



Meta-Synthesis of Influential Social Drivers in the Development of Urban Innovation and Knowledge-Based Hubs

Hafez Mahdnejad ¹  , Ahmad Zanganeh ²

1. (Corresponding Author) Department of Geography and Planning, Faculty of Humanities, Seyyed Jamaluddin Asadabadi University, Asadabad, Iran

Email: h.mahdnejad@sjau.ac.ir

2. Department of Geography and Planning, Faculty of Geographical Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

Email: zanganeh@khu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper


Received:
25 May 2024
Received in revised form:
29 August 2024
Accepted:
28 September 2024
Available online:
5 November 2024

Keywords:
Knowledge Hub,
Knowledge-Based Urban
Development,
Social Components,
Innovation, Meta-Synthesis.

ABSTRACT

Social drivers provide the ground for the attraction of elites and the realization of the knowledge-based city as one of the important paradigms of the future city. The purpose of the present research is to synthesize the extensive literature regarding the influential social drivers in the development of urban innovation and knowledge-based hubs. The current research is a review in terms of its purpose, and its method is qualitative. The statistical community includes all the studies from the 1990s to 2022 (1223 sources). First, 892 sources were removed by reviewing the title, and 156 sources by reviewing the abstract. Then, the content of 175 sources was fully reviewed and analyzed, and finally, 43 articles were selected for final analysis. Cohen's kappa coefficient was equal to 0.733 with a significance level of 0.000, indicating the research's appropriate reliability. The research results show that the social drivers of innovation and knowledge-based hubs have five distinct consisting of sense of place, social capital, social integration, social well-being and socio-cultural development. Also, social drivers have 10 dimensions (including a sense of belonging to the community, social structure, infrastructure of knowledge workers, well-being, community structure, human capital, shared basis, form, image, function, and environment) and 31 components. In total, innovation and knowledge-based hubs have 115 indicators. The category of social integration includes 24% of all indicators. Other categories of sense of place, community capital, socio-cultural development, and human well-being comprise 33%, 20%, 12%, and 11% of the total indicators, respectively.

Citation: Mahdnejad, H., & Zanganeh, A. (2024). Meta-Synthesis of Influential Social Drivers in the Development of Urban Innovation and Knowledge-Based Hubs. *Journal of Sustainable City*, 7(3), 77-97.

 <http://doi.org/10.22034/jsc.2024.388160.1687>



© The Author(s)

Publisher: Iranian Geography and Urban Planning Association.

This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Today, knowledge-based urban development is at the center of policymaking in various cities that are looking for increased productivity and competitiveness. Also, a knowledge-based urban development strategy is used to deal with spatial, environmental, economic, and social challenges. As a result, a new typology of knowledge environments has emerged in the form of knowledge and innovation spaces. Knowledge-based urban development, as a sustainable socio-spatial strategy, first appeared in the best global examples such as Silicon Valley, Cambridge Science Park, and Sophia Antipolis, and then accepted by leading cities in Europe, North America, Australia, and Asia, including Austin, Barcelona, Boston, Delft, Manchester, Melbourne, Singapore, and Toronto. These cities have planned digital infrastructure, green technologies, and other infrastructure requirements of their knowledge-based urban development as ways to revive stagnant urban environments, provide economic opportunities, and strengthen their global competitiveness. Therefore, the results of studies clearly indicate that for the successful development of urban innovation and knowledge-based spaces, it is necessary to pursue economic, political, physical, and social development in a balanced and comprehensive manner. Despite this, most studies have emphasized the spatial, economic, and institutional aspects and have neglected to pay attention to the social dimension. The present research aims to synthesize the extensive literature regarding social drivers influencing the development of urban innovation and knowledge-based hubs to provide a comprehensive and integrated conceptual model in relation to it.

Methodology

The current research is qualitative in terms of its fundamental purpose and method. Considering that the purpose of the current research is to extract the social components of urban knowledge-based hubs, it is considered as a review goal. Its method is qualitative and exploratory. The meta-synthesis method was used to answer the

research questions. In the current research, the seven-step model of Sandelowski and Barroso (2007) was used for meta-synthesis. The statistical community includes all the studies published from the 1990s to 2022. It was searched using keywords as knowledge-based development, knowledge-intensive activities, knowledge cities, knowledge-based urban development, knowledge-based clusters, hubs of Knowledge, knowledge communities, knowledge locations, Knowledge and innovation spaces, innovation ecosystem, innovation districts, innovation clusters, social innovation in different databases including Google Scholar, Science Direct, Emerald, Springer a Scopus, Proquest, Sage Wiley, Taylor & Francis. In the initial search, 1223 sources were obtained. The critical assessment skills program tool was used to evaluate the quality of the studies that were conducted. The logic of selecting the articles was based on ten indicators, including research objectives, logic of the method, research design, sampling method, data collection, reflectivity, ethical considerations, accuracy of data analysis, clear statement of findings, and value of research. First, 892 sources were removed by reviewing the title, and 156 sources by reviewing the abstract. Then, the content of 175 sources was fully reviewed and analyzed, and finally, 43 articles were selected for final analysis. Cohen's kappa coefficient was used to measure reliability, and its results were equal to 0.733 with a significance level of 0.000, indicating the appropriate research reliability.

Results and discussion

The present research results show that studies related to the knowledge-based city have experienced many changes over time. Thus, the studies of the knowledge-based city can be divided into three time periods. The first period was between 2005 and 2012, which mostly emphasized the multi-dimensional dimensions of the knowledge-based city and extracted its conceptual framework consisting of economic, spatial, sociocultural, and institutional development. In this regard, fundamental features such as the necessity of policy-making, policy-

making, and knowledge-based planning in cities have been emphasized, which leads to the promotion of human capital, the formation of the economy and knowledge-based management, and finally, the improvement of the environmental quality of cities. At the same time, the realization of this importance requires the existence of knowledge infrastructures, information and communication technology infrastructures in cities, and the ease of sharing knowledge and innovation. The second period is equal to the period from 2013 to 2015, where a special emphasis has been placed on defining the methodology for measuring and quantifying the indicators of the knowledge-based city and, in this regard, measuring the status of different cities. Knowledge-based indicators have been used to find out how much they have. Also, paying attention to the physical-spatial structure of the knowledge-based city and the need to pay attention to the unique urban planning elements for them, such as the expansion of comfort and recreational facilities such as parks, restaurants, and cafes, promotion of transportation environmentally friendly transfer of cultural assets (museums and art galleries), etc. have been carried out. In this regard, innovation and knowledge-based hubs have been emphasized by attracting diverse actors and gathering them in a geographical location, forming different clusters, and forming an innovation platform. The third period is equal to the period from 2016 to 2022, which is focused on the spatial quality of innovation hubs with the aim of streamlining to attract skilled and talented people. In this regard, the necessity of continuous innovation, attention to creativity, attracting the creative class, and bringing professional talents together has been emphasized. In the meantime, attention has been paid to social characteristics and emphasis on components such as social cohesion, social infrastructure, transparency, participation, and social tolerance in order to attract the creative class.

Conclusion

According to the results of this research, the influential social drivers in the development

of innovation hubs and urban base knowledge consist of five categories, 10 dimensions, 31 components, and 115 indicators. About 24 percent of the indicators belong to the first category, sense of place. About 20 percent of the indicators are related to social capital. The category of social welfare includes about 11% of the extracted indicators. About 33% of the indicators belong to the category of social integration. In addition, about 12% of the extracted indicators are related to the socio-cultural development category.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



فرا ترکیب پیشران‌های اجتماعی تأثیر گذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری

حافظ مهدنژاد^۱ , احمد زنگانه^۲

۱- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه سیدجمال الدین اسدآبادی، اسدآباد، ایران.
Email: h.mahdnejad@sjaou.ac.ir

۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. Email: zanganeh@khu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۶/۰۸</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۷</p> <p>تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۰۸/۱۵</p> <p>واژگان کلیدی: هاب دانش، توسعه شهری دانش‌بنیان، مؤلفه‌های اجتماعی، نوآوری، فرا ترکیب.</p>	<p>پیشران‌های اجتماعی، زمینه را برای جذب نخبگان و تحقق‌پذیری شهر دانش‌بنیان به‌عنوان یکی از پارادایم‌های مهم شهر آینده فراهم می‌آورد. هدف پژوهش حاضر، سنتز ادبیات گسترده پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری جهت ارائه مدل مفهومی یکپارچه و جامع آن است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف توسعه‌ای و روش آن کیفی است. جامعه آماری شامل پژوهش‌های منتشره در بازه زمانی دهه ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۲۲ به تعداد ۱۲۲۳ مأخذ است. ابتدا ۸۹۲ منبع با بررسی عنوان و ۱۵۶ منبع با بررسی چکیده حذف، سپس محتوای ۱۷۵ منبع به‌طور کامل بررسی و تحلیل و ۴۳ مقاله جهت تجزیه و تحلیل نهایی انتخاب گردید. برای سنجش میزان پایایی از ضریب کاپای کوهن استفاده شد و نتایج آن معادل ۰/۷۳۳ با سطح معناداری ۰/۰۰۰ بوده که بیانگر پایایی مناسب پژوهش است. بر اساس نتایج پژوهش، پیشران‌های اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری دارای پنج مقوله متمایز و درهم‌تنیده متشکل از حس مکانی، سرمایه اجتماع، یکپارچگی اجتماعی، رفاه اجتماعی و توسعه اجتماعی-فرهنگی می‌باشد. نوآوری و دانش‌بنیان شهری دارای ۱۰ بعد (مشمول بر احساس تعلق به اجتماع، ساختار اجتماعی، زیرساخت کارکنان دانش، رفاه، ساختار اجتماع، سرمایه انسانی اشتراک مینا، شکل، تصویر، کارکرد و محیط) و ۳۱ مؤلفه است. همچنین در مجموع، هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری دارای ۱۱۵ شاخص است. مقوله یکپارچگی اجتماعی، ۲۴ درصد مجموع شاخص‌ها را در برمی‌گیرد. سایر مقوله‌ها متشکل از حس مکانی، سرمایه اجتماع، توسعه اجتماعی-فرهنگی و رفاه انسانی به ترتیب ۳۳، ۲۰ درصد، ۱۲ درصد و ۱۱ درصد مجموع شاخص‌ها را شامل می‌شوند.</p>
<p>استناد: مهدنژاد، حافظ و زنگانه، احمد. (۱۴۰۳). فرا ترکیب پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری. مجله شهر پایدار، ۲ (۳)، ۹۷-۷۷.</p> <p> http://doi.org/10.22034/jsc.2024.388160.1687</p>	<p>ناشر: انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ایران</p> <p>© نویسندگان </p>

مقدمه

امروزه بسیاری از شهرها در سرتاسر جهان با چشم‌انداز تحولات اساسی روبرو هستند، چرا که حرکت جهان به سمت نظم جهانی اطلاعات می‌باشد. در سده بیست‌ویکم، فرآیندهای پویای بازساخت اقتصادی و فضایی به‌طور اساسی اقتصاد شهری را تغییر داده است. در این شرایط، دانش به یک منبع ارزشمند محلی و منطقه‌ای برای قلمروهای فرا صنعتی تبدیل شده است که به‌شدت تحت تأثیر پیامدهای اقتصادی و اجتماعی تغییرات ساختاری قرار گرفته‌اند. تقسیم جهانی جدید نیروی کار شهرها جهت جبران قدرت انحصارگرایانه صنعتی و رقابتی ماندن در عرصه اقتصاد جهانی، بر توسعه دانش به‌عنوان یک منبع حیاتی محلی و منطقه‌ای تمرکز نموده است (Edvardsson et al., 2016). بر همین اساس، در طول دو دهه گذشته، محققان به‌اتفاق آرا در خصوص توسعه شهری مبتنی بر دانش به‌عنوان پایدارترین مسیر به‌سوی آینده رسیده‌اند. از این‌پس، شهرها در سطح جهان در حال سرمایه‌گذاری در فضاهای دانش و نوآوری خود هستند (Pancholi et al., 2018a). فضاهای دانش و نوآوری شهری مراکز یکپارچه تولید دانش، یادگیری، تجاری‌سازی و آزمایش سبک زندگی هستند. به‌عبارت‌دیگر، آن‌ها مراکز کارکنان و صنایع دانش‌بنیان با رشد بالا هستند و فعالیت کارکردی در یک منطقه را متمایز می‌نمایند. به‌گونه‌ای که انباشت دانش و فعالیت‌های فناورانه اثرات خارجی مثبتی برای بقیه شهر و همچنین شرکت‌های مستقر در آن را دارد (Yigitcanlar & Bulu, 2016). این فضاها به‌عنوان راه‌حلی برای مسائل پیچیده سیاسی و اقتصادی در جوامع مشتمل بر مشکلات صنعتی منطقه‌ای، تجاری نشدن تحقیقات با بودجه عمومی، کمبود توسعه محصول جدید، مسائل بهره‌وری و بیکاری در نظر گرفته شده‌اند (Link & Scott, 2003; Carrillo et al., 2014; Yigitcanlar et al., 2015). مدیران شهری اغلب به فضاهای دانش و نوآوری به‌عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری مهم برای ترویج یا حمایت از توسعه شهری و رشد اقتصادی نگاه می‌کنند (Scott, 2006; Fikirkoça & Saritas, 2012). در نتیجه، برنامه‌ریزی شهرهای در عصر اقتصاد دانش‌بنیان جهانی نیازمند رویکرد توسعه شهری دانش‌بنیان است. این یک پاسخ فیزیکی به پارادایم جدید اجتماعی-اقتصادی است. توسعه شهری دانش‌بنیان، به‌عنوان یک استراتژی اجتماعی-فضایی پایدار، ابتدا در بهترین نمونه‌های جهانی مانند دره سیلیکون، پارک علمی کمبریج و سوفیا آنتیپولیس نمایان گردید و سپس توسط شهرهای پیشرو در اروپا، آمریکای شمالی، استرالیا و آسیا از جمله آستین، بارسلونا، بوستون، دلفت، منچستر، ملبورن، سنگاپور، تورنتو پذیرفته شد (Yigitcanlar et al., 2020). این شهرها زیرساخت‌های دیجیتال، فناوری‌های سبز و سایر الزام‌های زیرساختی توسعه شهری دانش‌بنیان خود را به‌عنوان راه‌هایی جهت احیای محیط‌های راکد شهری، ارائه فرصت‌های اقتصادی و تقویت رقابت جهانی خود برنامه‌ریزی نموده‌اند (Benneworth & Ratinho, 2014).

ظرف شهر دانش‌بنیان دارای منظروفی است که با ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فضایی و نهادی تکمیل می‌شود. در این میان، شهر دانش‌بنیان در بستر اجتماعی خاص خود تحقق می‌یابد که مبتنی بر سرمایه اجتماعی، تنوع دیدگاه‌ها و سلايق، به اشتراک‌گذاری دانش و نوآوری، شبکه‌های مشارکت مدنی و مشارکت شهروندان در فرآیند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری است. فضای اجتماعی مناسب بر توسعه اقتصادی، فضایی، نهادی و فرهنگی شهر دانش‌بنیان تأثیر می‌گذارد. در عین حال، از سایر جنبه‌های شهر دانش‌بنیان نظیر آموزش دیجیتال، فناوری‌های همه‌جا گستر، جذب و پرورش استعدادهاى خلاق تأثیر می‌پذیرد. از این‌رو، رابطه‌ای دوسویه بین ابعاد اجتماعی شهر دانش‌بنیان با سایر ابعاد نظیر اقتصادی، کالبدی و حکمروایی وجود دارد. افزون بر این، فضای اجتماعی مناسب موجب احساس تعلق ساکنان، تقویت تعاملات، سهولت همکاری و همیاری شهروندان، افزایش اعتمادپذیری، ارتقای سرمایه اجتماعی و انسانی می‌شود. این امر باعث پیشبرد بهتر

1Silicon Valley, Cambridge Science Park, and Sophia Antipolis

2Austin, Barcelona, Boston, Delft, Manchester, Melbourne, Singapore, Toronto

حکمرمایی شهری، شکوفایی اقتصادی و فرهنگی و اجرای پروژه‌های شهر دانش‌بنیان با هزینه به‌مراتب کمتری می‌شود. در مقابل، نبود سرمایه اجتماعی، هزینه‌های اداره شهر را به‌شدت افزایش می‌دهد و یک مانع جدی برای تحقق سایر ابعاد شهر دانش‌بنیان می‌باشد. تعامل دوسویه و متقابل بعد اجتماعی با سایر ابعاد، زمینه را برای شکوفایی و بالندگی شهر دانش‌بنیان فراهم می‌سازد. با وجود این، پژوهش‌های گذشته توجه چندانی به این رابطه نداشته‌اند و به‌عنوان یک شکاف تحقیقاتی باقی‌مانده است. بنابراین، پژوهش حاضر با استخراج پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری به دنبال رفع این شکاف می‌باشد.

مبانی نظری

خوشه‌های نوآوری یا هاب‌های دانش‌بنیان، مراکز خلاق، محدوده‌های نوآوری، حوزه‌های علم و پژوهش و دانش و پارک‌های فناوری و موارد مشابه، به مکانی اطلاق می‌شود که فعالیت‌های نوآورانه به‌صورت خوشه در کنار هم قرار می‌گیرند. نسل جدید خوشه‌های نوآوری مکان‌های سوم زیادی برای زندگی، یادگیری، بازی و شبکه‌سازی به‌جای تمرکز صرف بر فضاهای کاری، را فراهم نموده‌اند. این خوشه‌ها به‌طور فزاینده‌ای نه‌تنها به‌عنوان موتورهای اقتصادی، بلکه به‌عنوان خانه کلاس خلاق نیز شناخته می‌شوند. آن‌ها بسترهای شکوفایی شرایط کاری با خدمات با کیفیت بالا هستند که تصویر شهری متمایز از محلیت را ارائه می‌دهند. آن‌ها نشان می‌دهند که کیفیت مکان و مشخصه‌های اجتماعی به‌شدت بر انتخاب‌های مکانی صنایع دانش و کارکنان دانش تأثیر می‌گذارد. این جنبه‌ها باید در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، توسعه و مدیریت خوشه‌های نوآوری دقیقاً در نظر گرفته شوند (Esmailpoorarabi et al., 2018c). هاب‌های دانش‌بنیان به سیستم‌های نوآوری محلی گفته می‌شود که گره‌هایی در شبکه‌های تولید دانش و اشتراک دانش هستند. مشخصه بارز آن‌ها، ارتباط و شبکه‌سازی داخلی و خارجی بالا و قابلیت اشتراک دانش، است. هاب‌های دانش‌بنیان به‌عنوان نقاط ملاقات اجتماعات دانش و علاقه، سه وظیفه اصلی را انجام می‌دهد: تولید دانش؛ انتقال دانش به سایت‌های کاربردی و در نهایت انتقال دانش از راه آموزش به افراد دیگر (Evers et al., 2010). هاب‌های دانش‌بنیان به ابتکار عمل منطقه محور برنامه‌ریزی شده‌ای گفته می‌شود که هدف آن تجمیع و انباشت فعالیت‌های دانش در یک محدوده یا منطقه شهری معین است (van Winden et al., 2013). هاب‌های دانش‌بنیان، امکان هم‌افزایی بین شرکت‌ها، مؤسسات دانش و سایر سازمان‌ها را فراهم نموده و امکانات ورودی‌های دانش را تسهیل و به اشتراک می‌گذارد. آن‌ها به باز کردن مسیرهای رشد اقتصادی جدید، جذب سرمایه‌گذاری، استعداد و دانش کارکنان، بهبود تصویر شهر و بازآفرینی فیزیکی مناطق قدیمی شهر کمک می‌نمایند (Carvalho & van Winden, 2017).

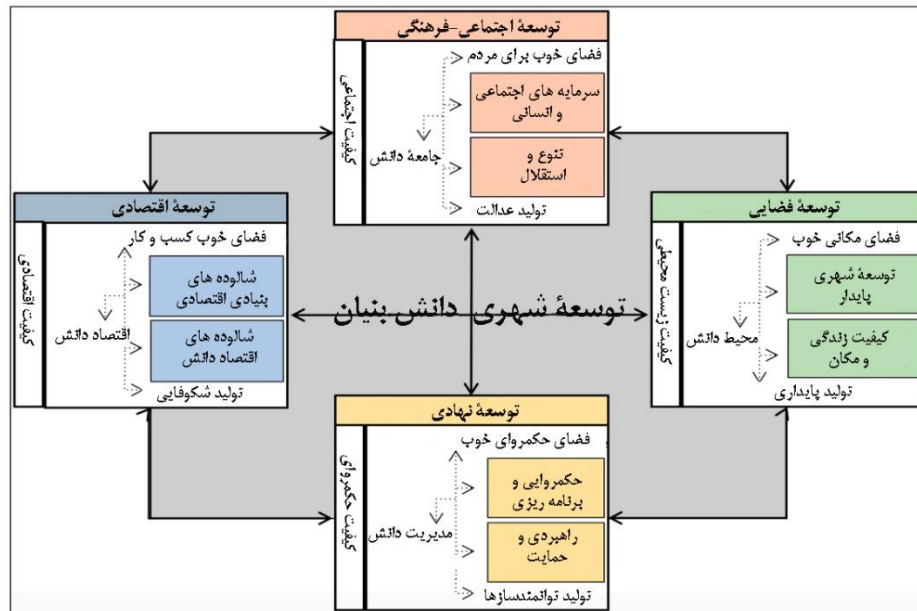
فضاهای دانش و نوآوری به انباشت فضایی فعالیت‌های دانش‌محور گفته می‌شود که به‌عنوان مکان‌های تخصصی دارای کاربری ترکیبی با هدف تولید و انتشار ایده‌ها و دانش جدید تجلی می‌یابند. به‌عنوان گره‌های رشد مدرن کلان‌شهرها شکوفا می‌شوند، نقش آن‌ها تنها به محرک‌های اقتصادی محدود نمی‌شود بلکه دامنه نقش آن‌ها به تحریک توسعه فناورانه، فرهنگی، محیطی و اجتماعی نیز گسترش یافته است (Pancholi et al., 2015a; Pancholi et al., 2018a). مطالعات به‌طور فزاینده‌ای از یکپارچگی جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی توأم با انگیزه‌های اقتصادی در بالندگی فضاهای دانش و نوآوری حمایت نموده‌اند. پژوهش‌هایی نظیر بیگیت کانالار (۲۰۰۸)، کونزمن (۲۰۰۹) و کریلو و همکاران (۲۰۱۴) بیان

1 Yigitcanlar

2 Kunzmann

3 Carrillo

داشته‌اند که برای توسعه موفقیت‌آمیز شهر دانش‌بنیان، باید توسعه متوازن و همه‌جانبه اقتصادی، سیاسی، کالبدی و اجتماعی ایجاد شود (Yigitcanlar et al., 2008; Kunzmann, 2009; Carrillo et al., 2014). توسعه شهری دانش‌بنیان دارای چهار رکن اساسی متشکل از اقتصادی، اجتماعی، محیطی-شهرسازی و نهادی می‌باشد (Yigitcanlar et al., 2008; Metin & Onay, 2015). در شکل شماره ۱، ابعاد مفهومی فضاها و نوآوری و دانش‌بنیان شهری ارائه شده است.



شکل ۱. ابعاد شهر دانش‌بنیان

توسعه اقتصادی بیانگر توانایی شهر جهت انطباق با اقتصاد دانش است. توسعه اقتصادی دانش فنی برای نوآوری محصولات و خدمات، دانش بازار برای درک تغییرات در انتخاب‌های مصرف‌کننده، دانش مالی برای اندازه‌گیری ورودی‌ها و خروجی‌های فرآیندهای تولید و توسعه و دانش انسانی در قالب مهارت و خلاقیت مدون فراهم می‌نماید (Lever, 2002). توسعه اجتماعی درباره زیرساخت کارکنان دانش و سطوح مهارت‌ها و دانش افراد و اجتماع است. توسعه اجتماعی-فرهنگی بیانگر راهبردهای مربوط به افزایش مهارت‌ها و دانش ساکنان به‌عنوان ابزاری برای توسعه فردی و اجتماعی است (Gonzalez et al., 2005). توسعه محیطی-شهرسازی نشانگر بعد کالبدی توسعه شهری دانش‌بنیان نظیر مکان‌های ایجاد، انتقال و انتشار دانش، خوشه‌های شرکت‌ها و امکانات تحقیقاتی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، کیفیت زندگی، پایداری، دسترسی و غیره است. در واقع، شهرسازی یک شبکه فضایی قوی بین خوشه‌های توسعه شهری ایجاد نموده و از این نظر، حوزه‌های دانش نقش مهمی در شکل‌گیری فضایی و ارائه استراتژی‌های دانش‌بنیان در سطح شهر دارند (Yigitcanlar et al., 2008). توسعه نهادی سایر ارکان را سازمان‌دهی، مدیریت و اداره می‌کند. همه بازیگران و منابع را گرد هم می‌آورد تا فعالیت‌های دانش‌بنیان را تسهیل نمایند (Carrillo et al., 2014).

از لحاظ سازمانی، فضاها و نوآوری و دانش به‌عنوان شراکت‌های عمومی-خصوصی-دانشگاهی-اجتماعی؛ یعنی مشارکت مدل مارپیچ چهارگانه در حال ظهور هستند. مطالعات به‌طور فزاینده‌ای از ادغام جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی، علاوه بر انگیزه‌های اقتصادی فضاها و نوآوری و دانش حمایت نموده است. نتایج پژوهش‌های ساکسنی (۱۹۹۴) ون‌ویندن و

همکاران (۲۰۱۳)، بر نقش تقویت شبکه‌های اجتماعی در قالب ارتباطات رسمی و غیررسمی برای موفقیت و ایجاد دانش جدید تأکید کرده‌اند (Saxenian, 1994; Van Winden et al., 2013). کاتز و واگنر^۲ (۲۰۱۴) فرض نموده که اکوسیستم نوآوری از راه یک رابطه هم‌افزایی بین افراد، شرکت‌ها و مکان تغذیه می‌شود که به‌عنوان دارایی‌های اقتصادی، شبکه‌ای و فیزیکی مناطق نوآوری یا فضاهای دانش و نوآوری نامیده می‌شود (Katz & Wagner, 2014). نتایج پژوهش باتلت و همکاران (۲۰۱۳) بیانگر آن است که مجاورت بر حسب جامعه، سازمان، شناخت و نهاد یا مجاورت رابطه‌ای، موجب افزایش سرریز دانش و در نتیجه ایجاد یک اکوسیستم اجتماعی یادگیری می‌شود (Bathelt et al., 2013). نتایج پژوهش‌های مختلف از قبیل فرناندز-مالدونادو رومین^۴ (۲۰۱۰)، بیگیت کانلار^۳ (۲۰۱۱)، بیگیت کانلار و دور^۵ (۲۰۱۳) و پانچولی و همکاران^۶ (۲۰۱۵)، به‌صراحت بیان داشته‌اند افزون بر شایستگی اقتصادی، نقش تخصصی فضاهای دانش و نوآوری در تأمین برابری اجتماعی و شمولیت برای یک جامعه دموکراتیک، از اهمیت بالایی برخوردار است که از راه سرمایه‌های اجتماعی و انسانی قوی به دست می‌آید (Fernandez-Maldonado & Romein, 2010; Yigitcanlar, 2011; Yigitcanlar & Dur, 2013; Pancholi et al, 2015). افزون بر این، پژوهش‌های اخیر نیز از مشارکت عمومی به‌عنوان عامل تغییر اجتماعی و عاملی که نوآوری را به ارمان می‌آورد، حمایت کرده‌اند (Gonzalez & Carrillo, 2012; Pancholi et al., 2017). از این‌رو، فضاهای نوآوری و دانش‌بنیان شهری دارای یک رویکرد کل‌نگر و توجه به ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، فضایی و نهادی هستند.

روش پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر، استخراج مؤلفه‌های اجتماعی هاب‌های دانش‌بنیان شهری است، از لحاظ هدف توسعه‌ای و روش آن، کیفی می‌باشد. جهت پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش از روش فراترکیب استفاده شده است. فراترکیب یکی از روش‌های فرا مطالعه است که دارای چهار گونه روش متشکل از فرا تحلیل (تحلیل کمی محتوای مورد مطالعه)، فراترکیب (تحلیل کیفی محتوای مورد مطالعه)، فرا نظریه (تحلیل نظریه‌های مطالعات اولیه) و فراروش (تحلیل روش‌شناختی مطالعات اولیه) می‌باشد. روش فراترکیب عمدتاً در پژوهش‌هایی کاربرد دارد که مبتنی بر تحلیل‌های کیفی است و فاقد مبانی نظری گسترده می‌باشد. با توجه به اینکه موضوع پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری، کیفی است و تاکنون پژوهش‌های جامع در این زمینه انجام نشده است؛ از این‌رو، روش فراترکیب به‌عنوان روش مناسبی جهت استخراج مقوله‌ها و مؤلفه‌های اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری به شمار می‌آید. در پژوهش حاضر از الگوی هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) برای فراترکیب استفاده شده است (شکل شماره ۲).

فراترکیب معادل کیفی فرا تحلیل است، به این صورت که هر دو روش از داده‌های ثانویه در تلاش برای ایجاد یک تفسیر جامع و کشف دانش جدید استفاده می‌کنند، تا اینکه صرفاً اعداد را جمع‌آوری یا ادبیات پژوهش را مرور نماید. ایده فراترکیب

1 Van Winden

2 Katz and Wagner

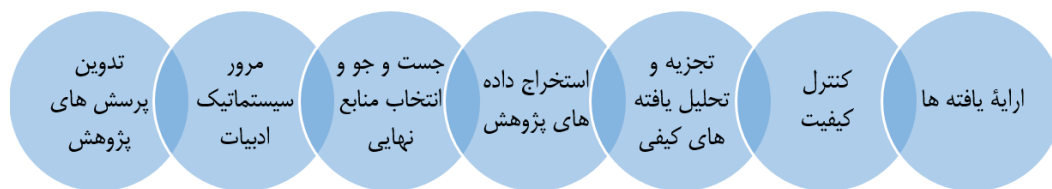
3 Bathelt

4 Fernandez-Maldonado and Romein

5 Yigitcanlar & Dur

6 Pancholi

در زمینه پزشکی و پرستاری توسط جنسن و آلن^۱ و در زمینه آموزش توسط ترنر^۲ مطرح شد. جنسن و آلن چارچوبی مبتنی بر پارادایم تفسیری با هدف دستیابی به دانش کامل تر در خصوص پدیده مورد بررسی پیشنهاد کردند. آن‌ها برای ایجاد این دانش کامل تر، استفاده از تحلیل متنی مقایسه‌ای را پیشنهاد نمودند که منجر به یک مطالعه کامل می‌شود. فرآیند تفسیر پس از مرحله جمع‌آوری داده‌ها آغاز می‌شود. اولین خواندن متون با کدگذاری یافته‌های هر متن همراه با کدگذاری جزئیات مربوط به پدیده مورد مطالعه انجام می‌شود. فهرستی از ایده‌ها، استعاره‌ها، عبارات و مفاهیم کلیدی ایجاد می‌شود. مرحله نهایی سنتز است که در آن استعاره‌ها ترجمه و پالایش می‌شوند و در نتیجه توصیفی از پدیده مورد مطالعه ارائه می‌شود (Jensen & Allan 1996; Lachal et al., 2017; Noah, 2017). در نتیجه، فراترکیب برای شناسایی شکاف‌های تحقیقاتی، اطلاع‌رسانی در خصوص توسعه مطالعات اولیه و ارائه شواهدی برای توسعه، اجرا و ارزیابی مفید است. هدف اصلی فراترکیب، بررسی و مطالعه نظام‌مند پژوهش‌های انجام‌یافته در حوزه‌ای معین می‌باشد که در نهایت، با تحلیل یافته‌ها و نتایج پژوهش‌های پیشین به اتمام می‌رسد. نتایج حاصل از فراترکیب به منزله چراغ راهی است که خلاءهای پژوهشی، نوآوری در روش‌شناسی و روش تحقیق را مشخص می‌نماید.



شکل ۲. مراحل فراترکیب در پژوهش

یافته‌ها

برای دستیابی به هدف پژوهش مبنی بر پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷)، استفاده شده است. در ادامه به بیان مراحل اجرایی این روش، پرداخته می‌شود.

گام نخست: تدوین پرسش‌های پژوهش

در این مرحله برای تنظیم پرسش‌های پژوهش، مواردی به این صورت بررسی شد: (۱) چه چیزی: مبادرت به شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری گردید؛ (۲) چگونه: روش: محتوای مقاله‌ها بررسی و مفاهیم پژوهش، شناسایی و تحلیل گردید. همچنین، ایجاد و دسته‌بندی کدها صورت گرفت. (۳) جامعه پژوهش: تمام آثار مرتبط با موضوع اعم از کتاب‌ها، مستندات، رساله‌ها و مقاله‌های مرتبط با موضوع پژوهش بررسی شد. (۴) محدوده زمانی: آثار مرتبط با موضوع از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ بررسی شد. بر مبنای هدف‌های پژوهش، سؤال اصلی این است که چه مقوله‌ها یا پیشران‌های اجتماعی موجب توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری می‌شود؟ در راستای پاسخ‌گویی به این پرسش، مقوله‌های زیادی در مبنای نظری استخراج شده است که بر مبنای آن‌ها سؤال‌های فرعی مطرح می‌گردد. این سؤال‌های فرعی که در راستای دستیابی به یک پاسخ جامع برای پرسش اصلی هستند، عبارت‌اند از: مقوله اجتماعی تحقق هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری دارای چه ابعادی است؟ مهم‌ترین مؤلفه‌های ابعاد هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری چیست؟ چه شاخص‌های اجتماعی در تحقق هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری نقش دارند؟

¹ Jensen and Allan

² Turner

گام دوم: مرور سیستماتیک ادبیات

در این مرحله بر جست‌وجوی نظام‌مند مقاله‌های چاپ‌شده در مجله‌های مختلف تمرکز شد و ازگان کلیدی مرتبط با موضوع پژوهش انتخاب گردید. بازه زمانی پژوهش حاضر از دهه ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۲۲ بوده چرا که مطالعات مرتبط با شهر دانش‌بنیان و هاب‌های دانش‌بنیان از این زمان شروع و شکوفا شده است. در این مرحله با استفاده از واژگان کلیدی نظیر توسعه دانش‌بنیان؛ فعالیت‌های دانش‌بر؛ شهرهای دانش؛ توسعه شهری دانش‌بنیان؛ خوشه‌های دانش‌بنیان؛ هاب‌های دانش؛ اجتماعات دانش؛ مکان‌های دانش؛ فضاهای دانش و نوآوری؛ اکوسیستم نوآوری؛ محدودده‌های نوآوری؛ خوشه‌های نوآوری؛ نوآوری اجتماعی؛ در پایگاه‌های علمی مختلف مشتمل بر الزیویر، ریسرچ‌گیت، امرالد، اشپرینگر؛ پروکوست، وایلی، تیلور و فرانسیس؛ جست‌وجو به عمل آمد. با توجه به اینکه هنوز در ایران پژوهش‌های جامعی در خصوص مؤلفه‌ها و پیشران‌های اجتماعی هاب‌های دانش‌بنیان شهری صورت نگرفته است، بنابراین، جست‌وجو از پایگاه‌های علمی کشور صورت نگرفته است.

گام سوم: جست‌وجو انتخاب متون مناسب

برای ارزیابی کیفیت پژوهش‌های انجام‌شده از ابزار برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی استفاده شد. منطق‌گزینش مقاله‌ها بر اساس شاخص‌های ده‌گانه مشتمل بر هدف‌های تحقیق، منطق روش، طرح تحقیق، روش نمونه‌برداری، جمع‌آوری داده‌ها، انعکاس‌پذیری، ملاحظه‌های اخلاقی، دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها، بیان واضح و روشن یافته‌ها و ارزش پژوهش بوده است. بر همین اساس، در بررسی اولیه تعداد ۱۲۳ منبع یافت شد که ۸۹۲ مورد از آن‌ها بر اساس عنوان کنار گذاشته شد. چکیده تعداد ۳۳۱ منبع بررسی شد و ۱۵۶ مورد از آن‌ها از روند پژوهش حذف گردید. در نتیجه، تعداد ۱۷۵ منبع به‌طور کامل بررسی و ۱۳۲ مورد از آن‌ها از لحاظ محتوا و کیفیت رد شد. در نهایت تعداد ۴۳ مقاله جهت تجزیه و تحلیل نهایی انتخاب شد (شکل شماره ۳). خاطرنشان می‌شود در جدول شماره ۱، مشخصات نهایی منابع پژوهش مشتمل بر نویسنده، سال انتشار، عنوان نشریه، عنوان پژوهش و پایگاه علمی آن‌ها، بیان شده است.



شکل ۳. فرآیند انتخاب منابع تجزیه و تحلیل پژوهش

¹ Knowledge-based development

² Knowledge-intensive activities

³ Knowledge cities

⁴ Knowledge-based urban development

⁵ Knowledge-based clusters

⁶ Hubs of Knowledge

⁷ Knowledge communities

⁸ Knowledge locations

⁹ Knowledge and innovation spaces

¹ innovation ecosystem 0

¹ Innovation districts 1

¹ Innovation clusters 2

¹ Social Innovation 3

¹ Elsevier, ResearchGate, Emerald, Springer

¹ Proquest, Wiley, Taylor & Franis

جدول ۱. مشخصات مقالات نهایی استخراج شده در پژوهش

نویسنده	سال انتشار	عنوان نشریه	عنوان	پایگاه علمی
Gonzalez et al	2005	Knowledge Management	A compilation of resources on knowledge cities and knowledge-based development	امرداد
Yigitcanlar et al	2008	Cities	The making of knowledge cities	الزیویر
Kunzmann	2009	DISP-The Planning Review	The strategic dimensions of knowledge industries in urban development	و تیلور فرانسیس
Sampangi et al	2012	Knowledge-Based Development	The knowledge city index: a case study of Mysore	ریسرچ گیت
Gonzalez & Carrillo	2012	Knowledge-Based Development	Cities-benchmarking algorithm	الزیویر
Yigitcanlar & Lonqvist	2013	Cities	Benchmarking knowledge-based urban development performance: results from the international comparison of Helsinki	الزیویر
Yigitcanlar & Dur	2013	Australasian J. Regional Studies	Making space and place for knowledge communities	پروکونست
Benna	2013	Information & Knowledge Management	Timbuktu, the African Medieval Knowledge City: The Role of Knowledge Development Actors	ریسرچ گیت
Hu	2014	Expert Systems with Applications	Migrant knowledge workers: An empirical study of global Sydney as a knowledge city	الزیویر
Yigitcanlar	2014	Knowledge-Based Development	Innovating urban policymaking and planning mechanisms to deliver knowledge-based agendas: a methodological approach	ریسرچ گیت
Carrillo	2015	Innovation: Technology, Market, and Complexity	Knowledge-based development as a new economic culture	الزیویر
Pancholi et al	2015a	Knowledge-Based Development	Place making facilitators of knowledge and innovation spaces	ریسرچ گیت
Pancholi et al	2015b	Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	Public space design of knowledge and innovation spaces: learnings from Kelvin Grove Urban Village, Brisbane	الزیویر
Brown	2015	European Planning Studies	Home from home? Locational choices of international creative class workers	و تیلور فرانسیس
Penco	2015	Journal of the Knowledge Economy	The development of the successful city in the knowledge economy: toward the dual role of consumer hub and knowledge hub	اشپرینگر
Kacar & Gezici	2016	Knowledge-Based Development	Knowledge-based urban development potential of Turkish provinces	ریسرچ گیت
Hu	2016	Journal of Urban Technology	Concentration and Mobility of Knowledge Workers: An Intercity Analysis of Sydney, Melbourne, and Brisbane	و تیلور فرانسیس
Esmailpoorarabi et al	2016	Knowledge-Based Development	Towards an urban quality framework: determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities	ریسرچ گیت
Yigitcanlar & Bulu	2016	Journal of Urban Technology	Urban Knowledge and Innovation Spaces	و تیلور فرانسیس
Edvardsson et al	2016	Knowledge	Knowledge city research and	و تیلور

		Management Research and Practice	practice under the microscope: a review of empirical findings	فرانسیس
Pancholi et al	2017a	The Journal of Public Space	Context, contribution and characteristics of public spaces for place making in contemporary knowledge and innovation spaces: Observations from Brisbane, Australia	ریسرچ‌گیت
Pancholi et al	2017b	Place Management and Development	Governance that matters	اشپرنگر
Gabriele et al	2017	Knowledge Economy	Open Innovation and the Role of Hubs of Knowledge in a Regional Context	ریسرچ‌گیت
Carvalho & van Winden	2017	Knowledge-Based Development	Planned knowledge locations in cities: studying emergence and change	ریسرچ‌گیت
Pancholi et al	2018a	Culture and Society	Societal integration that matters: Place making experience of Macquarie Park Innovation District, Sydney	الزیویر
Teirlinck & Spithoven	2018	Entrepreneurship & Regional Development	The R&D knowledge base in city-agglomerations and knowledge searching in product innovative SMEs	تیلور و فرانسیس
Pancholi et al	2018b	Journal of Urban Design	Attributes of successful place-making in knowledge and innovation spaces: evidence from Brisbane's Diamantina knowledge precinct	تیلور و فرانسیس
Esmailpoorarabi et al	2018a	Land Use Policy	Does place quality matter for innovation districts? Determining the essential place characteristics from Brisbane's knowledge precincts	الزیویر
Esmailpoorarabi et al	2018b	Land Use Policy	Evaluating place quality in innovation districts: A Delphic hierarchy process approach	الزیویر
Esmailpoorarabi et al	2018c	Cities	Place quality in innovation clusters: An empirical analysis of global best practices from Singapore, Helsinki, New York, and Sydney	الزیویر
Tuli et al	2019	Knowledge-Based Development	Planning a global knowledge city: experience from Melbourne, Australia	ریسرچ‌گیت
Pancholi et al	2019	Technological Forecasting and Social Change	Place making for innovation and knowledge-intensive activities: The Australian experience	الزیویر
Robaczewska et al	2019	Global Transitions	Applying open innovation strategies in the context of a regional innovation ecosystem: The case of Janssen Pharmaceuticals	الزیویر
Clifton & Cooke	2019	Creative Industries Journal	Creative knowledge workers and location in Europe and North America: a comparative review	تیلور و فرانسیس
Lopez-Ruiz et al	2019	Expert systems with applications	Knowledge-city index construction: An intellectual capital perspective	الزیویر
Zhao	2020	Asia Pacific Viewpoint	Building knowledge city in transformation era	وایلی
Pancholi et al	2020	Land use policy	University and innovation district symbiosis in the context of place making: insights from Australian cities	الزیویر
Yigitcanlar et al	2020	Land Use Policy	How can contemporary innovation	الزیویر

			districts be classified? A systematic review of the literature	
Esmailpoorarabi et al	2020	Cities	How can an enhanced community engagement with innovation districts be established? Evidence from Sydney, Melbourne and Brisbane	الزویبر
Peter	2021	Sustainability	Social Innovation for Sustainable Urban Developmental Transitions in Sub-Saharan Africa	ریسرچ گیت
Schnurbein et al	2021	Innovation: The European Journal of Social Science Research	Creating social innovation in urban development through collaborative processes	و تیلور فرانسیس
Zhang et al	2022	Environment, Development and Sustainability	Influencing factors of urban innovation and development: a grounded theory analysis	اشپرینگر
Mieg	2022	Sustainability	Social Innovation in Sustainable Urban Development	ریسرچ گیت

گام چهارم: استخراج اطلاعات متون

در این مرحله بر اساس پرسش‌های پژوهش در خصوص چپستی، چگونگی، زمان و جامعه آماری، محتوای ۴۳ مقاله انتخاب شده، بررسی و تحلیل شد. در فراترکیب، منابع پژوهش به عنوان داده به حساب می‌آیند. از این رو، تحلیل کیفی محتوای منابع و یافته‌های آن، صورت می‌گیرد. در این راستا، با استفاده از تحلیل محتوا، نسبت به شناسایی و اکتشاف چارچوب الگوهای مندرج در داده‌های کیفی، اقدام می‌گردد. محتوای این منابع جهت استخراج یافته‌های درون محتوایی، چندین بار با دقت، بررسی و تحلیل گردید. متن‌های استخراج شده از منابع، خلاصه و به واحدهای معنایی تبدیل گردیدند و برچسب معناداری به نام کد به آن‌ها اختصاص داده شد. در واقع، بازبینی‌های زیادی از متون نهایی صورت گرفت و اطلاعات آن‌ها به صورت کد استخراج شد.

به بیان بهتر، ابتدا منابع انتخاب شده، مطالعه گردید. سپس، مفاهیم و کدهای مرتبط با پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری، شناسایی و ذیل برچسب‌های خاص خود قرار گرفتند. در نهایت تعداد ۱۱۵ کد از این منابع، در خصوص هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری استخراج گردید. یافته‌های حاصل از این بخش بیانگر آن است که مطالعات گذشته به صورت نظام‌مند به این موضوع ورود نکرده‌اند و هر یک از تحقیقات، به جنبه خاصی از پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری، پرداخته‌اند. تمرکز در مرحله بعد بر تفسیر یکپارچه و جدید از داده‌ها، است. چنان چه، ابتدا کدها استخراج می‌شود. سپس، کدها در قالب مفاهیم و دسته‌های مشابه، طبقه‌بندی می‌شوند. در واقع، مفاهیم هم‌جنس، در یک مقوله گنجانده می‌شوند. در جدول شماره ۲، به طور کامل به این کدها اشاره شده است.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی

در راستای هدف فراترکیب مبنی بر تفسیر یکپارچه و جدید از یافته‌ها، مبادرت به طبقه‌بندی کدهای پژوهش در قالب مؤلفه و بعد گردید. پس از آن ۱۰ بعد پژوهش به پنج مقوله تقسیم شدند و بر اساس ارتباط معنایی و محتوایی هر یک از ابعاد استخراج شده به زیرمجموعه یک مقوله انتقال داده شد. در واقع، در این مرحله، یک ارتباط نظام‌مند و منطقی میان مقوله‌های پژوهش با ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها برقرار شد.

شکل ۲. ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های رکن اجتماعی هاب‌های دانش‌بنیان شهری

مقوله	بعد	مؤلفه	شاخص	درصد شاخص‌ها
4 مکانی	احساس تعلق به اجتماع	بهداشت و سلامت	تعداد مراکز نگهداری از کودکان و زمین‌های بازی	۲۴ درصد
			تعداد مدارس نوساز و استاندارد ابتدایی و متوسطه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت	
			تعداد مسابقات علمی	
			سطح بالای انسجام اجتماعی اجتماع	
			تعداد ورزش‌های فضای باز	
			میزان استفاده از فناوری هوشمند	
			تعداد هنر خیابانی و نمایش‌های خیابانی	
			تعداد کنفرانس‌ها، نمایشگاه‌ها و رویدادهای علمی	
			سرانه مناسب خدمات بهداشتی و درمانی	
			میزان امکانات مناسب سرگرمی و فراغتی-تفریحی	
			تعداد امکانات فرهنگی	
			تعداد رویدادهای فرهنگی	
			تعداد مراکز خرید و فروشگاه‌های خرده‌فروشی	
			میزان وای‌فای رایگان	
5 مکانی	احساس تعلق به اجتماع	بهداشت و سلامت	میزان دسترسی به ساختمان‌ها و فضاهای باز با کیفیت بالا	۲۴ درصد
			میزان دسترسی به امکانات ضروری و پیشرفته	
			وجود معابر ایمن	
			میزان دسترسی به سایر نقاط شهر از طریق حمل‌ونقل خصوصی/عمومی	
			میزان شهرت مثبت و قابل تشخیص مکان	
			میزان نزدیکی به فرصت‌های شغلی ارائه‌شده توسط منطقه نوآوری	
			میزان مجاورت فضایی کار-سکونت-تفریح	
			میزان دسترسی به شبکه‌های حرفه‌ای و امکانات آموزشی	
			میزان استفاده از فناوری‌های هوشمند در زندگی	
			تعداد رایانه به ازای هر دانش‌آموز	
			میزان پر جنب‌وجوش اجتماع از لحاظ فرهنگی	
			میزان حضور در تئاتر، سینما و موزه به ازای هر نفر	
			تعداد مراکز آموزش‌های هوشمند و مجازی	
			تعداد فرهنگ‌سراها و مراکز خلاق هنری- فرهنگی، فنی - اقتصادی	
6 مکانی	سرمایه انسانی اشتراکی مینا	سرمایه انسانی	میزان ابتکارهای مدنی	۲۰ درصد
			تعداد مراکز اجتماع	
			تعداد اماکن مذهبی	
			سطح بالای تحمل‌پذیری اجتماع	
			میزان مشارکت ساکنان در اجتماع	
			میزان تشکیل شبکه‌های اجتماعی	
			تعداد سمبل‌های فرهنگی و تاریخی	
			تعداد صنایع دستی	
			تعداد جشنواره غذاهای محلی و شیوه آشپزی	
			میزان تنوع قومی	
			میزان تنوع نژادی	
			تعداد چشم‌انداز زیبای فرهنگی، معابر زیبا، المان‌ها، نمادها و نشانه‌ها	
			تعداد تولد زنده به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	
			تعداد ساکنان خارجی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	
متوسط سن				
تعداد کتابخانه‌های عمومی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر				
9 و	ساختار اجتماع	جمعیت	تعداد ساکنان خارجی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	۲۰ درصد
			متوسط سن	

۱۱ درصد	رفاه اجتماعی	رفاه	زندگی	تعداد گالری‌های هنری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر
				تعداد موزه‌ها به ازای هر ۱۰۰۰ نفر
				تعداد رویدادهای مرتبط با میراث فرهنگی
				تعداد کاربران کتابخانه‌های عمومی
				تعداد بازدیدکنندگان موزه
				درصد رأی دادن در چهار انتخابات گذشته
				تعداد انجمن‌های ورزشی/تفریحی و فرهنگی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت
				تعداد انجمن‌های داوطلبانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت
				میزان ظرفیت مهدکودک‌ها / خانه‌های سالمندان
				تعداد مراکز روزانه و مراقبت‌های داخلی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر
				تعداد تخت‌های بیمارستانی/مراکز بهداشتی و درمانی
تعداد پزشکان به ازای هر ۱۰۰۰ نفر				
۳۳ درصد	توسعه اجتماعی	آموزش	مبانی و ایمنی	تعداد دانشگاه‌ها به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت
				تعداد فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد و دکتری
				تعداد دانشجویان مقطع لیسانس
				میزان مرگ‌ومیر زودرس
				تعداد تصادفات جاده‌ای منجر به مرگ یا جراحات جدی
				تعداد خودکشی
				تعداد معتادان
				تعداد جمعیت بی‌خانمان
				میزان دسترسی و باز بودن فضاهای اجتماعی و فرهنگی نظیر مکان‌های ملاقات، سینما، کتابخانه‌ها، تئاترها برای افراد در تمام سطوح جامعه
				تعداد رویدادهای برنامه‌ریزی‌شده نظیر مکان‌های اجرای زنده، جشنواره‌های فرهنگی، مکان‌های فرهنگی محلی برای گروه‌های بزرگی از مردم
				میزان تعاملات و روابط با ماهیت تجاری: شبکه‌های هم‌تا مرتبط با کار، سرریز دانش
میزان فضای قابل تعامل و با هم‌سال‌های اجتماعی				
درصد جمعیت خارجی و خرده‌فرهنگ‌ها در سطح اجتماع				
میزان پذیرش سبک‌های مختلف زندگی				
درصد هنرمندان و اختراعات				
میزان مراکز آموزش خلاقیت و استعدادیابی				
۳۳ درصد	توسعه اجتماعی	توسعه اجتماعی	توسعه اجتماعی	تعداد خیابان‌های سرزنده و مجهز به مبلمان و پهنای باند اینترنت با سرعت بالا
				میزان دسترسی به رستوران‌ها، امکانات رفاهی شهری و غیره.
				میزان مکانیسم‌های اجتماعی تنظیم‌کننده رفتار فردی و گروهی با قوانین و مقررات جامعه
				میزان عدم خطر به‌خصوص در اواخر عصر، ایمنی خیابان برای عابران پیاده و دوچرخه‌سواری، سطح پایین سروصدا
				میزان اشتیاق به ماندن در مکان دانش
				میزان احساس غرور و افتخار نسبت به هاب دانش‌بنیان
				میزان رضایت کارکنان دانش نسبت به هاب دانش‌بنیان
				میزان اشتراکات آموزشی و مذهبی منطبق با سبک زندگی جاری در هاب دانش‌بنیان
				میزان کیفیت بدیع یا غیرعادی بودن هاب دانش‌بنیان از لحاظ داشتن بناهای تاریخی، ساختمان‌های تاریخی، محله‌های تثبیت‌شده، سالن‌های موسیقی متمایز
				ایجاد یک نام و تصویر منحصربه‌فرد برای خوشه دانش در ذهن کاربران (اعم از کارکنان دانش و صنایع)
				وجود تمام شیوه‌ها و شکل‌های حمل‌ونقل پایدار و انسان‌محور
تأسیس سازمانی برای سازمان‌دهی مناطق باز و رویدادها، پیوند دادن مشاغل، سازمان‌های تحقیقاتی و انجمن‌های صنعتی.				

وجود ترکیبی از کاربری‌های مسکونی، تجاری، فرهنگی، سازمانی و صنعتی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
میزان ارزش و در دسترس بودن املاک مسکونی و تجاری؛ نرخ اجاره و خرید، مسکن مقرون‌به‌صرفه.			
ارائه فرصت‌های شغلی متعدد و متنوع، دسترسی به انبوهی از نیروی کار با تحصیلات عالی و با استعداد.	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
میزان انعطاف‌پذیری جدول زمانی، همکاری دوستانه، محیط کاری جذاب، امنیت شغلی، سطح درآمد.			
میزان طراحی و ساخت فناوری ارتباطات، زیرساخت دیجیتال و خدمات پیشرفته	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
درصد صنایع پیشرفته، بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات، رسانه و طراحی، بهره‌وری شرکت			
میزان نزدیکی به نقاط مهم شهر نظیر مرکز شهر، حومه شهر، فرودگاه، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
میزان نزدیکی به محیط منحصربه‌فرد طبیعی یا انسان‌ساخت نظیر مکان‌های ساحلی، پارک‌های ملی، مکان‌های تاریخی، دانشگاه‌های اصلی.			
شکل مناسب هاب نوآوری و دانش‌بنیان شهری	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
وسعت و اندازه مطلوب هاب نوآوری و دانش‌بنیان شهری			
میزان تراکم هاب نوآوری و دانش‌بنیان شهری	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
پیکربندی مناسب سکونتگاه‌های هاب نوآوری و دانش‌بنیان شهری			
چیدمان فضای عمومی شهری؛ دسترسی به فضاهای عمومی و کاربری‌ها	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
سبک طراحی فضاهای ساخته نشده نظیر منظره، پارک‌ها، منظره خیابانی، نشانه‌ها، تنوع فضایی			
سبک طراحی ساختمان‌ها و سایر سازه‌های فیزیکی از لحاظ ظاهر، جزئیات و کیفیت بالای ساخت، میراث ساخته‌شده، همگرایی قدیمی و جدید	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
میزان دسترسی به امکانات اولیه زیست شهری			
میزان دسترسی به امکانات رفاهی پیشرفته	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	کیفیت زندگی
کاربری‌های تجاری، فرهنگی، تفریحی-فراغتی و هنری-خلاق ۲۴ ساعته			
نسبت وابستگی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی
نرخ مشارکت اشتغال جمعیت زنان در فعالیت‌های دانش‌بنیان			
نرخ باروری کل	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی
تعداد مجوزهای کار برای خارجی‌ها			
درصد جمعیتی که رویکرد مداراگرایانه با مهاجران خارجی دارند	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی
سهم مهاجران در اشتغال دانش‌بنیان			
تعداد کارمندان معلول	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی
سطح شادی			
سطح امید	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی
نرخ ثبت‌نام در دبیرستان فنی و حرفه‌ای			
تعداد دانشمندان و مهندسان نسبت به هر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی
تعداد مهندسان و کارکنان تکنسین			
درصد جذب سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی	وابستگی اجتماعی

۱۲ درصد

نتایج به‌وضوح نشان‌دهنده آن است که پنج مقوله به‌عنوان پیشران‌های اصلی تحقق هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری عمل می‌کنند. مقوله نخست، حس مکانی است که بر دو مؤلفه اصلی یعنی افزایش تعهد و دل‌بستگی به شهر و جذابیت مکانی جهت ارتقای احساس تعلق به مکان و شهر تأکید می‌ورزد. در این راه، با فراهم آوردن زیرساخت‌های دانش نظیر مدارس و دانشگاه‌ها، امکانات بهداشتی و درمانی و رفاهی برای تمام اقشار به‌خصوص کودکان، امکانات شهر همه‌جا گستر و هوشمند، فضاهای عمومی، مراکز خرید و فروشگاه‌های خرده‌فروشی، برگزاری جشنواره‌ها، رویدادها و مسابقات

علمی، می‌توان تعهد ساکنان نسبت به مکان سکونت را ارتقاء داد. از سوی دیگر، ارتقای جذابیت مکانی از الزامات سکونت نخبگان و ساکنان در هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری است. در این مسیر با ایجاد فضاهای باز و ساختمان‌های با کیفیت بالا، تضمین ایمنی معابر، نزدیکی محل سکونت به هاب‌های دانش، مجاورت فضایی کار-سکونت-تفریح، ایجاد مراکز خلاق هنری- فرهنگی، فنی- اقتصادی و امکانات فرهنگی می‌توان زمینه‌های ارتقای جذابیت مکانی در فضاهای هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان را فراهم آورد.

مقوله دوم، مربوط به سرمایه اجتماع است که بر دو بعد سرمایه انسانی اشتراکی مبنا و ساختار اجتماع تأکید دارد. با سرمایه‌گذاری روی ایجاد مراکز اجتماع و مذهبی، ابتکارهای مدنی، افزایش تحمل‌پذیری اجتماع، مشارکت ساکنان در اجتماع و تشکیل شبکه‌های اجتماعی و همچنین توجه به سمبل‌های فرهنگی و تاریخی، چشم‌انداز زیبایی فرهنگی، معابر زیبا، المان‌ها، نمادها و نشانه‌ها؛ صنایع‌دستی، غذاهای محلی و شیوه آشپزی، احترام به تنوع نژادی و قومی می‌توان سرمایه انسانی اشتراکی مبنا را ارتقاء داد. افزون بر این، از راه توجه به افزایش سرانه کتابخانه‌های عمومی، گالری‌های هنری، موزه‌ها، و رویدادهای مرتبط با میراث فرهنگی، انجمن‌های ورزشی، تفریحی و فرهنگی، انجمن‌های داوطلبانه و غیره می‌توان ساختار اجتماع را برای توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان فراهم نمود.

مقوله سوم، بر رفاه اجتماعی تمرکز دارد. این مقوله بر سه مؤلفه مشتمل بر سلامت، آموزش و امنیت و ایمنی تأکید دارد. بعد رفاه اجتماع از راه افزایش ظرفیت مهدکودک‌ها، خانه‌های سالمندان، مراکز روزانه و مراقبت‌های داخلی، تعداد تخت‌های بیمارستانی، مراکز بهداشتی و درمانی و پزشکان به دنبال ارتقای سلامت هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان است. همچنین با سرمایه‌گذاری روی توسعه کمی و کیفی دانشگاه‌ها، تعداد فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد و دکتری و تعداد دانشجویان مقطع لیسانس در جست‌وجوی پشتیبانی آموزشی از توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان می‌باشد. همین‌طور، با کنترل مرگومیر زودرس، تعداد تصادف‌های جاده‌ای منجر به مرگ یا جراحات جدی، مقابله با خودکشی، اعتیاد و بی‌خانمانی به دنبال حمایت از توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری است.

مقوله چهارم بر تحقق یکپارچگی اجتماعی از راه برنامه‌ریزی شهری، طراحی، معماری و شهرسازی تأکید دارد. این مقوله بر چهار بعد متشکل از محیط، شکل، کارکرد و تصویر، تأکید می‌ورزد. بعد محیط، دارای چهار مؤلفه متشکل از محیط فرهنگی، زمینه اجتماعی، تنوع و خلاقیت است که از راه تأکید بر شاخص‌هایی نظیر دسترسی و باز بودن فضاهای اجتماعی و فرهنگی نظیر مکان‌های ملاقات، سینما، کتابخانه‌ها، تئاترها برای افراد در تمام سطوح جامعه؛ رویدادهای برنامه‌ریزی شده نظیر مکان‌های اجرای زنده، جشنواره‌های فرهنگی، مکان‌های فرهنگی محلی برای گروه‌های بزرگی از مردم؛ تعاملات و شبکه‌های هم‌تا مرتبط با کار و سرریز دانش؛ فضای قابل تعامل و با هم‌ستان‌های اجتماعی؛ پذیرش جمعیت خارجی و احترام به خرده‌فرهنگ‌ها در سطح اجتماع؛ پذیرش سبک‌های مختلف زندگی؛ جذب هنرمندان و حمایت از اختراعات و در نهایت مراکز آموزش خلاقیت و استعدادیابی؛ محیط مناسبی برای توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان را فراهم می‌آورد. بعد تصویر، دارای چهار مؤلفه متشکل از سبک زندگی، ایمنی فردی، احساس دل‌بستگی کاربران و هویت است که از راه تأکید بر شاخص‌هایی متشکل از خیابان‌های سرزنده و مجهز به مبلمان و پهنای باند اینترنت با سرعت بالا؛ دسترسی به رستوران‌ها، امکانات رفاهی شهری؛ مکانیسم‌های اجتماعی تنظیم‌کننده رفتار فردی و گروهی با قوانین و مقررات جامعه؛ عدم خطر به‌خصوص در اواخر عصر، ایمنی خیابان برای عابران پیاده و دوچرخه‌سواری، سطح پایین سروصدا؛ اشتیاق به ماندن در مکان دانش؛ کیفیت بدیع یا غیرعادی بودن هاب دانش‌بنیان از لحاظ داشتن بناهای تاریخی، ساختمان‌های تاریخی، محله‌های تثبیت‌شده، سالن‌های موسیقی متمایز؛ اشتراک‌های آموزشی و مذهبی منطبق با سبک زندگی جاری؛

ایجاد یک نام و تصویر منحصر به فرد برای خوشه دانش در ذهن کاربران (اعم از کارکنان دانش و صنایع)؛ احساس غرور و افتخار و تأمین رضایت کارکنان دانش؛ زمینه مناسبی برای توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان ایجاد می‌کند. بعد کارکرد، دارای چهار مؤلفه متشکل از خدمات، کاربری زمین، شرایط کار و نمایه شرکت است که از راه تأکید بر شاخص‌هایی مشتمل بر قابلیت دسترسی به تمام شیوه‌ها و شکل‌های حمل‌ونقل پایدار و انسان‌محور؛ تأسیس سازمانی برای سازمان‌دهی مناطق باز و رویدادها، پیوند دادن مشاغل، سازمان‌های تحقیقاتی و انجمن‌های صنعتی؛ ترکیب کاربری‌های مسکونی، تجاری، فرهنگی، سازمانی و صنعتی؛ نرخ اجاره و خرید، مسکن مقرون به صرفه؛ ارائه فرصت‌های شغلی متعدد و متنوع، دسترسی به انبوهی از نیروی کار با تحصیلات عالی و با استعداد؛ همکاری دوستانه، محیط کاری جذاب، امنیت شغلی؛ طراحی و ساخت فناوری ارتباطات، زیرساخت دیجیتال و خدمات پیشرفته؛ سرمایه‌گذاری روی صنایع پیشرفته، بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات، رسانه و طراحی، بهره‌وری شرکت؛ فضای مناسبی برای توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان را فراهم می‌آورد. بعد شکل، دارای چهار مؤلفه متشکل از مکان‌یابی، ساختار و فرم شهر، طراحی و امکانات است که از راه تأکید بر شاخص‌هایی نظیر مجاورت فضایی با نقاط مهم شهر نظیر مرکز شهر، حومه شهر، فرودگاه، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی؛ میزان نزدیکی به محیط منحصر به فرد طبیعی یا انسان‌ساخت نظیر مکان‌های ساحلی، پارک‌های ملی، مکان‌های تاریخی، دانشگاه‌های اصلی؛ شکل، وسعت و اندازه و پیکربندی مناسب؛ چیدمان فضای عمومی شهری؛ سبک طراحی ساختمان‌ها و سایر سازه‌های فیزیکی از لحاظ ظاهر، جزئیات و کیفیت بالای ساخت، میراث، همگرایی قدیمی و جدید؛ دسترسی به امکانات اولیه و پیشرفته زیست شهری؛ ایجاد کاربری‌های تجاری، فرهنگی، تفریحی-فراغتی و هنری-خلاق ۲۴ ساعته؛ فضای مناسبی برای توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان را ایجاد می‌نماید.

مقوله پنجم بر توسعه اجتماعی-فرهنگی متمرکز است که دارای دو بعد کلیدی متشکل از ساختار اجتماعی و زیرساخت کارکنان دانش می‌باشد. توسعه اجتماعی-فرهنگی دارای دو بعد ساختار اجتماعی و زیرساخت کارکنان دانش است. از راه توسعه مدارای فرهنگی و سطح رضایتمندی از زندگی و تأکید بر شاخص‌هایی مشتمل بر ارتقای مشارکت اشتغال جمعیت زنان در فعالیت‌های دانش‌بنیان، صدور مجوزهای کار برای خارجی‌ها، رویکرد مداراگرایانه با مهاجران خارجی، تخصیص سهم مهاجران در اشتغال دانش‌بنیان، به‌کارگیری کارمندان معلول، افزایش سطح شادی و امید، می‌توان ساختار اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان را شکل داد. به‌واسطه سرمایه‌گذاری روی آموزش عالی و کارکنان فنی با تأکید روی شاخص‌هایی نظیر ثبت‌نام در دبیرستان فنی و حرفه‌ای، تربیت تعداد دانشمندان و مهندسان، مهندسان و کارکنان تکنسین و همین‌طور جذب سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، می‌توان زیرساخت فنی و علمی جهت توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان را فراهم آورد.

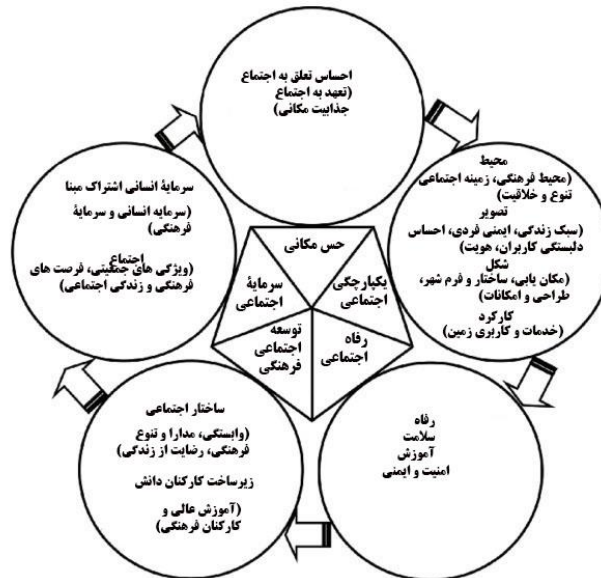
گام ششم: کنترل کیفیت

جهت کنترل مقوله‌های پژوهش از مقایسه نظر پژوهشگران با دو خبره استفاده گردید. به این معنا که به‌موازات کدگذاری محققان، دو پژوهشگر دیگر اقدام به کدگذاری داده‌های حاصل از پژوهش نموده‌اند. هر چقدر کدهای آن‌ها به هم نزدیک باشد بیانگر توافق آن‌ها و در نتیجه پایایی نتایج پژوهش است. برای سنجش میزان توافق این دو از ضریب کاپای کوهن استفاده شد. نتایج ضریب کاپای کوهن معادل 0.733 با سطح معناداری 0.000 بوده است که بیانگر پایایی مناسب پژوهش است؛ چرا که هر چه مقدار کاپا به عدد یک نزدیک‌تر باشد نشانگر توافق بیشتر بین رتبه دهندگان می‌باشد.

گام هفتم: ارائه یافته‌ها

در شش گام قبلی، در قالب مدل ساندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷)، تعداد ۱۱۵ کد در رابطه با موضوع پژوهش استخراج گردید که بر اساس ارتباط معنایی، مقوله‌بندی شدند. نتایج نشان‌دهنده پنج مقوله متمایز و درهم‌تنیده در خصوص

پیشران‌های اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری است. در نهایت، جهت پاسخ‌گویی به پرسش اصلی پژوهش، مدل مفهومی پیشران‌های اجتماعی ارائه شده است که حاصل تحلیل فراترکیب می‌باشد. شکل شماره ۴، این موضوع را به‌وضوح منعکس نموده است. مدل مفهومی ارائه شده در این پژوهش، اجماع نظریات مطرح شده در قالب یک مجموعه واحد می‌باشد که دیدگاه جامع و کل‌نگرانه‌ای در خصوص پیشران‌های اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری ارائه نموده است.



شکل ۴. مدل مفهومی پیشران‌های اجتماعی هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری

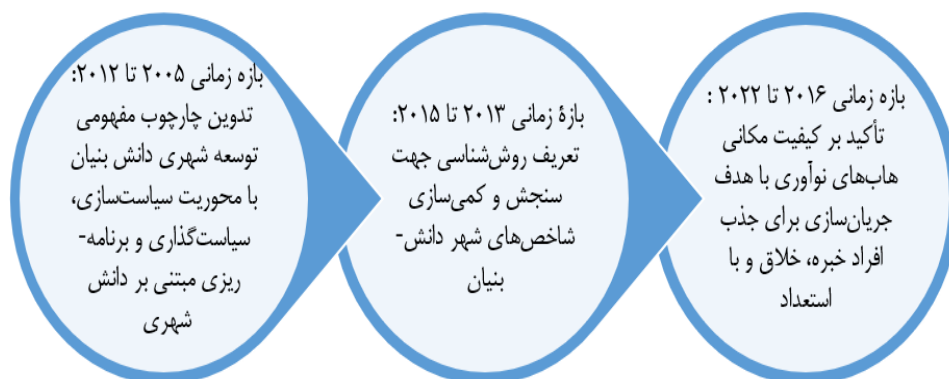
بحث

بر همین اساس برای توسعه موفق فضاهای نوآوری و دانش‌بنیان شهری، ضرورت دارد که توسعه اقتصادی، سیاسی، کالبدی و اجتماعی به‌صورت متوازن و کل‌نگر دنبال شود. درعین حال توجه ویژه‌ای به بعد اجتماعی شهرهای دانش‌بنیان شود. پژوهش حاضر، این شکاف تحقیقاتی را پوشش داده است و به استخراج پیشران‌های اجتماعی تأثیرگذار در توسعه هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری پرداخته است. چنان‌چه در این مسیر، پنج مقوله، ۱۰ بعد، ۳۱ مؤلفه و ۱۱۵ شاخص را شناسایی نموده است. نتایج حاصل از ترکیب یکپارچه داده‌های پژوهش در فرآیند فراترکیب بیانگر استخراج پنج مقوله مشتمل بر مقوله‌های یکپارچگی اجتماعی، احساس مکانی، سرمایه اجتماع، توسعه اجتماعی-فرهنگی و رفاه اجتماعی است. حدود ۲۴ درصد شاخص‌ها به مقوله نخست یعنی احساس مکانی، تعلق دارد. حدود ۲۰ درصد شاخص‌ها به سرمایه اجتماع مربوط می‌شود. مقوله رفاه اجتماعی، حدود ۱۱ درصد از شاخص‌های استخراج شده را در برمی‌گیرد. حدود ۳۳ درصد از شاخص‌ها به مقوله یکپارچگی اجتماعی تعلق دارد. افزون بر این، حدود ۱۲ درصد از شاخص‌های استخراج شده به مقوله توسعه اجتماعی-فرهنگی، مربوط می‌باشد. از این‌رو، مقوله‌های یکپارچگی اجتماعی، احساس مکانی، سرمایه اجتماع، توسعه اجتماعی-فرهنگی و رفاه اجتماعی به ترتیب بیشترین شاخص استخراج شده را به خود اختصاص داده‌اند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن است که مطالعات مرتبط با شهر دانش‌بنیان، تحولات زیادی را در گذر زمان، تجربه نموده است. چنان‌چه می‌توان مطالعات شهر دانش‌بنیان را به سه دوره زمانی تقسیم نمود (شکل شماره ۵). دوره نخست، بین

سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ است که بیشتر بر ابعاد چندبعدی شهر دانش‌بنیان و استخراج چارچوب مفهومی آن متشکل از توسعه اقتصادی، توسعه فضایی، توسعه اجتماعی-فرهنگی و توسعه نهادی تأکید نموده‌اند. در این راستا بر ویژگی‌های بنیادین نظیر ضرورت سیاست‌سازی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مبتنی بر دانش در شهرها تأکید شده است که موجب ارتقای سرمایه انسانی، شکل‌گیری اقتصاد و مدیریت دانش‌بنیان و در نهایت ارتقای کیفیت محیطی شهرها می‌شود. در عین حال، تحقق این مهم مستلزم وجود زیرساخت‌های دانش، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرها و سهولت به اشتراک گذاشتن دانش و نوآوری، است (Gonzalez et al., 2005; Yigitcanlar et al., 2008; Kunzmann, 2009; Sampangi et al., 2012; Gonzalez & Carrillo, 2012; Brown, 2015;). دوره دوم، برابر با بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵، می‌باشد که تأکید ویژه‌ای بر تعریف روش‌شناسی جهت‌سنجش و کمی‌سازی شاخص‌های شهر دانش‌بنیان صورت گرفته است و در این راستا، به‌سنجش وضعیت شهرهای مختلف جهت آگاهی از میزان برخورداری آن‌ها از شاخص‌های دانش‌بنیان مبادرت شده است. همچنین، توجه به ساختار کالبدی-فضایی شهر دانش‌بنیان و ضرورت توجه به عناصر شهرسازی منحصربه‌فرد برای آن‌ها نظیر گسترش امکانات رفاهی و تفریحی از جمله پارک‌ها، رستوران‌ها و کافه‌ها، ترویج حمل‌ونقل دوستدار محیط‌زیست و دارایی‌های فرهنگی (موزه و گالری‌های هنری) و غیره صورت پذیرفته است. در این راستا، بر تشکیل هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان از راه جذب بازیگران متنوع و تجمیع آن‌ها در یک مکان جغرافیایی، شکل‌گیری خوشه‌های مختلف و تشکیل پلتفرم نوآوری تأکید شده است (Yigitcanlar & Lonnqvist, 2013; Yigitcanlar & Dur, 2013; Benna, 2013; Hu, 2014; Yigitcanlar, 2014; Carrillo, 2015; Pancholi et al., 2015ab; Penco, 2015). دوره سوم، برابر با بازه زمانی ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۲ است که بر کیفیت مکانی هاب‌های نوآوری با هدف جریان‌سازی برای جذب افراد خبره و با استعداد، تمرکز شده است. در این راستا، بیشتر بر ضرورت نوآوری مستمر، توجه به خلاقیت، جذب طبقه خلاق و گرد هم آوردن استعداد‌های حرفه‌ای، تأکید شده است. در این میان، توجه به ویژگی‌های اجتماعی و پررنگ شدن مؤلفه‌هایی نظیر پیوستگی اجتماعی، زیرساخت اجتماعی، شفافیت، مشارکت و مدارای اجتماعی جهت جذب طبقه خلاق صورت پذیرفته است (Kacar & Gezici, 2016; Hu, 2016; Esmailpoorarabi et al., 2016; Yigitcanlar & Bulu, 2016; Edvardsson et al., 2016; Pancholi et al., 2017ab; Gabriele et al., 2017; Carvalho & van Winden., 2017; Pancholi et al., 2018a; Teirlinck & Spithoven., 2018; Pancholi et al., 2018b; Esmailpoorarabi et al., 2018abc; Pancholi et al., 2019; Tuli et al., 2019; Robaczewska et al., 2019; Clifton & Cooke, 2019., 2019; Zhao, 2020., 2020; Yigitcanlar et al., 2020; Esmailpoorarabi et al., 2020; Peter, 2021; Schnurbein et al., 2021; Zhang et al., 2022, 2022).



شکل ۵. تحول زمانی مطالعات هاب‌های نوآوری و دانش‌بنیان شهری

حامی مالی

پژوهش حاضر، حامی مالی نداشته است.

سهام نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش، سهم برابر دارند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص نویسندگی و انتشار مقاله وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

از تمام نویسندگانی که در پژوهش حاضر به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده‌اند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References

- Bathelt H., Feldman, M., & Kogler D.F. (2013). *Beyond Territory: Dynamic Geographies of Knowledge Creation, Diffusion and Innovation*. 2st Edition, London: Routledge.
- Benna, Umar G. (2013). Timbuktu, the African Medieval Knowledge City: The Role of Knowledge Development Actors. *Journal of Information & Knowledge Management*, 12(3), 1-19. doi:10.1142/S0219649213500263.
- Benneworth, Paul., & Ratinho, Tiago. (2014). Reframing the role of knowledge parks and science cities in knowledge-based urban development. *Environment and Planning*, 32(5), 784-808. doi.org/10.1068/c1266.
- Brown, J. (2015). Home from home? Locational choices of international creative class workers. *European Planning Studies*, 23(12), 2336-2355. doi.org/10.1080/09654313.2014.988012.
- Carrillo, Francisco. Javier. (2015). Knowledge-based development as a new economic culture. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(15), 1-17. doi:10.1186/s40852-015-0017-5.
- Carrillo, J., Yigitcanlar, T., Garcia, B., & Lonnqvist, A.(2014). *Knowledge and the City: Concepts, Applications and Trends of Knowledge-Based Urban Development*. 1st Edition, New York: Routledge.
- Clifton, N., & Cooke, P. (2019). Creative knowledge workers and location in Europe and North America: a comparative review. *Creative Industries Journal*, 2(1), 73-89. doi:10.1386/cij.2.1.73/1.
- Carvalho, L., van Winden, W. (2017). Planned knowledge locations in cities: studying emergence and change. *Knowledge-Based Development*, 8(1), 47-67. doi:10.1504/IJKBD.2017.082429.
- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Towards an urban quality framework: determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(3), 290- 312. https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.078556.
- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Guaralda, M. (2020). How can an enhanced community engagement with innovation districts be established? Evidence from Sydney, Melbourne and Brisbane. *Cities*, 96(1), 102430. doi.org/10.1016/j.cities.2019.102430.
- Edvardsson, I. R., Yigitcanlar, T., & Pancholi, S. (2016). Knowledge city research and practice under the microscope: a review of empirical findings. *Knowledge Management Research and Practice*, 14(4), 537-564. doi.org/10.1057/s41275-016-0003-0.
- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., Guaralda, M., Kamruzzaman, M. (2018a). Does place quality matter for innovation districts? Determining the essential place characteristics from Brisbane's knowledge precincts. *Land Use Policy*, 79(1), 734-747. doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.016.
- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., Guaralda, M., & Kamruzzaman, M.D. (2018b). Evaluating place quality in innovation districts: A Delphic hierarchy process approach. *Land Use Policy*, 76(1), 471-486. doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.027.

- Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2018). Place quality in innovation clusters: An empirical analysis of global best practices from Singapore, Helsinki, New York, and Sydney. *Cities*, 74(1), 156-168. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.017>.
- Evers, H.D., Solvay, G., & Thomas, M. (2010). Knowledge Clusters and Knowledge Hubs: Designing Epistemic Landscapes for Development. *Journal of Knowledge Management*, 14(5), 678-689. doi:10.1108/13673271011074836.
- Fernandez-Maldonado, A. & Romein, A. (2010). The role of organisational capacity and knowledgebased development. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 1(1), 79-96. doi:10.1504/IJKBD.2010.032587.
- Fikirkoca, A., & Saritas, O. (2012). Foresight for Science Parks: the Case of Ankara University. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(10), 1071-1085. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.723688>.
- Gabriele, R., D'Ambrosio, A., & Schiavone, F. (2017). Open Innovation and the Role of Hubs of Knowledge in a Regional Context. *Journal of the Knowledge Economy*, 8(1), 1049-1065. DOI:10.1007/s13132-015-0331-y.
- Gonzalez, M., Alvarado, J., & Martinez, S. (2005). A compilation of resources on knowledge cities and knowledge-based development. *Journal of Knowledge Management*, 8(5), 107-127. doi:10.1108/13673270410558819.
- Gonzalez, O., & Carrillo, F. (2012). Cities-benchmarking algorithm: a meta-ranking exercise. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 3(1), 367-387. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2012.047036>.
- Hu, R. (2014). Migrant knowledge workers: An empirical study of global Sydney as a knowledge city. *Expert Systems with Applications*, 41(12), 5605-5613. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.02.011>.
- Hu, R. (2016). Concentration and Mobility of Knowledge Workers: An Intercity Analysis of Sydney, Melbourne, and Brisbane. *Journal of Urban Technology*, 23(1), 11-28. doi.org/10.1080/10630732.2015.1090190.
- Jensen, L. A., & Allen, M. N. (1996). Meta-synthesis of qualitative findings. *Qualitative Health Research*, 6(4), 553-553. doi.org/10.1177/104973239600600407.
- Katz, B., & Wagner, J. (2014). *The rise of innovation districts: A New Geography of Innovation in America*. 1st Edition, Washington, DC: The Brookings Institution.
- Kunzmann, K.R. (2009). The strategic dimensions of knowledge industries in urban development. *DISP-The Planning Review*, 45(1), 40-47. doi.org/10.1080/02513625.2009.10557034.
- Lachal, J., Revah-Levy, A., Orri, M., Rose Moro, M. (2017). Metasynthesis: An Original Method to Synthesize Qualitative Literature in Psychiatry. *Front. Psychiatry*, 8(1), 269. doi: 10.3389/fpsyt.2017.00269.
- Lever, W. (2002). Correlating the knowledge-base of cities with economic growth. *Urban Studies*, 39(5-6), 859-870. doi.org/10.1080/00420980220128345.
- Link, A., & Scott, J. (2003). U.S. Science Parks: the Diffusion of an Innovation and its Effects on the Academic Missions of Universities. *International Journal of Industrial Organization*, 21(1), 1323-1356. doi.org/10.1016/S0167-7187(03)00085-7.
- Kacar, S. M., & Onay, I. A. (2015). The Role of Urban Governance and Planning in Knowledge City Development: Case Study of Istanbul, Turkey. *10th International Forum on Knowledge Asset Dynamics: IFKAD-Culture, Innovation and Entrepreneurship, Connecting the Knowledge Dots*, Italy.
- Kacar, S. M., & Gezici, F. (2016). Knowledge-based urban development potential of Turkish provinces. *International Journal of Knowledge-Based Development (IJKBD)*, 7(2), 160-183. doi:10.1504/IJKBD.2016.076465.
- Lopez-Ruiz, V.R., Alfaro-Navarro, J.L., & Nevado-Pena, D. (2019). Knowledge-city index construction: An intellectual capital perspective. *Expert systems with applications*, 41(12), 5560-5572. doi:10.1016/j.eswa.2014.02.007.
- Mieg, H. A. (2022). Social Innovation in Sustainable Urban Development. *Sustainability*. 14(1), 5414. doi:10.3390/su14095414.
- Noah, P. D. (2017). A systematic approach to the Qualitative Meta-synthesis. *Issues in Information Systems*, 18(2),196-205. doi.org/10.48009/2_iis_2017_196-205.

- Pancholi, S., Yigitcanlar, T. & Guaralda, M. (2015a). Place making facilitators of knowledge and innovation spaces. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 6(3), 215-240. doi:10.1504/IJKBD.2015.072823.
- Pancholi, S., Yigitcanlar, T., Guaralda, M. (2015b). Public space design of knowledge and innovation spaces: learnings from Kelvin Grove Urban Village, Brisbane. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(13), 131-17. doi.org/10.1186/s40852-015-0015-7.
- Pancholi, S., Guaralda, M., & Yigitcanlar, T. (2017a). Context, contribution and characteristics of public spaces for place making in contemporary knowledge and innovation spaces: Observations from Brisbane, Australia. *The Journal of Public Space*, 2(4), 91-102. doi:10.5204/jps.v2i4.143.
- Pancholi, S., Yigitcanlar, T. & Guaralda, M. (2017b). Governance that matters, J. *Place Management and Development*, 10(1), 73-87. B2n.ir/w45437.
- Pancholi, S., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2019). Place making for innovation and knowledge-intensive activities: The Australian experience *Technological Forecasting and Social Change*, 146(1), 616-625. doi:10.1016/j.techfore.2017.09.014.
- Pancholi, S., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2018a). Societal integration that matters: Place making experience of Macquarie Park Innovation District, Sydney. *City, Culture and Society*, 13(1), 13-21. doi:10.1016/j.ccs.2017.09.004.
- Pancholi, S., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2018b). Attributes of successful place-making in knowledge and innovation spaces: evidence from Brisbane's Diamantina knowledge precinct. *Journal of Urban Design*, 23(5), 693-711. doi.org/10.1080/13574809.2018.1454259.
- Pancholi, S., Yigitcanlar, T., Guaralda, M., Mayere, S., Caldwell, G. A., & Medland, R. (2020). University and innovation district symbiosis in the context of placemaking: insights from Australian cities. *Land use policy*, 99(1), 1-10. doi:10.1016/j.landusepol.2020.105109.
- Penco, L. (2015). The development of the successful city in the knowledge economy: toward the dual role of consumer hub and knowledge hub. *Journal of the Knowledge Economy*, 6(4), 818-837. doi: 10.1007/s13132-013-0149-4.
- Peter, C. (2021). Social Innovation for Sustainable Urban Developmental Transitions in Sub-Saharan Africa: Leveraging Economic Ecosystems and the Entrepreneurial State. *Sustainability*, 13(1), 1-19. doi.org/10.3390/su13137360.
- Robaczewska, J., Vanhaverbeke, W., & Lorenz, A. (2019). Applying open innovation strategies in the context of a regional innovation ecosystem: The case of Janssen Pharmaceuticals. *Global Transitions*, 1(1), 120-131. doi:10.1016/j.glt.2019.05.001.
- Sampangi, R. V., Ritter, W., Vighnesh, N.V. & Ashish Ray, H.C. (2012). The knowledge city index: a case study of Mysore. *International Journal of Uncertainty Fuzziness and Knowledge-Based*, 3(2), 193-212. doi:10.1504/IJKBD.2012.047034.
- Saxenian, A. (1994). *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. 1st Edition, Cambridge: Harvard University Press.
- Scott, A. J. (2006). Entrepreneurship, Innovation and Industrial Development: Geography and the Creative Field Revisited. *Small Business Economics*, 26(1), 1-24. doi:10.1007/s11187-004-6493-9.
- Schnurbein, G., Potluka, O., & Mayer, A. (2021). Creating social innovation in urban development through collaborative processes. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 1(1), 1-17. doi: 10.1080/13511610.2021.1910800.
- Teirlinck, P., & Spithoven, A. (2018). The R&D knowledge base in city-agglomerations and knowledge searching in product innovative SMEs. *Entrepreneurship & Regional Development*, 1(1), 1-18. doi.org/10.1080/08985626.2018.1545053.
- Tuli, S. C., Hu, R., Dare, L. (2019). Planning a global knowledge city: experience from Melbourne, Australia. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 1(1), 1-17. doi:10.1504/IJKBD.2019.098228.
- Van Winden, W., Carvalho, L., Van Tuijl, E., Van Haaren, J. & Van Berg, D. (2013). *Creating knowledge locations in cities: Innovation and Integration Challenges*. 1st Edition, London: Routledge.
- Yigitcanlar, T., O'Connor, K. & Westerman, C. (2008). The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience. *Cities*, 25(1), 63-72.

- doi.org/10.1016/j.cities.2008.01.001.
- Yigitcanlar, T. (2011). Position paper: redefining knowledge-based urban development. *Int. J. Knowledge-Based Development*, 2(4), 340-356. [doi:10.1504/IJKBD.2011.044343](https://doi.org/10.1504/IJKBD.2011.044343).
- Yigitcanlar, T. & Dur, F. (2013). Making space and place for knowledge communities. *Australasian J. Regional Studies*, 19(1), 36-63. [B2n.ir/k50416](https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.005).
- Yigitcanlar, T., & Lonnqvist, A. (2013). Benchmarking knowledge-based urban development performance: results from the international comparison of Helsinki. *Cities*, 31(1), 357-369. doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.005.
- Yigitcanlar, T. (2014). Innovating urban policymaking and planning mechanisms to deliver knowledge-based agendas: a methodological approach. *Int. J. Knowledge-Based Development*, 5(3), 253-270. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2014.065300>.
- Yigitcanlar, T., & Bulu, M. (2015). Dubaization of Istanbul: Insights From the Knowledge-Based Urban Development. *Environment and Planning*, 47(1), 89-107. [doi:10.1068/a130209p](https://doi.org/10.1068/a130209p).
- Yigitcanlar, T., & Bulu, M. (2016). Urban Knowledge and Innovation Spaces. *Journal of Urban Technology*, 23(1), 1-9. doi.org/10.1080/10630732.2016.1164443.
- Yigitcanlar, T., Adu McVie, R. S., & Erol, I. (2020). How can contemporary innovation districts be classified? A systematic review of the literature. *Land Use Policy*, 95(1), 1-18. [doi:10.1016/j.landusepol.2020.104595](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104595).
- Zhang, J-X., Cheng, J.W., Philbin, S. P., Ballesteros-Perez, P., Skitmore, M., & Wang, G. (2022). Influencing factors of urban innovation and development: a grounded theory analysis. *Environment, Development and Sustainability*, 1(1), 1-26. [doi:10.1007/s10668-022-02151-7](https://doi.org/10.1007/s10668-022-02151-7).
- Zhao, P. (2020). Building knowledge city in transformation era: Knowledge-based urban development in Beijing in the context of globalisation and decentralisation. *Asia Pacific Viewpoint*, 51(1), 73-90. doi.org/10.1111/j.1467-8373.2010.01415.x.