



Research Paper

A Spatial Analysis of the Socio-Political Consequences of Water Scarcity on the Summer 2021 Unrest in Khuzestan Province

*Yashar Zaki¹ Arash Nasiri Zarghani²

1. Associate Professor, Department of Political Geography, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Ph.D. Student in Political Geography, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran

DOI: <https://doi.org/10.22034/jpsa.2025.535>

Receive Date: 26 October 2024

Revise Date: 09 January 2025

Accept Date: 08 March 2025



©2021 by the authors, Licensee IPISA, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Extended Abstract

Introduction

Water scarcity, at various levels and domains, affects human life and can lead to diverse socio-political consequences within nations, the most significant of which are unrest and hydropolitical tensions. The events of the summer of 2021 in several cities of Khuzestan Province drew public and governmental attention to the water shortage crisis in the southwestern region of Iran. The scope of unrest arising from water-political tensions gradually expanded, culminating in widespread protests across Khuzestan during the summer of 2021. The patterns of the diffusion of tensions and social movements constitute a novel topic within the field of political geography studies. Since these movements were in protest against the water crisis and inherently represent a hydropolitical issue, they can be examined and scrutinized through spatial analysis. The core research question is: What is the spatial relationship between the 2021 unrest in Khuzestan Province and areas affected by drought and water scarcity within the province? Corresponding to this question, and based on a spatial analysis methodology, the main hypothesis is that the 2021 unrest in Khuzestan Province was geographically manifested primarily in areas suffering from drought. In fact, it can be argued that there is a positive correlation between the severity of drought and the intensity of unrest and protests.

Methodology

This study is applied in nature and employs a combined quantitative-qualitative research method. Data collection was conducted via library research, utilizing various sources including scholarly articles, books, credible news agencies, and data published by relevant organizations. In the quantitative section, meteorological stations across Khuzestan Province were identified, and data from 1981 to 2021 were analyzed. To assess drought severity in the province's regions, the SPI index was used, and thematic maps were generated using ArcGIS software with the IDW technique. Subsequently, utilizing the same software, the protest points were matched with the drought-affected areas of the province.

* Corresponding Author:

Yashar Zaki, Ph.D.

E-mail: yzaki@ut.ac.ir

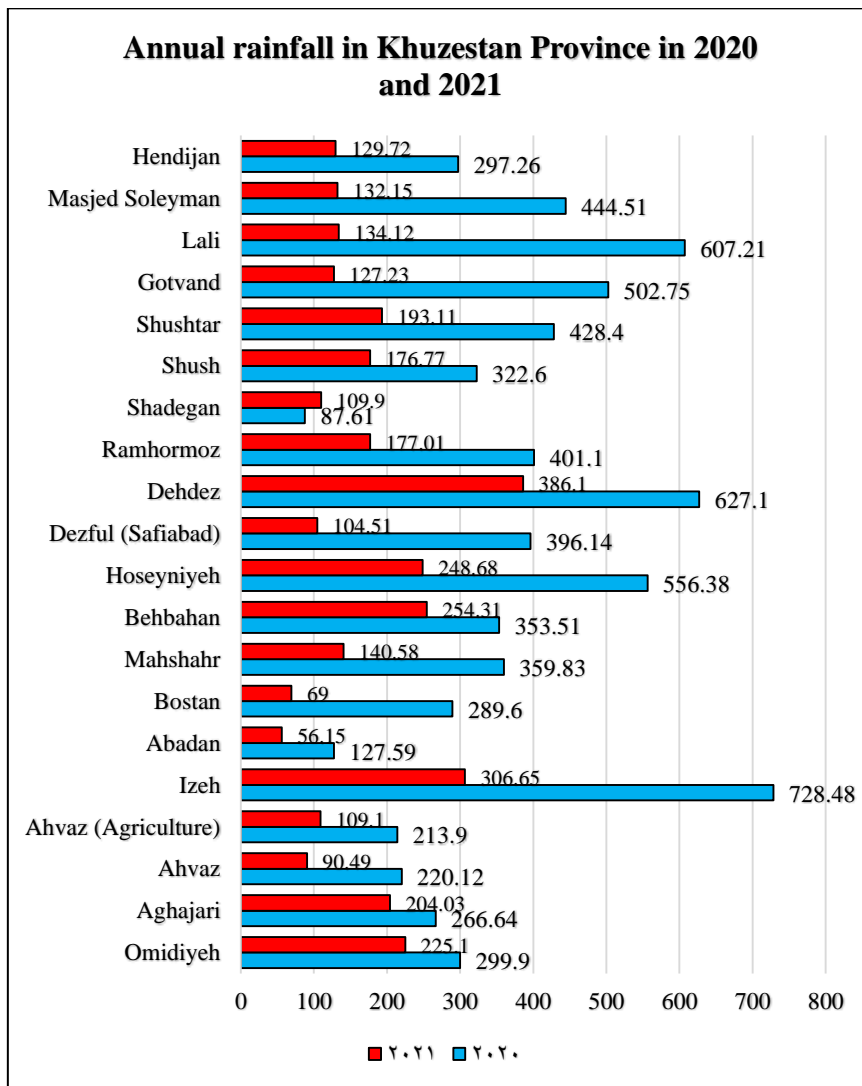




Discussion and Findings

Findings reveal that the Ahvaz, Dezful, Masjed Soleyman, and Gotvand stations, with SPI indices of -1.39, -1.23, -1.48, and -1.05 respectively, fell into the 'extremely dry' category, indicating severe drought conditions in recent years. Even the Izeh station, which in 2020 (1399 H.S.) had an SPI of +1.26 ('relatively wet'), dropped to zero in 2021, classifying it as 'near normal.' Furthermore, a comparison of synoptic rainfall data for Khuzestan in 2020 and 2021 (from December 2019 to November 2021) shows that rainfall in 2021 significantly decreased compared to 2020, signaling a severe drought to the local population.

Figure (1). Comparison of Rainfall in Khuzestan Province in 2020 and 2021



Over the past decade, hydropolitical unrest in Khuzestan Province first emerged prominently in 2013 in response to the proposed Beheshtabad water transfer project. Initially, tensions and public protests over water allocation and management were primarily concentrated among residents and stakeholders of the Zayandeh Rud Basin. However, these grievances soon extended to neighboring basins and provinces, particularly the Karun Basin and Chaharmahal and Bakhtiari Province. On October 16, 2013, the people of Khuzestan formed a human chain to protest the diversion of water from the Karun River to the Zayandeh Rud in Isfahan, publicly opposing the Beheshtabad transfer scheme. This demonstration, known as the "Human Chain in Defense of the Karun," marked the beginning of a series of protests. Within less than three months, Ahvaz residents—representing diverse social groups—gathered four more times along the Karun River to voice their dissent. Beyond water scarcity and opposition to the Beheshtabad project, another critical factor fueling public discontent has been the extensive dam construction within the Karun Basin. These projects have significantly contributed to the current tensions. To date, 24 dams have become operational in the Greater Karun Basin of Khuzestan, including the Karun-3 Dam in Izeh County, with a reservoir capacity of 2.857 billion cubic meters. Such large-scale dam projects have generated long-term adverse effects, jeopardizing the sustainable development of the region.

Applying the theory of relative deprivation, the cumulative impact of these factors—leading to a water crisis—has fostered widespread dissatisfaction among the population. Such dissatisfaction serves as a key motivator for collective action against perceived sources of deprivation. Consequently, the people of Khuzestan have repeatedly mobilized to protest the mismanagement exacerbating their water insecurity. The most significant demonstrations occurred in 2021, lasting seven days across the province.

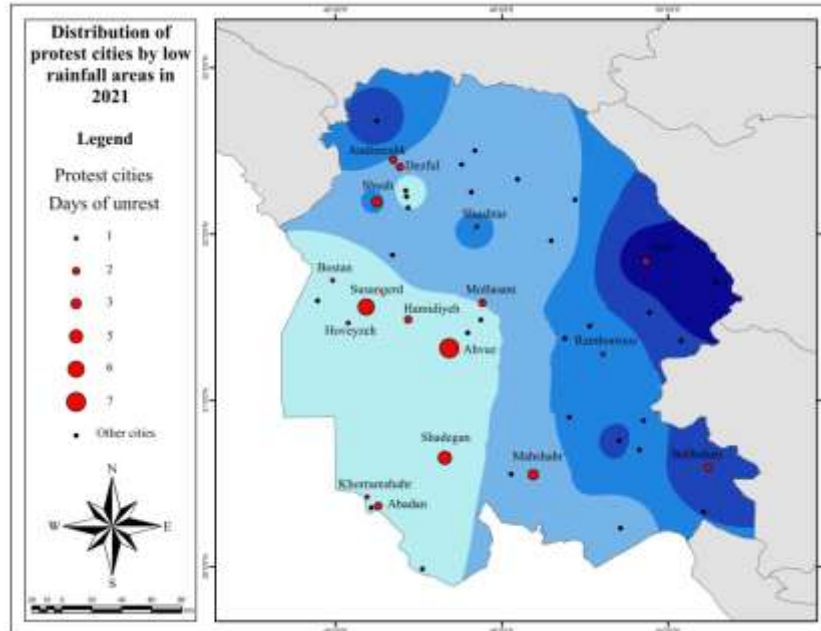
Table (1). Unrest in Khuzestan Province in Protest of Water Shortage Crisis

Number	Protest Days	Protest Locations
1	July 15, 2021	Dasht-e Azadegan, Shadegan, Ahvaz, Susangerd, Hamidiyeh, Abadan, Mahshahr, Kot-e Abdullah, Mollasani
2	July 16, 2021	Hamidiyeh, Shush, Khorramshahr, Bostan, Mahshahr, Qaleh-e Kanaan, Shadegan and areas of Ahvaz, Hoveyzeh, Susangerd, Kot-e Abdullah, Zargan, Mollasani
3	July 17, 2021	Shavur, Kot-e Abdullah, Ahvaz, Andimeshk
4	July 18, 2021	Ahvaz, Susangerd, Shavur, Shush, Karkheh, Shadegan
5	July 19, 2021	Dasht-e Azadegan, Susangerd, Ahvaz, Dezful, Shush, Ramhormoz, Karkheh, Shadegan, Andishmak, Shushtar
6	July 20, 2021	Izeh, Susangerd, Shelangabad, Kot-e Abdullah, Ahvaz, Abadan, Mahshahr
7	July 21, 2021	Ahvaz, Susangerd, Izeh, Behbahan, Elhayi, Dezful, Shadegan

Ahvaz experienced protests each of the seven days, a fact attributable both to its location in a low-rainfall zone and its central importance as the provincial capital. Susangerd and Shadegan ranked second and third in terms of protest frequency—both cities are located in low-rainfall areas of the province. Although Shadegan recorded more rainfall in 2021 compared to 2020, long-standing water scarcity has fostered dissatisfaction among its inhabitants, contributing to protest gatherings.



Figure (2). Distribution of protest cities by low rainfall areas in 2021



Another point that should be noted is about cities like Izeh, which, although not in a drought situation, have seen protests and unrest. Two main reasons can be put forward in this regard: First, the city of Izeh has always caused dissatisfaction among the people due to huge dam construction projects such as the Karun 3 Dam and its negative consequences in various fields. Second, social unrest and movements in the Internet age are strongly influenced by network flows, and it is possible that various cities that are affected by the movement for various reasons may appear in the urban space. According to Manuel Castells, although movements are usually rooted in urban spaces through street occupations and marches, their continued existence is realized in the free space of the Internet. In terms of their genesis, these movements are also largely spontaneous, usually sparked by the embers of anger, either related to a specific event or the height of hatred for the actions of those in power.

Conclusion

Khuzestan Province, due to its climatic conditions, has consistently faced irregular rainfall, with severe droughts and reduced precipitation in recent years causing significant water scarcity. During the summer of 2021, Khuzestan citizens staged protests in multiple cities over water scarcity and its profound impact on daily life, holding sustained demonstrations for seven consecutive days across seventeen cities. Poor management and the controversial Beheshtabad Water Transfer Project had already fueled negative perceptions of the government among Khuzestanis, deepening public discontent. Ahvaz, as both the provincial capital and a city in an 'extremely dry' area with minimal rainfall in 2021, emerged as the epicenter of unrest with seven days of protests, followed by Susangerd and Shadegan with six and five days of unrest, respectively—both situated in low-rainfall areas of the province. It can be concluded that the most intense instances of unrest and water-political tension in Khuzestan during the summer of 2021 occurred in



geographic areas with the lowest annual rainfall and adverse SPI values. Therefore, in response to the research question and confirming the study's hypothesis, based on spatial analysis and zonal mapping findings, it can be asserted that socio-political consequences (specifically protest gatherings) predominantly took place in those parts of Khuzestan most affected by water scarcity, drought, and severely diminished rainfall.

Keywords: Water Scarcity, Rainfall Levels, Social Unrest, Spatial Analysis, Khuzestan Province.

Resources

- Adams, J. S. (1972). The Geography of Riots and Civil Disorders in the 1960s. *Economic Geography*, 48 (1), pp. 24-42.
- Ahmadi Avendi, Z., Bahmaee, S., Sepahvand, A., & Lajm Orakmoradi, A. (2014). Assessment of the Social and Cultural Consequences of Dam Construction Project 3 City Eizeh. *Journal of Social Development*, 8 (3), pp. 27-52. [In Persian]
- Ahmadi, M. H., & Alvand, M. (2013). The role of ethnicity in the social unrest. *Journal of Social Order*, 4 (2), pp. 159-182. [In Persian]
- Amin Saremi, N. (2014). *Sociology of Social Movements Development of Labour Actions in Iran*, First edition, Tehran: Imam Sadeq Publications. [In Persian]
- Asghari, M. (2020). An approach to social unrest in the Islamic Republic of Iran from the perspective of the Supreme Leader. *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies on Strategic Knowledge*, 10 (40), pp. 279-318. [In Persian]
- Asiai, M. (2006). Drought Analysis Using the Standardized Precipitation Index SPI (Case Study: Khorasan Province), *Journal of Geographical Sciences*, 2, pp. 122-145. [In Persian]
- Behboudi, T., Alizadeh, R., & Gholami, M. R. (2022). Investigating the tendency to political violence among 18-29year old's (case study: Rasht city). *Research Letter of Political Science*, 17 (68), pp. 53-83. [In Persian]
- Castells, M. (2022). *Networks of Outrage and Hope*, Translated by Mojtaba Gholipour, 8th edition, Tehran: Markaz Publishing. [In Persian]
- Fattahi, T., Hosein Zadeh, A. H., & Amini, Y. (2023). Sociological explanation of the impact of political culture on civil Claim of Ahvaz citizens. *Research Letter of Political Science*, 18 (69), pp. 139-168. [In Persian]
- Fayeghi, S., & Navabakhsh, M. (2017). Semantic construction of the social and cultural consequences of water scarcity and drought in Zayandeh Rood (with emphasis on urban sustainability). *Urban Sociological Studies*, 7 (22), pp. 73-



106. [In Persian]

Golkarami, A., & Kaviani rad, M. (2017). The Effect of Limited Water Resources on Hydropolitic Tensions (Case Study: Iran's Central Catchment with Emphasis on Zayandehrood Basin). *Geography and Environmental Planning*, 28 (65), pp. 113-134. [In Persian]

Gurr, T. R. (2023). *Political Rebellion: Causes, Outcomes and Alternatives*, Translated by Saeed Sadeghi Jeqqeh, first edition, Tehran: Strategic Studies Research Institute. [In Persian]

Gurr, T. R. (2024). *Why Men Rebel*, Translated by Ali Morshedizad, first edition, Tehran: Strategic Studies Research Institute. [In Persian]

Hafeznia, M. R. (2002). Water and Socio-Political Tensions Case Study: Gonabad. *Geographical Research*, 55 & 56, pp. 43-62. [In Persian]

Hafeznia, M. R. (2009). *Political geography of Iran*, Third edition, Tehran: Samt Publications. [In Persian]

Hashemi-Ana, S. K. (2009). *Synoptic analysis of heavy rainfall in Khuzestan Province*, Master's thesis in Physical Geography, Climatology, Supervisor: Javad Khoshal Dastjerdi, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, University of Isfahan. [In Persian]

Khayefi Jamkhaneh, N. (2012). *Temporal and spatial analysis of droughts in Khuzestan province based on precipitation-based indices*, Master's thesis, supervisor: Seyyed Hossein Mirmousavi, Faculty of Literature and Humanities, University of Zanzan. [In Persian]

Koren, O., Bagozzi, B., & Benson, T. (2021). Food and water insecurity as causes of social unrest: Evidence from geolocated Twitter data. *Journal of Peace Research*, 58 (1), pp 67-82.

Kuhbanani, H. R., Teymurian, R., Nayyerabadi, H., & Yazdani, M. R. (2017). *Study of factors affecting the feeling of relative deprivation (case study of Shahid Beheshti town, Mashhad)*. *Journal of Geography and Urban Planning Chashmandaz-E-Zagros*, 9 (31), pp. 105-120. [In Persian]

Lahsaei Zadeh, A. (2012). The role of relative deprivation in increasing urban violence in marginalized areas. Case study: Kermanshah city. *Journal of Urban Studies*, 2 (3), pp. 21-64. [In Persian]

Marais, L., Matebesi, Z., Mthombeni, M., Botes, L., & Rooyen, D. V. (2008). Municipal unrest in the Free State (South Africa): a new form of social movement? *Politeia*, 27 (2), pp. 51-69.

Mkwakwami, K. S., Nhokodi, T., & Tandlich, R. (2019). *Social unrest and*

disaster management in South Africa. Krízový Manažment, ISSN:1336. pp. 47-53.

Mohammadi, A. R., & Chahartangeh, T. (2018). Measuring the Effects of National Dam-Construction Projects on Regional Development, Case Study: Karun-3 Dam, Izeh City, Khuzestan. *Water and Sustainable Development*, 5 (10), pp. 83-92. [In Persian]

Mohseni, R. A., & Nourisani, A. (2015). The water crisis and its social consequences in urban society. *International conference on sustainable development, strategies and challenges with a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism*, February 24th to 26th, Tabriz. [In Persian]

Moradi, G., & Saeidipour, B. (2011). Investigating the Role of Relative Deprivation in the Formation of Collective Behavior among the Young in Kermanshah City based on Blumer's Interactionism Theory. *Ferdowsi University of Mashhad Journal of Social Sciences*, 7 (16), pp. 163-191. [In Persian]

Nasiri, M. A., Jabbari, S., Bustani, F., & Shams Nia, S. A. (2009), Drought analysis and monitoring using the standardized precipitation index SPI (case study: Marvdasht County). *National Conference on Water Crisis Management*, Islamic Azad University, Marvdasht Branch. [In Persian]

National Meteorological Organization, Meteorological Data Request System. [In Persian]

National Planning and Budget Organization, Statistical Center of Iran. [In Persian]

National Water Yearbook 1393-1394 (2018). Water and Water Resources Planning Office, Ministry of Energy. [In Persian]

Nori Emam Zad, H., & Mirshekaran, Y. (2020). The effects of Climate change on Security consequences of Water resources crisis with an emphasis on hydropolitic of border regions. *Climate Change Research*, 1 (3), pp. 35-51. [In Persian]

Papoli Yazdi, M. H., Jomepour, M., & Mehdizadeh Ardakani, M. (2017). On the Social Consequences of Water Crisis in Desert Areas: A Case Study on Iran's Ardakan township. *Social sciences*, 24 (77), pp. 99-136. [In Persian]

Pettigrew T. F. (2016). In Pursuit of Three Theories: Authoritarianism, Relative Deprivation, and Intergroup Contact. *The Annual Review of Psychology*, 67, pp 1-21.

Sam Daliri, K. (2004). The Assessment of Relative Deprivation in Ted. R. Gurr's



- Theory. *Strategic Studies Quarterly*, 6 (22), pp. 813-829. [In Persian]
- Sánchez, A., & Rylance, G. (2018). When the taps run dry: Water stress and social unrest revisited. *UNISCI Journal*, 47, pp 65-83.
- ShahBahrami, F (2009). *Political Gatherings and Unrest*, First edition, Tehran: Islamic Republic of Iran Police Force. [In Persian]
- Statistical Yearbook of Khuzestan Province* (2020). Land and Climate, Statistical Center of Iran. [In Persian]
- TadayyonRad, A., & Najafpour, S. (2022). Investigating the Effect of Political and Social Discrimination on Nationalist and Ethnocentric Political Participation (Case Study: Citizens of Different Ethnicities Residing in Ahvaz). *Research Letter of Political Science*, 17 (66), pp. 7-46. [In Persian]
- Thörn, H., Mayer, M., & Thörn, C. (2016). *Re-Thinking Urban Social Movements*, 'Riots' and Uprisings: An Introduction, pp 3-55.
- Unfried, K., Kis-Katos, K., & Poser, T. (2021). Water Scarcity and Social Conflict. *IZA – Institute of Labor Economics*, 14707, pp 1-48.
- Vradis, A. (2011). Wri(o)ting Cities: Some Candid Questions on Researching and Writing About Urban Riots. *Writing Cities Working Papers*, 2, pp 88-94.
- Walker, L., & Pettigrew, T. F. (1984). Relative deprivation theory: An overview and conceptual critique. *British Journal of Social Psychology*, 23, pp 301-310.
- Zaki, Y., & Rashidi, M. (2016). Water Policy in the Greater Karun Basin and the Hydropolitical Challenges It Faces. *New Attitudes in Human Geography*, 8 (4), pp. 43-59. [In Persian]
- Zarghani, S. H., Abbaszadeh, M., Mosavi, S. M. B., & Saadati, Z. (2018). Analysis of the Social-Security Impacts and Consequences of Droughts with Emphasis on Eastern Provinces. *10th Congress of the Iranian Geopolitical Association and the 2nd Conference of the Iranian Geographical and Border Region Planning Association*, April 6 and 7, University of Birjand. [In Persian]

تحلیل فضایی پیامدهای سیاسی-اجتماعی کم‌آبی بر ناآرامی‌های تابستان سال ۱۴۰۰ استان خوزستان

* یاشار ذکی^۱ آرش نصیری زرقانی^۲

۱. دانشیار گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

لینک گزارش نتیجه مشابهت‌یابی: <https://www.samimnoor.ir/view/fa/SimilarityResult?ItemID=7787768802/5%>

20.1001.1.1735790.1403.20.1.3.0

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۸

نوع مقاله: پژوهشی

استان خوزستان با توجه به قرارگیری در اقلیم خشک و نیمه‌خشک و نیز به دلیل کاهش شدید نزولات جوی در سال‌های اخیر، با بحران کم‌آبی روبه‌رو شده و این امر افزون‌بر پیامدهای زیستی گوناگون، پیامدهای سیاسی-اجتماعی چشمگیری نیز در پی داشته که در این میان، ناآرامی‌های تابستان سال ۱۴۰۰، آشکارترین نمونه آن‌ها به‌شمار می‌آید. پژوهش حاضر، با رویکرد تحلیل فضایی و با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای و استفاده از داده‌های اقلیمی به کمک شاخص بارش استاندارد شده (SPI) و نیز بهره‌گیری از ابزار Arc GIS به پهنه‌بندی میزان خشکی و حجم بارش در استان خوزستان و نیز توزیع فضایی ناآرامی‌های اجتماعی در سطح استان پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، پیامدهای سیاسی-اجتماعی (به‌طور مشخص گردهمایی‌های اعتراضی) بیشتر در شهرهایی نمود فضایی داشته‌اند که در نواحی بسیار خشک واقع شده یا میزان بارش در آن‌ها در سال‌های پیش از اعتراضات، بسیار ناچیز ثبت شده است.

واژگان کلیدی:

کم‌آبی، میزان بارش، ناآرامی‌های اجتماعی، تحلیل فضایی، استان خوزستان

* نویسنده مسئول:

یاشار ذکی

پست الکترونیک: yzaki@ut.ac.ir

مقدمه

آب در زندگی بشر از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و کمیت و کیفیت آن می‌تواند حیات را در کره زمین تحت الشعاع قرار دهد؛ به گونه‌ای که در صورت بروز مشکلاتی در حوزه آب، جوامع گوناگون با مشکلات و معضلات پرشماری روبه‌رو می‌شوند. بحران کم‌آبی در سطوح و عرصه‌های مختلف بر زندگی بشری تأثیر گذاشته و می‌تواند پیامدهای سیاسی-اجتماعی گوناگونی را در پی داشته باشد که مهم‌ترین این پیامدها، ناآرامی‌ها و تنش‌های هیدروپلیتیکی است. این گونه ناآرامی‌ها تنها در مقیاس منطقه‌ای و جهانی بروز نمی‌کند؛ بلکه ممکن است در مقیاس‌های ملی و فروملی سبب ایجاد تنش میان مردمان محلی شود و حتی مردم نواحی درون‌کشوری را در برابر دولت مرکزی قرار دهد؛ برای نمونه، می‌توان به انقلاب سال ۱۹۷۴ ایتوپی اشاره کرد که مردم به تنگ‌آمده از قحطی و خشکسالی در برابر امپراتوری هایله سلاسی شورش کرده و آن را سرنگون کردند.

در بسیاری از کشورهای جهان مشکل کمبود آب وجود دارد و این مشکل، بیشتر از سه علت ناشی می‌شود: نخست، شرایط اقلیمی و ویژگی‌های آب‌وهوایی سرزمینی است که در مدار خشکی واقع شده است؛ دوم، پدید آمدن دوره‌های خشکسالی که منجر به کم‌آبی در دوره‌های زمانی متغیر می‌شود؛ سوم، مشکلات سوءمدیریتی است؛ به این صورت که احداث طرح‌ها و اقداماتی از قبیل طرح‌های انتقال آب، سدسازی‌ها، حفر چاه‌های عمیق و... سبب ایجاد معضلات هیدروپلیتیکی می‌شود. حتی در صورت وجود ویژگی‌های ذاتی اقلیمی یا وقوع خشکسالی‌های پیاپی، مردم از دولت و مسئولان دولتی انتظار مدیریت درست و بهینه، برای خروج از بحران‌های ناشی از کم‌آبی دارند. بدیهی است، در صورتی که چنین خواسته‌ای محقق نشود، پیامدهای سیاسی-اجتماعی پرشماری در ناحیه درگیر بحران کم‌آبی، نمود پیدا می‌کند و حتی ممکن است به مسئله‌ای ملی تبدیل شود و معضلاتی را برای دولت مرکزی در پی داشته باشد.

همان‌گونه که اشاره شد، یکی از مهم‌ترین پیامدهای سیاسی-اجتماعی بحران کم‌آبی، شکل‌گیری ناآرامی‌ها و شورش‌هایی در عرصه‌های شهری و روستایی است که طی آن مردم بومی، گردهمایی‌های اعتراضی را برای احقاق حقوق خود در زمینه آب سازماندهی می‌کنند. بیشتر این گردهمایی‌ها در ابتدا، به صورت محلی و محدود برای بیان خواسته‌ها برپا می‌شود؛ اما به مرور، گسترده‌تر شده و به بحران و مسئله‌ای ملی می‌انجامد.

در برخی از نواحی ایران، به دلیل شرایط حساس اقلیمی و نیز وقوع خشکسالی‌های پیاپی و البته

گاهی اقدامات غیرکارشناسانه مسئولان، در سال‌های اخیر ناآرامی‌هایی در اعتراض به وضعیت کم‌آبی شکل گرفته است که در این میان، استان خوزستان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. رویدادهای تابستان ۱۴۰۰ در برخی شهرهای استان خوزستان، مردم و مسئولان را متوجه بحران کمبود آب در جنوب غربی کشور کرد. دامنه ناآرامی‌های ناشی از تنش‌های آبی سیاسی، به مرور ابعاد گسترده‌تری یافت و در سلسله اعتراضات تابستان سال ۱۴۰۰ استان خوزستان، درگیری‌های چشمگیری در شهرهای این استان رخ داد که برخی از این شهرها سهم ویژه‌ای در این اعتراضات داشتند. الگوهای پخش تنش‌ها و جنبش‌های اجتماعی، یکی از مباحث نوین در مطالعات جغرافیای سیاسی به‌شمار می‌آید و از آنجاکه این جنبش‌ها در اعتراض به بحران کم‌آبی رخ داده و به لحاظ چیرستی، موضوعی هیدروپلیتیکی به‌شمار می‌آیند، می‌توان از طریق تحلیل فضایی برای شناسایی و بررسی آن‌ها اقدام کرد. در همین راستا، پژوهش حاضر با استفاده از زبان نقشه و تحلیل فضایی پدیده تنش‌های آبی-سیاسی به بررسی این مهم در نواحی کم‌آب استان خوزستان پرداخته است. پرسش پژوهش این است که «از منظر فضایی، چه ارتباطی میان ناآرامی‌های سال ۱۴۰۰ استان خوزستان با نواحی درگیر خشکسالی و کم‌آبی در این استان وجود دارد؟» همسو با این پرسش و با بهره‌گیری از شیوه تحلیل فضایی، فرضیه پژوهش چنین مطرح می‌شود که «به نظر می‌رسد، ناآرامی‌های سال ۱۴۰۰ خوزستان، بیشتر در نواحی درگیر خشکسالی این استان نمود جغرافیایی پیدا کرده است. در واقع، می‌توان گفت، همبستگی مثبتی میان شدت خشکسالی و شدت ناآرامی‌ها و اعتراضات وجود دارد».

۱. روش پژوهش

پژوهش حاضر، به لحاظ کیفیت، کاربردی بوده و نوع پژوهش نیز کمی-کیفی به صورت هم‌زمان است. داده‌ها نیز به روش کتابخانه‌ای (اعم از مقاله، کتاب، خبرگزاری‌های معتبر و نیز داده‌های منتشرشده از سوی نهادهای مرتبط) گردآوری شده‌اند. در بخش کمی این پژوهش، ابتدا ایستگاه‌های استان خوزستان مشخص و سپس، داده‌های مربوط به آن از سال ۱۳۶۰ تا ۱۴۰۰ بررسی شده است. البته بایستی در نظر داشت که بسیاری از ایستگاه‌های استان خوزستان در دهه‌های هفتاد و هشتاد شمسی راه‌اندازی شده‌اند و در نتیجه داده‌های این ایستگاه‌ها از زمان بنیان‌گذاری بررسی شده است. داده‌های موردنیاز از ایستگاه‌ها، به میزان بارش ماهانه و سالانه محدود می‌شود که این داده‌ها از سالنامه‌های آماری استان خوزستان و نیز داده‌های میزان بارش سازمان هواشناسی کشور برگرفته شده است. ابتدا داده‌های بارش سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ (که

منتهی به اعتراضات تابستان ۱۴۰۰ بودند) بررسی شده و سپس، با استفاده از شاخص خشکسالی SPI، میزان خشکی نواحی مختلف استان خوزستان مشخص شده است. پس از آن، پهنه‌بندی نواحی تحت تأثیر عامل خشکسالی در استان خوزستان در طول سال ۱۴۰۰ و نیز پهنه‌بندی براساس میزان بارش در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ با استفاده از نرم‌افزار Arc GIS و با روش IDW در قالب نقشه، نمایش داده شد و سپس، با بهره‌گیری از نرم‌افزار یادشده، تقاطعی که عرصه گردهمایی اعتراضی گروه‌هایی از مردم خوزستان در سال ۱۴۰۰ بودند، با نواحی درگیر خشکسالی استان تطبیق داده شد.

۲. پیشینه پژوهش

مطالعه پیشینه پژوهش و آثاری که در این زمینه نگاشته شده است، نشان می‌دهد که پژوهشگران در سال‌های اخیر، بیشتر به پیامدهای اجتماعی و سیاسی-امنیتی کم‌آبی در نواحی جغرافیایی توجه داشته‌اند؛ هرچند بیشتر توجه آن‌ها بر پیامدهای اجتماعی کم‌آبی، مانند بیکاری، فقر، مهاجرت، نزاع‌های قومی، افزایش ناامنی، و... متمرکز شده است و تاکنون پژوهش‌های انگشت‌شماری درباره جنبش‌ها و گردهمایی‌های اجتماعی در اعتراض به بحران کم‌آبی (به‌عنوان مهم‌ترین پیامد سیاسی-اجتماعی این بحران) نگاشته شده است که لازم است به آن‌ها اشاره شود.

نوری امام‌زاد و میرشکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «اثر دگرگونی‌های آب‌وهوایی بر ناآرامی‌های حاصل از تنش منابع آب (مورد مطالعه: شرق اصفهان)» پس از بررسی داده‌های اقلیمی و میزان خشکسالی از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶، دریافته‌اند که بحران کم‌آبی به‌طور مستقیم بر کشاورزی و معیشت مردم تأثیرگذار بوده و نقش مهمی در افزایش تنش‌ها و ناآرامی‌های اجتماعی در نواحی درگیر خشکسالی دارد.

زرقانی و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله خود با عنوان «تحلیل آثار و پیامدهای اجتماعی-امنیتی خشکسالی با تأکید بر استان‌های شرقی»، پیامدهای اجتماعی و پیامدهای امنیتی خشکسالی را به تفکیک بررسی کرده‌اند. پیامدهای اجتماعی خشکسالی بر پایه این پژوهش عبارتند از: درگیری‌های خانوادگی، کاهش سطح بهداشت و سلامت، تغییر شیوه زندگی، مهاجرت، تنش‌های روحی و روانی؛ پیامدهای امنیتی آن نیز عبارتند از: ایجاد حفره‌های امنیتی، افزایش ناامنی، افزایش تنش‌ها و درگیری‌های محلی، بالا رفتن بزهکاری و جرم و جنایت، منازعات بین قومی و مذهبی، شکل‌گیری فعالیت‌های غیرقانونی، اختلافات و

درگیری‌های محلی در سطح روستا و منازعات کشاورزی.

گل کرمی و کاویانی‌راد (۱۳۹۶) در پژوهش «تأثیر محدودیت منابع آب بر تنش‌های هیدروپلیتیک (نمونه موردی: حوضه آبریز مرکزی ایران با تأکید بر حوضه آبریز زاینده‌رود)»، ابتدا عوامل محدودیت‌زای منابع آبی این حوضه (مانند رشد جمعیت و شهرنشینی، ناپایداری و تغییر اقلیم، گسترش صنایع، برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی و کشاورزی سنتی) را شناسایی و سپس، رابطه بین کمبود آب و شکل‌گیری تنش‌ها و آشوب‌ها در اصفهان را بررسی کرده‌اند. براساس نتایج این پژوهش، رشد جمعیت و شهرنشینی، رشد صنایع، تغییر اقلیم و ناپایداری آن، و برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی و کشاورزی سنتی، از مهم‌ترین عوامل محدودکننده آب بوده و در پی آن، سبب تنش در این حوضه شده است.

پاپلی یزدی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی پیامدهای اجتماعی بحران کمبود منابع آب در مناطق کویری (مطالعه موردی شهرستان اردکان)»، عواملی چون تغییرات جمعیتی، بیکاری و فقر، کاهش کیفیت زندگی و اختلافات، نزاع و درگیری‌ها را به‌عنوان پیامدهای اجتماعی و تغییر نگرش‌ها و عقاید مذهبی مردم، از بین رفتن اعتماد، کاهش سرمایه اجتماعی و مشارکت مردمی و کاهش امید به زندگی را به‌عنوان پیامدهای اجتماعی ذهنی بحران کمبود آب به‌شمار آورده‌اند.

فانقی و نوابخش (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «برساخت معنایی پیامدهای اجتماعی و فرهنگی کم‌آبی و خشکسالی زاینده‌رود (با تأکید بر پایداری شهری)»، پیامدهای اجتماعی و فرهنگی کم‌آبی در زمینه سرمایه اجتماعی، سرمایه سیاسی، سرمایه اقتصادی، سرمایه فرهنگی، و سرمایه نمادین را استخراج کرده‌اند. با توجه به نتایج این پژوهش، مقابله با پدیده خشکسالی در ناحیه زاینده‌رود نیاز به اقدامات اساسی دارد و برای بهبود فرایند تصمیم‌گیری برای مقابله با آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت خشکسالی، انجام اصلاحات ساختار تصمیم‌گیری امری ضروری است.

محسنی و نوری‌ثانی (۱۳۹۳) در پژوهش «بحران آب و پیامدهای اجتماعی آن در جامعه شهری»، مسائلی مانند فقر، نابرابری، بیکاری، آسیب و انحرافات اجتماعی، اعتیاد، طلاق، تعارضات قومی و منطقه‌ای، و مهاجرت را مواردی دانسته‌اند که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با بحران آب در ارتباط بوده و ضمن تأثیرپذیری از آن، خود نیز بر آن تأثیرگذار می‌گذارند.

حافظ‌نیا (۱۳۸۱) در مقاله خود با عنوان «آب و تنش‌های اجتماعی-سیاسی (مطالعه موردی:

گناباد))، به این نتیجه رسیده است که کمبود طبیعی و کاهش تدریجی و روش های کاربری منابع آب از یک سو، و رشد جمعیت از سوی دیگر، سبب می شود که سهم سرانه سالانه آب هر فرد ساکن در منطقه به شدت کم شود و رقابت بر سر تصاحب منابع آب، شدت بیشتری به خود گیرد؛ بنابراین، احتمال برخورد افراد، گروه ها و مراکز جمعیتی را با یکدیگر افزایش می دهد.

آنفرید و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «کمبود آب و تعارضات اجتماعی» موضوع درگیری های محلی در آفریقا و آمریکای جنوبی بین سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ را بررسی کرده اند. نتایج این پژوهش نشان می دهد، کاهش یک انحراف استاندارد در توده آب محلی ناشی از خشکسالی و تشدید چرخه آب، احتمال درگیری اجتماعی در سطح محلی را بیش از سه برابر افزایش می دهد.

کورن و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «ناامنی غذا و آب به عنوان دلایل ناآرامی اجتماعی: شواهدی از داده های جغرافیایی تئوئتر» با بررسی این موضوع در شهرهای کنیا به این نتیجه رسیده اند که اثرات مربوط به ناامنی غذایی و آب، سبب حضور شهروندان در خیابان ها و گردهمایی های اعتراضی شده است.

مکواکوامی و همکاران (۲۰۱۹) در مقاله «ناآرامی های اجتماعی و مدیریت بلایا در آفریقای جنوبی»، ضمن در نظر گرفتن ناآرامی های اجتماعی با منشأ بلایای طبیعی، پیوندهای بین قانون گردهمایی های عمومی و نظام مقررات اطلاعات و همچنین، سایر منابع اطلاعاتی مرتبط را بررسی کرده اند.

سانچز و راینس (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «هنگامی که شیرها خشک می شوند: بحران آب و ناآرامی اجتماعی»، پنج کشور شمال آفریقا را در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ به صورت آماری بررسی کرده اند. در این پژوهش آشکار شد که رابطه معکوسی بین متغیرهای آب و هوایی و ناآرامی های اجتماعی برقرار است؛ به این معنا که هرچه شرایط آب و هوایی مساعدتر باشد، درگیری های اجتماعی کاهش می یابد و برعکس هرچه شرایط آب و هوایی نامطلوب و میزان آب کمتر باشد، ناآرامی های اجتماعی بیشتری به وجود می آیند.

ماریس و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان «ناآرامی های شهرداری در ایالت آزاد (آفریقای جنوبی): شکل جدیدی از جنبش اجتماعی؟» اعتراضات محلی در "Phumelela" واقع در شمال شرقی ایالت آزاد آفریقای جنوبی را بررسی کرده اند. این مقاله استدلال می کند که اعتراضات محلی تجربه شده در ایالت آزاد (و سایر بخش های آفریقای جنوبی) به طور کامل

با انواع جنبش‌های اجتماعی توصیف‌شده در ادبیات موجود آفریقای جنوبی متفاوت است و نمی‌توان از این اعتراضات به‌عنوان جنبش‌های اجتماعی تمام‌عیار یاد کرد. با این حال، مسائلی که در معرض خطر هستند، مشکلات واقعی ارائه خدمات محلی به‌ویژه در حوزه آب می‌باشند که عمدتاً به مدیریت ناکارآمد (به‌ویژه توسط شهرداری و ساختارهای حاکمیتی) و مدیریت ارائه خدمات اساسی در این مناطق نسبت داده می‌شود.

نتیجه بررسی پژوهش‌های انجام‌شده، بیانگر این نکته است که هرچند تاکنون تحقیقات پرشماری درباره پیامدهای سیاسی-اجتماعی بحران کم‌آبی نگاشته شده است، لیکن آثار یادشده با پژوهش کنونی از جنبه‌های گوناگونی دارای تمایز هستند. نخستین نکته مربوط به محدوده مورد مطالعه این پژوهش‌ها است که هیچ‌یک از آن‌ها، استان خوزستان را به‌طور مستقل و مشخص بررسی نکرده‌اند؛ نکته دوم، مربوط به روش پژوهش و استفاده از شیوه تحلیل فضایی با بهره‌گیری از نرم‌افزار Arc GIS است که تنها در یک مورد از آثار یادشده از این شیوه برای تطبیق نواحی درگیر خشکسالی و کم‌آبی با گردهمایی‌های اعتراضی استفاده شده است.

۳. چارچوب مفهومی و نظری پژوهش

در ادامه ابتدا مهم‌ترین مفاهیم به‌کاررفته در این پژوهش واکاوی، تعریف و تحلیل شده و سپس، چارچوب نظری پژوهش موردبررسی قرار گرفته است.

۳-۱. ناآرامی‌های سیاسی-اجتماعی

ناآرامی را نوعی شکاف بین دولت و جامعه می‌توان تعریف کرد که سبب بی‌ثباتی سیاسی در جامعه می‌شود. ناآرامی، زائیده مسائلی همچون تظاهرات خشونت‌آمیز، خیزش‌های اجتماعی، ناکامی، و بن‌بست سیاسی است (احمدی و الوند، ۱۳۹۱، ۳۱) که در بیشتر موارد به گردهمایی‌های غیرقانونی منجر می‌شوند و به شکل‌های زیر قابل مشاهده هستند: اعتصاب، تحصن، اجتماع و ازدحام، راهپیمایی و تظاهرات، اغتشاش، شورش، قیام، بلوا و آشوب (شاه‌بهرامی، ۱۳۸۸، ۶۶). به‌طورکلی، ناآرامی عبارت است از ابراز نارضایتی گروه‌هایی از مردم که سبب برهم خوردن نظم عمومی جامعه و وقوع جرایم و تخلف‌هایی می‌شود. مختل کردن رفت‌وآمد مردم، بستن خیابان‌ها، حمله پراکنده و کم‌شدت به عوامل انتظامی و شهروندان، وارد آوردن آسیب و خسارت به اموال عمومی و خصوصی، دادن شعارهای خلاف اصول و مبانی جامعه و اموری از این قبیل که به‌صورت آگاهانه یا

ناآگاهانه انجام می‌شود و با قواعد و قوانین جاری کشور در تعارض است، از مصادیق ناآرامی به‌شمار می‌آید (الیاسی، ۱۳۸۲، ۹۲؛ عسگری، ۱۳۹۹، ۲۸۵).

نمی‌توان مرز دقیقی بین ناآرامی‌های اجتماعی با سیاسی در نظر گرفت؛ زیرا، به دلایل تاریخی-فرهنگی ناشی از بزرگی و قدرت دولت، همه پدیده‌ها و مشکلات به ناکارآمدی دولت نسبت داده می‌شود. به منظور تدقیق مفهوم ناآرامی‌های اجتماعی و روشن شدن تمایز آن با ناآرامی‌های سیاسی، ضمن اشاره به این مطلب که می‌توان تدریجی بودن، محلی و ناحیه‌ای بودن، غیرسیاسی بودن (ابتدا به ساکن متوجه حاکمیت نبودن) را از جمله ویژگی‌های ناآرامی‌های اجتماعی دانست. نکته مهم این است که این نوع ناآرامی‌ها، بستری برای سواری گرفتن گروه‌ها و سازمان‌های مخالف نظام می‌شوند. ویژگی دیگر این نوع ناآرامی‌ها این است که چون از ابتدا در زاویه نگاه ساختارهای قدرت و حاکمیتی نیست، غفلت نظام سیاسی از آن‌ها فراوان مشاهده می‌شود. گفتنی است، برخی ناآرامی‌های اجتماعی، سیاسی شده و بعضی دیگر، سیاسی نمی‌شوند (عسگری، ۱۳۹۹، ۲۸۵).

همچنین، این احتمال وجود دارد که ناآرامی‌های سیاسی به خشونت سیاسی تبدیل شوند و از شیوه اعتراض مسالمت‌آمیز گذر کنند. منظور از خشونت سیاسی، میزان تمایل شهروندان به ابزار خشونت عینی با انگیزه سیاسی، در برابر دولت است. خشونت سیاسی از نارضایتی ناشی از محرومیت بر پایه مؤلفه‌های ناکامی، از خودبیگانگی، و تعارض بین وسیله و هدف ایجاد می‌شود. خشونت سیاسی با احساس محرومیت نسبی آغاز می‌شود، اما مرحله ظهور آن به عوامل اجتماعی و سیاسی در سطح جامعه بستگی دارد (بهبودی و همکاران، ۱۴۰۱، ۶۰).

۲-۳. نظریه محرومیت نسبی

مفهوم اولیه محرومیت نسبی، ساده است؛ به این معنا که افراد ممکن است احساس کنند، از چیزهای مطلوبی که آن را حق خود می‌دانند، محروم هستند (واکر و پتیگرو،^۱ ۱۹۸۴، ۳۰۲). مفهوم محرومیت نسبی، نخستین بار در دهه ۱۹۴۰ به کار برده شد. اندیشمندان و صاحب‌نظران از این مفهوم برای نشان دادن احساسات فردی استفاده می‌کنند که فاقد منزلت یا شرایطی است که به اعتقاد خویش، باید داشته باشد (لهسایبی‌زاده، ۱۳۹۱، ۳۵). نظریه محرومیت نسبی در گروه نسل دوم نظریه‌های مربوط به جنبش‌های اجتماعی و در زیرشاخه نظریه‌های کنش

1. Walker & Pettigrew

جمعی با رویکرد ساختی-کارکردی قرار می‌گیرد. این نظریه که توسط تد رابرت گر مطرح شد، بیان می‌کند که در جنبش و انقلاب، عدم تعادل و کارایی نهادها و ساختارها مورد توجه نیست، بلکه شرایط ذهنی فرد که در آن احساس می‌کند میان انتظارات و واقعیت‌هایی که با آن‌ها سروکار دارد، هماهنگی وجود ندارد، مهم است. این نارضایتی و سرخوردگی، که ناشی از احساس ناهماهنگی میان انتظار و واقعیت‌هاست، سبب تکوین جنبش‌های اجتماعی می‌شود (امین‌صارمی، ۱۳۹۳، ۵۶).

با تکیه بر دیدگاه گر، محرومیت نسبی به معنای ایستای آن، اختلاف میان انتظارات ارزشی و توانایی‌های ارزشی در اعضای جامعه مورد مطالعه است. محرومیت نسبی، که به عنوان اختلاف متصور میان انتظارات ارزشی و توانایی‌های ارزشی تعریف شده، چنان کلی است که می‌تواند عام‌ترین پیش‌شرط‌های انقلاب را که در تجزیه و تحلیل‌های نظری دیگر شناخته شده‌اند، دربرگیرد یا به آن‌ها مربوط باشد (گر، ۱۴۰۳، ۶۰). از آنجا که محرومیت نسبی، ادراک اوضاع ناکام‌کننده است، واکنش احساسی به آن اغلب، خشم است. بدیهی است که درجه‌هایی از خشم وجود دارد که می‌تواند به شکل مفیدی به عنوان یک طیف، از ناخشنودی خفیف تا عصبانیت کور، در نظر گرفته شود (گر، ۱۴۰۲، ۳۷).

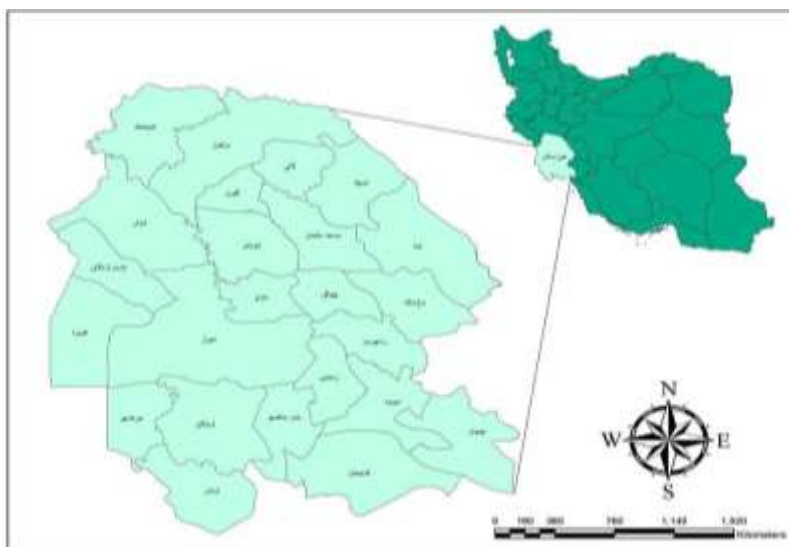
گرایش به واکنش پرخاش جوپانه در انسان، بخشی از ساخت زیست‌شناختی اوست و در انسان‌ها و حیوانات، تمایل زیست‌شناختی و ذاتی برای حمله به عامل سرخوردگی وجود دارد. در خشونت‌های سیاسی، پس از شکل‌گیری احساس محرومیت نسبی و نارضایتی، چنانچه مردم، حاکمان سیاسی را عامل محرومیت بدانند، خشونت جمعی شکل سیاسی به خود گرفته و پرخاشگری برآمده از سرخوردگی، معطوف به ضربه زدن به منبع محرومیت می‌شود (سام‌دلیری، ۱۳۸۲، ۸۱۷). در نظریه گر، پتانسیل خشونت جمعی، تحت تأثیر شدت و گستره محرومیت نسبی است (مرادی و سعیدی‌پور، ۱۳۸۹، ۱۶۵).

نظریه محرومیت نسبی، تفاوت درک شده بین انتظارات ارزشی افراد (وسایل و شرایط زندگی که افراد معتقدند به‌راستی حق آن‌هاست) و توانایی ارزشی آن‌ها (وسایل و شرایطی که افراد فکر می‌کنند، استعداد به‌دست آوردن و نگهداری آن‌ها را دارند) را بیان می‌کند (کوه‌بنانی و همکاران، ۱۳۹۶، ۱۱۱). در واقع، نظریه محرومیت نسبی، یک مفهوم روانشناختی اجتماعی است. این نظریه، یک حالت ذهنی را فرض می‌کند که احساسات، شناخت‌ها، و رفتار را شکل می‌دهد (پتیگرو، ۲۰۱۶، ۹).

۴. محیط‌شناسی

استان خوزستان با مساحت ۶۴۰۵۷ کیلومتر مربع، بین ۲۹ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۳۳ درجه و صفر دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۷ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۳ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ در جنوب غربی ایران قرار دارد (شکل شماره ۱). این استان از شمال با استان لرستان، از شمال شرق و مشرق با استان‌های چهارمحال و بختیاری و کهگیلویه و بویراحمد، از جنوب شرقی با استان بوشهر، از جنوب با خلیج فارس، و از مغرب با کشور عراق هم‌مرز است (سالنامه آماری استان خوزستان، ۱۳۹۹، ۳). براساس آخرین تقسیمات کشوری، این استان دارای ۲۸ شهرستان، ۶۸ بخش، ۸۷ شهر، و ۱۴۵ دهستان است که در این میان، ۶۴۳۰ آبادی وجود دارد که ۴۰۱۴ آبادی آن دارای سکنه و ۲۴۱۶ آبادی، خالی از سکنه هستند (سالنامه آماری استان خوزستان، ۱۳۹۹، ۳۹).

شکل شماره (۱). موقعیت جغرافیایی استان خوزستان

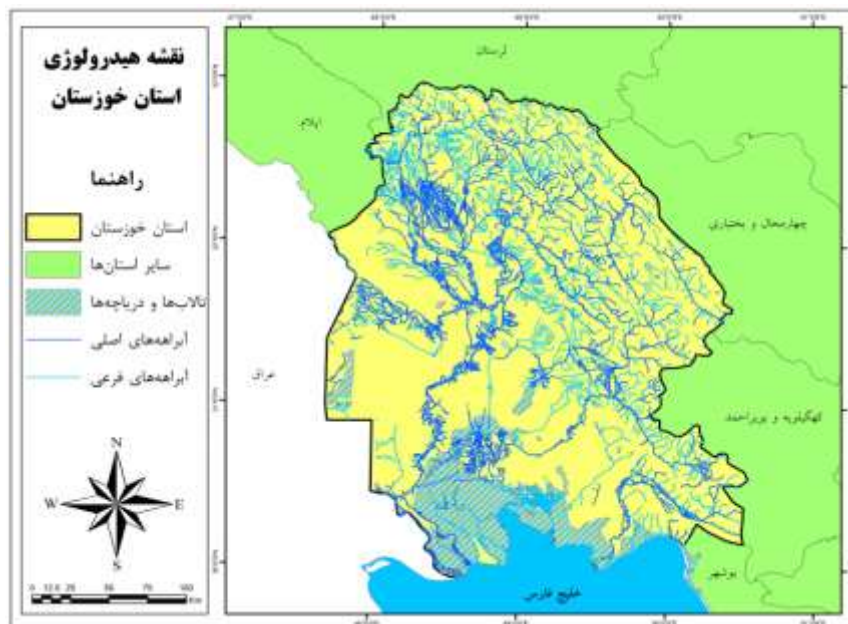


ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

استان خوزستان به‌طور کلی در حوضه بزرگ آبریز خلیج فارس و دریای عمان قرار دارد که سه زیرحوضه کرخه، کارون بزرگ، و جراحی‌زهره در این استان قرار دارند. در این حوضه‌های آبریز، رودخانه‌های بسیاری واقع شده است؛ به‌گونه‌ای که تعداد آن‌ها به بیش از دویست رودخانه می‌رسد (شکل شماره ۲). البته این حوضه‌ها تنها در محدوده استان خوزستان قرار نمی‌گیرند و دامنه آن‌ها

چند استان را در بر می‌گیرد؛ برای نمونه، حوضه آبریز رودخانه کرخه در غرب کشور و در نواحی میانی و جنوب غربی رشته‌کوه‌های زاگرس قرار دارد و شهرهای مهمی چون ملایر، نهاوند، تویسرکان، کامیاران، کرمانشاه، خرم‌آباد، سوسنگرد و... را شامل می‌شود. به‌نظر می‌رسد، حوضه آبریز کارون بزرگ از اهمیت بالاتری برخوردار است؛ این حوضه در داخل ارتفاعات زاگرس میانی قرار داشته و قسمت وسیعی از نواحی جنوبی استان خوزستان را در بر می‌گیرد. شهرهای ایذه و مسجد سلیمان در قسمت علیای حوضه و شهرهای مهمی چون اندیمشک، دزفول، و شوش (در حوضه دز) و شوشتر، گتوند، اهواز، آبادان، و خرمشهر (در حوضه کارون) در قسمت سفلی این حوضه واقع شده‌اند (سالنامه آماری آب کشور، ۱۳۹۷، ۱۴-۱۳).

شکل شماره (۲). هیدرولوژی استان خوزستان



ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

هرچند استان خوزستان از دیرباز دارای آب‌های سطحی فراوانی بوده، اما باید در نظر داشت که میزان بارش در این سرزمین، بسیار نامتوازن و پراکنده است. این استان به‌دلیل پایین بودن ریزش‌های جوی و نامناسب بودن پراکنش زمانی و مکانی آن، در زمره مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور است و همین مورد، آب را به یک منبع کمیاب اقتصادی (هاشمی‌عنا، ۱۳۸۸، ۱۹) و از نظر اجتماعی و سیاسی نیز به عنصری بااهمیت برای مردم تبدیل کرده است.

۵. یافته‌های پژوهش

در این بخش از پژوهش، ابتدا وضعیت کم‌آبی در استان خوزستان در سال ۱۴۰۰ (سال وقوع ناآرامی‌های مورد بحث) و دوره‌های پیش از آن بررسی می‌شود؛ سپس، با مروری بر پیشینه ناآرامی‌های این استان و تمرکز بر وقایع تیر ۱۴۰۰، تحلیل فضایی تنش‌های آبی با استفاده از نقشه‌های پهنه‌بندی اقلیمی و پراکندگی ناآرامی‌ها انجام می‌گیرد.

۵-۱. کم‌آبی در استان خوزستان

کم‌آبی استان خوزستان در سال ۲۰۲۱ (۱۳۹۹-۱۴۰۰) به مرحله بحرانی رسید. برای پی بردن به چنین واقعیتی، بایستی داده‌های هواشناسی ایستگاه‌های سینوپتیک واقع در محدوده استان خوزستان بررسی شوند. در مجموع، ۲۰ ایستگاه هواشناسی سینوپتیک در این استان وجود دارد که پخش فضایی تقریباً متوازی در سطح سرزمین خوزستان دارند و می‌توانند کل استان را پوشش دهند. نخستین ایستگاه هواشناسی استان خوزستان در شهر اهواز به سال ۱۳۳۰ و ایستگاه دوم، با فاصله زمانی کوتاهی به سال ۱۳۳۲ در شهر آبادان راه‌اندازی شد. در دهه‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۰، ایستگاه‌های پرشمار دیگری نیز در این استان تأسیس شدند که در پژوهش حاضر، داده‌های آن‌ها نیز از زمان راه‌اندازی تاکنون بررسی شدند؛ بنابراین، داده‌های به‌دست آمده از هر ایستگاه به‌لحاظ کمیت، متفاوت هستند؛ اما تلاش شده است از حداکثر داده‌های موجود استفاده شود.

یکی از اصلی‌ترین شیوه‌های مطالعه و سنجش میزان شدت کم‌آبی در یک ناحیه جغرافیایی، روش بارش استاندارد شده یا SPI است که در آن، خشکسالی و شدت و ضعف آن و همچنین، ترسالی ناحیه سنجیده می‌شود. یعنی شاخص SPI، نه تنها برای مطالعه خشکسالی، بلکه به منظور سنجش ترسالی و میزان رطوبت نیز به کار گرفته می‌شود. شاخص یادشده براساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$Z = \frac{(x - \mu)}{\sigma}$$

در این معادله، Z ، شاخص نمره استاندارد، x ، میزان بارش، μ ، میانگین و σ ، انحراف از معیار جامعه است (نصیری و همکاران، ۱۳۸۸، ۵). نمایه استاندارد شده بارش (SPI) یک ابزار قوی برای تجزیه و تحلیل داده‌های بارندگی است. هدف SPI، اختصاص ارزش عددی به بارندگی است که بتوان نواحی با آب‌وهوای کاملاً متفاوت را مقایسه کرد. SPI با مقایسه کل بارندگی جمعی برای ایستگاه یا ناحیه‌ای خاص در یک فاصله زمانی ویژه با میانگین بارندگی برای

همان فاصله زمانی در تمام دوره آماری به دست می آید (آسیایی، ۱۳۸۵، ۱۲۵). این شیوه، دارای هفت طبقه است که نواحی مورد بررسی با توجه به نتایج به دست آمده از شاخص SPI در یکی از این طبقات قرار می گیرند (جدول شماره ۲).

جدول شماره (۲). طبقه بندی شاخص SPI

شاخص SPI	
ترسالی فوق العاده شدید	۲ و بیشتر
ترسالی شدید	۱/۵ تا ۱/۹۹
نسبتاً مرطوب	۱ تا ۱/۴۹
نزدیک نرمال	۰/۹۹- تا ۰/۹۹
بسیار خشک	-۱ تا -۱/۴۹
خشکسالی شدید	-۱/۵ تا -۱/۹۹
خشکسالی فوق العاده شدید	-۲ و کمتر

منبع: آسیایی، ۱۳۸۵

بنابراین، برای استان خوزستان، داده های اقلیمی مربوط به بارش در ۲۰ ایستگاه آن از سال ۱۳۶۰ تا ۱۴۰۰ در نظر گرفته شد و در فرمول بارش استاندارد شده محاسبه گردید. بر پایه یافته های به دست آمده، ایستگاه های اهواز، دزفول، مسجد سلیمان، و گتوند، به ترتیب با شاخص ۱/۳۹-، ۱/۲۳-، ۱/۴۸-، و ۱/۰۵- در طبقه «بسیار خشک» قرار داشتند که این امر، نشان دهنده شدت خشکی در سال های اخیر است. حتی میزان بارندگی در ایستگاه ایذه که در سال ۱۳۹۹ با ۱/۲۶ در رتبه «نسبتاً مرطوب» بود، در سال ۱۴۰۰ به صفر رسیده و در طبقه «نزدیک نرمال» قرار گرفته است. گفتنی است، ایذه در سال های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ نیز به ترتیب با شاخص های ۲/۹۴ و ۲/۳۸ در طبقه «ترسالی فوق العاده شدید» جای داشت. به بیان روشن تر، حتی اگر ناحیه ای در استان خوزستان در طبقه خشک قرار نگرفته نباشد، اما تنزل آن از مرطوب یا ترسالی به «نزدیک نرمال»، خود، بیانگر کاهش بارش ها و حرکت به سوی خشکسالی شدید است.

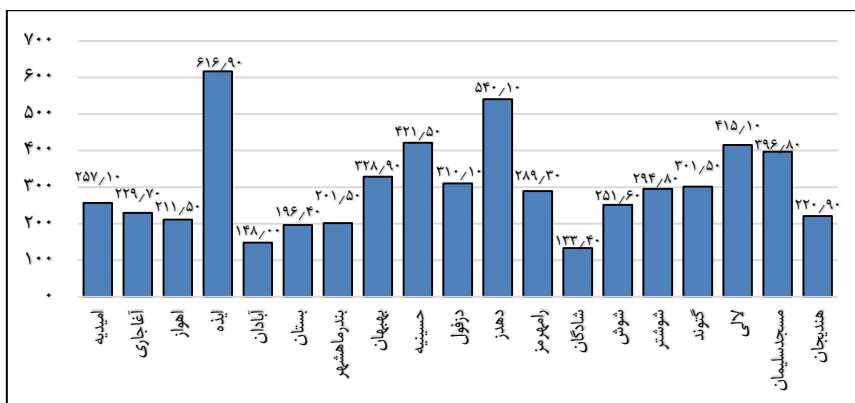
بی شک، خشکسالی در یک منطقه، همانند پدیده های آب و هوایی دیگر، در نتیجه تغییر و تحولات ناشی از گردش عمومی اتمسفر رخ می دهد. با اینکه وقوع خشکسالی می تواند ناشی از عوامل محلی باشد، ولی در بسیاری از موارد به سبب روابط بخش هایی از اجزای گردش عمومی اتمسفر رخ می دهد. بر همین اساس، فرونشینی توده های هوا، ارتباط بین ناهنجاری های فشار، نقش دمای سطح دریا در ایجاد و تداوم هسته های پرفشار، کلف های خورشیدی، و نقش انسان از مهم ترین علل رخداد این پدیده به شمار می آیند. پدیده خشکسالی، اگرچه در همه قلمروهای آب و هوایی رخ می دهد، ولی عرصه گسترش و میدان

عمل آن به دليل حساسيت سامانه هاي سينوپتيک جوی—بیشتر اقليم هاي نيمه خشک و نيمه مرطوب نواحی معتدل است (خانفي جامخانه، ۱۳۹۱، ۳۹).

افزون بر روش SPI، برای مطالعه میزان و شدت کم آبی در یک محدوده سرزمینی، می توان به داده هاي بارشی آن رجوع کرد و از آنجا که پیامدهاي کم آبی در یک سال مشخص نمود پیدا کرده، بایستی افزون بر بررسی میزان بارش سال مورد نظر، سال پیشتر آن را نیز به منظور مقایسه، مطالعه کرد. اعتراضات و ناآرامی هاي سیاسی-اجتماعی گروه هایی از مردم در استان خوزستان، چنان که در ادامه خواهد آمد، در تیرماه ۱۴۰۰ رخ داد که مردم محلی و بومی نواحی مختلف، در اعتراض به کم آبی، به گردهمایی هاي پراکنده در سطح استان مبادرت ورزیدند؛ بنابراین، بایستی میزان بارش را هم در سال یادشده و هم سال گذشته آن بررسی و واکاوی کرد.

به لحاظ طبیعی این استان شامل دو بخش است: (۱) خوزستان مرتفع که بین دشت کم ارتفاع خوزستان و دامنه هاي غربی رشته کوه زاگرس واقع شده است؛ (۲) خوزستان کم ارتفاع که شامل بخش هاي غربی و جنوبی جلگه خوزستان است (حافظ نیا، ۱۳۸۸، ۱۷۰). بدیهی است که بخش نخست، یعنی خوزستان مرتفع، به دليل ویژگی هاي طبیعی و اقلیمی آن، از میزان بارش بیشتری نسبت به بخش دوم برخوردار باشد. خوزستان مرتفع را می توان در محدوده هاي شمال و به ویژه شرق استان در نظر گرفت و از این جهت با دقت در شکل شماره (۳) مشاهده می شود که ایستگاه هاي این نواحی (مانند ایذه و دهدز) از بارش بسیار بیشتری نسبت به ایستگاه هاي واقع در خوزستان کم ارتفاع (مانند شادگان و آبادان) برخوردار هستند.

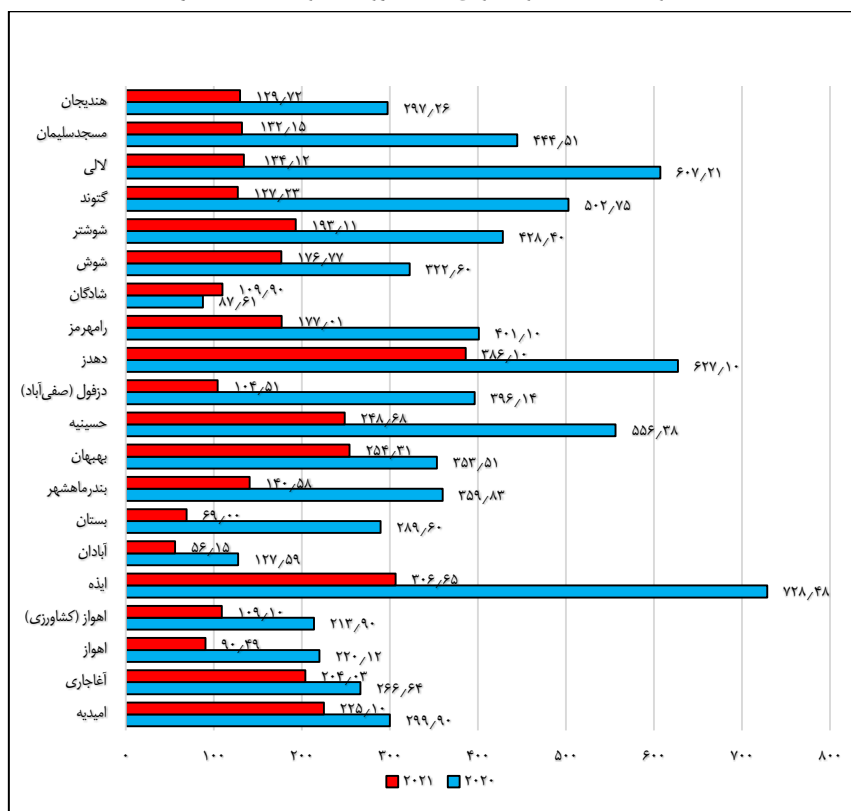
شکل شماره (۳). میانگین بارش شهرهاي دارای ایستگاه از زمان تاسیس تا سال ۱۴۰۰



ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

با مقایسه میزان بارش ایستگاه‌های سینوپتیک استان خوزستان در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ (از دی ۱۳۹۸ تا آذر ۱۴۰۰)، می‌توان دریافت که بارندگی در سال ۲۰۲۱ نسبت به سال پیشین آن، یعنی ۲۰۲۰، بسیار کاهش یافته است که این آمارها و داده‌ها، خبر از وقوع یک خشکسالی شدید را به اهالی بومی و مردم محلی ساکن در استان خوزستان می‌داد که با سوءمدیریت دولت می‌توانست زندگی و معیشت مردم را تحت‌الشعاع قرار دهد و نگرانی از وضعیت آینده را تشدید کند (شکل شماره ۴).

شکل شماره (۴). مقایسه میزان بارش استان خوزستان در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱



ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

۲-۵. ناآرامی‌ها در استان خوزستان

مطالبه‌گری، ویژگی اصلی شهروندی است که در نتیجه آگاهی شهروندان از حقوق خود شکل می‌گیرد (فتاحی و همکاران، ۱۴۰۱، ۱۴۶). سرنوشت هر اجتماعی، برابندی از تعامل مردم و حاکمان

بوده و بهبود سامان سیاسی و اجتماعی و رفع نابسامانی‌ها، نیازمند فهم چگونگی و چرایی کنشگری و مشارکت سیاسی شهروندان است (تدین‌راد و نجف‌پور، ۱۴۰۱، ۱۵). البته مشروط بر اینکه کنشگری و مطالبه‌گری به شیوه مسالمت‌آمیز و در چارچوب‌های قانونی انجام شود. ناآرامی‌های هیدروپلیتیکی در استان خوزستان در طول یک دهه گذشته، به‌طور جدی در سال ۱۳۹۲ و در اعتراض به طرح انتقال آب بهشت‌آباد شروع شد. به‌این‌ترتیب که تنش‌ها و اعتراض‌های مردمی به آبرسانی و مدیریت بهینه آب برای ساکنان حوضه زاینده‌رود، تنها به ساکنان و بهره‌مندان حوضه آبریز زاینده‌رود محدود نشد و به حوضه‌ها و استان‌های همجوار آن، یعنی حوضه آبریز کارون و چهارمحال‌و‌بختیاری نیز سرایت کرد. مردم خوزستان در ۲۴ مهر ۱۳۹۲ در اعتراض به انتقال آب رودخانه کارون به زاینده‌رود اصفهان، با تشکیل زنجیره انسانی، مخالفت خود را با طرح انتقال آب (طرح بهشت‌آباد) اعلام کردند که این موضوع با نام «زنجیره انسانی حمایت از کارون» بازتاب یافت. این حرکت در کمتر از سه ماه، چهار بار دیگر با حضور اقشار مختلف مردم اهواز در ساحل کارون برگزار شد و مردم، اعتراض خود را به انتقال آب کردند (گل‌کرمی و کاویانی‌راد، ۱۳۹۶، ۱۲۸).

مخالفت‌ها و اعتراض‌های مردم شهرهای مختلف استان چهارمحال‌و‌بختیاری، موضع‌گیری‌های علنی و تند نمایندگان این استان در مجلس شورای اسلامی، تشکیل زنجیره‌های انسانی در کنار کارون (زنجیره انسانی حمایت از کارون)، ابراز مخالفت مردم خوزستان در فضای رسانه‌های اجتماعی، و استعفای دسته‌جمعی نمایندگان مردم خوزستان در مجلس شورای اسلامی (که یکی از دلایل استعفایشان، مخالفت با انتقال آب کارون بوده است) از نمونه‌های آشکار کنشگری سیاسی مردم و مسئولان در برابر انتقال بین‌حوضه‌ای آب است (ذکی و رشیدی، ۱۳۹۵، ۵۷).

افزون‌بر مشکلات آبی و اعتراض مردم به طرح انتقال آب بهشت‌آباد، بایستی سدسازی‌های گسترده در حوضه کارون را نیز در نظر داشت؛ زیرا، این مورد، در مخالفت‌ها و اعتراضات مردم به شرایط فعلی، نقش چشمگیری داشته است. در مجموع، تعداد ۲۴ سد در حوضه آبریز کارون بزرگ خوزستان به بهره‌برداری رسیده که سد کارون ۳ در شهرستان ایذه با حجم مخزن ۲/۸۵۷ میلیارد متر مکعب، از آن جمله است. این سدسازی‌ها، پیامدهای منفی و بلندمدتی دارد که پایداری توسعه نواحی جغرافیایی را به‌خطر می‌اندازد (محمدی و چهارتگی، ۱۳۹۷، ۸۴). از جمله پیامدهای منفی سدسازی‌ها عبارتند از: جابه‌جایی اجباری مردم و مشکلات اسکان مجدد، به‌هم خوردن نظام معیشتی مردم، به‌خطر افتادن سلامتی اهالی منطقه، از دست رفتن همبستگی و انسجام مردم،

جلوگیری از انتقال رسوبات به زمین‌های کشاورزی پایین‌دست، تأثیرات منفی بر آثار فرهنگی و باستانی، به‌وجود آمدن مسائل روانی، امکان ایجاد زلزله‌های القایی و تغییرات آب‌وهوایی. در مورد اثرات اجتماعی منفی احداث سد کارون ۳ نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: جابه‌جایی اجباری (بدون برنامه‌ریزی) و احتمال وقوع درگیری‌های اجتماعی، زیر آب رفتن زمین‌های مرغوب و از دست‌دادن شغل، نابود شدن منابع درآمدزا و کاهش سطح معیشت مردم محلی، ناکارایی نیروهای محلی و عدم جذب آن‌ها در شغل‌های آتی به‌دلیل نداشتن مهارت فنی، از دست دادن مالکیت زمین و ویرانی نظام تولید، فقر اجتماعی و عدم توانایی خرید زمین در شهر، از بین رفتن راه‌های ارتباطی، از بین رفتن آثار باستانی، پراکنندگی گروه‌های خویشاوندی و افزایش فردگرایی و انزوا، تشدید مهاجرت به شهرها، کالایی شدن و مصرف‌گرایی، حاشیه‌نشینی و بزهکاری (احمدی‌اوندی، ۱۳۹۳، ۴۱-۳۹).

بر پایه نظریه محرومیت نسبی، مجموع علل یادشده که سبب بروز پدیده بحران کم‌آبی شده، شکل‌گیری نارضایتی‌هایی را در پی دارد و نارضایتی نیز محرکی کلی برای اقدام علیه منبع محرومیت است؛ از این رو، مردم خوزستان برای رفع نابسامانی‌های رخ داده که سبب ایجاد محرومیت آبی برای آن‌ها شده، در مقاطع گوناگون، اعتراض خود را علنی کرده‌اند. اما مهم‌ترین اعتراضات به بحران کم‌آبی، در سال ۱۴۰۰ رقم خورد. این اعتراضات در خوزستان به هفت روز ناآرامی انجامید (جدول شماره ۲)؛ اما پس از آن در استان‌های دیگر، مردم برخی شهرها، اعتراضات را در حمایت از وضعیت مردم خوزستان و کم‌آبی در این استان ادامه دادند که برای نمونه می‌توان به الیگودرز و شاهین‌شهر اشاره کرد.

جدول شماره (۳). ناآرامی‌های استان خوزستان در اعتراض به بحران کم‌آبی

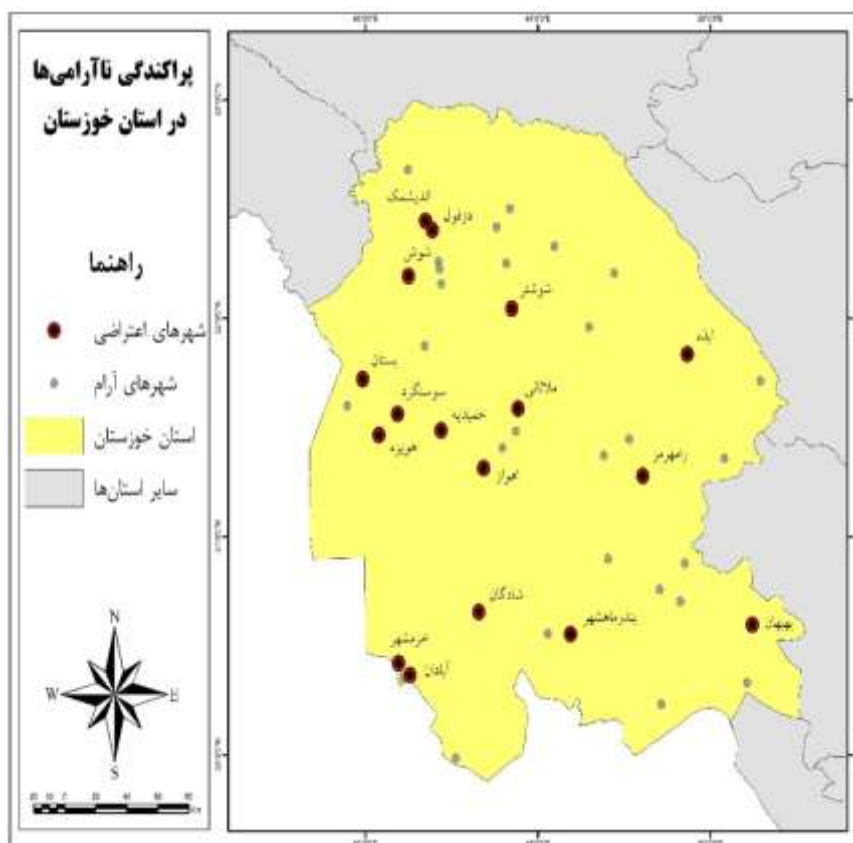
ردیف	روزهای اعتراض	مکان‌های اعتراض
۱	۲۴ تیر ۱۴۰۰ / ۱۵ ژوئیه ۲۰۲۱	دشت آزادگان، شادگان، اهواز، سوسنگرد، حمیدیه، آبادان، ماهشهر، کوت‌عبدالله، ملاتانی
۲	۲۵ تیر ۱۴۰۰ / ۱۶ ژوئیه ۲۰۲۱	حمیدیه، شوش، خرمشهر، بستان، ماهشهر، قلعه‌کنعان، شادگان و مناطقی از اهواز، هویزه، سوسنگرد، کوت‌عبدالله، زرگان، ملاتانی
۳	۲۶ تیر ۱۴۰۰ / ۱۷ ژوئیه ۲۰۲۱	شاورر، کوت‌عبدالله، اهواز، اندیشک
۴	۲۷ تیر ۱۴۰۰ / ۱۸ ژوئیه ۲۰۲۱	اهواز، سوسنگرد، شاورر، شوش، کرخه، شادگان
۵	۲۸ تیر ۱۴۰۰ / ۱۹ ژوئیه ۲۰۲۱	دشت آزادگان، سوسنگرد، اهواز، دزفول، شوش، رامهرمز، کرخه، شادگان، اندیشک، شوشتر
۶	۲۹ تیر ۱۴۰۰ / ۲۰ ژوئیه ۲۰۲۱	ایذه، سوسنگرد، شلنگ‌آباد، کوت‌عبدالله، اهواز، آبادان، ماهشهر
۷	۳۰ تیر ۱۴۰۰ / ۲۱ ژوئیه ۲۰۲۱	اهواز، سوسنگرد، ایذه، بهبهان، الهایی، دزفول، شادگان

مأخذ: روزشمار ناآرامی‌های استان خوزستان در سال ۱۴۰۰

۳-۵. تحلیل فضایی تنش‌های آبی

۱۷ شهر در هفت روز تظاهرات پیاپی در استان خوزستان شرکت داشته‌اند که عبارتند از: ایذه، رامهرمز، شوش، شوشتر، دزفول، اندیمشک، اهواز، ملاثانی، سوسنگرد، حمیدیه، هویزه، بستان، بهبهان، بندر ماهشهر، شادگان، آبادان، و خرمشهر (شکل شماره ۵). در این میان، پخش «شهرهای اعتراضی» در میان «شهرهای آرام» قابل توجه است؛ به این معنا که تراکم شهرهایی که در آن‌ها گردهمایی‌های اعتراضی گزارش شده، در بخش‌هایی از سطح استان بیشتر از نواحی دیگر است که بایستی به آن توجه شود.

شکل شماره ۵). نقشه پراکندگی ناآرامی‌های استان خوزستان در اعتراض به کم‌آبی

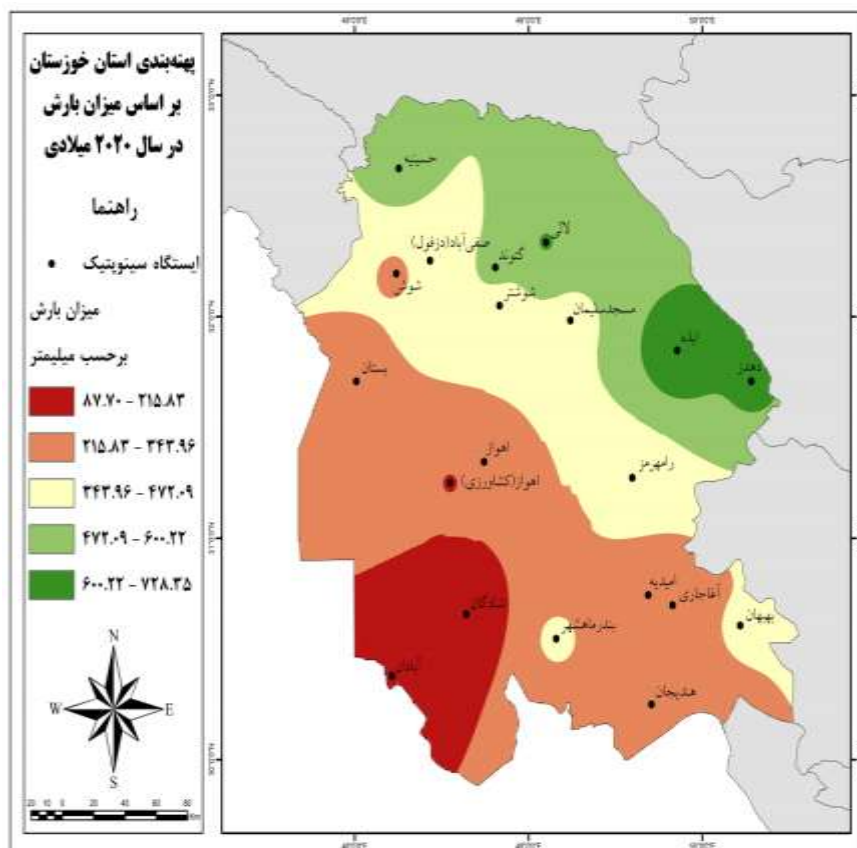


ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

دلیل به‌پاخاستن مردم برخی شهرها در اعتراض به کم‌آبی را بایستی در وضعیت اقلیمی و

ویژگی‌های آب‌وهوایی ناحیه‌ای که شهر در آن واقع شده است، جست‌وجو کرد. همان‌گونه که در شکل شماره (۶) ملاحظه می‌شود، در سال ۲۰۲۰، تنها قسمت جنوب‌غربی استان خوزستان (که شهرهای مهمی چون آبادان، خرمشهر، شادگان، و مینوشهر در آن واقع شده‌اند) کمترین میزان بارش را داشته و نسبت به نواحی دیگر، وضعیتی بحرانی داشته است. هرچند در طبقه بعدی، نواحی پهناوری قرار گرفته و بخشی از استان را پوشش داده‌اند که نشان از باران کم این نواحی دارد؛ با وجود این، نواحی شمال و شمال‌شرقی استان از شرایط مساعدتری برخوردار بوده و بخش‌های جنوب‌شرقی به سمت شمال‌غربی نیز در حد متوسطی از میزان بارندگی قرار دارند.

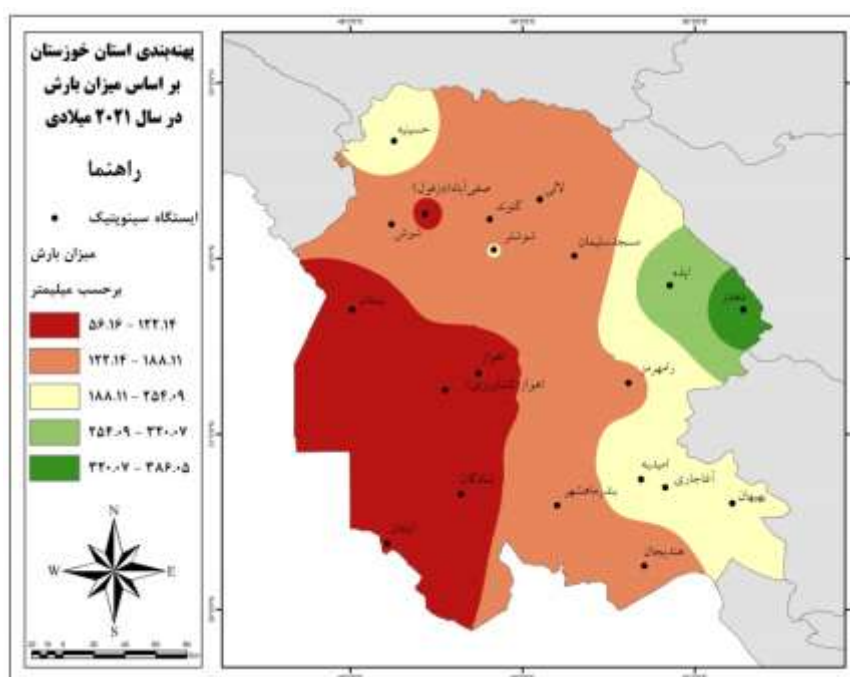
شکل شماره (۶). پهنه‌بندی استان خوزستان براساس میزان بارش در سال ۲۰۲۰



ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

چنان‌که نقشه پهنه‌بندی سال ۲۰۲۱ (شکل شماره ۷) نشان می‌دهد، نواحی دچار بحران در بارش نزولات جوی نسبت به سال گذشته آن، افزایش چشمگیری داشته و همین امر سبب شده است که شهرهای بیشتری مانند اهواز، بستان، حمیدیه، هویزه، و سوسنگرد در این محدوده قرار گیرند. در مقابل، پهنه‌ای که میزان بارش در آن نسبت به نواحی دیگر، وضعیت مطلوبی دارد، بسیار کاهش یافته و تنها به قسمت‌های دهدز و ایذه محدود شده است.

شکل شماره (۷). پهنه‌بندی استان خوزستان براساس میزان بارش در سال ۲۰۲۱

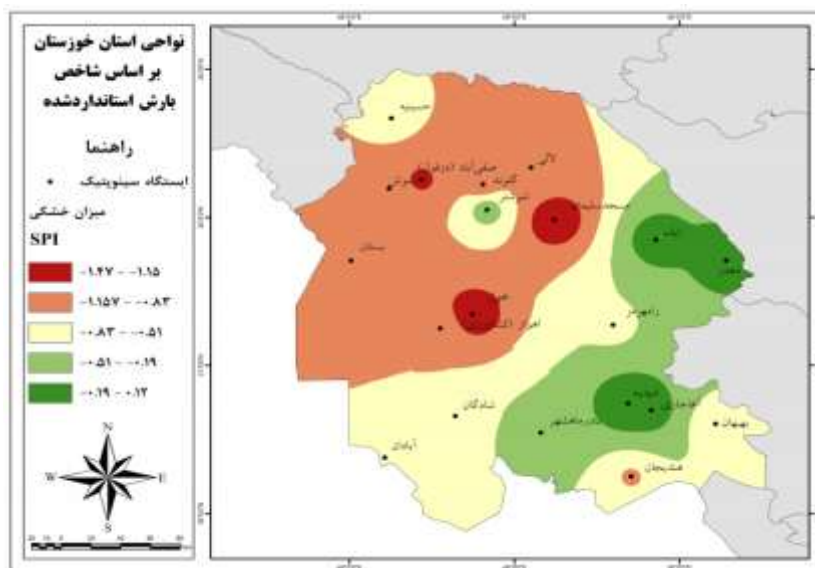


ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

اگر استان خوزستان برپایه شاخص بارش استاندارد شده یا SPI نیز پهنه‌بندی و تحلیل شود، مشخص می‌شود که نواحی شرقی از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردارند و در مقابل، نواحی غربی استان با مسائل اقلیمی و به‌طور مشخص، پدیده خشکسالی، دست‌وپنجه نرم می‌کنند (شکل شماره ۸). بخش جنوبی و به‌طور عمده، جنوب‌غربی استان، که شهرهای آبادان و خرمشهر در آن‌ها واقع شده‌اند، با توجه به شاخص بارش استاندارد شده، در وضعیت نزدیک نرمال قرار دارند که این امر به‌دلیل پیشینه بارش ایستگاه‌ها در طول سالیان متمادی است. در واقع می‌توان گفت، در پهنه‌بندی‌هایی که برپایه میزان بارش انجام شد، ایستگاه‌های استان

خوزستان با تکیه بر شاخص بارش در سالی مشخص (۲۰۲۰ و ۲۰۲۱) در مقایسه با ایستگاه‌های دیگر قرار گرفته و بر این اساس طبقه‌بندی شده‌اند؛ در حالی که بر اساس شاخص SPI، هر ایستگاه با توجه به میزان بارش خود در طول سال‌های گذشته محاسبه شده و پهنه‌بندی بر این پایه انجام گرفته است.

شکل شماره (۸). نواحی استان خوزستان بر اساس شاخص SPI



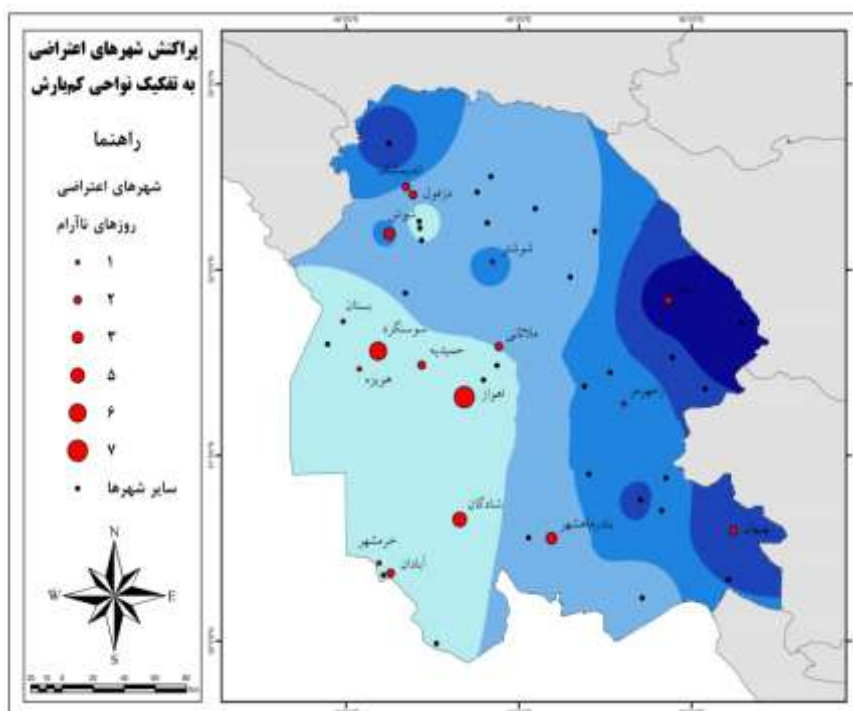
ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

همان‌گونه که پیشتر گفته شد، اعتراضات پیاپی در تابستان ۱۴۰۰ در استان خوزستان، هفت روز طول کشید و گروه‌هایی از مردم در ۱۷ شهر به گردهمایی‌های اعتراضی دست زدند. شکل شماره (۹) که نحوه پخش جغرافیایی اعتراض‌ها بر حسب روزهای ناآرام با در نظر گرفتن پهنه‌بندی بارش استان را نشان می‌دهد، بیانگر این است که هشت شهر از هفده شهر در محدوده نواحی بسیار کم‌باران واقع شده‌اند که از میان آن‌ها، شهرهای اهواز، سوسنگرد، و شادگان، بیشترین تکرار شونگی را در روزهای ناآرام داشته‌اند و این موضوع، همبستگی مثبت میان شدت کم‌آبی و شدت ناآرامی‌ها را بازگو می‌کند.

شهر اهواز در هر هفت روز، شاهد تظاهرات گروه‌هایی از مردم معترض بود که این امر افزون‌بر قرارگیری شهر اهواز در محدوده کم‌باران، ناشی از اهمیت مرکزی این شهر در استان نیز می‌باشد که موقعیت محوری‌ای در میان شهرهای دیگر دارد. شهرهای سوسنگرد و شادگان نیز در رتبه‌های بعدی

قرار گرفتند که این شهرها نیز در محدوده کم باران استان واقع شده‌اند. نکته مهم در مورد شادگان این است که هرچند این شهر در سال ۲۰۲۱ نسبت به سال ۲۰۲۰ از میزان بارش بیشتری برخوردار بوده، اما کم‌آبی در طول سالیان پیاپی، سبب نارضایتی مردم این شهر از وضعیت اقلیمی شده است و همین امر می‌تواند موجب ایجاد گردهمایی‌های اعتراضی گروهی از معترضان شود.

شکل شماره (۹). پراکنش شهرهای اعتراضی به تفکیک نواحی کم بارش در سال ۲۰۲۱

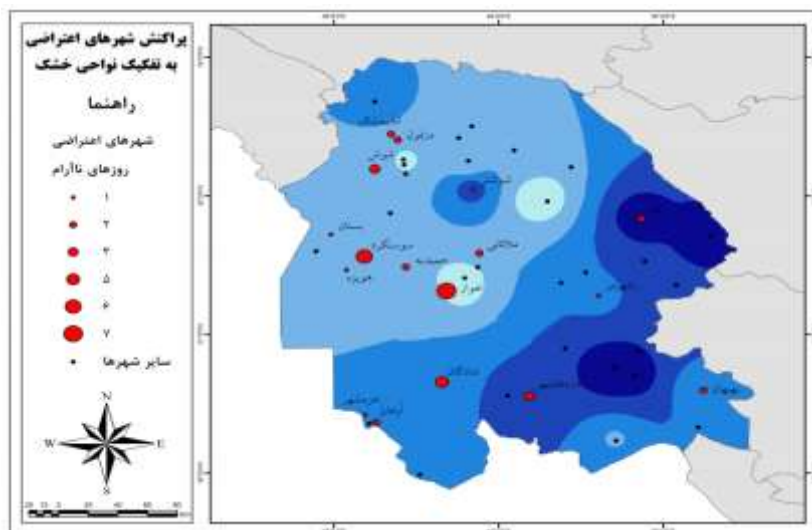


ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

اگر پراکنندگی شهرهایی که در آن‌ها گردهمایی‌های اعتراضی گزارش شده را مطابق نواحی خشک استان (با تکیه بر شاخص SPI) بررسی کنیم، مشخص می‌شود که شهر اهواز، افزون‌بر اینکه مرکز استان است و می‌تواند از این جنبه سهم بیشتری نسبت به شهرهای دیگر در اعتراضات داشته باشد، به دلیل خشکی بسیار این شهر، مردم آن بر پایه نظریه محرومیت نسبی در تنگنای عدم توازن انتظارات ارزشی خود با واقعیت‌های موجود قرار گرفته‌اند. شهرهای دیگری مانند سوسنگرد، حمیدیه، شوش، و اندیمشک نیز در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند که در وضعیت نسبتاً نامطلوب طبقه‌بندی می‌شوند (شکل شماره ۱۰). البته نباید تصور کرد که در هر ناحیه که میزان خشکی آن

بالا باشد و خشکسالی در آن پدیدار شود، بروز اعتراض‌های اجتماعی نیز قابل تصور است؛ به‌عنوان مثال، شهر مسجدسلیمان میزان خشکی بالایی دارد و از جمله شهرهای بسیار خشک استان به‌شمار می‌رود، اما در طول دوره ناآرامی‌های استان خوزستان، هیچ گزارشی مبنی بر اعتراض و گردهمایی گروهی از مردم این شهر مخابره نشده است.

شکل شماره (۱۰). پراکندگی شهرهای اعتراضی به تفکیک نواحی خشک



ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

نکته دیگری که لازم است به آن توجه شود، مربوط به شهرهایی همچون ایذه است که هرچند در موقعیت خشکسالی واقع نشده‌اند، لیکن اعتراضات و ناآرامی‌هایی در آن‌ها رخ داده است. در این زمینه دو دلیل عمده را می‌توان مطرح کرد: نخست اینکه اجرای طرح‌های بزرگ سدسازی - که مهم‌ترین آن‌ها سد کارون ۳ بوده است - و پیامدهای منفی آن در زمینه‌های گوناگون، همواره نارضایتی مردم شهر ایذه را در پی داشته است؛ دوم اینکه، ناآرامی‌ها و جنبش‌های اجتماعی در عصر اینترنت به‌شدت از جریان شبکه‌ها تأثیر می‌پذیرند و ممکن است شهرهای گوناگونی که به دلایل گوناگون تحت تأثیر جنبش قرار می‌گیرند، به نشانه همبستگی، در فضای شهری نمایان شوند. بر پایه دیدگاه مانوئل کاستلز، اگرچه جنبش‌ها به‌واسطه اشغال‌ها و راهپیمایی‌های خیابانی معمولاً ریشه در فضای شهری دارند، اما موجودیت مداوم آن‌ها در فضای آزاد اینترنت محقق می‌شود. از آنجاکه جنبش‌ها، شبکه‌ای از شبکه‌ها هستند، می‌توانند بدون اینکه یک مرکز قابل شناسایی داشته باشند، از طریق تعامل بین هسته‌های

چندگانه، کارکردهای هماهنگی و نیز هم‌اندیشی را تضمین کنند. به‌لحاظ پیدایش نیز این جنبش‌ها تا اندازه زیادی خودجوش هستند و معمولاً بر اثر اخگر خشم که یا مرتبط با یک رویداد خاص یا اوج نفرت از کنش‌های حاکمان است، برانگیخته می‌شوند. آن‌ها از یک فراخوان ناشی از فضای جریان‌ها سرچشمه می‌گیرند که هدفش ایجاد یک اجتماع فوری برای عمل شورشی در فضای مکان‌ها است (کاستلز، ۱۴۰۱، ۱۸۹-۱۸۷).

نتیجه‌گیری

استان خوزستان با توجه به شرایط اقلیمی آن، همواره با بارش‌های نامنظم روبه‌رو بوده و بارش کم و خشکسالی شدید در دوره‌های اخیر، سبب بروز بحران کم‌آبی در این استان شده است؛ به‌گونه‌ای که در تابستان ۱۴۰۰، مردم خوزستان در شهرهای مختلف در اعتراض به کم‌آبی و نقش بی‌بدیل آن در زندگی روزمره، گردهمایی‌های اعتراضی‌ای را تشکیل دادند و به‌مدت هفت روز پیوسته در هفده شهر راهپیمایی‌ها و اعتراضاتی را به‌نمایش گذاشتند. می‌توان گفت، سوءمدیریت و مطرح کردن طرح انتقال آب بهشت‌آباد در سال‌های گذشته، موجب برانگیخته شدن احساسات منفی مردم خوزستان در برابر دولت شد و دامنه نارضایتی‌ها را گسترده‌تر کرد. شهر اهواز، افزون‌بر اینکه مرکز استان است و نقش محوری‌ای میان شهرهای دیگر خوزستان دارد، به‌دلیل قرارگیری در ناحیه «بسیار خشک» و نیز کم‌بارش استان در سال ۲۰۲۱ (۱۴۰۰-۱۳۹۹) با هفت روز گزارش گردهمایی اعتراضی در آن، ناآرام‌ترین شهر در میان شهرهای این استان بوده است. پس از آن، سوسنگرد و شادگان به‌ترتیب با شش و پنج روز ناآرامی، در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. گفتنی است، دو شهر یادشده در پهنه نواحی کم‌بارش استان بوده و در پهنه‌بندی نواحی درگیر خشکسالی نیز، وضعیت مطلوبی نداشته‌اند.

در پاسخ به این پرسش پژوهش که «چگونه می‌توان ارتباط میان پیامدهای سیاسی-اجتماعی کم‌آبی استان خوزستان با نواحی درگیر خشکسالی در این استان را از نظر فضایی تبیین کرد؟» فرضیه موردنظر پژوهش بیان کرد که «با بهره‌گیری از شیوه تحلیل فضایی به‌نظر می‌رسد، پیامدهای سیاسی-اجتماعی بحران کم‌آبی استان خوزستان، بیشتر در نواحی درگیر خشکسالی این استان نمود جغرافیایی پیدا کرده است». حال با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت، بیشترین ناآرامی‌ها و تنش‌های آبی-سیاسی استان خوزستان در تابستان سال ۱۴۰۰، در آن‌دسته از نواحی جغرافیایی رخ داده است که هم به‌لحاظ بارش دارای

کم‌ترین میزان بارندگی سالانه بودند و هم با توجه به شاخص بارش استاندارد شده در وضعیت نامطلوبی به سر می‌بردند؛ بنابراین، در پاسخ به پرسش پژوهش و در تأیید فرضیه مطرح شده با تأکید بر یافته‌های پژوهش مبتنی بر نقشه‌های پهنه‌بندی و تحلیل فضایی آن‌ها، می‌توان گفت، پیامدهای سیاسی-اجتماعی (به‌طور مشخص، گردهمایی‌های اعتراضی) بیشتر در آن بخش از نواحی استان رخ داده‌اند که با کم‌آبی، خشکسالی، و کاهش شدید بارش روبه‌رو بوده‌اند.*

منابع

- احمدی، محمدحسین؛ الوند، مریم (۱۳۹۱). نقش قوم‌گرایی در ناآرامی‌های اجتماعی. فصلنامه پژوهش‌های انتظام اجتماعی، ۴(۲)، ۱۵۹-۱۸۲.
- احمدی اوندی، ذوالفقار؛ بهمنی، سجاد؛ سپهوند، عزیزالله؛ لجم اورک مرادی، علی (۱۳۹۳). ارزیابی پیامدهای اجتماعی و فرهنگی پروژه احداث سد کارون ۳ شهرستان ایذه. فصلنامه توسعه اجتماعی (توسعه انسانی سابق)، ۸(۳)، ۲۷-۵۲.
- امین‌صارمی، نوذر (۱۳۹۳). جامعه‌شناسی جنبش‌های اجتماعی تحول‌کنش‌های کارگری در ایران. چاپ اول. تهران: دانشگاه امام صادق (ع).
- آسیایی، مهدی (۱۳۸۵). تحلیل خشکسالی با استفاده از شاخص استاندارد شده بارش SPI (مطالعه موردی: استان خراسان). مجله علوم جغرافیایی، شماره ۲، ۱۴۵-۱۲۲.
- بهبودی، ترمه؛ علیزاده، رضا؛ غلامی، محمدرضا (۱۴۰۱). بررسی میزان تمایل به خشونت سیاسی در بین جوانان ۱۸ تا ۲۹ ساله؛ مطالعه موردی شهر رشت. پژوهشنامه علوم سیاسی، ۱۷(۴)، پیاپی ۶۸، ۵۳-۸۳.
- پاپلی یزدی، محمدحسین؛ جمعه‌پور، محمود؛ مهدی‌زاده اردکانی، محمد (۱۳۹۶). بررسی پیامدهای اجتماعی بحران کمبود منابع آب در مناطق کویری (مطالعه موردی شهرستان اردکان). فصلنامه علوم اجتماعی، ۲۶(۷۷)، ۹۹-۱۳۶.
- تدین‌راد، علی؛ نجف‌پور، سارا (۱۴۰۱). اثر احساس تبعیض سیاسی و اجتماعی بر رفتار سیاسی ملی‌گرایانه و قوم‌گرایانه؛ مطالعه موردی قومیت‌های ساکن اهواز. پژوهشنامه علوم سیاسی، ۱۷(۲)، پیاپی ۶۶، ۷-۴۶.
- حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۱). آب و تنش‌های اجتماعی-سیاسی؛ مطالعه موردی گناباد. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۵۵ و ۵۶، ۴۳-۶۲.
- حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۸). جغرافیای سیاسی ایران. چاپ سوم. تهران: انتشارات سمت.
- خانی جامخانه، ندا (۱۳۹۱). تحلیل زمانی و مکانی خشکسالی‌های استان خوزستان براساس نمایه‌های مبتنی بر بارش. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زنجان.
- ذکی، یاشار؛ رشیدی، مصطفی (۱۳۹۵). سیاست آب در حوضه آبریز کارون بزرگ و چالش‌های هیدروپلیتیکی ناشی از آن. فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۸(۴)، ۴۳-۵۹.
- زرقانی، سیدهادی؛ عباس‌زاده، مریم؛ موسوی، سیدمحمدباقر؛ سعادت، زهرا (۱۳۹۷). تحلیل آثار و پیامدهای اجتماعی-امنیتی خشکسالی با تأکید بر استان‌های شرقی. دهمین کنگره انجمن ژئوپلیتیک و دومین همایش جغرافیا و برنامه‌ریزی مناطق مرزی ایران. ۲۷ و ۲۸ فروردین ۱۳۹۷، دانشگاه بیرجند.
- سازمان برنامه و بودجه کشور، مرکز آمار ایران.
- سازمان هواشناسی کشور، سامانه درخواست داده‌های هواشناسی.
- سالنامه آماری استان خوزستان (۱۳۹۹). سرزمین و آب‌وهوا، مرکز آمار ایران.
- سالنامه ملی آب کشور ۱۳۹۴-۱۳۹۳ (۱۳۹۷). دفتر برنامه‌ریزی کلان آب و آبفای وزارت نیرو.

- سام‌دلیری، کاظم (۱۳۸۲). سنجش محرومیت نسبی در نظریه تد رابرت گر. فصلنامه مطالعات راهبردی، ۶ (۲۲)، ۸۲۹-۸۱۳.
- شاه‌بهرامی، فرج‌الله (۱۳۸۸). تجمعات و ناآرامی‌های سیاسی. چاپ اول. تهران: نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران.
- عسگری، محمود (۱۳۹۹). رویکردی به ناآرامی‌های اجتماعی در جمهوری اسلامی ایران از منظر مقام معظم رهبری. فصلنامه مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی، ۱۰ (۴۰)، ۳۱۸-۲۷۹.
- فائق، سحر؛ نوابخش، مهرداد (۱۳۹۶). برساخت معنایی پیامدهای اجتماعی و فرهنگی کم‌آبی و خشکسالی زاینده‌رود (با تأکید بر پایداری شهری). فصلنامه مطالعات جامعه‌شناختی شهری، ۷ (۲۲)، ۷۳-۱۰۶.
- فتاحی، تورج؛ حسین‌زاده، علی‌حسین؛ امینی، یوسف (۱۴۰۱). تبیین جامعه‌شناسی میزان تأثیرگذاری فرهنگ سیاسی بر مطالبه‌گری مدنی شهروندان اهواز. پژوهشنامه علوم سیاسی، ۱۸ (۱)، پیاپی ۶۹، ۱۶۸-۱۳۹.
- کاستلز، مانوئل (۱۴۰۱). شبکه‌های خشم و امید. ترجمه مجتبی قلی‌پور. چاپ هشتم. تهران: نشر مرکز.
- کوهبنانی، حمیدرضا؛ تیموریان، رؤیا؛ نیرآبادی، هادی؛ یزدانی، محمدرضا (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر احساس محرومیت نسبی (مطالعه موردی شهرک شهیدبهبشتی مشهد). فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، ۹ (۳۱)، ۱۲۰-۱۰۵.
- گر، تد رابرت (۱۴۰۲). شورش سیاسی: علل، نتایج و بدیل‌ها. ترجمه سعید صادقی جقه. چاپ اول. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- گر، تد رابرت (۱۴۰۳). چرا انسان‌ها شورش می‌کنند؟. ترجمه علی مرشدی‌زاد. چاپ ششم. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- گل‌کرمی، عابد؛ کاویانی‌راد، مراد (۱۳۹۶). تأثیر محدودیت منابع آب بر تنش‌های هیدروپلیتیک (نمونه موردی: حوضه آبریز مرکزی ایران با تأکید بر حوضه آبریز زاینده‌رود). فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۸ (۱)، پیاپی ۶۵، ۱۳۴-۱۱۳.
- لهسایی‌زاده، عبدالعلی (۱۳۹۱). نقش محرومیت نسبی در افزایش خشونت‌های شهری مناطق حاشیه‌نشین؛ مورد مطالعه: شهر کرمانشاه. نشریه مطالعات شهری، ۲ (۳)، ۶۴-۲۱.
- محسنی، رضا علی؛ نوری‌ثانی، علی (۱۳۹۳). بحران آب و پیامدهای اجتماعی آن در جامعه شهری. کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش‌ها؛ با محوریت کشاورزی، منابع طبیعی، محیط‌زیست و گردشگری، ۵ تا ۷ اسفند ۱۳۹۳، تبریز.
- محمدی، علیرضا؛ چهارتگی، طوبی (۱۳۹۷). بررسی آثار پروژه‌های ملی سدسازی بر توسعه پایدار منطقه‌ای؛ مطالعه موردی: سد کارون ۳، شهرستان ایذه، خوزستان. نشریه آب و توسعه پایدار، ۱۵ (۱)، پیاپی ۹۲، ۸۳-۹۲.
- مرادی، گل‌مراد؛ سعیدی‌پور، بهمن (۱۳۸۹). بررسی نقش محرومیت نسبی در ایجاد رفتار جمعی جوانان شهر کرمانشاه براساس نظریه تعامل‌گرایی بلومر. مجله علوم اجتماعی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، ۷ (۲)، پیاپی ۱۶، ۱۹۱-۱۶۳.
- نصیری، محمدعلی؛ جباری، سحر؛ بوستانی، فردین؛ شمس‌نیا، سیدامیر (۱۳۸۸). تحلیل و پایش

خشکسالی با استفاده از شاخص استاندارد شده بارش SPI (مطالعه موردی: شهرستان مرودشت). همایش ملی مدیریت بحران آب، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرودشت. نوری امامزاد، حسن؛ میرشکاران، یحیی (۱۳۹۹). اثر دگرگونی های آب و هوایی بر ناآرامی های حاصل از تنش منابع آب؛ مورد مطالعه: شرق اصفهان. نشریه پژوهش های تغییرات آب و هوایی، ۱ (۳)، ۵۱-۳۵.

هاشمی عنا، سیدکرامت (۱۳۸۸). تحلیل سینوپتیکی بارش های سنگین استان خوزستان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیای طبیعی گرایش اقلیم شناسی، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان.

- Adams, J. S. (1972). The Geography of Riots and Civil Disorders in the 1960s. *Economic Geography*, 48 (1), 24-42.
- Koren, O., Bagozzi, B., & Benson, T. (2021). Food and Water Insecurity as Causes of Social Unrest: Evidence from Geolocated Twitter Data. *Journal of Peace Research*, 58 (1), 67-82.
- Marais, L., Matebesi, Z., Mthombeni, M., Botes, L., & Rooyen, D. V. (2008). Municipal Unrest in the Free State (South Africa): A New Form of Social Movement? *Politeia*, 27 (2), 51-69.
- Mkwakwami, K. S., Nhokodi, T., & Tandlich, R. (2019). *Social Unrest and Disaster Management in South Africa*. Krízový Manažment, ISSN:1336. 47-53.
- Pettigrew T. F. (2016). In Pursuit of Three Theories: Authoritarianism, Relative Deprivation, and Intergroup Contact. *The Annual Review of Psychology*, 67, 1-21.
- Sánchez, A., & Rylance, G. (2018). When the Taps Run Dry: Water Stress and Social Unrest Revisited. *UNISCI Journal*, 47, 65-83.
- Thörn, H., Mayer, M., & Thörn, C. (2016). *Re-Thinking Urban Social Movements*. 'Riots' and Uprisings: An Introduction, 3-55.
- Unfried, K., Kis-Katos, K., & Poser, T. (2021). Water Scarcity and Social Conflict. *IZA - Institute of Labor Economics*, 14707, 1-48.
- Vradis, A. (2011). Wri(o)ting Cities: Some Candid Questions on Researching and Writing About Urban Riots. *Writing Cities Working Papers*, 2, pp 88-94.
- Walker, L., & Pettigrew, T. F. (1984). Relative Deprivation Theory: An Overview and Conceptual Critique. *British Journal of Social Psychology*, 23, 301-310.