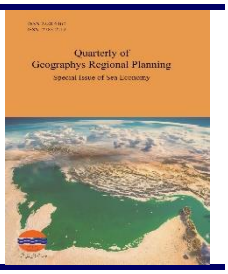
Iranian Association of Geopolitical

Geography (Regional Planning)

Autumn 2024. Vol 13. Issue 56

ISSN (Print): 2228-6462 - ISSN (Online): 2783-2112

Journal Homepage: https://www.jgeoqeshm.ir/



Research Paper

Development and Integration of Models of the Trans-Urban Acupuncture and Urban Acupuncture Approach to Thermal Comfort with the Application of Sustainability in Supporting Cities Against the Crisis of Climate Change and Global Warming

Sara Zarnagarzadeh Shirazi[*1]

1. PhD student, Department of Architecture, Faculty of Architecture, Islamic Azad University, Hamadan Branch, Hamadan, Iran.

ARTICLEINFO

PP: 92-140

Use your device to scan and read the article online

Keywords: *Urban Acupuncture, Energy Communities, Biourbanism, Thermal Comfort, Sustainability*

Abstract

The crisis of climate change and global warming, along with the increasing growth of urbanization, has faced serious threats to the life of human society and urban and territorial textures. Since a solution has not yet been presented regarding carbon neutrality in densely populated areas. In this study, an attempt was made to address this research gap and consider the land as a single organism. In fact, the aim of this study is to integrate different theories and methods such as bivariance, urban acupuncture, and energy community design in order to formulate and propose two new approaches to urban acupuncture of thermal comfort and trans-urban (territorial) acupuncture, and to integrate these two in order to confront the most important contemporary challenge (which is the climate change and global warming crisis) along with providing a conceptual model for the transition to carbon neutrality with a mitigation and adaptation approach. The present study uses a descriptive-analytical structure in terms of its fundamental research objective (using internet and library resources) and a descriptive-explanatory structure in terms of its method. In order for this theory to work properly, it is necessary to conduct multi-scale and multidisciplinary analyses in the entire city and land at micro and macro scales, and to identify acupuncture intervention points, and then to design and connect each individual neighborhood and region. In the following, the development and integration of two new approaches to acupuncture, extra-urban (territorial) and urban thermal comfort, offers a new solution for relief and adaptation in dealing with new contemporary crises on a micro and macro scale with the aim of sustainability and transition to carbon neutrality in order to revitalize cities and territories.

Citation: Zarnagarzadeh Shirazi, S. (2024). **Development and Integration of Models of the Trans-Urban Acupuncture and Urban Acupuncture Approach to Thermal Comfort with the Application of Sustainability in Supporting Cities Against the Crisis of Climate Change and Global Warming**. Geography (Regional Planning), 14(56), 92-140

DOI:10.22034/jgeoq.2024.480314.4134

* **Corresponding author:** Sara Zarnagarzadeh Shirazi, **Email:** astaferen2024@gmail.com

Copyright © 2024 The Authors. Published by Qeshm Institute. This is an open access article under the CC BY license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Extended Abstract

Introduction

The 21st century is facing the critical challenge of climate change and global warming, which pose significant threats to the environment and human activities. The urbanization process, along with the potential impact of human-induced climate change, provides a path to understanding how urban environments are affected. Considering the increasing contribution of cities to the emission of greenhouse gases that constitute the climate, addressing global climate change at the urban level is very important. Because it ensures greater efficiency of possible interventions. In the discussion of climate change and how to deal with this phenomenon, two approaches are proposed: (Adaptation) and (Mitigation). Mitigation is related to reducing carbon and greenhouse gas emissions, while adaptation aims primarily to mitigate the inevitable effects of climate change.This research presents an analysis of the issues and solutions to deal with the phenomenon of climate change in terms of mitigating and adapting to the crisis of climate change and global warming using the acupuncture approach. The development of a new methodology such as the one presented in this paper requires an in-depth analysis of the issues related to it, so the limitations and potential of the issues related to the presented methodology can be framed by drawing an overall picture and the existing research gap that connects the issues. In this study, the theoretical foundations of urban acupuncture are first defined, then the adaptation and mitigation approaches are separated on two scales, micro and macro, based on dealing with the climate crisis and the global temperature increase crisis. Finally, the main theory is framed in two parts, adaptation on the micro scale and mitigation on the macro scale, by applying the principles of urban acupuncture, and presented as an integration of the two micro and macro frameworks in a conceptual model. The local and urban level is part of the framework and part of the solution, and it has become an ideal starting point for local and point analyses that will lead to a real transition towards the development of a sustainable urban model with the ability to reduce territorial and urban climate crises.

Methodology

The present study is descriptive-analytical in nature (using internet and library resources) and uses a descriptive-explanatory structure in terms of its fundamental objective. In order for this theory to work properly, it is necessary to conduct multi-scale and multidisciplinary analyses in the entire city and territory on a micro and macro scale, and identify acupuncture intervention points, and then design and connect each individual neighborhood and region. In addition, the development and integration of two new approaches, extra-urban (territorial) and urban acupuncture, thermal comfort, provides a new solution for relief and adaptation in dealing with new contemporary crises on a micro and macro scale with the aim of sustainability and transition to carbon neutrality in order to revitalize cities and territories.

Results and Conclusion

In today's world, it is imperative to pay attention to crises such as climate change and global warming, which are among the most important contemporary challenges and are completely interconnected. The expansion of the urban hub system was a useful solution for and expansion of small urban centers in past centuries, but with the advent of industrialization, this system has shown its limitations in terms of the needs of society. Therefore, on the one hand, new solutions for urban layout and discussions on adapting the future city to the utopia, and on the other hand, improvement solutions for the resilience of existing centers are proposed. Among the most useful and innovative solutions in this research were solutions related to energy communities and theorizing related to urban acupuncture, which are limited to a general perspective. On the other hand, biourbanism, while having a holistic perspective, often focuses on the social aspect and does not include more practical aspects such as infrastructure and energy and attention to urban heat islands. Urban acupuncture focuses on the social aspect and encourages the process of re-appropriation of spaces by the population while opening up social and therefore economic dynamics, without neglecting infrastructural changes. Our territories are facing a critical period in the concept of traditional urban and territorial planning, combined with the climate crisis, global warming, environmental, food, energy and spatial modulation, and social and epidemiological issues. This requires a review of the current territorial and urban structure to allow cities and territories, and consequently populations, to adapt to the changes required by our century and to the possible events and current crises. In an effort to respond to the transition

towards carbon neutrality that respects the principles of the new European Bauhaus, this research proposes a theory of integration of the two approaches of urban and transurban acupuncture, which is not an end point but a way to adapt and cushion the city and territory against climate crises. An exploration of various issues related to environmental climate crises and urban planning and creating an overview that connects them by revealing dynamics and interlinkages, and ultimately emphasizing the need to pay attention to the coordination of interdisciplinary processes towards the transition to carbon neutrality in order to alleviate the climate and global warming crises.

References

1. Nader Heydaripour 2018 Issues and solutions for climate change formation from the aspects of agricultural production management [In Persian]
2. Pakzad Azadkhani 2017 Comparison of analysis of acupuncture approach in improving the quality of urban environment of Ilam [In Persian]
3. Rozhin Raofi - Abbas Shia 2017 Development of strategies for recreating the historical fabric of Sanandaj city through the application of urban acupuncture approach [In Persian]
4. Mohammad Reza Masnavi - 2002 Sustainable development of new paradigms of urban development, expanded city, compact city [In Persian]
5. Mehdi Rahmati - Shahin Heydari and Mohammad Reza Bamanian 2015 - Study of architectural design strategies and reducing the effect of urban heat islands [In Persian]
6. Mahsa Shia - Alireza Sadeghi Maryam Ebadi - 2011 - Measuring changes in urban fabric geometry to external thermal comfort conditions Case study: old and middle residential fabric of Shiraz [In Persian]
7. Marzieh Manouchehri - Mojtaba Rafiian - Ehsan Ranjbar 2011 - Application of urban acupuncture approach in prioritizing areas targeted for regeneration Case study: Pamenar neighborhood of Tehran [In Persian]
8. Amir Raja - Omid Raja – 2017 – Application of CFD in urban architecture, controlling air pollution in metropolitan cities and optimizing energy in buildings. [In Persian]
9. Loukaitou – Sideris, A (2020) Respan sibilities and challenges of Urban design in the 215 + century j. vrban Des 25(1) 22-24 doi: 10/1080/13574809 2019. 1706880
10. IPCC Climate Change 2023: Synthesis Report, Core Writing Team, Pachauri P.K Meyer, L. Eds. IPCC: Geneva, Switzerland, 2023
11. International Energy Agency. International Energy Agency 2022 Annual Report. 2023. Available online: https: // www.iea.org / publications / freepublications / publication / 2014 _ IEA_ AnnualReport. Pdf (accessed on 22 December 2016).
12. Baynes, T. Bai, X.M. Trajectories of Change: Melbourne's population, Urban Deoelopment, Energy Supply and Use 1960-2006, GEA Working Paper, International Instiute for Applied Systems Analysis (IIASA): Laxenburg, Austria, 2009.
13. Bai, X. Integrating Global Environmental Concerns into Urban Management: The Scale and Readiness Arguments. J. Ind. Ecol. 2007, 11, 15-29. [CrossRel]
14. Lerner, J. Urban Acupuncture, Island press: Washington, DC, USA, 2014.
15. Bardauskaite G (2011) Compost citu Suitable urban design.
16. Minhao. Znang. Lou Lubei, Fu Junyi, and pan Jiameng. 2014. City Acupuncture: The Sustainablc Development of The Balanced City In post – Industrial Agc. A: Seminario International de Investigacion en Urbanismo. VI Seminario Internacional de Jnvestigacion en Urbanismo, Bareelana-Bogota. Junio 2014. Barcelona: DUOT, 2014. https: // doj.org/10.5821/siiu.6006
17. Santos, Niedja. 2018. Urban Acupuncture Through Creative Villas in Santos City. Brazil. VI International Creative Cities Congress, 939-964. https://www.ciudades-creativas, com/proceedings/6ccc_049.pdf.
18. Tang, Yiming. 2015. International to Urban Acupuncture: Theory and Practices. Creative Urban Renewal: 4-14. https: //www.academia. edu/22298104/Urban_Acupunre_and_ its Practices_ in Cbina and Egypt.
19. Apostolou, Malvina A. 2018. Urban eco-acupuncture methods: case study in the city of Athens. 2nd International Conference on Changing Cities II: Spatial. Design. Landscape & Socio-economic Dimensions, Jun 2015, porto Heli, Greece, 932-940. https: //shs,bal. science/halsbs-01798506y1/document
20. Marzi. Maurizio, and Nieoletta Ancona. 2004. Urban acupuncture, a proposal for the renewal of Milan's urban ring road. 40th ISoCaRP. Geneva, Switzerland. https: //www.semanticscholar. org/paper/Urban-acupuncture%2C-a-pro-posal – for- the –renewal-of-Marzi/e74d725a92046c15bd5dba091197da33ca6 c9dd2.
21. Hoogduyn, Rick, 2014. Urban Acupuncture Revitalizing urban areas by amall scale interventions. Master Thesis, Blekinge Tekniska Hogskola. https://www.semanticscholar.

Org/paper/Urban-Acapuncture-%22Revitalizing-urban-areas-by-Hoogduyn/df20611244ea05a3939de4608dd4e241ce21.

22. Pierrehumbert, R. There is no Plan B for dealing with the climate crisis. Bull. At. Sci. 2019, 75, 215–221. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

23. Perkins, K.M.; Munguia, N.; Ellenbecker, M.; Moure-Eraso, R.; Velazquez, L. COVID-19 pandemic lessons to facilitate future engagement in the global climate crisis. J. Clean. Prod. 2020, 290, 125178. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

24. Hanjra, M.A.; Qureshi, M.E. Global water crisis and future food security in an era of climate change. Food Policy 2010, 35, 365–377. [Google Scholar] [CrossRef]

25. Poudyal, R.; Loskot, P.; Nepal, R.; Parajuli, R.; Khadka, S.K. Mitigating the current energy crisis in Nepal with renewable energy sources. Renew. Sustain. Energy Rev. 2019, 116, 109388. [Google Scholar] [CrossRef]

26. Chien, F.; Kamran, H.W.; Albashar, G.; Iqbal, W. Dynamic planning, conversion, and management strategy of different renewable energy sources: A Sustainable Solution for Severe Energy Crises in Emerging Economies. Int. J. Hydrogen Energy 2020, 46, 7745–7758. [Google Scholar] [CrossRef]

27. Von Homeyer, I.; Oberthür, S.; Jordan, A.J. EU climate and energy governance in times of crisis: Towards a new agenda. J. Eur. Public Policy 2021, 28, 959–979. [Google Scholar] [CrossRef]

28. UN. World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables; United Nations: New York, NY, USA, 2018; p. 46. [Google Scholar]

29. United Nations. Overview|United Nations. 2019. Available online: https://www.un.org/en/about-us/history-of-the-un (accessed on 27 December 2022).

30. United Nations. About Us|United Nations. 2021. Available online: https://www.un.org/en/about-us (accessed on 27 December 2022).

31. Bexell, M.; Jönsson, K. Responsibility and the United Nations' Sustainable Development Goals. Forum Dev. Stud. 2016, 44, 13–29. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

32. OECD. Principles of Corporate Governance; OECD: Paris, France, 1999. [Google Scholar]

33. New, M.; Hewitson, B.; Stephenson, D.B.; Tsiga, A.; Kruger, A.; Manhique, A.; Gomez, B.; Coelho, C.A.S.; Masisi, D.N.; Kululanga, E.; et al. Evidence of trends in daily climate extremes over southern and west Africa. J. Geophys. Res. Atmos. 2006, 111, D14102. [Google Scholar] [CrossRef]

34. UNFCCC. United Nations Framework Convention on Climate Change United Nations; United Nations: New York, NY, USA, 1992. [Google Scholar]

35. UNFCCC. Paris Agreement, United Nations Framework Convention on Climate Change. In Proceedings of the 21st Conference of the Parties, Paris, France, 30 November–11 December 2015. [Google Scholar]

36. WMO (World Meteorological Organization). Guidelines on the Definition and Monitoring of Extreme Weather and Climate Events; World Meteorological Organization: Geneva, Switzerland, 2018. [Google Scholar]

37. WMO. State of Climate Services; WMO-No. 1242; World Meteorological Organization: Geneva, Switzerland, 2020; p. 9. [Google Scholar]

38. United Nations Environment Programme. A UN Framework for the Immediate Socio-Economic Response to COVID-19; United Nations: New York, NY, USA, 2020. [Google Scholar]

39. UNEP. Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies; UNEP: Nairobi, Kenya, 2021. [Google Scholar]

40. UNEP. Report of the United Nations Environment Programme. In Proceedings of the 13th Session of the UN—Permanent Forum on Indigenous Issues, New York, NY, USA, 12–23 May 2014; United Nations: New York, NY, USA, 2015. [Google Scholar]

41. International Atomic Energy Agency. The international atomic energy agency. Vacuum 1984, 34, 608. [Google Scholar] [CrossRef]

42. IEA. Data and Statistics; IEA: Paris, France, 2021. [Google Scholar]

43. IEA. Together Secure Sustainable Executive Summary. 2016. Available online: www.iea.org/t&c/ (accessed on 27 December 2022).

44. IEA. Renewables 2019—Analysis—IEA; International Energy Agency: Paris, France, 2019. [Google Scholar]

45. IEA. International Energy Agency—Energy Access Outlook 2017: From Poverty to Prosperity. Energy Procedia 2017, 94, 144. [Google Scholar]

46. Liu, D. ; International Energy Agency (IEA). The Palgrave Encyclopedia of Global Security Studies; IEA: Paris, France, 2021. [Google Scholar]

47. Henriksson, H.; Kodeli, I.; Mompean, F.J. Fusion-related work at the OECD Nuclear Energy Agency. Fusion Eng. Des. 2008, 83, 1801–1806. [Google Scholar] [CrossRef]

48. Canton, H.; OECD Nuclear Energy Agency—NEA. The Europa Directory of International Organizations 2021; OECD: Paris, France, 2021. [Google Scholar]

49. UNEP. Global Green New Deal: An Update for the G20 Pittsburgh Summit; UNEP: Nairobi, Kenya, 2009; p. 19. [Google Scholar]

50. UNFCCC. What Is the Kyoto Protocol? UNFCCC: New York, NY, USA, 2015. [Google Scholar]

51. Miyamoto, M.; Takeuchi, K. Climate agreement and technology diffusion: Impact of the Kyoto Protocol on international patent applications for renewable energy technologies. Energy Policy 2019, 129, 1331–1338. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

52. Maamoun, N. The Kyoto protocol: Empirical evidence of a hidden success. J. Environ. Econ. Manag. 2019, 95, 227–256. [Google Scholar] [CrossRef]

53. UNFCC. Paris Agreement; UNFCC: New York, NY, USA, 2015; p. 45. [Google Scholar]

54. UNFCC. COP26 Explained; UNFCC: New York, NY, USA, 2021. [Google Scholar]

55. Goh, K. Planning the Green New Deal: Climate Justice and the Politics of Sites and Scales. J. Am. Plan. Assoc. 2020, 86, 188–195. [Google Scholar] [CrossRef]

56. Boyle, A.D.; Leggat, G.; Morikawa, L.; Pappas, Y.; Stephens, J.C. Green New Deal proposals: Comparing emerging transformational climate policies at multiple scales. Energy Res. Soc. Sci. 2021, 81, 102259. [Google Scholar] [CrossRef]

57. Mastini, R.; Kallis, G.; Hickel, J. A Green New Deal without growth? Ecol. Econ. 2020, 179, 106832. [Google Scholar] [CrossRef]

58. Lee, E.; Park, S. Toward the Biophilic Residential Regeneration for the Green New Deal. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 2523. [Google Scholar] [CrossRef]

59. Chen, G.; Wiedmann, T.; Hadjikakou, M.; Rowley, H. City Carbon Footprint Networks. Energies 2016, 9, 602. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

60. Tozer, L.; Klenk, N. Discourses of carbon neutrality and imaginaries of urban futures. Energy Res. Soc. Sci. 2018, 35, 174–181. [Google Scholar] [CrossRef]

61. Salvia, M.; Reckien, D.; Pietrapertosa, F.; Eckersley, P.; Spyridaki, N.-A.; Krook-Riekkola, A.; Olazabal, M.; De Gregorio Hurtado, S.; Simoes, S.G.; Geneletti, D.; et al. Will climate mitigation ambitions lead to carbon neutrality? An analysis of the local-level plans of 327 cities in the EU. Renew. Sustain. Energy Rev. 2021, 135, 110253. [Google Scholar] [CrossRef]

62. Cheng, H.; Hu, Y. Planning for sustainability in China's urban development: Status and challenges for Dongtan eco-city project. J. Environ. Monit. 2009, 12, 119–126. [Google Scholar] [CrossRef]

63. Zhang, Y.; Zhang, T.; Zeng, Y.; Cheng, B.; Li, H. Designating National Forest Cities in China: Does the policy improve the urban living environment? For. Policy Econ. 2021, 125, 102400. [Google Scholar] [CrossRef]

64. Liao, L.; Zhao, C.; Li, X.; Qin, J. Towards low carbon development: The role of forest city constructions in China. Ecol. Indic. 2021, 131, 108199. [Google Scholar] [CrossRef]

65. Mutaqin, D.J.; Muslim, M.B.; Rahayu, N.H. Analisis Konsep Forest City dalam Rencana Pembangunan Ibu Kota Negara. Bappenas Work. Pap. 2021, 4, 13–29. [Google Scholar] [CrossRef]

66. Nguyen, T.T.; Ngo, H.H.; Guo, W.; Wang, X.C.; Ren, N.; Li, G.; Ding, J.; Liang, H. Implementation of a specific urban water management—Sponge City. Sci. Total Environ. 2019, 652, 147–162. [Google Scholar] [CrossRef]

67. Guan, X.; Wang, J.; Xiao, F. Sponge city strategy and application of pavement materials in sponge city. J. Clean. Prod. 2021, 303, 127022. [Google Scholar] [CrossRef]

68. Addae, B.; Dragićević, S. Integrating multi-criteria analysis and spherical cellular automata approach for modelling global urban land-use change. Geocarto Int. 2022, 2152498. [Google Scholar] [CrossRef]

69. Blackmar, E.; Harvey, D. The Urbanization of Capital: Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization. J. Interdiscip. Hist. 1988, 18, 511. [Google Scholar] [CrossRef]

70. Batty, M. The Size, Scale, and Shape of Cities. Science 2008, 319, 769–771. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [Green Version]

71. Wissoker, P. Order Without Design: How Markets Shape Cities. J. Urban Technol. 2022, 29, 166–168. [Google Scholar] [CrossRef]

72. Béné, C.; Mehta, L.; McGranahan, G.; Cannon, T.; Gupte, J.; Tanner, T. Resilience as a policy narrative: Potentials and limits in the context of urban planning. Clim. Dev. 2017, 10, 116–133. [Google Scholar] [CrossRef]

73. Bulkeley, H. Cities and Climate Change; Routledge: Abingdon, UK, 2013. [Google Scholar]

74. Hurlimann, A.; Moosavi, S.; Browne, G.R. Urban planning policy must do more to integrate climate change adaptation and mitigation actions. Land Use Policy 2020, 101, 105188. [Google Scholar] [CrossRef]

75. Miller, J.D.; Hutchins, M. The impacts of urbanisation and climate change on urban flooding and urban water quality: A review of the evidence concerning the United Kingdom. J. Hydrol. Reg. Stud. 2017, 12, 345–362. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

76. DiCristofaro, M.; Panunzi, S. Aree Interne; Prometeo: Segrate, Italy, 2018. [Google Scholar]

77. Solero, E.; Vitillo, P. Territori fragili al centro. Le aree interne, luoghi da riabitare. Territorio 2022, 97, 132–137. [Google Scholar] [CrossRef]

78. Bacci, E.; Cotella, G.; Brovarone, E.V. La sfida dell'accessibilità nelle aree interne: Riflessioni a partire dalla Valle Arroscia. Territorio 2021, 96, 77–85. [Google Scholar] [CrossRef]

79. Mazzeo, G.; Fistola, R. Evoluzione e Morfogenesi Urbana Urban Entropy and City Smartness View Project Augmented Reality for Urban Spaces

View Project; FrancoAngeli: Milano, Italy, 2009. [Google Scholar]
80. Dickinson, R.E. The City in History. Ann. Assoc. Am. Geogr. 1962, 52, 300–306. [Google Scholar] [CrossRef]
81. Moraw, P. Cities and citizenry as factors of state formation in the Roman-German Empire of the late middle ages. Theory Soc. 1989, 18, 631–662. [Google Scholar] [CrossRef]
82. Beel, D.; Jones, M. City region limits: Questioning city-centric growth narratives in medium-sized cities. Local Econ. J. Local Econ. Policy Unit 2021, 36, 3–21. [Google Scholar] [CrossRef]
83. Haynes, K.E.; Kulkarni, R.; Sahay, H.; Stough, R.R. Limits on city size and related topics. Land Use Policy 2020, 111, 104963. [Google Scholar] [CrossRef]
84. Peck, J. Struggling with the Creative Class. Int. J. Urban Reg. Res. 2005, 29, 740–770. [Google Scholar] [CrossRef]
85. Ma, Y.; Chen, D. Openness, rural-urban inequality, and happiness in China. Econ. Syst. 2020, 44, 100834. [Google Scholar] [CrossRef]
86. Tonkiss, F. City government and urban inequalities. City 2020, 24, 286–301. [Google Scholar] [CrossRef]
87. Nijman, J.; Wei, Y.D. Urban inequalities in the 21st century economy. Appl. Geogr. 2020, 117, 102188. [Google Scholar] [CrossRef]
88. Stephens, C. Healthy cities or unhealthy islands? The health and social implications of urban inequality. Environ. Urban. 1996, 8, 9–30. [Google Scholar] [CrossRef]
89. Aka, S.; Arapoğlu, M. The Association Between Obesity, Being Overweight and Socio-economic Status Among School-Age Children Living in Big Cities. Güncel Pediatri 2021, 19, 76–83. [Google Scholar] [CrossRef]
90. Calvaresi, C. Lo Spazio del Possibile: Progetti di Sviluppo per Le Aree Interne. Lezioni Apprese e Indicazioni a Partire Da Un Caso. In Proceedings of the XVI Conferenza della Società Italiana degli Urbanisti, Napoli, Italy, 9–10 May 2013. [Google Scholar]
91. Oppio, A. Migrants and Italian inner areas for an anti-fragility strategy. Valori Valutazioni 2021, 28, 93–100. [Google Scholar] [CrossRef]
92. Wacquant, L. Territorial Stigmatization in the Age of Advanced Marginality. Thesis Eleven 2007, 91, 66–77. [Google Scholar] [CrossRef]
93. Sugrue, T.J. The Origins of the Urban Crisis: Race and Inequality in Postwar Detroit; Princeton University Press: Princeton, NJ, USA, 2010. [Google Scholar]
94. Sharpe, M.L. Poverty and place: Ghettos, barrios, and the American city. Public Relat. Rev. 1998, 24, 261–263. [Google Scholar] [CrossRef]
95. Liu, H.; Song, Y.; Zhang, X. Moving to better opportunities? Housing market responses to the top 4% policy. Reg. Sci. Urban Econ. 2022, 97, 103829. [Google Scholar] [CrossRef]
96. Brühwiler, N. Ap, Kommt Es in Kalifornien Zum Klima-Exodus? Neue Zürcher Zeitung NZZ, 18 August 2022; p. 18. [Google Scholar]
97. Tracada, E.; Caperna, A. Biourbanism for a Healthy City: Biophilia and Sustainable Urban Theories and Practices. Int. J. Environ. Res. Public Health 2012, 18. [Google Scholar]
98. Manea, G.; Vijulie, I.; Tîrlă, L.; Matei, E.; Cuculici, R.; Tişcovschi, A.; Cocoş, O. Biourbanism—A solution for mitigation of urban climate. Case study Bucharest city. Forum Geogr. 2015, 14, 30–40. [Google Scholar] [CrossRef]
99. Tracada, E. The Fractal Urban Coherence in Biourbanism: The Factual Elements of Urban Fabric. Int. J. Arch. Spat. Environ. Des. 2013, 7, 1–17. [Google Scholar] [CrossRef]
100. Soja, E.W. The socio-spatial dialectic. Ann. Assoc. Am. Geogr. 1980, 70, 207–225. [Google Scholar] [CrossRef]
101. Doyle, C. Social urbanism: Public policy and place brand. J. Place Manag. Dev. 2019, 12, 326–337. [Google Scholar] [CrossRef]
102. Puchol-Salort, P.; O'Keeffe, J.; van Reeuwijk, M.; Mijic, A. An urban planning sustainability framework: Systems approach to blue green urban design. Sustain. Cities Soc. 2020, 66, 102677. [Google Scholar] [CrossRef]
103. Liu, H.; Wang, P.H. RETRACTED: Research on the evolution of urban design from the perspective of public health under the background of the COVID-19. Int. J. Electr. Eng. Educ. 2021, 0020720921996598. [Google Scholar] [CrossRef]
104. Elrahman, A.S.A.; Asaad, M. Urban design & urban planning: A critical analysis to the theoretical relationship gap. Ain Shams Eng. J. 2020, 12, 1163–1173. [Google Scholar] [CrossRef]
105. Rice, L. After COVID-19: Urban design as spatial medicine. Urban Des. Int. 2020, 1–6. [Google Scholar] [CrossRef]
106. Ananiadou-Tzimopoulou, M.; Bourlidou, A. Urban Landscape Architecture in the Reshaping of the Contemporary Cityscape. Proc. IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. 2017, 245, 042050. [Google Scholar] [CrossRef]
107. Tucci, F.; Baiani, S.; Altamura, P.; Cecafosso, V. District Circular Transition and technological design towards a Circular City model. TECHNE 2021, 227–239. [Google Scholar] [CrossRef]
108. Eizenberg, E.; Jabareen, Y.; Zilberman, O. Planning by Scale: The Role of Perceived Scale in Determining Residential Satisfaction. J. Plan. Educ. Res. 2020, 0739456X20921431. [Google Scholar] [CrossRef]
109. Yamu, C.; van Nes, A. An Integrated Modeling Approach Combining Multifractal Urban Planning with a Space Syntax Perspective. Urban Sci. 2017,

1, 37. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

110. Piga, B.E.A.; Salerno, R. Urban Design and Representation: A Multidisciplinary and Multisensory Approach; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2017. [Google Scholar]

111. Clifton, K.; Ewing, R.; Knaap, G.J.; Song, Y. Quantitative analysis of urban form: A multidisciplinary review. J. Urban. Int. Res. Placemaking Urban Sustain. 2008, 1, 17–45. [Google Scholar] [CrossRef]

112. Palermo, P.C. What ever is happening to urban planning and urban design? Musings on the current gap between theory and practice. City, Territ. Arch. 2014, 1, 7. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

113. Adil, A.M.; Ko, Y. Socio-technical evolution of Decentralized Energy Systems: A critical review and implications for urban planning and policy. Renew. Sustain. Energy Rev. 2016, 57, 1025–1037. [Google Scholar] [CrossRef]

114. Ferrari, S.; Zagarella, F.; Caputo, P.; Bonomolo, M. Assessment of tools for urban energy planning. Energy 2019, 176, 544–551. [Google Scholar] [CrossRef]

115. Yazdanie, M.; Orehounig, K. Advancing urban energy system planning and modeling approaches: Gaps and solutions in perspective. Renew. Sustain. Energy Rev. 2020, 137, 110607. [Google Scholar] [CrossRef]

116. Collaço, F.M.D.A.; Simoes, S.G.; Dias, L.P.; Duic, N.; Seixas, J.; Bermann, C. The dawn of urban energy planning—Synergies between energy and urban planning for São Paulo (Brazil) megacity. J. Clean. Prod. 2019, 215, 458–479. [Google Scholar] [CrossRef]

117. Paiho, S.; Wessberg, N.; Pippuri-Mäkeläinen, J.; Mäki, E.; Sokka, L.; Parviainen, T.; Nikinmaa, M.; Siikavirta, H.; Paavola, M.; Antikainen, M.; et al. Creating a Circular City—An analysis of potential transportation, energy and food solutions in a case district. Sustain. Cities Soc. 2020, 64, 102529. [Google Scholar] [CrossRef]

118. Heinisch, V.; Göransson, L.; Odenberger, M.; Johnsson, F. Interconnection of the Electricity and Heating Sectors to Support the Energy Transition in Cities. Int. J. Sustain. Energy Plan. Manag. 2019, 24, 57–66. [Google Scholar] [CrossRef]

119. Zhang, X.; Karady, G.G.; Ariaratnam, S.T. Optimal Allocation of CHP-Based Distributed Generation on Urban Energy Distribution Networks. IEEE Trans. Sustain. Energy 2013, 5, 246–253. [Google Scholar] [CrossRef]

120. Yang, Y.; Zhang, S.; Xiao, Y. Optimal design of distributed energy resource systems coupled with energy distribution networks. Energy 2015, 85, 433–448. [Google Scholar] [CrossRef]

121. Song, Y.; Lin, J.; Hu, Z.; Dong, S. Energy Distribution Network: Infrastructure, Operation Mode and Market Mechanism. Proc. Chin. Soc. Electr. Eng. 2016, 36, 5776–5787. [Google Scholar] [CrossRef]

122. Dashti, R.; Daisy, M.; Mirshekali, H.; Shaker, H.R.; Aliabadi, M.H. A survey of fault prediction and location methods in electrical energy distribution networks. Measurement 2021, 184, 109947. [Google Scholar] [CrossRef]

123. Vahidinasab, V.; Tabarzadi, M.; Arasteh, H.; Alizadeh, M.I.; Beigi, M.M.; Sheikhzadeh, H.R.; Mehran, K.; Sepasian, M.S. Overview of Electric Energy Distribution Networks Expansion Planning. IEEE Access 2020, 8, 34750–34769. [Google Scholar] [CrossRef]

124. Yao, L.; Wang, X.; Ding, T.; Wang, Y.; Wu, X.; Liu, J. Stochastic Day-Ahead Scheduling of Integrated Energy Distribution Network with Identifying Redundant Gas Network Constraints. IEEE Trans. Smart Grid 2018, 10, 4309–4322. [Google Scholar] [CrossRef]

125. Liu, X.; Wu, J.; Jenkins, N.; Bagdanavicius, A. Combined analysis of electricity and heat networks. Appl. Energy 2016, 162, 1238–1250. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

126. Lockwood, M. Creating protective space for innovation in electricity distribution networks in Great Britain: The politics of institutional change. Environ. Innov. Soc. Transit. 2016, 18, 111–127. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

127. Dorfler, F.; Simpson-Porco, J.W.; Bullo, F. Electrical Networks and Algebraic Graph Theory: Models, Properties, and Applications. Proc. IEEE 2018, 106, 977–1005. [Google Scholar] [CrossRef]

128. Dommel, H.W.; Tinney, W.F. Optimal Power Flow Solutions. IEEE Trans. Power Appar. Syst. 1968, 87, 1866–1876. [Google Scholar] [CrossRef]

129. Bialek, J. Tracing the flow of electricity. IEE Proc. Gener. Transm. Distrib. 1996, 143, 313–320. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

130. Ribeiro, F.D.; Pinho, A.G.; Gomes, R.A.; Domingues, E.G. A systematic literature review of electricity distribution in smart grid scenarios. Renew. Energy Power Qual. J. 2020, 18, 122–127. [Google Scholar] [CrossRef]

131. Bovera, F.; Delfanti, M.; Fumagalli, E.; Schiavo, L.L.; Vailati, R. Regulating electricity distribution networks under technological and demand uncertainty. Energy Policy 2020, 149, 111989. [Google Scholar] [CrossRef]

132. Sirviö, K.H.; Laaksonen, H.; Kauhaniemi, K.; Hatziargyriou, N. Evolution of the Electricity Distribution Networks—Active Management Architecture Schemes and Microgrid Control Functionalities. Appl. Sci. 2021, 11, 2793. [Google Scholar] [CrossRef]

133. Hosseini, S.H.R.; Allahham, A.; Vahidinasab, V.; Walker, S.L.; Taylor, P. Techno-economic-environmental evaluation framework for

integrated gas and electricity distribution networks considering impact of different storage configurations. Int. J. Electr. Power Energy Syst. 2020, 125, 106481. [Google Scholar] [CrossRef]

134. Abeysinghe, S.; Abeysekera, M.; Wu, J.; Sooriyabandara, M. Electrical properties of medium voltage electricity distribution networks. CSEE J. Power Energy Syst. 2020, 7, 497–509. [Google Scholar] [CrossRef]

135. Abeysinghe, S.; Wu, J.; Sooriyabandara, M.; Abeysekera, M.; Xu, T.; Wang, C. Topological properties of medium voltage electricity distribution networks. Appl. Energy 2018, 210, 1101–1112. [Google Scholar] [CrossRef]

136. Tushar, W.; Saha, T.K.; Yuen, C.; Smith, D.; Poor, H.V. Peer-to-Peer Trading in Electricity Networks: An Overview. IEEE Trans. Smart Grid 2020, 11, 3185–3200. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

137. Foley, A.M.; Ó Gallachóir, B.P.; Hur, J.; Baldick, R.; McKeogh, E.J. A strategic review of electricity systems models. Energy 2010, 35, 4522–4530. [Google Scholar] [CrossRef]

138. Burillo, D.; Chester, M.V.; Pincetl, S.; Fournier, E. Electricity infrastructure vulnerabilities due to long-term growth and extreme heat from climate change in Los Angeles County. Energy Policy 2019, 128, 943–953. [Google Scholar] [CrossRef]

139. Deetman, S.; de Boer, H.S.; Van Engelenburg, M.; van der Voet, E.; van Vuuren, D.P. Projected material requirements for the global electricity infrastructure—Generation, transmission and storage. Resour. Conserv. Recycl. 2020, 164, 105200. [Google Scholar] [CrossRef]

140. Funcke, S.; Bauknecht, D. Typology of centralised and decentralised visions for electricity infrastructure. Util. Policy 2016, 40, 67–74. [Google Scholar] [CrossRef]

141. Vaccariello, E.; Leone, P.; Canavero, F.G.; Stievano, I.S. Topological modelling of gas networks for co-simulation applications in multi-energy systems. Math. Comput. Simul. 2021, 183, 244–253. [Google Scholar] [CrossRef]

142. Li, X.; Tian, G.; Shi, Q.; Jiang, T.; Li, F.; Jia, H. Security region of natural gas network in electricity-gas integrated energy system. Int. J. Electr. Power Energy Syst. 2019, 117, 105601. [Google Scholar] [CrossRef]

143. Hickey, C.; Deane, P.; McInerney, C.; Ó Gallachóir, B. Is there a future for the gas network in a low carbon energy system? Energy Policy 2019, 126, 480–493. [Google Scholar] [CrossRef]

144. Abeysekera, M.; Wu, J.; Jenkins, N.; Rees, M. Steady state analysis of gas networks with distributed injection of alternative gas. Appl. Energy 2016, 164, 991–1002. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

145. Dodds, P.E.; McDowall, W. The future of the UK gas network. Energy Policy 2013, 60, 305–316. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

146. Kottek, M.; Grieser, J.; Beck, C.; Rudolf, B.; Rubel, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorol. Z. 2006, 15, 259–263. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

147. IEA. Gas; IEA: Paris, France, 2020. [Google Scholar]

148. Zhang, S.; Gu, W.; Qiu, H.; Yao, S.; Pan, G.; Chen, X. State estimation models of district heating networks for integrated energy system considering incomplete measurements. Appl. Energy 2020, 282, 116105. [Google Scholar] [CrossRef]

149. Delangle, A.; Lambert, R.S.C.; Shah, N.; Acha, S.; Markides, C.N. Modelling and optimising the marginal expansion of an existing district heating network. Energy 2017, 140, 209–223. [Google Scholar] [CrossRef]

150. Krug, R.; Mehrmann, V.; Schmidt, M. Nonlinear optimization of district heating networks. Optim. Eng. 2020, 22, 783–819. [Google Scholar] [CrossRef]

151. Rezaie, B.; Rosen, M.A. District heating and cooling: Review of technology and potential enhancements. Appl. Energy 2011, 93, 2–10. [Google Scholar] [CrossRef]

152. Li, Z.; Wu, W.; Shahidehpour, M.; Wang, J.; Zhang, B. Combined Heat and Power Dispatch Considering Pipeline Energy Storage of District Heating Network. IEEE Trans. Sustain. Energy 2015, 7, 12–22. [Google Scholar] [CrossRef]

153. Mateu-Royo, C.; Sawalha, S.; Mota-Babiloni, A.; Navarro-Esbrí, J. High temperature heat pump integration into district heating network. Energy Convers. Manag. 2020, 210, 112719. [Google Scholar] [CrossRef]

154. Buffa, S.; Cozzini, M.; D'Antoni, M.; Baratieri, M.; Fedrizzi, R. 5th generation district heating and cooling systems: A review of existing cases in Europe. Renew. Sustain. Energy Rev. 2019, 104, 504–522. [Google Scholar] [CrossRef]

155. Hepbasli, A. A key review on exergetic analysis and assessment of renewable energy resources for a sustainable future. Renew. Sustain. Energy Rev. 2008, 12, 593–661. [Google Scholar] [CrossRef]

156. Sartor, K.; Thomas, D.; Dewallef, P. A comparative study for simulating heat transport in large district heating networks. Int. J. Heat Technol. 2018, 36, 301–308. [Google Scholar] [CrossRef]

157. Perera, A.T.D.; Coccolo, S.; Scartezzini, J.L. The influence of urban form on the grid integration of renewable energy technologies and distributed energy systems. Sci. Rep. 2019, 9, 1–14. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

158. Shimoda, Y.; Yamaguchi, Y.; Iwafune, Y.; Hidaka, K.; Meier, A.; Yagita, Y.; Kawamoto, H.; Nishikiori, S. Energy demand science for a decarbonized society in the context of the

residential sector. Renew. Sustain. Energy Rev. 2020, 132, 110051. [Google Scholar] [CrossRef]

159. Pandyaswargo, A.H.; Ruan, M.; Htwe, E.; Hiratsuka, M.; Wibowo, A.D.; Nagai, Y.; Onoda, H. Estimating the Energy Demand and Growth in Off-Grid Villages: Case Studies from Myanmar, Indonesia, and Laos. Energies 2020, 13, 5313. [Google Scholar] [CrossRef]

160. Mostafavi, N.; Heris, M.P.; Gándara, F.; Hoque, S. The Relationship between Urban Density and Building Energy Consumption. Buildings 2021, 11, 455. [Google Scholar] [CrossRef]

161. Özcan, K.M.; Gülay, E.; Üçdoğruk, Ş. Economic and demographic determinants of household energy use in Turkey. Energy Policy 2013, 60, 550–557. [Google Scholar] [CrossRef]

162. Faaij, A.P.C. Bio-energy in Europe: Changing technology choices. Energy Policy 2006, 34, 322–342. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

163. Pickering, B.; Lombardi, F.; Pfenninger, S. Diversity of Options to Reach Carbon-Neutrality Across the Entire European Energy System. SSRN Electron. J. 2022, 6, 1253–1276. [Google Scholar] [CrossRef]

164. Möller, B.; Wiechers, E.; Persson, U.; Grundahl, L.; Connolly, D. Heat Roadmap Europe: Identifying local heat demand and supply areas with a European thermal atlas. Energy 2018, 158, 281–292. [Google Scholar] [CrossRef]

165. Torriti, J.; Hassan, M.G.; Leach, M. Demand response experience in Europe: Policies, programmes and implementation. Energy 2010, 35, 1575–1583. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

166. Frolova, M.; Centeri, C.; Benediktsson, K.; Hunziker, M.; Kabai, R.; Scognamiglio, A.; Martinopoulos, G.; Sismani, G.; Brito, P.; Muñoz-Cerón, E.; et al. Effects of renewable energy on landscape in Europe: Comparison of hydro, wind, solar, bio-, geothermal and infrastructure energy landscapes. Hung. Geogr. Bull. 2019, 68, 317–339. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

167. Boie, I.; Fernandes, C.; Frías, P.; Klobasa, M. Efficient strategies for the integration of renewable energy into future energy infrastructures in Europe—An analysis based on transnational modeling and case studies for nine European regions. Energy Policy 2014, 67, 170–185. [Google Scholar] [CrossRef]

168. Knudsen, M.S.; Ferreira-Aulu, M.B.; Kaivo-Oja, J.; Luukkanen, J. Energy Research Infrastructures in Europe and Beyond: Mapping an Unmapped Landscape. Eur. Integr. Stud. 2021, 1, 111–124. [Google Scholar] [CrossRef]

169. Serban, A.C.; Lytras, M.D. Artificial Intelligence for Smart Renewable Energy Sector in Europe—Smart Energy Infrastructures for Next Generation Smart Cities. IEEE Access 2020, 8, 77364–77377. [Google Scholar] [CrossRef]

170. Elavarasan, R.M.; Pugazhendhi, R.; Irfan, M.; Mihet-Popa, L.; Khan, I.A.; Campana, P.E. State-of-the-art sustainable approaches for deeper decarbonization in Europe—An endowment to climate neutral vision. Renew. Sustain. Energy Rev. 2022, 159, 112204. [Google Scholar] [CrossRef]

171. Nakova, K. Energy Efficiency Networks in Eastern Europe and Capacity Building for Urban Sustainability: The Experience of Two Municipal Networks. Indoor Built Environ. 2007, 16, 248–254. [Google Scholar] [CrossRef]

172. Grossmann, K.; Jiglau, G.; Dubois, U.; Sinea, A.; Martín-Consuegra, F.; Dereniowska, M.; Franke, R.; Guyet, R.; Horta, A.; Katman, F.; et al. The critical role of trust in experiencing and coping with energy poverty: Evidence from across Europe. Energy Res. Soc. Sci. 2021, 76, 102064. [Google Scholar] [CrossRef]

173. Ozarisoy, B.; Altan, H. Bridging the energy performance gap of social housing stock in south-eastern Mediterranean Europe: Climate change and mitigation. Energy Build. 2021, 258, 111687. [Google Scholar] [CrossRef]

174. Suciu, R.; Girardin, L.; Maréchal, F. Energy integration of CO2 networks and power to gas for emerging energy autonomous cities in Europe. Energy 2018, 157, 830–842. [Google Scholar] [CrossRef]

175. Maggetti, M. The Politics of Network Governance in Europe: The Case of Energy Regulation. West Eur. Politi 2013, 37, 497–514. [Google Scholar] [CrossRef]

176. Kment, M. Expansion of energy networks in Europe: News from Germany. J. World Energy Law Bus. 2016, 10, 70–78. [Google Scholar] [CrossRef]

177. Janda, K.; Málek, J.; Rečka, L. Influence of renewable energy sources on transmission networks in Central Europe. Energy Policy 2017, 108, 524–537. [Google Scholar] [CrossRef]

178. Hribar, N.; Šimić, G.; Vukadinović, S.; Šprajc, P. Decision-making in sustainable energy transition in Southeastern Europe: Probabilistic network-based model. Energy Sustain. Soc. 2021, 11, 1–14. [Google Scholar] [CrossRef]

179. ANPA. Mobilità Sostenibile. Una Proposta Metodologica; ANPA: Bucharest, Romania, 2002; ISBN 8844800551. [Google Scholar]

180. Miskolczi, M.; Földes, D.; Munkácsy, A.; Jászberényi, M. Urban mobility scenarios until the 2030s. Sustain. Cities Soc. 2021, 72, 103029. [Google Scholar] [CrossRef]

181. Banister, D. The sustainable mobility paradigm. Transp. Policy 2008, 15, 73–80. [Google Scholar] [CrossRef]

182. Porru, S.; Misso, F.E.; Pani, F.E.; Repetto, C. Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas. J. Traffic

Transp. Eng. 2020, 7, 88–97. [Google Scholar] [CrossRef]

183. Lyons, G. Getting smart about urban mobility—Aligning the paradigms of smart and sustainable. Transp. Res. Part A Policy Pract. 2018, 115, 4–14. [Google Scholar] [CrossRef]

184. Ala, G.; Colak, I.; Di Filippo, G.; Miceli, R.; Romano, P.; Silva, C.; Valtchev, S.; Viola, F. Electric Mobility in Portugal: Current Situation and Forecasts for Fuel Cell Vehicles. Energies 2021, 14, 7945. [Google Scholar] [CrossRef]

185. Manoharan, Y.; Hosseini, S.E.; Butler, B.; Alzhahrani, H.; Senior, B.T.F.; Ashuri, T.; Krohn, J. Hydrogen Fuel Cell Vehicles; Current Status and Future Prospect. Appl. Sci. 2019, 9, 2296. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

186. Wolf, S.; Teitge, J.; Mielke, J.; Schütze, F.; Jaeger, C. The European Green Deal—More Than Climate Neutrality. Intereconomics 2021, 56, 99–107. [Google Scholar] [CrossRef]

187. Magrini, A.; Lentini, G.; Cuman, S.; Bodrato, A.; Marenco, L. From Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) to Positive Energy Buildings (PEB): The next Challenge—The Most Recent European Trends with Some Notes on the Energy Analysis of a Fore-runner PEB Example. Dev. Built Environ. 2020, 3, 100019. [Google Scholar] [CrossRef]

188. Ala-Juusela, M.; Rehman, H.U.; Hukkalainen, M.; Reda, F. Positive Energy Building Definition with the Framework, Elements and Challenges of the Concept. Energies 2021, 14, 6260. [Google Scholar] [CrossRef]

189. T'Serclaes, P.D.; Devernois, N.; International Energy Agency; Organisation for Economic Co-operation and Development. Promoting Energy Efficiency Investments: Case Studies in the Residential Sector; OECD: Paris, France, 2008; Volume 40, p. 321. [Google Scholar]

190. Ayoub, J. Towards Net Zero Energy Solar Buildings; IEA: Paris, France, 2008; p. 2. [Google Scholar]

191. Sartori, I.; Napolitano, A.; Voss, K. Net zero energy buildings: A consistent definition framework. Energy Build. 2012, 48, 220–232. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

192. Scognamiglio, A.; Garde, F.; Røstvik, H.N. How Net Zero Energy Buildings and Cities Might Look Like? New Challenges for Passive Design and Renewables Design. Energy Procedia 2014, 61, 1163–1166. [Google Scholar] [CrossRef]

193. Hedman, Å.; Rehman, H.U.; Gabaldón, A.; Bisello, A.; Albert-Seifried, V.; Zhang, X.; Guarino, F.; Grynning, S.; Eicker, U.; Neumann, H.M.; et al. IEA EBC Annex83 positive energy districts. Buildings 2021, 11, 130. [Google Scholar] [CrossRef]

194. Bossi, S.; Gollner, C.; Theierling, S. Towards 100 Positive Energy Districts in Europe: Preliminary Data Analysis of 61 European Cases. Energies 2020, 13, 6083. [Google Scholar] [CrossRef]

195. Gouveia, J.P.; Seixas, J.; Palma, P.; Duarte, H.; Luz, H.; Cavadini, G.B. Positive Energy District: A Model for Historic Districts to Address Energy Poverty. Front. Sustain. Cities 2021, 3, 648473. [Google Scholar] [CrossRef]

196. Ahlers, D.; Alpagut, B.; Cerna, V.; Cimini, V.; Haxhija, S.; Hukkalainen, M.; Kuzmic, M.; Livik, K.; Padilla, M.; Poel, M.; et al. Positive Energy Districts Solution Booklet; European Union: Brussels, Belgium, 2020. [Google Scholar]

197. Krangsås, S.G.; Steemers, K.; Konstantinou, T.; Soutullo, S.; Liu, M.; Giancola, E.; Prebreza, B.; Ashrafian, T.; Murauskaitė, L.; Maas, N. Positive Energy Districts: Identifying Challenges and Interdependencies. Sustainability 2021, 13, 10551. [Google Scholar] [CrossRef]

198. Lindholm, O.; Rehman, H.U.; Reda, F. Positioning Positive Energy Districts in European Cities. Buildings 2021, 11, 19. [Google Scholar] [CrossRef]

199. Clerici Maestosi, P. Smart Cities and Positive Energy Districts: Urban Perspectives in 2020. Energies 2021, 14, 2168. [Google Scholar] [CrossRef]

200. Caperna, A.; Cerqua, A.; Giuliani, A.; Salingaros, N.A.; Serafini, S. La Biourbanistica. Available online: https://biourbanistica.com/la-biourbanistica/ (accessed on 27 December 2022).

201. Casagrande, M. Paracity: Urban Acupuncture. In Proceedings of the International Conference: Public Spaces, Bratislava, Slovakia, 20 November 2014. [Google Scholar]

202. Ernst, E. Acupuncture—A critical analysis. J. Intern. Med. 2005, 259, 125–137. [Google Scholar] [CrossRef]

203. Casagrande, M. From Urban Acupuncture to the Third Generation City—Alternative Studio Narratives. In Teaching Landscape: The Studio Experience; Routledge: Abingdon, UK, 2019. [Google Scholar]

204. Casagrande, M. From Urban Acupuncture to the Third Generation City. Nat. Driven Urban. 2019, 131–153. [Google Scholar] [CrossRef]

205. Smith, N. Toward a Theory of Gentrification a Back to the City Movement by Capital, not People. J. Am. Plan. Assoc. 1979, 45, 538–548. [Google Scholar] [CrossRef]

206. Smith, N. New Globalism, New Urbanism: Gentrification as Global Urban Strategy. Antipode 2002, 34, 427–450. [Google Scholar] [CrossRef]

207. Easton, S.; Lees, L.; Hubbard, P.; Tate, N. Measuring and mapping displacement: The problem of quantification in the battle against gentrification. Urban Stud. 2019, 57, 286–306. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

208. Jover, J.; Díaz-Parra, I. Gentrification, transnational gentrification and touristification in

Seville, Spain. Urban Stud. 2019, 57, 3044–3059. [Google Scholar] [CrossRef]
209. Cole, H.V.S.; Mehdipanah, R.; Gullón, P.; Triguero-Mas, M. Breaking Down and Building Up: Gentrification, Its drivers, and Urban Health Inequality. Curr. Environ. Health Rep. 2021, 8, 157–166. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
210. Yasin, G.; Sattar, S.; Faiz, F.A. Rapid Urbanization as a Source of Social and Ecological Decay: A Case of Multan City, Pakistan. Asian Soc. Sci. 2012, 8, 180. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
211. Brantlinger, P. Bread and Circuses: Theories of Mass Culture as Social Decay; Cornell University Press: Ithaca, NY, USA, 2016. [Google Scholar]
212. Banerjee, R. Corruption, norm violation and decay in social capital. J. Public Econ. 2016, 137, 14–27. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
213. Mitlin, D. Chronic Poverty in Urban Areas. Environ. Urban. 2005, 17, 3–10. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
214. Zandi, R.; Zanganeh, M.; Akbari, E. Zoning and spatial analysis of poverty in urban areas (Case Study: Sabzevar City-Iran). J. Urban Manag. 2019, 8, 342–354. [Google Scholar] [CrossRef]
215. Mitlin, D. Understanding chronic poverty in urban areas. Int. Plan. Stud. 2005, 10, 3–19. [Google Scholar] [CrossRef]
216. Winke, T. Housing affordability sets us apart: The effect of rising housing prices on relocation behaviour. Urban Stud. 2020, 58, 2389–2404. [Google Scholar] [CrossRef]
217. Humphrey, C. Real estate speculation: Volatile social forms at a global frontier of capital. Econ. Soc. 2020, 49, 116–140. [Google Scholar] [CrossRef]
218. Malpezzi, S.; Wachter, S.M. The Role of Speculation in Real Estate Cycles. J. Real Estate Lit. 2005, 13, 141–164. [Google Scholar] [CrossRef]
219. Brun, J.; Fagnani, J. Lifestyles and Locational Choices—Trade-offs and Compromises: A Case-study of Middle-class Couples Living in the Ile-de-France Region. Urban Stud. 1994, 31, 921–934. [Google Scholar] [CrossRef]
220. Bolte, G.; Bunge, C.; Hornberg, C.; Köckler, H. Environmental Justice as an Approach to Tackle Environmental Health Ine-qualities. Bundesgesundheitsblatt Gesundh. Gesundh. 2018, 61, 674–683. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
221. Schwarz, L.; Benmarhnia, T.; Laurian, L. Social Inequalities Related to Hazardous Incinerator Emissions: An Additional Level of Environmental Injustice. Environ. Justice 2015, 8, 213–219. [Google Scholar] [CrossRef]
222. Teelucksingh, C.; Masuda, J.R. Urban environmental justice through the camera: Understanding the politics of space and the right to the city. Local Environ. 2013, 19, 300–317. [Google Scholar] [CrossRef]
223. Frohlich, K.L.; Abel, T. Environmental justice and health practices: Understanding how health inequities arise at the local level. Sociol. Health Illn. 2013, 36, 199–212. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
224. Sirgy, M.J. Materialism and Quality of Life. Soc. Indic. Res. 1998, 43, 227–260. [Google Scholar] [CrossRef]
225. Schlosberg, D. Theorising environmental justice: The expanding sphere of a discourse. Environ. Politi 2013, 22, 37–55. [Google Scholar] [CrossRef]
226. Barthélemy, M. Spatial Networks. Phys. Rep. 2011, 499, 1–101. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
227. Parker, T.S. Trees and crime in urban areas: Recommendations. For. Res. Eng. Int. J. 2018, 2, 1. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
228. Newton, A.; Felson, M. Editorial: Crime patterns in time and space: The dynamics of crime opportunities in urban areas. Crime Sci. 2015, 4, 11. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
229. Zhao, X.; Tang, J. Crime in Urban Areas: A data mining perspective. ACM SIGKDD Explor. Newsl. 2018, 20, 1–12. [Google Scholar] [CrossRef]
230. Culhane, D.P.; Metraux, S.; Byrne, T.; Stino, M.; Bainbridge, J. The Age Structure of Contemporary Homelessness: Evidence and Implications for Public Policy. Anal. Soc. Issues Public Policy 2013, 13, 228–244. [Google Scholar] [CrossRef]
231. Sosin, M.; Piliavin, I.; Westerfelt, H. Toward a Longitudinal Analysis of Homelessness. J. Soc. Issues 1990, 46, 157–174. [Google Scholar] [CrossRef]
232. De Beer, S. Homelessness IS a Housing Issue: Responding to Different Faces of Homelessness. A City of Tshwane Case Study. South Afr. Rev. Sociol. 2022, 51, 56–76. [Google Scholar] [CrossRef]
233. Stafford, A.; Wood, L. Tackling Health Disparities for People Who Are Homeless? Start with Social Determinants. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 1535. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
234. Boone, C.G.; Buckley, G.L.; Grove, J.M.; Sister, C. Parks and People: An Environmental Justice Inquiry in Baltimore, Maryland. Ann. Assoc. Am. Geogr. 2009, 99, 767–787. [Google Scholar] [CrossRef]
235. Anderson, J.L.; Brees, A.E.; Reninger, E.C. A Study of American Zoning Board Composition and Public Attitudes toward Zoning Issues. Urban Lawyer 2008, 40, 689–745. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
236. Domingo, D.; Palka, G.; Hersperger, A.M. Effect of zoning plans on urban land-use change: A multi-scenario simulation for supporting sustainable

urban growth. Sustain. Cities Soc. 2021, 69, 102833. [Google Scholar] [CrossRef]

237. Shertzer, A.; Twinam, T.; Walsh, R.P. Zoning and the economic geography of cities. J. Urban Econ. 2018, 105, 20–39. [Google Scholar] [CrossRef]

238. Shertzer, A.; Twinam, T.; Walsh, R.P. Zoning and segregation in urban economic history. Reg. Sci. Urban Econ. 2021, 94, 103652. [Google Scholar] [CrossRef]

239. Richardson, M.; Dobson, J.; Abson, D.J.; Lumber, R.; Hunt, A.; Young, R.; Moorhouse, B. Applying the pathways to nature connectedness at a societal scale: A leverage points perspective. Ecosyst. People 2020, 16, 387–401. [Google Scholar] [CrossRef]

240. Hartig, T.; Mitchell, R.; de Vries, S.; Frumkin, H. Nature and Health. Annu. Rev. Public Health 2014, 35, 207–228. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

241. Conedera, M.; Del Biaggio, A.; Seeland, K.; Moretti, M.; Home, R. Residents' preferences and use of urban and peri-urban green spaces in a Swiss mountainous region of the Southern Alps. Urban For. Urban Green. 2015, 14, 139–147. [Google Scholar] [CrossRef]

242. Linnell, J.D.C.; Kaczensky, P.; Wotschikowsky, U.; Lescureux, N.; Boitani, L. Framing the relationship between people and nature in the context of European conservation. Conserv. Biol. 2015, 29, 978–985. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

243. Dolan, R.; Bullock, J.M.; Jones, J.P.G.; Athanasiadis, I.N.; Martinez-Lopez, J.; Willcock, S. The Flows of Nature to People, and of People to Nature: Applying Movement Concepts to Ecosystem Services. Land 2021, 10, 576. [Google Scholar] [CrossRef]

244. Stephens, N.M.; Markus, H.R.; Fryberg, S.A. Social class disparities in health and education: Reducing inequality by applying a sociocultural self model of behavior. Psychol. Rev. 2012, 119, 723–744. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

245. Stephens, N.M.; Townsend, S.S.M.; Dittmann, A.G. Social-Class Disparities in Higher Education and Professional Workplaces: The Role of Cultural Mismatch. Curr. Dir. Psychol. Sci. 2018, 28, 67–73. [Google Scholar] [CrossRef]

246. Patow, C.; Bryan, D.; Johnson, G.; Canaan, E.; Oyewo, A.; Panda, M.; Walsh, E.; Zaidan, J. Who's in Our Neighborhood? Healthcare Disparities Experiential Education for Residents. Ochsner J. 2016, 16, 41–44. [Google Scholar]

247. Carrà, N.; Spanò, L. Aree interne e centri minori per la competitività del territorio. ArcHistoR 2019, 6, 382–397. [Google Scholar] [CrossRef]

248. Ravagnan, C.; Amato, C.; Rossi, F.; de Ureña, J.M. Resilience Paths in Italy and Spain. Railways Relaunch and Reuse in Fragile Territories. Archit. City Environ. 2021, 15, 45. [Google Scholar] [CrossRef]

249. Novembre, C. Le Aree Interne Della Sicilia Tra Problemi Di Sviluppo e Ricomposizione Territoriale. Riv. Geogr. Ital. 2015, 122, 235–253. [Google Scholar]

250. Presti, V.L. Positive thinking e sviluppo locale: Quali approcci per la promozione dell'innovazione nelle aree interne. Sociol. E Ric. Soc. 2017, 138–155. [Google Scholar] [CrossRef]

251. Fabbricatti, K. Interazioni Creative Tra Luoghi e Comunità: Esperienze Di Riattivazione Delle Aree Interne. TECHNE 2017, 14, 9. [Google Scholar] [CrossRef]

252. Tantillo, F. Local Co-Planning and Area Strategy: Work Method and Field Missions. Territorio 2015, 97–101. [Google Scholar] [CrossRef]

253. Calvaresi, C. A National Strategy for Internal Areas: Rights of Citizenship and Local Development. Territorio 2015, 78–79. [Google Scholar] [CrossRef]

254. Fabbricatti, K.; Petroni, M.; Tenore, V. Riattivazione Di Paesi Abbandonati e in via Di Abbandono: Il Borgo Di Carbonara Nel Comune Di Aquilonia (Av). Sci. Del Territ. 2016, 4, 180–187. [Google Scholar]

255. Lucatelli, S.; Storti, D. La Strategia Nazionale Aree Interne e Lo Sviluppo Rurale: Scelte Operate e Criticità Incontrate. Agriregionieuropa 2019, 15, 56. [Google Scholar]

256. Lucatelli, S. La strategia nazionale, il riconoscimento delle aree interne. Territorio 2015, 80–86. [Google Scholar] [CrossRef]

257. Brandano, M.G.; Mastrangioli, A. Quanto è Importante Il Turismo Nelle Aree Interne Italiane? Un'analisi Sulle Aree Pilota. EyesReg 2020, 10, 1. [Google Scholar]

258. Ivona, A.; Rinella, A.; Rinella, F.; Epifani, F.; Nocco, S. Resilient Rural Areas and Tourism Development Paths: A Comparison of Case Studies. Sustainability 2021, 13, 3022. [Google Scholar] [CrossRef]

259. Öztürk, M.; Topaloğlu, B.; Hilton, A.; Jongerden, J. Rural–Urban Mobilities in Turkey: Socio-spatial Perspectives on Migration and Return Movements. J. Balk. Near East. Stud. 2017, 20, 513–530. [Google Scholar] [CrossRef]

260. Weinhold, I.; Gurtner, S. Understanding shortages of sufficient health care in rural areas. Health Policy 2014, 118, 201–214. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

261. Mitrică, B.; Şerban, P.; Mocanu, I.; Grigorescu, I.; Damian, N.; Dumitraşcu, M. Social Development and Regional Disparities in the Rural Areas of Romania: Focus on the Social Disadvantaged Areas. Soc. Indic. Res. 2020, 152, 67–89. [Google Scholar] [CrossRef]

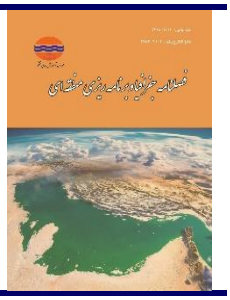
262. Giannakis, E.; Bruggeman, A. Regional disparities in economic resilience in the European

Union across the urban–rural divide. Reg. Stud. 2019, 54, 1200–1213. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

263. De Brauw, A. Migration out of Rural Areas and Implications for Rural Livelihoods. Annu. Rev. Resour. Econ. 2019, 11, 461–481. [Google Scholar] [CrossRef]

264. Moreno, A.G.; Vélez, F.; Alpagut, B.; Hernández, P.; Montalvillo, C.S. How to Achieve Positive Energy Districts for Sustainable Cities: A Proposed Calculation Methodology. Sustainability 2021, 13, 710. [Google Scholar] [CrossRef]

265. Cybergeo: European Journal of Geography, Boutaud, B. Quartier Durable Ou Éco-Quartier? 2009. Available online: http://journals.openedition.org/cybergeo/22583 (accessed on 27 December 2022.



فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)

دوره ۱۴، شماره ۵۶، پاییز ۱۴۰۳

شاپا چاپی: ۶۴۶۲- ۲۲۲۸ شاپا الکترونیکی: ۲۱۱۲ -۲۷۸۳

Journal Homepage: https://www.jgeoqeshm.ir/

انجمن ژئوپلیتیک ایران

مقاله پژوهشی

تدوین و تجمیع مدل‌های رویکرد طب سوزنی فراشهری و طب سوزنی شهری آسایش حرارتی با کاربست پایداری در حمایت از شهرها در برابر بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی

سارا زرنگار زاده شیرازی*– دانشجوی دکتری, گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد همدان، همدان، ایران.

اطلاعات مقاله

شماره صفحات: ۱۴۰-۹۲

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

واژه‌های کلیدی:

طب سوزنی شهری، جوامع انرژی، بیواربانیسم، آسایش حرارتی، پایداری

چکیده

بحران تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی به همراه رشد روز افزون شهرنشینی حیات جامعه انسانی و بافت-های شهری و سرزمینی را با تهدیداتی جدی روبرو کرده است. از آنجایی که هنوز راه‌حلی با توجه به کربن خنثی در مناطق پرجمعیت ارائه نشده است. در این پژوهش سعی شد با پرداختن به این خلأ پژوهشی، سرزمین به عنوان یک ارگانیسم واحد در نظر گرفته شود در واقع هدف از این تحقیق ادغام تئوری‌ها و شیوه‌های مختلف مانند بیواریانیسم، طب سوزنی شهری و طراحی جوامع انرژی در جهت تدوین و پیشنهاد دو رویکرد جدید طب سوزنی شهری آسایش حرارتی و طب سوزنی فراشهری(سرزمینی) و تجمیع این دو در راستای مقابله با مهم‌ترین چالش معاصر (که همانا بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی است) به همراه ارائه مدل مفهومی در جهت گذار به کربن خنثی با رویکرد تسکین و سازگاری می‌باشد، پژوهش حاضر در هدف بنیادی از نظر ماهیت پژوهشی، توصیفی-تحلیلی (با استفاده از منابع اینترنتی و کتابخانه ای) و به لحاظ روش از ساختار توصیفی- تبیینی بهره می‌گیرد. برای اینکه این تئوری به درستی عمل کند لازم است تحلیل‌های چند مقیاس و چند رشته‌ای در کل شهر و سرزمین در مقیاس خرد و کلان انجام شود و نقاط مداخلاتی سوزنی شناسایی شده و سپس به طراحی و اتصال هر محله و منطقه منفرد پرداخته شود. در ادامه تدوین و تجمیع دو رویکرد نوین طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) و شهری آسایش حرارتی راهکار جدیدی را در جهت تسکین و سازگاری در مقابله با بحران‌های معاصر جدید در مقیاس خرد و کلان با هدف پایداری و گذار به کربن خنثی در جهت تجدید حیات شهرها و سرزمین‌ها ارائه می‌دهد.

استناد: سارا زرنگار زاده شیرازی (۱۴۰۳). **تدوین و تجمیع مدل‌های رویکرد طب سوزنی فراشهری و طب سوزنی شهری آسایش حرارتی با کاربست پایداری در حمایت از شهرها در برابر بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی**. فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۱۴(۵۶). صص: ۹۲-۱۴۰

DOI:10.22034/jgeoq.2024.480314.4134

* **نویسنده مسئول:** سارا زرنگار زاده شیرازی، **پست الکترونیکی:** astaferen2024@gmail.com

مقدمه

قرن بیست و یکم با چالش حیاتی تغییرات آب و هوایی و گرمایشی جهانی مواجه است که تهدیدات قابل توجهی برای محیط زیست و فعالیتهای انسانی ایجاد میکند. [۹] پیش‌بینی‌های آژانس بین المللی انرژی (IEA) حاکی از افزایش مصرف انرژی در سراسر جهان به دلیل افزایش تقاضای سراسر ۶۰ درصدی نسبت به مصرف فعلی تا سال ۲۰۳۰ است با در نظر گرفتن اینکه۵۰ درصد از مردم اکنون در مناطق شهری زندگی می‌کند که برخی مناطق به ۸۰ درصد هم می‌رسد با در نظر گرفتن نرخ رشد مصرف انرژی ۱۰۹ درصد در سال، انتظار می‌رود مصرف انرژی شهری دو برابر شود[۱] این روند شهرنشینی همراه با تأثیر بالقوه تغییرات آب و هوایی ناشی از منابع انسانی [۱۰] مسیر را برای درک چگونگی مشکلات محیط‌های شهری فراهم می‌کند[۱۲] با توجه به سهم فراینده شهرها در انتشار گازهای گلخانه‌ای تشکیل دهنده آب و هوا [۱۳] پرداختن به تغییرات آب و هوایی جهان در سطح شهری بسیار مهم است. زیرا کارایی بیشتر مداخلات ممکن را تضمین می‌کند. در مبحث تغییر اقلیم و نحوه مواجهه با این پدیده دو رویکرد مطرح می‌شوند که این دو عبارتند از: "سازگاری" (Adaptation) و "تسکین" (Mitigation). تسکین به کاهش انتشار کربن و گازهای گلخانه‌ای مربوط می‌باشد در حالی که هدف سازگاری در درجه اول ملایم نمودن اثرات غیرقابل اجتناب ناشی از تغییر اقلیم می‌باشد. [۱] در این مقاله مروری تحلیلی بر مسائل و راهکارهای مواجهه با پدیده تغییر اقلیم از جهت تسکین و سازگاری بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی کاربست رویکرد طب سوزنی ارائه شده است. توسعه یک متدولوژی جدید مانند روش ارائه شده در این مقاله مستلزم تحلیل عمیق موضوعات مرتبط با آن است پس می‌توان محدودیت‌ها و پتانسیل موضوعات مرتبط با متدولوژی ارائه شده را با ترسیم تصویر کلی و خلأ تحقیقاتی موجود که موضوعات را به هم وصل می‌کند، چهارچوب بندی کرد. پس از ذکر توضیحاتی مفهومی در مورد پیشینه و اصول رویکرد طب سوزنی شهری و تدابیر تدوین شده و جهانی، موضوعات مرتبط با مشکلات و عملکرد مراکز شهری ذکر می‌شود در ادامه روشی که پژوهش با آن انجام شده و همچنین تئوری شهرسازی پشت آن ارائه شده است. چارچوب اصلی این پژوهش نوآوری ساختار طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) با هدف کمک به گذار به کربن خنثی در جهت حمایت از شهرها در مناطقی که پرجمعیت هستند بدون اینکه عمیقاً زیرساخت‌ها تغییر داده شود می‌باشد و در نهایت به ارائه مدل مفهومی براساس رویکرد طب سوزنی با مقیاس سرزمینی که شامل تجزیه و تحلیل سه بخش اصلی است، پرداخته می‌شود: ۱- تغییرات آب و هوا ۲- مسائل شهری ۳- انرژی تحلیل این سه بخش امکان دستیابی به دید کلی از تدابیر جهانی و راه حل‌های شناسایی شده برای مقابله با بحران آب و هوایی و گرمایش جهانی فراهم می‌کند و همزمان به ارائه یک استراتژی روش شناختی خرد مبنی بر تحلیل دینامیکی سیالات حرارتی(CFD) [۸] نقاط داغ نقشه جزیره حرارتی شهری، به عنوان نقاط سوزنی مداخلاتی پرداخته می‌شود که در جهت تکمیل تئوری طب سوزنی شهری در زمینه سازگاری با گرمایش جهانی و تسکین بحران آب و هوا است که با توسعه و تکمیل چهارچوب نظریه بیواربانیسم و طب سوزنی شهری، در جهت کاهش دمای شهری با استفاده از روش نوین برش‌نگاری حرارتی (CFD) و نرم‌افزارهای وابسته به آن مانند Envi-met5.6 [۶] پیشنهاد می‌شود. در این پژوهش ابتدا مبانی نظری طب سوزنی شهری تعریف می‌شود سپس در دو مقیاس خرد و کلان به تفکیک رویکردهای سازگاری و تسکین براساس مقابله با بحران اقلیم و بحران افزایش دمای جهانی هوا پرداخته شد در نهایت نظریه اصلی در دو بخش سازگاری در مقیاس خرد و تسکین در مقیاس کلان با کاربست اصول طب سوزنی شهری چهارچوب بندی شده و به صورت تجمیع دو چهارچوب خرد و کلان در یک مدل مفهومی ارائه شد. سطح محلی و شهری بخشی از چهارچوب و بخشی از راه‌حل است و به نقطه‌ی شروع ایده آل برای تحلیل‌های محلی و نقطه‌ای تبدیل شد که سبب گذاری واقعی به سمت تدوین یک مدل شهری پایدار با توانایی کاهش بحران‌های اقلیمی سرزمینی و شهری، می‌باشد.

مبانی نظری و ادبیات پژوهش

در این بخش به بررسی مفاهیم و متغیرهای پژوهش از قبیل طب سوزنی، طب سوزنی فراشهری و بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی جزایر گرمایشی و اصول و معیارهای مورد استفاده در پژوهش پرداخته می‌شود.

بحران تغییر اقلیم (آب و هوا) و بحران گرمایش جهانی

تدابیر سازگاری و تسکین در دو مقیاس خرد و کلان شهری و سرزمینی

در سالهای اخیر افزایش دمای ناشی از گرمایش جهانی روند نگران کننده‌ای را دنبال کرده است که در آن تعداد ماه‌هایی که با درجه حرارت بالا بی سابقه مشخص می‌شوند. همچنان در حال افزایش است. اداره (GIS) [۱۰] آخرین داده‌های موسسه مطالعات فضایی شورای هوانوردی و فضایی در نیویورک، ایالات متحده آمریکا، از سال ۱۸۸۰ تابحال نشان می‌دهد که اگوست ۲۰۲۴ گرم ترین ماه است. اولین سال که اندازه گیری دمای کره زمین با روش‌های نظارتی مدرن انجام شده داده‌های مربوط به دمای جهانی قبل از آن زمان قابل اعتماد تلقی نمی شوند زیرا شبکه‌ای از ایستگاه‌های هواشناسی که در سراسر جهان پخش شده اند هنوز وجود نداشتند. دانشمندان ناسا روند نگران کننده‌ای را نشان می‌دهند. چرخه دمای فصلی معمولاً در ماه جولای به اوج خود می‌رسد. با این حال، هر دو ژوئیه و آگوست ۲۰۲۴ به عنوان گرم ترین ماه‌های تاریخ جهان تا کنون به ثبت شده‌اند. میانگین دمای جهانی ثبت شده در آگوست ۲۰۲۴، ۱۷/۱۵. ۰ درجه سانتی گراد بوده و بالاترین سطح ثبت شده در تاریخ آب و هوای جهانی می‌باشد. با توجه به میانگین دمای ثبت شده از سال ۱۹۵۱ تا ۱۹۸۰، دما در ۲۱ژوئیه(۳۱ تیر) ۲۰۲۴، ۰.۹۸ درجه سانتیگراد بالاتر بود. این جنبه هشدار دهنده تغییرات آب و هوایی که باید در پرتو رشد مداوم مصرف جهانی انرژی در نظر گرفته شود، حاکی از افزایش مصرف انرژی تجدیدناپذیر در مناطق پرجمعیت می‌باشد طبق پیش‌بینی‌های آژانس بین المللی انرژی (IEA) مصرف انرژی در سراسر جهان به دلیل افزایش مصرفی سرانه – ۶۰ درصد نسبت به مصرف فعلی تا سال ۲۰۳۰ است. با توجه به اینکه ۵۰ درصد مردم اکنون در مناطق شهری زندگی می‌کنند. (مناطقی که مصرف انرژی تجدیدناپذیر به ۸۰٪ می‌رسند) و با در نظر گرفتن نرخ رشد مصرف انرژی که سالانه ۱.۹٪ می‌باشد انتظار می‌رود مصرف انرژی شهری با نرخ متوسط رشد دو برابر می‌شود [۱۱] این فرآیند شهرنشینی همراه با تغییرات آب و هوای ناشی از مصرف انسانی منابع فسیلی و در پی آن ازدیاد گازهای گلخانه‌ای [۱۵]، انگیزه‌ها برای تلاش‌ها برای درک چگونگی عملکردها و منابع موجود در محیط‌های شهری در برخی از شهرها، مصرف سرانه انرژی افزایش داده است که رابطه مستقیمی با رشد فضایی دارد [۱۲]. با توجه به سهم رو به رشد شهرها در انتشار و افزایش گازهای گلخانه‌ای تغییر دهنده آب و هوا [۱۳]، پرداختن به این تغییرات جهانی در سطح شهری در مقیاس خرد و کلان بسیار مهم است، زیرا کارایی بیشتر مداخلات شهری و سرزمینی را تضمین می‌کند. اقدامات در مقیاس خرد بخشی از مشکل و بخشی از راه حل و نقطه شروعی است که اجازه گذار به سمت یک مدل شهری پایدار را تسهیل می‌کند و به کاهش بحران‌های اقلیمی و گرمایش جهانی کمک می‌کند. اگر به طور مکمل با مقیاس کلان مرتبط باشد باعث تسکین بحران تغییرات آب و هوایی در شکل شهری و سرزمینی می‌شود و متدولوژی برای پرداختن به مسائل آب و هوایی به صورت محلی هم در استراتژی‌های سیاسی و هم در برنامه ریزی شهری فراهم می‌کند. با این مقدمات بخش سازگاری این پژوهش ابتدا به ارائه یک استراتژی روش شناختی نوین مبتنی بر تحلیل دینامیکی سیالات حرارتی نقاط داغ جزایر حرارتی شهری را بر پایه نوآوری مدل اصول رویکرد طب سوزنی شهری در مقیاس خرد در جهت تکمیل نواقص، می‌پردازد. در دهه‌های آینده شهرهای جهان و سرزمین‌های ما باید با پیامدهای بی‌سابقه‌ای مرتبط با آلودگی هوا و بحران تغییرات اقلیمی مواجه شوند[۲۲] این پیامدها با ظهور اپیدمی‌ها، همه‌گیری جدید، بحران‌های غذایی، بحران‌های انرژی و شرایط آب و هوایی شروع شده‌اند. [۲۶,۲۵,۲۴,۲۳] به منظور مقابله با این بحران‌ها که پیامدهای جدی در سطح شهر و سرزمین خواهند داشت، سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان ملل متحد (UN) [۳۱,۳۰,۲۹,۲۸,۳۰,۲۹,۲۸] آژانس‌هایی را تأسیس کرده است که هدف آنها حفاظت از جمعیت جهان و منابع زمین است: کنوانسیون چهارچوب سازمان ملل متحد در مورد بحران تغییر آب و هوا (UNFCCC) [۲۵,۲۴,۲۳]، سازمان جهانی هواشناسی برنامه محیط زیست(UNED)[۴۰,۳۹,۳۸] سازمان ملل متحد آژانس بین المللی انرژی اتمی (IAEA) [۴۱] آژانس بین المللی انرژی (IEA) [۴۶,۴۵,۴۴,۴۳] و آژانس انرژی هسته‌ای (NEA) [۴۷, ۴۸] اهداف مشترک شناسایی شده توسط معاهداتی مانند قرارداد سبز جهانی یا توافقنامه‌های تنظیم شده در ۲۶– ۱ Cop در سال ۲۰۲۱ و ۲۸– ۲ Cop در سال ۲۰۲۳ و ترویج استفاده کارآمد از منابع تجدیدپذیر با حرکت به سمت یک اقتصاد پاک و بازگرداندن تنوع زیستی و کاهش آلودگی است [۴۹,۵۰,۵۱,۵۲,۵۳,۵۴] و آخرین مرحله اهداف کربن زدایی، بخش انرژی و حمل و نقل و افزایش بهره‌وری انرژی در ساختمان‌ها است[۵۸,۵۷,۵۶,۵۵] که شهرها عنصر محوری در فرایند تسکین و سازش هستند که منجر به نوآوری فرایند گذار به سمت کربن خنثی و پایداری می‌شوند [۶۱,۶۰,۵۹] مناطق شهری به زمین‌های بازی فنی تبدیل شده اند که در آن راه حل‌های جدید آزمایش

می‌شوند. جستجو برای راه حل‌هایی که می‌توانند هم در شهرهای جدید و هم در شهرهای موجود اعمال شوند متأسفانه با محدودیت‌ها و نواقص برنامه‌ریزی شهری فعلی ناشی از عدم توجه به بحران اقلیمی و گرمایش جهانی ترکیب شده‌اند و روش‌های برنامه‌ریز شهری که در قرن نوزدهم توسعه یافتند و شهرهای کوچکتر را هدف قرار می‌دهند، برای طراحی و مدیریت به هم پیوسته کلان شهرهای ناکارآمد هستند[۷۲,۷۱,۷۰,۶۹,۶۸] بحران اقلیمی و گرمایش جهانی روشن کرده است که روش‌های مصطلح پیشین تاکنون برنامه‌ریزی شهری برای نیازهای امروزی (برای تغییر سازگاری سریع شهرها) باتوجه بحران معاصر تغییرات اقلیمی تقریباً بی‌اثر هستند، بنابراین به طیف وسیعی از پویایی‌های (اجتماعی–اقتصادی و انرژی) توجه می‌کند.[۷۸,۷۷,۷۶,۷۵,۷۴,۷۳] با توجه به بررسی ادبیات پژوهش در حال حاضر هیچ روش همزمانی برای بهسازی مراکز شهری و تغییر مثبت پویایی سرزمینی (براساس، پویایی زیست محیطی، پویایی اجتماعی و اقتصادی) وجود ندارد از آنجایی که پژوهشی در این مورد وجود ندارد هدف این تحقیق بر ارائه روش شناسی نوینی در این زمینه قرار گرفت.

جزیره حرارتی شهری

از بزرگترین تهدیدات توسعه شهر نشینی پدیده "جزیره حرارتی" است. این پدیده ناشی از گسترش نابودی پوشش‌های طبیعی سطح زمین است که جای خود را به جاده ها، ساختمان‌ها کارخانه‌ها و سایر تاسیسات شهری می‌دهد. براساس تحقیقات انجام شده در مورد این پدیده، تابش نور خورشید رسیده به شهر، در بین ساختمان‌های شهری به دام می‌افتد و دمای سطوح را افزایش می‌دهد و شب هنگام که هوا سردتر می‌شود این سطوح دیرتر دمای خود را از دست می‌دهند و باعث بیشتر شدن دمای هوا در مناطق شهری نسبت به مناطق حومه شهر می‌شود.[۵] توجه به نقاط داغ جزایر حرارتی شهری و نقش آنها در ازدیاد گرمایش جهانی و تغییرات آب و هوایی معاصر می‌باشد.

سیستم شهری

در جهان ما سیستم قطب شهری متمرکز گسترده‌ترین سیستم سکونتگاهی است[۸۰,۷۹] این روش سکونتی پس از هزاره‌ها توسعه و یک قرن جهانی شدن و رشد صنعتی محدودیت‌های و مشکلات خود را نشان داده است. در حال حاضر هنگامی که سیستم به آستانه نقاط تنش می‌رسد راه حل این است که تمرکز به یک قطب جذاب و جدید تغییر داده شود و به تدریج قطب قبلی رها شود[۹۵] دقیقا همان چیزی که بین کالیفرنیا و تگزاس در حال وقوع است[۹۴] برای مبارزه با این نمونه شهرهای نخستین شکست خورده و در عین حال حفظ خواسته‌های کنونی یک جهان به هم پیوسته و جهانی شده، تغییر مسیر بین مراکز شهری بزرگ و مناطق داخلی ضروری است علاوه بر این جریان‌های مختلفی به وجود آمده‌اند که مدل‌های توسعه جایگزینی را برای مدل کنونی پیشنهاد می‌کنند مانند: شهرسازی زیستی (بیواربانیسم) یا شهرسازی اجتماعی که در آنها بر ضرورت قرار دادن مردم و طبیعت در شهر تاکید می‌کند[۱۰۱,۱۰۰,۹۹,۹۸,۹۷] نظام مرکزی قطب شهری را زیر سوال می‌برد و بنابراین در حالی که بازنگری در محیط‌های شهری ضروری است همچنین لازم است سیستم طراحی شهری و برنامه‌ریزی فضایی برای موثرتر و کارآمدتر کردن آنها در جهت رفع نواقص الگوهای قبلی برای مقابله با بحران اقلیمی و گرمایش جهانی اجرا شود.[۱۰۵,۱۰۴,۱۰۳,۱۰۲]

زیرساخت انرژی

برای اطمینان از عملکرد مناسب یک سکونتگاه و خدمات اساسی برای جمعیت لازم است قبل از هرچه به تامین انرژی و در نتیجه توسعه یک شبکه توزیع انرژی تجدیدناپذیر که قبلاً در کشورهای توسعه یافته تاسیس شده است توجه شود [۱۱۸,۱۱۷,۱۱۶,۱۱۵,۱۱۴,۱۱۳]

توسعه شبکه توزیع انرژی در سرزمین عمدتاً تحت تاثیر شرایط آب و هوایی و جغرافیایی، سیاست، دلایل امنیت ملی در دسترس بودن منابع تجدیدپذیراست[۲۱۷,۱۵۷] در حالی که از نقطه نظر توزیع انرژی وضعیت تقریباً یکسان است توسعه شبکه زیرساخت انرژی با تغییر آب و هوا در سرزمین‌های متفاوت کاملاً مختلف است.

حمل و نقل

یکی دیگر از جنبه‌های ضروری برای عملکرد مناسب شهرها و مناطق حرکت است تحرک به همه جابجایی افراد و کالاها بین سرزمین‌ها اشاره دارد و اصطلاح تحرک سیستمی به جابجایی سیستماتیک اشاره دارد در حالی که تحرک نامنظم به جابجایی‌های گاه و بی گاه اشاره دارد[۱۷۹] انواع مختلفی از تحرک وجود دارد: تحرک دریایی، تحرک هوایی، و تحرک سطحی (که شامل خودروهای وسائل نقلیه جاده‌ای اتوبوس‌ها کامیون و راه آهن می‌شود[۱۷۹] با بحران آب و هوا و آگاهی از تاثیر سوخت‌های تشکیل ناپذیر بر محیط زیست، مفهوم تحرک پایدار آغاز شد[۱۸۱,۱۸۰] تحرک پایدار به مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها و وسایل نقلیه‌ای اطلاق می‌شود که حمل و نقل افراد و کالاها را مطابق با اصول توسعه پایدار استفاده در منابع انرژی تجدید پذیر و اثرات زیست محیطی کم و مجموعه راه حل‌هایی با هدف کاهش تعداد وسایل نقلیه موجود امکان‌پذیر می‌کند (اشتراک خودرو، اشتراک دوچرخه و غیره)[۱۷۹] با تمرکز بر توسعه زیرساخت‌ها و وسائل نقلیه درراستای اصول پایداری، راه حل‌های اصلی شناسایی شده تا به امروز توسعه خودروهای هیبریدی یا هیدروژنی بوده است[۱۸۲,۱۸۱] که می‌تواند عاملی برای توسعه تحرک پایدار باشد که تابحال به آن پرداخته نشده است.

راه حل انرژی با رویکرد کربن خنثی

با هدف تسکین و تعدیل بحران اقلیمی بدون تغییر بافت شهری مناطق پرجمعیت، انواع مختلفی از راه حل‌های بهینه سازی انرژی در دهه‌های اخیر، در اروپا، در مقیاس ساختمان و سپس به مقیاس منطقه تغییر یافته است [۱۸۶,۱۰۴,۱۰۲] راه‌حل‌های اصلی در مقیاس ساختمان عبارتند از ساختمان انرژی صفر خالص (NZEB) ساختمان انرژی صفر (ZEB) ساختمان انرژی نزدیک به صفر (NZEB)، ساختمان مقاوم سازی انرژی(REB) و ساختمان انرژی مثبت (PEB)، در حالی که در مقیاس منطقه انرژی صفر خالص هستند (NIZED) به منطقه صفرانرژی[ZED] منطقه انرژی هوشمند [SED] منطقه انرژی مقاوم سازی [RED] و منطقه انرژی مثبت [PED] هستند.[۱۹۰,۱۸۹,۱۸۸,۱۸۷] راه‌حل‌های انرژی منطقه‌ای از مفهوم PED توسعه یافته اند و در میان آنها منطقه nZEB به روزترین و نوآورانه ترین در بهره‌وری انرژی در سطح منطقه است [۱۹۲,۱۹۱,۱۹۰,۱۸۹] مناطق انرژی مثبت PED بخش‌هایی از سرزمین با مرزهای مشخص هستند که نیازهای انرژی خود را به طور کامل از طریق تولید انرژی از منابع انرژی تجدیدپذیر (خورشیدی بادی برق آبی از سمت توده زمین گرمایی و هیدروژن) براورده می‌کنند. [۱۹۳، ۱۹۴] در طراحی PED برای رفع نیازهای انرژی انتخاب فنآوریهایی ضروری است که برق یا گرما را از منابع انرژی تجدیدپذیر تأمین می‌کنند و اجازه ذخیره سازی آنها را می‌دهد[۱۹۶,۱۹۵,۱۹۴,۱۹۳]. با بررسی برآوردی این نیازها می‌توان فناوری‌های خاصی را به ساختمان‌ها ادغام کرد و آنها را در مقیاس مختلف توسعه داد و یا حتی تولید و در مورد برق، ذخیره سازی آنها را در خارج از مرزهای منطقه جابجا کرد[۱۹۸,۱۹۷,۱۹۶,۱۹۵,۱۹۳] متداول ترین نمونه‌های PED مجازی، PED دینامیک و PED خودکفا هستند [۱۹۸,۱۹۶,۱۹۵,۱۹۴,۱۹۳,۱۹۰]

جدول۱. متداول ترین نمونه‌های PED

PED خودکفا	تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر به طور کامل نیاز داخلی را برآورده می‌کند مازاد انرژی را می‌توان صادر کرد واردات انرژی مجاز نیست. [۱۹۳، ۱۹۸]
PED دینامیک	دینامیک بعنوان بخشی از سرزمین با مرزهای مشخص تعریف می‌شود که تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر به طور کامل نیازهای داخلی را برآورده می‌کند واردات و صادرات انرژی مجاز است.[۱۹۲، ۱۹۸]
PED مجازی	بعنوان بخشی از سرزمین با مرزهایق مشخص تعریف می‌شود که تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر از منابع تجدیدپذیر به طور کامل نیاز داخلی را برآورده می‌کند. تولید و ذخیره‌سازی انرژی می‌تواند در داخل منطقه یا خارج آن باشد. [۱۹۳، ۱۹۸]

مأخذ: نگارنده

اگرچه استفاده از انواع مختلف مناطق انرژی مثبت در نواحی مختلف شهر قبلاً مطرح شده اما طرحی برای ادغام مناطق انرژی مثبت (PED ها) یا راه حل‌های دیگر حل انرژی در یک سطح شهری و در سطح سرزمینی وجود ندارد [۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۹۳، ۱۹۸] و پرداختن این خلأ تحقیقاتی پایه فرمول بندی نظریه جدیدی است که در این پژوهش تحت عنوان طب سوزنی فراشهری ارائه شده است.

مفهوم طب سوزنی

طب سوزنی یک روش کاملاً درمانی است که در جهت اصلاح بهبود عملکرد سیستم‌های بدن فعالیت می‌کند عموماً طب سنتی را روشی مناسب برای معالجه یا توقف و کاهش پیشرفت بیماری‌ها می‌دانند در درمان با طب سوزنی نقاطی هستند که انرژی حیاتی در آنجا تمرکز یافته و می‌توانند به عنوان مسیرهای انرژی حیاتی شناخته شده و طول بدن را طی می‌کنند یا با یک عضو مشخص ارتباط پیدا کنند.[۳]

طب سوزنی شهری

روشی جدید در شهرسازی است که در آن با گشودن انسدادهای موجود در شریان‌های حیاتی شهر زندگی یک شهر را به آن برمی گردانند. در این روش رویکرد احیای زندگی یک بافت شهری می‌تواند در مورد محیط‌های مصنوع موجود یا توسعه‌های جدید با تأکید بر خلاقیت، آزادی و مشارکت افراد اعمال شود و بسته به زمینه می‌تواند شکل‌های مختلفی داشته باشد [۸]

پیشینه و دیدگاه‌های مختلف و دیدگاه‌های مختلف رویکرد طب سوزنی شهری

صد سال پیش هنگامی که چین به تازگی برنامه ریزی را در شهرهای خود آغاز کرده بود فضای محدود شهر قادر به رفع تقاضای جمعیت در حال افزایش خود را نداشت و شهر از آثار صنعتی شدن آسیب دیده بود دولت بارسلونا نیز پس از مدتی با مشکلی مشابه دولت چین روبرو شد و در انتقال از عصر صنعتی به عصر پساصنعتی، مرکز شهر رو به زوال رفت برنامه نوسازی در سال۱۹۸۰ با رویکرد طب سوزنی شهری شناخته شد[۱۶] از جمله افراد تاثیرگذار در حوزه این رویکرد می‌توان به مانوئل دی سولاموورالس، گوردون ماتا– کلارک، اوریول، بوهیگاس، جیمی لرنر، مارکو کاساگراند، هلنا کاسانوا و ژسوس هرناندز اشاره کرد[۱۷] جدول چشم اندازها، دیدگاه‌ها و اقدامات هر یک از این نظریه پردازان را در حوزه این رویکرد بیان نموده است.

جدول۲. دیدگاه نظریه پردازان طب سوزنی شهری

نظریه‌پرداز	چشم انداز	دیدگاه و اقدامات در زمینه
مانوئل دی سولا مورالس	شهر نشینی پیشرفت شهری و شبکه شهری پیوسته	شهر را همانند بدن انسان که متشکل از پوست و ساختارهای متصل به هـم تصور نموده و به نقطه مداخله و شروع کننده درمان توجه بالایی دارد – از نظر وی حساس ترین نقاط موجود در شهرها همان خنثی ترین مناطق که دارای انرژی بالا و نهفته‌ای هستند می‌باشد.
ماتا کلارک	احیای نقاط رها شده و ساختمان‌های متروکه	اقدامات وی به صورت موضعی و از طریق تجدید حیات ساختمانهای رهاشده در مناطق دور افتاده انجام و منجر به جذب گردشگران و پویایی نقاط مورد نظر نظر شده است.
اوریول بوهیگاس	فعال کردن فضاهای عمومی کاهش اهمیت برنامه‌های جامع شهری و توجه به فرهنگ شهروندان	از طریق کاهش اهمیت برنامه‌های جامع شهری و تقویت اقدامات در مقیاس کوچک بر روی سطح شهر به ویژه در فضاهای عمومی؛ احیای بیش از ۱۰۰ فضای مقیاس کوچک و فعال نمودن فضاهای اطراف آنها؛ اقدامات بر بار عمومی در پایه ی بهبود هویت رهنگ و اطلاعات شهروندان صورت گرفت.
جیمی لرنر	شهر انسانی، مشارکت وندان پایداری و شهر هوشمند	برقرار نمودن ساختار اجتماعی و مشارکت مردمی سرعت و دقت بالا، حفظ هویت، کاربست هنر و خلاقیت، استفاده از روشهای تجربی و ساخت فضاهای جدید در زمینه انجام این رویکرد – نقاط حساس از دیدگاه لتر همان نقاط بیمارگونه نامناسب و دارای مشکلات شهری است.
کاساگراند	انسان و طبیعت بوم شناسی، توسعه شهری پایدار و شهر از نسل سوم	شهر همانند یک سیستم ارگانیکی رفتار مینماید و معماری آنها یک قسمت از طبیعت را شامل میشود در حقیقت طب سوزنی از نظر وی همان یکپارچگی طبیعت شهری است از نظر وی طب سوزنی شهری در حقیقت اقدامی آگاهانه و جذاب در حوزه معماری با در نظر گرفتن احساسات حاکم بر شهر محسوب می‌شود.
هلنا کاسانوا و ژسوس هرناندز	بیان استراتژی و مداخله به در فعال کردن زندگی شهر	به طور خاص طب سوزنی شهری را به فضاهای عمومی مربوط می‌نمایند و از نظر آنها زمان مشارکت و ایجاد مکان از مهمترین استراتژی‌های طب سوزنی شهری برای دستیابی به فضاهای شهری کارآمد میباشد.

مأخذ: [۱۸] (Tang 2015, 6-13; Santas 2015, 953;Yimeng 2017)

اصول و ابعاد مشترک همه رویکردهای طب سوزنی شهری از جمله بیواربانیسم

قاعده اصلی این تئوری اجتماعی – زیست محیطی آن است که منجر به ادامه‌ی حیات و بهبود شهر گردد. طبق این رویکرد نقاط استراتژیکی شهر همانند هسته‌هایی هستند که از طریق مداخلات هدفمند و در مقیاس کوچک، به تدریج زمینه ی لازم برای

تغییرات بزرگتر را در شهر فراهم می‌آورند.[۱۹] جیمی لرنر ادعا می‌کند طب سوزنی شهری باید دارای یک سری اصول و ابعاد ارزشمند همانند روند عملیاتی ساده، تاثیر انی هزینه ی مناسب و غیره باشد و به منظور اجرا استفاده قرار گیرد[۲۰] جدول ۲ اصول رویکرد طب سوزنی شهری را به اختصار بیان نموه است. به طور کلی به منظور کاربست اصول رویکرد طب سوزنی شهری لازم است تمامی اصول را به طور همزمان مورد استفاده قرارداد شکل زیر مراحل کاربست اصول رویکرد طب سوزنی شهری را نشان می‌دهد. مرحله دوم که مربوط به تعیین نقاط مداخلاتی است مؤثرترین مرحله در این رویکرد طب محسوب می‌شود.[۳]

جدول ۲. اصول رویکرد طب سوزنی شهری

اصول	توضیحات
رویکرد جامعه‌نگر	اطلاعات مورد نیاز شامل کلیه ی عناصری است که برای ارزیابی یک محیط لازم می‌باشد و مربوط به آگاهی از کلیه اطلاعات زیست محیطی ،اقتصادی فرهنگی تاریخی و غیره می‌شود.
مشارکت شهروندان	به منظور عملیاتی نمودن فرایندهای تصمیم گیری لازم است که درک و دانش محلی به منظور تغییرات موفق اعمال گردد. در پروژه‌هایی با روند از بالا به پایین ساکنین طراح نیستند اما نظر و مشارکت آن‌ها امکان موفقیت را در پروژه بالا می‌برد. اما در پروژه‌ها از پایین به بالا مشارکت شهروندان نفس حیاتی دارد.
مداخله کوچک مقیاس	به سبب بودجه محدود مداخله باید دارای مقیاس عمل کوچک و تا تاثیرات فراگیری باشد.
تعیین نقاط حساس	اولین قدمی که در طب سوزنی شهری توسط مورالس بیان شده است تعیین نقاط حساس و دارای اهمیت میباشد که از دیدگاه لرنر شامل نقاط بیمارگونه شهری از دیدگاه کاساگراند شامل نقاطی با انرژی پنهان (همانند توده کمپوست) و از دیدگاه مورالس شامل نقاطی با کم ترین میزان انرژی می‌شود.
عملکرد سریع	لرنر اصرار داشت که عملکرد سریع را برای برنامه‌های عملیاتی اعمال نماید زیرا از نظر او هر چه مدت زمان برنامه‌های عملیاتی بیش تر شود فرد در انجام آن دچار دلسردی می‌شود.
ایجاد اماکن	از نظر مورالس ایجاد مکان به معنای آزادسازی پتانسیلهای فراموش شده در یک مکان و تقویت آنهاست. اما از نظر لرنر به معنای استفاده از پتانسیل‌های موجود در یک مکان می‌باشد.
سناریوسازی	سناریوسازی به افراد تصمیم گیرنده کمک می‌کند که به منظور اجرایی نمودن برنامه‌های خود دیگران را نیز در جریان بگذارد و بهترین تصمیم را با رأی موافق اکثریت به عنوان برنامه عملیاتی انتخاب نمایند این اصل به خصوص در پروژه‌های از بالا به پایین حیاتی است.

ماخذ: Hoogduyn 2014 (14-20)

رویکردهای نوین زیست شهرسازی یا بیواربانیسم[1]

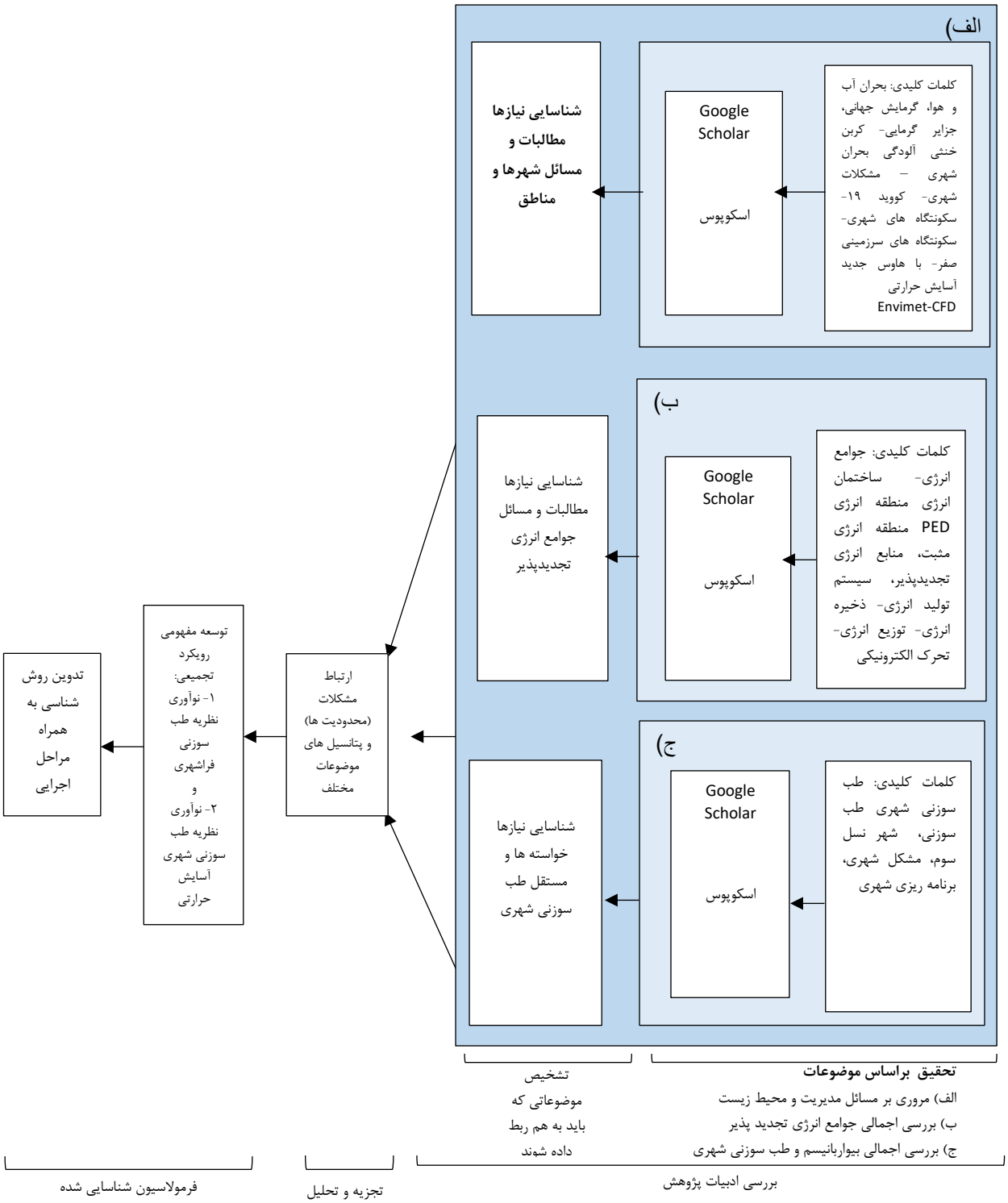
با توجه به مجموعه بحران‌هایی جهانی که بشریت امروز با آن مواجه است و خواسته‌هایی که جامعه همیشه در حال تغییر به انسان تحمیل می‌کند، جهان با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه است به همین دلیل از تجربیات شاخه‌های جدید پژوهش، رشته‌های جدید و جریان‌های سبکی میان رشته‌ای به وجود آمده است تولد و توسعه رشته (شهرسازی زیستی) با این زمینه اتفاق افتاده است زیست شهرسازی (بیواربانیسم) سلاحی است که در سال ۲۰۱۰ توسط انجمن بین‌المللی زیست زمین محیطی تاسیس شده است [۹۷، ۹۸، ۹۹] ابداع شد سیستم شهری بیواربانیسم (به عنوان مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها، خدمات ساختمان‌ها جمعیت و غیره، را به عنوان یک ارگان واحد بیان می‌کند. [۹۷، ۹۹] بنابراین ارگانیسم شهری یک سیستم فوق پیچیده و به هم پیوسته است که پویایی‌های شهری و محیط حاشیه‌ای اطراف آن و سرزمین به صورت غیر خطی به یکدیگر تاثیر می‌گذارند (به این معنی که نمی‌توان آن را با تجزیه و تحلیل بخش‌های جداگانه پیش‌بینی کرد) [۹۷، ۹۸، ۹۹] اهداف زیست شهرسازی (بیواربانیسم) شامل بهبود محیط زیست با توجه به نیازهای جسمی انسان و اکوسیستم، همراه با مدیریت گذار از اقتصاد مبتنی بر انرژی فسیلی به اقتصاد مبتنی بر مدل سازمانی جدید شهر و سازماندهی در ارگانیسم عوامل فیزیکی و فرهنگی است [۹۷، ۹۹، ۱۹۰]. بنابراین عملیات در شهرها و تغییر اجتماعی ناشی از آن، هم برای جمعیت انسان‌ها و هم برای محیط زیست منجر به بهبود اساسی می‌شود [۹۷ ، ۶۹ ، ۱۹۰] از جمله راه حل‌های قابل انتصاب به زیست شهرسازی (بیواربانیسم) طب سوزنی شهری است [۲۰۱] این مفهوم از طب سوزنی چینی شرقی استفاده می‌کند و آن را در مقیاس شهری به کار می‌برد بیواربانیسم با بکار گرفتن اصول با طب سوزنی، پیشنهاد می‌کند تا در نقاط خاصی مانند خیابان‌ها یا میادین آثار هنری یا اینستالیشن معماری (سوزن‌های طب سوزنی) درج شود و

1 Biourbanism

به این ترتیب، پویایی‌های مختلف اجتماعی و هنری در مسیر مشارکتی شهری با هدف بهبود آسایش واقعی هم اجتماعی هم محیطی و در یک محله مشخص درج شود [۲۰۱ ، ۲۰۳ ، ۲۰۴]. و در قسمت اصول طب سوزنی شهری که همانا پایداری محیط زیست است ناقص باقی می‌ماند. نظریه بیواربانیسم، جامعه شناسی، طراحی شهری و سنت‌های پزشکی شرقی را ترکیب می‌کند و آنها را به روش طراحی تبدیل می‌کند که سازگار و ارگانیک است و استرس را در محیط شهری کاهش می‌دهد و شهر را به سمت کشف مجدد ارتباط با طبیعت هدایت می‌کند و باعث تغییرات جزئی در بافت شهری اما تغییرات گسترده در سطح اجتماعی می‌شود [۲۰۴،۲۰۳،۲۰۱].

روش پژوهش

مطالعه و تحلیل‌های مورد نیاز برای ابداع این روش جدید به قدری پیچیده است که لازم هست بین ساختار مقاله و ساختار تحقیق تمایزی قائل شد. با توجه به مقدمه مقاله در این بخش به تحلیل مرور کلی ادبیات پژوهش پرداخته شده است، در حالی که در «بحث» تحلیل و فرمول بندی راه حل‌های شناسایی شده ارائه می‌شود تا ارتباطات متقابل پژوهش بین موضوعات مختلف مشخص شود و در نهایت روش شناسایی طب سوزنی فراشهری در آن ارائه می‌شود. این پژوهش سعی می‌کند تا موضوعاتی را به هم ارتباط دهد که اگرچه مرتبط هستند ولی به هم هیچ شباهتی ندارند. بنابراین با توجه به گستردگی تک تک موضوعات لازم است ساختار پژوهش در فازها و مراحل فرعی ساماندهی شود. لذا مرحله اصلی به دنبال مراحل ارائه شده، طراحی شده است: ۱- ادبیات پژوهش ۲- آنالیز ۳- فرمول‌بندی راه حل‌های شناسایی شده این مراحل (فازها) هر کدام به نوبه خود شامل مراحل تجزیه و تحلیل مجزا هستند. بخش مرور ادبیات پژوهش، شامل مطالعات عمیق موضوعات مطرح شده بود.



شکل ۱. ساختار روش پژوهش

مأخذ: نگارنده

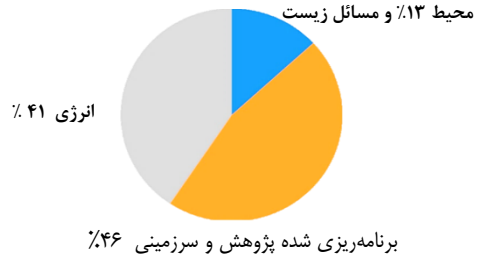
با توجه به ماهیت بین رشته‌ای این پژوهش موضوعات مختلفی در مراحل بررسی مطرح شده بود. بنابراین ادبیات پژوهش به موضوعات اصلی تقسیم شد و سپس به صورت جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به طور خاصی سه موضوع اصلی شناسایی شد که باید مورد بررسی قرار گیرد: ۱- مروری به مشکلات مدیریت فضایی و محیطی ۲- مروری به جوامع انرژی[۱] ۳- جنبش

[۱] هدف جوامع انرژی افزایش بهره وری انرژی مبتنی بر شهروندان در عین ایجاد محیطی پایدار است.

شهری بیواربانیسم به طور کلی و طب سوزنی شهری به طور خاص. هدف این پژوهش مطالعه تغییر و روند رو به رشد پویایی انرژی، اجتماعی، اقتصادی زیست محیطی سرزمین‌هایی است که در آن زندگی می‌کنیم و به گذار به سمت کربن خنثی کمک می‌کند. بنابراین مرحله تجزیه و تحلیل به شکلی طراحی شد که تمام اطلاعات به دست آمده در مرحله قبل را به تفصیل بیان می‌کند. پژوهش را می‌توان از طریق نمودارها، فهرست‌ها و کاتالوگ‌ها چهارچوب بندی کرد و ناهماهنگی‌های و نقایص احتمالی را شناسایی کرد و به راه حل‌های بالقوه پرداخت. بنابراین می‌توان تشخیص داد که در سیستم‌های شهری و فراشهری امروزی کدام جنبه‌ها باید در جوامع انرژی به کار گرفته شود و محدودیت‌های طب سوزنی شهری با توجه به لزوم عنایت به تغییرات آب و هوا و گرمایش جهانی در این برهه از تاریخ کدام است و در ادامه با شناسایی مشکلات، راه حل مناسب ارائه شد و چگونگی نقایص موجود این مرحله شناسایی شد، فرمولاسیون شناسایی شده از دو مرحله فرعی تشکیل شده است: اولی که در آن راه حل شناسایی شده در پژوهش تئوریزه می‌شود (متدولوژی طب سوزنی فراشهری) و شهری و دومی که در آن نیازها تجزیه و تحلیل می‌شوند و در نهایت روند عملیاتی رویکرد، فرموله می‌شود مراحل این بخش که نشان دهنده اوج پژوهش است در واقع به تدوین یک نظریه جدید منجر می‌شود که رشته‌های مختلف را به هم متصل می‌کند و در کوتاه‌ترین زمان امکان اجرای مداخلات تغییر مقیاس شهری و منطقه‌ای را با پیامدهای خرد و کلان در مقیاس شهری و سرزمینی فراهم می‌کند. شکل ۱ به صورت شماتیک مراحل انجام شده و گسترش عمیق ساختار مراحلی که در آن پژوهش ارائه شده است را نشان می‌دهد.

تجزیه و تحلیل مرور ادبیات پژوهش

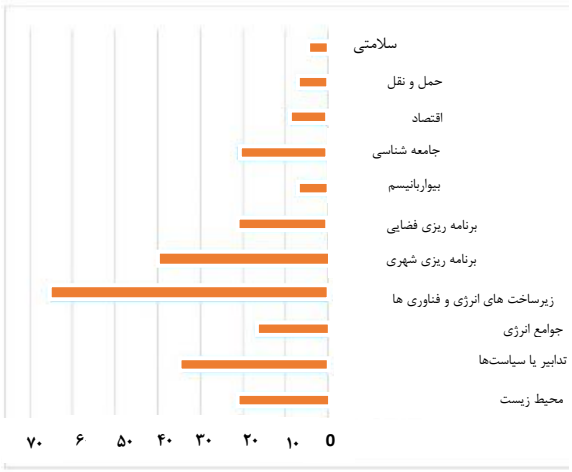
با توجه به گستره وسیع و متنوع موضوعات مورد تجزیه و تحلیل برای فرایند تحلیل متناسب پیشینه تحقیق این پژوهش، لازم بود فرایند بررسی ادبیات پژوهش شامل موضوعات مختلف انجام شود با توجه به ماهیت میان رشته‌ای پژوهش، منابع کلی در این بخش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است به این ترتیب می‌توان دید که هر موضوع تا چه حد عمیق بررسی شده و بر پژوهش تاثیر گذاشته است. در ابتدا موضوعات کلان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس تحلیل دقیق‌تری از موضوعات مختلف در مقیاس خرد انجام شد.



شکل ۲. بررسی ادبیات پژوهش براساس موضوعات کلان

مأخذ: نگارنده

پس از آن حوزه‌های کلان تحقیق به تفصیل تقسیم شدند. به طور خاص حوزه کلان تدابیر و موضوعات زیست محیطی به دو عنوان پژوهشی «تدابیر ملی و فراملی» و «موضوع زیست محیطی» تقسیم شد برنامه‌ریزی شهری و سرزمینی شامل موضوعات زیر است: مسائل فضایی کشف شده در شهرها در نتیجه همه‌گیری SARSCOV19 و مسائل برنامه‌ریزی شهری بر اساس سیستم «قطب شهری» طب سوزنی شهری و در نهایت موضوع کلان «انرژی» شامل موضوعات سیستم زیرساخت انرژی، جوامع انرژی، تحرک الکتریکی، مورد بررسی قرار گرفت. در شکل ۳ موضوعات مختلف بررسی شده و نسبت بین آنها بررسی شده است.



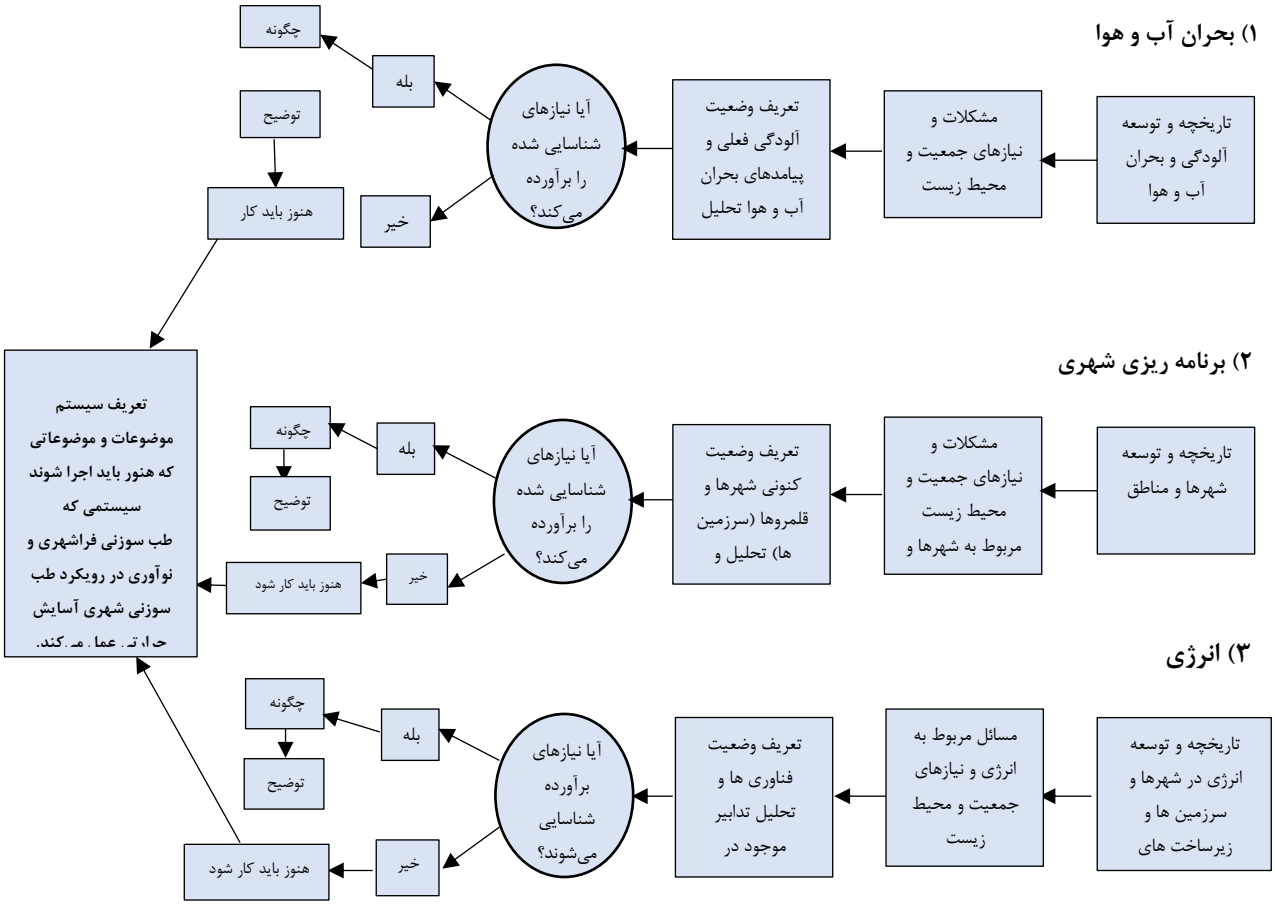
شکل ۳. نسبت موضوعات مورد تجزیه و تحلیل برای پرداختن به تحلیل مورد نیاز این پژوهش
مأخذ: نگارنده

بنابراین از طریق این مقاله امکان بررسی موضوعاتی مانند بحران انرژی، بحران آب و هوا و گرمایش جهانی، بحران چیدمان سنتی شهرها مسائل اپیدمیولوژیک، بحران مدولاسیون فضا، مسائل نواحی مناطق حاشیه‌ای و مسائل اجتماعی مرتبط فراهم شد.

تجزیه و تحلیل محدودیت‌ها

همانطور که ذکر شد یکی از گام‌های اساسی در تعریف و توسعه طب سوزنی فراشهری تجزیه و تحلیل موضوعات مورد بررسی و شناسایی محدودیت‌های تکنولوژیکی و برنامه ریزی در زمینه‌های مختلف بود. شناسایی موضوعات این محدودیت‌ها مستلزم پژوهش عمیقی بود ابتدا کل پیشینه تحقیق در سه کلان اصلی طبقه بندی شد: ۱- بحران آب و هوا و گرمایش جهانی، ۲- برنامه‌ریزی شهری و سرزمینی و ۳- انرژی. همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده است، به تفصیل برای هر زمینه تاریخچه و توسعه، عملکردها و عوامل علمی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

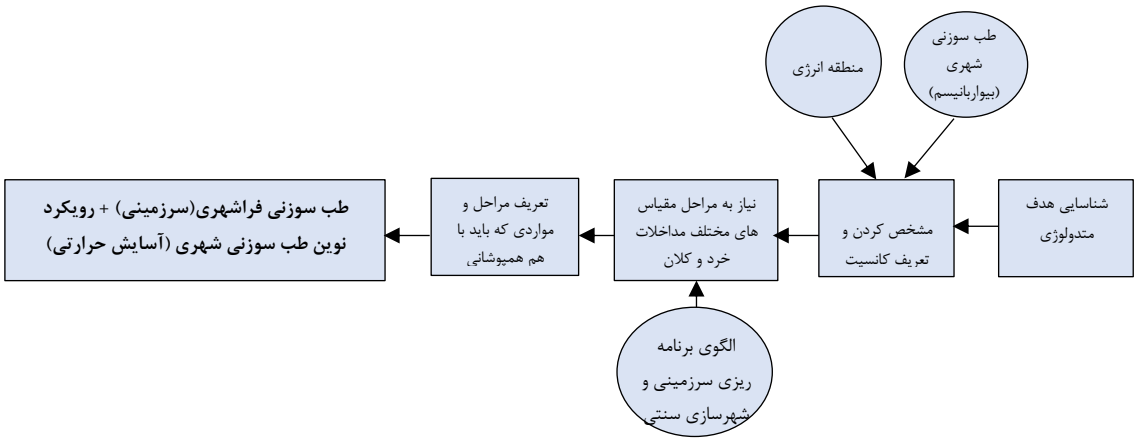
در ادامه مسائل مربوط به جمعیت و محیط زیست برای هر موضوع مشخص شد و سپس وضعیت فناوری‌ها و روش‌های برنامه‌ریزی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت اگر فناوری یا برنامه‌ریزی، نیازهای اجتماعی زیست محیطی شناسایی شده را برآورده یا به درستی برطرف می‌کردند، توضیح درج و آن قسمت از پژوهش بسته می‌شد. در غیر این صورت موضوع برای بررسی بیشتر علامت گذاری می‌شد پس از تکمیل این فرایند موضوعاتی که قرار است بررسی و عملیاتی شوند به هم مرتبط شد و بحث در مورد چگونگی انجام این کار آغاز شد. راه حل شناسایی شده طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) بود.



شکل ٤. طرح کلی پژوهش انجام شده برای تعریف محدودیت‌ها در حوزه‌های کلان

مأخذ: نگارنده

یکی دیگر از جنبه‌های مهم این پژوهش، فرایند توسعه و شکل دادن به روش شناسایی متدولوژی بود پس از تعریف زمینه لازم بود هدف موردنظر خاصی، تعریف شود. هدف شناسایی شده پیشنهاد راه حلی برای ایجاد کربن خنثی در مناطق پرجمعیت بود که با حفظ ساختار موجود سرزمین‌ها به حل مشکل دوگانگی بین مراکز شهری بزرگ و شهرهای کوچک کمک کند. برای تعریف این مفهوم از دو موضوع کاملاً متفاوت به عنوان نقطه شروع استفاده شد: طب سوزنی شهری و طراحی مناطق انرژی در سطح خرد و کلان – این موضوعات عمیقاً مورد بررسی قرار گرفتند تا در خدمت رویکرد جدیدی باشند. پس از تعریف عملکرد این رویکرد جدید به ایجاد ساختار روش شناسی (متدولوژی) مبتنی بر اصول چند مقیاسی شیوه‌های طب سوزنی شهری در مقیاس خرد و کلان پرداخته شد.

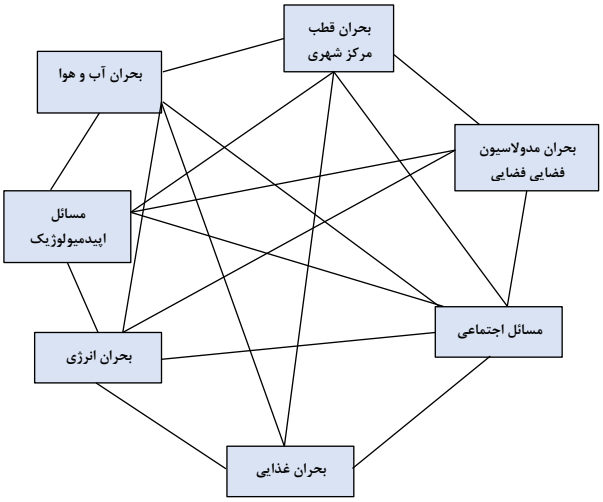


شکل ۵- روند شکل‌گیری طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) + رویکرد نوین طب سوزنی شهری

مأخذ: نگارنده

٤- یافته‌ها

پس از جمع آوری کلیه اطلاعات مورد نیاز برای انجام پژوهش، تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده انجام شد. به عنوان اولین گام، ارتباطات و روابط متقابل بین موضوعات مختلف انجام شد به همین دلیل دو موضوع عمده شناسایی شد: بحران آب و هوا و بحران گرمایش جهانی، بحران مراکز قطب شهری (مناطق یا شهرهای پرجمعیت و شلوغ که مردم زیادی در اونجا کار می‌کنند خرید و فعالیت دارند) این مسائل اگرچه کاملاً متفاوت هستند اما کاملاً بر روی یکدیگر تاثیر دو طرفه دارند. علاوه بر این هر کدام از آنها باعث به وجود آمدن مجموعه‌ای از مسائل و مشکلات می‌شوند که عبارتند از: بحران انرژی– بحران اپیدمیولوژیک - مسائل اجتماعی و بحران مدولاسیون فضا، بحران غذایی. شکل ۶. ارتباط بین بحران‌های مسائل مختلف را نشان می‌دهد.



شکل٦. ارتباط بحران‌های معاصر

مأخذ: نگارنده

هنگامی که روابط متقابل بین موضوعات مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تمرکز به آن دسته از موضوعاتی که بر برنامه‌ریزی فضایی و شهری تاثیر می‌گذارند و تحت تاثیر قرار می‌گیرند معطوف شد.

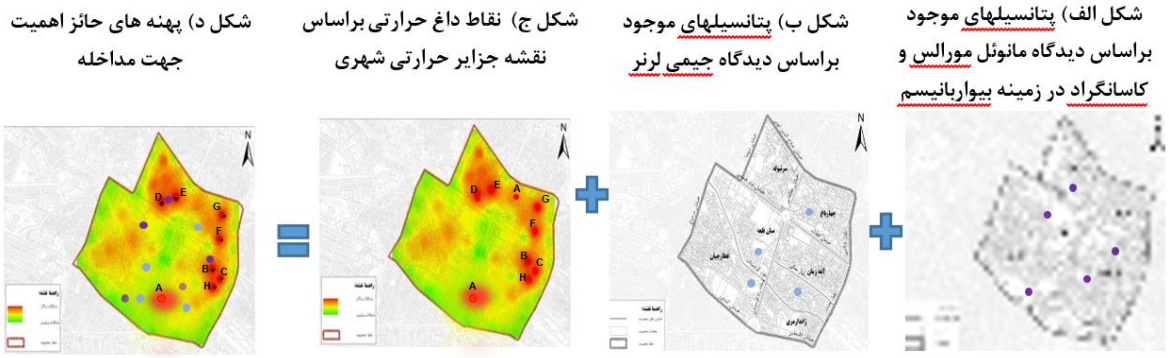
نتایج تحلیل شهری

شهرهای معاصر با گسترش شکل سکونتگاهی منطقه شهری مشخص می‌شوند لازمه این نوع از ساختار شهری، مدیریت سرزمینی چیدمان شهری می‌باشد. توسعه این نواحی شهرنشینی با تاثیر منفی بر روی مراکز کوچک شهری باعث به تدریج متروکه و خالی از سکنه شدن تدریجی این مناطق حاشیه‌ای می‌شوند. علاوه بر این به دلیل تولید میزان بسیار زیاد آلودگی، از نظر زیست محیطی

این ساختار شهری کاملاً ناپایدار است. از آنجایی که مصرف انرژی برای حمل و نقل و آلودگی‌های محیطی ناشی از آن در شهرها دو موضوع اصلی در رابطه با پایداری محسوب می‌شوند، نقش شهر و نواحی شهری به طور مستقیم و شهرسازی و ساخت فیزیکی شهرها به طور غیر مستقیم و سهم آنها در ناپایداری موجود، به سرعت، توجه جدی محافل علمی و برنامه ریزان شهری و ... را به خود جلب کرده است. [۴] برای تسکین این آلودگی محیطی تئوری بیواربانیسم پیشنهاد شد اما اصول بیواربانیسم که براساس طب سوزنی شهری است باعث جذابیت بیشتر مراکز قطب‌های شهری می‌شودکه همین مسأله باعث بالا رفتن مصرف انرژی تجدیدناپذیر و در طی آن آلودگی بیشتر آب و هوا و تعدد تشکیل جزایر حرارتی در سطح شهر می‌شود بنابراین در جهت تکمیل نواقص این نظریه در مقابله با بحران اقلیمی و گرمایش شهری، نظریه طب سوزنی آسایش حرارتی تدوین شد.

تدوین ساختار جدید تعیین نقاط مداخلاتی در طب سوزنی شهری با اضافه کردن نقشه جزایر حرارتی شهری در جهت لزوم توجه به بحران اقلیمی وسازگاری با گرمایش جهانی

با توجه به اصول، اولین گام جهت درمان، یافتن مناسب ترین نقاط جهت فرو کردن سوزن در نقاط حساس و پهنه‌های حائز اهمیت جهت مداخله است. مناسب ترین نقاط از دیدگاه لرنر نقاط بیمارگونه شهری (دارای مشکلات) و اما از نظر کاسانگراد و موراس شامل نقاطی با انرژی پنهان یا کم ترین میزان انرژی (پتانسیل ها) طبق جدول شماره ۲ می‌باشد.

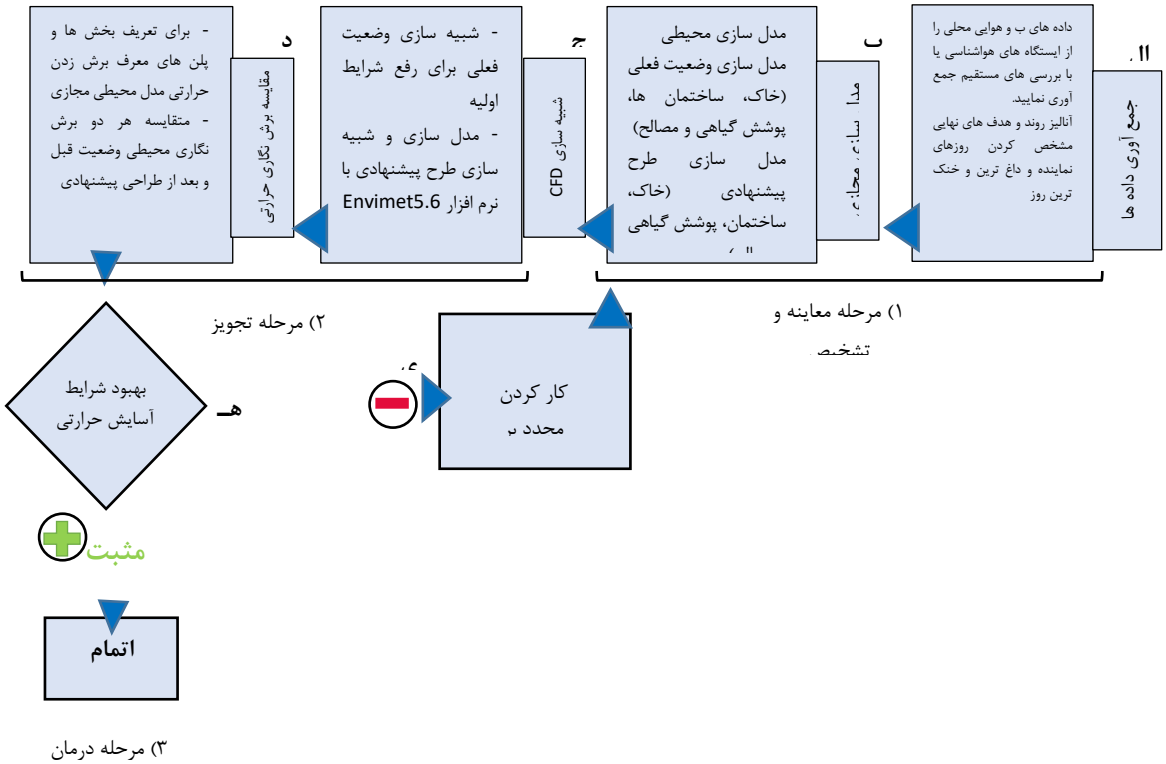


شکل۷. نقشه تجمیع نقاط مداخلاتی سوزنی براساس رویکردهای پیشین طب سوزنی شهری + نقاط داغ جزایر حرارتی شهری با درنظر گرفتن نقشه شهری مفروض

مأخذ: نگارنده

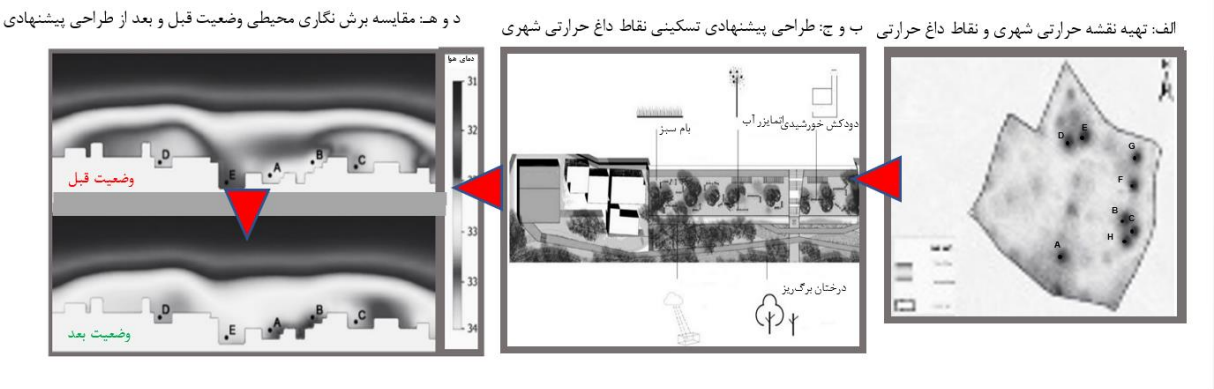
مراحل پیدا کردن نقاط پتانسیل و مشکلات و در نهایت همپوشانی آنها با استفاده سؤالات پرسش نامه و مطالعات میدانی به همراه مشارکت مردم و کارشناسان با لزوم توجه به بحران تغییر آب و هوا و گرمایش جهانی در مقیاس خرد صورت می‌گیرد. پس از تحقیقات میدانی، پرسشنامه و داده‌های آب و هوای محلی به منظور شناسایی اقلیم خرد جمع‌آوری و پردازش شده و برای ایجاد یک مدل محیطی سه بعدی برای هر منطقه شناسایی شده استفاده می‌شود اطلاعات شرایط آب و هوایی شناسایی شده را می‌توان با نرم افزارهای CFD(انویمت ۵.۶) شبیه سازی کرد و صحت وضعیت فعلی و در نهایت طرح پیشنهادی را به وسیله بخش دینامیک سیالات حرارتی تائید کرد در پایان برش‌نگاری حرارتی اجازه می‌دهد (ترسیم برش با استفاده از نرم افزار انویمت ۵.۶ با کاربست دینامیک سیالات حرارتی (CFD) با هدف از بین بردن یا تسکین نقاط داغ جزایر حرارتی شهری) تا تغییرات وضعیت موجود و طراحی پیشنهادی مقایسه و بررسی می‌شود و در نهایت اینکه آیا بهبودهایی در شرایط آب و هوایی و آسایش حرارتی به دست آمده است یا خیر؟ این مسائل با پلان‌ها و مقاطع ایجاد شده با برش حرارتی مدل محیط سه بعدی نشان داده می‌شوند برای انجام یک تحلیل مقایسه‌ای بین وضعیت قبل و بعد از مداخله منطقه شهری نرم‌افزار انویمت یک روش جدید برش‌نگاری در مقیاس خرد شهری و با استفاده از معادلات دینامیک سیالات حرارتی امکان شبیه سازی رفتار یک مدل آب و هوایی سه بعدی را بوجود می‌آورد. با استفاده از ساخت فضا در (Envi-met5.6) یک مدل مفهومی کلی برای ارزیابی اثرات دینامیک سیالات در منطقه شهری موردنظر توسط نویسنده ابداع شد. تدوین این چهارچوب مفهومی استراتژی روش شناسی طب سوزنی

شهری آسایش حرارتی با رویکرد سازگاری با کاربست دینامیک سیالات حرارتی(CFD) و نرم‌افزار(Envi-met5.6) می‌باشد که در جهت کم کردن دمای هوا در محله و در نهایت در شهر به وسیله اضافه کردن نقشه‌ی جدید یافتن نقاط حساس سوزنی براساس نقاط داغ جزایر حرارتی شهری به همراه اضافه کردن به اصول معمول یافتن نقاط حساس در طب سوزنی شهری با هدف اضافه کردن نقشه‌ای جدید که همانا نقشه نقاط داغ جزایر گرمایی شهری است در جهت سازگاری با اثرات بحران تغییر اقلیم که مهمترین آن گرمایش جهانی است، الزامی می‌نماید. مراحل معادل طب سوزنی شهری آسایش حرارتی با طب سوزنی سنتی چینی به صورت ۱- مرحله معاینه و تشخیص (پیدا کردن مناسب‌ترین نقاط سوزنی) ۲- مرحله تجویز و ۳- مرحله درمان می‌باشد. که در شکل چهارچوب مفهومی گردش کار برش‌نگاری حرارتی طب سوزنی شهری آسایش حرارتی مشخص شده است.



شکل ۸. چهارچوب مفهومی گردش کار برش نگاری حرارتی شهری براساس CFD

مأخذ: نگارنده

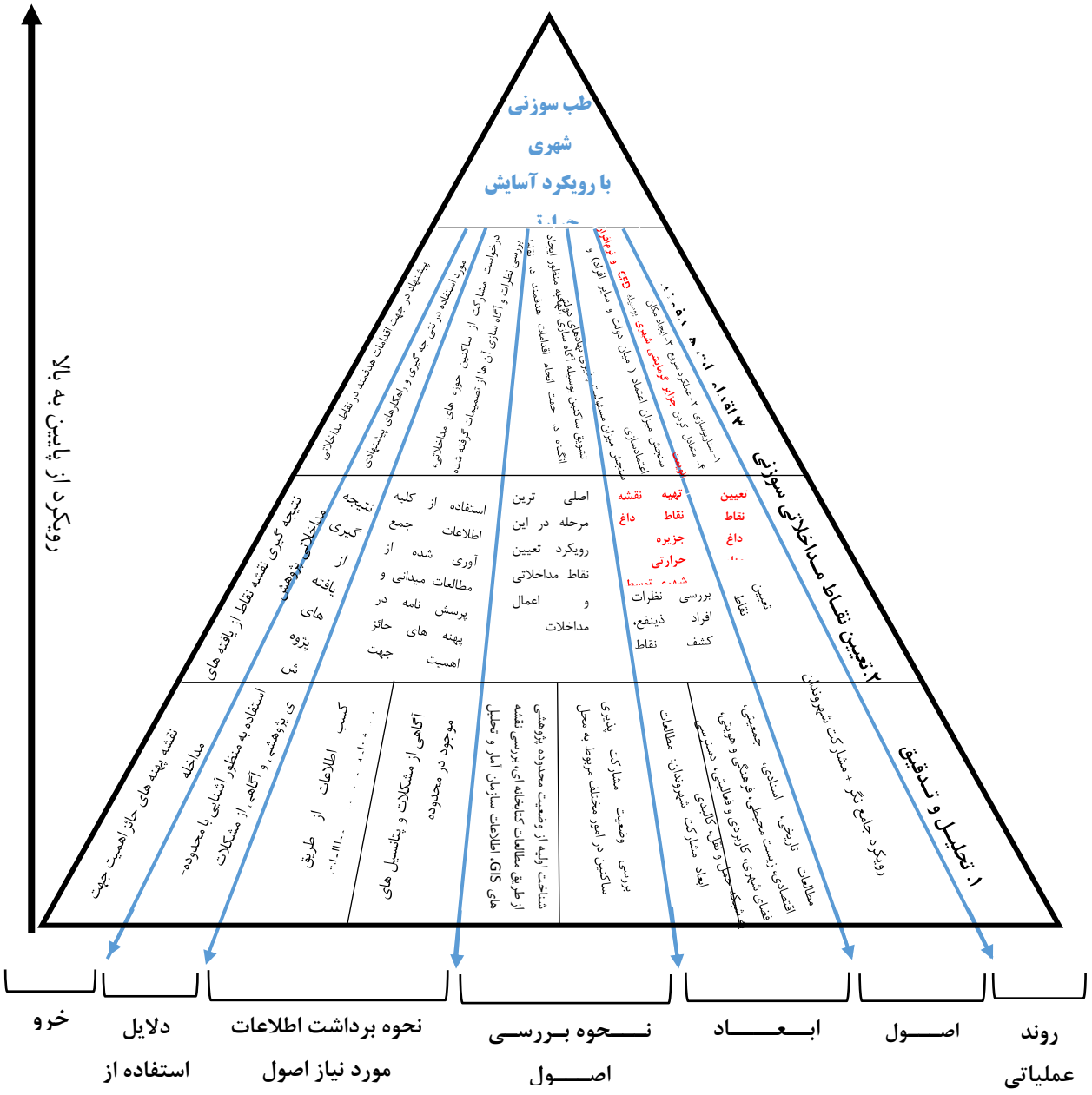


شکل۹. روندعملیاتی برش‌نگاری طب سوزنی شهری آسایش حرارتی براساس CFD

مأخذ: نگارنده

تدوین مدل مفهومی آسایش حرارتی

براساس تسکین نقاط مداخلاتی داغ جزایر حرارتی شهری بر طبق اصول و رویکردهای طب سوزنی شهری که در ابتدای مقاله در جدول ۲ آمده است. مبحثی که به این جدول اضافه شده طبق نظر نویسندگان لزوم اضافه شدن نقاط داغ جزایر گرمایی شهری به عنوان نقاط مداخلاتی مضاف همه رویکردهای طب سوزنی شهری با توجه به خطر بحران گرمایش جهانی و تسکین و درمان اثرات بحران‌های اقلیمی در قالب مدل مفهومی سازگاری با گرمایش جهانی با نام طب سوزنی شهری با رویکرد آسایش حرارتی تدوین و ترسیم شده است بر رویکردهای پیشین طب سوزنی شهری نوآوری شده است.



شکل ۱۰. سازماندهی سلسله مراتبی اصول و ابعاد روند عملیات رویکرد طب سوزنی شهری آسایش حرارتی

مأخذ: نگارنده

آنالیز و مقایسه تأثیر ساختار شهری قطب محور با مناطق حاشیه‌ای

در ادامه به این مسأله پرداخته می‌شود که چگونه ساختار شهری نه تنها بر مقیاس شهری بلکه بر مقیاس سرزمینی نیز تاثیر می‌گذارد به منظور درک بهتر برای مقایسه مشکلات مربوط به مناطق پرجمعیت با مشکلات مربوط به مناطق با تراکم جمعیت کم در ابتدا به صورت همزمان تحلیلی انجام شد: متغیرهای (اثرات) اجتماعی بررسی شد و با مسائل اقتصادی مرتبط شد. به این ترتیب می‌توان دید که چگونه ساختار شهرنشینی مراکز شهری بزرگ به عنوان قطب‌های جذب، در بیواربانیسم یا سیستم شهری سنتی مشکلی است که نه تنها برای مناطق حاشیه شهری بلکه برای کلان شهرها نیز در جهت پایداری کافی نیست. جدول ۱. نواحی کلان شهرها که این مسائل را نشان می‌دهد.

جدول ٤. مقایسه روابط متقابل مشکلات اجتماعی و اقتصادی در مناطق شهری و محلی

منطقه شهری		
مسائل اجتماعی	**مسائل اقتصادی مرتبط**	**منابع**
زوال اجتماعی	خانه‌ها/آپارتمان‌های کوچک، سود در انتخاب مسکن برای زندگی در نزدیکی مرکز، محله‌های تخریب‌شده با سرمایه‌گذاری اندک یا بدون سرمایه‌گذاری برای بازسازی، فقر، پیشنهاد بیش از حد در مقایسه با تقاضا ، مساحت ناکافی برای هر ساکن .	[۲۱۴,۲۱۵,۲۱۶,۲۰۵,۲۰۶,۲۰۷,۲۰۸,۲۰۹,۲۱۰,۲۱۱,۲۱۲,۲۱۳,۶۹]
بی عدالتی اجتماعی	سفته بازی در بازار املاک و مستغلات، هزینه‌های بالای مسکن در هر متر مربع/در مجاورت مرکز شهر و هزینه مرکز خدمات به ازای هر متر مربع بالا، سود در انتخاب مسکن برای زندگی در نزدیکی مرکز افزایش هزینه‌های سفر، محله‌های تخریب شده با سرمایه گذاری کم یا بدون سرمایه گذاری برای بازسازی فقر – پیشنهاد بیش از حد شغل در مقایسه با تقاضا، مساحت ناکافی به ازای هر ساکن	[۲۰۵,۲۰۶,۲۰۹,۲۱۰,۱۷۰,۱۸۱,۱۸۳,۲۰۷,۶۹,۲۰۸,۲۰۹,۲۱۳,۲۱۴]
جرم خرد	محله‌های تخریب‌شده با سرمایه‌گذاری کم یا بدون سرمایه‌گذاری برای توسعه مجدد، فقر در مقایسه با تقاضا بسیار زیاد است	[۲۱۹,۲۱۸,۲۱۷,۲۲۱,۲۱۶,۲۱۵,۲۱۴,۲۱۳]
جرایم سازمان یافته	فقر، پیشنهاد بیش از حد در مقایسه با تقاضا	[۲۱۹,۲۱۸,۲۱۷,۲۲۱,۲۱۶,۲۱۵,۲۱۴,۲۱۳]
مسئله بی خانمانی	سفته بازی در بازار املاک و مستغلات، فقر، پیشنهاد بیش از حد در مقایسه با تقاضا	[۲۳۳,۲۳۲,۲۳۱,۲۳۰,۲۱۸,۲۱۶,۲۱۵,۲۱۳]
منطقه بندی	سفته بازی در بازار املاک و مستغلات، هزینه‌های بالای مسکن در هر متر مربع/در مجاورت مرکز شهر و هزینه مرکز خدمات به ازای هر متر مربع ارتفاع، خانه/آپارتمان‌های کوچک، سازش در انتخاب مسکن برای زندگی نزدیک به مرکز، افزایش هزینه‌های سفر، نیاز به یک کالای خوب خدمات حمل و نقل عمومی ناکافی به ازای هر ساکن	[۳۰,۲۳۳,۲۲۲,۲۱۸,۲۱۷,۲۱۶,۲۱۴,۲۱۳,۲۰۹,۲۰۸,۲۰۷,۲۰۶,۲۰۵, ۱۷۲,۱۷۱,۱۷۰,۶۹]
از دست دادن ارتباط با طبیعت	ناکافی به ازای هر ساکن، مسائل بهداشتی، جابجایی جمعیت در سرسبزترین مناطق	[۲۴۳,۲۴۲,۲۴۱,۲۴۰,۲۳۹]
کیفیت پایین زندگی	هزینه بالای مسکن به ازای هر متر مربع/در مجاورت مرکز شهر و هزینه مرکز خدمات به ازای هر متر مربع ارتفاع، خانه‌ها/آپارتمان‌های کوچک، مصالحه در انتخاب مسکن برای زندگی در نزدیکی مرکز، افزایش هزینه‌های سفر محله‌های تخریب‌شده با سرمایه‌گذاری کم یا بدون توسعه مجدد، فقر پیشنهاد بیش از حد در مقایسه با تقاضا، ناکافی برای هر ساکن	[۲۳۰,۲۳۹,۲۲۶,۲۲۰,۲۱۸,۲۱۷,۲۱۶,۲۱۵,۲۱۴,۲۱۳,۲۰۵,۱۸۲,۱۸ ۱,۱۷۰]
تفاوت‌های اجتماعی	مصالحه در انتخاب مسکن برای زندگی در نزدیکی مرکز ، محله‌های تخریب شده با سرمایه گذاری کم یا بدون توسعه مجدد.	[۲۴۰,۲۳۰ ,۲۲۳,۲۲۰,۲۱۹,۲۱۸,۲۱۷,۲۱۶,۲۱۵,۲۱۴,۲۱۳]
نابرابری آموزشی	فقر، پیشنهاد بیش از حد در مقایسه با تقاضا	[۲۴۴,۲۴۵,۲۴۶]
مناطق حاشیه نشین در منطقه شهری/ حومه شعری	سفته بازی در بازار املاک و مستغلات مسکن ، آپارتمان‌های کوچک/افزایش هزینه‌های سفر، نیاز به یک سرویس حمل‌ونقل عمومی خوب، محله‌های تخریب‌شده با سرمایه‌گذاری کم یا بدون سرمایه‌گذاری در بازسازی، فقر – پیشنهاد بیش از حد در مقایسه با تقاضا، مکعب ناکافی برای هر ساکن	[۲۴۵,۲۴۴,۲۴۰,۲۲۹,۲۲۸,۲۲۶,۲۲۵,۲۲۰,۲۱۸,۲۱۷,۲۱۶,۲۱۵,۲۱ ۳,۲۰۷,۲۰۶,۱۸۳,۱۸۱,۱۷۰,۷۰]
مناطق تابعه/ حاشیه ای		
مسائل اجتماعی	**مسائل اقتصادی مرتبط**	**منابع**

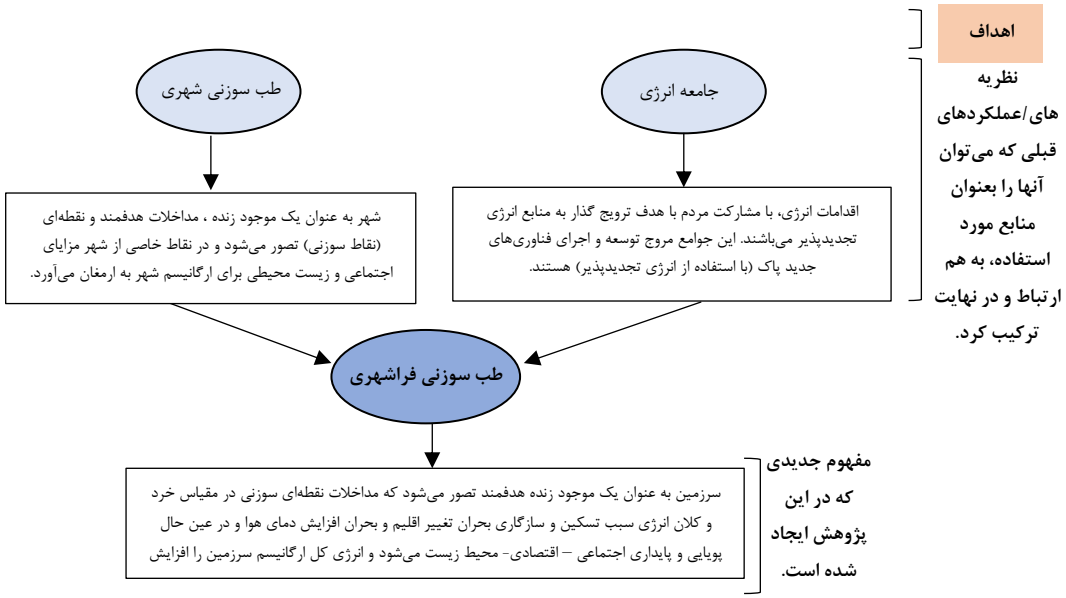
حق سلامتی تضمین نمی شود	کمبود بودجه برای نگهداری فرسودگی تاسیسات و زیرساخت ها، کمبود اعتبار برای پیشگیری از بلایای طبیعی، کمبود اعتبار برای مراقبت‌های بهداشتی	[۲۴۰,۲۵۹,۲۵۸,۲۵۷,۲۵۶,۲۵۵,۲۵۴,۲۵۳,۲۵۲,۲۵۱,۲۵۰,۲۴۹,۲۴۸,۲۴۷,۱۸۲,۹۰,۷۸,۷۷]
حق تداوم سرزمینی تضمین نمی شود	کاهش خدمات حمل و نقل، کمبود بودجه برای تعمیر و نگهداری âزوال امکانات و زیرساخت ها، کمبود بودجه برای پیشگیری از بلایای طبیعی	[۲۶۱,۲۵۹,۲۵۸,۲۵۷,۲۵۶,۲۵۵,۲۵۴,۲۵۳,۲۵۲,۲۵۱,۲۵۰,۲۴۹,۲۴۸,۲۴۷,۱۸۲,۸۱,۷۸,۷۷]
حق کار تضمین نمی شود	کاهش خدمات حمل و نقل، از دست دادن ارزش ساختمان، فقر بدون تقاضا	۲۵۶,۲۵۵,۲۵۴,۲۵۳,۲۵۲,۲۵۱,۲۵۰,۲۴۹,۲۴۸,۴۷,۱۸۳,۸۱,۷۸,۷۷] [۲۵۹,۲۵۸,۲۵۷,
مسائل سرزمین	کاهش خدمات حمل و نقل از بین، از بین رفتن ارزش ساختمان، کمبود بودجه برای نگهداری فرسودگی امکانات و زیرساخت ها، کمبود بودجه برای پیشگیری از بلایای طبیعی، کمبود بودجه برای مراقبت‌های بهداشتی، بودجه آموزش و پرورش کاهش، فقر عدم تقاضا	۲۵,۲۵۵,۲۵۴,۲۵۳,۲۵۲,۲۵۱,۲۵۰,۲۴۹,۲۴۸,۲۴۷,۱۸۲,۸۰,۷۸,۷۷] [۲۶۳,۲۶۲ ,۲۵۹ ,۲۵۸,۲۵۷,۶
جمعیت سالخورده	بودجه آموزش و پرورش، مسائل بهداشتی را کاهش داد	[۲۵۰,۲۴۹,۲۴۸,۲۴۷,۱۸۲,۸۰,۷۸,۷۷]

مأخذ: نگارنده

ساختار شهری معمولاً قرن‌ها بر جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی در مقیاس سرزمینی تاثیر می‌گذارد تحلیلی مروری بر مسائل پژوهش در این زمینه انجام شد راه حل طب سوزنی یکی از شناخته شده‌ترین و توسعه یافته‌ترین راه حل‌هاست: گسترش مفاهیم جوامع انرژی و پویایی هوشمند تبیین شد بنابراین جوامع انرژی به عنوان بخشی از راه‌حل فناوری‌های جدید و کم آلاینده‌تر مطرح شدند. در همان زمان راه‌حل‌هایی با محوریت اجتماعی با توجه به ارتباط با قسمت آسایش روانی رایج شد. نظریه پردازی‌های شهر ۱۵ دقیقه‌ای، محله‌های زیست محیطی رویکرد بیواربانیسم (با همه امتیازات مثبت با آن) به عنوان راه‌حل‌هایی مطرح شد. پس از بررسی این تئوری‌ها نیاز به روشی بود که از طریق حداقل مداخلات حداقلی نقطه‌ای، فرایند سازش سریعی برای حمایت از جمعیتی که در اثر ادغام اصلاحات شهری ذکر شده در جدول ۴ به وجود آمده یک اصلاح ساختاری و پویا است بدون تغییر بیش از حد در زیرساخت‌ها و چیدمان شهرها و مناطق اصلاح شهرها و سرزمین‌ها (فراشهرها)، با استفاده تقریبا صفر از زمین جدید و با توجه به چیدمان شهری قبلی بدون تلاش برای تخریب و ساخت مجدد – این راه حل می‌تواند طب سوزنی فراشهری باشد.

تدوین رویکرد طب سوزنی فراشهری (سرزمینی)

از تمایل به پیشنهاد روشی برای برنامه‌ریزی ادغام منطقه انرژی در مقیاس شهری نشات می‌گیرد. بنابراین خلأهای تحقیقاتی شناسایی شده در جدول ۴ با هدف تدوین راه‌حلی برای کمک به گذار به کربن خنثی را پر می‌کند. در مناطق متراکم، طب سوزنی فرا شهری می‌خواهد دوگانگی موجود بین مراکز شهری و مناطق حاشیه‌ای که یکی از اثرات رویکردهای طب سوزنی شهری حتی بیواربانیسم است را از طریق ایجاد شبکه‌های جوامع انرژی و مناطق زیست محیطی در مقیاس فراشهری تغییر دهد. این روش جدید یک روش ریز تهاجمی را برای انجام مداخلات نقطه‌ای (سوزنی) در هر دو مقیاس سرزمین و شهر پیشنهاد می‌کند که در تغییر پویایی انرژی – اجتماعی اقتصادی و زیست محیطی در مقیاس سرزمینی موثر است. روشی که ضمن اجرای محلی، مجموعه سرزمینی را به سمت تسکین و سازگاری با بحران آب و هوا و پیامدهای آن و در نهایت پایداری پیش می‌برد بنابراین پس از بررسی مجدد کل سرزمین، مناطقی که کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند یا در حالت متروکه هستند سازماندهی مجدد می‌شوند و به جاذبه‌های فرهنگی، انرژی و ثروت اجتماعی تبدیل می‌شوند. بنابراین هیچ تغییر زیرساختی عمده‌ای که به طور جبران ناپذیری ظاهر و طرح شهری و سرزمینی منطقه کاربردی را تغییر دهد انجام نمی‌شود. با ترکیب مفاهیم طب سوزنی و طب سوزنی شهری با طراحی راه حل‌های انرژی منطقه، طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) کل سرزمین (مناطق شهری، مناطق حاشیه‌ای، مناطق طبیعی، زیرساخت‌ها و جمعیت) را به عنوان یک ارگانیسم واحد تصور می‌کند که تنها با اعمال مداخلات نقطه‌ای سوزنی، در مناطق خاص، کل ارگانیسم – و سرزمین سود خواهند برد. شکل ۱۱ نشان می‌دهد که مفهوم طب سوزنی سرزمینی از کجا سرچشمه گرفته است.



پایداری سرزمینی ارتقاءانرژی به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر (RES) و حفاظت از محیط زیست

شکل ۱۱. ارائه مفهوم طب سوزنی فراشهری و تئوری‌ها و شیوه‌های قبلی عملکردی که در روش جدید گنجانده شده است.

مأخذ: نگارنده

این رویکرد مفاهیم کل نگر زیست شهرسازی بیواربانیسم را با رویکرد علمی و راه‌حل‌های مورد نیاز برای طراحی انرژی شکل می‌دهد [۹۷، ۹۸، ۹۹] همانطور که طب سوزنی شهری با پذیرش اصول طب سوزنی چینی و به کارگیری و تبدیل آنها به راه حل جدیدی با گسترش نظریه شهری بر پایه بیواربانیسم عمل می‌کند طب سوزنی فراشهری مفاهیم اولیه طب سوزنی شهری را در نظر گرفته و با مقیاس مداخله سرزمینی می‌باشد در نتیجه هر دو حوزه در (سوزن‌های طب سوزنی) و حوزه مداخلات (نقاط طب سوزنی) در مقیاس بزرگتر از شهر هست. در هر صورت هدف مشترک ایجاد آسایش ارگانیسم شهر/ منطقه است در طب سوزنی شهری اهداف کاملا اجتماعی و هنری هستند و در طب سوزنی سرزمینی فراشهری اهداف انرژی اجتماعی و محیطی هستند جدول ۲ رابطه سه نوع طب سوزنی را نشان می‌دهند.

جدول۵. تعریف و تفاوت در کاربرد سه نوع طب سوزنی

	تعاریف	مقیاس	کاربرد	هدف
طب سوزنی	علم پزشکی شرقی، که بدن انسان را نه به عنوان مجموعه‌ای از رگ‌های خونی، اندام ها، استخوان و بافت همبند، بلکه به عنوان یک ارگانیسم وابسته به هم تصور می‌کند. این نظریه وجود دارد که قرار دادن سوزن‌ها در نقاط خاص بدن انسان، گردش QI (نیروی حیات یا انرژی) و جریان مناسب آن را در بدن بازیابی می‌کند، در نتیجه سلامت کل ارگانیسم را تضمین می‌کند [۲۰۲]			
طب سوزنی شهری	تئوری شهرسازی محیطی، الهام گرفته از طب سوزنی، که شهر را نه به عنوان مجموعه‌ای از خیابان ها، ساختمان‌ها و تجهیزات، بلکه به عنوان یک موجود زنده واحد می‌داند. این تئوری است که طراحی مداخلات نقطه‌ای سوزنی هنری و معماری می‌تواند کل ارگانیسم شهر را احیا کند [۲۰۱-۲۰۴]			
طب سوزنی فراشهری (سرزمینی)	تئوری برنامه ریزی فضایی، الهام گرفته از طب سوزنی شهری، که سرزمین را نه به عنوان مجموعه‌ای از مناطق شهری، شهرها، مناطق داخلی و زیرساخت ها، بلکه به عنوان یک موجود زنده واحد درک می‌کند. این نظریه بر پایه شناسایی مداخلات سوزنی نقطه‌ای انرژی و مداخلات زیست محیطی منطقه‌ای که می‌تواند کل ارگانیسم سرزمین را احیا کند.			

مأخذ: نگارنده

از نقطه نظر فنی، طب سوزنی سرزمینی یک رویکرد از بالا به پایین است که با ارائه یک نقشه فراشهری (سرزمینی) به عنوان سوزن طب سوزن متشکل از به جوامع انرژی یا نیروگاه‌های زیستی انرژی است که به مناطق دیگر خدمت می‌کنند، انتخاب بین یک راه‌حل

با راه‌حل دیگر با توجه به منطقه مداخله که در آن اعمال می‌شود در نقاط مختلف متفاوت است به طور میانگین اگر در نقاط مداخله یک منطقه ساخته نشده دور از مراکز مسکونی و در حالت متروکه به عنوان نقطه ایجاد مداخله شناسایی می‌شود به احتمال زیاد راه حل مداخله در آن نقطه خاص، اجرای نیروگاه زیستی انرژی خواهد بود در عوض اگر نقطه مورد نظر یک منطقه ساخته شده و پرجمعیت باشد بهترین راه‌حل مداخله جامعه انرژی است. تا آنجا که به جوامع انرژی مربوط می‌شود بسته به نیاز هر منطقه، همه راه حل‌های مربوطه در مقیاس منطقه با توجه به نیاز هر منطقه پیشنهاد می‌شود با این حال به نظر می‌رسد راه حل منطقه انرژی مثبت (به روزترین جامعه انرژی PED) موثر و کارآمدترین راه حل موجود در حال حاضر می‌باشد. از این رو هدف طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) اصلاح پویایی‌های اجتماعی – اقتصادی، انرژی و محیطی کل سرزمین است بنابراین با استفاده از طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) ، برنامه‌ریزی گذار از یک سیستم انرژی– اجتماعی مبتنی بر سیستم قطب شهری جاذب با سوخت‌های فسیلی را به یک سیستم انرژی با تعامل نواحی مختلف سرزمین در قالب یک سیستم سوختی تجدید پذیر ممکن می‌کند (که بر پایه انرژی) با استفاده از طب سوزنی سرزمینی باعث کاهش ولتاژ انرژی شبکه اصلی برق می‌شود شکل ۸ زمینه‌هایی را در طول زمان نشان می‌دهد که با اجرای طب سوزنی فراشهری ممکن است تسکین پیدا کنند.

شکل ۱۲- موضوعاتی که طب سوزنی فراشهری ممکن است به تسکین (کاهش اثرات) آنها کمک کند.

مأخذ: نگارنده

روند عملکرد طب سوزنی فراشهری

در توسعه این رویکرد تصمیم گرفته شده که صنعت در نظر گرفته نشود در واقع صنعت به خودی خود یک بخش پویاست. اگر در برهه تاریخی و سیاسی معین، منافع صنعت و شهرها می‌توانستند با یکدیگر و با تغییرات جزئی برای تولید و توزیع انرژی مسکونی با یکدیگر مشارکت داشته باشند به عنوان افزایش هزینه‌های مواد خام یا بازار منافع ممکن است ناهمسو شود بنابراین سیستم تأمین انرژی شهرها از بین می‌رود در چنین شرایطی راه‌حل‌های جایگزین برای تولید انرژی مسکونی باید پیدا شود، یا کل مناطق بدون حمایت رها می‌شوند اینها دلایلی است که باعث می‌شود که بخش صنعت در نظر گرفته نشود طب سوزنی فراشهری به گونه‌ای طراحی شده است که امکان گذار به سمت مفهوم جدیدی از شهر و سرزمین آینده را فراهم می‌کند. در واقع موقعیتی است در تضمین کیفیت زندگی خوب برای ساکنین بدون توجه از بین بردن ساختار اصلی شهر است. این متدولوژی موضوعاتی را گرد هم می‌آورد که تا بحال ارتباط دادن آنان غیرقابل تصور بوده است کاربرد آن مستلزم در نظر گرفتن بافت شهری، تراکم جمعیت مناطق مختلف تاریخچه توسعه شهرها در سرزمین موردنظر، طرح سبز، طرح آبی، سیستم زیرساخت انرژی در دسترس بودن منابع تجدیدپذیر، سیاست‌های سازگاری با بحران تغییر اقلیم، سیستم حمل و نقل و تمایل ساکنان یک سرزمین معین به تغییر می‌باشد به همین دلیل متدولوژی چند مقیاسی چند مقیاسی و چند رشته‌ای طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) گسترش یافته است این روش در مراحلی کار می‌کند که از طریق تجزیه و تحلیل‌های مختلف امکان شناسایی نقاط مداخلاتی سوزنی منطقه‌ای را فراهم کرده و سپس آنها را به

هم متصل می‌کند شکل ۱۳ عملکرد کلی مراحل را در روش طب سوزنی فراشهری (سرزمینی) نشان می‌دهد. به عنوان بخش تسکین بحران تغییر اقلیم شامل رویکرد نوین طب سوزنی آسایش حرارتی و رویکردی از پایین به بالا است. به همین دلیل متدولوژی چند مفاهیمی و چند رشته‌ای طب سوزنی فرا شهری شکل گرفت شیوه کاربرد این روش به این صورت است که از طریق تجزیه و تحلیل‌های مختلف امکان شناسایی نقاطی ممکن می‌شود.

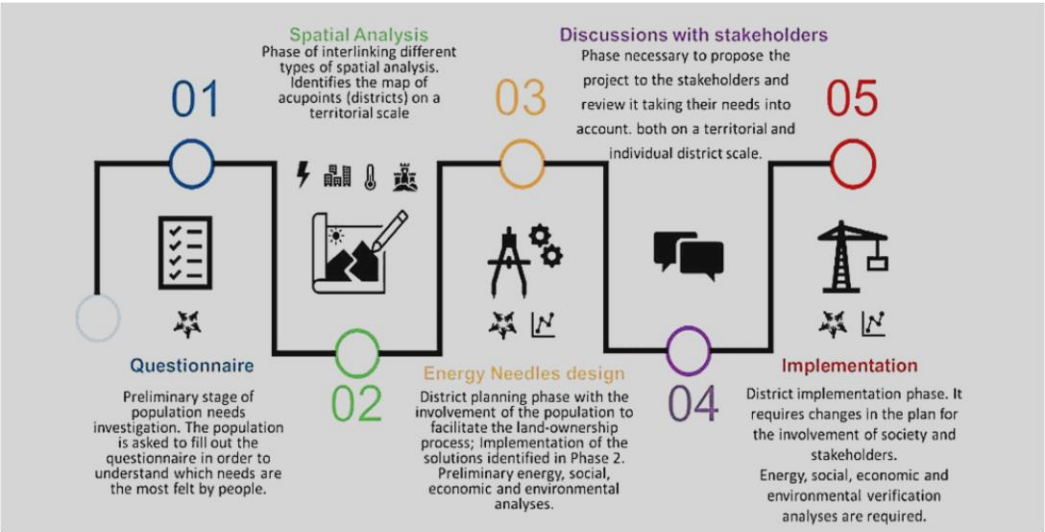
۰۱ **تحلیل فضایی**
مرحله پیوند انواع مختلف تحلیل فضایی. نقشه نقاط(مناطق مداخلاتی سوزنی) را در مقیاس سرزمینی شناسایی می‌کند.

۰۲ **پرسشنامه**
مرحله مقدماتی جمعیت نیاز به بررسی دارد. از جمعیت آماری خواسته می‌شود تا پرسشنامه را پر کنند به منظور درک نیازهایی که به وسیله مردم احساس و بیان می‌شوند.
تجزیه و تحلیل های تایید انرژی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی مورد نیاز است.

۰۳ **طراحی سوزن های انرژی**
مرحله برنامه ریزی منطقه‌ای با مشارکت مردم برای تسهیل روند مالکیت زمین، پیاده سازی راه حل های شناسایی شده در فاز۲. تحلیل های اولیه انرژی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی

۰۴ **پیاده سازی مرحله عملیاتی**
این امر مستلزم تغییر در برنامه مشارکت جامعه و ذینفعان است.
تجزیه و تحلیل تأیید انرژی، اجتماعی، اتصادی وزیست محیطی موردنیاز است.

۰۵ **بحث با ذینفعان**
مرحله پیشنهادهای لازم برای ذینفعان پروژه و بررسی آن با نظر گرفتن نیازهای آنها. هم در مقیاس منطقه‌ای سرزمینی هم در مقیاس فردی



شکل۱۳. مراحل عملکردی طب سوزنی فراشهری سرزمینی

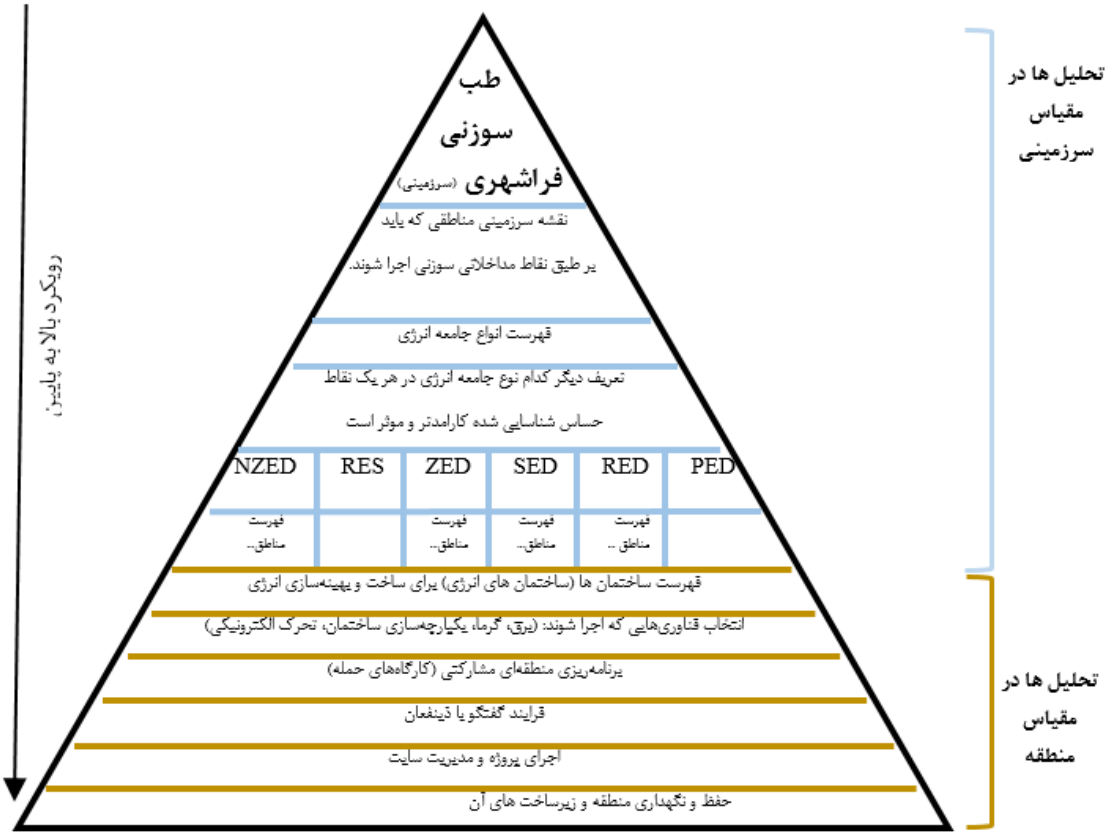
مأخذ: نگارنده

بنابراین لازم است که تحلیل‌های سرزمینی، شهری، اقتصادی اجتماعی و انرژی انجام شود مراحل کار عمدتاً در دو مقیاس سرزمین (فراشهر) و شهر انجام می‌شود در مراحل مختلف اجرا مشارکت سرزمین و شهرها ضروری است [۲۶۴].

طب سوزنی فراشهری در مجموع از پنج مرحله تشکیل شده: مرحله اول شامل مشاوره اولیه با جمعیت ساکن از طریق ارائه پرسشنامه به شهروندان است این مرحله برای درک نیازهای اصلی شهروندان و در تعداد اضافه کردن نیازها در مراحل بعدی پروژه ضروری است. مرحله دوم تحلیل‌های شهری سرزمینی چند رشته‌ای می‌باشد در این مرحله از روند عملیاتی رویکرد، امکان داشتن نقشه‌ای از نقاط مداخلاتی در مقیاس شهر (نواوری رویکرد جدید طب سوزنی شهری که در ادامه به آن پرداخته می‌شود) و در مقیاس سرزمین (نواوری رویکرد جدید طب سوزنی فراشهری که در ادامه به آن پرداخته می‌شود) فراهم می‌شود رویکرد طب

سوزنی شهری آسایش حرارتی از پایین به بالا و رویکرد تسکین بحران آب و هوا (در قالب کربن خنثی) در بخش اول که نظرسنجی و پرسشنامه از شهروندان هست یکسان عمل می‌کند و رویکردی از پایین به بالا به وجود می‌آورد – مرحله دوم شامل تحلیل‌های سرزمینی چند رشته‌ای است. در واقع طراحی نقشه مداخلات در مقیاس سرزمینی (فراشهری) و شهری کل مناطق در دو مقیاس کلان و خرد است: ۱) تجزیه و تحلیل انرژی ۲) تجزیه و تحلیل ترکیبی ۳) تجزیه و تحلیل زیرساخت

۴) مطالعه ایزوکرون‌ها (همه سکونتگاه‌ها در فاصله ۴۵ دقیقه‌ای از جاذبه اصلی) ۵) وجود محدودیت‌های تاریخی و یا چشم انداز ۶) تجزیه و تحلیل ارزش زمین ۷) تجزیه و تحلیل توزیع تجهیزات در قلمرو ۸) تجزیه و تحلیل سایت‌های پراکنده و اراضی قهوه‌ای که به دلیل تغییرات و نیازهای انسان و رشد جمعیت به اراضی رها شده تبدیل شده‌اند و بعضاً دارای آلودگی‌های مختلفی بوده و منشأ مشکلات اجتماعی – اقتصادی– زیست محیطی هستند. در این مرحله این تحلیل‌های جداگانه انجام می‌شود و سپس از طریق مشاوره با کارشناسان مختلف و با قرار دادن و یا با قرار دادن نتایج به دست آمده در ارتباط قرار می‌گیرد این رویکرد امکان به دست آوردن نقشه‌ای از نقاط کاربردی مختلف در جهت انواع مداخلات در اختیار قرار می‌دهد در نتیجه مشخصات مربوط به انواع مداخله‌ای که باید در ناحیه منفرد اعمال شود و به همراه یک جدول زمانی برای اجرا به وجود می‌آید. مرحله سوم طراحی سوزن طب سوزنی است و تمرکز از سرزمین به مقیاس منطقه و از شهر به محله (در مقیاس خرد) تغییر می‌کند.همانطور که قبلاً ذکر شد مناطقی در مقیاس کلان می‌توانند جوامع انرژی (ترجیحاً مناطق انرژی مثبت) یا مناطقی که به جوامع انرژی خدمات می‌دهند (مانند نیروگاه‌های زمینی خورشیدی/ بادی) باشند در این مرحله بسیار مهم است که طراحی مناطق را با نیازهای جمعیت هماهنگ کنیم تا حس تعلق در شهر ایجاد شود. یکی دیگر از جنبه‌های مهم در این مرحله، تحلیل‌ها و شبیه سازی‌های اولیه برای محاسبه نیازهای انرژی منطقه، میزان انرژی تولید شده توسط فناوری‌های انتخابی و اثربخشی کلی انتخاب‌های انجام شده می‌باشد. فاز مرحله چهارم گفت و گو با ذینفعان است و لازم است در مورد اقداماتی که باید در هر دو مقیاس منطقه و سرزمینی انجام شود توافق شود. در این مرحله در راستای تأیید طراحی، تغییرات جزئی مطرح و در جهت هماهنگی طراحی انجام می‌گیرد. فاز پنجم پیاده سازی و راستی آزمایی مناطق انرژی مثبت (PED) (مناطق انرژی مثبت) است. در عین حال تجزیه و تحلیل راه‌حل‌های اتخاذ شده برای تأیید اثبات اثربخشی و کارایی آنها می‌باشد. در نهایتPEDها (مناطق انرژی مثبت به هم متصل می‌شوند) این مسئله منجر به یک روش شناسی چند مرحله‌ای با مقیاس سلسله مراتبی و رویکرد از (بالا به پایین به جز مرحله مشاوره اولیه) شامل یک مرحله مدیریت فضایی است که شامل کل سرزمین می‌شود و در مرحله بعد شامل دستورالعمل‌هایی است که در آن انواع مداخله و جدول زمانی اجرا تعریف می‌شود.



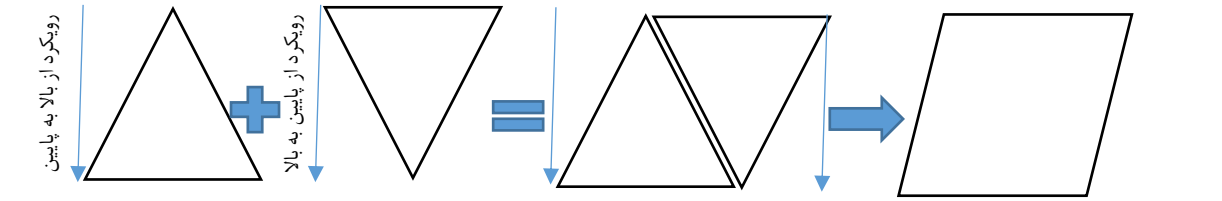
شکل ۱۴. سازماندهی سلسله مراتبی روند عملیاتی رویکرد طب سوزنی فراشهری

مأخذ: نگارنده

بحث

در جهان امروز توجه به بحران‌هایی مانند بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی که از مهمترین چالش‌های معاصر می‌باشند و کاملاً به هم مرتبط هستند الزامی می‌نماید، با این وجود تمرکز روی یک زمینه به تنهایی هرچند ضروری و مفید است اثرات هم منفی و هم مثبت سایر زمینه‌ها را مشخص نمی‌کند. با توجه به همبستگی نزدیک زمینه‌هایی که شاید در وحله اول به نظر بی‌ارتباط باشند می‌توان مداخلات هدفمندی را ابداع کرد که تمام جنبه‌هایی را که باعث ارتباط بین زمینه‌ها می‌شود را شناسایی کند بنابراین با شروع شناسایی همبستگی‌ها می‌توان بیان کرد که نمی توان به حل یک مشکل واحد بدون اقدام در کل پیچیده پرداخت در واقع برای حل یک مشکل به صورت جداگانه ک اثر دومینویی ایجاد می‌کند به طور غیر مستقیم تمام مشکلات دیگر را نیز باید در نظر گرفت بنابراین در کنار اقدامات محلی در مقیاس خرد لازم است کل مجموعه از طریق تحلیل سیستم در مقیاس کلان هماهنگ شود پیشنهاد این رویکرد با توجه به همه زمینه‌ها انسانی مشترک با توجه به پتانسیل سرزمین و سیستم فضای شهری برنامه‌ریزی شده سنتی که در حال حاضر همه شهرها را شکل داده است، صدق می‌کند: گسترش سیستم قطب شهری راه حل مفیدی برای و گسترش مراکز کوچک شهری قرون گذشته بود اما با ظهور صنعتی شدن و متعاقب آن جهانی شدن، این سیستم با توجه به نیازهای جامعه، نواقص و محدودیت‌های خود را نشان داده است. در واقع سرازیر شدن تدریجی جمعیت به این مراکز بزرگ جاذبه، دوگانگی ناپایداری را در دراز مدت بین مراکز شهری بزرگ (مناطق شهری کلان شهرها) و مراکز کوچک و متوسط تابع آنها ایجاد کرده است تعریف عنوان مناطق حاشیه‌ای از یک موقعیت جغرافیایی ناشی نمی‌شود بلکه از فاصله با خدماتی که مراکز بزرگ شهری می‌توانند ارائه دهند نشأت می‌گیرد مشکلاتی از این دست امروزه بسیاری از کشورها و جوامع درگیر کرده است. بنابراین با توجه به درک این مسأله، روند تحقیق و اصلاح چیدمانهای شهری و فضایی تسریع شد. اگر از یک سو به دنبال راه حل‌های جدید چیدمان شهری و بحث در مورد انطباق شهر آینده به آرمان شهر است از سوی دیگر روشن است که باید به

دنبال راه‌حل‌های بهسازی برای مقاوم‌سازی مراکز موجود در برابر چالشهای معاصر اجتماعی زیست محیطی به مانند تغییر اقلیم و گرمایش جهانی انعطاف پذیر بود. بنابراین با شروع مفهوم مقاوم سازی شهرها و این فرض که پتانسیل‌ها، انرژی و زیر ساخت‌های شهری باید در یک شهر در نظر گرفته شود راه‌حل‌هایی در هر دو مقیاس سرزمینی و شهری مورد مطالعه قرار گرفت از جمله مفیدترین و نوآورانه‌ترین راه‌حل‌های این پژوهش راه حلهای مرتبط با جوامع انرژی و نظریه پردازیهای مرتبط با طب سوزنی شهری بود با این حال این نظریه‌های بسیار معتبر بر موضوعات خاصی تمرکز میکنند که به دیدگاه کلی محدود میشوند در واقع راه حل‌های شناسایی شده برای جوامع انرژی از مقیاس ساختمان فراتر رفته و سپس به مقیاس منطقه تکامل یافته است: این افزایش تدریجی در مقیاس به این معنی است که راه حل‌های کارآمد برای کل شهر یا سرزمین هنوز به طور کامل توسعه نیافته‌اند. از سوی دیگر بیواربانیسم در حالی که دیدگاهی کل نگر دارد اغلب بر جنبه اجتماعی تمرکز میکند و جنبه‌های عملی تر مانند زیرساختها و انرژی و توجه به جزایر حرارتی شهری در آن دیده نمی شود. طب سوزنی شهری بر جنبه اجتماعی که مدت‌ها در برنامه ریزی شهری به جا مانده بود، تمرکز می‌کند و علاوه بر آن روند تصاحب مجدد فضاها توسط جمعیت را تشویق میکند در حالی که پویایی اجتماعی و در نتیجه اقتصادی را باز می‌کند به تغییرات زیر ساختی که تغییرات اجتماعی و تجدید حیات شهری می‌شود، بی اعتناست. در کنار اثرات مثبت بسیار همه رویکردهای طب سوزنی شهری که در پیشینه تحقیق ذکر شد جذب جمعیت در مراکز قطب شهری و افزایش تراکم آن در ساختار شهری موجود (بدون توجه به ساختار انرژی در این مناطق) که به عنوان پیامد مضر این رویکرد (به عنوان یاری کننده بحران تغییرات اقلیمی و افزایش تعداد جزایر حرارتی در شهرها) و در نتیجه افزایش میانگین دمای هوا تلقی می‌شود. در حقیقت افزایش تراکم جمعیت در مراکز قطب شهری باعث افزایش مصرف انرژی تجدیدناپذیر و در نتیجه باعث تشدید آلودگی هوا و افزایش گازهای گلخانه‌ای و اثرات خطرناک بحران تغییر اقلیم و افزایش میانگین دمای شهری می‌شود. این مسئله یکی از خلأهای تحقیقاتی در زمینه طب سوزنی شهری بود که در این پژوهش مطرح شد و به لزوم ارائه راه‌حل این مشکل که همانا طب سوزنی فراشهری است پرداخته شد. بنابراین نویسنده این پژوهش خلأ تحقیقاتی موجود را با ارائه راه‌حلهایی با هدف اصلاح شهرها از دیدگاه‌های مختلف اجتماعی، انرژی اقتصادی و زیست محیطی تبیین نمود. در جهت اینکه بتوان با تغییرات سرزمینی برای مقابله با همه متغیرهای جدید موجود در دنیای معاصر در جهت سازگاری و تسکین شهرها و سرزمین‌ها کنار آمد لازم است راه حلی ایجاد شود که حداکثر نتیجه انطباق را با حداقل زمان بدهد. راه‌حل این مشکل در تجمیع دو رویکرد خرد و کلان ابداعی در این پژوهش (طب سوزنی شهری آسایش حرارتی و طب سوزنی فراشهری(سرزمینی)) یافت می‌شود.



۱. مدل مفهومی نوین رویکرد طب سوزنی فرا شهری

۲. مدل مفهومب رویکرد طب سوزنی شهری آسایش حرارتی

تجمیع ۱ و۲ (عملکرد موازی دو رویکرد)

مدل مفهومی تجمیعی دو رویکرد نوآوری شده در این پژوهش (طب سوزنی شهری و فراشهری) و عملکرد موازی دو مقیاس خرد و کلان

شکل۱۵. مدل مفهومی رویکرد تجمیعی طب سوزنی شهری آسایش حرارتی و طب سوزنی فراشهری (سرزمینی)

مأخذ: نگارنده

تأملاتی در مورد تجمیع دو رویکرد طب سوزنی شهری آسایش حرارتی و طب سوزنی فراشهری(سرزمینی)

این رویکرد تجمیعی برای کمک به تغییرات ساختاری لازم برای دستیابی به کربن خنثی و در نتیجه، تسکین اثرات بحران تغییرات اقلیمی، انرژی و بحران گرمایش جهانی، طراحی شده است و ارائه آن راه‌حلی برای امکان گذار انرژی به سمت کربن خنثی و شیوه‌های جدید تولید انرژی فراهم می‌کند. در واقع، این روش به عنوان نقطه پایانی برای یافتن راه حل‌های انرژی و تصور نمی

شود و به عنوان یکی از گامهای احتمالی برای دستیابی به اهداف تعیین شده توسط سازمان ملل متحد در نظر گرفته میشود این نظریه که در این پژوهش تدوین و بسط داده شده است، اجرای مداخلات نقاط سوزنی در مقیاس منطقه و اتصال آنها به یکدیگر در جهت ایجاد تغییرات مفید در برابر پویایی‌های اجتماعی، اقتصادی، انرژی و محیطی در مقیاس سرزمینی را ممکن می‌سازد. به وسیله طب سوزنی فراشهری می‌توان نقشه نقاط مداخلات سرزمینی نقطه‌ای سوزنی را تهیه و زمانبندی مداخلاتی را که باید اجرا شوند بدست آورد و بهترین راه‌حلها را هم برای منطقه و هم برای کل عملکرد سرزمین طراحی کرد مثلاً در یک منطقه پر جمعیت که تغییر آن دشوار است (مانند یک مرکز تاریخی) راه‌حل‌هایی مانند منطقه انرژی مثبت (PED) و مناطق تولید انرژی در مناطق بلااستفاده میتواند برای خدمت به کل سرزمین ایجاد شود این نظریه اجازه می‌دهد تا راه حلهای متفاوت برای موقعیت‌های مختلف در چهارچوب این رویکرد، به وجود بیایند. از طرفی بالاترین اولویت در دوران معاصر ارائه راه حلی کارآمد و مؤثر برای اصلاح اراضی به منظور مقاوم سازی آنها در برابر بحران تغییر اقلیم و گرمایش جهانی بدون افزایش کاربری اراضی است. نظریه نوین مطرح شده در این پژوهش(تجمیع دو رویکرد شهری و سرزمینی) در واقع به دنبال توسعه یک سیستم زیر ساختی متفاوت یا گسترش امکانات از قبل موجود نیست بلکه برای انطباق راه حلها با واقعیتهای محلی و بحران‌های موجود است توسعه شبکه‌های هوشمند در مرحله پیاده سازی اولیه رویکرد تجمیعی طب سوزنی فراشهری و شهری غیرقابل اجراست. تنها وقتیکه این رویکرد در مقیاس وسیع توسعه یافته و به کار گرفته شود و در مناطق مختلف اجرا شود می‌توان به توسعه فاز جدیدی برای ایجاد یک شبکه هوشمند فکر کرد. گنجاندن جوامع انرژی در مناطق شهری پهنه‌هایی را ایجاد می‌کند که انرژی تولید شده توسط شبکه انرژی تجدیدناپذیر (فسیلی) دیگر مورد نیاز نیست از این رو ولتاژ کل شبکه باید مورد بازنگری و تنظیم مجدد قرار گیرد این مشکل از طریق فاز دو کاربرد طب سوزنی فراشهری یعنی تحلیل و برنامه ریزی فضایی حل خواهد شد. در واقع این مرحله منجر به طراحی مداخله‌ای می‌شود که با مشخصات انواع مداخله و جدول زمانی تغییر اجرا می‌شود. اگر این فاز به خوبی هماهنگ شود، برنامه ریزی برای تغییر تدریجی ولتاژ شبکه برق سنتی را نیز ممکن می‌سازد.در پایان پس از مطالعه همبستگی بین مشکلات مختلف نیاز به هماهنگی چند مقیاسی و چند رشته‌ای و مطالعه راه حل‌های ارائه شده تا به امروز نظریه تجمیع دو رویکرد آسایشی حرارتی شهری و سرزمینی (فراشهری) به نظر یک پیشنهاد معتبر برای گذار به سرزمینهای آینده می‌رسد. در واقع میتوان یک گذار سریع و منظم را به وجود آورد که تمام جنبه‌های تأثیرگذار بر شهرها و سرزمینها را در نظر می‌گیرد تا پیش‌بینی کند که در کوتاه مدت و بلند مدت چه تأثیراتی در حوزه عملکردهای مختلف خواهد داشت بنابراین نظریه تجمیعی طب سوزنی فراشهری و شهری میتواند یک پیشنهاد جدید و معتبر برای تسهیل گذار به کربن خنثی در جهت تسکین با بحران اقلیمی و گرمایش جهانی باشد.

چشم اندازهای آینده نظریه رویکرد تجمیعی طب سوزنی شهری و فراشهری

چالشی که ممکن است طب سوزنی فراشهری با آن مواجه شود در وضعیت فعلی فقدان دستورالعمل‌هایی برای کیفیت طراحی از نقطه نظر زیبایی شناسی و ارتباط با محیط است. به همین دلیل در مراحل برنامه ریزی و طراحی منطقه پیشنهاد می‌شود که اهداف بومی که در طراحی محله‌ها و پهنه‌های طب سوزنی شهری دنبال می‌شود نیز دنبال شود [۲۶۵]. این اهداف و اصول نه تنها با جوامع انرژی در تضاد نیستند بلکه برعکس با ارائه دیدی وسیع تر که رابطه بین طبیعت و هنر را نیز در نظر میگیرد آنها را گسترش داده و تکمیل می‌کنند. با تجمیع دو رویکرد طب سوزنی شهری آسایش حرارتی و طب سوزنی فراشهری تجزیه و تحلیل برنامه‌های کاربردی مختلف در سناریوهای مختلف امکان پذیر خواهد بود به این ترتیب میتوان مدلهای کهن الگویی را از محله‌های شهری و مناطق سرزمینی مختلف ترسیم کرد و نقاطی را که باید در آن رویکرد سازگاری (طب سوزنی شهری آسایش حرارتی) و تسکین (طب سوزنی فراشهری) اعمال شود به طور کارآمدتر و مؤثرتر در جهت تسهیل گذار انرژی سرزمینی و شهری به سمت کربن خنثی به منظور تسکین و سازگاری بحران اقلیمی و گرمایش جهانی پیشنهاد کرد.

نتیجه گیری

سرزمینهای ما با دوران بحرانی در مفهوم برنامه ریزی شهری و سرزمینی سنتی مواجه هستند که با بحران اقلیمی، گرمایش جهانی، زیست محیطی، غذا، انرژی و مدولاسیون فضا و مسائل اجتماعی و اپیدمیولوژیک ترکیب شده است. این امر مستلزم بازنگری در ساختار سرزمینی و شهری فعلی است (که عمیقاً بینش کنونی پایه‌های برنامه‌ریزی شهری را متزلزل می‌کند) تا به

شهرها و سرزمینها و در نتیجه به جمعیت اجازه دهد که با تغییرات موردنیاز قرن ما و حوادث احتمالی و بحران‌های کنونی سازگار شوند. در تلاش برای پاسخگویی به گذار به سمت کربن خنثی که به اصول باهاوس جدید اروپایی احترام میگذارد این پژوهش نظریه تجمیع دو رویکرد طب سوزنی شهری و فراشهری را پیشنهاد می‌کند که نقطه پایانی نیست اما روشی را برای سازگاری و تسکین شهر و سرزمین در برابر بحران‌های اقلیمی است. کاوشی در موضوعات مختلف مرتبط با بحرانهای اقلیمی محیطی و – برنامه ریزی شهری و ایجاد نمای کلی که آنها را با آشکار کردن پویایی‌ها و پیوندهای متقابل به هم متصل میکند و در نهایت بر لزوم توجه به هماهنگی فرایندهای بین رشته‌ای در جهت گذار به کربن خنثی در جهت تسکین بحران‌های اقلیمی و گرمایشی جهانی تأکید می‌کند.

منابع

۱. نادر حیدری‌پور ۱۳۹۷ مسائل و راهکارهای تشکیل تغییر اقلیم از جنبه‌های مدیریت تولید کشاورزی
۲. پاکزاد آزادخوانی ۱۴۰۲ مقایسه تحلیل رویکرد طب سوزنی در ارتقای کیفیت محیط شهری ایلام
۳. روژین رئوفی ، عباس شیعه ۱۴۰۱ تدوین راهبردهای بازآفرینی بافت تاریخی شهر سنندج از طریق کاربست رویکرد طب سوزنی شهری
٤. محمدرضا مثنوی ، ۱۳۸۱ توسعه پایدار پارادایم‌های جدید توسعه شهری شهر گسترده شهر فشرده
٥. مهدی رحمتی ، شاهین حیدری و محمدرضا بمانیان ۱۳۹۴ ، بررسی راهکارهای طراحی معماری و کاهش اثر جزایر حرارتی شهری
٦. مهسا شیعه، علیرضا صادقی مریم عبادی، ۱۴۰۰ ، سنجش تغییرات هندسه بافت شهری به شرایط آسایش حرارتی بیرونی مطالعه موردی: بافت مسکونی قدیمی و میانی شیراز
۷. مرضیه منوچهری، مجتبی رفیعیان، احسان رنجبر ۱۴۰۰ ، کاربست رویکرد طب سوزنی شهری در اولویت بندی نواحی هدف بازآفرینی بررسی موردی: محله پامنار تهران
۸. امیر راجا، امید راجا، ۱۳۹۶، کاربرد CFD در معماری شهری کنترل آلودگی هوای کلان شهرها و بهینه‌سازی انرژی در ساختمان‌ها .

9. Loukaitou – Sideris, A (2020) Respan sibilities and challenges of Urban design in the 215 + century j. vrban Des 25(1) 22-24 doi: 10/1080/13574809 2019. 1706880
10. IPCC Climate Change 2023: Synthesis Report, Core Writing Team, Pachauri P.K Meyer, L. Eds. IPCC: Geneva, Switzerland, 2023
11. International Energy Agency. International Energy Agency 2022 Annual Report. 2023. Available online: https: // www.iea.org / publications / freepublications / publication / 2014 _ IEA_ AnnualReport. Pdf (accessed on 22 December 2016).
12. Baynes, T. Bai, X.M. Trajectories of Change: Melbourne's population, Urban Deoelopment, Energy Supply and Use 1960-2006, GEA Working Paper, International Instiute for Applied Systems Analysis (IIASA): Laxenburg, Austria, 2009.
13. Bai, X. Integrating Global Environmental Concerns into Urban Management: The Scale and Readiness Arguments. J. Ind. Ecol. 2007, 11, 15-29. [CrossRel]
14. Lerner, J. Urban Acupuncture, Island press: Washington, DC, USA, 2014.
15. Bardauskaite G (2011) Compost citu Suitable urban design.
16. Minhao. Znang. Lou Lubei, Fu Junyi, and pan Jiameng. 2014. City Acupuncture: The Sustainablc Development of The Balanced City In post – Industrial Agc. A: Seminario International de Investigacion en Urbanismo. VI Seminario Internacional de Jnvestigacion en Urbanismo, Bareelana-Bogota. Junio 2014. Barcelona: DUOT, 2014. https: // doj.org/10.5821/siiu.6006
17. Santos, Niedja. 2018. Urban Acupuncture Through Creative Villas in Santos City. Brazil. VI International Creative Cities Congress, 939-964. https://www.ciudades-creativas, com/proceedings/6ccc_049.pdf.
18. Tang, Yiming. 2015. International to Urban Acupuncture: Theory and Practices. Creative Urban Renewal: 4-14. https: //www.academia. edu/22298104/Urban_Acupunre_and_ its Practices_ in Cbina and Egypt.

19. Apostolou, Malvina A. 2018. Urban eco-acupuncture methods: case study in the city of Athens. 2nd International Conference on Changing Cities II: Spatial. Design. Landscape & Socio-economic Dimensions, Jun 2015, porto Heli, Greece, 932-940. https: //shs,bal. science/halsbs-01798506y1/document
20. Marzi. Maurizio, and Nieoletta Ancona. 2004. Urban acupuncture, a proposal for the renewal of Milan's urban ring road. 40th ISoCaRP. Geneva, Switzerland. https: //www.semanticscholar. org/paper/Urban-acupuncture%2C-a-pro-posal –for- the –renewal-of-Marzi/e74d725a92046c15bd5dba091197da33ca6c9dd2.
21. Hoogduyn, Rick, 2014. Urban Acupuncture Revitalizing urban areas by amall scale interventions. Master Thesis, Blekinge Tekniska Hogskola. https://www.semanticscholar. Org/paper/Urban-Acapuncture-%22Revitalizing-urban-areas-by-Hoogduyn/df20611244ea05a3939de4608dd4e241ce21.
22. Pierrehumbert, R. There is no Plan B for dealing with the climate crisis. Bull. At. Sci. 2019, 75, 215–221. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
23. Perkins, K.M.; Munguia, N.; Ellenbecker, M.; Moure-Eraso, R.; Velazquez, L. COVID-19 pandemic lessons to facilitate future engagement in the global climate crisis. J. Clean. Prod. 2020, 290, 125178. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
24. Hanjra, M.A.; Qureshi, M.E. Global water crisis and future food security in an era of climate change. Food Policy 2010, 35, 365–377. [Google Scholar] [CrossRef]
25. Poudyal, R.; Loskot, P.; Nepal, R.; Parajuli, R.; Khadka, S.K. Mitigating the current energy crisis in Nepal with renewable energy sources. Renew. Sustain. Energy Rev. 2019, 116, 109388. [Google Scholar] [CrossRef]
26. Chien, F.; Kamran, H.W.; Albashar, G.; Iqbal, W. Dynamic planning, conversion, and management strategy of different renewable energy sources: A Sustainable Solution for Severe Energy Crises in Emerging Economies. Int. J. Hydrogen Energy 2020, 46, 7745–7758. [Google Scholar] [CrossRef]
27. Von Homeyer, I.; Oberthür, S.; Jordan, A.J. EU climate and energy governance in times of crisis: Towards a new agenda. J. Eur. Public Policy 2021, 28, 959–979. [Google Scholar] [CrossRef]
28. UN. World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables; United Nations: New York, NY, USA, 2018; p. 46. [Google Scholar]
29. United Nations. Overview|United Nations. 2019. Available online: https://www.un.org/en/about-us/history-of-the-un (accessed on 27 December 2022).
30. United Nations. About Us|United Nations. 2021. Available online: https://www.un.org/en/about-us (accessed on 27 December 2022).
31. Bexell, M.; Jönsson, K. Responsibility and the United Nations' Sustainable Development Goals. Forum Dev. Stud. 2016, 44, 13–29. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
32. OECD. Principles of Corporate Governance; OECD: Paris, France, 1999. [Google Scholar]
33. New, M.; Hewitson, B.; Stephenson, D.B.; Tsiga, A.; Kruger, A.; Manhique, A.; Gomez, B.; Coelho, C.A.S.; Masisi, D.N.; Kululanga, E.; et al. Evidence of trends in daily climate extremes over southern and west Africa. J. Geophys. Res. Atmos. 2006, 111, D14102. [Google Scholar] [CrossRef]
34. UNFCCC. United Nations Framework Convention on Climate Change United Nations; United Nations: New York, NY, USA, 1992. [Google Scholar]
35. UNFCCC. Paris Agreement, United Nations Framework Convention on Climate Change. In Proceedings of the 21st Conference of the Parties, Paris, France, 30 November–11 December 2015. [Google Scholar]
36. WMO (World Meteorological Organization). Guidelines on the Definition and Monitoring of Extreme Weather and Climate Events; World Meteorological Organization: Geneva, Switzerland, 2018. [Google Scholar]
37. WMO. State of Climate Services; WMO-No. 1242; World Meteorological Organization: Geneva, Switzerland, 2020; p. 9. [Google Scholar]
38. United Nations Environment Programme. A UN Framework for the Immediate Socio-Economic Response to COVID-19; United Nations: New York, NY, USA, 2020. [Google Scholar]
39. UNEP. Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies; UNEP: Nairobi, Kenya, 2021. [Google Scholar]
40. UNEP. Report of the United Nations Environment Programme. In Proceedings of the 13th Session of the UN—Permanent Forum on Indigenous Issues, New York, NY, USA, 12–23 May 2014; United Nations: New York, NY, USA, 2015. [Google Scholar]
41. International Atomic Energy Agency. The international atomic energy agency. Vacuum 1984, 34, 608. [Google Scholar] [CrossRef]
42. IEA. Data and Statistics; IEA: Paris, France, 2021. [Google Scholar]
43. IEA. Together Secure Sustainable Executive Summary. 2016. Available online: www.iea.org/t&c/ (accessed on 27 December 2022).
44. IEA. Renewables 2019—Analysis—IEA; International Energy Agency: Paris, France, 2019. [Google Scholar]

45. IEA. International Energy Agency—Energy Access Outlook 2017: From Poverty to Prosperity. Energy Procedia 2017, 94, 144. [Google Scholar]
46. Liu, D. ; International Energy Agency (IEA). The Palgrave Encyclopedia of Global Security Studies; IEA: Paris, France, 2021. [Google Scholar]
47. Henriksson, H.; Kodeli, I.; Mompean, F.J. Fusion-related work at the OECD Nuclear Energy Agency. Fusion Eng. Des. 2008, 83, 1801–1806. [Google Scholar] [CrossRef]
48. Canton, H.; OECD Nuclear Energy Agency—NEA. The Europa Directory of International Organizations 2021; OECD: Paris, France, 2021. [Google Scholar]
49. UNEP. Global Green New Deal: An Update for the G20 Pittsburgh Summit; UNEP: Nairobi, Kenya, 2009; p. 19. [Google Scholar]
50. UNFCCC. What Is the Kyoto Protocol? UNFCCC: New York, NY, USA, 2015. [Google Scholar]
51. Miyamoto, M.; Takeuchi, K. Climate agreement and technology diffusion: Impact of the Kyoto Protocol on international patent applications for renewable energy technologies. Energy Policy 2019, 129, 1331–1338. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
52. Maamoun, N. The Kyoto protocol: Empirical evidence of a hidden success. J. Environ. Econ. Manag. 2019, 95, 227–256. [Google Scholar] [CrossRef]
53. UNFCC. Paris Agreement; UNFCC: New York, NY, USA, 2015; p. 45. [Google Scholar]
54. UNFCC. COP26 Explained; UNFCC: New York, NY, USA, 2021. [Google Scholar]
55. Goh, K. Planning the Green New Deal: Climate Justice and the Politics of Sites and Scales. J. Am. Plan. Assoc. 2020, 86, 188–195. [Google Scholar] [CrossRef]
56. Boyle, A.D.; Leggat, G.; Morikawa, L.; Pappas, Y.; Stephens, J.C. Green New Deal proposals: Comparing emerging transformational climate policies at multiple scales. Energy Res. Soc. Sci. 2021, 81, 102259. [Google Scholar] [CrossRef]
57. Mastini, R.; Kallis, G.; Hickel, J. A Green New Deal without growth? Ecol. Econ. 2020, 179, 106832. [Google Scholar] [CrossRef]
58. Lee, E.; Park, S. Toward the Biophilic Residential Regeneration for the Green New Deal. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 2523. [Google Scholar] [CrossRef]
59. Chen, G.; Wiedmann, T.; Hadjikakou, M.; Rowley, H. City Carbon Footprint Networks. Energies 2016, 9, 602. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
60. Tozer, L.; Klenk, N. Discourses of carbon neutrality and imaginaries of urban futures. Energy Res. Soc. Sci. 2018, 35, 174–181. [Google Scholar] [CrossRef]
61. Salvia, M.; Reckien, D.; Pietrapertosa, F.; Eckersley, P.; Spyridaki, N.-A.; Krook-Riekkola, A.; Olazabal, M.; De Gregorio Hurtado, S.; Simoes, S.G.; Geneletti, D.; et al. Will climate mitigation ambitions lead to carbon neutrality? An analysis of the local-level plans of 327 cities in the EU. Renew. Sustain. Energy Rev. 2021, 135, 110253. [Google Scholar] [CrossRef]
62. Cheng, H.; Hu, Y. Planning for sustainability in China's urban development: Status and challenges for Dongtan eco-city project. J. Environ. Monit. 2009, 12, 119–126. [Google Scholar] [CrossRef]
63. Zhang, Y.; Zhang, T.; Zeng, Y.; Cheng, B.; Li, H. Designating National Forest Cities in China: Does the policy improve the urban living environment? For. Policy Econ. 2021, 125, 102400. [Google Scholar] [CrossRef]
64. Liao, L.; Zhao, C.; Li, X.; Qin, J. Towards low carbon development: The role of forest city constructions in China. Ecol. Indic. 2021, 131, 108199. [Google Scholar] [CrossRef]
65. Mutaqin, D.J.; Muslim, M.B.; Rahayu, N.H. Analisis Konsep Forest City dalam Rencana Pembangunan Ibu Kota Negara. Bappenas Work. Pap. 2021, 4, 13–29. [Google Scholar] [CrossRef]
66. Nguyen, T.T.; Ngo, H.H.; Guo, W.; Wang, X.C.; Ren, N.; Li, G.; Ding, J.; Liang, H. Implementation of a specific urban water management—Sponge City. Sci. Total Environ. 2019, 652, 147–162. [Google Scholar] [CrossRef]
67. Guan, X.; Wang, J.; Xiao, F. Sponge city strategy and application of pavement materials in sponge city. J. Clean. Prod. 2021, 303, 127022. [Google Scholar] [CrossRef]
68. Addae, B.; Dragićević, S. Integrating multi-criteria analysis and spherical cellular automata approach for modelling global urban land-use change. Geocarto Int. 2022, 2152498. [Google Scholar] [CrossRef]
69. Blackmar, E.; Harvey, D. The Urbanization of Capital: Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization. J. Interdiscip. Hist. 1988, 18, 511. [Google Scholar] [CrossRef]
70. Batty, M. The Size, Scale, and Shape of Cities. Science 2008, 319, 769–771. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [Green Version]
71. Wissoker, P. Order Without Design: How Markets Shape Cities. J. Urban Technol. 2022, 29, 166–168. [Google Scholar] [CrossRef]

72. Béné, C.; Mehta, L.; McGranahan, G.; Cannon, T.; Gupte, J.; Tanner, T. Resilience as a policy narrative: Potentials and limits in the context of urban planning. Clim. Dev. 2017, 10, 116–133. [Google Scholar] [CrossRef]
73. Bulkeley, H. Cities and Climate Change; Routledge: Abingdon, UK, 2013. [Google Scholar]
74. Hurlimann, A.; Moosavi, S.; Browne, G.R. Urban planning policy must do more to integrate climate change adaptation and mitigation actions. Land Use Policy 2020, 101, 105188. [Google Scholar] [CrossRef]
75. Miller, J.D.; Hutchins, M. The impacts of urbanisation and climate change on urban flooding and urban water quality: A review of the evidence concerning the United Kingdom. J. Hydrol. Reg. Stud. 2017, 12, 345–362. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
76. DiCristofaro, M.; Panunzi, S. Aree Interne; Prometeo: Segrate, Italy, 2018. [Google Scholar]
77. Solero, E.; Vitillo, P. Territori fragili al centro. Le aree interne, luoghi da riabitare. Territorio 2022, 97, 132–137. [Google Scholar] [CrossRef]
78. Bacci, E.; Cotella, G.; Brovarone, E.V. La sfida dell'accessibilità nelle aree interne: Riflessioni a partire dalla Valle Arroscia. Territorio 2021, 96, 77–85. [Google Scholar] [CrossRef]
79. Mazzeo, G.; Fistola, R. Evoluzione e Morfogenesi Urbana Urban Entropy and City Smartness View Project Augmented Reality for Urban Spaces View Project; FrancoAngeli: Milano, Italy, 2009. [Google Scholar]
80. Dickinson, R.E. The City in History. Ann. Assoc. Am. Geogr. 1962, 52, 300–306. [Google Scholar] [CrossRef]
81. Moraw, P. Cities and citizenry as factors of state formation in the Roman-German Empire of the late middle ages. Theory Soc. 1989, 18, 631–662. [Google Scholar] [CrossRef]
82. Beel, D.; Jones, M. City region limits: Questioning city-centric growth narratives in medium-sized cities. Local Econ. J. Local Econ. Policy Unit 2021, 36, 3–21. [Google Scholar] [CrossRef]
83. Haynes, K.E.; Kulkarni, R.; Sahay, H.; Stough, R.R. Limits on city size and related topics. Land Use Policy 2020, 111, 104963. [Google Scholar] [CrossRef]
84. Peck, J. Struggling with the Creative Class. Int. J. Urban Reg. Res. 2005, 29, 740–770. [Google Scholar] [CrossRef]
85. Ma, Y.; Chen, D. Openness, rural-urban inequality, and happiness in China. Econ. Syst. 2020, 44, 100834. [Google Scholar] [CrossRef]
86. Tonkiss, F. City government and urban inequalities. City 2020, 24, 286–301. [Google Scholar] [CrossRef]
87. Nijman, J.; Wei, Y.D. Urban inequalities in the 21st century economy. Appl. Geogr. 2020, 117, 102188. [Google Scholar] [CrossRef]
88. Stephens, C. Healthy cities or unhealthy islands? The health and social implications of urban inequality. Environ. Urban. 1996, 8, 9–30. [Google Scholar] [CrossRef]
89. Aka, S.; Arapoğlu, M. The Association Between Obesity, Being Overweight and Socio-economic Status Among School-Age Children Living in Big Cities. Güncel Pediatri 2021, 19, 76–83. [Google Scholar] [CrossRef]
90. Calvaresi, C. Lo Spazio del Possibile: Progetti di Sviluppo per Le Aree Interne. Lezioni Apprese e Indicazioni a Partire Da Un Caso. In Proceedings of the XVI Conferenza della Società Italiana degli Urbanisti, Napoli, Italy, 9–10 May 2013. [Google Scholar]
91. Oppio, A. Migrants and Italian inner areas for an anti-fragility strategy. Valori Valutazioni 2021, 28, 93–100. [Google Scholar] [CrossRef]
92. Wacquant, L. Territorial Stigmatization in the Age of Advanced Marginality. Thesis Eleven 2007, 91, 66–77. [Google Scholar] [CrossRef]
93. Sugrue, T.J. The Origins of the Urban Crisis: Race and Inequality in Postwar Detroit; Princeton University Press: Princeton, NJ, USA, 2010. [Google Scholar]
94. Sharpe, M.L. Poverty and place: Ghettos, barrios, and the American city. Public Relat. Rev. 1998, 24, 261–263. [Google Scholar] [CrossRef]
95. Liu, H.; Song, Y.; Zhang, X. Moving to better opportunities? Housing market responses to the top 4% policy. Reg. Sci. Urban Econ. 2022, 97, 103829. [Google Scholar] [CrossRef]
96. Brühwiler, N. Ap, Kommt Es in Kalifornien Zum Klima-Exodus? Neue Zürcher Zeitung NZZ, 18 August 2022; p. 18. [Google Scholar]
97. Tracada, E.; Caperna, A. Biourbanism for a Healthy City: Biophilia and Sustainable Urban Theories and Practices. Int. J. Environ. Res. Public Health 2012, 18. [Google Scholar]
98. Manea, G.; Vijulie, I.; Tîrlă, L.; Matei, E.; Cuculici, R.; Tişcovschi, A.; Cocoş, O. Biourbanism—A solution for mitigation of urban climate. Case study Bucharest city. Forum Geogr. 2015, 14, 30–40. [Google Scholar] [CrossRef]
99. Tracada, E. The Fractal Urban Coherence in Biourbanism: The Factual Elements of Urban Fabric. Int. J. Arch. Spat. Environ. Des. 2013, 7, 1–17. [Google Scholar] [CrossRef]

100. Soja, E.W. The socio-spatial dialectic. Ann. Assoc. Am. Geogr. 1980, 70, 207–225. [Google Scholar] [CrossRef]
101. Doyle, C. Social urbanism: Public policy and place brand. J. Place Manag. Dev. 2019, 12, 326–337. [Google Scholar] [CrossRef]
102. Puchol-Salort, P.; O'Keeffe, J.; van Reeuwijk, M.; Mijic, A. An urban planning sustainability framework: Systems approach to blue green urban design. Sustain. Cities Soc. 2020, 66, 102677. [Google Scholar] [CrossRef]
103. Liu, H.; Wang, P.H. RETRACTED: Research on the evolution of urban design from the perspective of public health under the background of the COVID-19. Int. J. Electr. Eng. Educ. 2021, 0020720921996598. [Google Scholar] [CrossRef]
104. Elrahman, A.S.A.; Asaad, M. Urban design & urban planning: A critical analysis to the theoretical relationship gap. Ain Shams Eng. J. 2020, 12, 1163–1173. [Google Scholar] [CrossRef]
105. Rice, L. After COVID-19: Urban design as spatial medicine. Urban Des. Int. 2020, 1–6. [Google Scholar] [CrossRef]
106. Ananiadou-Tzimopoulou, M.; Bourlidou, A. Urban Landscape Architecture in the Reshaping of the Contemporary Cityscape. Proc. IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. 2017, 245, 042050. [Google Scholar] [CrossRef]
107. Tucci, F.; Baiani, S.; Altamura, P.; Cecafosso, V. District Circular Transition and technological design towards a Circular City model. TECHNE 2021, 227–239. [Google Scholar] [CrossRef]
108. Eizenberg, E.; Jabareen, Y.; Zilberman, O. Planning by Scale: The Role of Perceived Scale in Determining Residential Satisfaction. J. Plan. Educ. Res. 2020, 0739456X20921431. [Google Scholar] [CrossRef]
109. Yamu, C.; van Nes, A. An Integrated Modeling Approach Combining Multifractal Urban Planning with a Space Syntax Perspective. Urban Sci. 2017, 1, 37. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
110. Piga, B.E.A.; Salerno, R. Urban Design and Representation: A Multidisciplinary and Multisensory Approach; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2017. [Google Scholar]
111. Clifton, K.; Ewing, R.; Knaap, G.J.; Song, Y. Quantitative analysis of urban form: A multidisciplinary review. J. Urban. Int. Res. Placemaking Urban Sustain. 2008, 1, 17–45. [Google Scholar] [CrossRef]
112. Palermo, P.C. What ever is happening to urban planning and urban design? Musings on the current gap between theory and practice. City, Territ. Arch. 2014, 1, 7. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
113. Adil, A.M.; Ko, Y. Socio-technical evolution of Decentralized Energy Systems: A critical review and implications for urban planning and policy. Renew. Sustain. Energy Rev. 2016, 57, 1025–1037. [Google Scholar] [CrossRef]
114. Ferrari, S.; Zagarella, F.; Caputo, P.; Bonomolo, M. Assessment of tools for urban energy planning. Energy 2019, 176, 544–551. [Google Scholar] [CrossRef]
115. Yazdanie, M.; Orehounig, K. Advancing urban energy system planning and modeling approaches: Gaps and solutions in perspective. Renew. Sustain. Energy Rev. 2020, 137, 110607. [Google Scholar] [CrossRef]
116. Collaço, F.M.D.A.; Simoes, S.G.; Dias, L.P.; Duic, N.; Seixas, J.; Bermann, C. The dawn of urban energy planning—Synergies between energy and urban planning for São Paulo (Brazil) megacity. J. Clean. Prod. 2019, 215, 458–479. [Google Scholar] [CrossRef]
117. Paiho, S.; Wessberg, N.; Pippuri-Mäkeläinen, J.; Mäki, E.; Sokka, L.; Parviainen, T.; Nikinmaa, M.; Siikavirta, H.; Paavola, M.; Antikainen, M.; et al. Creating a Circular City—An analysis of potential transportation, energy and food solutions in a case district. Sustain. Cities Soc. 2020, 64, 102529. [Google Scholar] [CrossRef]
118. Heinisch, V.; Göransson, L.; Odenberger, M.; Johnsson, F. Interconnection of the Electricity and Heating Sectors to Support the Energy Transition in Cities. Int. J. Sustain. Energy Plan. Manag. 2019, 24, 57–66. [Google Scholar] [CrossRef]
119. Zhang, X.; Karady, G.G.; Ariaratnam, S.T. Optimal Allocation of CHP-Based Distributed Generation on Urban Energy Distribution Networks. IEEE Trans. Sustain. Energy 2013, 5, 246–253. [Google Scholar] [CrossRef]
120. Yang, Y.; Zhang, S.; Xiao, Y. Optimal design of distributed energy resource systems coupled with energy distribution networks. Energy 2015, 85, 433–448. [Google Scholar] [CrossRef]
121. Song, Y.; Lin, J.; Hu, Z.; Dong, S. Energy Distribution Network: Infrastructure, Operation Mode and Market Mechanism. Proc. Chin. Soc. Electr. Eng. 2016, 36, 5776–5787. [Google Scholar] [CrossRef]
122. Dashti, R.; Daisy, M.; Mirshekali, H.; Shaker, H.R.; Aliabadi, M.H. A survey of fault prediction and location methods in electrical energy distribution networks. Measurement 2021, 184, 109947. [Google Scholar] [CrossRef]
123. Vahidinasab, V.; Tabarzadi, M.; Arasteh, H.; Alizadeh, M.I.; Beigi, M.M.; Sheikhzadeh, H.R.; Mehran, K.; Sepasian, M.S. Overview of Electric Energy Distribution Networks Expansion Planning. IEEE Access 2020, 8, 34750–34769. [Google Scholar] [CrossRef]

124. Yao, L.; Wang, X.; Ding, T.; Wang, Y.; Wu, X.; Liu, J. Stochastic Day-Ahead Scheduling of Integrated Energy Distribution Network with Identifying Redundant Gas Network Constraints. IEEE Trans. Smart Grid 2018, 10, 4309–4322. [Google Scholar] [CrossRef]
125. Liu, X.; Wu, J.; Jenkins, N.; Bagdanavicius, A. Combined analysis of electricity and heat networks. Appl. Energy 2016, 162, 1238–1250. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
126. Lockwood, M. Creating protective space for innovation in electricity distribution networks in Great Britain: The politics of institutional change. Environ. Innov. Soc. Transit. 2016, 18, 111–127. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
127. Dorfler, F.; Simpson-Porco, J.W.; Bullo, F. Electrical Networks and Algebraic Graph Theory: Models, Properties, and Applications. Proc. IEEE 2018, 106, 977–1005. [Google Scholar] [CrossRef]
128. Dommel, H.W.; Tinney, W.F. Optimal Power Flow Solutions. IEEE Trans. Power Appar. Syst. 1968, 87, 1866–1876. [Google Scholar] [CrossRef]
129. Bialek, J. Tracing the flow of electricity. IEE Proc. Gener. Transm. Distrib. 1996, 143, 313–320. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
130. Ribeiro, F.D.; Pinho, A.G.; Gomes, R.A.; Domingues, E.G. A systematic literature review of electricity distribution in smart grid scenarios. Renew. Energy Power Qual. J. 2020, 18, 122–127. [Google Scholar] [CrossRef]
131. Bovera, F.; Delfanti, M.; Fumagalli, E.; Schiavo, L.L.; Vailati, R. Regulating electricity distribution networks under technological and demand uncertainty. Energy Policy 2020, 149, 111989. [Google Scholar] [CrossRef]
132. Sirviö, K.H.; Laaksonen, H.; Kauhaniemi, K.; Hatziargyriou, N. Evolution of the Electricity Distribution Networks—Active Management Architecture Schemes and Microgrid Control Functionalities. Appl. Sci. 2021, 11, 2793. [Google Scholar] [CrossRef]
133. Hosseini, S.H.R.; Allahham, A.; Vahidinasab, V.; Walker, S.L.; Taylor, P. Techno-economic-environmental evaluation framework for integrated gas and electricity distribution networks considering impact of different storage configurations. Int. J. Electr. Power Energy Syst. 2020, 125, 106481. [Google Scholar] [CrossRef]
134. Abeysinghe, S.; Abeysekera, M.; Wu, J.; Sooriyabandara, M. Electrical properties of medium voltage electricity distribution networks. CSEE J. Power Energy Syst. 2020, 7, 497–509. [Google Scholar] [CrossRef]
135. Abeysinghe, S.; Wu, J.; Sooriyabandara, M.; Abeysekera, M.; Xu, T.; Wang, C. Topological properties of medium voltage electricity distribution networks. Appl. Energy 2018, 210, 1101–1112. [Google Scholar] [CrossRef]
136. Tushar, W.; Saha, T.K.; Yuen, C.; Smith, D.; Poor, H.V. Peer-to-Peer Trading in Electricity Networks: An Overview. IEEE Trans. Smart Grid 2020, 11, 3185–3200. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
137. Foley, A.M.; Ó Gallachóir, B.P.; Hur, J.; Baldick, R.; McKeogh, E.J. A strategic review of electricity systems models. Energy 2010, 35, 4522–4530. [Google Scholar] [CrossRef]
138. Burillo, D.; Chester, M.V.; Pincetl, S.; Fournier, E. Electricity infrastructure vulnerabilities due to long-term growth and extreme heat from climate change in Los Angeles County. Energy Policy 2019, 128, 943–953. [Google Scholar] [CrossRef]
139. Deetman, S.; de Boer, H.S.; Van Engelenburg, M.; van der Voet, E.; van Vuuren, D.P. Projected material requirements for the global electricity infrastructure—Generation, transmission and storage. Resour. Conserv. Recycl. 2020, 164, 105200. [Google Scholar] [CrossRef]
140. Funcke, S.; Bauknecht, D. Typology of centralised and decentralised visions for electricity infrastructure. Util. Policy 2016, 40, 67–74. [Google Scholar] [CrossRef]
141. Vaccariello, E.; Leone, P.; Canavero, F.G.; Stievano, I.S. Topological modelling of gas networks for co-simulation applications in multi-energy systems. Math. Comput. Simul. 2021, 183, 244–253. [Google Scholar] [CrossRef]
142. Li, X.; Tian, G.; Shi, Q.; Jiang, T.; Li, F.; Jia, H. Security region of natural gas network in electricity-gas integrated energy system. Int. J. Electr. Power Energy Syst. 2019, 117, 105601. [Google Scholar] [CrossRef]
143. Hickey, C.; Deane, P.; McInerney, C.; Ó Gallachóir, B. Is there a future for the gas network in a low carbon energy system? Energy Policy 2019, 126, 480–493. [Google Scholar] [CrossRef]
144. Abeysekera, M.; Wu, J.; Jenkins, N.; Rees, M. Steady state analysis of gas networks with distributed injection of alternative gas. Appl. Energy 2016, 164, 991–1002. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
145. Dodds, P.E.; McDowall, W. The future of the UK gas network. Energy Policy 2013, 60, 305–316. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
146. Kottek, M.; Grieser, J.; Beck, C.; Rudolf, B.; Rubel, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorol. Z. 2006, 15, 259–263. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
147. IEA. Gas; IEA: Paris, France, 2020. [Google Scholar]

148. Zhang, S.; Gu, W.; Qiu, H.; Yao, S.; Pan, G.; Chen, X. State estimation models of district heating networks for integrated energy system considering incomplete measurements. Appl. Energy 2020, 282, 116105. [Google Scholar] [CrossRef]
149. Delangle, A.; Lambert, R.S.C.; Shah, N.; Acha, S.; Markides, C.N. Modelling and optimising the marginal expansion of an existing district heating network. Energy 2017, 140, 209–223. [Google Scholar] [CrossRef]
150. Krug, R.; Mehrmann, V.; Schmidt, M. Nonlinear optimization of district heating networks. Optim. Eng. 2020, 22, 783–819. [Google Scholar] [CrossRef]
151. Rezaie, B.; Rosen, M.A. District heating and cooling: Review of technology and potential enhancements. Appl. Energy 2011, 93, 2–10. [Google Scholar] [CrossRef]
152. Li, Z.; Wu, W.; Shahidehpour, M.; Wang, J.; Zhang, B. Combined Heat and Power Dispatch Considering Pipeline Energy Storage of District Heating Network. IEEE Trans. Sustain. Energy 2015, 7, 12–22. [Google Scholar] [CrossRef]
153. Mateu-Royo, C.; Sawalha, S.; Mota-Babiloni, A.; Navarro-Esbrí, J. High temperature heat pump integration into district heating network. Energy Convers. Manag. 2020, 210, 112719. [Google Scholar] [CrossRef]
154. Buffa, S.; Cozzini, M.; D'Antoni, M.; Baratieri, M.; Fedrizzi, R. 5th generation district heating and cooling systems: A review of existing cases in Europe. Renew. Sustain. Energy Rev. 2019, 104, 504–522. [Google Scholar] [CrossRef]
155. Hepbasli, A. A key review on exergetic analysis and assessment of renewable energy resources for a sustainable future. Renew. Sustain. Energy Rev. 2008, 12, 593–661. [Google Scholar] [CrossRef]
156. Sartor, K.; Thomas, D.; Dewallef, P. A comparative study for simulating heat transport in large district heating networks. Int. J. Heat Technol. 2018, 36, 301–308. [Google Scholar] [CrossRef]
157. Perera, A.T.D.; Coccolo, S.; Scartezzini, J.L. The influence of urban form on the grid integration of renewable energy technologies and distributed energy systems. Sci. Rep. 2019, 9, 1–14. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
158. Shimoda, Y.; Yamaguchi, Y.; Iwafune, Y.; Hidaka, K.; Meier, A.; Yagita, Y.; Kawamoto, H.; Nishikiori, S. Energy demand science for a decarbonized society in the context of the residential sector. Renew. Sustain. Energy Rev. 2020, 132, 110051. [Google Scholar] [CrossRef]
159. Pandyaswargo, A.H.; Ruan, M.; Htwe, E.; Hiratsuka, M.; Wibowo, A.D.; Nagai, Y.; Onoda, H. Estimating the Energy Demand and Growth in Off-Grid Villages: Case Studies from Myanmar, Indonesia, and Laos. Energies 2020, 13, 5313. [Google Scholar] [CrossRef]
160. Mostafavi, N.; Heris, M.P.; Gándara, F.; Hoque, S. The Relationship between Urban Density and Building Energy Consumption. Buildings 2021, 11, 455. [Google Scholar] [CrossRef]
161. Özcan, K.M.; Gülay, E.; Üçdoğruk, Ş. Economic and demographic determinants of household energy use in Turkey. Energy Policy 2013, 60, 550–557. [Google Scholar] [CrossRef]
162. Faaij, A.P.C. Bio-energy in Europe: Changing technology choices. Energy Policy 2006, 34, 322–342. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
163. Pickering, B.; Lombardi, F.; Pfenninger, S. Diversity of Options to Reach Carbon-Neutrality Across the Entire European Energy System. SSRN Electron. J. 2022, 6, 1253–1276. [Google Scholar] [CrossRef]
164. Möller, B.; Wiechers, E.; Persson, U.; Grundahl, L.; Connolly, D. Heat Roadmap Europe: Identifying local heat demand and supply areas with a European thermal atlas. Energy 2018, 158, 281–292. [Google Scholar] [CrossRef]
165. Torriti, J.; Hassan, M.G.; Leach, M. Demand response experience in Europe: Policies, programmes and implementation. Energy 2010, 35, 1575–1583. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
166. Frolova, M.; Centeri, C.; Benediktsson, K.; Hunziker, M.; Kabai, R.; Scognamiglio, A.; Martinopoulos, G.; Sismani, G.; Brito, P.; Muñoz-Cerón, E.; et al. Effects of renewable energy on landscape in Europe: Comparison of hydro, wind, solar, bio-, geothermal and infrastructure energy landscapes. Hung. Geogr. Bull. 2019, 68, 317–339. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
167. Boie, I.; Fernandes, C.; Frías, P.; Klobasa, M. Efficient strategies for the integration of renewable energy into future energy infrastructures in Europe—An analysis based on transnational modeling and case studies for nine European regions. Energy Policy 2014, 67, 170–185. [Google Scholar] [CrossRef]
168. Knudsen, M.S.; Ferreira-Aulu, M.B.; Kaivo-Oja, J.; Luukkanen, J. Energy Research Infrastructures in Europe and Beyond: Mapping an Unmapped Landscape. Eur. Integr. Stud. 2021, 1, 111–124. [Google Scholar] [CrossRef]
169. Serban, A.C.; Lytras, M.D. Artificial Intelligence for Smart Renewable Energy Sector in Europe—Smart Energy Infrastructures for Next Generation Smart Cities. IEEE Access 2020, 8, 77364–77377. [Google Scholar] [CrossRef]

170. Elavarasan, R.M.; Pugazhendhi, R.; Irfan, M.; Mihet-Popa, L.; Khan, I.A.; Campana, P.E. State-of-the-art sustainable approaches for deeper decarbonization in Europe—An endowment to climate neutral vision. Renew. Sustain. Energy Rev. 2022, 159, 112204. [Google Scholar] [CrossRef]
171. Nakova, K. Energy Efficiency Networks in Eastern Europe and Capacity Building for Urban Sustainability: The Experience of Two Municipal Networks. Indoor Built Environ. 2007, 16, 248–254. [Google Scholar] [CrossRef]
172. Grossmann, K.; Jiglau, G.; Dubois, U.; Sinea, A.; Martín-Consuegra, F.; Dereniowska, M.; Franke, R.; Guyet, R.; Horta, A.; Katman, F.; et al. The critical role of trust in experiencing and coping with energy poverty: Evidence from across Europe. Energy Res. Soc. Sci. 2021, 76, 102064. [Google Scholar] [CrossRef]
173. Ozarisoy, B.; Altan, H. Bridging the energy performance gap of social housing stock in south-eastern Mediterranean Europe: Climate change and mitigation. Energy Build. 2021, 258, 111687. [Google Scholar] [CrossRef]
174. Suciu, R.; Girardin, L.; Maréchal, F. Energy integration of CO2 networks and power to gas for emerging energy autonomous cities in Europe. Energy 2018, 157, 830–842. [Google Scholar] [CrossRef]
175. Maggetti, M. The Politics of Network Governance in Europe: The Case of Energy Regulation. West Eur. Politi 2013, 37, 497–514. [Google Scholar] [CrossRef]
176. Kment, M. Expansion of energy networks in Europe: News from Germany. J. World Energy Law Bus. 2016, 10, 70–78. [Google Scholar] [CrossRef]
177. Janda, K.; Málek, J.; Rečka, L. Influence of renewable energy sources on transmission networks in Central Europe. Energy Policy 2017, 108, 524–537. [Google Scholar] [CrossRef]
178. Hribar, N.; Šimić, G.; Vukadinović, S.; Šprajc, P. Decision-making in sustainable energy transition in Southeastern Europe: Probabilistic network-based model. Energy Sustain. Soc. 2021, 11, 1–14. [Google Scholar] [CrossRef]
179. ANPA. Mobilità Sostenibile. Una Proposta Metodologica; ANPA: Bucharest, Romania, 2002; ISBN 8844800551. [Google Scholar]
180. Miskolczi, M.; Földes, D.; Munkácsy, A.; Jászberényi, M. Urban mobility scenarios until the 2030s. Sustain. Cities Soc. 2021, 72, 103029. [Google Scholar] [CrossRef]
181. Banister, D. The sustainable mobility paradigm. Transp. Policy 2008, 15, 73–80. [Google Scholar] [CrossRef]
182. Porru, S.; Misso, F.E.; Pani, F.E.; Repetto, C. Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas. J. Traffic Transp. Eng. 2020, 7, 88–97. [Google Scholar] [CrossRef]
183. Lyons, G. Getting smart about urban mobility—Aligning the paradigms of smart and sustainable. Transp. Res. Part A Policy Pract. 2018, 115, 4–14. [Google Scholar] [CrossRef]
184. Ala, G.; Colak, I.; Di Filippo, G.; Miceli, R.; Romano, P.; Silva, C.; Valtchev, S.; Viola, F. Electric Mobility in Portugal: Current Situation and Forecasts for Fuel Cell Vehicles. Energies 2021, 14, 7945. [Google Scholar] [CrossRef]
185. Manoharan, Y.; Hosseini, S.E.; Butler, B.; Alzhahrani, H.; Senior, B.T.F.; Ashuri, T.; Krohn, J. Hydrogen Fuel Cell Vehicles; Current Status and Future Prospect. Appl. Sci. 2019, 9, 2296. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
186. Wolf, S.; Teitge, J.; Mielke, J.; Schütze, F.; Jaeger, C. The European Green Deal—More Than Climate Neutrality. Intereconomics 2021, 56, 99–107. [Google Scholar] [CrossRef]
187. Magrini, A.; Lentini, G.; Cuman, S.; Bodrato, A.; Marenco, L. From Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) to Positive Energy Buildings (PEB): The next Challenge—The Most Recent European Trends with Some Notes on the Energy Analysis of a Fore-runner PEB Example. Dev. Built Environ. 2020, 3, 100019. [Google Scholar] [CrossRef]
188. Ala-Juusela, M.; Rehman, H.U.; Hukkalainen, M.; Reda, F. Positive Energy Building Definition with the Framework, Elements and Challenges of the Concept. Energies 2021, 14, 6260. [Google Scholar] [CrossRef]
189. T'Serclaes, P.D.; Devernois, N.; International Energy Agency; Organisation for Economic Co-operation and Development. Promoting Energy Efficiency Investments: Case Studies in the Residential Sector; OECD: Paris, France, 2008; Volume 40, p. 321. [Google Scholar]
190. Ayoub, J. Towards Net Zero Energy Solar Buildings; IEA: Paris, France, 2008; p. 2. [Google Scholar]
191. Sartori, I.; Napolitano, A.; Voss, K. Net zero energy buildings: A consistent definition framework. Energy Build. 2012, 48, 220–232. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
192. Scognamiglio, A.; Garde, F.; Røstvik, H.N. How Net Zero Energy Buildings and Cities Might Look Like? New Challenges for Passive Design and Renewables Design. Energy Procedia 2014, 61, 1163–1166. [Google Scholar] [CrossRef]

193. Hedman, Å.; Rehman, H.U.; Gabaldón, A.; Bisello, A.; Albert-Seifried, V.; Zhang, X.; Guarino, F.; Grynning, S.; Eicker, U.; Neumann, H.M.; et al. IEA EBC Annex83 positive energy districts. Buildings 2021, 11, 130. [Google Scholar] [CrossRef]
194. Bossi, S.; Gollner, C.; Theierling, S. Towards 100 Positive Energy Districts in Europe: Preliminary Data Analysis of 61 European Cases. Energies 2020, 13, 6083. [Google Scholar] [CrossRef]
195. Gouveia, J.P.; Seixas, J.; Palma, P.; Duarte, H.; Luz, H.; Cavadini, G.B. Positive Energy District: A Model for Historic Districts to Address Energy Poverty. Front. Sustain. Cities 2021, 3, 648473. [Google Scholar] [CrossRef]
196. Ahlers, D.; Alpagut, B.; Cerna, V.; Cimini, V.; Haxhija, S.; Hukkalainen, M.; Kuzmic, M.; Livik, K.; Padilla, M.; Poel, M.; et al. Positive Energy Districts Solution Booklet; European Union: Brussels, Belgium, 2020. [Google Scholar]
197. Krangsås, S.G.; Steemers, K.; Konstantinou, T.; Soutullo, S.; Liu, M.; Giancola, E.; Prebreza, B.; Ashrafian, T.; Murauskaitė, L.; Maas, N. Positive Energy Districts: Identifying Challenges and Interdependencies. Sustainability 2021, 13, 10551. [Google Scholar] [CrossRef]
198. Lindholm, O.; Rehman, H.U.; Reda, F. Positioning Positive Energy Districts in European Cities. Buildings 2021, 11, 19. [Google Scholar] [CrossRef]
199. Clerici Maestosi, P. Smart Cities and Positive Energy Districts: Urban Perspectives in 2020. Energies 2021, 14, 2168. [Google Scholar] [CrossRef]
200. Caperna, A.; Cerqua, A.; Giuliani, A.; Salingaros, N.A.; Serafini, S. La Biourbanistica. Available online: https://biourbanistica.com/la-biourbanistica/ (accessed on 27 December 2022).
201. Casagrande, M. Paracity: Urban Acupuncture. In Proceedings of the International Conference: Public Spaces, Bratislava, Slovakia, 20 November 2014. [Google Scholar]
202. Ernst, E. Acupuncture—A critical analysis. J. Intern. Med. 2005, 259, 125–137. [Google Scholar] [CrossRef]
203. Casagrande, M. From Urban Acupuncture to the Third Generation City—Alternative Studio Narratives. In Teaching Landscape: The Studio Experience; Routledge: Abingdon, UK, 2019. [Google Scholar]
204. Casagrande, M. From Urban Acupuncture to the Third Generation City. Nat. Driven Urban. 2019, 131–153. [Google Scholar] [CrossRef]
205. Smith, N. Toward a Theory of Gentrification a Back to the City Movement by Capital, not People. J. Am. Plan. Assoc. 1979, 45, 538–548. [Google Scholar] [CrossRef]
206. Smith, N. New Globalism, New Urbanism: Gentrification as Global Urban Strategy. Antipode 2002, 34, 427–450. [Google Scholar] [CrossRef]
207. Easton, S.; Lees, L.; Hubbard, P.; Tate, N. Measuring and mapping displacement: The problem of quantification in the battle against gentrification. Urban Stud. 2019, 57, 286–306. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
208. Jover, J.; Díaz-Parra, I. Gentrification, transnational gentrification and touristification in Seville, Spain. Urban Stud. 2019, 57, 3044–3059. [Google Scholar] [CrossRef]
209. Cole, H.V.S.; Mehdipanah, R.; Gullón, P.; Triguero-Mas, M. Breaking Down and Building Up: Gentrification, Its drivers, and Urban Health Inequality. Curr. Environ. Health Rep. 2021, 8, 157–166. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
210. Yasin, G.; Sattar, S.; Faiz, F.A. Rapid Urbanization as a Source of Social and Ecological Decay: A Case of Multan City, Pakistan. Asian Soc. Sci. 2012, 8, 180. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
211. Brantlinger, P. Bread and Circuses: Theories of Mass Culture as Social Decay; Cornell University Press: Ithaca, NY, USA, 2016. [Google Scholar]
212. Banerjee, R. Corruption, norm violation and decay in social capital. J. Public Econ. 2016, 137, 14–27. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
213. Mitlin, D. Chronic Poverty in Urban Areas. Environ. Urban. 2005, 17, 3–10. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
214. Zandi, R.; Zanganeh, M.; Akbari, E. Zoning and spatial analysis of poverty in urban areas (Case Study: Sabzevar City-Iran). J. Urban Manag. 2019, 8, 342–354. [Google Scholar] [CrossRef]
215. Mitlin, D. Understanding chronic poverty in urban areas. Int. Plan. Stud. 2005, 10, 3–19. [Google Scholar] [CrossRef]
216. Winke, T. Housing affordability sets us apart: The effect of rising housing prices on relocation behaviour. Urban Stud. 2020, 58, 2389–2404. [Google Scholar] [CrossRef]
217. Humphrey, C. Real estate speculation: Volatile social forms at a global frontier of capital. Econ. Soc. 2020, 49, 116–140. [Google Scholar] [CrossRef]

218. Malpezzi, S.; Wachter, S.M. The Role of Speculation in Real Estate Cycles. J. Real Estate Lit. 2005, 13, 141–164. [Google Scholar] [CrossRef]
219. Brun, J.; Fagnani, J. Lifestyles and Locational Choices—Trade-offs and Compromises: A Case-study of Middle-class Couples Living in the Ile-de-France Region. Urban Stud. 1994, 31, 921–934. [Google Scholar] [CrossRef]
220. Bolte, G.; Bunge, C.; Hornberg, C.; Köckler, H. Environmental Justice as an Approach to Tackle Environmental Health Ine-qualities. Bundesgesundheitsblatt Gesundh. Gesundh. 2018, 61, 674–683. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
221. Schwarz, L.; Benmarhnia, T.; Laurian, L. Social Inequalities Related to Hazardous Incinerator Emissions: An Additional Level of Environmental Injustice. Environ. Justice 2015, 8, 213–219. [Google Scholar] [CrossRef]
222. Teelucksingh, C.; Masuda, J.R. Urban environmental justice through the camera: Understanding the politics of space and the right to the city. Local Environ. 2013, 19, 300–317. [Google Scholar] [CrossRef]
223. Frohlich, K.L.; Abel, T. Environmental justice and health practices: Understanding how health inequities arise at the local level. Sociol. Health Illn. 2013, 36, 199–212. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
224. Sirgy, M.J. Materialism and Quality of Life. Soc. Indic. Res. 1998, 43, 227–260. [Google Scholar] [CrossRef]
225. Schlosberg, D. Theorising environmental justice: The expanding sphere of a discourse. Environ. Politi 2013, 22, 37–55. [Google Scholar] [CrossRef]
226. Barthélemy, M. Spatial Networks. Phys. Rep. 2011, 499, 1–101. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
227. Parker, T.S. Trees and crime in urban areas: Recommendations. For. Res. Eng. Int. J. 2018, 2, 1. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
228. Newton, A.; Felson, M. Editorial: Crime patterns in time and space: The dynamics of crime opportunities in urban areas. Crime Sci. 2015, 4, 11. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
229. Zhao, X.; Tang, J. Crime in Urban Areas: A data mining perspective. ACM SIGKDD Explor. Newsl. 2018, 20, 1–12. [Google Scholar] [CrossRef]
230. Culhane, D.P.; Metraux, S.; Byrne, T.; Stino, M.; Bainbridge, J. The Age Structure of Contemporary Homelessness: Evidence and Implications for Public Policy. Anal. Soc. Issues Public Policy 2013, 13, 228–244. [Google Scholar] [CrossRef]
231. Sosin, M.; Piliavin, I.; Westerfelt, H. Toward a Longitudinal Analysis of Homelessness. J. Soc. Issues 1990, 46, 157–174. [Google Scholar] [CrossRef]
232. De Beer, S. Homelessness IS a Housing Issue: Responding to Different Faces of Homelessness. A City of Tshwane Case Study. South Afr. Rev. Sociol. 2022, 51, 56–76. [Google Scholar] [CrossRef]
233. Stafford, A.; Wood, L. Tackling Health Disparities for People Who Are Homeless? Start with Social Determinants. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 1535. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
234. Boone, C.G.; Buckley, G.L.; Grove, J.M.; Sister, C. Parks and People: An Environmental Justice Inquiry in Baltimore, Maryland. Ann. Assoc. Am. Geogr. 2009, 99, 767–787. [Google Scholar] [CrossRef]
235. Anderson, J.L.; Brees, A.E.; Reninger, E.C. A Study of American Zoning Board Composition and Public Attitudes toward Zoning Issues. Urban Lawyer 2008, 40, 689–745. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
236. Domingo, D.; Palka, G.; Hersperger, A.M. Effect of zoning plans on urban land-use change: A multi-scenario simulation for supporting sustainable urban growth. Sustain. Cities Soc. 2021, 69, 102833. [Google Scholar] [CrossRef]
237. Shertzer, A.; Twinam, T.; Walsh, R.P. Zoning and the economic geography of cities. J. Urban Econ. 2018, 105, 20–39. [Google Scholar] [CrossRef]
238. Shertzer, A.; Twinam, T.; Walsh, R.P. Zoning and segregation in urban economic history. Reg. Sci. Urban Econ. 2021, 94, 103652. [Google Scholar] [CrossRef]
239. Richardson, M.; Dobson, J.; Abson, D.J.; Lumber, R.; Hunt, A.; Young, R.; Moorhouse, B. Applying the pathways to nature connectedness at a societal scale: A leverage points perspective. Ecosyst. People 2020, 16, 387–401. [Google Scholar] [CrossRef]
240. Hartig, T.; Mitchell, R.; de Vries, S.; Frumkin, H. Nature and Health. Annu. Rev. Public Health 2014, 35, 207–228. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
241. Conedera, M.; Del Biaggio, A.; Seeland, K.; Moretti, M.; Home, R. Residents' preferences and use of urban and peri-urban green spaces in a Swiss mountainous region of the Southern Alps. Urban For. Urban Green. 2015, 14, 139–147. [Google Scholar] [CrossRef]
242. Linnell, J.D.C.; Kaczensky, P.; Wotschikowsky, U.; Lescureux, N.; Boitani, L. Framing the relationship between people and nature in the context of European conservation. Conserv. Biol. 2015, 29, 978–985. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]

243. Dolan, R.; Bullock, J.M.; Jones, J.P.G.; Athanasiadis, I.N.; Martinez-Lopez, J.; Willcock, S. The Flows of Nature to People, and of People to Nature: Applying Movement Concepts to Ecosystem Services. Land 2021, 10, 576. [Google Scholar] [CrossRef]
244. Stephens, N.M.; Markus, H.R.; Fryberg, S.A. Social class disparities in health and education: Reducing inequality by applying a sociocultural self model of behavior. Psychol. Rev. 2012, 119, 723–744. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
245. Stephens, N.M.; Townsend, S.S.M.; Dittmann, A.G. Social-Class Disparities in Higher Education and Professional Workplaces: The Role of Cultural Mismatch. Curr. Dir. Psychol. Sci. 2018, 28, 67–73. [Google Scholar] [CrossRef]
246. Patow, C.; Bryan, D.; Johnson, G.; Canaan, E.; Oyewo, A.; Panda, M.; Walsh, E.; Zaidan, J. Who's in Our Neighborhood? Healthcare Disparities Experiential Education for Residents. Ochsner J. 2016, 16, 41–44. [Google Scholar]
247. Carrà, N.; Spanò, L. Aree interne e centri minori per la competitività del territorio. ArcHistoR 2019, 6, 382–397. [Google Scholar] [CrossRef]
248. Ravagnan, C.; Amato, C.; Rossi, F.; de Ureña, J.M. Resilience Paths in Italy and Spain. Railways Relaunch and Reuse in Fragile Territories. Archit. City Environ. 2021, 15, 45. [Google Scholar] [CrossRef]
249. Novembre, C. Le Aree Interne Della Sicilia Tra Problemi Di Sviluppo e Ricomposizione Territoriale. Riv. Geogr. Ital. 2015, 122, 235–253. [Google Scholar]
250. Presti, V.L. Positive thinking e sviluppo locale: Quali approcci per la promozione dell'innovazione nelle aree interne. Sociol. E Ric. Soc. 2017, 138–155. [Google Scholar] [CrossRef]
251. Fabbricatti, K. Interazioni Creative Tra Luoghi e Comunità: Esperienze Di Riattivazione Delle Aree Interne. TECHNE 2017, 14, 9. [Google Scholar] [CrossRef]
252. Tantillo, F. Local Co-Planning and Area Strategy: Work Method and Field Missions. Territorio 2015, 97–101. [Google Scholar] [CrossRef]
253. Calvaresi, C. A National Strategy for Internal Areas: Rights of Citizenship and Local Development. Territorio 2015, 78–79. [Google Scholar] [CrossRef]
254. Fabbricatti, K.; Petroni, M.; Tenore, V. Riattivazione Di Paesi Abbandonati e in via Di Abbandono: Il Borgo Di Carbonara Nel Comune Di Aquilonia (Av). Sci. Del Territ. 2016, 4, 180–187. [Google Scholar]
255. Lucatelli, S.; Storti, D. La Strategia Nazionale Aree Interne e Lo Sviluppo Rurale: Scelte Operate e Criticità Incontrate. Agriregionieuropa 2019, 15, 56. [Google Scholar]
256. Lucatelli, S. La strategia nazionale, il riconoscimento delle aree interne. Territorio 2015, 80–86. [Google Scholar] [CrossRef]
257. Brandano, M.G.; Mastrangioli, A. Quanto è Importante Il Turismo Nelle Aree Interne Italiane? Un'analisi Sulle Aree Pilota. EyesReg 2020, 10, 1. [Google Scholar]
258. Ivona, A.; Rinella, A.; Rinella, F.; Epifani, F.; Nocco, S. Resilient Rural Areas and Tourism Development Paths: A Comparison of Case Studies. Sustainability 2021, 13, 3022. [Google Scholar] [CrossRef]
259. Öztürk, M.; Topaloğlu, B.; Hilton, A.; Jongerden, J. Rural–Urban Mobilities in Turkey: Socio-spatial Perspectives on Migration and Return Movements. J. Balk. Near East. Stud. 2017, 20, 513–530. [Google Scholar] [CrossRef]
260. Weinhold, I.; Gurtner, S. Understanding shortages of sufficient health care in rural areas. Health Policy 2014, 118, 201–214. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
261. Mitrică, B.; Șerban, P.; Mocanu, I.; Grigorescu, I.; Damian, N.; Dumitrașcu, M. Social Development and Regional Disparities in the Rural Areas of Romania: Focus on the Social Disadvantaged Areas. Soc. Indic. Res. 2020, 152, 67–89. [Google Scholar] [CrossRef]
262. Giannakis, E.; Bruggeman, A. Regional disparities in economic resilience in the European Union across the urban–rural divide. Reg. Stud. 2019, 54, 1200–1213. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version]
263. De Brauw, A. Migration out of Rural Areas and Implications for Rural Livelihoods. Annu. Rev. Resour. Econ. 2019, 11, 461–481. [Google Scholar] [CrossRef]
264. Moreno, A.G.; Vélez, F.; Alpagut, B.; Hernández, P.; Montalvillo, C.S. How to Achieve Positive Energy Districts for Sustainable Cities: A Proposed Calculation Methodology. Sustainability 2021, 13, 710. [Google Scholar] [CrossRef]
265. Cybergeo: European Journal of Geography, Boutaud, B. Quartier Durable Ou Éco-Quartier? 2009. Available online: http://journals.openedition.org/cybergeo/22583 (accessed on 27 December 2022.