Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

The effective key drivers on regional innovation in Iranian metropolises with a future research approach (case study: Tabriz metropolis)

Ameneh Alibakhshi [1] | **MohammadReza PourMohammadi** [2]✉ | **Rasoul Ghorbani** [3]

1. PhD student, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, Tabriz University, Iran, **E-mail:** amene.alibakhshi@tabrizu.ac.ir
2. corresponding author, Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, Tabriz University, Iran. **E-mail:** Pourmohammadi@tabrizu.ac.ir.
3. Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, University of Tabriz, Iran, **E-mail:** ghorbani.rasoul@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received
2023/02/17
Received in revised
2023/06/26
Accepted
2023/08/28
Published
2023/08/29
Published online
2025/05/21

Keywords:
Delphi panel,
Tabriz metropolis,
regional innovation,
MicMac software.

ABSTRACT

In recent decades, one of the main challenges in studies related to regional development is the search for understanding the economic and cultural differences between the national and regional levels in order to predict the transition that will lead to regional development. One of the systems that plays an important role in regional development is the regional innovation system. To this end, the aim of the present study is to identify the key drivers of regional innovation in the Tabriz metropolis. In this regard, the study is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in nature. Two library and field methods were used to collect the required information. The statistical population of the study includes 32 qualified individuals in the industry, university, and government sectors who were selected as purposive sampling. The data were also collected from the Miqmac software for analysis. The research findings show that out of a total of 71 influential factors, 13 factors include an appropriate productivity culture, laws and regulations, the existence of a teamwork culture between activists and established industry units, information and communication technology infrastructure, sufficient funding for university research infrastructure, higher education, patent programs, higher education policy, performance evaluation and payment system, financial support, a special and flexible tax system for research and development, and research centers.

Cite this article: Alibakhshi, Ameneh., Pourmohammadi, Mohammadreza., & Gorbani, Rasoul. (2025). The effective key drivers on regional innovation in Iranian metropolises with a future research approach (case study: Tabriz metropolis). Journal of Applied Researches in Geographical Sciences, 25 (77), 60-87. DOI: http://dx.doi.org/10.61186/jgs.25.77.19

© The Author(s). Publisher: Kharazmi University
http://dx.doi.org/10.61186/jgs.25.77.19

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

Extended Abstract

Introduction

To advance the development of specific regions while simultaneously addressing the disparities in growth and development that exist between these regions and those that are less developed. A critical component in this context is the regional innovation system, which posits that the process of innovation within economic enterprises is contingent upon the innovation capabilities of businesses and research institutions, as well as the nature of communication and interaction among them. These entities are interdependent and influenced by other regional stakeholders. In Iran, certain industrial areas, particularly metropolitan regions, serve as optimal contexts for investigating the role of intra-regional networking systems in fostering regional innovation and development. Among these, the metropolitan area of Tabriz stands out due to its industrial capacity and proximity to universities and research centers, as well as its potential connections to leading national and transnational industries for knowledge and innovation exchange. However, the development of innovation in cities of developing countries, including Iran, is hindered by the necessity for adequate infrastructure and the uncertainties arising from environmental complexities. These factors complicate future predictions regarding innovation development. As changes and transformations increase, traditional forecast-based planning methods have proven inadequate for addressing the macro-management needs of the country. The pervasive uncertainty and the emergence of discontinuous and unexpected events have rendered future predictions increasingly challenging for planners. The inability to accurately foresee future developments, compounded by the complexities of rapid changes, has prompted researchers to leverage the emerging knowledge in futurism and integrate foresight into planning activities and development forecasting. Consequently, this study aims to identify the key factors influencing regional innovation in the metropolis of Tabriz through a future research approach.

Material and Methods

The present study is characterized as applied in purpose and descriptive-analytical in nature. To gather the necessary data, two methodologies—library and field methods—were employed. Through the library method, utilizing the environmental scanning technique, the theoretical foundations, background of the topic, and a compilation of existing dimensions and indicators within the realm of regional innovation were thoroughly examined. In the field method, the Delphi technique and various questionnaires were implemented to augment the required information. This research employed a purposive sampling method to intentionally select participants. The rationale for employing purposive sampling lies in identifying a cohort of experts who possess either an in-depth investigation or a comprehensive understanding of the nature of the research questionnaire. Consequently, the statistical population for this study comprises 32 experts across three sectors: industry, academia, and government. The dimensions and indicators derived from the environmental scanning approach were presented to the members of the Delphi panel using a semi-structured questionnaire in two distinct phases to ascertain the final factors. Ultimately, by

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

integrating existing variables with proposed variables, a total of 71 variables were identified across five dimensions. Additionally, Mic Mac software was utilized for data analysis.

Results and Discussion

After identifying the effective factors through an environmental survey and the Delphi method, the factors were organized into a binary scoring matrix and subsequently analyzed using Mic Mac software to pinpoint the key factors. The selection of key factors within this software was conducted using a matrix that considers both direct and indirect effects. In terms of direct effects, the variables located in the first area (high impact) and the second area (bimodal variables) were identified, as these variables exhibit a significant degree of importance and decisive influence, determining the long-term behavior of the system. Additionally, these key factors received high scores relative to other variables within the system. According to the research findings, among the 71 factors influencing regional innovation in the metropolis of Tabriz, 13 factors were identified as key. These factors include: an appropriate culture of productivity; regulations and policies; a collaborative culture among activists and established industrial units; information and communication technology infrastructure; adequate funding for research infrastructure; university and higher education institutions; patent programs; higher education policies; performance evaluation and reward systems; financial support; a specialized and flexible tax system for research and development; the existence of joint research centers between academia and industry; and the level of interaction and cooperation between universities and industries .Furthermore, an examination of the indirect relationships among the variables revealed that all 13 factors identified in the direct effects analysis were also evident in the indirect effects analysis, albeit with slight changes in their rankings.

Conclusion

The results of the research indicate that, among a total of 71 influencing factors, 13 factors play a critical role in fostering regional innovation within the metropolis of Tabriz. These factors can be categorized as follows: three variables pertain to the institutional dimension (namely, a conducive productivity culture, appropriate regulations, and the presence of a collaborative culture among stakeholders and established industrial units); two variables relate to the infrastructural dimension (specifically, information and communication technology infrastructures and adequate funding for university research infrastructure); four variables are associated with the human capital and research dimension (including higher education, patent programs, higher education policy, and performance evaluation and reward systems); two variables correspond to the market complexity dimension (financial support and a specialized, flexible tax system for research and development); and two variables are linked to the business complexity dimension (the existence of joint research centers between universities and industry, as well as the level of interaction and cooperation between these sectors).

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی
شاپا چاپی: ۷۷۳۶-۲۲۲۸ شاپا الکترونیکی: ۵۱۳۸-۲۵۸۸
https://jgs.khu.ac.ir/

تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهرهای ایران با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)

آمنه علی بخشی[۱]، محمدرضا پورمحمدی[۲]✉، رسول قربانی[۳]

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: ami.alibakhshi@yahoo.com

۲.نویسنده مسئول؛ استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: pourmohammadi@tabrizu.ac.ir

۳. استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: ghorbani.rasoul@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۱/۱۱/۲۵

تاریخ بازنگری:
۱۴۰۲/۰۴/۰۵

تاریخ پذیرش:
۱۴۰۲/۰۶/۰۶

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۰۶/۰۷

تاریخ انتشار آنلاین:
۱۴۰۴/۰۴/۰۱

کلیدواژه‌ها:
پنل دلفی،
کلان‌شهر تبریز،
نوآوری منطقه‌ای،
نرم‌افزار میک‌مک.

چکیده

در دهه‌های اخیر یکی از چالش‌های اساسی در مطالعات مربوط به توسعه منطقه‌ای تلاش برای درک تفاوت‌های اقتصادی و فرهنگی بین سطوح ملی و منطقه‌ای است تا از این رهگذر بتوان موانع پیش روی توسعه منطقه‌ای را از میان برداشت. یکی از سیستم‌هایی که نقش مهمی در توسعه مناطق دارد، سیستم نوآوری منطقه‌ای می‌باشد. بدین منظور هدف از پژوهش حاضر شناسایی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز می‌باشد. در این راستا پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جهت گردآوری اطلاعات موردنیاز نیز از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی بهره گرفته شده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۳۲ نفر از افراد واجد شرایط در بخش صنعت، دانشگاه و دولت می‌باشند که به‌صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. برای تجزیه‌وتحلیل اطلاعات نیز از نرم‌افزار میک مک بهره گرفته شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که از مجموع ۷۱ عامل تأثیرگذار، ۱۳ عامل از جمله فرهنگ مناسب بهره‌وری، قوانین و مقررات، وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، بودجه کافی برای زیرساخت پژوهشی دانشگاه، تحصیلات عالیه، برنامه‌های ثبت اختراع، سیاست آموزش عالی، سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش، حمایت‌های مالی، نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای تحقیق و توسعه، وجود مراکز تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه و صنعت و سطح تعامل و همکاری بین دانشگاه و صنعت نقش کلیدی در نوآوری منطقه‌ای کلان‌شهر تبریز دارند.

استناد: علی بخشی، آمنه؛ پورمحمدی، محمدرضا؛ و قربانی، رسول (۱۴۰۴). تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهرهای ایران با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز). تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۵ (۷۷)، ۸۷-۶۰. http://dx.doi.org/10.61186/jgs.25.77.19

ناشر: دانشگاه خوارزمی تهران.

© نویسندگان.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

مقدمه

در دهه‌های اخیر یکی از چالش‌های اساسی در مطالعات مربوط به توسعه منطقه‌ای (پریزادی و میرزازاده، ۱۳۹۷: ۱۸۰) تلاش برای درک تفاوت‌های اقتصادی و فرهنگی بین سطوح ملی و منطقه‌ای است تا از این رهگذر بتوان موانع پیش روی توسعه منطقه‌ای را از میان برداشت و با درک این تمایزات سیاست‌های مناسب برای توسعه پایدار منطقه‌ای از یک‌سو و از بین بردن شکاف بین رشد و توسعه منطقه و عقب‌ماندگی سایر مناطق از سوی دیگر اتخاذ نمود. از این میان یکی از سیستم‌هایی که نقش مهمی در توسعه مناطق دارد، سیستم نوآوری منطقه‌ای می‌باشد (Martin et al, 2017: 5). در واقع نقش نوآوری در رشد و توسعه مناطق، غیرقابل انکار است. بااین‌وجود، شواهد نشان می‌دهد که مناطق جغرافیایی از منظر نوآوری، توزیع یکسانی ندارند. تغییرات منطقه‌ای موجب به وجود آمدن مفاهیم جدیدی از نوآوری در مناطق در رشته‌های مختلف مانند علوم سیاسی، جغرافیای اقتصادی و اقتصاد کسب‌وکار، شده است (سعدآبادی و همکاران، ۱۴۰۱: ۶۱)؛ نظام نوآوری منطقه‌ای که از درون همین مفاهیم به‌دست‌آمده است، تعبیر متفاوتی از نوآوری دارد؛ در این اصطلاح، نوآوری در سطح منطقه عمدتاً از طریق یادگیری جمعی و هم‌افزایی بین بازیگران مختلف در داخل و خارج از سازمان انجام می‌شود (شیردل و فتحی، ۱۴۰۰: ۷۲). از سوی دیگر توسعه منطقه‌ای مستلزم تقدیر و تعهد شماری از بازیگران مانند مؤسسات تحقیقاتی دولتی، شرکت‌ها، مؤسسات آموزش عالی و ادارات دولتی است که روابط متقابل آن‌ها یک زیستگاه نوآوری است (شیردل و فتحی، ۱۴۰۰: ۷۱). به همین دلیل کشورهای توسعه‌یافته با ایجاد شرایط مناسب برای بهبود روابط بین دولت، صنعت و دانشگاه، سعی بر این دارند که فعالیت‌های نوآورانه را تسهیل کنند (Zoll, 2016: 8). در سال‌های اخیر در سطح منطقه، ایجاد سیاست‌های طرفدار نوآوری که با شرایط خاص منطقه در ارتباط باشند دارای کارایی بیشتری بوده‌اند زیرا نوآوری در مناطق نتیجه ارتباط اطلاعات با دانش و تبدیل آن‌ها به محصولات، خدمات و راه‌حل‌های جدید بازار است (Popiel & Jabłońska, 2014: 1214). از سویی سیاست نوآوری منطقه‌ای حمایت از نوآوری اقتصادی از طریق برنامه‌های دولتی و ابزارهای مختلف است که به دولت اجازه می‌دهد سطح نوآوری افراد و بخش‌ها را تحت تأثیر قرار دهد (Nowakowska, 2010:36). در ایران نیز برخی از مناطق صنعتی به‌ویژه مناطق کلان‌شهری کشور می‌توانند به‌عنوان بهترین مکان برای جستجوی نقش سیستم شبکه‌بندی درون منطقه‌ای در نوآوری و توسعه منطقه‌ای موردتوجه قرار گیرند. از جمله این مناطق، می‌توان به استان آذربایجان شرقی و به‌طور خاص کلان‌شهر تبریز اشاره کرد که هم به لحاظ صنعتی بودن و هم به لحاظ نزدیکی به دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی و امکان ارتباط با سایر صنایع و بازیگران در منطقه کلان‌شهر تبریز و ارتباط با صنایع پیشرو ملی و فراملی برای مبادله دانش و نوآوری از جمله استان و شهرهای مهم کشور در زمینه نوآوری منطقه می‌باشند که به دلیل برخورداری از مزیت‌های مکانی برجسته نظیر محیط اقتصادی- صنعتی متراکم به‌مثابه یکی از قطب‌های اصلی صنعتی کشور، وجود نهادهای متنوع پشتیبان صنعتی، تراکم قابل‌توجه موسسه‌های آموزشی و پژوهشی نظیر دانشگاه تبریز، پارک‌های علمی و مراکز رشد، شبکه ارتباطی قوی و سهولت ارتباط با سایر نقاط و بازارهای درون و برون مرزی از قابلیت‌های مهم منطقه برای توسعه بهره می‌برد (تقی دخت، ۱۳۸۸: ۲). در واقع این شهر همواره مرکز ثقل فعالیت‌های اقتصادی منطقه شمال غرب کشور بوده است و موقعیت ممتاز این منطقه طی قرون متمادی استمرار داشته است و تحولات سیاسی، حملات خارجی و دیگر حوادث نتوانسته نقش برجسته اقتصادی آن را به دیگر کانون‌های جمعیتی منتقل کند. در این رابطه با وجود اهمیت بی‌بدیل نوآوری منطقه‌ای و ارتباط میان بخش های مختلف آن در توسعه و شکوفایی اقتصادی و با علم به اینکه استان آذربایجان شرقی و به‌طور خاص کلان‌شهر تبریز از لحاظ صنعتی، دانشگاهی در زمره بهترین استان‌ها و کلان‌شهرهای کشور به شمار می‌آیند، اما ارتباط بین بخش‌های مختلف اقتصادی و دانشگاهی آن، آن‌طور که باید موردتوجه، برنامه‌ریزی و مدیریت شهری قرار نگرفته است و این شهر به دلیل فقدان ارتباط میان دانشگاهی آن به لحاظ به اشتراک‌گذاری دانش و خدمات، عدم پاسخگویی دانشگاه‌ها به نیازهای به روز صنعت، فقدان نهاد کارآمد در زمینه جذب فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها و به کار گماشتن آن‌ها در صنعت، نبود ارتباط مناسب بین دانشگاه‌ها و نهادهایی همچون استانداری، شهرداری و دیگر نهادهای حمایت‌کننده در زمینه به‌کارگیری دانش، نتوانسته حرکتی مؤثر در زمینه رسیدن به نوآوری در سطح منطقه بردارد و

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

برنامه‌های تهیه شده در این زمینه به دلیل عدم شناخت کافی عوامل مؤثر بر نوآوری جهت برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت بر روی این عوامل، نتوانسته به اهداف خود بخصوص در زمینه نوآوری منطقه‌ای دست پیدا کند.

لذا با توجه به لزوم وجود زیرساخت‌های لازم برای ایجاد نوآوری در شهرهای کشورهای درحال‌توسعه از جمله ایران و همچنین عدم اطمینان ناشی از پیچیدگی محیطی، پیش‌بینی آینده جهت توسعه نوآوری را با مشکل مواجه کرده است (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۷۵) به‌گونه‌ای که با افزایش تغییرات و دگرگونی‌ها، اتکا به روش‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر پیش‌بینی، جوابگوی نیاز مدیریت‌های کلان کشور نبوده و سایه سنگین عدم قطعیت‌ها و ظهور رویدادهای ناپیوسته و شگفت‌انگیز، وضعیت را به‌گونه‌ای دگرگون کرد که پیش‌بینی آینده برای برنامه ریزان، امری مشکل به نظر می‌رسید (نظم فر و علی بخشی، ۱۴۰۰: ۶۰)؛ و عدم توانایی در پیش‌بینی دقیق آینده و همچنین پیچیدگی‌های ناشی از تغییرات روزافزون باعث شده تا محققان از قابلیت‌های دانش نوظهور آینده‌پژوهی بهره برده و آینده‌نگاری را وارد بطن فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پیش‌بینی تحولات کنند (شمس و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵۹). بر این اساس، رویکرد آینده‌پژوهی (افشارمنش و همکاران، ۱۴۰۰: ۲) می‌تواند چشم مردم را نسبت به رویدادها، فرصت‌ها و مخاطره‌های احتمالی آینده باز نگاه دارد و ابهام‌ها، تردیدها و دغدغه‌های فرساینده مردم را بکاهد و همچنین توانایی انتخاب هوشمندانه جامعه و مردم را با انتخاب عوامل کلیدی و مؤثر در زمینه موردنظر افزایش دهد (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۸: ۳۸).

مطالب ذکرشده توجه به اهمیت برنامه‌ریزی در حوزه نوآوری به‌صورت عام و نوآوری منطقه‌ای را به‌صورت خاص گوشزد می‌کند اما در رابطه با وجه تمایز این پژوهش و نوآوری آن نسبت به مطالعات قبلی می‌توان به این مورداشاره کرد که عمده مطالعات قبلی بخصوص در داخل کشور تلاش کرده‌اند قابلیت نوآوری را با استفاده از حجم زیادی از داده‌های کمی موردبررسی قرار دهند و با علم به اینکه محیط نوآوری به‌سرعت در حال تغییر و دگرگونی می‌باشد و این عامل پیگیری به‌موقع روندهای نوآوری را ایجاب می‌کند که با مطالعات قبلی نمی‌توان به‌درستی به این عامل دست یافت و کمتر پژوهشی مبحث نوآوری منطقه‌ای را از رویکرد آینده‌پژوهی موردبررسی قرار داده است؛ لذا در این پژوهش سعی بر این است که با استفاده از روش‌های آینده‌پژوهی به شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز پرداخته شود.

با توجه به ویژگی‌های مختلف نوآوری در ادبیات، نوآوری می‌تواند به‌عنوان موضوع ترکیب فرآیندهای تولید دانش و بهره‌برداری به‌منظور توسعه کاربردهای تجاری جدید ارزش اقتصادی تعریف شود. به‌طور دقیق‌تر، ممکن است به‌عنوان محصولات جدید، روش‌های جدید تولید، منابع جدید تأمین، بهره‌برداری از بازارهای جدید و روش‌های جدید سازمان‌دهی کسب‌وکار تعریف گردد (Zukauskaite, 2013: 23). به عبارتی، نوآوری یک فرآیند تکاملی یادگیری جمعی است که در آن ذینفعان مختلف (شرکت‌ها، مؤسسات تحقیقاتی، مشتریان، دولت‌ها، مؤسسات مالی) می‌توانند برای انجام پروژه‌های مشترک متحد شوند و با یکدیگر همکاری کنند (de Oliveira et al, 2017: 2). اگرچه، اهمیت نوآوری در فرآیند توسعه اقتصادی قبلاً توسط شومپیتر (۱۹۳۴)در نیمه اول قرن گذشته موردتوجه قرار گرفت، با این وجود زمان قابل‌توجهی برای مطالعات نوآوری صرف شد تا خود را به‌عنوان موضوع اصلی علاقه در میان اقتصاد، جغرافیا و دیگر علوم اجتماعی تثبیت کند. علاقه علمی به نوآوری از دهه ۱۹۶۰ به بعد به‌طور پیوسته افزایش یافت، اما تا اواخر دهه ۱۹۸۰ رشد سریع آن آغاز نشده بود (Fagerberg & Verspagen, 2009: 220). بلکه رشد سریع بعدی ادبیات نوآوری در دهه ۱۹۹۰ با احیای اقتصاد تکاملی، توسعه دیدگاه سیستمی و جامع در مورد نوآوری و گنجاندن " عوامل نرم (مانند ویژگی‌های فرهنگی و تعامل اجتماعی)به‌عنوان پس‌زمینه برای توضیح توسعه اقتصادی هم‌زمان شد (Makkonen, 2012: 18). ادبیات سیستم‌های نوآوری بر اهمیت نقش یادگیری در توسعه اقتصادی (منطقه‌ای) تأکید دارد. استدلال اصلی این است که سیستم نوآوری با کارکرد خوب نتایج نوآورانه مشخصی را تولید خواهد کرد که به‌نوبه خود به رشد اقتصادی منجر خواهد شد (Malerba, 2002:247) ، در این راستا سیستم‌های نوآوری با تأکید جغرافیایی را می‌توان در سطح محلی، منطقه‌ای، ملی، یا در سطح فراملی در نظر گرفت. که نوآوری منطقه‌ای به‌عنوان یکی از ابعاد نوآوری ، ارتباط مثبتی با طول عمر کسب‌وکار در سطوح منطقه‌ای دارد (Kourtit et al, 2014: 84). شکل‌گیری مفهوم سیستم نوآوری منطقه‌ای (RIS) به اوایل دهه ۱۹۹۰اشاره

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

دارد و مستقیماً به تحقیقات کوک[1] مربوط می‌شود. وی یکی از تعاریف اولیه سیستم نوآوری منطقه‌ای را در سال ۱۹۹۲ارائه کرد (Mikhaylova & Mikhaylov, 2015: 176). و در اواخر دهه ۱۹۹۰، مطالعات سیستم‌های نوآوری محلی یا منطقه‌ای موجی از تحقیقات در زمینه‌هایی مانند اقتصادهای صنعتی، اقتصادهای منطقه‌ای و اقتصادهای جغرافیایی را برانگیخت. اصطلاحات مورداستفاده برای توصیف سیستم نوآوری منطقه‌ای بین این مناطق متفاوت است، اما ردپای مفهوم سیستم نوآوری منطقه‌ای را می‌توان عمدتاً در نواحی صنعتی مارشال۲، فضاهای اقتصادی پروس۳، بلوک‌های توسعه‌ای داهمنز۴ و قلمروهای نوآورانه‌ی کاماگنی۵ یافت (Chang & Chen, 2004: 17). کلیت این مفهوم نشان دهنده اهمیت رابطه بین نقش یادگیری و قلمروی اجتماعی در توسعه اجتماعی و رشد اقتصادی است و پذیرش مفهوم سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای به‌شدت با ظهور قطب‌ها یا خوشه‌های صنعتی منطقه‌ای مرتبط است (Doloreux and Parto, 2005: 134). محبوبیت روزافزون مفهوم سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای تا حدی ناشی از رقابت بین‌المللی بیشتر در اقتصاد به‌سرعت جهانی شده و همچنین کاستی‌های آشکار مدل‌ها و سیاست‌های سنتی توسعه منطقه‌ای و ظهور خوشه‌های موفق شرکت‌ها و صنایع در بسیاری از مناطق جهان است (Doloreux and Parto, 2004: 3). ارتباط بین سیستم نوآوری ملی و سیستم نوآوری منطقه‌ای از طریق ترکیبی از سه گروه بازیگران اصلی نوآوری یعنی دانشگاه‌ها، شرکت‌های صنعتی و مؤسسات تحقیقاتی عمومی است. .همچنین سیستم نوآوری منطقه‌ای می‌تواند به‌عنوان یک سیستم منطقه‌ای درک شود که در آن شرکت‌ها و دیگر سازمان‌ها به‌طور سیستماتیک در یادگیری تعاملی از طریق یک محیط سازمانی درگیر هستند و با قرار گرفتن در یک سیستم، شبکه‌ها و مؤسسات نوآورانه واقع در یک منطقه جغرافیایی خاص، با تعامل داخلی منظم و قوی، نوآوری شرکت‌های منطقه را ارتقا می‌دهد(Kostiainen 2002: 80). همان‌طور که ذکر شد یک سیستم نوآوری منطقه‌ای متشکل از شبکه‌های نوآوری چند بازیگر با هدف افزایش قابلیت نوآوری سیستم است. این شبکه‌ها اشکال مختلفی دارند که به لحاظ منشأ، اندازه، ساختار و هدف شبکه‌ها تعریف می‌شوند. با این حال، اکثر شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای دارای ویژگی‌های خاص هستند. آن‌ها اغلب از گروه‌های ناهمگون بازیگران از جمله نمایندگان شرکت‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز فن‌آوری و سازمان‌های توسعه تشکیل شده‌اند و ارزش‌ها، اهداف و روش‌های عملکرد فعالان در یک شبکه منطقه‌ای ممکن است به‌طور قابل‌توجهی متفاوت باشند (Harmaakorpi, 2004: 64).

با توجه به آنچه ذکر شد، کارایی نوآوری منطقه‌ای در نتیجه نوآوری در آینده نزدیک می‌باشد (Yun, 2011: 1579). چرا که آینده اغلب به‌عنوان یک چیز جدید در نظر گرفته می‌شود که در آن اهداف دور و دور از دسترس به نظر می‌رسند (Jenkins, 2021: 7). از سویی درک اینکه آینده چه چیزی را به ارمغان خواهد آورد، یک آرمان عمیق در نوع بشر است (Kurki, 2020: 13) و فکر کردن به آینده همیشه بخشی از وجود انسان بوده‌است (Parkkinen & Heinonen, 2018: 5)؛ زیرا ما در حال حاضر انتخاب‌هایی می‌کنیم که آینده ما را شکل می‌دهند (Jenkins, 2021: 7). از این رو، علاقه به آینده به ویژگی‌های اساسی شناخت انسان که امکان تفکر آینده‌پژوهی را فراهم می‌کند، مرتبط شده است (Kurki, 2020: 13,). در حال حاضر مطالعات آینده‌پژوهی یک زمینه چند رشته‌ای است (Dolan, 2014: 114) که هدف آن کشف آینده‌های جایگزین برای گسترش درک جهان و پیش‌بینی تغییرات در حال ظهور است (Kuusipalo, 2021: 7, Fors, 2020: 10). به همین دلیل سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای تلاش می‌کنند تا آینده را در شرایط دائماً در حال تغییر پیش‌بینی کنند (Pouru et al, 2019: 84). شرایطی که در آن تکنولوژی به‌سرعت در حال تغییر است و کلان‌شهرها به دلیل جهانی شدن، به تفکر آینده‌پژوهی به‌منظور باقی ماندن در عرصه رقابت نیاز دارند (Schreiber 2019, 36). در این رابطه، در طول سال‌ها، دولت‌ها و شرکت‌ها شروع به انجام مطالعات آینده‌نگاری به‌منظور برنامه‌ریزی بهتر برای سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با تکنولوژی

1. Cooke
2 .Marshall’s industrial district
3 .Perrous’ economic spaces
4 .Dahme´n’s development blocks
5 .Camagni’s innovative milieu

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

کردند. به‌طوری‌که پیش از دهه ۱۹۶۰، سازمان‌های آینده‌نگر اندکی وجود داشتند که اهمیت خاصی داشته باشند اما در دهه ۱۹۶۰ تعداد زیادی هم در ایالات‌متحده و هم در بسیاری از کشورهای دیگر به وجود آمدند (Ballandonne, 2020: 1). در دهه ۱۹۷۰ نیز ژاپن به‌طور فعال در پروژه‌های دورنمای تکنولوژی براساس بررسی‌های پنج ساله دلفی مشارکت کرد و اروپای غربی نیز فعالیت‌های آینده‌نگاری خود را در دهه ۱۹۹۰ براساس نظرسنجی‌های دلپور، عمدتاً برای توسعه سیاست مربوط به علم و فن‌آوری آغاز کرد (Rialland & Wold, 2009: 4). بنابراین فعالیت‌های آینده‌نگاری ابزاری برای مدیریت تغییر هستند چرا که آینده‌نگاری برای موفقیت بلندمدت سازمان‌ها ضروری می‌باشد (Duin et al, 2014: 62) و مشارکت در فعالیت‌های آینده‌نگاری سازمان‌ها را برای آینده آماده می‌کند و توانایی آن‌ها برای تشخیص تغییرات و آمادگی برای پاسخ به آن تغییرات افزایش می‌دهد (Jahn & Koller 2019, 91) و با اجرای اقدامات دورنمای استراتژیک رسمی، قادر به تفسیر تغییرات و تأثیرگذاری بر دیگر بازیگران در محیط عملیاتی خود و در عین حال تقویت یادگیری سازمانی هستند (Rohrbeck & Schwarz 2013, 1604). در این رابطه مناسب‌ترین تعریف و توصیف آینده‌نگاری، تعریف آماناتیدو است که در آن آینده‌نگاری را براساس اهداف و منافع خود به سه بلوک ساختاری تقسیم می‌کند: بلوک اول ایجاد دانش می‌باشد زیرا دانش، آینده‌پژوهی را به شکل چشم‌انداز استراتژیک و پیش‌بینی آینده جایگزین تولید می‌کند. برای انجام این کار از رویکردهای چند رشته‌ای و مبتنی بر شواهد، تعاملات و روش‌های مشارکتی استفاده می‌کند (Sinkkila, 2021: 10). این روش‌ها همچنین یادگیری جمعی را بهبود می‌بخشند (Martinez, 2021: 28). بلوک دوم ایجاد شبکه‌ها می‌باشد بدین معنی که آینده‌نگاری شرکا و سهامداران را گرد هم می‌آورد و شبکه‌های همکاری، خلق مشترک، گفتگو و مذاکره را می‌سازد (Rhisiart et al. 2017, 204)؛ و در آخر تسهیل مشارکت و اقدام می‌باشد. بدین‌صورت که آینده‌نگاری مشارکت در فرآیندهای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری را تشویق می‌کند و نقطه نظرات و روابط متقابل را در نظر می‌گیرد و همچنین تعهد را افزایش می‌دهد. این امر به هم ترازی و هماهنگی تصمیمات، سیاست‌ها و اقدامات انجام شده توسط نمایندگان در جهت یک چشم‌انداز مشترک از آینده کمک می‌کند. به‌عبارت‌دیگر آینده‌پژوهی صرفاً پژوهشی برای آینده نیست، بلکه شناسایی، شاخص‌ها، منابع و توانایی‌های انسان برای ساختن آینده بهتر است. در واقع، آینده‌پژوهی نشان می‌دهد که چگونه از دل تغییرات امروز، واقعیت فردا به وجود می‌آید (Martinez, 2021: 28). در این رابطه، مطالعات متعددی در زمینه نوآوری منطقه‌ای انجام گرفته است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره شده است: خانی و نصرالهی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان بررسی نقش عوامل مؤثر بر نوآوری در کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه دریافتند که حمایت از حقوق مالکیت فکری و نرخ پس‌انداز رابطه مستقیم و نرخ بهره واقعی رابطه معکوسی با نوآوری در هر دو نمونه کشورها دارد. زمانی میاندشتی (۱۳۹۷) در مقاله خود با عنوان معرفی سیستم نوآوری منطقه‌ای به معرفی و تبیین ویژگی‌ها و اجزای سیستم نوآوری منطقه پرداخته است. بدین منظور ابتدا جایگاه و سیر تاریخی شکل‌گیری این سیستم در میان پارادایم‌های فکری گوناگون تبیین شده و در ادامه، ضمن مقایسهٔ آن با سایر مدل‌های تحلیلی سیستم نوآوری، تعاریف مختلف از سیستم نوآوری منطقه‌ای و اجزای کارکردی و ساختاری آن را ارائه داده است. محمدی (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان چارچوب تحلیل کارکردی نظام نوآوری منطقه‌ای در کشورهای درحال‌توسعه و بر اساس ۹۳ منبع به بررسی نوآوری منطقه‌ای در فاصله سال‌های ۲۰۱۷- ۱۹۹۵ پرداخته است. وی دریافت که ۸ کارکرد کلیدی از جمله قابلیت حکمرانی نوآوری منطقه‌ای و جهت‌دهی آن، قابلیت ایجاد زیست‌بوم نوآوری، قابلیت تشخیص، مسئله یابی و پیش‌بینی فناورانه شرکت‌ها و صنایع، قابلیت توسعه صنعتی مبتنی بر فناوری، قابلیت توانمندسازی، حمایت و بسیج منابع انسانی، مالی و غیرمالی، قابلیت شبکه‌سازی، یادگیری تعاملی، جریان، سرریز و انباشت دانش، قابلیت ایجاد بازار و درنهایت قابلیت کشف و انتشار فرصت‌های کارآفرینی در کشورهای درحال‌توسعه بر نوآوری منطقه‌ای مؤثر می‌باشند. میرزایی (۱۴۰۰) در مقاله خود تحت عنوان ارزیابی و تحلیل ظرفیت نوآوری منطقه‌ای در سطح استان‌های کشور دریافتند که به‌تناسب کاهش یا افزایش سطح توسعه‌یافتگی مناطق، ظرفیت نوآوری مناطق کم یا زیاد می‌شود؛ به‌نحوی‌که محروم‌ترین استان کشور ازنظر اقتصادی و با بیشترین فاصله جغرافیایی از مرکز (سیستان‌وبلوچستان) ازلحاظ ظرفیت نوآوری

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

نیز پایین‌ترین سطح را داشته است. لی[۶] و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله خود تحت عنوان چه چیزی تخصیص نادرست در نوآوری را تعیین می‌کند، نوآوری منطقه‌ای در چین را طی سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ موردبررسی قرار داده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد اگرچه یک بازار مالی پیشرفته برای بهره‌وری نوآوری در چین سودمند است، اما توسعه گسترده زیرساخت‌های حمل‌ونقل توسط دولت و رفتار ترجیحی داده شده به شرکت‌های دولتی و شرکت‌های سرمایه‌گذاری خارجی ارتباط منفی با بهره‌وری نوآوری دارد؛ بوروس[۷] و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله خود به بررسی نوآوری منطقه‌ای و عملکرد شرکت با استفاده از معیارهای جدید نوآوری و تعامل در ایالات‌متحده پرداخته‌اند، آن‌ها دریافتند که فعالیت نوآورانه که با استفاده از شاخص حق ثبت اندازه‌گیری می‌شود، ارتباط مثبتی با رشد درآمد و سود دارد. ماتسیزاکی[۸] و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله خود به بررسی ارتقا نوآوری شرکت‌های اقتصادی کوچک و متوسط محلی و سیاست نوآوری منطقه‌ای در سال ۲۰۱۴ در استان هیوگو ژاپن پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که برنامه‌های سیاسی، توسعه منابع انسانی را در بنگاه‌های کوچک و متوسط افزایش داده است و این امر به این دلیل می‌باشد که برنامه‌های سیاسی به لزوم توسعه مهارت‌ها و توانایی‌های مهندسان و کارگران بنگاه‌های کوچک و متوسط تأکید دارد.

روش‌شناسی

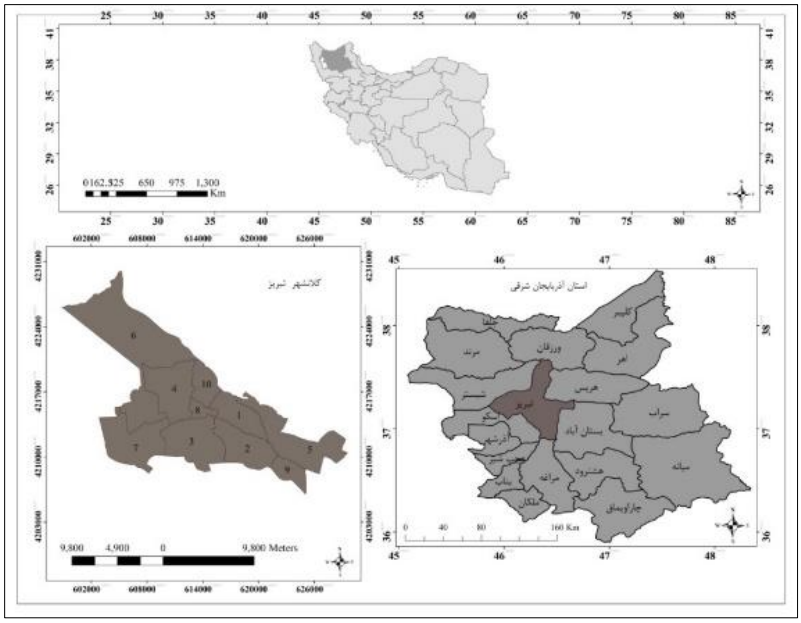
موقعیت جغرافیایی منطقه موردمطالعه

شهر تبریز با وسعتی حدود ۲۵۰۵۶ هکتار در ۳۸ درجه و ۱ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۵ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی واقع شده است (عباسپور، ۱۳۹۵: ۱۰۰). شهر تبریز دارای ۹۱۰ منطقه شهرداری و ۱۵۵۸۶۹۳ نفر جمعیت می‌باشد که بزرگ‌ترین آن به لحاظ وسعت منطقه ۶ و کوچک‌ترین آن منطقه ۸ می‌باشد. ازلحاظ جمعیتی نیز منطقه ۴ بیشترین جمعیت و منطقه ۹ کمترین جمعیت را دارد. این شهر در گوشه شمال غربی کشور و در امتداد محور بین‌المللی تهران- بارزگان که ایران را به اروپا متصل می‌کند، واقع شده است. از نظر ویژگی‌های جغرافیایی و طبیعی، موقعیت شهر تبریز و هسته اولیه شهر بیانگر مناسب‌ترین و مساعدترین عوامل جغرافیایی است که با توجه به این مواهب و مساعدت‌های جغرافیایی در روند تاریخی توسعه فیزیکی به یکی از بزرگ‌ترین شهرهای کشور تبدیل شده است. در واقع شهر تبریز در یکی از منحصربه‌فردترین موقعیت‌های جغرافیایی شکل‌گرفته است که با وجود شباهت‌های جغرافیایی فراوان در اوان‌های سرزمین که باعث جذب جمعیت می‌شود و سکونتگاه‌های انسانی را ایجاد می‌کند، از برخی قابلیت‌ها و محدودیت‌های آشکار و پنهان نیز برخوردار است؛ که بر روند تاریخی توسعه شهر تأثیر گذاشته است (اشراقی، ۱۳۹۶: ۴۹).

6. Li
7. Burrus
8. Matsuzaki

۹. با توجه به اینکه منطقه ۹ کلانشهر تبریز یک منطقه صنعتی و دارای جمیت بسیار پایینی می باشد و کاربری های مختلف نسبت به جمعیت آن سرانه بالاتری نسبت به دیگر مناطق به دست می اورده اند در این پژوهش از محاسبه شرایط این منطقه خودداری شده است.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]



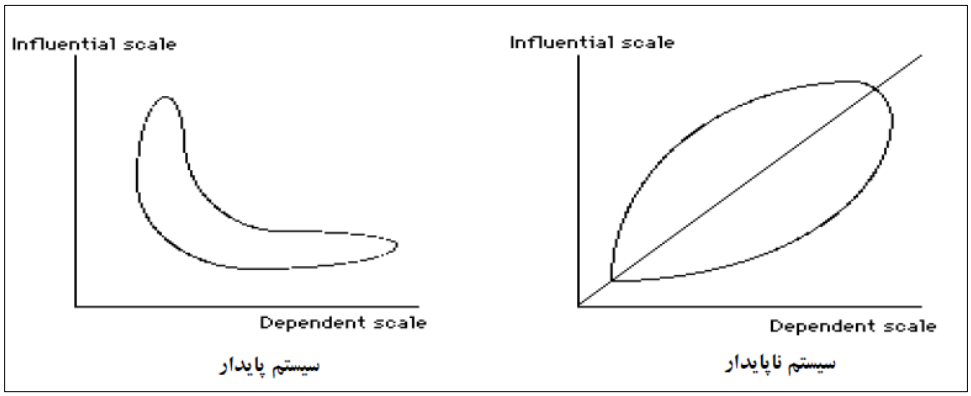
شکل (۱). موقعیت جغرافیایی کلان‌شهر تبریز

داده و روش کار

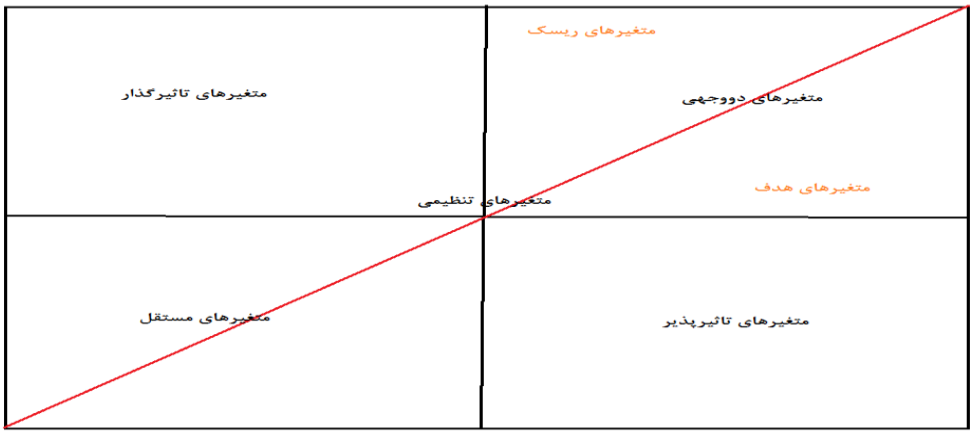
پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جهت گردآوری اطلاعات موردنیاز از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی بهره گرفته شده است. در روش کتابخانه‌ای با استفاده از روش پویش محیطی به بررسی مبانی نظری، پیشینه موضوع و گردآوری ابعاد و شاخص‌های موجود در زمینه نوآوری منطقه‌ای پرداخته شده است و در روش میدانی نیز با بهره‌گیری از روش دلفی و پرسشنامه‌های مختلف به تکمیل اطلاعات موردنیاز اقدام گردید. در پژوهش حاضر به‌منظور انتخاب آگاهانه شرکت‌کنندگان، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است؛ اساس به کار بردن روش نمونه‌گیری هدفمند، انتخاب گروهی از خبرگان است که بررسی عمیق یا فهمی کلی نسبت به ماهیت پرسشنامه پژوهش داشته باشند. با استناد به توضیحات بالا، جامعه آماری پژوهش پیش رو ۳۲ نفر از کارشناسان خبره در سه بخش صنعت، دانشگاه و دولت را شامل می‌شوند. در این پژوهش ابعاد و شاخص‌های به‌دست‌آمده از روش پویش محیطی با استفاده از پرسشنامه نیمه ساختاریافته در دو مرحله جهت به دست آوردن فاکتورهای نهایی در اختیار اعضای پنل دلفی قرار گرفت. در مرحله اول از ۹۰ سؤال بسته و یک سال باز و در مرحله دوم از ۷۱ سال بسته استفاده شد به‌گونه‌ای که همه گویه‌ها در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) طراحی گردید تا مؤلفه‌ها با توجه میزان اهمیت و میانگین آن‌ها جهت به‌کارگیری در مرحله بعد تعیین گردد. در نهایت با ادغام متغیرهای موجود و متغیرهای پیشنهادی، ۷۱ متغیر در ۵ بعد انتخاب شده‌اند. جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار میک‌مک استفاده شده است. نرم‌افزار میک مک بدین‌صورت می‌باشد که عوامل شناسایی شده با استفاده از روش پویش محیطی و دلفی در قالب پرسشنامه نیمه ساختاریافته تنظیم و مجدداً در اختیار اعضای پانل دلفی قرار گرفته می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود تا در چارچوب ماتریس اثرات متقاطع به متغیرها بر مبنای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری با اعدادی بین صفر الی ۳ به مقایسه زوجی متغیرها بپردازند سپس ماتریس نهایی وارد نرم‌افزار میک مک شده تا تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم هر کدام از عوامل سنجیده شود و با توجه به امتیاز به‌دست‌آمده، پیشران‌های کلید به دست آیند. درواقع نرم‌افزار میک‌مک پس از تحلیل داده‌ها، دو دسته گراف و نمودار را نشان می‌دهد که این گراف‌ها شامل اثرات مستقیم (برهم‌کنش داده‌های ماتریس اولیه) و غیرمستقیم (نتیجه محاسبه توان بالاتر و تکرار ماتریس اولیه) می‌باشند و برای استخراج و تحلیل عوامل کلیدی نیز از مقایسه این دو مورد بهره گرفته می‌شود. از سویی نحوه پراکنش متغیرها بر روی این نمودارها (تأثیرات مستقیم یا غیرمستقیم) وضعیت سیستم را به لحاظ پایداری و ناپایداری نشان می‌دهد. طریقه دسته‌بندی متغیرها بدین‌صورت می‌باشد که چنانچه متغیرها به‌صورت L شکل در نمودار پراکنده شده باشند، سیستم پایدار است و این حالت از سیستم نشانگر ثبات در متغیرهای تأثیرگذار و تداوم

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

تأثیر آن‌ها بر سایر متغیرها است و شامل متغیرهای تأثیرگذار، تأثیرپذیر و متغیرهای مستقل می‌باشد. در مقابل چنانچه متغیرها از سمت محور مختصات به سمت انتهای نمودار و در حوالی آن پخش شده باشند، سیستم ناپایدار است و کمبود متغیرهای تأثیرگذار، سیستم را تهدید می‌کند این سیستم شامل متغیرهای دووجهی، تأثیرگذار، تأثیرپذیر، مستقل و متغیرهای تنظیمی می‌باشد.



شکل (۲). شکل شماتیک سیستم‌های پایدار و ناپایدار منبع: ربانی، ۱۳۹۱



شکل (۳). موقعیت متغیرهای مختلف در تحلیل میک مک

نتایج و بحث

یکی از ویژگی‌های نظریه‌های جدید توسعه این است که پویایی در سطح منطقه‌ای، نوآوری، تولید و انتقال دانش را از عوامل کلیدی در توسعه منطقه‌ای در نظر می‌گیرد. بر این اساس، نوآوری در سطح منطقه عمدتاً از طریق یادگیری جمعی و هم‌افزایی بین بازیگران مختلف انجام می‌شود که در داخل و خارج از سازمان فعالیت می‌کنند دراین‌بین عوامل متعددی در نحوه تعامل میان بازیگران و توسعه نوآوری منطقه‌ای اثرگذار می‌باشند که در پژوهش حاضر سعی شده است تا با ترکیب نگرش سیستمی در زمینه نوآوری منطقه با رویکرد آینده‌پژوهی، پیشران‌های کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه در کلان‌شهر تبریز را شناسایی کند تا درنهایت با واکاوی و شناسایی این عوامل کلیدی، برنامه‌ریزی منسجم و یکپارچه‌ای‌ای برای توسعه نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز صورت گیرد. در این راستا در پژوهش حاضر ابتدا عوامل مؤثر در نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز با استفاده از روش پویش محیطی مشخص شده‌اند و سپس این عوامل در قالب پرسشنامه در دو دور در اختیار اعضای پانل دلفی قرار گرفته شده‌اند. بدین‌صورت که در دور اول از آن‌ها خواسته شد میزان اهمیت هرکدام از متغیرها را در نوآوری منطقه‌ای مشخص کنند همچنین علاوه بر متغیرهای موجود، متغیرهای موردنظر خود را به فهرست اضافه کنند و در دور دوم نیز جهت تائید نهایی متغیرها در اختیار اعضای پانل قرار گرفته‌اند که با توجه به جدول (۲) در نهایت ۷۱ متغیر در ۵ بعد مؤسسات و نهادها (۱۳ متغیر)، زیرساخت‌ها (۱۱ متغیر)، سرمایه انسانی و پژوهش (۱۲ متغیر)، پیچیدگی بازار (۱۶

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

متغیر) و پیچیدگی کسب‌وکار (۱۷ متغیر) شناسایی شده است جدول (۱)؛ همچنین بررسی ویژگی‌های توصیفی جامعه آماری نیز نشان می‌دهد بیشترین تعداد کارشناسانی که در پژوهش حاضر همکاری داشته‌اند، به لحاظ جنسیتی مردان با ۷۱.۸۸ درصد و به لحاظ سنی بین ۳۱-۴۰ سال و بیشتر آن‌ها دارای تحصیلات دکتری می‌باشند جدول (۲).

جدول (۱). متغیرهای تأثیرگذار در نوآوری منطقه‌ای کلان‌شهر تبریز

ابعاد	شاخص	ابعاد	شاخص
مؤسسات و نهادها	فرهنگ مناسب بهره‌وری (A1)، قرابت‌های فرهنگی در میان عوامل و فعالان حاضر در خوشه صنعتی (A2)، کیفیت قوانین (A3)، قوانین و مقررات (A4)، دستورالعمل‌ها (A5)، انعطاف قوانین مربوط به مالیات و ورشکستگی (A6)، بروکراسی شدید در منطقه (A7)، تحریم‌ها و عدم ثبات اقتصادی (A8)، پایداری سیاسی و عملیاتی (A9)، وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر (A10)، سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار (A11)، سهولت حل‌وفصل ورشکستگی (A12)، اثربخشی دولت (A13).	سرمایه انسانی و پژوهش	رساندن ایده‌های علمی به مرحله استفاده تجاری (A25)، تحصیلات عالیه (A26)، تعداد فارغ‌التحصیلان علوم و مهندسی (A27)، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه (A28)، برنامه‌های ثبت اختراع (A29)، وجود پرسنل در زمینه تحقیق و توسعه در شرکت‌ها (A30)، وجود سیستم منعطف برای آموزش پیشرفته و بازآموزی متخصصان در این زمینه (A31)، قابلیت توانمندسازی، حمایت و بسیج منابع (انسانی، مالی و غیرمالی) (A32)، آموزش عالی (A33)، یادگیری مادام‌العمر (A34)، سیاست‌های منطقه‌ای در زمینه تحقیق و توسعه (A35)، شفافیت جریان‌های اطلاعات بین فعالان (A36)، سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش (A37)، مخارج تحقیق و توسعه بخش تجاری (A38)، مخارج نوآوری غیر تحقیق و توسعه (A39)،
زیرساخت‌ها	زیرساخت‌های فناوری اطاعات و ارتباطات (A14)، وجود زیرساخت‌های اساسی و پایه‌ای (جاده‌ای، ریلی و هوایی) در خوشه و مجاورت آن (A15)، وجود زیرساخت‌های دانشی در زمینه بازاریابی (A16)، کارایی لجستیک (A17)، شبکه‌های پهن باند (A18)، آزمایشگاه‌ها (A19)، بودجه کافی برای زیرساخت پژوهشی دانشگاه (A20)، ایجاد سرمایه ناخالص (A21)، عملکردهای مبتنی بر استانداردهای زیست‌محیطی (A22)، سرانه مصرف انرژی (A23)، تهیه مواد اولیه خاص نوآوری (A24).	پیچیدگی بازار	سهولت حمایت از سرمایه‌گذاران خرد (A40)، سیاست‌های حمایت مالی (A41)، مشوق‌های سرمایه‌گذاری (A42)، نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای تحقیق و توسعه (A43)، سهولت اخذ اعتبار (A44)، تخصیص اعتبار داخلی به بخش خصوصی (A45)، اختصاص وام موردنیاز به صنعت (A46)، سبد وام ناخالص مؤسسات خرد (A47)، دسترسی به منابع مالی خارجی (A48)، نرخ تعرفه واردات (A49)، شدت رقابت در بازار محلی (A50)، توجه به مشتری (A51)، فضای رقابتی (A52)، تنوع صنایع داخلی (A53)، دسترسی به نیروی کار ماهر محلی (A54).
پیچیدگی کسب‌وکار	وجود مراکز تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه و صنعت (A55)، ارتباط با مشتریان و رقبای بین‌المللی (A56)، تطبیق خروجی تحقیقات دانشگاه با نیازهای صنعت (A57)، قابلیت شبکه‌سازی، یادگیری تعاملی، جریان، سرریز و انباشت دانش (A58)، هزینه تحقیق و توسعه اختصاص‌یافته توسط کسب‌وکارها (A59)، آموزش‌های رسمی در سطح شرکت (A60)، همکاری بین آژانس‌های بازاریابی و دانشمندان (A61)، سطح تعامل و همکاری بین دانشگاه و صنعت (A62)، وجود انگیزه برای نوآوری (A63)، علاقه کسب‌وکار به نوآوری (A64)، وجود مراکز محلی حامی فعالیت‌های نوآوری (A65)، معرفی محصولات نوآورانه به بازار (A66)، دسترسی به آخرین فناوری (A67)، قابلیت کشف و انتشار فرصت‌های کارآفرینی (A68)، خرید محصولات فناورانه از شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی (A69)، فروش نوآوری‌های جدید به بازار/شرکت (A70)، پراکندگی سرمایه‌گذاری‌ها درخش‌های مختلف (A71)،		

منبع: پنل دلفی؛ شیردل و فتحی، ۱۴۰۰؛ زارع زاده، ۱۳۹۳؛ امیرپور سعید، ۱۳۹۷؛ پرهیزگار و همکاران، ۱۳۹۲؛ سلامی و همکاران، ۱۳۹۴؛ Mikhaylova and Mikhaylov, 2015 ;Carstensen and Ibsen, 2015; Isaksen,2001 ;Kotey and Sorensen, 2014; Dibrov, 2015; Plotnikova et al, 2015; Tuncel & Polat, 2016 ؛Lopez, 2014 ؛Smith, 2000

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

جدول (۲). مشخصات جامعه آماری تحقیق

ردیف	جنسیت		سن					میزان تحصیلات			
	زن	مرد	۲۰-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۰ به بالا	لیسانس	فوق‌لیسانس	دکتری	سایر
تعداد	۹	۲۳	۱	۱۸	۷	۶	۱	۶	۲۵	۰
درصد	۲۸.۱۳	۷۱.۸۸	۳.۱۳	۵۶.۲۵	۲۱.۸۸	۱۸.۷۵	۳.۱۳	۱۸.۷۵	۷۸.۱۳	۰

منبع: یافته‌های پژوهش ۱۴۰۱

پس از شناسایی عوامل از نرم‌افزار میک‌مک جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها استفاده شده است. نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار میک مک نشان می‌دهد که ماتریس موردنظر بر اساس شاخص‌های آماری با ۲ بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن می‌باشد. همچنین بر اساس جدول (۳) درجه پرشدگی ماتریس برابر با ۶۸.۴۸ درصد می‌باشد که نشان می‌دهد عوامل انتخاب شده تأثیر پراکنده‌ای بر روی همدیگر داشته‌اند.

جدول (۳). تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و تأثیرات متقاطع

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	عدد صفر	عدد یک	عدد دو	عدد سه	کل	درجه پرشدگی
مقدار	۷۱	۲	۱۵۸۹	۱۸۳۸	۱۱۲۳	۴۹۱	۳۴۵۲	۶۸.۴۸٪

همچنین نرم‌افزار میک‌مک رابطه بین متغیرها را از طریق وزن‌های به‌دست‌آمده از پرسشنامه که به‌صورت ماتریس تکمیل شده‌اند را محاسبه کرده و برای هر عامل یک امتیاز (به‌صورت عدد) در نظر گرفته است؛ که بر اساس این امتیاز، متغیرها را به لحاظ تأثیرگذاری و تأثیرپذیری به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم رتبه‌بندی شده‌اند و دو نوع گراف و تحلیل (تأثیرات مستقیم و دیگری تأثیرات غیرمستقیم) را نمایش داده‌اند که در ادامه به تفکیک به هرکدام از آن‌ها اشاره شده است.

تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم متغیرها

در ماتریس تحلیل ساختاری، جمع اعداد سطرهای هر متغیر به‌عنوان میزان تأثیرگذاری و جمع ستون‌های هر متغیر، میزان تأثیرپذیری آن متغیر را نشان می‌دهد که بر اساس نتایج حاصل از ماتریس تأثیرات مستقیم، متغیرهای بخش مؤسسات و نهادها بیشترین تأثیرگذاری و در مقابل متغیرهای بعد سرمایه انسانی و پژوهش کمترین تأثیر را در نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز داشته‌اند. متغیرهای بعد زیرساختی نیز هم‌زمان دارای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی بوده‌اند جدول (۴).

جدول (۴). میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیر مستقیم متغیرها در نوآوری منطقه‌ای کلان‌شهر تبریز

بعد	شاخص	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	بعد	شاخص	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری
مؤسسات و نهادها	A1	۱۵۹	۴۹	سرمایه انسانی و پژوهش	A37	۱۷۱	۷۲
	A2	۳۹	۷۵		A38	۴۰	۷۱
	A3	۶۹	۷۴		A39	۷۱	۹۲
	A4	۱۷۲	۸۸	جمع امتیاز		۹۳۶	۱۰۰۷
	A5	۹۵	۱۰۳	پیچیدگی بازار	A40	۷۸	۱۰۰
	A6	۷۳	۱۰۲		A41	۱۸۲	۸۲
	A7	۷۵	۸۴		A42	۶۶	۶۰
	A8	۶۸	۱۰۵		A43	۱۵۱	۵۸
	A9	۶۱	۱۰۰		A44	۶۶	۸۱

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

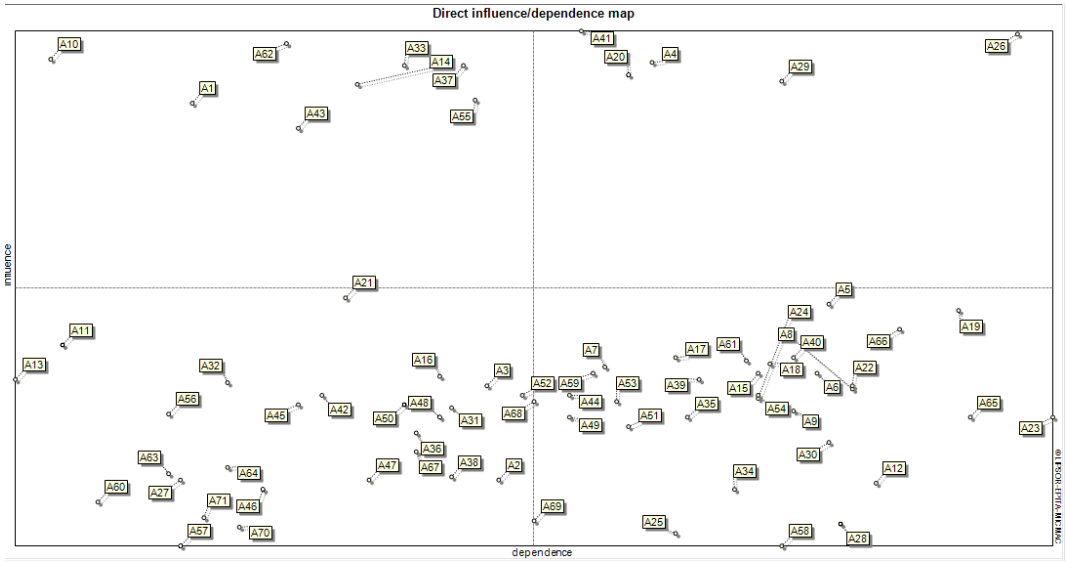
	A10	۱۷۳	۳۷		A45	۶۳	۵۸
	A11	۸۲	۳۸		A46	۳۶	۵۵
	A12	۳۸	۱۰۷		A47	۳۹	۶۴
	A13	۷۱	۳۴		A48	۵۹	۷۰
	جمع امتیاز	۱۱۷۵	۹۹۶		A49	۵۹	۸۱
زیرساخت‌ها	A14	۱۶۵	۶۳		A50	۶۳	۶۷
	A15	۷۳	۹۷		A51	۵۶	۸۶
	A16	۷۲	۷۰		A52	۶۶	۷۷
	A17	۷۸	۹۰		A53	۶۴	۸۵
	A18	۷۶	۹۸		A54	۶۶	۹۷
	A19	۹۳	۱۱۴		جمع امتیاز	۱۱۱۴	۱۱۲۱
	A20	۱۶۸	۸۶	پیچیدگی کسب‌وکار	A55	۱۶۰	۷۳
	A21	۹۷	۶۲		A56	۶۰	۴۷
	A22	۶۹	۱۰۵		A57	۱۸	۴۸
	A23	۵۹	۱۲۲		A58	۱۸	۹۹
	A24	۶۵	۹۷		A59	۷۳	۸۳
	جمع امتیاز	۱۰۱۵	۱۰۰۴		A60	۳۲	۴۱
سرمایه انسانی و پژوهش	A25	۲۲	۹۰		A61	۷۷	۹۶
	A26	۱۸۱	۱۱۹		A62	۱۷۸	۵۷
	A27	۳۹	۴۸		A63	۴۱	۴۷
	A28	۲۵	۱۰۴		A64	۴۳	۵۲
	A29	۱۶۶	۹۹		A65	۵۹	۱۱۵
	A30	۵۱	۱۰۳		A66	۸۷	۱۰۹
	A31	۶۲	۷۱		A67	۴۸	۶۸
	A32	۷۰	۵۲		A68	۶۴	۷۸
	A33	۱۷۱	۶۷		A69	۲۶	۷۸
	A34	۳۶	۹۵		A70	۲۴	۵۳
	A35	۵۹	۹۱		A71	۲۷	۵۰
	A36	۵۴	۶۸		جمع امتیاز	۱۰۳۵	۱۱۹۴
امتیاز کل ابعاد						۵۵۵۷	۵۵۵۷

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

همان‌طور که در روش تحقیق ذکر شد، جهت مشخص کردن پیشران‌های کلیدی پژوهش، باید نحوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، به لحاظ میزان پایداری و ناپایداری سیستم مشخص گردد. بدین‌صورت که اگر متغیرها به شکل L در نمودار توزیع شوند، سیستم پایدار است و این حالت سیستم نشان دهنده پایداری متغیرهای تأثیرگذار و تداوم تأثیر آن‌ها بر سایر متغیرها است. در مقابل، اگر متغیرها از محور مختصات به انتهای نمودار و اطراف آن پخش شوند، سیستم ناپایدار است و فقدان متغیرهای تأثیرگذار سیستم را تهدید می‌کند. بر اساس نتایج حاصل از نمودار تحلیل اثرات مستقیم و پراکندگی متغیرها در اطراف محور قطری در پژوهش حاضر، چهار نوع متغیر (تأثیرگذار، دووجهی، تأثیرپذیر و مستقل) قابل‌تفکیک و شناسایی است، نحوه پراکندگی متغیرها در صفحه پراکندگی حاکی از این است که سیستم موردنظر ناپایدار می‌باشد شکل (۴).

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]



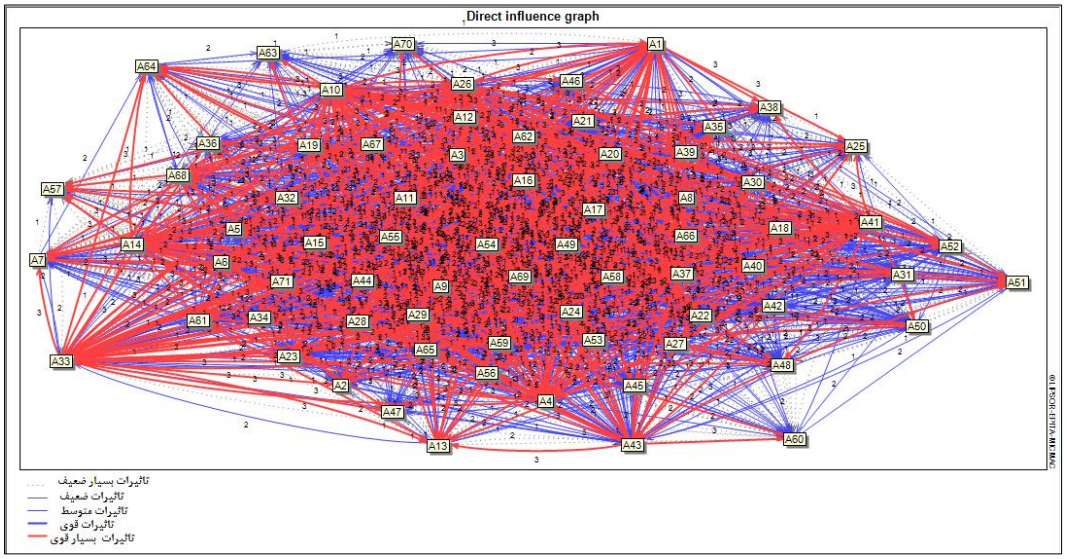
شکل (۴). پراکندگی متغیرها در نمودار تأثیرات مستقیم منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

متغیرهای نوع اول شامل متغیرهای تأثیرگذار می‌باشد که با توجه به شناسایی سیستم به‌عنوان سیستم ناپایدار، وجود تعداد زیادی از عوامل تأثیرگذار در قسمت شمال غربی بعید به نظر می‌رسد چرا که در سیستم‌های پایدار این محل داری بیشترین تعداد متغیرها می‌باشد بااین‌حال تعدادی متغیر در این بخش پراکنده شده است. این متغیرها بیشترین تأثیرگذاری را در نوآوری منطقه‌ای کلان‌شهر تبریز دارند که شامل متغیرهای فرهنگ مناسب بهره‌وری (A1)، وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر (A10)، زیرساخت‌های فناوری اطاعات و ارتباطات (A14)، آموزش عالی (A33)، سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش (A37)، نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای تحقیق و توسعه (A43)، وجود مراکز تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه و صنعت (A55)، سطح تعامل و همکاری بین دانشگاه و صنعت (A62) می‌باشد. علاوه بر عوامل مزبور چند عامل دیگر در نوآوری منطقه‌ای کلان‌شهر تبریز تأثیر بالایی دارند که در دسته متغیرهای دووجهی دسته‌بندی شده‌اند. دسته دوم شامل متغیرهای دووجهی می‌باشد که دارای دو ویژگی مشترک یعنی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی می‌باشند و عملی بر روی این متغیرها بر روی سایر متغیرها نیز تأثیر می‌گذارد. از مجموع ۷۱ متغیر، ۵ متغیر در این دسته قرار دارند که شامل متغیرهای قوانین و مقررات (A4)، بودجه کافی برای زیرساخت پژوهشی دانشگاه (A20)، تحصیلات عالیه (A26)، برنامه‌های ثبت اختراع (A29)، سیاست‌های حمایت مالی (A41) می‌باشد. دسته سوم از متغیرها، متغیرهای مستقل می‌باشند که دارای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پائینی هستند و در جنوب‌غربی نمودار قرار دارند. در پژوهش حاضر متغیرهای کیفیت قوانین (A3)، قرابت‌های فرهنگی در میان عوامل و فعالان حاضر در خوشه صنعتی (A2)، سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار (A11)، اثربخشی دولت (A13)، وجود زیرساخت‌های دانشی در زمینه بازاریابی (A16)، ایجاد سرمایه ناخالص (A21)، تعداد فارغ‌التحصیلان علوم و مهندسی (A27)، وجود سیستم منعطف برای آموزش پیشرفته و بازآموزی متخصصان در این زمینه (A31)، قابلیت توانمندسازی، حمایت و بسیج منابع (انسانی، مالی و غیرمالی) (A32)، شفافیت جریان‌های اطلاعات بین فعالان (A36)، مخارج تحقیق و توسعه بخش تجاری (A38)، مشوق‌های سرمایه‌گذاری (A42)، تخصیص اعتبار داخلی به بخش خصوصی (A45)، اختصاص وام موردنیاز به صنعت (A46)، سبد وام ناخالص مؤسسات خرد (A47)، دسترسی به منابع مالی خارجی (A48)، شدت رقابت در بازار محلی (A50)، فضای رقابتی (A52)، ارتباط با مشتریان و رقبای بین‌المللی (A56)، تطبیق خروجی تحقیقات دانشگاه با نیازهای صنعت (A57)، آموزش‌های رسمی در سطح شرکت (A60)، وجود انگیزه برای نوآوری (A63)، علاقه کسب‌وکار به نوآوری (A64)، دسترسی به آخرین فناوری (A67)، فروش نوآوری‌های جدید به بازار/شرکت (A70)، پراکندگی سرمایه‌گذاری‌ها در بخش‌های مختلف (A71) در این دسته جای می‌گیرند. دسته آخر مربوط به متغیرهای تأثیرپذیر می‌باشند که می‌توان آن‌ها را متغیرهای نتیجه نیز نامید، این متغیرها در قسمت جنوب

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

شرقی نمودار قرار دارند و مهم‌ترین ویژگی‌های این متغیرها، تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالای آن‌ها می‌باشد که شامل دستورالعمل‌ها (A5)، بروکراسی شدید در منطقه (A7)، تحریم‌ها و عدم ثبات اقتصادی (A8)، پایداری سیاسی و عملیاتی (A9)، سهولت حل‌وفصل ورشکستگی (A12)، وجود زیرساخت‌های اساسی و پایه‌ای (جاده‌ای، ریلی و هوایی) در خوشه و مجاورت آن (A15)، کارایی لجستیک (A17)، شبکه‌های پهن باند (A18)، آزمایشگاه‌ها (A19)، عملکردهای مبتنی بر استانداردهای زیست‌محیطی (A22)، سرانه مصرف انرژی (A23)، تهیه مواد اولیه خاص نوآوری (A24)، رساندن ایده‌های علمی به مرحله استفاده تجاری (A25)، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه (A28)، وجود پرسنل در زمینه تحقیق و توسعه در شرکت‌ها (A30)، یادگیری مادام‌العمر (A34)، سیاست‌های منطقه‌ای در زمینه تحقیق و توسعه (A35)، مخارج نوآوری غیر تحقیق و توسعه (A39)، سهولت حمایت از سرمایه‌گذاران خرد (A40)، سهولت اخذ اعتبار (A44)، نرخ تعرفه واردات (A49)، توجه به مشتری (A51)، تنوع صنایع داخلی (A53)، دسترسی به نیروی کار ماهر محلی (A54)، هزینه تحقیق و توسعه اختصاص‌یافته توسط کسب‌وکارها (A59)، قابلیت شبکه‌سازی، یادگیری تعاملی، جریان، سرریز و انباشت دانش (A58)، همکاری بین آژانس‌های بازاریابی و دانشمندان (A61)، وجود مراکز محلی حامی فعالیت‌های نوآوری (A65)، معرفی محصولات نوآورانه به بازار (A66)، قابلیت کشف و انتشار فرصت‌های کارآفرینی (A68)، خرید محصولات فناورانه از شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی (A69) می‌باشند.

در ادامه نحوه اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها در نرم‌افزار میک مک در ۵ دسته شامل تأثیرات بسیار قوی، قوی، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف به ترتیب با پوشش ۵٪، ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪ و ۱۰۰ درصدی قابل‌تفکیک می‌باشد. این گراف‌ها نحوه روابط بین متغیرها و اثرگذاری آن‌ها بر یکدیگر را در قالب خطوط قرمز، آبی و مشکی نشان می‌دهد؛ که خطوط قرمز اثرگذاری بسیار قوی بین متغیرها و خطوط آبی به نسبت ضخامت روابط قوی تا متوسط و خطوط مشکی نیز روابط ضعیف و بسیار ضعیف بین متغیرها را نشان می‌دهد. از بین ۵ دسته مزبور، در این مقاله پوشش ۱۰۰ درصدی که ارتباط و تأثیرگذاری را به‌صورت جامع نشان می‌دهد آورده شده است.



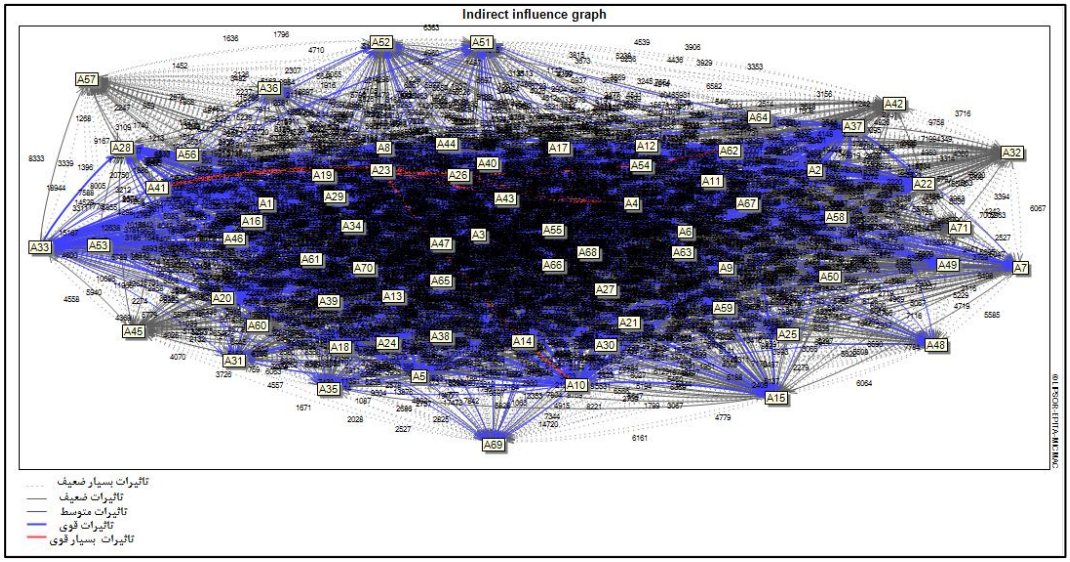
شکل (۵). گراف تأثیرگذار غیرمستقیم متغیرها در نرم‌افزار میک مک با پوشش ۱۰۰ درصدی منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

تأثیرگذاری و تأثیرپذیری غیرمستقیم متغیرها

با توجّه به اینکه برای محاسبات روابط غیرمستقیم متغیرها به‌وسیله نرم‌افزار میک‌مک، هرکدام از متغیرها به توان‌ها ۲، ۳، ۴، ۵ و ... رسانده می‌شوند و بر این اساس اثرات غیرمستقیم سنجیده می‌شود. با مقایسه نتایج تحلیل تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم می‌توان دریافت که ۴ دسته متغیرهای به‌دست‌آمده در تأثیرات مستقیم، با درجاتی از جابه‌جایی در تأثیرات

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

غیرمستقیم نیز تکرار شدند. لذا در این قسمت از گروه‌بندی متغیرها صرف‌نظر شده و صرفاً روابط بین متغیرها در تأثیرات غیرمستقیم نشان داده می‌شود.



شکل (۶). گراف تأثیرگذار غیرمستقیم متغیرها در نرم‌افزار میک مک با پوشش ۱۰۰ درصدی منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

انتخاب پیشران‌های کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز

در این مرحله از پژوهش انتخاب عوامل کلیدی با بهره‌گیری از ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم انجام می‌گیرد. بدین‌صورت که در تأثیرات مستقیم، متغیرهایی که در ناحیه اول (تأثیرگذاری بالا) و ناحیه دوم (متغیرهای دووجهی) قرار دارند با توجه به اینکه این متغیرها دارای درجه اهمیت بالا و قدرت تعیین‌کنندگی می‌باشند و تعیین‌کننده رفتار سیستم در درازمدت هستند و همچنین امتیاز بالایی نسبت به دیگر متغیرها کسب کرده‌اند به‌عنوان عوامل کلیدی در سیستم انتخاب می‌شوند. بر اساس یافته‌های پژوهش از میان ۷۱ عامل مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز، ۱۳ عامل از جمله فرهنگ مناسب بهره‌وری (A1)، قوانین و مقررات (A4)، وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر (A10)، زیرساخت‌های فناوری اطاعات و ارتباطات (A14)، بودجه کافی برای زیرساخت پژوهشی دانشگاه (A20)، تحصیلات عالیه (A26)، برنامه‌های ثبت اختراع (A29)، سیاست آموزش عالی (A33)، سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش (A37)، حمایت‌های مالی (A41)، نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای تحقیق و توسعه (A43)، وجود مراکز تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه و صنعت (A55) و سطح تعامل و همکاری بین دانشگاه و صنعت (A62) به‌عنوان عوامل کلیدی انتخاب شده‌اند. همچنین بررسی روابط غیرمستقیم متغیرها نیز حاکی از آن است که تمام ۱۳ متغیر ذکر شده در تأثیرات مستقیم، با تغییر کم در رتبه آن‌ها در تأثیرات غیرمستقیم نیز عیناً تکرار شده‌اند جدول (۵).

جدول (۵). عوامل کلیدی مؤثر بر نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز

رتبه	اثرات مستقیم				اثرات غیرمستقیم			
	متغیر	تأثیرگذاری مستقیم	متغیر	تأثیرپذیری مستقیم	متغیر	تأثیرگذاری غیرمستقیم	متغیر	تأثیرپذیری غیرمستقیم
۱	A41	۳۲۷	A23	۲۱۹	A41	۳۱۹	A23	۲۲۳
۲	A26	۳۲۵	A26	۲۱۴	A26	۳۱۶	A26	۲۱۶
۳	A62	۳۲۰	A65	۲۰۶	A4	۳۱۵	A65	۲۰۹
۴	A10	۳۱۱	A19	۲۰۵	A10	۳۱۱	A19	۲۰۵
۵	A4	۳۰۹	A66	۱۹۶	A62	۳۱۰	A66	۱۹۹

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

۶	A33	۳۰۷	A12	۱۹۲	A20	۳۰۳	A12	۱۹۵
۷	A37	۳۰۷	A8	۱۸۸	A29	۳۰۲	A28	۱۹۰
۸	A20	۳۰۲	A22	۱۸۸	A37	۳۰۰	A30	۱۸۸
۹	A29	۲۹۸	A28	۱۸۷	A33	۲۹۱	A8	۱۸۸
۱۰	A14	۲۹۶	A5	۱۸۵	A1	۲۸۷	A5	۱۸۴
۱۱	A55	۲۸۷	A30	۱۸۵	A55	۲۸۶	A22	۱۸۴
۱۲	A1	۲۸۶	A6	۱۸۳	A14	۲۸۲	A54	۱۸۰
۱۳	A43	۲۷۱	A9	۱۷۹	A43	۲۵۹	A9	۱۷۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

نتیجه گیری

در پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی سعی شده به شناسایی پیشران‌های کلیدی در نوآوری منطقه‌ای کلان‌شهر تبریز پرداخته شود که جهت این کار ابتدا با استفاده از روش پویش محیطی به شناسایی عوامل کلیدی پرداخته شده است، پس از امتیازدهی عوامل نهایی توسط خبرگان پنل دلفی، از نرم‌افزار میک مک جهت تجزیه‌وتحلیل اطلاعات بهره گرفته شده است. یافته‌های حاصل از نرم‌افزار میک مک نشان می‌دهد که از میان ۷۱ عامل اثرگذار در نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز، ۱۳ عامل از جمله فرهنگ مناسب بهره‌وری، قوانین و مقررات، وجود فرهنگ کار تیمی بین فعالان و واحدهای صنعتی مستقر، زیرساخت‌های فناوری اطاعات و ارتباطات، بودجه کافی برای زیرساخت پژوهشی دانشگاه، تحصیلات عالیه، برنامه‌های ثبت اختراع، سیاست آموزش عالی، سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش، حمایت‌های مالی، نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای تحقیق و توسعه، وجود مراکز تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه و صنعت و سطح تعامل و همکاری بین دانشگاه و صنعت نقش کلیدی و اساسی داشته‌اند.

همان‌طور که در بالا ذکرشده است یکی از عوامل کلیدی مؤثر در نوآوری منطقه‌ای، آموزش عالی می‌باشد، در واقع دانشگاه‌ها نه تنها وظیفه ارائه آموزش‌های آکادمیک را دارند، بلکه فرصت‌هایی را برای یادگیری مهارت برای محل کار، کسب تجربه صنعت و بهره‌مندی از مشاوره ارائه می‌دهند و کسانی که از زمان خود در دانشگاه برای آماده‌سازی زندگی در محل کار استفاده کرده‌اند شانس بیشتری برای موفقیت در بازار کار بسیار رقابتی دارند؛ به عبارتی جوامعی که در آن مراکز آموزشی و پژوهشی، پویا و زنده هستند و با جامعه ارتباط دوسویه دارند، پدیده رشد و توسعه در آن‌ها جدی است و نوآوری و ابداع وجود دارد، کلان‌شهر تبریز نیز با تجمع دانشگاه‌های مهم و سطح اول کشور در خود از جمله دانشگاه‌های تبریز، دانشگاه هنر تبریز، دانشگاه سهند و دیگر دانشگاه‌های این شهر، دارای ظرفیت بالایی برای توسعه نوآوری در سطح منطقه می‌باشد؛ که با برنامه‌ریزی اصولی و بلندمدت می‌توان از این ظرفیت در زمینه توسعه نوآوری منطقه‌ای آن بهره گرفت؛ فاکتورهای دیگری که نقش کلیدی در مبحث موردنظر ایفا می‌کنند تعامل و همکاری بین دانشگاه و صنعت و همچنین تحصیلات عالیه در میان افراد می‌باشد. بر اساس تحقیقات صورت گرفته در ۵۰ سال اخیر کشورهای تأثیرگذار بر صحنه بین‌المللی علاوه بر دارا بودن سطح علمی و آموزشی دانشگاهی بسیار بالا و صنایع برتر و قدرتمند، دارای ارتباط قوی بین این دو نیز می‌باشند. به‌گونه‌ای که پویایی و توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت موجب توسعه بسیاری از کشورها از دهه ۶۰ و ۷۰ به این‌طرف شده است از طرفی عدم پویایی این ارتباط در کشورها کمتر توسعه‌یافته امروزی ریشه در عدم توجه به این امر در گذشته دارد. درواقع مهم‌ترین و اثرگذارترین عامل در توسعه نوآوری، ایجاد ارتباط بین صنعت و دانشگاه می‌باشد؛ از سویی دیگر عمده‌ترین دلیل توسعه کشورهای بزرگ صنعتی به‌کارگیری نیروهای متخصص و تحصیل‌کرده دانشگاهی با تحصیلات عالی در زمینه‌های کشاورزی، صنعتی، خدماتی بوده است، که نه‌تنها به نحو مطلوب و شایسته از منابع طبیعی و انسانی استفاده شده است، بلکه با ایجاد کارکرد علمی در فرایند صنعتی شدن (ارتباط دانشگاه و صنعت) موجب ابداعات و نوآوری‌های بی‌شماری در سطح کشورها و مناطق گردیده است. از سویی پژوهش‌های مشترک بین صنعت و دانشگاه نیز می‌تواند نقش کلیدی در نوآوری

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

منطقه‌ای ایفا کند؛ زیرا خروجی پژوهش‌های مشترک معمولاً زودتر تجاری‌سازی می‌شوند و شرکت‌های درگیر در این پژوهش‌ها، تمایل دارند محصولاتی را که خود در آن حق مالکیت دارند، زودتر تجاری‌سازی کنند. این پژوهش‌های مشترک معمولاً موقعیت مناسبی را برای دانشجوی مشترک دکتری صنعت و دانشگاه فراهم می‌آورد به همین دلیل این فاکتور نیز به‌عنوان دیگر پیشران کلیدی در این تحقیق انتخاب شده است؛ چرا که کلان‌شهر تبریز به دلیل استقرار صنایع مهم کشوری و منطقه‌ای و همچنین دانشگاه‌های معتبر در سطح ملی و بین‌المللی در خود با زمینه‌سازی و استفاده از تحقیقات و پژوهش‌های مشترک بین صنعت و دانشگاه و بهره‌گیری از افراد مستعد و دارای تحصیلات عالیه در این زمینه می‌تواند باعث توسعه و پیشرفت نوآوری در این منطقه گردد که این عامل همت و برنامه‌ریزی جامع و مستمر مدیران شهری را می‌طلبد.

مشوق‌های مالیاتی تحقیق و توسعه به‌طور گسترده در بیش از ۵۰ کشور مورداستفاده قرار می‌گیرند و شرکت‌ها میلیاردها دلار در مشوق‌های مالیاتی تحقیق و توسعه هزینه می‌کنند تا به نوآوری خود کمک کنند. این مشوق‌ها ازآنجایی‌که دولت‌ها به دنبال جذب و حفظ فعالیت‌های اقتصادی در سطح محلی هستند، محبوب می‌باشند، زیرابه نظر می‌رسد که سرمایه‌گذاری خصوصی، نوآوری و اشتغال را افزایش می‌دهند به همین دلیل نظام مالیاتی ویژه و منعطف برای تحقیق و توسعه نیز می‌تواند تأثیر مهمی در نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز داشته باشد که این عامل به شکل‌هایی مختلفی در کشور در زمینه تحقیق و توسعه لحاظ شده است و کلان‌شهر تبریز نیز می‌توان از آن در راستای بهبود وضعیت نوآوری خود بهره گیرد. همچنین بودجه کافی برای زیرساخت پژوهشی در سطح دانشگاه نیز به‌عنوان دیگر عامل کلیدی می‌باشد که از سوی کارشناسان انتخاب شده است از نظر آن‌ها منابع مالی به‌عنوان ماده اولیه پژوهش می‌باشد و حتماً باید این منابع مالی جهت انجام پژوهش فراهم باشد زیرا اگر دانشگاه‌ها بهترین محققان را در اختیار داشته باشند اما منابع مالی کافی را در دسترس نداشته باشند، قطعاً اهداف محقق نمی‌گردند؛ بنابراین جهت توسعه نوآوری‌ها باید دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی تأمین مالی شوند تا زمینه جهت توسعه نوآوری فراهم گردد، به عبارتی با وجود کمبود زیرساخت‌های پژوهشی در سطح دانشگاه‌های مختلف کلان‌شهر تبریز، جهت بهبود وضعیت نوآوری در این شهر نیاز به حمایت مالی جهت فراهم کردن زیرساخت‌های پژوهشی و تأمین زیرساخت‌های لازم دارد تا به نتایج بهتر و سریع‌تری در حوزه نوآوری دست یابد. از موارد دیگری که در توسعه نوآوری منطقه‌ای حائز اهمیت است ایجاد فرهنگ مناسب بهره‌وری و مکانیسم‌های تعریف‌شده برای تعامل و همکاری بین فعالان و سهولت ایجاد این فضای همکاری است. همچنین قوانین فارغ از انواع مختلف نهادی، اجتماعی، اقتصادی، باید با توجه به کارکردهای نظام‌های نوآوری و جهت جلوگیری از شکست‌های مختلف ایجاد شوند؛ از سویی با رشد مفهوم نظام‌های نوآوری و اهمیت ویژه ارتباطات بین بازیگران، مقررات و قوانین یکی از ابزارهای اساسی می‌باشد که ارتباطات بین بازیگران این نظام‌ها را شکل می‌دهد، به همین دلیل تمرکز بر قوانین به‌عنوان یکی از نهادهای اساسی تأثیرگذار در فرایند نوآوری باید در نظام‌ها و سیاست‌های نوآوری منطقه‌ای موردتوجه سیاست‌گذاران قرار گیرد. برنامه‌های حمایت مالی و ثبت اختراع نیز از عوامل کلیدی اثرگذار بر میزان نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز می‌باشند. در این راستا دولت با ارائه یارانه‌ها و پاداش‌های درخواست ثبت اختراع با خاصیت ارتجاعی قیمت را در مناطق می‌تواند نقش مؤثری در این زمینه ایفا کند. به عبارتی دولت با افزایش پشتیبانی تحقیق و توسعه و فراهم کردن کانال‌های مختلف تأمین مالی را در شرکت‌ها می‌تواند آن‌ها را به انجام نوآوری و سرمایه‌گذاری بیشتر در تحقیق و توسعه سوق دهد تا نوآوری خود را تسهیل کنند و درنتیجه قدرت رقابتی خود را نسبت به رقبا افزایش دهند. با علم به اینکه کار تیمی یکی از ضرورت‌های دنیای کسب‌وکار فعلی است، می‌توانیم با انجام کار به‌صورت تیمی در دنیای کسب‌وکار فعلی قدرت پیدا کنیم و روبه‌جلو حرکت کنیم بنابراین فرهنگ‌سازی کار تیمی به‌عنوان عامل مهم در نوآوری ابتدا باید بسترسازی فرهنگی آن فراهم گردد و در این بسترسازی فرهنگی احساس نیاز، تبیین چشم‌انداز کار تیمی، تبیین مبانی بنیادهای کار تیمی و ایجاد فهم مشترک باید وجود داشته باشد تا نتیجه مطلوب حاصل گردد. از طرفی سیستم ارزشیابی عملکرد و پاداش مبتنی بر عملکرد کارکنان نیز در نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز نقش مثبتی ایفا می‌کند درواقع وسیله‌ای است که با استفاده از آن سازمان از کارکنان خود به علت شایستگی آن سپاسگزاری می‌کند و با این قدرشناسی و ادای احترام آن را به ادامه‌ی کار خود تشویق می‌کند. بدین ترتیب کنترل عملکرد در ارائه اطلاعات و

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

پاداش مبتنی بر عملکرد در ارائه تقویت رفتار تأثیر دارند و مشوقی جهت تلاش بیشتر کارکنان و تلاش برای نوآوری می‌باشد. در آخر در اقتصاد پویای کنونی، فناوری اطلاعات ابزار حیاتی شهر در دستیابی به مزیت رقابتی و نوآوری محسوب می‌شود و به عبارتی یکی از اجزای اساسی عملکرد نوآوری می‌باشند که می‌تواند به بهبود بهره‌وری و عملکرد کسب‌وکار کمک کند و در افزایش عملکرد یک شرکت و منابع انسانی و نوآوری در آن نیز مفید باشد.

لازم به ذکر است که نتایج پژوهش حاضر با مطالعات جهانگیری و همکاران (۱۳۹۵)، بوسا[10] و همکاران (۲۰۱۰)، کیان و همکاران (۱۳۹۴)، یاری زاده و همکاران (۱۳۹۵)، اسکندری (۱۴۰۰)، چن[11] و تسو[12] (۲۰۱۲)، مهدی[13] و همکاران (۲۰۲۱)، اشیم و کوئنن[14] (۲۰۰۵)، زرگر و همکاران (۱۳۸۹)، سلامی و شفیعی (۱۳۹۳)، دهمرده و براهونی (۱۳۹۴)، شیردل و فتحی (۱۴۰۰)، سلامی و همکاران (۱۳۹۴) همسو می‌باشد.

در آخر نظر به آنکه برای رسیدن به شرایط مطلوب و توسعه نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز باید درک صحیحی از عوامل کلیدی وجود داشته باشد لذا برای بهبود وضعیت ابعاد و عوامل کلیدی مؤثر در نوآوری منطقه‌ای در کلان‌شهر تبریز ذکر راهکارهای زیر ضروری به نظر می‌رسد:

- سیاست‌گذاری و توسعه برنامه‌ها جهت فعال‌سازی بخش خصوصی در فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنین ارتقاء و توسعه زیرساخت‌های مخابراتی و دیتا جهت ارائه خدمات مخابراتی گسترده و با پهنای باند بالا؛
- افزایش میزان بودجه پژوهشی موردنیاز دانشگاه‌ها در بودجه سالانه جهت تأمین زیرساخت‌های موردنیاز پژوهشی با توجه به بالا بودن میزان تورم
- جذب روش‌های مختلف تأمین مالی با حمایت و تشویق به‌صورت سرمایه‌گذاری‌های مستقیم و غیرمستقیم توسط دولت جهت تأمین بخشی از هزینه تحقیق و توسعه و نوآوری؛
- انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه به‌صورت مداوم در سطح دانشگاه‌ها و بهره‌گیری از معافیت‌های مالیاتی طبق ماده ۳۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و همچنین انجام تحقیق و توسعه در واحدهای پژوهشی در صنایع با اتکا به ماده ۱۲ قانون مالیات ارزش‌افزوده؛
- مهارت اندوزی دانشجویان در رشته‌های تخصصی مختلف با امکانات پیش‌بینی‌شده در سطح دانشگاه‌های دولتی و غیردولتی؛
- ایجاد سیستم انگیزشی برای محققان در سطوح مختلف دانشگاهی و صنعتی با به‌روزرسانی قانون ثبت اختراعات و تغیر در سیستم اعلامی بودن ثبت اختراعات به سیستم تحقیقی یا اثباتی در راستای قانون برنامه پنجم توسعه؛
- توسعه پارک‌های علمی و مراکز تحقیقاتی وابسته به دانشگاه‌ها و ایجاد مشوق‌هایی جهت جذب دانشجویان برتر و نخبه جهت فعالیت در این پارک با اعطای گرنت‌های سالیانه؛
- سرمایه‌گذاری و بهره‌گیری از سرمایه انسانی داخلی در راستای نیازهای صنعت و عدم نیاز به خرید فناوری از خارج از کشور؛
- برقراری کارگاه‌های آموزشی و تعریف فرصت‌های مطالعاتی جهت اعتمادسازی متقابل بین دانشگاه و صنعت در زمینه انجام پژوهش‌های مختلف به‌صورت مداوم و پایدار؛
- طراحی الگوی یکپارچه‌سازی نظام ارزیابی عملکرد افراد با نظام‌های آموزش و توسعه، مسیر شغلی کارکنان، جبران خدمات و انگیزش و تشویق افراد با دادن ترفیع و انتصابات؛
- بهبود بهره‌وری و استفاده بهینه از تمامی امکانات مادی و معنوی سازمان‌ها جهت افزایش نوآوری و رقابت‌پذیری در سطوح مختلف منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی؛

[10]. Buesa
[11]. Chen
[12]. Tsou
[13]. Mahdi
[14]. Asheim & Coenen

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

- به‌روزرسانی و یکپارچه‌سازی قوانین و مقررات مربوط به نوآوری و حذف قوانین ناکارآمد جهت اجرای مطلوب قوانین و مقررات؛
- تقسیم کار بین اعضای، کمک به همدیگر و تشویق افراد طی فرایند کار جهت تقویت روحیه و فرهنگ کار تیمی.

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

مشارکت نویسندگان در مقاله مستخرج از پایان‌نامه تقریباً به شکل زیر باشد:

آمنه علی بخشی: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه‌وتحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیش‌نویس مقاله

محمدرضا پورمحمدی: استاد راهنمای پایان‌نامه، طراحی پژوهش، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی سازی مقاله

رسول قربانی: استاد مشاور پایان‌نامه، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی ندارد.

منابع

اسکندری، زهره. (۱۴۰۰). بررسی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در شهرداری تهران بر عملکرد نوآوری در سازمان. یازدهمین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و حسابداری، شیروان.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

اشراقی، سانلی. (۱۳۹۶). تحلیلی بر نرخ جذابیت و رتبه‌بندی مقاصد گردشگری شهری کلان‌شهر تبریز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی گردشگری، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز.

افشارمنش حمیده؛ حجازی زاده زهرا؛ علیجانی بهلول. (۱۴۰۰). آینده‌پژوهی بحران افزایش دمای سطح زمین و کاهش آسایش اقلیمی شهروندان در کلان‌شهر تهران. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱ (۶۱): ۱۶-۱.
https://jgs.khu.ac.ir/article-1-3095-fa.pdf

امیرپورسعید محمدعلی. (۱۳۹۷). بررسی جامعه‌شناختی رابطه دانشگاه و صنعت، نشریه صنعت و دانشگاه، ۱۱ (۳۹): ۳۰-۱۵.
http://jiu.ir/Article/202/FullText

پرهیزگار محمدمهدی؛ فروزنده دهکردی لطف‌الله؛ جوکار علی‌اکبر؛ درینی ولی محمد. (۱۳۹۴). شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی با تکیه بر پارادایم نوآوری باز مطالعه موردی: صنعت نشر کشور، فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، ۳۱: ۱۲۵-۱۰۱.
https://jims.atu.ac.ir/article_193_def9c3bdfed57b818479111f119fc777.pdf

پریزادی، طاهر؛ میرزازاده حجت. (۱۳۹۷). توسعه منطقه‌ای در ایران با رویکرد عدالت توزیعی، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۸ (۵۰): ۱۹۸-۱۷۹. https://jgs.khu.ac.ir/article-1-2743-fa.pdf

تقی دخت، حوریه. (۱۳۸۸). نقش سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای در توسعه مناطق کلان‌شهر تبریز؛ مطالعه دو صنعت ماشین‌سازی – صنعت تجهیزات صنعتی و صنایع فناوری‌های نوین در منطقه کلان‌شهر تبریز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی گرایش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه شهید مدرس، تهران.

جهانگیری خلیل؛ رضازاده علی؛ جمشیدی عذرا. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر حمایت از اختراع و نوآوری بر صادرات کشورهای شمال و جنوب، نشریه مدیریت و توسعه فناوری، ۴ (۳): ۱۶۲-۱۳۵.
https://jtdm.irost.ir/article_619_2dccef61070ffb222b19c7daffc3a605.pdf

حاتمی نژاد حسین؛ پوراحمد احمد؛ نصرتی هشی مرتضی. (۱۳۹۸). آینده‌پژوهی در بافت فرسوده شهری- مطالعه موردی: ناحیه یک، منطقه ۹ شهر تهران، مجله سپهر، ۲۸ (۰۱۰۹): ۵۵-۳۷.
https://www.sepehr.org/article_35637_b7dbeb87a0c8ff30dcaa103253212941.pdf

خانی، ریحانه؛ نصراللهی زهرا. (۱۳۹۶). بررسی نقش عوامل مؤثر بر نوآوری مقایسه کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه. فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱۸: ۲۵-۱.
https://www.jmsp.ir/article_47925_75f4ec3feb2f0554513b5763f39af573.pdf

دهمرده، نظر؛ براهونی، محبوبه. (۱۳۹۴). تأثیرگذاری توسعه مالی بر توسعه کارآفرینی و نوآوری. اولین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری، علوم اجتماعی، مشهد. https://civilica.com/doc/523037/

ربانی، طاها. (۱۳۹۱). کاربرد رویکرد آینده‌پژوهی و تفکر راهبردی در برنامه‌ریزی توسعه شهری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، ۱۳۹۱.

زارع زاده، سحر. (۱۳۹۳). تحلیل موانع ارتقای نوآوری در خوشه‌های صنعتی بر اساس چارچوب نظام نوآوری منطقه‌ای (موردمطالعه: خوشه نساجی استان یزد). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت تکنولوژی گرایش انتقال تکنولوژی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

زرگر، سید محمد؛ مهدی، آبادی امیر؛ شهابی علی. (۱۳۸۹). تحلیل نقش ارتباط صنعت و دانشگاه در توسعه تکنولوژی با رویکرد سیستمی. چهارمین کنفرانس مدیریت تکنولوژی ایران، تهران.
https://www.sid.ir/paper/814602/fa#downloadbottom

زمانی میاندشتی محمد. (۱۳۹۷). معرفی سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای، سیاستنامه علم و فناوری، ۲۳: ۱۴۰-۱۲۹.
https://stpl.ristip.sharif.ir/article_21307_5b26097738dcdac93bf618baff7436fa.pdf

ساسان پور فرزانه؛ حاتمی افشار؛ بابایی شایا. (۱۳۹۶). آینده‌پژوهی حباب شهرنشینی در کلان‌شهر تهران. مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۷ (۴۷): ۱۸۹-۱۷۱. https://jgs.khu.ac.ir/article-1-2944-fa.pdf

سعدآبادی علی‌اصغر؛ رحیمی راد زهره؛ فرتاش کیارش؛ جعفریان فاطمه. (۱۴۰۱). سیستم نوآوری منطقه‌ای: پتانسیل و عملکرد منطقه و ویژگی‌های عمومی. اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، ۲۹ (۲): ۸۸-۵۵.
https://erd.um.ac.ir/article_42553_70631a481bcc256673cefd614f057e85.pdf

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

سلامی رضا؛ صفاری دربزی علی؛ خانی مرتضی. (۱۳۹۴). بررسی و شناسایی عوامل نهادی و مؤثر بر نظام نوآوری منطقه‌ای در خوشه‌های صنعتی مطالعه موردی: صنعت کاشی و سرامیک، مجله پژوهش و فناوری، ۱: ۱۴۴-۱۲۱.

سلامی سید رضا؛ شفیعی مهرداد. (۱۳۹۳). تأثیر سطح و نوع ارتباط با دانشگاه بر عملکرد نوآورانه شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری فارس. مدیریت توسعه فناوری، ۲(۲): ۱۳۶-۱۱۱.
https://jtdm.irost.ir/article_183_818f8e77485637e0bdaa81dc036eda96.pdf

شمس شهاب‌الدین؛ حسینی ابوالحسن؛ خورشیدیان رادمان. (۱۳۹۵). تحلیل و ارزیابی کاربرد روش‌های سلسله مراتبی فازی در اولویت‌بندی و سناریوهای توسعه گردشگری روستایی مطالعه موردی استان مازندران. مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۱۸: ۱۸۷-۱۵۸.
https://tourismpd.journals.umz.ac.ir/article_1379_74db624fa3f4f96bb942d560e8a2e15e.pdf

شیردل شیما؛ فتحی رضا. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر نظام نوآوری منطقه‌ای با تأکید بر ایران. فصلنامه زیست‌بوم نوآوری، ۱(۱): ۶۹-۸۱. https://journals.usb.ac.ir/article_5786_cc56014f43c201d5a3f0261e005a7632.pdf

عباسپور، حسین. (۱۳۹۵). نقش توانمندی‌های درمانی شهر تبریز در جذب گردشگر خارجی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی گردشگری منطقه‌ای، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

کیان، محمد؛ صفارزاده، غلامرضا. (۱۳۹۴). تحلیل اثربخشی فناوری اطلاعات (ICT) بر خلاقیت و نوآوری، عملکرد تحصیلی و اشتغال‌زایی دانشجویان دانشگاه‌های استان البرز. کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد و مهندسی صنایع، دوره ۱، صص ۱۸-۱.

محمدی یونس. (۱۳۹۸). چارچوب تحلیل کارکردی نظام نوآوری منطقه‌ای در کشورهای درحال‌توسعه. مدیریت توسعه فناوری، ۲۵: ۸۷-۴۳. https://www.sid.ir/paper/823062/fa#downloadbottom

میرزایی حجت‌الله، ربانی، طاها. (۱۴۰۰). ارزیابی و تحلیل ظرفیت نوآوری منطقه‌ای در سطح استان‌های کشور. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۸۷: ۱۱۰-۸۷.
https://ijer.atu.ac.ir/article_12997_b211fe9709c973f4534f4121f36cc989.pdf

نظم فر حسین؛ علی بخشی آمنه. (۱۴۰۰). آینده‌پژوهی برنامه‌ریزی توسعه گردشگری (نمونه موردی: استان اردبیل). مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱(۶۳): ۷۹-۵۹. https://jgs.khu.ac.ir/article-1-3236-fa.pdf

یاری زاده، محمد؛ بهلولی، علی؛ قلعه نصیری، بتول؛ خورشیدی. (۱۳۹۵). نقش فناوری اطلاعات در عملکرد نوآوری کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان دورود. کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز، تهران. https://civilica.com/doc/501011/

Abbaspour, H. (2015). The role of therapeutic capabilities of Tabriz city in attracting foreign tourists. Master's thesis on tourism-regional planning, Islamic Azad University, Central Tehran branch. (in persian)

Afsharmanesh, H., Hejazizadeh, Z, & Alijani B. (2021). Future study of the crisis of rising earth surface temperature and decreasing climatic comfort of citizens in Tehran metropolis. Journal of Applied Research in Geographical Sciences, 21 (61): 1-16. (in persian) https://jgs.khu.ac.ir/article-1-3095-fa.pdf

Amirpour Saeed, M A. (2017). Sociological investigation of the relationship between university and industry, Journal of Industry and University, 11 (39): 15-30. (in persian) http://jiu.ir/Article/202/FullText

Asheim, B. T., & Coenen, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. Research policy, 34(8), 1173-1190. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733305001101

Ballandonne, M. (2020). The history of futures studies: A note on Gilfillan's early work. Technological Forecasting and Social Change, 157, 119983. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162519304937

Buesa, M., Heijs, J., & Baumert, T. (2010). The determinants of regional innovation in Europe: A combined factorial and regression knowledge production function approach. Research policy, 39(6), 722-735. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733310000648

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Burrus, R. T., Graham, J. E., & Jones, A. T. (2018). Regional innovation and firm performance. Journal of Business Research, 88, 357-362. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014829631730543X

Carstensen, M. B. and Ibsen, C. L. (2015). Barriers to and triggers of policy innovation and knowledge transfer in Denmark STYLE-WP4. Policy transfer and comparative frameworks. No. 613256, pp. 1–57

Chang, Y., Chen, M.(2004). Comparing approaches to systems of innovation: the knowledge perspective. Technology in Society (26) 17–37 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X03000964

Chen, J. S., & Tsou, H. T. (2012). Performance effects of IT capability, service process innovation, and the mediating role of customer service. Journal of Engineering and Technology Management, 29(1), 71-94. https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/21064.pdf

de Oliveira, L. S., Echeveste, M. E. S., Cortimiglia, M. N., & Gonçalves, C. G. C. (2017). Analysis of Determinants for open innovation implementation in regional innovation systems. RAI Revista de Administração e Inovação, 14(2), 119-129. https://www.redalyc.org/pdf/973/97351028004.pdf

Dehmordeh,N,& Brahoni,M. (2014). The impact of financial development on the development of entrepreneurship and innovation. The first international conference on economics, management, accounting, social sciences. (in persian) https://civilica.com/doc/523037/

Dibrov, A. (2015). Innovation resistance: the main factors and ways to overcome them. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 166, 92-96. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814066270

Dolan, T. E. (2014). Does the principle of informed consent apply to futures studies research?. Futures, 71, 114-121. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328714001499

Doloreux, D., & Parto, S. (2004). Regional innovation systems: a critical review. Maastricht, Merit, 190(1), 1-26.

Doloreux, D., & Parto, S. (2005). Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues. Technology in society, 27(2), 133-153. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X05000035

Duin, P., Heger, T. & Schlesinger, M. (2014). Toward networked foresight? Ex-ploring the use of futures research in innovation networks. Futures, Vol. 59 (June 2014), 62–78. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328714000111

Eshraghi, S. (2016). An analysis on the attractiveness rate and ranking of urban tourism destinations in Tabriz metropolis. Master's Thesis of Geography and Tourism Planning, Faculty of Geography and Planning, Tabriz University. (in persian)

Eskandari, Z. (2021). Investigating information technology infrastructure in Tehran municipality on the performance of innovation in the organization. 11th National Conference on Economics, Management and Accounting, Shirvan. (in persian)

Fagerberg, J., & Verspagen, B. (2009). Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field. Research policy, 38(2), 218-233. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733308003016

Fors, P. (2020), how a new futures research method can facilitate organisations to thrive in change. Master’s thesis in Future Studies, University of Turku. https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/149634/opinn%c3%83%c2%a4ytety%c3%83%c2%b6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Harmaakorpi, V. (2004). Building a competitive regional innovation environment: The regional development platform method as a tool for regional innovation policy. Helsinki University of Technology.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Hataminejad, H,. Pourahmad, A,& Nosrati Heshi, M. (2018). Future research in the worn-out urban fabric - a case study: District 1. District 9 of Tehran, Sepehr Magazine, 28 0109): 55-37. (in persian)
https://www.sepehr.org/article_35637_b7dbeb87a0c8ff30dcaa103253212941.pdf

Isaksen, A. (2001). Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy?. Canadian journal of regional science, 24(1), 101-120.

Jahangiri, K., Rezazadeh, A, & Jamshidi, O. (2015). Investigating the effect of supporting invention and innovation on the export of northern and southern countries. Journal of Technology Management and Development, 4 (3): 135-162. (in persian)
https://jtdm.irost.ir/article_619_2dccef61070ffb222b19c7daffc3a605.pdf

Jahn, R. & Koller, H. (2019). Foresight as a facilitator for innovative capability and or-ganizational adaptability: Insights from a family firm in the HVAC industry. In: Futures Thinking and Organizational Policy. Case Studies for Managing Rapid Change in Technology. Globalization and Workforce Diversity. Ed. by Schreiber, D. – Berge, Z., 91–112. Palgrave Macmillan, Switzerland.

Jenkins, T. C.(2021) Integrating strategic foresight processes to improve regional plan-ning: Four intuitive scenarios for Wales' regional futures. Master's thesis in Future Studies, University of Turku
https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/151189/Jenkins_Tarian_Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Khani, R.& Nasrullahi, Z. (2016). Examining the role of factors affecting innovation (comparison of developed and developing countries. Strategic and Macro Policy Quarterly, 18: 25-1. (in persian)
https://www.jmsp.ir/article_47925_75f4ec3feb2f0554513b5763f39af573.pdf

Kian, M,& Safarzadeh, Gholam Reza. (2014). Analysis of the effectiveness of information technology (ICT) on creativity and innovation, academic performance and employment generation of students of universities in Alborz province. International Conference on Management, Economics and Industrial Engineering, Volume 1, pp. 1-18. (in persian)

Kostiainen, J. (2002). Urban Economic Development Policy in the Network Society. Tekniikan akateemisten liitto. Tampere, Finland.
https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/67228/951-44-5429-4.pdf?sequence=1

Kotey, B. and Sorensen, A. (2014**).** Barriers to small business innovation in rural Australia. Australasian Journal of Regional Studies, vol. 20, no. 3, pp. 405–430.
https://www.anzrsai.org/assets/Uploads/PublicationChapter/Kotey-and-Sorenson-final.pdf

Kourtit, K., Nijkamp, P., & Stimson, R. (Eds.). (2014). Applied regional growth and innovation models. Springer Berlin Heidelberg.

Kurki, S. (2020). Foresight and Transformation: Observing Pioneers in Our Changing Societies.
https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/150218/Annales%20E%2062%20Kurki%20DISS.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Kuusipalo, M. (2021), BUSINESS ECOSYSTEMS Utilizing strategic foresight for gaining insights on how business ecosystems are managed in the future and what challenges they face, Supervisors PhD Sanna Ketonen-Oksi and D. Sc.(Econ.) Ville Lauttamäk, Master's thesis in Future Studies, University of Turku.
https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/151232/Kuusipalo_Maria_thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Li, H. C., Lee, W. C., & Ko, B. T. (2017). What determines misallocation in innovation? A study of regional innovation in China. Journal of Macroeconomics, 52, 221-237.
https://www.tesble.com/10.1016/j.jmacro.2017.04.005

Lopez, G. (2014). Private Financial Infrastructure in Brainport Eindhoven Region: A systems-level approach. TUE - School of Industrial Engineering, Eindhoven.
https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/46962883/774326-1.pdf

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Mahdi, O. R., Nassar, I. A., & Almsafirc, M. K. (2021). STRATEGIC LEADERSHIP CAPABILITIES AND SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE IN PRIVATE UNIVERSITIES. Academy of Strategic Management Journal, 20(2), 1-23. https://www.abacademies.org/articles/Strategic-leadership-capabilities-and-sustainable-competitive-advantage-in-private-universities-1939-6104-20-2-721.pdf

Makkonen, T. (2012**).** Geography of innovation in Europe and Finland: Empirical studies on innovation indicators and regional development. https://core.ac.uk/download/pdf/14925929.pdf

Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. Research policy, 31(2), 247-264. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001391

Martin, R., Aslesen, H. W., Grillitsch, M., & Herstad, S. J. (2017). Regional innovation systems and global flows of knowledge. Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE) Lund University, http://wp.circle.lu.se/upload/CIRCLE/workingpapers/201707_martin_et_al.pdf

Martinez, C.T.(2021), Using foresight in business ecosystems and innovation ecosystems, Master's thesis in Future Studies. University of Turku. https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/151924/Tomas_Martinez_Maria_del_Carmen_Master_Thesis_Using_foresight_in_business_ecosystems_and_innovation_ecosystems.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Matsuzaki, T., Shigeno, H., Ueki, Y., & Tsuji, M. (2021). Innovation upgrading of local small and medium-sized enterprises and regional innovation policy: An empirical study. Industrial Marketing Management, 94, 128-136. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850119307631

Mikhaylova, A. A., & Mikhaylov, A. S. (2015**).** Antecedents and barriers to the formation of regional innovation system: Case study of the Kaliningrad Region. Modern Applied Science, 9(2). https://ccsenet.org/journal/index.php/mas/article/view/41259

Mirzai, H. (2021). Evaluation and analysis of regional innovation capacity at the level of the country's provinces. Economic Research of Iran, 87: 110-87. (in persian) https://ijer.atu.ac.ir/article_12997_b211fe9709c973f4534f4121f36cc989.pdf

Mohammadi, Y. (2018). Functional analysis framework of regional innovation system in developing countries. Technology Development Management, 25: 87-43. (in persian) https://www.sid.ir/paper/823062/fa#downloadbottom

Nazmfar, H,& AliBakshi, A. (2021). Future research of tourism development planning (case example: Ardabil province). Journal of Applied Research in Geographical Sciences, 21(63): 59-79. (in persian) https://jgs.khu.ac.ir/article-1-3236-fa.pdf

Nowakowska, A. (2010). Regionalny wymiar polityki innowacyjnej w kontekście strategii Europa 2020–ranga, charakter, ewolucja. Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica, 246. https://dspace.uni.lodz.pl/bitstream/handle/11089/539/35-47.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parhizgar, M.M., Foruzandeh Dehkordi,. Jokar, A, & Darini, W.M. (2014). Identifying the effective factors on organizational innovation based on the open innovation paradigm, a case study: Iran's publishing industry, Industrial Management Studies Quarterly, 31: 101-125. (in persian) https://jims.atu.ac.ir/article_193_def9c3bdfed57b818479111f119fc777.pdf

Parkkinen, M., & Heinonen, S. (2018). ENCOUNTERING MULTIPLE FUTURES Finnish survivalism as an anticipatory approach, Master's thesis in Future Studies, University of Turku.

Plotnikova, I., Korneva, O., & Ustuizhanina, A. (2015). Barriers to innovation in the implementation of the investment strategy: An empirical study. Procedia-social and behavioral sciences, 166, 369-377.

Popiel, I., & Jabłońska, M. (2014). European Union regional policy with particular emphasis on the area of innovation. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 150, 1213-1221. https://www.tesble.com/10.1016/j.sbspro.2014.09.137

Pouru, L. & Dufva, M. & Niinisalo, T. (2019). Creating organizational futures knowledge in Finnish companies. Technological Forecasting and Social Change, Vol. 140 (March 2019), 84–91.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Parizadi, T, & Mirzazadeh, H. (2017). Regional development in Iran with the approach of distributive justice, Applied Research Journal of Geographical Sciences, 18 (50): 198-179. (in persian) https://jgs.khu.ac.ir/article-1-2743-fa.pdf

Rabbani, T. (2011). Application of future research approach and strategic thinking in urban development planning. Master's Thesis in Geography, Faculty of Geography, University of Tehran. (in persian)

Rhisiart, M., Störmer, E. & Daheim, C. (2017). From foresight to impact? The 2030 Fu-ture of Work scenarios. Technological Forecasting & Social Change, Vol. 124 (November 2017), 203–213. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516307144.

Rialland, A., & Wold, K. E. (2009). Future Studies, Foresight and Scenarios as basis for better strategic decisions. Trondheim, December https://pbsm.um.ac.ir/images/23/stories/pdfword/TarhayeMotaleati/rahbordi2/Future_Studies_Foresight_and_Scenarios.pdf.

Rohrbeck, R. & Schwarz, J. (2013). The value contribution of strategic foresight: Insights from an empirical study of large European companies. Technological Fore-casting & Social Change, Vol. 80 (8), 1593–1606. https://www.tesble.com/10.1016/j.techfore.2013.01.004

Saadabadi, A.A., Rahimi Rad, Z., Fartash,& Jafarian, Z. (1401). Regional innovation system: regional potential and performance and general characteristics. Regional Economics and Development, 29(2): 88-55. (in persian) https://erd.um.ac.ir/article_42553_70631a481bcc256673cefd614f057e85.pdf

Salam, S. R, & Shafii, M. (2013). The effect of the level and type of connection with the university on the innovative performance of companies based in Fars Science and Technology Park. Technology Development Management, 2(2): 111-136. (in persian) https://jtdm.irost.ir/article_183_818f8e77485637e0bdaa81dc036eda96.pdf

Salami, Reza., Safari Darbazi, A,& Khani, M (2014). Investigation and identification of institutional and effective factors on the regional innovation system in industrial clusters, a case study: tile and ceramic industry, Journal of Research and Technology, 1: 121-144. (in persian)

Sasanpour, F., Hatami, A,&; Babaei, Sh. (2016). Future study of urbanization bubble in Tehran metropolis. Journal of Applied Research in Geographical Sciences, 17(47): 189-171. (in persian) https://jgs.khu.ac.ir/article-1-2944-fa.pdf

Schreiber, D. (2019). Organizational Capability Model for Futures Thinking. In: Futures Thinking and Organizational Policy. Case Studies for Managing Rapid Change in Technology, Globalization and Workforce Diversity. Ed. by Schreiber, D. – Berge, Z., 35–53. Palgrave Macmillan, Switzerland. http://www.tesble.com/10.1007/978-3-319-94923-9_2

Shams, Sh., Hosseini, A,& Khorshidiyan,R. (2015). Analysis and evaluation of the application of fuzzy hierarchical methods in prioritizing and rural tourism development scenarios, a case study of Mazandaran province. Journal of Tourism Planning and Development, 18: 187-158. (in persian) https://tourismpd.journals.umz.ac.ir/article_1379_74db624fa3f4f96bb942d560e8a2e15e.pdf

Shirdel, Sh,& Fathi, R. (2021). Identifying effective factors on the regional innovation system with emphasis on Iran. Innovation Ecology Quarterly, 1(1): 69-81. (in persian) https://journals.usb.ac.ir/article_5786_cc56014f43c201d5a3f0261e005a7632.pdf

Sinkkila, L.(2021), Becoming a forerunner in foresight–Key elements of success in organizational foresigh. Master's thesis in Future Studies, University of Turku.

Smith, K. (2000). Innovation as a systemic phenomenon: rethinking the role of policy. Enterprise and innovation management studies, 1(1), 73-102. https://www.tesble.com/10.1080/146324400363536

Taghi Dekht, H. (2009). The role of regional innovation systems in the development of Tabriz metropolitan areas; Study of two machine building industries - industrial equipment industry and new technology industries in Tabriz metropolitan area. Master's thesis in urban planning, urban and regional planning, Shahid Modares University, Tehran. (in persian)

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]

Tuncel, C. O., & Polat, A. (2016). Sectoral system of innovation and sources of technological change in machinery industry: an investigation on Turkish machinery industry. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 229, 214-225. https://www.tesble.com/10.1016/j.sbspro.2016.07.131

Yarizadeh, M., Bohlouli, A., Ghaleh Nasiri Castle, B,& Khorshidi, M (2015). The role of information technology in the innovation performance of the intellectual development center for children and adolescents. International conference on accounting and management and the second conference on entrepreneurship and open innovation, Tehran. (in persian) https://civilica.com/doc/501011/

Yun, L. (2011). The efficiency study of regional technological innovation: Based on the provinces level. Energy Procedia, 5, 1579-1583. https://www.tesble.com/10.1016/j.egypro.2011.03.269

Zamani Miyandashti, M. (2017). Introducing regional innovation systems, Science and Technology Policy, 23: 129-140. (in persian) https://stpl.ristip.sharif.ir/article_21307_5b26097738dcdac93bf618baff7436fa.pdf

Zarezadeh, S. (2013). Analyzing the barriers to promoting innovation in industrial clusters based on the framework of the regional innovation system (case study: textile cluster of Yazd province). Master's thesis in the field of technology management, technology transfer, faculty of management and accounting, Allameh Tabatabai University, Tehran. (in persian)

Zargar, SM,. Mehdi Abadi, A, & Shahabi, A. (2010). Analyzing the role of the relationship between industry and university in the development of technology with a systemic approach. The 4th Iran Technology Management Conference, Tehran. (in persian) https://www.sid.ir/paper/814602/fa#downloadbottom

Zoll, M (2016), Benchmarked Regional Innovation in the light of the ‘Innovation Union’of the Europe 2020 Agenda: A comparative time series analysis on the innovation performance of Nordrhein-Westfalen and its top 31 European reference regions over the last six years (2007-2013).Master's thesis, University of Twente. https://essay.utwente.nl/69008/1/ZollM_DD-MA_BMS.pdf

Zukauskaite, E. (2013). Institutions and the geography of innovation: A regional perspective. Vol. 8, Lund University. https://lucris.lub.lu.se/ws/files/6123396/4015726.pdf

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.61186/jgs.25.77.19]