

Foresight of Food Production Systems with Emphasis on Greenhouse Cultivation Businesses in Iran (Case study: Yazdabad countryside, Falavarjan)

Mohammad Javad Ahmadian¹, Abbas Amini²✉

1. Ph.D Student of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographical Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

E-mail: mj-ahmadian@geo.ui.ac.ir

2. Associate Professor of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographical Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

✉ E-mail: a.amini@geo.ui.ac.ir



How to Cite: Ahmadian, M.j; Amini, A. (2025). Foresight of Food Production Systems with Emphasis on Greenhouse Cultivation Businesses in Iran (Case study: Yazdabad countryside, Falavarjan). *Geography and Development*, 23 (78), 175-208.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22111/GDIJ.2024.47917.3617>

Received:

6 February 2024

Received in revised form:

17 June 2024

Accepted:

3 July 2024

Published online:

27 March 2025

ABSTRACT

Understanding the future of greenhouse cultivation is of great importance. The research was aimed to draw its future images in Iran. Both exploratory and normative approaches of future studies were adopted. Content analysis, future triangle and causal layered analysis methods were used to answer the questions. Key stakeholders of this business in the western hinterland of Isfahan capital city were interviewed, and news and previous studies were also collected. Three initial images of "Armanshahri" (Utopian), "Viranshahri" (Dystopia), and "Shahineshahri" (Heterotopian) were contently discovered. Given the importance of past and present trends and events, the weight of history, present pressures, and future pulls were also identified and placed in the future triangle. The "Development of the country's greenhouses" Agenda, as a pull for the future, is a target plan supported by the government. However, due to the weight of the past, the weakness of present pressures, and the insufficient pull of the future, the triangle did not have enough momentum to rotate. Also, the results of CLA showed that there is no problem in the deepest layer, the metaphor, the defects of litanies and systemic shortcomings are more rooted in the middle layer, the discourse and worldview that implies intensive agriculture and an unsustainable economy. Finally, based on a more realistic scenario, the quantitative growth of the sector will continue, with producers enduring the shocks and pressures of a weak and unstable economy. And, who are participated in industrial clusters and connected to successful cooperatives and markets can qualify their development cycles.

Keywords:

Greenhouse cultivation,
Agricultural
development,
Foresight,
Futurity triangle,
Causal layered analysis
(CLA).



© the Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

1. Introduction

Research and development in agriculture is a crucial determinant of agricultural productivity and food prices, as well as poverty levels. The agricultural sector has undergone significant changes over time, from traditional practices to modern industrial agriculture. Technological advancements and changes in knowledge have driven this transformation. Currently, we are in the era of biotechnology and precision agriculture. However, it is important to carefully consider and evaluate the impacts of these innovations on society and the environment.

Sustainable development is often emphasized, but stakeholders have different perspectives on what should change, where, when, and to what extent. Understanding the dynamics of change, including the spatial and temporal dimensions, is essential. Future concepts and visions are shaped by politics, social relations, interests, ideologies, inequalities, and limited knowledge. Examining the social structure and identity of the agricultural system is crucial to gain a better understanding. Public attitudes towards markets and democracy are closely related to economic and societal performance. Therefore, a multidisciplinary approach is necessary to analyze the perspectives of participants in the research process, considering topics such as economics, structures, sociological issues, agriculture, business management, and the future. This analysis can provide a historical context for food and agricultural issues and contribute to improving policymaking, particularly regarding the role of the greenhouse industry and its impact on national economic development and local communities.

2. Methods and Material

The research combines two different research methods: exploratory and normative. Exploratory methods aim to understand the current situation and identify potential future trends, while normative methods aim to develop and evaluate potential future scenarios or roadmaps. By using both approaches, the research can provide a more comprehensive understanding of the future of food production systems in Iran. This research is practical in the sense that it aims to provide insights that can be used to inform decision-making. The findings of the research can help policymakers, industry stakeholders, and other interested parties understand the potential opportunities and challenges facing the greenhouse cultivation sector in Iran and make informed decisions about the future of food production in the country. The research is qualitative in nature, as it primarily relies on data gathered through qualitative methods such as interviews, focus groups, and document analysis. However, it also incorporates some quantitative data, such as historical trends and statistical data on greenhouse cultivation in Iran. The research uses both field and library data collection methods. Field data is collected through interviews, focus groups, and document analysis. Library data is collected through a comprehensive review of existing literature on food production systems, greenhouse cultivation, and future studies. The research uses a combination of descriptive and analytical methods. Descriptive methods are used to describe the current situation and identify key trends. Analytical methods are used to analyze the data and develop insights into the future of food production systems in Iran.

3. Results and Discussion

The study participants didn't see a bright future for their careers in two of the images, feeling pretty hopeless about the future. Propositions like "Stuck in the present, the future that never comes, the future is not ours" extracted from research participant statements can lead to a "Dystopian" Image of the future in several ways (e.g. Hopelessness and apathy, Social unrest and conflict, Self-fulfilling prophecy). The "Shahinshahri" (Heterotopian) image highlights ongoing economic and social disparities between urban and rural populations in Iran. It describes a future scenario where urban elites exploit rural communities, denying them fair access to resources and development opportunities. This "Utopian" Image portrays a rosy vision of the future based on the perspective of "domestic and foreign institutional actors. This optimistic outlook stems from the inherent benefits of this cultivation method, the anticipated dismantling of bureaucratic red tape, and the projected proliferation of greenhouse units and cultivated land. Then, the future triangle was developed to map the past, present, and future to help explore the space of plausible futures. Considering the "normative account" nature of pull of the future, we have defined the "Country Greenhouse Development" agenda as the desired future. Trends related to changes in the number of operating units, cultivation area, and production levels were identified as time pressure and placed in the triangle. The key historical factors identified -constituting another

vertex of the triangle- were the transformed cooperatives, the cost-price squeeze, the agricultural drought crisis, and the extensive plant pest crisis. The sustained rotational motion of the triangle necessitates the synchronized and balanced movement of three forces: the "historical weight", the "contemporary pressure," and the "vision of the future." The historical weight bears significant heaviness due to the multiplicity and profundity of the contributing factors. The trends are upward but insufficient compared to the target. The image of the future is also not strong enough. In the next step, multiple layers of causality that influence the impact of the future were identified and examined, from superficial trends to deeper social structures. Based on this analysis, two potential futures were constructed. It follows therefore, continued growth expected, but slower than predictions. Economic challenges present concerns, especially for unsupported greenhouses. Transition towards industrial practices, hydroponics, and organic farming expected. Knowledge economy, information systems, and AI will impact the market. Thus, skilled and innovative management crucial for survival and growth.

4. Conclusion

The research examined the future prospects of greenhouse cultivation in Iran, primarily exploring its potential role in national economic development and local communities. The analysis of the participants' coded statements revealed a striking difference in their visions of the future, with most of them being pessimistic. Further analysis using the Future Triangle method indicates that progress requires addressing the "weight of the past" and strengthening the "image of the future" to create a more balanced and dynamic system. Within the framework of Causal Layered Analysis (CLA) applied to future studies, superficial flaws identified at the "litany" level often trace back to deeper-seated issues residing within the "discourse and worldview" layer. These underlying problematic perspectives, when left unaddressed, manifest in exploitative and unstable agricultural practices, thereby hindering positive progress in the sector. Despite limitations, continued growth is expected, albeit slower than predicted. Policymakers and stakeholders need to address historical and economic challenges for the greenhouse industry to thrive. Success in the future requires skilled management, innovation, and adaptation to industrial practices, sustainable methods, and knowledge-driven approaches. This research underscores the need for a multi-pronged approach to ensure a sustainable and prosperous future for the greenhouse cultivation sector in Iran.

Keywords: Greenhouse cultivation, Agricultural development, Foresight, Futurity triangle, Causal layered analysis (CLA).

5. References

- Amerian, syrus (2018). Inefficient Agriculture is Killing Iran. In the: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/inefficient-agriculture-is-killing-iran/>
- Aref, F (2011). Farmers' Participation in Agricultural Development: The Case of Fars Province, Iran. *Indian Journal of Science and Technology*. 4. 155-158. <https://dx.doi.org/10.17485/ijst/2011/v4i2.17>
- Baniameri, Vali-ollah (2019). \$12 Billion in Revenue from Greenhouse Products in 1404. *Iranian Agricultural News Agency (IANA)*. Retrieved from <https://b2n.ir/y10061>
- Black, John D. and Kiefer, Maxine E (1948). *Future Food and Agriculture Policy*. McGraw-Hill Book Company, New York. <https://doi.org/10.2307/2144237>
- Blasco, W (2006). *Meals to Come: A History of the Future of Food*. California Studies in Food and Culture, University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London, 358 pages. <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt7zw50z>

- Brannigan, Neil; Mullan, Donal, Vandaele, Karel, Graham, Conor, McKinley, Jennifer, Meneely, John (2022). Modelling soil erosion by water under future climate change: Addressing methodological gaps. *CATENA*, Volume 216, Part B.
<https://doi.org/10.1016/j.catena.2022.106403>.
- Brown, H (1954). *The Challenge of Man's Future*. Viking Press, New York, 1954. 290.
<https://calteches.library.caltech.edu/1436/1/brown.pdf>
- Chamlou, Nadereh (2021). As Iran enters a new century, many old challenges remain. In the:
<https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/as-iran-enters-a-new-century-many-old-challenges-remain/>
- Cleveland, D. A (2014). *Balancing on a Planet: The Future of Food and Agriculture*. California Studies in Food and Culture, University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London, 320 pages.
<https://doi.org/10.1525/california/9780520277410.001.0001>
- Coates, J.F (1996). *The Highly Probable Future*. In: Inzelt A., Coenen R. (eds) *Knowledge, Technology Transfer and Foresight*. NATO ASI Series (Series 4: Science and Technology Policy), Vol 8. Springer, Dordrecht.
https://doi.org/10.1007/978-94-009-0351-7_12
- DeGrassi, A (2007). Envisioning futures of African agriculture. *Progress in Development Studies*, 7(2), 79-98.
<https://doi.org/10.1177/146499340600700201>
- Farasatkah, Maqsood (2016). *Qualitative Research Method in Social Sciences with Emphasis on Grounded Theory*. Agah, Tehran, 226.
- Godfray, H. C. J., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Nisbett, N., ... Whiteley, R (2010). The future of the global food system. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2769–2777.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0180>
- Glenn, J (2003). *Participatory methods. Futures research methodology (The Millennium Project) - version 2.0*.
https://www.researchgate.net/publication/242703610_Participatory_methods
- Gordin, M., Tilley, H. & Prakash, G (2011). Introduction. *Utopia and Dystopia beyond Space and Time*. In M. Gordin, H. Tilley & G. Prakash (Ed.), *Utopia/Dystopia: Conditions of Historical Possibility* (1-18). Princeton: Princeton University Press.
<https://doi.org/10.1515/9781400834952.1>
- Gordon, T. J (1992). The Methods of Futures Research. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 522(1), 25–35.
<https://doi.org/10.1177/0002716292522001003>
- Green, A. W (1952). The Limits of Utopia. *American Journal of Economics and Sociology*, 11(2), 147-154.
<http://www.jstor.org/stable/3483352>
- Grusak, M (2016). The promising future of agriculture. *CSA News*, 61(10), 18.
<https://doi.org/10.2134/csa2016-61-10-5>
- Gurría, Angel (2020). *The New Paradigm of Rural Development*. Translated by Musa Anbari and Hassan Moemeni, Andishe Ehsan, Tehran, 434 pp.
<https://doi.org/10.1787/9789264252271-en>
- Hajibabaei, Fazlollah (2020). Greenhouse Development with Which Budget? (Interview). *Dam va Kesht o Sanat Monthly*, No. 241. Retrieved from
<https://www.magiran.com/paper/2156220>
- Huajiao, Q., Fusuo, Z., Wanbin, Z., Haibin, W., & Xu, C (2008). Reorientation of China's Agriculture over the Next Two Decades. *Outlook on Agriculture*, 37(4), 247-254.
<https://doi.org/10.5367/000000008787167763>
- Hubert, B., Rosegrant, M., van Boekel, M. A. J. S., & Ortiz, R (2010). The Future of Food: Scenarios for 2050. *Crop Science*, 50(Supplement_1), S–33.
<https://doi.org/10.2135/cropsci2009.09.0530>
- Inayatullah, S (1998). Causal layered analysis. *Futures*, 30(8), 815-829.
[https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00086-X)

- Inayatullah, S (2002). Reductionism or layered complexity? The futures of futures studies. *Futures*, 34(3-4), 295–302.
[https://doi.org/10.1016/s0016-3287\(01\)00045-3](https://doi.org/10.1016/s0016-3287(01)00045-3)
- Inayatullah, S (2004). Causal layered analysis: Theory, historical context, and case studies. In S. Inayatullah (ed.) *The causal layered analysis reader: Theory and case studies of an integrative and transformative methodology*. Tamkang University Press, Taipei, Taiwan, 1-52.
<https://research.usc.edu.au/esploro/outputs/99449813402621>
- Inayatullah, S (2008). Six pillars: futures thinking for transforming. *Foresight*, 10(1), 4–21.
<https://doi.org/10.1108/14636680810855991>
- Inayatullah, S (2017). Causal Layered Analysis: A Four-Level Approach to Alternative Futures Relevance and use in Foresight. *Futuribles*.
<https://www.metafuture.org/library/2019/CLATOOLBOX2017FUTURIBLES.pdf>
- Kling, C. L., Arritt, R. W., Calhoun, G., & Keiser, D. A (2017). Integrated Assessment Models of the Food, Energy, and Water Nexus: A Review and an Outline of Research Needs. *Annual Review of Resource Economics*, 9(1), 143–163.
<https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100516-033533>
- Kosow, Hannah & Gaßner, Robert (2008). *Methods of Future and Scenario Analysis. Overview, Assessment, and Selection Criteria*. Studies / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn.
https://www.idos-research.de/uploads/media/Studies_39.2008.pdf
- Lyuri, D (2008). Agriculture. In Sven Erik Jørgensen and Brian D. Fath (eds). *Encyclopedia of Ecology*, Academic Press, 76–84.
<http://doi.org/10.1016/b978-008045405-4.00838-7>
- Mannion, A. M (1998). Future Trends in Agriculture: The Role of Biotechnology. *Outlook on Agriculture*, 27(4), 219–224.
<https://doi.org/10.1177/003072709802700404>
- Matthee, Rudi (2014). in an interview with Laura Paisley, Self-sufficiency deeply rooted in Iran’s national culture, historian says. In the:
<https://news.usc.edu/71103/self-sufficiency-deeply-rooted-in-irans-national-culture-historian-says/>
- McLachlan, K. S (1986). Food supply and agricultural self-sufficiency in contemporary Iran. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 49(01), 148.
<https://doi.org/10.1017/S0041977X00042579>
- Miao, R., & Khanna, M (2020). Harnessing Advances in Agricultural Technologies to Optimize Resource Utilization in the Food-Energy-Water Nexus. *Annual Review of Resource Economics*, 12(1).
<https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110319-115428>
- Michel, D (2019). Iran’s troubled quest for food self-sufficiency. In the:
<https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/iran-s-troubled-quest-for-food-self-sufficiency/>
- Mosby, I., Rotz, S., & Fraser, E (2020). *Uncertain Harvest: The Future of Food on a Warming Planet*. University of Regina Press.
<https://doi.org/10.1525/abt.2023.85.7.409>
- Palmer, Jane & Ellis, Niki (2008). A Layered Approach to Horizon Scanning: Identifying Future Issues in Military and Veterans' Health. *Journal of Futures Studies*. 12. 77-92.
<http://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/124-R07.pdf>
- Pardey, P. G., Chan-Kang, C., Dehmer, S., Beddow, J. M., Hurley, T. M., Rao, X., & Alston, J. M (2014). Investments in and the Economic Returns to Agricultural and Food R&D Worldwide. *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*, 78–97.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-444-52512-3.00045-0>
- Puglisi M (2001). The study of the futures: an overview of futures studies methodologies. In : Camarda D (ed.), Grassini L (ed.). *Interdependency between agriculture and urbanization: Conflicts on sustainable use of soil and water*.
<https://om.ciheam.org/om/pdf/a44/02001611.pdf>

- Renani, Mohsen (2010). *Market or Non-Market? Examining the Institutional Barriers to the Efficiency of the Market Economic System in Iran's Economy*. Institute for Higher Education and Management Research, Tehran, 426 pp.
- Ronald, Pamela C., and Raoul W. Adamchak, *Tomorrow's Table: Organic Farming, Genetics, and the Future of Food* (New York, 2008; online edn, Oxford Academic, 1 May 2008), <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195301755.001.0001>, accessed 12 Nov. 2022.
- Salempour (a), Dariush (2021). A Few Notes on Greenhouse Development and Construction. *Dam va Kesht o Sanat Monthly*, No. 250, 20-21. Retrieved from <https://magiran.com/p2262217>
- Salempour (b), Dariush (2021). Development and Construction of 3,000 Greenhouses in 1400. *Kaj Press* (Economic Agriculture News and Analysis Website). Retrieved from <https://b2n.ir/m59604>
- Shokri, Omid (2021). Iran faces its driest summer in fifty years. In the: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/iran-faces-its-driest-summer-in-fifty-years/>
- Slingerland, M., & Rabbinge, R (2009). "Introduction". In Poppe, K.J., Termeer, C., & Slingerland, M.A. (eds). *Transitions towards sustainable agriculture and food chains in peri-urban areas*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, 392 Pages. https://doi.org/10.3920/9789086866885_003 <https://edepot.wur.nl/123860>
- Smith, F. E (1930). *The World in 2030*. Hodder & Stoughton, London, 215 pages. <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.527417/page/n5/mode/2up>
- Sojasi Gheidari, Hamedolla; Hamid Shayan and Seyed Reza Hosseini Kahnoj (1397). Identifying the Factors Affecting the Failure of Local Entrepreneurs' Businesses Using the Grounded Theory Method and a Future Studies Approach (Case Study: Greenhouse Owners in Rural Areas of Jiroft County). *Planning and Space Management*, Vol. 22, No. 1, 154-186. <http://hsmmp.modares.ac.ir/article-21-16099-fa.html>
- Soozandehfar, S. M. A., & Souzandehfar, M (2020). A Descriptive Model of Resilient Economy: A Discourse Analysis of the Language Utilized by the Supreme Leader of Islamic Republic of Iran. *Iranian Journal of Economic Studies*, 8(2), 349-373. <https://doi.org/10.22099/ijes.2020.35850.1632>
- Swaminathan, M. S (2006). *Science and Shaping our Agricultural Future*. In R. JHA (Ed.), *The First Ten K R Narayanan Orations: Essays by Eminent Persons on the Rapidly Transforming Indian Economy* (155-184). ANU Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt2jbknm.14>
- Viswanathan, P. K., Kavya, K., & Bahinipati, C. S (2020). Global Patterns of Climate-resilient Agriculture: A Review of Studies and Imperatives for Empirical Research in India. *Review of Development and Change*, 097226612096621. <https://doi.org/10.1177/0972266120966211>
- Wurgaft, B. A (2019). *Meat Planet: Artificial Flesh and the Future of Food* (1st ed., Vol. 69). University of California Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvpb3wdm>
- Yousefi, Ali; Shakeriyan, Marzieh; Amini, Amirzofar and Alireza Nikooei (2020). Factors Affecting Energy Efficiency in Cucumber Greenhouses in the Central Region of Isfahan Province. *Journal of Soil and Plant Relations*, 11(42), 29-40. <http://dx.doi.org/10.47176/jspi.11.2.6593>



آینده‌نگاری سیستم‌های تولید غذا با تأکید بر کسب و کارهای کشت گلخانه‌ای در ایران

مورد مطالعه: ناحیه روستایی یزدآباد، فلاورجان

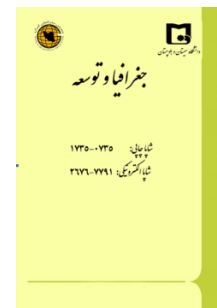
محمدجواد احمدیان^۱، دکتر عباس امینی^{۲*}

مقاله پژوهشی

چکیده

فهم چشم‌انداز پیش روی سیستم‌های تولید کشاورزی محافظت‌شده و عمقی، به‌ویژه کشت‌های گلخانه‌ای، با توجه به مسائل و شرایط زمین‌های، اهمیت شایانی دارد. تحقیق حاضر با هدف ترسیم تصاویر آینده در واحدهای بهره‌برداری گلخانه‌ای در ایران انجام شده است. با اتخاذ دو رویکرد اکتشافی و هنجاری در مطالعات آینده، روش‌های تحلیل مضمون، مثلث آینده و تجزیه و تحلیل لایه‌ای علی «CLA» جهت پاسخ به پرسش پژوهش به کار گرفته شد. مصاحبه‌هایی با افراد کلیدی حوزه کشت و کار گلخانه‌ای در پس کرانه غربی شهر اصفهان انجام و اخبار و مطالعات پیشین نیز جمع‌آوری شد. با تحلیل مضمون روی گزاره‌های کلامی شرکت‌کنندگان، سه تصویر اولیه؛ «آرمان شهری»، «وبران شهری» و «شاهین شهری» به دست آمد. با توجه به اهمیت روندها و رویدادهای گذشته و حال، وزن تاریخ، فشارهای حال و کشت‌های آینده نیز شناسایی شدند و در مثلث آینده قرار گرفتند. «توسعه گلخانه‌های کشور» به عنوان کشتی برای آینده، گرچه طرح هدف و مورد حمایت دولت است اما بر اثر سنگینی وزن گذشته، کم‌قوتی فشارهای حال و کشت ناچیز مثلث آینده، امکان چرخش کافی را نداشته است. در ادامه، ادراکات مختلف آینده در چهار لایه «CLA» تحلیل شد. نتایج نشان داد که در عمیق‌ترین لایه؛ یعنی استعاره، مشکلی وجود ندارد و معیوبی لیتانی‌ها و کاستی‌های نظام‌مند، بیشتر ریشه در لایه میانی یعنی گفت‌وگو و جهان‌بینی‌ای دارد که حاکی از کشاورزی بهره‌گشانه و اقتصاد ناپایدار است. با مرور مطالعات موجود و تجمیع نظر متخصصان، یک گفت‌وگو جایگزین و سناریوی واقع‌بینانه متناظر با آن پیشنهاد شد که براساس آن رشد کمی زیربخش گلخانه‌ای بخش کشاورزی، با تحمل شوک‌ها و فشارهای ناشی از یک اقتصاد ضعیف و ناپایدار، از سوی بازیگران تولیدکننده ادامه خواهد داشت و تنها تولیدکنندگانی که در خوشه‌های صنعتی حضور دارند و با تعاونی‌ها و بازارهای موفق مرتبط هستند، می‌توانند چرخه‌های توسعه کیفی داشته باشند.

جغرافیا و توسعه، شماره ۷۸، بهار ۱۴۰۴
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۷
تاریخ بازنگری داوری: ۱۴۰۳/۰۳/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۳
صفحات: ۱۷۵-۲۰۸



واژه‌های کلیدی:

کشت گلخانه‌ای، توسعه کشاورزی، آینده‌نگاری، تجزیه و تحلیل لایه‌ای علی.

مقدمه

تحقیق و توسعه کشاورزی، عاملی تعیین‌کننده و مهم در بهره‌وری و تولید کشاورزی و در نتیجه، قیمت مواد غذایی و وضعیت فقر است. این حوزه در حال تغییر، بر الگوهای جهانی آینده فقر و گرسنگی، تأثیر قطعی خواهد گذاشت (5: Pardey et al, 2014). علم کشاورزی از زمان گیاه‌شناسی اولیه و تلاش‌های علمی قرن هفدهم و هجدهم راه درازی را پیموده است (19: Grusak, 2016). در اواخر قرن نوزدهم و قرن بیستم، کشاورزی صنعتی مدرن (با نهاده بالا) در بسیاری از کشورها ظاهر شد (76: Lyuri, 2008). کشاورزی، از یک پیشه و هنر به صنعتی تبدیل شد که به دلیل پیشرفت‌های تکنولوژیکی و تغییرات دانش بر امکان‌پذیر بود (Slingerland & Rudy, 2009: 13). اکنون نیز در تولید مواد غذایی، به عصر بیوتکنولوژی و کشاورزی دقیق رسیده‌ایم (Swaminathan, 2006: 155). سیستم‌های تولید غذا در ایران، به‌ویژه آن‌هایی که بر کشت گلخانه‌ای تمرکز دارند، نقش اساسی در تأمین امنیت غذایی، ثبات اقتصادی و پایداری محیط زیست ایفا می‌کنند. با این حال، پویایی این سیستم‌ها تحت تأثیر

۱. دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران mj-ahmadian@geo.ui.ac.ir

۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول) a.amini@geo.ui.ac.ir

عوامل مختلفی از جمله؛ پیشرفت‌های فناوری، روندهای بازار، چهارچوب‌های سیاستی و چالش‌های زیست‌محیطی قرار دارد. علی‌رغم اهمیت این سیستم‌ها، فقدان دوراندیشی جامع در مورد مسیرهای آینده و چالش‌های پیش روی سیستم‌های تولید غذا با تأکید بر کشت گلخانه‌ای در ایران، به‌ویژه در مناطق روستایی مانند یزدآباد فلاورجان، وجود دارد. این شکاف دانش، مانعی بر سر راه تصمیم‌گیری آگاهانه، برنامه‌ریزی راهبردی و سیاست‌گذاری به‌منظور افزایش تاب‌آوری، پایداری و رقابت‌پذیری این سیستم‌ها در مواجهه با شرایط در حال تحول اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی است؛ بنابراین، نیاز مبرمی به انجام یک بررسی و تحلیل جامع از وضعیت فعلی، چشم‌اندازهای آینده و چالش‌های بالقوه سیستم‌های تولید غذا با تأکید بر کشت گلخانه‌ای در ایران و با تمرکز بر یک ناحیه جغرافیایی ویژه، وجود دارد. چنین پژوهشی، بینش ارزشمندی را برای ذی‌نفعان، سیاست‌گذاران و مجریان فراهم می‌کند تا راهبردها و مداخلات آگاهانه‌ای را برای اطمینان از بقای بلندمدت و پایداری سیستم‌های تولید غذا در ایران، تدوین نمایند.

تحقیق حاضر در پی پاسخ‌گویی به دو سوال پژوهشی است: چه آینده‌محتملی برای توسعه کشت گلخانه‌ای در منطقه مورد مطالعه و حتی ایران قابل تشخیص است؟ و چه ویژگی‌هایی باید در آینده مطلوب برای کشت گلخانه‌ای وجود داشته باشد؟ سوال نخست، شامل بررسی طیف وسیعی از سناریوها در مورد چگونگی آینده کشت گلخانه‌ای در ایران است. در حالی که پرسش اخیر شامل تجسم یک نتیجه ایده‌آل است که به‌طور کلی با ارزش‌ها، اصول و اهداف مختلفی که در تصمیم‌گیری، توسعه سرزمینی جامع، یکپارچه و پایدار ملاحظات مهمی هستند، همسو می‌باشد؛ بنابراین با هدف ارائه تحلیلی دوراندیشانه (پیش‌نگرانه) از نظام‌های تولید غذا، با تمرکز بر پایداری، چالش‌ها و ظرفیت‌های کشت گلخانه‌ای در این حوزه، در تلاش است تا با شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت این کشت، پیشنهادهایی را برای جهت‌گیری‌های راهبردی توسعه آتی و افزایش تاب‌آوری و پایداری بخش کشاورزی ارائه کند.

مروری بر ادبیات آینده‌نگارانه سیستم‌های تولید غذا

در گذشته، مطالعات آینده‌پژوهی در حوزه کشاورزی عمدتاً به پیش‌بینی‌های ساده و بدون روش‌شناسی مشخص محدود می‌شد. این پیش‌بینی‌ها که اغلب بر پایه حدس و گمان و اخبار کلی (لیتانی^۱) بنا شده بودند، دیدگاه‌های بی‌طرفانه‌ای را ارائه نمی‌کردند. با وجود این، در میان این پیش‌بینی‌ها همسویی نسبی وجود داشت و نگرانی‌هایی راجع به آینده کشاورزی، به‌خصوص در آفریقا، آشکار بود. در سال‌های اخیر، شاهد تنوع بیشتری در مطالعات آینده‌پژوهی کشاورزی هستیم. برخی از سناریوها، دنیایی سرشار از فناوری‌های هوشمند را پیش‌بینی می‌کنند که منجر به فراوانی غذاهای مغذی و متنوع خواهد شد. در مقابل، سناریوهای دیگر کمبود جهانی غذا، قحطی و تخریب محیط زیست را ترسیم می‌کنند. اضطراب در مورد عرضه آینده غذا، سابقه‌ای دیرینه دارد. در قرن‌های نوزدهم و بیستم، ادبیات و گزارش‌های متعددی به این موضوع اختصاص یافته‌اند. شاید مشهورترین نمونه از پیش‌بینی‌های دیستوپیایی^۲، مقاله «اصل جمعیت»^۳ اثر توماس مالتوس در سال ۱۷۹۸ باشد. مالتوس در این مقاله، گرفتاری‌ها و

1. Litany

در زمینه مطالعات آینده‌نگری، اصطلاح «لیتانی» به مجموعه‌ای مشترک و بدون چون‌وچرا (بررسی‌نشده) از باورها یا فرض‌های مربوط به آینده اشاره دارد. این مجموعه اغلب بر اساس روندهای جاری، و خرد متعارف یا ادراکات عمومی استوار است و می‌توان آن را به عنوان شکلی از گروه‌زدگی یا تفکر گله‌ای تلقی کرد. این لیتانی‌ها اغلب تا حدی معتبر هستند و در ارائه نقطه شروع برای تفکر در مورد آینده می‌توانند مفید باشند اما همچنین بیش از حد ساده و همراه‌کننده بوده می‌توانند مانع نوآوری و خلاقیت شوند.

2. Dystopia (eutopia در مقابل)

3. An Essay on the Principle of Population

مرگ‌ومیر ناشی از گرسنگی را به‌عنوان تنظیم‌کننده‌های طبیعی و اجتناب‌ناپذیر رشد جمعیت معرفی می‌کند. دیدگاه‌های نئومالتوسیانیستی قرن بیستم نیز بر تاریکی و ناامیدی در مورد آینده غذا تاکید داشتند. آن‌ها معتقد بودند که تغییرات در روش‌ها یا تکنولوژی‌های تولید، نمی‌تواند مانع از بحران جمعیت روبه‌رشد شود. این دیدگاه نه-تنها پیش‌بینی‌های گوناگونی راجع به آینده غذا به‌وجود آورد، بلکه تأثیر قابل توجهی بر سیاست‌های عمومی نیز گذاشت. در مقابل دیدگاه‌های نئومالتوسیانیستی، برخی معتقدند که روش‌های فعلی تولید و توزیع مواد غذایی برای تأمین نیازهای آینده کافی خواهد بود. در مقابل، عده‌ای دیگر وضعیت موجود را مسیر حتمی فاجعه می‌دانند. پیش‌بینی‌های آینده غذا شامل مفاهیم و تعمیم‌های نظری کلان مانند: فراوانی، کمبود، تقاضای کل کالری، بازده بالقوه کشاورزی، چرخه‌های هیدرولیک، گرمایش جهانی و آمیخته‌گری^۱ می‌شود (Blasco, 2006: 3). در جدول شماره ۱ به ادبیاتی که حول موضوع مزبور تا پیش از ۲۰۱۰ میلادی شکل گرفته به‌طور خلاصه پرداخته شده است.

جدول ۱: مهم‌ترین آینده‌نگاری‌های صورت‌گرفته از قرن بیستم تا پیش از دهه ۲۰۱۰ م

منبع	پیش‌بینی / آینده‌نگاری	تمرکز
بلک و کیفر ^۲ (۱۹۴۸)	ایالات متحده می‌تواند غذای کافی برای خود تولید کند اما نیازهای جهانی بیشتر از ظرفیت تولید خواهد بود.	امنیت غذایی جهانی
براون ^۳ (۱۹۵۴)	تغذیه جمعیت روبه‌رشد، به پیشرفت کشاورزی علمی بستگی دارد.	امنیت غذایی جهانی
مانیون ^۴ (۱۹۹۸)	فشار بر سیستم‌های کشاورزی و زیست‌کره تشدید خواهد شد. بیوتکنولوژی نقشی کلیدی ایفا خواهد کرد.	پایداری کشاورزی
سوامیناتان ^۵ (۲۰۰۶)	نقش برنج در سیستم‌های امنیت غذایی ملی و جهانی افزایش خواهد یافت.	امنیت غذایی
بلاسکو ^۶ (۲۰۰۶)	آینده نزدیک با جهانی‌شدن، مهندسی ژنتیک و اثر گازهای گلخانه‌ای مشخص می‌شود.	کشاورزی جهانی
دی‌گراسی ^۷ (۲۰۰۷)	برنامه‌ریزی برای آینده کشاورزی آفریقا به تحقیقات گسترده در مورد زمان، جامعه و قدرت نیاز دارد.	کشاورزی آفریقا
رونالد و آدامچاک ^۸ (۲۰۰۸)	کشاورزی ارگانیک در آینده افزایش می‌یابد و ترکیب آن با مهندسی ژنتیک بهترین استراتژی برای آینده کشاورزی است.	کشاورزی پایدار
هواجیائو و دیگران ^۹ (۲۰۰۸)	دانه‌های خوراکی به دلیل ارزش‌شان در تولیدات دامی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.	امنیت غذایی
اسلینگرلند و رابینگ ^{۱۰} (۲۰۰۹)	روند غالب در کشاورزی هلند ممکن است به سمت افزایش مداوم کارایی در تولید محصولات عمده با هزینه پایین باشد.	کشاورزی هلند

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

1. Hybridation
2. Black, J. D. & Kiefer, M. E.
3. Brown, H.
4. Mannion, A. M.
5. Swaminathan, M. S.
6. Blasco, W.
7. deGrassi, A.
8. Ronald, P. C. & Adamchak, R. W.
9. Huajiao, Q. et al.
10. Slingerland, M & Rabbinge, R

گادفری و دیگران^۱ (۲۰۱۰) در پژوهشی جامع، به بررسی عوامل کلیدی تأثیرگذار بر سیستم‌های غذایی از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۵۰ می‌پردازند. این پژوهش، چالش‌های پیش روی بشر برای حفظ سرانه تولید غذا و تلاش برای ریشه‌کن کردن گرسنگی و سوءتغذیه را آشکار می‌کند. آنان در نتیجه اظهار می‌دارند؛ با توجه به گذار جمعیتی، شاهد افزایش بی‌سابقه جمعیت و مصرف جهانی خواهیم بود. روند شتابان شهرنشینی نیز ادامه خواهد یافت و این امر، فشار مضاعفی بر منابع غذایی و زیرساخت‌های کشاورزی وارد خواهد کرد. تغییرات آب‌وهوایی، تأثیرات عمیقی بر منابع آب آبی خواهد گذاشت. رویدادهای اقلیمی حدی مانند: خشکسالی‌های شدید، گرمای طاقت‌فرسا، سیل و طوفان‌های گرمسیری، به چالش‌های فزاینده‌ای برای تولید غذا با نرخ و ثبات لازم تبدیل شده‌اند. حتی در مناطقی که بارش‌های بیشتر به‌طور بالقوه می‌توانند به نفع کشاورزی باشند، بارش‌های شدید منجر به هدر رفتن حجم قابل توجهی از آب به‌صورت رواناب می‌شود.^۲ افزایش فراوانی رویدادهای حدی ناشی از تغییرات آب‌وهوایی، نوسانات قیمت مواد غذایی را نیز به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد. در حالی که یک سیستم غذایی جهانی تر می‌تواند از آشفتگی‌های محلی تا حدودی جلوگیری کند اما از سوی دیگر، شوک‌ها را به‌طور سیستمی‌تر در کل زنجیره تأمین غذا منتشر می‌نماید. بی‌ثباتی‌ها در سیستم‌های غذایی همچنین تحت تأثیر تغییرات در حاکمیت سیستم جهانی غذا و رقابت فزاینده برای منابع محدود آب شیرین، زمین و انرژی قرار دارد. با توجه به چالش‌های پیش رو، توجه به تولید غذا در یک زمینه گسترده‌تر، به‌عنوان یکی از رقبای اصلی برای منابع حیاتی و به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیری از چالش جهانی کاهش و سازگاری با تغییرات اقلیمی، از اهمیت بالایی برخوردار است.

پژوهش هوبرت و دیگران^۳ (۲۰۱۰) با استفاده از پلتفرم اگریموند، دو سناریوی مختلف برای تأمین غذای ۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ ارائه می‌دهد. این سناریوها، چالش‌های پیش روی سیستم‌های کشاورزی را بررسی می‌کنند و به دنبال راه‌هایی برای حفظ خدمات اکوسیستمی آن‌ها هستند. در سناریوی «AGO»، پیشرفت‌های تکنولوژیکی به کشاورزی عمیق‌تر و استفاده بیشتر از کودها و بذرها، اصلاح‌شده ژنتیکی منجر می‌شود. این امر به نوبه خود، منجر به مکانیزه و صنعتی شدن شدید مزارع، چه کوچک و چه بزرگ، می‌شود. دانش محلی با روش‌های استاندارد صنعتی جایگزین شده و تنوع گونه‌های کشاورزی به شدت کاهش می‌یابد. شرکت‌های چندملیتی با توسعه سوبه‌های ژنتیکی جدید، تسلط خود را بر تولیدات گیاهی و حیوانی افزایش می‌دهند. با این حال، این افزایش بهره‌وری با هزینه‌های زیست‌محیطی قابل توجهی همراه است. برای دستیابی به این هدف، به افزایش ۱۸ درصدی سطح زیر کشت و عملکرد روزانه حدود ۳۳۰۰۰ کیلوکالری در هکتار نیاز است. این امر می‌تواند منجر به تخریب خاک، آلودگی آب و از دست دادن تنوع زیستی شود. در مقابل، سناریوی «AGI» بر تنوع و پایداری تمرکز دارد. در این سناریو، رژیم‌های غذایی در مناطق مختلف جهان با وجود تنوع فرهنگی در توزیع منابع غذایی، از نظر کالری دریافتی همسو خواهند شد. به‌طور متوسط، روزانه حدود ۳۰۰۰ کیلوکالری انرژی در سراسر جهان در دسترس خواهد بود. افزایش درآمد، منجر به همگرایی رژیم‌ها به سمت رژیم‌های غربی نخواهد شد. در حالی که در برخی مناطق، مانند جنوب صحرای آفریقا، روند مصرف مواد غذایی در ابتدا تحت تأثیر توسعه اقتصادی خواهد بود اما تغییرات رفتاری در بیشتر مناطق نقش کلیدی ایفا می‌کنند. حفظ تنوع رژیم غذایی می‌تواند به حل مشکلات کمبود ریزمغذی‌ها، عمدتاً از طریق مصرف میوه و سبزیجات، کمک کند. از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰، مدل کشاورزی صنعتی که در ابتدا غالب بود، به‌طور فزاینده‌ای با

1. Godfray, H. C. J. et al

۲. شعار روز جهانی هواشناسی سازمان ملل (۲۰۱۶): «اقلیم آینده: داغ‌تر، خشک‌تر و نمناک‌تر».

3. Hubert, B. et al

سیستم‌های غذایی و کشاورزی محلی مبتنی بر تنوع مزارع کوچک و متوسط و شرکت‌های فرآوری، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، ادغام می‌شود. گرایش به استانداردسازی، بین‌المللی‌سازی و تمرکز بر شرکت‌های چند ملیتی کاهش می‌یابد. در این سناریو، به سطح زیر کشت تقریباً ۳۹ درصد بیشتر از وضعیت فعلی و عملکردی بین ۲۰ تا ۳۰ هزار کیلوکالری در هکتار در روز نیاز است. در این سیستم، اکوسیستم‌های کشاورزی جدید ترکیبی از عملکردهای اکولوژیکی و تولیدی خواهند بود که خدمات متنوعی مانند: تصفیه و تنظیم آب، حفاظت از خاک، حفظ ساختارهای چشم‌انداز و تنوع زیستی و ترسیب کربن را ارائه می‌کنند. هر دو سناریوی «AGO» و «AG1» چالش‌های خاص خود را برای تأمین غذای ۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ دارند. سناریوی «AGO» پتانسیل افزایش تولید را دارد اما با هزینه‌های زیست‌محیطی قابل توجهی همراه است. سناریوی «AG1» پایدارتر و متنوع‌تر است اما ممکن است به افزایش بیشتر سطح زیر کشت نیاز داشته باشد.

کیولند^۱ (۲۰۱۴) در پژوهشی میان‌رشته‌ای، با بررسی ریشه‌های تاریخی نظام جهانی کشاورزی، دیدگاه‌های مختلف پیرامون چالش‌های غذا و کشاورزی در جهان را نقد و بررسی می‌کند. او با تحلیل مفروضات بنیادی این دیدگاه‌ها و ارائه راه‌حل‌های جایگزین، پیشنهاد می‌کند که تلفیقی از جنبه‌های منتخب کشاورزی سنتی کوچک‌مقیاس با کشاورزی علمی مدرن، می‌تواند ضمن پاسخگویی به نیازهای زیستی و زیست‌محیطی ما به غذا، نیازهای فرهنگی، اجتماعی و روانی مرتبط با آن را نیز برآورده سازد. ورگافت^۲ (۲۰۱۹) ایده‌ای را مطرح می‌کند که می‌تواند دیدگاه ما را نسبت به حیوانات، نحوه تعامل با زمین‌های کشاورزی و منابع آبی، نگرشمان به جمعیت و ظرفیت شکننده اکوسیستم‌های حیاتی دگرگون کند. این نویسنده به بررسی تلاش‌ها برای تولید گوشت در آزمایشگاه، که گاه به‌عنوان «گوشت کشت‌شده»^۳ شناخته می‌شود، می‌پردازد^۴ و به این پرسش می‌اندیشد که تصور این ایده به‌عنوان آینده غذا چه معنایی دارد. ورگافت حتی اگر این ایده «موفق» نشود، آن را به مثابه داستانی علمی تخیلی، آینده‌ای حیاتی می‌داند که می‌توانیم برای بازنگری در نارسایی‌های نظام غذایی گوشتی فعلی خود به‌کار گیریم. میائو و خانا^۵ (۲۰۲۰) چهار نوع از تکنولوژی‌های در حال ظهور کشاورزی (کشاورزی دقیق همراه با کلان‌داده‌ها و یادگیری ماشین، مهندسی ژنوم، سوخت‌های زیستی نسل دوم و آگری‌ولتایک (استفاده همزمان کشاورزی و صفحات انرژی خورشیدی) را شناسایی کردند که پتانسیل عظیمی برای افزایش تأمین غذا و انرژی و کاهش مصرف آب و آلودگی دارند و انتظار می‌رود که هزینه این فن‌آوری‌ها در آینده با پیشرفت‌های فنی، صرفه‌جویی‌های مقیاس و یادگیری از طریق عمل^۶ کاهش یابد. همچنین، رشد تقاضا برای غذا و انرژی، افزایش کمبود منابع پایان‌پذیر مانند سوخت‌های فسیلی و محدودیت در دسترسی به آب، نوآوری‌های بیشتری در این فناوری‌ها ایجاد می‌کند. واقعیتی که نشان می‌دهد بخش‌های غذا و انرژی بیش از هر زمان دیگری به هم مرتبط هستند. در زمان‌های اخیر تغییرات اقلیمی و پایداری وارد بحث در مورد ثبات آینده شده است. به‌عنوان مثال، پیش‌بینی‌های حاصل از مدل‌های آب‌وهوایی نشان می‌دهد که برخی از مناطق با زمین‌های کشاورزی با بهره‌وری بالا به‌طور فزاینده‌ای با فرین‌های آب‌وهوایی مانند خشکسالی و سیل مواجه خواهند شد که نیاز به سیاست‌های سازگاری^۷ و تعدیل و مقابله^۸ در سطوح مزرعه و حوضه آبخیز برای کاهش اثرات آن‌ها

1. Cleveland, D. A.
2. Wurgaft, B. A.
3. Cultured meat

۴. ایده گوشت تولید شده در کارخانه ابتدا توسط F. E. Smith (۱۹۳۰) در کتاب *The World in 2030* پیش‌بینی و مطرح شد.

5. Miao & Khanna
6. learning-by-doing
7. Adaptation
8. Mitigation

دارند (Kling et al, 2017: 144). بررسی مروری ویسواناتان و دیگران^۱ (۲۰۲۰) چشم‌اندازی از الگوهای نوظهور در کشاورزی تاب‌آور در برابر تغییرات آب‌وهوایی (CRA)^۲ در سطح جهانی ارائه می‌دهد. یافته‌های این بررسی نشان می‌دهد که علی‌رغم پتانسیل قابل توجه الگوهای نوظهور CRA برای ارتقای امنیت غذایی و پایداری در برابر تغییرات آب‌وهوایی، چالش‌های متعددی در زمینه پذیرش و اجرای آن‌ها در سطوح مختلف جغرافیایی و بین جوامع مختلف کشاورزی وجود دارد. برای دستیابی به حداکثر مزایای این الگوها، ضروری است که رویکردهای متناسب و انعطاف‌پذیری با در نظر گرفتن زمینه‌های خاص هر منطقه اتخاذ شود و در عین حال، موانع نهادی، اجتماعی و اقتصادی موجود نیز رفع گردند. ماسبی و دیگران^۳ (۲۰۲۰) با بررسی چالش‌های کنونی که آینده غذایی جمعیت را تهدید می‌کنند، اولویت آینده را حاکمیت غذایی بومی برمی‌شمرند. تحلیل این محققین از کشاورزی ارگانیک کوچک، سود کمتر اما حاشیه‌های بهتر، بدهی کمتر و جذابیت بیشتر برای کشاورزان جوان است. به بیان آنان، برنج با فتوسنتز اصلاح‌شده^۴ و انواع بذرها اصلاح‌شده ژنتیکی اگر هم اجزای ضروری آینده غذایی ما نباشند، قطعاً به انقلاب غذایی بعدی کمک می‌کنند. پژوهش برانینگان و دیگران^۵ (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که تنظیم دقیق مدل‌های آب‌وهوایی و تغییرات کاربری اراضی برای پیش‌بینی دقیق فرسایش خاک ناشی از آب در آینده چقدر حائز اهمیت است. این امر برای آماده‌سازی بهترین و بدترین سناریوها برای مقابله با شرایط آب‌وهوایی در حال تغییر ضروری است. این مطالعه نشان می‌دهد که در میان گزینه‌های مختلف کاربری زمین، کاشت گندم پاییزه یک راه‌حل مؤثر و اقتصادی برای کاهش فرسایش خاک و سیل‌های گل‌آلود به‌ویژه در شرایطی است که کشت محصولات تابستانی سودآوری خود را از دست می‌دهد

تحقیقات پیرامون آینده غذا و کشاورزی به‌طور مداوم در حال تکامل و پیشرفت است. با این حال هنوز چالش‌های زیادی در درک کامل پیچیدگی‌های سیستم‌های غذایی و ارائه راه‌حل‌های مؤثر برای تضمین آینده‌ای پایدار و عادلانه برای همه وجود دارد. بسیاری از تحقیقات بر چالش‌ها و فرصت‌های کشورهای توسعه‌یافته متمرکز دارند و به اندازه کافی به کشورهای در حال توسعه توجه نمی‌شود. تحقیقات پیشین به‌طور کلی بر جنبه‌های خاصی از سیستم‌های غذایی متمرکز دارند و دیدگاه‌های جامع و یکپارچه‌ای از آینده غذا و کشاورزی ارائه نمی‌دهند و برای نمونه کمتر، به جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی مرتبط با غذا و کشاورزی توجه دارند. از آنجایی که بسیاری از این تحقیقات راهکارهای عملی مشخصی برای چالش‌های پیش روی آینده غذا و کشاورزی ارائه نمی‌دهند، تحقیقات بیشتر برای درک بهتر پیچیدگی‌های سیستم‌های غذایی و ارائه راه‌حل‌های مؤثر برای چالش‌های پیش رو ضروری است.

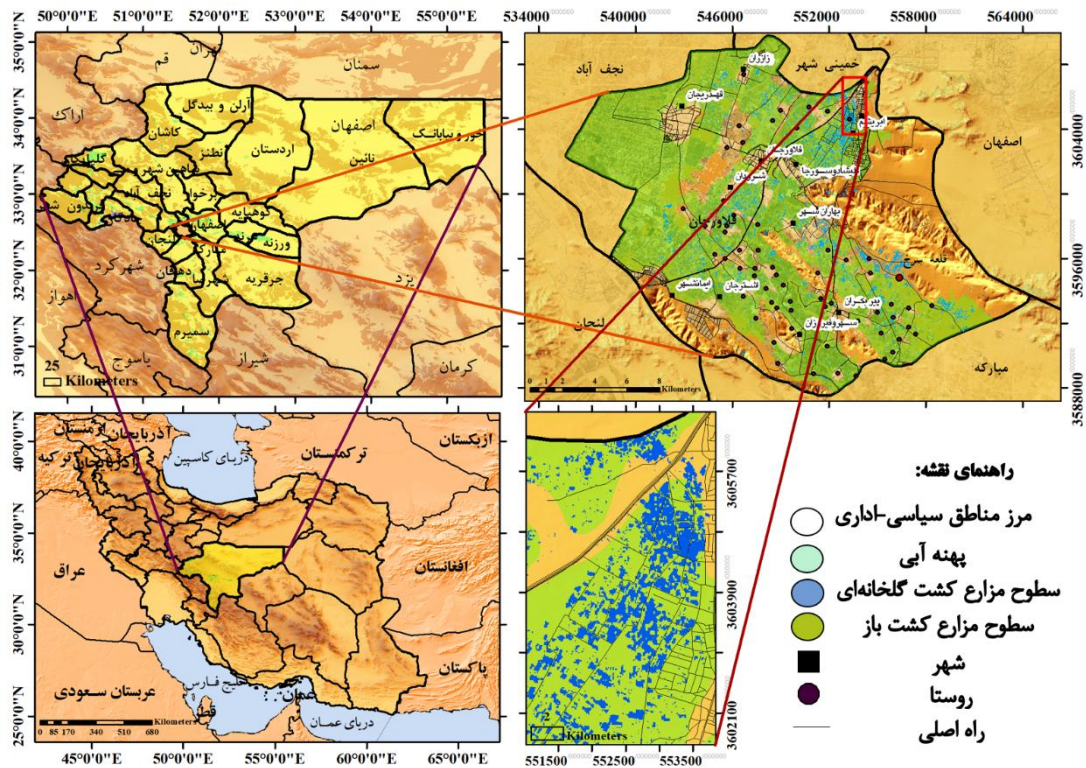
مواد و روش‌ها

- ناحیه مورد مطالعه

سکونتگاه یزدآباد و ناحیه پیرامونی آن، یکی از دو روستای بزرگی هستند که روستاشهر ابریشم را تشکیل می‌دهند. این ناحیه به‌طور عینی در دهستان ابریشم شهرستان فلاورجان استان اصفهان قرار گرفته است ولی به

1. Viswanathan, P.K., Kavya, K., & Bahinipati, C.S.
 2. Climate-resilient agriculture
 3. Mosby, I., Rotz, S., & Fraser, E.
 4. Photosynthesis-hacked rice
 5. Brannigan et al.

لحاظ قلمرو ذهنی، تا بخش‌هایی از نواحی شمالی شهرستان مبارکه تعریف می‌شود. این منطقه بیشتر دشتی تا کوهستانی، بین خطوط هم‌باران ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌متر قرار دارد و خط هم‌دمای ۱۴ درجه سانتی‌گراد از میان و کنار آن عبور می‌کند. جمعیت دهستان ابریشم در سال ۱۳۹۵، ۲۵۵۱۲ نفر در قالب ۷۶۴۳ خانوار با بعد ۳/۳ نفر بوده است. یزدآباد، ناحیه‌ای زیبا که در میان دشت حاصلخیز فلاورجان (در طومار تقسیم آب زاینده‌رود: الینجان) جلگه زاینده‌رود اصفهان قرار گرفته، وجه تمایز قابل توجهی دارد؛ زادگاه کشت گلخانه‌ای در کشور است. این روش کشاورزی نوآورانه که توسط کشاورزان خوش‌فکر در یزد آباد آغاز شد، بهره‌وری و چشم‌انداز کشاورزی این ناحیه روستایی اصیل و سپس منطقه و کشور را متحول کرد. آغاز کشت گلخانه‌ای در یزدآباد، به اواسط دهه ۴۰ خورشیدی تا حدی مقارن با جریان اصلاحات ارضی در ایران بر می‌گردد. گروهی از کشاورزان آینده‌نگر یزدآباد از روی ابداع شخصی یا با الهام از پیشرفت‌های فناوری گلخانه‌ای در خارج از کشور، آزمایشی جسورانه را آغاز کردند و اولین گلخانه‌های خود را ساختند و محصولات جدیدی را در غیر فصل زراعی خود به مزارع‌شان معرفی کردند. با وجود بدبینی و چالش‌های اولیه، پشتکار آن‌ها نتیجه داد. میراث یزدآباد بسیار فراتر از مرزهای آن است زیرا به‌واسطه آن کشت گلخانه‌ای به بخشی جدایی‌ناپذیر از استراتژی کشاورزی ایران تبدیل شده و در حد قابل توجهی در امنیت غذایی و رشد اقتصادی سهمیم بوده است. یزدآباد نمونه‌ای از جامعه‌ای با ریشه‌های عمیق کشاورزی است که در آن بسیاری از تولیدکنندگان برای بازسازی زیرساخت‌های سیستم‌های غذایی محلی، بومی و پایدار تلاش می‌کنند. در شکل ۱ موقعیت قلمرو عینی و قلمرو ذهنی گسترده‌تر آن در تقسیمات اداری-سیاسی بالاتر نشان داده شده است. سطوح کشت باز و پوشش‌های گلخانه‌ای به کمک سنجش‌ازدور و با استفاده از تصاویر ماهواره سنتینل ۲ آشکارسازی شدند. بر این اساس، یزدآباد در قلمرو عینی خود (منطبق بر دهستان ابریشم)، بیش از ۴۲۵ هکتار پوشش گلخانه‌ای عمدتاً چوبی و بینابینی دارد که بر اساس آمارهای سازمان جهاد کشاورزی استان تا سال ۱۴۰۰، تنها ۱۷۰ هکتار آن ثبت رسمی شده است. این میزان در قلمرو ذهنی یزدآباد که تقریباً تمامی منطقه فلاورجان و حتی بیشتر از آن را در بر می‌گیرد، در حدود ۱۴۰۴ هکتار آشکارسازی شد که تنها ۵۹۳ هکتار آن تا سال ۱۴۰۰ به ثبت رسیده است.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی و پراکنش گلخانه‌های منطقه مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

روش تحقیق

روش‌های آینده‌پژوهی به دو دسته کلی «اکتشافی» و «هنجاری» تقسیم می‌شوند. مطالعات اکتشافی با مشاهده روندهای در جریان، از زمان حال به آینده نگاه کرده و آینده‌های باورپذیر را صرف‌نظر از آنچه مطلوب است کشف و بررسی می‌کنند. در مقابل، پیش‌بینی هنجاری با تمرکز بر این پرسش که چه آینده‌ای می‌خواهیم و چه می‌خواهیم بشویم؟ به این موضوع می‌پردازند که برای تحقق یک هدف خاص، چه اتفاقی باید رخ دهد (Glenn, 2003: 9). روش‌های اکتشافی از زمان حال شروع شده و می‌بینند که رویدادها و روندها ممکن است ما را به کجا ببرند اما روش‌های هنجاری، چون اهداف را مشخص و آینده مطلوب را تعریف می‌کنند از آینده شروع شده و می‌پرسند که چه روندها و رویدادهایی ما را به آنجا خواهند برد. به این ترتیب، پیش‌بینی هنجاری هدف را تعیین می‌کند و مسیر جایگزین را برای رسیدن به آن هدف ارائه می‌دهد، در حالی که پیش‌بینی اکتشافی به نیروهای حاضر در بازی نگاه می‌کند تا ببیند آن‌ها ممکن است ما را به کجا هدایت کنند (Coates, 1996: 58).

در تدوین سناریو، گزینش شیوه‌های مناسب تابع نوع و رویکرد کلی تمرین سناریو، اهداف پروژه تحقیقاتی و زمینه انجام تحقیق خواهد بود (Kosow & Gafner, 2008: 2). برای پژوهش حاضر، همان‌طور که در زیر بحث شده است هر دو رویکرد هنجاری و اکتشافی به صورت کیفی وجود دارند. یعنی ضمن این که بیانی داریم از آنچه باید باشد و یا نیاز است که در آینده امکان‌پذیر گردد، می‌خواهیم از روندهای موجود یعنی از آنچه که محتمل می‌باشد نیز استفاده کنیم. به عبارتی، راه‌های دستیابی به آن‌ها در فضای ممکن‌ها بررسی می‌شود. بدین ترتیب، هر

دو روش از روندهای گذشته و حال استفاده کرده، سناریوهای هنجاری با هدف ترسیم مسیرها به آینده‌های مطلوب و سناریوهای اکتشافی با هدف شناسایی پیشرفت‌های ممکن بدون در نظر گرفتن مطلوبیت آن‌ها نگاشته می‌شود (ibid). کیفی بودن روش پژوهش نیز از آن روست که ابزارهای آن امکان تجزیه و تحلیل عمیق از یک حجم نمونه نسبتاً کوچک را فراهم می‌کنند و تمرکز تحقیق را برای ایجاد تصاویر مناسب از عناصر غیر قابل پیش‌بینی آینده بر دیدگاه‌های شرکت‌کنندگان قرار داده است.

از آنجایی که آینده‌پژوهی مبتنی بر روایت^۱ است (Blasco, 2006: X)، در این مطالعه از داده‌های حاصل از مصاحبه استفاده شد که دربرگیرنده پرسش‌هایی در رابطه با تشخیص فشارهای زمان حال، وزن‌های گذشته و تشخیص تصاویر آینده و کشش آن‌ها از شرکت‌کنندگان بود؛ بنابراین فرآیند جمع‌آوری اطلاعات همزمان بر این که ذی‌نفعان و بازیگران چگونه آینده مورد نظر خود را می‌بینند؟ (کشش)، روندها (فشار) و وضعیت فعلی یا تاریخی داده‌شده (وزن) نیز تمرکز داشت. تجزیه و تحلیل اولیه اظهارات مصاحبه‌ها، شامل فرآیندی بود که به‌عنوان کدگذاری باز شناختیم. البته همان‌گونه که در ادامه خواهد آمد، علاوه بر اظهارات مصاحبه‌ها، اطلاعات مرتبط تکمیلی برای نگارش تصویر آینده از مجلات، گزارش‌های سالانه، گزارش‌های تحقیقاتی، مقالات روزنامه‌ها و مقالات نوشته‌شده توسط دانشگاهیان و دیگر تحلیلگران حرفه‌ای نیز گردآوری شده‌اند. طراحی و اجرای فرآیند تحقیق، همان‌گونه که ضمن ارائه نتایج مشخص است، متضمن اعتبار و انتقال‌پذیری این نتایج است. با استفاده از اشباع نظری به‌عنوان معیار توقف نمونه، می‌توان گفت که داده‌های جمع‌آوری‌شده به اندازه کافی عمیق بوده‌اند و روایی درونی بالاست. برای سنجش روایی سازه‌ای؛ یعنی حصول اطمینان از این که کدها، مضامین و مقوله‌های محوری به درستی بازتاب‌دهنده پدیده‌های مورد مطالعه هستند توسط افراد خبره مورد بازبینی قرار گرفت و همچنین با مطالعات مشابه مقایسه شد. این عمل موجب افزایش پایایی کدگذاری نیز می‌شود. با توجه به استفاده از منابع مختلف (مصاحبه‌ها، اسناد دولتی، متون علمی-تخصصی، آمار و تصاویر ماهواره‌ای)، می‌توان گفت که روایی محتوایی نیز بالا است؛ یعنی منابع مختلف به‌خوبی محتوای مورد نظر را پوشش داده‌اند.

- پروفایل مصاحبه‌شوندگان

هرچند معیار نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی به‌جای آن که تعداد افراد و گروه‌ها باشد، طبیعت موضوع و موقعیتی است که در آن تحقیق می‌شود اما حسب اتفاقات و فرآیندهای کار که با موضوع پژوهش مرتبط است باید مشارکت‌کننده وجود داشته باشد (فرستخواه، ۱۳۹۵: ۱۳۶). برای این منظور، در مطالعه حاضر ۱۸ مصاحبه‌رو در رو (حضور) و عمیق به مدت سه ماه با ۲۰ نفر از شاغلین و مطلعین کشت گلخانه‌ای، به شرح مشخصاتی که در جدول شماره ۱ آمده، انجام شد تا امکان ادراک ساختارهای غالب پرورش (تولید)، عرضه و فروش محصول اعم از وضعیت فعالیت، منابع اطلاعاتی، نیازهای مطرح، دسترسی به منابع، کنترل بر منابع و جریان درآمد درون این کسب‌وکار در منطقه فراهم شود. در یک عملیات کوچک، مدیران به‌طور مستقیم بر تمام امور تولید، بازاریابی و تعمیر و نگهداری نظارت می‌کنند. آنان باید با مشکلات مربوط به کار و افراد مختلف سر و کار داشته باشند. به همین خاطر بیشتر شرکت‌کنندگان را بهره‌برداران/ گلخانه‌داران تشکیل می‌دهند. با این وجود، از آنجا که شرکت‌کنندگان در مصاحبه، شش گروه مطلع کلیدی شامل گلخانه‌داران، کارکنان تعاونی، بنگاه‌داران، کارگران، فروشندگان نهاده و دفاتر خدمات کشاورزی و مدیران دولتی بودند، به‌صورتی که در ستون نخست جدول ۲ آمده

کدگذاری شدند. به علت شرایط محیطی، ویژگی‌های کاری و محیط فرهنگی، تمامی شرکت‌کنندگان مرد بودند. بیشتر آنان به لحاظ تحصیلات دارای مدرک کارشناسی و کمتر از آن بودند و به لحاظ سنی در گروه ۳۰-۴۰ سال و به لحاظ تجربه کاری در رده ۲۰-۳۰ سال قرار داشتند. جوان‌ترین آنان ۲۱ سال با ۵ سال سابقه و سالمندترین‌شان ۶۱ سال با ۵۱ سال سابقه بودند. به علاوه، ۷ نفر از مصاحبه‌شوندگان عضو شرکت تعاونی و تنها ۲ نفر از سوخت مصرفی یارانه‌ای گازوئیل برخوردارند. همچنین، متوسط سطح زمین گلخانه‌ای تملیکی افراد ۵/۲۷ جریب (معادل ۲۱۳۲۶ متر) و متوسط سطح زمین گلخانه‌ای اجاره‌ای آنان ۴/۶۲ جریب (معادل ۱۸۶۹۶ متر) بوده است.

جدول ۲: ویژگی‌های دموگرافیک و شغلی شرکت‌کنندگان در تحقیق

عضویت در تعاونی	مالکیت و مقدار زمین (جریب)		نوع گلخانه		مشخصات فردی			شماره و کد مصاحبه (شوندگان)	
	اجاره	تملک	سنتی	بینابین	تحصیلات	سابقه	سن		
✓				✓	دیپلم	۶	۳۸	IN-C-01	۱
✓	۸	۴		✓	کارشناسی	۲۵	۴۳	IN-C-02	۲
	۵			✓	ابتدایی	۲۲	۳۷	IN-G-01	۳
✓	۰/۵	۰/۵		✓	ابتدایی	۵۱	۶۱	IN-G-02	۴
	۴	۵		✓	کارشناسی	۱۰	۲۵	IN-G-03	۵
	۱	۳		✓	سیکل	۲۵	۵۱	IN-G-04	۶
					کارشناسی	۵	۲۱		
✓	۳			✓	سیکل	۲۰	۳۵	IN-G-05	۷
	۳			✓	فوق دیپلم	۲۵	۳۷	IN-G-06	۸
					دیپلم	۲۵	۳۵		
					دیپلم	۱۸	۴۳	IN-B-01	۹
	۳	۱		✓	ابتدایی	۳۰	۴۵	IN-G-07	۱۰
		۲		✓	ابتدایی	۳۱	۴۶	IN-G-08	۱۱
					کارشناسی ارشد	۲۹	۵۳	IN-M-01	۱۲
✓		۶/۵		✓	سیکل	۳۰	۵۸	IN-G-09	۱۳
					کارشناسی	۲	۲۵	IN-L-01	۱۴
✓		۱۵	✓	✓	سیکل	۴۰	۵۱	IN-G-10	۱۵
✓	۲۰			✓	دیپلم	۲۰	۳۸	IN-G-11	۱۶
					دکتری	۲۹	۵۳	IN-M-02	۱۷
					کارشناسی	۱۰	۳۳	IN-S-01	۱۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳

یافته‌ها و بحث

- ترسیم تصاویر آینده

در هر دو نگاه اکتشافی و هنجاری به آینده، تعریف یک تصویر دقیق، عینی و کیفی نقطه شروع است؛ گردآیه‌ای از داده‌هایی که بر روی آن‌ها ساخت سری‌های زمانی از موضوعات مورد مطالعه صورت می‌گیرد (Puglisi, 2001: 442). متخصصان آینده‌نگری با استفاده از فرآیند نگاشت تصاویر آینده، می‌توانند محرک‌ها و روندهای کلیدی را که آینده را شکل می‌دهند، شناسایی کنند. این امر به آن‌ها کمک می‌کند تا در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و تخصیص منابع به‌طور موثرتری عمل کنند. برای تأثیرگذاری بیشتر و درونی‌سازی عمیق‌تر این تصاویر ذهنی، سناریوهای آینده‌پژوهی به‌صورت داستانی و دراماتیک روایت می‌شوند (Blasco, 2006: 95). این رویکرد خلاقانه به افراد کمک می‌کند تا مکان‌ها و تجسمات ذهنی ترسیم‌شده در سناریوهای آینده‌پژوهی را به‌طور ملموس‌تر درک کنند و نقش فعال‌تری در ساختن آینده ایفا نمایند. بنابر اظهارات شرکت‌کنندگان و دسته‌بندی آن‌ها در جداول پیش‌رو، سه تصویر «ویران‌شهری»^۱، «شاهین‌شهری»^۲ و «آرمان‌شهری»^۳ مشخص و صورت‌بندی شد. نخست، برای درک بهتر بینش دیستوپایی، گزاره‌های کلیدی آن در جدول شماره ۲ سازماندهی شد. در آینده‌نگاری، چسباندن برجسب به مفاهیم در فرآیند کدگذاری می‌تواند ابزار ارزشمندی برای سازماندهی و تجزیه‌وتحلیل اطلاعات، تسهیل ارتباطات و تقویت بینش باشد. در این‌جا، برجسب‌ها در انتهای هر گزاره، پس از کد مربوط به مصاحبه‌شونده درون پراگماتر آمده‌اند.

1. Dystopia

۲. این نام به‌صورتی استعاری و به جهت هم‌آوایی با دو نام دیگر تصاویر آینده انتخاب شد. شاهین‌شهر، شهری جدید در ۲۰ کیلومتری شمال اصفهان، به‌واقع چهره‌ای بورژوازیک و شهری‌مآبانه در مقابل جامعه روستایی و کشاورزی پیرامونی خود در منطقه برخوردار دارد که بی‌ارتباط با موضوع هم نیست.

3. Utopia

جدول ۳: دسته‌بندی گزاره‌های مربوط به تصویر «ویرانشهری»

<p>آینده‌ای و آسایش متصور نیست (IN-G-06-25). هیچی. بی‌آیندگی همین الانم آینده‌ش فایده نداره الان خیلیا از این گلخونه میان بیرون (IN-G-05-32). خروج از کسب‌وکار ما باباهامون چهل سال اینجا رعیت بودن خودمونم الان ۳۷-۳۸ سالمونه حداقل ۲۵ ساله کارمون اینه آخر عاقبتمونم اینه دیگه ده سال دیگش هم... دهقان نگوین بخت آینده‌مون هم یعنی همین دیگه ما از اینجا پیشرفتی نمی‌کنیم اگه پسرقت کنیم، ها چرا. یکیشا بفروشیم بخوریم. همینجا هستیم فعلاً [وسیگاری روشن می‌کند] (IN-G-06-25). (در جا زدن) (خرج سرمایه)</p>	<p>آینده که همیشه بیبینی! همین الانشم نیمیشه بیبینی (IN-G-02-26)! عدم قطعیت بسیار اماساشا نتونستیم رد کنیم چند سال آینده‌شا کجا میتونی؟ ها؟ نیمیشه (IN-G-02-28). مانده در حال نه آینده‌ای توی هیچ چیزی مشخص نیست که دونسته بگی (IN-B-01-52). مثلاً کاری که می‌کنیم این کشتا می‌کاریم نمی‌خرن اون به کشتا می‌کاریم بوقت می‌بینی اون یکیشا می‌خرن. هیچی! شانسکی شده (IN-G-05-32). (آینده کدر، شاید تاریک)</p>	<p>والا فکر مائی کشاورزا همین کارا مشغول کرده. فکر مائی کشاورزا این مشغول کرده که ما زحمت خودمونو می‌کشیم ولی هیچ سود و ثمری نداره. سود و ثمرشا به کسانی یخته بنگاهدارا دلال دارن میخورن. زحمت پایمال شده، هیشکی‌ام نی رسیدیگه کنه (IN-G-11-26). (بی‌پناهی)</p>				
<p>اگه که این شکل باشه نه (IN-G-09-32). رویه‌های غلط آینده را هم با این وضع و اوضاعی که توی کار کشاورزی درست کردن خراب می‌بینم (IN-L-01-21). آینده ویران این روندی که داره پیش میره اگه بخاد پیش بره به سال دیگه یا نهایتاً دو سال دیگه که شد گلخونه‌کاری اینجوری اصلاً فلج میشه (IN-G-11-22). جمع میشه انشالا! انشالا! طولی نمی‌کشه یعنی. یواش یواش. و بدترم میشه و حتماً هم ما باید چشم‌انتظار باشیم که بدتر از این بشه. با این گرونی و این فشاری که به مردم میاد همه‌جا و کشاورزی که آب باریکه‌ای هم نداره (IN-G-10-20). (توقف تولید) (فردا بدتر از امروز)</p>	<p style="text-align: center;">زمان حال</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">ویرانشهری</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">آینده‌ای که هرگز نمی‌آید</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">آینده از آن ما نیست</td> </tr> </table>	ویرانشهری	آینده‌ای که هرگز نمی‌آید	آینده از آن ما نیست		<p>الان من به همه‌چی فکر می‌کنم. اما چون چیزی نمی‌شه، فعلاً هیچی. همینطوری ادامه میدم. فقط درگیری پیشامد و درگیر "شدی، نشدی" و "هرچی شد" بییم. فعلاً درگیر همینیم. اگه سال دیگه تونستیم زمینمون رو بکاریم، می‌کاریم. یعنی واسم مهم نی. واسه هیشکی مهم نی. ۹۹-۹۰ درصدمون درگیر پیشامدیم و بی‌خیال شدیم (IN-S-01-16). (درگیر پیشامد)</p>
ویرانشهری	آینده‌ای که هرگز نمی‌آید					
آینده از آن ما نیست						
<p>یعنی همه‌ش استرس، همه‌ش فشار (IN-G-09-03). والا به کشاورز مگه چقد درآمد داره؟ مگه چقد سرمایه داره؟ چی چی داره؟ شبانه‌روز خداوکیلی فقط استرس. سرما میاد به‌جور، گرما میاد به‌جور، آفتابش به قول معروف ما بهش میگم تاری، نمیدونم سرخه. حالا بالاخره درس‌شا شوما خوندین، تئوری‌شو، ما عملی‌شو اینجا تجربشاً داریم که چیکار داره می‌کنه. همه‌ش خلاصه معضله. آبش به‌جور دیگه. به‌ذره EC آبش بره بالا مشکلاتس، نمیده به مقدار چیزشا. خود اصن بودن آبش. محنت والا به خدا نباید اینطور باشه. به آسایش باید داشته باشه کشاورز وقتی داره کار می‌کنه فکر باید آزاد باشه که چیکار بکنم (IN-G-09-03). (خاطر معشوش)</p>	<p>هیچ صرفی نداره، فایده‌ای نداره ناسودبری اما دیگه چاره نداریم. بریم چکار کنیم؟ کار دیگه ازمون نمیاد (IN-G-01-02). بی‌چارگی توی این گلخونه‌هاییم. اما مثلاً اگه جای دیگه کار بود می‌رفتیم کار (IN-G-05-32). از سر اجبار همینشم خیلیا دارن میذارن و میرن ول میکنن. خیلی از کشاورزا پسر عمو خودم زمین خوردن اصن ول کرد رفت به کار دیگه (IN-G-04-17). (خروج از کسب‌وکار)</p>	<p>فعلاً هیشکی از شغلش راضی نیس، ناراضیتی گسترده به قصه‌ای پیش اومده که خیلیا توی این کار میان که اصن شغلشون نبوده مثلاً طرف اومده ماشین خریدنه اصن راننده نبوده، جوشکار بوده، بنا بوده رفته به ماشین خریدنه بیاد مثلن توی این شغل بار جابجا کنه. بعدم تازه متضررم شده چون شغلش نبوده رفته ماشین چپ کرده خسارت دیده به روزم کرایه‌شا از دست داده. وقتی کارای دیگه همیشه مردم سرکار خودشون نیستن به برنامه‌ای که تقریباً اکثریت از کار خودشون راضی نیستن فک میکنن به کاری دیگه بهتر از کار خودشونه در صورتی که اینجور نیس (IN-B-01-60). هرکی هم هرکار میخاد می‌کنه. تولیدکننده هر جور میخاد تولید می‌کنه دلال هر جور خاست به پخش‌کننده میده. پخش‌کننده هر جور خاست پخش میکنه. مصرف‌کننده هم که دوباره چاره نداره. هر جور بش گفتن میخوره (IN-S-01-09). (جامعه "هرکی هر کی")</p>				

همان‌طور که از گزاره‌های جدول ۳ پیداست در تجربه زندگی شرکت‌کنندگان پژوهش، جهان ناعادلانه است و هیچ چیز خوب نیست. در این خصوص، مجموعه‌ای از دلایل و زمینه‌های مشخص وجود دارد که پیشتر ذکر شد، مانند آشفته‌گی اقتصادی همراه با ناامیدی گسترده. این فرآیندها دست به دست هم می‌دهند و در آینده‌ای نه‌چندان دور یک دیستوپیا (ویرانشهر) ایجاد می‌کنند. جایی که اداره امور، تحت فرمان مدیران نادلسوز و غیر متخصص، بیش از حد بوروکراتیک و فاسد شده و شرایط اقتصادی را تا آستانه سقوط سوق داده است. می‌دانیم که باید تغییر کنیم اما به‌نظر می‌رسد که نمی‌توانیم. تصویری از آینده جدید، با وجود این‌که در زمان حال به‌وجود آمده، به‌دلیل سنگینی عصر حاضر به زیر کشیده می‌شود. به سختی می‌شود تنها با به تصویر کشیدن آینده دلخواه آن‌را محقق کرد. دنیایی که پیشرفت بیشتر در آن غیر ممکن است، مانع پیشرفت می‌باشد. اما کجا؟ چگونه؟ و چرا فرآیند "بهبود" متوقف می‌شود؟ برخی اصول سنتی و جزمی موانعی هستند که ما را از دستیابی به دنیای جدید باز می‌دارند. به‌عنوان مثال، «گیر کرده در حال» منعکس‌کننده نظرات اکثر کشاورزان است. آن‌ها تأکید کردند که زمان حال آنقدر پر از مسائل معلق است که فکر کردن در مورد آینده منطقی به‌نظر نمی‌رسد.

هنوز شکاف‌های عمیق اقتصادی و اجتماعی میان جمعیت شهری و روستایی پابرجاست (گاریه، ۱۳۹۹: ۳۰). صورت‌بندی تصویر بعدی که گزاره‌های کلیدی مرتبط با آن در جدول شماره ۳ دسته‌بندی شده است، مربوط به بورژوازی شهری‌ها با مشخصه‌های قدرت بیشتر آن‌ها نسبت به روستاها، بی‌عدالتی و تضییع حقوق روستاییان در جنبه‌هایی همچون اخذ اعتبارات بیشتر و فرصت‌های توسعه، و نگاه فرودستانه به فعالیت‌ها و خدمات‌شان است که تا حدی اکنون نیز وجود دارد. بخشی از آن به این سبب است که مصرف‌کنندگان (به‌ویژه مصرف‌کنندگان شهرهای بزرگ) عمیقاً از غذایی که روزانه می‌خورند جدا شده‌اند. داستان قدیمی در ایران، انحصار زمین^۱، بهره‌کشی از طبقات کارگر، موانع و محدودیت‌های توسعه تجارت و سرمایه و رشد بوروکراسی انگلی می‌باشد که تاریخ انقلاب‌ها از آن پر است (Green, 1952: 154).

جدول ۴: دسته‌بندی گزاره‌های مربوط به تصویر «شاهین‌شهری»

<p>یا مثلاً امسال برق را قطع می‌کردن. خب اگه میخان قطع کنن برق همه را باید قطع کنن، برق به کشاورزا که توی اوج فعالیتشه چرا؟ خب ما چاهامون آب کم داره. کشاورز رو که بدبخته برقشا قطع می‌کنید! بله، چون کشاورز هیچ نماینده‌ای نداره، ولی اگه مردم توی پارک توی اصفهان، توی بوستان سعدی، پارک نازوان یا هرجا توی زرین‌شهر برق پارک رو قطع کردن مردم سر و صداشون میره بالا. خب فحش میدن. میگن برق کیا قطع کنیم؟ یکی را قطع کنید که مظلومه، کشاورزا که از همه مظلومتره صداشم غیرخدا هیچکی دیگه نمی‌شنوه (IN-G-10-02).</p>	<p>قدیما می‌گفتن که صارم‌الدوله اصفهانا مال خودش کرد. بعدشم نمیدونم لنجونا کوجا را به اولادش اصغرمیرزا داد. اصغرمیرزا هم به قسمتی از زمین‌ها رو به دخترعاموش بخشید. این اربابا زمینای مردما بین خودشون تقسیم می‌کردن. حالام همین‌طوره [خنده طعن‌آمیز]. به عده آدم قدرتمند، زمینا و منابع مردما به نفع خودشون مصادره می‌کنن. این آدمبا بهره‌کشی از مردم، ثروت و قدرتی خودشونا افزایش می‌دن. بعضیا خب گفتن که باید این اربابا را سرنگون کرد تا مردم از ظلم و ستمشون خلاص بشن. ولی این کار چطوری ممکنه؟ آیا با سرنگونی اربابا، نظام ارباب‌رعیتی از بین می‌ره؟ پاسخ این سوال منفیه. قبلاً هم که اربابا سرنگون شدن، وضعیت به همین منوال باقی موند. حتی بدتر هم شد. چون در این صورت، قدرت به دست یه عده آدم دیگه افتاد که ممکنه از اربابای قبلی هم ظالم‌تر باشن (IN-S-01-11).</p>
شاهین‌شهری	
<p>بیشتر واسطه‌ها و دلالات توی این کار کشاورزی و گلخانه‌داری دارن استفاده‌شما میبرن. خود کشاورز فقط این وسط یه حماله (IN-G-15-07) ما کسایی داشتیم توی این یزدآباد از خودمون، خویش و قومای خودمون بودن کشاورزم بودن مٹی خودمون. چندین سال پیش گلخانه‌داریا آ کشاورزیا ول کردن رفتن یکی یه بنگاه درست کردن یزدآباد بارای مردما میخرن. والا ما که الان داریم وضع و زندگی اونا را که می‌بینیم خودمونم که کشاورز بودیمما هممونم قبلاً یه زمانی توی یه ردیف بودیم الان می‌بینیم آقا ما فقط داریم واسه اینا کار می‌کنیم. ما فقط داریم واسه بنگاهداری کار میکنیم آ جنس‌مونم که یه‌بار گرون شدسا اونم ما کاریش نمی‌تونیم بکنیم. هیچ کاریش نمی‌تونیم بکنیم. مجبورم هستیم بکاریم (IN-G-11-32).</p>	<p>اقتصاد مملکت‌م روی کشاورزی و روی صنعته. باقی دیگه خدماته. از هرکی، نونی که توی سفره رئیس‌جمهوره تا وزیر وکیلش و ... این کشاورز، من باید خاک بخورم، دیگری، این دو تا، تا واسشون تولید بشه. وقتی من می‌بینم که توی مملکت ما کشاورزی که اصل کاره، ریشه‌س، اینجوریه، دیگه ... (IN-G-09-03&34). کشاورز باید همیشه سرمایه‌دارترین فرد باشه. نه که یه صنعتی کار ما سرمایه‌دارترین فرد باشه. ما برعکسیم. چرا؟ ثابت شده‌ستا! چون اگه صنعتی کار ما سیر باشه شیکم‌ش، حالشا دیگه نداره، نه تنوعی میده، نه خوب تولید میکنه نه چیزی. اما کشاورز که باید شیکم‌ش سیر باشه ... برعکسه! چون خوب تولید می‌کنه. مجبوره خوب تولید کنه، کشور توسعه‌یافته بشه (IN-S-01-09).</p>

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳

«آرمان‌شهر»، تصویر بعدی که گزاره‌های کلیدی آن در جدول ۴ ارائه شده، به‌عنوان تنها تصویر خوش‌بینانه، دیدگاه‌های اکثر بازیگران نهادی داخلی و بیرونی را منعکس می‌کند که استدلال می‌کنند همه چیز در این‌جا در حال ساخته‌شدن است و ما باید شیوه نگاه‌کردن به پتانسیل کشاورزی را تغییر دهیم. به همین ترتیب، متخصصان نوید می‌دهند که در افق پیش رو بنابر جمعیت بیشتری که به این صنعت می‌پیوندند افزایش بسیار بیشتری در سطح زیر کشت و تولید روی خواهد داد. به‌اضافه صادرات روزافزون، جلب سرمایه‌گذاری و بازارهای خارجی.

جدول ۵: دسته‌بندی گزاره‌های مربوط به تصویر «آرمانشهری»

<p>ببینید آینده ما با توجه به شرایط خشکسالی که حاکم بر کشور، یکی از مسائلی که بتونه بخش کشاورزی بخصوص باغبانی، واقعاً گلخانه‌ها هستند که می‌تونن نجات بدن این قسه را. چون ما میزان مصرف آمون بسیار میاد پایین توی بحث گلخانه‌ها و این آینده خوب و درخشانی داره یعنی اگر شخصی بتونه سرمایه‌گذاری داشته باشه توی بحث گلخانه‌ها آینده موفق داره. بخصوص وقتی که ما بتونیم با کشورای همسایمون مرادهای داشته باشیم که بتونیم تبادل بحث مسائل بازرگانی خودمون را داشته باشیم. میتونه واقعاً آینده خوبی داشته باشه (IN-M-01-05). گلخانه‌داری یه سیستم پایداریه که توی دنیا الان نزدیک ۵۰۰ هزار هکتار ما گلخانه چیز داریم شاید الان نزدیک به ۶۰۰ هزار شده و یک چیزی حدود شاید ۵ میلیون هکتار اون سطح گلخانه‌هایی هست که پروتکت شده است ولی شاید انرژی توش مصرف نشده. یعنی سوخت درش انجام نمیشه و جا برا کار داره ما به واسه اقلیمی که داریم توی ایران (IN-M-02-19).</p>	<p>نه اتفاقاً الان گلخانه‌ها وضعیت خوبی پیدا کردن. گلخانه‌ها شاید تا چار سال پیش وضعیت خیلی بدی داشتن ولی الان گلخانه‌ها واقعاً رونق پیدا کرده. بیشترین سود را گلخانه‌ها دارن الان. یعنی اگر خود شخص گلخانه‌دار خوب نظارت کنه توی بحث آفات و بیماری‌ها، آبیاری، تعویض خاک، توی بحث بستن، کارگر ماهر داشته باشه ما الان کارگاهای آموزشی داریم به‌صورت وبینار برا بحث آموزش کارگران ماهر گلخانه. خب اینا خودش خیلی مهمه. اگر این مسائل به قول معروف رعایت کنه الان بهترین شرایط توی بحث گلخانه‌س. یعنی براحتی حالا اینجور که خودشون تعریف میکنن توی وامی که قراره ۵ ساله بازپرداخت بکنن میتونن یک ساله دوساله پرداختش بکنن (IN-M-01-29).</p>	<p>این اتفاقه آینده خوبی داره حتماً (IN-C-01-17)، به هر صورت این بحث گلخانه‌ها خیلی جدیه و یه روند خوبی داره پیش میگیره گلخانه‌ها تقریباً، مثلاً من داشتم تحقیقای سال ۸۵ را نگاه میکردم مثلن سال ۸۵، ۱۴ سال پیش ۶۰۰۰ هکتار بوده گلخانه‌های کل کشور، الان رسیده به ۱۸ هزار هکتار. خب این ۱۸ هزار هکتار در یک پروسه ۱۵-۱۰ ساله اتفاق افتاد. خیلی خوبه. ولی الان وزارتخونه و کل نظام صحبت‌شون اینه که برسونیمش به ۸۰۰۰۰ هکتار. پنجاه هزار هکتار در عرض ۴-۵ سال. برنامه توسعه ۵ ساله (IN-M-02-23).</p>		
<p>آن ماست</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">آرمانشهری</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">آینده در حال ساخته</td> </tr> </table>		آرمانشهری	آینده در حال ساخته	
آرمانشهری				
آینده در حال ساخته				
<p>دیگه یه جایی تموم شدن و اسش نداریم بوقتی‌س که ما می‌بینیم آقا این انگار داره حذف میشه ولی این نه. این تازه هی جا پیدا می‌کنه. منافعش تازه حالا دارن می‌فهمن چه اتفاقی داره میفته چون گلخانه چیزی که به ما میده اون کشت هوایی توی منطقه ما شیش ماه سال می‌تونیم ازین بهره‌برداری کنیم به اصطلاح پاییز تا زمستونا ما نداریم ... ولی توی گلخانه ما مدام داریم کشت می‌کنیم و تعطیلی بردار نیست (IN-C-01-2&17).</p>				

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳

استعاره‌های آرمانشهری و ویرانشهری، بازتابی از تاریخ حال هستند که با ترسیم تصاویری از آینده‌های محتمل، به درک عمیق‌تر مشکلات زمان حال و برنامه‌ریزی برای آینده‌ای مطلوب‌تر کمک می‌کنند. ویرانشهر، نه مخالف آرمانشهر، بلکه جامعه‌ای است که برنامه‌ریزی نشده یا بسیار بد برنامه‌ریزی شده باشد و به عبارتی، آرمانشهری است که به خطا رفته یا تنها برای بخشی از جامعه کار می‌کند؛ بنابراین شبیه آن‌چه محققان تاریخ با آن مواجه می‌شوند، جنبه تجربه زیسته را در بردارد. افراد متوجه می‌شوند که راه‌های بیشتری برای اشتباه رفتن در برنامه‌ریزی نسبت به درست پیش رفتن آن وجود دارد، این است که محیط زندگی و کار خود را به‌طور متناوب به‌عنوان ویرانشهر درک می‌کنند. با بررسی سه نوع موقعیت «برنامه‌ریزی شده و مفید»، «برنامه‌ریزی شده و ناعادلانه» و «برنامه‌ریزی نشده یا بی‌برنامه»، می‌توان به درک عمیق‌تری از شرایط واقعی و آرمانی جامعه دست یافت. این بررسی همچنین به یافتن روش‌هایی برای مفهوم‌سازی روابط بین گذشته، حال و آینده و ارائه راه‌حل‌های دگرگون‌ساز برای تغییر بنیادین نظم اجتماعی کمک می‌کند (Gordin et al, 2011: 2).

در حالی که بحث قبلی، طیف وسیعی از آینده‌های احتمالی را ارائه داد، روش مثلث آینده یک چهارچوب ساختاری برای بررسی سیستماتیک انبوهی از عوامل تأثیرگذار بر مسیر مشترک را فراهم می‌کند. این روش به ما امکان می‌دهد فراتر از حدس و گمان برویم و به درک پیچیده‌تری از مسیر آینده دست یابیم.

- مثلث آینده: تشخیص آینده‌های محتمل و ساخت آینده مطلوب

«مثلث آینده»^۱ یا مثلث «فشار-وزن-کشش»^۲ از روش‌های آینده‌نگاری و ابزاری ساده اما قدرتمند برای درک دیالکتیک آینده می‌باشد که توسط عنایت‌الله (۲۰۰۲، ۲۰۰۸) معرفی شده است. سه بر مثلث آینده پژوهی، کشش آینده (تصاویر)، فشار حال^۳ (محرک‌ها و روندها) و وزن تاریخ^۴ (نهادهای و سنت‌های فرهنگی) هستند که در واقع دیدگاه‌های امروز از آینده را ترسیم می‌کنند و به این ترتیب، آینده به‌عنوان یک «فضای مناقشه‌آمیز»^۵ بین این سه نیرو ظاهر می‌شود که موضع معرفت‌شناختی این روش را نشان می‌دهد (Anayatullah, 2008: 7). فشار زمان حال، مانند تغییرات جمعیتی، کمی هستند، وزن تاریخ، مانند موانعی که بر سر تحولی که می‌خواهیم نظاره‌گر آن باشیم وجود دارند، کیفی است و کشش آینده نیز نمایشی تجسمی از آینده مطلوب است که تصویرش ما را به جلو می‌کشاند. شکل شماره ۲ مثلث آینده‌پژوهی مطالعه را بر اساس تجزیه و تحلیل تعامل این سه نیرو نشان می‌دهد. چنانچه قدرت یک گوشه تغییر کند بر دینامیک کل مثلث تأثیر گذاشته، بر زوایای آن نیز اثر دارد و در نتیجه منجر به تغییر جهت احتمالی برای آینده محتمل می‌شود. هر یک از گوشه‌ها دارای مجموعه‌ای از روندها، محرک‌ها و بازدارنده‌ها هستند که فهرست و رتبه‌بندی شدند. این فرآیند با نامگذاری کشش آینده آغاز شد که شامل یک تصویر یا دید تجسمی مسلط از آینده ترجیحی است. به هر حال تعریف یک آینده مطلوب چیزی جز بیان گزاره‌های هنجاری در مورد آینده نیست. برای نمونه:

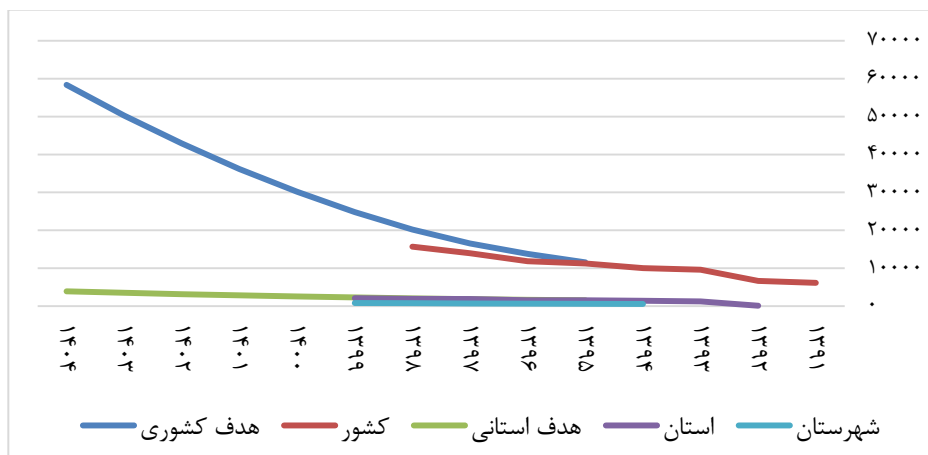
«در راستای تحقق برنامه‌های اقتصادی و با هدف افزایش بهره‌وری از آب، برنامه توسعه ۱۰ ساله (۱۳۹۵-۱۴۰۴) گلخانه‌های کشور در دستور کار دولت، به‌ویژه وزارت جهاد کشاورزی و سازمان‌های مربوطه قرار گرفته است. در این برنامه ۴۸ هزار و ۳۵۵ هکتار گلخانه، در تمام استان‌های کشور احداث می‌شود و با احتساب سطح گلخانه‌های موجود در سال آغاز برنامه (۱۳۹۵)، سطح گلخانه‌های کشور در مجموع به بیش از ۵۸ هزار هکتار می‌رسد که از این میزان، حدود ۳۸ هزار هکتار سبزی‌ها و میوه‌های گلخانه‌ای و حدود ۲۰ هزار هکتار گل و گیاهان زینتی و سایر محصولات خواهد بود. میزان کنونی مجموع تولید به ۳ میلیون و ۸۰۰ هزار تن انواع محصولات سبزی و صیفی گلخانه‌ای کشور می‌رسد. میزان تولید محصولات گلخانه‌ای در پایان برنامه توسعه گلخانه‌ها (۱۴۰۰) به حدود ۲۱ میلیون تن افزایش خواهد یافت و با توجه به برآورد جمعیت سال ۱۴۰۴ در ایران (بیش از ۹۲ میلیون نفر) و در نظر گرفتن سرانه مصرف حدود ۱۲۸ کیلوگرم سبزی و صیفی، حدود ۱۰ میلیون تن امکان صادرات محصول باکیفیت خواهیم داشت. همچنین برای هر سال نزدیک به ۶۵۰ تا ۷۰۰ هکتار اصلاح و بازسازی گلخانه‌های سنتی و فرسوده را برنامه‌ریزی و به استان‌ها ابلاغ کرده‌ایم. با اجرای طرح توسعه گلخانه‌ها در این برنامه ۱۰ ساله شاهد کاهش اثرات خشکسالی، بحران آب و در نتیجه جلوگیری از خسارات اقتصادی، تنش‌های اجتماعی، سیاسی و مخاطرات بهداشتی خواهیم بود و پیش‌بینی می‌شود بیش از ۴/۶ میلیارد مترمکعب در مصرف آب صرفه‌جویی گردد» (بنی‌عامری، ۱۳۹۸: ۱؛ سالم‌پور (الف)، ۱۴۰۰: ۲۰).

با این حال، کشش آینده (یا همان تصویر آینده یا آینده مطلوب) تنها یک بعد زمانی است که برنامه‌ریزی استراتژیک در طی آن تعریف می‌شود. زمان حال شامل نیروهایی برای تغییر به سمت آینده است که معمولاً از روندها، محرک‌ها، تکنولوژی‌ها و تصمیمات یا اقدامات و عواملی که اتفاقات جدید را رقم می‌زنند ناشی می‌شوند (Anayatullah, 2008: 8). در ادامه به دو نمونه از این‌گونه روندهای ساده و مقطعی اشاره شده است.

1. Futures triangle
2. The 'Push-Weight-Pull' triangle
3. Push of the present
4. Weight of history
5. Contested space

«میزان تولید گل شاخه بریده در کشور از ۲۶۰۱/۷ میلیون شاخه در سال ۱۳۹۷ به ۲۸۱۲/۸ میلیون شاخه در سال ۱۳۹۸ رسیده است و ۱/۸ درصد افزایش را نشان می‌دهد». یا «در سال ۹۹ بیش از ۳ هزار میلیارد تومان تسهیلات بانکی برای ساخت گلخانه‌ها به متقاضیان پرداخت شد» (سالم‌پور (ب)، ۱۴۰۰: ۱).

برای تحلیل و تفسیر روندهای بلندمدت‌تر، داده‌های سال‌های گذشته جمع‌آوری و مورد مطالعه قرار گرفت. یک روند یا الگو مطابق نمودار شکل شماره ۲ مشخص شد که بیشتر برای پیش‌بینی آینده استفاده می‌شود.



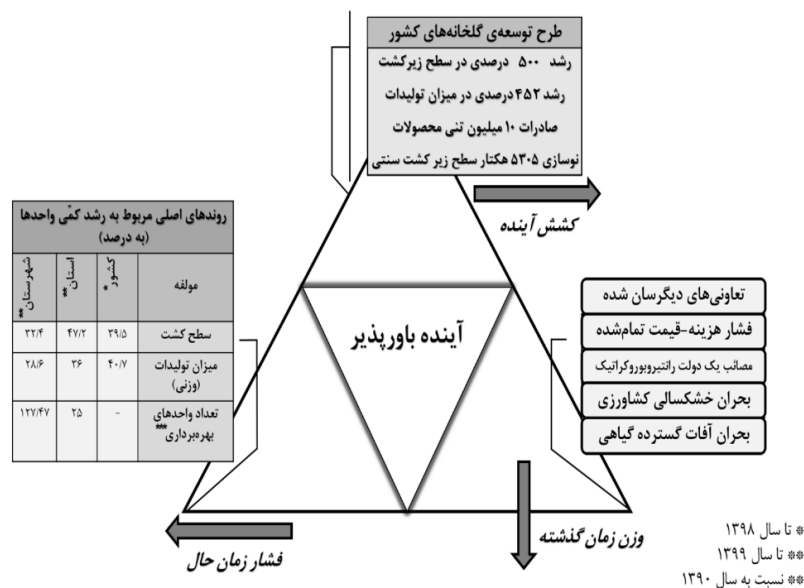
شکل ۲: نمودار روندهای مربوط به تغییرات سطح واحدهای بهره‌برداری گلخانه‌ای ناحیه-کشور
مأخذ: محاسبات نگارندگان بر اساس آمارهای وزارت جهاد کشاورزی

در نقشه شکل شماره ۳ نیز روند رو به افزایش گلخانه‌ها در قلمرو عینی منطقه مورد مطالعه به تصویر کشیده شده است. این تصاویر یک نمایش بصری قانع‌کننده از فشار زمان حال است که این روند را به وجود آورده است.



شکل ۳: افزایش تعداد واحدهای گلخانه‌ای در چشم‌انداز کشاورزی ناحیه مورد مطالعه طی یک‌ونیم دهه اخیر
Google Earth (الف: ۲۰۰۷، ب: ۲۰۲۳)
تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

گذشته نیز شامل وزن‌هایی مانند موانع ساختاری است که مانع از تغییر و دستیابی به کشش یا فشار خاصی در آینده می‌شوند. ثقل گذشته، روش‌ها و رویه‌هایی هستند که از لحاظ تاریخی تا به امروز وجود دارند. این وزن‌ها می‌توانند به-عنوان ساختارهای سازمانی^۱، سیاست‌ها، قوانین، مقررات^۲، رویه‌ها، ساختارهای دانش یا روایات تاریخی^۳ درک شوند که حرکت ما را به سمت جلو محدود کرده یا از آن جلوگیری می‌نمایند. همچنین می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های موجود در زیرساخت‌ها، فن‌آوری، آموزش و پرورش و تمام قراردادهای اجتماعی^۴، مزایای به دست آمده، بدهی‌ها و ساختارهای جمعیتی را شامل شوند. شکل شماره ۴، نمودار مثلث فشار-وزن-کشش تحقیق را نشان می‌دهد. فقط در صورتی این مثلث حرکت دورانی مداوم خواهد داشت که هر سه گوشه در یک تعادل با همدیگر حرکت کنند. وزن زمان گذشته بنا بر تعدد عوامل، ماهیت ساختاری‌شان و اثر ژرف و تجمعی آن‌ها سنگینی شدیدی ایجاد می‌کند. روندها نیز هر چند در کل، سیر صعودی داشته ولی نسبت به میزان هدف رشد نکرده است. این را می‌توان در کاهش صدور اعتبارات به کشاورزان در اثر کسری بودجه شدید دولت و بحران‌های اقتصادی گریبانگیر جامعه نیز ردیابی کرد که از جنس همان فشار زمان حال و وزن زمان گذشته است؛ بنابراین نیروی فشار زمان حال، توانایی حمل وزن سنگین زمان گذشته و به حرکت درآوردن مثلث را ندارد. تصویر آینده نیز به نظر نمی‌آید آن چنان کششی داشته باشد که برآیند نیروی آن با نیروی فشار زمان حال مثلث را به چرخش درآورد.



شکل ۴: مثلث آینده‌نگاری کشت‌های گلخانه‌ای در ناحیه مورد مطالعه و کشور

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

علی‌رغم آگاهی از این واقعیات، اتکای صرف به آن‌ها ما را در وضعیت فعلی نگه می‌دارد و مانع از ایجاد انگیزه برای تغییر می‌شود. برای فهم و ارائه تصویری از چگونگی حفظ دستاوردها و خلق ظرفیت‌هایی جهت مشارکت در ساخت

1. Organisational structures
2. Regulations
3. Historical narratives
4. Societal contracts

آینده (آینده ترجیحی)، در ادامه به «تجزیه و تحلیل لایه‌های علی^۱: CLA» می‌پردازیم. این رویکرد تحلیلی با به چالش کشیدن واقعیت فعلی، به جای پیش‌بینی آینده به دنبال ایجاد فضاهای دگرگون‌کننده^۲ برای خلق آینده‌های جایگزین^۳ است (Anayatullah, 2017: 8). به لحاظ روش‌شناسی نیز چنان‌چه پس از روش‌های دیگر آینده‌نگاری یا پیش‌بینی آینده، مانند مثلث آینده در پژوهش حاضر، به کار گرفته شود، نتایج بهتری خواهد داشت.

– تجزیه و تحلیل لایه‌های علی

«CLA» روشی برای دسته‌بندی و مرتب‌سازی اطلاعات، دیدگاه‌ها و نگرانی‌های موجود در رابطه با آینده یک موضوع و استفاده ذینفعان از آن‌ها برای فکر کردن مؤثرتر در مورد آینده در لایه‌ها و سطوح مختلف به‌گونه‌ای است که تناقض‌ها^۴ و هم‌افزایی‌های^۵ بین لایه‌های عمیق جهان‌بینی‌ها و عوامل سیستمی و استعاره‌های اساسی در کنار برداشت‌ها و گفتمان‌های سطحی، یک‌جا و هم‌زمان در نظر گرفته شده و تحلیل می‌شوند. مقایسه‌های صورت‌گرفته در هر سطح و در میان سطوح برای به‌دست‌آوردن یک چشم‌انداز روشن‌تر و توصیف بهتر مسائل ارزشمند بوده (Palmer & Ellis, 2008: 81) و با تقویت درک افراد از استراتژی‌ها باعث توسعه سناریوهای قوی‌تر برای جایگزینی آینده‌ای شدنی‌تر است (Anayatullah, 2017: 6). چنان‌که گفته شد، این روش ادراکات مختلف از آینده را در چهار لایه به شرح ادامه سطح‌بندی می‌کند که عبارتند از (Anayatullah, 1998, 2004, 11-15): لیتانی، علل نظام‌مند و اجتماعی، گفتمان یا جهان‌بینی و سطح استعاره. در واقع، یافته‌ها در این لایه‌های تحلیلی بالا و پایین می‌شوند و شیوه‌های مختلفی از دانستن را ارائه می‌دهند.

– لیتانی

سطح اول یا لایه لیتانی، آینده‌شدنی بی‌چون‌وچرا از نظر مقامات و مدیران مسئول و قابل‌مشاهده‌ترین، بدیهی‌ترین و در نتیجه سطحی‌ترین لایه است و به قابلیت‌های تحلیلی کمی نیاز دارد؛ چرا که یک مسئله را به‌همان‌صورت که ارائه شده در نظر می‌گیرد و ارتباط‌های آن با مسائل دیگر را بررسی نمی‌کند. در این سطح مفروضه‌ها به ندرت مورد سوال قرار می‌گیرند. مسئولین و بازیگران نهادی از سطح کلان تا خرد، همگی با اشاره به مزیت‌های این شیوه کشت، آینده‌درخشانی برای صنعت آن متصور هستند و البته گرایش کشاورزان به این شیوه کشت و رشد کمی واحدهای گلخانه‌ای هم این مدعا را حمایت می‌کند. جراید و نوشته‌های دولتی، چنان‌که برای نمونه در شکل شماره ۵ آمده، از مهم‌ترین منابع کسب لیتانی هستند.

1. Causal Layered Analysis
2. Transformative spaces
3. Alternative futures
4. Contradictions
5. Synergies



شکل ۵: بخشی از لیتهای مربوط به کشت گلخانه‌ای در خبرها

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

- علل نظام‌مند / اجتماعی

لایه دوم، سطح علیت نظام‌مند و سیستمی با ملاحظات اجتماعی، تکنولوژیکی، اقتصادی، زیست‌محیطی و سیاسی است. علیت اجتماعی بر تفسیر داده‌های کمی و زنجیره علت و معلولی نظام‌مند تمرکز می‌کند؛ بنابراین داده‌های لیتهای در این سطح با نگاه سیستمی تشریح شده، مورد سوال قرار گرفته، ترسیم گشته و تجزیه و تحلیل می‌شوند.

فرونی و رواج نهاده‌های شیمیایی، تغییر سیستم حمل و نقل به موتوری و ورود نخستین سری از ماشین‌ها و ادوات کشاورزی به ایران، نخستین موج نوسازی و مکانیزاسیون در کشاورزی ایران بود. بعد از آن بتونی کردن کانال‌های انتقال آب و آبیاری و ترویج سیستم‌های آبیاری تحت فشار، هرچند به صورت پراکنده، سیمای اراضی کشاورزی را تا حدی تغییر داد اما همچنان عناصر تغییرنیافته بسیاری در سیستم کشاورزی باعث می‌شد که وضع کنونی زیاد متفاوت از گذشته نباشد. با سیستم‌های کشت گلخانه‌ای و متداول شدن آن، کشاورزی ایران بیشترین تغییر چهره را در مقایسه با نوآوری‌ها و اقدامات پیشین پیدا کرد و توجه اکثر جامعه کشاورزی را به خود جلب کرد. این موضوع به‌ویژه، برای مسئولین یا همان بازیگران نهادی که همواره در پی اظهار پیشرفت خاصی در کشاورزی بودند که از حیث ظاهر هم به نمونه‌های کشورهای پیشرفته شبیه باشد، حائز اهمیت بود. با تأکید بر مزیت‌ها هم‌زمان مصرف آب کمتر و ایجاد اشتغال و سودآوری بیشتر، تا مدت‌ها این تغییر و این شیوه کشت در سرلوحه اهداف و عملکرد دستگاه‌های ذی‌ربط قرار گرفت. اما غفلت از تجزیه و تحلیل مسائل و الزامات زمینه‌ای و مدیریت و هدایت سنجیده آن واحدهای بهره‌بردار این کشت را درگیر چالش‌ها و مشکلات محیطی، ساختاری و سازمانی متعددی کرده است. با این وجود و بدون توجه به این مسائل و تلاش برای رفع همه‌جانبه موانع و عوامل بازدارنده افزایش رونق و کیفیت این واحدها، این شیوه کشت همچنان توصیه می‌شود. چون بسیاری از بازیگران نهادی خارج از محیط کشاورزی هستند و وزن تاریخ و فشار حال برای آن‌ها مسأله‌ای نیست. حتی پیش از موج‌های تورمی چند سال اخیر، یکی از تولیدکنندگان سابقه‌دار گلخانه‌ای در خصوص اعداد و ارقام هدف بیان شده برای طرح توسعه گلخانه‌های کشور گفته است:

«این اعداد و ارقام در صورت واقعی بودن موضوع غیر قابل اجرا هستند. سازه گلخانه‌ای که بتواند در دمای منفی ۲۰ درجه و دمای مثبت ۴۵ درجه محصولات کشاورزی تولید کند از نظر علمی و اقتصادی مقرون به صرفه و مورد تأیید است. در سال ۹۵ برای ساخت ۴ هکتار گلخانه تمام‌مکانیزه حداقل هر مترمربع، ۲۵۰ هزار تومان هزینه دربرداشت اما امروز باتوجه به افزایش روزافزون نرخ ارز، برای ساخت همان گلخانه، حداقل ۷۵۰ هزار تومان در ازای هر متر مربع هزینه دربردارد که با توجه به تغییر روزانه قیمت‌ها، احتمالاً این مقدار نیز افزایش می‌یابد و به یک میلیون تومان می‌رسد. علاوه بر آن، هزینه‌های تولید نیز افزایش می‌یابد» (حاجی‌بابایی، ۱۳۹۹: ۲۶).

یوسفی و همکاران (۱۳۹۹) هم گسترش بی‌رویه کشت‌های گلخانه‌ای بدون سیاست‌گذاری مناسب و مشاوره‌های کارشناسی لازم را موجب ناکارایی آن‌ها دانسته‌اند و سجاسی قیداری و همکاران (۱۳۹۷) نیز مهم‌ترین مؤلفه‌های استراتژیک و کلیدی اثرگذار بر کشت‌های گلخانه‌ای را عوامل بیرونی ضعف اطلاع‌رسانی و ارتباطات گسترده، وجود تحریم‌های اقتصادی، عوارض گمرکی و نرخ بالای ارز، نبود اتحادیه‌های صنفی و مخاطره‌های طبیعی می‌دانند.

- جهان‌بینی و گفتمان

لایه گفتمان و جهان‌بینی با وضع موجود که ساختار اجتماعی را حمایت کرده و آن را مشروعیت بخشیده یا به چالش می‌کشد، در ارتباط است؛ بنابراین در این سطح، ایدئولوژی‌ها و پارادایم‌های عمیق‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرند. البته وسعت افقی نیز در این سطح وجود دارد و ایدئولوژی‌های مختلف و «موقعیت‌های کنش» ذی‌نفعان متعدد را هم دربرمی‌گیرد.

اگرچه در بیشتر برنامه‌های اقتصادی قبل از انقلاب ۱۹۷۹ به خودکفایی کشاورزی اشاره شده (McLachlan, 1986: 148-162)، اما پس از آن دستیابی به «خودکفایی غذایی ملی» به یک هدف الزام‌آور برای حاکمیت تبدیل شد و در قانون اساسی جدید، مورد تأکید و حمایت قرار گرفت. دولت مرکزی از آن زمان مجموعه‌ای از اقدامات را با هدف ارتقای توسعه کشاورزی، رفاه کشاورزان و امنیت غذایی دنبال کرده است. اصلی‌ترین دلایل پشت چنین تلاش‌هایی نگرانی در مورد خطر احتمالی کمبود غذا و اهمیت تولید و خودکفایی غذا برای دفاع از کشور بوده است. با این حال این رویکردها در عمل ناکارآمدی‌های بی‌شماری ایجاد کرده و با چالش‌هایی که برای تولید کشاورزی ایجاد کرده‌اند، توفیق چندانی در تقویت خودکفایی غذایی داخلی نداشته‌اند. سیاست‌های نابه‌جایی که با فشارهای فزاینده به منابع خاک و آب کشور به ناپایداری این منابع انجامیده و بیش از خودکفایی، تضعیف توسعه، درگیری‌های اجتماعی و به‌خطر انداختن منابع زیستی را در پی داشته است. این‌گونه سیاست‌گذاری‌های کشاورزی، هم‌زمان فشارهای سیاسی و هیدرولوژیکی را برای کشور ایجاد کرده‌اند (Michel, 2019: 1).

افزون بر سیاست خودکفایی در برنامه‌ریزی‌های کشاورزی، در سال‌های اخیر الگوی بدیلی^۱ نیز در برنامه‌ریزی اقتصاد ایران مطرح شده که به گفته تدوین‌کنندگان آن قادر است ضمن مقاوم‌سازی اقتصاد در برابر تهدیدها، پیشرفت جهشی درخور توجهی در اقتصاد ایران به‌ویژه در بخش کشاورزی ایجاد کند. در طراحی این الگو، بر کنار گذاشتن سیاست‌های اقتصادی مبتنی بر اقتصاد سرمایه‌داری و دیگر مکتب‌های فکری مادی‌گرا تأکید شده و گفته می‌شود به‌گونه‌ای طراحی شده است که در صورت استمرار تحریم‌ها جوابگو باشد و بتواند دستیابی حاکمیت به اهداف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله را محقق سازد (Soozandehfar & Soozandehfar, 2020: 350). برخی معتقدند این الگوی اقتصادی در برابر تحریم‌های

1. Eghtesad-e-moghavemati (resilient economy)

این الگوی اقتصادی، یکی از ویژگی‌های اصلی گفتمان حکومتی ایران پس از تشدید تحریم‌های چندملیتی در سال ۲۰۱۱ بود که پس از تشدید حداکثری تحریم‌ها در سال ۲۰۱۸، دوباره برجسته شد.

سنگین مقاوم بوده است و عده‌ای دیگر برآنند که تحریم‌ها، ضربه سنگینی به اقتصاد کشور وارد کرده و آن‌را شکننده‌تر از هر زمان دیگری کرده است. اما واقعیت‌های عینی و میدانی، از جمله در اظهارات برخی مصاحبه‌شوندگان در این پژوهش، مبین آن است که با وجود مهم‌ترین هدفی که برای این برنامه اقتصادی مبنی بر کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی در برابر فشارهای اقتصادی خارجی عنوان شده، آسیب‌های جدی و قابل توجهی را بر تولید، فروش و رفاه جامعه وارد ساخته و هدف آن بیشتر حمایت از جوه ایدئولوژیک در گفتمان سیاست خارجی حاکمیت بوده است. در حالی که با در نظر گرفتن واقعیت‌ها در تنظیم دیپلماسی اقتصادی و تلاش در راستای دسترسی به سیستم اقتصادی بین‌المللی برای انجام معاملات مالی، رشد بخش خصوصی و توسعه بخش انرژی به اهداف ادعا شده بیشتر می‌توان دست یافت.

با این کاوش اندک پیرامون گفتمان‌های سازنده و پردازنده علل نظام‌مند اجتماعی، اکنون به مضامین معرفتی که در نهانی‌ترین لایه و در واقع، در نهانخانه فرهنگ جمعی جامعه جای دارند و زیربنای گفتمان‌ها و جهان‌بینی‌ها محسوب می‌شوند و به همین دلیل در ادبیات «CLA» با نام اسطوره یا استعاره نامیده می‌شوند، نظری خواهیم انداخت. اسطوره‌ها و استعاره‌های پشتیبان بنیادی و بنیانی^۱.

- اسطوره/ استعاره

سطح چهارم و عمیق‌تر تحلیل علت‌ها، شامل ابعاد احساسی نادانسته مسأله یا همان استعاره‌ها یا اسطوره‌هاست که با داستان‌ها، تصویرها و کهن‌الگوهای جمعی^۲ سروکار دارد. در رابطه با مسأله مورد پژوهش حاضر، اسطوره‌ای وجود ندارد ولی در گنجینه ادبیات حکمی ایران استعاره‌های بسیاری در قالب اشعار در ستایش از کار، دعوت به تلاش و خودکفایی در معاش و مایحتاج یا همان تولید، وجود دارد. نمونه‌های زیادی از آن‌ها را در کلام بزرگانی چون سعدی^۳ یا دیگران^۴ می‌توان یافت. استعاره‌ها و گزاره‌هایی که در مواردی ممکن است مورد استفاده ابزاری قرار بگیرند و حتی گاهی، از جنبه‌های ایدئولوژیک و غیر استراتژیک، با کارکردهای تهییج و تحریک مخاطب نیز به خدمت گرفته شوند؛ بنابراین، کنش‌های معطوف به خودکفایی دارای ریشه‌های تاریخی عمیقی است که به همان اندازه اقتصادی، فرهنگی و سیاسی نیز هستند. از نگاه دیگران نیز، «پیش از ظهور ثروت فراوان نفتی، ایرانیان تمایل داشتند که کشورشان را به‌عنوان یک ملت منحصربه‌فرد با مواهب و منابع طبیعی غنی ببینند که می‌تواند بدون کمک خارجی از خود مراقبت کند. احساس غالب در ایران این بوده است که "دنیا به ایران، بیش از ایران به دنیا نیاز دارد". در حالی که ایران از نظر تاریخی همواره تا اندازه‌ای در تجارت خارجی شرکت داشته، اما به‌نظر می‌رسد زمامداران کشور بیشتر نگران حفظ حس غرور نسبت به عظمت فرهنگی‌شان هستند تا مسأله تجارت (Matthee, 2014: 1)».

در پایان، مراحل و نتایج تحلیل لایه‌ای علی‌ارائه‌شده در رابطه با مسأله پژوهش را می‌توان در قالب شماتیک شکل شماره ۶ خلاصه و تصویر کرد.

1. Underlying supportive myth or core metaphor

2. Collective archetypes

۳. برای نمونه: «هر که نان از عمل خویش خورد، منت حاتم طایی نبرد / نابرده رنج گنج میسر نمی‌شود، مزد آن گرفت جان برادر که کار کرد / هر کو عمل نکرد و عنایت امید داشت، دانه نکاشت ابله و دخل انتظار کرد».

۴. نمونه دیگر: «خدا آن ملتی را سروری داد، که تقدیرش بدست خویش بنوشت / به آن ملت سروکاری ندارد، که دهانش برای دیگری کشت (اقبال لاهوری)».



شکل ۶: الگوواره کوه یخ مسئله مورد بررسی

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

نگره‌ها و نگاره‌های آینده

– گفتمان و جهان‌بینی جایگزین

با واکاوی ساختارهای علیت‌بخش حاکم بر واقعیت‌های موجود در سطوح گوناگون، امکان ارائه گفتمان و نگرش بدیل برای درک و تبیین مسائل و به چالش کشیدن چهارچوب معرفتی سیاست‌گذاری‌های کنونی فراهم می‌شود. به این ترتیب، آینده جایگزین دیدگاه متفاوت و شاید متقابلی با زمینه و بستری که در آن ساخته می‌شود خواهد داشت. بدین‌سان در سایه ردّ این فرضیه رایج که گذر زمان به‌طور ذاتی اوضاع را بهتر یا بدتر می‌کند، تنوع نگرش‌ها و گزینه‌های محتمل در زمینه سیاست‌گذاری‌های آتی کشت‌های گلخانه‌ای گسترش می‌یابد. از نمونه‌های قابل ذکر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

فضای کسب‌وکار باثبات و مطمئن، سرمایه اجتماعی بالا و حکمرانی خوب، لازمه یک اقتصاد سالم و کارآمد هستند که هیچ‌کدام در یک ساخت سیاسی بی‌ثبات و در یک نظام اداری ناکارآمد و غیر شفاف، وضعیت مناسبی نخواهند داشت (رنانی، ۱۳۸۹: ۲۴). در ایران، با وجود پیشرفت‌های قابل توجه در آموزش و پرورش، نوسازی، یکپارچگی سرزمینی و ادعای نفوذ منطقه‌ای، بسیاری از کلان‌مسئله‌های ریشه‌دار، از قبیل سیاست‌های کژکارکردی^۱، انسداد و ناامنی اقتصادی، نابرابری برای سهم قابل توجهی از جمعیت کشور و روابط خارجی جدلی^۲ (Chamlou, 2021: 1)، همچنان باقی مانده‌اند. این کشور نیمه‌خشک که در سیاست‌گذاری‌های کلان خود بر نقش کشاورزی در اطمینان از استقلال اقتصادی تأکید دارد، در تأمین آب مورد نیاز هم با تهدیدهای کلانی، از جمله تغییر آب‌وهوا، رشد جمعیت، مهاجرت جمعی، بی‌ثباتی سیاسی و سوء مدیریت منابع مواجه است. حل این بحران‌ها، نیازمند قطعی بازتعریف سیاست‌های کشاورزی و اصلاح الگوهای مدیریت منابع محدود آب است (Shokri, 2021: 1). به بیانی دیگر (عامریان، ۲۰۱۸: ۱)، «انقلاب در کشاورزی ایران» به تحولات جدی نیاز دارد و گرنه با توجه به میزان مصرف کنونی آب، این بخش با خطر نابودی مواجه است و بیم آن می‌رود که حتی مناطقی از کشور غیر قابل سکونت شوند. از نظر عارف (۲۰۱۱: ۱۴) نیز، جهانی‌شدن بازارها، نوآوری، حفاظت از محیط زیست و امنیت غذایی، چالش‌های بزرگ اکنون و آینده هستند و تعاونی‌های تولید

1. Dysfunctional politics

۲. برای نمونه یکی از مصاحبه‌شوندگان نیز همین مورد را اینگونه بیان کرد: «در واقع با دنیا جنگ داریم. درست؟ نتیجه‌ش این شده که ارتباط نباشد...» (IN-M-02-09).

کشاورزی باید به دنبال تطبیق خود با محیط‌های اقتصادی به سرعت در حال تغییر، از طریق تغییرات تکنولوژیکی و صنعتی شدن کشاورزی باشند (Aref, 2011: 84) و از نگاهی دیگر (Grusak, 2016: 19)، ایفای نقش کشاورزی در جهان آینده، نیازمند منابعی برای تجاری‌سازی ایده‌های علمی نوین و تبدیل آن‌ها به فناوری‌هایی برای پاسخ به نیازهای غذایی پیش رو است.

- شکل‌دهی تصاویر آینده

با در نظر گرفتن راه‌حل‌های جایگزین به جای تکیه بر نگرش‌ها و گفتمان‌های فعلی، نه تنها باور به تغییر آینده در افراد تقویت می‌شود و ذهن به دنبال راه‌حلی برای تغییر در آینده خواهد بود بلکه به جای ترسیم تصاویری آرمانی و غیر واقعی، می‌توان با خواسته‌ها و اهدافی منطقی‌تر و قابل دسترس‌تر به ارزیابی وضعیت فعلی پرداخت. با این نگاه نو، فهم و باور به «حیطه‌های تغییرپذیری و امکان»^۱ از آرمان‌های انتزاعی و ایده‌آلیستی که عمدتاً ریشه در ذهن و خلاقیت نویسندگان، سیاستمداران و تصمیم‌گیرندگان دارد، عمیق‌تر و پرمغزتر خواهد گشت. البته به این نکته مهم هم توجه باید داشت که پیش‌بینی‌ها و پیش‌نگری‌های اجتماعی همیشه هم به وقوع نخواهند پیوست و اظهار نظر راجع به اتفاق آینده دشوار است. به عوض، یک سناریوی واقع‌بینانه در آینده نزدیک^۲ را، بر اساس شواهد و یافته‌ها، این‌گونه می‌توان صورت‌بندی کرد:

کشاورزی برای امرار معاش بخش قابل توجهی از نیروی کار جامعه در طول دو دهه آینده، مهم باقی خواهد ماند. کشت‌وکار گلخانه‌ای نیز، به عنوان یک صنعت سبز، در چشم‌انداز آینده با روند روبه‌رشد فعلی خود ادامه خواهد داشت، اگرچه شاید به آن اندازه که اغلب پیش‌بینی می‌شود سریع یا خطی نباشد. با این حال، تحت تأثیرات چندگانه ساختار اقتصادی کلان، ضعیف خواهد بود. مطمئناً، گلخانه‌های صنعتی (به‌ویژه حاضر در خوشه‌های صنعتی) و در ارتباط با تعاونی‌های تولید قوی می‌توانند بدون چالش بیش‌ازحد ادامه دهند اما گلخانه‌های سنتی و بی‌حمایت با چالش‌های جدی‌تری روبرو خواهند شد. به هر حال بهره‌برداران گلخانه‌ای به احتمال زیاد در آینده به این فعالیت ادامه خواهند داد و همان‌طور که گفته شد، فرصت رشد همچنان در این صنعت سبز وجود دارد. اقتصاد دانش‌بنیان در حال ظهور از طریق شبکه، با بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند آینده، واسطه‌گری در بازار را از بین برده یا به شدت خواهد کاست و از این طریق به این بخش نیز کمک شایانی می‌کند. البته، مشاهدات مستقیم این رأی را پشتیبانی می‌کنند که بقا و رشد در چنین کسب‌وکارهایی نیازمند مدیران هوشمند، سخت‌کوش و مطلع است. مدیرانی که به دنبال راه‌هایی برای کاهش نیروی کار و بهبود مهارت‌های مدیریتی برای کنترل هزینه‌ها هستند. مطمئناً گلخانه‌های سنتی و نیمه‌صنعتی/ نیمه‌مکانیزه در کشاورزی آینده جایی ندارند و این محتوای صنعتی است که کشت را مکانیزه و تا اندازه‌ای برخوردار از مزیت‌های رقابتی می‌کند نه عنوان و فرم صنعتی. فازهای بعدی توسعه گلخانه‌ها نیز ناگزیر بایستی مبتنی بر کاهش گونه کشت‌خاکی نیازمند دفع شیمیایی آفات و گسترش گونه کشت‌های هیدروپونیک و ارگانیک باشد.

البته عدم قطعیت‌ها و در نتیجه سناریوهای بدبینانه را هم نباید کاملاً از نظر دور داشت، هرچند کمتر از سناریوی بالا واقع‌بینانه باشند. به چنان سناریوهایی نمی‌پردازیم اما همین اکنون نیز در روستای قلعه‌سرخ، درست در پای یال جنوبی رشته‌کوه شاه‌کوه از توابع بخش پیربکران شهرستان فلاورجان در منطقه مورد مطالعه میدانی پژوهش حاضر، جایی که از هسته‌های نخستین شکل‌گیری متراکم گلخانه‌داری حتی در ایران مرکزی می‌باشد، بیش از یک دهه است که در بخش‌های زیادی از صحرا یا مزارع سنتی گلخانه‌ای آن با منظره گزنده‌ای از زمین‌ها و سازه‌های چوبی ره‌اشده و

1. Areas of variability and possibility

2. Realistic near future scenario

مخروب بر اثر بی‌آب شدن چاه‌ها پس از چندین مرحله عمیق‌تر شدن آن‌ها روبرو هستیم و بهره‌برداران این صحرای گلخانه‌ای عمدتاً برای تداوم فعالیت حرفه‌ای و پرسابقه خود، دامنه آن‌را به پهله‌هایی از شهرستان همجوار مبارکه گسترانیده‌اند. بهره‌بردارانی بی‌آبان (بی‌بهره از آب) و صحرایی با چشم‌انداز بیابان.

نتیجه

در این پژوهش، با تمرکز ویژه بر یک ناحیه جغرافیایی شاخص و با نگاهی به کل کشور، به بررسی وضعیت فعلی کسب‌وکارهای کشت گلخانه‌ای و چشم‌انداز آینده آن با سناریوهای مختلف پرداخته شد. همچنین، با صورت‌بندی و تدوین جهان‌بینی‌های جایگزین، به شناخت آینده‌های ممکن مبادرت شد. با رویکردی جامع و بین‌رشته‌ای، منابع داده‌ای متنوعی (کتابخانه‌ای و نظری، رسانه‌ای و میدانی) برای هر دو منظور، ارزیابی وضعیت موجود و ترسیم وضع متفاوت ممکن در آینده، مورد استفاده قرار گرفت. از این بررسی، کدگذاری و طبقه‌بندی داده‌ها، ابتدا سه تصویر متفاوت موجود در برداشت و ادراک مشارکت‌کنندگان از آینده پیش روی آنان در کسب‌وکارهای گلخانه‌ای، آشکار و با عنوان‌های: آرمان شهری، شاهین شهری و ویران شهری صورت‌بندی و تشریح شد. اصول اساسی در پس سناریوهای تصاویر آینده به صورت فهرست‌وار فاکتورهای جداگانه‌ای را تشکیل دادند که در تشخیص نیروهای سه‌گانه و ترسیم و آزمون چرخش مثلث آینده مورد استفاده قرار گرفتند. این نیروها شامل وزن زمان گذشته (تعاونی‌های دیگرسان‌شده، فشار هزینه-قیمت اتمام‌شده، بحران خشکسالی کشاورزی، بحران آفات گسترده گیاهی و پاسبانان آب)، فشار زمان حال (روندهای اصلی مربوط به رشد کمی واحدها) و کشش آینده (طرح توسعه گلخانه‌های کشور) بودند. نظر به این‌که برآیند نیروها مثلث را به حرکت و انداخت، این تحلیل کیفی با تجزیه و تحلیل لایه‌ای علی‌ادامه پیدا کرد و نتیجه آن بود که در عمیق‌ترین لایه یعنی استعاره مشکلی وجود ندارد و معیوبی لیتانی‌ها و علل نظام‌مند آن بیشتر ریشه در لایه میانی یعنی گفتمان و جهان‌بینی‌ای دارد که حاکی از کشاورزی بهره‌کشانه و اقتصاد ناپایدار است. در رسالت آینده‌سازی، شرایطی بررسی شد که تحت آن استفاده از گلخانه‌ها و سایر فناوری‌های نوین در کشاورزی ایران می‌تواند به یک عامل درآمدزا و بهبودبخش اقتصاد، پایدار و دوست‌دار محیط زیست و ضامن امنیت غذایی تبدیل شود. این شرایط مستلزم یک نظام اقتصادی آزاد، رقابتی و پاسخگوست که بنابر کاربست دانش فنی بالا می‌تواند به استفاده بهینه‌تر از منابع بیانجامد. روی هم‌رفته، پیشنهاداتی از قبیل: توسعه و به‌کارگیری روش‌ها و شیوه‌هایی برای بهینه‌سازی الگوهای کاربری مکانی و زمانی، تقویت حکمرانی زمین و نهادها، افزایش سرمایه‌گذاری عمومی برای افزایش بهره‌وری خرده‌مالک‌ها، تدوین سازوکارها و سیاستگذاری‌هایی برای پشتیبانی از استراتژی‌های مشارکت همه ذی‌نفعان و اجرای مدل‌های مدیریت یکپارچه و به‌طور کلی تمهید فعالیت‌هایی که جامعه‌ای پایدارتر را تقویت می‌کنند، می‌توانند در بهبود افق آینده کشت‌وکارهای گلخانه‌ای مؤثر واقع شوند.

منابع

بنی‌عامری، ولی‌اله (۱۳۹۸). ارزآوری ۱۲ میلیارد دلاری محصولات گلخانه‌ای در سال ۱۴۰۴، خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا). به‌نشانی

<https://b2n.ir/y10061>

حاجی‌بابایی، فضل‌اله (۱۳۹۹). توسعه گلخانه‌ها با کدام بودجه؟ (مصاحبه)، ماهنامه دام و کشت و صنعت. شماره ۲۴۱. صفحات ۲۶-۲۷

<https://www.magiran.com/paper/2156220>

رنانی، محسن (۱۳۸۹). بازار یا نابازار؟ بررسی موانع نهادی کارایی نظام اقتصادی بازار در اقتصاد ایران، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت. تهران.

سالم‌پور (الف)، داریوش (۱۴۰۰). چند نکته در رابطه با توسعه و احداث گلخانه‌ها، ماهنامه دام و کشت و صنعت. پایب ۲۵۰. صفحات ۲۱-۲۰.

<https://magiran.com/p2262217>

سالم‌پور (ب)، داریوش (۱۴۰۰). توسعه و احداث ۳ هزار گلخانه در سال ۱۴۰۰. کاج پرس (پایگاه خبری تحلیلی تفسیری اقتصاد کشاورزی)، به‌نشانی

<https://b2n.ir/m59604>

سجاسی قیداری، حمداله؛ حمید شایان؛ سیدرضا حسینی کهنوج (۱۳۹۷). شناسایی عوامل موثر بر شکست کسب‌وکارهای کارآفرینان محلی با روش تئوری بنیانی و رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: گلخانه‌داران مناطق روستایی شهرستان جیرفت)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا. دوره ۲۲. شماره ۱. صفحات ۱۸۶-۱۵۴.

<http://hsmasp.modares.ac.ir/article-21-16099-fa.html>

فراستخواه، مقصود (۱۳۹۵). روش تحقیق کیفی در علوم اجتماعی با تأکید بر نظریه‌ی برپایه (گراند تئوری، GTM)، آگاه، تهران. گاریه، آنجل (۱۳۹۹). پارادایم نوین توسعه روستایی، ترجمه موسی عنبری و حسن مومنی. نشر اندیشه احسان. تهران. ۴۳۴ ص.

<https://doi.org/10.1787/9789264252271-en>

یوسفی، علی؛ مرضیه شاکریان؛ امیرمظفر امینی؛ علیرضا نیکویی (۱۳۹۹). عوامل مؤثر بر کارایی انرژی در گلخانه‌های خیار منطقه مرکزی استان اصفهان، روابط خاک و گیاه. دوره ۱۱. شماره ۲. صفحات ۴۰-۲۹.

<http://dx.doi.org/10.47176/jspi.11.2.6593>

References

- Amerian, S (2018). Inefficient Agriculture is Killing Iran. In: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/inefficient-agriculture-is-killing-iran/>
- Aref, F (2011). Farmers' Participation in Agricultural Development: The Case of Fars Province, Iran. *Indian Journal of Science and Technology*. 4. 155-158. <https://dx.doi.org/10.17485/ijst/2011/v4i2.17>
- Black, J. D., Kiefer, M. E (1948). *Future Food and Agriculture Policy*. McGraw-Hill Book Company, New York. <https://doi.org/10.2307/2144237>
- Blasco, W (2006). *Meals to Come: A History of the Future of Food*. California Studies in Food and Culture, University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London, 358 pages. <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt7zw50z>
- Brannigan, N., Mullan, D., Vandaele, K., Graham, C., McKinley, J., Meneely, J (2022). Modelling soil erosion by water under future climate change: Addressing methodological gaps. *CATENA*, Volume 216, Part B. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2022.106403>.
- Brown, H (1954). *The Challenge of Man's Future*. Viking Press, New York, 1954. 290 . <https://calteches.library.caltech.edu/1436/1/brown.pdf>
- Chamlou, N (2021). As Iran enters a new century, many old challenges remain. In: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/as-iran-enters-a-new-century-many-old-challenges-remain/>

- Cleveland, D. A (2014). *Balancing on a Planet: The Future of Food and Agriculture*. California Studies in Food and Culture, University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London, 320 pages.
<https://doi.org/10.1525/california/9780520277410.001.0001>
- Coates, J. F (1996). The Highly Probable Future. In: Inzelt A., Coenen R. (eds) *Knowledge, Technology Transfer and Foresight*. NATO ASI Series (Series 4: Science and Technology Policy), Vol 8. Springer, Dordrecht.
https://doi.org/10.1007/978-94-009-0351-7_12
- deGrassi, A (2007). Envisioning futures of African agriculture. *Progress in Development Studies*, 7(2), 79-98.
<https://doi.org/10.1177/146499340600700201>
- Glenn, J (2003). Participatory methods. *Futures research methodology (The Millennium Project) - version 2.0*.
https://www.researchgate.net/publication/242703610_Participatory_methods
- Godfray, H. C. J., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Nisbett, N., ... Whiteley, R. (2010). The future of the global food system. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2769-2777.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0180>
- Gordin, M., Tilley, H., Prakash, G (2011). Introduction. Utopia and Dystopia beyond Space and Time. In M. Gordin, H. Tilley & G. Prakash (Ed.), *Utopia/Dystopia: Conditions of Historical Possibility* (1-18). Princeton: Princeton University Press.
<https://doi.org/10.1515/9781400834952.1>
- Gordon, T. J (1992). The Methods of Futures Research. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 522(1), 25-35.
<https://doi.org/10.1177/0002716292522001003>
- Green, A. W (1952). The Limits of Utopia. *American Journal of Economics and Sociology*, 11(2), 147-154.
<http://www.jstor.org/stable/3483352>
- Grusak, M (2016). The promising future of agriculture. *CSA News*, 61(10), 18.
<https://doi.org/10.2134/csa2016-61-10-5>
- Huajiao, Q., Fusuo, Z., Wanbin, Z., Haibin, W., Xu, C (2008). Reorientation of China's Agriculture over the Next Two Decades. *Outlook on Agriculture*, 37(4), 247-254.
<https://doi.org/10.5367/000000008787167763>
- Hubert, B., Rosegrant, M., Van Boekel, M. A. J. S., Ortiz, R (2010). The Future of Food: Scenarios for 2050. *Crop Science*, 50 (Supplement_1), S-33.
<https://doi.org/10.2135/cropsci2009.09.0530>
- Inayatullah, S (1998). Causal layered analysis. *Futures*, 30(8), 815-829.
[https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00086-X)
- Inayatullah, S (2002). Reductionism or layered complexity? The futures of futures studies. *Futures*, 34(3-4), 295-302.
[https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(01\)00045-3](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(01)00045-3)
- Inayatullah, S (2004). Causal layered analysis: Theory, historical context, and case studies. In S. Inayatullah (ed.) *The causal layered analysis reader: Theory and case studies of an integrative and transformative methodology*. Tamkang University Press, Taipei, Taiwan, 1-52.
<https://research.usc.edu.au/esploro/outputs/99449813402621>
- Inayatullah, S (2008). Six pillars: futures thinking for transforming. *Foresight*, 10(1), 4-21.
<https://doi.org/10.1108/14636680810855991>
- Inayatullah, S (2017). Causal Layered Analysis: A Four-Level Approach to Alternative Futures Relevance and use in Foresight. *Futuribles*.
<https://www.metafuture.org/library/2019/CLATOOLBOX2017FUTURIBLES.pdf>
- Kling, C. L., Arritt, R. W., Calhoun, G., Keiser, D. A (2017). Integrated Assessment Models of the Food, Energy, and Water Nexus: A Review and an Outline of Research Needs. *Annual Review of Resource Economics*, 9(1), 143-163.
<https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100516-033533>
- Kosow, H., Gaßner, R (2008). *Methods of Future and Scenario Analysis. Overview, Assessment, and Selection Criteria*. Studies / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn, 133.
https://www.idos-research.de/uploads/media/Studies_39.2008.pdf
- Lyuri, D (2008). Agriculture. In Sven Erik Juurjens and Brian D. Fath (eds). *Encyclopedia of Ecology*, Academic Press, 76-84.
<http://doi.org/10.1016/B978-008045405-4.00838-7>
- Mannion, A. M (1998). Future Trends in Agriculture: The Role of Biotechnology. *Outlook on Agriculture*, 27(4), 219-224.
<https://doi.org/10.1177/003072709802700404>

- Matthee, R (2014). in an interview with Laura Paisley, Self-sufficiency deeply rooted in Iran's national culture, historian says. In the:
<https://news.usc.edu/71103/self-sufficiency-deeply-rooted-in-irans-national-culture-historian-says/>
- McLachlan, K. S (1986). Food supply and agricultural self-sufficiency in contemporary Iran. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 49(01), 148.
<https://doi.org/10.1017/S0041977X00042579>
- Miao, R., Khanna, M (2020). Harnessing Advances in Agricultural Technologies to Optimize Resource Utilization in the Food-Energy-Water Nexus. *Annual Review of Resource Economics*, 12(1).
<https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110319-115428>
- Michel, D (2019). Iran's troubled quest for food self-sufficiency. In:
<https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/iran-s-troubled-quest-for-food-self-sufficiency/>
- Mosby, I., Rotz, S., Fraser, E (2020). *Uncertain Harvest: The Future of Food on a Warming Planet*. University of Regina Press.
<https://doi.org/10.1525/abt.2023.85.7.409>
- Palmer, J., Ellis, N (2008). A Layered Approach to Horizon Scanning: Identifying Future Issues in Military and Veterans' Health. *Journal of Futures Studies*. 12. 77-92.
<http://ifsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/124-R07.pdf>
- Pardey, P. G., Chan-Kang, C., Dehmer, S., Beddow, J. M., Hurley, T. M., Rao, X., Alston, J. M (2014). Investments in and the Economic Returns to Agricultural and Food R&D Worldwide. *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*, 78-97.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-444-52512-3.00045-0>
- Puglisi, M (2001). The study of the futures: an overview of futures studies methodologies. In : Camarda D (ed.), Grassini L (ed.). *Interdependency between agriculture and urbanization: Conflicts on sustainable use of soil & water*.
<https://om.ciheam.org/om/pdf/a44/02001611.pdf>
- Ronald, P. C., Raoul, W. A (2008). *Tomorrow's Table: Organic Farming, Genetics, and the Future of Food* (New York, 2008; online ed., Oxford Academic, 1 May 2008). In:
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195301755.001.0001>, accessed 12 Nov. 2022.
- Shokri, O (2021). Iran faces its driest summer in fifty years. In:
<https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/iran-faces-its-driest-summer-in-fifty-years/>
- Slingerland, M., Rabbinge, R (2009). "Introduction". In Poppe, K.J., Termeer, C., Slingerland, M.A (eds). *Transitions towards sustainable agriculture and food chains in peri-urban areas*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, 392 Pages.
https://doi.org/10.3920/9789086866885_003 <https://edepot.wur.nl/123860>
- Smith, F. E (1930). *The World in 2030*. Hodder & Stoughton, London, 215 pages.
<https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.527417/page/n5/mode/2up>
- Soozandehfar, S. M. A., Souzandehfar, M (2020). A Descriptive Model of Resilient Economy: A Discourse Analysis of the Language Utilized by the Supreme Leader of Islamic Republic of Iran. *Iranian Journal of Economic Studies*, 8(2), 349-373.
<https://doi.org/10.22099/ijes.2020.35850.1632>
- Swaminathan, M. S (2006). Science and Shaping our Agricultural Future. In R. JHA (Ed.), *The First Ten K R Narayanan Orations: Essays by Eminent Persons on the Rapidly Transforming Indian Economy (155-184)*. ANU Press.
<http://www.jstor.org/stable/j.ctt2jbknm.14>
- Viswanathan, P. K., Kavya, K., Bahinipati, C. S (2020). Global Patterns of Climate-resilient Agriculture: A Review of Studies and Imperatives for Empirical Research in India. *Review of Development and Change*, 097226612096621.
<https://doi.org/10.1177/0972266120966211>
- Wurgaft, B. A (2019). *Meat Planet: Artificial Flesh and the Future of Food* (1st ed., Vol. 69). University of California Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvpb3wdm>