

Journal of Urban Environmental Planning and Development

Vol 4, No 13, Spring 2024


p ISSN: 2981-0647 - e ISSN:2981-1201

Journal Homepage:<http://juep.iaushiraz.ac.ir/>

Research Paper

Knowledge-Based Urban Development (KBUD): A New Approach in Urban Planning (Case Study: Tehran Metropolis)

Robab Hoseinzadeh: Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, PNU University, Tehran, Iran

Esmail Safaralizadeh*  Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, PNU University, Tehran, Iran

Received: 2023/05/15 **PP** 99-114 Accepted: 2023/08/12

Abstract

Knowledge-based urban development as a new development paradigm of the era of knowledge-based economy provides conditions for cities to maintain their competitiveness in the world. In other words, the development of the knowledge-based city is a new form of development that aims to bring economic progress and prosperity, environmental sustainability and social economic order to cities. The purpose of this article is to evaluate and identify the effective factors in the feasibility of knowledge-based urban development in Tehran metropolis. This research is practical in terms of targeting and descriptive-analytical in terms of method. The statistical population of the research is 155 experts, university specialists and governmental and non-governmental organizations in the form of judgmental or purposeful sampling. Factor analysis method and Friedman's test used in SPSS software to analyze the obtained data. The results of this study show that 16 factors extracted from 69 indicators, all of which have eigenvalues above one and explain 82.54% of the variance. The eigenvalue of the first factor is 13.870, which alone covered 20.102% of the variance and has the most influence among other factors. According to the results, it can be said that the components of the existence of macroeconomic Foundations and communication Infrastructure (ICT) and IT together with the rate of (0.95), entrepreneurial human resources (0.93), successful communication between Industry, University and Government (0.92), the number of Universities and Research institutes (0.91), the existence of research and development units (0.90), production specialization in sectors with Superior technology or creative Industries (0.90), having a strategy Smart Urban growth (0.89), having foundations of knowledge-based Economy (0.88), the existence of knowledge-based clusters (0.88), existence of Science and technology Parks (0.88), existence of multinational Companies and capital Foreign direct investment (0.88) and active presence in the regional and global information and communication network (0.88) identified as positive factors in knowledge-based urban development in Tehran metropolis.

Keywords: *knowledge-based city, knowledge-based urban development, Tehran city.*



Citation: Hoseinzadeh, R., & Safaralizadeh, E. (2024). **Knowledge-Based Urban Development (KBUD): A New Approach in Urban Planning (Case Study: Tehran Metropolis)**, *Journal of Urban Environmental Planning and Development*, 4(13), 99-114.



© The Author(s) **Publisher:** Islamic Azad University of Shiraz

DOI: 10.30495/juepd.2023.1986114.1194

DOR:

*. **Corresponding author:** Esmail Safaralizadeh, **Email:** es_54@pnu.ac.ir, **Tell:** +989143621146

Extended Abstract

Introduction

Nowadays, in order to respond to the conditions of the environment of rapid changes in the current economy, it is very vital that policymakers have a proper understanding of what is effective in the growth of cities in the next 20 years. Therefore, in the environment of transient economic conditions, it is very important for cities to develop a clear strategy and strong leadership and the ability to grasp the opportunities and challenges they face, and in this regard, many cities in the world have strategies and plans. They have written their strategic and urban development plans for the transition to a knowledge-based city. Our country, in line with global developments, has chosen a vision in the twenty-year horizon of the country so that it can become a developed country with the first economic, scientific and technological position in the region in the next twenty years. Therefore, it is necessary to turn the knowledge-based development approach into a knowledge-based society, and since the development perspective document is a map of desirable futures in a world full of evolution and transformation, it is very important to use appropriate tools for policymaking. It seems that in today's metropolises of the country, the key word to unlock the management difficulties is the vocabulary of knowledge and research. Now, in parallel with the benefits of knowledge-based urban development, it is necessary for the country's metropolises to understand its need and necessity in the process of globalization more than in the past. In the meantime, due to the rapid changes in the global economy of Tehran metropolis, with urban challenges and problems to stay in the orbit of sustainable development and increase its competitiveness at the national and international level, to take control of the opportunities, to achieve a sustainable city, economic progress and achieving the visions of the 1404 horizon and the realization of knowledge-based urban development requires a different attitude from the current attitude. In alignment with such a necessity, this article examines the factors affecting the realization of knowledge-based urban development in the metropolis of Tehran by summarizing the variables in a limited number. It examines the factors with the least loss of information. This goal has been traced and scientifically studied

by designing and explaining a main question; What are the factors affecting the realization of knowledge-based urban development (KBUD) in Tehran metropolis?

Methodology

The present research is of a descriptive-analytical type and based on the applied purpose, and in terms of the nature of the data, it is quantitative, using a documentary method and a survey method. The selection criteria of experts and specialists in this research are theoretical mastery, practical experience, ability and desire in research. The important point in determining the number of experts is to ensure the comprehensiveness of various perspectives in the research. Based on this, the statistical population of the statistical community is 262 experts, university specialists, government, and non-government organizations, and the sample size estimated to be 155 people based on Cochran's formula. To check the validity and reliability of the questionnaire, in the current research, content (face) validity and confirmatory factor analysis used to measure the accuracy in compiling knowledge-based urban development indicators, and Cronbach's alpha used for the reliability of the questionnaire. The results of Cronbach's alpha test showed that it has a favorable Cronbach's alpha value (0.92) and this shows that the data obtained from the questionnaire has a high reliability and confidence coefficient. SPSS software used to analyze the data at the level of descriptive statistics of frequency, percentage, mean and standard deviation indicators, as well as to check the R-type factor analysis and check the rank of each factor using the Friedman test.

Results and discussion

This study analyzed the factors influencing the realization of the development of knowledge-based cities in Tehran metropolis. The results of the factor analysis model and factor rotation using the varimax method showed that 16 factors extracted from 67 indicators, all of which have eigenvalues above one and explain 82.54% of the variance. The first factor with the components is having the foundations of knowledge-based economy, the existence of knowledge-based clusters, the existence of science and technology parks, the participation of the public and private sectors, the existence of a creative and outstanding scientific class, the physical layout of a knowledge-oriented city, a

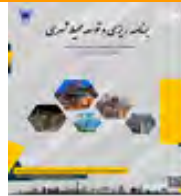
suitable communication network at the level National and international strategic cooperation in the field of knowledge transfer and exchange with foreign sources. It has a special value of 13.870, which alone includes 20.102% of the variance. In addition, it has the most impact among other factors. The second factor explains and calculates 12.094% of the variance with a specific value of 8.345% and the third factor with a specific value of 7.517% explains and calculates 7.995% of the variance. Further, the results of the Friedman test showed that the importance of factors from the point of view of elites and experts is significant by Friedman's test. The chi square value obtained is equal to 194.29, which means that the ranking of factors is meaningful from the point of view of experts and elites, and the factors are a different ranking of variables. They have economic development, socio-cultural development, urban development and institutional development. According to the obtained results, it appears that the components of the existence of macroeconomic foundations and communication infrastructure (ICT), IT with a rate of (0.95), entrepreneurial workforce (0.93), successful communication between industry, university and Government(0.92), the number of universities and research institutes(0.91), the existence of research and development units(0.90), production specialization in sectors with superior technology or creative industries(0.90), Having a smart urban growth strategy(0.89), and the foundations of knowledge-based economy(0.88), the existence of knowledge-based clusters(0.88), science and technology parks(0.88), multinational companies and foreign direct investment(0.88), active presence in the regional and global information and communication network(0.88) play a greater role in knowledge-based urban development in Tehran metropolis.

Conclusion

Realization of the knowledge-based urban development model in the metropolis of Tehran depends mostly on the realization of economic development, socio-cultural development, urban environment development and institutional development. The results of this article are aligned and compatible with other researches in several topics. With the research

of Pourramzan et al. (2016), in the dimension of social justice, with the results of the research of Jomehpour et al. (2016), about macroeconomic infrastructures, with the study of Vasali Azar Sharbani (2017), in relation to the role of the creative class and urban diversity. (Social capital), in relation to institutional drivers, is aligned with the research of Ali Akbari (2020). In addition, in terms of the application of the knowledge-based urban development approach, it is consistent with the researches of Chen and Choi (2008), Ergazakis et al. (2006), Yigitcanlar et al (2008)

Based on the studies done, it seems that the effort to create and launch knowledge-based cities requires planning at higher levels than the city, so that in addition to the city and surrounding areas, it can pursue innovation at the regional level. This requires a hierarchical system of innovation from the regional level and its connection to the urban level and its surrounding areas. Therefore, with this attitude, in order to move towards the development of a knowledge-based city, which is the most stable form of urban development, in the metropolis of Tehran, there are common bottlenecks that every designer of a knowledge-based city should find these bottlenecks and strategic passages in a combination of political and economic conditions. , cultural-social, geographical. In this way, the first common point has been the existence of a collective wisdom and political desire to change the existing situation and take steps towards a full-fledged knowledge-based city. Policy makers and city managers by providing a vision, providing a communication system and respecting cultural diversity and networking with other local, national and international people and institutions, in the formulation of a "strategic planning framework" to guide agents to shape the city of knowledge. The establishment of strong economic and cultural support institutions play an important role. In addition, the government's support in coordination with the government's programs in providing an umbrella to support start-up companies with superior technologies, establishing laws and regulations to remove political obstacles for economic growth and providing special credits for the livability of Tehran metropolis are also unforgettable.



فصلنامه برنامه ریزی و توسعه محیط شهری


دوره ۴، شماره ۱۳، بهار ۱۴۰۳

شاپا چاپی: ۰۶۴۷-۲۹۸۱ شاپا الکترونیکی: ۱۲۰۱-۲۹۸۱

Journal Homepage: <http://juexp.iaushiraz.ac.ir/>

مقاله پژوهشی

توسعه شهری دانش بنیان (KBUD): رویکرد نوین در برنامه ریزی شهری (نمونه موردی: کلان شهر تهران)

رباب حسین زاده: استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
اسماعیل صفرعلی زاده* : استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۲۵ صص ۱۱۴-۹۹ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۱

چکیده

توسعه شهری مبتنی بر دانش به عنوان پارادایم توسعه جدید عصر اقتصاد دانش بنیان شرایطی را برای شهرها فراهم می کند که به کمک آن ها در رقابت جهانی خود را حفظ کنند. به بیان دیگر، توسعه شهر دانش بنیان شکل جدیدی از توسعه است که هدفش پیشرفت و رونق اقتصادی، پایداری محیطی و نظم اقتصادی اجتماعی به شهرهاست. هدف این مقاله ارزیابی و شناسایی عوامل موثر در تحقق پذیری توسعه شهری دانش بنیان در کلان شهر تهران می باشد. این تحقیق از نظر هدف گذاری کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری تحقیق، ۱۵۵ نفر از خبرگان، متخصصین دانشگاه و سازمان های دولتی و غیردولتی به صورت نمونه گیری قضاوتی یا هدفمند می باشد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از روش تحلیل عاملی و از آزمون فریدمن در نرم افزار SPSS استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که تعداد ۱۶ عامل از ۶۹ شاخص استخراج شدند که همگی دارای مقادیر ویژه بالای یک بوده و جمعاً ۸۲/۵۴ درصد از واریانس را تبیین می کند. مقدار ویژه اولین عامل با ۱۳/۸۷۰ می باشد که به تنهایی ۲۰/۱۰۲ درصد از واریانس را در بر گرفته بود و بیشترین تأثیر را در بین عامل های دیگر دارد. با توجه به نتایج به دست آمده می توان گفت مؤلفه های وجود بنیان های اقتصاد کلان و زیرساخت های ارتباطی (ICT) و IT مشترکاً با میزان (۰/۹۵)، داشتن نیروی انسانی کارآفرین (۰/۹۳)، ارتباط موفق بین صنعت، دانشگاه و حکومت (۰/۹۲)، تعداد دانشگاه ها و پژوهشگاه ها (۰/۹۱)، وجود واحدهای تحقیق و توسعه (۰/۹۰)، تخصص گرایی تولیدی در بخش های با فناوری برتر یا صنایع خلاق (۰/۹۰)، داشتن استراتژی رشد هوشمند شهری (۰/۸۹)، داشتن بنیان های اقتصاد دانش بنیان (۰/۸۸)، وجود خوشه های دانش بنیان (۰/۸۸)، وجود پارک های علم و فناوری (۰/۸۸)، وجود شرکت های چندملیتی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی (۰/۸۸) و حضور فعال در شبکه ارتباطات و بازارهای اطلاعات منطقه ای و جهانی (۰/۸۸) به عنوان عوامل محرک در توسعه شهری دانش بنیان در کلان شهر تهران شناسایی شدند.

واژه های کلیدی: شهر دانش بنیان، توسعه شهری دانش بنیان، شهر تهران

استناد: حسین زاده، رباب و صفرعلی زاده، اسماعیل. (۱۴۰۲). تحلیلی بر خوانش اجتماعات تاب آور در برابر بحران زلزله. فصلنامه برنامه ریزی و توسعه محیط شهری، ۴(۱۳)، ۹۹-۱۱۴.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز

DOI: 10.30495/juexpd.2023.1986114.1194

DOR:

© نویسندگان



مقدمه

دانش در جهان کنونی در مقایسه با سایر دارای‌های نام‌شهود اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است (Hu et al., 2021: 2). به طوری که پژوهشگران و صاحب‌نظران برای توصیف عصر کنونی، اصطلاحات گوناگونی مانند عصر فرا صنعتی، عصر اطلاعات، موج سوم یا جامع‌دانشی را به کار برده‌اند (Yigitcanlar et al., 2015: 68). توسعه شهری به عنوان یک پدیده‌ای یکپارچه و پیچیده است و اگرچه امروزه، شهرهای مختلف مسیرهای توسعه متفاوتی را طی می‌کنند، ولی آن‌ها به طور فزاینده‌ای در حال برنامه‌ریزی برای تبدیل از تولید مبتنی بر منابع طبیعی و فیزیکی، به خدمات مبتنی بر دانش هستند (Hsieh et al., 2015: 2254). از این رو در هزاره سوم و جهان شهرنشین، بسیاری از شهرها به دنبال توسعه شهری دانش پایه هستند (Pancholi, et al, 2018: 25). دستیابی به چنین توسعه‌ی، نیازمند شهرهایی است که تا چند دهه پیش با عنوان موتور توسعه یاد می‌شدند و امروزه شهرهای دانش‌بنیان معرفی می‌شوند. چنین شهرهایی دارای اقتصاد مبتنی بر دانش و شهرهای پایدار هستند که شهروندان آنان در رفاه و آسایش زندگی می‌کنند (Dvir & Pasher, 2004: 23). و هدف توسعه شهری دانش پایه به عنوان یک رویکرد برنامه‌ریزی شهری، ارتقاء رفاه اقتصادی، پایداری زیست محیطی، نظم اجتماعی-مکانی و حکمرانی خوب برای شهرها (Ergazakis et al., 2006). این الگو توسعه همچنین تولید و انتشار دانش را در یک محیط انسانی حفاظت شده از نظر زیست محیطی، امن از نظر اقتصادی، عادلانه از نظر اجتماعی و با حکمرانی خوب - یعنی دانش شهر- تشویق می‌کند (Yigitcanlar et al., 2008). یعنی دنبال کردن یک مسیر توسعه شهری دانش پایه مطمئن می‌تواند شهرهایی را خلق کند که به نیازهای اقتصادی، اجتماعی، مکانی و نهادی ساکنانشان رسیدگی می‌کنند (Yigitcanlar, 2018: 4). در حال حاضر، توسعه شهری دانش پایه محور خط مشی‌گذاری (همچون بانک جهانی، کمیسیون اروپا و سازمان ملل کمیسیون اروپا) در بسیاری از شهرهای جهان بوده است که در صدد دستیابی به قابلیت رقابت بلند مدت هستند (Yigitcanlar & Bulu, 2015: 100). توسعه شهری بر مبنای نیروهای خلاق و نوآور و شبکه‌های رسمی و گاه غیر رسمی ایجاد شده بین آن‌ها، توسعه شهری دانش‌بنیان نامیده می‌شود و این شهرها نقش بسیار مهم و اساسی در خلق دانش، رشد اقتصادی و توسعه پایدار شهری بازی می‌کنند (Yigitcanlar & O'conor, Westerman, 2008).

توسعه شهری مبتنی بر دانش به عنوان پارادایم توسعه جدید عصر اقتصاد دانش‌بنیان شرایطی را برای شهرها فراهم می‌کند که به کمک آن‌ها در رقابت جهانی خود را حفظ کنند. به بیان دیگر، توسعه شهر دانش‌بنیان شکل جدیدی از توسعه است که هدفش پیشرفت و رونق اقتصادی، پایداری محیطی و نظم اقتصادی اجتماعی به شهرهاست (Yigitcanlar & Lönnqvist, 2013, 361). همچنین توسعه شهری دانش‌بنیان یک ارتباط فضایی قوی و مستحکم بین تمامی فاکتورهای مؤثر بر توسعه شهری برقرار می‌کند. این ارتباط سبب تقویت و تکمیل چرخه دانش می‌شود. با تکمیل چرخه دانش به میزان قابل توجهی در ایجاد و گسترش مناطق شهری خلاق اثرگذار است. خروجی توسعه شهری دانش‌بنیان، توسعه و گسترش فعالیت‌های تکنولوژیکی خلاقانه، فراهم شدن زیرساخت‌های لازم برای ایجاد شهر دانش و افزایش کیفیت زندگی شهری و جذب نیروهای دانش و سرمایه‌های فکری به شهر است (Yigitcanlar, 2009).

اگر سیاست‌های توسعه شهری دانش‌بنیان به درستی اجرا شود علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، منجر به گسترش مناطق شهری خلاق و تشکیل فرآیندهای ایجاد شهر دانش می‌شود (Perry, 2008: 25-42). امروزه برای پاسخ‌دهی به شرایط فضای تغییرات پرشتاب اقتصاد کنونی، بسیار حیاتی است که سیاست‌گذاران از آنچه در رشد شهرهای ۲۰ سال آینده مؤثرند، ادراک مناسبی داشته باشند. از این رو، در فضای شرایط اقتصاد درگذر، تدوین راهبرد روشن و رهبری نیرومند و توانایی چنگ‌اندازی به فرصت‌ها و چالش‌های رو در رو، برای شهرها بسیار حیاتی است و در این رابطه بسیاری از شهرهای دنیا استراتژی‌ها و طرح‌های راهبردی و توسعه شهری خود را برای گذار به شهر دانش‌بنیان نگاشته‌اند (Ergazakis, Metaxiotis, & Psarras, 2006).

کشور ما نیز همسو با تحولات جهانی، چشم‌اندازی را در افق بیست ساله کشور برگزیده است تا بتواند در بیست سال آینده به کشوری توسعه‌یافته و دارای جایگاه اول اقتصادی، علمی و تکنولوژیکی در سطح منطقه تبدیل شود. بنابراین ضروری است رویکرد توسعه دانایی محور به جامعه دانش‌بنیان تبدیل شود و از آنجاکه سند چشم‌انداز توسعه، ترسیم‌کننده آینده‌های مطلوب در دنیایی پر از تحول و دگرگونی است، لذا استفاده از ابزارهای مناسب به منظور سیاست‌گذاری اهمیت بالایی برخوردار است (Emami & Sayidi, 2009: 68). به نظر می‌رسد در بزنگاه کلان شهرهای امروزی کشور، کلید واژه گشایش قفل دشواری‌های مدیریتی، واژگان دانش و پژوهش است. اکنون به موازات سخن از سودمندی‌های توسعه شهری دانش‌بنیان، ضروری است که کلان شهرهای کشور در روند جهانی شدن بیش از گذشته، نیاز و لزوم آن را درک کنند. در این بین با توجه به تغییرات سریع اقتصاد جهانی کلان شهر تهران با داشتن چالش‌ها و مشکلات شهری برای ماندن در مدار توسعه پایدار و افزایش توان رقابت‌پذیری آن در سطح ملی و بین‌المللی، تحت کنترل درآوردن فرصت‌ها، دستیابی به شهر پایدار، پیشرفت اقتصادی و نیل به چشم‌اندازهای افق ۱۴۰۴ و تحقق توسعه شهری دانش‌بنیان، نیازمند نگرشی متفاوت از نگرش کنونی است در هم‌سویی با چنین ضرورتی، این مقاله عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری توسعه شهری دانش‌بنیان در کلان شهر تهران با تلخیص متغیرها در تعداد محدودی از عوامل‌ها با کمترین میزان از دست رفتن اطلاعات موردبررسی قرار می‌دهد. این هدف با طرح و تبیین یک پرسش اصلی ردیابی و مطالعه علمی شده است؛ ۱. عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری توسعه شهری دانش‌بنیان (KBUD) در کلان شهر تهران کدامند؟

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

شهرهای دانش بنیان به دلیل توسعه اقتصاد دانش و جهانی شدن و همچنین رقابت جهانی شکل گرفته‌اند (Hu et al., 2021: 2). توسعه شهری دانش بنیان کیفیت زندگی خوبی را فراهم می‌کند، زیرا هدف شهرهای دانش محور جذب استعدادها و سرمایه‌گذاری‌ها و همچنین ارتقای رقابت پذیری شهر است (Yigitcanlar, 2009: 228). شهر دانش بنیان عمدتاً از اقتصاد، فرهنگ اجتماعی، محیط شهری و سیستم مدیریت تشکیل شده است. در این بستر اقتصاد محلی مبتنی بر فناوری و دانش است که توسعه فردی و اجتماعی می‌تواند شکوفا شود (Baskerville et al., 2006: 84).

اصطلاح توسعه شهری دانش بنیان، نخستین بار در سال ۱۹۹۵ برای احیای شهرهای صنعتی اروپا و آمریکا، از طریق ارتقای ظرفیت‌های انسانی و نهادی و ایجاد محیط‌های مساعد خلاقیت، نوآوری، آموزش و تغییر، شکل گرفت (Aliakbari, 2020: 2). توسعه دانش بنیان، بر اصطلاحات فاکتورهای نرم؛ یعنی نرم‌افزار، موجود زنده و سازگاری، تأکید دارد و نیازمند استراتژی‌های متفاوتی است (Yigitcanlar & Sarimin, 2015: 287). در این زمینه نایت (۱۹۹۵)، با تحقیقی تحت عنوان «توسعه دانش بنیان» برای اولین بار به‌طور رسمی به معرفی مفاهیم توسعه شهرها بر پایه دانش پرداخته است (Knight, 1995: 226). توسعه شهرهای مبتنی بر دانش نگرشی به توسعه است که هدفش توسعه شهری پایدار و رونق اقتصادی است و به منطبق شدن شهرها با اقتصاد دانش بنیان کمک می‌کند و فرصت‌هایی را برای خلق دانش، مبادله دانش و نوآوری میان شهروندان فراهم می‌کند (Vesali Azar, 2017: 20). همچنین شرایطی را برای شهرها فراهم می‌کند که به کمک آن‌ها در رقابت جهانی خود را حفظ کنند. به بیان دیگر، توسعه شهر دانش بنیان شکل جدیدی از توسعه است که هدفش پیشرفت و رونق اقتصادی، پایداری محیطی و نظم اقتصادی اجتماعی به شهرهاست (Yigitcanlar, 2014). دستیابی به توسعه شهری مبتنی بر دانش، طرحی بلندپروازانه است که البته اگر به‌درستی اجرا شود، شرایط مناسبی را برای شهرها در راستای پیشگامی در عرصه‌های رقابت جهانی فراهم می‌کند (Yigitcanlar et al., 2008).

جدول ۱- ماتریس نشان دهنده ارتباط دانش و توسعه و مراحل اصلی توسعه دانش پایه در شهرها

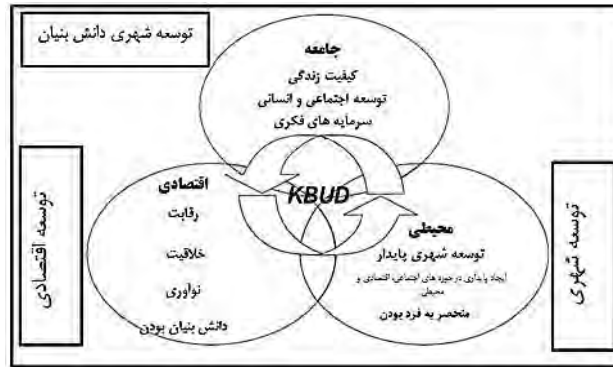
تعریف توسعه دانش پایه	توسعه	دانش	مراحل
توسعه دانش پایه یک زیرساخت افزایش ذخیره اجتماعی دانش است	انباشت و نگهداشت موجودی	ثبت اطلاعات	مرحله نخست تکنوپل‌ها
توسعه دانش پایه یک سیاست برای هدایت جریان اجتماعی دانش است.	تسهیل و افزایش چرخش	جریان پرفیت	مرحله دوم دیدگاه فنی
توسعه دانش پایه یک راهبرد توسعه برای هدایت بر پایه تعریف، سیستماتیک کردن و توازن پایدار سرمایه اجتماعی است.	تعادل پویای توازن ارزش پایدار	تنظیم ارزش	دیدگاه اجتماعی- اقتصادی

منبع: Carrillo, 2014: 18

چشم‌انداز توسعه شهری دانش بنیان، که معمولاً به‌عنوان معرفی (KBUD) می‌شود، در واقع انتقال منابع دانشی در توسعه محلی جهت تأمین اساس توسعه پایدار و ایجاد فرایند پیوسته یادگیری اجتماعی است که در آن شهروندان در خصوص تغییرات محیطی که در شهر روی می‌دهد آگاهی می‌یابند (میراکبری و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۷۱). در سال‌های اخیر توسعه دانش بنیان شهری (KBUD) به یک رویکرد مورد توجه و محبوب برای شهرها به‌منظور جنبه رقابت‌پذیری (Lonqvist et al. 2014, Huggins, 2010)، به‌روزرسانی زیرساخت‌ها و بهبود کیفیت زندگی شهری (Yigitcanlar et al., 2008) تبدیل شده است. بیگیت کانالار و همکاران در پژوهشی جامع (۲۰۱۰)، با عنوان «توسعه دانش بنیان شهرها، افسانه یا واقعیت؟»، به‌طور مفصلی به بررسی مبانی، مفاهیم، ساختارها و اصول توسعه دانش بنیان شهری (KBUD) پرداخته‌اند و نمونه‌های موفق اجرای خط‌مشی KBUD در شهرهای ملبورن، سنگاپور، بارسلونا، هلسینکی و آستین مورد بررسی قرار دادند. همچنین بیگیت کانالار در مقاله‌ای با عنوان «برنامه‌ریزی برای شهر دانش بنیان: چشم‌انداز جهانی» مدل توسعه شهری دانش بنیان (KBUD) را معرفی می‌کند که به بیان مؤلفه‌های توسعه شهری دانش بنیان می‌پردازد. وی در تشریح مدل ارائه شده، بیان می‌دارد توسعه شهری دانش بنیان فراتر از توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی شهر است (شکل ۱). مدل تحقق توسعه شهری دانش بنیان در گرو تحقق توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی- فرهنگی، توسعه محیط

1. Knight
2. knowledge based urban development
3. Yigitcanlar

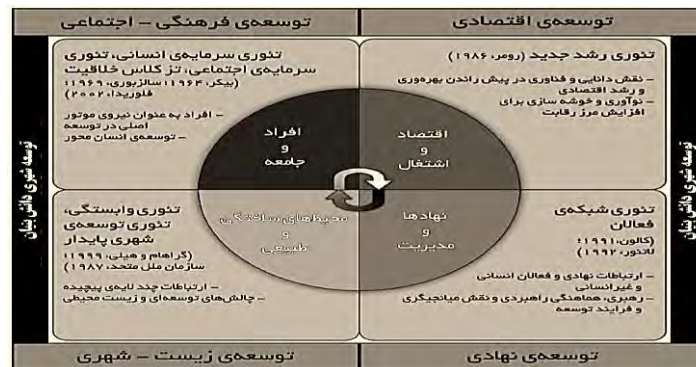
شهری و توسعه نهادی است. چشم‌انداز اقتصاددانشی به‌منظور دستیابی به رفاه اقتصادی ترسیم می‌شود. در این چشم‌انداز، دانش درون‌زاد در قلب فعالیت‌های اقتصادی قرار می‌گیرد و در استراتژی‌های محلی با در نظر گرفتن منابع اصلی، وارد می‌شود (Yigitcanlar, 2011).



شکل ۱- مدل توسعه شهری دانش‌بنیان (منبع: Yigitcanlar, 2009: 298)

توسعه شهری دانش‌بنیان بر اساس مدل بیگیت کانلار دارای ابعاد و شاخص‌های زیر می‌باشد:

- توسعه اقتصادی: لازمه توسعه اقتصادی، مدیریت دارایی‌های ناملموس است که برخلاف منابع مادی از راه استفاده مستهلک نمی‌شوند، بلکه هرچه بیشتر استفاده شوند با ارزش‌تر می‌شوند. در توسعه شهری دانش‌بنیان فعالیت‌های اقتصادی نیازمند نوسازی مستمر ظرفیت‌های سازمانی و اجتماعی و گسترش محیط مطلوبی برای خلاقیت، نوآوری، یادگیری و تغییر برای شکوفایی است (Lever, 2002). یکی از آخرین دیدگاه‌های مطرح در این زمینه؛ نظریه پل رومر، اقتصاددان برجسته استانفوردی است که با تغییر در مدل نئوکلاسیک، با در نظر گرفتن نقش هسته‌ای برای "دانایی" در سیستم اقتصادی، ما با دوره‌ای روبه‌رو هستیم که اگر کشورهای درحال توسعه، به سوی اقتصاد دانایی محور حرکت نمایند، حتی با داشتن منابع سرشار طبیعی نمی‌توانند رشد اقتصادی را به دست آورند (Jafari Mehrabadi, 2017: 131).
- توسعه اجتماعی- فرهنگی: اهداف چشم‌انداز توسعه اجتماعی- فرهنگی افزایش دانش و مهارت‌های ساکنین به‌منظور ارتقای توسعه فردی، همگانی و کسب دستاوردهای اجتماعی است. این چشم‌انداز جامعه‌دانشی می‌سازد که به برابری اجتماعی از طریق سرمایه و اجتماعی و تنوع وابستگی متقابل دست می‌یابد (Ashtari&Parhiz, 2015:39).
- توسعه شهری- محیطی: اهداف چشم‌انداز توسعه شهری و محیطی، حفاظت، توسعه و یکپارچگی محیطی، محیط ساخته شده و ساخت یک شبکه قوی فضایی بین توسعه شهری و خوشه‌های دانشی سازگار با محیط‌زیست، باکیفیت و منحصربه‌فرد و پایدار است. این چشم‌انداز، محیط دانشی می‌سازد که پایدار را از طریق توسعه شهری پایدار و کیفیت زندگی و فضا فراهم می‌آورد. (Yigitcanlar, 2007: 12).
- توسعه نهادی: اهداف چشم‌انداز توسعه شهری نهادی شامل دموکراتیزه کردن دانش سازمان‌ها، ایجاد فرآیندهای یادگیری جمعی میان‌رشته‌ای، سازمان‌دهی دانش پایه، و ارتباط مستمر بین بازیگران و ذینفعان است. این چشم‌انداز، توسعه شهری دانش‌بنیان را از طریق برنامه‌ریزی استراتژیک و حاکمیت دانشی تقویت می‌کند (Yigitcanlar, 2011). توسعه نهادی نقش کلیدی در سازمان‌دهی و تسهیل فعالیت‌های دانش‌بنیان و طرح‌های راهبردی شهر دانش‌بنیان ایفا می‌کند. (Ashtari & Parhiz, 2015:39). با توجه به ابعاد و شاخص‌های مطرح‌شده در بالا، چارچوب مفهومی توسعه شهری دانش‌بنیان (KBUD) بر اساس شکل شماره ۲ می‌باشد.



شکل ۲- چارچوب مفهومی توسعه شهری دانش‌بنیان (KBUD) (منبع: نبی‌پور، ۱۳۹۲: ۲۵)

در زمینه توسعه شهری دانش بنیان در سطح جهانی تحقیقاتی در خصوص چگونگی تبدیل وضع موجود یک شهر به شهر دانش انجام پژوهش‌های متعددی پذیرفته است. در ایران پژوهش‌های کمی پیرامون توسعه شهری دانش بنیان صورت گرفته است که به چند مورد آن اشاره می‌شود: بیگیت کانلار^۱ و همکارانش (۲۰۰۸)، در پژوهشی با عنوان "ایجاد شهرهای دانش؛ تجربه ملیبورن در توسعه شهر دانش بنیان" به بررسی مفاهیم و اصول شهر دانش بنیان پرداخته‌اند. تان^۲ (۲۰۰۹)، در مقاله‌ای تحت عنوان "برنامه‌ریزی برای توسعه شهری دانش بنیان، چشم‌انداز جهانی" فاکتورهای اساسی در ایجاد موفقیت‌آمیز شهر دانش در ۵ شهر آستین، هلسینکی، ملیبورن، سنگاپور، بارسلون می‌پردازد. وی عوامل مختلفی را در موفقیت این شهرها بر می‌شمارد که تعدادی از آنها شامل موارد زیر است: وجود دیدگاه و برنامه‌ریزی استراتژیک، ارتباط مناسب بین بخش عمومی و خصوصی، ارتباط موفق بین صنعت و دانشگاه و حکومت. وادارا^۳ (۲۰۱۲)، در پژوهشی تحت عنوان «توسعه دانش بنیان و اقتصاد دانش بنیان؛ نمونه موردی شهر دبی»، نشان داد که چگونه دبی توانست اقتصادش را به سمت یک اقتصاد دانش بنیان سوق دهد و این تبدیل به دگرذیسی چه اثراتی روی فعالیت‌های دانش بنیان در این شهر گذاشته است. بیگیت کانلار و لنکوئیست^۴ (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای به بررسی مسائل مربوط به نحوه اندازه‌گیری عملکرد توسعه شهری مبتنی بر دانش و سهم ارزش‌گذاری آن در شهر هلسینکی پرداخته‌اند. آدامز و کراس^۵ (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان «پیشنهادی برای کارایی- یک مقصد سرمایه‌گذاری برای کیفیت آموزش عالی» به کاوش برای دستیابی به یک راه حل برای جامائیکا و کارایی جهت رسیدن به چهار الزام حیاتی که توسط گزارش توسعه جهانی در سال ۲۰۰۲ تعریف شده، پرداخته‌اند. بیگیت کانلار و بولو^۶ (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای به دبی‌سازی استانبول: پیش‌هایی از توسعه شهری مبتنی بر دانش اقتصاد محلی در حال ظهور پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که استانبول در تقابل با اقتصادهای محلی نوظهور چالش‌های متعددی در زمینه KBUD دارد و این شهر برای دستیابی به این توسعه باید سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری خود را در همسویی بهتر با KBUD قرار دهد. هو و همکاران^۷ (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای توسعه، نوآوری و تحریک دایره‌ای برای یک شهر مبتنی بر دانش: افکار کلیدی در پارک علمی شهر هسینچو، تایوان پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که پارک علمی هسینچو با ایجاد یک مدل نوآوری پویا بر اساس تحریک دایره‌ای بازخورد دانش برای ساخت یک محیط شهری و مجموعه‌ای از شبکه‌های استعداد، به عنوان یک موتور دانش بسیار تحریک شده و بسیار تعاملی عمل می‌کند. شهر در نهایت به یک چرخه با فضیلت برای نوآوری می‌رسد و به عوامل حیاتی برای تکامل یک شهر دانش بنیان دست می‌یابد.

طیبی و همکاران^۸ (۱۳۹۹)، در پژوهشی به نقش شهرهای دانش بنیان و نوآور در توسعه شهری و منطقه‌ای پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که مبحث نوآوری به عنوان یکی از ارکان اصلی شهرهای دانش بنیان همواره مطرح می‌شود یکی از نتایج مناطق نوآوری شکل‌گیری شهرهای دانشی است. از این رو، شهر- منطقه‌ها مرکز رشد و مرکز دانش هستند. به عبارتی دیگر عناصر اصلی این مجموعه دانشگاه‌ها، صنعت و دولت می‌باشند چنانچه این ارتباط به نحو مطلوب برقرار گردد رسیدن به توسعه از طریق شهرها و مناطق دانش بنیان حاصل می‌گردد. تجربیات جهانی مطرح شده، گویای این واقعیت است. علی اکبری^۹ (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای به تحلیل ساختاری پیش‌ران‌های توسعه شهری دانش بنیان کلان شهر تهران پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان داد که پیش‌ران‌های طبقه خلاق، رفاه اقتصادی، رهبری مؤثر، تحقیق و توسعه، تنوع شهری و اختلاط فرهنگی، رشد هوشمند، زیرساخت اقتصاد کلان، حکومت و برنامه‌ریزی، حکمروایی خوب، عدالت اجتماعی، اثر بخشی دولت، نظام مالیاتی عادلانه، پایداری محیطی، شرکت‌های چندملیتی و دولت الکترونیک به عنوان پیش‌ران‌های کلیدی و بایسته‌های دانش بنیان در تدوین راهبرد اصلی توسعه تهران شناسایی شدند. اکبری و همکاران^{۱۰} (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای به "سنجش و تحلیل منطقه‌ای نظام توزیع شرکت‌های دانش بنیان در کلان تهران" پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که بیشتر شرکت‌ها در هسته مرکزی شهر تهران تمرکز یافته‌اند و توزیع شرکت‌ها دانش بنیان در بین مناطق از الگوی استقرار زیرساخت‌ها و خدمات پیشرفته در پهنه شهر، به صورت خوشه‌ای و جهت‌دار است و به مناطق مرکزی و نیمه شمالی سوق دارند. جعفری و طیبیان^{۱۱} (۱۴۰۱)، در مقاله‌ای به سنجش شاخص‌های خلاقیت شهری با بهره‌گیری از KBUD در کلان شهرهای تهران، مشهد و اصفهان پرداخته‌اند. نتایج این

^۱ Howley

^۲ Tan

^۳ Daniel Lage Chang

^۴ Yigitcanlar & Lönnqvist

^۵ Cross & Adams

^۶ Yigitcanlar & Bulu

^۷ Hu

^۸ Hsinchu

پژوهش نشان داد که خلاقیت شهری مفهومی بالقوه است که در کلان شهرهای تهران، اصفهان و مشهد باید به‌طور جدی تقویت شود تا امکان توسعه شهری دانش‌پایه را فراهم کند.

همان‌طور که در پیشینه تحقیق اشاره شد در سطح جهانی تحقیقاتی در خصوص چگونگی تبدیل و وضع موجود یک شهر به شهر دانش انجام پذیرفته است. در ایران نیز تحقیقات پراکنده‌ای پیرامون توسعه شهری دانش‌بنیان انجام شده است. بیشتر این پژوهش‌ها به مفهوم شهر دانش‌بنیان، چارچوب و ویژگی‌ها و الزامات طراحی شهر دانش‌بنیان پرداخته شده است. نوآوری این پژوهش در قیاس با پژوهش‌های صورت گرفته در این است که عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری توسعه شهری دانش‌بنیان در کلان شهر تهران با تلخیص متغیرها در تعداد محدودی از عامل‌ها با کمترین میزان از دست رفتن اطلاعات مورد بررسی قرار می‌دهد.

مواد و روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی تحلیلی و بر اساس هدف کاربردی، و از نظر ماهیت داده‌ها، کمی می‌باشد که با استفاده از روش اسنادی و به روش پیمایشی می‌باشد. معیارهای انتخاب خبرگان و متخصصین در این پژوهش، تسلط نظری، تجربه عملی، توانایی و تمایل در پژوهش می‌باشد. نکته درخور توجه در تعیین تعداد خبرگان، کسب اطمینان از جامعیت دیدگاه‌های گوناگون در پژوهش است. بر این اساس جامعه آماری جامعه آماری، ۲۶۲ نفر از خبرگان، متخصصین دانشگاه و سازمان‌های دولتی و غیردولتی می‌باشند که حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران ۱۵۵ نفر برآورد گردید. چون هدف تعمیم نتایج نیست شیوه نمونه‌گیری مقاله به‌صورت قضاوتی یا هدفمند می‌باشد که با استفاده از ابزار پرسشنامه بین متخصصین دانشگاه‌ها و سازمان‌ها به جمع‌آوری اطلاعات پرداختیم.

$$n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{N \cdot d^2 + t^2 \cdot p \cdot q} = \frac{262 \cdot \frac{1}{96}^2 \cdot (5\%) \cdot (5\%)}{262 \cdot 0.05^2 + 1/96^2 \cdot (5\%) \cdot (5\%)} = 155$$

برای بررسی اعتبار و پایایی پرسشنامه، در پژوهش حاضر از اعتبار محتوایی (صوری) و تحلیل عامل تأییدی برای اندازه‌گیری دقت در تدوین شاخص‌های توسعه شهری دانش‌بنیان استفاده شده است همچنین برای پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده می‌شود. نتایج آزمون آلفای کرونباخ نشان داد دارای مقدار آلفای کرونباخ (α) مطلوبی بوده و این نشان می‌دهد که داده‌های حاصل از پرسشنامه دارای ضریب اعتماد و اطمینان بالایی هستند.

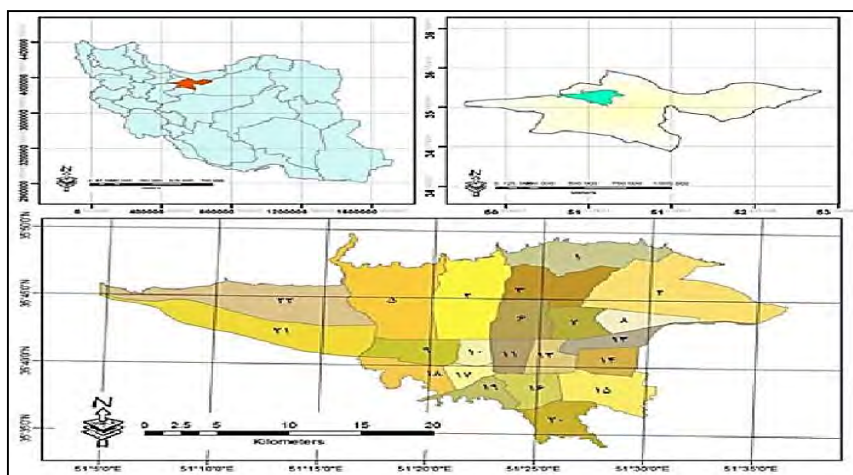
جدول ۲- پایایی کل پرسشنامه

N items	مقدار آلفای کرونباخ	استاندارد شده α مقدار آلفای کرونباخ	پرسشنامه
۶۹	۰/۹۲	۰/۹۳	توسعه شهری دانش‌بنیان شهر تهران

برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه و همچنین با توجه به اهداف پژوهش به ترتیب زیر عمل می‌شود: داده‌های مربوط به پرسشنامه‌ها در طیف لیکرت بررسی شده، و هر یک از آن‌ها برای تحلیل به‌صورت عددی کدگذاری می‌گردند برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از شاخص‌های فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و همچنین برای بررسی تحلیل عاملی نوع R و بررسی رتبه هر یک از عامل‌ها از آزمون فریدمن از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است.

محدوده مورد مطالعه

کلان‌شهر تهران طبق سرشماری عمومی و نفوس مسکن سال ۱۳۹۵ جمعیت کلان‌شهر تهران در مناطق ۲۲ گانه، ۸۶۹۳۷۰۶ نفر با مساحتی حدود ۷۱۶ کیلومتر مربع است. (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). علاوه بر تفاوت‌های جمعیتی، تفاوت در وسعت مناطق، تفاوت در دسترسی به امکانات و سرانه‌های خدماتی و نابرابری در توزیع فرصت‌ها و منابع شهری، از دیگر ویژگی‌ها و مشخصه‌های سازمان فضایی و نظام اجتماعی-اقتصادی تهران است. کلان‌شهر تهران بیش از دویست سال پایتختی، امکانات، فرصت‌ها و فعالیت‌های متعدد و متنوعی را در خود متمرکز و انباشته کرده است (Akbari et al, 2021: 160). تهران امروزه نه تنها علاوه بر مرکز سیاسی بلکه یک قطب اقتصادی و جمعیتی کشور است و همچنین به‌عنوان مرکز اصلی نیروی متخصص، تحقیق و توسعه دانش و اقتصاد دانش‌منا هم شناخته می‌شود. نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه، حدود ۲۵ درصد از کل کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه و حدود ۲۵ درصد از کل مراکز تحقیقاتی کشور در کلان‌شهر تهران مستقر و حدود ۴۵ درصد از کل محققان کشور در استان تهران مشغول به کار هستند (Aliakbari, 2020: 5).



شکل ۳- موقعیت جغرافیایی کلانشهر تهران در استان (ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۱)

بحث و ارائه یافته‌ها

توصیف و عامل‌سازی متغیرهای پژوهش

تحلیل عاملی نامی عمومی است برای برخی از روشهای آماری چند متغیره که هدف اصلی آن خلاصه کردن داده است. این روش به بررسی همبستگی درونی تعداد زیادی از متغیرها می‌پردازد در نهایت، آن‌ها را در قالب عامل‌های عمومی محدودی دسته‌بندی کرده و تبیین می‌کند (Sarvar et al, 2017:46). در پرسشنامه استفاده شده تعداد ۶۹ متغیر به‌عنوان محرک‌های تحقق‌پذیری توسعه شهری دانش بنیان در کلان‌شهر تهران معرفی شدند. در انجام تحلیل آماری، ابتدا باید این اطمینان به‌وجود بیاید که آیا می‌توان از داده‌های موجود برای تحلیل استفاده کرد یا نه؟. به عبارتی دیگر، آیا تعداد داده‌های موردنظر برای تحلیل مناسب‌اند یا خیر؟. بدین منظور از شاخص‌آزمون کفایت حجم نمونه (KMO) و آزمون کرویت بارتلست استفاده می‌شود. مقدار شاخص عددی در دامنه صفر تا یک قرار دارد و اکثریت متخصصان حداقل قابل قبول را ۰/۶ را در مقدار مطلوبی در نظر گرفته‌اند.

جدول ۳- آزمون کفایت و کرویت بارتلست

	اندازه گیری کایزر-مایر-الکین برای کفایت نمونه‌گیری	۰/۷۹
ضریب آزمون باتلست	آزمون خی دو	۱۵۳۶/۶۷
	DF (درجه آزادی)	۳۰۱
	SIG (سطح معناداری)	۰/۰۰۰

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۱

اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های موردنظر برای تحلیل عاملی مناسب‌اند در غیر این صورت (معمولاً کمتر از ۰/۵) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های موردنظر چندان مناسب نیستند (Sarvar et al, 2017:46). بررسی مقدار اشتراک اولیه نشانگر آن است که اشتراکات اولیه تمامی عامل‌ها برابر یک است، میزان اشتراک بعد از استخراج عوامل اولیه برای همه متغیرها از حداقل ۰/۵۰ تا ۰/۹۶ بود که بیانگر توانایی آن‌ها در تبیین واریانس متغیرهای مورد مطالعه است. بعد از بررسی اشتراکات، باید به بررسی مقادیر ویژه عامل‌ها پرداخت که به مجموع مجذور همبستگی عامل‌ها با همه متغیرها اشاره دارد به عبارت دیگر می‌توان آن را نسبتی از واریانس کل متغیرها دانست که توسط عامل‌ها تبیین می‌شود و نشان می‌دهد که چه تعداد عامل مقدار ویژه‌شان بیشتر از یک است، در این پژوهش ۱۶ عامل انتخاب گردیدند که ۸۲/۵۲ درصد از کل واریانس متغیرهای اصلی پژوهش را تبیین می‌نمایند. نمودار شیب دامنه نیز نشان می‌دهد که چه تعداد عامل با مقدار ویژه بالاتر از یک مناسب برای تحلیل هستند، در اینجا مقادیر یک تا شانزده، مقدار ویژه بالاتر از یک دارند که برای تحلیل عاملی انتخاب گردیدند.

تعیین عوامل موثر بر تحقق‌پذیری توسعه شهری دانش بنیان در کلان‌شهر تهران

تحلیل عاملی شامل پنج مرحله است: تشکیل ماتریس داده‌ها؛ محاسبه ماتریس همبستگی؛ استخراج عامل‌ها؛ دوران عامل‌ها و نامگذاری عامل‌ها. ماتریس داده‌ها در این پژوهش، ماتریسی است. برای انجام محاسبات و ارتباط بین شاخص‌ها از ماتریس همبستگی استفاده می‌شود.

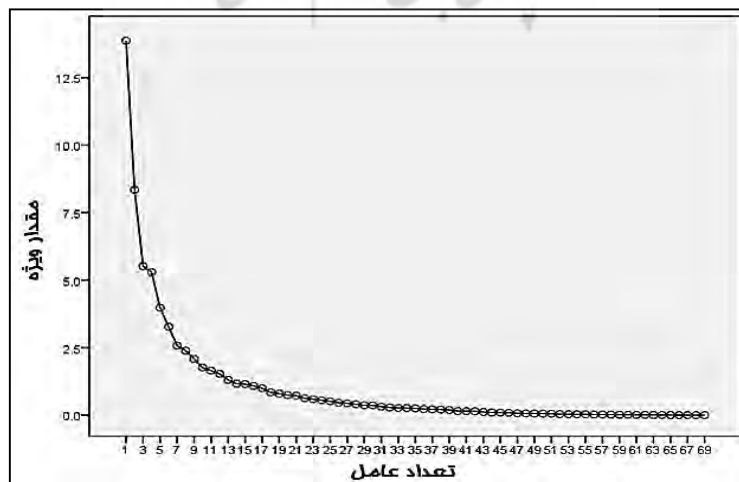
استخراج عامل‌ها نیز با استفاده از ماتریس همبستگی است. با استفاده از ماتریس عاملی، عوامل مشترک و اهمیت نسبی هر یک از عامل‌ها معلوم می‌گردد. سپس بردارهای ویژه برای تمام مقادیر ویژه غیر صفر محاسبه می‌گردد. بردارهای ویژه در حقیقت مقدار بارگذاری متناظر با هر شاخص برای عامل مربوطه است که اصطلاحاً بار عاملی تعریف می‌شوند. همچنین در تحلیل عاملی در اتصال شاخصها با هم در عوامل، شاخص‌هایی استفاده می‌شود که ضریب همبستگی آن‌ها بالای ۰/۵ باشد (Musavi&Hekmatnia, 2022: 60). در تحلیل‌های منطقه‌ای اگر هدف تحقیق، ترکیب و تلخیص تعداد از مکان‌ها یا مناطق جغرافیایی تعیین گروه‌های همگن در سطح سرزمین باشد، از تحلیل عاملی نوع Q استفاده می‌گردد و اگر هدف خلاصه کردن تعدادی شاخص به عوامل معنادار باشد، از تحلیل عاملی نوع R استفاده می‌گردد (Sarvar et al, 2017: 47). روش مذکور شامل مراحل، تشکیل ماتریس داده‌ها، محاسبه ماتریس همبستگی، استخراج عامل‌ها، دوران عامل‌ها و نامگذاری عامل‌ها می‌باشد. بر این اساس در این پژوهش برای شناسایی عوامل ارزیابی با استفاده از تحلیل عاملی مراحل زیر انجام می‌شود:

۱. تشکیل ماتریس داده‌های خام (۶۹ عامل در ستون)؛
۲. تشکیل ماتریس ضرایب همبستگی (در این مرحله ضریب همبستگی موجود بین هر کدام از عوامل با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه می‌شود)؛
۳. محاسبه‌ی بارگذاری عامل‌ها؛
۴. تشکیل ماتریس داده‌های استاندارد؛ و
۵. استخراج عامل‌های دوران یافته و نامگذاری آن‌ها.

جدول ۴- عوامل استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

ردیف	عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد تجمعی	مقدار ویژه بعد از چرخش
۱	اول	۱۳/۸۷	۲۰/۱۰	۲۰/۱۰	۶/۶۹
۲	دوم	۸/۳۴	۱۲/۰۹	۳۲/۱۹	۶/۳۸
۳	سوم	۵/۵۱	۷/۹۹	۴۰/۱۹	۵/۶۶
۴	چهارم	۵/۲۹	۷/۶۷	۴۷/۸۶	۵/۵۶
۵	پنجم	۳/۹۷	۵/۷۶	۵۳/۶۲	۴/۹۹
۶	ششم	۳/۲۷	۴/۷۴	۵۸/۳۷	۴/۰۱
۷	هفتم	۲/۵۷	۳/۷۳	۶۲/۱۰	۳/۵۰
۸	هشتم	۲/۳۸	۳/۴۶	۶۵/۵۶	۳/۴۳
۹	نهم	۲/۰۸	۳/۰۱	۶۸/۵۸	۳/۱۴
۱۰	دهم	۱/۷۶	۲/۵۵	۷۱/۱۳	۲/۳۶
۱۱	یازدهم	۱/۶۴	۲/۳۸	۷۳/۵۲	۲/۳۵
۱۲	دوازدهم	۱/۵۳	۲/۲۱	۷۵/۷۴	۲/۲۱
۱۳	سیزدهم	۱/۳۰	۱/۸۹	۷۷/۶۳	۱/۸۳
۱۴	چهاردهم	۱/۱۶	۱/۶۸	۷۹/۳۱	۱/۷۵
۱۵	پانزدهم	۱/۱۴	۱/۶۶	۸۰/۸۹	۱/۵۷
۱۶	شانزدهم	۱/۰۸	۱/۵۶	۸۲/۵۴	۱/۴۷

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۱



شکل ۴- شیب مقادیر ویژه بر اساس سنجش مؤلفه‌های پرسشنامه (منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۱)

بر اساس نتایج جدول (۴)، متغیرهایی که در هر یک از ۱۶ عامل مذکور قرار می گیرند، عبارتند از:

عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۱۳/۸۷۰ می باشد که به تنهایی ۲۰/۱۰۲ درصد از واریانس را در بر می گیرد و بیشترین تأثیر را در بین عامل های دیگر دارد. عامل اول به عنوان مهم ترین عامل است که با مؤلفه های (داشتن بنیان های اقتصاد دانش بنیان، وجود خوشه های دانش بنیان، وجود پارک های علم و فناوری، مشارکت بخش عمومی و خصوصی، وجود طبقه خلاق و برجسته علمی، چیدمان فیزیکی شهری دانش محور؛ شبکه ارتباطی مناسب در سطح ملی و بین المللی، همکاری های استراتژیک در زمینه انتقال و تبادل دانش با منابع خارجی) دارای همبستگی مثبت و بالایی است.

عامل دوم: مقدار ویژه این عامل ۸/۳۴۵ می باشد که ۱۲/۰۹۴ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (میزان رقابت پذیری شهری، دسترسی آسان به فناوری های جدید ارتباطی نوین، میزان تحقیق و توسعه (R&D)، میزان درخواست ثبت اختراعات، نشان تجاری شهری، تعهدات بالای دولت در تمامی سطوح، فقدان آلودگی و زیبایی محیط و امنیت شخصی) را شامل می شود.

عامل سوم: مقدار ویژه این عامل ۷/۵۱۷ می باشد که ۷/۹۹۵ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (وجود واحدهای تحقیق و توسعه (R&D)، استراتژی رشد هوشمند شهری، رهبری مؤثر و کارآمد، کاربرد حمل و نقل پایدار، استفاده از خیابان ها برای خدمات فرهنگی و مسکن مقرون به صرفه) شامل می شود.

عامل چهارم: مقدار ویژه این عامل ۵/۲۹۳ می باشد که ۷/۶۷۱ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (رهبری نیرومند پیرامون چشم انداز درازمدت شهر دانش بنیان، هزینه های مناسب زندگی، عدالت اجتماعی و عدم تبعیض، و دسترسی به پنهانی باند گسترده، تنوع فرهنگی و روابط چهره به چهره، برگزاری نشست ها و کنفرانس های علمی، آزادی های اجتماعی، سرزندگی و شادابی شهر و سطح بیکاری) شامل می شود.

عامل پنجم: مقدار ویژه این عامل ۳/۹۷۸ می باشد که ۵/۷۶۶ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (وجود بنیان های اقتصاد کلان، وجود زیرساخت های ارتباطی (ICT) و IT، راهبرد مدیریت خطر در مواقع رکود اقتصادی، حضور فعال در شبکه ارتباطات و بازارهای اطلاعات منطقه ای و جهانی) را شامل می شود.

عامل ششم: مقدار ویژه این عامل ۳/۲۷۶ می باشد که ۴/۷۴۸ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (ارتباط موفق بین صنعت، دانشگاه و حکومت، تعدد دانشگاه ها و پژوهشگاه ها، داشتن نیروی انسانی کارآفرین، میزان نوآوری اقتصادی و کیفیت زندگی بالا) شامل می شود.

عامل هفتم: مقدار ویژه این عامل ۲/۵۷۶ می باشد که ۳/۷۳۳ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (دسترس پذیری، سیستم مدیریت شهری کارآمد و وجود فرهنگ باز و مبتنی بر شایستگی) را شامل می شود.

عامل هشتم: مقدار ویژه این عامل ۲/۳۸۷ می باشد که ۳/۴۶۰ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (داشتن برنامه ها و طرح های دانش بنیان شهری، هماهنگی بخش های مختلف توسعه فضایی شهری، راهبرد مدیریت خطر در مواقع رکود اقتصادی، و تضمین حقوق مالکیت مبتنی بر دانش) را شامل می شود.

عامل نهم: مقدار ویژه این عامل ۲/۰۸۱ می باشد که ۳/۰۱۵ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (اتخاذ استراتژی ها در زمینه رشد و تقویت نوآوری، امکان خانه دار شدن و فعالیت های فرهنگی متنوع برای شهروندان) را شامل می شود.

عامل دهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۷۶۲ می باشد که ۲/۵۵۳ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (وجود شرکت های چندملیتی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی و تنوع شهری و اختلاط فرهنگی) را شامل می شود.

عامل یازدهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۶۴۸ می باشد که ۲/۳۸۸ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (محیط زیست لذت بخش، هویت شهری، تحمل شهر در پذیرش انواع فرهنگ ها و وجود کتاب فروشی و کتابخانه های متعدد در شهر) را شامل می شود.

عامل دوازدهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۵۳۱ می باشد که ۲/۲۱۸ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (اهمیت شهر به عنوان بازار مالی قوی، فرم شهری با سبک فرا نوگرایی، جذب صنایع کارآفرین و دانش بنیان، فرهنگ به اشتراک گذاری دانایی و اختصاص اعتبار مالی جهت پروژه های پیشاهنگ) را شامل می شود.

عامل سیزدهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۳۰۵ می باشد که ۱/۸۹۱ از واریانس را شامل می شود که مؤلفه های (دولت الکترونیک، ارتباط مناسب بین بخش عمومی و خصوصی) را شامل می شود.

عامل چهاردهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۱۶۲ می باشد که ۱/۶۸۴ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (مقیاس شهری، پذیرش اقلیت های متعدد دینی و عقیدتی در شهر و تراکم جمعیتی مطلوب) را شامل می شود.

عامل پانزدهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۱۴۸ می باشد که ۱/۶۶۴ از واریانس را در بر می گیرد که مؤلفه های (وجود نظام مالیاتی عادلانه و ابزارهای لازم جهت حضور اجتماعی شهروندان سایر شهرها و کشورها) را شامل می شود.

عامل شانزدهم: مقدار ویژه این عامل ۱/۰۸۰ می‌باشد که ۱/۵۶۶ از واریانس را در بر می‌گیرد که مؤلفه (تعطیلی دیر هنگام شهر در شب‌ها) را شامل می‌شود.

سنجش بار عاملی با ماتریس اجزای دوران یافته

همبستگی هر یک از گویه‌ها به مقدار بارهای عاملی هر یک از متغیرهای مشاهده شده اشاره دارد و برای مشخص کردن این که شاخص‌های اندازه‌گیری (متغیرهای مشاهده شده) تا چه اندازه برای سنجش متغیرهای پنهان قابل قبول هستند مورد استفاده قرار گرفته و حداقل مقدار قابل قبول ۰/۳ می‌باشد، در پژوهش حاضر برای چرخش عامل‌ها از روش واریماکس استفاده شده است. اعداد جدول نشان می‌دهد که سوالات از حداقل بار عاملی لازم برخوردار بوده و به عبارتی همبستگی مناسبی بین سوالات و عوامل متناظر با آن‌ها وجود دارد.

جدول ۵- یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی دوران یافته با روش واریماکس

ترتیب عوامل	علامت اختصاری	سؤال (گویه)	بار عاملی	ترتیب عوامل	علامت اختصاری	سؤال (گویه)	بار عاملی
۱	V27	داشتن بنیان‌های اقتصاد دانش‌بنیان	۰/۸۸	۶	V49	ارتباط موفق بین صنعت، دانشگاه و حکومت	۰/۹۲
	V48	وجود خوشه‌های دانش‌بنیان	۰/۸۸		V14	تعدد دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها	۰/۹۱
	V11	وجود پارک‌های علم و فناوری	۰/۸۸		V30	تخصص‌گرایی تولیدی در بخش‌های با فناوری برتر یا صنایع خلاق	۰/۹۰
	V28	مشارکت بخش عمومی و خصوصی	۰/۷۷		V13	میزان نوآوری اقتصادی	۰/۴۸
	V12	وجود طبقه خلاق و برجسته علمی	۰/۷۷		V29	کیفیت زندگی بالا	۰/۴۲
۲	V69	چیدمان فیزیکی شهری دانش‌محور	۰/۶۹	۷	V58	دسترس پذیری	۰/۷۵
	V50	شبکه ارتباطی مناسب در سطح ملی و بین‌المللی	۰/۶۰		V37	سیستم مدیریت شهری کارآمد	۰/۷۵
	V2	همکاری‌های استراتژیک در زمینه انتقال و تبادل دانش با منابع خارجی	۰/۴۳		V21	وجود فرهنگ باز و مبتنی بر شایستگی	۰/۶۷
	V20	میزان رقابت‌پذیری شهری	۰/۸۷	۸	V25	برند شهری مناسب برنامه‌ها و طرح‌های دانش‌بنیان شهری	۰/۸۶
	V36	دسترسی آسان به فناوری‌های جدید ارتباطی نوین	۰/۸۴		V46	هماهنگی بخش‌های مختلف توسعه فضایی شهری	۰/۸۴
	V41	میزان تحقیق و توسعه (R&D)	۰/۸۱		V9	راهبرد مدیریت خطر در مواقع رکود اقتصادی	۰/۶۴
	V18	میزان درخواست ثبت اختراعات	۰/۷۸		V67	تضمین حقوق مالکیت مبتنی بر دانش	۰/۵۷
	۹	V34	نشان تجاری شهری	۰/۷۵	۹	V59	اتخاذ استراتژی‌ها در زمینه رشد و تقویت نوآوری
V62		تعهدات بالای دولت در تمامی سطوح	۰/۷۱	V38		امکان خانه‌دار شدن	۰/۷۴
V57		فقدان آلودگی و زیبایی محیط	۰/۶۷	V22		فعالیت‌های فرهنگی متنوع برای شهروندان	۰/۶۳
V55		امنیت شخصی	۰/۶۳	V61		وجود شرکت‌های چندملیتی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	۰/۸۸
۱۰				۱۰			

1. varimax

ترتیب عوامل	علامت اختصاری	سؤال (گویه)	بار عاملی	ترتیب عوامل	علامت اختصاری	سؤال (گویه)	بار عاملی	
۳	V44	وجود واحدهای تحقیق و توسعه (R&D)	۰/۹۰	۱۱	V40	تنوع شهری و اختلاط فرهنگی	۰/۷۵	
	V51	استراتژی رشد هوشمند شهری	۰/۸۹		V56	محیط زیست لذت بخش	۰/۷۲	
	V23	رهبری مؤثر و کارآمد	۰/۸۲		V35	هویت شهری	۰/۶۹	
	V45	کاربرد حمل و نقل پایدار	۰/۷۱		V19	تحمل شهر در پذیرش انواع فرهنگها	۰/۵۹	
	V24	استفاده از خیابانها برای خدمات فرهنگی	۰/۶۷		V60	وجود کتابفروشی و کتابخانه-های متعدد در شهر	۰/۴۶	
۴	V39	مسکن مقرون به صرفه	۰/۶۱	۱۲	V6	اهمیت شهر به عنوان بازار مالی قوی	۰/۷۹	
	V52	رهبری نیرومند پیرامون چشم-انداز درازمدت شهر دانش بنیان	۰/۸۳		V8	فرم شهری با سبک فرا نوگرایی	۰/۶۰	
	V32	هزینه های مناسب زندگی	۰/۸۳		V4	جذب صنایع کار آفرین و دانش بنیان	۰/۵۷	
	V16	عدالت اجتماعی و عدم تبعیض	۰/۸۲		V3	فرهنگ به اشتراک گذاری دانایی	۰/۴۵	
	V33	دسترسی به پنهان باند گسترده	۰/۶۶		V7	اختصاص اعتبار مالی جهت پروژه های پیشاهنگ	۰/۴۴	
	V17	تنوع فرهنگی و روابط چهره به چهره	۰/۶۶		V65	دولت الکترونیک	۰/۶۰	
	V15	برگزاری نشستها و کنفرانس-های علمی	۰/۶۶		V64	ارتباط مناسب بین بخش عمومی و خصوصی	۰/۵۹	
۵	V31	آزادی های اجتماعی	۰/۶۵	۱۳	V43	مقیاس شهری	۰/۶۴	
	V54	سرزندگی و شادابی شهر	۰/۵۳		۱۴	V42	پذیرش اقلیت های متعدد دینی و عقیدتی در شهر	۰/۶۲
	V1	سطح بیکاری	۰/۴۵			V53	تراکم جمعیتی مطلوب	۰/۴۵
	V26	وجود بنیان های اقتصاد کلان	۰/۹۵			V5	وجود نظام مالیاتی عادلانه	۰/۷۲
	V47	وجود زیرساخت های ارتباطی (IT و ICT)	۰/۹۵		۱۵	V66	ابزارهای لازم جهت حضور اجتماعی شهروندان سایر شهرها و کشورها	۰/۴۵
V68	داشتن نیروی انسانی کار آفرین	۰/۹۳	۱۶	V63		تعطیلی دیر هنگام شهر در شبها	۰/۶۹	
V10	حضور فعال در شبکه ارتباطات و بازارهای اطلاعات منطقه ای و جهانی	۰/۸۸						

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۱

بعد از بررسی مقادیر ویژه و بار عاملی سوالات تحقیق باید برای هر یک از متغیرهای توسعه اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، توسعه شهری و توسعه نهادی توسعه شهری دانش بنیان در کلان شهر تهران، برای تعیین اهمیت عاملها از دیدگاه نخبگان و متخصصین، توسط آزمون فریدمن بررسی گردید.

جدول ۶- آزمون فریدمن

آزمون	مقدار کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معناداری
نتایج	۱۹۴/۲۹	۱۵	۰/۰۰۰

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۱

جدول آزمون فریدمن است که قبل از تفسیر جداول دیگر نخست باید نتایج این جدول را ارزیابی کرد و در صورت معنی دار بودن آزمون فریدمن، به تفسیر نتایج جداول توصیفی و میانگین رتبه پردازیم. این جدول معنی داری آماری را نشان می دهد. مقدار مجذور کای به دست آمده

برابر با ۱۹۴/۲۹ است که در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ قرار دارد. معنی‌دار بودن آزمون فریدمن بدین معناست که رتبه‌بندی عامل‌ها از نظر متخصصین و نخبگان بامعناست و عامل‌ها رتبه‌بندی متفاوتی از متغیرهای توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی- فرهنگی، توسعه شهری و توسعه نهادی در کلان‌شهر تهران دارند.

جدول ۷- آماره‌های توصیفی هر یک از عامل‌ها

عامل	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	N
۱	۲۶/۰۸	۵/۸۵	۱۱	۳۶	۱۵۵
۲	۲۷/۸۷	۶/۵۸	۸	۴۰	۱۵۵
۳	۲۳/۴۴	۵/۵۲	۱۱	۳۰	۱۵۵
۴	۲۷/۹۹	۷/۳۶	۱۴	۴۲	۱۵۵
۵	۹/۲۵	۴/۰۴	۴	۱۶	۱۵۵
۶	۱۵/۹۹	۲/۸۵	۹	۲۰	۱۵۵
۷	۱۱/۳۲	۳/۰۸	۵	۱۵	۱۵۵
۸	۱۳/۵۲	۳/۱۴	۴	۲۰	۱۵۵
۹	۱۱	۲/۹۰	۴	۱۵	۱۵۵
۱۰	۷/۱۸	۳/۰۳	۲	۲۲	۱۵۵
۱۱	۱۳/۵۰	۳/۳۵	۶	۱۹	۱۵۵
۱۲	۱۵/۹۰	۴/۴۷	۵	۲۳	۱۵۵
۱۳	۶/۳۷	۲/۳۹	۲	۱۰	۱۵۵
۱۴	۱۱/۳۹	۲/۶۸	۳	۱۵	۱۵۵
۱۵	۶/۲۱	۲/۰۷	۲	۱۰	۱۵۵
۱۶	۳/۲۳	۱/۴۲	۱	۵	۱۵۵

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۱

آماره‌های توصیفی برای هر یک از عامل‌ها بدین صورت محاسبه گردید: عامل اول میانگین ۲۶/۰۸، انحراف معیار ۵/۸۵، عامل دوم میانگین ۲۷/۸۷، انحراف معیار ۶/۵۸، عامل سوم میانگین ۲۳/۴۴، انحراف معیار ۵/۵۲، عامل چهارم میانگین ۲۷/۹۹، انحراف معیار ۷/۳۶، عامل پنجم میانگین ۹/۲۵، انحراف معیار ۴/۰۴، عامل ششم میانگین ۱۵/۹۹، انحراف معیار ۲/۸۵، عامل هفتم میانگین ۱۱/۳۲، انحراف معیار ۳/۰۸، عامل هشتم میانگین ۱۳/۵۲، انحراف معیار ۳/۱۴، عامل نهم میانگین ۱۱/۰۰، انحراف معیار ۲/۹۰، عامل دهم میانگین ۷/۱۸، انحراف معیار ۳/۰۳، عامل یازدهم میانگین ۱۳/۵۰، انحراف معیار ۳/۳۵، عامل دوازدهم میانگین ۱۵/۹۰، انحراف معیار ۴/۴۷، عامل سیزدهم میانگین ۶/۳۷، انحراف معیار ۲/۳۹، عامل چهاردهم میانگین ۱۱/۲۹، انحراف معیار ۲/۶۸، عامل پانزدهم میانگین ۶/۲۱، انحراف معیار ۲/۰۷، عامل شانزدهم میانگین ۳/۲۳، انحراف معیار ۱/۴۲ می‌باشد (جدول ۸).

جدول ۸- رتبه عامل در آزمون فریدمن

عامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
میانگین رتبه	۱۴/۲۲	۱۴/۵۱	۱۳/۵۰	۱۴/۸۰	۵/۶۸	۱۱/۱۳	۷/۰۹	۹/۰۹
عامل	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
میانگین رتبه	۷/۰۴	۴/۰۱	۹/۱۵	۱۰/۴۳	۳/۳۳	۷/۲۳	۳/۳۴	۱/۴۵

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

دانش همواره منبعی حیاتی برای شکل دادن و حفظ اقتصاد، جامعه و توسعه فرهنگی بوده است. توسعه صنعت دانش در یک شهر باعث جذب بسیاری از صنایع مرتبط و خدمات حمایتی می‌شود. همچنین دانش عنصر کلیدی در رونق اقتصادی محسوب می‌شود و آن دسته از مناطق شهری که به‌عنوان بازیگران جدیداً اقتصاد جهانی ارتقای مزیت‌های رقابتی خود و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان را به‌منظور جذب بیشتر سرمایه‌های انسانی و مالی جهان در چشم‌انداز دارند، ناگزیر به بهره‌گیری از سیاست‌هایی برای خلق فضاها و مراکز شهری دانش‌بنیان می‌باشند. این مطالعه به تحلیل بررسی عوامل موثر بر تحقق‌پذیری توسعه شهرهای دانش‌بنیان در کلان‌شهر تهران پرداخته است. نتایج مدل تحلیل عاملی و چرخش عاملی به روش واریماکس نتایج نشان داد که تعداد ۱۶ عامل از ۶۷ شاخص استخراج شدند که همگی دارای مقادیر

ویژه بالای یک یوده و جمعاً ۸۲/۵۴ درصد از واریانس را تبیین می کند. اولین عامل با مؤلفه های داشتن بنیان های اقتصاد دانش بنیان، وجود خوشه های دانش بنیان، وجود پارک های علم و فناوری، مشارکت بخش عمومی و خصوصی، وجود طبقه خلاق و برجسته علمی، چیدمان فیزیکی شهری دانش محور، شبکه ارتباطی مناسب در سطح ملی و بین المللی، همکاری های استراتژیک در زمینه انتقال و تبادل دانش با منابع خارجی با مقدار ویژه ۱۳/۸۷۰ می باشد که به تنهایی ۲۰/۱۰۲ درصد از واریانس را در برمی گیرد. و بیشترین تأثیر را در بین عامل های دیگر دارد. عامل دوم با مقدار ویژه ۸/۳۴۵ درصد ۱۲/۰۹۴ از واریانس و عمل سوم نیز با مقدار ویژه ۷/۵۱۷ درصد ۷/۹۹۵ از واریانس را تبیین و محاسبه می کند. در ادامه نتایج آزمون فریدمن نشان داد اهمیت عامل ها از دیدگاه نخبگان و متخصصین، توسط آزمون فریدمن معنی دار می باشد و مقدار مجذور کای اسکوئر به دست آمده برابر با ۱۹۴/۲۹ است که رتبه بندی عامل ها از نظر متخصصین و نخبگان بامعناسات و عامل ها، رتبه بندی متفاوتی از متغیرهای توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی - فرهنگی، توسعه شهری و توسعه نهادی دارند.

با توجه به نتایج به دست آمده چنین بر می آید که مؤلفه های وجود بنیان های اقتصاد کلان و وجود زیرساخت های ارتباطی (ICT) و IT با میزان (۰/۹۵)، داشتن نیروی انسانی کارآفرین (۰/۹۳)، ارتباط موفق بین صنعت، دانشگاه و حکومت (۰/۹۲)، تعدد دانشگاه ها و پژوهشگاه ها (۰/۹۱)، وجود واحدهای تحقیق و توسعه (۰/۹۰)، تخصص گرایی تولیدی در بخش های با فناوری برتر یا صنایع خلاق (۰/۹۰)، داشتن استراتژی رشد هوشمند شهری (۰/۸۹)، داشتن بنیان های اقتصاد دانش بنیان (۰/۸۸)، وجود خوشه های دانش بنیان (۰/۸۸)، وجود پارک های علم و فناوری (۰/۸۸)، وجود شرکت های چندملیتی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی (۰/۸۸) و حضور فعال در شبکه ارتباطات و بازارهای اطلاعات منطقه ای و جهانی (۰/۸۸) نقش بیشتری در توسعه شهری دانش بنیان در کلان شهر تهران ایفا می نمایند. با توجه به نتایج به دست آمده نشان داد تحقق پذیری مدل توسعه شهری دانش بنیان در کلان شهر تهران بیشتر در گرو تحقق توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی - فرهنگی، توسعه محیط شهری و توسعه نهادی است. نتایج این مقاله در محورهای موضوعی متعددی با سایر پژوهش ها همسویی و انطباق دارد. با پژوهش پوررمضان و همکاران (۱۳۹۵)، در بعد عدالت اجتماعی، با نتایج پژوهش جمعه پور و همکاران (۱۳۹۵)، در مورد زیرساخت های اقتصاد کلان با مطالعه وصالی آذر شریانی (۱۳۹۶)، در رابطه با نقش طبقه خلاق و تنوع شهری (سرمایه اجتماعی)، در رابطه با پیشران های نهادی با پژوهش علی اکبری (۱۳۹۹) همسویی دارد. اکس و همکاران (۲۰۰)، در زمینه وجود موسسات تحقیق و توسعه همخوانی دارد. همینطور، از نظر کاربرد رهیافت توسعه شهری دانش بنیان، با تحقیقات چن و جوی (۲۰۰۸)، ارگاز کیس و همکاران (۲۰۰۶)، بیگیت کانلر و همکاران (۲۰۰۸)، ودرا (۲۰۱۲) و هو و همکاران (۲۰۲۱) منطبق است.

بر اساس مطالعات صورت پذیرفته به نظر می رسد تلاش در جهت ایجاد و راه اندازی شهرهای دانش محور نیازمند برنامه ریزی در سطوح بالاتر از شهر بوده به طوریکه علاوه بر شهر و نواحی پیرامونی بتواند نوآوری را در سطح منطقه به دنبال داشته باشد و این نیازمند یک نظام سلسله مراتبی نوآوری از سطح منطقه ای و اتصال آن به سطح شهری و نواحی پیرامونی آن می باشد. بنابراین با این نگرش در کلان شهر تهران برای گذر به سوی توسعه شهر دانش بنیان که پایدارترین شکل توسعه شهری است حاوی گلوگاه های مشترکی می باشد که هر طراح شهر دانش بنیان بایستی این گلوگاه ها و گذرگاه های راهبردی را در آمیزه های از شرایط سیاسی، اقتصادی، فرهنگی - اجتماعی، جغرافیایی خود به کار گیرد. در این راه نخستین نقطه ای مشترک، وجود یک خرد جمعی و میل سیاسی به تغییر در وضعیت موجود و گام برداشتن به سوی یک شهر تمام عیار دانش بنیان بوده است. سیاست گذاران و مدیران شهری با ارائه چشم انداز، فراهم آوردن سیستم ارتباطی و احترام به تنوع فرهنگی و شبکه سازی با دیگر افراد و نهادهای محلی، ملی و بین المللی، در تدوین «چارچوب طرحی راهبردی» جهت هدایت کارگزاران برای شکل دهی شهر دانش بنیان و پایه گذاری نهادهای نیرومند اقتصادی و فرهنگی حمایتی، نقش مهمی دارند. همچنین حمایت حکومت در هماهنگی با برنامه های دولت در فراهم آوردن چتر حمایتی از شرکت های نوپا با فناوری های برتر، وضع قوانین و مقررات جهت زدودن موانع سیاسی به منظور رشد اقتصادی و نیز تأمین اعتبارات ویژه جهت زیست پذیری کلان شهر تهران نیز فراموش ناشدنی هستند. در این راه دانشگاه ها، خوشه های R&D و اقتصادی، در تربیت و آموزش نیروی های نخبه خلاق و ایجاد سکویی برای پدیداری توسعه شهری دانش بنیان، خلق و توسعه و نگهداشت فناوری های نوین جهت صنایع نوپدید، مشارکت در بهبودی کیفیت زندگی و فرهنگ و نیز جذب شرکت های با فناوری پیچیده و سطح بالا از طریق الگوهای مشارکتی در صنعت، و همچنین شرکت های بین المللی چند ملتی و بزرگ نیز با داشتن نقش کاتالیستی در گسترش شهر دانش بنیان، با ایجاد ارتباطات با دانشگاه های و مراکز تحقیق و توسعه نقش بی همتایی ایفا می کنند. در ادامه توجه به فناوری و ارتباطات، بهبود و ارتقاء زیرساخت های فرهنگی و خلاقیتی، توجه بی نهایت به سرمایه ی انسانی کارگران خلاق و گسترش توسعه شهری، با تأکید بر کیفیت زندگی و زیست پذیری شهری و حذف فاصله تحقیق و پژوهش با محیط های صنعتی و تولیدی و انجام پژوهش و نوآوری منطبق با نیازهای محلی و بومی از نکات برجسته ی راهبردی جهت توسعه شهری دانش بنیان در کلان شهر تهران قلمداد نمود. در نهایت با سوق کلان شهر تهران به سوی توسعه شهری مبتنی بر دانش به توسعه بالقوه اقتصاد و سازماندهی فضای اجتماعی آن کمک خواهد کرد. به عبارت دیگر با

تحلیل استقرار مدیریت دانش محور، تنوع اجتماعی ایجاد و محیط زیست حفظ و متعادل سازی می‌شود و در نهایت کلان‌شهر تهران به توسعه اقتصادی پایدار دست خواهد یافت.

References

1. Akbari, M., Sotoudeh, N. Z., Yasmi, K., & Fekri, F. (2021). Regional assessment and analysis of the distribution system of knowledge-based companies in metropolitan cities (Case study: 22 regions of Tehran metropolis). *Program Quarterly Regional Planning*, 11(42), 153-171. <https://doi.org/10.30495/jzpm.2021.3960> [In Persian].
2. Ali Akbari, E. (2019). Structural analysis of knowledge-based urban development drivers, case study: Tehran metropolis. *Scientific And Research Quarterly Of Urban Research And Planning*, 11(42), 1-20. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1399.11.42.1.2> [In Persian].
3. Ashtari, H., & Parhiz, F. (2015). *Knowledge-oriented city*. Tisa Publishing House, Tehran: first edition. [In Persian].
4. Carrillo, F. J., Yigitcanlar, T., García, B., & Lönnqvist, A. (2014). *Knowledge And The City*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315856650>
5. Cross, A., & Adams, W. (2015). Towards a Proposed Caribbean Knowledge City – An Investment Destination for Quality Higher Education. Retrieved from [//wikieducator.org/images/8/88/PID_622.pdf](http://wikieducator.org/images/8/88/PID_622.pdf).
6. Dvir, R., & Pasher, E. (2004). Innovation engines for knowledge cities: An innovation ecology perspective. *Journal Of Knowledge Management*, 8(5), 16-27. <http://dx.doi.org/10.1108/13673270410558756>
7. Emami, M. R., & Saeedi, M. (2009). The role of universities in reaching the vision of 2025 and a knowledge-oriented society. *Journal Of Work And Society*, 110, 58-63. [In Persian].
8. Ergazakis, K., Metaxiotis, K., Psarras, J., & Askounis, D. (2006). A unified methodological approach for the development of knowledge cities. *Journal Of Knowledge Management*, 10(5), 65-78. <http://dx.doi.org/10.1108/13673270610691189>
9. Jafari Mehrabadi, M., & Sejodi, M. (2017). Knowledge-based city as an interdisciplinary concept. *Strategy Development*, 52(13), 131-152. <http://www.rahbord-mag.ir/Article/1397022119242112052> [In Persian].
10. Jafari, M., & Tabibian, M. (2022). Measuring the indicators of urban creativity using KBUD of the study area: Comparison of Tehran, Mashhad, and Isfahan metropolises. *Scientific Quarterly Of Urban Ecology Research*, 13(1), 35-50. <https://doi.org/10.30473/grup.2022.57298.2585> [In Persian].
11. Jomehpour, M., Issa Lo, Sh., Gudarzi, V., & Dusti Sabzi, B. (2016). Compilation of urban development strategies with a knowledge-based development approach (case study: Arak Industrial City). *Economic And Urban Management Quarterly*, 5(20), 53-65. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.23452870.1396.5.20.4.6> [In Persian].
12. Hekmat-Niya, H., & Mousavi, M. (2022). *The application of models in geography with an emphasis on urban and regional mapping*. Elam Novin Publications, Tehran. [In Persian].
13. Hsieh, H.-N., Chen, C.-M., Wang, J.-Y., & Hu, T.-S. (2015). Knowledge-intensive business services as knowledge intermediaries in industrial regions: A comparison of the Hsinchu and Tainan metropolitan areas. *European Planning Studies*, 23, 2253-2274. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.958133>
14. Hu, T. S., Ssu, C. P., & Hai-P. L. (2021). Development, innovation, and circular stimulation for a knowledge-based city: Key thoughts. *Energies*, 14(23), 7999. <https://doi.org/10.3390/en14237999>
15. Huggins, R. (2010). Regional competitive intelligence. *Regional Studies*, 44(5), 639-658. <https://doi.org/10.1080/00343400802331312>
16. Iran Statistics Center. (2016). *Population and housing census of 2016*. [In Persian].
17. Knight, R. V. (1995). Knowledge-based development: Policy and planning implications for cities. *Urban Studies*, 32(2), 225-260. <https://doi.org/10.1080/00420989550013068>
18. Lever, W. (2002). Correlating the knowledge-based of cities and economic growth. *Urban Studies*, 39(5), 859-870. <http://dx.doi.org/10.1080/00420980220128345>

19. Lonnqvist, A., Kapyła, J., Saloniemi, H., & Yigitcanlar, T. (2014). Knowledge that matters: Identifying regional knowledge assets of Tampere Region. *European Planning Studies*. <https://doi.org/10.1080/09654313.2013.814621>
20. Mir Akbari, N., Shahhosseini, S., & Madqalchi, N. (2016). Survey of knowledge-based urban development policies (case study: Tehran). The first international conference on urban economy (with the approach of resistance economy, action and action), May 2015. [In Persian].
21. Nabipour, I. (2013). City of knowledge. Bushehr, Bushehr University of Medical Sciences and Health Services. [In Persian].
22. Pancholi, S., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2014). Urban knowledge and innovation spaces. *Asia Pacific Journal Of Innovation And Entrepreneurship*, 8, 15-38. <https://doi.org/10.1080/10630732.2016.1164443>
23. Perry, B. (2008). Academic knowledge and urban development. In Yigitcanlar, T., Velibeyoglu, K., & Baum, S. (Eds.), *Knowledge-Based Urban Development* (pp. 21-41). IGI-Global. <http://dx.doi.org/10.1080/02690940802197358>
24. Pour Ramadan, I., Pour Hossein, R. H., & Ali Akbari, S. (2016). Knowledge-based city: Zanjan city's future development strategy as a sustainable and creative city. *Amayesh Mohit*, 35(9), 171-192. <https://sanad.iau.ir/fa/Journal/ebtp/Article/986673> [In Persian].
25. Qawamifar, A., & Beyg, L. (2007). Presenting the strategic model of knowledge management in the creation and development of knowledge-based cities. The 6th International Management Conference, Tehran, Ariana Research Group. [In Persian].
26. Sarvar, R., Ashtiani Iraqi, & Akbari, M. (2016). Analyzing factors affecting the realization of integrated urban management, a case study: Tehran Metropolis. *Geography Quarterly*, 15(52), 37-52. https://mag.iga.ir/article_254320.html [In Persian].
27. Tabibi, S. H., Rafiyan, M., Majdi, H., & Ziari, Y. (2019). The role of knowledge-based and innovative cities in urban and regional development. *Knowledge Of Urbanization*, 4(1), 19-32. <https://doi.org/10.22124/upk.2020.15004.1332> [In Persian].
28. Tan, Y. (2008). The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience. *Cities*, 25(5), 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.01.001>
29. Vasali Azar, Sh., M. (2017). Investigating the relationship between social capital and knowledge-based urban development. *Science And Technology Policy Quarterly*, 7(1), 17-29. <https://dori.net/dor/20.1001.1.24767220.1396.07.1.5.5> [In Persian].
30. Yigitcanlar, T., & Sarimin, M. (2015). Multimedia Super Corridor, Malaysia: Knowledge-based urban development lessons from an emerging economy. *Vine*, 45(1), 126-147. <http://dx.doi.org/10.1504/IJKBD.2011.040623>
31. Yigitcanlar, T. (2009). Planning for knowledge-based urban development: Global perspectives. *Journal Of Knowledge Management*, 13(5), 228-242. <http://dx.doi.org/10.1108/13673270910988079>
32. Yigitcanlar, T. (2011). Knowledge-based urban development processes of an emerging knowledge city: Brisbane, Australia. *Itu Journal Of The Faculty Of Architecture*, 8(1), 53-67.
33. Yigitcanlar, T. (2014). Innovating urban policymaking and planning mechanisms to deliver knowledge-based agendas: A methodological approach. *International Journal Of Knowledge-Based Development*, 5(3), 253-270. <http://dx.doi.org/10.1504/IJKBD.2014.065300>
34. Yigitcanlar, T. (2018). Smart city, knowledge city, sustainable city. 9(1), 1-5.
35. Yigitcanlar, T., & Bulu, M. (2015). Dubaization of Istanbul: Insights from the knowledge-based urban development journey of an emerging local economy. *Environment And Planning A*, 47(1). <http://dx.doi.org/10.1068/a130209p>
36. Yigitcanlar, T., & Lönqvist, A. (2013). Benchmarking knowledge-based urban development performance: Results from the international comparison of Helsinki. *CITIES*, 31, 357-369. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.005>
37. Yigitcanlar, T., Inkinen, T., & Makkonen, T. (2015). Does size matter? Knowledge-based development of second-order city-regions in Finland. *Disp-The Planning Review*, 51(3), 62-77. <https://doi.org/10.1080/02513625.2015.1093352>

38. Yigitcanlar, T., O'Connor, K., & Westerman, C. (2008). The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience. *Cities*, 25(2), 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.01.001>

