



"Research Article"

10.71737/JPM.2024.1125866



Validating the Entrepreneurship Ecosystem Evaluation Framework of Science and Technology Parks in Khorasan Razavi Province

*Nika Khajepourshirvan¹, Parviz Saketi^{*2}, Kaveh Teymournejad³*

(Received:2023.02.14; Accepted:2023.05.09)

Abstract

This study mainly aims to validate the framework of the entrepreneurship ecosystem of science and technology parks in Iran. The purpose of this study is to improve the infrastructures and achieve the vision of the science and technology parks, managing and directing the interactions among different factors involved for creating sustainable value, entrepreneurial opportunities and business scalability. In terms of purpose, the current research is applied and has a descriptive approach of the correlational type, with a qualitative strategy of a sequential exploratory type. The statistical sample in the qualitative section was purposeful and theoretical in the form of interviews with 15 experts in the field of entrepreneurship and science and technology parks in Iran. In the quantitative part, 181 managers of parks and technology units, and other key people involved in this ecosystem participated. The reliability and validity of the researcher-made questionnaire was measured using Cronbach's alpha and the average extracted variance were above 0.845 and 0.604, respectively. The findings show that causal factors (characteristics of local structures, entrepreneurship policies and local entrepreneurship indicators), contextual factors (financial, human resources, physical and intangible infrastructure, capacity building, promotion, enablers) and intervening factors (adaptability, tension removal, resilience) predict 0.487, 0.541 and 0.634 of changes in strategies (interactions within and outside the ecosystem), respectively. The axial category predicts 0.798 of changes in strategies. Strategies also predict 0.782 of changes in outcomes (wealth creation, workforce, and businesses). The science and technology parks are suggested to consider the aforementioned categories in their entrepreneurship ecosystem evaluations.

Key Words: entrepreneurship ecosystem, evaluation framework, validation, science and technology parks, strategy, outcome

1 Ph.D Candidate, Department of Entrepreneurship, Oazvin Branch, Islamic Azad University, Oazvin, Iran.

2 Assistant Professor, Department of Management and Educational Planning, University of Shiraz, Shiraz, Iran.

*Corresponding author: p.saketi@saadi.shirazu.ac.ir.

3 Assistant Professor, Department of public Administration, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

1. Introduction

In Iran, science and technology parks, in accordance with their statutes, have been established as one of the effective social institutions in the development of technology, innovation, and knowledge-based economy, creation of technological jobs and wealth in society through promoting the culture of innovation and entrepreneurship, in line with supporting the establishment and development of small and medium-scaled technology companies, research and development units, and management of knowledge and technology among industries, research institutes and universities, private companies, and the market (International Association of Science Parks, 2012). In recent years, science and technology parks in the country have been recognized as one of the most significant structures for the implementation of innovation policies through the formation of entrepreneurial ecosystems for the development of the regional economics. Hence, designing an evaluation framework for the entrepreneurial ecosystems of the parks, can lead to an increase in the quality of the services provided to their beneficiaries in addition to determining the role and effectiveness of the parks on the development of the knowledge-based economy and increasing the GDP. Hence, the present research, aims to validate the proposed framework for evaluating the entrepreneurial ecosystem of science and technology parks through the structural equations of the partial least squares approach. Accordingly, the following research questions are raised:

What are the factors affecting the entrepreneurship ecosystem evaluation framework of Khorasan Science and Technology Parks?

What is the degree of fit of the framework from the experts' viewpoints?

2. Problem Statement

In recent years, the concept of entrepreneurial ecosystem has become an important framework for technology policy-making in Iran since it shows how entrepreneurship was formed and what components it requires and what preconditions exist for the effective interaction among its different factors. Despite the key role of parks' entrepreneurial ecosystem in the country's policy documents in the development of entrepreneurship, there is no framework to evaluate their performance in order to create and lead the entrepreneurial ecosystem. The frameworks for evaluating existing entrepreneurial ecosystems are only at the national

and regional levels, and there is not one at the level of innovation organizations such as science parks. Therefore, the role of parks in providing services to their beneficiaries and their effectiveness on the indices involved in the entrepreneurship development have not been evaluated in any of the previous studies. Although the Global Entrepreneurship Monitor, the Organization for Economic Cooperation and Development (in the form of a report for ease of doing business), the Iranian Statistics Center, and the Scientific Vice-President of the Presidency provide the national level of entrepreneurial activities in the form of extensive reports annually or alternately, in these reports, science and technology parks have not been considered as the executive arm of the government in entrepreneurship policies despite the given emphasis in the country strategy plan of the Islamic Republic of Iran and general policies of the resistance economy and general employment policies, and the law of leapfrogging production for technology and innovation. Therefore, among these studies, it is rare to find results based on which one can evaluate entrepreneurial activities by the parks due to the compatibility with the specific conditions of the region and the park, the values in it, the strategic plans and technological and entrepreneurial perspectives of the park, the economic, political, and political characteristics, and land survey documents affecting the park.

3. Literature review

Akbari Samani and Rezvani (2019) evaluated the entrepreneurial ecosystem of tourism in Tehran province. The results suggested that the most important indicators of rural tourism evaluation from the point of view of the statistical population included experts, rural business owners, and rural managers, including participation, investors, market access, support from the government, and education. Similarly, Shojaati (2017) investigated the social entrepreneurial ecosystem in Tehran. The results showed that the dimensions of the entrepreneurial ecosystem included finance, laws and regulations and policy making, support services and infrastructure, entrepreneurial culture, promotion of innovation, and human capital, with culture being the most effective factor on Tehran's social entrepreneurial ecosystem. In their study, Mian et al. (2022) identified the key role of the park in the entrepreneurial ecosystem, and found that the technology park plays two key roles, including park management in the entrepreneurial ecosystem, and facilitating and

establishing continuous communication with external and future stakeholders. They suggest that these roles need to be considered by officials and policy makers. In another study, Kordi and Yeylaghi (2020) identified and evaluated the factors affecting the success of the entrepreneurial ecosystem with the focus on start-ups. The results showed that "government role", "human capital", "financing", "education", "entrepreneurial culture", and "sales and marketing" were the most effective components, respectively. Finally, Abella (2020) evaluated the entrepreneurship ecosystem in Stockton, California. The results indicated that the most important factors affecting the evaluation of the entrepreneurship ecosystem were culture, stakeholder interactions, the number of entrepreneurs, supporters of entrepreneurial activities, talents and infrastructure, innovative institutions and startups, financial resources, network, and services.

4. Methodology

The present research is considered to be applied in terms of purpose with an exploratory sequential mixed method (descriptive-analytical in the qualitative part and descriptive-correlation of modeling type based on structural equations in the quantitative part) and cross-sectional in terms of time. The qualitative data was collected through library studies and review of existing literature and theoretical models and field studies with semi-structured interviews with 15 entrepreneurship and technology park experts using snowball-type purposive sampling until theoretical saturation. The qualitative data was analyzed through the systematic grounded theory approach and by Atlasti 9 software to extract the dimensions and components of the framework for evaluating the entrepreneurial ecosystem. In the quantitative part, the statistical population included managers of parks and technology units and some managers of the park's entrepreneurial ecosystem in Razavi Khorasan province in 2021, of which 181 people were selected as the sample for the quantitative part by the simple random method. In this research, researcher-made questionnaires based on the codes obtained from the interviews were used in order to collect the data. The analysis in the quantitative part was carried out using the method of structural equations based on the partial square approach through Smartpls3 software to validate the framework obtained from the qualitative part. Examining the convergent validity and combined reliability and Cronbach's alpha in this

research, the researchers estimated the reliability and validity of the researcher- made questionnaire using Cronbach's alpha and the combined reliability and the average variance extracted were found to be above 0.845 and 0.604, respectively. The results obtained from fitting the framework (comparative, parsimonious, and absolute) indicate the optimal fit of the model.

5. Result

This research aims to identify the dimensions and factors affecting the framework for evaluating the entrepreneurial ecosystem in Khorasan Science and Technology Parks and to validate the given framework. The results show that the designed framework has six selective codes, 23 axial codes, and 73 open codes. The causal factors including characteristics of local structures, entrepreneurship policies, and local entrepreneurship indicators and the contextual factors including financial and human resources, physical and intangible infrastructure, capacity building, promotion, enablers, and intervening factors including adaptability, elimination of tension, resilience, predict 0.487, 0.541, and 0.634 of changes in the strategies including interactions inside and outside the ecosystem, respectively. The axial category including patronage, exploitation of opportunities, intermediation, technological opportunity making predicts 0.798 of changes in strategies. Also, the strategies predict 0.782 of changes in the consequences including wealth creation, workforce, businesses.

6. Discussion

The framework for evaluating the entrepreneurial ecosystem and its validation suggests that the causal conditions affect the axial phenomenon and do not have a direct effect on other conditions such as contextual and intervening factors, strategies, and consequences, which means that the implementation of the axial phenomenon depends on the realization of factors related to the characteristic of local structures, entrepreneurship policies, and local entrepreneurship indicators. The contextual conditions also affect the axial phenomenon, but it has no direct effect on other factors such as causal and intervening factors and strategies. Therefore, in order to affect the axial phenomenon, the main factors of the contextual conditions, including financial and human resources, physical and intangible infrastructure, capacity building,

promotion, and enablers should also be considered. The effect of the intervening conditions on the axial phenomenon depends on the occurrence or removal of resilience, coordination, and tension, which are specific results of this research. This factor expresses the level of durability and stability of the ecosystem during internal and external interactions among ecosystems. The effect of the axial phenomenon on the strategies and the lack of direct effect on the other categories of the framework means that achieving the greatest effect of the strategies should be determined by the axial phenomenon, that is, the occurrence of the indicators of intermediation, technological opportunity-making, patronage, and exploitation of opportunities shows the formation of a constructive interaction, which is one of the specific results of this research. The effectiveness of strategies on the consequences of the framework and the lack of direct effect on other main categories of the framework means that we will reach the consequences with the occurrence of the factors affecting the strategies, that is, interactions inside and outside the entrepreneurial ecosystem. It is also expected that the results of this research will lead to the simultaneous understanding of the role of creation and management of the entrepreneurial ecosystem by the park and attention to the factors affecting the evaluation of the ecosystem, such as the governance, ownership, and management factors.



10.71737/JPM.2024.1125866



(مقاله پژوهشی)

اعتبارسنجی چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک علم و فناوری خراسان رضوی

نیکا خواجه پور شیروان^۱، پرویز ساکتی^{۲*}، کاوه تیمورنژاد^۳

(دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۲۵-پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۲/۱۹)

چکیده

هدف این مقاله اعتبارسنجی چارچوب اکوسیستم کارآفرینی پارک های علم و فناوری کشور است. ضرورت این مقاله در بهبود زیرساختها و دستیابی به چشم انداز پارک، مدیریت و جهت دهی تعاملات میان بازیگران در راستای خلق ارزش پایدار و فرصت های کارآفرینی، مقیاس پذیری کسب و کارها می باشد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و با رویکرد توصیفی از نوع همبستگی و راهبرد کیفی از نوع اکتشافی متوالی می باشد. نمونه آماری در بخش کیفی به صورت هدفمند نظری از طریق مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان حوزه کارآفرینی و پارک- های علم و فناوری در کشور انجام شد. در بخش کمی نیز به صورت تصادفی ساده شامل ۱۸۱ نفر از مدیران پارک و واحدهای فناور عضو و سایر بازیگران در این اکوسیستم است. سنجش پایایی و روایی پرسش نامه محقق ساخته با استفاده از آلفای کرانباخ و میانگین واریانس استخراجی به ترتیب بالای ۰.۶۰۴ و ۸۴۵.۰ بوده است. یافته ها نشان می دهد عوامل علی (ویژگی ساختارهای محلی، سیاست های کارآفرینی و شاخص های کارآفرینی محلی) و عوامل زمینه ای (منابع مالی، انسانی، زیرساخت فیزیکی و ناملموس، ظرفیت سازی، ترویج، توانمندسازها)، عوامل مداخله گر (سازگاری، حذف تنش، تاب آوری)، به ترتیب ۰.۴۸۷، ۰.۵۴۱۰ و ۰.۶۳۴ تغییرات راهبردها (تعاملات داخل و خارج از اکوسیستم)، را پیش بینی می کند. مقوله محوری ۰.۷۹۸ از تغییرات راهبردها را پیش بینی می کند. راهبردها نیز ۰.۷۸۲ از تغییرات پیامدها (خلق ثروت، نیروی کار، کسب و کارها) را پیش بینی می نماید. پیشنهاد می شود پارک های علم و فناوری در ارزیابی های اکوسیستم کارآفرینی خود را مقوله های فوق الذکر را مورد توجه قرار دهند.

واژه های کلیدی:

اکوسیستم کارآفرینی، اعتبارسنجی چارچوب ارزیابی، پارک علم و فناوری خراسان، راهبرد، پیامد

۱. دانشجوی دکتری گروه کارآفرینی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۲. استادیار گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. (نویسنده مسؤول) p.saketi@saadi.shirazu.ac.ir

۳. استادیار گروه مدیریت دولتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مقدمه

در کشور ما پارک‌های علم و فناوری مطابق اساس‌نامه آنها به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی مؤثر در امر توسعه فناوری، نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان، خلق مشاغل فناورانه و ثروت در جامعه از طریق ترویج فرهنگ نوآوری و کارآفرینی بوده و در راستای حمایت از ایجاد و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط فناور، واحدهای تحقیق و توسعه و مدیریت جریان دانش و فناوری میان صنایع، مؤسسات تحقیقاتی و دانشگاهها، شرکت‌های خصوصی و بازار ایجاد شده‌اند (انجمن بین‌المللی پارک‌های علم و فناوری^۱، ۲۰۱۲). آمارها نشان می‌دهد که تا انتهای سال ۱۴۰۰ در سراسر کشور ۴۹ پارک علم و فناوری، ۲ پردیس فناوری و نوآوری، ۲۳۴ مرکز رشد واحدهای فناوری و ۱۶۶۳ شرکت دانش‌بنیان مستقر در پارک‌ها و مراکز رشد بوده که توانسته است برای ۶۵۰۰۰ فناور در پارک‌ها و مراکز رشد اشتغال آفرینی کنند. همچنین در سال‌های اخیر پارک‌های علم و فناوری در کشور به عنوان یکی از مهمترین ساختارهای اجرای سیاست‌های نوآوری از طریق شکل‌دهی اکوسیستم‌های کارآفرینی برای توسعه اقتصاد منطقه‌ای شناخته شده‌اند. آمارها در کشور مؤید این واقعیت است که پارک‌ها در سال‌های اخیر به پلتفرم‌هایی برای ارائه خدمات توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش تبدیل شده‌اند، به طوری که نهادهایی همچون معاونت علمی ریاست جمهوری و صندوق نوآوری و شکوفایی برای ارائه خدمات خود در ارتباط تنگاتنگ با پارک‌ها هستند. این مهم بدان جهت است که پارک‌ها درصد بالایی از شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور منطقه را در خود جای داده‌اند و به کانون‌هایی برای توسعه هر منطقه تبدیل شده‌اند. از طرفی در کشور ما پارک‌های علم و فناوری با چالش‌های زیادی روبرو هستند که به نظرمی‌رسد این موضوع در دو بخش درون‌پارکی و برون‌پارکی قابل بررسی می‌باشد. موضوعات درون‌پارکی عمدتاً ناشی از نحوه مدیریت و توزیع منابع و حمایت‌ها توسط مسئولان پارک می‌باشد. ولی چالش‌های برون‌پارکی ناشی از مسائل مرتبط با سیاست‌های دولت و حاکمیت در حوزه‌های مرتبط با کارآفرینی و نوآوری می‌باشد. علیرغم رشد بودجه‌های تخصیص یافته به پارک‌ها و افزایش قوانین و سیاست‌های اتخاذ شده دولت در بخش تسهیل شکل‌گیری و رشد کسب و کارها و حمایت از کارآفرینان، این سؤال همچنان به عنوان یک ابهام باقی است که چرا این ساختارهای حمایت از کارآفرینان و نوآوران نتوانسته‌اند نقش خود را در توسعه اجتماعی، اقتصادی پایدار ایفا نمایند. در پاسخ به این سوال باید اذعان داشت که تجربه نشان داده است یکی از دلایل عدم توفیق پارک‌های علم و فناوری به عنوان اصلی‌ترین نهادهای حامی و رشد دهنده شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان و خلق فرصت‌های کارآفرینانه از طریق تعامل میان بازیگران مختلف فقدان

چارچوبی برای ارزیابی تأثیرگذاری فعالیت های کارآفرینانه آنان است. اگرچه فی نفسه افزایش تعداد پارکها و تخصصی نمودن آنها کار بسیار خوبی است ولی در صورتی که این پارکها نتوانند اکوسیستم کارآفرینانه خود را مدیریت نموده و جریان سازی دانش و فناوری را به جریان توسعه اقتصادی منطقه و کشور پیوند دهند، کارایی آنها در منطقه بیش از یک سازمان خدمات محور نخواهد بود. لذا هدف این تحقیق ارائه اعتبارسنجی چارچوب پیشنهادی ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارکهای علم و فناوری می باشد.

مفهوم اکوسیستم کارآفرینی در سال های اخیر به یک چارچوب مهم برای سیاست گذاری فناوری در کشور تبدیل شده است زیرا این مفهوم نشان می دهد که کارآفرینی چگونه شکل گرفته و نیازمند چه اجزایی بوده و چه پیش شرطهایی برای تعامل اثربخش میان بازیگران مختلف وجود دارد که شکل گیری شرکت های نوپا را تقویت کرده و زمینه رشد و توسعه آنها را فراهم می نماید. مدیریت و راهبری بازیگران مختلف در شکل گیری اکوسیستم کارآفرینی، زیربنای مجموعه ای از رویکردهای نظری و روش شناسی برای فهم نقش پارک های علم و فناوری در اقتصادهای مبتنی بر دانش و اثربخشی سیاست های اتخاذ شده توسط آنها در افزایش نرخ تجاری سازی فناوری از طریق پیوند مؤثر میان بازیگران است.

اکوسیستم هایی که معمولاً پارک های علمی در آنها فعالیت می کنند؛ شامل بازیگرانی چون دانشگاه، جامعه، شرکت های خصوصی و.. می باشند (کارایانیس و همکاران^۱، ۲۰۱۸). هدف اصلی ایجاد پارک های علم و فناوری، بازسازی صنعتی، توسعه منطقه ای، هم افزایی و ایجاد و توسعه اکوسیستم کارآفرینی است (آموروسو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). مطالعات نشان می دهد یک پارک علمی در واقع سیستمی است که از چهار جنبه قابل بررسی است همگرایی عاملی، تراکم صنعتی، اکولوژی صنعتی و هم افزایی (ژای و همکاران^۳، ۲۰۱۹). همگرایی عاملی اشاره به منابع ناهمگن در اختیار پارکها برای کسب مزیت رقابتی بلند مدت است؛ به عبارتی وقتی تنوع عناصر نوآورانه و کارآفرینانه به طور کامل در یک محیط معین همگرا شوند اثر تجمعی آنها سبب ایجاد یک مسیر کارآفرینانه می گردد. تراکم صنعتی نیز اشاره به خوشه های صنعتی داشته که این خوشه ها در واقع شبکه های توزیع شده ای هستند که منجر به توزیع شایستگی ها و منابع در آنها می گردد. اکولوژی صنعتی (بوم شناسی صنعتی) به جریان مواد و انرژی با هدف بهبود سیستم های اجتماعی و اقتصادی گفته می شود. هم افزایی نیز اشاره به بیشتر بودن تأثیر فعالیت های کارآفرینانه از مجموع این فعالیت ها

1. Carayannis et al

2. Amoroso et al

3. Xie et al

است. پارک‌های علم و فناوری در واقع یک مرکز رشد هستند که باعث رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی مناطق می‌گردند و سبب شکل‌گیری فعالیت‌های کارآفرینانه مبتنی بر فناوری و هدایت آنها در این مناطق با شدت‌های مختلف و دسترسی به فرصت‌های کارآفرینی می‌شوند (آپاریسیو، ۲۰۱۶). اگرچه هر ساله دفتر دیده‌بان جهانی کارآفرینی GEM برآورد سالانه سطح ملی فعالیت‌های کارآفرینانه را در قالب گزارش‌های میسوطی ارائه می‌دهد ولی این گزارش‌ها مطابق با شرایط کشورها شخصی‌سازی نشده‌اند و بسیار کلی بوده و فقط بازتابی از نحوه عملکرد دولت‌ها در توسعه و رشد فرآیند کارآفرینی می‌باشد. لذا در این میان پژوهش‌هایی که بتوان به نتایج آن به دلیل تطابق با شرایط خاص منطقه، ارزش‌های موجود در آن، برنامه‌های راهبردی و چشم‌اندازهای علم و فناوری موجود، خصوصیات و ویژگی‌های اقتصادی، سیاسی، سیاستی و اسناد آمایش سرزمینی، فعالیت‌های کارآفرینی را ایجاد، توسعه و هدایت کرد بسیار نادر است. همچنین گزارش‌های سهولت کسب و کار^۲ نیز بسیار کلی بوده و نمایی از فضای کسب و کار کشور را توصیف نموده و میزان آمادگی اجزای زیست‌بوم کارآفرینی کشور را منعکس می‌نماید که بر اساس ویژگی مناطق و استان‌های کشور قابل بهره‌برداری نیست. از طرفی گزارش سیاست کارآفرینی (پایش و بهبود فضای کارآفرینی) نیز که تعاملات پویا و نهادینه شده بین گرایش‌ها، توانایی‌ها و اشتیاق را هم در سطح فردی و هم نهادی که محرک کارآفرینی مولد هستند مورد توجه قرار داده است که در این‌جا هم همان مشکل کلان‌نگری و عدم نگاه منطقه‌ای باقی است. سایر گزارش‌ها از مرکز آمار ایران، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، سازمان ملی کارآفرینی ایران، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و گزارش‌های سالانه اشتغال و نظایر (که در بازه سال‌های ۷۸ تا ۹۶ در دسترس است) نیز اگرچه به طور متناوب و گاهی سال‌ها منتشر نمی‌شود و یا اگر منتشر می‌شود قابل اتکا و بعضاً دقیق نبوده، اما در همان اسنادی هم که منتشر می‌شود برای پارک‌های علم و فناوری به عنوان بازوی اجرایی دولت در بخش سیاست‌های فناورانه، با توجه به تأکیدی که در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران و سیاست‌های کلی ابلاغی اقتصاد مقاومتی و سیاست‌های کلی اشتغال، قانون جهش تولید برای فناوری و نوآوری شده است، نقش قابل توجه‌ای برای پارک‌های متصور نشده است. بررسی این گزارش‌ها تا جایی که در دسترس است نشان می‌دهد که شاخص‌های مورد توجه آنها نیز تقریباً همان شاخص‌های گزارش دیده‌بان جهانی کارآفرینی بوده و به شاخص‌هایی که تعیین‌کننده نقش و اهمیت پارک‌های علم و فناوری به عنوان کنشگر فعال، تأثیرگذار و راهبر جریان فناوری و نوآوری

1. Aparicio
2. Doing Business

میان ذی‌نفعان و بازیگران در اکوسیستم کارآفرینی می‌باشد، اشاره نشده است. از طرفی مرور این آمارها حاکی از آن است که تنها درصد بسیار کمی از کسب و کارها در فرآیند رشد و توسعه خود از خدمات و حمایت‌های پارک‌های علم و فناوری برخوردار می‌گردند و هنوز پارک‌های فناوری آنطور که باید به جامعه مخاطب معرفی نشده‌اند و یا اینکه مسئولین اهمیت این ساختارها را در رشد و توسعه اقتصاد دانش بنیان درک ننموده‌اند. شاید یکی از این دلایل به زعم محقق نبود آمارهایی از تأثیرگذاری پارک‌ها در اقتصاد منطقه‌ای، تولید ناخالص داخلی، صادرات ملی و منطقه‌ای، مدیریت ارتباطات میان ذی‌نفعان داخلی و خارجی بوده که این امر ناشی از نادیده‌انگاری شاخص‌های تأثیرگذار پارکی بر اکوسیستم کارآفرینی می‌باشد. شاید بتوان گفت یکی از انگیزه‌های بررسی اکوسیستم کارآفرینی پارک علم و فناوری خراسان رضوی، سابقه ۱۴ ساله محقق در اکوسیستم کارآفرینی و فناوری پارک علم و فناوری این استان و یکی از مشارکت‌کنندگان در تدوین برنامه استراتژیک این پارک در فاصله سالهای ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۸، تدوین مدل کسب و کار آن، تجربیاتی نیز به عنوان مسئول دفتر مالکیت فکری و انتقال فناوری و حضور در جلسات متعدد کارآفرینان، دانشگاهیان، سرمایه‌گذاران و سایر بازیگران این اکوسیستم و اتصال با ارگان‌هایی چون معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز مالکیت معنوی و صندوق‌های مختلف سرمایه‌گذاری خطرپذیر مانند صندوق نوآوری و شکوفایی داشته و از نزدیک با مسائل مبتلابه، بازیگران این اکوسیستم خصوصا واحدهای فناور، مدیران دستگاه‌های اجرایی و پارک در خصوص مدل تعاملات فی‌مابین، اشتراک‌گذاری منابع و اطلاعات و .. آشنایی نسبتا کاملی دارد. از طرفی پارک علم و فناوری خراسان یکی از بزرگترین و اولین پارک‌های تاسیس شده در ایران در شهریور ۱۳۸۱ با مصوبه شورای گسترش آموزش عالی با تکیه بر تجارب ارزشمند به دست آمده طی ۲۲ سال فعالیت تحقیقاتی در زمینه ایجاد و گسترش فناوری می‌باشد که در طی فعالیت ۲۰ ساله خود با پذیرش و پرورش ۷۰۰ واحد فناور، ۱۱۰ شرکت دانش‌بنیان، ۸۵ درصد شاغلان لیسانس و بالاتر، ۸۵۰۰ اشتغال با متوسط سنی زیر سی سال و ۱۵۰ عضو هیأت علمی شاغل یا مدیر واحدهای فناور، گام‌های مؤثری را در توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش در منطقه برداشته و به اولین پارک توسعه یافته ایران تبدیل شود. این پارک به مدد دارا بودن ۳ پردیس تخصصی و ۶ مرکز رشد، شامل پردیس جامع، پردیس انرژی، پردیس فناوری اطلاعات و ارتباطات، مرکز رشد فناوری‌های فرهنگی، مرکز رشد کشاورزی و مراکز رشد شهرستان شامل مراکز رشد تربت حیدریه، رشد نیشابور، رشد سبزوار، رشد گناباد و یک پردیس سلامت به‌عنوان اولین پردیس مشترک حاصل همکاری پارک با آستان قدس رضوی به عنوان یکی از سه پارک تأثیرگذار در اکوسیستم کارآفرینی و نوآوری منطقه و کشور بوده که هم‌زمان نیز این پارک مجری بسیاری از طرح‌های معاونت فناوری وزارت علوم از قبیل برگزیده

در طرح گرنِت فناوری، تدوین آئین نامه طرح گرنِت مالکیت فکری و فناور برتر در سه سال پیاپی از ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ از شرکت های این پارک انتخاب گردید. همچنین عواملی چون وجود همزمان استارت‌آپ‌های مطرح کشور نظیر نشان، باد صبا و شرکت های بزرگ دارای صادرات میلیون دلاری، دومین پارک کشور از نظر دارا بودن بیشترین شرکت‌های کوچک و متوسط فناور، سطح فناوری، تعداد شرکت‌های دانش بینان مسئله محور، سطح قابل توجه اشتغال‌زایی فناوری استان، دارای بیشترین قرارداد در حوزه انرژی و نفت و گاز با وزارت نفت در حوزه کالاهای تحریمی، اولین پارک دارای مرکز رشد فرهنگی و زیارت، همجواری و ارتباط نزدیک با صنایع استان و گستردگی شبکه ارتباطی با سایر پارک‌ها، تعداد زیاد کسب و کارهای متقاضی ورود به این پارک، وفور بازیکنندگان تخصصی و مسئولین رده بالای کشوری، تدوین برنامه توسعه بلند مدت در این پارک برای دستیابی به یکی از پارک های برتر در اکوسیستم کارآفرینی و نوآوری خاورمیانه در افق ۱۴۰۵ و دارا بودن شرکت‌های مطرح در حوزه هوش مصنوعی در کشور (مرکز رشد برتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین پارک‌های علم و فناوری کشور) دارا بودن بدنه کارشناسی و مدیریتی توانمند در بین سایر پارک‌های فناوری و تجربه پارک‌داری (که این تجربه را در جلسات مختلفی که با وزارت علوم برگزار کرده است به سایر پارک‌ها نیز انتقال داده)، نرخ بالای مقیاس پذیری شرکت های این پارک در مقایسه با سایر پارک‌ها و میزان پایداری واحدهای فناوری این پارک در دوره پسا رشد در محیط واقعی کسب و کار به گواهی آمارها، برگزار کننده بیش از ۵۰ رویداد، نمایشگاه در سال و کسب رتبه بین برتر در بسیاری از جشنواره ها، حضور در نمایشگاه‌های داخلی و بین المللی، بهره‌گیری و دسترسی به شبکه گسترده کارگزاران توانمند جهت حل مشکلات واحدهای فناور خود و اعتبار و شهرت برند این پارک در میان متخصصین و سیاست‌گذاران حوزه فناوری و... عواملی هستند که لزوم ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی این پارک را در راستای سنجش تأثیرگذاری آن دوچندان می نماید. در واقع اهمیت بررسی اکوسیستم کارآفرینی این پارک شامل نقاط قوتی چون تعدد بازیگران ملی و منطقه‌ای، تعدد ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های این بازیگران، وجود فرصت های کارآفرینی متعدد با توجه به گستردگی شبکه‌سازی این پارک با ذی‌نفعان داخلی و خارجی، تعدد مسائل و چالش‌های واحدهای فناور پارکی به دلیل تعداد زیاد آنها و سطوح مختلف فناوری، وجود صنایع سنتی در استان و ماموریت این پارک در برنامه افق ۱۴۰۵ برای رسوخ فناوری در صنایع سنتی، کنش‌گر فعال در سیاست‌گذاری فناوری در منطقه که توسط سایر بازیگران نیز پذیرفته شده است و دارای قدرت نفوذ و نقش‌آفرینی در حوزه فناوری در کشور و استان، دارا بودن شرکت‌های مطرح در حوزه صنایع فرهنگی به دلیل تعدد میراث فرهنگی و خلق مدل های مشارکت با بازیگران (اولین پردیس مشترک با آستان قدس) از یک طرف و از سوی دیگر مسائلی نظیر نیاز به منابع مالی گسترده برای انجام ماموریت و

چشم‌انداز خود، استان غنی به دلیل دارا بودن ظرفیت مهاجرپذیری و مشاغل در حوزه فرهنگی، مزیت های رقابتی چون قطب صنایع غذایی و صنایع معدنی و انرژی، یکی از استان های مطرح در صادرات کشور، دارای تنوع نیروی انسانی از نظر تحصیلات و توانمندی، وجود دانشگاه مادر و کلیدی فردوسی، خصوصیات اقلمی متنوع این استان و انواع موضوعات چالش برانگیز نظیر آب و محیط زیست و... اقتصاد زیارت و اقتصاد فرهنگ و نگاه ویژه دولت به این استان از لحاظ تصویب بودجه های خاص، وجود برخی بازیگران مهم چون استان قدس و تعدد بازیگران مطرح با قابلیت بهره گیری از آنها در خلق فرصت های کارآفرینی و چالش مهم بیکاری بالا در این استان و... از عواملی هستند که در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی نقش مؤثری دارند؛ به عبارتی تنوع ظرفیت ها و قابلیت ها و تهدیدات و فرصت های مختلف این استان در کنار عوامل محیطی، مسئولیت این پارک را در ایجاد و توسعه کسب و کارها با هدف رفع مشکلات بازیگران و ذی نفعان مهم می نماید. لازم به ذکر است از دیدگاه سیاست نوآوری، پارک علم و فناوری خراسان رضوی عنصری مهم در راهبردهای اقتصادی منطقه و ابزار مناسب نوآوری و سیاست گذاری از طریق راهبردهای پژوهش و نوآوری برای تخصص گرایی هوشمند و نشر فناوری از راه کارآفرینی برای تقویت اقتصاد دانش بنیان منطقه محسوب می گردد. به طور کلی قابلیت این پارک در ترسیم یک رابطه دو طرفه مبتنی بر منفعت میان همه ذی نفعان و بازیگران، شبکه سازی و سازمان دهی نهادهای استانی در راستای توسعه کارآفرینی در استان، همسوسازی و هم آفرینی میان بازیگران نیز یکی دیگر از عوامل ترغیب کننده پارک برای ایجاد مدیریت اکوسیستم کارآفرینی می باشد. بدیهی است جهت دستیابی به این مهم، پارک باید به طور مستمر فرآیندهای ایجاد کننده کارآفرینی را بازبینی کند تا بتواند میزان تأثیرگذاری خود در استان، منطقه و کشور را به عنوان یک پارک مطرح ارزیابی نماید؛ چرا که این پارک در طی فعالیت بیست ساله خود همواره در ایجاد مدل ها و الگوهای خلاقانه برای انجام ماموریت های خود پیشرو بوده و با درصد بالایی می توان مطمئن بود که اجرایی نمودن فعالیت های منتهی به ایجاد و مدیریت اکوسیستم کارآفرینی این پارک، آن را به الگویی برای سایر پارک ها تبدیل خواهد کرد. از عوامل دیگری که موجب می شود تا این پارک ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی خود را در اولویت قرار دهد ایجاد توازن میان انتظار سیاست گذاران، واحدهای فناور و بازیگران و ذی نفعان بوده به گونه ای که خلق مدل های برد-برد سه گانه ذی نفعان، بازیگران و واحدهای فناور با رهبری و مدیریت پارک می تواند این پارک را در دستیابی به اهداف خود در کوتاه ترین زمان ممکن یاری دهد.

سنجش و ارزیابی اکوسیستم ها عمدتاً بر اساس سنجه های برون داد (میزان تأسیس بنگاه های جدید و خوداشتغالی های تولید شده)، سنجه های گرایش محور (گرایش های کارآفرینی را مدنظر قرار می دهد) و سنجه های چارچوب محور (سنجش سیاسی و شرایط چارچوبی) مورد بررسی قرار

می‌گیرد. جدول ۱ برخی از مهمترین ابعاد مورد بررسی در مدل‌های ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی را نشان می‌دهد.

جدول ۱- دسته‌بندی مدل‌های ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی

Table1-Categorization of Entrepreneurship ecosystem evaluation models

ابعاد/ محققین researcher	اکوسیستم کارآفرینی Entrepreneurship ecosystem					
	Cohen 2006	بانک جهانی World bank	آیزنبرگ ۲۰۱۰ Insberg	استم ۲۰۱۵ Stam	شاخص جهانی کارآفرینی World Entrepreneurship index	سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD) ۲۰۱۴ Economic Cooperation and Development Organization
ابعاد سرمایه انسانی human capital	■		■	■	■	■
فرهنگ Culture	■		■	■	■	■
سرمایه مالی و تکنولوژی مالی Financial Capital & Financing	■	■	■	■	■	■
سیاست دولت و حمایت‌ها policy and Government support	■	■	■	■	■	■
زیرساخت‌ها Infrastructure support	■		■	■	■	■
موسسات آموزشی و دانشگاه‌ها Research Institutions and Universities	■		■	■	■	■
بازار Market			■	■	■	■
مشتریان Customer			■	■	■	■
شبکه‌های ارتباطی Networking			■	■	■	■
نوآوری، تحقیق و توسعه و آموزش Innovation, research and Training			■	■	■	■
تکنولوژی technology			■	■	■	■
صنعت / شرکت‌های کارآفرین Industrial / Entrepreneurship company			■	■	■	■
ایده / دانش Idea / Knowledge			■	■	■	■
سایر (Quality of the/macro economic/business contact) سایر (کیفیت ارتباطی اقتصادی، دولتی، محیطی، کسب و کار و فرصت کارآفرینی...)	■	■	■	■	■	■

اکوسیستم کارآفرینی:

سیر تکاملی رویکردهای کارآفرینی از رهیافت‌های اقتصادی (مکتب کلاسیک و...) و رویکردهای روان‌شناختی و رهیافت‌های جامعه‌شناسی آغاز شده و در سال‌های اخیر تحت تأثیر کارآفرینی سازمانی قرار گرفته است. اکوسیستم کارآفرینی به اکوسیستمی گفته می‌شود که افراد،

سازمانها و جامعه را قادر می‌سازد که به طور مؤثری برای خلق ثروت و موفقیت به یکدیگر ملحق شوند. ویژگی قابل توجه اکوسیستم کارآفرینی این است که ذی‌نفعان و اجزایی که غالباً اهداف و انتظارات متفاوت دارند را پیوند می‌دهد (استم و همکاران، ۲۰۱۷).

اکوسیستم کارآفرینی پارک های علم و فناوری به الگوهای تعاملی میان موجودیت های درونی اکوسیستم و سایر بازیگران بیرونی گفته می‌شود که پارک از طریق رهبری فناورانه در یک رابطه برد-برد با سایر بازیگران، از دارایی‌های مادی و معنوی آنها برای رشد و توسعه شرکت های نوپا در طول چرخه عمر شرکت با هدف دستیابی به شاخص های، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در راستای تأثیرگذاری ملی و منطقه‌ای اقدام می‌نماید. جدول ۲ برخی از مهمترین تحقیقات داخلی و خارجی انجام شده در ارتباط با ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی را نشان می‌دهد

جدول ۲- پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی

Table 2- Internal and external research background

نام محقق	عنوان تحقیق	نتایج
کیخا و همکاران (۱۴۰۰)	ترکیب پژوهی مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی	نتایج در قالب مقوله های پداگوژی کارآفرینی، کارآفرینی تحقیقات دانشگاهی، حکمرانی در آموزش عالی، نیروی انسانی کارآفرین، تامین مالی کارآفرینی، قوانین، ظرفیت سخت و نرم، فضاسازی رقابتی دسته‌بندی شدند.
اکبری سامانی و رضوانی (۱۳۹۹)	ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی گردشگری	نتایج نشان داد مهمترین شاخص های ارزیابی گردشگری روستایی شامل مشارکت، سرمایه‌گذار، دسترسی بازار، حمایت دولتی، آموزش می‌باشد.
کردی و بیلاقی (۱۳۹۹)	شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر موفقیت اکوسیستم کارآفرینی با محوریت استارت آپها	نتایج نشان داد، که به ترتیب مؤلفه‌های "نقش دولت"، "سرمایه انسانی"، "تامین مالی"، "آموزش"، "فرهنگ کارآفرینی" و "فروش و بازاریابی" دارای بیشترین اثر می‌باشد
رمضانی نژاد و همکاران (۱۳۹۷)	اکوسیستم کارآفرینی: رویکردی جدید برای توسعه کارآفرینی در ورزش	نتایج نشان داد که ابعاد اکوسیستم ورزش دارای محورهای شش گانه سیاست، بازار و دولت؛ حمایت و پشتیبانی و سرمایه انسانی و مالی می‌باشد.
ترابی (۱۳۹۷)	بررسی نقش اکوسیستم کارآفرینی بر روند کارآفرینی در کشورهای منتخب دیده بان جهانی کارآفرینی	نتایج بیانگر آن است که عوامل اکوسیستم مانند و برنامه های دولت، مالیات، آموزش کارآفرینی در سطوح آموزشی، تحقیق و توسعه، زیرساخت ها، پویایی بازار و محیط کسب و کار مناسب در کشورهای با ویژگی موانع ورود به بازار کم، تأثیر معنی دار داشته است.
شجاعی (۱۳۹۶)	ارزیابی وضعیت زیست بوم کارآفرینی اجتماعی تهران	ابعاد اکوسیستم کارآفرینی به دست آمده از این پژوهش عبارتند از: مالی، قوانین و مقررات و سیاستگذاری، خدمات حمایتی و زیرساخت، فرهنگ کارآفرینانه، ترویج نوآوری و سرمایه انسانی.

نتایج نشان می‌دهد که دوازده بعد بازار، فرهنگ، کارآفرین فناوری، استعدادها، آموزش و پژوهش، شبکه‌ها و تعاملات، پشتیبانی، سرمایه، حاکمیت، سازمانها، شرایط ویژه و زیرساخت مؤثر بر اکوسیستم کارآفرینی فناوریانه می‌باشد.	ابعاد و مولفه‌های اکوسیستم کارآفرینی فناوریانه در ایران	میثمی و همکاران (۱۳۹۶)
اجزای اکوسیستم کارآفرینی دانش‌بنیان شامل: ایجاد دانشگاه کارآفرینانه، ایجاد شهرک صنعتی و پارک علم و فناوری دانش بنیان، نظام قانونی مناسب، توسعه ارتباط دانشگاه و توسعه زیر ساختها، توسعه بازار و رقابت پذیری، توسعه سرمایه انسانی، حمایت‌های مالی، تولید دانش و توانایی کارآفرینی دانش بنیان، و فرصت کارآفرینی دانش بنیان می‌باشد	شناسایی اجزای اکوسیستم کارآفرینی دانش بنیان	انتظاری (۱۳۹۶)
این مطالعه نشان دهنده همزمان نقش مدیریتی پارک در اکوسیستم کارآفرینی و ارتباط مداوم با ذی‌نفعان بیرونی و دورنی را تاکید می‌نماید.	نقش کلیدی پارک‌های علم و فناوری در اکوسیستم کارآفرینی	میان ^۱ (۲۰۲۲)
نتایج نشان داد که مهمترین موارد تأثیر گذار بر ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی فرهنگ، تعاملات ذینفعان، تعداد کارآفرینان، حامیان فعالیت‌های کارآفرینی، استعدادها و زیر ساختها، موسسات و استارت‌آپ‌های نوآور، منابع مالی، شبکه و خدمات بوده است.	ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی در استوکتون، کالیفرنیا	آبلا ^۲ (۲۰۲۲)
نتایج نشان داد که ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه دارای ۴ شاخص سطح اول به عنوان تنوع زیست محیطی، همزیستی هم افزایی، تعامل شبکه و تکامل خود می‌باشد.	ساخت و اندازه‌گیری شاخصهای ارزیابی اکوسیستم کارآفرین مستقر در دانشگاه	زی زانگ (۲۰۱۹)

به دلیل منحصربه‌فرد بودن اکوسیستم کارآفرینی (آیزنبرگ، ۲۰۱۰) به منظور ارزیابی و سنجش آن در سطح تحلیل باید شناخت دقیقی از ویژگی‌ها و وضعیت اکوسیستم‌ها داشت. علیرغم وجود مدل‌های مختلف ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی، اما موارد زیر در ارزیابی آنها مورد توجه قرار نگرفته است:

۱- عمده این ارزیابی‌ها در سطح تحلیل ملی و منطقه‌ای بوده و تاکنون تحلیلی که در سطح سیستمی در سازمان‌هایی از جنس پارک‌های علم و فناوری که ارائه‌دهنده خدمت به کارآفرینان و نوآوران هستند دیده نشده است.

۲- عمده این ارزیابی‌ها بدون در نظر گرفتن شرایطی که اکوسیستم کارآفرینی (مثلا محدودیت بودجه‌ای و بحران‌های ملی منطقه‌ای...) در آن واقع است صورت گرفته است.

1.Mian

2.Abella

۳- عامل دیگر، نادیده گرفتن هدف ارزیابی در اکوسیستم می‌باشد؛ چرا که معمولاً ارزیابی باید همراه با هدف یا اهدافی خاص باشد که در این تحقیق، ارزیابی با هدف بازنگری پارک‌ها در خدمات و حمایت‌های خود به ذی‌نفعان و توجه به تأثیر گذاری پارک بر شاخص‌های مورد توجه در توسعه کارآفرینی بوده؛ چرا که یکی از مهمترین وظایف و مأموریت‌های پارک جریان‌سازی دانش و فناوری میان ذی‌نفعان خود با هدف توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و ذی‌نفعان می‌باشد؛ از اینرو همکاری پارک با ذی‌نفعان داخلی خود نه تنها برای شناسایی نیازهای آنان و توسعه اکوسیستم بوده، بلکه اتصال این ذی‌نفعان به سایر بازیگران در اکوسیستم کارآفرینی است که می‌تواند منابع حیاتی پارک‌های علمی برای دستیابی به اهداف مورد نظر، جذب استعدادها، یافتن شرکای کلیدی جدید، اتحادهای استراتژیک با آنان باشد (فان و همکاران^۱، ۲۰۰۵؛ بلاویستا و سانز^۲، ۲۰۰۹؛ البحری و همکاران^۳، ۲۰۱۹). آنچه لزوم ایجاد و رشددهی اکوسیستم کارآفرینی را برای پارک‌ها دو چندان می‌نماید، مأموریت ذاتی آنها در ایجاد و رشد کسب و کارها و همچنین تأثیرگذاری اجتماعی و اقتصادی در منطقه از طریق همکاری با ذی‌نفعان برای غلبه بر محدودیت‌های سازمانی آنها و ترسیم روابط بلند مدت با همه ذی‌نفعان با هدف ایفای رسالت خویش و همچنین سوددهی به بازیگران اکوسیستم است.

نتایج تحقیقات پیشین نشان می‌دهد که علیرغم رشد اکوسیستم کارآفرینی در سال‌های اخیر خصوصاً در مقیاس ملی و منطقه ای هنوز این اکوسیستم در ساختارهایی نظیر پارک‌های علم و فناوری که در کشور ما متولی ارائه خدمات به کارآفرینان هستند ارائه نشده است. در پژوهش‌های فعلی نیز عمدتاً بر نقش پارک به عنوان یک کنشگر اصلی در اکوسیستم کارآفرینی تأکید شده است در صورتی که با توجه به مأموریت محوله پارک‌ها لازم است موضوع ایجادکنندگی و توسعه دهندگی و مدیریت اکوسیستم کارآفرینی توسط پارک‌ها نیز مورد توجه قرار گیرد. لذا خلأ ابزاری در حوزه ارائه چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک‌های علم و فناوری به گونه ای که بتواند هم به مسئولان این پارک‌ها، سیاست‌گذاران کمک نماید تا ضمن بازنگری در فعالیتها و وظایف خود در راستای کمک به مقیاس‌پذیری شرکت‌های دانش‌بینان و واحدهای فناور، مسیر دستیابی به شاخص‌های کارآفرینانه را به گونه‌ای ترسیم نمایند تا به اهداف مورد نظر مطابق با شرایط زمینه ای که اکوسیستم در آن واقع است با کیفیت و سرعت مطلوب برسد. هدف از تحقیق، شناسایی ابعاد و

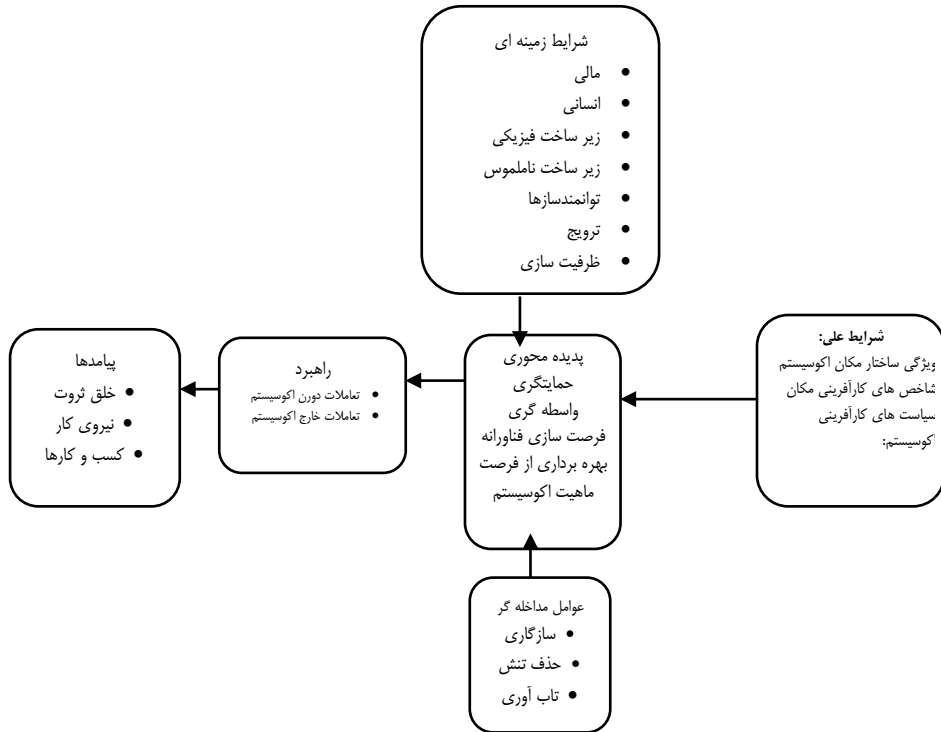
1.Phan et al.,

2.Bellavista and Sanz

3.Albahari et al.,

مؤلفه‌های مؤثر در چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک علم و فناوری خراسان و تعیین برآزش یا اعتبار چارچوب از دیدگاه خبرگان می‌باشد.

ساختار کلی چارچوب تحقیق در شکل (۱) ارائه شده است.



شکل ۱- چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک‌های علم و فناوری خراسان

Figure 1- evaluation framework of Science & Technology Parks of Khorasan Razavi Province

ابزار و روش

پژوهش حاضر از روش آمیخته متوالی استفاده نموده؛ چرا که محقق قصد تبیین یک پدیده جدید و یا آزمون یک نظریه نوظهور برخاسته از مرحله کیفی دارد. (کرسول و پلائوکلارک، ۲۰۱۱). شکل ۲ فرآیند انجام تحقیقات آمیخته متوالی را نشان می‌دهد.



شکل (۲) - فرآیند تحقیق ترکیبی اکتشافی متوالی (کرسول و پلانوکلاک، ۲۰۱۱)

Figure2- Sequential exploratory mixed research steps

پژوهش حاضر بر حسب هدف، کاربردی و در بخش کیفی، توصیفی-تحلیلی و در بخش کمی، توصیفی-همبستگی از نوع مدل یابی بر اساس معادلات ساختاری و از بعد زمانی مقطعی محسوب می گردد. گردآوری داده های کیفی از طریق مطالعات کتابخانه ای و بررسی ادبیات و مدل های نظری موجود و روش مطالعات میدانی با مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان کارآفرینی و پارک های فناوری به روش نمونه گیری هدفمند از نوع گلوله برفی تا زمان اشباع نظری انجام شد. در بخش کمی، جامعه آماری شامل مدیران پارک و واحدهای فناور و برخی مدیران بازیگران این اکوسیستم در استان خراسان رضوی در سال ۱۴۰۰ بودند که از این میان ۱۸۱ نفر به عنوان نمونه برای بخش کمی به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. در این پژوهش به منظور گردآوری داده ها از پرسشنامه های محقق ساخته بر اساس کدهای حاصل از مصاحبه استفاده شد. گویه های این پرسش نامه شامل دو قسمت است:

- ۱) گویه های عمومی: مبتنی بر سؤالات اطلاعات کلی و جمعیت-شناختی مشارکت کنندگان بود.
- ۲) پرسشنامه محقق ساخته عوامل چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی دارای گویه های تخصصی شامل ۶۵ گویه بسته و بر اساس طیف ۵ گزینه ای لیکرت می باشد.

ویژگی جمعیت شناختی مصاحبه شوندهگان:

۶۰ درصد نمونه آماری ۱۵ نفره این پژوهش را آقایان با تعداد ۹ نفر و ۶ نفر زن (۴۰ درصد) تشکیل دادند. از نظر سن، ۲۷ درصد در رده سنی ۳۰ تا ۴۰، ۴۵ درصد در رده سنی ۴۰ تا ۵۰ سال و ۲۸ درصد دیگر در رده سنی ۵۰ به بالا قرار داشتند. ۱۰ نفر از نمونه آماری دارای مدرک دکتری (۶۶ درصد) و ۵ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد (۳۴ درصد) بود. همچنین ۲ نفر (۱۳ درصد) دارای سابقه کاری ۵ تا ۱۰ سال، تعداد ۹ نفر (۶۰ درصد) سابقه کاری ۱۰ تا ۲۰ سال و ۴ نفر (۲۷ درصد)

دارای سابقه کاری بالای ۲۰ سال بودند. سعی شد تا در مصاحبه‌ها تنوع رشته تحصیلی و تجربه کاری و آشنایی با پارک‌های و کارآفرینی در نظر گرفته شود.

داده‌های کیفی:

داده‌های کیفی پژوهش از طریق فرایند کدگذاری مبتنی بر طرح سیستماتیک نظری داده بنیادی استراس و کوربین^۱ (۲۰۰۶) تحلیل شدند که از طریق کدگذاری باز، محوری، انتخابی انجام شد. این بخش توسط نرم افزار Atlas/T-v9 انجام گرفت.

داده‌های کمی:

در این بخش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و برازش چارچوب پیشنهادی از نرم افزار Smartspls-v3 استفاده شد.

یافته‌ها

پس از انجام مصاحبه با خبرگان، مؤلفه‌های پژوهش استخراج و برای تأیید در اختیار خبرگان قرار گرفت. در بخش آمار استنباطی نیز از مدل یابی معادلات ساختاری با استفاده از حداقل مربعات جزئی بهره‌برده شد. مؤلفه‌های استخراج شده و تأییدشده توسط خبرگان (بخش کیفی) در این پژوهش در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- مولفه های پژوهش:
Table3-Research Components

کد گذاری محوری (پارادایم) Axial coding	مقوله اصلی Main categories	مقوله های فرعی Subcategory	مفاهیم concepts	برخی از نشانگرهای استخراج شده از متن مصاحبه ها (کدهای باز) Open code		
شرایط علی Causal conditions	شرایط چارچوبی	ویژگی های ساختاری مکان اکوسیستم	دانشگاه	پروژه تجاری سازی		
			صنعت	نوآوری و شتابدهنده صنعتی		
			پارک	حل چالش		
			بازار	موانع ورود		
		شاخص کارآفرینی مکان اکوسیستم	شرایط چارچوبی	شاخص کارآفرینی مکان اکوسیستم	گرایش کارآفرینانه	ریسک پذیری جمعیت
					نگرش کارآفرینانه	میزان فریلنسرینگ
				سیاست های کارآفرینی	سیاست کلان	قوانین تسهیلگر
					خط مشی نهادی	بودجه کارآفرینی
					نقوذ پذیری پارک	تدوین اسناد سیاستی
					شرایط زمینه‌ای contextual factors	شناسایی نیاز و تامین منابع
تسهیلات	نرخ تسهیلات					
سرمایه پذیری	تعداد سرمایه پذیری					
بازار سرمایه	شفافیت مالی کسب و کارها					
انسانی	انسانی	کارگزاران	نرخ پذیرش کارگزاران			
		استعدادها	نرخ تامین نیروی متخصص			
زیر ساخت فیزیکی	شناسایی نیاز و تامین منابع	زیر ساخت فیزیکی	ملموس	نرخ رشد فیزیکی		
			فناوری	رشد پهنای باند		
		زیرساخت ناملموس	مالکیتی و حقوقی	تقویت برند		
			مدیریتی	داشبورد مدیریتی		
شرایط زمینه‌ای contextual factors	تنوع حمایتی	ظرفیت سازی	بانک اطلاعاتی	دارایی نامشهود		
			فناوری و نوآوری	برنامه راهبردی فناوری		
			مدل کسب و کار	شناسایی مولفه های جدید		
			کارآفرینی فناورانه	شناسایی فرصت هایی فناورانه		
		ترویج	تنوع حمایتی	ظرفیت سازی	شبکه سازی کارآفرینانه	رویدادها
					ورود به بازار	فرصت های اقیانوس آبی
				توانمندسازها	جامعه پذیری	مردمی سازی
					محتوا محوری	پلتفرم
					چرخش استعدادها	جابجایی نیروی انسانی
					پتانسیل سازمانی و فردی	تدوین برنامه
		یادگیری و یاددهی	انتقال تجربه			

کد گذاری محوری (پارادایم) Axial coding	مقوله اصلی Main categories	مقوله های فرعی Subcategory	مفاهیم concepts	برخی از نشانگرهای استخراج شده از متن مصاحبه‌ها (کدهای باز) Open code
شرایط مداخله‌گر Intervening conditions	پایداری	سازگاری	تصمیم مشارکتی	تعداد جلسات
			پیگیر بندی مجدد منابع و حمایت	شناسایی نیازها و منابع
			تقویت سرمایه اجتماعی میان بازیگران	چشم انداز مشترک
			رابطه مبتنی بر سود طرفین	فضای داد و ستد
			تنوع سازی	مزیت رقابتی مشترک
		تاب آوری	مدیریت ریسک	شناسایی و پیش بینی
			بازآفرینی کارآفرینانه	پروژه بهبود
			ثبات اکوسیستمی	پدافند غیر عامل
			افزونگی عملکرد	بسته متغیر حمایتی
			دوستوانی	فرصت های موجود و آتی
مقوله محوری Axial category	اکوسیستم کارآفرینی بزرگ های علم و فناوری	فرصت سازی فناورانه	شاخص های کیفی	شناسایی و ارزیابی فرصت
			شاخص کمی	کسب و کار جدید
			شاخص های کیفی	حمایت از تجاری سازی
			شاخص کمی	پذیرش کارگزاران
			شاخص های کیفی	نرخ رشد حمایت
		بهره برداری از فرصت	شاخص کمی	سرمایه جذب شده
			شاخص های کیفی	سرمایه اجتماعی
			شاخص کمی	نرخ بهم رسانی
			ارزش آفرینی	تأثیر در تولید ناخالص داخلی
			دستاوردهای جدید	بازارهای جدید
پایدها outcome	عملکرد در مکان اکوسیستم	خلق ثروت	تحقیق و توسعه	شدت تحقیق و توسعه
			گردش مالی	نرخ گردش مالی
			سهام	نرخ رشد سهام
			رشد نیروی انسانی	نرخ مالکیت
			مهاجرت کارآفرین	نرخ جابجایی
		کسب و کارها	کیفیت نیروی انسانی	نرخ ماندگاری
			بقا	نرخ بقای
			ریش کسب و کارها	نرخ ترک مشتریان
			دانش بنیانی	نرخ رشد
			احیای کسب و کارها	نرخ احیا
		مقیاس پذیری کسب و کارها	مقیاس پذیری	

کد گذاری محوری (پارادایم) Axial coding	مقوله اصلی Main categories	مقوله های فرعی Subcategory	مفاهیم concepts	برخی از نشانگرهای استخراج شده از متن مصاحبه ها (کدهای باز) Open code
راهبردها Strategy	تعاملات و پیوندهای اکوسیستمی	داخل	تعاملات با بخش دولتی	میزان و ارزش دارایی
			تعاملات با بخش خصوصی	مکمل، تعداد مسائل حل
			تعاملات داخل اکوسیستم	شده، نرخ اسپین آف ها، تعداد تعاملات اکوسیستم ها
	خارج		شبکه سازی داخلی	
			تعاملات با بخش دولتی	
			تعاملات با بخش خصوصی	
		تعاملات اکوسیستم با اکوسیستم نوآوری باز		

بررسی روایی همگرا و پایایی ترکیبی و آلفای کرانباخ:

بررسی روایی همگرا و پایایی ترکیبی و آلفای کرانباخ در این پژوهش نشان از تأیید آلفای کرانباخ به دلیل بزرگتر بودن ضریب آن از ۰,۷ و تأیید پایایی ترکیبی نیز به دلیل بزرگتر بودن ضریب آن از ۰,۷ و روایی همگرا نیز به دلیل اینکه میانگین واریانس استخراجی بزرگتر از ۰,۵ بود، دارد. نتایج بررسی روایی همگرا و پایایی ترکیبی و آلفای کرانباخ مدل پژوهش در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴- بررسی آلفای کرانباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

Table4- review Cronbach's alpha, composite reliability and average variance extracted

پایایی ترکیب CR>0.7	آلفای کرانباخ Alpha>0.7	میانگین واریانس استخراجی AVE>0.5	محورهای اصلی
0.899	0.895	0.648	شرایط زمینه‌ای Contextual condition
0.882	0.845	0.812	شرایط مداخله‌گر Intervening conditions
0.980	0.857	0.751	شرایط علی Casual Conditions
0.936	0.868	0.796	راهبردها Strategies
0.816	0.856	0.827	پیامدها Outcome
0.727	0.954	0.604	پدیده محوری Axial categories

بررسی روایی واگرا :

همچنین برای واکاوی روایی واگرا نیز از معیار فورنل و لانکر یا از ریشه دوم میانگین واریانس استفاده شد که مقادیر همه همبستگی‌های میان سازه‌ها با میزان ریشه دوم AVE هر سازه قیاس می‌گردد. در صورتی که این میزان بالاتر از همه همبستگی‌ها باشد معیار فورنل و لارکر تأمین شده است. بررسی روایی تشخیصی مدل پژوهش در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵: بررسی روایی تشخیصی مدل پژوهش بر اساس معیار فورنل و لارکر

Table5- Review diagnostic validity of the research model based on Fornell and Larcker criteria

پدیده محوری Axial categories	پیامدها outco me	راهبردها Strate gies	شرایط علی Casual Condition s	شرایط مداخله گر Intervening conditions	شرایط زمینه‌ای Contextual condition	سازه‌ها
---	---	---	---	---	0.804	شرایط زمینه‌ای Contextual condition
---	---	---	---	0.901	0.391	شرایط مداخله گر Intervening conditions
---	---	---	0.751	0.325	0.257	شرایط علی Casual Conditions
---	---	0.892	0.486	0.261	0.268	راهبردها Strategies
---	0.90					پیامدها Outcome
0.777						پدیده محوری Axial categories

مطابق جدول فوق، ریشه دوم میانگین واریانس متغیرهای مکنون در تحقیق حاضر که در قطر اصلی ماتریس می‌باشند از همبستگی میان آنها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی قرار گرفته‌اند بیشتر است؛ لذا نتایج نشان می‌دهد هر سازه (متغیر مکنون) بیشترین همبستگی را تنها با سازه خود نشان می‌دهد و با دیگر سازه‌ها نیز کمترین همبستگی را دارد؛ به عبارتی واگرایی چارچوب مطلوب می‌باشد.

برازش چارچوب :

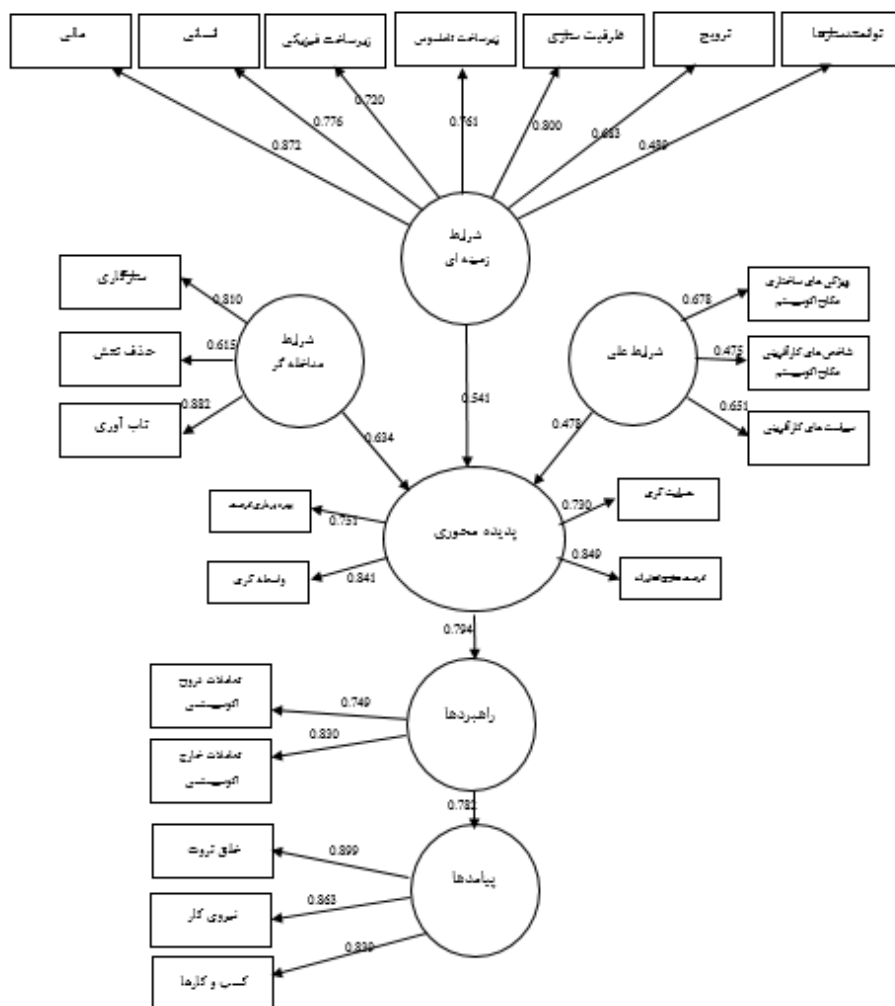
همچنین نتایج حاصل از برازش چارچوب (تطبیقی و مقتصد و مطلق) در مجموع نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل می‌باشد شاخص‌های برازندگی مدل در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- شاخص‌های برازندگی مدل
Table 6- Model's Goodness of fit

مقادیر values	مقادیر تعیین شده Set values	شاخص‌ها indicator
2.18	کمتر از ۳ Less than 3	نسبت کای اسکولار به درجه آزادی CMIN/DF (Minimum Discrepancy Function by Degrees of Freedom)
0.05	کمتر از ۰/۰۸ Less than 0.08	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد RMSEA Root Mean Square Error of Approximation
0.86	بیشتر از ۰/۸۰ More than 0.80	GFI Goodness of fit index
0.84	بیشتر از ۰/۸۰ More than 0.80	نیکویی برازش اصلاح شده AGFI Amended Goodness of fit index
0.98	بیشتر از ۰/۹۰ More than 0.90	NFI Normalized fit index
0.93	بیشتر از ۰/۹۰ More than 0.90	IFI incremental fit
0.04	هر قدر کوچک‌تر و نزدیک به صفر باشد، حاکی از برازش بهتر مدل می‌باشد The smaller and close to zero, it indicator a better of model fit.	ریشه میانگین مربعات باقی مانده RMR Root mean square residual

روایی سازه مدل نیز یعنی آیا پرسش‌ها برای اندازه‌گیری متغیرها درست گزینش شده‌اند یا خیر؟ برای این منظور از تحلیل عاملی تأییدی^۱ استفاده می‌گردد؛ به این صورت که بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t معنی‌دار در سطوح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ درصد باشد. در این صورت این نشانگر از دقت ضروری برای اندازه‌گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار می‌باشد (نانالی و برنستین، ۱۹۹۴). مدل ساختاری چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک های علم و فناوری با برآورد مقادیر معنی‌داری مدل مسیر اثر متغیرهای تحقیق در شکل ۳ نشان داده شده است.

1.CFA



شکل ۳- مقادیر معنی داری مدل مسیر اثر متغیرهای تحقیق

Figure 3- The Meaningful values the effect path model of research variables

برای واکاوی معنی داری ضریب مسیر یا همان بتا از شیوه بوتاسترپ^۱ استفاده شد که برای این منظور از سرگیری در دو حالت ۲۰۰ و ۶۰۰ نمونه استفاده شده است که نتایج نشان می‌دهد در هر دو حالت معنی دار بودن یا بی معنی بودن پارامتر، تغییری به وجود نیامده است و نتایج از اعتبار محکمی

1. Bootstrapping

برخوردار می‌باشند. ضریب‌های مسیر و معنی‌داری اثرات متغیرهای تحقیق در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷- ضریب‌های مسیر و معنی‌داری اثرات متغیرهای تحقیق

Table 7- Path coefficients and Meaningful level the effects of research variables

معنی Sig. داری	مقدار t T value	ضریب مسیر Path coefficient	به سازه to the structure	از سازه Frome Structure
0.001	13.46	0.478	پدیده محوری Axial categories	شرایط علی Casual Conditions
0.001	9.82	0.541	پدیده محوری Axial categories	شرایط زمینه‌ای Contextual condition
0.001	11.48	0.634	پدیده محوری Axial categories	شرایط مداخله‌گر Intervening conditions
0.001	10.53	0.794	راهبردها Strategies	پدیده محوری Axial categories
0.001	11.95	0.782	پیامدها outcomes	راهبردها Strategies

چگونگی تأثیرگذاری هر کدام از مولفه‌های شناسایی شده در چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک‌های علم و فناوری نشان می‌دهد که کلیه مؤلفه‌ها در سطح ۹۹٪ معنی دار می‌باشند. با توجه به نتایج جدول فوق، شرایط علی بر پدیده‌های محوری، شرایط زمینه‌ای بر پدیده محوری، شرایط مداخله‌گر بر پدیده محوری و پدیده محوری بر راهبردها و پیامدها تأثیر معناداری دارد.

بحث و نتیجه گیری:

هدف پژوهش، ارائه چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی پارک‌های علم و فناوری کشور و اعتبارسنجی آن می‌باشد؛ برای این منظور ابتدا مؤلفه‌های مؤثر این چارچوب بر اساس روش داده‌بنیاد سیستماتیک شناسایی شد. (مطابق جدول ۳). نتایج بیانگر تأثیرات متفاوت مقوله‌های اصلی و فرعی در این پژوهش بودند. شرایط علی شامل ویژگی‌های ساختاری، شاخص کارآفرینی مکانی اکوسیستم و سیاست کارآفرینی که با تحقیقات ترابی (۱۳۹۷) و تحقیقات شجاعتی (۱۳۹۶)، تحقیقات میثمی و همکاران (۱۳۹۶)، میان (۲۰۲۲)، تحقیقات انتظاری و همکاران (۱۳۹۶) هم راستا است. طبق یافته‌ها شرایط علی بر پدیده محوری تأثیر داشته و بر سایر شرایط نظیر زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها تأثیر مستقیمی ندارد؛ به این معنا که اجرایی شدن پدیده محوری

منوط به محقق شدن سه عامل اصلی این بعد می‌باشد. در تفسیر ضریب مسیر از علی به پدیده محوری (۰,۴۸۷) می‌توان گفت صرف وجود شرایط محیطی مناسب؛ اعم از دانشگاه‌ها، فرهنگ کارآفرینی عامل تحریک پارک به ایجاد اکوسیستم نیست بلکه تمایل پارک در استفاده از ظرفیت‌های مکانی مطرح می‌باشد. موضوع ویژگی پارک‌های علم و فناوری در شرایط علی در تحقیقات گذشته اشاره نشده بود و از نتایج این تحقیق می‌باشد. شرایط زمینه‌ای شامل شناسایی منابع و تنوع حمایتی است که از نظر زیرساخت، منابع مالی، خدمات، فرهنگ کارآفرینی، سرمایه انسانی با نتایج تحقیقات آبالا (۲۰۲۲)، کیخا و همکاران (۱۴۰۰) شجاعتی (۱۳۹۶) و کردی بیلاقی (۱۳۹۹) و رضانی نژاد و همکاران (۱۳۹۷) و داوری و همکاران (۱۳۹۶) هم راستا می‌باشد؛ ولی توانمندسازها، زیرساخت ناملوموس، ظرفیت سازی و ترویج (مطابق جدول ۳) در تحقیقات پیشین مطرح نشده است و از نتایج این تحقیق می‌باشد.

طبق نتایج پژوهش شرایط زمینه‌ای نیز بر پدیده محوری تأثیر گذار بوده است اما بر سایر عوامل نظیر علی، مداخله‌گر و راهبردها به صورت مستقیم اثری ندارد؛ لذا به منظور تأثیرگذاری در پدیده محوری باید عوامل اصلی شرایط زمینه‌ای نیز فراهم گردد. کوچک بودن ضریب مسیر شرایط علی از زمینه‌ای (۰,۵۴۱)، بدان معنی است که یک پارک ابتدا باید نیازها، منابع تأمین آنها و حمایت‌ها در راستای تأمین آنها را شناسایی کرده و سپس از ظرفیت‌های محیطی کمک بگیرد. اولویت منابع و تنوع حمایتی با تحقیق اکبری و سامانی (۱۳۹۹) و تحقیقات آبالا (۲۰۲۰) هم‌راستا است. اثرگذاری شرایط مداخله‌گر بر پدیده محوری منوط به رخ دادن یا حذف این شرایط می‌باشد. بزرگتر بودن مسیر آن (۰,۶۳۴) از شرایط علی و زمینه‌ای نشانگر اولویت اجرا و تأثیرگذاری آن بر پدیده محوری می‌باشد، موضوع شرایط مداخله‌گر (تاب‌آوری، هماهنگی و حذف تنش)، از نتایج اختصاصی این تحقیق می‌باشد. این عامل بیان‌کننده سطح دوام و پایداری اکوسیستم هنگام فعل و انفعالات داخلی و خارجی میان اکوسیستم‌ها می‌باشد.

اثرگذاری پدیده محوری بر راهبردها (۰,۷۸۹) و عدم تأثیر مستقیم بر سایر مقوله‌های چارچوب به این معنی است که رسیدن به بیشترین تأثیر از راهبردها باید توسط پدیده محوری مشخص شود؛ یعنی رخ دادن شاخص‌های واسطه‌گری، فرصت‌سازی فناورانه، حمایت‌گری و بهره‌برداری از فرصت‌ها نشان‌دهنده شکل‌گیری یک تعامل سازنده می‌باشد که از نتایج اختصاصی این تحقیق است.

موضوع راهبردها که در برگیرنده تعاملات درون و برون اکوسیستم است با نتایج تحقیق زی‌زانگ (۲۰۱۹) و آبالا (۲۰۲۲) هم‌راستا است. اثرگذاری راهبردها بر پیامدهای چارچوب (ضریب ۰,۷۸۲) و عدم تأثیر مستقیم بر سایر مقوله‌های اصلی چارچوب بدین معنا است که با رخ دادن عوامل اثرگذار بر راهبردها و سپس عوامل اصلی راهبردها به پیامدها خواهیم رسید. این پیامدها با تحقیقات استم

(۲۰۱۶) و کیخا و همکاران (۱۴۰۰) هم‌راستا است. همچنین انتظار می‌رود نتایج این تحقیق منجر به درک هم‌زمان نقش ایجادکنندگی و مدیریت اکوسیستم کارآفرینی توسط پارک و توجه به عوامل مؤثر در ارزیابی اکوسیستم شامل عوامل حاکمیتی، مالکیتی و مدیریتی بازیگران گردد. سایر پیشنهادها به تفکیک به شرح زیر می‌باشد (این نتایج مبتنی بر شکل ۲ مقادیر معنی‌داری مدل مسیر اثر متغیرهای تحقیق می‌باشد)

۱- مسئولین پارک:

- اولویت در شکل‌گیری شرایط زمینه‌ای به ترتیب شامل فراهم‌سازی منابع مالی و انسانی و سپس ظرفیت‌سازی کسب و کارها و ترویج فرهنگ کارآفرینی باید مورد توجه پارک‌ها قرار گیرد.
- پارک‌ها باید از طریق تعاملات (درون و برون اکوسیستمی) رسیدن به پیامدها (خلق ثروت، کسب و کار، نیروی کار) را موجب شوند.
- پارک برای افزایش تاب‌آوری اکوسیستم می‌تواند از راهکارهایی نظیر انعطاف‌پذیری در مدل کسب و کار، ایجاد ثبات در اکوسیستم از طریق کاهش اثرپذیری آن از تهدیدات (درون و برون پارکی)، همکاری انطباقی از طریق مشارکت با سایر بازیگران برای تولید محصولات یا خدمات نوآورانه بهره‌جوید.
- از دیگر مداخلات یا عوامل بازدارنده در اکوسیستم کارآفرینی موضوع حرکت به سوی سازگاری هنگام تعاملات می‌باشد؛ این سازگاری می‌تواند با مکانیزم‌هایی نظیر ایجاد ساختارهای تصمیم‌گیری مشارکتی در اکوسیستم، تقویت ارزش‌ها و باروه‌های جمعی و مدیریت تعارض‌ها در اکوسیستم توسط پارک صورت پذیرد.
- با توجه به اینکه یکی از معیارهای ارزیابی اکوسیستم کمک به کسب و کارها در بهره‌برداری از فرصت می‌باشد پیشنهاد می‌شود راهکارهایی نظیر به‌هم‌رسانی کسب و کارها با مشتریان خود را از طریق برگزاری نشست‌ها یا بازدیدهای تخصصی فراهم نمایند.
- با توجه به آنکه در برآورده‌سازی شرایط علی، ویژگی ساختارهای مربوط به مکان اکوسیستم کارآفرینی از اولویت بالایی برخوردار است پیشنهاد می‌گردد، پارک‌ها بسته به ویژگی‌ها، مأموریت، اهداف، اولویت‌های خود زمینه استفاده از دانشگاه، صنعت و بازار مکانی اکوسیستم در راستای حمایت و شکل‌گیری کسب و کارها فراهم نمایند. (استفاده حداکثری از ویژگی‌های محیط کسب و کار)

○ با توجه به آنکه سیاست‌های کارآفرینی یکی دیگر از شرایط علی مهم در ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی می‌باشد پارک باید قادر باشد اثرگذاری خود بر نهادهای مکان اکوسیستم را در زمینه سیاست‌ها کارآفرینی افزایش دهد.

۲- مطالعات آتی:

- پیشنهاد می‌شود چارچوب ارزیابی اکوسیستم‌های کارآفرینی در پارک‌های دانشگاهی مورد بررسی قرار گیرد و از نتایج آن برای تکمیل این تحقیق استفاده گردد.
- پیشنهاد می‌گردد چارچوب ارزیابی اکوسیستم کارآفرینی تاب آور پارک با توجه به نتایج این تحقیق طراحی گردد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافع ندارند.

References

- Abella, A. (2022). Evaluating the Enterprenurship Ecosystem in Stockton, California. Master Theses and Graduate Research, 1-114.
doi:10.31979/etd.7j68-3xds
- Ahmad, N., Haffman, A (2014). A Framework for Addressing and Measuring Entrepreneurship,2,1-36.<https://OECD.org>,**doi:10.1515/zfw-2018-0014**.
- Akbari Samani, N., Badri, S. A., Rezvani, M. R., & Salmani, M. (2020). Performance Evaluation of Elements of Rural Tourism Entrepreneurship Ecosystem; Case Study: Tehran Province. Journal of Rural Research, 11(3), 556-575.[In Persian]
doi:10.22059/jrur.2020.294235.1435
- Albahari, A., Modrego, A., & Barge, A. (2019). Technology Parks versus Science Parks: Does the university make the difference? Technological Forecasting and Social Change, 116(2), pp. 13-28.
doi:10.1016/j.techfore.2016.11.012
- Amoroso, S., Link, A., & Wright, M. (2019). Science and Technology Parks and Regional Economic Development : An International Perspective, Springer International Publishing, **doi:10.1007/978-3-030-30963-3**.
- Aparicio, S., Audretsch, D., & Urbano, D. (2016). Governmental Support for Entrepreneurship in Spain:An Institutional Approach. Revista Hacienda Pública Española 243(4),29-49.**doi:10.7866/HPE-RPE.22.4.2**
- Bellavista, J., Sanz, L (2009). Science and technology parks: Habitats of innovation: Introduction to special section, Science and Public Policy 36(7):499-510.**doi:10.3152/030234209X465543**
- Carayannis, E., Grigoroudis, E., Campbell, D., Meissner, D., and Stamati, D. (2018) The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as quadruple/quintuple helix innovation models. R&D Management, 48(1), 148–162.
doi:10.1111/radm.12300.

- Cohen, B (2006). Sustainable valley entrepreneurial ecosystems. *Business Strategy and the Environment* 15(1),1 - 14, **doi:10.1002/bse.428**.
- Corbin, J.,Ghezzi, A., & Strauss,A.(1990).Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques.Sage Publications,1-333. Inc.<https://psycnet.apa.org/record/1990-98829-000>.
doi:10.4135/9781452230153
- Entezari Y. (2019). Development requirements of university –based Entrepreneurship Ecosystems in Iran. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 25 (1), 1-25. [In Persian]
- Germain, E., Klofsten,M., Löfsten, H., Mian, S. (2022) Science parks as key players in entrepreneurial ecosystems. *Journal of R&D management*, 65(5),48-66. **doi:10.1111/radm.12536**.
- International Association of Science Parks and Areas of Innovation(2020)Online through.<https://www.iasp.ws/our-industry/definitions/science-park>
- Isenberg, D. J. (2010). How to start an entrepreneurial revolution? *Harvard Business Review*, 88(6), 41–50. **doi:10.1177/0003603X16676162**
- Keykha, A., Pourkarimi, j. (2021). Assessing entrepreneurial ecosystems through a strategic value network approach: evidence from the San Francisco Area. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 301-320. .[In Persian] **doi:10.22059/JED.2021.320332.653621**
- Kordi, M., Yeilaghi, Z. (2020). Identifying factors affecting the success of the entrepreneurial ecosystem. *New applied studies in management, economics and accounting*, 9, 72-91. [In Persian]
- Meisami, AM., Elyasi, Q., Mobini Dehkordi, A. (2017). Dimensions and components of technological entrepreneurship ecosystem in Iran, *Organizational Culture Journal*, 4(27), 419-444. [In Persian] **doi:10.22104/JTDM.2018.2553.1866**
- Malpass, D. (2020). Doing business 2020, 1-149. <https://archive.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-reports>.**doi:10.1596/978-1-4648-1440-2**.

- Phan, A., Ghezzi, p (2005). Science Parks and Incubators: Observations, Synthesis and Future Research. *Journal of Business Venturing* 20(2),165-182. **doi:10.1016/j.jbusvent.2003.12.001**
- Ramezanejad, R., Boumand, M.R., Ahmadi, F. (2018). Entrepreneurial ecosystem: a new approach for the development of entrepreneurship in sports. *Contemporary researches in sports management*, 8(16), 40-29.[In Persian] **doi:10.22084/SMMS.2019.17945.2288**
- Shojati A. (2016). Evaluation of social entrepreneurship ecosystem in Tehran. Master's thesis. Allameh Tabatabai University, Faculty of Management and Accounting.[In Persian] **doi:10.52547/jstpi.21020.18.70.12**
- Spigel, B. & Harrison, R. (2018). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12 (1),151-168. **doi:10.1002/sej.1268**
- Stam, E., & Spigel, B. (2015). Entrepreneurial ecosystems. In R. Blackburn, D. De Clercq, & J. Heinonen (Eds.), *The SAGE handbook of small business and entrepreneurship* (pp. 407– 422). London: SAGE.**doi:10.4135/9781473984080**
- Acs, Z., Stam, E., Audretsch, D.B., and O'Connor, A. (2017) The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49(1), 1–10. **doi:10.1007/s11187-017-9864-8**
- Torabi, H., Kheyrandish, M., Mohammadi Khiyare, M. (2020). Impact of Entrepreneurial Ecosystem on Entrepreneurial Activity: GEM based Analysis.*Journal of Innovation and Value Creation*,17,163-182.(In Persian)
- Xie, Y., Zhang, Z. (2019). Construction and Measurement of University-based Entrepreneurial Ecosystem Evaluation Index System: A Case Study of Zhejiang University in China. *Conference ASEE Annual Conference & Exposition*. Tampa, Florida, 15-19 June. **doi:10.18260/1-2-32541**