یافته‌های مهم پژوهش، جایگاه آموزش و سرمایه انسانی در میان مؤلفه‌های شناسایی‌شده است. مشارکت‌کنندگان بر اهمیت مهارت‌های نوین، آموزش کاربردی، نقش دانشگاه، خانواده و الگوهای موفق و ارتباط آموزش با محیط واقعی کسب‌وکار تأکید داشتند. این یافته نشان می‌دهد که حتی در صورت وجود زیرساخت و منابع مالی، نبود نیروی انسانی دارای مهارت‌های متناسب با اقتصاد دیجیتال می‌تواند ظرفیت‌های موجود را به فعالیت‌های اقتصادی پایدار تبدیل نکند. ازاین‌رو، آموزش در این پژوهش صرفاً به انتقال دانش فنی محدود نمی‌شود، بلکه مهارت، نگرش، تجربه عملی و آمادگی برای فعالیت در محیط جدید کسب‌وکار را نیز در برمی‌گیرد. رقابت‌پذیری نیز در یافته‌ها با مؤلفه‌هایی مانند برندسازی، تبلیغات، معرفی محصولات بومی، بازارسازی و استفاده از ظرفیت پلتفرم‌های گردشگری ارتباط داشت. این یافته نشان می‌دهد که توسعه اقتصاد دیجیتال در بیرجند صرفاً به ایجاد کسب‌وکارهای جدید محدود نیست، بلکه می‌تواند برای

معرفی ظرفیت‌های محلی و اتصال محصولات و خدمات شهر به بازارهای گسترده‌تر نیز مورداستفاده قرار گیرد. در نهایت، بر اساس سازمان‌دهی و تفسیر هشت مقوله اصلی، یافته‌های پژوهش در سه سطح کلی قابل صورت‌بندی است. در سطح راهبردی، آموزش، سیاست‌گذاری و حمایت‌های نهادی قرار می‌گیرند که زمینه و شرایط کلی فعالیت اکوسیستم را شکل می‌دهند. در سطح پشتیبان، زیرساخت، اکوسیستم، وضعیت اکوسیستم بیرجند و رقابت‌پذیری قرار دارند که امکان بهره‌گیری از ظرفیت‌های اقتصادی و فناورانه را فراهم یا محدود می‌کنند. در سطح عملیاتی، ظرفیت‌های اقتصاد دیجیتال و تبدیل آن‌ها به فعالیت‌های واقعی کارآفرینانه، از جمله ایجاد کسب‌وکار، توسعه محصولات و خدمات، دسترسی به بازار و افزایش رقابت‌پذیری، قرار می‌گیرند.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه حمایت مالی از سوی سازمان، نهاد، مؤسسه یا منبع تأمین مالی دریافت نکرده است و تمامی مراحل انجام آن بدون حمایت مالی خارجی انجام‌شده است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسنده اول: گردآوری داده‌های میدانی و کتابخانه‌ای، تحلیل‌های آماری و نگارش پیش‌نویس اصلی مقاله
نویسنده دوم: ایده‌پردازی، نظارت بر فرآیند پژوهش، بازبینی و ویرایش علمی مقاله
نویسنده سوم: تدوین چارچوب مفهومی و بازبینی نهایی متن مشارکت داشته‌اند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ‌گونه تضاد منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از تمامی افرادی که در مصاحبه‌ها شرکت داشتند با ارائه راهنمایی‌ها، نظرات و حمایت‌های علمی خود در انجام و به ثمر رسیدن این پژوهش نقش داشته‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

احمدی، سعیده. (۱۴۰۲). راهبردهای توسعه اقتصاد دیجیتال در ایران. *نشریه امنیت اقتصادی*، ۱۱ (۴)، ۴–۱۶.

اسکندری ثانی، محمد و سفالگر، سحر. (۱۴۰۲). ارزیابی بسترهای فناوری بلاک چین در راستای توسعه گردشگری پایدار در ایران. *فصلنامه چشم‌انداز شهرهای آینده*، ۴ (۳)، ۷۹–۱۰۲. https://doi.org/10.61186/jvfc.4.3.79

اسکندری ثانی، محمد و محمدآبادی، جواد. (۱۴۰۲). شناسایی پیشران‌های مؤثر در وضعیت آینده مشاغل سبز در شهر بیرجند با رویکرد آینده‌نگاری. *مجله فرهنگ خراسان جنوبی*، ۱۷ (۳)، ۶۷. https://doi.org/10.22034/fakh.2023.397937.1612

پارک علم و فناوری خراسان جنوبی. (۱۴۰۲). *گزارش عملکرد و سالنامه آماری شرکت‌های دانش‌بنیان، فناور و استارتاپ‌های مستقر در استان خراسان جنوبی*. بیرجند: پارک علم و فناوری خراسان جنوبی. https://sjstp.ir

تنومندیان، هاشم و نعمتی‌زاده، نسترن. (۱۴۰۲). شناسایی شاخص‌های مؤثر بر مدل کسب‌وکار کارآفرینی دیجیتال. *مجله مدیریت کسب‌وکار*، ۱۵ (۵۹)، ۶۶–۸۸. https://www.magiran.com/paper/2659477

حبیبی، روزبه و محمدزاده، هما. (۱۳۹۶). بررسی نقش فناوری اطلاعات (IT) در کارآفرینی. *اولین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری*، ساری.

حسنی فورک، افسانه؛ اسکندری ثانی، محمد و زنگنه، احسان. (۱۴۰۵). مدل‌ها و روش‌های نوآورانه تأمین مالی مبتنی بر پتانسیل کسب‌وکارهای نوپا در بازآفرینی شهری با تأکید بر مکتب کارکردگرایی: مطالعه موردی شهر بیرجند. *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*. https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2026.410038.2153

حیدری، الهه. (۱۳۹۸). کاربرد نوآورانه فناوری در ارائه خدمات مالی؛ بررسی رویکردهای نوین بانکداری در سال ۲۰۱۹. *اولین کنفرانس بین‌المللی ترفندهای مدرن مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری با رویکرد رشد کسب‌وکارها*، تهران.

رمضانی اول نوقابی، زهرا؛ اسکندری ثانی، محمد و اسمعیل‌نژاد، مرتضی. (۱۴۰۵). تحلیل استراتژی‌های مبتنی بر زیرساخت سبز برای سازگاری با تغییرات اقلیمی در آمایش شهری (نمونه موردی: شهر بیرجند). *جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای*، ۱۶ (۵۹). https://doi.org/10.22111/gaij.2026.54884.3340

سعادتی، فیروزه. (۱۴۰۲). تکنولوژی و تحول اکوسیستم‌های کارآفرینی. *نشریه تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۲ (۱)، ۱–۴.

معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری. (۱۴۰۳). *گزارش جامع پایش زیست‌بوم نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان استان‌ها*. تهران: کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان. https://daneshbonyan.isti.ir

محمدپور، ژیان و رسول‌زاده، ویدا. (۱۳۹۴). تأمین مالی شرکت‌های ایرانی در بازارهای مالی (مقاله مروری). *کنفرانس بین‌المللی مدیریت و علوم اجتماعی*، تهران.

مرکز آمار ایران. (۱۴۰۲). *نتایج طرح آمارگیری نیروی کار – سال ۱۴۰۲: نرخ مشارکت اقتصادی و بیکاری استان‌ها*. تهران: درگاه ملی آمار. https://www.amar.org.ir

میثمی، امیرمهدی؛ محمدی الیاسی، قنبر؛ مبینی دهکردی، علی و حجازی، سید رضا. (۱۳۹۷). ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران. *مدیریت توسعه فناوری*، ۵ (۴)، ۹–۴۲. https://doi.org/10.22104/jtdm.2018.2553.1866

References

Ahmadi, S. (2023). Strategies for the development of digital economy in Iran. *Journal of Economic Security*, *11*(4), 4–16. [In Persian]

Bejjani, M., Göcke, L., & Menter, M. (2023). Digital entrepreneurial ecosystems: A systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, *189*, 122372. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122372

Brown, R., & Mason, C. (2017). Looking inside the spiky bits: A critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*, *49*(1), 11–30. https://doi.org/10.1007/s11187-017-9865-7

Eskandari Sani, M., & Mohammad Abadi, J. (2023). Identifying effective drivers for the future status of green jobs in Birjand city with a foresight approach. *Culture of Southern Khorasan Journal*, *17*(3), 67. https://doi.org/10.22034/fakh.2023.397937.1612 [In Persian]

Eskandari Sani, M., & Sofalgar, S. (2023). Evaluation of blockchain technology platforms for the development of sustainable tourism in Iran. *Journal of Future Cities Vision*, *4*(3), 79–102. https://doi.org/10.61186/jvfc.4.3.79 [In Persian]

Ferreira, J. J. M., Grigoroudis, E., Carayannis, E. G., & Dooley, L. (2023). The role of entrepreneurial ecosystems in technological and social challenges. *R&D Management*, *53*(4), 563–583. https://doi.org/10.1111/radm.12634

González, G. V., Eskandari Sani, M., Sofalgar, S., & Karbassi Yazdi, A. (2026). Uneven flows: Bayesian Best–Worst Method and GIS analysis of spatial barriers to housing finance in an Iranian mid-sized city. *Land*, *15*(8), 1357. https://doi.org/10.3390/land15081357

Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, *78*(6), 1360–1380. https://doi.org/10.1086/225469

Habibi, R., & Mohammadzadeh, H. (2017). Investigating the role of Information Technology (IT) in entrepreneurship. *The 1st National Conference on Modern Approaches in Management, Economics, and Accounting*, Sari. [In Persian]

Hasani Fork, A., Eskandari Sani, M., & Zanganeh, E. (2026). Innovative financing models and methods based on the potential of startup businesses in urban regeneration with an emphasis on functionalism school: A case study of Birjand city. *Journal of Urban Planning Geography*. https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2026.410038.2153 [In Persian]

Heidari, E. (2019). Innovative application of technology in providing financial services: Examining modern banking approaches in 2019. *The 1st International Conference on Modern Tricks of Management, Accounting, Economics, and Banking with a Business Growth Approach*, Tehran. [In Persian]

Meysami, A., Mohammadi Elyasi, G., Mobini Dehkordi, A., & Hejazi, S. R. (2018). Dimensions and components of the technological entrepreneurship ecosystem in Iran. *Journal of Technology Development Management, 5*(4), 9–42. https://doi.org/10.22104/jtdm.2018.2553.1866 [In Persian]

Mohammadpour, Zh., & Rasoulzadeh, V. (2015). Financing of Iranian companies in financial markets (Review article). *International Conference on Management and Social Sciences*, Tehran. [In Persian]

Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice, 41*(6), 1029–1055. https://doi.org/10.1111/etap.12254

North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

Pal, R., Torstensson, H., & Mattila, H. (2023). Resilience in digital entrepreneurship: Evidence from emerging economies. *Technological Forecasting and Social Change, 187*, 122198. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122198

Paul, J., Alhassan, I., Binsaif, N., & Singh, P. (2023). Digital entrepreneurship research: A systematic review. *Journal of Business Research, 156*, 113507. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113507

Ramezani Aval Noughabi, Z., Eskandari Sani, M., & Esmaeilnejad, M. (2026). Analysis of green infrastructure-based strategies for climate change adaptation in urban planning (Case study: Birjand city). *Geography and Regional Urban Planning, 16*(59). https://doi.org/10.22111/gaij.2026.54884.3340 [In Persian]

Saadati, F. (2023). Technology and the evolution of entrepreneurship ecosystems. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management, 2*(1), 1–4. [In Persian]

Science and Technology Park of South Khorasan. (2023). *Annual statistical yearbook and performance report of knowledge-based and tech companies in South Khorasan province*. Science and Technology Park of South Khorasan. https://sjstp.ir [In Persian]

Spigel, B. (2017). The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice, 41*(1), 49–72. https://doi.org/10.1111/etap.12167

Spigel, B., & Harrison, R. (2018). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal, 12*(1), 151–168. https://doi.org/10.1002/sej.1268

Stam, E., & van de Ven, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Business Economics, 56*(2), 809–832. https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6

Statistical Centre of Iran. (2023). *Labor force survey results – 2023: Economic participation and unemployment rates by province*. Statistical Centre of Iran. https://www.amar.org.ir [In Persian]

Sussan, F., & Acs, Z. J. (2017). The digital entrepreneurial ecosystem. *Small Business Economics, 49*(1), 55–73. https://doi.org/10.1007/s11187-017-9867-5

Tanomandian, H., & Nematizadeh, N. (2023). Identifying effective indicators for the digital entrepreneurship business model. *Journal of Business Management, 15*(59), 66–88. [In Persian]

Vice-Presidency for Science, Technology and Knowledge-Based Economy. (2024). *Comprehensive monitoring report on provincial innovation ecosystems and knowledge-based economy*. Directorate for Knowledge-Based Companies Assessment. https://daneshbonyan.isti.ir [In Persian]

Wang, B., Liu, Y., & Yang, X. (2024). Digital economy and urban entrepreneurial activity. *Finance Research Letters, 66*, 105649. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105649

Wang, S., Song, Y., Du, A. M., & Liang, J. (2024). The digital economy and entrepreneurial

dynamics: An empirical analysis of urban regions in China. *Research in International Business and Finance, 71*, 102459. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102459

Wang, Y., Wu, Y., & Zhang, Y. (2024). Digital transformation and urban entrepreneurship ecosystems: A systematic review. *Journal of Urban Management, 13*(1), 45–62. https://doi.org/10.1016/j.jum.2023.11.002

Zahra, S. A., Liu, W., & Si, S. (2023). How digital technology promotes entrepreneurship in ecosystems. *Technovation, 119*, 102457. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102457

Zhang, C., Liu, D., Du, L., & He, J. (2024). Can informatization improve urban entrepreneurial activity? Evidence from China. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*, 1667. https://doi.org/10.1057/s41599-024-04161-4