

Explanation of the Impact Scenarios of the Smart Growth Approach on the Sustainability of Rural Settlements (Case Study: Jiroft County)

Aliakbar Anabestani^{1✉}, Farrokh Lagha Bahadori Amjaz², Jamileh Tavakolinia³

1. Professor of Human Geography and Spatial Planning, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran

✉E-mail: a_anabestani@sbu.ac.ir

2. Ph. D Student of Geography and Rural Planning, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran

E-mail: bahadori.f.72@gmail.com

3. Associate Professor of Human Geography and Spatial Planning, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran

E-mail: j_tavakolinia@sbu.ac.ir



How to Cite: Anabestani, A; Bahadori Amjaz, F; & Tavakolinia, J. (2023). Explanation of the Impact Scenarios of the Smart Growth Approach on the Sustainability of Rural Settlements (Case Study: Jiroft County). *Geography and Development*, 21 (71), 33-65

DOI: <http://dx.doi.org/10.22111/GDIJ.2023.7589>

Received:

8 October 2022

Received in revised form:

29 December 2022

Accepted:

4 March 2023

Published online:

20 May 2023

ABSTRACT

In the current research, with the participation of managers, officials and academic experts, key drivers affecting the smart growth of rural settlements in Jiroft County have been identified and finally, scenarios effective on the formation of smart growth of rural settlements have been formulated. The research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of research method. The method of collecting data and information was in the form of library and documents and survey (interview). By examining scientific sources, 57 factors influencing the smart growth of rural settlements were identified, which were categorized into 4 dimensions; And a total of 30 people, including managers of related organizations and academic experts, were interviewed. Data analysis was based on prospective research techniques; including structure analysis, interaction analysis (Micmac and Scenario Wizard software). The results showed that there are 35 scenarios with weak compatibility and only one scenario is in a state of strong and stable compatibility (zero incompatibility). The first scenario, which is a scenario with a positive direction, has a total interaction score of 446 and a compatibility value of 5; While the second scenario, which is the unfavorable scenario, has a total interaction effect score of -93 and a compatibility value of -1. The third scenario (standing) also had a compatibility value of 3, and with a total score of 42 interactions, it can be one of the possible scenarios for the future of rural physical-spatial developments.

Keywords:

Future studies,
Smart growth,
Rural settlements,
Scenario wizard,
Jiroft County.



© the Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

Extended Abstract

1. Introduction

Smart growth strategies can make rural settlements more livable and sustainable by preserving their history and identity, promoting economic development, creating diverse housing options, and preserving ecological sustainability. Such strategies can have significant benefits for rural communities, and it is important to note that the challenges facing

rural areas in one country may not be the same as those in another. Rural areas are also deserving of significant growth and development that can improve the lives of their residents. This is because rural development is essential to accelerating overall development in any country.

Therefore, the goal of this study is to explain the influential scenarios of the smart growth approach

on sustainable development of rural settlements using a futures study approach. The present research aims to answer the question of which scenarios for smart growth of rural settlements in Jiroft county are most effective for achieving sustainable development. To answer this question, the key drivers of the smart growth approach's impact on sustainable development of rural settlements were identified using the Micmac software, and the necessary scenarios for achieving sustainable development of rural settlements using the smart growth approach were identified using the Scenario Wizard software.

2. Method and Material

The research method in this study is a set of descriptive-analytical methods. In terms of the objective, this research is practical, and because it aims to identify the factors affecting the smart growth of rural settlements and develop scenarios for these settlements, the research method can be considered a combination of quantitative and qualitative methods. In this research, in order to achieve the research goals and achieve the smart growth of rural settlements, the researcher needed to collect information from the academic, organizational and administrative community. Therefore, the statistical population of this research for evaluating and prioritizing the key factors affecting the smart growth of rural settlements were specialists who are knowledgeable about the research topic at Shahid Beheshti University, Jiroft University, the municipality, the governorate and the Islamic Revolution Housing Foundation.

The components affecting the smart growth of rural settlements, which were extracted from previous researches, were provided to the expert members to determine their importance. They were also asked to provide their ideas about the factors that are not included in this list. Therefore, by studying the internal and external background of the research, first a list of sub-indicators was prepared and then, with the opinion of the authors, these sub-indicators were placed in 4 dimensions. The set of factors that were proposed in the first step were given to the elites to determine the importance. In the first stage, 57 items were selected. For this purpose, 31 experts

in the field of government executive organizations, university community, municipality and governorate of Jiroft County were selected by snowball method. In order to operationalize the variable theoretical concept, 57 items of smart growth of rural settlements were used, which were completed and extracted through a questionnaire from professors and experts in the form of questionnaires and impact matrices. These key factors are presented below.

3. Results and Discussion

According to the results obtained from expert questionnaires and key variables (influential and two-faceted risk) extracted from structural equations, drivers of each of the key factors in the 4 dimensions of the sustainability of rural settlements with the smart growth approach were prepared and implemented. Based on the conditions of determining the critical factors and drivers, it was identified among the 57 factors of intelligent growth. Then, according to the above documents and the correlation and correlation of the indicators with each other, with the opinion of experts, the key factors controlling the overall state of the system and other research indicators were integrated and combined into 14 descriptors. Also, the results of the scenarios section showed that there are a large number of possible scenarios facing the rural settlements of Jiroft County in the field of smart growth, which has 35 weak adaptation scenarios and only one strong and stable adaptation scenario (zero incompatibility). Therefore, scenario1 is the best scenario for the rural settlements of Jiroft County. Scenarios 2 and 3 are also presented with the incompatibility of 1- and 3 to show the extent of futures facing the rural settlements of Jiroft County. The first scenario, which is a scenario with a positive direction, has a total interaction score of 446 and a compatibility value of 5; While the second scenario, which is the unfavorable scenario, has a total interaction effect score of -93 and a compatibility value of -1. The third scenario (standing) also had a compatibility value of 3, and with a total score of 42 interactions, it can be one of the possible scenarios for the future of rural physical-spatial developments.

4. Conclusion

In fact, smart growth tries to improve the quality of people's lives and seeks to respond to socio-economic, environmental and physical issues and problems, and it can open the way for rural management to optimally use facilities and solve rural problems. And if the drivers of the key scenarios of smart growth are considered as infrastructure for sustainable rural development, it can reduce the negative effects related to this category. Also, with the necessary and executive planning to increase and improve the key scenarios of smart growth, it is possible to help the process of sustainable rural development. Therefore, developing scenarios that provide the context for

the realization of smart rural growth in the rural areas of Jiroft County should be considered. Paying attention to the stability of rural settlements becomes more important when we find that smart growth can be the basis for the formation of smart growth in the horizon of 1410. As stated in the theoretical foundations, no research has been done in relation to the rural settlements of Jiroft County with the approach of smart growth and future research, and this study is considered exploratory research. Therefore, it was not possible to compare the results of the research with previous researches.

Keywords: Future studies, Drivers, Smart growth, Rural settlements, Scenario wizard, Jiroft County.

5. References

- Aaboud, M., Aad, G., Abbott, B., Abbott, D. C., Abeloos, B., Abhayasinghe, D. K. & Banas, E (2019). Electron reconstruction and identification in the ATLAS experiment using the 2015 and 2016 LHC proton–proton collision data at TeV. *The European Physical Journal C*, 79(8), 1-40.
<http://dx.doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7140-6>
- Alborz Research and Development Consulting Engineers (2012). The plan of preparation and compilation of the program of Tehran Province, Vice-President of Planning (Tehran Governorate). (In Persian)
- Anabastani, A. & Javanshiri, M (2015). Analysis of smart rural development indicators (case study: villages of Binalud city), *Journal of Rural Planning and Research*, 5(4), 187-212. (In Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1658009>.
- Anabestani, A. & Javanshiri, M (2018). Factors Affecting the Formation of Smart Rural Development in Iran. *Journal of Rural Development*, 37(1), 71-94.
<https://www.researchgate.net/publication/325087991>
- Anabestani, A. & Meymari, R. K (2020). Analysis of Key Propellants Affecting the Formation of Smart Rural Development in Iran. *Journal of Rural and Community Development*, 15(4), 120-150.
<https://journals.brandonu.ca/jrcd/article/view/1766>
- Anabistani, A. & Kalate Mimri, R (2019). Spatial analysis of effective indicators in the formation of smart rural development, case study: Joyn city. *Geography and Development Quarterly*, 18(60), 1-20. (In Persian)
<https://dx.doi.org/10.22111/gdij.2020.5638>.
- Atkočiūnienė, V. & Vazonienė, G (2019). *Europ. Countrys.* 11(4), 479-516.
- Aziiza, A. A. & Susanto, T. D (2020). Information System Department Surabaya, Indonesia, 1.
- Babai, N., Taghilo, A. & Moghari, A.R (2021). Strategic smart villages for sustainable development (Case study: Nazlu village - Urmia city), *Land Geographical Engineering*, 5(9), 29-42. (In Persian)
<https://doi.org/JGET-2005-1165>.
- Barca, F., McCann, P., & Rodríguez-Pose, A (2012). The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), 134-152.
<https://www.researchgate.net/publication/228288106>
- Batisani NJ (2006). *Sprawl dynamics and the development of effective smart growth policies [Dissertation].* Pennsylvania: The Pennsylvania State University.
- Beg, M.D (2018), Smart and Sustainable Rural Development. *Int J Recent Sci Res.* 9(1), 23427-23429.
<http://recentscientific.com/smart-and-sustainable-rural-development>

- Bezazzadeh, M., Dadashpour, H. & Sharif, M (2013). Review and analysis of key factors affecting regional development with a regional foresight approach (case study: West Azarbaijan Province, Iran), *Spatial Planning (Geography)*, 4(2), 79-104. (In Persian)
https://sppl.ui.ac.ir/article_15996.html.
- Brown, L. J., Dixon, D., & Gillham, O (2014). *Urban Design for an Urban Century, Placemaking for People*. (S. Bahrainy, Trans.), Tehran: University of Tehran (In Persian).
- Caragliu, A., & Del Bo, C (2018). Much ado about something? An appraisal of the relationship between smart city and smart specialisation policies. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 109(1), 129-143.
<https://ideas.repec.org/a/bla/tvecsg/v109y2018i1p129-143.html>
- Chen, Z., Poon, K. T., DeWall, C. N., & Jiang, T (2020). Life lacks meaning without acceptance: Ostracism triggers suicidal thoughts. *Journal of personality and social psychology*, 119(6), 1423.
<https://www.researchgate.net/publication/339639224>
- Chermark, T. & Lynham, S-A (2009). Senario Planning in critical scenario, *Research Reserch Quartery*, 20(2), 41-60.
<https://scienceimpact.mit.edu/>
- Combes, P. P., & Overman, H. G (2004). The spatial distribution of economic activities in the European Union. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 4, 2845-2909.
<https://www.researchgate.net/publication/222413543>
- Coşciug, Cristina, Timofti, Elena, & Timofti, Ghenadie (2017). Development trends and promotion methods of the rural tourism in the Republic of Moldova.
- Enayatullah, S (2013). *Question from the future*, translator: Masoud Manzavi, Tehran, Defense Industries Educational-Research Institute. (In Persian)
- European Commission, (2010a). *Europe 2020: A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth*. European Commission, Brussels
- European Network for Rural Development (2018). *Smart Village European Network for Rural Development* (Brussel: ENRD).
- Fennell, S., Kaur, P., Jhunjhunwala, A., Narayanan, D., Loyola, C., Bedi, J., & Singh, Y (2018). Examining linkages between Smart Villages and Smart Cities: Learning from rural youth accessing the internet in India. *Telecommunications Policy*, 42(10), 810- 823.
<https://www.researchgate.net/publication/327776137>
- Galli, A., Iha, K., Pires, S. M., Mancini, M. S., Alves, A., Zokai, G., ... & Wackernagel, M (2020). Assessing the ecological footprint and biocapacity of Portuguese cities: Critical results for environmental awareness and local management. *Cities*, 96, 102442.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102442>
- Ghorbani, R. & Naushad, S (2008). Smart growth strategy in urban development. *Geography and Development*, 6(12), 1-163. (In Persian)
<https://dx.doi.org/10.22111/gdj.2008.1248>.
- Godet, M. & Durance, P (2011). *Strategic foresight for corporate and regional development*, UNESCO Publishing.
- Holmes, J., & Thomas, M (2015). Introducing the smart villages concept. *The International Journal on Green Growth and Development*, 2(2), 151-54.
<https://www.researchgate.net/publication/360963908>
- ICMA (2007). *Getting to Smart Growth: 100 Policies for Implementation*. International City/County Management Association. Retrieved from www.Smartgrowth.Org
- Javanshiri, M., Nabioni, C. & Namdarzadeh, M (2021). Foresight of regional development and feasibility of country's territorial development plans (case study: Razavi Khorasan province), *Regional Planning*, 12(43), 12-34. (In Persian)
http://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_5397.html.

- Kalinka, M., Geipele, S., Pudzis, E., Lazdins, A., Krutova, U., & Holms, J (2020). Indicators for the smart development of villages and neighbourhoods in Baltic Sea coastal areas. *Sustainability*, 12(13), 5293.
<https://doi.org/10.3390/su12135293>
- Karrholm, M (2011). The Scaling of Sustainable urban form: a scal-related issuesand Sustainable planning Malmo, Sweden. *European planning Studies*, 19(1), 97-112.
<https://doi.org/10.1080/09654313.2011.530394>
- Litman, T (2005).“Evaluating Criticism of Smart Growth”, Victoria Transport Policy Institute.
www.vtpi.org.
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R (2015). Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291-1302. Retrieved 10 February 2015.
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00343404.2013.799769>.
- McGuire, R., Longo, A., & Sherry, E (2022). Tackling poverty and social isolation using a smart rural development initiative. *Journal of Rural Studies*, 89, 161-170.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.11.010>
- McGuire, R., Longo, A., & Sherry, E (2022). Tackling poverty and social isolation using a smart rural development initiative. *Journal of Rural Studies*, 89, 161-170.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.11.010>
- Michaud, W (2013). Financing Strategies to Overcome Barriers to Smart Growth in Rural Communities. *Smart Growth Network: National Conversation on the Future of Our Communities*.
- Moghimi, A (2014). Futuristic epistemology in theoretical approaches to urban planning, architecture and construction industry, *Urban Management*, 14(38), 75-104. (In Persian)
<https://www.magiran.com/paper/1447322>.
- Mousavi, M., Qadri, R., Tagilo, A. & Kahaki, F.S (2017). Compilation of feasibility scenarios for land development (case study: Razavi Khorasan Province), *Land Development*, 10(1), 65-91. (In Persian)
<https://doi.org/10.22059/jtcp.2018.247488.669826>.
- Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., & Wixe, S (2015). What is smart rural development? *Journal of rural studies*, 40, 90-101.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.006>
- Nazmfar, H., Askarzadeh, R. & Mohammadi Hamidi, S (2018), Strategy and principles of smart growth in the development of cities, the second conference on civil engineering, architecture and urban planning in the countries of the Islamic world, Tabriz, (In Persian)
<https://civilica.com/doc/1021129>.
- Nowrozi, A (2021). Analyzing the indicators and feasibility of smart village development (case study: Avergan village), *Geography Quarterly*, 19(68), 251-263. (In Persian)
<https://rimag.ricest.ac.ir/fa/Article/9846>.
- Paul Cowie A, Leanne Townsend B, Koen Salemink C (2020). *Journal of Rural Studies* 79(2020)169-176/
 journal homepage:
www.elsevier.com/locate/jrurstud
- Peiser, R (2001). Decomposing Urban Sprawl, *Town planning Review*. 72(3), 275-298.
<https://www.jstor.org/stable/40112455>
- Raknuddin Eftekhari, A.R., Portahari, M. & Adinewand, I (2019). Evaluating the level of smart growth model in rural areas of Tehran province, *Space Planning and Planning Quarterly*, 24(19), 103-126. (In Persian)
<https://hmsp.modares.ac.ir/article-21-36108-fa.html>.
- Randhawa, A., & Kumar, A (2017). Exploring sustainability of smart development initiatives in India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(2), 701-710.
<https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2017.08.002>
- Ratcliffe, J. & Krawczyk, E (2011). Imagineering city futures: The use of prospective through scenarios in urban planning, *Futures*, 43(7), 642-653.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.05.005>

- Sadighi, E., Salman Mahini, A.R., Mirkarimi, S.H., Daliri, H. & Fath, B (2018). Identification and analysis of key drivers of regional development based on future research in Gorgan city, *Land Development*, 11(2), 205-233. (In Persian)
<https://doi.org/10.22059/jtcp.2019.285863.670010>.
- Sardar, Z (2010). The Namesake: Futures; futures studies; futurology; futuristic; foresight-What's in a name?, *Futures*, 42(3), 177-184.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.001>
- Singh, A. & Patel, M (2018) Achieving Inclusive Development Through Smart Village, *PDPU Journal of Energy and Management*, 3(1), 37-43.
<https://www.pdpu.ac.in/downloads/SPM%20JEM%20Oct18-Editorial%20Chap4.pdf>
- Smart Growth Network (SGN) (2012). available at: www.smartgrowth.org access: 2014-6-22
- Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, D., Mankar, A. & Ingle, N (2106). Study and development of village as a smart village, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 7(6), 395-408.
<https://www.ijser.org/researchpaper/Study-and-development-of-village-as-a-smart-village.pdf>
- Souvik R. & Joseph, D (2021). *Psychology and Education* (2021) 58(2): 254-265 An Interdisciplinary Journal/[www/Psychologyandeducation.net/](http://www.Psychologyandeducation.net/)
- Taghilo, A., Soltani, N. & Aftab, A (2015). Development drivers of Iran's villages. *Space Planning and Planning (Humanities Teacher)*, 20(4), 1-28. (In Persian)
<https://hmsmp.modares.ac.ir/article-21-5316-fa.html>.
- Tibbs, H (2011). Changing Cultural Values and the Transition to Sustainability, *Journal of Futures Studies*, 15(3): 13-32.
<https://www.researchgate.net/publication/268286566>
- Tregear, A, & Cooper, S (2016). Embeddedness, social capital and learning in rural areas: The case of producer cooperatives. *Journal of Rural Studies*, 44, 101-110.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.01.011>
- Tsimpo, C., & Wodon, Q (Eds.) (2019). Residential piped water in Uganda. World Bank Publications.
- Visvizi, A., & Lytras, M. D (2020). Sustainable smart cities and smart villages research: Rethinking security, safety, well-being, and happiness. *Sustainability*, 12(1), 215.
<https://doi.org/10.3390/books978-3-03928-219-7>
- Ye, L., Sumedha Mandpe, Meyer, B. P (2005). What Is “Smart Growth?” Really?, *Journal of Planning Literature*, 19(3), 301-315.
<https://www.researchgate.net/publication/258155047>
- Zavratnik, V., Kos, A., & Stojmenova Duh, E (2018). Smart villages: Comprehensive review of initiatives and practices. *Sustainability*, 10(7), 2559.
<https://doi.org/10.3390/su10072559>
- Zavratnik, V., Podjed, D., Trilar, J., Hlebec, N., Kos, A., & Stojmenova Duh, E (2020). Sustainable and community-centred development of smart cities and villages. *Sustainability*, 12(10), 3961.
<https://doi.org/10.3390/su12103961>
- Ziari, K., Rabbani, T. & Saedmochshi, R (2016). New paradigm future research in planning with an emphasis on urban and regional planning (basics, concepts, approaches and methods), Tehran, University of Tehran Printing and Publishing Institute. (In Persian)



تبیین سناریوهای اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی مطالعه موردی: شهرستان جیرفت

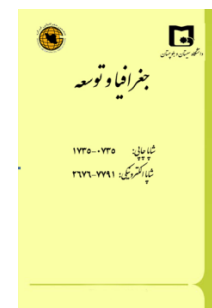
دکتر علی اکبر عنابستانی^{۱*}، فرخ لقا بهادری امجد^۲، دکتر جمیله توکلی نیا^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

رهیافت رشد هوشمند نقش بسیار مهمی در توسعه پایدار روستایی دارد؛ از این رو تدوین سناریوهایی که زمینه تحقق رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت را فراهم می‌سازد، باید مورد توجه قرار گیرد. در پژوهش حاضر تلاش شده با مشارکت مدیران و مسئولان و خبرگان دانشگاهی، پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت شناسایی و در نهایت سناریوهای مؤثر بر شکل‌گیری رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی تدوین شود. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی است. روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای، اسنادی و پیمایشی (مصاحبه) بود. با بررسی منابع علمی ۵۷ عامل تأثیرگذار بر رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شناسایی شد که در ۴ بعد دسته‌بندی شدند و در مجموع ۳۰ نفر، شامل مدیران سازمان‌های مرتبط و متخصصان دانشگاهی، مصاحبه انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها مبتنی بر تکنیک‌های آینده‌پژوهی بود؛ از جمله تحلیل ساختار، تحلیل اثرات متقابل (نرم‌افزارهای میک‌مک و سناریو بوزارد). نتایج نشان داد ۳۵ سناریو با سازگاری ضعیف و تنها یک سناریو در حالت سازگاری قوی و پایدار (ناسازگاری صفر) قرار دارد. سناریوی اول که یک سناریو با جهت مثبت است، دارای مجموع امتیاز اثر متقابل ۴۴۶ و ارزش سازگاری ۵ است؛ در حالی که سناریوی دوم که سناریوی نامطلوب است، مجموع امتیاز اثر متقابل ۹۳- و ارزش سازگاری ۱- دارد. سناریوی سوم (پابرجا) نیز دارای ارزش سازگاری ۳ بود و با امتیاز مجموع اثر متقابل ۴۲ می‌تواند از سناریوهای محتمل برای آینده تحولات کالبدی-فضایی روستایی باشد.

جغرافیا و توسعه، شماره ۷۱، تابستان ۱۴۰۲
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۶
تاریخ بازنگری داوری: ۱۴۰۱/۱۰/۰۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۳
صفحات: ۳۳-۶۵



واژه‌های کلیدی:

آینده‌پژوهی، پیشران‌ها، رشد هوشمند، سکونتگاه‌های روستایی، سناریو بوزارد، شهرستان جیرفت.

مقدمه

مفهوم رشد هوشمند و چگونگی آن در سیاست اتحادیه اروپا شامل سیاست‌های دانش، نوآوری، آموزش و پژوهش است؛ به گونه‌ای که رشد هوشمند کمتر به برنامه‌ریزی و بیشتر به کار با سیاست‌های نوآوری، آموزش و پژوهش مربوط می‌شود، در حالی که در ایالات متحده آمریکا بیشتر مربوط به سیاست‌های برنامه‌ریزی برای مقابله با توسعه پراکندگی شهری است و این بحث بیشتر درباره برنامه‌ریزی شهری و سیاست ساخت‌وساز به‌ویژه پیشگیری از پراکندگی

شهری است (Naldi et al, 2015: 92). اصطلاحات رشد هوشمند و توسعه هوشمند گزینه‌هایی در حوزه مسکن، حمل‌ونقل، مشاغل و امکانات رفاهی (شامل خدمات اجتماعی، فرهنگی، تفریحی، آموزشی) ارائه می‌دهد و از برنامه‌ریزی‌های جامع برای هدایت، طراحی، توسعه، مدیریت، احیا و ساخت جوامع استفاده می‌کند (Barca et al, 2012: 135; Combes & Overman, 2004: 2847). به‌طور کلی، این رویکرد ارتباط میان توسعه و کیفیت زندگی را مدنظر دارد؛ ویژگی‌ها و ایده‌های رشد هوشمند در یک جامعه از یک

توانایی جوامع روستایی برای ایجاد و توسعه فرصت‌های جدید از منابع خود تأکید دارد (Naldi et al, 2015: 95; ENRD, 2018: 101; Zavratinik et al, 2018: 3961). براین اساس دستیابی به اهداف توسعه پایدار نیازمند برنامه‌ریزی‌های همه‌جانبه، در نظر گرفتن عناصر فضایی تشکیل‌دهنده مناطق و توانمندی‌های آن است تا جامعه در مسیر درست رشد هوشمند و توسعه پایدار قرار گیرد (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۴). در واقع مفهوم توسعه پایدار در طی سه دهه گذشته تحول بسیاری پیدا کرده است. گرچه مفهوم توسعه پایدار ذاتاً مرتبط به آینده است (Hardin Tibbs, 2011: 13-32). در واقع رشد هوشمند و چگونگی آن مفهوم جدیدی نیست (عنابستانی و جواتشیری، ۱۳۹۵: ۱۸۸) و از یک منطقه به منطقه دیگر متفاوت است (Randhawa & Kumar, 2017: 702) و از طریق به‌کارگیری تکنولوژی‌های پیشرفته (Caragliu & Del Bo, 2018: 130) فناوری اطلاعات و ارتباطات (Fennell et al, 2018: 815) هوشمندسازی همهٔ امورات زندگی از جمله فعالیت، حمل‌ونقل و... میسر می‌شود و با توجه به ابعاد متنوع خود (اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی)، مزایای متنوع اقتصادی، اجتماعی (Randhawa & Kumar, 2017: 705) و زیست‌محیطی (Litman, 2005: 5) را دربردارد. از طرف دیگر، اشتغال به‌زمان حال و تلاش برای رفع مشکلات موجود مانع از آن می‌شود که مدیران و تصمیم‌گیرندگان به‌آینده بیندیشند. حال آنکه مشکلات کنونی مهم‌ترین دلیل برای اندیشیدن دربارهٔ آینده است. ناگفته پیداست که بحران‌های امروز، نتیجهٔ قهری نپرداختن به موانع و مشکلات قبل از بروز آن‌ها به شکل بحران است (مقیمی، ۱۳۹۴: ۷۷). عامل دیگری که پرداختن به آینده را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد در سرعت تحولات نهفته است (موسوی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۷). در همین زمینه، در این محیط سرشار از تغییر و بی‌ثباتی و آکنده از عدم قطعیت‌ها یگانه رویکرد و سیاستی که احتمال کسب موفقیت‌های بیشتری دارد، تلاش برای

مکان به مکان دیگر متفاوت است. در یک سناریوی کلی، رشد هوشمند زمان و منابع را سرمایه‌گذاری کرده و زندگی جدیدی برای مرکز شهر و بافت‌های فرسوده قدیمی فراهم می‌کند. رشد هوشمند توسعه مجدد نواحی توسعه‌یافته را مدنظر دارد، در واقع طرفداران رشد هوشمند پیش از آنکه درصدد ساختن تأسیسات جدید باشند، خواهان بهینه‌کردن تأسیسات موجود هستند (Tsimpo & Wodon, 2019: 35) که از سه اصل اساسی: ۱- تراکم و فشردگی (محدود کردن گسترش افقی شهر)؛ ۲- کاربری‌های مختلط (کاربری‌های ترکیبی) با انواع مختلفی از گزینه‌های مسکن و ۳- اجرای شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل با گرایش به حمل‌ونقل عمومی، شهر پیاده‌مدار و مناسب برای دوچرخه‌سواری، حمایت می‌کند (Chen et al, 2020: 1423). استراتژی‌های رشد هوشمند می‌توانند به واسطهٔ حفظ تاریخ و هویت آن‌ها، مطبوع و زیست‌پذیرتر ساختن سکونتگاه‌های روستایی، توسعهٔ اقتصادی پایدار، خلق گزینه‌های متنوع و در استطاعت‌تر مسکن و حفظ پایداری اکولوژیک، مزایای چشم‌گیری برای اجتماعات روستایی داشته‌باشند (Michaud, 2013: 4; Tregear & Cooper, 2016: 105) و همچنین می‌توان بیان کرد که چالش‌های پیش‌روی یک ناحیهٔ روستایی در جاهای دیگر، حتی اگر در بعضی مواقع مشابه باشد، هرگز نمی‌تواند از کشوری به کشور دیگر یکسان باشد. مناطق روستایی یا روستاها نیز مستحق (سزاوار) رشد قابل‌توجهی هستند که توسعه‌ای را ایجاد کند که زندگی مردم را بهبود بخشد. این به این دلیل است که توسعهٔ روستایی برای سرعت‌بخشیدن به توسعهٔ کلی هر کشور ضروری است؛ بنابراین، از نظر جنبه‌های مفهومی و از نظر شاخص‌ها و معیارهای بالقوه رشد هوشمند و عوامل تعیین‌کنندهٔ آن، نیاز به مطالعاتی است که هریک از عواملی را که می‌توانند بر پتانسیل رشد در مجموعهٔ متنوعی از مناطق روستایی تأثیر بگذارند، تجزیه و تحلیل کند (Galli et al, 2020: 103). در واقع رشد هوشمند بر

میک‌مک پیشران‌های کلیدی اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی شناسایی شد و سپس با استفاده از نرم‌افزار سناریویوارد نیز سناریوهای موردنیاز درجهت دستیابی به توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی با رهیافت رشد هوشمند شناسایی شد.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

اصطلاح رشد هوشمند توسط پاریس انگلندرنینگ شهردار ماریلند از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۲ مطرح شد. می‌توان گفت پایه‌های این نظریه در کشورهای کانادا و آمریکا، عکس‌العملی به تحولات آغاز شده از اوایل دهه ۱۹۶۰ بوده است (Aaboud et al, 2019: 95). به‌گونه‌ای که در میانه دهه ۱۹۹۰ اصطلاح رشد هوشمند در علم برنامه‌ریزی ظاهر و به‌سرعت، تبدیل به لغت کلیدی روز شد. خواه این اصطلاح ذاتاً از مدیریت رشد متفاوت باشد یا اساساً فقط مدیریت رشد در زیر اسم جذابش باشد، قابل‌بحث است؛ در واقع رشد هوشمند به اصولی از توسعه و عملیات برنامه‌ریزی اشاره دارد که الگوی کاربری زمین و حمل‌ونقل مؤثر را ایجاد کرده است (Tregear & Cooper, 2016: 103). به‌گونه‌ای که رشد هوشمند توسعه مجدد نواحی توسعه‌یافته را مدنظر دارد، در واقع طرفداران رشد هوشمند پیش از آنکه درصدد ساختن تأسیسات جدید باشند، خواهان بهینه‌کردن تأسیسات موجود هستند (ICMA., 2007: 3; Brown et al. 2014: 15; Ye et al, 2005: 302). براین اساس اصطلاح «رشد هوشمند» به‌طور گسترده‌ای برای توصیف الگوهای فشرده توسعه که ویژگی‌های منفی رشد پراکنده را به تصویر نمی‌کشد، به‌کار گرفته می‌شود (Bastisani, 2006: 35) بر این بنیان رویکردهای رشد هوشمند به رشد و توسعه در مناطق روستایی و ایجاد الگویی برای توسعه کمک می‌کند که اهداف اجتماعی چندگانه، از جمله اهداف سلامت عمومی را پشتیبانی می‌کند.

معماری آینده است (جوانشیری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۵). در واقع آینده‌پژوهی به تصمیم‌گیران اجازه می‌دهد در فرایند تصمیم‌گیری درباره مسائلی با پیچیدگی‌های زیاد و عدم قطعیت‌های بالا با تمرکز بر پیشران‌های کلیدی به حل مسائل مبهم و دیرپاب فایق آیند (موسوی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۴؛ صدیقی و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۰۶). که یکی از موضوعات مطرح در این حوزه، سناریونویسی است (Karrholm, 2011: 98; Chermak & Lynham, 2009: 43). در واقع چنین می‌توان بیان کرد با توجه به نابسامانی‌هایی که در اثر رشد برنامه‌ریزی‌نشده جمعیت روستاها، گسترش بی‌برنامه کالبدی سکونتگاه‌های روستایی، چالش‌های اساسی پیش‌روی مدیران و برنامه‌ریزان و استفاده بی‌رویه از محیط‌زیست روستایی در دهه‌های اخیر ایجاد شده، بر لزوم توجه به روستاها افزوده است؛ بنابراین توجه به توسعه و پایداری روستا، نیازمند پژوهش‌های جدی‌تر و منظم‌تر است که در این مطالعه سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت به‌عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد تا به تبیین روند تحولات اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی این سکونتگاه‌ها پرداخته شود و از این طریق با شناسایی زمینه‌ها و آینده‌پژوهی روندهای حاکم بر مجموعه روستایی یاد شده و سمت‌دهی مدیرانه آن‌ها بتوان الزامات پایداری توسعه را سرلوحه برنامه‌ریزی توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت قرار داد؛ بنابراین رهیافت رشد هوشمند می‌تواند مسیری را برای برون‌رفت از ناپایداری و رسیدن به توسعه پایدار در نواحی روستایی فراهم کند. براین اساس هدف مطالعه حاضر، تبیین سناریوهای اثرگذار رهیافت رشد هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی با رهیافت آینده‌پژوهی است؛ بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به این پرسش است که سناریوهای پیش‌روی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی واقع در شهرستان جیرفت درجهت دستیابی به توسعه پایدار کدام است؟؟ برای پاسخ‌گویی به این پرسش، با استفاده از نرم‌افزار

هوشمند حرکت کنند (McCann & Ortega-Argilés, 2015: 1291). بر این اساس الگوی رشد هوشمند اجزایی را معرفی می‌کند که توسعه‌های منطبق با آن از این طریق قابل‌شناسایی هستند. اکثر این اجزا از نظریه‌ها و راه‌حل‌های گذشته در این زمینه اقتباس می‌شوند و در واقع، الگوی رشد هوشمند بسته‌ای است که موارد زیر را در برمی‌گیرد: سکونتگاه (شهر و روستا) فشرده (توسعه پایدار)، گرایش به حمل‌ونقل عمومی (برنامه‌ریزی حمل‌ونقل)، طراحی مناسب برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری (شهر و روستاگرایی جدید)، حفاظت از زمین‌های ارزشمند طبیعی و کشاورزی (محیط‌زیست)، آثار تاریخی و... (SGN, 2012: 9). در این چارچوب الگوی رشد هوشمند زمینه را برای تعادل نیازهای افراد و توسعه پایدار فراهم می‌کند (Peiser, 2001: 277-278)؛ از این رو می‌توان گفت که استفاده از سیاست‌ها و راهبردهای رشد هوشمند برای مناطق روستایی امری مهم است و بدین دلیل برای توجه به اصول توسعه پایدار، در مناطق روستایی؛ توسعه هوشمند امری مهم تلقی می‌شود. به‌گونه‌ای که اصطلاحات رشد هوشمند و توسعه هوشمند، بخش اصلی از استراتژی رشد جدید ۲۰۲۰ اروپا است که مفاهیمی چون «عمل‌کردن بر اساس ظرفیت‌ها و توانایی‌های محلی در سیاست‌های آینده» و تأکید بر مزیت‌های منطقه‌ای، دانش و نوآوری، زیربنای را شامل می‌شود (European Commission, 2010: 2845; Barca et al, 2012: 135; Combes & Overman, 2004: 2847) و همچنین رویکرد روستای هوشمند در ارتباط با رشد هوشمند و توسعه هوشمند دربرگیرنده تغییر در شیوه اصلی زندگی روستائیان و به‌دنبال آن پایدار کردن این نواحی است (Somwanshi et al, 2016: 395) که با ویژگی انعطاف‌پذیری، راه‌های متنوعی را برای بهبود آن پیشنهاد می‌دهد (Holmes & Thomas, 2015: 151). بر این اساس توسعه روستای هوشمند، در بلندمدت پایداری توسعه در نواحی روستایی را به‌دنبال

بر این اساس از دهه ۱۹۷۰ با تشدید این روندهای ناپایدار، انتقادات و واکنش‌های گسترده‌ای علیه آن صورت گرفت که برآیند آن، ظهور و توسعه رویکردهای پایدارتر توسعه کالبدی-فضایی از جمله رویکرد رشد هوشمند بود. در واقع، رویکرد رشد هوشمند به‌عنوان واکنشی نسبت به خصوصیات نامطلوب پراکنده‌رویی مطرح شده است (Chen et al, 2020: 1423). بدین منظور یکی از جامع‌ترین تعاریف از ویژگی‌های این رویکرد را به آنتونی داونز رئیس دپارتمان اقتصادی مؤسسه بروکینگز نسبت داد که در آن رشد هوشمند را با رویکردی کمی دارای ویژگی‌های همچون: ۱- کنترل توسعه پیرامونی و حومه‌ها ۲- کاهش سفر با وسایل نقلیه شخصی؛ ۳- توسعه درون‌زا با تأکید بر استفاده از فضاهای رهاشده و بازآفرینی یافت‌های تاریخی؛ ۴- برنامه‌ریزی کاربری‌ها و فعالیت‌ها به‌صورت مختلط و متنوع؛ ۵- تشویق به متراکم‌سازی و شهر فشرده ۶- کنترل فضای سبز و باز شهری است (Naldi et al, 2015: 93). این مؤسسه تأکید می‌کند که تمرکز توسعه با تکیه بر زیرساخت‌های موجود از یک‌طرف، نیاز به استفاده از اتومبیل را کاهش داده و در نتیجه مصرف سوخت‌های فسیلی نیز کاهش می‌یابد و از طرفی دیگر هزینه خدمات عمومی همچون خیابان‌کشی، سیستم دفع فاضلاب، تأمین آب، برق، گاز و تلفن کاهش می‌یابد. نتیجه این امر، سرزنده‌شدن مراکز شهری، بازدهی بیشتر کارمندان و کسبه، تنوع گونه‌های مسکن، کاهش فقر، افزایش امنیت اجتماعی و تقویت حس مکان خواهد بود (Coşciug et al, 2017: 41). بر این بنیاد، باید گفت یکی از پیش‌شرط‌های مهم برای دستیابی به توسعه هوشمند، توجه به اصول برنامه‌ریزی منطقه‌ای و ویژگی‌های مکان مورد مطالعه است؛ به این معنا که همه مناطق (پیشرفته و همچنین عقب‌مانده)، با توجه به توان‌های بالقوه و متنوع خود (از نظر شرایط اقتصادی، دانش و ظرفیت نوآوری)، می‌توانند در مسیر دستیابی به توسعه

آن، شناخت فرصت‌ها و فناوری‌های جدید و تعیین بخش‌هایی است که سرمایه‌گذاری در آن‌ها احتمال بازدهی بیشتری دارد» (تقی‌لو و همکاران، ۱۳۹۵) یا آینده‌پژوهی یعنی مهیا بودن برای آینده و به‌کارگیری منابع موجود به بهترین شکل ممکن در راستای ارزش‌ها و اهداف (Sardar, 2010: 179). در واقع در جهت اجرای آینده‌نگاری منطقه‌ای، روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که براساس رویکرد قابل‌طبقه‌بندی است. پژوهش حاضر با تلفیقی از روش‌های تحلیل اثر متقابل و سناریو انجام گرفته است (جدول ۱)

دارد (Beg, 2018: 1) و می‌تواند زمینه بهبود کیفیت زندگی و رفاه اجتماعی- اقتصادی را فراهم آورد (Beg, 2018: 2; Singh & Patel, 2018: 38) بنابراین با استفاده از آینده‌پژوهی و تمرکز بر پیشران‌های کلیدی رهیافت رشد هوشمند، می‌توان در جهت دستیابی به توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی برنامه‌ریزی کرد. از آینده‌پژوهی تعاریف متفاوتی ارائه شده است. شاید بتوان گفت کامل‌ترین استنباط از تعاریف مختلف بدین شرح است: «آینده‌پژوهی تلاشی نظام‌مند (سیستماتیک) برای نگاه به آینده بلندمدت در حوزه‌های دانش، فناوری، اقتصاد، محیط‌زیست، جامعه و... است که هدف اصلی

جدول ۱: طبقه‌بندی روش‌های اجرای آینده‌نگاری

روش‌ها	گروه
پویش محیطی ^۱ ، تحلیل سوات، پیمایش موضوعها ^۲	رویکرد شناسایی موضوع
برون‌یابی روند ^۳ ، مدل شبیه‌سازی ^۴ ، پیش‌بینی نبوغ‌آمیز ^۵ ، دلفی	رویکرد برون پایانه
توفان فکری ^۶ ، پانل‌های متخصصان ^۷ ، تحلیل آثار متقابل ^۸ ، سناریوها ^۹	رویکرد خلاقانه
فناوری‌های حیاتی و کلیدی ^{۱۰} ، ترسیم مسیر فناوری ^{۱۱}	رویکرد اولویت‌بندی

مأخذ: بزاززاده و همکاران، ۱۳۹۳

1. Environmental scanning
2. Issue survey
3. Trend extrapolation
4. Simulation modelling
5. Genius forecasting
6. Brain storming
7. Expert panels
8. Cross-impact analysis
9. Scenarios
10. Critical (and key) technologies
11. Technology roadmapping

از طریق نرم‌افزارهای خاص، مثل نرم‌افزار سناریوویزارد، مورد تحلیل ریاضی قرار گیرد و احتمال وقوع هر گزینه برآورد شود. موفقیت این روش در سایه تحلیل نظام‌مند از روابط متقابل توسعه‌های احتمالی آینده است (زیاری و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۵). پس از بررسی اجمالی مفهوم رشد هوشمند و آینده‌پژوهی، به چند مطالعه مرتبط در زمینه توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی با رهیافت رشد هوشمند و آینده‌پژوهی اشاره می‌شود:

نوروزی (۱۴۰۰) معتقد است مهم‌ترین شاخص‌های روستای هوشمند در زمینه کشاورزی، صنعت، خدمات، آموزش، سلامت و... است و بهترین شرایط در روستای مورد مطالعه (آورگان) در جهت توسعه روستای هوشمند در بعد اقتصادی و بدترین شرایط در بعد نهادی است. بابایی و همکاران (۱۴۰۰) معتقدند که شرایط مناسبی برای رشد هوشمند در روستاهای دهستان نازلو-شهرستان ارومیه وجود ندارد و اکثر روستاها از نظر وضعیت شاخص‌های اکولوژیکی وضعیت به مراتب بدتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند. رکن‌الدین افتخاری و همکاران (۱۳۹۹) معتقدند هرچند روستاهای پیراشهری تهران در مسیر توسعه خود بسیار از رشد و گسترش شهرها و روابط با آنها متأثر هستند، این تأثیر بیشتر به شکل افزایش جمعیت و گسترش کالبدی سکونتگاه‌های روستایی پیرامون شهرها تجلی می‌یابد و کمتر نشانی از توسعه اقتصادی و اجتماعی و اکولوژیکی در چارچوب توسعه پایدار روستایی را با خود دارند. هیچ‌یک از روستاها در وضعیت رشد هوشمند نیستند. عنابستانی و کلاته‌میمری (۱۳۹۹) و عنابستانی و جوانشیری (۱۳۹۵) به بررسی شاخص‌های مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی پرداخته و مشخص کرده‌اند که شاخص‌های اقتصادی و کالبدی بیشترین نقش را در این زمینه به خود اختصاص داده‌اند. نظم‌فر و همکاران (۱۳۹۸) معتقدند که رشد هوشمند یکی از راه‌حل‌های اصلی برای برطرف کردن مشکلات در جهت

درواقع در روش سناریونویسی که به‌منزله یکی از تکنیک‌های آینده‌پژوهی، فضاهای از آینده که ممکن و محتمل هستند، به تصویر کشیده می‌شود (جوانشیری و همکاران، ۱۴۰۰). هدف سناریونویسی، گسترش تفکر در مورد آینده و عریض کردن طیف بدیل‌هایی است که می‌تواند مورد نظر باشد. سناریو روشی کیفی و وابسته به قرینه‌های توصیفی است که جریان تحولات از حال تا آینده را مورد بررسی قرار می‌دهد (Krawczyk & Ratcliffe, 2011: 648). باید این نکته را یادآوری کرد که سناریوها حالت‌های ممکن آینده را تشریح می‌کنند و نباید پیش‌بینی قطعی آینده تلقی شوند (مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز، ۱۳۹۲: ۱۳). آینده‌پژوهان به‌منظور ایجاد ارتباط بین روندها و رویدادها از روش‌های تحلیل تأثیر متقابل استفاده می‌کنند (عنایت‌الله، ۱۳۹۳: ۱۷). اساس کار این نرم‌افزار نیز بر مبنای ماتریس‌های اثر متقابل (CIM) است. ماتریس اثر متقابل و سناریوویزارد^۱ ابتدا بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۳ در مرکز ارزیابی تکنولوژی و توسعه آینده و سپس در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱ در مرکز پژوهشی دانشگاه اشتوتگارت آلمان در مطالعات میان‌رشته‌ای ریسک و توسعه فناوری‌های پایدار شکل گرفت و توسعه یافت. در سال ۲۰۱۲، هنگامی که مرکز ارزیابی تکنولوژی و توسعه آینده با مرکز پژوهشی مطالعات میان‌رشته‌ای ریسک و توسعه فناوری‌های پایدار در دانشگاه اشتوتگارت (مرکز پژوهشی دیگر در همین دانشگاه) ادغام شد، بخش مربوط به روش ماتریس اثر متقابل به این سازمان منتقل شد (جوانشیری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۶). تحلیل تکنیک اثر متقابل یکی از ابزارهای نویدبخش جدید برای پیش‌بینی‌های بلندمدت است. مفهوم اولیه این روش را هلمر^۲ و گوردن^۳ مطرح کردند. این روش در سناریوپردازی کاربرد دارد. براساس این روش، ماتریسی از احتمالات شکل می‌گیرد که می‌تواند

تکنولوژی و فناوری دیجیتال در طول انقلاب‌های صنعتی قبلی انجام شد را دربرمی‌گیرد که بیان می‌کنند بحث‌ها پیرامون انقلاب صنعتی چهارم (IR4) در هسته شهری متمرکز بوده و نواحی روستایی به حاشیه کشیده شده‌اند و به بررسی این تکنولوژی‌ها از دیدگاه روستایی می‌پردازد و در نظر دارند که چه تأثیری می‌تواند در مناطق روستایی هم مثبت و هم منفی داشته باشد و نشان دادند که تأثیرات تکنولوژی (IR4) می‌تواند در مناطق روستایی مانند مناطق شهری مهم باشد و به دنبال درک جنبه‌های تکنولوژی (IR4) در مناطق روستایی و حمایت از انتقال به آینده روستایی هوشمند باشد.

زاوراتنیک و دیگران^۵ (۲۰۲۰)، آزیزا و سوسانتو^۶ (۲۰۲۰) و ویزیوی و دی لایترا^۷ (۲۰۱۹) رویکرد جدید جدید محور برای توسعه پیشنهاد کردند تا تأکید شود که زندگی پایدار تنها از طریق راه‌حل‌های تکنولوژیکی حاصل نمی‌شود و از جمله عمده‌ترین مشکلات مناطق روستایی را دسترسی محدود به فناوری می‌دانند و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) را به عنوان موضوع اصلی در هر طرح توسعه شهر و روستای هوشمند در نظر گرفتند. ویلما و جینتاری^۸ (۲۰۱۹) نشان دادند که شبکه‌های سنتی و علاقه‌مند در حال ظهور که با پیشرفت فناوری‌های دیجیتال و مخابرات، استفاده روزافزون از انرژی زیستی و توانایی استفاده از دانش مفید برای جمعیت محلی و توسعه کسب‌وکار پشتیبانی می‌شوند، پیشرفت‌های استراتژیک جوامع روستایی را ارتقا می‌دهند؛ عنابستانی و جوانشیری (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که شاخص اقتصاد خلاق روستایی بیشترین تأثیر را بر شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی به خود اختصاص داده است.

توسعه آتی است؛ به گونه‌ای که رشد هوشمند به عنوان راهبردی درازمدت با در نظر گرفتن همه ابعاد مختلف آن در ساماندهی نقش مؤثری دارد.

مک گوایر و همکاران^۱ (۲۰۲۲) در مناطق روستایی ایرلند شمالی (۲۰۱۲-۲۰۱۴) به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های مقابله با فقر روستایی با رویکرد «از بالا به پایین» باید با دانش محلی انجام شود و موفق‌ترین مداخله، بهبود دسترسی به خدمات محلی بود که به شدت به یک شبکه پشتیبانی حمل‌ونقل روستایی قوی وابسته است. سوویک روی، دنیس جوزف^۲ (۲۰۲۱) معتقدند که بازار برنامه‌های کاربردی تلفن‌های هوشمند هند واقعاً شکوفا شده است و هند در رتبه اول از نظر دانه‌های انجام‌شده از طریق اندروید قرار دارد. با این حال، نفوذ کاربردی تلفن هوشمند هنوز در مناطق روستایی هند در مقایسه با بخش شهری آن پایین است. عنابستانی و کلاته‌میری (۲۰۲۰) معتقدند که افراد دارای تحصیلات عالی و تمایل به ماندگاری این افراد در روستا و ایجاد فعالیت‌های متقابل صنعتی مانند گردشگری، مواد غذایی و تولید فرهنگی به عنوان پیشران‌های کلیدی مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی هستند.

ماریس کالینکا و همکاران^۳ (۲۰۲۰) معتقدند که سطح برنامه‌ریزی محلی (روستا یا محله) یک چالش توسعه برای برنامه‌ریزان فضایی است که برای بررسی و تعیین یک رویکرد برنامه‌ریزی فضایی مبتنی بر نیازهای محلی، باید شاخص‌هایی را شناسایی کنیم که بتوانند برای تحلیل کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت مناطق خاص در مناطق ساحلی مورداستفاده قرار گیرند.

پل کاوی و همکاران^۴ (۲۰۲۰) معتقدند انقلاب صنعتی چهارم (IR4) اصطلاحی است که طیف وسیعی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی که بسیاری استدلال می‌کنند، اساساً جامعه را تغییر می‌دهد، به همان روشی که

5. Zavrtnik
6. Aziiza & Susanto
7. Visvizi & D. Lytras
8. Vilma & Gintarė

1. McGuire & et al
2. Souvik Roy & Dennis Joseph
3. Maris Kalinka & et al
4. Paul Cowie & et al



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱

شهرستان جیرفت صورت نگرفته، این موضوع از نوآوری و تازگی برخوردار است. در این راستا، با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش مدل مفهومی برای تحقیق ارائه شده است (شکل ۱).

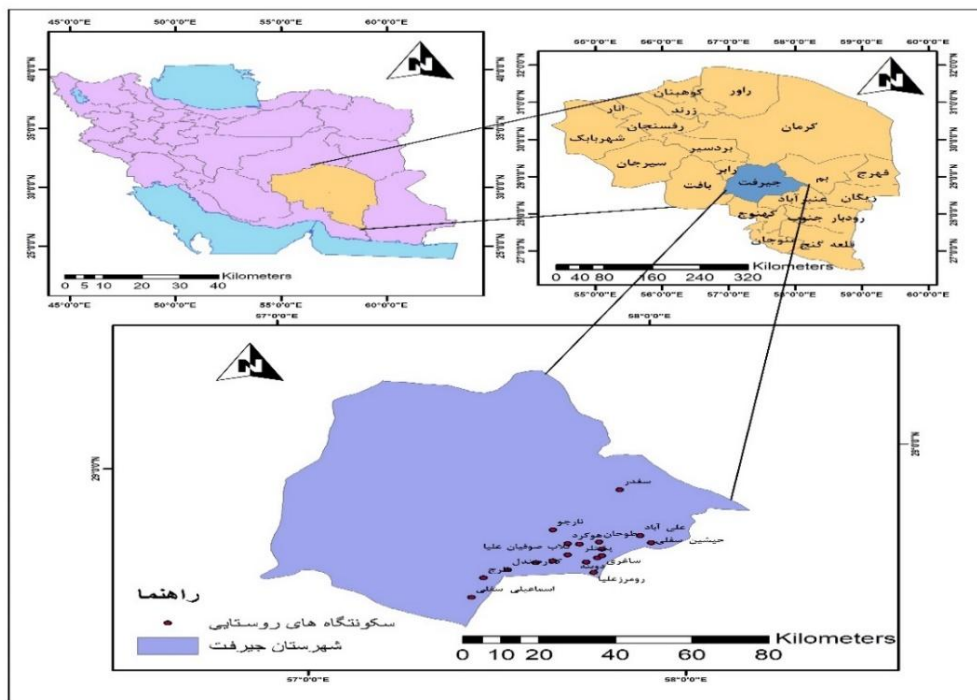
محدوده و قلمرو مورد مطالعه

شهرستان جیرفت با وسعت حدود ۹۵۱۳ کیلومتر مربع در نیمه جنوبی استان کرمان به طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۴۴ دقیقه و عرض جغرافیایی ۲۸ درجه و ۴۱ دقیقه واقع و ارتفاع متوسط آن ۶۹۰ متر است. از شمال به شهرستان کرمان، از جنوب به شهرستان عنبرآباد و فاریاب، از شرق به شهرستان بم و از غرب به شهرستان رابر و ارزوئیه مشرف است. جامعه آماری این پژوهش در بخش کمی را همه نواحی روستایی شهرستان جیرفت تشکیل می دهد که مطابق با آمار ارائه شده از سوی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، شهرستان جیرفت دارای ۳۰۸۸۵۸ نفر جمعیت و ۹۲۹۳۷ خانوار است که از این تعداد، ۱۵۳۱۵۳ نفر با ۴۶۵۴۳ خانوار

با مرور منابع و تحقیقات پیشین مرتبط با هوشمندسازی روستاها و تأثیرگذاری آن بر توسعه پایدار روستایی، این گونه استنباط می شود که با توجه به ماهیت مسئله و برداشتها، بیشتر این تحقیقات به بررسی و تحلیل شاخص های رشد هوشمند و عوامل مؤثر بر آن از طریق شاخص مختلف (اجتماعی-اقتصادی، کالبدی و کاربری اراضی، زیست محیطی و دسترسی و ارتباطات و... پرداخته اند و مهم ترین عوامل مؤثر در زمینه هوشمندسازی روستاها از دیدگاه این پژوهشگران، عوامل دسترسی، زیرساختها، حمل و نقل، ارتباطات، نوآوری و دانش و... است. در این راستا، پژوهش حاضر به شناسایی پیشران های کلیدی اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه های روستایی شهرستان جیرفت می پردازد؛ بنابراین پرداختن به این موضوع در مناطق روستایی می تواند گامی مؤثر در جهت رسیدن به توسعه پایدار روستایی باشد. از این حیث که تاکنون تحقیقی با رویکرد آینده پژوهی و سناریونویسی در زمینه توسعه پایدار سکونتگاه های روستایی در

آزمایش روستاهای بالای ۱۰۰۰ نفر و با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای (چندمرحله‌ای) و روش برآورد حجم نمونه کوکران ۱۸ روستا در سطح شهرستان جیرفت انتخاب شد.

ساکن شهری و ۱۵۵۶۹۸ نفر با ۴۶۳۹۲ خانوار در نواحی روستایی شهرستان ساکن هستند. در این پژوهش برای انتخاب روستاهای نمونه با توجه به تعداد روستاهای شهرستان و با این پیش‌فرض که زیرساخت‌های رشد هوشمند در روستاهای بزرگ امکان تجربه دارد، گروه



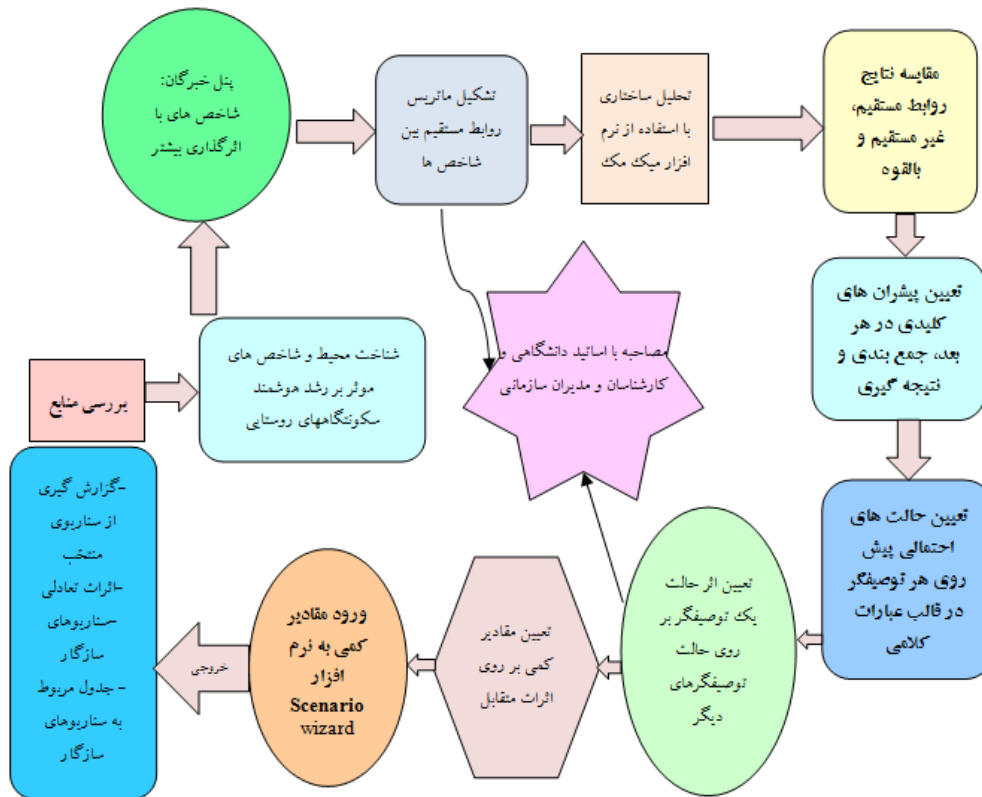
شکل ۲: نقشه موقعیت محدوده مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱

تأثیرگذار بر رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی و تدوین سناریوهای پیش‌روی این سکونتگاه‌هاست، روش تحقیق را می‌توان ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی دانست. این پژوهش تحلیلی هنجاری^۱ (هنجاری واژه مقابل اکتشافی^۲) است که با کاربرد روش‌های کیفی آینده‌پژوهی به حل مسائل با پیچیدگی بالا می‌پردازد. روش به‌کاررفته برگرفته از روش فرانسوی آینده‌پژوهی (Godet & Durance, 2011: 22) است. داده‌های موردنیاز با بررسی منابع علمی و اسنادی و از طریق مصاحبه و نشسته‌های تخصصی جمع‌آوری شد. شکل ۳ نمودار جریان پژوهش را نشان می‌دهد.

روش و ابزار تحقیق

با توجه به اینکه هدف از تدوین پژوهش حاضر بررسی سناریوهای اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت است. روش تحقیق در این پژوهش مجموعه‌ای از روش‌های توصیفی-تحلیلی است. از جنبه هدف، این پژوهش کاربردی است، زیرا با در نظر گرفتن ویژگی‌های جغرافیایی منطقه به دنبال به‌کارگیری رهیافت مناسب در جهت تحقق بخشی رهیافت رشد هوشمند و متعاقباً توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت است. همچنین به سبب اینکه با ابزار سناریونویسی در پی شناسایی عوامل



شکل ۳: نمودار جریان اجرای پژوهش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱

مؤثر بر رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی ۳۰ نفر از متخصصان آگاه به موضوع تحقیق در دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه جیرفت، شهرداری، فرمانداری و بنیاد مسکن انقلاب اسلامی بود.

در این پژوهش نیز به منظور رسیدن به اهداف تحقیق و دستیابی به رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی محقق نیازمند جمع‌آوری اطلاعات از جامعه دانشگاهی و سازمانی و اداری بود؛ بنابراین، جامعه آماری این پژوهش برای ارزیابی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی

جدول ۲: مشخصات کارشناسان پرسشگری شده در رابطه با سناریوپردازی

شرح	جنسیت		وضعیت تأهل		وضعیت تحصیلات	
	مرد	زن	متأهل	مجرد	فوق لیسانس	دکتر
درصد	۴۰	۶۰	۷۳/۳	۲۶/۷	۳۶/۷	۶۳/۳
سن (سال)						
	۲۱ تا ۳۰		۳۱ تا ۴۰		۴۱ تا ۵۰	
درصد	۴۳/۳		۴۰		۳/۴	
شغل						
	دانشجو	فارغ‌التحصیل	استاد دانشگاه	کارمند		
درصد	۳۶/۷	۱۰	۳۰	۲۳/۳		

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

مؤلفه‌های مؤثر بر رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی که از پژوهش‌های پیشین استخراج شده بود، برای تعیین میزان اهمیت آن‌ها در اختیار اعضای خبرگان قرار گرفت. همچنین از آنان خواسته شد ایده‌های خود را درباره عواملی که در این فهرست قرار ندارد، ارائه کنند؛ بنابراین با مطالعه پیشینه داخلی و خارجی پژوهش ابتدا فهرستی از زیرشاخص‌ها تهیه شد و سپس با نظر نگارندگان این زیرشاخص‌ها در ۴ بعد قرار گرفت. مجموعه عواملی که در گام اول پیشنهاد شده بود، برای تعیین میزان اهمیت در اختیار خبرگان قرار

گرفت. در مرحله اول ۵۷ گویه انتخاب شد. برای این منظور ۳۱ نفر از متخصصان در حوزه سازمان‌های اجرایی دولتی، جامعه دانشگاهی و شهرداری و فرمانداری شهرستان جیرفت با روش گلوله‌برفی انتخاب شدند. به منظور عملیاتی کردن مفهوم نظری متغیر از ۵۷ گویه رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی استفاده شد که از طریق پرسشنامه از استادان و کارشناسان در قالب پرسشنامه و ماتریس‌های تأثیرگذاری میک‌مک تکمیل و استخراج شد. این عوامل کلیدی در ادامه ارائه شده است.

جدول ۳: عوامل مؤثر بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی با رهیافت رشد هوشمند

شاخص	زیر شاخص
اقتصادی	(۱) کاهش نرخ هزینه‌های اقتصادی خانوارهای روستایی، (۲) بهره‌وری از زیرساخت‌های موجود در راستای افزایش اشتغال و درآمد روستاییان، (۳) میزان حمایت از برنامه‌های توسعه‌های اقتصادی توسط جامعه محلی، (۴) افزایش نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و...)، (۵) کاهش بار تکفل در خانوارهای روستایی، (۶) بهبود فرصت‌های شغلی و افزایش مهارت‌های شغلی در روستا، (۷) حرکت جامعه روستایی به سمت جامعه خوداتکایی در تولید، (۸) افزایش سرمایه‌گذاری در فرایند کسب‌وکارهای نوآورانه، (۹) میزان استفاده از منابع محلی در راستای تقویت اقتصاد روستایی، (۱۰) افزایش روحیه کارآفرینی، راه‌اندازی و ترویج کسب‌وکارهای جدید محلی، (۱۱) میزان کاهش فقر در بین خانوارهای روستایی، (۱۲) بهبود توان پس‌انداز و افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری در روستا، (۱۳) بهبود قیمت اراضی و مسکن در سطح روستا، (۱۴) افزایش سهم ساکنان روستا در تولید محصولات کشاورزی و غیرکشاورزی، (۱۵) بهبود وضعیت منابع درآمدی روستاییان.
اجتماعی- فرهنگی	(۱) افزایش تمایل افراد تحصیل کرده به ماندگاری در روستا، (۲) بهبود وضعیت تشکلهای مردمی و سازمان‌های مردم‌نهاد (بسیج، گندمکاران و...)، (۳) میزان رضایت‌مندی روستاییان از احساس رفاه و خوشبختی در روستا، (۴) میزان رضایت‌مندی از احساس امنیت اجتماعی در روستا، (۵) رضایت روستاییان از ارتقای کیفیت زندگی در محیط روستا، (۶) میزان مشارکت روستاییان در تصمیم‌گیری برای پروژه‌ها از سوی مدیران محلی، (۷) میزان مشارکت روستاییان در فرایند اجرای پروژه‌ها از سوی مدیران محلی، (۸) میزان مشارکت روستاییان در فرایند بهره‌برداری و نگهداری پروژه‌ها از سوی مدیران محلی، (۹) میزان اعتماد روستاییان به مدیران محلی و برنامه‌ریزان روستایی، (۱۰) رضایت‌مندی از بهبود ارتباطات جاده‌ای، پدیده‌روها و مسیرهای مواصلاتی مهم سکونتگاه‌های روستایی، (۱۱) ارتقای کیفیت دسترسی به خدمات و امکانات رفاهی و زیربنایی در روستا، (۱۲) میزان رضایت از دسترسی به وسایل حمل‌ونقل عمومی و هزینه‌های آن (تاکسی، اتوبوس، مینی‌بوس و...) در روستا، (۱۳) میزان رضایت‌مندی از افزایش روابط روستا با بیرون از آن (شهر و روستاهای دیگر)، (۱۴) رضایت‌مندی از توسعه و ترویج فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و افزایش مشارکت‌پذیری روستاییان، (۱۵) میزان رضایت از دسترسی به فناوری، ابتکار و نوآوری در محیط روستا، (۱۶) میزان رضایت از سیستم‌های پرداخت هوشمند برای مالیات محلی و هزینه، (۱۷) میزان بهره‌مندی از راه‌حل‌های تکنولوژیکی در راستای دستیابی به زندگی پایدار.
محیطی	(۱) بهبود محافظت از اراضی کشاورزی و باغات روستا توسط مردم و مدیران محلی، (۲) میزان حفاظت از آثار و یادمان‌های تاریخی و فرهنگی در روستا، (۳) محافظت از چشم‌اندازها و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا، (۴) میزان تشویق به توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون، (۵) نحوه مدیریت مصرف بهینه سوخت و انرژی در روستا (۶) میزان استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر در روستا، (۷) رضایت از کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی در روستا، (۸) کاهش و بهبود تولید زباله در سکونتگاه‌های روستایی، (۹) خلق نواحی قابل‌زیست در سکونتگاه‌های روستایی، (۱۰) توسعه اراضی متروکه و رهاشده سکونتگاه‌های روستایی، (۱۱) بهبود وضعیت پوشش جنگل و مرتع در ناحیه مورد مطالعه، (۱۲) بهبود وضعیت حفاظت کیفیت آب‌و‌خاک در منطقه.

ادامه جدول ۳

شاخص	زیرشاخص
کالبدی-فضایی	(۱) میزان ساخت و طراحی فشرده در بافت کالبدی ادغام کاربری‌های با تراکم بالا در سکونتگاه‌های روستایی، (۲) میزان توسعه واحدهای مسکونی در خارج از محدوده مصوب طرح هادی روستا، (۳) میزان فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) سکونتگاه‌های روستایی، (۴) رضایت‌مندی روستاییان از تراکم جمعیت موجود در بافت روستا، (۵) میزان نظارت بر ساخت‌وسازها توسط دهیار برای هدایت توسعه فیزیکی روستا، (۶) رضایت‌مندی از ساخت مسکن برای سلاقی مختلف و نیازهای خاص و تعدد الگوهای مسکن، (۷) نحوه ارائه طراحی مناسب ساختمان‌ها در جهت جلوگیری از اتلاف انرژی در آن‌ها، (۸) تلاش برای کاهش فاصله بین محل سکونت، کار، تحصیل و تأمین نیازهای روزانه، (۹) میزان بازسازی و تجدید بنا در مناطق قدیمی (بازآفرینی) بافت سکونتگاه‌های روستایی، (۱۰) توجه به کاربری‌های ترکیبی (مختلط) و توسعه دسترسی به خدمات در سطح بافت سکونتگاه، (۱۱) توجه به روند توسعه درون‌زا (میان‌افزا) و انتخاب سمت توسعه مناسب در فرایند توسعه سکونتگاه روستایی، (۱۲) ارتقای کیفیت دسترسی‌ها (سواره و پیاده) در سطح بافت سکونتگاه، (۱۳) رضایت از کیفیت بصری فضاهای عمومی (نمای بیرونی ساختمان‌ها، شبکه معابر و عناصر آن‌ها) روستا.
<p>مأخذ: (کیانی و رئیس، ۱۳۹۴)، رزاقی اصل و خوشقدم (۱۳۹۴)، عنابستانی و کلانتمیمیری (۱۳۹۹)، عنابستانی و جوانشیری (۱۳۹۵)، ضرابی و همکاران (۱۳۹۱)، (نسترن و همکاران، ۱۳۹۲)، سعیدی رضوانی و خستو (۱۳۸۸)، دستورالعمل رشد هوشمند برای فعالیت در اجتماعات روستایی، ۲۰۱۰، ص ۸، به نقل از بیات و همکاران، (۱۳۹۵)، دیوسالار و همکاران، (۱۳۹۷)، رکن‌الدین افتخاری و همکاران (۱۳۹۹)، رهنما و عباس زاده (۱۳۸۷)، (بیات و همکاران، ۱۳۹۵)، حسین زاده دلیر و صفری (۱۳۹۱)، رحیمی و همکاران (۱۳۹۶)، محمودزاده و عابدینی (۱۳۹۸)، قربانی و نوشاد، (۱۳۸۷)، عبدالمهدی و خدامان (۱۳۹۵)، <i>Profiroiu & Radulescu</i> (2019), <i>Anabestani & Javanshiri</i> (2018), <i>Aziiza & Susanto</i> (2020), <i>NOAA coastal and waterfront smart growth</i> (2010), <i>APA/</i> (2010), <i>Cooke & De Propriose</i> (2011), <i>Ye et al/</i> (2005), <i>Litman</i> (2013), <i>SGN</i>, (2012), <i>ICMA</i>, (2002), <i>Zavratnik et al</i> (2020), <i>Atkočiūnienė & Vazonienė</i> (2019), <i>Litman</i> (2013), <i>Visvizi & Lytras</i> (2020)/</p>	

پیچیده و پیش‌بینی‌ناپذیر یک سیستم است. به‌طور کلی، تحلیل ساختاری در سه مرحله انجام می‌شود: مرحله اول: استخراج متغیرها و عوامل به روش دلفی؛ مرحله دوم: تعیین روابط بین متغیرها؛ مرحله سوم: شناسایی متغیرهای کلیدی. در مرحله بعد برای تنظیم سناریوهای اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی از روش تحلیل تأثیر متقابل متعادل و نرم‌افزار سناریوویزارد استفاده شد. همان‌طور که پیش‌تر نیز بیان شد، اساس کار این نرم‌افزار بر مبنای ماتریس‌های اثر متقاطع (CIB) است. این ماتریس‌ها به‌منظور استخراج نظر خبرگان درباره اثر احتمال وقوع یک حالت از یک توصیفگر بر حالتی از توصیفگر دیگر در قالب عبارت‌های کلامی مورد استفاده قرار می‌گیرند و نهایتاً با محاسبه اثر مستقیم و غیرمستقیم حالت‌ها روی یکدیگر سناریوهای سازگار پیش‌روی سیستم مورد مطالعه استخراج می‌شوند.

در تحقیق حاضر ابتدا به شیوه اسنادی و مصاحبه با متخصصان به روش دلفی متغیرهای مؤثر بر شکل‌گیری رشد هوشمند احصا و سپس عوامل نهایی برای تأیید مجدد به رؤیت متخصصان رسید و پس از تدوین پرسشنامه نیز برای آگاهی از روایی و پایایی پرسشنامه چندین نسخه از آن در اختیار گروهی از متخصصان، شامل استادان دانشگاه و کارشناسان مربوط، قرار گرفت و اصلاحات لازم بر حسب پیشنهادها آن‌ها انجام شد. در ادامه، برای استخراج پیشران‌های کلیدی اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی از نتایج توصیفی و استنباطی به‌دست‌آمده از پرسشنامه‌های خبرگان و متغیرهای کلیدی (تأثیرگذار و دووجهی ریسک) استخراج‌شده از روش تحلیل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک استفاده شد. تحلیل ساختاری به‌دنبال مشخص کردن متغیرهای کلیدی (آشکار یا پنهان) به‌منظور دریافت نظرات و تشویق مشارکت‌کنندگان و ذی‌نفعان درباره جوانب و رفتارهای

یافته‌های پژوهش

-متغیرهای کلیدی سناریوهای رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت

با استفاده از مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت شناسایی شد. این شاخص‌ها در ۴ بُعد «اقتصادی»، «اجتماعی-فرهنگی»، «محیطی» و «کالبدی-فضایی» مورد آزمون قرار گرفت. در این بخش با توجه به نتایج توصیفی و استنباطی به‌دست‌آمده از

پرسشنامه‌های خبرگان و معادلات ساختاری (میک‌مک) پیشران‌های هر یک از عوامل کلیدی در ۴ بُعد رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی تهیه و ارائه شد. در این میان ۱۴ پیشران از بین عوامل ۵۷ گانه به‌منزله پیشران‌های مهم در رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی برای تعیین منطق سناریو کاربرد اساسی خواهند داشت که عوامل درج‌شده در جدول ۴ دارای بیشترین اثرگذاری هستند؛ بنابراین جزو پیشران‌ها تلقی می‌شوند.

جدول ۴: میزان تأثیرگذاری پیشران‌ها در رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی براساس نظرات کارشناسان و نرم‌افزار میک‌مک

بعد	عامل	نوع متغیر	اثر مستقیم		اثر غیرمستقیم		خالص اثرگذاری	
			تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	مستقیم	غیرمستقیم
۱	بهره‌وری از زیرساخت‌های موجود در راستای افزایش اشتغال و درآمد روستاییان	تأثیرگذار	۳۳	۲۳	۲۵۵۴۵	۱۸۳۴۰	+۱۰	+۷۲۰۵
۲	بهبود قیمت اراضی و مسکن در سطح روستا	تأثیرگذار	۲۹	۲۰	۲۲۷۴۲	۱۵۷۸۳	+۹	+۶۹۵۹
۳	افزایش روحیه کارآفرینی، راه‌اندازی و ترویج کسب‌وکارهای جدید محلی	تأثیرگذار	۳۱	۲۶	۲۴۰۶۸	۲۰۰۶۴	+۵	+۴۰۰۴
۴	افزایش نوآوری در فعالیتهای اقتصادی (بازاریابی جدید و...)	دووجهی (ریسک)	۳۱	۲۸	۲۳۷۹۲	۲۱۷۸۷	+۳	+۲۰۰۵
۵	میزان رضایتمندی از افزایش روابط روستا با بیرون از آن (شهر و روستاهای دیگر)	دووجهی (ریسک)	۴۱	۳۳	۴۴۸۹۷	۳۶۵۴۱	+۸	+۸۳۵۶
۶	میزان رضایت از دسترسی به فناوری، ابتکار و نوآوری در محیط روستا	تأثیرگذار	۳۸	۳۲	۴۱۰۷۴	۳۵۰۸۴	+۶	+۵۹۹۰
۷	رضایت روستاییان از ارتقای کیفیت زندگی در محیط روستا	دووجهی (ریسک)	۳۸	۳۳	۴۲۳۱۲	۳۶۲۲۸	+۵	+۶۰۸۴
۸	رضایتمندی از بهبود ارتباطات جاده‌ای، پیاده‌روها و مسیرهای مواصلاتی مهم سکونتگاه‌های روستایی	تأثیرگذار	۳۶	۳۲	۳۹۷۳۱	۳۵۴۸۳	+۴	+۴۲۴۸
۹	میزان تشویق به توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون	تأثیرگذار	۲۷	۲۳	۱۴۷۵۶	۱۲۷۵۴	+۴	+۲۰۰۲
۱۰	محافظت از چشم‌اندازها و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا	تأثیرگذار	۲۷	۲۳	۱۴۷۷۰	۱۲۹۶۱	+۴	+۱۸۰۹
۱۱	توسعه اراضی متروکه و رهاشده سکونتگاه‌های روستایی	تأثیرگذار	۲۴	۲۱	۱۳۱۸۷	۱۱۶۷۷	+۳	+۱۵۱۰
۱۲	رضایتمندی از ساخت مسکن برای سلاقی مختلف و نیازهای خاص و تعدد الگوهای مسکن	تأثیرگذار	۲۳	۱۶	۹۴۰۸	۶۶۱۵	+۷	+۲۷۹۳
۱۳	میزان فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) سکونتگاه‌های روستایی	تأثیرگذار	۲۱	۱۵	۸۶۱۰	۶۲۱۲	+۶	+۲۳۹۸
۱۴	میزان ساخت و طراحی فشرده در بافت کالبدی ادغام کاربری‌های با تراکم بالا در سکونتگاه‌های روستایی	دووجهی (ریسک)	۲۴	۲۰	۹۶۸۲	۸۱۵۱	+۴	+۱۵۳۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

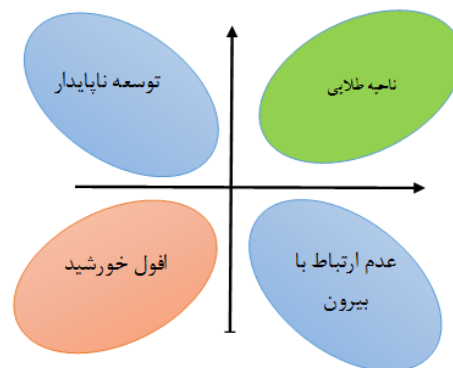
سناریو انتخاب شد. منطق سناریو در این پژوهش دارای دو بُعد است:

- «میزان توسعه ارتباطات جاده‌ای و شبکه تعاملی» و «میزان توسعه کارآفرینی و اشتغال و... مبتنی بر زیست‌پذیری».

پس از مشورت با متخصصان این دو بُعد به‌عنوان نگاه‌دارنده و شکل‌دهنده منطق سناریو انتخاب شد.

این دو نگاه‌دارنده به‌گونه‌ای تعیین شده است که همه پیشران‌های بحرانی سناریو را در خود جای دهند. این دو بُعد در قالب شکل ۴ نشان داده شده است. درحقیقت پیشران‌ها در هرکدام از چهار ربع که توسط ترکیب دو بُعد به‌وجود می‌آید، نقش‌آفرینی می‌کنند و سناریو مدنظر را توسعه می‌دهند. در این مرحله سناریوها از طریق نظرسنجی از متخصصان نام‌گذاری می‌شود.

پس از شناسایی عوامل پیشران، نوبت به تدوین سناریو می‌رسد. در این مرحله اگر بخواهیم کل عوامل پیشران را در سناریو دخیل کنیم، سبب گستردگی بیش‌ازحد تعداد سناریوها و سردرگمی بیش‌ازپیش مدیران در جهت استفاده از این سناریوها در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری می‌شود؛ بنابراین چالش اصلی در این مرحله نحوه گسترش ساختاری عوامل پیشران است که ضمن دربرگرفتن همه عوامل پیشران در یک قالب ساختاری منظم تعدادی سناریوی قابل‌اجرا و منطقی به‌منظور بهره‌برداری مدیران ارائه شود. برای این منظور مرحله‌ای به‌نام «تدوین سناریو» برای گسترش ساختاری عوامل پیشران باید طی شود. در این مرحله خلاقیت و ادراک مهم‌ترین نقش را بازی می‌کنند. در این پژوهش به سبب گستردگی و تنوع بالای پیشران‌ها و پس از مصاحبه با متخصصان روش استقرایی به‌منزله روش تدوین منطق



شکل ۴: شکل‌گیری منطق سناریو با دو بُعد در زمینه شبکه تعاملی و زیست‌پذیری

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱

پیش‌روی عامل) در افق ۱۴۱۰ سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت در سه وضعیت مطلوب، ایستا و نامطلوب با توجه به نظرات کارشناسان تدوین شد، در مجموع، ۱۴ پیشران و ۴۲ فرض ممکن به همراه ویژگی‌های آن‌ها تهیه شد. اشاره به این نکته ضروری است که پیشران‌ها و فرض‌های ممکن آن‌ها همگی دارای عدم قطعیت به لحاظ وقوع هستند.

سپس با توجه به اسناد بالادستی و ارتباط و همبستگی شاخص‌ها با یکدیگر، با نظر کارشناسان عوامل کلیدی که کنترل‌کننده وضعیت کلی سیستم و سایر شاخص‌های تحقیق هستند، در ۱۴ توصیف‌گر باهم ادغام و ترکیب شدند که در جدول ۵ ارائه شده است.

- ایجاد ساختار تجزیه و تحلیل (پیشران‌ها و فرض‌های احتمالی آن‌ها)

پس از تعیین عامل‌های کلیدی تحقیق، برای هر یک از عامل‌ها، همه حالت‌های ممکن (سناریوهای

جدول ۵: عامل‌های کلیدی و حالت‌های ممکن پیش‌روی هر عامل در افق ۱۴۱۰

کد	نوع سناریو	حالت‌های ممکن	عامل
A1	مطلوب	مهیابودن زیرساخت‌های لازم برای توسعه فعالیت‌های شغلی، افزایش درآمد، کاهش بیکاری، کاهش فقر و توسعه روستایی.	بهره‌وری از زیرساخت‌های موجود در راستای افزایش اشتغال و درآمد روستاییان
A2	ایستا	وجود زمینه‌های نسبی در جهت تقویت زیرساخت‌های لازم برای توسعه فعالیت‌های شغلی، افزایش درآمد، کاهش بیکاری، کاهش فقر و توسعه روستایی.	
A3	نامطلوب	عدم توجه به زیرساخت‌های لازم برای توسعه فعالیت‌های شغلی، افزایش درآمد، کاهش بیکاری، کاهش فقر و توسعه روستایی.	
B1	مطلوب	توجه زیاد به طرح‌های توسعه روستایی در جهت افزایش روحیه کارآفرینی، راه‌اندازی و ترویج کسب‌وکارهای جدید محلی.	افزایش روحیه کارآفرینی، راه‌اندازی و ترویج کسب‌وکارهای جدید محلی
B2	ایستا	توجه نسبی به بهره‌گیری از طرح‌های توسعه روستایی در جهت افزایش روحیه کارآفرینی، راه‌اندازی و ترویج کسب‌وکارهای جدید محلی.	
B3	نامطلوب	عدم توجه به طرح‌های توسعه روستایی در جهت افزایش روحیه کارآفرینی، راه‌اندازی و ترویج کسب‌وکارهای جدید محلی.	
C1	مطلوب	توجه زیاد به نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی و بازاریابی در جهت افزایش تولیدات، عرضه و فروش محصولات روستایی.	افزایش نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و غیره)
C2	ایستا	توجه نسبی به نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی و بازاریابی در جهت افزایش تولیدات، عرضه و فروش محصولات روستایی.	
C3	نامطلوب	عدم توجه به نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی و بازاریابی در جهت افزایش تولیدات، عرضه و فروش محصولات روستایی.	
D1	مطلوب	توجه به بهبود قیمت اراضی و مسکن برای سهولت و سکونت بیشتر روستاییان به‌خصوص قشر تحصیل کرده و نهایتاً توسعه پایدار روستایی.	بهبود قیمت اراضی و مسکن در سطح روستا
D2	ایستا	توجه نسبی به بهبود قیمت اراضی و مسکن برای سهولت و سکونت بیشتر روستاییان به‌خصوص قشر تحصیل کرده و نهایتاً توسعه پایدار روستایی.	
D3	نامطلوب	عدم توجه به بهبود قیمت اراضی و مسکن برای سهولت و سکونت بیشتر روستاییان به‌خصوص قشر تحصیل کرده و نهایتاً توسعه پایدار روستایی.	
E1	مطلوب	مهیابودن زمینه‌های لازم برای افزایش ارتباط روستا با روستاهای دیگر و شهر در جهت دریافت خدمات موردنیاز روستایی مانند بهداشت، درمان، آموزش و خدمات.	میزان رضایت‌مندی از افزایش روابط روستا با بیرون از آن (شهر و روستاهای دیگر)
E2	ایستا	توجه نسبی به افزایش ارتباط روستا با روستاهای دیگر و شهر در جهت دریافت خدمات موردنیاز روستایی مانند بهداشت، درمان، آموزش و خدمات.	
E3	نامطلوب	عدم توجه به افزایش ارتباط روستا با روستاهای دیگر و شهر در جهت دریافت خدمات موردنیاز روستایی مانند بهداشت، درمان، آموزش و خدمات.	
F1	مطلوب	مهیابودن زمینه‌های ارتباطات جاده‌ای، دسترسی‌ها، سهولت تردد، پیشبرد فعالیت‌های روزانه و تأمین نیازهای روزانه.	رضایت‌مندی از بهبود ارتباطات جاده‌ای، پیاده‌روها و مسیرهای مواصلاتی مهم سکونتگاه‌های روستایی
F2	ایستا	توجه نسبی به بهبود ارتباطات جاده‌ای، پیاده‌روها، دسترسی‌ها و مسیرهای مواصلاتی مهم سکونتگاه‌های روستایی.	
F3	نامطلوب	عدم توجه به بهبود ارتباطات جاده‌ای، دسترسی‌ها، سهولت تردد، پیشبرد فعالیت‌های روزانه و تأمین نیازهای روزانه.	
G1	مطلوب	توجه به اهمیت ارتقای وضعیت اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، کالبدی-فضایی و زیست‌محیطی روستاییان در جهت ارتقای کیفیت زندگی و توسعه پایدار روستایی.	رضایت روستاییان از ارتقای کیفیت زندگی در محیط روستا
G2	ایستا	توجه نسبی به ارتقای وضعیت اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، کالبدی-فضایی و زیست‌محیطی روستاییان در جهت ارتقای کیفیت زندگی.	
G3	نامطلوب	عدم توجه به ارتقای وضعیت اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، کالبدی-فضایی و زیست‌محیطی روستاییان در جهت ارتقای کیفیت زندگی و توسعه پایدار روستایی.	

ادامه جدول ۵

کد	نوع سناریو	حالت‌های ممکن	عامل
H1	مطلوب	توجه به اهمیت و ضرورت دسترسی به شبکه‌های ارتباطی، مخابرات، توجه ویژه به بهره‌گیری از فناوری، ابتکار و نوآوری در جهت رشد هوشمند روستایی و نهایتاً توسعه پایدار روستایی.	میزان رضایت از دسترسی به فناوری، ابتکار و نوآوری در محیط روستا
H2	ایستا	توجه نسبی به اهمیت و ضرورت دسترسی به شبکه‌های ارتباطی، مخابرات، توجه ویژه به بهره‌گیری از فناوری، ابتکار و نوآوری در جهت رشد هوشمند روستایی و نهایتاً توسعه پایدار روستایی.	
H3	نامطلوب	استفاده نکردن از شبکه‌های ارتباطی، مخابرات، توجه ویژه به بهره‌گیری از فناوری، ابتکار و نوآوری در جهت رشد هوشمند روستایی.	
I1	مطلوب	توجه به اهمیت محافظت از چشم‌اندازها، کیفیت منظر، چشم‌اندازهای بکر طبیعی، اکوسیستم‌های طبیعی و مدیریت پسماند.	محافظت از چشم‌اندازها و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا
I2	ایستا	توجه نسبی به اهمیت محافظت از چشم‌اندازها، کیفیت منظر، چشم‌اندازهای بکر طبیعی، اکوسیستم‌های طبیعی و مدیریت پسماند.	
I3	نامطلوب	عدم توجه به اهمیت محافظت از چشم‌اندازها، کیفیت منظر، چشم‌اندازهای بکر طبیعی، اکوسیستم‌های طبیعی و مدیریت پسماند.	
J1	مطلوب	توجه به اهمیت و ضرورت توسعه مجدد و استفاده از نواحی طبیعی و ساختار بناهای تاریخی به‌عنوان یک زیرساخت برای توسعه روستا.	میزان تشویق به توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون
J2	ایستا	توجه نسبی به توسعه مجدد و استفاده از نواحی طبیعی و ساختار بناهای تاریخی به‌عنوان یک زیرساخت برای توسعه روستا.	
J3	نامطلوب	عدم توجه به توسعه مجدد و استفاده از نواحی طبیعی و ساختار بناهای تاریخی به‌عنوان یک زیرساخت برای توسعه روستا.	
K1	مطلوب	توجه به احیای فضاهای رهاشده و اراضی متروکه در جهت ارتقای وضعیت اقتصادی، زیست‌محیطی، سطح زندگی مردم روستا و افزایش کیفیت زندگی از طریق جبران کمبود فضاهای خدماتی	توسعه اراضی متروکه و رهاشده سکونتگاه‌های روستایی
K2	ایستا	توجه نسبی به احیای فضاهای رهاشده و اراضی متروکه در جهت ارتقای وضعیت اقتصادی، زیست‌محیطی، سطح زندگی مردم روستا و افزایش کیفیت زندگی از طریق جبران کمبود فضاهای خدماتی	
K3	نامطلوب	عدم توجه به احیای فضاهای رهاشده و اراضی متروکه در جهت ارتقای وضعیت اقتصادی، زیست‌محیطی، سطح زندگی مردم روستا و افزایش کیفیت زندگی از طریق جبران کمبود فضاهای خدماتی	
L1	مطلوب	توجه به توانمندی‌های نظام محیطی، توانمندی اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و سیاست‌های نظام سیاسی در راستای فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) و پایداری سکونتگاه‌های روستایی	میزان فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) سکونتگاه‌های روستایی
L2	ایستا	توجه نسبی به توانمندی‌های نظام محیطی، توانمندی اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و سیاست‌های نظام سیاسی در راستای فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) و پایداری سکونتگاه‌های روستایی	
L3	نامطلوب	عدم توجه به توانمندی‌های نظام محیطی، توانمندی اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و سیاست‌های نظام سیاسی در راستای فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) و پایداری سکونتگاه‌های روستایی	
M1	مطلوب	توجه به اهمیت و ضرورت ارتقای زمین‌های مسکونی متناسب با نیازهای خاص و تعدد نیازها برای ساکنان روستا	رضایت‌مندی از ساخت مسکن برای سلاقی مختلف و نیازهای خاص و تعدد الگوهای مسکن
M2	ایستا	توجه نسبی به بهبود وضعیت زمین‌های مسکونی متناسب با نیازهای خاص و تعدد نیازها برای ساکنان روستا	
M3	نامطلوب	عدم توجه به ارتقای زمین‌های مسکونی متناسب با نیازهای خاص و تعدد نیازها برای ساکنان روستا	
N1	مطلوب	توجه به اهمیت و ضرورت طراحی‌های فشرده و ادغام کاربری‌ها با تراکم بالا در جهت کاهش مسافت، سهولت تأمین نیازها و مدیریت زمان و مکان	میزان ساخت و طراحی فشرده در بافت کالبدی ادغام کاربری‌های با تراکم بالا در سکونتگاه‌های روستایی
N2	ایستا	توجه نسبی به طراحی‌های فشرده و ادغام کاربری‌ها با تراکم بالا در جهت کاهش مسافت، سهولت تأمین نیازها و مدیریت زمان و مکان و رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی	
N3	نامطلوب	عدم توجه به طراحی‌های فشرده و ادغام کاربری‌ها با تراکم بالا جهت کاهش مسافت، سهولت تأمین نیازها، مدیریت زمان و مکان و رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

نتایج حاصل از انجام تحقیق نشان داد که از مجموع ۱۶۳۸ قضاوت سلولی انجام شده، ۴۵ سلول (۲/۷۵ درصد) دارای اثرات متقابل ۳-، ۱۴۰ سلول (۸/۵۵ درصد) دارای اثرات متقابل ۲-، ۲۳۹ سلول (۱۴/۵۹ درصد) دارای اثرات متقابل ۱-، ۲۶۶ سلول (۱۶/۲۴ درصد) فاقد اثر متقابل بر یکدیگر، ۱۲۳ سلول (۷/۵۱ درصد) دارای اثرات متقابل ۳+ و ۳۶۱ سلول (۲۲/۰۴ درصد) دارای اثرات متقابل ۲+ و ۴۶۴ سلول (۲۸/۳۳ درصد) دارای اثرات متقابل ۱+ هستند. جدول ۶ اطلاعات اولیه پیرامون نحوه قضاوت کارشناسان درباره حالات ممکن پیش‌روی پیش‌ران‌های تحقیق را نشان می‌دهد.

پس از مشخص شدن همه حالت‌های ممکن پیش‌روی پیش‌ران‌های تحقیق، با استفاده از روش ماتریس اثرات متقابل ابتدا همه حالت‌های ممکن با نظرخواهی از کارشناسان، همه سناریوها به صورت سلولی، گروهی و بخشی در طیف اثر تقویت‌کننده شدید (۳+) تا اثر محدودکننده شدید (۳-) مورد مقایسه قرار گرفتند. در مرحله بعد با ورود داده‌های جمع‌آوری شده به محیط نرم‌افزاری (Scenario Wizard) به تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده حاصل از نظر کارشناسان و شناسایی سناریوهای پیش‌روی رشد هوشمند در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت در افق ۱۴۱۰ پرداخته شده است. در ماتریس تأثیر متقابل تنها باید تأثیرات مستقیم بین قضاوت‌ها محاسبه شود.

جدول ۶: ویژگی‌های ماتریس اثرات متقابل حاصل از نظرات کارشناسان

ارزیاب	تعداد سلول	درصد
تعداد اثرات محدودکننده شدید (۳-)	۴۵	۲,۷۵
تعداد اثرات محدودکننده متوسط (۲-)	۱۴۰	۸,۵۵
تعداد اثرات محدودکننده ضعیف (۱-)	۲۳۹	۱۴,۵۹
تعداد موارد فاقد اثر متقابل (۰)	۲۶۶	۱۶,۲۴
تعداد اثرات تقویت‌کننده شدید (۳)	۱۲۳	۷,۵۱
تعداد اثرات تقویت‌کننده متوسط (۲)	۳۶۱	۲۲,۰۴
تعداد اثرات تقویت‌کننده ضعیف (۱)	۴۶۴	۲۸,۳۳
مجموع	۱۶۳۸	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

در روش توالی اثر متقابل متعادل (CIB) وضعیتی در نظر گرفته خواهد شد که دارای حداکثر امتیاز اثرگذاری تعادل اثر توصیف گر نباشد. سازگاری ضعیف^۱ در این حالت یک سناریو در صورتی به عنوان سناریوی سازگاری قضاوت در نظر گرفته می‌شود که در هر وضعیتی دارای امتیاز اثر صفر یا مثبت باشد. براین اساس، در روش توالی اثر متقابل متعادل (CIB) وضعیتی در نظر گرفته خواهد شد که دارای امتیاز تأثیرگذاری منفی باشد. سازگاری ضعیف تنها درباره ماتریس‌های اثرات متقابل استاندارد شده معنی می‌دهد. این گزینه در یک مجموعه سناریوی انتخابی سخت‌گیرانه‌تر نتیجه می‌دهد.

-شناسایی سناریوهای پیش‌روی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان جیرفت در افق ۱۴۱۰ به منظور استخراج سناریوهای مطلوب، باید سازگاری^۱ سناریوها ارزیابی شود؛ گزینه سازگاری حالت سازگاری که کنترل‌کننده ارزیابی سازگاری سناریو در طول فرایند ارزیابی است را مشخص می‌سازد. سازگاری قوی^۲ (حالت پیش‌فرض): در این حالت یک سناریو در صورتی به عنوان سناریوی سازگاری قضاوت در نظر گرفته می‌شود که در هر وضعیتی دارای حداکثر امتیاز اثرگذاری، تعادل اثر توصیف گر باشد. براین اساس،

1. Consistency
2. Consistency Strong

روستایی در شهرستان جیرفت وجود دارد که تعداد ۳۵ سناریو با سازگاری ضعیف و تنها ۲ سناریو در حالت سازگاری قوی و پایدار (ناسازگاری صفر) قرار دارد؛ بنابراین سناریوی یک بهترین سناریوی پیش‌روی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان جیرفت است. سناریوی ۲ و ۳ نیز با ناسازگاری حداکثر تا یک، در جهت نشان دادن گستردگی آینده‌های پیش‌روی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان جیرفت ارائه شده‌اند. جدول ۷ سناریوهای شکل‌گیری رهیافت رشد هوشمند در راستای پایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت در افق ۱۴۱۰ تحقیق را نشان می‌دهد.

حداکثر ناسازگاری^۲ در این حالتی که سناریو در صورتی به‌عنوان سناریوی سازگاری قضاوت در نظر گرفته می‌شود که در هیچ وضعیتی فاصله بین امتیاز اثرگذاری سناریو و حداکثر امتیاز اثرگذاری مقادیر مشخص شده مجاز بیشتر نباشد. براین اساس، یک متغیر در صورتی در روش توالی اثر متقابل متعادل (CIB) در نظر گرفته خواهد شد که فاصله بین نمره اثرگذاری آن و حداکثر امتیاز اثرگذاری از مقدار مشخص شده تجاوز نکند. بنابراین ابتدا سازگاری قوی^۳ و سپس سازگاری ضعیف^۴ با استفاده از روش مونت کارلو^۵ با اجرای تصادفی (تنظیم پیش‌فرض ۱۰۰۰۰) مشخص شد. در مجموع نتایج حاصل از تحقیق نشان داد تعداد خیلی زیاد سناریوی ممکن پیش‌روی رشد هوشمند سکونتگاه‌های

جدول ۷: سناریوهای شکل‌گیری رهیافت رشد هوشمند در راستای پایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت در افق ۱۴۱۰

نماد	پیشران / توصیف‌گر	سناریوی اول (سناریوی طلایی)		سناریوی دوم (سناریوی نامطلوب)		سناریوی سوم (پابرجا)	
		حالت	ارزش سازگاری	حالت	ارزش سازگاری	حالت	ارزش سازگاری
A	افزایش اشتغال و درآمد روستاییان	مطلوب	۹	نامطلوب	-۱	مطلوب	۹
B	کارآفرینی و کسب‌وکارهای جدید محلی	مطلوب	۱۳	نامطلوب	۰	مطلوب	۳
C	نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و...)	مطلوب	۸	نامطلوب	۰	مطلوب	۷
D	قیمت اراضی و مسکن در روستاها	مطلوب	۱۰	نامطلوب	۲	نامطلوب	۱۰
E	روابط روستا با شهر و روستاهای دیگر (شبکه تعاملی)	مطلوب	۵	نامطلوب	-۱	مطلوب	۷
F	ارتباطات جاده‌ای و راه‌های مواصلاتی در سکونتگاه‌های روستایی	مطلوب	۶	نامطلوب	-۱	مطلوب	۶
G	کیفیت محیط زندگی در روستاها (زیست‌پذیری)	مطلوب	۱۲	نامطلوب	-۱	نامطلوب	۸
H	فناوری، ابتکار و نوآوری در روستاها	مطلوب	۷	نامطلوب	۲	ایستا	۱۰
I	چشم‌انداز، منظر و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا	مطلوب	۱۳	نامطلوب	-۱	نامطلوب	۱۱
J	بازآفرینی و توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون	مطلوب	۱۰	نامطلوب	-۱	نامطلوب	۷
K	توسعه اراضی قهوه‌ای (متروکه و رهاشده) سکونتگاه‌های روستایی	مطلوب	۱۰	نامطلوب	-۱	نامطلوب	۱۲
L	فعالیت‌فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) در سکونتگاه‌های روستایی	مطلوب	۱۰	نامطلوب	-۱	مطلوب	۱۱
M	سیاست‌های تأمین مسکن در نواحی روستایی	مطلوب	۱۰	نامطلوب	-۱	نامطلوب	۹
N	طراحی فشرده در بافت کالبدی و افزایش تراکم در روستاها	مطلوب	۱۳	نامطلوب	۰	نامطلوب	۷
	ارزش سازگاری کل سناریو		۵	ارزش سازگاری	-۱	ارزش سازگاری	۳
	مجموع امتیاز اثر متقابل (CIB)		۴۴۶	CIB	-۹۳	CIB	۴۲

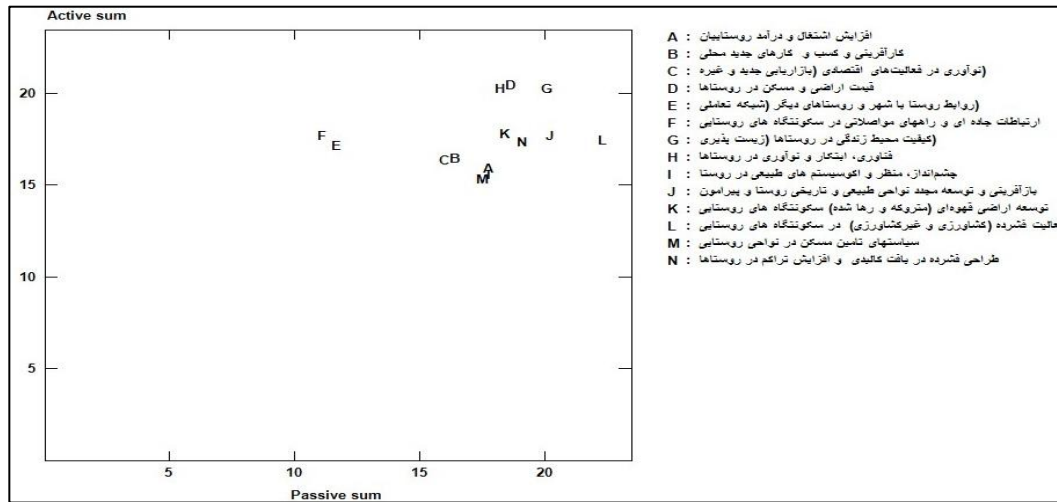
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

1. Consistency Weak1.
2. Inconsistency.Max
3. Strong Consistency
4. Weak Consistency
5. Monte Carlo

داشت یا خیلی کمتر خواهد بود و در نتیجه مزایای چشمگیری برای اجتماعات روستایی داشته باشند. این امر با حضور پررنگ مراکز دانشگاهی در فرایند تهیه طرح‌ها و واگذاری این امر به مراکز و مشاوران متخصص و باتجربه همراه شده که سبب شده رشد هوشمند با شناخت کامل طراحان از وضعیت اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، کالبدی و زیست‌محیطی و عدم تأثیر ایدئولوژی قومی-مذهبی بر واقعیت‌های علمی و همچنین با توجه به همه جنبه‌ها و شرایط مثبت و منفی، چالش‌های قومی و مذهبی مناطق و شرایط متغیر منطقه‌ای و جهانی تهیه‌شده و دو مقوله «ارتباطات جاده‌ای و شبکه‌تعاملی» و «توسعه کارآفرینی و اشتغال و... مبتنی بر زیست‌پذیری به‌طور هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند. همچنین متناسب با اهداف و چشم‌انداز تعریف‌شده در رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان جیرفت این رویکرد باعث خواهد شد که کیفیت زندگی انسان‌ها ارتقا یابد و پاسخگو به مسائل و مشکلات اجتماعی-اقتصادی، زیست‌محیطی و کالبدی باشد و راهگشای مدیریت روستایی برای استفاده بهینه از امکانات و حل معضلات روستایی و برون‌رفت از ناپایداری و رسیدن به توسعه پایدار در نواحی روستایی باشد و متناسب با پتانسیل‌های موجود در منطقه مورد مطالعه، رونق فعالیت‌های اقتصادی در بخش‌های مختلف صورت خواهد گرفت و همچنین تقویت و توسعه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری شبکه حمل‌ونقل عمومی و ترویج استفاده از حمل‌ونقل عمومی و محور قرار دادن آن به‌منظور دستیابی به توسعه پایدار؛ توسعه مناسب ارتباطات مخابراتی و زیرساخت‌های کاملاً مناسب زمینه را برای رسیدن به توسعه پایدار در نواحی روستایی فراهم خواهد کرد.

سناریوی اول که یک سناریو با جهت مثبت است، دارای مجموع امتیاز اثر متقابل ۴۴۶ و ارزش سازگاری ۵ است، درحالی‌که سناریوی دوم که گویای شرایط نامطلوب برای رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت است، دارای مجموع امتیاز اثر متقابل ۴۲ و ارزش سازگاری ۱ است، درحالی‌که سناریوی سوم که می‌تواند از سناریوهای محتمل برای آینده برنامه‌ریزی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت باشد، دارای مجموع امتیاز اثر متقابل ۹۳- و ارزش سازگاری ۳ است. جدول ۷ سه سناریوی انتخابی پیش‌روی برنامه‌ریزی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت را به همراه ارزش سازگاری عناصر تشکیل‌دهنده آن را نشان می‌دهد.

- توسعه سناریوی یک (سناریوی طلایی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت)
سناریوی اول، مطلوب‌ترین سناریو برای رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت است. این سناریو دارای دو بُعد «میزان توسعه ارتباطات جاده‌ای و شبکه‌تعاملی» و «میزان توسعه کارآفرینی و اشتغال و... مبتنی بر زیست‌پذیری» است. این سناریو شرایطی را توصیف می‌کند که با ارتقا و بهبود ابعاد رشد هوشمند توسعه پایدار روستایی شکل گیرد. در این سناریو همه ۱۴ پیشران در حالت مطلوب قرار دارند. در صورت تحقق این سناریو رشد هوشمند می‌تواند به‌واسطه زیست‌پذیرتر ساختن سکونتگاه‌های روستایی، توسعه اقتصادی پایدار، خلق گزینه‌های متنوع و استطاعت‌پذیر مسکن و حفظ پایداری اکولوژیک، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی کمک کند و در نتیجه با بهره‌برداری بهینه از منابع، محدودیت منابع طبیعی و انسانی وجود نخواهد



شکل ۵: سیستم شبکه‌ای توصیف‌گرهای تحقیق

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

هم‌زمان ضمن تأثیرگذاری زیاد بر سایر توصیف‌گرها از سایر توصیف‌گرها تأثیر می‌پذیرند؛ البته میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری توصیف‌گر «کیفیت محیط زندگی در روستاها (زیست‌پذیری)» بسیار بیشتر از سایر توصیف‌گرهاست که نشان از اهمیت ویژه این توصیف‌گر دارد؛ زیرا این توصیف‌گر می‌تواند به شدت اثر مثبت یا اثر منفی بر سایر سناریوهای پیش‌روی رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت داشته باشد. همچنین توصیف‌گر «ارتباطات جاده‌ای و راه‌های مواصلاتی در سکونتگاه‌های روستایی» به دلیل قرارگیری در قسمت بالای سیستم شبکه‌ای و مرز بین قسمت راست و چپ دارای اثرگذاری بالایی بر سایر توصیف‌گرها است.

توصیف‌گرهایی مثل «روابط روستا با شهر و روستاهای دیگر (شبکه تعاملی)، ارتباطات جاده‌ای و راه‌های مواصلاتی در سکونتگاه‌های روستایی» به دلیل قرارگیری در قسمت بالای سیستم شبکه‌ای دارای اثرگذاری بالایی بر سایر توصیف‌گرها است، این متغیرها مهم‌ترین بازیگران تأثیرگذار بر رشد هوشمند هستند که در فرایند تحقق رشد هوشمند سکونتگاه‌های روستایی شهرستان

سیستم شبکه‌ای، برای بیان نقش توصیف‌گرها در تحلیل و نحوه اثرگذاری بر سیستم به کار می‌رود و نقش مؤثری در فرایند ایجاد سناریوی واقعی دارد. برای تشکیل یک سیستم شبکه، باید همه اثراتی که یک توصیف‌گر بر سایر توصیف‌گرها می‌گذارد (جمع فعال) را به همراه همه اثراتی که سایر توصیف‌گرها بر یک توصیف‌گر می‌گذارند، محاسبه شوند (جمع منفعل). سپس با قراردادن حاصل جمع‌های منفعل در محور X و حاصل جمع‌های فعال در محور Y می‌توان سیستم شبکه‌ای را تشکیل داد.

نتایج حاصل از سیستم شبکه‌ای (شکل ۵) نشان داد که توصیف‌گرهای «کارآفرینی و کسب‌وکارهای جدید محلی»، «طراحی فشرده در بافت کالبدی و افزایش تراکم در روستاها»، «فناوری، ابتکار و نوآوری در روستاها»، «توسعه اراضی قهوه‌ای (متروکه و رها شده) سکونتگاه‌های روستایی»، «فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) در سکونتگاه‌های روستایی» و «بازآفرینی و توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون»، «قیمت اراضی و مسکن در روستاها» و «کیفیت محیط زندگی در روستاها (زیست‌پذیری)» دارای حالت اثرگذاری و اثرپذیری توأم هستند، یعنی

وضعیت سازگاری فرض غالب پیشران‌های سناریوها - براساس قضاوت تأثیر متقابل

مهم‌ترین بخش از روش تعادل اثر متقابل، ارزیابی سازگاری درونی یک سناریو به کمک محاسبه تعادل اثر آن است. این ارزیابی درونی با درج فرضیات سناریو در ماتریس اثرات متقابل حاصل می‌شوند؛ بنابراین اگر یک یا چند فرض سناریو با بقیه قسمت‌های سناریو مغایرت داشته باشد، نشان داده می‌شود، در غیر این صورت، اگر هیچ مغایرتی بین فرضیات سناریو وجود نداشته باشد، سناریو می‌تواند از نظر همسانی درونی مورد ارزیابی قرار گیرد. جدول ۸ وضعیت سازگاری سناریوی اصلی تحقیق را در سه فرض مطلوب، ایستا و نامطلوب نشان می‌دهد. در این قسمت، قضاوت تأثیر متقابل برای هر یک از این عناصر در ارتباط با دیگر عناصر موجود در سناریو بررسی و نتایج با فرض‌های جایگزین هر پیشران مقایسه شد.

حیرت نقش مهمی ایفا می‌کنند. این متغیرها دارای تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری پایین هستند. همچنین نتایج حاصل از سیستم شبکه‌ای نشان داد که توصیف‌گر نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و...)، افزایش اشتغال و درآمد روستاییان، چشم‌انداز، منظر و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا، سیاست‌های تأمین مسکن در نواحی روستایی در مرز دو ناحیه قرار گرفته‌اند و حتی می‌توانند نقش متغیر هدف را نیز ایفا کنند با دست‌کاری و ایجاد تغییرات در این متغیرها به تکامل سیستم برنامه و هدف خود دست یافت. در قسمت جنوب شرقی نقشه هیچ توصیف‌گری قرار ندارد که در واقع توصیف‌گرهایی که در این قسمت واقع می‌شوند، دارای اثرپذیری بالایی از سایر توصیف‌گرها است؛ بنابراین نسبت به تکامل متغیرهای تأثیرگذار و دوجوهی، بسیار حساس هستند و همچنین در قسمت جنوب غربی نقشه هیچ توصیف‌گری قرار ندارد.

جدول ۸: صفحه محاسبه تعادل اثر سناریوی اول رشد هوشمند

N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	پیشران‌های حمایت‌کننده	کداختصاصی
۲	۳	۳	۲	۲	۲	۳	۲	۱	۲	۲	۳	۳	-	افزایش اشتغال و درآمد روستاییان	A
۲	۳	۳	۲	۲	۲	۳	۲	۱	۲	۲	۳	-	۳	کارآفرینی و کسب‌وکارهای جدید محلی	B
۳	۳	۳	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۳	۲	-	۳	۳	نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و...)	C
۳	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۲	-	۳	۳	۳	قیمت اراضی و مسکن در روستاها	D
۲	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	-	۲	۳	۳	۳	روابط روستا با شهر و روستاهای دیگر (شبکه تعاملی)	E
۲	۲	۳	۲	۲	۳	۳	۳	-	۳	۳	۳	۳	۳	ارتباطات جاده‌ای و راه‌های مواصلاتی در سکونتگاه‌های روستایی	F
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	-	۲	۲	۲	۳	۳	۳	کیفیت محیط زندگی در روستاها (زیست‌پذیری)	G
۳	۲	۳	۳	۳	۲	-	۳	۲	۲	۲	۳	۳	۳	فناوری، ابتکار و نوآوری در روستاها	H
۳	۳	۳	۳	۳	-	۲	۳	۲	۲	۳	۲	۲	۲	چشم‌انداز، منظر و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا	I
۳	۳	۳	۳	-	۳	۲	۳	۲	۱	۳	۲	۲	۲	بازآفرینی و توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون	J
۳	۲	۳	-	۳	۳	۲	۳	۱	۱	۳	۲	۲	۲	توسعه اراضی قهوه‌ای (متروکه و رهاشده) سکونتگاه‌های روستایی	K
۳	۳	-	۳	۳	۳	۲	۳	۱	۱	۳	۲	۲	۲	فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) در سکونتگاه‌های روستایی	L
۳	-	۲	۳	۳	۲	۱	۲	۱	۱	۳	۱	۲	۱	سیاست‌های تأمین مسکن در نواحی روستایی	M
-	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۳	۱	۱	۳	۱	۲	۱	طراحی فشرده در بافت کالبدی و افزایش تراکم در روستاها	N
۳۵	۲۲	۲۷	۲۴	۲۴	۲۴	۲۲	۲۶	۲۱	۲۳	۲۳	۳۱	۲۳	۳۱	فرض مطلوب	تبادل اثر Balance
۲۲	۲۲	۲۷	۲۴	۲۴	۲۱	۲۵	۲۴	۱۵	۱۸	۲۳	۲۳	۲۰	۲۲	فرض ایستا	
۱۵	۱۵	۱۶	۱۵	۱۵	۱۴	۱۵	۱۶	۹	۸	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	فرض نامطلوب	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱

برای بررسی وضعیت سازگاری سناریوی اول یعنی سناریوی [A1 B1 C1 D1 E1 F1 G1 H1 I1 J1 K1 L1 M1 N1] SW1=

دید قرار می‌دهند. روستاییان به‌عنوان عامل مؤثر در فعالیت‌های مختلف کشاورزی و غیرکشاورزی، از نظر نیروی انسانی موردنیاز در جامعه روستایی، سهم عمده و بسزایی دارند؛ به‌گونه‌ای که بدون عملکرد آن‌ها توسعه پایدار روستایی امری ناممکن است. به‌علاوه، براساس ادبیات موضوع، توسعه پایدار روستایی خود تابعی از ارتقای رشد هوشمند است که ویژگی‌های ابعاد رشد هوشمند بر آن در این راستا اثرگذار است. در واقع، هنگامی که ابعاد رشد هوشمند در جوامع قوی‌تر باشد، ساکنان جامعه به احتمال زیاد، بیشتر قادر به استفاده از فرصت‌های اقتصادی، جامعه‌سازی و افزایش ظرفیت برای مشارکت و شراکت در فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی هستند. توسعه ممکن است روابط بین ساکنان با یکدیگر یا با جامعه میزبان را تحت‌تأثیر قرار دهد. بخش قابل‌توجهی از ادبیات توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی حاکی از آن است که برنامه‌ریزی مبتنی بر جامعه باید در مراحل اولیه توسعه این‌گونه سکونتگاه‌ها گنجانده شود. در واقع رشد هوشمند تلاش می‌کند کیفیت زندگی انسان‌ها را ارتقا دهد و درصدد پاسخگویی به مسائل و مشکلات اجتماعی-اقتصادی، زیست‌محیطی و کالبدی است و می‌تواند راهگشای مدیریت روستایی برای استفاده بهینه از امکانات و حل معضلات روستایی باشد. رهیافت رشد هوشمند می‌تواند مسیری را برای برون‌رفت از ناپایداری و رسیدن به توسعه پایدار را در نواحی روستایی فراهم کند؛ بنابراین، شناسایی و تحلیل سناریوهای مطلوب اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند به‌عنوان ابزاری برای توسعه پایدار روستایی مورد مطالعه قرار گرفته است؛ بنابراین در صورتی که پیشران‌های کلیدی رشد هوشمند به‌عنوان زیرساختی برای توسعه پایدار روستایی در نظر گرفته شود، می‌تواند تأثیرات منفی مرتبط با این مقوله را کاهش دهد. همچنین با

نتایج حاصل از ماتریس اثر متقابل متعادل (جدول ۸) نشان داد که در سناریوی طلایی، همه پیشران‌ها در فرض مطلوب بیشترین وزن و اثر تعادلی را دارند و مقایسه ارزش تعادلی این فرض با فرض جایگزین «ایستا و نامطلوب» نشان از پایین‌بودن اثر تعادلی این فرض‌ها نسبت به فرض مطلوب دارد؛ بنابراین فرض اول در همه توصیف‌گرها می‌تواند به‌عنوان فرض سازگار در نظر گرفته شود. پیشران‌های «فعالیت فشرده (کشاورزی و غیرکشاورزی) در سکونتگاه‌های روستایی»، «کیفیت محیط زندگی در روستاها (زیست‌پذیری)»، «طراحی فشرده در بافت کالبدی و افزایش تراکم در روستاها»، «توسعه اراضی قهوه‌ای (متروکه و رهاشده) سکونتگاه‌های روستایی»، «بازآفرینی و توسعه مجدد نواحی طبیعی و تاریخی روستا و پیرامون»، «چشم‌انداز، منظر و اکوسیستم‌های طبیعی در روستا»، «قیمت اراضی و مسکن در روستاها»، «کارآفرینی و کسب‌وکارهای جدید محلی»، «سیاست‌های تأمین مسکن در نواحی روستایی»، «فناوری، ابتکار و نوآوری در روستاها»، «نوآوری در فعالیت‌های اقتصادی (بازاریابی جدید و...)» به ترتیب بارز ۳۷، ۳۶، ۳۵، ۳۴، ۳۴، ۳۳، ۳۳، ۳۱، ۳۲، ۳۲ و ۳۱ بیشترین اثر تعادلی را در بین پیشران‌های سناریو اول دارند. در مقابل پیشران‌های «ارتباطات جاده‌ای و راه‌های مواصلاتی در سکونتگاه‌های روستایی»، «روابط روستا با شهر و روستاهای دیگر (شبکه تعاملی)» به ترتیب با مقدار ۲۱ و ۲۳ کمترین اثر تعادلی را در فرض مطلوب بین پیشران‌های انتخابی دارند.

نتیجه

وسعت جریان رشد هوشمند و توسعه پایدار به حدی است که همه افراد جامعه از پایین‌ترین سطح توسعه‌یافتگی تا بالاترین حد خودشناسی را در معرض

جیرفت ارائه شده‌اند. سناریوی اول که یک سناریو با جهت مثبت است، دارای مجموع امتیاز اثر متقابل ۴۴۶ و ارزش سازگاری ۵ است؛ در حالی که سناریوی دوم که سناریوی نامطلوب است، مجموع امتیاز اثر متقابل ۹۳- و ارزش سازگاری ۱- دارد.

سناریوی سوم (پابرجا) نیز دارای ارزش سازگاری ۳ بود و با امتیاز مجموع اثر متقابل ۴۲ می‌تواند از سناریوهای محتمل برای آینده تحولات کالبدی-فضایی روستایی باشد. در این قسمت، یافته‌های پژوهش با نتایج یافته‌های دیگر پژوهشگران مقایسه شد که در این بین نتایج مطالعه مک‌گوایر و همکاران (۲۰۲۲) که معتقدند سیاست‌های مقابله با فقر روستایی به یک شبکه پشتیبانی حمل‌ونقل روستایی قوی وابسته است؛ نتایج مطالعه زاوراتنیک و دیگران (۲۰۲۰)، آریزا و سوسانتو (۲۰۲۰) و ویزیوی و دی لایترا (۲۰۱۹) بر این امر تأکید دارد که زندگی پایدار تنها از طریق راه‌حل‌های تکنولوژیکی حاصل نمی‌شود و عمده‌ترین مشکلات مناطق روستایی را دسترسی محدود به فناوری می‌دانند و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) را به‌عنوان موضوع اصلی در هر طرح توسعه شهر و روستای هوشمند در نظر گرفتند، هم‌راستا است. همچنین، با نتایج تریگر و کوپر (۲۰۱۶) که معتقد است رشد هوشمند می‌تواند به‌واسطه زیست‌پذیرتر ساختن سکونتگاه‌های روستایی، توسعه اقتصادی پایدار، خلق گزینه‌های متنوع و استطاعت‌پذیر مسکن و حفظ پایداری اکولوژیک، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی کمک کند و در نتیجه مزایای چشمگیری برای اجتماعات روستایی داشته باشند، هم‌راستا است و نیز با پژوهش تسیمپو و وودن (۲۰۱۸) مطابقت دارد که کاربری ترکیبی شاخص‌های رشد هوشمند می‌تواند مزایای پایداری مالی و اقتصادی را هدایت کند؛ بنابراین به دریافت مالیات محلی بیشتری کمک می‌کند شغل‌ها

برنامه‌ریزی‌های لازم و اجرایی برای دستیابی به سناریوی طلایی رشد هوشمند می‌توان به فرایند توسعه پایدار روستایی کمک کرد؛ از این رو تدوین سناریوهایی که زمینه تحقق رشد هوشمند روستایی را در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت فراهم می‌سازد، باید مورد توجه قرار گیرد. مطابق با ادبیات و نیز نتایج این تحقیق، آشکار شد که از یک طرف رشد هوشمند خود لازمه توسعه پایدار روستایی است و از طرف دیگر توسعه پایدار روستایی از عوامل مؤثر در ایجاد شاخص‌های رشد هوشمند است. این رابطه دوسویه اهمیت و لزوم توجه به رشد هوشمند هرچه بیشتر آن‌ها را در فرایند توسعه پایدار روستایی آشکار می‌سازد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پرسشنامه‌های خبرگان و متغیرهای کلیدی (تأثیرگذار و دوجبهی ریسک) استخراج‌شده از معادلات ساختاری (میک‌مک)، پیشران‌های هریک از عوامل کلیدی در ۴ بعد پایداری سکونتگاه‌های روستایی با رهیافت رشد هوشمند تهیه و اجرا شد. بر پایه شرایط تعیین عوامل بحرانی و پیشران‌ها، از بین عوامل ۵۷ گانه رشد هوشمند شناسایی شد. سپس با توجه به اسناد بالادستی و ارتباط و همبستگی شاخص‌ها با یکدیگر، با نظر کارشناسان، عوامل کلیدی کنترل‌کننده وضعیت کلی سیستم و سایر شاخص‌های تحقیق در ۱۴ توصیف‌گر باهم ادغام و ترکیب شدند. همچنین نتایج حاصل از بخش سناریوها نشان داد تعداد زیادی سناریوی ممکن پیش‌روی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت در زمینه رشد هوشمند وجود دارد که ۳۵ سناریو سازگاری ضعیف و تنها یک سناریو سازگاری قوی و پایدار (ناسازگاری صفر) دارد؛ بنابراین سناریوی ۱ بهترین سناریوی پیش‌روی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان جیرفت است. سناریوهای ۲ و ۳ نیز با ناسازگاری ۱- و ۳ درجهت نشان‌دادن گستردگی آینده‌های پیش‌روی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان

را مدنظر دارد. ویژگی‌ها و ایده‌های رشد هوشمند در یک جامعه از یک مکان به مکان دیگر متفاوت است. در یک سناریوی کلی رشد هوشمند زمان و منابع را سرمایه‌گذاری کرده و زندگی جدیدی برای مراکز روستایی و بافت‌های فرسوده و قدیمی فراهم می‌کند. رشد هوشمند توسعه مجدد نواحی توسعه‌یافته را مدنظر دارد، در واقع طرفداران رشد هوشمند پیش از آنکه درصدد ساختن تأسیسات جدید باشند، خواهان بهینه‌کردن تأسیسات موجود هستند.

و مزایای ناحیه‌ای را که می‌توانند مردم بیشتری را جذب کنند، شناسایی می‌کند؛ وقتی مردم بیشتری در یک ناحیه خرید کنند، فعالیت اقتصادی افزایش می‌یابد؛ در این راستا رشد هوشمند گزینه‌هایی در حوزه مسکن، حمل‌ونقل، مشاغل و امکانات رفاهی (شامل خدمات اجتماعی، فرهنگی، تفریحی، آموزشی) ارائه می‌دهد و از برنامه‌ریزی‌های جامع برای هدایت، طراحی، توسعه، مدیریت، احیاء و ساخت جوامع استفاده می‌کند. به‌طور کلی، این رویکرد ارتباط میان توسعه و کیفیت زندگی

منابع

- بابائی، نگین؛ علی‌اکبر تقیلو؛ علیرضا موقری (۱۴۰۰). روستاهای هوشمند راهبردی برای توسعه پایدار (مطالعه موردی: دهستان نازلو- شهرستان ارومیه)، مهندسی جغرافیایی سرزمین. سال ۵، شماره ۹، صفحات ۴۲-۲۹.
<https://doi.org/JGET-2005-1165>
- بزاززاده، مهدی؛ هاشم داداش‌پور؛ شریف مطوف (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری منطقه‌ای (مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی، ایران)، برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا). سال ۴، شماره ۲، صفحات ۱۰۴-۷۹.
https://sppl.ui.ac.ir/article_15996.html
- تقی‌لو، علی‌اکبر؛ ناصر سلطانی؛ احمد آفتاب (۱۳۹۵). پیش‌ران‌های توسعه روستاهای ایران، برنامه‌ریزی و آمایش فضا (مدرس علوم انسانی). سال ۲۰، شماره ۴، صفحات ۲۸-۱.
<https://hsm.sp.modares.ac.ir/article-21-5316-fa.html>
- جوانشیری، مهدی؛ سیروس نبیوتی؛ مسلم نامداززاده (۱۴۰۰). آینده‌نگری توسعه منطقه‌ای و تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمینی کشور (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی)، برنامه‌ریزی منطقه‌ای. سال ۱۲، شماره ۴۳، صفحات ۳۴-۱۲.
http://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_5397.html
- رکن‌الدین‌افتخاری، عبدالرضا؛ مهدی پورطاهری؛ اسماعیل آدینه‌وند (۱۳۹۹). ارزیابی سطح الگوی رشد هوشمند در مناطق روستایی استان تهران، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا. سال ۲۴، شماره ۱۹، صفحات ۱۲۶-۱۰۳.
<https://hsm.sp.modares.ac.ir/article-21-36108-fa.html>
- زیاری، کرامت‌الله؛ طاهار ربانی؛ رامین ساعدموچشی (۱۳۹۶). آینده‌پژوهی پارادایمی نوین در برنامه‌ریزی با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای (مبانی، مفاهیم، رویکردها و روش‌ها)، تهران. مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
 صدیقی، الهام؛ عبدالرسول سلمان‌ماهینی؛ سید حامد میرکریمی؛ حسن دلیری؛ برایان فث (۱۳۹۸). شناسایی و تحلیل پیش‌ران‌های کلیدی آمایش منطقه‌ای براساس آینده‌پژوهی در شهرستان گرگان، آمایش سرزمین. سال ۱۱، شماره ۲، صفحات ۲۳۳-۲۰۵.
<https://doi.org/10.22059/jtcp.2019.285863.670010>
- عنابستانی، علی‌اکبر؛ رقیه کلاته‌میمری (۱۳۹۹). تحلیل فضایی شاخص‌های مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی (مطالعه موردی: شهرستان جوبین، فصلنامه جغرافیا و توسعه). سال ۱۸، شماره ۶۰، صفحات ۲۰-۱.
<https://dx.doi.org/10.22111/gdij.2020.5638>

- عنابستانی، علی اکبر؛ مهدی جوانشیری (۱۳۹۵). تجزیه و تحلیل و تحلیل شاخص‌های توسعه روستایی هوشمند (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان بینالود)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی. سال ۵. شماره ۴. صفحات ۲۱۲-۱۸۷.
<https://www.magiran.com/paper/1658009>
- عنایت‌الله، سهیل (۱۳۹۳). پرسش از آینده، مترجم: مسعود منزوی، تهران، موسسه آموزشی-تحقیقاتی صنایع دفاعی.
 قربانی، رسول؛ سمیه نوشاد (۱۳۸۷). راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری، جغرافیا و توسعه. سال ۶. شماره ۱۲. صفحات ۱۶۳-۱۴۰.
<https://dx.doi.org/10.22111/gdij.2008.1248>
- مقیم، ابوالفضل (۱۳۹۴). معرفت شناسی آینده‌پژوهی در رویکردهای نظری به برنامه‌ریزی شهری، معماری و صنعت ساختمان. مدیریت شهری. سال ۱۴. شماره ۳۸. صفحات ۱۰۴-۷۵.
<https://www.magiran.com/paper/1447322>
- مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز (۱۳۹۲). طرح تهیه و تدوین برنامه آمایش استان تهران، معاونت برنامه‌ریزی (استانداری تهران).
 موسوی، میرنجف؛ رضا قادری؛ علی اکبر تقی‌لو؛ فاطمه سادات کهکی (۱۳۹۷). تدوین سناریوهای تحقق‌پذیری آمایش سرزمین (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی)، آمایش سرزمین. سال ۱۰. شماره ۱. صفحات ۹۵-۶۵.
<https://doi.org/10.22059/jtcp.2018.247488.669826>
- نظم‌فر، حسین؛ روحان‌عسکرزاده، روحان؛ سمیه محمدی‌حمیدی (۱۳۹۸). استراتژی و اصول رشد هوشمند در توسعه شهرها، دومین کنفرانس عمران. معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام. تبریز.
<https://civilica.com/doc/1021129>
- نوروزی، اصغر (۱۴۰۰). واکاوی شاخص‌ها و امکان‌سنجی توسعه روستای هوشمند (نمونه مورد مطالعه: روستای آورگان)، فصلنامه جغرافیا. سال ۱۹. شماره ۶۸. صفحات ۲۶۳-۲۵۱.
<https://rimag.ricest.ac.ir/fa/Article/9846>

References

- Aaboud, M., Aad, G., Abbott, B., Abbott, D. C., Abeloos, B., Abhayasinghe, D. K., ... & Banas, E (2019). Electron reconstruction and identification in the ATLAS experiment using the 2015 and 2016 LHC proton-proton collision data at TeV. *The European Physical Journal C*, 79(8), 1-40.
<http://dx.doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-7140-6>
- Anabestani, A. & Javanshiri, M (2018). Factors Affecting the Formation of Smart Rural Development in Iran. *Journal of Rural Development*, 37(1), 71-94.
<https://www.researchgate.net/publication/325087991>
- Anabestani, A. & Meymari, R. K (2020). Analysis of Key Propellants Affecting the Formation of Smart Rural Development in Iran. *Journal of Rural and Community Development*, 15(4), 120-150.
<https://journals.brandonu.ca/jrcd/article/view/1766>
- Atkočiūnienė, V. & Vazonienė, G (2019). *Europ. Countrys.* 11(4), 479-516.
- Aziiza, A. A. & Susanto, T. D (2020). Information System Department Surabaya, Indonesia, 1.
- Barca, F., McCann, P., & Rodríguez-Pose, A (2012). The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), 134-152.
<https://www.researchgate.net/publication/228288106>
- Batisani NJ (2006). *Sprawl dynamics and the development of effective smart growth policies [Dissertation]*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University.
- Beg, M.D (2018), Smart and Sustainable Rural Development. *Int J Recent Sci Res.* 9(1), 23427-23429.
<http://recentscientific.com/smart-and-sustainable-rural-development>
- Brown, L. J., Dixon, D., & Gillham, O (2014). *Urban Design for an Urban Century, Placemaking for People.* (S. Bahrainy, Trans.), Tehran: University of Tehran (In Persian).

- Caragliu, A., & Del Bo, C (2018). Much ado about something? An appraisal of the relationship between smart city and smart specialisation policies. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 109(1), 129-143. <https://ideas.repec.org/a/bla/tvecsg/v109y2018i1p129-143.html>
- Chen, Z., Poon, K. T., DeWall, C. N., & Jiang, T (2020). Life lacks meaning without acceptance: Ostracism triggers suicidal thoughts. *Journal of personality and social psychology*, 119(6), 1423. <https://www.researchgate.net/publication/339639224>
- Chermark, T. & Lynham, S-A (2009). Senario Planning in critical scenario, *Research Reserch Quarterly*, 20(2), 41-60. <https://scienceimpact.mit.edu/>
- Combes, P. P., & Overman, H. G (2004). The spatial distribution of economic activities in the European Union. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 4, 2845-2909. <https://www.researchgate.net/publication/222413543>
- Coşciug, Cristina, Timofti, Elena, & Timofti, Ghenadie (2017). Development trends and promotion methods of the rural tourism in the Republic of Moldova.
- European Commission, (2010a). Europe 2020: A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. European Commission, Brussels
- European Network for Rural Development (2018). Smart Village European Network for Rural Development (Brussel: ENRD).
- Fennell, S., Kaur, P., Jhunjhunwala, A., Narayanan, D., Loyola, C., Bedi, J., & Singh, Y (2018). Examining linkages between Smart Villages and Smart Cities: Learning from rural youth accessing the internet in India. *Telecommunications Policy*, 42(10), 810- 823. <https://www.researchgate.net/publication/327776137>
- Galli, A., Iha, K., Pires, S. M., Mancini, M. S., Alves, A., Zokai, G., & Wackernagel, M (2020). Assessing the ecological footprint and biocapacity of Portuguese cities: Critical results for environmental awareness and local management. *Cities*, 96, 102442. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102442>
- Godet, M. & Durance, P (2011). Strategic foresight for corporate and regional development, UNESCO Publishing.
- Tibbs, H (2011). Changing Cultural Values and the Transition to Sustainability, *Journal of Futures Studies*, 15(3): 13-32. <https://www.researchgate.net/publication/268286566>
- Holmes, J., & Thomas, M (2015). Introducing the smart villages concept. *The International Journal on Green Growth and Development*, 2(2), 151-54. <https://www.researchgate.net/publication/360963908>
- ICMA (2007). Getting to Smart Growth: 100 Policies for Implementation. International City/County Management Association. Retrieved from www.Smartgrowth.Org
- Karrholm, M (2011). The Scaling of Sustainable urban form: a scal-related issuesand Sustainable planning Malmo, Sweden. *European planning Studies*, 19(1), 97-112. <https://doi.org/10.1080/09654313.2011.530394>
- Litman, T (2005), "Evaluating Criticism of Smart Growth", Victoria Transport Policy Institute, (www.vtpi.org).
- Kalinka, M., Geipele, S., Pudzis, E., Lazdins, A., Krutova, U., & Holms, J (2020). Indicators for the smart development of villages and neighbourhoods in Baltic Sea coastal areas. *Sustainability*, 12(13), 5293. <https://doi.org/10.3390/su12135293>
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R (2015). Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291-1302. Retrieved 10 February 2015 from http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0034_3404.2013.799769.

- McGuire, R., Longo, A., & Sherry, E (2022). Tackling poverty and social isolation using a smart rural development initiative. *Journal of Rural Studies*, 89, 161-170.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.11.010>
- Michaud, W (2013). Financing Strategies to Overcome Barriers to Smart Growth in Rural Communities. *Smart Growth Network: National Conversation on the Future of Our Communities*.
- Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., & Wixe, S (2015). What is smart rural development? *Journal of rural studies*, 40, 90-101.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.006>
- Paul Cowie a, Leanne Townsend b, Koen Saleminck c(2020)/ *Journal of Rural Studies* 79 (2020)169-176/
 journal homepage:
www.elsevier.com/locate/jrurstud
- Peiser, R (2001). Decomposing Urban Sprawl, *Town planning Review*. 72(3), 275-298.
<https://www.jstor.org/stable/40112455>
- Randhawa, A., & Kumar, A (2017). Exploring sustainability of smart development initiatives in India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(2), 701-710.
<https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2017.08.002>
- Ratcliffe, J. & Krawczyk, E (2011). Imagineering city futures: The use of prospective through scenarios in urban planning, *Futures*, 43(7), pp. 642-653.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.05.005>
- Sardar, Z (2010). The Namesake: Futures; futures studies; futurology; futuristic; foresight—What's in a name?, *Futures*, 42(3), 177-184.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.001>
- Singh, A. & Patel, M (2018) Achieving Inclusive Development Through Smart Village, *PDPU Journal of Energy and Management*, 3(1), 37-43.
<https://www.pdpu.ac.in/downloads/SPM%20JEM%20Oct18-Editorial%20Chap4.pdf>
- Smart Growth Network (SGN) (2012). available at: www.smartgrowth.org access: 2014-6-22
- Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, D., Mankar, A. & Ingle, N (2106). Study and development of village as a smart village, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 7(6), 395-408.
<https://www.ijser.org/researchpaper/Study-and-development-of-village-as-a-smart-village.pdf>
- Souvik R. & Joseph, D (2021). Psychology and Education (2021) 58(2): 254-265 An Interdisciplinary Journal/www.Psychologyandeducation.net/
- Tregear, A/, & Cooper, S/ (2016). Embeddedness, social capital and learning in rural areas: The case of producer cooperatives. *Journal of Rural Studies*, 44, 101-110.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.01.011>
- Tsimpo, C., & Wodon, Q (Eds.) (2019). Residential piped water in Uganda. World Bank Publications.
- Visvizi, A., & Lytras, M. D (2020). Sustainable smart cities and smart villages research: Rethinking security, safety, well-being, and happiness. *Sustainability*, 12(1), 215.
<https://doi.org/10.3390/books978-3-03928-219-7>
- Ye, L., Sumedha Mandpe, Meyer, B. P (2005). What Is “Smart Growth?” Really?, *Journal of Planning Literature*, 19(3), 301-315.
<https://www.researchgate.net/publication/258155047>
- Zavratnik, V., Kos, A., & Stojmenova Duh, E (2018). Smart villages: Comprehensive review of initiatives and practices. *Sustainability*, 10(7), 2559.
<https://doi.org/10.3390/su10072559>
- Zavratnik, V., Podjed, D., Trilar, J., Hlebec, N., Kos, A., & Stojmenova Duh, E (2020). Sustainable and community-centred development of smart cities and villages. *Sustainability*, 12(10), 3961.
<https://doi.org/10.3390/su12103961>