
Research Paper

Ranking of Iran's metropolises in terms of intellectual capital using the Knowledge City Index

Maryam Daneshvar¹

1.Department of Urban Planning, Mashhad Branch. Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Received:

Accepted:

Use your device to scan and read the article online

Keywords:

Intellectual capital, Metropolises of Iran, Knowledge City, KCI.

Abstract

Today, the role of intellectual capital in advancing the development of cities and increasing public welfare has been noticed on an international scale. Intellectual capital is a combination of different sources of knowledge that varies in different areas and shows the support or lack of support of people in the society for the decisions taken. The purpose of this research is to investigate the state of intellectual capital in different cities of the country. The research method in this article is descriptive-analytical. Data collection tools are library and documentary studies (with emphasis on national, provincial, and urban statistics). Data analysis tools are Shannon Entropy, Vickor, Topsis EDAS, MABAC, SAW, ELECTRE, and Borda techniques. The knowledge city index method uses seven capitals, which are divided into 19 dimensions with 90 different indices. Based on the available data, in this study, 72 indicators in eight approved metropolises (Tehran, Mashhad, Isfahan, Tabriz, Shiraz, Karaj, Qom, and Ahvaz) have been studied. The results show that the Participation rate (with a weight of 0.556) at city elections has been the most important in the study of the intellectual capital index in case studies. Also, based on the obtained data and as a result of all six ranking techniques, Tehran is ranked first in terms of intellectual capital and Mashhad is ranked second. Based on the Burda counting method, the cities of Isfahan, Shiraz, Karaj, Tabriz, Qom, and Ahvaz are in the next ranks, respectively. Based on the results of this study, it seems that there is a significant difference between the ranking of Iranian cities in terms of intellectual capital. Therefore, any decision regarding collective actions in Iranian cities (such as participatory, communication, and collaborative planning) should be made according to the amount of social, intellectual, and political capital of that city.

Citation: Amirhossein Khademi, Mohammad Rahim Rahnama , Masoud Zamanipoor (2021): An Analysis of the future Challenges of Social, Institutional, and Economic Sustainability of Iranian Metropolises .Journal of Regional Planning.

DOI:

*Corresponding author:

Address:

Tell:

Email:

Extended Abstract

Introduction

The increase in population and the number of cities and the emergence of multifaceted issues and new needs caused an increase in attention to urban planning. Participatory planning in the late 20th century and early 21st century has received attention in pioneer countries and in Iran. Almost all theories emphasize that attracting people's participation requires capitals in the city's current situation. This capital is usually divided into three categories of social, political and intellectual capitals. This article examines the state of intellectual capital in Iranian metropolises. Intellectual capital at the organizational scale or the national scale has already been measured in various studies. However, despite the attention of international researchers and experts to the measurement of this capital at the scale of cities, this issue has not been addressed in Iran. Examining the difference in intellectual capital in Iranian cities is important. Because it will show us that it will not be possible to change planning approaches in an inclusive way and for all cities. So far, most of the researches to evaluate the intellectual capital of cities have used the "knowledge-based urban development model" (Abdalla et al., 2021) or the "knowledge society conceptual framework" (Hector et al., 2018). The emphasis of the current research is on the use of knowledge city index. The knowledge city index model was developed by López Ruiz et al. in 2014, which is the result of an ongoing research by a research team at the University of Castile-La Mancha in Spain. This method uses seven factors that are divided into 19 dimensions with 90 different indicators. Based on this methodology, 158 European cities have been classified using the available data (López-Ruiz et al., 2014). For this reason, since this research seeks to express the difference of intellectual capital in Iranian cities, this measurement method has been used.

Methodology

The current research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature. A case example in this article is Iran's metropolises. According to the definition of the Supreme Council of Urban Development of the

country and the census of 2015, only eight cities of Tehran, Mashhad, Shiraz, Isfahan, Tabriz, Ahvaz, Qom and Karaj have a population of over one million and are known as metropolises. The data collection in this research has been done in connection with the mentioned metropolises and with an emphasis on the selected model of intellectual capital measurement, based on national and local sources. In relation to some indicators, valid data was not available for all metropolitan cities (such as the percentage of travel by private car for the purpose of work) or it was meaningless in Iranian cities (such as the participation rate in the European Parliament elections), for this reason, in this research, 72 indicators was studied. These indicators have been studied in 6 dimensions of human capital, process, commercial, symbolic, research and development and environmental capacity. The data analysis in this research is based on Shannon's entropy weighting method and Vicor, Topsis, EDAS, MABAC, SAW, ELECTRE and Borda ranking methods.

Results and Discussion

Based on the weighting, the number of votes of the first person in the city council elections (with a weight of 0.055 among the 70 examined indicators) has had the greatest impact on the ranking of the intellectual capital of the selected cities. The number of research centers and the rail transport network are ranked second and third with a weight of 0.05 and 0.048, respectively. In the research conducted by López and colleagues (López-Ruiz et al., 2014) to rank the intellectual capital in 158 European cities, indicators related to human capital have the strongest relationship with GDP. Also, research and development capital and symbolic capital have had the greatest impact on the intellectual capital of cities. Based on the Vicor ranking method, Tehran is ranked first with the highest score, followed by Mashhad, Isfahan, Tabriz, Karaj, Shiraz, Qom and Ahvaz. According to the TOPSIS ranking method, Tehran and Mashhad are ranked first and second and Ahvaz is ranked eighth. The two ranking methods of Idas and Mabak have had similar results, and based on that, Tehran and

Mashhad are ranked first and second in intellectual capital, followed by Isfahan, Shiraz, Tabriz, Karaj, Qom, and Ahvaz, from third to eighth. According to SAW method, Tehran city has the highest rank of intellectual capital and Qom city is ranked 8th. According to Eleker's method, the city of Tehran is still ranked first and the cities of Ahvaz and Qom are jointly ranked last. Due to this difference of votes in ranking, Borda's method was used to determine the final ranking. The findings showed that the cities of Tehran, Mashhad, Isfahan, Shiraz, Karaj, Tabriz, Qom and Ahvaz are in the first to eighth ranks of intellectual capital, respectively. Ranking of cities based on knowledge city index in other metropolises has been done in two different techniques. In the research of López et al. (López-Ruiz et al., 2014), there was also a significant difference in the knowledge city index in the northern and southern cities of the European Union. So that Munich, Zurich and Paris respectively have the highest amount of intellectual capital, Naples in Italy, Sofia in Bulgaria and Transinn in Slovakia have respectively the lowest amount of intellectual capital.

Conclusion

Based on the weighting of the indicators, it was found that the participation of people in the local elections had the greatest impact on the intellectual capital of the selected cities. After that, research companies, public transportation, cultural facilities, and information and communication technology infrastructures have been very influential. Based on the ranking methods, Tehran is ranked first with the highest score, followed by Mashhad, Isfahan, Karaj, Tabriz, Qom and Ahvaz. Knowing the difference in the intellectual capital of Iranian metropolises, the possibility of the difference between the intellectual capital of other cities will be very high. This proves the necessity of studying the intellectual capital, along with the social and political capitals of each city and neighborhood, before deciding on changes in

planning methods, especially participatory planning. In other words, as a result of this research, the question is raised that considering the relationship of participatory planning in some world views with social, intellectual and political capital, to what extent is participatory planning suitable for the conditions of each Iranian city? The proposal to use participatory planning approaches may be associated with achievements in some cities, but extending this new approach to all cities in the country and expecting similar achievements will be far from reality. It is suggested to determine the level of readiness of different cities for the application of the collaborative approach by examining the necessary prerequisites for the realization of new planning approaches, such as intellectual capital.

رتبه‌بندی کلان‌شهرهای ایران از لحاظ سرمایه فکری با استفاده از شاخص شهر دانشی

مریم دانشور^{*۱}

۱. استادیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

چکیده

امروزه نقش سرمایه‌های فکری در پیشبرد توسعه شهرها و افزایش رفاه عمومی در مقیاس بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است. سرمایه فکری ترکیبی از منابع دانشی مختلف است که در پهنه‌های مختلف متغیر بوده و حمایت و یا عدم حمایت افراد جامعه از تصمیمات اتخاذ شده را نشان می‌دهد. هدف این پژوهش بررسی وضعیت سرمایه فکری در شهرهای مختلف کشور است. در راستای دستیابی به این هدف یکی از مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری در مقیاس شهری به نام مدل شاخص شهر دانشی، مورد استفاده قرار گرفته است. روش پژوهش در این مقاله از نوع توصیفی-تحلیلی است. به عنوان ابزار جمع‌آوری داده، از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی (با تاکید بر آمارنامه‌های ملی، استانی و شهری) و در ارتباط با ابزار تحلیل داده از تکنیک‌های آنروپی شانون، ویکور، تاپسیس، ایداس، ماباک، ساو و الکترو استفاده شده و در نهایت رتبه‌بندی نهایی به با کمک تکنیک بوردا صورت پذیرفته است. روش شاخص شهر دانشی از هفت سرمایه استفاده می‌کند که در ۱۹ بعد با ۹۰ شاخص مختلف تقسیم‌بندی شده است. بر اساس داده‌های در دسترس، در این پژوهش ۷۲ شاخص در هشت کلان‌شهر مصوب (تهران، مشهد، اصفهان، تبریز، شیراز، کرج، قم و اهواز) مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج تحقیق، نشان می‌دهد شاخص میزان مشارکت در انتخابات محلی با عدد ۰.۵۵۶ دارای بیشترین میزان اهمیت در بررسی شاخص سرمایه فکری در نمونه‌های موردی بوده است. همچنین شهر تهران بر اساس داده‌های به دست آمده و در نتیجه هر شش تکنیک رتبه‌بندی در مرتبه اول سرمایه فکری و شهر مشهد در مرتبه دوم قرار دارد. بر اساس روش شمارش بوردا نتیجه شهرهای اصفهان، شیراز، کرج، تبریز، قم و اهواز به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. بر اساس نتایج این پژوهش به نظر می‌رسد با توجه به تفاوت معنادار رتبه شهرهای ایران به لحاظ سرمایه فکری، هرگونه تصمیم‌گیری در خصوص اقدام مبتنی عقلانیت ارتباطی در شهرهای ایران می‌بایست با توجه به میزان بهره‌مندی هر شهر از سرمایه اجتماعی، فکری و سیاسی صورت پذیرد.

تاریخ دریافت:

تاریخ پذیرش:

شماره صفحات:

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

واژه‌های کلیدی:

سرمایه فکری، کلان‌شهرهای ایران، شهر دانشی، KCI.

استناد:

DOI:

* نویسنده مسئول

نشانی:

تلفن:

پست الکترونیکی:

زندگی) در ارتباط است (Cabrita & Cabrita, 2010). با اینحال با توجه به اهمیت مفهوم سرمایه فکری، روش‌های مختلفی به منظور سنجش این سرمایه در جوامع معرفی شده است مانند تحلیل جامعه‌دانشی (Sharma, et al., 2008, 2009)، نظام سنجش سرمایه فکری (Bounfour & Edvinsson, 2012) و مدل برآور سرمایه فکری (Navarro, et al., 2012). پژوهش حاضر با توجه به هدف پژوهش که رتبه‌بندی کلانشهرهای ایران به لحاظ سرمایه فکری است از شاخص شهر دانشی به منظور رتبه‌بندی هشت شهر استفاده کرده است. شیوه رتبه‌بندی کلانشهرها به این صورت است که در ابتدا با استفاده از روش وزن‌دهی آنتروپی شانون وزن شاخص‌ها مشخص شده و سپس با کمک تکنیک‌های رتبه‌بندی ویکور، تاپسیس، ایداس، ماباک، ساو و الکتور رتبه شهرها تعیین می‌شود. در نهایت رتبه‌بندی نهایی به با کمک تکنیک بوردا صورت می‌پذیرد.

پیشینه تحقیق و مبانی نظری

امروزه بازیگران بین‌المللی مانند یونسکو، بانک جهانی، OECD و سازمان ملل متحد به دانش به عنوان یک عنصر کلیدی توجه می‌کنند تا از طریق آن به چالش‌های استراتژیک مانند کشاورزی، بهداشت و مدیریت منابع طبیعی پاسخ دهند (World Bank, 1998; Bindé, 2005). این توجهات منجر به ظهور توسعه دانش‌پایه شد. این رویکرد به توسعه، ریشه‌های خود را از اقتصاد و مدیریت دانش گرفته است (Carrillo, 2004). به رسمیت شناختن اطلاعات و دانش به عنوان عامل میانجی در ایجاد ارزش افزوده، باعث شد تا سازمان‌ها به ویژگی‌های نامشهودی مانند مهارت‌ها و شایستگی‌های کارکنانشان، وفاداری مشتریانشان، فرهنگ سازمانی، مهارت‌های مدیریتی، مالکیت معنوی، نوآوری و شهرت توجه کنند (Edvinsson & Malone, 1997; Marr, 2005; Stewart, 1991). ویژگی‌های نامشهودی مانند آنچه ذکر شد، در مجموع سرمایه فکری نامیده می‌شود (Dalkir, 2013; Stewart, 1991). پژوهش‌های پیرامون مفهوم سرمایه فکری را به سه دسته می‌توان تقسیم نمود:

دسته اول پژوهش‌ها موضوع سرمایه فکری را در مقیاس سازمانی و یا ملی مطالعه می‌کنند. از پژوهش‌هایی که سرمایه فکری را در مقیاس ملی مورد مطالعه قرار داده‌است به پژوهش عظیمی و برخوردار (Azimi & Barkhordari, 2017)، خدادادحسینی و همکاران (Khodadad, et al., 2018) و مومنی و چهاربند (Momeni & Charband, 2013) می‌توان اشاره نمود. اما در ارتباط با بررسی سرمایه فکری در مقیاس سازمانی پژوهش‌های متعددی انجام پذیرفته است از جمله

امروزه مفهوم سرمایه فکری به هدفی چالش برانگیز در توسعه شهری تبدیل شده است. سرمایه فکری در مقیاس منطقه‌ای به معنی ظرفیت ایجاد رفاه و دارایی‌های ناملموس در مقیاس فضایی است (Cabrita & Cabrita, 2010). با استفاده از سرمایه فکری در مقیاس شهری، منطقه‌ای و ملی است که پایداری اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی امکان‌پذیر می‌شود و شهرهای سالم شکوفا می‌شوند (Dumay, 2013). مفهوم سرمایه فکری پیش از این در مقیاس سازمانی به طور گسترده مورد توجه بوده است، اما سرمایه فکری در مقیاس شهری بر این موضوع تاکید می‌کند که دستیابی به این مفهوم، تنها با تکیه بر ظرفیت‌های سازمان‌های منفرد امکان‌پذیر نیست، بلکه می‌بایست به شبکه‌ای از بازیگران و ذی‌نفعان در اجتماعات و شهرها توجه کرد (Dameri & Ricciardi, Gray, 2006). چارچوب سرمایه فکری در مقیاس شهری و منطقه‌ای عمدتاً با مفاهیمی مرتبط است که پیش از این در ادبیات برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای بارها مورد مطالعه قرار گرفته است. شهر خلاق (Yarahmadi, et al., 2021)، شهر هوشمند، اقتصاد دانش بنیان (Dadshpour & Yousefi, 2016)، رقابت (Akbari, et al., 2021) و برنامه‌ریزی مشارکتی (Ghaedi, 2020) در ارتباط است. در ایران، اندازه‌گیری سرمایه فکری در مقیاس سازمانی و یا مقیاس ملی پیش از این در مطالعات مختلف مورد توجه قرار گرفته‌است اما به اندازه‌گیری این سرمایه در مقیاس شهر علی‌رغم توجه پژوهشگران و صاحب‌نظران بین‌المللی، پرداخته نشده‌است. پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که رتبه‌بندی کلان‌شهرهای ایران از لحاظ سرمایه فکری با استفاده از شاخص شهر دانشی چگونه است؟. امری که به نظر می‌رسد در کلانشهرهای منتخب متفاوت بوده و در عمل موجب تفاوت در نحوه مواجهه با جریان توسعه در شهرهای مختلف کشور خواهد بود. به عبارت دیگر در شرایطی که میزان سرمایه فکری در شهرهای مختلف ایران متفاوت است، تغییر در رویکرد‌های توسعه از جمله نظریات برنامه‌ریزی شهری در قالب رویکردی عام و بدون توجه به تفاوت شهرهای مختلف با یکدیگر بی‌معنا خواهد بود.

به طور کلی سرمایه فکری در مقیاس شهری با چهار زمینه نهادها و حکومت محلی (هنجارها، آداب و رسوم و نهادهای عمومی و خصوصی)، سرمایه اجتماعی و انسانی (سطح آموزش و مهارت، فرهنگ خلق دانش، تسهیم دانش و استفاده از دانش)، فناوری اطلاعات (مهارت‌ها و توانمندی‌های فناورانه)، ویژگی‌های محیطی (کیفیت محیطی، خدمات عمومی، هزینه

امین‌بیدختی و همکاران (AminBeidokhti et al., 2019)، قلیچ‌لی و مشبکی (GhalichLi & Moshabaki Esfahani, 2007)، زیرک و همکاران (Zirak, et al., 2013)، موغلی و همکاران (Mooghali, et al., 2015)، رضایی و مقالو (Rezaei & Moghanlo, 2014)، احمدی و همکاران (Ahmadi, et al., 2016). در این پژوهش‌ها تعاریف متفاوتی برای سرمایه فکری ارائه شده است. به طور کلی سرمایه فکری مجموعه‌ای از دارایی‌های دانشی و نامشهود مانند فرهنگ سازمانی، مالکیت معنوی، نوآوری و شهرت است که بر موفقیت در یک موقعیت رقابتی در سازمان تاثیر دارد (Hector et al., 2018). در این پژوهش‌ها دسته بندی‌های متفاوتی برای ابعاد سرمایه فکری ارائه شده است که پر تکرارترین آن‌ها اشاره به سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه ارتباطی به عنوان ابعاد سرمایه فکری است. از جمله مولفه‌های تشکیل دهنده سرمایه انسانی، خرد، هوش، توانایی حل مسئله، خلاقیت، روحیه کارآفرینی، اعتماد به نفس، تجربه و ... است. بعد سرمایه ساختاری تکنولوژی اطلاعات، استراتژی سازمان، سیاست‌ها، دستورالعمل‌ها، رویه‌ها و ... را شامل می‌شود. و سرمایه ارتباطی ارتباط با مشتری، ارتباط با رقبای، ارتباط با دولت، ارتباط با شرکا، ارتباط با سرمایه‌گذاران و ... را در بر می‌گیرد. دسته دوم پژوهش‌هایی است که با موضوع دانش، شهر دانش بنیان و شهر دانش پایه به بررسی محیط‌های شهری می‌پردازند. شناسایی شهرها به عنوان کانون چالش‌های توسعه انسانی و نقش اصلی آن‌ها به عنوان موتورهای اقتصاد کلان، موجب افزایش توجهات به نقش توسعه دانش در محیط‌های شهری شده است (Bounfour and Edvinsson 2012; Carrillo, 2004, 2015; Sharma et al., 2008, 2009; Yigitcanlar & Velibeyoglu, 2008). این امر منجر به گسترش حوزه تخصصی شد که به عنوان توسعه شهری دانش پایه^۱ یا شهر دانشی (شهر دانش‌بنیان)^۲ شناخته می‌شود. بنابراین می‌توان گفت در حالیکه در ابتدا بسیاری از کارهای مرتبط با سرمایه فکری بر سازمان‌ها متمرکز بود، امروزه توجه محققان، متخصصان، دولت‌ها و بازیگران بین المللی بر نقش سرمایه فکری در رونق کشورها، مناطق و شهرها متمرکز شده است. از پژوهش‌های داخلی پیرامون دانش می‌توان به پژوهش‌های دانشپور و همکاران (Daneshpour, et al., 2014) محمودپور و عیدی دانشپور (Mahmoudpour & Daneshpour, 2015)؛ یاراحمدی و همکاران (Mahmoudpour & Daneshpour, 2017) و داداش‌پور و یوسفی (yarahmadi, et al., 2021) اشاره کرد که با موضوع مدیریت دانش، برنامه‌ریزی شهری دانش پایه و مکان دانشی صورت پذیرفته است. این دسته از مطالعات عمدتاً وامدار

نگاه‌های اقتصاد دانش بنیان و شهرهای خلاق بوده و بر استفاده از طبقه خلاق و فناوری اطلاعات در محیط‌های شهری تاکید دارند.

پژوهش‌هایی که در دسته سوم قرار می‌گیرند سرمایه فکری را در مقیاس شهر مورد مطالعه قرار می‌دهند. این پژوهش‌ها یا به دنبال بیان ارتباط سرمایه فکری و برنامه‌ریزی مشارکتی هستند (Kunzmann, 2008؛ Gonzalez&Healey, 2005)؛ و یا با اشاره به اهمیت بررسی سرمایه فکری در شهرها به دنبال جستجوی مدل‌های اندازه-گیری سرمایه فکری در شهرها هستند. در این مقیاس سرمایه فکری به منابع دانشی مختلفی اشاره دارد که بر پایه تجربیات گذشته، تحقیقات علمی و درک موجود افراد از مکان‌ها و موضوعات ساخته شده است. امری که نشان‌گر ساز و کار تصمیم‌گیری افراد جامعه بوده و حمایت و یا عدم حمایت آن‌ها از تصمیمات اتخاذ شده را نیز نشان می‌دهد.

هیلی در پیشنهاد رویکرد همکارانه به عنوان یکی از نگرش‌های غالب در برنامه‌ریزی مشارکتی (Healey, 2020-2003) با تکیه بر دانش زمینه‌ای، اهمیت و جایگاه فعالیت‌های تعاملی و ارتباطی را معرفی می‌نماید. او در ارتباط با برنامه بازآفرینی شهری و برای تحقق مشارکت در طرح‌های توسعه بر سه جزء منابع دانشی، منابع ارتباطی و ظرفیت بسیج منابع تاکید دارد (Healey et al., 1997, Healey et al., 1999). خاکی این ابعاد را در کشور سوئد با عنوان سه جزء سرمایه فکری، سرمایه اجتماعی و سرمایه سیاسی مورد بررسی قرار می‌دهد، چرا که به نظر او این اسامی برای خواننده‌هایی که با مدل هیلی آشنا نیستند ساده‌تر است (Khakee, 2002). ساخت اجماع به عنوان روشی دیگر در ارتباط با عقلانیت ارتباطی نیز بر سرمایه فکری تاکید دارد. اینز با پیشنهاد روش ساخت اجماع به معنای یافتن زمینه‌های مشترک مابین ذینفعان کلیدی تاکید می‌کند که «برنامه‌ها و سیاست‌های رسمی مورد توافق، مهمترین دستاورد ساخت اجماع و یا تنها راه دستیابی به هماهنگی مابین ذینفعان نیستند. اجماع ایجاد شده مابین مشارکت کنندگان از یک سو موجب افزایش سه نوع سرمایه فکری، اجتماعی و سیاسی می‌شود و از سوی دیگر هر کدام از آن‌ها نقش اساسی در ایجاد هماهنگی دارند.» (Innes & Booher, 2005) در این رابطه سرمایه فکری در قالب حقایق توافق شده، تعاریف مشترک از مسائل، و درک متقابل از یک سو مبنای مشترکی را برای بحث فراهم کرده و بازیگران را به سمت ایجاد توافق در خصوص موضوعات شهری هدایت می‌کند، از سوی دیگر به بازیگران اجازه می‌دهد تا از این اطلاعات مشترک برای ایجاد هماهنگی بین اقداماتشان استفاده کنند. در تمامی نمونه‌های مورد بررسی

اینز و همکاران، گروه ساخت اجماع پایگاهی از دانش مشترک ایجاد کرده‌اند. البته نوع و میزان این دانش مشترک در نمونه‌های مختلف متفاوت بوده‌است. در شرایط حداقلی، اعضا گروه در مورد دیدگاه‌ها، مشکلات، درک بازیگران از یکدیگر و منافع اظهار شده آگاهی یافتند. این درک مشترک در برگیرنده دانشی بود که نشان می‌داد چگونه عمل هر کدام از بازیگران بر دیگران تاثیر می‌گذارد. در برخی از موارد شرکت‌کنندگان یک گام بیشتر برداشتند و متوجه شدند که همه آن‌ها بخشی از یک سیستم هستند. بخش عمده‌ی درک مشترک ایجاد شده در بیشتر نمونه‌ها، توافق بر سر مجموعه‌ای از مشکلات و یا ایجاد دیدگاه مشترک در خصوص ماهیت و ذات مسئله بود. در چندین نمونه، یکی از وظایف گروه، ایجاد یک پایگاه داده مورد توافق بود. این مشابه فرایندی است که در ادبیات نظری ساخت اجماع به عنوان یافته‌های واقعی مشارکت از آن یاد می‌شود. به طور

معمول ایجاد این پایگاه داده مشترک به معنی ارزیابی، تفسیر و انتخاب از میان داده‌های موجود است، به طوریکه بیشترین روایی و پایایی را داشته باشد (Innes & Booher, 2010). تا امروز چندین مدل در ارتباط با توسعه دانش محور که از مفهوم سرمایه فکری استفاده می‌کنند تولید شده و مورد آزمایش قرار گرفته‌اند. مدل‌هایی هم در پژوهش‌های داخلی استفاده شده که بعضاً در ارتباط با توسعه دانش‌بنیان و یا توسعه مبتنی بر دانش به ارائه راهکار پرداخته و یا زیر ساخت‌های لازم را معرفی می‌کنند (مراجعه شود به مدل فاکتورهای توسعه مبتنی بر دانش (Ergazakis et al, 2004) به نقل از Mehraei, 2012). مدل‌های دانشی در مقیاس شهر در ادبیات نظری را در قالب جدول شماره ۱ می‌توان بررسی نمود.

جدول ۱- مدل‌های توسعه دانش‌بنیان در ادبیات نظری

نام مدل	هدف	ابعاد	منبع
تحسین برانگیزترین شهر دانش بنیان (MAKCI)	شناسایی برترین شهر دانش بنیان	سرمایه‌های هویتی، هوشی، مالی، ارتباطی، فردی، جمعی، ابزاری و دانشی	World Capital Institute, 2007
چارچوب سرمایه دانش روستایی (KVCF)	تطبیق چارچوب‌های MAKCI با زمینه روستایی	سرمایه هویتی، هوشی، ارتباطی، انسانی، مالی، مادی، نوآوری	Batra, et al., 2013
شاخص شکوفایی شهری (CPI)	تاکید بر توسعه مبتنی بر دانش در شهرها	بهره‌وری، توسعه زیرساخت‌ها، کیفیت زندگی، برابری و عدالت اجتماعی، و پایداری زیست‌محیطی	Habitat, 2013
مدل ارزیابی توسعه شهری دانش‌بنیان (KBUD/AM)	ارائه مدل جامعی از نقش دانش در شهرها	اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، توسعه زیست‌محیطی، توسعه نهادی	Yigitcanla, 2014
چارچوب تحلیل جامعه دانشی	نگاه اجتماعی به توسعه شهری‌های دانشی	زیرساخت، حکمروایی، سرمایه انسانی و فرهنگ	Sharma, et al., 2008, 2009
رویکرد عملکرد سرمایه فکری ملی	توجه به موضوعات اجتماعی، زیست محیطی و غیره به جای تمرکز صرف بر اقتصاد	سرمایه انسانی، اجتماعی، ارتباطی و ساختاری	Käpylä, 2012
نظام سنجش سرمایه فکری شهرها (CICBS)	بررسی سرمایه فکری عمومی در مقیاس شهر	سرمایه مالی، فرایندی، انسانی، بازار، توسعه‌ای	Bounfour & Edvinsson, 2012 (Chapter 19 Marti.)
مدل برآورد سرمایه فکری شهرها (MEICC)	ارتباط ارزیابی و مدیریت سرمایه فکری در کسب و کارها به نیازهای شهر	سرمایه‌های انسانی، فرایندی، تجاری، ارتباطی، تحقیق و توسعه، زیست‌محیطی	Navarro, et al., 2012 López-Ruiz, et al., 2014
شاخص شهر دانشی (KCI)	ارزیابی پتانسیل‌های شهر برای رشد آینده بر اساس سرمایه فکری	سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری	
چارچوب مفهومی جامعه دانشی یونسکو	بررسی جوامع دانشی بر اساس فرهنگ، تجارب و قابلیت‌های محلی	سه سطح زیرساخت، ستون‌های اصلی و بلوک‌های ساختمانی	Bindé, 2005
سیستم سرمایه‌ای شهر دانش (KCCS)	ارزیابی وضعیت گذر شهر به سمت شهر دانش با مدل ایستا		Carrillo, 2002
چارچوب شهر دانش بنیان	معرفی زیرساخت‌های ایجاد و ابزارهای توسعه شهر دانش‌بنیان	زیرساخت دانش، ساختار صنعتی، کیفیت زندگی، تنوع شهری، دسترسی به خدمات شهری، عدالت اجتماعی، مقیاس شهر	Yigitcanlar & Velibeyog, 2008

تا کنون بیشتر پژوهش‌های انجام شده برای ارزیابی سرمایه فکری شهرها با تاکید بر "مدل ارزیابی توسعه شهری دانش‌بنیان" (Abdalla et al, 2021) و یا "چارچوب مفهومی جامعه دانشی یونسکو" (Hector et al., 2018) بوده است. تاکید پژوهش حاضر بر استفاده از شاخص شهر دانشی^۳ است. مدل شاخص شهر دانشی توسط لویز رویز و همکاران در سال

تا کنون بیشتر پژوهش‌های انجام شده برای ارزیابی سرمایه فکری شهرها با تاکید بر "مدل ارزیابی توسعه شهری دانش‌بنیان" (Abdalla et al, 2021) و یا "چارچوب مفهومی

۲۰۱۴ توسعه یافت که نتیجه یک پژوهش در حال انجام توسط تیم تحقیقاتی در دانشگاه کاستیله لامانچا در اسپانیا است. هدف این مدل ارائه روش‌شناسی جدیدی برای اندازه‌گیری سرمایه فکری است، عاملی که ظرفیت شهرهای دانشی را ارتقا می‌دهد. این روش از هفت عامل استفاده می‌کند که در ۱۹ بعد با ۹۰ شاخص مختلف تقسیم شده است (جدول شماره ۲). بر اساس این روش شناسی ۱۵۸ شهر اروپایی با استفاده از داده‌هایی که موجود بوده‌است طبقه‌بندی شده‌اند (López-Ruiz et al., 2014).

(2014). این مدل در سایر تحقیقات به منظور سنجش سرمایه فکری در شهرهای مختلف (López-Ruiz et al., 2019) و یا مقایسه سرمایه فکری در پرونده‌های مختلف (Romanelli et al., 2022) مورد توجه بوده‌است. به همین دلیل از آنجا که این پژوهش به دنبال بیان تفاوت سرمایه فکری در شهرهای ایران بوده از این روش سنجش استفاده شده‌است.

جدول ۲- شاخص‌های مدل شاخص شهر دانشی

شاخص	بعد
کل جمعیت ساکن، جمعیت بومی، جمعیت تبعه	نفوس
تعداد کل خانوارها، تعداد کل خانه‌ها، تعداد واحدهای ویلایی، تعداد واحدهای آپارتمانی، قیمت متوسط آپارتمان**، قیمت متوسط مسکن ویلایی	خانوارها
تعداد زایمان زنده در هر سال، مرگ و میر در هر سال*، تعداد تخت بیمارستانی	سلامت
تعداد خودکشی*، تعداد قتل*، تعداد سرقت خودرو*، تعداد سرقت خانگی*، تعداد کشته شدگان در تصادفات جاده‌ای*	ایمنی
کل جمعیت فعال اقتصادی، ساکنان بیکار*، ساکنان شاغل در مشاغل خود اشتغالی، ساکنان شاغل در مشاغل پرداختی**، کل اشتغال تمام وقت، کل اشتغال پاره وقت، نرخ اشتغال تمام وقت به پاره وقت	بازار کار
تعداد ساکنان ۱۵ تا ۶۴ سال یا سطح تحصیلات ۱ و ۲ (پایه)، تعداد ساکنان ۱۵ تا ۶۴ سال یا سطح تحصیلات ۳ و ۴ (مهارتی)، تعداد ساکنان ۱۵ تا ۶۴ سال یا سطح تحصیلات ۵ و ۶ (عالی)	آموزش
تعداد صندلی‌های سینما، تعداد موزه‌ها، تعداد صندلی‌های سالن‌های تئاتر، تعداد کتابخانه‌های عمومی	فرهنگ
میزان مشارکت در انتخابات پارلمان اروپا**، میزان مشارکت در انتخابات ملی، میزان مشارکت در انتخابات شهری	انتخابات سیاسی
درصد سفر با هدف کار با خودرو شخصی**، درصد سفر به محل کار با وسیله نقلیه عمومی (قطار شهری، مترو، اتوبوس، تراموا)**، افرادی که به شهر وارد می‌شوند، افرادی که از شهر خارج می‌شوند**، قابلیت دسترسی چند ملیتی (EU27=100)**، تعداد اتوبوس (یا معادل اتوبوس) در حمل و نقل عمومی، طول شبکه حمل و نقل عمومی (کیلومتر)، هزینه بلیط ترکیبی ماهانه (کلیه شیوه‌های حمل و نقل عمومی) به مسافت ۵-۱۰ کیلومتر در منطقه مرکزی*، هزینه طی مسافت ۵ کیلومتری با تاکسی در مرکز شهر*، تعداد خودروهای شخصی ثبت شده، تعداد موتورسیکلت‌های ثبت شده	دسترسی
تعداد شرکت‌ها، تعداد مشاغل جدید ثبت شده، تعداد شرکت‌ها با ۱ تا ۲۵۰ کارمند، تعداد شرکت‌های با بیش از ۲۵۰ کارمند	ظرفیت کسب و کار
مساحت زمین مورد استفاده برای فعالیتهای تجاری (صنایع، تجاری‌ها و دفاتر کاری)**، قابلیت دسترسی چند ملیتی (EU27 = 100)**، تعداد واحدهای محلی تولید محصولات ICT، تعداد ساکنان با مشاغل خود اشتغالی	وضعیت کسب و کار
تعداد سالانه گردشگرانی با بیشتر از یک شب اقامت، تعداد تخت‌های موجود، تعداد مسافران هوایی	گردشگری
تعداد صندلی‌های سینما، تعداد موزه‌ها، تعداد صندلی‌های تئاتر، تعداد کتابخانه‌های عمومی	فرهنگ
تولید ناخالص داخلی به ازاء هر ساکن، تعداد قتل‌ها*، تعداد سرقت خودرو*، تعداد سرقت خانگی*، تعداد کشته شدگان در تصادفات جاده‌ای*، تعداد ساکنان تبعه	کیفیت زندگی
تعداد واحدهای محلی تولید محصولات ICT، تعداد افراد شاغل در تولید محصولات ICT، تعداد واحدهای محلی ارائه دهنده خدمات ICT، تعداد افراد شاغل در ارائه خدمات ICT، تعداد واحدهای محلی تولید محتوا برای جامعه اطلاعاتی، تعداد افراد شاغل در تولید محتوا برای جامعه اطلاعاتی، تعداد افراد ۱۵ تا ۶۴ سالی با تحصیلات کاردانی تا دکتری تخصصی	شرایط تحقیق و توسعه
بارش باران (لیتر/مترمربع)، تعداد روزها با غلظت ازون بیشتر از ۱۲۰ میکروگرم بر مترمکعب**؛ تعداد ساعاتی در سال که غلظت دی اکسید نیتروژن NO2 از ۲۰۰ میکروگرم بر متر مکعب تجاوز می‌کند**،*، تعداد روزها با غلظت ذرات PM10 از ۱۵۰ میکروگرم در متر مکعب**،*، غلظت ازون انباشته شده در بیش از ۷۰ میکروگرم بر مترمکعب*، غلظت متوسط سالانه NO2*، غلظت متوسط سالانه PM10***	شرایط آلودگی
مصرف کل آب*، قیمت یک متر مکعب آب خانگی*	آب
مقدار سالانه زباله جامد (خانگی و تجاری)*، مقدار بازیافت زباله جامد (خانگی و تجاری)، نسبت فاضلاب بازیافت شده به کل فاضلاب (خانگی و تجاری)	ضایعات و بازیافت
مساحت کل شهر (کیلومتر مربع) بر اساس نقشه مالکیت، مساحت فضای سبز، مساحت اراضی کشاورزی، اراضی مورد استفاده برای فعالیتهای تجاری (صنعت، تجارت و دفاتر)**،*، نسبت کاربری مسکونی به پهنه‌های سکونت**	کاربری زمین
** در این پژوهش به دلیل در دسترس نبودن داده‌های مرتبط اندازه‌گیری نشده‌است.	** دارای تاثیر منفی است.

منبع: (López-Ruiz et al., 2014)

مواد و روش تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت توصیفی-تحلیلی است. نمونه موردی در این مقاله کلانشهرهای ایران است. با توجه به تعریف شورای عالی شهرسازی کشور و سرشماری سال ۱۳۹۵ تنها هشت شهر تهران، مشهد، شیراز، اصفهان، تبریز، اهواز، قم و کرج جمعیت بالای یک میلیون داشته و تحت عنوان کلانشهر شناخته می‌شوند. البته برخی تعاریف جدید، شهرهای بالای ۵۰۰ هزار نفر را کلان شهر می‌دانند که با این تعریف ۱۶ شهر در ایران جزء کلان شهرها هستند (Monsef, et al., Mansourian, et al., 2021, 494). اما در این پژوهش به جهت امکان جمع‌آوری داده بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ و در دسترس بودن داده‌ها،

تعریف اول انتخاب و هشت شهر ایران مورد بررسی قرار گرفته است. جمع‌آوری داده در این پژوهش در ارتباط با کلانشهرهای یاد شده و با تاکید بر مدل انتخابی اندازه‌گیری سرمایه فکری، بر اساس منابع ذکر شده در جدول شماره ۳ شامل دو دسته مراجع ملی و محلی انجام پذیرفته است. در ارتباط با برخی از شاخص‌ها داده‌های معتبر برای تمامی کلانشهرها در دسترس نبود (مانند درصد سفر با خودرو شخصی با هدف کار) و یا در شهرهای ایران بی معنا بود (مانند میزان مشارکت در انتخابات پارلمان اروپا) به همین دلیل در این پژوهش ۷۲ شاخص در ۶ بعد سرمایه انسانی، فرایندی، تجاری، نمادین، تحقیق و توسعه و ظرفیت محیطی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

جدول ۳- منابع اسنادی جمع‌آوری داده‌ها

سرشماری و مسکن	گزارش سالنامه آماری کشور (۱۳۹۵)، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۹۰)، گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۹۵)	مراجعی کلی جمع‌آوری داده
مسکن	داده آماری	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
سایر	آمار جمعیت ده ساله و بیشتر بر حسب جنس، سن و وضعیت فعالیت؛ آمار شاخص‌های عمده نیروی کار در جمعیت ۱۰ ساله و بیش‌تر بر حسب جنس به تفکیک استان و نقاط شهری و روستایی؛ آمار جمعیت بیکار بر حسب جنس، سن و سطح سواد؛ آمار جمعیت ۶ ساله و بیشتر بر حسب جنس، سن، وضع سواد و سطح سواد؛ آمار زنان ۱۰ ساله و بیشتر بر حسب سن، وضع زناشویی، تعداد فرزندان زنده به دنیا آورده و در حال حاضر زنده زنان حداقل یکبار ازدواج کرده؛ آمار واحدهای مسکونی معمولی بر حسب نوع واحد مسکونی، مساحت زیر بنا و تعداد خانوار ساکن در آن‌ها (۱۳۹۵)	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
سرشماری‌ها	نتایج آمارگیری از گردشگران ملی (۱۳۹۶)، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی (۱۳۹۳)، نتایج آمارگیری از کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه (۱۳۹۴)، گزارش تولید ناخالص داخلی استان‌های کشور (۱۳۹۴)، گزارش لیست موزه‌ها و اماکن تاریخی، فرهنگی تحت پوشش وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی (۱۳۹۵)	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
گزارش آماری صنعت آب و فاضلاب-بخش شهری (وزارت نیرو، ۱۳۹۶)، شناسنامه سینماهای کشور (معاونت توسعه فناوری و مطالعات سینمایی، ۱۳۹۵)، گزارش توزیع جمعیت اتباع خارجی در کشور (مرکز آمار و اطلاعات راهبردی، ۱۳۹۵)، گزارش پروازهای داخلی و بین‌المللی فرودگاه‌های کشور (۱۳۸۴ تا ۱۳۹۷)، سالنامه آماری حمل و نقل ریلی کشور (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۶)، خلاصه آمار حمل و نقل هوایی کشور (سازمان هواپیمایی کشور، ۸۵-۱۳۹۴)، آمارنامه اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۶)، گزارش آماری سامانه آمار و اطلاعات بیمارستانی (آواب) (وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۶)، سالنامه آماری پزشکی قانونی کشور (۱۳۹۶)	گزارش آماری صنعت آب و فاضلاب-بخش شهری (وزارت نیرو، ۱۳۹۶)، شناسنامه سینماهای کشور (معاونت توسعه فناوری و مطالعات سینمایی، ۱۳۹۵)، گزارش توزیع جمعیت اتباع خارجی در کشور (مرکز آمار و اطلاعات راهبردی، ۱۳۹۵)، گزارش پروازهای داخلی و بین‌المللی فرودگاه‌های کشور (۱۳۸۴ تا ۱۳۹۷)، سالنامه آماری حمل و نقل ریلی کشور (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۶)، خلاصه آمار حمل و نقل هوایی کشور (سازمان هواپیمایی کشور، ۸۵-۱۳۹۴)، آمارنامه اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۶)، گزارش آماری سامانه آمار و اطلاعات بیمارستانی (آواب) (وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۶)، سالنامه آماری پزشکی قانونی کشور (۱۳۹۶)	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
استان	سالنامه آماری استان تهران اصفهان خوزستان آذربایجان شرقی تهران فارس قم البرز خراسان رضوی (۱۳۹۵)	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
شهر	شهرداری سالنامه شهرداری تهران (۱۳۹۴-۱۳۹۵)، سالنامه شهرداری اهواز (۱۳۹۶-۱۳۹۵)، سالنامه شهرداری تبریز (۱۳۹۶)، سالنامه شهرداری شیراز (۱۳۹۵)، سالنامه شهرداری کرج (۱۳۹۵)، سالنامه شهرداری اهواز (۱۳۹۵) سالنامه شهرداری مشهد (۱۳۹۵)	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
سایر	آمارنامه حمل و نقل شهرداری مشهد ۱۳۹۶، گزارش عملکرد اتوبوسرانی تبریز ۱۳۸۹، گزیده آمار و اطلاعات حمل و نقل شهری تهران ۱۳۸۹، گزارش عملکرد سازمان مدیریت پسماند شهرداری اصفهان ۱۳۹۸، ۱۳۹۷، گزارش سازمان پایانه‌ها و پارک‌سوارهای شهرداری تهران (۱۳۹۰-۱۳۹۶)، گزارش سازمان پایانه‌های مسافربری شهر تهران (۱۳۹۶)، گزارش چالش‌های مدیریت شهری شهرداری اهواز ۱۳۹۰، دستورالعمل تعیین نرخ کرایه انواع تاکسی در شهر تهران، سازمان مدیریت و نظارت بر تاکسیرانی شهر تهران، ۱۳۹۸، اطلاعیه اداره کل ارتباطات و امور بین‌الملل شهرداری شیراز- نرخ کرایه تاکسی- ۱۳۹۶، اطلاعیه اداره کل ارتباطات و آموزش سازمان مدیریت حمل و نقل مسافر شهرداری شیراز- نرخ کرایه تاکسی- ۱۳۹۸، گزارش مساحت فضای سبز مناطق (شهرداری مشهد، سازمان پارک‌ها و فضای سبز) ۱۳۹۷	مراجعی ملی جمع‌آوری داده
سایر	وضعیت تامین آب شرب مشهد (شرکت آب و فاضلاب) (۱۳۹۴)، گزارش کیفیت هوا (مرکز پایش آلاینده‌های زیست محیطی شهر مشهد، ۱۳۹۶)، گزارش کیفیت هوا در ایستگاه سنجش آلودگی هواشناسی اصفهان (۱۳۹۵)، گزارش سیمای کشاورزی خراسان رضوی (سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی، ۱۳۹۴)، مصوبه شورای اسلامی شهر تبریز ۱۳۹۶	مراجعی ملی جمع‌آوری داده

داده‌ها در پژوهش‌های لوپز با تاکید بر روش بردار ویژه اجرا شده است López-Ruiz et al., 2014, López-Ruiz et al., 2019 اما در این پژوهش، از یک سو به دلیل نا مفهوم بودن توضیحات ارائه شده در مقاله لوپز در خصوص فرایند انجام کار

تحلیل داده‌ها در این پژوهش با تکیه بر روش وزن‌دهی آنتروپی‌شانون و روش‌های رتبه‌بندی ویکور، تاپسیس، ایداس، ماباک، ساو، الکترو و بوردا صورت پذیرفته است. اگرچه تحلیل

(همانطور که در ارزیابی هکتور و همکاران نیز به آن اشاره می‌شود (Hector et al., 2018) و از سوی دیگر به دلیل محدود بودن نمونه‌های مورد بررسی در این مقاله از این شیوه تحلیل استفاده نشده است.

آنتروپی شانون^۴: آنتروپی مفهومی است که در علوم اجتماعی، فیزیک و نظریه اطلاعات جهت سنجش بی‌نظمی و عدم اطمینان به کار گرفته می‌شود. در ماتریس تصمیم‌گیری، آنتروپی بیانگر پراکندگی مقادیر شاخص‌ها است. به طوریکه، شاخصی که پراکندگی بیشتر دارد، تاثیر بیشتر و شاخص‌هایی که میزان همگرایی مقادیر آن بیشتر است، اهمیت کمتری دارد (Dorostkar & Dehghani, 2020, 44-45)؛ Donyaii, et al., Asgharizadeh & Balaei, 2021, 25, 105 (2020). مزیت این روش تعیین وزن بر مبنای ماتریس تصمیم است.

ویکور^۵: این روش یکی از مدل‌های کاربرد در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر است. ویکور از سال ۱۹۸۴ بر مبنای روش توافق جمعی و داشتن معیارهای متضاد تهیه شده و عموماً برای حل مسائل گسسته کاربرد دارد. مزیت مدل ویکور در این است که می‌توان از داده‌های خام جهت ارزیابی استفاده کرد (Shahraki, at al., Dorostkar & Dehghani, 2020, 44) (2021, 47).

تاپسیس^۶: روش تاپسیس یا اولویت‌بندی بر اساس شباهت به راه حل ایده‌آل، از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. از مزیت‌های این روش آن است که در ارتباط با معیارها یا شاخص‌هایی که دارای واحدهای سنجش متفاوتی بوده و طبیعت منفی و مثبت دارند نیز کاربرد دارد. بر اساس این روش، بهترین گزینه، نزدیک‌ترین گزینه ایده‌آل (با بیشترین سود و کمترین هزینه) و دورترین راه حل غیر ایده‌آل (با بیشترین هزینه و کمترین سود) است (Pahlavani & Badpa, 2020).

ایداس^۷: روش ارزیابی مبتنی بر فاصله از میانگین شاخص‌ها به عنوان یک روش جبرانی و یکی از تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری چندمعیاره در سال ۲۰۱۵ توسط کشاورز قراایی و همکاران (Keshavarz Ghorabae, et al., 2015) ارائه شد. این روش هنگام وجود چند شاخص، به خصوص تناقض شاخص‌ها کاربرد دارد و بر مبنای فاصله هر گزینه از مقدار بهینه، بهترین گزینه انتخاب می‌گردد (Omrani, et al., 2022). نمونه‌های شهری آن بررسی حمل و نقل کلانشهرها (Akbari, 2022)، مسکن مهر (Mohammadpour, et al., 2022) تاب‌آوری شهری (Rranjbar, et al., 2021) و جدایی‌گزینی شهرها (Jami odulo, et al., 2022) است.

ماباک^۸: روش ماباک (به معنی تخمین مقایسه سطوح مبتنی بر بردار چند شاخصه) از جدیدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای رتبه‌بندی گزینه‌ها استفاده می‌شود. این روش نخستین بار توسط پاموکار و سیروویچ ارائه شد (Pamučar & Čirović, 2015) و در حوزه‌های فضایی (از جمله شهر خلاق (Jahantigh, et al., 2021) پهنه بندی خطر (Madadi, et al., 2021 و Abedini, et al., 2021) استفاده شده است. (Asghari Saeskanrood, et al., 2022)

ساو^۹: روش روش وزن دهی تجمعی ساده از قدیمی‌ترین، پرکاربردترین و ساده‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری است. این تکنیک برای اولین بار در ابتدای قرن بیستم در موضوعات نظامی استفاده شد و بعد از آن به طور گسترده در علوم مختلف به کار رفت. در حوزه مطالعات شهری (پایداری محیط زیست (Heydari, et al., 2019)، توزیع خدمات (Heydari, et al., 2019) و کیفیت زندگی (Chianeh, et al., 2015) استفاده شده است. (Pourahmad, et al., 2013)) از این مدل استفاده شده است.

الکتر^{۱۰}: مدل الکتر یک مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه است که برای اولین بار در اواخر دهه ۱۹۸۰ به عنوان یکی از بهترین فنون تصمیم‌گیری مطرح شد. در این روش تصمیم‌گیری از مقایسه دو وجهی میان گزینه‌ها، رتبه‌بندی آن‌ها به دست می‌آید. از این تکنیک در موضوعات مختلفی مانند الگوهای نوین برنامه‌ریزی شهری (Mohammadi, et al., 2021) ظرفیت زیست اجتماعی محلات (Kiani, et al., 2013) توسعه نواحی شهری (Zali, et al., 2016) و آسیب‌پذیری اجتماعی نواحی شهری (Yari Gholi, et al. 2014) استفاده شده است.

بوردا^{۱۱}: پس از رتبه‌بندی شهرها به روش‌های ذکر شده، از آنجایی که اولویت‌بندی‌ها مستقل از یکدیگر است، پیدا کردن مقدار واقعی برای این ارزیابی‌ها بسیار مشکل است و یا قطعیت زیادی ندارد. از این رو به جای مقادیر دقیق ارزیابی هر گزینه، رتبه مقایسه‌ای آن‌ها نسبت به یکدیگر با استفاده از روش بوردا که یکی از روش‌های انتخاب اجتماعی است (Ghazali, et al., 2015)، صورت گرفت. رتبه‌بندی خدمات درمانی در استان‌های ایران یکی از پژوهش‌هایی است که از این روش در حوزه فضایی استفاده کرده است (Rezaeenour, et al., 2019).

بحث و یافته‌های تحقیق

مرحله اول: تعیین وزن شاخص‌ها

به منظور تعیین وزن شاخص‌های سرمایه فکری از روش آنتروپی شانون استفاده شده و چهار گام زیر در رابطه با آن طی شده‌اند (Asgharizadeh & Balaei, 2021, 25-27).

گام ۱. تشکیل ماتریس تصمیم بی بعد به روش نسبتی.

گام ۲. تعیین میزان همگرایی مقادیر هر شاخص.

گام ۳. محاسبه مقدار واگرایی هر شاخص.

گام ۴. محاسبه وزن شاخص‌ها.

در روش آنتروپی شانون اگر اعداد یک شاخص همگی برابر باشد (پراکندگی نداشته باشد)، وزن آن شاخص طبق آنتروپی شانون صفر خواهد شد و آن شاخص را می‌توان حذف نمود.

(Asgharizadeh & Balaei, 2021, 26). بر همین اساس

شاخص قیمت یک متر مکعب آب خانگی و قیمت ساخت آپارتمان در هر متر مربع به دلیل اعلام مقادیر یکسان در منابع برای همه شهرها از میان شاخص‌ها حذف شد و در نهایت تعداد ۷۰ شاخص مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۴- وزن معیارهای سرمایه فکری به روش آنتروپی شانون

مرتب	وزن	معیار سرمایه فکری	مرتب	وزن	معیار سرمایه فکری
43	0.0168138	تعداد خودروهای شخصی پلاک گذاری شده	44	0.0165440	کل جمعیت ساکن
10	0.0401492	تعداد موتورسیکلت‌های ثبت شده	44	0.0165440	جمعیت بومی
42	0.0168643	تعداد شرکت‌های تعاونی فعال	19	0.0319832	جمعیت اتباع
18	0.0322853	تعداد مشاغل جدید ثبت شده در سال مرجع	36	0.0181534	تعداد کل خانوارها
6	0.0445263	تعداد واحدهای محلی تولید محصولات ICT	33	0.0185174	تعداد کل خانه‌ها
30	0.0235851	تعداد ساکنان با مشاغل خود اشتغالی	67	0.0033862	تعداد واحدهای غیر آپارتمانی
53	0.0135667	تعداد گردشگران	22	0.0296087	تعداد واحدهای آپارتمانی
46	0.0157635	تعداد تخت‌های اقامتی	12	0.0383499	قیمت متوسط مسکن ویلایی
9	0.0404739	تعداد مسافران هوایی	49	0.0145255	تعداد زایمان زنده در هر سال
4	0.0465904	تعداد صندلی‌های سینما	47	0.0152016	مرگ و میر در هر سال
26	0.0247162	تعداد موزه‌ها	38	0.0179455	تعداد تخت بیمارستانی
32	0.0197902	تعداد صندلی‌های تئاتر	56	0.0081242	تعداد خودکشی‌ها در سال
54	0.0108251	تعداد کتابخانه‌های عمومی	63	0.0045200	تعداد کشته‌ها به دلیل قتل
59	0.0066635	سرانه تولید ناخالص داخلی	13	0.0374792	تعداد سرقت خودرو
64	0.0044087	تعداد قتل‌ها	15	0.0354803	تعداد سرقت خانگی
13	0.0374792	تعداد سرقت خودرو	34	0.0184728	تعداد کشته شدگان در تصادفات جاده‌ای
15	0.0354803	تعداد سرقت خانگی	51	0.0141506	ساکنان بیکار
34	0.0184728	تعداد کشته شدگان در تصادفات جاده‌ای	30	0.0235851	ساکنان شاغل در مشاغل خود اشتغالی
19	0.0319832	تعداد ساکنان تبعه	41	0.0169182	کل اشتغال تمام وقت
6	0.0445263	تعداد شرکت دانش بنیان استان	62	0.0057991	کل اشتغال ناقص
40	0.0172735	تعداد افراد شاغل در تولید محصولات ICT	65	0.0042919	نرخ اشتغال پاره وقت به تمام وقت
2	0.0500574	تعداد مراکز تحقیقاتی	48	0.0145733	افراد ۱۵ تا ۶۴ سال با تحصیلات پایه
8	0.0405851	تعداد افراد شاغل در ارائه خدمات ICT	50	0.0144685	افراد ۱۵ تا ۶۴ سال با تحصیلات مهارتی
57	0.0075402	تعداد دانشگاه‌ها	28	0.0242312	افراد ۱۵ تا ۶۴ سال با تحصیلات عالی
25	0.0248831	تعداد محققان تمام وقت کارگاه‌های تحقیق و توسعه	4	0.0465904	تعداد صندلی‌های سینما
28	0.0242312	افراد ۱۵ تا ۶۴ سالی با تحصیلات کاردانی تا دکتری	26	0.0247162	تعداد موزه‌ها
66	0.0037216	مقدار بارش (میلیمتر)	23	0.0260207	تعداد صندلی‌های سالن‌های تئاتر
68	0.0031761	غلظت متوسط سالانه NO2	54	0.0108251	تعداد کتابخانه‌های عمومی
24	0.0253760	مصرف کل آب (هزار متر مکعب)	52	0.0137901	میزان مشارکت انتخابات ریاست جمهوری
11	0.0391093	مقدار سالانه زباله جامد (خانگی و تجاری)	1	0.0556168	میزان رای نفر اول انتخابات شورای شهر
60	0.0066098	مقدار بازیافت زباله جامد (خانگی و تجاری)	17	0.0340069	افرادی که به شهر وارد می‌شوند
61	0.0062446	نسبت فاضلاب بازیافت شده به کل فاضلاب	69	0.0010149	هزینه طی مسافت ۵ کیلومتری تاکسی - مرکز شهر
58	0.0068455	مساحت کل شهر	3	0.0480032	طول شبکه ریلی درون شهری
37	0.0180026	مساحت فضای سبز	70	0.0007953	هزینه بلیط ترکیبی ماهانه
39	0.0174606	مساحت اراضی کشاورزی	21	0.0306921	تعداد اتوبوس در حمل و نقل عمومی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

و شبکه حمل و نقل ریلی به ترتیب با وزن ۰,۰۴۸ و ۰,۰۵ رتبه دوم و سوم قرار دارد.

بر اساس وزن‌دهی صورت‌گرفته در جدول شماره ۴، میزان رای نفر اول انتخابات شورای شهر (با وزن ۰,۰۵۵) در میان ۷۰ شاخص مورد بررسی) بیشترین تاثیر را در رتبه‌بندی سرمایه فکری کلانشهرهای منتخب داشته است. تعداد مراکز تحقیقاتی

مرحله دوم رتبه‌بندی کلان شهرها

نتایج رتبه‌بندی شهرها به روش ویکور: در ماتریس تصمیم‌گیری چند معیاره در این پژوهش، ۷۰ معیار در ۸ شهر مورد مطالعه قرار گرفته است. رتبه‌بندی و انتخاب شهر با بالاترین سرمایه فکری با استفاده از روش ویکور، بر اساس ۷ گام زیر انجام پذیرفته است (Asgharizadeh & Balae, 2021, 96-98):

- گام ۱: محاسبه بهترین و بدترین مقدار هر شاخص.
- گام ۲: بی بعد سازی مقادیر.
- گام ۳: تشکیل ماتریس تصمیم بی بعد موزون.
- گام ۴: محاسبه مقادیر موافقت کلی و مخالفت جزئی.
- گام ۵: ترکیب خطی مقادیر
- گام ۶: محاسبه R_i ، S_i و در نهایت بر اساس Q_i .
- گام ۷: ارزیابی نهایی گزینه‌ها به دو طریق:

الف) رتبه بندی گزینه‌ها به ترتیب صعودی Q_i . گزینه‌ای که رتبه ۱ بر حسب Q_i را دارد، به عنوان گزینه برتر انتخاب شده‌است.

ب) انتخاب یک یا چند گزینه برتر، بر اساس دو شرط زیر:
 شرط اول: مزیت قابل قبول: رابطه $Q(b) - Q(a) \geq \frac{1}{m-1}$
 برقرار باشد. a و b به ترتیب، گزینه‌های حائز رتبه‌های ۱ و ۲ بر حسب Q هستند. این شرط برای گزینه یک و دو (تهران و مشهد) برقرار بوده‌است. به طوریکه تفاوت میزان Q در تهران و مشهد ۰٫۷۱ بوده و از میزان $\frac{1}{m-1}$ که برابر ۰٫۱۴ بوده‌است بیشتر است.

شرط دوم: پایداری قابل قبول: گزینه‌ای که حائز رتبه ۱ بر حسب Q_i است، باید بر حسب S_i و R_i نیز حائز رتبه یک باشند. این شرط نیز در ارتباط با رتبه اول (شهر تهران) برقرار بود. به طوریکه دارای کمترین S_i (با میزان ۰٫۳۱ در میان تمامی نمونه‌ها) و کمترین میزان R_i با عدد ۰٫۰۳۹ بوده است.

جدول ۵- رتبه‌بندی شهرهای منتخب به روش ویکور

شهر	S_i	R_i	Q_i	رتبه
تهران	0.308098	0.039109	0.668148	1
اصفهان	1.153928	0.051312	0.785179	3
مشهد	1.18528	0.054678	0.902525	6
شیراز	1.20726	0.053675	1	8
کرج	1.255269	0.053256	0.882957	4
تهران	1.258901	0.054112	0.921567	7

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

گام ۳. مجموعه جواب ایده‌آل مثبت (S^+) و مجموعه جواب‌های ایده‌آل منفی (S^-) مشخص شده‌است.
 گام ۴. اندازه جداکننده مثبت و منفی برای هر گزینه محاسبه شده‌اند.
 گام ۵. تعیین اندازه نزدیکی نسبی به جواب ایده‌آل به کمک فواصل جداکننده به دست آمده در گام ۴.
 گام ۶. گزینه‌ها به ترتیب نزولی C_i رتبه‌بندی شده است. گزینه‌ای که بیشترین مقدار نزدیکی نسبی را داشته‌اند، به عنوان گزینه برتر انتخاب شده‌است.

بر اساس نتیجه رتبه بندی به روش ویکور در جدول ۵، شهر تهران در رتبه اول و پس از آن شهرهای مشهد، اصفهان، کرج، تبریز، شیراز، قم و اهواز قرار دارند.

نتایج رتبه‌بندی شهرها به روش تاپسیس: گام‌های محاسباتی این تکنیک به شرح زیر بوده‌است (Asgharizadeh & Balae, 2021, 91-96):

- گام ۱. بی بعد سازی ماتریس تصمیم به روش اقلیدسی.
- گام ۲. تشکیل ماتریس بی وزن موزون.

جدول ۶- رتبه‌بندی شهرهای منتخب به روش تاپسیس

شهر	مشهد	تهران	اصفهان	شیراز	اهواز	کرج	تبریز	قم
S^+	0	0	0	0	0	0	0	0
S^-	0	0	0	0	0	0	0	0
C_i	0.30206586	0.718987	0.295354	0.299395	0.252614	0.268904	0.273771	0.274315

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

- گام ۱. تعیین مقدار میانگین شاخص‌ها.
- گام ۲. تعیین فواصل مثبت و منفی.
- گام ۳. تعیین فواصل مثبت و منفی موزون.
- گام ۴. بی مقیاس کردن فواصل مثبت (NSP) و منفی (NSN) موزون.
- گام ۵. تعیین امتیاز هر گزینه (AS).

بر اساس نتیجه رتبه بندی به روش تاپسیس در جدول ۶، شهر تهران در رتبه اول و پس از آن شهرهای مشهد، شیراز، اصفهان، قم، تبریز، کرج و اهواز قرار دارند.

نتایج رتبه‌بندی شهرها به روش ایداس: داده‌های پژوهش بر اساس روش ایداس در قالب ۶ گام زیر صورت پذیرفته‌است (Pouyan Far & Mahmoodi, 2021):

گام ۶ رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها. مقادیر امتیاز ارزیابی هر گزینه

به ترتیب نزولی مرتب و رتبه‌بندی نهایی صورت گرفت.

جدول ۷- رتبه‌بندی شهرهای منتخب به روش ایداس

شهر	مشهد	تهران	اصفهان	شیراز	اهواز	کرج	تبریز	قم
NSP	0	0	0	0	0	0	0	0
NSN	0	0	0	0	0	0	0	0
AS	0	0	0	0	0	0	0	0

رتبه

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

گام ۶ انتخاب گزینه بهینه. امتیاز نهایی هر گزینه در این روش بر اساس محاسبه مجموع فاصله‌های جایگزین از مناطق تقریبی مرزی Qi به دست می‌آید. به عبارت دیگر با جمع کردن عناصر ماتریس Q در هر سطر، مقادیر نهایی تابع معیار گزینه‌ها تعیین می‌شود. گزینه‌هایی که بالای حد مساحت (+) قرار دارند در وضعیت ایده‌آل مثبت و گزینه‌های پایین حد مساحت (-) گزینه‌های ضد ایده‌آل هستند.

بر اساس یافته‌های جدول شماره ۸ در این رتبه‌بندی کاملاً مشابه روش ایداس بوده و در آن شهر تهران در مرتبه اول و پس از آن شهرهای مشهد، اصفهان، شیراز، تبریز، کرج، قم و اهواز قرار دارد.

جدول ۸- رتبه‌بندی شهرهای منتخب به روش ماباک

شهر	مشهد	تهران	اصفهان	شیراز	اهواز	کرج	تبریز	قم
Q	0	0	0	-	-	-	-	-

رتبه

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

گام ۳. رتبه‌بندی و انتخاب گزینه بهینه. در نتیجه رتبه‌بندی به روش ساو همانطور که در جدول شماره ۹ مشاهده می‌شود مجدداً شهر تهران در مرتبه اول سرمایه فکری قرار دارد و پس از آن شهرهای مشهد، اصفهان، شیراز، تبریز، اهواز، کرج و قم هستند.

جدول ۹- رتبه‌بندی شهرهای منتخب به روش ساو

شهر	مشهد	تهران	اصفهان	شیراز	اهواز	کرج	تبریز	قم
مقدار	0	1	0	(0	0	1	1

رتبه

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

گام ۶ محاسبه ماتریس ناهمبستگی. گام ۷. تعیین ماتریس همبستگی موثر. گام ۸. تعیین ماتریس ناهمبستگی موثر. گام ۹. مشخص کردن ماتریس نهایی. در ماتریس نهایی (جدول شماره ۱۰) شهر تهران با ۶ برد و یک باخت در مرتبه اول قرار دارد. پس از آن مشهد، اصفهان و شیراز قرار دارند. شهرهای مرج و تبریز با شش باخت و یک برد مشترکاً در مرتبه پنجم و شهرهای اهواز و قم در شرایطی مشابه با ۷ باخت به طور مشترک در مرتبه ششم قرار دارند.

بر اساس نتیجه رتبه‌بندی به روش ایداس در جدول ۷، رتبه اول تا هشتم به ترتیب به شهرهای تهران، مشهد، اصفهان، شیراز، تبریز، کرج، قم و اهواز اختصاص داده شده است.

نتایج رتبه‌بندی شهرها به روش ماباک: استفاده از روش ماباک در قالب ۶ گام زیر انجام گرفت (Jahantigh, et al., 2021 و Asghari Sareskanrood, et al., 2022 و (Madadi, et al., 2021 و Abedini, et al., 2021).

گام ۱. تشکیل ماتریس تصمیم.

گام ۲. نرمال‌سازی ماتریس تصمیم.

گام ۳. تشکیل ماتریس موزون.

گام ۴. ماتریس مرز تخمین ناحیه.

گام ۵. محاسبه فاصله گزینه‌ها از مرز تخمین.

نتایج رتبه‌بندی شهرها به روش ساو: به منظور استفاده از این تکنیک مراحل زیر اجرا شده است (Emadoddin, et al., 2019).

گام ۱. تشکیل ماتریس تصمیم و بی‌مقیاس‌سازی داده‌ها.

گام ۲. تشکیل ماتریس موزون شاخص‌ها.

نتایج رتبه‌بندی شهرها به روش الکترو: مراحل انجام فرایند و الگوریتم تکنیک رتبه‌بندی بر اساس مدل الکترو به شرح زیر بوده است (Sarhani, et al. 2019):

گام ۱. تشکیل ماتریس داده‌ها.

گام ۲. استاندارد نمودن داده‌ها و تشکیل ماتریس استاندارد.

گام ۳. وزن‌دار کردن ماتریس استاندارد.

گام ۴. مشخص کردن مجموعه هماهنگی و مجموعه ناهمبستگی برای زوج از گزینه‌ها.

گام ۵. محاسبه ماتریس هماهنگی.

جدول ۱۰- رتبه‌بندی شهرهای منتخب به روش الکترون

شهر	مشهد	تهران	اصفهان	شیراز	اهواز	کرج	تبریز	قم
برد								
باخت								
جواب نهایی								
رتبه								

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

رتبه نهایی شهرها از روش بوردا استفاده شده است. در روش بوردا بر حسب مجموع رتبه‌های هر گزینه با توجه به نتایج رتبه‌بندی، تصمیم‌گیری شده‌است. در این روش اگر فرض شود بدترین گزینه امتیاز صفر و بهترین گزینه امتیاز $m-1$ (m برابر با تعداد شهرها است) را بگیرد، با جمع امتیازهای هر گزینه می‌توان شهری را که بیشترین امتیاز را دارد به عنوان انتخاب برتر در نظر گرفت (Ghazali, et al., Heidari, et al., 2016). رتبه بندی حاصل از این روش‌ها و نتیجه رتبه‌بندی نهایی در روش بوردا در جدول شماره ۱۱ قابل مشاهده است.

نتایج رتبه بندی نهایی شهرها به روش بوردا: نتایج

رتبه‌بندی در فنون ویکور، تاپسیس، ایداس و ماباک، ساو و الکترون بیانگر تفاوت در میزان سرمایه فکری در کلانشهرهای ایران است به طوری که در هر شش روش تهران در مرتبه اول سرمایه فکری در میان شهرهای منتخب بوده و مشهد در مرتبه دوم قرار دارد. رتبه‌بندی شهرها بر اساس شاخص شهر دانشی در سایر کلانشهرها در شش تکنیک متفاوت بوده است، اگرچه نتایج رتبه‌بندی در دو تکنیک ایداس و ماباک کاملاً مشابه یکدیگر بوده‌است. اما رتبه‌بندی در سایر شهرها به صورت متفاوتی انجام شده است. به همین منظور، در راستای تعیین

جدول ۱۱- رتبه‌بندی شهرهای منتخب از نظر شاخص سرمایه فکری

شهر	مشهد	تهران	اصفهان	شیراز	اهواز	کرج	تبریز	قم
رتبه شهر به روش ویکور								
رتبه شهر به روش تاپسیس								
رتبه شهر به روش ایداس								
رتبه شهر به روش ماباک								
رتبه شهر به روش ساو								
رتبه شهر به روش الکترون								
رتبه نهایی به روش بوردا								

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

دو چندان می‌یابد. ارزیابی سرمایه فکری در شهر، میزان آمادگی محیط شهر را برای استفاده از عقلانیت ارتباطی نمایان می‌سازد. اگرچه مباحث پیرامون دانش و سرمایه فکری به دلیل نوآوری و پیچیدگی‌های موضوع دانش و نقشی که این موضوع در توسعه و آینده شهرها بازی می‌کند، متخصصان و محققان رشته‌های مختلف را به خود جذب می‌کند. با این حال، این شاخه هنوز در مرحله پیش پارادایمی است و روش‌ها، چارچوب‌ها و رویکردهایی دارد که هنوز در حال تحول هستند.

پژوهش حاضر با استفاده از معیارهای یکی از روش‌های ارزیابی سرمایه فکری، به نام شاخص شهر دانشی (KCI) به رتبه‌بندی شهرهای ایران بر اساس شاخص سرمایه فکری پرداخت. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که رتبه کلانشهرهای ایران به لحاظ میزان سرمایه فکری بر اساس شاخص‌های KCI متفاوت است. روش شاخص شهر دانشی از ۵ معیار جهت سنجش سرمایه فکری در مقیاس شهری استفاده می‌کند؛ شامل سرمایه انسانی، سرمایه فرایندی، سرمایه تجاری، سرمایه

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

امروزه بازیگران بین‌المللی مانند یونسکو، بانک جهانی، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و سازمان ملل متحد به دانش به عنوان یک عنصر کلیدی توجه می‌کنند تا از طریق آن به چالش‌های استراتژیک در زمینه توسعه انسان پاسخ دهند. توجه به نقش توسعه دانش در محیط‌های شهری نیز به دلیل تجمع چالش‌های توسعه انسانی در شهرها و نقش شهرها به عنوان موتورهای اقتصادی کلان، افزایش یافته‌است. امری که از یک سو رشد حوزه تخصصی شهرهای دانش‌بنیان را به دنبال داشته‌است و از سوی دیگر بر ضرورت توجه به سرمایه‌های فکری در محیط‌های تعاملی در شهرها تأکید می‌کند. سرمایه فکری در ابتدا در بسیاری از پژوهش‌ها بر سازمان‌ها متمرکز بود، اما امروزه توجه محققان، متخصصان، دولت‌ها و بازیگران بین‌المللی بر نقش سرمایه فکری در رونق کشورها، مناطق و شهرها معطوف شده است. توجه به سرمایه فکری در کنار نظریات مرتبط با برنامه‌ریزی مشارکتی که قرار می‌گیرد اهمیت

نمادین، سرمایه تحقیق و توسعه و ظرفیت‌های محیطی. بررسی هشت کلانشهر با استفاده از شاخص شهر دانشی در هشت شهر با ۷۰ شاخص در سال مبدا ۱۳۹۵ و بر پایه داده‌های اسنادی صورت پذیرفته است. نتایج حاصل از گردآوری داده‌ها در ماتریس تصمیم با استفاده از آنتروپی شانون وزن‌دهی شده و با استفاده از روش‌های ویکور، تاپسیس، ایداس، ماباک، ساو و الکتز رتبه‌بندی شده‌اند. بر اساس وزن‌دهی شاخص‌ها مشخص شد که میزان مشارکت افراد در انتخابات محلی بیشترین تاثیر را در سرمایه فکری شهرهای منتخب داشته است. بعد از آن شرکت‌های تحقیقاتی، حمل و نقل همگانی، امکانات فرهنگی و زیرساخت‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات بسیار تاثیرگذار بوده‌اند. در پژوهش صورت‌گرفته توسط لوپز و همکاران (López-Ruiz et al., 2014) برای رتبه‌بندی سرمایه فکری در ۱۵۸ شهر اروپایی، شاخص‌های مرتبط با سرمایه انسانی دارای قوی‌ترین ارتباط با تولید ناخالص داخلی بوده‌اند. همچنین سرمایه تحقیق و توسعه و سرمایه نمادین بیشترین تاثیر را در سرمایه فکری شهرها داشته‌اند.

بر اساس روش رتبه‌بندی ویکور شهر تهران با بیشترین امتیاز در رتبه اول و به ترتیب پس از آن شهرهای مشهد، اصفهان، تبریز، کرج، شیراز، قم و اهواز قرار دارد. بر اساس روش رتبه‌بندی تاپسیس نیز مجدد شهرهای تهران و مشهد در رتبه اول و دوم و اهواز در رتبه هشتم قرار گرفته‌است. دو روش رتبه‌بندی ایداس و ماباک نتایج مشابهی داشته‌اند و بر اساس آن به ترتیب تهران و مشهد در رتبه‌های اول و دوم سرمایه فکری و پس از آن شهرهای اصفهان، شیراز، تبریز، کرج، قم و اهواز از رتبه سوم تا هشتم قرار دارند. در روش ساو شهر تهران دارای بالاترین رتبه سرمایه فکری و شهر قم در رتبه هشتم قرار دارد. بر اساس روش الکتز، همچنان شهر تهران در رتبه اول و شهرهای اهواز و قم به طور مشترک در رتبه آخر قرار دارند. با توجه به این اختلاف آرا در رتبه‌بندی از روش بوردا برای تعیین رتبه نهایی استفاده شد که بر اساس آن شهرها تهران، مشهد، اصفهان، شیراز، کرج، تبریز، قم و اهواز به ترتیب در رتبه‌ها اول تا هشتم سرمایه فکری بر اساس شاخص شهر دانشی قرار دارند. در پژوهش لوپز و همکاران (López-Ruiz et al., 2014) نیز تفاوت معناداری در میزان شاخص شهر دانشی در شهرهای شمالی و جنوبی اتحادیه اروپا وجود داشته‌است. به طوریکه مونیخ، زوریخ و پاریس به ترتیب دارای بیشترین سرمایه فکری ناپلی در ایتالیا، صوفیه در بلغارستان و ترنسین در اسلواکی به ترتیب دارای کمترین میزان سرمایه فکری بوده‌اند. تفاوت در نتایج رتبه‌بندی شهرهای ایران، ضرورت تعیین شیوه‌های بومی سنجش سرمایه فکری را بدیهی می‌سازد. با

آگاهی از تفاوت در سرمایه فکری کلانشهرهای ایران، احتمال تفاوت مابین سرمایه فکری سایر شهرها بسیار زیاد خواهد بود. امری که ضرورت مطالعه سرمایه فکری، را در کنار سرمایه‌های اجتماعی و سیاسی هر شهر و محله پیش از تصمیم‌گیری در خصوص تغییر در روش‌های برنامه‌ریزی خصوصاً برنامه‌ریزی مشارکتی مبرهن می‌سازد. به عبارت دیگر در نتیجه این پژوهش، این سوال مطرح می‌شود که با عنایت به ارتباط برنامه‌ریزی مشارکتی در برخی از نظریات جهانی با سرمایه اجتماعی، فکری و سیاسی، تا چه میزان برنامه‌ریزی مشارکتی با شرایط هر یک از شهرهای ایران تناسب دارد؟ پیشنهاد استفاده از رویکردهای برنامه‌ریزی مشارکتی در مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری در مقیاس جامع، امکان استفاده از این رویکرد را در کلانشهرها افزایش می‌دهد. در حالی که در صورت عدم تناسب رویکردهای جدید با شرایط محیطی شهرها، به نظر می‌رسد با ناکامی در فرایند برنامه‌ریزی شهری مشارکتی مواجه خواهیم شد. در این رابطه ممکن است استفاده از رویکردهای جدید در برخی از شهرها (خصوصاً تهران) با دستاوردهایی همراه باشد، اما تعمیم این رویکرد جدید به تمام شهرهای کشور و انتظار دستاوردهای مشابه، دور از واقعیت خواهد بود. اهمیت بررسی ارتباط سرمایه فکری محدود به مقیاس کلان (برنامه جامع شهر) نمی‌شود و در مقیاس محلات نیز در قالب برنامه‌های بازآفرینی شهری به طور گسترده در کشور مورد توجه قرار گرفته است. تاکید بر ابعاد مشارکتی برنامه‌ریزی یکی از بنیان‌های این رویکرد جدید مواجهه با بافت‌های ناکارآمد شهری در ایران است. پیشنهاد می‌شود با بررسی زمینه‌های لازم به منظور تحقق رویکردهای جدید برنامه‌ریزی، مانند سرمایه فکری، میزان آمادگی شهرها و محلات مختلف برای کاربست این رویکرد تحول‌خواه مشخص شود.

سپاسگزاری

پی نوشت

- ¹ knowledge-based urban development
- ² knowledge cities
- ³ Knowledge City Index
- ⁴ Shannon Entropy
- ⁵ Vikor
- ⁶ TOPSIS
- ⁷ EDAS: Evaluation Based on Distance from Average Solution
- ⁸ MABAC: Multi-Attributive Border Approximation area Comparison
- ⁹ SAW: Simple Additive-Weighting method
- ¹⁰ ELECTRE
- ¹¹ Borda

References

1. Abdalla, W., Renukappa, S., Suresh, S., & Al Nabt, S. (2021, December). Managing knowledge in the context of smart cities: a systematic review. Academic Conferences International.
2. Abedini, M., Piroozi, E., & Shoker zadeh, E. (2021). Landslide hazard assessment and zoning using MABAC and ANP adaptive algorithm (Case study: Nir city). *Quantitative Geomorphological Research*, 10(2), 136-155.
3. Ahmadi M, Hatamizadeh N, Hosseini M. (2016). Identify and classify concepts and components of intellectual capital in the organizations. *JHPM*; 5 (3) :15-27.
4. Asgharizadeh, E., Mohammad Balae, A. K. (2021). Multi-criteria decision making techniques. Tehran University Press. Tehran.
5. AminBeidokhti, A. A., Nemati, M. A., Mahmoodi, S. (2019). The Impact of intellectual capital on knowledge sharing with mediates organizational learning between workers and managers (Amir kabir). *Journal of Industry and University*, 19 (), 47-58.
6. Akbari M. (2021). Transportation Indicators Assessment in Iran's Metropolises. *GeoRes*; 36 (2) :161-17.
7. Akbari, M., s, N. Z., Yasami, K., & Fekri, F. (2021). Measuring and Regional Analyzing the Distribution System of Knowledge Based Companies in Metropolises. *Regional Planning*, 11(43), 153-171.
8. Asghari Sareskanrood, S., Mohammadzadeh Shishegaram, M., & Asghari Sareskanrood, S. (2022). Zoning and estimation of range movements in Hashtroud city using radar interferometry and MABAC model. *Environmental Management Hazards*, 9(2), 133-150.
9. Azimi, N., Barkhordari, S. (2017). The Knowledge Society and Knowledge-based Economy in Arab Countries: A Model for Iran. *Rahyaf*, 27(66), 1-12.
10. Batra, S., Payal, R., & Carrillo, F. J. (2013). Knowledge village capital framework in the Indian context. *International journal of knowledge-based development*, 4(3), 222-244.
11. Bindé, J. (2005). Towards knowledge societies: UNESCO world report.
12. Bounfour, A., & Edvinsson, L. (2012). Intellectual capital for communities. Routledge.
13. Cabrita, M. R., & Cabrita, C. (2010). The role of creative industries in stimulating intellectual capital in cities and regions. In *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital* (pp. 171-179).
14. Carrillo, F. J. (2004). Capital cities: a taxonomy of capital accounts for knowledge cities. *Journal of Knowledge Management*.
15. Carrillo, F.J. (2002), "Capital systems: implications for a global knowledge agenda", *Journal of knowledge Management*, Vol. 6 No. 4, pp. 379-399. <https://doi.org/10.1108/13673270210440884>
16. Carrillo, F. J. (2015). Knowledge-based development as a new economic culture. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(2), 15.
17. Dadshpour, H., & Yousefi, Z. (2016). Comparative Analysis on Knowledge-Oriented Development Process in Iran Regions. *Regional Planning*, 6(23), 15-30.
18. Dalkir, K. (2013). Knowledge management in theory and practice. Routledge.
19. Dameri, R. P., & Ricciardi, F. (2015). Smart city intellectual capital: an emerging view of territorial systems innovation management. *Journal of Intellectual Capital*. Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). Intellectual capital. HarperBusiness.
20. Daneshpour, Z., Ebrahimnia, V., & Mahmoudpour, A. (2014). Devising a Knowledge Management Framework for Integrated Policy-Making in Tehran. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memory Va ShahrSazi*, 19(1), 57-70. doi: 10.22059/jfaup.2014.55378
21. Daneshpour, S., Behzadfar, M., Barakpour, N., Sharafi, M. (2017). Participatory Planning Environment: A Conceptual Model for Analysis of Effective Factors in Citizen Participation in Planning. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 9(18), 23-42. doi: 10.30480/aup.2017.510
22. Donyaii, A., Sarraf, A., Ahmadi, H. (2020). Multi-Objective Optimal Operation Policy of Boostan Dam Reservoir Using Whale and NSGA-II Algorithms Based on Game Theory and Shannon Entropy Method. *Iranian Water Researches Journal*, 14(4), 99-111.
23. Dorostkar, N., & Dehghani, A. (2020). Identifying and Ranking Environmental Destructive Economic Sectors Based on the Amount of Greenhouse Gas Emission by Shannon Entropy -VIKOR Approach (Case study: Iran: 1388-1392). *Journal of Environmental Science and Technology*, 22(4), 41-53.
24. Dumay, J. (2013). The third stage of IC: towards a new IC future and beyond. *Journal of Intellectual Capital*.
25. Emadoddin, S., Ariankia, M., & Baddast, B. (2019). Analyzing and Ranking the Levels of Urban Areas Based on Urban Environment Instability Indicators and Elements Using the Integrated Model of SAW and Shannon Entropy (Case Study: Cities of Alborz Province). *Geographical Planning of Space*, 9(32), 249-262.
26. GhalichLi, B., Moshabaki Esfahani, B. (2007). The role of social capital in creating intellectual

- capital of the organization (study of two Iranian automobile companies). *Management Knowledge(Not Publish)*, 19(1), 125-147.
27. Ghaedi, M. (2020). Evaluating Political Participation And Identifying Its Determinants In Urban Communities (Case Study: Lamerd City). *Regional Planning*, 9(36), 107-118.
- 28.
29. Ghazali, M., Roozbahani, A., Honar, T., & Mohamadi, F. (2015). Ranking of scenarios for water allocation of Zayandeh Rud dam to different users using the expert multi attribute decision making models. *Water and Irrigation Management*, 5(1), 97-113.
30. González, S., & Healey, P. (2005). A sociological institutionalist approach to the study of innovation in governance capacity. *Urban studies*, 42(11), 2055-2069.
31. Gray, R. (2006). Social, environmental and sustainability reporting and organisational value creation? Whose value? Whose creation?. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 19(6), 793-819.
32. Habitat, U. N. (2013). State of the world's cities 2012/2013: Prosperity of cities. Routledge.
33. Healey, P. (2020). Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies. Bloomsbury Publishing.
34. Healey, P. (2003). Collaborative planning in perspective. *Planning theory*, 2(2), 101-123.
35. Healey, P., Khakee, A., Motte, A., & Needham, B. (1997). Making Strategic Spatial Plans: Innovation in Europe (London: UCL).
36. Healey, P., Madanipour, A., & de Magalhaes, C. (1999). Institutional capacity-building, urban planning and urban regeneration projects. *FUTURA-Journal of the Finish Society for Future Studies*, 18(3), 117-137.
37. Hector, P. G., Ermine, J. L., Ribiere, V., & Bennet, A. (2018). A knowledge-based development model for primate cities of the developing world. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 9(4), 386-419.
38. Heidari S, R., & Khalaji, N. (2016). Prioritization of Smart Growth Indicators in Revitalizing the Historical Contexts (Case study: Kashan Market). *Journal of Urban Social Geography*, 3(3), 43-62.
39. Heydari Chianeh, R., Alizadeh Zenouzi, Sh., Gheliki Milan, B., Imani Tabar, H. (2015). An analysis of socio-economic inequalities based on VIKOR and SAW models in East Azarbaijan province, a case study: health care services. *Research and Urban Planning*, 6(21), 19-34.
40. Innes, J. E., & Booher, D. E. (2010). Planning with complexity: An introduction to collaborative rationality for public policy. Routledge.
41. Innes, J. E., & Booher, D. E. (1999). Consensus building and complex adaptive systems: A framework for evaluating collaborative planning. *Journal of the American planning association*, 65(4), 412-423.
42. Jahantigh, H., Anabestani, A., Mirlotfi, M., & Kharazmi, O. A. (2021). Spatial Analysis of Formation Indicators of Creative Village in Rural Settlements (Case Study: Sistan Region). *Spatial Planning*, 11(1), 87-114.
43. Jami odulo, M., Yazdani, M. H., & Jalilisarabad, S. (2022). Urban segregation and symbolic consumerism are a challenge to the urban environment. *Journal of Environmental Science Studies*, 7(1), 4588-4596.
- 44.
45. Käpylä, J. (2012). Towards a critical societal knowledge management. *Journal of Intellectual Capital*.
46. Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi-criteria inventory classification using a new method of evaluation based on distance from average solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
47. Khakee, A. (2002). Assessing Institutional Capital Building in a Local Agenda 21 Process in Go teborg. *Planning Theory & Practice*, 3(1), 53-68.
48. Khodadad Hosseini, S. H.; Mohtarami, A.; Elahi, Sh.; Ghazi Nouri, S. S. (2018). Institutional analysis of government interventions in the development of information technology at the national level. *Public Administration Perspaective*, 8(29), 15-45.
49. Kiani, A., Gholami Fardeghi, H., Vahdati, M. (2013). Measuring and evaluating the bio-social capacity of neighborhoods in small cities with the ELECTRE model (Case study of Dargh city). *Scientefic and Research Journals Management System*. 3(11), 59-72.
50. Kunzmann, K. (2008). Spatial dimensions of knowledge production. *Knowledge-based urban development*, 296-300.
51. López-Ruiz, V. R., Alfaro-Navarro, J. L., & Nevado-Peña, D. (2019). An intellectual capital approach to citizens' quality of life in sustainable cities: A focus on Europe. *Sustainability*, 11(21), 6025.
52. López-Ruiz, V. R., Alfaro-Navarro, J. L., & Nevado-Peña, D. (2014). Knowledge-city index construction: An intellectual capital perspective. *Expert systems with applications*, 41(12), 5560-5572.
53. Madadi, A., Piroozi, E., & Faal Naziri, M. (2021). A Comparative Evaluation of MABAC and CODAS Multi-Criteria Decision Algorithms in Landslide Risk Zoning (Case Study: Kowsar County). *Geography and Environmental Planning*, 31(4), 1-24.

54. Mahmoudpour, A., & Abdi Daneshpour, Z. (2017). Tracing Factors Influencing Knowledge Places; with A Focus on Tehran. *Soffeh*, 27(4), 57-76.
55. Mahmoudpour, A., & A. Daneshpour, Z. (2015). Conceptualizing a Knowledge-based Urban Planning Framework for Tehran Metropolis. *Soffeh*, 25(3), 81-106.
56. Marr, B. (Ed.). (2005). Perspectives on intellectual capital. Routledge.
57. Matos, F., Vairinhos, V., & Matos, A. J. (2018). Intellectual Capital Management and Trust in Public Administration in European Countries. In *Managing Public Trust* (pp. 273-289). Palgrave Macmillan, Cham.
58. Mansourian, H., Naghdizadegan, M., & Gomeh, Z. (2021). Spatio-temporal analysis of urban form in metropolises of Iran. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(2), 487-506. doi: 10.22059/jurbangeo.2021.318936.1460
59. Mehraei, Mohammad, (2012), Examining possible scenarios in the formation of Knowledge City in Mashhad metropolis in the horizon of 1404: relying on the role of universities, Ferdowsi University, Mashhad.
60. Mohammadi, N., MojtabaZadeh Khangahi, H., Tavakolan, A., (2021). Feasibility of implementing new models of urban planning with an emphasis on urban governance (case study: Garmdara city, Alborz province). *Scientefic and Research Journals Management System*. 18(69), 103-124.
61. Mohammadpour, S., Hasanzade Baghi, B., & Nazari, S. (2022). Evaluation of Maskan-e-Mehr areas based on sustainability factors (Case study: Maskan-e-Mehrs of Ta'yonisaz, Sana'tisaz and Khodsaz in City of Semnan). *Geography and Urban Space Development*, (), -. doi: 10.22067/jgusd.2022.77358.1211
62. Mooghali, A., Bahmanyari, H., Daneshvar, B., Masoumi, R. (2015). The Relationship between Social Capital and Knowledge Management among Staff Personnel of Shiraz University of Medical Sciences. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 6(2), 40-51.
63. Momeni, F., & Charband, F. (2013). The Role of Basic Education in Knowledge Based Development. *Science and Technology Policy Letters*, 02(1), 67-80.
64. Monsef, A., Sameti, M., & Mousavi Madani, M. (2016). Ranking 8 Metropolises Of Iran in Terms Of Level Of Development With AHP and Taxonomy(1390). , 5(2), 1-24.
65. Nevado Peña, D., López Ruiz, V. R., & Alfaro Navarro, J. L. (2020). An analysis of the key role of human and technological development in the smart specialization of smart European regions. *Information Technology for Development*, 26(4), 728-741.
66. Navarro, J. L. A., Ruiz, V. R. L., & Peña, D. N. (2012). A theoretical intellectual capital model applied to cities. In *Proceedings of the European conference on intellectual capital* (pp. 17-25).
67. Omrani M, Naji Azimi Z, Pooya A, Salari M. (2022). Optimal Location of Electronic Charity Boxes Using a Hybrid Mathematical Model of Chance Constrained Goal Programming and EDAS Method. *eor*; 19 (1) :17-36.
68. Pahlavani, P., & Badpa, M. (2020). Ranking Urban Residential Areas Against Earthquake Hazards Using Shannon Entropy AND Topsis Techniques (Case Study: Amol City). *Environmental Management Hazards*, 7(3), 225-239.
69. Pamučar, D., & Ćirović, G. (2015). The selection of transport and handling resources in logistics centers using Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC). *Expert systems with applications*, 42(6), 3016-3028.
70. Pouyan Far F, Mahmoodi F.(2021). Based Risk Audit: By approaching multi attribute decision-making. *Journal of Decision Engineering*; 3 (10) :119-152
71. Pourahmad, A., faraji mollaie, A., Azimi, A., & Lotfi, S. (2013). Analysis of Urban Quality of Life Classification with Simple Additive-Weighting Method(SAW). *Human Geography Research*, 44(4), 21-44.
72. Rranjbar Z, Shokri Firoozjah P, Janbaz Ghobadi G. (2021). Assessing the resilience of coastal cities with emphasis on the role of tourism Case study: West coastal cities of Mazandaran province. *Journal of Applied researches in Geographical Sciences*; 21 (62) :383-412
73. Rezaeenour J, Hajihosseini Z, Mortazavi S. (2019). Ranking of Iran Provinces in Terms of Providing Treatment Services. *Hakim*. 22 (2) :121-129
74. Rezaei, R., & Moghanlo, F. (2014). The Effect of Intellectual Capital on Organizational Innovation in the Agricultural Services Ventures of Zanjan Province. *Journal of Entrepreneurship Development*, 7(4), 653-673. doi: 10.22059/jed.2014.53623
75. Romanelli, M., Ferrara, M., Metallo, C., Reina, R., Varriale, L., Ventura, M., ... & Buonocore, F. (2022, August). Advancing urban regeneration projects for sustainable development and intellectual capital. In *European Conference on Knowledge Management* (Vol. 23, No. 2, pp. 1002-1009).
76. Sarhani, F., Yazdani, M. H., Aman Pour, S., (2019). Ranking of Ahvaz slums based on housing social sustainability indicators using the ELECTRE model. *Scientefic and Research Journals Management System*. 11(37), 33-45.
77. Sharma, R. S., Samuel, E. M., & Ng, E. W. (2009). Beyond the digital divide: policy analysis

for knowledge societies. *Journal of knowledge management*.

78. Sharma, R. S., Ng, E. W., Dharmawirya, M., & Lee, C. K. (2008). Beyond the digital divide: a conceptual framework for analyzing knowledge societies. *Journal of Knowledge Management*.

79. Shahraki, M. R., & Vahedi nezhad, N. (2021). Management and Assessment of Tunnel Construction Projects risks Using Combinatorial Method of the VIKOR and Analytical Hierarchy process. *Journal of Mining Engineering*, 16(50), 39-57. doi: 10.22034/ijme.2021.122185.1791

80. Stewart, T. A. (1991). Intellectual capital: the new wealth. Organization, New York, Broadway Business, 91.

81. 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.

82. Yigitcanlar, T., & Velibeyoglu, K. (2008). Knowledge-based strategic planning: harnessing (in) tangible assets of city-regions. In *Proceedings of the 3rd International Forum on Knowledge Asset Dynamics* (pp. 296-306). Centre for Value Management-University of Basilicata & Institute of Knowledge Asset Management.

83. World Capital Institute (WCI). (2007). The Most Admired Knowledge City (MAKCi) Report.

84. Zirak, M., soltani, M., kordestani, S., & ahmadiyan, E. (2013). The effect of intellectual capital, social capital, with emphasis on the role of knowledge management. *Educational researches*, 9(37), 1-16.

85. World Bank. (1998). World development report 1998/1999: Knowledge for development. The World Bank.

86. Yari Gholi, V., Noroozi, M., & Kalantari, B. (2014). The Assessment Social Vulnerability of Urban Areas against Earthquake Using Electric Model (Case Study: Abhar City). *Geography and Environmental Sustainability*, 4(2), 87-101.

87. yarahmadi, N., Khaliji, M. A., & Rezaei, M. (2021). factors and components of effective environmental design in creating creative urban spaces (case study: ahvaz). *Regional Planning*, 11(43), 96-108.

88. Zali, N., MohammadPour, S., Alizadeh, Sh., Karimi Azari, A.R., (2016). Measuring the development of urban areas using the ELECTRE model, a case study of Khorramdare city. *Geography*. 13(47), 287-301.