







Research Paper

Analyzing the Factors and Drivers Affecting the Sustainable Development of Qazvin Urban Areas

Abolfazl Khalili ^a , Saba Jahangir ^b  , Ali Shamsoddini ^c 

^a. Department of Urban Planning, Faculty of International Campus, Ayatollah Amoli Branch, Islamic Azad University, Amal, Iran

Email: e.khalili6@yahoo.com

^b. Department of Urban Planning, Faculty of International Campus, Ayatollah Amoli Branch, Islamic Azad University, Amal, Iran

Email: saba.jahangir@iau.ac.ir

^c. Department of Architecture and Urban Planning, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Email: ali.shamsoddini@iau.ac.ir

ARTICLE INFO

Keywords:

Foresight,
Sustainable Development,
Cross Effects Analysis
Method,
Qazvin.

Received:

26 July 2023

Received in revised form:

31 October 2023

Accepted:

28 November 2023

Available online:


24 December 2023

pp. 47-63

ABSTRACT

The current research was conducted to analyze the factors and drivers influencing the sustainable development of Qazvin urban areas with the impact analysis approach, so that while examining and evaluating the indicators of sustainable development, the impact and effectiveness of various factors on the sustainable development process of this city can also be realized. In this regard, this research is placed in the category of applied-developmental research from the point of view of the goal and in the category of descriptive-analytical methods from the point of view of the method, which has taken an exploratory approach to identify driving factors and forces. Identifying the variables using the library method and environmental scanning techniques (including searching in available documents, scientific articles and research projects) and collecting information and data with the Delphi technique (using the opinions of experts and selected experts) from the sample community of 30 experts Informed and familiar with the discussion of the development and characteristics of Qazvin city has been collected. Then it has been analyzed with the technique of cross effects analysis or structural analysis in the form of Mikmaq software. The obtained results show that in the current conditions, the factors and drivers investigated in Qazvin city have unstable conditions and status. Also, the proper management of privacy, improvement of urban services and development of technology and smart city have a greater effect on the sustainable development of Qazvin city than other factors and drivers. In addition, due to the emergence of new technologies and the third generation of smart cities in the world, the place of technology and smart city in Qazvin city can have a special place and be a determining factor in the future development of the city.

Citation: Khalili, A., Jahangir, S., & Shamsoddini, A. (2023). Identifying the Financial and Economic Consequences of Urban Sprawl on Urban Management. *Journal of Sustainable City*, 6 (4), 47-63.

 <http://doi.org/10.22034/jsc.2024.418341.1742>



© 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

Qazvin is one of the cities where the difference in development in two levels or two areas can be well recognized. For many years, the approach of the north and the center has been evident in all planning and imbalances and, on the other hand, migrations. The development of the urban village, the irregular expansion of the city, the annexation of some surrounding villages to the city limits, the indiscriminate expansion of the suburban areas around the city, especially in the areas with uneven and steep topography, the dramatic increase in the price of land and housing, the increasing demand for urban life, there have been changes in the performance and appearance of this city, which will cause many challenges and issues to appear shortly, outside of the urban development plans and plans in this city. Therefore, it can be said that the current approaches and methods for planning the future are no longer the answer to dealing with these developments, and we should look for newer, more effective, and creative methods concerning thinking and acting about the future. The existence of such conditions requires conducting strategic studies based on the identification of factors and driving forces affecting the city. For this purpose, the main issue raised in the current research is to identify effective and efficient factors that somehow affect the future of Qazvin city and its sustainable development. By identifying the driving forces and factors, we can provide a necessary background and platform for efficient decision-making in sustainable urban development.

Methodology

This research is placed in the category of applied-developmental research from the goal point of view and in the category of descriptive-analytical methods from the method point of view, which has taken an exploratory approach to identify the factors and driving forces. The required data has been collected using the library-document method and the survey method from the sample community of 30 experts who are

knowledgeable and familiar with the discussion of future forecasting and the conditions and characteristics of Qazvin. The data collection method is snowball because of the nature of the subject under investigation. The variables have been identified using environmental scanning techniques (including searching in documents, scientific articles, and research plans) and the Delphi technique (using the opinions of selected specialists and experts). Then, the technique of cross-effects analysis in the form of Micmac software has been applied.

Results and discussion

Examining the influence and effectiveness of the factors and driving forces on the sustainable development of Qazvin urban areas showed that the proper management of the border, upgrading of urban services, and development of technology and smart city have been more effective than other factors and driving forces. On the other hand, the decline of the city's ecological capacity is one of the factors that has been very effective. The ranking of the factors also shows that the proper management of the city boundary, the improvement of urban services, and the development of technology and the smart city are the three factors and drivers that have had the most direct impact, and in contrast to the improvement of urban services, the decline of the ecological capacity of the city and the role of Qazvin. As the province's economic hub, they have had the most direct impact. The results from the distribution of factors and drivers show that Qazvin's current conditions and status and its factors and drivers are unstable. This system's critical, effective, and decisive driver are facing difficulties, and the Qazvin system is in an unstable state. A large number of agents and drivers are in an intermediate position.

Examining the position of each of these variables shows that in the field of sustainable development, the proper management of Qazvin city boundaries, which can affect the city's future development, is an important issue. Suppose the management of the city

boundary cannot maintain the immediate boundaries of the city. In that case, forming unplanned and informal settlements and environmental destruction can create new problems for Qazvin shortly. Also, paying attention to the dimensions and aspects of modern technology and their application in providing services and city management, which is based on the use of creative and innovative industries, can affect many dimensions and aspects of Qazvin city, and paying attention to these factors can affect the future of the city. It is important to take into account the worn-out textures of Qazvin city. Being one of the country's oldest cities, neglecting its infrastructure maintenance can lead to various social, economic, and environmental problems in the future. Recreating worn-out textures and paying attention to historical textures can revive the capacities of the city and have significant effects on social and economic dimensions.

Conclusion

In the current situation, the investigated factors and drivers in Qazvin city are unstable. Also, proper management of privacy, improvement of urban services and development of technology and smart city have a more significant effect on the sustainable development of Qazvin than other factors and drivers. In addition, due to the emergence of new technologies and the third generation of smart cities in the world, the place of technology and smart city in Qazvin can have a special place and be a decisive factor and driving force in the city's future development.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

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



واکاوی عوامل و پیشران‌های اثرگذار بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

ابوالفضل خلیلی^۱، صبا جهانگیر^۲، علی شمس‌الدینی^۳

- ۱- گروه شهرسازی، دانشکده پردیس بین‌الملل، واحد آیت الله آملی، دانشگاه آزاد اسلامی، آمل، ایران. Email: e.khalili6@yahoo.com
- ۲- نویسنده مسئول، گروه شهرسازی، دانشکده پردیس بین‌الملل، واحد آیت الله آملی، دانشگاه آزاد اسلامی، آمل، ایران. Email: Saba.Jahangir@iau.ac.ir
- ۳- گروه معماری و شهرسازی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. Email: ali.shamsoddini@iau.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

پژوهش حاضر به واکاوی عوامل و پیشران‌های اثرگذار بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین با رویکرد تحلیل اثر مبادرت شد تا ضمن بررسی و ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار، اثرگذاری و اثرپذیری عوامل مختلف بر فرآیند توسعه پایدار این شهر نیز محقق شود. در این راستا این پژوهش از منظر هدف در رده پژوهش‌های کاربردی- توسعه‌ای و از منظر روش در دسته روش-های توصیفی- تحلیلی قرار می‌گیرد که با رویکردی اکتشافی نسبت به شناسایی عوامل و نیروهای پیشران مبادرت نموده است. شناسایی متغیرها نیز با استفاده از روش کتابخانه‌ای و تکنیک‌های پوشش محیطی (شامل جستجو در اسناد فرادست، مقالات علمی و طرح‌های پژوهشی) و جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها با تکنیک دلفی (استفاده از نظرات متخصصان و خبرگان منتخب) از جامعه نمونه ۳۰ نفر از متخصصان مطلع و آشنا با بحث توسعه و ویژگی‌های شهر قزوین جمع-آوری شده است. سپس با تکنیک تحلیل اثرات متقاطع یا تحلیل ساختاری در قالب نرم‌افزار میک مک تجزیه و تحلیل شده است. نتایج حاصله نشان می‌دهد در شرایط کنونی عوامل و پیشران‌های مورد بررسی در شهر قزوین شرایط و وضعیت ناپایداری دارند. همچنین مدیریت مناسب حریم، ارتقاء خدمات شهری و توسعه فناوری و شهر هوشمند نسبت به سایر عوامل و پیشران‌ها اثرگذاری بیشتری بر توسعه پایدار شهر قزوین دارند. علاوه بر این باتوجه به ظهور و بروز فناوری‌های نوین و نسل سوم شهرهای هوشمند در جهان، جایگاه فناوری و شهر هوشمند در شهر قزوین می‌تواند جایگاه ویژه‌ای داشته باشد و به عنوان عامل و پیشران تعیین کننده‌ای در توسعه آتی شهر باشد.

واژگان کلیدی:

توسعه شهری، تحلیل ساختاری، توسعه پایدار، روش تحلیل اثرات متقاطع، شهر قزوین

تاریخ دریافت:

۱۴۰۲/۰۵/۰۴

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۱/۰۸/۰۹

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۰۹/۰۷

تاریخ چاپ:

۱۴۰۲/۱۰/۰۳

صص. ۶۳-۴۷

استناد: خلیلی، ابوالفضل؛ جهانگیر، صبا و شمس‌الدینی، علی. (۱۴۰۲). واکاوی عوامل و پیشران‌های اثرگذار بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین. *مجله شهر پایدار*، ۶ (۴)، ۴۷-۶۳.

<http://doi.org/10.22034/jsc.2024.418341.1742>

ناشر: انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ایران

© نویسندگان



مقدمه

توسعه پایدار در مناطق شهری موضوعی حیاتی برای آینده شهرهای محسوب می‌شود (Nicholls et al., 2020: 1586). سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ اهداف توسعه پایدار (SDGs) را پیشنهاد کرد که مسیر توسعه را برای جامعه جهانی در ۱۵ سال آینده روشن کرد (Wang et al., 2023: 3). از آن زمان، توسعه پایدار شهری به یک استراتژی و مفهوم توسعه جدید تبدیل شده است و به عنوان پارادایم نوین ساختار اجتماعی که هماهنگی جمعیت، منابع، محیط زیست و اقتصاد را به دست می‌آورد، تعریف می‌شود (Uitto, 2019: 52). اگرچه توسعه پایدار شهری به طور گسترده مورد بحث قرار گرفته است، مطالعات انجام‌شده در این حوزه عموماً تنها بر یک جنبه از توسعه پایدار شهری متمرکز هستند، یعنی هدف قرار دادن حفاظت از محیط زیست (Yang et al., 2018: 4) یا توسعه اقتصادی (Wang et al., 2023: 5). با این حال، اکوسیستم شهری یک سیستم پیچیده طبیعی، اجتماعی و اقتصادی پیچیده، پویا در حال تغییر است (McPhearson et al., 2022: 509) که به دلیل محدودیت زمین و منابع، تأکید بر یکی از ابعاد توسعه اغلب با قربانی کردن مزایای بالقوه سایر سیستم‌های شهری همراه است (Wang et al., 2023: 3). این امر منجر به مشکلاتی مانند کاهش پایداری فضایی، تخریب عملکردهای شهری و عدم تعادل فضایی می‌شود (Fang et al., 2020: 323) و در نهایت باعث تضعیف پایداری اکوسیستم‌های شهری، به ویژه برای کشورهای در حال توسعه شده است (Fletcher et al., 2018: 11).

شهرها در حال حاضر بازیگران کلیدی در محیط هستند که بخش زیادی از آثار مترتب بر محیط را بر عهده دارند (Genta, et al., 2019). اگرچه مناطق شهری کمتر از ۱۰ درصد از سطح زمین را اشغال می‌کنند، اما مسئول بیش از ۷۰ درصد انتشارات مربوط به انرژی هستند (Kondo & Togawa, 2019: 9724) بنابراین شناخت مهمترین عوامل مؤثر و همچنین میزان تأثیرگذاری هر عامل و یا تأثیر پذیری هر عامل برای درک بهتر و تصمیم‌گیری صحیح لازم و ضروری است.

برای دستیابی به توسعه پایدار در زمینه‌های امنیت غذایی، تنوع زیستی، حفاظت منابع طبیعی و محیط، وجود مدیریتی که با ساختار جامعه همخوانی داشته باشد ضروری است (Tikai & Kama, 2010:56).

از این روی برخی محققان بر این باورند که در کشورهای در حال توسعه هنوز هم پیشرفت کمی از برنامه‌های بلند پروازانه به سمت اقدامات واقعاً مؤثر صورت گرفته است (Korten, 1980:480).

ایران به عنوان کشوری در مسیر توسعه، دارای تنوع بسیار بالای فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و هم‌چنین با فرصت‌های مالی، طبیعی و زیست محیطی فراوان در کنار مسائلی چون موقعیت ویژه و البته راهبردی جغرافیایی، فرصت‌های بی‌بدیل طبیعی و انسانی و غیره، لزوم توجه خاص به مقوله توسعه را طلب می‌کند. فرایند توسعه شهر با تأثیر از الگوی توسعه یکپارچه شهری که معطوف به پایداری شهری است، یکی از شیوه‌های تکاملی توسعه بوده و عواملی گوناگونی همچون هویت شهری، دیدگاه‌های مدیریت شهری، برنامه‌ریزی از پایین، مشارکت محلی، توجه به ابعاد اجتماعی و اقتصادی و محیط زیستی نقش بسیار کلیدی دارند (رضایی و نگین ناجی، ۱۳۹۴:۶۹). بنابر آنچه که گفته شد، تحلیل عوامل مؤثر رویکردی برای تقویت توسعه یکپارچه و پایدار می‌باشد و از ویژگی‌هایی چون انسجام و خلاق محوری و جامعیت برخوردار است. می‌توان گفت، هدف اصلی پژوهش حاضر تلاش نظام‌مند برای شناخت بهتر شرایط با تکیه بر علم و فناوری و مورد توجه قرار دادن شرایط اقتصادی و اجتماعی با هدف فراهم کردن زمینه توسعه همه جانبه و با دوام، شناخت ماهیت هر کدام از عوامل و میزان اهمیت آن‌ها در راستای کمک به توسعه پایدار شهر قزوین است.

شهر قزوین از جمله شهرهایی به شمار می‌رود که تفرق توسعه در سطح آن در دو سطح و یا دو حوزه به خوبی قابل تشخیص است و همواره طی سالیان متمادی رویکرد شمال و مرکز در تمامی برنامه‌ریزی‌ها و عدم تعادل‌ها مشهود است و از طرف دیگر، مهاجرت‌های توسعه روستا شهری، گسترش بی‌قاعده شهر، الحاق برخی روستاهای پیرامون به محدوده شهر، گسترش بی‌رویه بافت‌های حاشیه‌نشین در پیرامون شهر به ویژه در نواحی با توپوگرافی ناهموار و شیب‌دار، افزایش سرسام‌آور قیمت زمین و مسکن، تقاضای روز افزون برای زندگی شهری، شاهد دگرگونی‌هایی در عملکرد و سیمای این شهر بوده، که در آینده‌ای نزدیک سبب پیدایش چالش‌ها و مسائل متعددی، خارج از برنامه‌ها و طرح‌های توسعه شهری در این شهر، خواهد شد. بنابراین، می‌توان گفت که رویکردها و روش‌های کنونی برای برنامه‌ریزی آینده دیگر جواب‌گوی پرداختن به این تحولات نیست و بایستی به دنبال روش‌های جدیدتر، مؤثرتر و خلاقانه‌تر در ارتباط با تفکر و اقدام در مورد آینده بود. وجود چنین شرایطی، نیازمند انجام مطالعات راهبردی متکی بر شناسایی عوامل و نیروهای پیشران اثرگذار بر شهر است. بدین منظور در پژوهش حاضر با استفاده از تحلیل ساختاری، شنایی عوامل اثرگذار و اثر پذیر که به نوعی آینده شهر قزوین و توسعه پایدار این شهر را تحت تأثیر قرار می‌دهد به‌عنوان مسأله اصلی مطرح شد تا با شناسایی این عوامل و نیروهای پیشران زمینه و بستر لازم برای تصمیم‌گیری کارآمد در حوزه توسعه پایدار شهری فراهم گردد. کاربست این رویکرد در شناسایی و تحلیل مهم‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه پایدار شهر قزوین می‌تواند ضمن بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری این عوامل بر یکدیگر و بر وضعیت شهر قزوین، می‌تواند چشم‌انداز روشنی از پیشران‌های مهم و اثرگذار بر این شهر را شناسایی کند که پژوهش حاضر به دنبال این مهم، سؤالات کلیدی زیر را مطرح نموده است:

❖ کدام مؤلفه‌های کالبدی- فضایی توسعه، نقش کلیدی در فرایند توسعه پایدار شهر قزوین دارند؟

❖ وضعیت پایداری مؤلفه‌ها و شاخص‌های کالبدی فضایی توسعه در شهر قزوین چگونه است؟

نتایج علم‌سنجی پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد به‌ترتیب حوزه‌های علوم محیطی (با سهم ۲۰/۴ درصد)، علوم اجتماعی (با سهم ۱۸/۳ درصد)، حوزه علوم مهندسی (با سهم ۱۶/۸ درصد) و حوزه انرژی (با سهم ۹/۳ درصد) مهمترین حوزه‌های آثار پژوهشی منتشرشده هستند. بررسی علم‌سنجی پیشینه پژوهش با جست و جو در پایگاه‌های اطلاعاتی Web of Science و Scopus و Science Direct انجام گرفته است. در این نقشه واژگان پرکاربرد در پیشینه پژوهش در قالب چهار خوشه عمده طبقه‌بندی شده است و مهمترین آنها را می‌توان در قالب حوزه‌های موضوعی پایداری، سیستمی و هوشمندی، بیوتکنولوژی نام برد. همچنین در نقشه تراکمی علم‌سنجی، پیرامون کلیدواژه‌هایی که با رنگ روشن نشان داده شده است، تعداد بیشتری از پژوهش‌ها انجام شده است. در ادامه به برخی از مهمترین پژوهش‌های انجام‌شده و از میان پژوهش‌های داخلی و خارجی اشاره می‌شود. سارهان^۱ و همکاران (۲۰۲۱) استراتژی‌های توسعه شهری دو پروژه را تجزیه و تحلیل می‌کند و در موارد مشابه راهبردهایی را برای توسعه پایدار شهری پیشنهاد می‌کند. کو و چیو^۲ (۲۰۲۰) بر ارزیابی استراتژی‌های توسعه شهری بر اساس مفهوم متابولیسیم شهری، با تمرکز بر پایداری محیطی طبیعی و استراتژی‌های انرژی پایدار متمرکز است. جنتا^۳ و همکاران (۲۰۱۹) انتخاب شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPIs) برای توسعه شهری پایدار در شهر تورین، ایتالیا را ارائه نموده‌اند. کوندو و توگاوا^۴ (۲۰۱۹) یک روش آموزشی را

1. Sarhan
2. Ko & Chiu
3. Genta
4. Kondo & Togawa

پیشنهاد می‌کند که توسعه شهری پایدار را مد نظر قرار می‌دهد. جدی فرزانه^۱ و همکاران (۲۰۱۹) الگوها و شاخص‌های توسعه پایدار در مناطق شهری را مورد بحث قرار می‌دهد و بر نیاز به استراتژی‌های بومی سازی تأکید می‌کند. کارلوس^۲ و همکاران (۲۰۱۸) مفهوم توسعه پایدار و شهرهای تاب‌آور را با تمرکز بر تحرک پایدار در ایتالیا مورد بحث قرار می‌دهد. محمدی و همکاران (۱۴۰۲) نشان می‌دهند برای ایجاد تصویر مجدد از هسته تاریخی شهر قزوین رهیافت تجدید حیات شهری و راهبردهای بازآفرینی شهری و راهبردی در راستای اصول توسعه پایدار امری ضروری می‌باشد. قاسمی و همکاران (۱۴۰۲) نتیجه گرفتند که سیاست‌گذاری شهر هوشمند قزوین بایستی شرکت‌های بین‌المللی مبتنی بر فناوری (NTBFs) به منظور موفقیت هرچه بیشتر در زمینه هوشمندسازی شهر قزوین مورد توجه قرار گیرند. آقاجانی کهق (۱۴۰۰) نشان می‌دهد جایگاه مدیریت شهری و شهرداری در روند توسعه پایدار شهر بسیار مهم و تعیین‌کننده است و نظام مدیریت شهری باید با ایجاد ملاحظات اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی به طور قطعی به توسعه و پویای شهر کمک کند. بابائی میبیدی و همکاران (۱۳۹۹)، ندایی طوسی (۱۳۹۷)، زند حسامی و شهرام‌فر (۱۳۹۵)، داوران و نظریان (۱۳۹۴) و آقاعلیخانی و برک‌پور (۱۳۹۱) نیز هر کدام به تدوین سناریو برای توسعه شهری مبتنی بر آینده‌نگاری تأکید نموده‌اند.

بررسی پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان داده که هرچند پژوهش‌های ارزشمندی در حوزه توسعه پایدار شهر قزوین انجام شده است اما پژوهشی که با اتکاء به توسعه پایدار و ابعاد سه‌گانه آن عوامل و پیشران‌های اثرگذار بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین را با رویکرد شناسایی مهمترین عوامل اثرگذار و تأثیرپذیر را بررسی کند به‌عنوان یک خلأ پژوهشی بوده و بدین خاطر پژوهش حاضر به دنبال پرکردن این خلأ پژوهشی بوده است.

مبانی نظری

دیدگاه‌های ناظر بر توسعه پایدار

توسعه پایدار شهری مفهومی است که هدف آن دستیابی به توسعه معاصر بدون به خطر انداختن منافع نسل‌های آینده است. این مفهوم هماهنگی مردم و محیط و حصول اطمینان از اینکه شهرها در محدوده ظرفیت تحمل زیست کره عمل می‌کنند و توسعه می‌یابند (Ko & Chiu, 2020: 3). توسعه پایدار از سه رکن اجتماعی، اقتصادی و محیطی تشکیل شده است (Khan et al., 2021: 1255) که هدف آن ایجاد تعادل بین جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی توسعه برای ایجاد جهانی برابر، سالم و عادلانه تر است (Resolution, 2015). این مفهوم در دوره‌های مختلف، دیدگاه‌ها و رویکردهای گوناگونی بر این آن حاکم بوده است که در ادامه به‌صورت خلاصه به آنها اشاره می‌شود.

۱- دیدگاه اقتصادی-اجتماعی: در این دیدگاه، تأکید بر توزیع مناسب منابع برای تمامی افراد یک شهر، منطقه و یا جهان قرار دارد (علی‌الحسابی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵۷) و تصمیم‌گیری مشارکتی در سطح محلی می‌تواند به دستیابی به توسعه پایدار شهری کمک کند (هاروی، ۲۰۰۰: ۱۶۴). ۲- دیدگاه پایداری بیرونی شهرها: پایداری بیرونی شهرها به معنای حفظ تعادل بین شهر و بستر طبیعی و همچنین شبکه شهرها و روستاهای منطقه اطراف و سایر مناطق جهان است. یکی از الگوهای مهم در این زمینه، متابولیسم شهری است که توسط ویلثام ریس معرفی شده و بر حفظ تعادل جریانی خطی و یک سویه از مواد و انرژی ورودی از طبیعت به شهر خروجی از شهر متکی است (صرافی، ۱۳۷۹: ۸). ۳- دیدگاه پایداری درونی شهرها: نظریه کاماگنی اجزاء سیستم سکونتگاه را به سه بخش اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی تقسیم می‌کند

1. Jeddi Farzane

2. Carlos

و تعامل آنها را به صورت یک مثلث بیان می‌کند. بنابراین، شهر پایدار شهری است که روابط متقابل بین این اجزاء در آن به گونه‌ای تنظیم شود که مجموع عوارض مثبت بسیار بیشتر از عوارض منفی آنها باشد. ۴-دیدگاه توسعه درون‌زا: توسعه درون‌زا به معنای تمرکز بر توسعه درونی منابع و قابلیت‌های یک منطقه و کاهش وابستگی به منابع بیرونی است. در این الگوی توسعه، شهرهایی که بیشتر مصرف کننده هستند تا تولید کننده و دارای هزینه‌های نگهداری سنگین و بی‌استفاده هستند، توصیه نمی‌شود. ۵-دیدگاه ساختاری: طرفداران دیدگاه ساختاری توسعه، آن را به عنوان نگهداری شرایط اکولوژیکی لازم برای تأمین سطح قابل قبولی از رفاه زندگی انسان در شهرها و همچنین تأمین شرایط مورد نیاز نسل آینده، تعریف می‌کنند (امین زاده ۱۳۷۸: ۱۸۳).

توسعه پایدار شهری

از ابتدای دهه ۱۹۷۰ رشد سریع برنامه‌های توسعه در کنار تهدیدهای زیست محیطی، باعث تهدیدهای اجتماعی شد (Borton, 2003, 18) در پاسخ به این پیامدها مفاهیم و گرایش‌های تازه‌ای برای توسعه پایدار و حوزه‌های آن بیان شد و سرآغازی بر انگاره‌های توسعه‌ی پایدار در حوزه‌های مختلفی از زندگی بشر شد. یک اجتماع شهری در کنار محیط زیست پایدار شهری، مستلزم اقتصاد پایدار شهری، زندگی پایدار شهری و سایر ابعاد پایداری می‌باشد که در مجموع از آن به عنوان برابری درون نسلی و اصل عدالت اجتماعی و برابری برون نسلی و اصل نسل آینده یاد می‌کنند (محمدی سنگ لی و قریشی، ۱۳۹۵). همچنین توسعه پایدار را می‌توان مفهومی دانست که در آن تأمین مستمر نیازها و رضایتمندی افراد همراه با افزایش کیفیت زندگی انسان را مدنظر قرار می‌دهد (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۴۲).

از دیدگاه برخی محققان رایج ترین مانع توسعه پایدار شهری هنوز هم فقدان چشم‌اندازها، اهداف و شاخص‌های روشن و رویکردهای جامع‌تر برای توسعه پایدار است (Liu, at all, 2014:24-32). مفاهیم و دیدگاه‌های توسعه پایدار که در دوران پس از کمیسیون برانت لند مطرح شد، یک چشم‌انداز مشترک توسعه پایدار شهری (SUD^۱) را پایه گذاری کرد. چشم‌انداز حاصل از توسعه پایدار شهری یک فرآیند نسبی و تطبیقی است که در آن بافت شهری فعلی به تدریج در طول زمان برای سازگاری با سبک زندگی پایدارتر سازگار می‌شود (Bentivegna at all, 2002:83-94). اهداف و مسیرهای دستیابی به توسعه پایدار شهری، پیوندهای متقابل متعددی با سلامت و رفاه انسان دارند و بنابراین یکی از عواملی که در جهت پایداری محیط شهرهای باید مورد سنجش قرارگیرد میزان رفاه و وضعیت اقتصادی شهروندان است (Tonne at all, 2021:146) از طرفی دنیای امروز ما که به سرعت در حال تغییر می‌باشد با چالش‌های بزرگی مواجه است که از آن جمله می‌توان به پایداری انرژی، غذا، مسکن، آب و رفاه اقتصادی برای شهروندان اشاره کرد. بنابر این می‌توان توسعه پایدار را دارای سه بعد یا جنبه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی دانست (Loorbach & Shiroyama, 2016: 3-12). علاوه بر این برنامه‌ریزی شهری پایدار شامل طراحی و مدیریت شهرها به گونه‌ای است که رشد اقتصادی، برابری اجتماعی و حفاظت از محیط زیست را افزایش دهد (Mishra at al., 2021: 929).

روش پژوهش

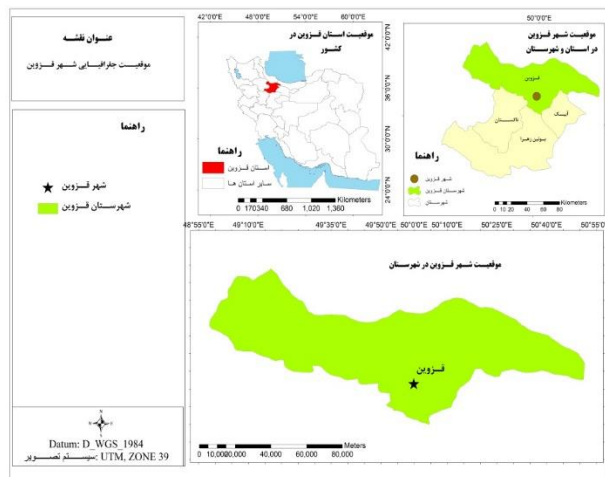
این پژوهش از منظر هدف در رده پژوهش‌های کاربردی- توسعه‌ای و از منظر روش در دسته روش‌های توصیفی- تحلیلی قرار می‌گیرد که با رویکردی اکتشافی نسبت به شناسایی عوامل و نیروهای پیشران مبادرت نموده است. شناسایی

۱. Sustainable urban development

متغیرها نیز با استفاده از روش کتابخانه‌ای و تکنیک‌های پویش محیطی (شامل جست‌وجو در اسناد فرادست، مقالات علمی و طرح‌های پژوهشی) و جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها با تکنیک دلفی (استفاده از نظرات متخصصان و خبرگان منتخب) از جامعه نمونه ۳۰ نفر از متخصصان مطلع و آشنا با بحث توسعه و ویژگی‌های شهر قزوین جمع‌آوری شده است. مرحله تجزیه و تحلیل این پژوهش نیز با استفاده از روش تحلیل اثرات متقاطع^۱ و نرم‌افزار میک‌مک به‌منظور محاسبه ماتریس‌های اثرات متقاطع انجام شده است. برای درک بهتر می‌توان با این سؤال شروع کرد که کدام روند تأثیر بیشتری بر پایداری سیستم مورد مطالعه دارد و کدام روندها بیشتر تأثیرپذیر هستند؟ برای رسیدن به چنین درکی، روش تحلیل اثر متقابل یا روش تحلیل تأثیر بر گذر (متقاطع)، یک رویکرد کارا و مفید است. تحلیل اثر متقابل، روشی برای تشخیص روابط متقابل است. به طوری که تأثیر هر روند بر روندهای دیگر درجه‌بندی می‌شود؛ به عبارت دیگر این روش، یک روش نیمه‌کمی است که در آن، به جای روابط علت- معلولی ساده، روابط متقابل بین خرده‌سیستم‌های مختلف، در ماتریس تحلیل می‌شود. تحلیل اثر متقابل، به عنوان ابزار تحقیقات نوین، نقش شاخص یک متغیر را در ارتباط با سایر متغیرهای درون یک سیستم، آشکار ساخته و آن دسته از متغیرهایی را شناسایی می‌کند که نقش مهم و معناداری در توسعه و پایداری سیستم ایفا می‌کنند. این روش در نهایت تصویری از اثر متقابل بین روندها و متغیرهای پیشران و متأثر را ارائه می‌دهد که بر مبنای تعداد و شدت ارتباطات، میزان ارتباط قوی با سیستم تعیین شده و متغیرهای کلیدی شناخته می‌شوند و همچنین از این روش در مطالعات بسیاری تحت عنوان روش تحلیل ساختاری نام برده شده است. وزن‌دهی متغیرها با مقایسه زوجی و میزان ارتباط آن‌ها (تأثیرگذاری و تأثیر پذیری) با طیفی از اعداد صفر تا سه سنجیده شد که در آن عدد ۰ نشان دهنده عدم تأثیر، عدد ۱ تأثیر اندک، عدد ۲ تأثیر متوسط و عدد ۳ تأثیر زیاد بوده است (موسوی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱). در این مرحله ضمن شناسایی وضعیت پایداری سیستم، متغیرهای مختلف و جایگاه هر کدام از آنها شناسایی و سپس تحلیل شدند.

محدوده مورد مطالعه

شهر قزوین به‌عنوان مرکز شهرستان قزوین یکی از مهمترین نقاط سکونت استانی قزوین است که در دامنه‌های جنوبی کوه‌های البرز قرار گرفته است. از نظر موقعیت جغرافیایی، شهر قزوین در ۴۹ درجه و ۵۵ دقیقه طول شرقی و از ۳۶ درجه و ۰ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۲۲ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. شکل (۱) نقشه موقعیت جغرافیایی شهر قزوین را نشان می‌دهد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر قزوین

یافته‌ها

همان‌گونه که می‌دانیم عوامل و پیشران‌های بسیاری هستند که بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های انسانی اثرگذار هستند. این عوامل می‌تواند به‌منزله پیشران‌های مثبت، به توسعه بیشتر و بهتر منطقه منجر شود و برخی از عوامل نیز می‌تواند به عنوان یک عامل بازدارنده توسعه در یک منطقه بر سکونتگاه‌های شهری و روستایی اثر منفی بگذارند. شهر قزوین نیز از این قاعده مستثنی نبوده و تحت تأثیر عوامل و شاخص‌های بسیاری هستند که آینده توسعه قزوین را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به همین منظور برای شناسایی پیشران‌ها و عوامل مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین ابتدا با واکاوی اسناد و منابع مرتبط شناخت جامعی از شرایط شهر حاصل شد و سپس با بهره‌گیری از نظرات کارشناسان و خبرگان در قالب روش دلفی متغیرها و پیشران‌های اثرگذار بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین انتخاب شدند تا با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک تجزیه و تحلیل شوند.

شناسایی عوامل و پیشران‌های مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

براساس آنچه ذکر شد در گام نخست باید عوامل و پیشران‌های مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین شناسایی شوند که این مرحله با استفاده از کاوش در منابع مختلف و همچنین نظرات تیم متخصص پشتیبان پژوهش احصاء شد. در ابتدا تعداد ۳۴ عامل و پیشران شناسایی شد که سپس با نظرات تیم متخصص و متناسب با سؤالات پژوهش تعدادی از عوامل و پیشران‌ها حذف شدند و ۲۵ عامل و پیشران به‌عنوان عوامل و پیشران‌های کالبدی- فضایی مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین تأیید شد. این عوامل در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱. پیشران‌های کالبدی- فضایی مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

نماد	پیشران	نماد	پیشران
A14	افزایش مصرف انرژی و افت بهره‌وری	A1	توسعه مرکزی و تمرکز جمعیت در شهر قزوین
A15	آسیب‌های اجتماعی	A2	تداوم نقش شهر قزوین به عنوان قطب اقتصادی استان
A16	توسعه فناوری و شهر هوشمند	A3	کاهش منابع آبی
A17	سرمایه اجتماعی	A4	افت ظرفیت اکولوژیکی شهر
A18	شفافیت در مدیریت شهری	A5	توسعه کالبدی شهر
A19	مدیریت مناسب حریم شهر	A6	عدم توازن جمعیت شهر قزوین

A20	حفظ بافت‌های تاریخی شهر	A7	افزایش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر
A21	بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری	A8	افزایش سهم حمل و نقل عمومی در شهر
A22	ارتقاء خدمات شهری	A9	افزایش سهم بخش خدمات در اقتصاد شهر
A23	تقویت جایگاه گردشگری در اقتصاد شهر	A10	افزایش الودگی زیست محیطی
A24	تقویت مشارکت مردمی در مدیریت شهر	A11	افزایش وضعیت بیکاری
A25	بهبود جایگاه صنایع خلاق و نوآور در شهر	A12	تغییر سبک زندگی و الگوی خانوار
		A13	تداوم تمرکز سیاسی اداری قزوین

بررسی تأثیرگذاری / تأثیرپذیری عوامل و پیشران‌های مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

به‌طور کلی در مطالعات تحلیل ساختاری شناسایی عوامل و پیشران‌ها را می‌توان در قالب اثرگذاری و اثرپذیری دسته بندی نمود. براساس آنچه در (جدول ۲) آمده است مدیریت مناسب حریم، ارتقاء خدمات شهری و توسعه فناوری و شهر هوشمند نسبت به سایر عوامل و پیشران‌ها اثرگذاری بیشتری داشته‌اند و در مقابل، افت ظرفیت اکولوژیکی شهر از جمله عواملی است که اثرپذیری بسیار زیادی داشته است. وضعیت سایر عوامل و متغیرها در جدول (۲) آمده است.

جدول ۲. وضعیت تأثیرگذاری / تأثیرپذیری عوامل و پیشران‌ها

مجموع ستون (ها) (تأثیرپذیری)	مجموع سطرها (اثرگذاری)	نماد	پیشران و عامل
۳۱	۱۶	A1	توسعه مرکزی و تمرکز جمعیت در شهر قزوین
۳۳	۳۰	A2	تداوم نقش شهر قزوین به عنوان قطب اقتصادی استان
۲۵	۲۲	A3	کاهش منابع آبی
۲۵	۲۵	A4	افت ظرفیت اکولوژیکی شهر
۲۹	۲۵	A5	توسعه کالبدی شهر
۲۲	۲۴	A6	عدم توازن جمعیت شهر قزوین
۱۰	۰	A7	افزایش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر
۲۰	۱۶	A8	افزایش سهم حمل و نقل عمومی در شهر
۲۷	۲۵	A9	افزایش سهم بخش خدمات در اقتصاد شهر
۲۲	۲۵	A10	افزایش الودگی زیست محیطی
۱۸	۲۰	A11	میزان (نرخ) بیکاری
۲۰	۲۲	A12	تغییر سبک زندگی و الگوی خانوار
۲۱	۱۵	A13	تداوم تمرکز سیاسی اداری قزوین
۲۳	۱۶	A14	افزایش مصرف انرژی و افت بهره‌وری
۲۴	۱۷	A15	آسیب‌های اجتماعی
۲۰	۳۷	A16	توسعه فناوری و شهر هوشمند
۲۷	۰	A17	سرمایه اجتماعی
۱۰	۲۷	A18	شفافیت در مدیریت شهری
۲۵	۴۵	A19	مدیریت مناسب حریم شهر
۲۱	۳۲	A20	حفظ بافت‌های تاریخی شهر
۱۴	۳۰	A21	بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری
۲۹	۳۸	A22	ارتقاء خدمات شهری
۲۷	۱۹	A23	تقویت جایگاه گردشگری در اقتصاد شهر
۲۰	۲۳	A24	تقویت مشارکت مردمی در مدیریت شهر
۱۶	۳۰	A25	بهبود جایگاه صنایع خلاق و نوآور در شهر
۵۷۹	۵۷۹		مجموع

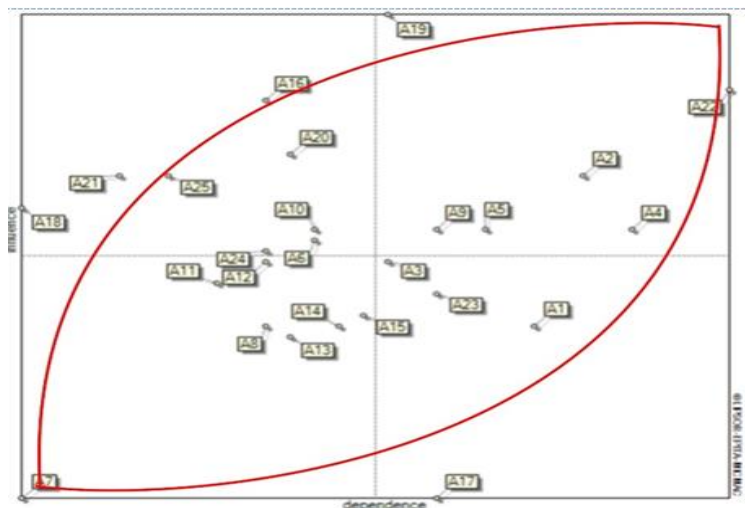
رتبه‌بندى عوامل و پيشران‌ها از منظر تأثيرگذارى و تأثيرپذيرى مؤثر بر توسعه پايدار مناطق شهري قزوین جدول (۳) اثرات مستقيم عوامل و پيشران‌ها را نشان مى‌دهد. براساس نتايج حاصله مديريت مناسب حريم شهر، ارتقاء خدمات شهري و توسعه فناورى و شهر هوشمند به عنوان سه عامل و پيشرانی هستند که بيشترين اثرگذارى مستقيم را داشته‌اند و در مقابل ارتقاء خدمات شهري، افت ظرفيت اکولوژيکى شهر و نقش شهر قزوین به عنوان قطب اقتصادى استان بيشترين اثرپذيرى مستقيم را داشته‌اند.

جدول ۳. رتبه‌بندى اثرات مستقيم عوامل و پيشران‌ها از منظر تأثيرگذارى و تأثيرپذيرى

اثرپذيرى مستقيم	پيشران و عامل	اثرگذارى مستقيم	پيشران و عامل
۶۷۳	ارتقاء خدمات شهري	۷۷۷	مديريت مناسب حريم شهر
۶۰۴	افت ظرفيت اکولوژيکى شهر	۶۵۶	ارتقاء خدمات شهري
۵۶۹	تداوم نقش شهر قزوین به عنوان قطب اقتصادى استان	۶۳۹	توسعه فناورى و شهر هوشمند
۵۳۵	توسعه مرکزى و تمرکز جمعيت در شهر قزوین	۵۵۲	حفظ بافت‌هاى تاريخى شهر
۵۰۰	توسعه کالبدى شهر	۵۱۸	تداوم نقش شهر قزوین به عنوان قطب اقتصادى استان
۴۶۶	افزايش سهم بخش خدمات در اقتصاد شهر	۵۱۸	بازآفرينى بافت‌هاى فرسوده شهري
۴۶۶	سرمایه اجتماعى	۵۱۸	بهبود جايبگاه صنايع خلاق و نوآور در شهر
۴۶۶	تقويت جايبگاه گردشگرى در اقتصاد شهر	۴۶۶	شفافيت در مديريت شهري
۴۳۱	کاهش منابع آبى	۴۳۱	افت ظرفيت اکولوژيکى شهر
۴۳۱	مديريت مناسب حريم شهر	۴۳۱	توسعه کالبدى شهر
۴۱۴	آسيب‌هاى اجتماعى	۴۳۱	افزايش سهم بخش خدمات در اقتصاد شهر
۳۹۷	افزايش مصرف انرژى و افت بهره‌ورى	۴۳۱	افزايش الودگى زيست محيطى
۳۷۹	عدم توازن جمعيت شهر قزوین	۴۱۴	عدم توازن جمعيت شهر قزوین
۳۷۹	افزايش الودگى زيست محيطى	۳۹۷	تقويت مشارکت مردمى در مديريت شهر
۳۶۲	تداوم تمرکز سياسى ادارى قزوین	۳۷۹	کاهش منابع آبى
۳۶۲	حفظ بافت‌هاى تاريخى شهر	۳۷۹	تغيير سبک زندگى و الگوى خانوار
۳۴۵	افزايش سهم حمل و نقل عمومى در شهر	۳۴۵	ميزان(نرخ) بيبکارى
۳۴۵	تغيير سبک زندگى و الگوى خانوار	۳۲۸	تقويت جايبگاه گردشگرى در اقتصاد شهر
۳۴۵	توسعه فناورى و شهر هوشمند	۲۹۳	آسيب‌هاى اجتماعى
۳۴۵	تقويت مشارکت مردمى در مديريت شهر	۲۷۶	توسعه مرکزى و تمرکز جمعيت در شهر قزوین
۳۱۰	ميزان(نرخ) بيبکارى	۲۷۶	افزايش سهم حمل و نقل عمومى در شهر
۲۷۶	بهبود جايبگاه صنايع خلاق و نوآور در شهر	۲۷۶	افزايش مصرف انرژى و افت بهره‌ورى
۲۴۱	بازآفرينى بافت‌هاى فرسوده شهري	۲۵۹	تداوم تمرکز سياسى ادارى قزوین
۱۷۲	افزايش استفاده از انرژى‌هاى تجديديپذير	۰	افزايش استفاده از انرژى‌هاى تجديديپذير
۱۷۲	شفافيت در مديريت شهري	۰	سرمایه اجتماعى

تحليل وضعيت پايدارى عوامل و پيشران‌هاى مؤثر بر توسعه پايدار مناطق شهري قزوین

يکى از حوزه‌هاىی که با استفاده از نتايج تحليل ساختارى در نرم‌افزار ميك‌مک مى‌توان به آن رسيد سنجش ميزان پايدارى يا ناپايدارى سيستم مورد مطالعه است. نتايج حاصله از نمودار نحوه پراکنش عوامل و پيشران‌ها (شکل) نشان مى‌دهد شرايط و وضعيت کنونى شهر قزوین و عوامل و پيشران‌ها آن در وضعيت ناپايدارى قرار دارند و پيشران‌هاى کلیدى اثرگذار و تعيين‌کننده در اين سيستم با دشوارى روبرو است و سيستم شهر قزوین وضعيت ناپايدارى داشته و بخش زيادى از عوامل و پيشران‌ها در وضعيت بينابىنى قرار دارند.

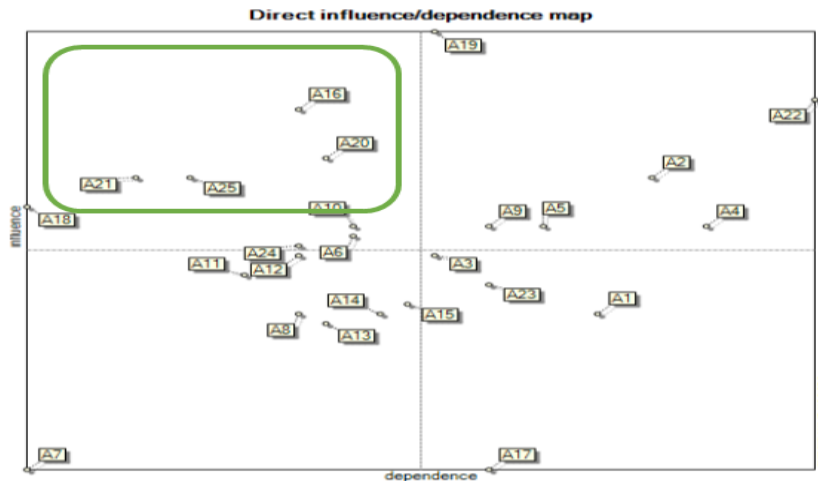


شکل ۲. نمودار الگوی ناپایداری شاخص‌های کالبدی- فضایی مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

تحلیل جایگاه عوامل و پیشران‌های مؤثر بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

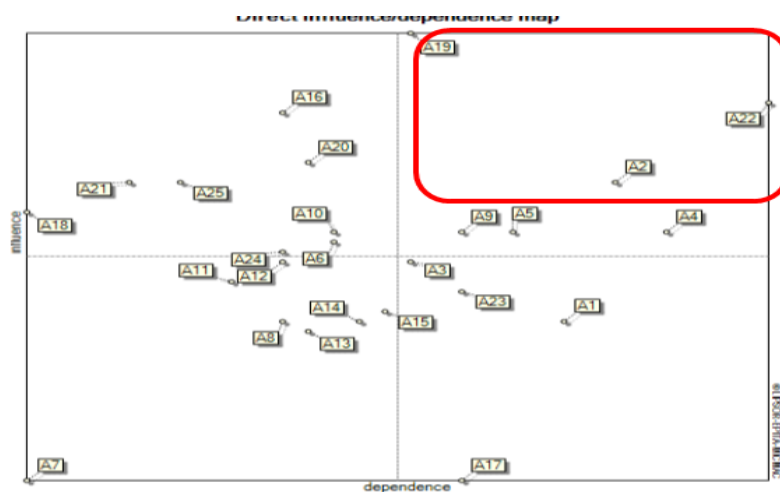
عوامل و پیشران‌های تعیین‌کننده یا اثرگذار از جمله مهمترین عواملی هستند که بر توسعه پایدار مناطق شهری قزوین اثرگذار هستند و نقش مهمی را در فرآیند توسعه ایفا می‌کنند. در فرآیند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین متغیرها و عواملی که به‌عنوان پیشران یا اثرگذار می‌توان معرفی نمود شامل مدیریت مناسب حریم شهر، توسعه فناوری و شهر هوشمند، شفافیت در مدیریت شهری، حفظ بافت‌های تاریخی شهر، بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری و بهبود جایگاه صنایع خلاق و نوآور در شهر هستند.

بررسی جایگاه هر یک از این متغیرها نشان می‌دهد در حوزه توسعه پایدار، مدیریت مناسب حریم شهر قزوین که می‌تواند توسعه آتی شهر را متأثر کند، مسأله مهمی است. در صورتی که مدیریت حریم شهر نتواند محدوده بلافصل شهر را حفظ کند، شکل‌گیری سکونتگاه‌های بدون برنامه و اسکان غیررسمی در کنار تخریب‌های محیطی، می‌تواند در آینده نزدیک برای شهر قزوین مسائل جدیدی را ایجاد نماید. همچنین توجه به ابعاد و جنبه‌های نوین فناوری و کاربست آنها در ارائه خدمات و مدیریت شهر که از بستر بهره‌گیری از صنایع خلاق و نوآور می‌گذرد، می‌تواند بر بسیاری از ابعاد و جنبه های شهر قزوین اثرگذار باشد و توجه به این عوامل می‌تواند پایداری توسعه شهر را تحت تأثیر قرار دهد. در کنار این عوامل با توجه به اینکه شهر قزوین به‌عنوان یکی از شهرهای با قدمت کشور محسوب می‌شود، عدم توجه به بافت‌های فرسوده شهر می‌تواند مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی زیادی برای شهر به همراه داشته باشد. بازآفرینی بافت های فرسوده و توجه به بافت‌های تاریخی می‌تواند ظرفیت‌های شهر را احیا نموده و بر ابعاد اجتماعی و اقتصادی شهر اثرات قابل توجهی داشته باشد (شکل ۳).



شکل ۳. عوامل و پیشران‌های تعیین‌کننده و اثرگذار در فرآیند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

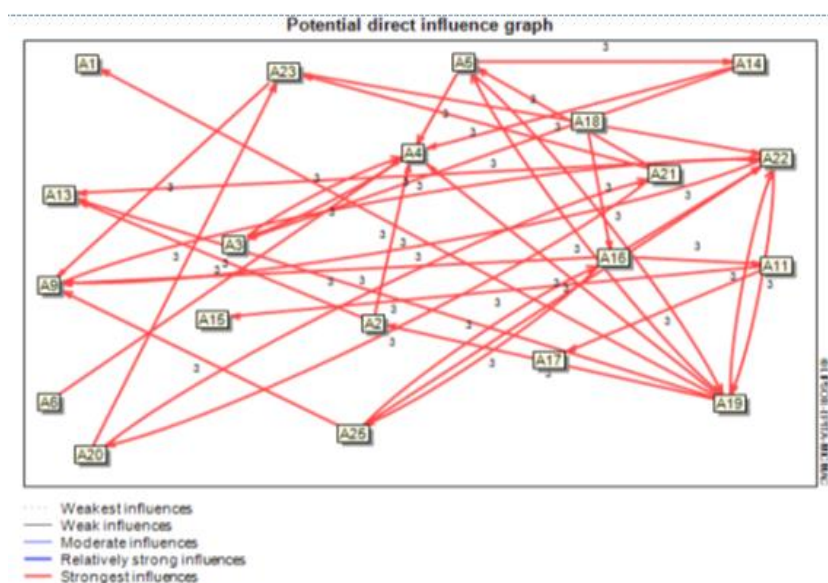
عوامل و پیشران‌های دو وجهی یا ریسک و هدف نیز گونه‌ای از عوامل هستند که در نمودارهای تحلیلی عموماً در وسط نمودار قرار می‌گیرند. این متغیرها اثرگذاری و تأثیرپذیری بالایی در سیستم داشته و همچنین بر روی سایر عوامل نیز اثرگذاری بالایی دارند. در فرآیند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین متغیرها و عواملی که به‌عنوان پیشران دو وجهی می‌توان معرفی نمود شامل ارتقاء خدمات شهری، تداوم نقش شهر قزوین به‌عنوان قطب اقتصادی استان، افت ظرفیت اکولوژیکی شهر و توسعه کالبدی شهر هستند (شکل ۴).



شکل ۴. عوامل و پیشران‌های دووجهی تعیین‌کننده و اثرگذار در فرآیند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

متغیرها و عوامل تنظیمی نیز گونه دیگری از متغیرها هستند که معمولاً در مرکز نمودار قرار می‌گیرند و متناسب با سیاست‌ها و عملکردی که مدیران دارند می‌توانند به عوامل و پیشران‌های اثرگذار، تعیین‌کننده و یا ریسک و هدف تبدیل شوند. در فرآیند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین متغیرها و عواملی که به‌عنوان پیشران یا عامل تنظیمی می‌توان معرفی نمود شامل افزایش مصرف انرژی و افت بهره‌وری، آسیب‌های اجتماعی، کاهش منابع آبی، عدم توازن جمعیت شهر قزوین، افزایش سهم بخش خدمات در اقتصاد شهر، تقویت جایگاه گردشگری در اقتصاد شهر، افزایش الودگی زیست محیطی، تقویت مشارکت مردمی در مدیریت شهر، تغییر سبک زندگی و الگوی خانوار هستند. بررسی نتایج حاصله

نشان می‌دهد برای مثال مصرف انرژی و افت بهره‌وری و منابع آبی از جمله عوامل تنظیمی هستند که در صورت ادامه وضعیت موجود، ناپایداری زیست محیطی را برای قزوین به همراه خواهند داشت. عدم توجه به ظرفیت‌های بخش خدمات در شهر و جایگاه گردشگری در شهر نیز از جمله عوامل تنظیمی هستند که در صورت عدم استفاده از ظرفیت‌های کنونی شهر می‌توانند به‌عنوان ناپایدارکننده‌های اقتصاد شهر قزوین تبدیل شوند و طبیعتاً در صورت بهره‌گیری از ظرفیت‌های آن، می‌توانند به‌عنوان عوامل اثرگذار بر پایداری اقتصاد شهر ایفای نقش کنند. در حوزه پایداری اجتماعی نیز مسأله مشارکت شهروندی و سبک زندگی از جمله عوامل تنظیمی هستند که در صورت اتخاذ سیاست‌های کارآمد در این حوزه می‌توانند به‌عنوان پیشران‌های اثرگذار شهر تبدیل شوند. همچنین نمودار اثرات مستقیم عوامل و پیشران‌های تنظیمی در فرایند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین در شکل ۵ آمده است.



شکل ۵. اثرات مستقیم عوامل و پیشران‌های تنظیمی در فرایند توسعه پایدار مناطق شهری قزوین

بحث

بنابر آنچه که در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفت، تحلیل ساختاری یا تحلیل دقیق عوامل تأثیر گذار و تأثیر پذیری و میزان این امر، رویکردی برای تقویت توسعه یکپارچه و پایدار می‌باشد و از ویژگی‌هایی چون انسجام و خلاق محوری و جامعیت برخوردار است. مطالعات توسعه پایدار، تلاش نظام مند برای نگاه علم محور بلند مدت و توجه به اقتصاد و اجتماع و زیست محیطی با هدف شناسایی فن آوری‌های نوین و تقویت آن دسته از حوزه‌های تحقیقات راهبردی است که بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارند. همچنین در عرصه برنامه‌ریزی برای توسعه پایدار شهری نیز یکی از عرصه‌هایی است که در صورت کاربست صحیح و دقیق این گونه از پژوهش‌ها می‌تواند چاره گشای بسیاری از مسائل و مشکلات شهرهای امروزی باشد. شرط توفیق در این عرصه بهره‌گیری از فرصت‌ها و رویارویی با چالش‌ها می‌باشد. بدیهی است اتخاذ رهیافتی استراتژیک نسبت به تعیین اولویت‌ها و جهت‌گیری‌های اساسی مدیریت و تصمیم‌گیری برای شهر در متن جهانی تنها نمی‌تواند به برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌های کوتاه مدت و میان مدت بسنده کرد و ناگزیر باید بر برنامه‌ریزی‌های بلندمدت ارائه‌دهنده دورنماها و تحلیل چشم‌اندازهایی با افق دوردست به هدف‌گذاری و سمت‌گیری‌های روشن و مشخص متکی باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به قابلیت‌های اقتصادی و اجتماعی شهر قزوین می‌توان با شناخت فضاهای مؤثر و عواملی که در ساختار توسعه پایدار بیشترین میزان تأثیر گذاری را دارند، باز تعریفی از نقش شهر در فرایند توسعه ملی و راهبری آن برای توسعه مطلوب ارائه داد و راهبرد مطلوبی برای توسعه پایدار شهر قزوین تعریف کرد. در همین راستا پژوهش حاضر با بررسی و ارزیابی مناطق شهر قزوین به منظور تبیین شاخص‌های کالبدی- فضایی مؤثر بر توسعه پایدار با رویکرد تحلیل ساختاری انجام شد.

نتایج حاصله در این پژوهش نشان داد مدیریت مناسب حریم، ارتقاء خدمات شهری و توسعه فناوری و شهر هوشمند نسبت به سایر عوامل و پیشران‌ها اثرگذاری بیشتری بر توسعه پایدار شهر قزوین دارند. همان گونه که می‌دانیم توسعه پایدار شهری متشکل از سه بعد اصلی اقتصادی، اجتماعی و محیطی است. نتایج حاصله نشان داده است مدیریت کارآمد و شایسته حریم شهر قزوین می‌توان نقش مهمی در توسعه آتی شهر داشته باشد. علاوه بر این باتوجه به ظهور و بروز فناوری‌های نوین و نسل سوم شهرهای هوشمند در جهان، جایگاه فناوری و شهر هوشمند در شهر قزوین می‌تواند جایگاه ویژه‌ای داشته باشد و به‌عنوان عامل و پیشران تعیین‌کننده‌ای در توسعه آتی شهر باشد.

مقایسه نتایج حاصله با پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد نتایج پژوهش زندحسامی و شهرام‌فر (۱۳۹۵) و همچنین قاسمی و همکاران (۱۴۰۲) که بر جایگاه مطالعات آینده‌نگاری و اقتصاد بین‌المللی در کنار توجه به فناوری‌های نوظهور در پویایی اقتصاد شهر تأکید شده است، در این پژوهش نیز جزء عوامل اثرگذار به‌شمار می‌رود. همچنین در پژوهش آقاجانی کهق (۱۴۰۰) و محمدی و همکاران (۱۴۰۲) مدیریت با راهبرد محرک توسعه پایدار در جهت بازگرداندن پویایی و سرزندگی مطرح شده است که در نتایج حاصله نیز حفظ بافت‌های تاریخی شهر، بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری به عنوان عوامل و پیشران‌های تعیین‌کننده یا اثرگذار بوده و از این نظر نتایج همسو هستند. علاوه بر این، بررسی نتایج وضعیت پایداری عوامل و پیشران‌های شهر نشان داد در شرایط کنونی عوامل و پیشران‌های مورد بررسی در شهر قزوین شرایط و وضعیت ناپایداری دارند و این مسأله به دلیل استفاده‌های بیش از توان و ظرفیت شهر انجام شده است. این امر با نتایج حاصله در پژوهش داوران و نظریان (۱۳۹۴) نیز همسو بوده؛ به‌صورتی که افت ظرفیت اکولوژیکی شهر از جمله عواملی است که اثرپذیری بسیار زیادی داشته است. بنابراین می‌توان گفت عوامل کالبدی- فضایی اثرپذیری بالاتری داشته‌اند و در مقابل عوامل مدیریتی و فناوری‌های نوین دارای اثرگذاری بیشتری بوده‌اند.

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سه‌م نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسنده از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقاله را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نماید.

منابع

- ادیب زاده، زهرا. (۱۳۹۶). *کاربست رویکرد انتقال حق توسعه در راستای دستیابی به توسعه یکپارچه شهری* (مورد مطالعاتی: شهر قزوین). پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، به راهنمایی احمد پوراحمد، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.
- آقاجانی کهق، جمشید. (۱۴۰۰). مدیریت شهری با رویکرد توسعه پایدار در بافت فرسوده شهری (نمونه موردی: محله پنبه‌ریسه قزوین). *مجله مطالعات جامع در مدیریت شهری*، ۲(۶)، ۱۴-۱.
- آقاعلیخانی، زینب و برک‌پور، ناصر. (۱۳۹۱). مقایسه ظرفیت‌های اجتماعی و نهادی توسعه پایدار در شهرهای کرج و قزوین. *مجله مطالعات شهری*، ۴(۱)، ۸۱-۹۴.
- بابایی میبیدی، حمید؛ گودرزی، غلامرضا؛ آذر، عادل و عزیزی، فیروزه. (۱۳۹۹). طراحی مدل آینده‌نگاری توسعه پایدار با رویکرد برنامه‌ریزی سناریو مینا و سیستم داینامیک (مورد مطالعه: استان یزد). *مجله مدیریت فردا*، ۳(۲)، ۱۸۰-۱۶۳.
- تقوایی، مسعود، پاک فطرت، علیرضا و ضرابی، اصغر. (۱۳۹۷). ارزیابی وضعیت و نحوه توسعه فضای سبز شهری شیراز در راستای توسعه پایدار با استفاده از رویکرد استاندارد مینا، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای ۸ (۲۹)، ۱۴۱-۱۶۰.
- [Dor:20.1001.1.22516735.1397.8.29.11.9](https://doi.org/10.1001.1.22516735.1397.8.29.11.9)
- خادم‌الحسینی، احمد. (۱۳۹۸). ارزیابی عملکرد مدیریت شهری در پایداری شهری (مطالعه موردی: شهر ایزده). *مجله جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۱(۳۰)، ۳۳-۴۳.
- داوران، محمود و نظریان، اصغر. (۱۳۹۴). بررسی چالش‌های توسعه پایدار شهر قزوین از منظر عدالت فضائی، *مجله جغرافیایی سرزمین*، ۴۸(۲)، ۳۷-۵۴.
- رضایی، محمدرضا و نگین ناجی، سوده. (۱۳۹۴). بررسی راهکارهای مؤثر در ایجاد محله پایدار با رویکرد مشارکتی مطالعه موردی: محله راهنمایی یاسوج. *مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۶(۲۰)، ۸۲-۶۹.
- [Dor: 20.1001.1.22285229.1394.6.20.5.7](https://doi.org/10.1001.1.22285229.1394.6.20.5.7)
- زالی، نادر. (۱۳۸۸). *آینده‌نگری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه ریزی سناریو مینا (نمونه موردی: استان آذربایجان شرقی)*. رساله دکترای رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، به راهنمایی محمدرضا پورمحمدی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز.
- زند حسامی، حسام و شهرام‌فر، شیوا. (۱۳۹۵). شناسایی ابعاد مؤثر بر آینده‌نگاری برنامه ریزی شهری با رویکرد اقتصادی (مطالعه موردی: توسعه پایدار شهر قزوین). *مجله اقتصاد و مدیریت شهری*، ۱۵(۲)، ۷۳-۵۵.
- طاهرخانی، زهرا. (۱۳۹۶). *تحلیل فضایی توسعه منطقه‌ای در استان قزوین*. پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، به راهنمایی کرامت‌اله زیاری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.
- علیزاده، عزیز؛ وحیدی مطلق، وحید و ناظمی، امیر. (۱۳۸۷). *سناریونگاری یا برنامه ریزی برپایه سناریوها*. چاپ اول. تهران: نشر مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.
- قاسمی، حاکم؛ کشاورز ترک، عین‌الله؛ مرتضوی، سید مرتضی و هادی‌زاده، مرتضی. (۱۴۰۲). سناریوهای هوشمندسازی شهر و سیاست‌گذاری برای تحقق سناریوی مطلوب (مورد مطالعه: شهر قزوین). *مجله چشم‌انداز شهرهای آینده*، ۴(۲)، ۲۶-۱.
- محمدی سنگ‌لی، خشایار، و قرشی، سیده صدیقه. (۱۳۹۵). توسعه پایدار شهری، رویکرد جهانی با راهکارهای محلی مطالعه موردی: بررسی معیارهای پایداری در معماری سنتی شهر یزد. *شبک*، ۲(۴) و ۵ (پیاپی ۱۱ و ۱۲) (جلد ۴ مطالعات هنر و

معماری).

محمدی، امیرعلی؛ ستاری ساربانقلی، حسن؛ فرامرزی اصل، مهسا و پاکدل، محمدرضا. (۱۴۰۲). الگوها و فنون برنامه ریزی شهری پایدار در بافت‌های تاریخی مطالعه موردی (مجله بلاغی قزوین). *مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۷۱(۳)، ۸۱-۹۷.

Dor: 10.52547/jgs.24.72.81

موسوی میرنجف، مدیری مهدی، سادات کهکی فاطمه (۱۳۹۵). تبیین عوامل و شاخص‌های تأثیرگذار اسلامی ایرانی در توسعه متوازن استان خراسان رضوی با استفاده از نرم افزار MICMAC. *مدیریت شهری و روستایی*، ۱۵(۴۵)، ۷-۳۰.

ندائی طوسی، سحر. (۱۳۹۷). کاربست روش شناسی آینده نگاری راهبردی در برنامه ریزی توسعه فضایی؛ موردپژوهی سناریونگاری منطقه کلانشهری کرج. *مجله نامه معماری و شهرسازی*، ۱۰(۲۰)، ۲۳-۴۸.

References

- Adeeb A., Kutty, G., Kucukvar, M., Nuri, C., & Bulu, M. (2020). A system thinking approach for harmonizing smart and sustainable city initiatives with United Nations sustainable development goals. *Landscape and Urban Planning*, 28(5), 1347-1365. <https://doi.org/10.1002/sd.2088>
- Adibzadeh, Z. (2017). *Application of the technology transfer approach to achieve integrated urban development (Case study: Qazvin city)*. Unpublished master's thesis, University of Tehran, Tehran, Iran. [In Persian].
- Aghaalkhani, Z., & Barkpour, N. (2012). A comparison of social and institutional capacities for sustainable development in Karaj and Qazvin cities. *Journal of Urban Studies*, 4(1), 81-94. [In Persian].
- Aghajani Kohq, J. (2021). Urban management with a sustainable development approach in the deteriorated urban fabric (Case study: Panberis neighborhood, Qazvin). *Journal of Comprehensive Studies in Urban Management*, 2(6), 1-14. [In Persian].
- Alizadeh, A., Vahidi Motlaq, V., & Nazemi, A. (2008). *Scenario planning or planning based on scenarios*. Tehran: Institute for International Energy Studies. [In Persian].
- Babaei Meybodi, H., Goodarzi, G., Azar, A., & Azizi, F. (2020). Designing a sustainable development foresight model with a scenario-based and dynamic systems planning approach (Case study: Yazd province). *Management of the Future Journal*, 63(2), 163-180. [In Persian].
- Bentivegna, V., Curwell, S., Deakin, M., Lombardi, P., Mitchell, G., & Nijkamp, P. (2002). A vision and methodology for integrated sustainable urban development: BEQUEST. *Building Research & Information*, 30(2), 83-94. DOI: 10.1080/096132102753436468
- Carlos, R., Röhrig da, C., Schoproni, B., Francies, M., Kamila, F., Estela dos, A.P., & Gabriela, D. (2018). Sustainable urban development: an analysis of international scientific production. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 11(1), 518-535. <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/32024/pdf>
- Cilona, T. (2016). Future cities urban transformation and sustainable development. In *Computational Science and Its Applications—ICCSA. 16th International Conference, Beijing, China, July 4-7, 2016, Proceedings, Part III 16 (pp. 183-197)*. Springer International Publishing.
- Dator, J. (2019). *Futures studies as applied knowledge*. Jim Dator: A Noticer in Time: Selected work, 1967-2018, 7-16. DOI: 10.1007/978-3-030-17387-6_2
- Davaran, M., & Nazarian, A. (2015). Examining the challenges of sustainable development in Qazvin city from the perspective of spatial justice. *Geographical Journal of the Land*, 48(2), 37-54. [In Persian].
- Fang, L., Li, P., & Song, SH. (2017). China's urban development policies and city growth dynamics: An analysis based on the Gibrat's Law. *International Review of Economics & Finance*, 52, 322-329. DOI: 10.1016/j.iref.2017.01.017
- Feng, R., Wang, F., Wang, K., Wang, H., & Li, L. (2021). Urban ecological land and natural-

- anthropogenic environment interactively drive surface urban heat island: An urban agglomeration-level study in China. *Environment International*, 157, 1-19.
DOI: [10.1016/j.envint.2021.106857](https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106857)
- Fletcher Jr, R. J., Didham, R. K., Banks-Leite, C., Barlow, J., Ewers, R. M., Rosindell, J., ... & Haddad, N. M. (2018). Is habitat fragmentation good for biodiversity?. *Biological conservation*, 226, 9-15. doi.org/10.1016/j.biocon.2018.07.022
- Genta, C., Lombardi, P., Mari, V., & Moghadam, S. T. (2019). *Key Performance Indicators for Sustainable Urban Development: Case Study Approach*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 296, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. DOI [10.1088/1755-1315/296/1/012009](https://doi.org/10.1088/1755-1315/296/1/012009)
- Jeddi Farzane, O., Daryani, S., & Mokhberkia, M. M. (2019). Explanation of urban development patterns in order to sustainable development. *Journal of Urban Management and Energy Sustainability*, 1(2), 55-63.
- Khademalhosseini, A. (2019). Evaluation of urban management performance in urban sustainability (Case study: Izeh city). *Journal of Geography and Environmental Studies*, 8(30), 33-43. [In Persian].
- Khan, I. S., Ahmad, M. O., & Majava, J. (2021). Industry 4.0 and sustainable development: A systematic mapping of triple bottom line, Circular Economy and Sustainable Business Models perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 297, 1-20. doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126655
- Ko, Y. Y., & Chiu, Y. H. (2020). Empirical study of urban development evaluation indicators based on the urban metabolism concept. *Sustainability*, 12(17), 1-16. doi.org/10.3390/su12177129
- Kondo, A., & Togawa, S. (2019). Study of educational method by considering sustainable urban development. In *EDULEARN19 Proceedings* (pp. 9722-9727). IATED.
- Korten, D. C. (1980). *Community organization and rural development: A learning process approach*. Public administration review, 480-511.
- Li, F., Liu, X., Hu, D., Wang, R., Yang, W., Li, D., & Zhao, D. (2009). Measurement indicators and an evaluation approach for assessing urban sustainable development: A case study for China's Jining City. *Landscape and urban planning*, 90(3-4), 134-142. doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.022
- Liu, H., Zhou, G., Wennersten, R., & Frostell, B. (2014). Analysis of sustainable urban development approaches in China. *Habitat international*, 41, 24-32. DOI: [10.1016/j.habitatint.2013.06.005](https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.06.005)
- Loorbach, D., & Shiroyama, H. (2016). The challenge of sustainable urban development and transforming cities. *Governance of urban sustainability transitions: European and Asian experiences*, 3-12.
- McPhearson, T., Cook, E. M., Berbes-Blazquez, M., Cheng, C., Grimm, N. B., Andersson, E., ... & Troxler, T. G. (2022). A social-ecological-technological systems framework for urban ecosystem services. *One Earth*, 5(5), 505-518. doi.org/10.1016/j.oneear.2022.04.007
- Mishra, B. K., Mebeelo, K., Chakraborty, S., Kumar, P., & Gautam, A. (2021). Implications of urban expansion on land use and land cover: towards sustainable development of Mega Manila, Philippines. *GeoJournal*, 86, 927-942.
- Mohammadi Sangali, K., & Qorashi, S. S. (2016). Sustainable urban development, a global approach with local solutions (Case study: Examining sustainability criteria in traditional architecture of Yazd city). *Shabak*, 2(4 and 5), 55-73. [In Persian].
- Mohammadi, A. A., Sattari Sarbangoli, H., Faramarzi Asl, M., & Pakdol, M. R. (2023). Patterns and techniques of sustainable urban planning in historical fabrics (Case study: Belaghi neighborhood, Qazvin). *Journal of Applied Research in Geographic Sciences*, 71(3), 81-97. [doi:10.52547/jgs.24.72.81](https://doi.org/10.52547/jgs.24.72.81) [In Persian].
- Mosavi Mirnajaf, M., & Sadat Khaki, F. (2016). Explaining the influential factors and indicators of Iranian Islamic elements in balanced development of Khorasan Razavi province using MICMAC software. *Urban and Rural Management*, 15(45), 7-30. [In Persian].
- Nadaei Tousi, S. (2018). Application of strategic foresight methodology in spatial development planning; a case study of scenario planning for the metropolitan region of Karaj. *Journal of Architecture and Urbanism*, 10(20), 23-48. [In Persian].

- Nicholls, E., Ely, A., Birkin, L., Basu, P., & Goulson, D. (2020). The contribution of small-scale food production in urban areas to the sustainable development goals: A review and case study. *Sustainability Science*, 15, 1585-1599.
- Qasemi, H., Kashavarz Turk, A., Mortezaei, S. M., & Hadizadeh, M. (2023). Smart urbanization scenarios and policy-making for the realization of the desired scenario (Case study: Qazvin city). *Journal of Future Cities Perspectives*, 4(2), 1-26. [In Persian].
- Resolution, G. A. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. UN Doc. A/RES/70/1 (September 25, 2015).
- Rezaei, M., & Noghini Naji, S. (2015). Investigating effective solutions for creating a sustainable neighborhood with a participatory approach (Case study: Rahnamayi neighborhood, Yasuj). *Journal of Research and Urban Planning*, 6(20), 69-82. [In Persian]. doi:20.1001.1.22285229.1394.6.20.5.7
- Sarhan, H. T. E., El-Eashy, A. M., & Elwazir, M. A. (2021). Applicable Comparative Study for Sustainable Urban Development Strategies. *MEJ-Mansoura Engineering Journal*, 42(1), 32-36. Doi: 10.21608/BFEMU.2020.97667
- Shi, Y., Sun, X., Zhu, X., Li, Y., Mei, L. (2012). Landscape and Urban Planning Characterizing Growth Types and Analyzing Growth Density Distribution in Response to Urban Growth Patterns in Peri-Urban Areas of Lianyungang City. *Landscape and Urban Planning*, 105(4), 425-433. DOI: 10.1515/phys-2020-0007
- Taghvaei, M., Pakfetrat, A., & Zarrabi, A. (2018). Evaluation of the status and method of urban green space development in Shiraz towards sustainable development using the standard approach. *Regional Planning Quarterly*, 8(29), 141-160. [In Persian]. Dor:20.1001.1.22516735.1397.8.29.11.9
- Taherkhani, Z. (2017). *Spatial analysis of regional development in Qazvin province*. Unpublished master's thesis, University of Tehran, Tehran, Iran. [In Persian].
- Tikai, P., & Kama, A. (2010). A study of indigenous knowledge and its role to sustainable agriculture in Samoa. *Ocean Journal of Social Sciences*, 3(1), 65-79.
- Tonne, C., Adair, L., Adlakha, D., Anguelovski, I., Belesova, K., Berger, M., ... & Adli, M. (2021). Defining pathways to healthy sustainable urban development. *Environment international*, 146, 106236. doi.org/10.1016/j.envint.2020.106236
- Uitto, J. I. (2019). Sustainable development evaluation: Understanding the nexus of natural and human systems. *New Directions for Evaluation*, (162), 49-67. doi.org/10.1002/ev.20364
- Wang, Z., Lin, L., Zhang, B., Xu, H., Xue, J., Fu, Y., ... & Li, F. (2023). Sustainable urban development based on an adaptive cycle model: A coupled social and ecological land use development model. *Ecological Indicators*, 154, 1-17. doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110666
- Yang, H., Yang, W., Zhang, J., Connor, T., & Liu, J. (2018). Revealing pathways from payments for ecosystem services to socioeconomic outcomes. *Science Advances*, 4(3), 1-18. doi/10.1126/sciadv.aao6652
- Zali, N. (2009). *Futures of regional development with a scenario-based planning approach (Case study: East Azerbaijan province)*. Unpublished doctoral dissertation, University of Tabriz, Tabriz, Iran. [In Persian].
- Zand-Hosami, H., & Sharamfor, S. (2016). Identification of effective dimensions on urban planning foresight with an economic approach (Case study: Sustainable development of Qazvin city). *Journal of Urban Economics and Management*, 15(2), 55-73. [In Persian].