

Research Paper

Spatial Analysis of Urban Regions in terms of Enjoyment of Innovative City Indicators (Case Study: Tabriz Metropolis)

Hadi Rashtbar¹, Hossein Nazmfar^{2*}, Rasoul Samadzadeh³

1. Ph.D. Student of Geography and Urban Planning, Department of Geography, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran
2. Professor of Geography and Urban Planning, Department of Geography, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
3. Associate Professor of Natural Geography, Department of Geography, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran

Received: 2019/12/2

Accepted: 2020/4/16

PP: 68-81

Use your device to scan and read the article online

**Keywords:**

Tabriz Metropolis, Innovative City, ANP technique, TOPSIS, Spatial Focus.

Abstract

Cities with an increasing percentage of population and urbanization expansion, they face significant challenges, including spatial inequality. The role of metropolises due to the cumulative effects of population growth challenges, it is very important. Although cities are considered the center of innovation, but the innovation level between regions is not evenly distributed. The purpose of this study is to level the Tabriz regions in terms of enjoyment of innovative city indicators. This research is based on the purpose the applied research and based on the nature and method the comparative research and the data collection method, it is a survey. Using the Cochran's formula, 384 citizens and 27 experts with snowballs were selected as a sample. The citizens and experts's questionnaire reliability respectively with values 0/89 and 0/93 approved. The results obtained from ANP show that the sub-criteria of educational centers and science and technology parks respectively with values 0/104046 and 0/908955 are the highest and area and sub-criteria of population respectively with values 0/00374 and 0/757537, have the least effect on the movement of Tabriz city towards an innovative city. An examination of the innovative city indicators distribution shows that region 8 with a Topsis rate of 0/96477 is in the first rank and region 4 with a Topsis rate of 0/680881 is in the last rank of the innovation level. The research findings show that the innovative city indicators are not distributed fairly, there is a spatial focus on the indicators distribution. Therefore, the management of Tabriz metropolis in order to realize the innovative city needs to stimulate innovation through fair distribution of innovative city indicators and decentralization from the center.

Citation: Rashtbar Hadi, Nazmfar Hossein, Samadzadeh Rasoul, (2021). Spatial Analysis of Urban Regions in terms of Enjoyment of Innovative City Indicators (Case Study: Tabriz Metropolis). Journal Research and Urban Planning, Vol 12, No 46, PP:68-81

DOI: 10.30495/jupm.2021.4020

***Corresponding author:** Hossein Nazmfar

Address: Professor of Geography and Urban Planning, Department of Geography, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Email: Nazmfar@uma.ac.ir

Extended Abstract

Introduction:

Innovative city is among new concepts in urban studies, highlighted by geographers, economists and sociologists, in achieving a knowledge-community and knowledge-based development. In this regard, city has been considered in a hybrid approach as a place where creativity, knowledge, creative and innovative industries and knowledge economy. Successful cities in this context are not only the main urban centers known as world cities that have unique privileges in terms of global economic, cultural and political activities at the highest level in the world cities hierarchy. But, cities that have created the necessary conditions for fostering new ideas and implementing them and attracting innovation elements are successful. Cities are the right place to promote innovation and City managers by providing the opportunity to innovation, it provides a competitive advantage for cities in the era of globalization. Cities have been for a long time known as an engine of innovation, creation of community wealth, and an environment for innovation that should establish sustainable innovation systems to resolve Main issues of sustainability. Although cities are considered as the center for innovation, the innovation level is constant over time and space and/or not evenly distributed.

Methodology:

This research is based on the purpose of the applied research type and based on the nature and method of comparative research. In this research, the data collection method was used to investigate the indicators of the innovative city, 11 main criteria and 20 sub-criteria and 202 indicators selected on the basis of previous research, From the organizations in person and on the website of the relevant organizations, and qualitative data have been taken through the distribution of questionnaires and interviews. Using Cochran formula, were selected 384 citizens in 9 regions of Tabriz and 27 experts by snowball method. The questionnaire validity was confirmed by experts and the reliability of the citizens' questionnaire with Cronbach's alpha was 0/89 and the experts' questionnaire was 0/93. In this research; have been used ANP multi-criteria technique to weigh the criteria and sub-criteria. And In order to rank the regions, In terms of

having innovative city indicators; from the Topsis model and software packs the Excel, SPSS, Super Decision and Expert Choice.

Results and discussion:

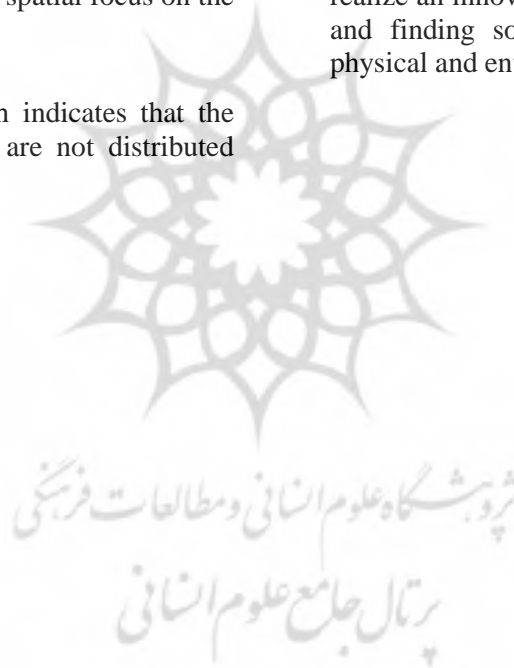
In this research, nine regional municipalities of metropolitan Tabriz regions will be compared together based on assessing the enjoyment degree of the innovative city indicators. In this regard, ANP multi-criteria technique is used for weighting the indicators. Then, based on TOPSIS technique, nine urban region are ranked according to the innovative city indicators. In order to prioritize sub-criteria, should be created a network structure (purpose, criteria, and sub-criteria). Meanwhile, criteria and sub-criteria have been selected based on previous research. Enp designed structure in software Super Decision, which is presented in the form of a template, includes 11 major criteria (scale, creative and innovative industries, creative and innovative class, innovation infrastructure, efficiency and effectiveness, vitality, communication technology, institutions, human capital, social capital, Quality of life) and 20 sub-criteria. The results obtained from ANP show that the sub-criteria of educational centers and science and technology parks respectively with values 0/104046 and 0/908955 are the highest and area and sub-criteria of population respectively with values 0/00374 and 0/757537, have the least effect on the movement of Tabriz city towards an innovative city. According to the indicators studied by the secondary data and the questionnaire and calculation of the rate of topsis, From the standpoint of the indicators of the creative and innovative industries, the creative and innovative class, the infrastructure of innovation, vitality, communication technology, efficiency and effectiveness, social capital and quality of life the region 8 is in the first rank. However, in terms of the urban scale indicator of the region 1 and the human resources and the institutional framework indicators of the region 2 are in the first rank. From the standpoint of the indicators of the creative and innovative industries, the creative and innovative class, innovation infrastructure, institutional framework, efficiency, and effectiveness and quality of life in region 10 is in the Last rank. Similarly, the region 5 in terms of the urban scale indicator, the region 6 in terms of the indicators of human resources and social capital, the region 4 in terms of the

indicator of communication technology and the region 3 in terms of vitality indicator are in the Last rank. The region, which is at a high level according to the main criteria, since it is on the path of creation and innovation, the realization of an innovative city is achievable with medium and long term planning. According to the amount of TOPSIS communication technology criteri , respectively, eight region (0.9647), two region (0.155438), five region (0.36722), three region (0.129816), one region (0.121428), six region (0.080709), ten region (0.078939/0), seven region (0.07224/0) and four (0.068081/0) are at the first to last level of innovation. An examination of the innovative city indicators distribution shows that region 8 with a Topsis rate of 0.96477 is in the first rank and region 4 with a Topsis rate of 0.0680881 is in the last rank of the innovation level. The research findings show that the innovative city indicators are not distributed fairly, there is a spatial focus on the indicators distribution.

Conclusion:

The result of this research indicates that the innovative city indicators are not distributed

equitably and there is a focus on spatial distribution of innovative city indicators. Region 8 because of its centrality, ranked first in the innovative and it is large gap to other regions in terms of enjoyment of innovative city indicators. The reason for this gap is following the urban management of centralization policies in the city center and the lack of compliance the distribution of indicators with the population of the regions. The management of the Tabriz metropolis in order to realize the innovative city requires attention to the fair distribution of innovative city indicators and decentralization of the center. The fair distribution of the innovative city indicators will lead to the development of the city and gaining competitive advantage among cities in the process of globalization. Therefore, there is a need to stimulate innovation through the equal distribution of innovative city indicators to realize an innovative city for economic growth and finding solutions for social, economic, physical and environmental challenges.



تحلیل فضایی مناطق شهری در برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)

هادی رشتبر^۱، حسین نظم‌فر^{۲*}، رسول صمدزاده^۳

۱. دانشجوی دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

۲. استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۳. دانشیار جغرافیا طبیعی، گروه جغرافیا، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

چکیده

شهرها با دربرگرفتن درصد فزاینده‌ای از جمعیت و گسترش شهرنشینی، با چالش‌های مهمی از جمله نابرابری فضایی روبرو هستند. نقش کلان‌شهرها به علت آثار تجمعی چالش‌های افزایش جمعیت، بسیار حائز اهمیت است. با اینکه شهرها به عنوان مرکز نوآوری در نظر گرفته شده، اما سطح نوآوری بین مناطق به صورت برابر توزیع نمی‌شود. هدف این پژوهش سطح‌بندی مناطق کلان‌شهر تبریز در برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور است. پژوهش حاضر براساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت و روش از نوع تحقیقات مقایسه‌ای بوده و روش گردآوری داده‌ها، به صورت پیمایشی می‌باشد. با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر از میان شهروندان و ۲۷ خبره با روشه گلوله برفی به عنوان نمونه انتخاب گردیده‌اند؛ پایایی پرسشنامه شهروندان و خبرگان به ترتیب با مقادیر ۰/۸۹ و ۰/۹۳ تایید شده است. نتایج به دست آمده از تکنیک ANP نشان می‌دهد که زیرمعیارهای مراکز آموزشی و پارک علم و فناوری به ترتیب با مقادیر ۰/۱۰۴۰۴۶ و ۰/۰۹۰۸۹۵ بیشترین و زیرمعیارهای مساحت منطقه و جمعیت به ترتیب با مقادیر ۰/۰۳۷۴ و ۰/۰۷۵۳۷ کمترین تأثیر را در حرکت شهر تبریز به سمت یک شهر نوآور دارند. بررسی وضعیت چگونگی توزیع شاخص‌های شهر نوآور نشان می‌دهد که منطقه هشت با میزان تاپسیس ۰/۹۶۴۷ در رتبه اول و منطقه چهار با میزان تاپسیس ۰/۰۶۸۰۸۱ در رتبه آخر سطح نوآوری قرار گرفته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های شهر نوآور به صورت عادلانه توزیع نشده و تمرکز فضایی در توزیع شاخص‌ها وجود دارد. لذا، مدیریت کلان‌شهر تبریز در راستای تحقق شهر نوآور نیازمند تحریک نوآوری از طریق توزیع عادلانه شاخص‌های شهر نوآور و تمرکززدایی از مرکز است.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۲۸

شماره صفحات: ۸۱-۶۸

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



واژه‌های کلیدی:

کلان‌شهر تبریز، شهر نوآور، تکنیک ANP، تاپسیس، تمرکز فضایی

استناد: هادی رشتبر، حسین نظم‌فر، رسول صمدزاده (۱۴۰۰): تحلیل فضایی مناطق شهری در برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال، ۱۲، شماره ۴۶، صص: ۸۱-۶۸

DOI: 10.30495/jupm.2021.4020

* نویسنده مسئول: حسین نظم‌فر

نشانی: استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

پست الکترونیکی: Nazmfar@uma.ac.ir

مقدمه

امروزه بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند و انتظار می‌رود که تا سال ۲۰۵۰ جمعیت شهرهای جهان به ۸۰ یا ۷۵ درصد برسد (Rshtbar et al, 2019: 109). لذا شهرهای قرن بیست و یکم با طیف وسیعی از چالش‌ها و تهدیدات برای پایداری مواجه هستند (Zhuhadar et al, 2017: 273, nazmfar et al., 2020). پس برای ادامه حیات باید به نوآوری و خلاقیت روی آورد (Sayed et al, 2013: 56). نوآوری‌های اساسی در درجه اول در شهرها اتفاق می‌افتد (Fritsch & Wyrwich, 2020: 34) و شهرها یک محیط ایده‌آل برای نوآوری ارائه می‌دهند: آن‌ها نزدیکی، تراکم و تنوع ارائه می‌دهند (Athey et al, 2007: 3). ویژگی مربوط به مناطق شهری که باعث می‌شود آن‌ها مراکز دینامیکی باشند؛ جایی که طیف وسیعی از محصولات مانند کتابخانه‌ها، موزه‌ها، تئاتر، رسانه‌های جدید (wolfe, 2009: 18)، دانشگاه‌ها، فضاهای عمومی (Gharehbaglou & Kargar, 2017)، نزدیکی به بنگاه‌ها، شرکت‌های نوآور (Rammer et al, 2016: 2) و دسترسی به فرهنگ دیجیتال (Ojasalo & Tahtinen, 2017: 10097) می‌تواند محیط نوآورانه ایجاد کند. وجود تنوع در جمعیت و فعالیت‌های شهری یکی از عوامل مهم در نوآوری شهری است (Rshtbar et al, 2019: 110). بنابراین شهرها برای ایجاد نوآوری بستری مناسب به شمار می‌رود و مدیران شهری با مهیا کردن شرایط مناسب برای ایجاد نوآوری، مزیت رقابتی را در عصر جهانی شدن برای شهرهای خود به ارمغان می‌آورند (Kharazmi & Nedai, 2014: 144). شهرها مدت طولانی است به عنوان موتور نوآوری، تولید ثروت جامعه (Bettencourt et al, 2007: 7301)، باید سیستم‌های نوآوری را برای حل مسائل اصلی پایداری ایجاد کنند (Rshtbar et al, 2019: 109). شهرها با دربرگرفتن درصد فزاینده‌ای از جمعیت با چالش‌هایی از جمله عدم تعادل فضایی در برخورداری از امکانات و خدمات روبرو هستند (Manouchehri et al, 2019: 90). این ویژگی را در ایران نیز می‌توان یافت. برطبق این ویژگی، بخش عمده‌ای از امکانات و جمعیت در یک یا چند نقطه متمرکز می‌یابد و سایر مناطق در حاشیه می‌ماند و در نتیجه نابرابری‌های منطقه‌ای بروز می‌کند (Pournamohamadi & Zali, 2010: 30). با اینکه شهرها به عنوان مرکز نوآوری در نظر گرفته شده است، با این حال سطح نوآوری به صورت برابر توزیع نمی‌شود (Rshtbar et al, 2019: 109, nazmfar et al., 2019). یکی از موضوعات مهم تحقیقات در مورد شاخص‌های شهر نوآور از جمله صنایع خلاق مربوط به توزیع فضایی این فعالیت‌ها است. واضح است که صنایع خلاق به طور مساوی در فضا توزیع نمی‌شوند بلکه در مکان‌های خاصی منجمه مرکز شهر متمرکز هستند (Gregory & Rogerson, 2018). تبریز به عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور با چالش‌های عدیده‌ای از جمله افزایش روزافزون جمعیت و متعاقب آن شکاف در برخورداری از خدمات و امکانات شهری به عنوان پتانسیل‌های نوآوری نوعی دوگانگی در متن این کلان‌شهر به وجود آورده است. در بستر این دوگانگی، فضای مطلق شهر به دو حوزه‌ی برخورداری از این پتانسیل‌ها و حوزه‌های نابرخورداری تقسیم می‌شود. لذا کلان‌شهر تبریز از تبعیض فضایی ناشی از توزیع نامناسب خدمات و امکانات شهری تهدید می‌شود (Nazmfar et al, 2016)، که این ویژگی از موانع کلان‌شهر تبریز در راستای تحقق شهر نوآور می‌باشد. در سطح جهانی، نیاز به تحریک نوآوری برای رشد اقتصادی و یافتن راه‌حلی برای چالش‌های عصر حاضر در ابعاد مختلف به طور فزاینده‌ای به رسمیت شناخته شده است (Dutta et al, 2015: 65). با توجه به اینکه نوآوری کلید پیشرفت و توسعه شهرها است و مزیت رقابتی را برای شهرها فراهم می‌نماید، لذا تحریک نوآوری از طریق توزیع عادلانه امکانات و خدمات بین مناطق شهری در راستای تحقق شهر نوآور ضروری است. هدف پژوهش حاضر اولویت‌بندی شاخص‌های شهر نوآور در راستای تحقق شهر نوآور و سطح‌بندی مناطق شهر تبریز در برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور است. با توجه به اهداف پژوهش پرسش‌های پژوهش عبارت‌اند از:

- ۱) اولویت شاخص‌های شهر نوآور در راستای تحقق شهر نوآور تبریز چگونه است؟
- ۲) جایگاه مناطق کلان‌شهر تبریز در برخورداری از مولفه‌ها و شاخص‌های شهر نوآور چگونه است؟

پیشینه تحقیق و مبانی نظری

فریتش و وایرویچ (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان «آیا نوآوری (به طور فزاینده) در شهرهای بزرگ متمرکز است؟ یک مقایسه بین المللی» تمرکز جغرافیایی ثبت اختراع در شهرهای بزرگ را در ۱۴ کشور توسعه یافته بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که نوآوری به شهرهای بزرگ نیاز ندارد. در حالی که اقتصادهای شهرهای بزرگ ممکن است مزایایی برای فعالیت‌های نوآوری ایجاد کند، وسعت این مزایا چندان بزرگ نیست و اینکه تئوری‌های عوامانه بر اهمیت شهرهای بزرگ برای فعالیت‌های نوآوری تأکید می‌کنند. گرگوری و روگرسون (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «خلاقیت‌های حومه: جغرافیای صنایع خلاق در ژوهانسبورگ» هدف مقاله، اطراف ویژگی‌های موقعیت مکانی صنایع خلاق است. تفاوت‌های خاصی در هشت دسته صنایع خلاق مشاهده شد. در حال حاضر سیاست‌های شهر ژوهانسبورگ در صنایع خلاق

تحت تاثیر سیاست‌های جریان اصلی بین‌المللی برای بازسازی شهری و نام تجاری شهر است. بر این اساس، صنایع خلاق فقط در داخل شهر تمرکز دارند. کیرو و لنکین (۲۰۱۷) در پژوهشی تحت عنوان «پیش‌بینی رشد و تقاضای نوآوری با سرمایه انسانی پیوسته: مطالعه موردی منطقه شهری هلسینکی» سرمایه انسانی را عاملی برای نوآوری دانستند، بوشمن و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان «دولت عامل در اکوسیستم نوآورانه: مقایسه‌ای بین برزیل و آلمان» دو شهر فلورنیوپولیس و مونستر که سیاست‌های عمومی را با هدف توسعه نوآوری به موفقیت می‌رسانند، براساس تحقیق کیفی عمیق و پایه اصلی تئوری آن بررسی کرده‌اند. نتیجه اینکه استراتژی‌های اجرا شده در هر دو شهر الگوی مشابه را دنبال می‌کنند و در ارتقای یک اکوسیستم موفق بوده‌اند. نتایج در هر دو منطقه به توسعه اقتصادی و ایجاد خوشه‌ای قوی که با سازمان‌های بسیار نوآور و رقابتی مرتبط است و اینکه نوآوری مزیت رقابتی را توسعه می‌دهد. بنابراین باید نقاط قوت نوآوری توسط دولت‌ها جهت توسعه سیاست‌های عمومی برای ارتقاء نوآوری درک شود. عامل هلالی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «واکاوی بسترهای ایجاد شهر خلاق در نواحی شهری نیشابور» برای دریافت اینکه به چه میزان شهر نیشابور آمادگی جذب طبقه خلاق و نهایتاً ایجاد شهر خلاق را دارد، با روش تحلیل سلسله مراتبی و GIS به تحلیل بسترهای جذب طبقه خلاق در نواحی شهر پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از عدم تعادل میان نواحی شهر نیشابور به لحاظ برخورداری از بسترهای جذب طبقه خلاق است به گونه‌ای که عمده‌ی بسترها در نواحی مرکزی قرار دارند، که می‌تواند مانعی برای تبدیل شدن نیشابور به شهری خلاق به صورت یکپارچه باشد.

در دهه ۱۹۹۰ مفهوم شهر نوآور در سطح محلی و منطقه‌ای مطرح شده و بیشتر تحت تاثیر نوشته‌های لاندری، فلوریدا و شوستر است (Roshanroodi, 2017:16) و در حوزه مطالعات شهری توسط جغرافیدانان، اقتصاددانان و جامعه‌شناسان در رسیدن به جامعه‌دانایی و توسعه‌دانایی محور مورد تاکید قرار گرفته است. در این راستا شهر به عنوان محل شکل‌گیری خلاقیت، صنایع خلاق و نوآور و اقتصاددانایی در یک رویکرد ترکیبی در نظر گرفته شده است (RabbaniKhorasgani et al, 2011: 177). شهرهای موفق در این زمینه فقط مراکز اصلی شهری که امتیازات منحصر به فردی در زمینه فعالیت‌های جهانی اقتصادی، فرهنگی و سیاسی در بالاترین رده سلسله مراتب شهرهای جهانی به خود اختصاص داده‌اند، نیستند (Kiani & Safari, 2019:118). بلکه، شهرهایی که شرایط لازم را برای پرورش ایده‌های نو و عملی کردن آن‌ها و جذب عناصر نوآوری ایجاد نموده‌اند در این میان موفق عمل می‌کنند. محققین از دهه ۹۰ برای توضیح علت وجودی فضای نوآوری جذاب‌تر در برخی مناطقی که موجب ارتقای سطح خلاقیت و تشویق آن شود، مدل‌هایی ارائه کردند مانند؛ سیستم ملی نوآوری، ماریچ سه‌گانه، مدل الماس پورتر، مدل نوآوری باز، مدل شاخص جهانی نوآوری.

سیستم ملی نوآوری؟ در کشورها سه سطح برای سیستم‌های ملی نوآوری تعیین شده است. اولین سطح سیستم، خوشه‌های صنعتی در یک کشور است. سطح دوم نهادها و مؤسساتی که در تعامل با خوشه‌های صنعتی قرار دارند. شامل دانشگاه‌ها، نهادهای پولی، زیرساخت‌های فیزیکی و حمایت‌های تکنولوژیکی و سطح سوم مجموعه سیاست‌هایی است که فرآیند یادگیری بین خوشه‌های صنعتی و نهادهای واقع در لایه دوم را تقویت می‌کند. این سیاست‌ها شامل اندازه‌های محیط سیاسی و اقتصاد کلان بازرگانی، نظام‌های تجاری، نظام‌های مالیاتی و قوانین است (Roshanroodi, 2017:38). **مدل ماریچ سه‌گانه**؟ این مدل بر اهمیت ایجاد هم‌افزایی بین دانشگاه، صنعت و دولت تأکید دارد (Nugroho & Poernomo, 2017: 1466). مدل الماس پورتر؟ در این مدل مزیت رقابتی در یک اقتصاد نیاز به تخصص دارد. گروهی از شرکت‌های مرتبط، تامین‌کنندگان، صنایع وابسته و نهادهای تخصصی در زمینه خاص که در مکان‌های خاص حضور دارند به عنوان خوشه معرفی شده‌اند. پورتر برای درک بهتر محیط، الماس (یک محیط پویایی محلی) را معرفی کرد و تعاملات بین اجزا مختلف الماس مزیت رقابتی خوشه را تولید می‌کند. با در نظر گرفتن تمام عناصر آنها یک سیستم را تشکیل می‌دهند (Acs et al, 2016:10). مدل نوآوری باز: نوآوری باز «استفاده هدفمند از جریان‌های داخلی و خارجی دانش برای افزایش سرعت نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری» تعریف شده است (Arvaniti, 2017:18). مدل شاخص جهانی نوآوری؟ در مدل ارائه شده به منظور رتبه‌بندی کشورها از دو مؤلفه کلی ورودی‌های و خروجی‌های نوآوری استفاده شده است. زیرشاخه‌های مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: الف- مؤلفه ورودی نوآوری شامل: موسسات (محیط سیاسی، محیط نظارتی، محیط کسب و کار)، سرمایه انسانی و تحقیقات (تحصیلات، آموزش عالی، تحقیق و توسعه)، زیرساخت (فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیرساخت‌های عمومی، پایداری زیست محیطی)، پیچیدگی بازار (اعتبار، سرمایه‌گذاری، تجارت و رقابت)، پیچیدگی کسب و

1. Kiuru & Lnkinen
2. Buschmanen et al
3. National Innovation System
4. Triple Helix model
5. Porter diamond model
6. Open innovation model
7. The Global Innovation Index

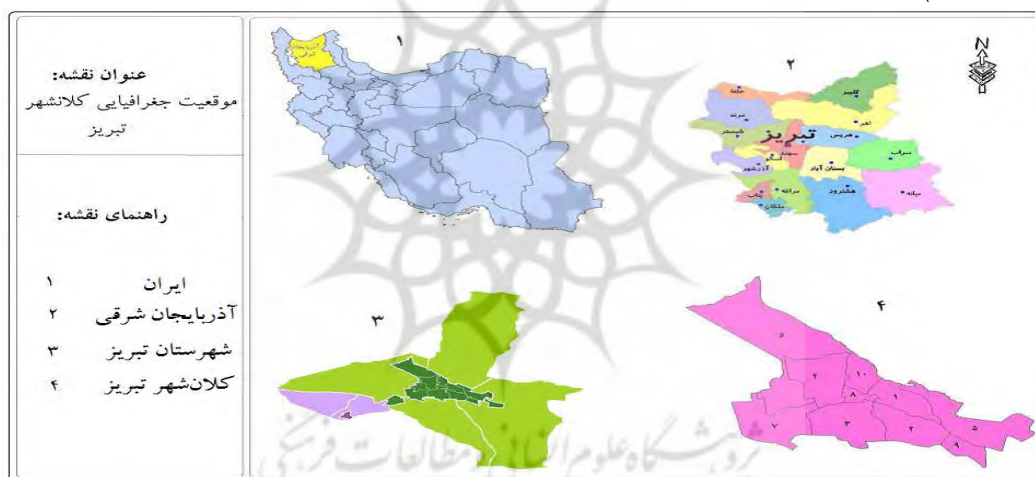
کار (شاغلین دانش بنیان، ارتباطات نوآوری، جذب دانش)؛ ب- مؤلفه خروجی نوآوری شامل: خروجی دانش و فناوری (ایجاد دانش، تاثیر دانش، انتشار دانش)، خروجی‌های خلاقانه (دارایی نامشهود، محصولات و خدمات خلاقانه، خلاقیت آنلاین)، (Nazmfar, 2017; Dutta et al, 2019:207). (2012; Nazmfar, 2017).

مواد و روش تحقیق

این پژوهش براساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت و روش از نوع تحقیقات مقایسه‌ای است. توزیع پرسشنامه منطق با جمعیت (۷۰-۱۵ساله) هر منطقه صورت گرفته است. با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر از میان شهروندان و ۲۷ خبره با روشه گلوله برفی به عنوان نمونه انتخاب گردیده‌اند که در نهایت ۲۰ نفر پاسخ دادند؛ روایی پرسشنامه توسط پانل متخصصان مورد تأیید قرار گرفت و پایایی پرسشنامه شهروندان و خبرگان به ترتیب با مقادیر ۰/۸۹ و ۰/۹۳ تأیید شده است. در این تحقیق روش گردآوری داده‌ها برای بررسی مؤلفه‌های شهر نوآور از سازمان‌ها به صورت حضوری یا سایت سازمان‌های مربوطه بوده و داده‌های کیفی از طریق توزیع پرسشنامه و مصاحبه انجام پذیرفته است. در این پژوهش برای وزن‌دهی به معیارها و زیرمعیارها از تکنیک AHP و نرم افزار Expert Choice و در نهایت با توجه رابطه درونی بین معیارها و زیرمعیارها از ANP و نرم افزار Super Decision استفاده شده است. جهت سطح‌بندی مناطق در میزان برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور از مدل تاپسیس و از بسته نرم‌افزاری Excel استفاده شده است.

محدوده‌ی مورد مطالعه

تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی با وسعتی حدود ۲۵۰۵۶ هکتار و براساس سرشماری ۱۳۹۵ با جمعیت ۱۵۵۸۶۹۳، درجه ۳۸ و ۱ دقیقه تا ۳۸ درجه ۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه ۵ دقیقه تا ۴۶ درجه ۲۲ دقیقه طول شرقی واقع شده است (NaghshMohit Consulting Engineers, 2014:33)



شکل ۱. موقعیت محدوده‌ی مورد مطالعه

جدول ۱. ویژگی جامعه و نمونه آماری بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵

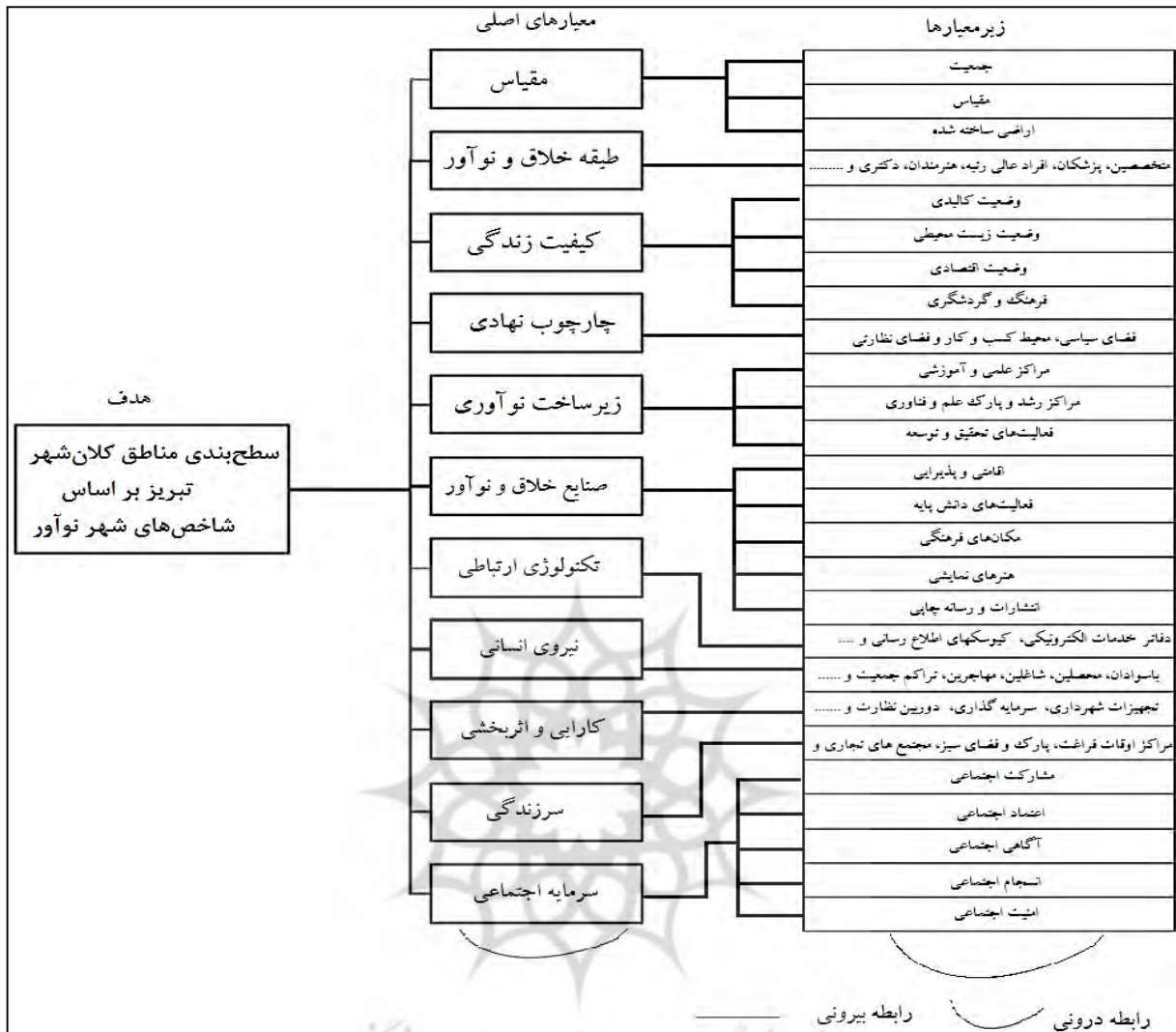
نام	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵	منطقه ۶	منطقه ۷	منطقه ۸	منطقه ۹	منطقه ۱۰	جمعیت کل
*جمعیت منطقه	۲۱۸۶۴۷	۱۹۶۵۰۷	۲۲۹۴۷۴	۳۱۵۱۸۳	۱۲۶۱۲۴	۹۸۹۱۰	۱۵۵۸۷۲	۲۹۳۲۸۴	۶۳۴	۱۸۷۹۵۸	۱۵۵۸۶۹۳
*جامعه آماری	۱۶۵۲۸۱	۱۵۵۳۵۷	۱۷۲۳۱۳	۲۳۴۰۳۰	۹۶۸۵۶	۷۴۶۴۶	۱۱۴۳۷۴	۲۲۷۳۹	-	۱۳۶۳۵۷	۱۱۷۱۹۵۳
*تعداد پرسشنامه	۵۴	۵۱	۵۶	۷۷	۳۲	۲۴	۳۷	۸		۴۵	۳۸۴

(منبع: * سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی سرشماری سال ۱۳۹۵ - * محاسبه نویسندگان، ۱۳۹۸)

بحث و یافته‌های تحقیق

ابتدا با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره AHP معیارهای اصلی نوآوری در شهر تبریز وزندهی شد، از آنجاکه معیارها و زیر معیارها دارای رابطه درونی هستند با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره ANP وزن نهایی یا نرمال معیارها و زیرمعیارها را به دست آورده، سپس با مدل تاپسیس مناطق ده‌گانه کلانشهر تبریز (به جز منطقه نه که خالی از سکنه است) بر اساس میزان برخورداری از شاخص‌های شهر

نوآور در راستای شناخت وضعیت موجود مناطق با تاکید بر شاخص های مورد مطالعه سطح بندی شده است. ساختار طراحی شده که در قالب شکل 2 نشان داده شده است شامل ۱۱ معیار اصلی، ۲۰ زیرمعیار و ۲۰۲ شاخص است.



شکل ۲. ساختار طراحی شده برای مدل ANP براساس شاخص های شهر نوآور
(منبع: مطالعات کتابخانه ای نویسندگان، ۱۳۹۸)

وزن دهی معیارها و زیرمعیارهای شهر نوآور با استفاده از تکنیک ANP

پس از تدوین ساختار شبکه ای مدل، تحلیل زوجی معیارهای اصلی و زیرمعیارها با بهره گیری از دیدگاه های کارشناسان، صاحب نظران و پژوهشگران (۲۰ نفر از کارشناسان حوزه برنامه ریزی شهری، شامل اساتید و کارشناسان) و نرم افزار Expert Choice بر اساس مقیاس 9 کمیته توماس الساعتی و میزان ناسازگاری قضاوت ها انجام گرفته، کنترل می شود.

جدول ۲. مقایسات دو به دو معیارهای اصلی

		J										
		مقیاس	نیروهای انسانی	طبقه خلاق و نوآور	صنایع نوآور	زیرساخت نوآوری	تکنولوژی ارتباطی	چارچوب نهادی	کیفیت زندگی	سرزندگی	کارایی و اثر بخشی	سرمایه اجتماعی
i	مقیاس	۱	1/7	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/5	1/3	1/5	1/3
	نیروی انسانی	7	۱	1/3	1/3	1/5	۱	۱	۳	۵	۳	۳
	طبقه خلاق و نوآور	9	3	۱	۳	1/3	۳	۵	۷	۷	۵	۷
	صنایع نوآور	9	3	1/3	۱	1/3	۳	۳	۷	۷	۳	۷

زیرساخت نوآوری	9	5	3	3	۱	۵	۵	۷	۹	۵	۹
تکنولوژی ارتباطی	7	1	1/3	1/3	1/5	۱	۳	۵	۵	۳	۵
موسسات	7	1	1/5	1/3	1/5	1/3	۱	۳	۵	۳	۵
کیفیت زندگی	5	1/3	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	۱	۳	۱	۳
سرزندگی	3	1/5	1/7	1/7	1/9	1/5	1/5	1/3	۱	1/3	۱
کارایی و اثربخشی	5	1/3	1/5	1/3	1/5	1/3	1/3	1	3	۱	۳
سرمایه اجتماعی	3	1/3	1/7	1/7	1/9	1/5	1/5	1/3	1	1/3	۱

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

مطابق جدول شماره ۲ وزن نسبی معیارهای از طریق مقایسه زوجی به دست آمده است. در ماتریس زوجی نمره اهمیت نسبی مولفه در سطر i با توجه به ستون j را نشان می‌دهد. به عبارتی $a_{ij} = w_i / w_j$ را مشخص می‌کند که نمره یک نشان‌دهنده اهمیت برابر و نمره 9 برابر با اهمیت خیلی زیاد i بر مولفه j است. میزان ناسازگاری قضاوت‌ها انجام گرفته برابر با $0/06$ می‌باشد. با توجه به این مساله که این مقدار می‌بایست در یک قضاوت سازگار کوچکتر و یا مساوی $0/1$ باشد مورد قبول است. سپس، مقایسه زیرمعیارهای هر معیار شبیه روش سلسله مراتبی انجام می‌گیرد در گام بعدی وزن نسبی عناصر ماتریس محاسبه و در نهایت عناصر جدول نرمال می‌شوند. در بخش بعد، وابستگی متقابل معیارهای اصلی بررسی می‌شود تا پس از تعیین وابستگی درونی معیارهای اصلی، تحلیل آن‌ها انجام گیرد. از آنجا که معیارها و زیر معیارها دارای رابطه درونی هستند از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره ANP و نرم‌افزار Decisions Super جهت به دست آوردن وزن نهایی یا نرمال معیارها و زیرمعیارها استفاده شده است. ابتدا مقایسات زوجی را ایجاد کرده و در اختیار ۲۰ نفر از خبرگان قرار داده می‌شود بعد از جمع آوری مقایسات زوجی، نرخ ناسازگاری آن‌ها محاسبه شد که همگی کمتر از $0/1$ است و نشان دهنده سازگاری ماتریس مقایسات زوجی است سپس آن‌ها جهت وزن دهی و رتبه‌بندی وارد نرم افزار سوپرماتریس شده است. مقایسات زوجی ادغام شده در نرم‌افزار وارد شده است. با استفاده از اوزان بدست آمده در مرحله قبل سوپرماتریس اولیه را تشکیل، سپس با نرمال سازی سوپرماتریس اولیه سوپرماتریس موزون ایجاد می‌شود. سوپر ماتریس وزن دار را به توان بی نهایت رسانده تا همگرا شود ماتریس همگرا شده سوپرماتریس حددار است. در سوپرماتریس حدی، اوزان نهایی عوامل پژوهش آورده شده است. جدول شماره 3 وزن نهایی معیارها و زیرمعیارهای محاسبه شده را نشان می‌دهد.

جدول ۳. وزن نهایی معیارها و زیرمعیارها

رتبه	وزن متوسط	وزن نرمال	وزن خوشه‌ای	وزن ایده‌ال	نام زیر معیار	نام معیار
۲۱		0/12753		0/122574	آگاهی اجتماعی	سرمایه اجتماعی (X1)
۲۲		0/10859		0/104372	اعتماد اجتماعی	
۱۸	0/۰۱۳۳۵۴	0/18003	0/۰۲۰	0/173032	امنیت اجتماعی	
۲۳		0/009788		0/094074	انسجام اجتماعی	
۲۰		0/15367		0/147698	مشارکت اجتماعی	
۲۴		0/00801		0/076982	اراضی ساخته شده	مقیاس (X2)
۲۵	0/۰۰۶۴۲۹	0/007537	0/۰۱۲	0/072437	جمعیت منطقه	
۲۶		0/00374		0/035942	مساحت منطقه	
۱۱		0/038696		0/371914	اقامتی و پذیرایی	صنایع خلاق و نوآور (X3)
۴		0/077933		0/749023	انتشارات و رسانه‌های چاپی	
۵	0/۰۵۵۸۱۳	0/066757	0/۱۴۶	0/641618	فعالیت‌های دانش پایه	
۸		0/054325		0/522126	مکان فرهنگی	
۱۰		0/041354		0/397459	هنرهای نمایشی	
۱۳	0/۰۲۴۷۸۱	0/03384	0/۰۳۴	0/325245	وضعیت اقتصادی	کیفیت زندگی (X4)

۱۵	۰/023933	۰/230026	وضعیت زیست محیطی			
۱۶	۰/023822	۰/228955	وضعیت کالبدی			
۱۹	۰/017529	۰/16847	فرهنگ و گردشگری			
۷	۰/057753	۰/555072	فعالیت‌های تحقیق و توسعه			
۱	۰/۰۸۴۲۳۱۳۳۳	۰/104046	۰/۲۸۵	1	مراکز علمی- آموزشی	زیرساخت نوآوری (x5)
۲	۰/090895	۰/873609	پارک علم- فناوری			
۶	۰/063448	۰/063448	۰/۰۹۳	۰/609807	تکنولوژی ارتباطی	تکنولوژی ارتباطی (x6)
۱۷	۰/022923	۰/022923	۰/۰۱۹	۰/22032	سرزندگی	سرزندگی (x7)
۳	۰/0824	۰/0824	۰/۲۱۲	۰/791959	طبقه خلاق و نوآور	طبقه خلاق و نوآور (x8)
۹	۰/047887	۰/047887	۰/۰۶۸	۰/460249	چارچوب نهادی	چارچوب نهادی (x9)
۱۲	۰/035317	۰/035317	۰/۰۷۰	۰/33944	استعداد و نیروی انسانی	نیروی انسانی (x10)
۱۴	۰/031086	۰/031086	۰/۰۴۰	۰/298778	کارایی و اثر بخشی	کارایی و اثر بخشی (x11)

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

بر اساس نتایج بدست آمده معیارهای زیرساخت‌های نوآوری، طبقه خلاق و نوآور و صنایع خلاق و نوآور به ترتیب با امتیاز ۰/۲۸۵، ۰/۲۱۲ و ۰/۱۴۶ بالاترین اهمیت و تأثیر را در حرکت کلان‌شهر تبریز به سمت یک شهر نوآور را دارند. در حالی که معیارهای مقیاس، سرزندگی و سرمایه اجتماعی نسبت به سایر معیارها به ترتیب با امتیاز ۰/۱۹، ۰/۰۲۰ و ۰/۰۱۹ نقش کمتری در تحقق نوآوری مناطق شهری تبریز دارند. در بین زیرمعیارها مراکز علمی- آموزشی، پارک علم- فناوری، انتشارات و رسانه‌های چاپی و فعالیت‌های دانش پایه به ترتیب با امتیاز ۰/۱۰۴۰۴۶، ۰/۰۹۰۸۹۵، ۰/۰۷۷۹۳۳ و ۰/۰۶۶۷۵۷ بالاترین اهمیت و تأثیر و جمعیت و مساحت با امتیاز ۰/۰۷۵۳۷ و ۰/۰۳۷۴ کمترین تأثیر را در راستای تحقق شهر نوآور تبریز دارند. که نشان‌دهنده تأثیر بیشتر مراکز آموزشی و پارک‌های علم و فناوری و تأثیر کمتر مساحت و جمعیت بر روند خلاقیت و شکل‌گیری شهر نوآور تبریز است.

سطح‌بندی مناطق کلان‌شهر تبریز به لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور با استفاده از مدل تاپسیس

تاپسیس به عنوان یک روش تصمیم‌گیری چند شاخصه روشی ساده و کارآمد در اولویت‌بندی محسوب می‌شود. این مدل یک تصمیم‌گیری چند شاخصه جبرانی بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه کردن به جواب ایده‌آل است که به نوع تکنیک وزن‌دهی حساسیت کمی داشته و پاسخ‌های حاصل از آن، تغییر عمیقی نمی‌کند. در این روش گزینه‌ی انتخاب شده، باید کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین جواب داشته باشد (Nazmfar et al, 2016:274). به منظور سطح‌بندی و تحلیل مناطق نه‌گانه کلان‌شهر تبریز در میزان برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور، از تکنیک تاپسیس استفاده شده است. لذا ۲۰۲۱ شاخص از ۱۱ معیار تحقق شهر نوآور جهت سطح‌بندی مناطق انتخاب شده است. به این منظور ابتدا هر یک از مناطق به صورت جداگانه و سپس کل شهر با توجه به شاخص‌ها و معیارهای شهر نوآور مورد مطالعه قرار گرفت.

جدول ۴- میزان تاپسیس و جایگاه هریک از مناطق کلان‌شهر تبریز از نظر شاخص‌های شهر نوآور

معیار	نرمالایز	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵	منطقه ۶	منطقه ۷	منطقه ۸	منطقه ۱۰
X1	تاپسیس	۰/۱۱۲۹۷۲	۰/۱۱۶۰۸۲	۰/۰۸۷۰۰۵	۰/۰۶۴۹۷۵	۰/۱۰۰۲۱۳	۰/۰۲۸۵۶۳	۰/۰۲۸۴۶	۰/۰۴۰۸۱۳۳	۰/۰۴۳۵۹۷
	رتبه	۳	۲	۵	۶	۴	۹	۸	۱	۷
X2	تاپسیس	0/138933	0/135175	۰/۱۳۴۳۲۶	۰/۱۳۳۹۹۶	۰/۰۶۱۸۸۹	۰/۰۸۰۹۱۱	۰/۰۶۴۵۷۱	۰/۱۲۵۲۴۳	۰/۱۲۴۹۵۶
	رتبه	۱	۲	۳	۴	۹	۷	۸	۵	۶

تحلیل فضایی مناطق شهری در برخوردار از شاخص‌های شهر نوآور

تاپسیس	۰/۰۹۲۳۵۹	۰/۱۰۴۴۴۹	۰/۰۷۹۶۶۶	۰/۰۵۳۰۳۲	۰/۰۹۳۳۲۲	۰/۰۹۶۶۱۲	۰/۰۹۵۸۶۱	۰/۳۳۶۰۱۴	۰/۰۴۸۶۸۵
X3	رتبه	۵	۲	۷	۸	۶	۳	۴	۹
تاپسیس	۰/۱۲۱۷۱۳	۰/۱۶۴۳۹۹	۰/۰۹۳۰۴۹	۰/۰۸۳۳۲۷	۰/۱۱۵۶۶۹	۰/۰۹۸۰۰۵	۰/۰۸۷۹۹۹	۰/۱۷۶۸۱	۰/۰۵۸۹۸۳
X4	رتبه	۳	۲	۶	۸	۴	۷	۱	۹
تاپسیس	۰/۰۵۹۱۰۶	۰/۱۶۸۱۹۸	۰/۱۲۷۲۲۶	۰/۰۵۵۹۲۶	۰/۱۱۰۳۷۲	۰/۱۲۹۸۵۷	۰/۱۰۸۰۵۹	۰/۲۲۹۰۱۵	۰/۰۱۲۲۴۱
X5	رتبه	۷	۲	۴	۸	۵	۶	۱	۹
تاپسیس	۰/۰۶۶۹۲۲	۰/۰۸۵۶۶۷	۰/۰۷۱۵۴۶	۰/۰۳۷۵۲۱	۰/۰۷۵۳۵۲	۰/۰۴۷۹۹۸	۰/۰۳۹۸۱۴	۰/۵۳۱۶۷۵	۰/۰۴۳۵۰۶
X6	رتبه	۵	۲	۴	۹	۳	۸	۱	۷
تاپسیس	۰/۰۸۴۷۶۳	۰/۰۹۵۷۷۳۴	۰/۰۵۷۷۳۴	۰/۱۲۸۷۹۶۵	۰/۰۸۸۶۵۵۸۷	۰/۰۸۵۹۶۴۲۹	۰/۰۶۸۲۱۶۴۳	۰/۳۳۵۱۹۱۱۶	۰/۰۵۶۸۵۲۴۷
X7	رتبه	۶	۳	۹	۲	۴	۵	۱	۸
تاپسیس	۰/۱۰۹۵۴۸	۰/۱۸۳۸۴۵	۰/۰۹۳۴۴۴	۰/۰۲۹۶۲۱	۰/۱۱۰۱۴۸	۰/۰۸۲۷۴۹	۰/۰۶۳۷۹۴	۰/۳۰۶۳۸۳	۰/۰۲۰۴۶۸
X8	رتبه	۴	۲	۵	۸	۶	۷	۱	۹
تاپسیس	۰/۱۸۵۷۲۲	۰/۲۱۷۳۹۹	۰/۰۹۵۲۱۷	۰/۰۷۶۵۴۷	۰/۱۰۸۳۶	۰/۰۳۰۴۶۶	۰/۰۷۵۴۸۸	۰/۱۸۴۹۲	۰/۰۲۵۸۸۳
X9	رتبه	۲	۱	۵	۶	۴	۷	۳	۹
تاپسیس	۰/۱۴۲۹۷۸	۰/۱۶۱۰۳۷۹۶	۰/۱۳۰۵۰۷۹۸	۰/۱۳۳۴۱۱۸۰	۰/۰۹۵۲۷۷۸	۰/۰۴۲۷۳۹۷۹	۰/۰۷۲۶۷۶۳	۰/۰۸۴۷۵۹۲	۰/۱۳۲۸۹۳۷
X10	رتبه	۲	۱	۵	۳	۶	۸	۷	۴
تاپسیس	۰/۱۱۵۳۰۱	۰/۱۳۰۵۸۵	۰/۰۹۰۶۲۷	۰/۰۶۳۸۹۴	۰/۰۹۵۰۸۷	۰/۱۱۹۸۹۳	۰/۰۷۱۱۳۹	۰/۲۶۳۴۱	۰/۰۵۰۰۶۳
X11	رتبه	۴	۲	۶	۸	۵	۳	۱	۹

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

با توجه به شاخص‌های مورد مطالعه از طریق داده‌های ثانویه و پرسشنامه و محاسبه میزان تاپسیس، میزان برخورداری مناطق نه‌گانه شهر تبریز طبق جدول ۴ به دست آمد. از نظر شاخص‌های صنایع خلاق و نوآور، طبقه خلاق و نوآور، زیرساخت نوآوری، سرزندگی، تکنولوژی ارتباطی، کارایی و اثربخشی، سرمایه اجتماعی و کیفیت زندگی منطقه هشت در اولویت اول قرار دارد. اما از نظر شاخص‌های مقیاس شهری منطقه یک و نیروی انسانی و چارچوب نهادی منطقه دو در اولویت اول قرار دارند. از نظر شاخص‌های صنایع خلاق و نوآور، طبقه خلاق و نوآور، زیرساخت نوآوری، چارچوب نهادی، کارایی و اثربخشی و کیفیت زندگی منطقه ده در اولویت آخر قرار دارد. همچنین منطقه پنج از نظر شاخص مقیاس شهری، منطقه شش از نظر شاخص‌های نیروی انسانی و سرمایه اجتماعی، منطقه چهار از نظر شاخص تکنولوژی ارتباطی و منطقه سه از نظر شاخص سرزندگی در اولویت آخر قرار دارند.

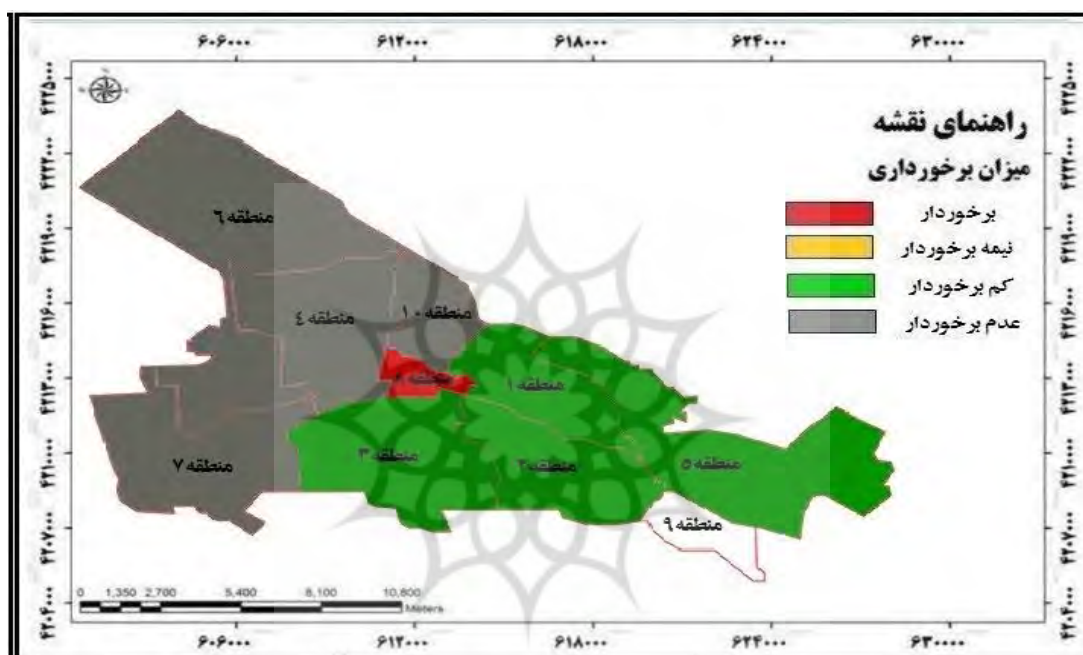
جدول ۶- سطح‌بندی مناطق کلان‌شهر تبریز بر اساس میزان نوآوری

نام منطقه	S_i^+	S_i^-	SUM	میزان تاپسیس	نرمال شده	میزان برخورداری	رتبه	ترتیب مناطق
یک	174734/0	02415/0	۰/۱۹۸۸۸۴	121428/0	066922/0	کم برخوردار	5	منطقه هشت
دو	171801/0	031619/0	۰/۲۰۳۴۲	155438/0	085667/0	کم برخوردار	2	منطقه دو
سه	172595/0	025748/0	۰/۱۹۸۳۴۳	129816/0	071546/0	کم برخوردار	4	منطقه پنج
چهار	182184/0	013309/0	۰/۱۹۵۴۹۳	068081/0	037521/0	عدم برخوردار	9	منطقه سه
پنج	184082/0	029154/0	0/213236	136722/0	075352/0	کم برخوردار	3	منطقه یک

شش	181943/0	017357/0	0/1993	08709/0	047998/0	عدم بر‌ خوردار	6	منطقه شش
هفت	182727/0	014228/0	0/196955	07224/0	039814/0	عدم بر‌ خوردار	8	منطقه ده
هشت	006997/0	191209/0	0/198206	9647/0	531675/0	بر‌ خوردار	1	منطقه هفت
ده	183301/0	01571/0	0/199011	078939/0	043506/0	عدم بر‌ خوردار	7	منطقه چهار

(منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸)

منطقه‌ای که با توجه به معیارهای اصلی در سطح بالا قرار گرفته از آنجاییکه در مسیر خلّاقیت و نوآوری قرار دارد، تحقیق شهر نوآور با برنامه‌ریزی‌های میان‌مدت و بلندمدت تحقیق‌پذیر می‌باشد. با توجه به معیارهای اصلی بین مناطق شهر تبریز در معیار تکنولوژی ارتباطی، منطقه هشت با میزان تاپسیس ۰/۹647 در بالاترین سطح نوآوری قرار گرفته و فاصله عمیقی با بقیه مناطق برای خود ایجاد کرده و منطقه چهار با میزان تاپسیس ۰/068081 در پایین‌ترین سطح نوآوری قرار دارد. که این مساله نشان‌دهنده‌ی تمرکز شدید متغیرهای این معیار در مرکز شهر (منطقه هشت) است.



شکل ۳. سطح‌بندی مناطق کلان‌شهر تبریز بر اساس میزان نوآوری

(ترسیم: نویسنده، ۱۳۹۸)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

شهر نوآور از جمله مباحث جدید در حوزه مطالعات شهری توسط جغرافیدانان، اقتصاددانان، و جامعه‌شناسان در رسیدن به جامعه‌دانایی و توسعه دانایی‌محور مورد تأکید قرار گرفته است. در پژوهش حاضر مناطق شهر تبریز با تأکید بر شاخص‌های شهر نوآور سطح‌بندی شده است. در این راستای ابتدا داده‌های مربوط به هر کدام از شاخص‌ها گردآوری و با استفاده از تکنیک چند معیاره ANP اولویت هر کدام از معیارها و زیرمعیارهای شهر نوآور مشخص گردیده است. که بر اساس نتایج به دست آمده، زیرمعیارهای مراکز آموزشی و پارک علم و فناوری به ترتیب با مقادیر ۰/۱۰۴۰۴۶ و ۰/۰۹۰۸۹۵ بالاترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند و زیرمعیارهای مساحت منطقه و جمعیت به ترتیب با ۰/۰۳۷۴ و ۰/۰۷۵۳۷، کمترین وزن را در بین شاخص‌های شهر نوآور به خود اختصاص داده‌اند. سپس برای سنجش میزان بر‌ خوردار‌ی مناطق کلان‌شهر تبریز از شاخص‌های شهر نوآور از تکنیک تاپسیس استفاده شده است. با توجه به معیارهای اصلی بین مناطق کلان‌شهر تبریز منطقه ۸ در هشت معیار اصلی در بالاترین سطح نوآوری قرار داشته و فاصله عمیقی با بقیه مناطق برای خود ایجاد کرده است و بر طبق شاخص‌های تکنولوژی ارتباطی، منطقه هشت با میزان تاپسیس ۰/۹647 در بالاترین سطح نوآوری قرار گرفته و منطقه چهار با میزان تاپسیس ۰/068081 در پایین‌ترین سطح نوآوری قرار دارد. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده این است که شاخص‌های شهر نوآور به صورت عادلانه توزیع نشده و تمرکز فضایی در مرکز در نحوه توزیع شاخص‌ها وجود دارد.

نتیجه‌ی پژوهش حاضر در انطباق با نتایج به دست آمده پژوهش‌های مربوطه از جمله: پژوهش گروگوری و رگرسون (۲۰۱۸)، نظم‌فر و همکاران (۱۳۹۵) و عامل هلالی و همکاران (۱۳۹۸) بیانگر وجود تمرکز فضایی در توزیع شاخص‌ها و عدم انطباق توزیع شاخص‌ها با توزیع جمعیت در سطح شهر است. گروگوری و رگرسون، عامل هلالی و همکاران مرکز شهر را کانون تمرکز فضایی معرفی کرده‌اند. در این پژوهش نیز منطقه ۸ به دلیل مرکزیت، در برخورداری از شاخص‌ها در سطح اول قرار داشته و فاصله‌ی زیادی با سایر مناطق در میزان برخورداری از شاخص‌های شهر نوآور دارد. نتایج تحقیقات، بوشمن (۲۰۱۶)، قره‌بگلو و کارگر (۲۰۱۷)، ربانی خوراسگانی و همکاران (۱۳۹۰) و عامل هلالی و همکاران (۱۳۹۸) بیانگر ایجاد محیطی جذاب برای طبقه خلاق و نوآور است، این محیط از طریق ایجاد اکوسیستم جامع نوآوری (تنوع، تمرکز، مجاورت و رابطه) به همراه توزیع عادلانه امکانات، خدمات و فعالیت‌ها به وجود می‌آید. با توجه به نتیجه پژوهش مدیریت کلان‌شهر تبریز در راستای تحقق شهر نوآور نیازمند توجه به توزیع عادلانه شاخص‌های شهر نوآور و تمرکززدایی از مرکز است. تحریک نوآوری از طریق توزیع عادلانه شاخص‌های شهر نوآور در راستای تحقق شهر نوآور برای رشد اقتصادی و یافتن راه‌حلهایی برای چالش‌ها ضروری است و مزیت رقابتی را بین شهرها در فرآیند جهانی شدن بدست می‌آورند.

References:

1. Acs.Z.J, Audretsch.D.B, Lehmann.E.E. & Licht.G. (2016): National Systems of Innovation, Journal of Technology Transfer (forthcoming): DOI: 10.1007/s10961-016-9481-8.s.
2. Amelhelali. B, Saeideh Zarabadi. Z, & Dolatabadi. F. (2019): "Exploring the foundations of creating a creative city in areas of Neyshabur city", Research and Urban Planning, Volume 10, Issue 38, pp 123-132.
3. Arvaniti. E.N, Stylios.C.D, & Papadakis.V.G. (2017): OPEN SOCIAL INNOVATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES, International Conference for Entrepreneurship, Innovation and Regional Development, pp17-25.
4. Athey.G, Glossop.C, Harrison.B, Nathan.M, & Webber.C. (2007): Innovation and the city, CEO, NESTA, www.nesta.org.uk, pp1-84.
5. Bettencourt.L.M.A, Lobo.J, Helbing.D, hner.C.K, & West.G.B. (2007): Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities, PNAS, vol. 104, no. 17, pp7301-7306.
6. Buschmann.A, Meyer.B, & Schewe.G. (2016): FACTOR STATE IN INNOVATIVE ECOSYSTEMS: A COMPARISON BETWEEN BRAZIL AND GERMANY, International Journal of Innovation (IJI Journal), Sao Paulo, v. 4, n. 2, pp198-207.
7. Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent.S. (2015). GLOBAL INNOVATION INDEX 2015. Energizing the World with Innovation.
8. Dutta.S, Lanvin. B, &Wunsch-Vincent S. (2019): GLOBAL INNOVATION INDEX 2018. Energizing the World with Innovation.
9. East Azarbaijan Province Management and Planning Organization (2016): General Census of Population and Housing in 2016.
10. Fritsch.M, & Wyrwich.M. (2020): Is innovation (increasingly) concentrated in large cities? An international comparison, Jena Economic Research Papers, ISSN 1864-7057, pp. 1-66.
11. Gharehbaglou.M, & Kargar.T. (2017): "New Insight into the Creative Urban Clusters(The potentials of joint space between Naqsh- e Jahan Square and the Art University of Isfahan as an attractive place for the creative class)",The Scientific Journal of NAZAR research center (Nrc) for Art, Architecture & Urbanism-Pp47-66.
12. Gregory.J, & Rogerson.C. (2018): Suburban creativity: The geography of creative industries in Johannesburg, Bulletin of Geography. Socio-economic Series, 39(39), Pp. 31-52. DOI: http://doi.org/ 10.2478/bog-2018-0003.
13. Kanisalmi.S, & Safari.H. (2019): "Analyzing and investigating the indices and factors of creative tourism in urban rusty contexture of Isfahan (Case study: Joybere quarter)", INNOVATION & CREATIVITY IN HUMAN SCIENCE, Volume9, Number 1, pp115-152.
14. Kharazmi.A, & Nedai. A. (2014): "The Impact of Participation in Teaching in Tehran: A Study of the Pardis Science and Technology Park", Urban and Regional Studies, Year Six, issue 22, pp. 143-162.
15. Kiuru.J, & Lnkinen.T. (2017): Predicting innovative growth and demand with proximate human capital: A case study of the Helsinki metropolitan area, Cities, Volume, and Pp 9-17.

16. Manouchehrimiandoab.A, Anvari.A, & Ahar. H. (2019): "An Analysis of Spatial Justice and its Impact on the City's political Ecology Case study: Tehran metropolis", *Research and Urban Planning*, Volume 10, Issue 38, pp 89-100.
17. NaghshMohit Consulting Engineers. (2014): *Development Design and Construction of Tabriz (Comprehensive Plan), City Identification*, vol. 4, East Azerbaijan General Roads and Urban Development Organization.
18. Nazmfar. H, Aftab.A, Nazampour.N, & MajnoonyTootakhane.A. (2016): "Evaluation and Prioritization of Urban Areas Based on Parameters Creative City (Case Study: Sanandaj City)", *The Journal of Spatial Planning*, Volume 20, Issue 4, 259-286.
19. Nazmfar. H, Eshghi. A, Behrozi. M, & Alavi. S. (2016): "valuation of Spatial Inequalities in Urban Regions from the Perspective of Social Justice (Case Study: Regions Ten Districts of the City of Tabriz)", *Geographical researches*, 31 (1), pp.205-222.
20. Hossein Nazmfar, Saeideh Alavi, Bakhtiar Feizizadeh, Reza Masodifar & Ali Eshghei (2020) *Spatial Analysis of Security and Insecurity in Urban Parks: A Case Study of Tehran, Iran, The Professional Geographer*, DOI: [10.1080/00330124.2019.1696686](https://doi.org/10.1080/00330124.2019.1696686).
21. Nazmfar, H. Eshgi, A. Alavi, S. Pourmoradian, S. (2019): Analysis of travel and tourism competitiveness index in middle-east countries, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 24 (1): 501-513.
22. Nazmfar, H. (2012). An analysis of urban system with emphasis on entropy model (Case Study: the cities of East Azerbaijan Province), *Indian Journal of Science and Technology*. Volume 5, Issue 9, p. 3340 -3344.
23. - Nazmfar, H. (2017). Urban development predictions direction of using a combination GIS and Bayesian the probabilistic model (case study: Ardabil), *Human Geography Research Quarterly*, 49, 357-370.
24. Nugroho. H.R, & Poernomo. E.(2017): THE EFFECT OF COMPETING ABILITY AND THE ROLE OF TRIPLE HELIX MODEL ON PERFORMANCE OF MICRO-SMALL-MIDDLE ENTERPRISES IN SIDOARJO REGENCY, *Journal Homepage, Int. J. Adv. Res.* 5(8), pp1465-1472.
25. Ojasalo. J, & Tähtinen. L. (2017): Digital Participation in an Open Innovation Platform: An Empirical Study on Smart Cities, DOI: 10.21125/inted.2017.2461, Pp10097-10106.
26. Pourmohamadi.M.R, & Zali.N. (2010): "REGIONAL DISPARITIES ANALYSIS AND DEVELOPMENT FORESIGHT (CASE STUDY: EAST AZERBAIJAN PROVINCE)", *JOURNAL OF GEOGRAPHY AND PLANNING* , Volume 15, Number 32, pp 29-64.
27. RabbaniKhorasgani.A, Rabbani.R, AdibiSedeh.M, & Moazeni.A. (2011): "Review the Role of Social Diversity in Creating Innovative and Creative Cities (Case Study: Isfahan City)", *Geography and Development Iranian Journal*, Issue 21, pp.159-180.
28. Rammer.C, Kinne.J, & Blind.K. (2016): A Microgeography of Innovation in the City: Location Patterns of Innovative Firms in Berlin, JEL-Classification: O31, O32, O33, R12, R39, Pp1-34.
29. Rashtbar.H, Nazmfar.H, & Samadzadeh.R.(2019): Evaluating Enjoyment of Urban Regions through Innovative City Indicators with an Emphasis on Social and Cultural Indicators(A Case Study:Tabriz Metropolis), *Journal of Applide Engineering Sciences*, 9(22), pp.109-114
30. Roshanroodi, S. (2017): Analysis of possible scenarios for the formation of an innovative city in Mashhad metropolis with emphasis on horizon 1404. Ph.D. in Geography and Urban Planning, Unpublished. University of MohagheghArdabili. Ardabil. Iran, pp.1-214.
31. Sayedi.S.M, SHahidi.N, & SHarafi.R. (2013):"A Feasibility Study of Applying TQM for Creating Innovation in Schools of Shiraz City", *New Approach to Educational Management*, Islamic Azad University of Marvdasht Branch,Third Year - No. 2, Pp.55-70.
32. Wolfe.D.A. (2009): 21st Century Cities in Canada: The Geography of Innovation, the Conference Board of Canada, Pp15-18.
33. Zhuhadar.L, Thrasher.E, Marklin.S, & Pablos.P.O.D. (2017): The next wave of innovationdReview of smart cities intelligent operation systems, *Computers in Human Behavior* 66, pp273-281.