Journal of Geography

Journal Homepage: https://mag.iga.ir

Online ISSN: 2717-2996

Research Paper 2024, 22 (80)

Components Influencing the Formation of the Political Ecology of Water Based on the water transfer project from the Persian Gulf and the Sea of Oman to the Eastern and Central Regions of Iran

Marjan Badiee Azandahi [1], Rasoul Afzali[2], Qiuomars Yazdanpanah Dero[3], Javad Heshmati[4]

1. Assistant Professor of Political Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.
E: mbadiee@ut.ac.ir (Corresponding Author)
2. Associate Professor of Political Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Associate Professor of Political Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.
4. Ph. D Student of Political Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.

ARTICLEINFO

Keywords
Political Ecology of Water
Oman Sea and Persian Gulf
Water Transfer
Central and Eastern Iran

Article History:
Received:
07 JA 2024
Received in revised form:
21 AP 2024
Accepted
29 AP 2024
Available online:
20 AP 2024

ABSTRACT

Political ecology of water encompasses the political, social, and economic dimensions of water resource management in a broader ecological context, examining how political dynamics and power influence the distribution, access, and control of water resources. Poverty and water scarcity in central and eastern regions of Iran have led governments to address this shortage and meet the increasing demand for water by implementing water transfer projects from the Oman Sea and the Persian Gulf. This research, employing a descriptive-analytical method, seeks to identify influential components from the perspective of political ecology in the water transfer project. The findings indicate that the perspectives of the political ecology of water in Iran are based on power considerations in the quest for a common ground among water, infrastructure, and political foundations. It explores who decides on water systems and how historical, cultural, and socio-economic actions have led to the preservation of unequal water distribution in Iran. The research also reveals that the most significant components influencing the political ecology of water in this project include climate change, improper location of water industries in dry and water-scarce areas, self-centered control in the agricultural sector, legislative and managerial negligence towards excessive extraction and use of surface and groundwater resources, the dominance of thought in creating water structures, the role of parliamentarians in inter-basin and inter-provincial water transfer, the flawed decision-making process, government ownership of water, the inefficiency of the water economic system, water management privatization and its consequences for justice, and misguided development policies in Iran.

Citation: . Badiee Azandahi. M., R.Afzali., Q. Yazdanpanah. & J. Heshmati (2024). Components Influencing the Formation of the Political Ecology of Water Based on the water transfer project from the Persian Gulf and the Sea of Oman to the Eastern and Central Regions of Iran. Journal of Geography, 22 (80), 127-150.

http://doi.org/10.22034/iga.2024.712912

© The Author (s). Publisher: Iranian Geographical Associati
This is an open access article under the CC BY license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Extended Abstract

Introduction

Stable access of political-geographical units to water resources plays a decisive role in optimal land management, balanced development, preservation of national integrity, and territorial cohesion. Conversely, tension and conflicts at subnational, national, and supranational scales arise when there is instability in accessing water resources. The significance of this issue doubles when considering Iran's geographical location, inherently characterized by low precipitation, which is also temporally and spatially uneven, leading to water scarcity and deficiency, particularly in the central and eastern regions of Iran. This, coupled with an imbalance in water resources and consumption in the country, has resulted in various problems, compelling the governments to overcome water scarcity, meet growing water demands, achieve economic and social development, and establish regional balance. Consequently, the governments have resorted to measures such as water transfer. However, the water transfer solution not only fails to solve the water problem but also leads to environmental degradation and exacerbates tensions and conflicts. The water crisis has not solely resulted from physical water scarcity but is deeply rooted in inappropriate and weak water policies and power relations. In recent decades, due to natural factors (climate change, precipitation pattern fluctuations, drought, etc.) and human factors (population growth, urbanization, industrial expansion, agricultural development), pressure on water resources in the central and eastern plateau has increased. The natural capacity to meet the needs of its inhabitants is insufficient, prompting efforts to transfer water from the Oman Sea and the Persian Gulf. Considering the diverse economic, environmental, and social impacts of this water transfer project, our attention is drawn to the variables involved in this transfer and the formation of water allocation and distribution by power relations. This research aims to identify and analyze the components involved in this transfer from the perspective of political ecology. Additionally, it emphasizes the need to address water issues in a way that considers the complexities of power and politics in water resource management.

Methodology

The present research is descriptive-analytical and has both applied and theoretical objectives. The required sources and information for this research have been collected through documentary and library research, utilizing books, scientific articles, and reputable websites (governmental, non-governmental, news agencies, etc.). Furthermore, to understand the structures and interrelationships of political ecology with related topics, data was extracted from the Web of Science scientific database to visualize these connections. Therefore, first, the natural and human characteristics of the studied area are described in the water transfer plan; then, according to the nature of the work, its effective components have been analyzed and deduced based on qualitative analysis. Also, by using GIS software, the required maps were prepared and research forms were drawn using Smart Art.

Results and Discussion

The perspectives of the political ecology approach to water in Iran are based on power considerations to seek common ground between water, infrastructure, and political governance. It examines who decides on water systems and how historical, cultural, and socio-economic actions lead to unequal water distribution in Iran. The political ecology of water in Iran attests that water is not merely a physical substance but a social and cultural structure shaped by political, economic, and cultural factors. Understanding the complex interaction among these factors and their impact on water resource management informs effective strategies in management that are fair, sustainable, and responsive to the needs of various stakeholders. In recent decades, Iran has accumulated a wealth of experience and knowledge regarding institutional, organizational, and political aspects of water management. This includes developing frameworks for shared water rights, cultural policies based on water-related identities, and popular struggles for water justice. Empowering economically and socially disadvantaged groups in society to achieve environmental justice is a central theme in the political ecology of water in Iran. The emergence of water conflicts relates to one of the key issues in Iranian water political ecology, namely the changes resulting from the availability of

water in quantity and quality desired by the beneficiaries (the wealthy and powerful). Therefore, conflicting goals and values of stakeholders involved in the Persian Gulf and Oman Sea water transfer project, especially when official political institutions resist change, can be a significant challenge, and social movements arising from water disputes can alter power dynamics.
The emergence of the political ecology of water in the central and eastern regions of Iran is a result of various and diverse variables. The most important among them include climate change, improper location of water-intensive industries in dry and water-scarce regions, self-centered focus in the agricultural sector, negligence of legislators and managers in extracting and excessively using surface and groundwater resources, dominance of thinking in creating water structures, the role of parliament representatives in inter-basin and inter-provincial water transfer, improper and detrimental decision-making processes, state ownership of water, inefficiency of the water economic system, privatization of water management and its consequences for justice and access, and misguided development policies in Iran.

Conclusion

In the past decade, due to a combination of natural and human factors, pressure on water resources in the central and eastern plateau of Iran has increased, and the natural capacity to meet the needs of its inhabitants is insufficient. This has led to the initiation of water transfer from the Oman Sea and the Persian Gulf. Considering the diverse economic, environmental, and social impacts that this water transfer project may have, our attention is drawn to the formation of water allocation and distribution by power relations and the influential variables in this transfer. The key components and factors contributing to the emergence of the political ecology of water transfer from the Oman Sea and the Persian Gulf to central and eastern regions of Iran include:
1. Climate change; 2.Improper location of water-intensive industries in dry and water-scarce regions; 3.Self-centered focus in the agricultural sector;4.Negligence of legislators and managers in extracting and excessively using surface and groundwater resources;5.Dominance of thinking in creating water structures;6.Role of parliament representatives in inter-basin and inter-provincial water transfer;7.Improper and detrimental decision-making processes;8-State ownership of water and inefficiency of the water economic system;9. Privatization of water management and its consequences for justice and access;10. Misguided development policies in Iran.
Hydrologically, the ecosystem of each basin emerges and evolves with the optimal and efficient use of the available water in that basin. Water use in each basin should be regulated according to the amount of water available in that basin. Water transfer, therefore, should be considered a temporary program resulting from a supply-centric approach without regard for sustainable development and ecosystem preservation. Consequently, power relations have led to conflicts and tensions related to the water resources of this region, creating intense competition in the distribution and use of these resources.

Funding
There is no funding support.

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

Conflict of Interest
Authors declared no conflict of interest.

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

References

1) Aghebat-Bekhair, H., Kardan Moghadam, H., & Pourreza-Bilondi, M. (2022). Investigating of Challenges and Opportunities of an Inter-Basin Water Transfer Project (Case Study: Desalination and Water Transfer from the Oman Sea to the Three Eastern Provinces of the Iran). Water Harvesting Research, 5 (2), 150-159. https://doi.org/10.22077/jwhr.2023.5849.1075
2) Afzali, R., Pishgahi Fard, Z., Zarei, B. & Rahmani, M. (2017). Geopolitical Pathology of Iran's Water Resources Management in the Southwest Basin of the Country: Karkheh and Karun Rivers. Social and Cultural Strategy Quarterly, 6 (23), 105-140. [Persian].
3) Ardakani, M. (2012). Ecology, 14th edition, Tehran, Tehran University Publications. [Persian].
4) Bahari Meimandi, J. Bazrafshan, O. Esmaelpour, Y. Shekari, M. & Zamani, H. (2023). Study the Effect of Natural and Anthropogenic Factors on The Ground Water Falling in The Minab Plain, Desert Management, 11 (1), 1-18. [Persian]
5) Beltrán, M. J., & Kallis, G. (2018). How does virtual water flow in Palestine? A political ecology analysis. Ecological Economics, Vol. 143, 17-26. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.036
6) Benjaminsen, T. A., & Svarstad, H. (2021). Political ecology: A critical engagement with global environmental issues. Springer Nature.
7) Cheng, Y., Zhang, H., & Yin, W. (2024). Nutrient transport following water transfer through the world's largest water diversion channel. Journal of Environmental Sciences, Vol. 135, 703-714. https://doi.org/10.1016/j.jes.2023.01.029
8) Cole, S. (2012). A political ecology of water equity and tourism: A case study from Bali. Annals of tourism Research, Vol. 39, No. (2), 1221-1241. https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.01.003
9) Collins, G. (2017). Iran's looming water bankruptcy. Baker Institute for Public Policy of Rice University, 1 – 20.
10) Center for Water Thinking. (2018). Water Image of Yazd Province, Statement No. 2, Yazd University, Iran. [Persian]
11) Dynamic Knowledge Strategy Research-Engineering Institute (2022). Report on the compilation of a roadmap and strategic document for the restoration and balancing of groundwater, National Center for Strategic Studies of Agriculture and Water. [Persian]
12) Educational Research and Planning Organization (2023). Kerman Province, Iran Textbook Printing and Publishing Company, Tehran, 13th edition. [Persian]
13) Educational Research and Planning Organization. (2023). Isfahan Province, Iran Textbook Printing and Publishing Company, Tehran, 14th edition. [Persian].
14) Hekmatnia, M.; Hosseini, M.; Safdari, M. (2020). Management of agricultural water resources in Sistan and Baluchistan Province from the perspective of virtual water, Irrigation and Iran Water, year 11, No. 41, p. 137-149. [Persian].
15) Hemmati, A., Ghorbani, Kh., & Ebrahimi, K. (2022). Assessment of inter-basin water transfer projects damages in Iran, Water and Irrigation Management, Vol. 12, No. 1, pp. 139-156. [Persian].
16) Hormozgan Regional Water Authority. (2023). Investigation of the state of resources and annual use of Hormozgan Province (the wet year 2021-2022), management of basic studies of water resources of Talfiq and Bilan group. [Persian]
17) Imami Mibodi, R. (1400). Water management issues in Iran and recommendations for its reform, Deputy of Applied Studies, Office of the Government Board, Presidency. [Persian]
18) Iran Meteorological Organization. (2023). Yearbook of the National Center for Climate and Drought Crisis Management, crop year 2021-2022. [Persian]
19) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Hormozgan Province. [Persian].
20) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Isfahan Province. [Persian].
21) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Kerman Province. [Persian].
22) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Sistan and Baluchistan Province. [Persian].
23) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Yazd Province. [Persian].
24) Iran Statistics Center (2022). Share and rank of provinces based on important variables of agriculture sector. [Persian]
25) Iran Statistics Center (2022). Summary of the results of the project of surveying the mines in operation in the country - 2021, Industry and infrastructure energy statistics office. [Persian].
26) Iran Water Resources Management Company. (2019). Prohibited plains of the country. [Persian]
27) Islami, R. & Rahimi, A. (2019). Policymaking and Water Crisis in Iran, Strategic Policy Quarterly,7 (3), 410-434. [Persian]
28) Islar, M., & Boda, C. (2014). Political ecology of inter-basin water transfers in Turkish water governance. Ecology and Society, Vol. 19, No. 4. http://dx.doi.org/10.5751/ES-06885-190415
29) Kusi-Appiah, A., & Mkandawire, P. (2022). Political ecology of household water security among the urban poor in Malawi. Wellbeing, Space and Society, Vol. 3, 100109. https://doi.org/10.1016/j.wss.2022.10010

30) Khorasan Razavi Regional Water Authority. (2023). Khorasan Razavi Province water picture in the wet year 2021-2022. [Persian]
31) Maliki, N., Shakri Bostanabad, R., Salehi Komroudi, M., & Seyedabadi, S. (2021). Investigating the status of the combined water security index of Iran's provinces in the period 2012-2017: application of multi-criteria analysis methods, water and sustainable development, Vol.8, No.2, pp. 21-32. [Persian]
32) Mohebbi, H., Ansari Samani, H., & Hajamin, M. (2020). Assessing water consumption in Yazd province industries, Journal of Iranian Economic Issues, 6 (2), 175-193. [Persian]
33) Mirzavand, M., & Bagheri, R. (2020). The water crisis in Iran: Development or destruction? World Water Policy, 6 (1), 89-97. https://doi.org/10.1002/wwp2.12023
34) Molle, F. (2005). Elements for a political ecology of river basins development: The case of the Chao Phraya river basin. In Thailand Paper presented at the meeting of the 4th Conference of the International Water History Association, Paris, France. https://hdl.handle.net/10535/5035
35) Network of people's organizations of the country's environment and natural resources organization. (2019). Atlas of the state of water resources in Iran; solutions and challenges. [Persian]..
36) Rollason, E., Sinha, P., & Bracken, L. J. (2022). Interbasin water transfer in a changing world: A new conceptual model. Progress in Physical Geography: Earth and Environment, Vol. 46, No. 3, pp. 371-397. https://doi.org/10.1177/03091333211065004
37) Salimpour Naghani, S., Azhdary Moghaddam, M., & Hashemi Monfared, S. A. (2023). Inter-basin water transfer: A sustainable solution or an ephemeral painkiller to water shortage? Environment, Development and Sustainability, pp. 1-34. https://doi.org/10.1007/s10668-023-03589-z
38) Seemann, M. (2016). Water security, justice and the politics of water rights in Peru and Bolivia.palgrave macmillan, landan.
39) Swyngedouw, E. (2006). Power, water and money: exploring the nexus (No. HDOCPA-2006-14). Human Development Report Office (HDRO), United Nations Development Programme (UNDP).
40) Swyngedouw, E. (2009). The political economy and political ecology of the hydrosocial cycle. Journal of Contemporary Water Research &Education Issue, No.142, 56–60.

فصلنامه علمی جغرافیا

Journal Homepage: https://mag.iga.ir

شاپا الکترونیکی: ۲۹۹۶-۲۷۱۷

مقاله مستخرج از رساله دکتری

دوره۲۲، شمارهٔ ۸۰، ۱۴۰۳

مولفه های اثرگذار بر شکل گیری اکولوژی سیاسی آب براساس طرح انتقال آب ازخلیج فارس و دریای عمان به مناطق شرق و مرکزی ایران

مرجان بدیعی ازنداهی[۱]، رسول افضلی[۲] ، کیومرث یزدان پناه دره[۳]، جواد حشمتی[۴]

۱. استادیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.، (نویسنده مسئول). E: mbadiee@ut.ac.ir

۲. دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله

واژگان کلیدی:
اکولوژی سیاسی آب
دریای عمان و
خلیج فارس
انتقال آب
مرکز و شرق ایران

تاریخ دریافت:
۱۴۰۲/۱۰/۱۷
تاریخ بازنگری:
۱۴۰۳/۰۳/۰۲
تاریخ پذیرش:
۱۴۰۳/۰۲/۱۰
تاریخ چاپ:
۱۴۰۳/۰۲/۰۱

چکیده

اکولوژی سیاسی آب برابعاد سیاسی، اجتماعی واقتصادی مدیریت منابع آب دریک زمینه اکولوژیکی گسترده‌تر تمرکز دارد و به بررسی این موضوع می‌پردازد که چگونه پویایی‌های سیاسی و قدرت برتوزیع، دسترسی وکنترل منابع آب تأثیر می‌گذارد. فقر و کمبود منابع آبی در مناطق مرکزی و شرق ایران موجب شده دولت‌ها برای غلبه بر این کمبود و افزایش تقاضای آب به انتقال آب ازدریای عمان و خلیج فارس اقدام کنند. این پژوهش باشیوه توصیفی ـ تحلیلی به دنبال شناسایی مولفه‌های اثرگذار ازمنظر اکولوژی سیاسی دراین طرح انتقال آب است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد چشم اندازهای رویکرد اکولوژی سیاسی آب درایران مبتنی بر ملاحظات قدرت برای جستجوی فصل مشترک بین آب، زیرساخت‌ها و قاعده سیاسی است؛ و اینکه تصمیم‌گیری چه کسانی به سیستم‌های آب شکل می‌دهد، و چگونه اقدامات تاریخی، فرهنگی و اجتماعی ـ اقتصادی منجر به حفظ توزیع نابرابر آب درایران شده است. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد مهم‌ترین مولفه‌های موثر ازنظر اکولوژی سیاسی آب دراین طرح عبارتند از: تغییر اقلیم، مکان‌یابی نادرست صنایع آب درمناطق خشک وکم آب، سلطه نگاه خودکفامحوری دربخش کشاورزی، بی‌توجهی قانونگذاران و مدیران نسبت به استخراج ومصرف بیش از اندازه ازمنابع آب سطحی و زیرزمینی، حاکمیت تفکر ایجاد سازه‌های آبی، نقش نمایندگان مجلس درانتقال آب بین حوضه‌ای و بین استانی، فرایندنادرست و زیانبار تصمیم-گیری، دولتی بودن مالکیت آب وناکارآیی سیستم اقتصادی آب، خصوصی سازی مدیریت آب و پیامدهای آن برای عدالت ودسترسی و سیاست‌های نادرست توسعه در ایران. از این‌رو، روابط قدرت باایجاد تناقضات و تنش‌ها در ارتباط با منابع آب این منطقه، به بروز رقابت شدیدی در زمینه توزیع و استفاده از این منابع دامن زده است.

استناد: بدیعی ازنداهی، مرجان؛ افضلی، رسول؛ یزدان پناه ، کیومرث و حشمتی، جواد. (۱۴۰۳). مولفه های اثرگذار بر شکل گیری اکولوژی سیاسی آب براساس طرح انتقال آب ازخلیج فارس و دریای عمان به مناطق شرق و مرکزی ایران، فصلنامه علمی جغرافیا، (۸۰) ۲۲، ۱۲۷-۱۵۰.

http://doi.org/10.22034/iga.2024.712912

© نویسندگان

صاحب امتیاز: انجمن جغرافیایی ایران

مقدمه و پیشینه

دسترسی پایدار واحدهای سیاسی ـ فضایی به منابع آبی، نقش تعیین کننده‌ای در مدیریت بهینه فضای سرزمینی، توسعه متوازن، حفظ یکپارچگی ملی و پیوستگی سرزمینی و یا برعکس، وجود تنش و کشمکش در مقیاس‌های فروملی، ملی و فراملی دارد. اهمیت این موضوع زمانی دوچندان می‌شود که بدانیم موقعیت جغرافیایی ایران به شکلی است که ذاتا کشوری کم‌بارش است و این مقدار کم نیز از نظر زمانی و مکانی پراکندگی غیریکنواختی دارد که نتیجه آن فقر و کمبود منابع آبی بویژه در مناطق مرکزی و شرق ایران است. این موضوع همراه با عدم تعادل در منابع و مصارف آب در کشور، سبب بروز مشکلاتی در موضوعات مختلف شده و پای دولت‌ها را برای غلبه بر کمبود آب و افزایش تقاضای آب، دستیابی به توسعه اقتصادی و اجتماعی و ایجاد تعادل منطقه‌ای به میان آورده است. اساسا برای آنکه وضعیت زیست محیطی در دستورکار قرار گیرد، باید به نوعی معضل تبدیل شود. به بیان دیگر، وضعیت زیست محیطی باید به میزان کافی موافقت همگانی را درباره اینکه وضعیت وخیمی بوده و باید اصلاح شود، کسب کند. اگر این معضل توجه مردم را به خود جلب کند، دولت را مجبور به پاسخ گویی می‌کند. از این‌رو موضوع آب در حال حاضر در کشور به معضل تبدیل گشته که دولت را به اقداماتی همچون انتقال آب مجبور ساخته؛ اما به نظر می‌رسد این راهکار به ویژه در کشورهای در حال توسعه (مانند ایران)که به دلیل اختلاف قدرت نسبی بین ذینفعان مختلف، مشکلات نابرابری آب شدیدتر و مدیریت دشوارتر است (Cole, 2012:1221)، آن گونه که باید پایدار و عادلانه نیست. از این‌رو، با راهکار انتقال آب نه تنها مشکل آب حل نشده بلکه تخریبات زیست محیطی و ایجاد تنش و کشمکش را هم نسبت به این مسئله موجب شده؛ چرا که بحران آب بوجود آمده آنقدرها ناشی از کمبود تامین آب فیزیکی نبوده بلکه بر اساس سیاست‌های نامناسب و ضعیف طراحی آب و روابط قدرت است. یعنی از آنجا که الگوهای توسعه منابع آب و زمین تحت تاثیر توزیع فضایی این منابع و رژیم طبیعی آن‌ها(رژیم هیدرولوژیکی از نظر کمیت، کیفیت، زمان بندی و ...)و همچنین ساختار اجتماعی ـ سیاسی جامعه قرار دارد. توزیع قدرت و عاملیت در یک مقطع زمانی مشخص، دسترسی به منابع را کنترل می‌کند(Molle, 2005:1). کما اینکه بسیاری از مطالعات که بر ابعاد اجتماعی آب تمرکز داشته، نشان می‌دهند که چگونه پویایی‌های قدرت در فرآیندهای اجتماعی و سیاسی با جنبه‌های فیزیکی و مدیریتی حاکمیت آب ادغام می‌شوند. به عنوان نمونه، در این زمینه سوینگدوو(۲۰۰۶)و سوینگدوو و همکاران(۲۰۰۲) تلاش دارند تا توجه را به روابط بین قدرت اجتماعی و چرخه هیدرولوژیکی به ویژه تغییر جهت مسیرهای آب طبیعی از طریق زیرساخت‌هایی مانند کانال‌ها، لوله‌ها، و سدها جلب کنند. با توجه به این که زیرساخت آبی نتیجه فرایندها و ارتباطات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی است، می‌توان ادعا کرد که جریان‌های آب از طریق شبکه‌های روابط قدرت اجتماعی، از جمله قدرت سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و گفتمانی شکل می‌گیرند (Swyngedouw, 2006 & Swyngedouw et al, 2002). در واقع، این مطالعات نشان می‌دهند که جریان‌های آب نه تنها به عنوان پدیده‌های فیزیکی محسوب نمی‌شوند، بلکه به عنوان نمایانگری از تعاملات پیچیده و متقابل میان نیروهای اجتماعی ظاهر می‌شوند. از این منظر، مدیریت آب نه تنها به عنوان یک فرآیند فیزیکی، بلکه به عنوان یک عنصر از فرآیندهای اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی در نظام اجتماعی مطرح می‌شود. این رویکرد نه تنها به درک چگونگی تأثیرات اجتماعی بر مدیریت آب کمک می‌کند بلکه به ما این امکان را می‌دهد که درک عمیق‌تری از ارتباطات پیچیده و تعاملات میان قدرت، ساختارهای زیربنایی، و مدیریت آب پیدا کنیم.

در دهه اخیر به دلیل عوامل طبیعی(تغییر اقلیم، نوسان در الگوهای بارش، خشکسالی و ...)و عوامل انسانی(همچون رشد جمعیت، گسترش شهرنشینی، رشد صنایع، توسعه سطح زیرکشت)فشار بر منابع آبی در بخش فلات مرکزی و شرقی افزایش یافته و توان طبیعی لازم برای پاسخگویی به نیازهای ساکنانش را ندارد؛ این امر موجب شده برای تامین آب مورد نیاز به انتقال آب از دریای عمان و خلیج فارس اقدام شود. این طرح انتقال آب با توجه به اثرات متفاوت اقتصادی، زیست محیطی و

اجتماعی‌که می‌تواند داشته باشد، توجه ما را به متغیرهای دخیل در این انتقال و نحوه شکل‌گیری تخصیص و توزیع آب توسط روابط قدرت جلب می‌کند. باید توجه داشت، همانطورکه آب وارد حوزه روابط اجتماعی می‌شود، برای تولید قدرت در ایران نیز اهمیت می یابد. بنابراین، نه تنها کار بر روی اکولوژی سیاسی آب، بلکه درک جدیدی از اکولوژی سیاسی قدرت در ایران ضرورت می‌یابد؛ تا متوجه درک چگونگی تعامل نیروهای محیطی و سیاسی در تأثیرگذاری بر تغییرات اجتماعی و زیست محیطی از طریق اقدامات بازیگران گوناگون اجتماعی در مقیاس‌های مختلف شویم. این پژوهش می‌کوشد تا متغیرهای دخیل در این انتقال از منظر اکولوژی سیاسی را شناسائی و تحلیل نماید؛ و همچنین بر نیاز به پرداختن به مسائل آب به روشی که پیچیدگی‌های قدرت و سیاست در مدیریت منابع آب را در نظر می‌گیرد، تاکید دارد.

مبانی نظری

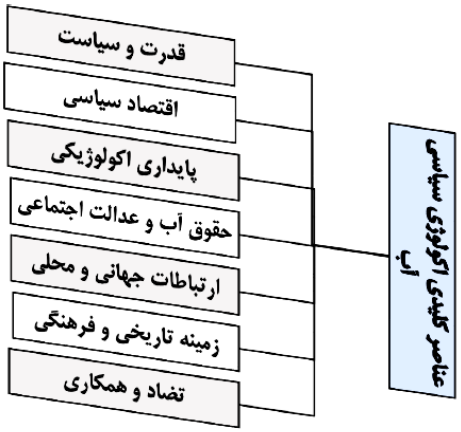
اکولوژی[1]سیاسی آب: اصطلاح «اکولوژی سیاسی» توسط فرانک تون(۱۹۳۵)برای تأکید بر سیاست نهفته در طبیعت و روابط اجتماعی ابداع شد(Kusi-Appiah & Mkandawire, 2022: 4). در سال ۱۹۷۲، ولف[2]اکولوژی سیاسی را در مطالعات انسان شناختی معرفی کرد. از آن زمان، جغرافی‌دانان به رشته‌های دیگر(مانند انسان شناسی و علوم سیاسی)در به کارگیری اکولوژی شناسی سیاسی برای درک روابط متقابل بین پدیده‌های اکو–اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در فضا پیوسته-اند (همان، ۵). واژه «سیاسی» در اکولوژی شناسی سیاسی از حوزه قدیمی اقتصاد سیاسی گرفته شده است. علاوه براین، در رشته‌هایی مانند علوم‌سیاسی، جغرافیای‌سیاسی و فلسفه‌سیاسی، جنبه «سیاسی» اکولوژی سیاسی شامل تمرکز بر اشکال مختلف قدرت است(Benjaminsen & Svarstad, 2021: 5). به عبارتی مطالعه روابط قدرت و نحوه تاثیر آن بر دسترسی و استفاده از منابع و توزیع کالاها و خدمات زیست محیطی در حوزه اکولوژی سیاسی قرار می‌گیرد (Beltrán & Kallis,2018:17). چرا که استفاده انسانی از محیط طبیعی اساسا اقدامی سیاسی است و اکولوژی سیاسی این سیاست را در اولویت و مرکز خود قرار می‌دهد، بدون آنکه زمینه اجتماعی و بوم شناختی که این سیاست در آن انجام می‌شود، از دست برود (Islar& Boda,2014: 2). بنابراین هرگونه مداخله در شرایط محیطی لزوما سیاسی است، زیرا هزینه‌ها و منافع مربوط به این تغییرات به طور نابرابر بین مردم توزیع می‌شود. پس هر تغییری که محیط را اصلاح کند(مانند سیاست‌های عمومی)، ناگزیر نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی موجود را تقویت یا کاهش می‌دهد؛ در نتیجه روابط قدرت را تغییر می‌دهد (Seeman,2016:3). در این راستا، چشم اندازهای رویکرد اکولوژی سیاسی آب بر ملاحظات قدرت درجستجوی فصل مشترک بین آب، زیرساخت‌ها و قاعده سیاسی تأکید دارد تا بهتر درک شودکه تصمیم‌گیری چه کسانی به سیستم‌های آب شکل می‌دهد، و اینکه چگونه اقدامات تاریخی، فرهنگی و اجتماعی ـ اقتصادی منجر به حفظ توزیع نابرابرآب می-شود(Kovacs et al, 2019 : 89). در اینجا رویکرد اکولوژی سیاسی شخصیت کاملا اجتماعی تولید شده از پیکربندی‌های نابرابر آبی ـ اجتماعی را ترسیم می‌کند(Swyngedouw,2009:58)که عمدتا منتج از عوامل اقتصاد سیاسی است. بنابراین می‌توان گفت، اکولوژی سیاسی آب یک رویکرد تحلیلی است که بر ابعاد سیاسی، اجتماعی و اقتصادی مدیریت منابع آب در یک زمینه اکولوژیکی گسترده‌تر تمرکز دارد و به بررسی این موضوع می‌پردازد که چگونه پویایی‌های سیاسی و قدرت بر توزیع، دسترسی و کنترل منابع آب تأثیر می‌گذارد. همچنین عنوان می‌کند که آب صرفا یک موضوع فنی یا زیست‌محیطی نیست، بلکه عمیقا در ساختارهای اجتماعی، فرآیندهای سیاسی و روابط قدرت جا افتاده است.

عناصر کلیدی در اکولوژی سیاسی آب را می‌توان چنین برشمرد:

---

[1] . معادل‌های فارسی این واژه بوم شناسی، محیط شناسی و یا کدشناسی می‌باشد(اردکانی، ۱۳۹۱؛ ۱۵).

۲- Wolf



شکل ۱. عناصر کلیدی اکولوژی سیاسی آب.
منبع: (ترسیم از نگارندگان)

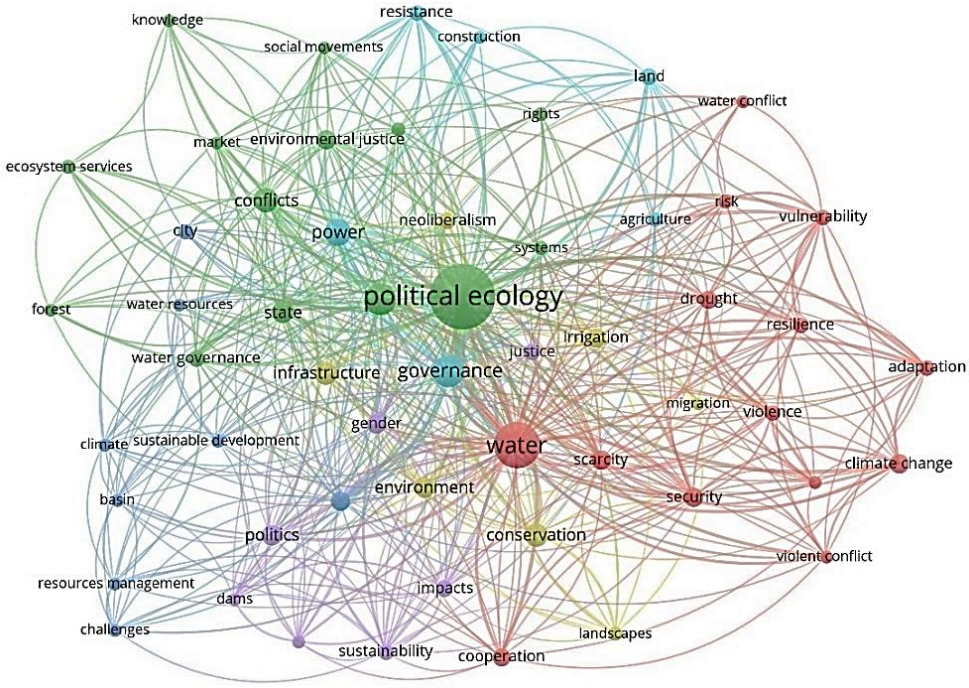
- قدرت و سیاست: که شامل بررسی چگونگی شکل گیری روابط و ساختارهای قدرت و فرآیندهای سیاسی در تصمیم گیری در رابطه با منابع آب و اینکه چه کسی برنده است، چه کسی می‌بازد، می‌شود. به معنای دیگر تجزیه و تحلیل چگونگی اعمال نفوذ بازیگران مختلف مانند دولت‌ها، شرکت‌ها و جوامع محلی در تصمیم گیری‌های مربوط به آب است.
- حقوق آب و عدالت اجتماعی: ارزیابی توزیع حقوق آب در میان گروه‌های مختلف اجتماعی و تأثیر آن بر دسترسی به منابع آب است. و اینکه چگونه سیاست‌ها و شیوه‌های آب به نابرابری‌های اجتماعی کمک می‌کنند یا آن را کاهش می‌دهند.
- اقتصاد سیاسی: که شامل درک نقش نیروهای بازار و منافع اقتصادی بر سیاست‌های مدیریت آب است. به عبارت دیگر بررسی تاثیر خصوصی‌سازی، شرکت‌ها، دولت‌ها و نهادهای ذینفع در شکل دادن به تصمیمات مربوط به آب است.
- پایداری اکولوژیکی: ارزیابی پیامدهای زیست محیطی استفاده از آب و شیوه‌های مدیریت آب است. یا به بیان دیگر به مطالعه تأثیر فعالیت‌های انسانی(سیاست‌های آب)بر اکوسیستم‌های آبی، تنوع زیستی و سلامت اکولوژیکی کلی منابع آب است.
- ارتباطات جهانی و محلی: شامل تجزیه و تحلیل چگونگی ارتباط مسائل آب محلی با فرآیندها و روندهای جهانی مانند تغییرات اقلیمی، تجارت بین‌المللی و عوامل ژئوپلیتیکی بر پویایی آب محلی و منطقه‌ای می‌باشد.
- زمینه تاریخی و فرهنگی: ابعاد تاریخی و فرهنگی که روابط مردم با آب را شکل می‌دهد ودر تدوین سیاست‌های آب تأثیر می‌گذارد.
- تضاد و همکاری: به شکل مصادیق درگیری‌ها و همکاری‌های مرتبط با آب، در مقیاس‌های مختلف خود را نشان می‌دهد. به نوعی کمبود آب و رقابت برای منابع می‌تواند منجر به تنش شود، یا به صورت رویکردهای مشارکتی ظاهر شود.

انتقال آب: افزایش نیازها و تقاضای آبی با افزایش جمعیت همراه با فقر و کمبود آب، ریسک دسترسی به آب را در بسیاری از مناطق از جمله مناطق خشک و نیمه‌خشک افزایش داده است. از این‌رو به منظور پاسخگویی به این نیازهای فزاینده، پروژه‌های انتقال آب به عنوان یک روش ثابت برای افزایش عرضه آب با انتقال آب اضافی از یک فضای جغرافیایی(عمدتا حوضه)به فضای جغرافیایی کم آب دیگر، از دیرباز تاکنون مطرح می‌باشد. انتقال آب بین حوضه‌ای آب مازاد را با استفاده از

سازه‌های مهندسی از حوضه‌های با آب اضافی و مجزای هیدرولوژیکی به حوضه‌های کم‌آب منتقل می‌کند تا به کمبود آب و تضمین تامین آب در مناطقی که باکمبود مواجه‌اند، بپردازند (Rollason et al,2022:372). در اکثر مناطق، پروژه‌های انتقال آب برای حل مشکل کم‌آبی و همچنین کمک به توسعه حوضه‌های مقصد با انتقال آب از مناطق پرآب(اهداکننده)به مناطق کم‌آب(گیرنده) اجرا می‌شوند (Salimpour Naghani et al,2023:2). اما باید توجه داشت با افزایش منافع سیاسی و زیست محیطی، نیاز مبرمی به ارزیابی جامع طرح‌های انتقال آب وجود دارد زیرا این طرح‌ها به طور فزاینده‌ای به عنوان یک راه‌حل تکنولوژیکی با قابلیت توسعه سریع برای مقابله با چالش‌های بزرگ مقیاس کمبود آب به جای تلاش برای تغییر رفتارهای اجتماعی ـ فرهنگی که الگوهای مصرف آب را تعیین می‌کنند، در نظر گرفته می‌شود (Rollason et al,2022:372) . در واقع انتقال آب برای رفع ساختگی توزیع جغرافیایی نابرابر منابع آب شیرین طراحی می‌شود (Cheng et al, 2024:703). هرچند باتوجه به اهداف و عملکرد مورد نظر، انتقال آب می‌تواند به شکل‌های مختلف مانند خریداری دائمی حقابه، اجاره بلند مدت آب، خرید آب در فصل‌های خشک، خریداری ذخایر آب شهری و... انجام پذیرد(افضلی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۱۳). اما باید در نظر داشت که در انتقال آب شاخص‌هایی مانند کارایی و راندمان، اثربخشی(سودمندی)، تنوع عملکردی(تطبیق پذیری)، برگشت پذیری و آسیب پذیری باید توسط اصول توسعه پایدار رعایت شود تا پروژه در بلندمدت مفید و موثر واقع شود (Tien Bui et al,2020:18). در اجرای پروژه‌های انتقال آب می‌بایست معیارهای ارزیابی این طرح‌ها که دربرگیرنده کلیه عوامل اثرگذار در این طرح‌ها می‌باشد، مدنظر قرار گیرد. از این‌رو برنامه بین المللی هیدرولوژیکی پنج معیار برای توجیه یا رد پروژه‌های انتقال آب معرفی کرده است. این معیارها عبارتند از: ۱- منطقه تحویل-(مقصد)باید با کسری قابل توجهی روبرو باشد. ۲- توسعه آینده منطقه مبدأ نباید به شدت توسط کمبود آب محدود شود. ۳- ارزیابی جامع اثرات زیست محیطی باید نشان دهد که پروژه به طور قابل ملاحظه‌ای کیفیت زیست محیطی را در منطقه مبدا یا منطقه تحویل تنزل نخواهد داد. ۴- ارزیابی جامع تأثیرات فرهنگی ـ اجتماعی باید حاکی از درجه معقولی از قطعیت باشد که موجب اختلال اجتماعی–فرهنگی قابل‌توجهی در منطقه مبدأ یا منطقه تحویل آب نخواهد شد. ۵- منافع خالص حاصل از انتقال باید به طور عادلانه بین منطقه مبدا و منطقه تحویل آب تقسیم شود (ibid:2). بنابراین، هر پروژه انتقال آب باید بر اساس این پنج معیار مورد ارزیابی قرار گیرد. نکته قابل توجه در طرح‌های انتقال آب در بزرگ مقیاس، تاثیرپذیری و یا متاثر ساختن سیستم‌های مختلف می‌باشد که متغیرهای بی‌شماری می‌تواند در آن دخالت داشته باشد. به بیان دیگر، با وجود اینکه دولت‌ها به دلیل مزایای اقتصادی و اجتماعی طرح انتقال آب را انجام می‌دهند، اما اجرای این پروژه‌ها مشکلات پیچیده‌ای را ایجاد می‌کند و ممکن است کاربری اراضی، سیستم‌های هیدرولوژیکی، کیفیت آب و پوشش گیاهی در حوضه‌های مبدا و مقصد را تحت تأثیر قرار دهد و همچنین منجر به تغییراتی در تکامل اکوسیستم‌ها و امنیت زیست محیطی در نواحی پیرامون درطول مسیر انتقال آب شود. بنابراین به نظر می‌رسد جدای از موضوعات فنی، متغیرهای مهمی همچون سامانه‌های فیزیکی(هیدرولوژی،کمیت وکیفیت آب، اثرگذاری و اثرپذیری از عناصر اقلیمی)، سامانه‌های بیولوژیکی (اکوسیستم‌های آبی وخشکی، تغییر وتخریب زیستگاه) و سامانه‌های انسانی(مانند موضوعات اجتماعی ـ فرهنگی، اقتصاد و تولیدات کشاورزی و...)بایستی مورد توجه قرار گیرد. شایان ذکر است طرح انتقال آب دریای عمان و خلیج فارس به استان‌های مرکزی و شرقی که در این مقاله مدنظر است را می‌توان انتقال بین استانی نامید. بدین معنا که آب از چندین مرز جغرافیای سیاسی(استان)-بدون استخراج یا استفاده بالقوه از هیچ کدام از منابع آبی (سطحی و زیرزمینی) انتقال می‌یابد. به عبارتی در این‌گونه از انتقال از نظر هیدرولوژیکی، آب خارج از نقطه منبع (استان)تامین می‌گردد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت و روش از نوع توصیفی ـ تحلیلی و به لحاظ هدف کاربردی ـ نظری می‌باشد. منابع و اطلاعات مورد نیاز برای این پژوهش به صورت اسنادی و کتابخانه‌ای بوده و با استفاده از کتب، مقالات علمی و وبسایت‌های معتبر(دولتی، غیردولتی، خبرگزاری‌ها و ...)گردآوری شده است. و در ادامه به منظور درک ساختارها و روابط متقابل اکولوژی سیاسی با موضوعات مرتبط، با استخراج اطلاعات از پایگاه علمی Web of Science این ارتباطات مصورسازی شده است (شکل ۲). از این رو، ابتدا ویژگی‌های طبیعی و انسانی اثرگذار منطقه مورد مطالعه، در طرح انتقال آب تشریح شده است؛ و سپس به فراخور ماهیت کار، مولفه‌های موثر در آن بر مبنای تحلیل کیفی، تجزیه و تحلیل و استنتاج گردیده است. همچنین با استفاده از نرم افزار GIS اقدام به تهیه نقشه‌های مورد نیاز شده و شکل‌های تحقیق نیز با بهره گیری از Smart Art ترسیم شده‌اند.



شکل ۲. مدل مفهومی از ارتباط اکولوژی سیاسی آب با موضوعات مرتبط در منابع معتبر علمی
منبع: (ترسیم از نگارندگان)

محدودهٔ مورد مطالعه

ویژگی‌های جغرافیایی منطقه مرکزی و شرق ایران

محدوده مورد مطالعه بین ′۳۸ °۴۹ تا ′۱۹ °۶۳ طول جغرافیایی و ′۴ °۲۵ تا ′۴۲ °۳۷ عرض جغرافیایی، درسال ۱۴۰۰ با مساحتی برابر با ۸۸۵۵۷۲ کیلومتر مربع، ۵۴/۳ ٪ از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است؛ و دربرگیرنده استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان، کرمان، اصفهان، یزد، خراسان رضوی وخراسان جنوبی با اقلیم گرم و خشک می‌باشد؛ که ۲۷٪ از کل جمعیت کشور را در خود جای داده‌اند. از نظر اقلیمی، بیش از ۹۷ درصد این پهنه وسیع با جمعیت انبوه، از اقلیم نیمه خشک، خشک و فراخشک برخوردار است(شکل ۳ و جدول ۱). بنابراین این منطقه نسبت به سایر مناطق یعنی استان-های شمالی، شمال غرب، غرب، و استان‌های زاگرس نشین وجلگه خوزستان به مراتب میزان نزولات جوی کمتری دریافت کرده و از منابع آبی کمتری برخوردارند. میانگین میزان بارندگی سالانه در این استان‌ها از ۳۳/۳ میلی‌متر در شهداد کرمان تا ۵۶۵ میلی‌متر در فریدونشهر اصفهان متغیر می‌باشد(جدول شماره ۲). این وضعیت اقلیمی با بارشی کمتر از میانگین کشوری به همراه خشکسالی‌های پی‌درپی موجب شده تا منابع آبی سطحی در این منطقه به شکل اتفاقی یا فصلی دیده شوند. این امر فشار زیادی بر آب‌های زیرزمینی به عنوان منابع تامین‌کننده استراتژیک واردکرده است. بنابراین به دلیل نبود جریان‌های سطحی قابل اطمینان، این منطقه وابستگی زیادی به منابع آب زیرزمینی دارد به‌طوری‌که بیشترین پاسخگویی به نیازهای آبی بردوش منابع آب زیرزمینی است. برای مثال، در سال آبی ۱۴۰۱ – ۱۴۰۰، بیش از ۹۵ درصد آب استان خراسان جنوبی از منابع آب زیرزمینی تامین گردیده؛ که نتیجه آن افزایش دشت‌های ممنوعه و ممنوعه بحرانی[1]و همچنین کسری مخزن تجمعی[2]نه تنها در این استان بلکه در سایر استان‌های مورد مطالعه در سال‌های اخیر شده است(جدول‌های ۲ و ۳).

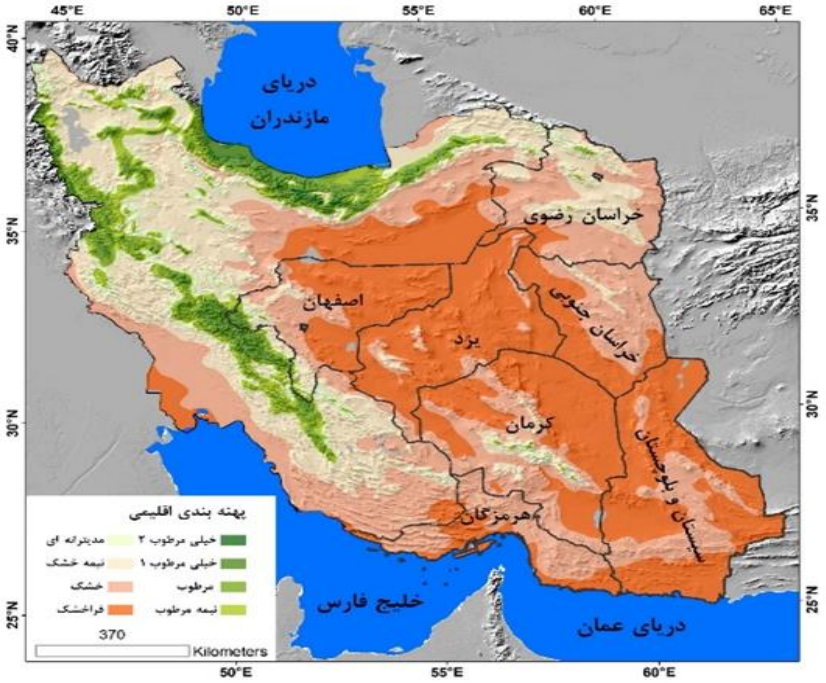
جدول ۱. نوع اقلیم منطقه مورد مطالعه به تفکیک استان

	استان							
نوع اقلیم	درصد کل ازمساحت منطقه مورد مطالعه	کرمان	خراسان جنوبی	خراسان رضوی	سیستان و بلوچستان	هرمزگان	اصفهان	یزد
فراخشک	۵۲/۱	۵۷/۷	۴۴/۴	۶/۷	۷۳/۴	۳۲/۷	۶۱/۳	۸۸/۴
خشک	۳۷/۱	۳۳	۵۱/۵	۵۱/۷	۲۵/۹	۶۵/۴	۲۲	۱۰
نیمه خشک	۸/۴	۶/۶	۴/۲	۳۷/۹	۰/۱	۰/۴	۸/۲	۱/۶
مدیترانه‌ای	۱/۱	۱/۹	۰	۲/۹	۰	۰/۲	۲/۹	۰
خیلی‌مرطوب ۱	۰/۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۷	۰
مرطوب	۰/۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۹	۰
نیمه مرطوب	۰/۴	۰/۴	۰	۰/۴	۰	۰	۱/۷	۰
دریا و دریاچه	۰/۵	۰/۴	۰	۰	۰/۷	۱/۳	۱/۲	۰

منبع: (نگارندگان: ۱۴۰۲)

[1] . دشت ممنوعه، دشتی است که افت سطح آب زیرزمینی در آن به حدی است که اجازه حفر چاه جدید داده نمی‌شود و برداشت‌ها نیز باید طبق مقررات تعیین شده انجام شود. دشت ممنوعه بحرانی، دشت‌هایی را شامل می‌شود که سطح آب زیرزمینی افت شدیدی داشته و برداشت از این دشت‌ها حتی از چاه‌هایی که مجوز دارند نیز باید با احتیاط و بر اساس مقدار تعیین شده انجام شود.

[2] . مجموع میزان آب اضافی برداشت شده نسبت به ظرفیت ورودی به آبخوان در طول دهه‌های اخیر.



شکل ۳. پهنه بندی اقلیمی درمحدوده مورد مطالعه
منبع: (تهیه و ترسیم از نگارندگان)

جدول ۲. میانگین بارش سالانه استان‌های مورد مطالعه از بدو تاسیس ایستگاه‌های همدید تا پایان سال ۱۴۰۰ به همراه میزان منابع آب سطحی و زیرزمینی(میلیون مترمکعب)و تعداد دشت‌های ممنوعه و کسری مخزن تجمعی آن‌ها

استان	میانگین بارش به میلی متر(تا پایان سال ۱۴۰۰)	سال آبی	سطحی	زیرزمینی	تعداد کل دشت مطالعاتی	دشت ممنوعه	ممنوعه بحرانی	کسری مخزن تجمعی
سیستان و بلوچستان	۱۰۰/۲	۱۳۹۹-۱۴۰۰	۴۸۰۰	۳۹۷۱	۴۳	۷	۳	۲۵۸۳
کرمان	۱۳۱/۸	۱۳۹۹-۱۴۰۰	۱۸۰۰	۶۳۹۴۸۹۸	۴۱	۲۵	۱۲	۲۱۴۰۵
خراسان جنوبی	۱۲۹/۲	۱۴۰۰-۱۴۰۱	۴۵/۳۵	۹۱۱/۱۱	۳۵	۱۸	۸	۳۵۴۳
خراسان رضوی	۱۹۸/۹	۱۴۰۰-۱۴۰۱	۵۹۴/۲	۴۳۸۷	۳۶	۱۸	۱۵	۲۹۳۴۴
اصفهان	۱۹۸/۴	۱۳۹۹-۱۴۰۰	-	۳۲۸۱	۳۵	۱۷	۱۰	۱۲۲۸۴
یزد	۷۵/۸	۱۳۹۹-۱۴۰۰	۳۰/۸۱	۹۰۲/۲	۱۹	۱۲	۴	۸۱۱۴
هرمزگان	۱۶۷/۶	۱۳۹۹-۱۴۰۰	۲۵۰۰	۱۲۱۶/۹	۴۳	۱۹	۷	۳۱۲۰

منابع: (سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی،۱۴۰۲(استان‌شناسی کرمان)؛ شرکت آب منطقه‌ای خراسان جنوبی، ۱۴۰۲؛ شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی، ۱۴۰۲؛ مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰(سالنامه آماری استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان، اصفهان، یزد و هرمزگان)؛ شرکت مدیریت منابع آب ایران، ۱۳۹۸: ۳؛ شبکه تشکل‌های مردم نهاد محیط زیست ومنابع طبیعی کشور: ۱۳۹۸ ؛ کانون تفکر آب، ۱۳۹۷؛

جدول ۳. الگوی کلی مصرف آب در بخش‌های مختلف در استان‌های منطقه مورد مطالعه

مصارف / استان	کشاورزی (درصد)	شرب (درصد)	صنعت (درصد)	منابع آب
سیستان و بلوچستان	۹۳/۵	۵/۲	۱/۳	آب های زیرزمینی
کرمان	۹۰	۸	۲	مجموع سطحی و زیرزمینی
خراسان جنوبی	۸۵/۲	۱۲/۱	۲/۷	مجموع سطحی و زیرزمینی
خراسان رضوی	۸۱/۸	۱۶/۶	۱/۶	مجموع سطحی و زیرزمینی
اصفهان	۹۱	۶	۳	مجموع سطحی و زیرزمینی
یزد	۸۲	۱۲	۶	مجموع سطحی و زیرزمینی
هرمزگان	۷۷/۵	۲۱	۱/۵	مجموع سطحی و زیرزمینی

منابع: (شرکت آب منطقه‌ای خراسان جنوبی: ۱۴۰۲؛ شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی: ۱۴۰۲؛ سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۴۰۲ (استان‌شناسی اصفهان)؛ شرکت آب منطقه‌ای هرمزگان؛ ۱۴۰۲؛ حکمت نیا و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۴۰؛ کانون تفکر آب، ۱۳۹۷؛ https://www.irna.ir/news/84884951

از نظر اقتصادی نیز، طبق ارزیابی پژوهشکده آمار، ۱۹/۶ ٪ از تولید ناخالص داخلی[۱]کشور متعلق به هفت استان مورد مطالعه است؛ در حالی‌که این استان‌ها ۲۷ ٪ از جمعیت کشور را دارا می‌باشند(جدول ۴). همچنین جدول شماره ۵ سهم تولید ناخالص داخلی هر استان[۲](GDPR)را در سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد. به‌رغم آنکه GDPR هر استان لزوما برای آن استان ایجاد رفاه نمی‌کند، اما می‌توان براساس آن، به نوعی به شاخص نابرابری منطقه‌ای دست یافت.

جدول ۴. درصد سهم هر استان در تولید ناخالص داخلی در بخش های مختلف اقتصادی در سال ۱۴۰۰

استان	کشاورزی	صنعت	خدمات	سهم مشارکت از GDP	سهم جمعیت	رتبه کشوری
خراسان رضوی	۰/۵۳	۰/۸۳	۳/۳۵	۴/۷	۸/۲	۵
کرمان	۰/۵۲	۱/۴۸	۱/۲۱	۳/۲	۴/۰	۸
اصفهان	۰/۳۲	۲/۰۸	۳/۳۱	۵/۷۱	۶/۳	۴
هرمزگان	/۲۷	۰/۵۵	۱/۳۸	۲/۲	۲/۳	۱۱
سیستان و بلوچستان	۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۸۴	۱/۳	۳/۷	۱۹
یزد	۰/۱۵	۰/۹۵	۰/۹۱	۲	۱/۵	۱۵
خراسان جنوبی	۰/۱	۰/۱۳	۰/۲۸	۰/۵	۱/۰	۳۱
جمع کل	۲/۱۳	۶/۲۴	۱۱/۲۸	۱۹/۶۵	۲۷	

منبع: (ترابی و همکاران،۱۴۰۰ و محاسبات نگارندگان)

۱. Gross Domestic Production

کل ارزش ریالی محصولات نهایی تولیدشده توسط واحدهای اقتصادی مقیم کشور در دوره زمانی معین (سالانه یا فصلی) را تولید ناخالص داخلی می‌نامند.

۲. Gross Domestic Production by Regional

نتیجه نهایی فعالیت‌های اقتصادی واحدهای تولیدی مقیم یک منطقه مثلا یک استان در یک دوره زمانی معین است.

جدول ۵. ساختار اقتصادی GDPR استان‌های مورد مطالعه در سال ۱۴۰۰

استان	کشاورزی	صنایع و معادن	خدمات
اصفهان	۵/۶	۳۶/۵	۵۷/۹
خراسان رضوی	۱۱/۲	۱۷/۶	۷۱/۲
کرمان	۱۶/۲	۴۶/۱	۳۷/۷
هرمزگان	۱۲/۳	۲۵/۲	۶۲/۵
یزد	۷/۴	۴۷/۳	۴۵/۳
سیستان و بلوچستان	۱۸/۷	۱۶/۹	۶۴/۴
خراسان جنوبی	۱۹/۲	۲۵	۵۵/۸

منبع: (ترابی و همکاران، ۱۴۰۰ و محاسبات نگارندگان)

ازآنجا که بخش مهمی از آب درحوزه اقتصادی بویژه در معادن کاربرد دارد؛ نگاهی به وضعیت آماری معادن در منطقه مورد مطالعه الزامی است. براساس طرح آمارگیری از معادن درسال ۱۴۰۰، استان‌های منطقه مورد مطالعه ۳۵ ٪ معادن درحال بهره‌برداری کل کشور را به خود اختصاص داده‌اند(جدول ۶).

جدول ۶ . وضعیت معادن در استان‌های منطقه مورد مطالعه سال ۱۴۰۰

استان	تعداد معادن فعال	تعداد شاغلان	ارزش افزوده(میلیارد ریال)
کل کشور	۶۰۲۵	۱۳۰۳۵۸	۲۱۹۷۵۴۶
اصفهان	۳۲۲	۶۳۹۹	۲۱۵۷۰
خراسان جنوبی	۲۷۱	۸۷۴۳	۳۵۸۳۸
خراسان رضوی	۵۹۸	۸۶۷۶	۱۷۸۱۵۱
سیستان و بلوچستان	۱۴۸	۱۹۸۵	۵۷۸۳
کرمان	۳۱۴	۳۱۵۷۵	۱۰۹۶۰۵۲
هرمزگان	۲۱۸	۲۷۸۸	۸۱۶۵
یزد	۲۸۴	۱۴۸۱۲	۴۰۲۴۹۴

منبع: (مرکز آمار ایران: ۱۴۰۱، چکیده نتایج طرح آمارگیری از معادن در حال بهره‌برداری کشور)

قابل ذکر است از نظرکشاورزی، سهم مجموع سطوح زیرکشت اراضی زراعی آبی و دیم منطقه مورد مطالعه از کل کشور ۱۲/۱۳ درصد و باغ و قلمستان ۴۱/۷ درصد است(جدول ۷).

[۱] . بیشترین تعداد معدن فعال درایران به خراسان رضوی؛ بیشترین تعداد شاغلان به ترتیب به استان‌های کرمان، یزد و خراسان جنوبی و بیشترین ارزش افزوده در بین معادن متعلق به استان‌های کرمان، یزد و خراسان رضوی می‌باشد.

[۲] . به‌عنوان مثال، در سال ۱۴۰۱ – ۱۴۰۰ از چهار محصول زراعی با بیشترین میزان تولید آبی در کشور، برخی از استان‌های مورد مطالعه دارای رتبه‌های برتر بوده‌اند مانند؛ ذرت علوفه‌ای(استان اصفهان با سهم ۸/۹۱ ٪ به‌عنوان چهارمین تولیدکننده این محصول). تولید چغندرقند و گندم آبی(خراسان رضوی به ترتیب با سهم ۸/۵۴ ٪ و سهم ۱۵/۲۳ ٪ از کل کشور در رتبه سوم تولیدات کشوری). گوجه فرنگی(استان هرمزگان با سهم ۱۳/۴۳ ٪ و خراسان رضوی با سهم ۹/۸۳ ٪ در رتبه‌های دوم وچهارم تولیدکنندگان کشوری). (معاونت آمار مرکز آمار، فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۴۰۲: ۱۳). شایان ذکر است برخی از این استان‌ها در تولید یک سری محصولات دارای رتبه اول کشوری می‌باشند. به طور مثال سیستان و بلوچستان(با سهم ۱۸/۴۳ ٪ از تولید هندوانه)، اصفهان(با سهم ۶۸/۳۵ ٪ از تولید گلرنگ)، خراسان رضوی(با سهم ۲۰/۲۶ ٪ در تولید پنبه، ۱۳/۰۹ ٪ از تولید جو و ۲۵/۶۷ ٪ از تولید خربزه)، هرمزگان(با سهم ۲۴/۵ ٪ درتولید توتون وتنباکو)؛ و جنوب کرمان(با سهم ۲۸/۲۹ ٪ از تولید پیاز و ۱۶/۵۳ ٪ از تولید خیار) دارای رتبه اول در سطح کشور می باشند(همان؛ ۱۷).

جدول ۷. متغیرهای مهم بخش کشاورزی با مقدار آب مصرفی در محدوده مطالعاتی

استان	سال زراعی ۱۴۰۱ -۱۴۰۰						سال زراعی ۱۴۰۰		
	سطح آبی(هکتار)		سطح دیم(هکتار)		مجموع سطوح برداشت(هکتار)		سطح زیرکشت باغ-(هکتار)	مقدار آب مصرف شده(میلیارد مترمکعب)	
	مقدار	درصد	مقدار	درصد	مقدار	درصد		درصد	رتبه کشوری
اصفهان	۲۴۲۵۸۶	۳/۷۴	۴۳۶۲۲	۰/۷۲	۲۸۶۲۰۸	۲/۲۸	۸۶۸۴۹	۵/۸	۵
خراسان جنوبی	۷۲۹۳۶	۱/۱۲	۲۸۰۴	/۰۵	۷۵۷۴۰	۰/۶۰	۹۴۹۴۱	۱/۴	۲۰
خراسان رضوی	۴۵۰۲۰۷	۶/۹۴	۱۵۰۳۸۶	۲/۴۷	۶۰۰۵۹۳	۴/۷۸	۳۳۰۹۹۵	۷/۷	۴
سیستان و بلوچستان	۱۳۱۴۶۹	۲/۰۳	۱۰۸۷۹	۰/۱۸	۱۴۲۳۴۸	۱/۱۳	۹۱۴۵۳	۳/۳	۹
کرمان	۳۰۰۳۰۳	۴/۶۳	۱۵۰۴	/۰۲	۳۰۱۸۰۷	۲/۴	۳۹۷۴۴۲	۷/۹	۳
هرمزگان	۸۴۳۴۴	۱/۳۰	۸۰۱	۰/۰۱	۸۵۱۴۴	۰/۶۸	۵۶۴۳۹	۱/۶	۱۸
یزد	۳۲۱۰۳	۰/۴۹	۰	۰	۳۲۱۰۳	۰/۲۶	۹۱۴۵۴	۱/۳	۲۱
جمع کل	۱۳۱۳۹۴۸	۲۰/۲۵	۲۰۹۹۹۶	۳/۴۵	۱۵۲۳۹۴۳	۱۲/۱۳	۱۱۴۹۵۷۴	۲۹	
کل کشور	۶۴۸۸۶۶۰	۱۰۰	۶۰۸۷۵۶۳	۱۰۰	۱۲۵۷۶۲۲۴	۱۰۰	۲۷۵۴۰۲۳	۸۲	

منبع: (مرکز آمار آیران و معاونت آمار مرکز آمار، فناوری اطلاعات و ارتباطات: ۱۴۰۲ و ۱۴۰۱)

طرح انتقال آب از دریای عمان و خلیج فارس

تغییرات اقلیمی و به دنبال آن کاهش بارندگی در مرکز و شرق کشور از یک سو؛ و افت سطح آب‌های زیرزمینی از سوی دیگر؛ در کنار نبود جریانات سطحی دائمی و قابل اطمینان بر بحران کم آبی در شرق و فلات مرکزی افزوده است. این شرایط و محدودیت‌های موجود در زمینه عرضه و تقاضای آب، نمایانگر وقوع بحران‌ها و ظهور چالش‌های قابل توجهی در این زمینه‌اند.

بنابراین، با توجه به شرایط جغرافیایی منطقه یکی از راهکارهای بهبود این وضعیت، نگاهی به منابع آب دریاها و شیرین سازی آن است. بر این اساس، مطالعه جامع تامین و انتقال آب به استان‌های واقع در فلات مرکزی و نواحی شرقی کشور با هدف رفع مشکل کم‌آبی(صنایع)، تثبیت جمعیت و توسعه اقتصادی از اوایل دهه نود شمسی مورد بررسی قرار گرفت که نتیجه آن، افتتاح خط اول انتقال آب کشور در سال ۱۳۹۹ بوده است.

این تحقیق بخش‌هایی از چهار حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان، فلات مرکزی، مرزی شرق و قره قوم که تصمیمات نهایی و قطعی از میان ۱۷ استان اولیه پیشنهادی برای انتقال آب دریای عمان و خلیج فارس به آن‌ها اتخاذ شده و وارد مرحله مطالعات تکمیلی و اجرا شده است؛ یعنی استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان، کرمان، اصفهان، یزد، خراسان رضوی و خراسان جنوبی را شامل می‌شود. برای اجرای این طرح‌ها حدود سه‌هزار و ۷۰۰ کیلومتر لوله گذاری خواهد شد- (جدول ۸ و شکل ۴).

جدول ۸. مشخصات خطوط انتقال آب خلیج فارس و دریای عمان به مناطق مرکز و شرق ایران

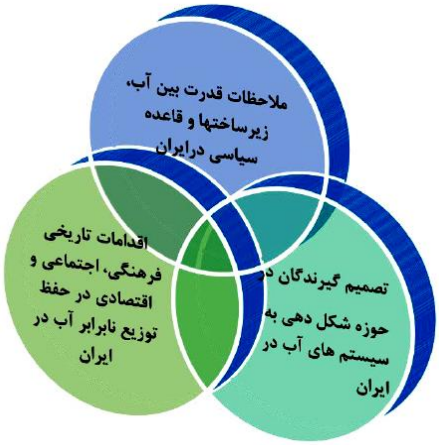
خط اول	این خط از غرب بندرعباس پس از شیرین سازی به مجتمع معدنی گل گهر سیرجان، سپس مس سرچشمه در رفسنجان و در نهایت فولاد چادرملو در اردکان یزد می‌رود. همچنین در اسفند ۱۳۹۹ در مسیر ۸۱۰ کیلومتری با انتقال سالانه ۱۵۰ میلیون مترمکعب آب به صنایع و معادن یزد و کرمان و هرمزگان(۴۰ میلیون مترمکعب برای گل گهر، ۳۰ میلیون مترمکعب برای مس سرچشمه، ۲۰ میلیون مترمکعب برای چادرملو و ۵۰ میلیون مترمکعب در استان هرمزگان و ۱۰ میلیون مترمکعب برای روستاهای در مسیر)با صرف ۱۶ هزار میلیارد تکمیل و در دولت روحانی افتتاح شد.
خط دوم	از خلیج فارس به کرمان و یزد. عملیات اجرایی آن در سال ۱۳۹۹ کلید خورد و مقصد نهایی آن بعد از کرمان، خراسان جنوبی و خراسان رضوی تعیین شد اما در دولت رئیسی یک‌بار دیگر به مقصد کرمان و یزد کلید خورد. این خط با طول مسیر ۷۲۰ کیلومتر با تخصیص ۲۰۰ میلیون مترمکعب آب با هزینه۱۳۰ تا ۱۵۰ هزار میلیارد تومان مجددا برای صنایع کرمان و یزد در نظر گرفته شده است. سرمایه گذار این خط برخلاف خط اول، بخش خصوصی یعنی شرکت تامین و انتقال آب خلیج فارس(واسکو)می‌باشد.
خط سوم	اصفهان. عملیات اجرایی این خط در سال ۱۳۹۹ آغاز و با طول مسیر ۹۱۰ کیلومتری، ۳۷۵ میلیون مترمکعب آب برای صنایع فولاد مبارکه، ذوب آهن و پالایشگاه، تخصیص داده شده است. ۲۳ تا ۳۵ هزار میلیارد تومان با حمایت صندوق توسعه ملی به عنوان هزینه ساخت این خط مطرح شده است.
خط چهارم	از دریای عمان به زاهدان و زابل و در ادامه خراسان جنوبی و خراسان رضوی، در یک مسیر ۱۵۵۰ کیلومتری با صرف ۴۷ هزار میلیارد تومان ۲۳۰ میلیون متر مکعب آب برای پتروشیمی و فولاد و معادن در نظر گرفته شده است.

منبع : (خبرگزاری عصر ایران: ۱۳ اسفند ۱۴۰۱ https://www.asriran.com/003gq4)

شکل ۴. منبع: (خبرگزاری اخبار آب: ۲۶ بهمن ۱۴۰۱ https://akhbarab.com/?p=10033)

چشم اندازهای رویکرد اکولوژی سیاسی آب درایران

چشم اندازهای رویکرد اکولوژی سیاسی آب درایران همچون بسیاری از دیگر کشورها، مبتنی بر ملاحظات قدرت برای یافتن فصل مشترک بین آب، زیرساخت‌ها و قواعد سیاسی است؛ و اینکه تصمیم‌گیری چه کسانی به سیستم‌های آب شکل می‌دهد، و اینکه چگونه اقدامات تاریخی، فرهنگی و اجتماعی ـ اقتصادی منجر به حفظ توزیع نابرابر آب در ایران شده است.



شکل ۵. چشم اندازهای رویکرد اکولوژی سیاسی آب درایران
منبع: (ترسیم از نگارندگان)

همچنین، اکولوژی سیاسی آب درایران نشان‌دهنده همبستگی نزدیک بین تغییرات در چرخه هیدرولوژیکی در سطوح محلی، منطقه‌ای و جهانی از یک سو و روابط قدرت اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی از سوی دیگر است. ازاین رو، مدیریت منابع آب یک موضوع سیاسی ـ اجتماعی است که در آن منافع مختلف بر سیاست حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب تأثیر می‌گذارد. در واقع اکولوژی سیاسی آب درایران، گواه این نکته است که آب نه تنهایک ماده فیزیکی است، بلکه یک ساختار اجتماعی و فرهنگی است که بوسیله عوامل سیاسی، اقتصادی و فرهنگی شکل می‌گیرد و با درک تعامل پیچیده بین این عوامل و تأثیر آنها بر مدیریت منابع آب، راهبردهای موثر در مدیریت را به گونه‌ای تدوین می‌کند که منصفانه، پایدار و پاسخگو به نیازهای ذینفعان مختلف باشد. از این‌رو، رویکرد اکولوژی سیاسی آب درایران یک برنامه سیاسی دارد؛ که براساس آن می‌کوشد از یک سو استراتژی‌های برابرخواهانه در توزیع قدرت اجتماعی را به رسمیت بشناسد و از سوی دیگر به تولید محیطی دربرگیرنده و فراگیرتر وفادار است، تا از این رهگذر یک قدم به برساخت اجتماعی ـ زیست محیطی دموکراتیک‌تر نزدیک شویم. اکولوژی سیاسی آب درایران عملا با ماهیت و سرشت روابط اجتماعی‌ای که میان افراد و میان گروه‌ها برقرار است، ارتباط دارد؛ و می‌کوشد از این طریق به این شناخت برسد که چگونه تغییرات اکولوژیکی به این روابط اجتماعی ساخت می‌بخشند. به بیان دیگر، دگرگونی‌های زیست محیطی در ایران را نمی‌توان مستقل از منازعات طبقاتی، قومی و منازعات قدرت دیگر در نظر گرفت. نقطه تاکید رویکرد سیاسی ـ اکولوژیکی در ایران بر روی «روابط قدرت»(اعم از مادی یا گفتمانی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی)قرار دارد؛ روابط قدرتی که فرآیندهای اجتماعی ـ زیست‌محیطی را سر و شکل می‌بخشند. همین هندسه قدرت و بازیگران آن تعیین می‌کنند چه کسی(کسانی)به منابع یا اماکن دسترسی داشته باشد و آن را کنترل کنند و چه کسی(کسانی)از آن محروم و بدون قدرت هستند، و نیزمحیط زندگی‌مان را سر و شکل می‌دهد. اکولوژی سیاسی آب درایران باید بتواند بازندگان و برندگان این فرآیندها را افشا کند؛ و به ما بگوید چه کسانی به چه طریقی از فرآیندها و تغییرات اجتماعی ـ زیست محیطی منتفع و یامتضرر می‌شوند. اکولوژی سیاسی آب درایران، می‌باید نشان دهد این پایداری چگونه به دست آمده و چگونه حفظ می‌شود. به بیان ساده، همه محیط‌هایی مانند شهر، سازه‌های آبی، سد یا زمین‌های کشت شده حاصل سازوکارهای تاریخی مشخصی از فرآیندهای اجتماعی زیست محیطی‌اند. ولی شکل و کیفیت تغییرات فیزیکی ـ زیست محیطی وابسته به شرایط تاریخی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی مشخص هر منطقه و نهادهای وابسته به آن است. محیط(فیزیکی و اجتماعی)از یک سو به برخی از فضاها و افراد کمک می‌کند و از دیگرسو، باعث تخریب و زوال برخی دیگر از فضاهای اجتماعی و فیزیکی می‌شود. از این رو فرآیندها و تغییرات زیست‌محیطی ـ

اجتماعی نه به لحاظ اجتماعی و نه به لحاظ اکولوژیکی هیچگاه خنثی نیستند. بدین ترتیب ما درایران، همواره با شرایطی روبرو هستیم که در آن جریان تغییرات اجتماعی ـ زیست‌محیطی در یک جا ثبات و پایداری مکان‌ها و افراد حاضر را به خطر می‌اندازد و در جای دیگر پایداری افراد و مکان‌هایی را مستحکم می‌کند.

در دهه‌های گذشته، مجموعه‌ای از تجربه و دانش در ایران درباره جنبه‌های نهادی، سازمانی و سیاسی مدیریت آب، مانند توسعه چارچوب‌های حقوق آب متکثر، سیاست‌های فرهنگی هویت‌های مبتنی بر آب، و مبارزات مردمی برای عدالت آب، توسعه یافته است. توانمندسازی گروه‌های محروم از لحاظ اقتصادی و اجتماعی در جامعه برای دستیابی به عدالت زیست‌محیطی، موضوع اصلی در اکولوژی سیاسی آب درایران است. چرا که پیدایش درگیری‌های آبی به یکی از موضوعات کلیدی اکولوژی سیاسی آب درایران یعنی تغییرات ناشی از در دسترس بودن آب در کمیت و کیفیت مورد نظر(ثروتمندان و قدرتمندان)منتفعان مربوط می‌شود. بنابراین انطباق اهداف و ارزش‌های متعارض بازیگران دخیل در طرح انتقال آب خلیج فارس و دریای عمان به مناطق مرکزی و شرقی ایران، از جمله مشکلات پروژه می‌تواند باشد، به‌ویژه زمانی که نهادهای سیاسی رسمی در برابر تغییر مقاومت کنند. آنگاه جنبش‌های اجتماعی برخاسته از مناقشات آبی است که می‌توانند پیکره‌بندی قدرت را تغییر دهند.

متغیرهای اثرگذار برشکل گیری اکولوژی سیاسی انتقال آب در مناطق مرکزی و شرقی ایران

بروز پدیده اکولوژی سیاسی آب در مناطق مرکزی و شرقی ایران در پی رخ دادن متغیرهای متنوع و متعددی است که بیان همه آن‌ها دریک مقاله نمی‌گنجد؛ اما در حد نیاز به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می شود:

۱. تغییر اقلیم: تغییر اقلیم، مهم‌ترین معضل زیست محیطی جهان امروز به شمار می‌رود که آثار و پیامدهایی به همراه دارد و ایران نیز از آن مستثنی نیست. انتظار می‌رود تغییرات اقلیمی با افزایش دما، تغییر الگوهای بارش و تغییرات فصلی بارش‌ها که منجر به خشکسالی‌ها(و سیل‌های)مکرر می‌شود؛ تأثیر قابل توجهی بردر دسترس بودن و کیفیت منابع آب در منطقه مورد مطالعه داشته باشد(جدول ۹). به ویژه آن‌که این مناطق در حال حاضر با تنش آبی مواجه‌اند؛ نتایج یک پژوهش نشان می‌دهد که به‌دنبال تغییرات اقلیمی، آب ذخیره در دسترس طی دو دهه گذشته در ایران روند کاهشی داشته و سراسر نوار شرقی و ایران مرکزی از پایین ترین امنیت آبی در کل کشور برخوردارند که نشان‌دهنده تشدید تنش آبی در این مناطق از کشور است(زرین و داداشی رودباری، ۱۴۰۲: ۴۲).

جدول ۹. تغییرات دما و بارش در نتیجه تغییراقلیم در منطقه مورد مطالعه

استان	بارش تجمعی در سال زراعی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰			میانگین دمایی(درجه سلسیوس)در سال زراعی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱		
	بارش(میلی متر)	بارش بلندمدت (میلی متر)	تفاوت با بلندمدت- (درصد)	سال زراعی جاری	بلندمدت	اختلاف دمای میانگین با بلندمدت
اصفهان	۱۲۴/۱	۱۵۸/۴	-۲۱/۷	۱۶/۶	۱۶/۱	۰/۵
خراسان جنوبی	۸۲/۵	۱۱۳/۴	-۲۷/۲	۲۰/۹	۱۹/۷	۱/۲
خراسان رضوی	۱۴۶/۷	۲۰۹/۱	-۲۹/۸	۱۶/۷	۱۶	۰/۷
سیستان و بلوچستان	۸۷/۴	۱۰۰/۱	-۱۲/۷	۲۴/۱	۲۳/۳	۰/۸
کرمان	۱۰۳/۱	۱۳۵/۹	-۲۴/۱	۲۱/۸	۲۰/۶	۱/۲
هرمزگان	۲۲۹/۸	۱۵۸/۷	۴۴/۸	۲۵/۲	۲۵/۱	۰/۱
یزد	۸۳/۹	۹۴	-۱۰/۸	۱۸/۶	۱۸/۱	۰/۵
کل کشور	۱۰۸/۴	۲۳۷/۱	-۲۳/۹	۱۸/۸	۱۸/۲	۰/۶

منبع: (سازمان هواشناسی کشور؛ ۱۴۰۲)

۲. مکان‌یابی نادرست صنایع آب بر در مناطق خشک و کم آب: شورای امنیت ملی در سال‌های بعد از جنگ مصوبه‌ای داشته که تاسیس صنایع بزرگ در استان‌های مرزی را به دلیل آسیب پذیری در برابر جنگ ممنوع کرده بود(امامی میبدی، ۱۴۰۰: ۸). نماینده سابق اصفهان در مجلس[۱] در رابطه با این موضوع عنوان می‌کند: «هنگام جانمایی ذوب آهن، معادن سنگ آهن در کرمان و یزد بوده و ذوب آهن را به اصفهان می‌آورند تا مشکل آب نداشته باشد. همچین در مورد فولاد مبارکه، طرح اولیه در هرمزگان بوده است تا از اب دریا استفاده شود اما به دلیل تهدیدهای ناشی از جنگ، شورای انقلاب تصمیم می‌گیرد که فولاد مبارکه در مرکز کشور احداث شود»- (https://www.alef.ir/news/4000920135.html?show=text). بنابراین بدون توجه به قابلیت‌های محیطی و اکولوژیکی، بزرگ‌ترین و پرمصرف‌ترین صنایع آب بر کشور در مناطق مورد مطالعه مستقر شدند. برای نمونه دو صنعت عمده و بزرگ فولاد و آهن کشور در مناطق خشک ایران یعنی اصفهان و یزد واقع شده‌اند. براساس برآوردها ۸۰ درصد فولاد و آهن ایران در شهر اصفهان و اردکان استان یزد تولید می‌شود که قرار است آن‌ها را به قطب و مرکز فولاد کشور تبدیل کند. رشد این صنایع که آب خود را از طریق انتقال از نقاط دیگر تامین می‌کنند، ناشی از سوء مدیریت مسئولان و صنعتگران است؛ چرا که طبق اصل قانون توسعه پایدار، صنایع فولاد و آهن باید در کنار دریا واقع شوند تا از آب دریا استفاده کنند، نه ازآب شیرین(Talebi, 2022: 23). با این وجود همچنان در استان‌های یزد و اصفهان به احداث و توسعه کارخانه‌هایی چون سیمان و فولاد و پتروشیمی مجوز داده می‌شود، تا حدی که این استان‌ها با اضافه بار ظرفیت زیست محیطی مواجه شده‌اند که حاصل آن فرونشست زمین، آلودگی هوا، نرخ بالای مهاجرپذیری و ... بوده است. به عنوان مثال در اردکان یزد همچنان به کارخانه‌های آب بر مجوز داده می‌شود، درحالی‌که آب و کارگر آن از استان‌های دیگر می‌آید و با تنها ۹۷ هزار جمعیت، یکی از آلوده‌ترین شهرهای ایران است(امامی میبدی، ۱۴۰۰: ۸). همچنین در یک پژوهش، وضعیت صنایع استان یزد از نظر مصرف آب و نیز برآورد ارزش تولید نهایی آب در بخش صنعت طی دوره ۱۳۹۴ – ۱۳۷۴ بررسی شده و نشان داده شد که صنعت استان یزد میانگین رشد سالانه ۹ ٪ طی این سال‌ها را تجربه کرده، در حالی‌که میانگین رشد سالانه ۲۹ ٪ را در مصرف آب به خود اختصاص داده است. براین اساس میانگین رشد سالانه مصرف آب ۳/۲ برابر رشد ارزش افزوده صنعت استان بوده است. همچنین میانگین ارزش تولید نهایی آب، اختلاف قابل توجهی با قیمت پرداختی صنایع داشته و بر این اساس اذعان شده که صنایع استان از پایین بودن بهای آب سود ویژه‌ای(رانت)دریافت می‌کنند که این مسئله انگیزه‌ی بیشتری برای توسعه صنایع آب بر خواهد داشت(محبی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۹۱). شایان ذکراست‌که میزان آب مورد نیاز برای صنعت استان یزد در سال ۱۳۹۸، ۵۱ میلیون مترمکعب بوده که برای افق ۱۴۲۵ این میزان، حدود ۹۵ میلیون مترمکعب برآورد شده است!(https://yazd.ac.ir/4006-5-3246).

۳. **سلطه نگاه خودکفا محوری در بخش کشاورزی:** یکی از مسائلی که پس از انقلاب اسلامی نقش اساسی در بروز مشکلات آبی و ازبین رفتن منابع آبی ایران ایفاکرده، سیاست خودکفایی در محصولات کشاورزی و غذایی به ویژه محصولات استراتژیک مانند گندم بوده است(Mirzavand & Bagheri, 2020: 4)، (Collins, 2017: 3). به‌عنوان مثال، سهم مجموع سطوح زیرکشت اراضی زراعی آبی و دیم در سال زراعی ۱۴۰۱ – ۱۴۰۰ منطقه مورد مطالعه از کل کشور ۱۲/۱۳ ٪ و باغ و قلمستان ۴۱/۷ ٪ می‌باشد. در این سال زراعی، استان‌های خراسان رضوی، کرمان و اصفهان به ترتیب رتبه‌های سوم، چهارم و ششم از کل میزان تولید محصولات زراعی در کشور را داشته‌اند. از نظر میزان تولید محصولات

[۱] – حمیدرضا فولادگر

باغبانی نیز، کرمان، خراسان رضوی، اصفهان، یزد، سیستان و بلوچستان، هرمزگان و خراسان جنوبی به ترتیب در رتبه های پنجم، هفتم، نهم، دهم، یازدهم، سیزدهم و بیست و هشتم کشوری قرار داشته‌اند. برای این مقدار از تولید، حجم آب مصرفی ۸۲ میلیارد مترمکعب برابر با ۲۹ ٪ مقدار آب مصرف شده در بخش کشاورزی در کل کشور بوده؛ در صورتی‌که این بخش کمترین میزان اشتغال در استان‌های مورد مطالعه (جدول ۸)، کمترین تولید ناخالص داخلی استانی(جدول ۷) و بیشترین مقدار آب مصرفی در بین بخش‌های اقتصادی را به خود اختصاص داده است. این درحالی است که به دلیل محدودیت منابع آب شیرین قابل استحصال سالانه، در بهترین حالت نیز نمی‌توان بیش از نیمی از زمین‌های قابل کشت آبی را زیر کشت برد. لذا رویکرد توسعه و خودکفایی در کشاورزی، متناسب با شرایط اقلیمی منطقه مورد مطالعه نیست و فشاری که طرح‌های کشاورزی فراتر از ظرفیت اکولوژیکی منطقه واردکرده، موجب معضل و تنش آبی در سراسر نواحی مرکزی و نوار شرقی کشور شده است. برای نمونه در استان‌های کرمان و سیستان وبلوچستان، سطح زیرکشت ذرت دانه‌ای آبی که محصولی آب بر است به ترتیب از ۱۰۵۸ و ۶۶۴ هکتار در سال ۱۹۸۹ به ۲۵۴۵۲ و ۵۷۶۳ هکتار در سال ۲۰۱۵ افزایش یافته است. یا به طور مشابه سطح زیرکشت گندم آبی در استان‌های یزد و هرمزگان به ترتیب از ۱۴۵۲۵ و ۵۵۰۳ هکتار در سال ۱۹۸۹ به ۲۶۵۷۳ و ۱۳۷۱۳ هکتار در سال ۲۰۱۳ توسعه یافته است(مالکی و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۳). همچنین نگاهی به سطح زیرکشت استان اصفهان نشان می‌دهد که مساحت مزارع استان بدون توجه به ظرفیت‌های آبی گسترش داشته و در چهار دهه گذشته سطح اراضی کشاورزی در بالادست حوضه زاینده رود از ۳۰ هزار هکتار به ۱۱۳ هزار هکتار افزایش داشته که این میزان سطح زیر کشت به حدود ۸۰۰ میلیون مترمکعب آب نیاز دارد (https://www.sharghdaily.com/fa/tiny/news-861564).

۴. بی‌توجهی قانون‌گذاران و مدیران نسبت به استخراج و مصرف بیش از اندازه ازمنابع آب سطحی و زیرزمینی : اگرچه وزارت نیرو بر اساس مفاد ماده ۴ قانون توزیع عادلانه آب نسبت به اعلام ممنوعیت توسعه و بهره‌برداری از آبخوان‌ها اقدام نموده است، اما با این حال، روند تخریب منابع آب زیرزمینی به علل مختلف ازجمله عدم نظارت مستمر و مؤثر، مدیریت نادرست، تعارض منافع و اختلافات بین بخشی، ضعف قوانین و مقررات، مشکلات اقتصادی و معیشتی بهره‌برداران، کاهش سرمایه اجتماعی و... کماکان ادامه دارد؛ به نحوی که طی ۱۰ سال از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ نزدیک به ۱۳ هزار حلقه چاه جدید در منطقه مطالعاتی حفر شده که نتیجه آن کسری مخزن تجمعی آبخوان‌ها به میزان ۸۰۳۹۳ میلیون مترمکعب و ۱۷۵ دشت ممنوعه از ۲۵۲ دشت رسیده است(بقیه آن، آزاد، شور و فاقد آبخوان است). تجربیات دهه‌های اخیر حاکی از آن است که اعلام ممنوعیت دشت‌ها درعمل نتوانسته جلوی برداشت‌های بی‌رویه، افت و تخریب روزافزون آبخوان‌ها را بگیرد. به عنوان نمونه، دشت میناب طی دوره زمانی ۱۳۹۹ – ۱۳۶۵ به مقدار ۱۰/۱۹m؛ دشت مشهد در دوره زمانی ۱۳۶۶ تا ۱۳۸۷ به مقدار ۱۲/۱m؛ دشت کاشان طی دوره زمانی ۱۳۸۶ – ۱۳۷۰ به میزان ۱۰m و دشت نیشابور به میزان ۶m طی دوره زمانی ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۵ افت داشته اند(بهاری میمندی و همکاران، ۱۴۰۲: ۴– ۳). دشت نیشابور که در سال ۱۳۶۶ با داشتن ۱۰۸۰ حلقه چاه و تخلیه حدود ۵۸۹ میلیون مترمکعب، در زمره دشت‌های ممنوعه کشور قرار گرفت، امروز با بیش از ۴۵۰۰ حلقه چاه با تخلیه کل نزدیک به ۷۰۰ میلیون مترمکعب مواجه است. چهار برابر شدن تعداد چاه‌ها در دشت نیشابور، پس از اعلام ممنوعیت دشت، نشان می‌دهد که نه قانون‌گذار توانسته تمهیدات کارآمد و مؤثری برای جلوگیری از تخریب هرچه بیشتر منابع آب زیرزمینی کشور پیش بینی نماید؛ نه مدیران و مجریان امر، عزم و اراده کافی در حفاظت از منابع آب زیرزمینی و جلوگیری از تخلفات داشته‌اند و نه بهره‌برداران از انگیزه و اراده لازم برای حفاظت از این منابع و ترجیح منافع(بلندمدت)جمعی به منافع-(کوتاه مدت)فردی برخوردار بوده اند(مؤسسه پژوهشی– مهندسی راهبرد دانش پویا ، ۱۴۰۱: ۲).

۵. **حاکمیت تفکر ایجاد سازه‌های آبی:** در مدیریت آب باید چهار زیر سیستم طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی همزمان مورد توجه قرار گیرند. اما در ایران، تمرکز بر زیر سیستم طبیعی باعث شده همواره راهکارهای مهندسی و سازه محور مورد توجه قرار گیرند، بی‌آنکه به زیرسیستم‌های دیگر بها داده شود. نمونه آن آغاز طرح عظیم انتقال آب از دریای عمان به خراسان رضوی بدون انجام مطالعات اجتماعی آن است. وزیر صمت دولت قبل[۱] که اینک مشاور انتقال آب معاون اول رئیس جمهور است، صراحتا در پاسخ به منتقدان اعلام داشت عدم انجام مطالعات اجتماعی طرح به «تشخیص» وی بوده است- (امامی میبدی، ۱۴۰۰: ۵- ۴). به‌نظر می‌رسد سدسازی، انتقال آب، اکتشاف آب‌های ژرف و حفرچاه‌های عمیق همگی راهکارهای سازه محور، بدون مطالعه و بررسی کافی الزامات نهادی، زیست محیطی و اجتماعی برای تامین آب بوده‌اند که حاصل این نگاه فنی مهندسی بر مسئله آب، تعارضات پیش آمده در محدوده مطالعاتی است که تهدیدی برای یکپارچگی ملی می‌باشد.

۶. **نقش نمایندگان مجلس در انتقال آب بین حوضه‌ای و بین استانی:** در ایران اشتراک سیستم‌های آب فرامرزی بین استان‌ها در واکنش به فشارهای سیاسی نمایندگان استان بر وزیر نیرو، وزیر کشاورزی و محیط زیست است نه بر اساس مطالعات علمی در زمینه تخصیص آب(Mirzavand & Bagheri, 2020: 4). نمونه آن استعفاء نمایندگان استان اصفهان در مجلس شورای اسلامی در آذر ۱۳۹۷ در اعتراض به حذف پروژه های آب‌رسانی بود که دولت را وادار به اختصاص اعتبارات در بودجه سال ۱۳۹۸ استان کرد. همچنین در منطقه مطالعاتی چندین طرح انتقال آب از جمله بهشت آباد، کوهرنگ ۱، ۲ و۳، سولقان، زاهدان و... شروع شده یا به بهره‌برداری رسیده که حاصل آن علاوه برصرف هزینه‌های اقتصادی سنگین، احساس تبعیض و بی‌عدالتی، تعریف نیازهای جدید آبی و در نهایت بروز کشمکش و مناقشات سیاسی ـ اجتماعی بین استان- ها بوده که می‌تواند به‌نوعی تهدیدکننده انسجام و پیوستگی ملی ـ سرزمینی باشد؛ به‌طوری‌که حمله و تخریب تاسیسات انتقال آب به یزد از سوی مردم اصفهان در سال های ۱۳۹۱، ۱۳۹۵، ۱۳۹۷ و ۱۴۰۰ و همچنین اعترضات زاگرس نشینان به مردمان فلات مرکزی از نشانه‌های آن است.

۷. **فرایند نادرست و زیان‌بار تصمیم‌گیری**: مدیریت منابع آب درایران بیش از اینکه از طریق فرایندهای کارشناسی صورت گیرد، تحت تاثیر اشخاص پرنفوذ، لابی‌های سیاسی و منفعت جویی‌های شخصی قرار دارد. روسای جمهور، وزرا، نمایندگان مجلس، استانداران و شرکت‌های مهندسی از جمله مهم‌ترین بازیگران این فرایند هستند؛ درحالی‌که بازدارنده‌های نیرومندی برای حذف فرایندهای کارشناسی توسط آن‌ها در نظرگرفته نشده است. در چنین شرایطی، به‌عنوان مثال، یک فرد می‌تواند در زمان استانداری‌اش درپی لابی با مقامات عالی برای گرفتن مجوز ابر پروژه انتقال آب از دریای عمان باشد؛ سپس در هنگام وزارتش اجرای آن پروژه را شروع کند؛ و درادامه، بعد از تغییر دولت، خودش به عنوان مشاور طرح انتقال آب به کارخود ادامه دهد، آن‌هم بی‌آنکه مطالعات اجتماعی ابرپروژه را انجام دهد و پاسخگوی آسیب‌های محیط زیستی طرح باشد. چنین پروژه عظیمی می‌تواند بدون موافقت وزارت نیرو و صرفا با پیگیری رئیس کمیسیون عمران مجلس و دستور رئیس جمهور آغاز شود، و حتی از منابع صندوق توسعه ملی برای آن برداشت شود؛ و شرکت مشاور چنین پروژه‌ای که هزینه‌اش بیشتر از کل بودجه عمرانی دولت است، خودش شرکتی را به عنوان مجری انتخاب کند که خود سهامدار آن است و به این صورت نظارت بر اجرای این ابر پروژه را به رغم تعارض منافع گره بزند!!(امامی میبدی، ۱۴۰۰: ۵). همچنین، به اذعان کارشناسان، برای طرح‌های سدسازی و انتقال آب به رغم هزینه‌های هنگفتی که داشته‌اند، مطالعات جامع اجتماعی و زیست محیطی صورت نگرفته است وآن‌ها صرفا با فشارهای متنفذان پیش رفته‌اند. به‌عنوان مثال، مدیرعامل شرکت فولاد سرمد

[۱] . رزم حسینی

ابرکوه [۱]در مصاحبه با خبرگزاری تابناک اعلام می‌کند: «تا آنجاکه اطلاع دارم، فولاد مبارکه اصفهان ابتدا قرار بود در بندرعباس تأسیس شود، ولی فشار نمایندگان و سیاستمداران اصفهانی که آن موقع فکر می‌کردند با این انتقال کار بزرگی برای منطقه شان کرده‌اند، به حاشیه زاینده رود منتقل شد»(https://www.tabnak.ir/fa/news/788278/). در یک نمونه دیگر، نایب رییس کمیسیون توسعه پایدار، محیط زیست و آب اتاق بازرگانی ایران[۲]در مصاحبه با خبرگزاری ایلنا بیان می‌کند: «توانمندی‌های لابی‌گری و قدرت سیاسی عامل اصلی انتقال منابع آبی به فلات مرکزی بوده، که دستاورد این کار، توسعه غیرمتناسب و ناپایدار در فلات مرکزی ایران است. معادن یزد و کرمان قابلیت این را دارند که به کناره‌های ساحل مکران یا هرمزگان منتقل شوند و از آب استفاده کنند، اما تصمیم این بود که حداکثر ارزش افزوده به استان‌های خاصی برود که از آن-ها مسئول یا مسئولانی در جایگاه حاکمیت حضور داشتند و می‌توانستند تصمیماتی را متناسب با علاقه‌مندی خود بگیرند. در استان‌های یزد، کرمان، اصفهان و.. که همیشه نفرات تعیین‌کننده‌ای در حاکمیت داشتند، شاهد این اتفاقات هستیم»-(https://www.ilna.ir/fa/tiny/news-1163272).

۸. دولتی بودن مالکیت آب و ناکارآیی سیستم اقتصادی آب: با دولتی شدن مالکیت آب در دوره پهلوی و فروپاشی نظام کنترل اجتماعی منابع آبی، مصرف حداکثری آب ارزان گسترش یافت. در طی نزدیک به یک سده، دولت در قیمت-گذاری مناسب آب که باید با توجه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و نمادین آن صورت بگیرد، ناکام مانده است(امامی میبدی، ۱۴۰۰: ۶). این عدم قیمت‌گذاری مناسب، موجب شده است منابع آبی به ویژه آب‌های زیرزمینی برای استفاده کنندگان رایگان بوده و هزینه‌ای برای آبیاری نپردازند. به علاوه، یارانه‌های دولتی قیمت‌های انرژی را به طور قابل توجهی کاهش داده و این یعنی استخراج آب‌های زیرزمینی ارزان که باعث بهره‌برداری بیش از حد منابع آب شده است(اسلامی و رحیمی، ۱۳۹۸: ۴۱۵). شایان ذکر است، تا زمانی که قنات به منزله وسیله‌ای برای در اختیار گرفتن آب‌های زیرزمینی مطرح بود، قواعد غیررسمی مبتنی بر عرف و روابط بین مردم میزان برداشت آب را مشخص می‌کرد. اما از هنگام دولتی شدن مالکیت آب در کشور و برجسته‌تر شدن نقش دولت در مدیریت منابع آب با تصویب قوانینی نظیر قانون آب و نحوه ملی شدن آن در سال ۱۳۴۷ و قانون توزیع عادلانه آب در سال ۱۳۶۱ ضمن کاهش مشارکت مدنی در بهره‌برداری پایدار از آب، رویه حاکم، استفاده حداکثری از منابع آب بوده است. از این‌رو سازگاری با کم آبی هیچ‌گاه به مانند طرح‌های انتقال آب و سدسازی در مناطق مرکزی و شرقی موردتوجه قرار نگرفته و رویکرد وزارت نیرو، تامین آب موردنیاز در بخش‌های صنعت و کشاورزی به هر طریق ممکن بوده است. در واقع مدیریت عرضه محور، تنها به طور موقت مشکل کمبود آب را تسکین داده و از مشکل اساسی که توسعه نامحدود و ناپایدار در بخش‌های کشاورزی، صنعت و شهری می‌باشد، مغفول مانده است. این رویکرد با القا اینکه هر قدر برای توسعه، آب نیاز داشته باشیم محدودیتی وجود ندارد و به هر قیمتی آب را تامین می‌کنیم؛ موجب بارگذاری‌های بیش از اندازه پس از هربار انتقال آب است. به عنوان نمونه در سال ۱۳۸۸ در استان اصفهان مقدار مصرف آب برای صنایع ۱۸۸ میلیون مترمکعب در سال بود. این درحالی است که طبق افق ۱۴۱۰ این رقم به ۴۷۱ میلیون مترمکعب می‌رسد(همتی و همکاران، ۱۴۰۱؛ ۱۴۹).

۹. خصوصی سازی مدیریت آب و پیامدهای آن برای عدالت و دسترسی: باوجود آنکه ابر پروژه انتقال آب خلیج فارس و دریای عمان با کارفرمایی وزارت صمت است و جزو برنامه‌های با اولویت ملی تلقی می‌گردد اما شرکت تأمین و انتقال آب خلیج فارس(واسکو)متشکل از شرکت‌های معدنی و صنعتی گل‌گهر، شرکت ملی صنایع مس ایران، شرکت معدنی

---

[۱] . مهندس عباسقلی سمندریان اکنون در مقام مدیرعامل شرکت فولاد سرمد ابرکوه است و در فرایند تأسیس کارخانه فولاد اردکان نیز فعال بوده و سابق بر این نزدیک به ۳۰ سال در مجتمع‌های فولاد و ذوب آهن اصفهان مشغول فعالیت بوده است(خبرگزاری تابناک؛ کد خبر:۷۸۸۲۷۸، فروردین ۱۳۹۷)

[۲] . حسن فروزان فرد

و صنعتی چادرملو در کنار شرکت تأمین آب صنایع و معادن(ایمواسکو)متشکل از شرکت ملی صنایع مس ایران، شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر، شرکت معدنی و صنعتی چادرملو، شرکت سنگ آهن گهر زمین، شرکت فولاد مبارکه اصفهان، شرکت مجتمع فولاد خراسان، شرکت اپال پارسیان سنگان، متولی این پروژه‌اند. این شرکت‌ها بیان می‌دارند با توجه به نیاز صنایع معدنی فلات مرکزی ایران به آب، مطالعات فنی و اقتصادی انجام شده نشان داده که انتقال آب نمک‌زدایی شده از خلیج‌فارس به صنایع معدنی جنوب شرق کشور اقتصادی‌تر از انتقال ماده معدنی به سواحل خلیج فارس می‌باشد-(https://was-co.ir/). از این‌رو وظیفه نمک‌زدایی از آب دریا و انتقال به مناطق مرکز و شرق کشور را به عهده گرفته‌اند. اما در اینجا سوالی مطرح می‌شود که چرا باید سرمایه قابل توجهی از بودجه عمومی برای شیرین سازی آب دریا هزینه و صرف صنعتی شود که منافع محدودی برای افراد معدودی داشته باشد؟ آیا این آب تنها برای مصارف صنایع به کار گرفته خواهد شد یا کاربران دیگر بخش‌ها(کشاورزی و شهری)نیز از آن منتفع خواهند شد؟ اگر چنین است، این آب شیرین شده به مراتب گران‌تر از آبی که هم‌کنون در اختیار مصرف‌کننده است، قرار می‌گیرد. حال این مابه التفات راچه کسی پرداخت می‌کند؟ همچنین با توجه به اینکه دولت، بخش خصوصی را سرمایه‌گذار و صاحب این آب شیرین شده می‌داند، پس صاحبان صنایع با خصوصی‌سازی آب و تعیین قیمت برای این آب برای مصرف کنندگان بخش‌های دیگر می‌توانند موجب بروز تنش‌های احتمالی در آینده باشند. از طرفی آبی که تحویل مصرف‌کننده می‌شود بر اساس بهای تمام شده خواهد بود. آب دریا به طور طبیعی گران است و صنایعی که از این آب استفاده می‌کنند، باید قدرالسهم آب در بهای تمام شده محصولاتشان پایین باشد. بنابراین، هزینه صنایع در صورت استفاده از آب دریا، نسبت به آبی که اکنون مصرف می‌کنند، بیشتر خواهد شد.

۱۰ سیاست‌های نادرست توسعه در ایران: مناطق مرکزی و شرقی کشور که دیر زمانی نوعی سازگاری با اقلیم و طبیعت را برای مدت‌های مدیدی تجربه کرده بود، در دهه‌های اخیر گرفتار توسعه ناپایدار و به شدت آسیب‌زا شده است. سیاست‌های نادرست توسعه در کشور با تمرکز بر چندین شهر فلات مرکزی(و شرقی)و رها کردن سایر مناطق، از یک سو موجب گسترش و توسعه نامتوازن شهری و به دنبال آن سیل مهاجرت به این شهرها و بروز و تشدید حاشیه نشینی شده؛ و از سوی دیگر، موجب فشار بر منابع آب و خاک در نتیجه افزایش نیازهای آبی در این مناطق شده است. برای نمونه حدود یک چهارم جمعیت شهری مشهد حاشیه نشینانی هستند که در ۲ دهه اخیر به این شهر پناه آورده‌اند و در ۱۳ ٪ از مساحت شهر و حومه آن سکنی گزیده‌اند. این درحالی است که میانگین حاشیه نشینی کلان شهرهای کشور یک هفتم جمعیت کشور است (Aghebat-Bekhair et al, 2022: 154)

شایان ذکر است رویکرد عرضه محور با القاء اینکه هر قدر برای توسعه، آب نیاز داشته باشیم محدودیتی وجود ندارد و به هر قیمتی آب را تامین می‌کنیم؛ موجب شده در برطرف کردن نیازهای آبی این استان‌ها همچنان دچار مشکلاتی باشیم و این پروژه انتقال آب دریا نیز نتواند پاسخگوی نیاز آبی مناطق مورد نظر باشد. چرا که مجموع کسری آب در استان‌های مورد نظر ۶/۲ میلیارد مترمکعب است که حتی با وجود هدف‌گذاری انتقال ۲ میلیاردمترمکعب از طریق این پروژه، بازهم بیشتر از یک سوم نمی‌توان این کسری را جبران نمود(زهرایی، ۱۴۰۲). ضمن آنکه این حجم از آب تخصیص داده شده را به طرق دیگر و با هزینه به نسبت کمتر می‌توان فراهم کرد. برای نمونه انتقال ۴۰۰ میلیون مترمکعب آب از دریای عمان و خلیج فارس به اصفهان در شرایطی مطرح می‌شود که همین میزان آب از چاه‌های غیرمجاز کشاورزی این استان استخراج می‌شود و با بستن این چاه‌ها و با هزینه بسیار کمتر می‌توان کسری آب استان اصفهان را برطرف کرد-(https://www.sharghdaily.com/fa/tiny/news-861564). از این‌رو باتوجه به حجم آب انتقال داده شده در مقایسه با نیازهای آبی هفت استان، همچنان احتمال شکل‌گیری اعتراضات آبی پابرجا می‌ماند. زیرا درگیری‌های آبی به دلیل رشد متابولیسم اجتماعی به وجود می‌آیند و از نقطه نظر متابولیک، آب می‌تواند «کالای» مورد مناقشه باشد، یا می‌تواند عنصری

باشد که تحت تأثیر یک پروژه مورد مناقشه قرار می‌گیرد چرا که بسیاری از استفاده‌های آب، ناعادلانه و از نظر اکولوژیکی زیانبارهستند، و به‌ویژه جوامع محلی را که برای امرار معاش و بقای خود به منابع آب وابسته هستند تحت تأثیر قرار می‌دهند و اغلب از منافع (اقتصادی)که کالاهای جدید مرتبط با آب به دست می‌آورند، بهره‌مند نمی‌شوند.

نتیجه گیری

انتقال آب، به عنوان یک واکنش آبی برای غلبه بر کمبود آب و افزایش تقاضای آب، دستیابی به توسعه اقتصادی و اجتماعی و ایجاد تعادل منطقه‌ای به ویژه درکشورهایی با تغییرات اقلیمی مانند ایران، موردتوجه است. در ایران، مواردی مانند پراکنش نامتوازن زمانی و مکانی، فقر و کمبود منابع آبی، عدم تعادل در منابع و مصارف آب، و مانند آن سبب بروز مسائل و مشکلاتی بویژه از نظراکولوژیکی شده است و پای دولت‌ها به میان آمده است. دراین راستا، بحث انتقال آب به عنوان یک راهکار برای برون رفت از مشکلات آبی و تامین آب به ویژه در مناطق خشک ایران مطرح شده است. دریک دهه اخیر به دلیل یک‌سری عوامل طبیعی و انسانی، فشار بر منابع آبی در بخش فلات مرکزی و شرقی افزایش یافته و توان طبیعی لازم را برای پاسخگویی به نیازهای ساکنانش ندارد؛ این امر موجب شده برای تامین آب مورد نیاز به انتقال آب از دریای عمان و خلیج فارس اقدام شود. این طرح انتقال آب با توجه به اثرات متفاوت اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی‌که می‌تواند داشته باشد، توجه ما را به نحوه شکل‌گیری تخصیص و توزیع آب توسط روابط قدرت و همچنین متغیرهای موثر در این انتقال جلب می‌کند. چشم اندازهای رویکرد اکولوژی سیاسی آب در ایران مبتنی بر ملاحظات قدرت برای جستجوی فصل مشترک بین آب، زیرساخت‌ها و قاعده سیاسی است؛ و اینکه تصمیم‌گیری چه کسانی به سیستم‌های آب شکل می‌دهد، و اینکه چگونه اقدامات تاریخی، فرهنگی و اجتماعی ـ اقتصادی منجر به حفظ توزیع نابرابر آب در ایران شده است. در واقع اکولوژی سیاسی آب درایران، گواه این نکته است که آب نه تنهایک ماده فیزیکی است، بلکه یک ساختار اجتماعی و فرهنگی است که بوسیله عوامل سیاسی، اقتصادی و فرهنگی شکل می‌گیرد و با درک تعامل پیچیده بین این عوامل و تأثیر آنها بر مدیریت منابع آب، راهبردهای موثر در مدیریت را به گونه‌ای تدوین می‌کند که منصفانه، پایدار و پاسخگو به نیازهای ذینفعان مختلف باشد. در این راستا مهم‌ترین مولفه‌ها و عواملی که موجب شکل‌گیری اکولوژی سیاسی انتقال آب دریای عمان و خلیج فارس به مناطق مرکزی و شرقی ایران شده عبارتند از : ۱. تغییر اقلیم ۲. مکان‌یابی نادرست صنایع آب بر درمناطق خشک و کم آب ۳. سلطه نگاه خودکفا محوری در بخش کشاورزی ۴. بی‌توجهی قانون‌گذاران و مدیران نسبت به استخراج و مصرف بیش از اندازه از منابع آب سطحی و زیرزمینی ۵. حاکمیت تفکر ایجاد سازه‌های آبی ۶. نقش نمایندگان مجلس در انتقال آب بین حوضه‌ای و بین استانی ۷. فرایند نادرست و زیانبار تصمیم‌گیری ۸. دولتی بودن مالکیت آب و ناکارآیی سیستم اقتصادی آب ۹. خصوصی سازی مدیریت آب و پیامدهای آن برای عدالت و دسترسی ۱۰. سیاست‌های نادرست توسعه در ایران. نتیجه اینکه، به لحاظ هیدرولوژیکی، اکوسیستم هر حوضه با مصرف بهینه و کارآمد آب موجود در آن حوضه پیدایش و تکوین می‌یابد، و باید مصارف آبی هر حوضه با میزان آب موجود در آن تنظیم گردد و انتقال آب تنها به عنوان یک برنامه موقتی(آن‌هم تنها در صورت رعایت ضوابطی که قبلا اشاره شد)ناشی از رویکرد عرضه محور بدون توجه به توسعه پایدار و حفظ اکوسیستم می‌باشد؛ بنابراین روابط قدرت با ایجاد تناقضات و تنش‌ها در ارتباط با منابع آب این منطقه، به بروز یک رقابت شدید در زمینه توزیع و استفاده از این منابع دامن زده است.

حامی مالی
این اثر حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان
نویسندگان در انجام این پژوهش سهم برابر دارند.

تضاد منافع
نویسندگان اعلام می دارند، هیچ تضاد منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر
بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله که مستخرج از رسالهٔ دکتری است، حامی مالی نداشته است.

منابع

۱) اردکانی، محمدرضا (۱۳۹۱). اکولوژی، چاپ چهاردهم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۲) اسلامی، روح الله و رحیمی، احمد (۱۳۹۸). سیاست‌گذاری و بحران آب در ایران، فصلنامه سیاست‌های راهبردی وکلان، (۳) ۷، ۴۱۰ – ۴۳۴. https://dorl.net/dor/20.1001.1.23452544.1398.7.27.5.5
۳) افضلی، رسول، پیشگاهی فرد، زهرا، زارعی، بهادر و رحمانی، محمدرضا (۱۳۹۶). آسیب‌شناسی ژئوپلیتیکی مدیریت منابع آبی ایران در حوضه آبریزجنوب غربی کشور: رودخانه‌های کرخه و کارون بزرگ، فصلنامه راهبرداجتماعی فرهنگی، (۳۳) ۶ ، ۱۴۰ – ۱۰۵.https://rahbordfarhangi.csr.ir/article_125895.html?lang=fa
۴) امامی میبدی، راضیه (۱۴۰۰). مسائل مدیریت آب در ایران و توصیه هایی برای اصلاح آن، معاونت مطالعات کاربردی، دفتر هیئت دولت، ریاست جمهوری.
۵) بهاری میمندی، جعفر، بذرافشان، ام البنین، اسماعیل پور، یحیی، شکاری، مرضیه و زمانی، حسین(۱۴۰۲). بررسی تاثیر عامل‌های طبیعی و انسانی بر افت سفره آب زیرزمینی در دشت میناب، مدیریت بیابان، دوره ۱۱، شماره ۱، صص ۱۸ –۱. https://dorl.net/dor/20.1001.1.24763985.1402.11.1.6.7
۶) ترابی، تقی، غلامی، محمد، میرمحمد، مهرنوش و ربیعی، منا(۱۴۰۰). گزارش بررسی ساختار اقتصادی استان‌های کشور و سهم و نقش آن‌ها در تولید ناخالص داخلی براساس آمار حساب‌های استان طی سال‌های۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰، گروه پژوهشی آمارهای اقتصادی، پژوهشکده آمار.
۷) حکمت نیا، مهران، حسینی، سیدمهدی و صفدری، مهدی(۱۳۹۹). مدیریت منابع آب کشاورزی استان سیستان و بلوچستان از دیدگاه آب مجازی، آبیاری و آب ایران، (۴۱) ۱۱، ۱۴۹ – ۱۳۷. https://www.waterjournal.ir/article_114958.html?lang=fa
۸) زرین، آذر و داداشی رودباری، عباسعلی (۱۴۰۲). بررسی پیامدهای تغییر اقلیم بر امنیت آبی در ایران، آب و توسعه پایدار، (۱) ۱۰، ۳۷ – ۴۴. https://doi.org/10.22067/jwsd.v10i1.2301-1210
۹) زهرایی، بنفشه (۱۴۰۲). بررسی ابعاد طرح انتقال آب از خلیج فارس به فلات مرکزی، شبکه اینترنتی دانشگاه تهران.
۱۰) سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی(۱۴۰۲). استان شناسی کرمان، چاپ سیزدهم، تهران، شرکت چاپ ونشر کتاب های درسی ایران.
۱۱) سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی(۱۴۰۲). استان شناسی اصفهان، چاپ چهاردهم ، تهران، شرکت چاپ ونشر کتاب‌های درسی ایران.
۱۲) سازمان هواشناسی کشور (۱۴۰۲). سالنامه مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی، سال زراعی ۱۴۰۱ – ۱۴۰۰.
۱۳) شبکه تشکل‌های مردم نهاد محیط زیست ومنابع طبیعی کشور(۱۳۹۸). اطلس وضعیت منابع آب درایران؛ راهکارها وچالش ها. https://www.albrw.ir/uploaded_files/DCMS/wysiwyg/files/atlas_ [17-36-57-70].pdf
۱۴) شرکت آب منطقه‌ای استان هرمزگان(۱۴۰۲). بررسی وضعیت منابع و مصارف سالانه استان هرمزگان(سال آبی ۰۱ –۱۴۰۰)، مدیریت مطالعات پایه منابع آب، گروه تلفیق و بیلان. https://hrrw.ir/uploaded_files/DCMS/wysiwyg/files/masarefe%20salaneh1401.pdf

۱۵) شرکت آب منطقه‌ای خراسان جنوبی(۱۴۰۲). سیمای آب‌استان خراسان جنوبی سال آبی۱۴۰۱ – ۱۴۰۰. https://www.skhrw.ir/st/83

۱۶) شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی(۱۴۰۲). سیمای آب استان خراسان رضوی سال آبی ۱۴۰۱ – ۱۴۰۰. https://khrw.ir/st/526/%D8%B3%D8%A7%D9%84-%D8%A2%D8%A8%DB%8C-1400-1401

۱۷) شرکت مدیریت منابع آب ایران(۱۳۹۸). دشت‌های ممنوعه کشور. https://www.danab.ir/wp-content/uploads/2020/09/total97.pdf

۱۸) کانون تفکر آب(۱۳۹۷). سیمای آب استان یزد، بیانیه شماره ۲، دانشگاه یزد، ایران. https://yazd.ac.ir/Upload/modules/files/documents/pages/offices/research/think-tank/water/achivements/statement2.pdf

۱۹) مالکی، نادر، شاکری بستان آباد، رضا، صالحی کمرودی، محسن و سیدآبادی، سعیده(۱۴۰۰). بررسی وضعیت شاخص ترکیبی امنیت آبی استان‌های ایران دربازه ۱۳۹۰ – ۱۳۹۵ : کاربردی از روش‌های تحلیل چند معیاره، آب وتوسعه پایدار، (۲)۸، ۳۲ – ۲۱. https://doi.org/10.22067/jwsd.v8i2.1028

۲۰) محبی، حسن، انصاری سامانی، حبیب و حاج امینی، مهدی(۱۳۹۸). تحلیل وضعیت مصرف آب در صنایع استان یزد، بررسی مسائل اقتصاد ایران، (۲)۶، ۱۹۳ – ۱۷۵. https://doi.org/10.30465/ce.2020.5427

۲۱) مرکز آمار ایران (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان اصفهان. https://amar.org.ir/salnameh-amari/agentType/ViewSearch/CustomFieldIDs/65/SearchValues/1400/PropertyTypeID/619

۲۲) مرکز آمار ایران (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان. https://amar.org.ir/salnameh-amari/agentType/ViewSearch/CustomFieldIDs/65/SearchValues/1400/PropertyTypeID/631

۲۳) مرکز آمار ایران (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان کرمان. https://amar.org.ir/salnameh-amari/agentType/ViewSearch/CustomFieldIDs/65/SearchValues/1400/PropertyTypeID/636

۲۴) مرکز آمار ایران (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان هرمزگان. https://amar.org.ir/salnameh-amari/agentType/ViewSearch/CustomFieldIDs/65/SearchValues/1400/PropertyTypeID/644

۲۵) مرکز آمار ایران (۱۴۰۰). سالنامه آماری استان یزد. https://amar.org.ir/salnameh-amari/agentType/ViewSearch/CustomFieldIDs/65/SearchValues/1400/PropertyTypeID/646

۲۶) مرکز آمار ایران(۱۴۰۱). چکیده نتایج طرح آمارگیری ازمعادن درحال بهره برداری کشور ـ ۱۴۰۰، دفتر آمارهای انرژی صنعت و زیربنایی. https://media.farsnews.ir/Uploaded/Files/Documents/1401/12/23/14011223000558_Test.pdf

۲۷) مرکز آمار ایران(۱۴۰۱). سهم و رتبه استان ها براساس متغیرهای مهم بخش کشاورزی.

۲۸) معاونت آمار مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات(۱۴۰۱). آمارنامه کشاورزی سال ۱۴۰۰، جلد سوم: گزارش محصولات باغبانی وگلخانه‌ای.

۲۹) معاونت آمار مرکز آمار، فناوری اطلاعات و ارتباطات(۱۴۰۲). آمارنامه کشاورزی سال ۱۴۰۱، جلد اول: محصولات زراعی.

۳۰) مؤسسه پژوهشی ـ مهندسی راهبرد دانش پویا(۱۴۰۱). گزارش تدوین نقشه راه و سند راهبردی احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی، مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب. https://awnrc.com/publishers-research-products/terminated

۳۱) همتی، امیرحسین، قربانی، خلیل و ابراهیمی، کیومرث(۱۴۰۱). آسیب شناسی طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در ایران، مدیریت آب و آبیاری، (۱) ۱۲، ۱۵۶ – ۱۳۹. https://doi.org/10.22059/jwim.2022.336494.955

32) Aghebat-Bekhair, H., Kardan Moghadam, H., & Pourreza-Bilondi, M. (2022). Investigating of Challenges and Opportunities of an Inter-Basin Water Transfer Project (Case Study: Desalination and Water Transfer from the Oman Sea to the Three Eastern Provinces of the Iran). Water Harvesting Research, 5 (2), 150-159. https://doi.org/10.22077/jwhr.2023.5849.1075

33) Afzali, R.; Pishgahi Fard, Z.; Zarei, B.; Rahmani, M. (2017). Geopolitical Pathology of Iran's Water Resources Management in the Southwest Basin of the Country: Karkheh and Karun Rivers. Social and Cultural Strategy Quarterly, 6 (23), 105-140. [Persian].

34) Ardakani, M. (2012). Ecology, 14th edition, Tehran, Tehran University Publications. [Persian].

35) Bahari Meimandi, J. Bazrafshan, O. Esmaelpour, Y. Shekari, M. & Zamani, H. (2023). Study the Effect of Natural and Anthropogenic Factors on The Ground Water Falling in The Minab Plain, Desert Management, 11 (1), 1-18. [Persian]

36) Beltrán, M. J., & Kallis, G. (2018). How does virtual water flow in Palestine? A political ecology analysis. Ecological Economics, Vol. 143, 17-26. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.036

37) Benjaminsen, T. A., & Svarstad, H. (2021). Political ecology: A critical engagement with global environmental issues. Springer Nature.

38) Cheng, Y., Zhang, H., & Yin, W. (2024). Nutrient transport following water transfer through the world's largest water diversion channel. Journal of Environmental Sciences, Vol. 135, 703-714. https://doi.org/10.1016/j.jes.2023.01.029
39) Cole, S. (2012). A political ecology of water equity and tourism: A case study from Bali. Annals of tourism Research, Vol. 39, No. (2), 1221-1241. https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.01.003
40) Collins, G. (2017). Iran's looming water bankruptcy. Baker Institute for Public Policy of Rice University, 1 – 20.
41) Center for Water Thinking. (2018). Water Image of Yazd Province, Statement No. 2, Yazd University, Iran. [Persian]
42) Dynamic Knowledge Strategy Research-Engineering Institute (2022). Report on the compilation of a roadmap and strategic document for the restoration and balancing of groundwater, National Center for Strategic Studies of Agriculture and Water. [Persian]
43) Educational Research and Planning Organization (2023). Kerman Province, Iran Textbook Printing and Publishing Company, Tehran, 13th edition. [Persian]
44) Educational Research and Planning Organization. (2023). Isfahan Province, Iran Textbook Printing and Publishing Company, Tehran, 14th edition. [Persian]
45) Hekmatnia, M.; Hosseini, M.; Safdari, M. (2020). Management of agricultural water resources in Sistan and Baluchistan Province from the perspective of virtual water, Irrigation and Iran Water, year 11, No. 41, p. 137-149. [Persian]
46) Hemmati, A., Ghorbani, Kh., & Ebrahimi, K. (2022). Assessment of inter-basin water transfer projects damages in Iran, Water and Irrigation Management, Vol. 12, No. 1, pp. 139-156. [Persian]
47) Hormozgan Regional Water Authority. (2023). Investigation of the state of resources and annual use of Hormozgan Province (the wet year 2021-2022), management of basic studies of water resources of Talfiq and Bilan group. [Persian]
48) Imami Mibodi, R. (1400). Water management issues in Iran and recommendations for its reform, Deputy of Applied Studies, Office of the Government Board, Presidency. [Persian]
49) Iran Meteorological Organization. (2023). Yearbook of the National Center for Climate and Drought Crisis Management, crop year 2021-2022. [Persian]
50) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Hormozgan Province. [Persian].
51) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Isfahan Province. [Persian].
52) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Kerman Province. [Persian].
53) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Sistan and Baluchistan Province. [Persian].
54) Iran Statistics Center (2021). Statistical Yearbook of Yazd Province. [Persian].
55) Iran Statistics Center (2022). Share and rank of provinces based on important variables of agriculture sector. [Persian]
56) Iran Statistics Center (2022). Summary of the results of the project of surveying the mines in operation in the country - 2021, Industry and infrastructure energy statistics office. [Persian].
57) Iran Water Resources Management Company. (2019). Prohibited plains of the country. [Persian]
58) Islami, R. & Rahimi, A. (2019). Policymaking and Water Crisis in Iran, Strategic Policy Quarterly,7 (3), 410-434. [Persian]
59) Islar, M., & Boda, C. (2014). Political ecology of inter-basin water transfers in Turkish water governance. Ecology and Society, Vol. 19, No. 4. http://dx.doi.org/10.5751/ES-06885-190415
60) Kovács, E. K., Ojha, H., Neupane, K. R., Niven, T., Agarwal, C., Chauhan, D., ... & Vira, B. (2019). A political ecology of water and small-town urbanisation across the lower Himalayas. Geoforum, Vol. 107, 88-98. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.10.008
61) Kusi-Appiah, A., & Mkandawire, P. (2022). Political ecology of household water security among the urban poor in Malawi. Wellbeing, Space and Society, Vol. 3, 100109. https://doi.org/10.1016/j.wss.2022.100109
62) Khorasan Razavi Regional Water Authority. (2023). Khorasan Razavi Province water picture in the wet year 2021-2022. [Persian]
63) Maliki, N., Shakri Bostanabad, R., Salehi Komroudi, M., & Seyedabadi, S. (2021). Investigating the status of the combined water security index of Iran's provinces in the period 2012-2017: application of multi-criteria analysis methods, water and sustainable development, Vol.8, No.2, pp. 21-32. [Persian]
64) Mohebbi, H., Ansari Samani, H., & Hajamin, M. (2020). Assessing water consumption in Yazd province industries, Journal of Iranian Economic Issues, 6 (2), 175-193. [Persian]
65) Mirzavand, M., & Bagheri, R. (2020). The water crisis in Iran: Development or destruction? World Water Policy, 6 (1), 89-97. https://doi.org/10.1002/wwp2.12023
66) Molle, F. (2005). Elements for a political ecology of river basins development: The case of the Chao Phraya river basin. In Thailand Paper presented at the meeting of the 4th Conference of the International Water History Association, Paris, France. https://hdl.handle.net/10535/5035

67) Network of people's organizations of the country's environment and natural resources organization. (2019). Atlas of the state of water resources in Iran; solutions and challenges. [Persian]..
68) Rollason, E., Sinha, P., & Bracken, L. J. (2022). Interbasin water transfer in a changing world: A new conceptual model. Progress in Physical Geography: Earth and Environment, Vol. 46, No. 3, pp. 371-397. https://doi.org/10.1177/03091333211065004
69) Salimpour Naghani, S., Azhdary Moghaddam, M., & Hashemi Monfared, S. A. (2023). Inter-basin water transfer: A sustainable solution or an ephemeral painkiller to water shortage? Environment, Development and Sustainability, pp. 1-34. https://doi.org/10.1007/s10668-023-03589-z
70) Seemann, M. (2016). Water security, justice and the politics of water rights in Peru and Bolivia.palgrave macmillan, landan.
71) Swyngedouw, E. (2006). Power, water and money: exploring the nexus (No. HDOCPA-2006-14). Human Development Report Office (HDRO), United Nations Development Programme (UNDP).
72) Swyngedouw, E. (2009). The political economy and political ecology of the hydrosocial cycle. Journal of Contemporary Water Research &Education Issue, No.142, 56–60.
73) Swyngedouw, E., Kaika, M., & Castro, E. (2002). Urban water: a political-ecology perspective. Built Environment (1978-), 28 (2), 124-137. https://www.jstor.org/stable/23288796
74) South Khorasan Regional Water Authority. (2023). South Khorasan Province water picture in the wet year 2021-2022. [Persian].
75) Torabi, T.; Gholami, M.; Rabiei, M. (2021). Report on the review of GDPR economic structure of the provinces of the country based on the statistics during 2011-2021. Economic Statistics Research Group, Statistics Research Institute. [Persian].
76) Talebi, M. S (2022). Water Crisis in Iran and Its Security Consequences. J. Hydraul. Struct. Shahid Chamran Univ. Ahvaz J. Hydraul. Struct. J. Hydraul. Struct, 8 (4), 17-28. https://doi.org/10.22055/jhs.2023.42638.1239
77) Tien Bui, D., Talebpour Asl, D., Ghanavati, E., Al-Ansari, N., Khezri, S., Chapi, K., ... & Thai Pham, B. (2020). Effects of inter-basin water transfer on water flow condition of destination basin. Sustainability, 12 (1), 338. https://doi.org/10.3390/su12010338
78) Vice President of Statistics Center for Statistics, Information and Communication Technology (2023). Agricultural statistics of 2022, first volume: Crops. [Persian].
79) Vice President of Statistics, Information and Communication Technology Center (2022). Agricultural statistics of 2021, volume three: report of horticultural and greenhouse products. [Persian].
80) Zahraei, B.; Akhani, H. (2023). Investigation of the dimensions of the water transmission plan from the Persian Gulf to the Central Plateau, Tehran University Internet Network. [Persian].
81) Zarrin, A. & Roudbari-Dadashi, A.A. (2023). Investigating the Impacts of Climate Change on water security in Iran, water and sustainable development, 10 (1), 44-37. [Persian].