



The Impact of Drought on Population Displacement and its Social Consequences in Urban Peripheral Spaces of Zanjan

Saeed Abbasi¹, Behrooz Mohamadi yeganeh²

¹. PhD, Department of Geography and Urban Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

². Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Humanities, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Keywords:
Social impacts, population,
Drought, Urban Peripheral
spaces, Zanjan.

Received:
09 December 2025
Received in revised form:
25 February 2026
Accepted:
29 April 2026
Published Date:
01 August 2026

pp.73-94

ABSTRACT

Drought disrupts livelihood and ecological systems in urban peripheral areas, triggering widespread population displacement. This displacement leaves profound social consequences on the structure of both origin and destination communities, including the disintegration of social networks, exacerbated inequalities, and altered patterns of urban settlement. This research was conducted to the impact of drought on population displacement and its social consequences in urban peripheral spaces of Zanjan. This applied research employed a mixed (qualitative-quantitative) method and a questionnaire tool. Data were collected from two groups: 50 experts (using the Delphi method) and 334 local residents on the outskirts of Zanjan city. Data analysis utilized Delphi, one-sample t-test, and the DEMATEL model. The Delphi results indicate a strong consensus and high stability in expert opinions regarding the social impact indicators, as the negligible difference in crisp values between the two stages (between 0.004 and 0.015) confirms the content validity and reliability of the research indicator framework. Based on the one-sample t-test results, migration to the periphery of Zanjan has led to fragile and unstable economic improvements, failing to eliminate the structural vulnerability caused by drought. Conversely, this displacement has been accompanied by a deep rupture in social networks, a decline in the sense of belonging, and increased stress, creating a "vulnerability trap" that reduces the resilience of migrants and casts doubt on the sustainability of settlement in these areas. Finally, according to the DEMATEL model, "Economic Status" is the key driver (cause) of the system, exerting the most influence on other components, while "Future Outlook" is a dependent component (effect). "Social Cohesion" and "Mental Health" play crucial mediating roles. To prevent economic growth from translating into social division, interventions must simultaneously focus on economic improvement and strengthening support networks.

Corresponding author (Email: abdollahisaeid@yahoo.com)

Cite this article:

Abbasi, S., Mohamadi yeganeh, B.. (2026). Analysis of the social impacts of displacement caused by drought in Urban Peripheral Areas (Case study: Zanjan). *Journal of Urban Peripheral Development*, 8(2), 73-94.



<http://doi.org/10.22034/jpusd.2026.574408.1392>



2676-4172 © Iranian Association of Geography and Rural Planning.

This is an open access article under the CC BY-NC/4.0/License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Drought disrupts livelihood and ecological systems in peri-urban areas, triggering widespread population displacement. This displacement leaves profound social consequences on the structure of both origin and destination communities, including the disintegration of social networks, exacerbated inequalities, and altered patterns of urban settlement.

Iran, with an average annual rainfall of 260 mm (one-third of the global average), is among the world's arid countries and has limited water resources. Due to population growth, expansion of the agricultural and technological sectors, and similar factors, the per capita renewable water resources in Iran have declined. According to United Nations forecasts, by the 2020s, this amount will fall below the water scarcity threshold (1000 cubic meters), plunging the country into severe water scarcity. This will widen the gap between water supply and demand, leading to economic losses, socio-political tensions, and health risks. Therefore, these combined conditions underscore that water scarcity is a central social issue (Astaneh et al., 2019: 110).

Zanjan City, the capital of Zanjan Province and one of the cities in northwestern Iran, has experienced rapid population growth and physical expansion in recent decades. This expansion has largely occurred in a dispersed, peripheral manner, primarily on lands surrounding the city. The peripheral areas of Zanjan, which were once mainly villages and agricultural lands, have now become arenas for rapid land-use changes, extensive migration, and the formation of heterogeneous urban fabrics. These areas serve as connecting rings and transitional zones between the city and the countryside and, due to multiple and often weak management, are highly vulnerable. On the other hand, Zanjan Province, and particularly the peri-urban area of Zanjan City, has increasingly faced prolonged droughts, declining rainfall, falling groundwater levels, and reduced surface water flow in recent years. This has

undermined the economic and livelihood foundations of the residents in these areas.

Under such conditions, ignoring the social and human dimensions of drought-induced displacement can deepen inequalities and exacerbate social harms. Therefore, addressing this issue is critically important not only in urban and rural planning but also in broader developmental policy-making. A detailed examination of the social impacts of these displacements can help identify critical points, develop damage mitigation strategies, and enhance the resilience of local communities against environmental crises.

Accordingly, the main research question is posed as follows: What social impacts has drought-induced displacement had in the peri-urban areas of Zanjan, and which of these impacts has been more significant?

Methodology

This applied research employed a mixed (qualitative-quantitative) method and a questionnaire tool. Data were collected from two groups: 50 experts (using the Delphi method) and 334 local residents on the outskirts of Zanjan city. Data analysis utilized Delphi, one-sample t-test, and the DEMATEL model.

Results and discussion

The Delphi results indicate a strong consensus and high stability in expert opinions regarding the social impact indicators, as the negligible difference in crisp values between the two stages (between 0.004 and 0.015) confirms the content validity and reliability of the research indicator framework. Based on the one-sample t-test results, migration to the periphery of Zanjan has led to fragile and unstable economic improvements, failing to eliminate the structural vulnerability caused by drought. Conversely, this displacement has been accompanied by a deep rupture in social networks, a decline in the sense of belonging, and increased stress, creating a "vulnerability trap" that reduces the resilience of migrants and casts doubt on the sustainability of settlement in these areas. Finally, according to the DEMATEL

model, "Economic Status" is the key driver (cause) of the system, exerting the most influence on other components, while "Future Outlook" is a dependent component (effect). "Social Cohesion" and "Mental Health" play crucial mediating roles. To prevent economic growth from translating into social division, interventions must simultaneously focus on economic improvement and strengthening support networks.

Conclusion

This research demonstrates that drought-induced displacement to the periphery of Zanjan is a complex process with contradictory outcomes. Although migration has slightly improved the economic conditions of some households, this improvement is superficial and unstable and has not eliminated the structural vulnerability caused by drought. In contrast, the social cost of this displacement has been substantial. The severe breakdown of traditional support networks, decreased social participation and sense of belonging, and increased stress and anxiety are among the most prominent negative impacts. This erosion of social capital has severely undermined the resilience of the migrant community against future shocks. Structural relationship analysis also confirms that economic and livelihood status plays the role of a key driver, while future prospects and

sustainability are a dependent and resultant component. Therefore, short-term economic improvements cannot compensate for the loss of social cohesion and identity. Ultimately, it can be said that forced migration in this context, rather than creating a successful transition, has created a kind of "vulnerability trap" in which migrants on the urban periphery are caught in fragile conditions lacking adequate social support. This finding underscores the necessity of designing integrated policy interventions that simultaneously address sustainable livelihoods and the strengthening of social capital.

Funding

According to the responsible author, this article has no financial support

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

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



شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۴۱۷۲

مجله توسعه فضاهای پیراشهری

Journal Homepage: <https://jpusd.ir>



تأثیر خشکسالی بر جابجایی جمعیت و پیامدهای اجتماعی آن در فضاهای پیراشهری زنجان

سعید عباسی^۱✉، بهروز محمدی یگانه^۲

۱. دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی واژگان کلیدی: اثرات اجتماعی، جمعیت، خشکسالی، فضاهای پیراشهری، زنجان. تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۱۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۲/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۰۹ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰ صص. ۷۳-۹۴	خشکسالی با مختل کردن نظام‌های معیشتی و زیست‌محیطی در مناطق پیراشهری، محرک جابجایی‌های گسترده جمعیتی می‌شود. این جابجایی‌ها، پیامدهای اجتماعی عمیقی بر ساختار جوامع مبدأ و مقصد، از جمله فروپاشی شبکه‌های اجتماعی، تشدید نابرابری‌ها و تغییر الگوهای اسکان شهری بر جای می‌گذارد. پژوهش حاضر باهدف تأثیر خشکسالی بر جابجایی جمعیت و پیامدهای اجتماعی آن در فضاهای پیراشهری زنجان انجام شده است. این پژوهش کاربردی با روش ترکیبی (کیفی-کمی) و ابزار پرسشنامه انجام شد. داده‌ها از دو گروه ۵۰ نفری از خبرگان (با روش دلفی) و ۳۳۴ نفر از ساکنان محلی حاشیه شهر زنجان، گردآوری شد. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های دلفی، آزمون t تک‌نمونه‌ای و مدل DEMATEL استفاده گردید. نتایج روش دلفی حاکی از اجماع قوی و پایداری بالا در نظرات خبرگان نسبت به شاخص‌های اثرات اجتماعی است، به‌طوری‌که اختلاف ناچیز مقادیر کریسپ بین دو مرحله (بین ۰/۰۴ تا ۰/۱۵)، اعتبار محتوایی و قابلیت اتکای چارچوب شاخص‌های پژوهش را تأیید می‌کند. سپس براساس نتایج آزمون t تک نمونه‌ای، مهاجرت به حاشیه شهر زنجان منجر به بهبودهای اقتصادی شکننده و ناپایدار شده است که آسیب‌پذیری ساختاری ناشی از خشکسالی را رفع نکرده است. در مقابل، این جابجایی با گسست عمیق شبکه‌های اجتماعی، سقوط حس تعلق و افزایش استرس همراه بوده و یک «تله آسیب‌پذیری» ایجاد کرده که تاب‌آوری مهاجران را کاهش داده و پایداری سکونت در این مناطق را با تردید مواجه ساخته است. درنهایت براساس مدل دیمتل، «وضعیت اقتصادی» پیشران کلیدی (علت) سیستم است و بیشترین تأثیر را بر دیگر مؤلفه‌ها می‌گذارد، درحالی‌که «چشم‌انداز آینده» یک مؤلفه وابسته (معلول) است. «انسجام اجتماعی» و «سلامت روانی» نقش واسطه حیاتی دارند و برای جلوگیری از تبدیل رشد اقتصادی به شکاف اجتماعی، مداخلات باید به‌طور هم‌زمان بر بهبود اقتصاد و تقویت شبکه‌های حمایتی متمرکز شوند.

نویسنده مسئول (رایانامه): abdollahisaeid@yahoo.com

ارجاع به مقاله: عباسی، سعید؛ محمدی یگانه، بهروز. (۱۴۰۵). تحلیل اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی در مناطق پیراشهری (مورد مطالعه: زنجان). *مجله توسعه فضاهای پیراشهری*، ۸(۲)، ۷۳-۹۴.

<http://doi.org/10.22034/jpusd.2026.574408.1392>



مقدمه

آب، منبع طبیعی ضروری است که چشم اندازهای منطقه‌ای را شکل می‌دهد و برای کارکرد اکوسیستم‌ها و زندگی مطلوب انسانی حیاتی می‌باشد. در حال حاضر، این منبع حیاتی تحت فشار فزاینده‌ای قرار دارد. تغییرات رژیم‌های هیدرولوژیکی ناشی از تغییرات اقلیمی، جمعیتی و اقتصادی، پیامدهای جدی برای مردم و محیط زیست به بار آورده است (عسگری بزایه، ۱۳۹۵: ۲۵). کنگره‌های بین‌المللی اخیر آب و منابع منتشر شده، بر اهمیت حکمرانی آب در تعیین جایگاه کشورها برای مقابله با چالش‌های آینده آب تأکید نموده‌اند (Rogers and Hall, 2003: 4; Solanes and Jouravlev, 2006: 15; Hill et al., 2008: 318; OECD, 2011; UNEP, 2012).

بی‌گمان، خشکسالی یکی از پیچیده‌ترین و کم‌شناخته‌ترین مخاطره‌های طبیعی است که حیات انسان و اکوسیستم‌های طبیعی را تهدید می‌کند (Farahani & Jahansoozi, 2022: 36) و خسارت‌های چشمگیری را بر اموال و زندگی ساکنان جوامع بر جای می‌گذارد (Zhao et al., 2019: 1086). خشکسالی به تنهایی بحران نیست، بحرانی بودن آن بستگی به تأثیراتی دارد که بر مردم محلی و محیط بر جای می‌گذارد. مناطق پیراشهری نیز از جمله مکان‌هایی است که بروز خشکسالی در آن‌ها اقتصاد و معیشت آن‌ها را تهدید می‌کند (Matewos, 2020: 3). کشاورزان بیشتر جمعیت مناطق پیراشهری را تشکیل می‌دهند و کمبود آب، یکی از عوامل مهم محدودیت کشاورزی و کاهش درآمد فقرای این مناطق بوده است؛ بر این مبنا مدیریت آب کشاورزی به کاهش فقر کمک می‌کند (Vallejo, 2011: 129).

در این میان کشور ایران با متوسط نزولات جوی ۲۶۰ میلی‌متر در سال (یک‌سوم متوسط بارندگی جهان) از کشورهای خشک جهان است و منابع آب محدودی دارد. با توجه به رشد جمعیت، گسترش بخش‌های کشاورزی و فناوری و مواردی از این قبیل، در ایران سرانه منابع آب تجدیدشونده کاهش یافته است؛ به‌طوری که براساس پیش‌بینی‌های سازمان ملل متحد در ده ۱۴۰۰ این میزان پایین‌تر از مرز کم‌آبی (۱۰۰۰ مترمکعب) خواهد رسید و کشور را وارد شرایط کم‌آبی شدید خواهد کرد و موجب ازدیاد شکاف میان عرضه و تقاضای آب می‌شود و هم خسارات اقتصادی هم تنش‌های اجتماعی - سیاسی و مخاطرات بهداشتی را در پی خواهد داشت؛ بنابراین، مجموع این شرایط بیان‌کننده این مهم است که کمبود آب یک مسئله محوری اجتماعی است (آستانه و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۱۰).

شهر زنجان، مرکز استان زنجان، به‌عنوان یکی از شهرهای واقع در منطقه شمال غرب ایران، در دهه‌های اخیر با رشد جمعیت و گسترش کالبدی شتابانی مواجه بوده است. این گسترش، عمدتاً به‌صورت پراکنده و در قالب توسعه پیرامونی^۱ و در اراضی پیرامون شهر رخ داده است. مناطق پیرامونی زنجان، که زمانی عمدتاً روستاها و اراضی کشاورزی بودند، امروزه به عرصه‌ای برای تغییرات سریع کاربری اراضی، مهاجرت‌های گسترده و شکل‌گیری بافت‌های ناهمگن شهری تبدیل شده‌اند. این مناطق، حلقه اتصال و منطقه گذار بین شهر و روستا بوده و به دلیل مدیریت چندگانه و غالباً ضعیف، بسیار آسیب‌پذیر هستند. از سوی دیگر، استان زنجان و به‌طور خاص

^۱- Peri-urban Development

حوزه پیرامونی شهر زنجان، در سال‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای با پدیده‌های خشکسالی ممتد و کاهش نزولات جوی، افت سطح آب‌های زیرزمینی و کاهش دبی منابع آب سطحی مواجه شده است که این امر، پایه‌های اقتصادی و زیستی ساکنان این مناطق را متزلزل ساخته است.

در چنین شرایطی، نادیده گرفتن ابعاد اجتماعی و انسانی جابجایی ناشی از خشکسالی می‌تواند به تعمیق نابرابری‌ها و تشدید آسیب‌های اجتماعی منجر شود.

پرداختن به موضوع جابجایی‌های ناشی از خشکسالی در مناطق پیراشهری زنجان از چند جنبه دارای ضرورت انکارناپذیر است. نخست آنکه، خشکسالی در استان زنجان پیامدهای گسترده‌ای بر معیشت خانوارهای روستایی بر جای گذاشته و پژوهش‌ها نشان می‌دهد که وضعیت اکثر شاخص‌های معیشت در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی پس از وقوع خشکسالی کاهش یافته است. این کاهش معیشت، مهم‌ترین عامل محرک جمعیت برای جابجایی به سوی شهرها و به‌ویژه مناطق پیراشهری است. دوم آنکه، خشکسالی احتمال اشتغال غیررسمی را در نواحی روستایی افزایش می‌دهد که این امر منجر به شکل‌گیری قشر آسیب‌پذیر شاغل در مشاغل فاقد امنیت شغلی و بیمه اجتماعی در مناطق پیراشهری می‌شود. سوم آنکه، کاهش تاب‌آوری اقتصادی ناشی از خشکسالی، به‌ویژه در زمینه اشتغال و دریافت اعتبارات، جمعیت روستایی را به سکونتگاه‌های غیررسمی پیراشهری سوق می‌دهد. در چنین شرایطی، اگر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری و روستایی ابعاد اجتماعی این جابجایی‌ها را نادیده بگیرند، نه تنها شاهد گسترش آسیب‌های اجتماعی مانند حاشیه‌نشینی، بیکاری و ناهنجاری‌های فرهنگی خواهیم بود، بلکه نابرابری‌های فضایی و اجتماعی نیز عمیق‌تر می‌شود. از این رو، این پژوهش می‌تواند با شناسایی نقاط بحرانی و اثرات اجتماعی غالب، زمینه را برای تدوین راهبردهای کاهش آسیب و ارتقای تاب‌آوری جوامع محلی در برابر بحران‌های محیطی فراهم آورد.

بر این اساس، پرسش اصلی پژوهش چنین مطرح می‌شود: جابجایی‌های ناشی از خشکسالی چه اثرات اجتماعی در مناطق پیراشهری زنجان بر جای گذاشته و کدام یک از اثرات تأثیر بیشتری داشته است؟

مبانی نظری

از میان مخاطرات طبیعی شناسایی شده، خشکسالی به دلیل گستره پیامدها، مخاطره‌آمیزترین بلایای طبیعی در جهان شناسایی شده است (Hameed et al., 2020: 1-12). خشکسالی با کمبود بارش آغاز می‌شود و منعکس‌کننده وضعیتی است که در آن آب کمتر از مقدار متوسط باشد و آثار زیان‌باری را بر جای می‌گذارد (بهرامی و سپری، ۱۳۹۹: ۱۹۴-۱۷۳). وقوع چندباره خشکسالی به‌ویژه در مناطق دارای آب‌وهوای گرم و نیمه‌خشک، آثار دوچندانی دارد؛ زیرا آثار زیادی بر منابع آب، کیفیت آب، در دسترس بودن آب شرب و کشاورزی می‌گذارد (Amin et al., 2016: 864; Scanlon et al., 2017: 3550-3556; Van Loon et al., 2015: 359-392; Hameed et al., 2020: 1-12; Savari et al., 2021: 1-12).

خشکسالی همواره تأثیرات شدید و گاه فاجعه‌باری بر فعالیت‌های حیاتی انسان در سراسر جهان داشته است. این پدیده همواره فاجعه محسوب نمی‌شود؛ بلکه تأثیر آن بر مردم و کیفیت زندگی آنان است که فاجعه‌بار بودن یا

نبودن آن را مشخص می‌کند (علی‌پور و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۱۳-۱۲۶). خشکسالی دربرگیرنده مجموعه‌ای پیچیده و درهم‌تنیده از تأثیرات منفی بر کیفیت زندگی جوامع روستایی است؛ این پدیده ضمن تأثیر بر ابعاد مختلف فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی کشاورزان و صنایع مربوط به آن، بر خانوارهای غیرکشاورز ساکن در مناطق روستایی نیز تأثیر می‌گذارد (Edwards et al, 2008: 14- 29). از دیگر آثار زیان‌بار خشکسالی، افزایش فشارهای روحی و بیماری‌های روانی، کاهش فرصت‌های شغلی، کاهش توان بازپرداخت وام‌های کشاورزی، افزایش بهای مواد غذایی اصلی مردم، افزایش تورم در جامعه، خشک‌شدن تدریجی منابع آب، رقابت برای دستیابی به آب، هزینه‌های اجتماعی ناشی از مهاجرت و ازهم‌پاشیدگی اجتماعی و خانوادگی است (Manouchehri, 2001: 15- 21)؛ به این ترتیب خشکسالی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه به‌شدت بر جوانب مختلف معیشت خانوارهای روستایی تأثیر می‌گذارد (Singh and Nair, 2014: 475- 491; Badjeck et al, 2010: 375- 383). به دلیل اینکه در کشورهای در حال توسعه کشاورزی، فعالیت اقتصادی بسیاری از مناطق روستایی است و بیشتر خانوارهای روستایی به‌طور مستقیم از بخش کشاورزی کسب معاش می‌کنند، در صورت نبود سیستم‌های کاهش خطر، سرزندگی آنان به‌شدت کاهش می‌یابد (Huard, 2008: 115- 125).

در ارتباط با پیشینه تحقیق، مطالعاتی به صورت مستقیم و غیرمستقیم هم در داخل و خارج صورت گرفته است که در ادامه به چند مورد آن اشاره می‌شود. ریاحی و رضایی (۱۴۰۴)، در پژوهشی به تحلیل اثرهای خشکسالی بر دهستان رستاق شهرستان خمین، پرداخته‌اند. نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که بیشترین تأثیر خشکسالی به‌ترتیب بر ابعاد اقتصادی با وزن (۰/۴۳۴)، اجتماعی (۰/۴۳۰)، کالبدی (۰/۴۱۹) و محیط زیستی (۰/۳۹۰) بوده است که متغیرهای کاهش درآمد، کاهش پس‌انداز (بعد اقتصادی)، افزایش مهاجرت از روستا (بعد اجتماعی)، تغییر کاربری اراضی (بعد کالبدی) و درنهایت، فرسایش خاک (بعد محیط زیستی) بیشترین تأثیرپذیری را از این مخاطره داشته است. همچنین، خشکسالی در روستای پشتکوه بیشترین تأثیر و در روستای حشمتیه کمترین تأثیر را داشته است. ملکی و همکاران (۱۴۰۳)، در پژوهشی به تحلیل ساختاری پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تنش‌های آبی در اهواز، پرداخته‌اند. در پژوهش حاضر برای شناسایی مهم‌ترین شاخص‌ها و متغیرهای تأثیرگذار بر آینده‌های امنیت آبی کلان‌شهر اهواز در افق ۱۴۲۰، تعداد ۷۲ عامل کلیدی تأثیرگذار بر تنش‌های آبی شناسایی شد. از میان ۷۲ عامل کلیدی شناخته‌شده، پس از پایش (ترکیب همپوشانی‌ها، حذف موارد بی‌ارتباط و مبهم و انجام اصلاحات لازم)، در نهایت ۴۶ متغیر تأثیرگذار تنش‌های آبی بر امنیت فضاهای اهواز استخراج شد. از میان ۴۶ عامل بررسی‌شده ۱۶ عامل به‌عنوان عوامل کلیدی مؤثر بر تنش‌های آبی ناشی از تغییر اقلیم در اهواز نقش عمده‌ای ایفا نموده و به‌عنوان بازیگران اصلی شناخته شدند. درنهایت، با بررسی نتایج، برای ۱۶ عامل اصلی، ۴۸ وضعیت احتمالی مشخص شد. درنهایت، ۴۸ وضعیت احتمالی برای آینده این کلانشهر در نظر گرفته شد که این وضعیت‌ها طیفی از شرایط مطلوب تا بحرانی را شامل می‌شدند. پاپلی‌یزدی و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهش «بررسی پیامدهای اجتماعی بحران کمبود منابع آب در مناطق کویری؛ مطالعه موردی: شهرستان اردکان» که با روش تحلیل مضمون و مصاحبه

با ۲۲ نفر از کارشناسان و متخصصان شهرستان اردکان انجام شده است، به این نتیجه دست یافتند که تغییرات جمعیتی، بیکاری و فقر، کاهش کیفیت زندگی و اختلافات، نزاع و درگیری‌ها، پیامدهای اجتماعی عینی و تغییر نگرش‌ها و عقاید مذهبی مردم، از بین رفتن اعتماد، کاهش سرمایه اجتماعی و مشارکت مردمی و کاهش امید به زندگی، پیامدهای اجتماعی ذهنی محسوب می‌شوند. با توجه به پیامدهای منفی بحران آب در منطقه، چاره‌اندیشی و آینده‌نگری و رویارویی منطقی با بحران‌های زیست‌محیطی، مدیریت بهتر منابع آب در سطح منطقه، صرفه‌جویی و اصلاح شبکه‌های آب‌رسانی، آموزش کشاورزان برای استفاده بهینه از منابع آب و بهره‌گیری از روش‌های سنتی استحصال آب در منطقه ضروری به نظر می‌رسد. کیانی سلمی و امینی فسخودی (۱۳۹۶)، در پژوهش «تبیین عوامل اجتماعی خشکسالی و شناسایی آثار آن» که از طریق پیمایشی در ۱۰ دهستان استان اصفهان انجام شده است، به این نتایج دست یافتند: نتایج حاصل از آزمون T، اثرگذاری کمبود منابع آب کشاورزی بر متغیرهای اجتماعی را تأیید کرد. تحلیل واریانس ANOVA نیز بیان‌کننده آن است که تفاوت معناداری از نظر میزان آثار اجتماعی خشکسالی میان دهستان‌ها وجود دارد. براساس تحلیل عاملی، ۵ عامل (پیوندهای عاطفی افراد، تشکلهای اجتماعی، سلامت روانی افراد، اختلال در روابط و آرامش و اشتیاق خاطر افراد) ناشی از خشکسالی کشف می‌شود و آزمون فریدمن، اختلاف میان این ۵ حوزه را نشان می‌دهد. حسین و همکاران^۱ (۲۰۲۵)، در پژوهشی به تأثیر کاهش سطح آب رودخانه فرات بر کشاورزی در شهرستان فلوجه پرداخته‌اند. بر اساس داده‌های موجود، بیشترین دبی سالانه رودخانه فرات در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۶ با ۶۸۰ مترمکعب بر ثانیه ثبت شده، در حالی که کمترین میزان دبی در دوره ۲۰۱۰-۲۰۲۰ با ۲۹۰ مترمکعب بر ثانیه به ثبت رسیده است. این کاهش قابل توجه تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله تغییرات اقلیمی، گرمایش جهانی، تنش‌های سیاسی با ترکیه و عدم پایبندی به معاهدات بین‌المللی مرتبط با حقوق آبی عراق رخ داده است. پیامد مستقیم این شرایط، مهاجرت به حاشیه شهرها، کاهش بهره‌وری بخش کشاورزی از نظر سطح زیر کشت و حجم تولید در دوره ۲۰۱۰-۲۰۲۰ بوده است آپراکو^۲ (۲۰۲۳)، در مطالعه‌ای با عنوان «امنیت آب در کیپ شرقی» به بررسی تأثیر سیاست‌ها و تغییرات آب‌وهوا پرداخت. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که امروزه دستیابی به امنیت آبی یکی از چالش‌های اصلی بسیاری از کشورهای در حال توسعه است. یافته‌ها حاکی از آن است که نتایج و ساختارهای سیاسی - اداری، همراه با سهل‌انگاری در مدیریت منابع، ناامنی آب را در بیشتر جوامع روستایی آفریقای جنوبی تشدید می‌کند. کلاهی^۳ (۲۰۱۶)، در پژوهش «جامعه‌پذیری مشکلات آب» به چارچوب مفهومی برای چگونگی جامعه‌پذیری مشکلات مربوط به آب در چهار سطح فلسفه آب، جامعه‌شناسی آب، راهبرد آب و فعالیت‌های آب دست پیدا کرد. براساس نتایج این پژوهش، کشف مفاهیم و اخلاق آب، تولید نظریه‌ها و گفتمان آب، پیاده‌سازی راهبردها و درگیر کردن جامعه با مسائل مربوط به آب، گام‌های اولیه جامعه‌پذیری آب محسوب می‌شوند.

جنبه جدید بودن این پژوهش در تلفیق دو چارچوب نظری کمتر مرتبط‌شده، یعنی «جابجایی محیطی» و «پیامدهای اجتماعی مناطق پیراشهری» است. درحالی‌که مطالعات پیشین عمدتاً بر جابجایی‌های ناگهانی ناشی از

^۱- Hussein et al

^۲- Apraku

^۳- Kolahi

بلائیای طبیعی متمرکز بوده‌اند، این تحقیق به بررسی پدیده‌ی تدریجی و خزنده‌ی جابجایی ناشی از خشکسالی‌های مکرر و طولانی‌مدت می‌پردازد که ماهیتی متفاوت دارد. از سوی دیگر، با انتخاب کانون مطالعه در مناطق پیراشهری زنجان، این پژوهش به شکاف موجود در ادبیات موضوع پیرامون تجمع اثرات خشکسالی و فشارهای توسعه‌ی شهری در این مناطق حاشیه‌ای و اغلب نادیده گرفته شده پاسخ می‌دهد. نوآوری اصلی در تحلیل همزمان چندسطحی (خرد و کلان) از تأثیرات اجتماعی این جابجایی‌هاست؛ به‌طوری که نه تنها پیامدهای فردی و خانوادگی (مانند فروپاشی سرمایه‌ی اجتماعی و...)، بلکه دینامیک‌های کلان‌تر مانند تغییر الگوهای سکونتی، بازسازی نابرابری‌های فضایی و شکل‌گیری زیست‌بوم‌های اجتماعی جدید در بافت پیراشهری را نیز مورد کاوش قرار می‌دهد. این رویکرد یکپارچه، درک جامع‌تری از نحوه‌ی تبدیل خطر اقلیمی به بحران اجتماعی در مناطق در حال گذار پیراشهری ایران ارائه می‌کند.

روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش، ترکیبی (کیفی-کمی) است. ابزار اصلی تحقیق، پرسشنامه بود که در دو مرحله و برای دو گروه هدف متفاوت به کار گرفته شد. فرایند شناسایی و تدوین گویه‌های پژوهش بر اساس یک رویه نظام‌مند و چندمرحله‌ای انجام شده است. نخست با مرور گسترده و عمیق مبانی نظری و پیشینه تجربی مرتبط با اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی، چارچوب اولیه‌ای از شاخص‌ها استخراج شد. پس چارچوب اولیه شاخص‌های اثرات اجتماعی، در قالب پرسشنامه میان ۵۰ نفر از متخصصان و نخبگان حوزه‌های مرتبط (مانند جامعه‌شناسی، جغرافیا و مدیریت بحران) توزیع و طی دو مرحله با روش دلفی موردسنجش و اجماع‌یابی قرار گرفت. در گام بعد و برای اجرای میدانی، پرسشنامه نهایی در میان ۳۰ نفر از متخصصان به صورت آزمایشی توزیع و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ $0/81$ تأیید شد. جامعه آماری اصلی پژوهش را ساکنان محلی حاشیه شهر زنجان (۲۸۱۷ نفر) که در دهه اخیر به این منطقه مهاجرت کرده‌اند تشکیل دادند که با روش نمونه‌گیری در دسترس، نمونه‌ای به حجم ۳۳۴ نفر انتخاب و پرسشنامه در میان آنان توزیع گردید. به‌منظور تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق نیز از روش دلفی، آزمون (t تک نمونه‌ای) و مدل DEMATEL استفاده شده است.

شهر زنجان، بین عرض جغرافیایی 35° و 35° تا 37° و 15° شمالی و طول جغرافیایی 47° و 10° تا 49° و 28° شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است. این شهر از طرف شهر با شهرستان طارم از طرف غرب با شهرستان ماه‌نشان و از طرف جنوب با شهرستان ایجرود همسایه است (طرح جامع شهر زنجان، ۱۳۹۸). مناطق پیراشهری زنجان، که به‌عنوان سکونتگاه‌هایی با ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی مختلط تعریف می‌شوند، عمدتاً شامل روستاهای والارود، دواسب، دیزج‌آباد و رازبین هستند که به‌طور فزاینده‌ای به مرکز شهر وابسته بوده و در عین حال پویایی رشد سریع و ترکیب نظام‌های کشاورزی و شهری را از خود نشان می‌دهند. این نواحی در معرض چالش تغییر کاربری اراضی کشاورزی مرغوب به مجتمع‌های مسکونی نظیر اسلام‌آباد، بی‌سیم و قائم هستند.



شکل ۲. موقعیت محدوده مورد مطالعه

یافته‌های پژوهش

در گام نخست و پیش از انجام هر گونه ارزیابی میدانی، چارچوب اولیه شاخص‌های اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی، در قالب یک پرسشنامه، میان ۵۰ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه‌های مرتبط (مانند جامعه‌شناسی، جغرافیا، مدیریت بحران و علوم اجتماعی) توزیع گردید. از این صاحب‌نظران درخواست شد تا میزان توافق و اهمیت‌دهی خود نسبت به هر یک از شاخص‌های پیشنهادی را در دو مرحله متوالی نظرسنجی و از طریق روش دلفی اعلام نمایند. این فرآیند تکراری با هدف دستیابی به اجماع نظری، پالایش نهایی شاخص‌ها و اطمینان از اعتبار محتوایی ابزار پژوهش پیش از ورود به مرحله جمع‌آوری داده‌های میدانی طراحی و اجرا شد.

جدول ۱. میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله اول و دوم نسبت به شاخص‌ها

شاخص	مقدار کریسپ مرحله اول	مقدار کریسپ مرحله دوم	اختلاف مقدار کریسپ
ادغام در بازار کار شهری	۰/۵۵۵	۰/۵۷۰	۰/۰۱۵
ثبات و امنیت شغلی	۰/۵۳۰	۰/۵۴۰	۰/۰۱۰
شبکه‌های حمایتی	۰/۵۶۰	۰/۵۷۰	۰/۰۰۴
مشارکت و احساس تعلق	۰/۵۷۰	۰/۵۷۶	۰/۰۰۶
امنیت غذایی و رفاه خانوار	۰/۵۲۱	۰/۵۳۰	۰/۰۰۹
دسترسی به خدمات و زیرساخت	۰/۵۳۴	۰/۵۴۰	۰/۰۰۶
کیفیت مسکن و محیط سکونت	۰/۵۴۰	۰/۵۴۸	۰/۰۰۸
سلامت ذهنی و رضایت از زندگی	۰/۵۵۴	۰/۵۶۰	۰/۰۰۶
انسجام درون خانوادگی	۰/۵۰۰	۰/۵۰۴	۰/۰۰۴
تصمیم برای ماندگاری یا تحرک بیشتر	۰/۵۰۹	۰/۵۱۶	۰/۰۰۷
سرمایه اجتماعی و ظرفیت انطباق	۰/۵۱۰	۰/۵۱۷	۰/۰۰۷

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴



شکل ۲. مقدار اختلاف نظر در مرحله اول و دوم در بین شاخص‌های مطرح‌شده

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴

براساس نتایج حاصل از دو مرحله اجرای روش دلفی که در جدول (۱) ارائه شده است، اجماع نظر خبرگان در مورد اهمیت شاخص‌های اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی در حاشیه شهر زنجان، باثبات و همگرایی بالا مشخص می‌شود. مقدار کریسپ بیانگر میزان اهمیت هر شاخص از دید خبرگان است، در مرحله دوم نسبت به مرحله اول برای تمامی شاخص‌ها افزایش جزئی داشته که نشان‌دهنده تثبیت و روشن‌تر شدن دیدگاه جمعی پس از تبادل بازخورد در دور دوم است.

نکته کلیدی، میزان ناچیز اختلاف مقادیر کریسپ (بین ۰/۰۰۴ تا حداکثر ۰/۰۱۵) بین دو مرحله است که حاکی از دستیابی سریع به اجماع و پایداری بالای نظرات خبرگان است؛ به‌طوری‌که شاخص‌هایی مانند «شبکه‌های حمایتی» (اختلاف ۰/۰۰۴) و «انجام درون خانوادگی» (اختلاف ۰/۰۰۴) تقریباً از همان ابتدا مورد توافق بودند. این یافته نشان می‌دهد که چارچوب شاخص‌های طراحی شده از اعتبار محتوایی و روایی قابل قبولی برخوردار است و می‌تواند به‌عنوان مبنای معتبری برای طراحی ابزارهای پژوهش و سنجش اثرات اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد. پس از بررسی روش دلفی و تعیین موافقت شاخص‌های مطرح‌شده، با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای به بررسی وضعیت اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از جابجایی قبل و بعد از خشکسالی پرداخته شد. این آزمون برای مقایسه میانگین یک جامعه با یک مقدار ثابت به کار می‌رود. جدول (۲).

جدول ۲. وضعیت اثرات اجتماعی جابجایی قبل و بعد از خشکسالی

مؤلفه	شاخص	گویه	قبل و بعد از مهاجرت	میانگین	T	سطح معناداری (۲ دانه)	فاصله اطمینان تفاوت ۰/۹۵	
							پایین	بالا
وضعیت اقتصادی و معیشت در مقصد	ادغام در بازار کار شهری	میزان جذب مهاجران در بخش غیررسمی اقتصاد مانند دستفروشی، کارگری روزمردی	بعد	۳/۳۴	۲۴/۴۴۵	۰/۰۰۰	۳/۴۵	۳/۱۴
			قبل	۳/۰۰	۲۳/۱۱۲	۰/۰۰۰	۳/۱۴	۲/۸۹
		کیفیت اشتغال و درآمد	بعد	۲/۸۸	۲۳/۹۴۳	۰/۰۰۰	۲/۹۴	۲/۷۴
			قبل	۲/۷۱	۲۳/۸۸۴	۰/۰۰۰	۲/۸۴	۲/۶۱

ثبات و امنیت شغلی	بررسی نااطمینانی شغلی نبود بیمه و نوسان درآمد	بعد	۳/۱۳	۲۴/۲۳۴	۰/۰۰۰	۳/۲۴	۳/۰۰
		قبل	۳/۰۰	۲۴/۱۱۲	۰/۰۰۰	۳/۱۴	۲/۸۹
		بعد	۳/۲۲	۲۴/۳۳۴	۰/۰۰۰	۳/۳۴	۳/۱۱
		قبل	۳/۱۸	۲۴/۲۳۴	۰/۰۰۰	۳/۲۴	۳/۰۲
شبکه‌های حمایتی	استحکام یا گسست پیوندهای خویشاوندی و محلی شکل‌گیری شبکه‌های جدید حمایتی در محل سکونت	بعد	۲/۴۵	۲۳/۵۶۴	۰/۰۰۰	۲/۵۵	۲/۳۲
		قبل	۳/۲۶	۲۴/۳۳۴	۰/۰۰۰	۳/۳۳	۳/۱۱
		بعد	۲/۵۷	۲۳/۶۶۶	۰/۰۰۰	۲/۶۶	۲/۴۲
		قبل	۳/۱۴	۲۴/۲۴۳	۰/۰۰۰	۳/۲۶	۳/۰۴
مشارکت و احساس تعلق	میزان مشارکت در نهادهای و فعالیت‌های اجتماعی محله احساس هویت و تعلق به مبدأ یا مقصد	بعد	۲/۹۰	۲۳/۹۸۳	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۸۳
		قبل	۳/۴۴	۲۴/۵۴۳	۰/۰۰۰	۳/۶۷	۳/۳۷
		بعد	۲/۴۵	۲۳/۵۶۴	۰/۰۰۰	۲/۵۵	۲/۳۲
		قبل	۳/۱۶	۲۴/۲۲۸	۰/۰۰۰	۳/۲۷	۳/۰۶
امنیت غذایی و رفاه خانوار	هزینه خوراک از کل درآمد تفاوت دسترسی به آب، برق، بهداشت، آموزش و حمل‌ونقل در مقایسه با مبدأ	بعد	۳/۱۳	۲۴/۲۴۳	۰/۰۰۰	۳/۲۳	۳/۰۲
		قبل	۲/۸۸	۲۳/۹۴۳	۰/۰۰۰	۲/۹۶	۲/۷۱
		بعد	۳/۱۶	۲۴/۲۵۴	۰/۰۰۰	۳/۲۵	۳/۰۴
		قبل	۳/۰۰	۲۴/۱۱۲	۰/۰۰۰	۳/۱۴	۲/۸۹
کیفیت مسکن و محیط سکونتی	مالکیت مسکن امنیت سکونت، تراکم و کیفیت ساخت مسکن	بعد	۳/۲۴	۲۴/۳۴۵	۰/۰۰۰	۳/۳۶	۳/۱۱
		قبل	۲/۹۳	۲۳/۹۹۴	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۷۳
		بعد	۲/۹۰	۲۳/۹۸۴	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۸۳
		قبل	۳/۱۱	۲۴/۲۳۲	۰/۰۰۰	۳/۲۴	۳/۰۰
سلامت اجتماعی و روانی	سلامت ذهنی و رضایت از زندگی تغییر در نقش‌ها، تعارضات یا انسجام درون خانواده تحت فشارهای ناشی از جابجایی	بعد	۳/۱۶	۲۴/۲۲۸	۰/۰۰۰	۳/۲۷	۳/۰۶
		قبل	۳/۰۰	۲۴/۱۱۲	۰/۰۰۰	۳/۱۴	۲/۸۹
		بعد	۳/۲۲	۲۴/۳۳۴	۰/۰۰۰	۳/۳۴	۳/۱۳
		قبل	۳/۲۲	۲۴/۳۳۴	۰/۰۰۰	۳/۳۴	۳/۱۳
چشم‌انداز آینده و پایداری	تصمیم برای ماندگاری یا تحرك بیشتر نیات مهاجران برای اسکان دائم در حاشیه شهر	بعد	۳/۱۲	۲۴/۲۴۵	۰/۰۰۰	۳/۲۴	۳/۰۳
		قبل	۳/۰۰	۲۴/۱۱۲	۰/۰۰۰	۳/۱۴	۲/۸۹
		بعد	۳/۱۱	۲۴/۲۴۳	۰/۰۰۰	۳/۲۳	۳/۰۰

۳/۱۱	۳/۳۵	۰/۰۰۰	۲۴/۳۳۴	۳/۱۹	قبل	بازگشت به روستا یا مهاجرت مجدد به شهرهای بزرگتر		
۲/۷۸	۳/۰۰	۰/۰۰۰	۲۳/۹۸۴	۲/۹۰	بعد	توانایی جامعه مهاجر برای سازمندی جمعی	سرمایه اجتماعی و ظرفیت انطباق	
۲/۹۰	۳/۱۶	۰/۰۰۰	۲۴/۱۱۲	۳/۰۳	قبل	دستیابی به منابع و انطباق		
۲/۸۹	۳/۱۴	۰/۰۰۰	۲۴/۱۳۳	۳/۰۴	بعد	با شرایط جدید		
۲/۷۱	۲/۹۵	۰/۰۰۰	۲۳/۹۴۳	۲/۸۸	قبل			

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴

مطابق نتایج جدول (۲)، اگرچه میانگین اکثر شاخص‌های اقتصادی پس از مهاجرت (مانند "ادغام در بازار کار" و "کیفیت مسکن") به‌طور معناداری بالاتر از حد متوسط (عدد ۳) قرار دارد، اما این بهبود، سطحی و شکننده است. به‌ویژه، شاخص‌های حیاتی مانند ثبات شغلی، دسترسی به خدمات و امنیت غذایی پس از مهاجرت یا تغییر معناداری نکرده‌اند یا بهبود آن‌ها ناچیز است. به‌عنوان مثال، میانگین "نااطمینانی شغلی" پس از مهاجرت ۳/۱۳ است که تنها ۰/۱۳ واحد از حد متوسط فراتر رفته و با توجه به فاصله اطمینان نزدیک به عدد (۳) نشان می‌دهد شرایط شغلی همچنان ناپایدار و در مرز آسیب‌پذیری قرار دارد. همچنین، افزایش معنادار "هزینه خوراک از کل درآمد" از ۲/۸۸ به ۳/۱۳، حاکی از تحمیل فشار اقتصادی بیشتر بر خانوار و کاهش نسبی امنیت غذایی در محیط جدید است. این الگو حاکی از آن است که مهاجرت اگرچه ممکن است فرصت‌های درآمدی اولیه‌ای ایجاد کند، اما نتوانسته است آسیب‌پذیری ساختاری ناشی از خشکسالی را به‌طور اساسی کاهش دهد و خانوارها را در معرض مخاطرات جدیدی در حاشیه شهر قرار داده است. بارزترین و نگران‌کننده‌ترین یافته، افزایش شدید آسیب‌پذیری روانی-اجتماعی ناشی از گسست شبکه‌های حمایتی سنتی است. همه شاخص‌های مرتبط با انسجام اجتماعی ("پیوندهای خویشاوندی"، "شبکه‌های جدید حمایتی"، "مشارکت اجتماعی" و "احساس تعلق") پس از مهاجرت به‌طور معناداری کاهش یافته و به زیر حد متوسط (عدد ۳) سقوط کرده‌اند. برای نمونه، میانگین "احساس تعلق" از ۳/۱۶ به ۲/۴۵ کاهش یافته که نشان‌دهنده ازخودبیگانگی عمیق در جامعه مقصد است. این گسست اجتماعی، مستقیم بر سلامت روان تأثیر گذاشته است؛ به‌طوری‌که "میزان استرس و اضطراب" پس از مهاجرت به‌طور معناداری افزایش یافته (از ۳/۰۰ به ۳/۱۶). اگرچه "انسجام درون خانوادگی" اندکی بهبود یافته (از ۲/۹۰ به ۳/۱۴)، اما این افزایش جزئی در برابر سقوط گسترده سرمایه اجتماعی بیرون از خانواده، ناچیز است. در نتیجه، جامعه مهاجر تاب‌آوری خود را در مواجهه با شوک‌های آینده از دست داده است. این موضوع در "چشم‌انداز آینده" نیز منعکس شده است، جایی که تمایل به "بازگشت به روستا" (۳/۱۹) از تمایل به "ماندگاری در حاشیه شهر" (۳/۱۲) بالاتر است، که نشان می‌دهد بهبودهای محدود اقتصادی، جذابیت لازم برای جبران از دست‌رفته‌های اجتماعی و هویتی را ایجاد نکرده است.

در مجموع، مهاجرت ناشی از خشکسالی به حاشیه زنجان، یک تله آسیب‌پذیری ایجاد کرده است: بهبودهای کوچک و ناپایدار در معیشت، با هزینه گسست شدید شبکه‌های اجتماعی و افزایش تنش‌های روانی همراه شده است که در بلندمدت می‌تواند پایداری سکونتگاه‌های جدید را نیز تهدید کند.

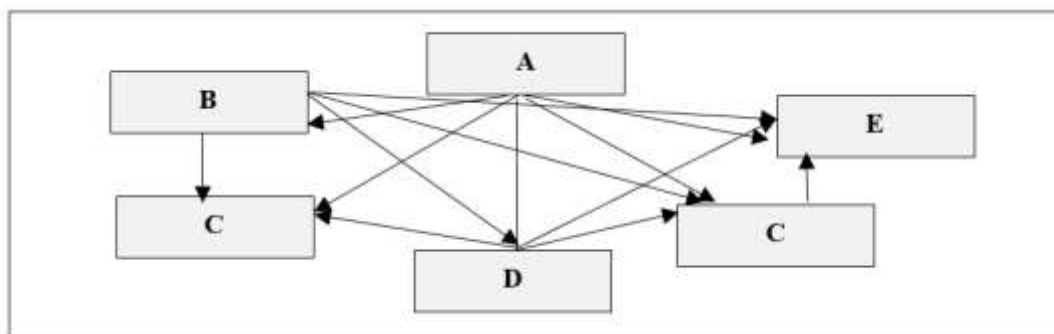
به‌منظور تحلیل ساختار روابط درونی و شناسایی الگوهای علی و معلولی میان مؤلفه‌های کلیدی اثرات اجتماعی جابجایی (مانند وضعیت اقتصادی، انسجام اجتماعی، آسیب‌پذیری، سلامت روانی و چشم‌انداز آینده)، از مدل DEMATEL استفاده شد. این مدل با تبدیل نظرات خبرگان به یک ماتریس مقایسه‌ای مستقیم، امکان محاسبه میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر مؤلفه بر دیگران را فراهم می‌کند. بر پایه این تحلیل، شاخص‌هایی چون «مجموع تأثیرات (R+D)» و «تأثیر خالص (R-D)» محاسبه شد که بر اساس آن‌ها، مؤلفه‌ها به دودسته علت‌ها (پیشران‌های سیستم) و معلول‌ها (نتایج وابسته) طبقه‌بندی می‌شوند. این رویه به‌وضوح نشان داد که کدام مؤلفه‌ها منشأ تأثیرگذاری کلیدی در سیستم هستند و کدام‌یک بیشتر نقش نتیجه‌گیر یا واسطه را ایفا می‌کنند، و از این طریق نقشه راهی برای مداخلات سیاستی مؤثر و اولویت‌بندی شده ارائه می‌دهد.

جدول ۳. ماتریس روابط کلی اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی در حاشیه شهر زنجان

اثرات	A	B	C	D	E	F	Ri	Pi (R+D)	Ei (R-D)
A	۰	۰/۵۵۶	۰/۵۷۸	۰/۶۰۲	۰/۶۰۰	۰/۵۸۹	۲/۳۸۵	۲/۲۰۰	۰/۱۸۵
B	۰/۴۹۹	۰	۰/۵۰۰	۰/۴۴۵	۰/۵۰۲	۰/۴۹۰	۲/۴۳۶	۲/۳۸۰	۰/۰۵۶
C	۰/۴۳۳	۰/۴۷۷	۰	۰/۵۰۹	۰/۴۵۵	۰/۴۳۳	۲/۳۰۷	۲/۴۰۳	-۰/۱۰۴
D	۰/۵۰۰	۰/۴۷۷	۰/۴۹۹	۰	۰/۵۰۰	۰/۵۱۱	۲/۴۸۷	۲/۴۵۰	۰/۰۳۷
E	۰/۵۲۲	۰/۵۳۱	۰/۵۲۱	۰/۴۸۸	۰	۰/۴۶۵	۲/۵۲۷	۲/۶۰۰	-۰/۰۷۳

A: وضعیت اقتصادی و معیشت در مقصد، B: انسجام و پیوند اجتماعی، C: آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، D: سلامت اجتماعی و روانی، E: چشم‌انداز آینده و پایداری

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴



شکل ۳. رابطه علت و معلولی اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی از نظر میزان اهمیت (Pi) و از نظر خالص تأثیرگذاری (Ei)

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴

براساس نتایج در جدول (۳) و شکل (۳)، مؤلفه A وضعیت اقتصادی و معیشت در مقصد با داشتن بالاترین مجموع تأثیرگذاری $R+D=3/855$ و همچنین بالاترین میزان نفوذ خالص $R-D=0/185$ ، به‌عنوان پیشران کلیدی

و ناپایدار سیستم عمل می‌کند. این بدان معناست که تغییرات در وضعیت اقتصادی، بیشترین تأثیر مستقیم را بر سایر مؤلفه‌ها (مانند سلامت روانی و چشم‌انداز آینده) می‌گذارد، اما خود نیز نسبت به تغییرات دیگر مؤلفه‌ها وابستگی نسبی دارد (هرچند کمتر از تأثیرگذاری آن است). در مقابل، مؤلفه E (چشم‌انداز آینده و پایداری) با بالاترین مجموع وابستگی $R+D=3/127$ و مقدار منفی نفوذ خالص $R-D=0/073$ ، یک مؤلفه وابسته یا نتیجه‌گیر شناسایی می‌شود. این نشان می‌دهد که چشم‌انداز آینده مهاجران بیشترین تأثیرپذیری را از بهبود دیگر حوزه‌ها (به‌ویژه اقتصاد و انسجام اجتماعی) دارد و به‌تنهایی قدرت تحول‌آفرینی کمی در سیستم دارد.

مؤلفه‌های (انسجام اجتماعی) و (سلامت روانی) با داشتن مقادیر نفوذ خالص نزدیک به صفر (به ترتیب $0/056$ و $0/037$) و مجموع تأثیرگذاری و وابستگی متعادل، در نقش عوامل واسطه یا رابط ظاهر می‌شوند. این مؤلفه‌ها هم بر دیگران تأثیر می‌گذارند و هم از آن‌ها تأثیر می‌پذیرند و درواقع کانال‌های انتقال اثر در سیستم هستند. به‌ویژه، تضعیف انسجام اجتماعی می‌تواند اثرات منفی اقتصاد (A) را به کاهش تاب‌آوری (C) و وخامت سلامت روان (D) منتقل کند. مؤلفه (C) آسیب‌پذیری و تاب‌آوری نیز بانفوذ خالص منفی بیشتر یک شاخص نتیجه‌ای است که وضعیت کل سیستم را منعکس می‌کند. از دیدگاه سیاستی، این تحلیل نشان می‌دهد که مداخلات باید متمرکز بر پیشران اصلی (A وضعیت اقتصادی) باشد، زیرا بهبود آن بیشترین اثرات سرریز مثبت را در کل سیستم ایجاد خواهد کرد. با این حال، به دلیل نقش واسطه‌ای مؤلفه‌هایی مانند انسجام اجتماعی هرگونه برنامه اقتصادی باید هم‌زمان با تقویت شبکه‌های حمایتی همراه باشد تا از تبدیل شدن بهبودهای اقتصادی به افزایش شکاف‌های اجتماعی و استرس روانی جلوگیری شود و درنهایت، تاب‌آور و چشم‌انداز آینده به‌صورت پایدار ارتقاء یابد.

بحث

این پژوهش به تحلیل اثرات اجتماعی جابجایی ناشی از خشکسالی در مناطق پیراشهری زنجان پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مهاجرت اجباری ناشی از خشکسالی به حاشیه شهر زنجان، به‌جای ایجاد فرصت‌های جدید، یک "تله آسیب‌پذیری" پیچیده ایجاد کرده است. اگرچه بهبودهای جزئی و ناپایداری در برخی شاخص‌های اقتصادی مانند "ادغام در بازار کار" (میانگین $3/34$) و "مالکیت مسکن" (میانگین $3/24$) مشاهده می‌شود، اما این بهبودها سطحی و شکننده است. در مقابل، گسست عمیق شبکه‌های اجتماعی بارزترین و نگران‌کننده‌ترین یافته است؛ شاخص‌های حیاتی مانند "احساس تعلق" (از $3/16$ به $2/45$) و "مشارکت اجتماعی" (از $3/44$ به $2/90$) به‌طور معناداری کاهش یافته‌اند. این زوال سرمایه اجتماعی، مستقیماً سلامت روان جامعه مهاجر را تحت تأثیر قرار داده و "میزان استرس و اضطراب" را افزایش داده است (از $3/00$ به $3/16$). تحلیل مدل DEMATEL نیز مؤید این پویایی است و نشان می‌دهد "وضعیت اقتصادی" (مؤلفه A) با بالاترین نفوذ خالص ($0/185$)، پیشران کلیدی سیستم است، درحالی‌که "چشم‌انداز آینده" (مؤلفه E) به‌عنوان یک مؤلفه وابسته، بیشترین تأثیرپذیری را از دیگر حوزه‌ها دارد. این یافته حاکی از آن است که بهبودهای اقتصادی کوچک، نه‌تنها نتوانسته آسیب‌پذیری ساختاری ناشی از خشکسالی را جبران کند، بلکه با هزینه ازدست‌رفتن پیوندهای اجتماعی و افزایش

تنش‌های روانی همراه شده و تاب‌آوری جامعه در برابر شوک‌های آینده را به شدت تضعیف کرده است. پیشنهادها و تحقیقاتی داخلی و خارجی به خوبی ابعاد پیچیده بحران آب و پیامدهای اجتماعی آن را ترسیم کرده و یافته‌های پژوهش حاضر را در بستر گسترده تری تأیید می‌کنند. مطالعاتی مانند تحقیق پاپلی‌یزدی و همکاران (۱۳۹۶) در اردکان و کیانی‌سلمی و امینی‌فسخودی (۱۳۹۶) در اصفهان، به طور مستقیم بر کاهش سرمایه اجتماعی، افزایش تنش‌های روانی و گسست پیوندهای عاطفی ناشی از کم‌آبی به عنوان پیامدهای کلیدی تأکید دارند که کاملاً با یافته گسست شبکه‌ها در زنجان همخوانی دارد. از سوی دیگر، پژوهش‌هایی مانند ریاحی و رضایی (۱۴۰۴) در خمین و حسین و همکاران (۲۰۲۵) در عراق، نقش مهاجرت اجباری را به عنوان یک نتیجه‌گیری مستقیم از خشکسالی برجسته می‌سازند و نشان می‌دهند که این پدیده محدود به منطقه خاصی نیست. در سطح کلان‌تر، مطالعاتی مانند آپراکو (۲۰۲۳) و ال‌انصاری و ادامو (۲۰۱۸)، ترکیب عوامل اقلیمی با سوءمدیریت و ضعف حکمرانی را به عنوان علل ریشه‌ای تشدید بحران شناسایی کرده‌اند. این لایه‌بندی از عوامل (از خرد تا کلان) نشان می‌دهد که آنچه در حاشیه زنجان رخ داده، یک الگوی تکرارشونده و سیستماتیک است که در آن فشارهای محیطی، از طریق مکانیسم‌های اجتماعی، به آسیب‌پذیری گسترده انسانی تبدیل می‌شود.

چند نکته راهبردی از تلفیق یافته‌ها و پیشنهاد استخراج می‌شود: اول، رویکرد غالب سیاستی که بر ارائه راه‌حل‌های کوتاه‌مدت اقتصادی متمرکز است، ناکافی و گاه بی‌اثر است، چرا که بازسازی سرمایه اجتماعی و حمایت از سلامت روان پیش‌نیاز پایداری هر بهبود اقتصادی است. دوم، بحران به عنوان یک مسئله سیستمی نیازمند مداخله یکپارچه است؛ تحلیل DEMATEL نشان داد تمرکز صرف بر یک مؤلفه (مانند اقتصاد) بدون توجه به اثرات سرریز آن بر حوزه‌های واسطه‌ای مانند انسجام اجتماعی، می‌تواند نتایج معکوس داشته باشد. سوم، روند مشاهده‌شده تبدیل اراضی کشاورزی به باغ‌شهرها در پیراشهر زنجان، نمونه عینی از تشدید آسیب‌پذیری در بلندمدت است که خود می‌تواند هم نتیجه مهاجرت و هم علت آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی‌های بعدی باشد. بنابراین، سیاست‌گذاری یکپارچه محیطی-اجتماعی که هم از معیشت پایدار حمایت کند و هم از انسجام جامعه حفاظت نماید، تنها راه خروج از این "تله آسیب‌پذیری" است.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با استفاده از یک رویکرد روش‌شناختی ترکیبی (دلفی، آزمون‌های آماری مقایسه‌ای و تحلیل ساختاری DEMATEL) تصویری جامع و چندلایه از پیامدهای اجتماعی مهاجرت اجباری ناشی از خشکسالی در حاشیه شهر زنجان ارائه می‌دهد. یافته‌ها به وضوح نشان می‌دهند که این جابجایی، صرفاً یک تغییر مکان جغرافیایی نبوده، بلکه فرآیندی است که یک «تله آسیب‌پذیری» پیچیده را برای خانوارهای مهاجر خلق کرده است. در این تله، بهبودهای اندک و ناپایدار در برخی حوزه‌های عینی معیشتی، با هزینه گسست عمیق در ساختارهای اجتماعی و تشدید فشارهای روانی همراه شده است. این وضعیت، مهاجران را در یک دور باطل قرار می‌دهد که در آن فقدان سرمایه اجتماعی و تاب‌آوری روانی، امکان بهره‌برداری پایدار از فرصت‌های اقتصادی محدود شهری را نیز تضعیف می‌کند و پایداری بلندمدت اسکان در حاشیه شهر را با تردید جدی مواجه می‌سازد.

برخلاف تصور رایج، مهاجرت به حاشیه شهر زنجان منجر به یک بهبود کیفی و پایدار در زندگی اقتصادی مهاجران نشده است. اگرچه شاخص‌هایی مانند «ادغام در بازار کار» و «مالکیت مسکن» پس از مهاجرت اندکی بهبود یافته‌اند، اما این بهبودها سطحی و شکننده هستند. هسته مرکزی آسیب‌پذیری اقتصادی شامل نااطمینانی شغلی، نبود پوشش بیمه و نوسان درآمد تقریباً دست‌نخورده باقی‌مانده و حتی فشار هزینه‌هایی مانند خوراک افزایش یافته است. این الگو نشان می‌دهد مهاجران عمدتاً به اقتصاد غیررسمی، شغل‌های کاذب و بدون امنیت جذب شده‌اند. بنابراین، مهاجرت توانسته است ریشه آسیب‌پذیری ناشی از خشکسالی (یعنی عدم امنیت معیشتی) را بخشکاند، بلکه تنها آن را از بستر روستایی به بستر شهری منتقل کرده و در قالب‌های جدیدی بازتولید نموده است.

نگران‌کننده‌ترین و بارزترین یافته پژوهش، فروپاشی قابل توجه شبکه‌های سنتی حمایتی و از دست دادن حس تعلق و مشارکت اجتماعی است. کاهش شدید شاخص‌هایی مانند استحکام پیوندهای خویشاوندی، شکل‌گیری شبکه‌های جدید و احساس تعلق همگی به مقادیری زیر حد متوسط نشان‌دهنده یک «شوک اجتماعی» عمیق است. این گسست، سرمایه اجتماعی که زمانی به عنوان ضربه‌گیر شوک‌هایی مانند خشکسالی عمل می‌کرد را از بین برده است. در حقیقت، مهاجران مهم‌ترین منبع انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری خود در برابر بحران یعنی پیوندهای اجتماعی و حس همبستگی را در فرآیند جابجایی ازدست داده‌اند و این امر، آن‌ها را در برابر کوچک‌ترین شوک‌های آتی به شدت آسیب‌پذیر کرده است.

از سوی دیگر، تحلیل ساختاری DEMATEL مسیر روشنی برای مداخلات سیاستی ترسیم می‌کند. شناسایی «وضعیت اقتصادی» به عنوان پیشران کلیدی سیستم تأیید می‌کند که هرگونه برنامه توسعه‌ای باید با ایجاد اشتغال پایدار، رسمی‌سازی مشاغل و تضمین درآمد قابل اعتماد آغاز شود. باین حال، نقش «انسجام اجتماعی» و «سلامت روانی» به عنوان عوامل واسطه پرنفوذ هشدار می‌دهد که صرف تمرکز بر شاخص‌های اقتصادی، ممکن است به افزایش شکاف اجتماعی و تنش روانی بینجامد و نتایج را خنثی کند. بنابراین، یک راهبرد یکپارچه و دوجبهی ضروری است: مداخلات اقتصادی (مانند اعطای وام‌های اشتغال‌زا و مهارت‌آموزی) باید هم‌زمان و به موازات برنامه‌هایی برای تقویت شبکه‌های حمایتی محل محور، تسهیل مشارکت اجتماعی و ارائه خدمات روان‌شناختی طراحی و اجرا شوند. تنها از طریق این رویکرد ترکیبی است که می‌توان امید داشت بهبود در وضعیت معیشتی به تقویت تاب‌آوری کلی منجر شده و درنهایت، «چشم‌انداز آینده» را که در حال حاضر وابسته و منفی است، به سمتی پایدار و امیدوارکننده تغییر جهت دهد و از دور باطل تله آسیب‌پذیری خارج سازد. درنهایت در راستای نتایج به‌دست آمده، راهکارهای ذیل پیشنهاد شد:

- راه‌اندازی صندوق‌های قرض‌الحسنه محلی با وام‌های کوچک و ضمانت گروهی (به‌جای ضمانت بانکی)؛
- دایر کردن مراکز مهارت‌آموزی سیار یا ثابت براساس نیاز روز بازار کار (مانند تعمیرات، صنایع دستی شهری، و دیجیتال مارکتینگ پایه)؛
- حمایت حقوقی و اداری برای ثبت رسمی انجمن‌های صنفی و اجتماعی ساکنان؛
- اجرای پروژه‌های کوچک "خودشان انجام دهند" مانند رنگ‌آمیزی دیوارها، کاشت فضای سبز محله‌ای در سطح

روستاهای پیراشهری با مشارکت فعال مردم؛

- برگزاری کارگاه‌های ساده برای آشنایی ساکنان با حقوق خود و راه‌های ارتباط با نهادهای خدمات‌رسان؛
- استقرار "ایستگاه‌های سلامت روان" در مراکز بهداشت موجود و ارائه حداقل ۳ جلسه مشاوره رایگان؛
- آموزش داوطلبان محلی به‌عنوان همیار روان‌شناس برای غربالگری استرس و ارائه کمک‌های اولیه روانی؛ و
- برگزاری دوره‌های کوتاه "مدیریت خشم" و "هم‌زیستی در شرایط سخت" متناسب با فرهنگ و زبان محلی.

حامی مالی

بنا به اظهارنظر نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

سهم و نقش نویسنده اول، به‌عنوان نویسنده اصلی، نویسنده دوم به‌عنوان همکار و مشاور بود.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه افراد، به دلیل مشاوره و راهنمایی علمی و مشارکت آن‌ها در این مقاله تشکر و قدرانی می‌نمایند.

منابع

- آستانه، مهسا، تقی‌پور، فائزه، دوازده‌امامی، حمید. (۱۳۹۸). تدوین الگو به‌منظور ظرفیت‌سازی اجتماعی و جامعه‌پذیری بحران آب. پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی، ۸(۲)، ۱۰۷-۱۳۸. ssoss.ui.ac.ir/article_24384.html
- بهرامی، رحمت‌الله، سپری، محمدفرید، (۱۳۹۹). بررسی اثرات اقتصادی اجتماعی و زیست‌محیطی خشکسالی بر مناطق روستایی استان کردستان، روستا و توسعه، ۲۴(۹۳)، ۱۷۳-۱۹۴. https://rvt.agri-peri.ac.ir/article_124415.html
- پاپلی یزدی، محمدحسین، جمعه پور، محمود، و مهدی زاده اردکانی، محمد. (۱۳۹۶). بررسی پیامدهای اجتماعی بحران کمبود منابع آب در مناطق کویری (مطالعه موردی شهرستان اردکان). فصلنامه علوم اجتماعی، ۷۷(۷)، ۹۹-۱۳۶. doi: 10.22054/qjss.2017.7922
- ریاحی، وحید، رضایی، فاطمه. (۱۴۰۴). تحلیل اثرهای خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان خمین (دهستان رستاق). برنامه‌ریزی فضایی، ۱۵(۳)، ۲۱-۴۲. doi: 10.22108/sppl.2025.142353.1801
- علی‌پور، حسن، چهارسوقی امین، حامد و قریب، علی، (۱۳۹۲). بررسی آثار خشکسالی بر وضعیت اقتصادی - اجتماعی کشاورزان (مطالعه موردی: گندمکاران شهرستان نهبندان)، پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش سازندگی)، ۲۶(۹۹)، ۱۱۳-۱۲۶. <file:///C:/Users/01it.ir/Downloads/5000513929903.pdf>
- کیانی سلمی، صدیقه، امینی فسخودی، عباس. (۱۳۹۶). تبیین عوامل اجتماعی خشکسالی و شناسایی آثار آن. برنامه‌ریزی فضایی، ۷(۴)، ۱-۱۸. doi: 10.22108/sppl.2017.81267.0
- ملکی، سعید، مرادی، هوشنگ، امان‌پور، سعید. (۱۴۰۳). تحلیل ساختاری پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تنش‌های آبی در شهرهای ایران (مورد مطالعه: کلانشهر اهواز). فصلنامه چشم‌انداز شهرهای آینده. ۵(۳)، ۱۳۵-۱۶۳. <http://jvfc.ir/article-1-327-fa.html>

- Amin, T., Mahmoud, S.H., Alazba, A.A., (2016). Observations, projections and impacts of climate change on water resources in Arabian Peninsula: current and future scenarios, *Environmental Earth Sciences*, 75 (10), 864. <https://inis.iaea.org/records/hqv8t-pyv69>
- Apraku, A., (2023). Water security in rural Eastern Cape, SA: Interrogating the impacts of politics and climate change. *Scientific African*, Volume 19, March 2023, e01493. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01493>
- Badjeck, C., Allison, E.H., Halls, A.S., Dulvy, N.K., (2010). Impacts of climate variability and change on fishery-based livelihoods, *Mar. Policy* 34, Pp 375–383, <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2009.08.007>.
- Edwards, B., Higgins, D. J., Gray, M., Zmijewski, N. and Kingston, M, (2008). The Nature and Impact of Caring for Family Members with a Disability in Australia (AIFS Research Report No. 16), Australian Institute of Family Studies Melbourne, 14-29.
- Farahani, H., & Jahansoozi, M. (2022). Analysis of rural households' resilience to drought in Iran case study: Bajestan County. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 82, 103331. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103331>
- Hameed, M., Ahmadalipour, A., Moradkhani, H., (2020). Drought and food security in the middle east: An analytical framework, *Agricultural and Forest Meteorology*, 281, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2019.107816>
- Hill, C., Furlong, K., Bakker, K., and Cohen, A. (2008). Harmonization versus subsidiarity in water governance: A review of water governance and legislation in the Canadian provinces and territories. *Canadian Water Resources Journal*, 33(4):315-332. <https://doi.org/10.4296/cwrj3304315>
- Huard, F. (2008). Overview of management of natural and environmental resources for sustainable agricultural development in France Management of Natural and Environmental Resources for Sustainable Agricultural Development Conference, Proceedings of a Workshop held from February 13-16, 2006, in Portland, Oregon, 115-125.
- Hussein, AN, Mayada, SJ, Sanaa, RA, Abdul Majid, MA, Bilal, MAA. (2025). Impact of Euphrates River level decline on agriculture in Fallujah district. *Plant Science Today (Early Acces)*, 12(1). 1-12. <https://www.horizonpublishing.com/journals/index.php/PST/citationstylelanguage/get/apa?submissionId=7737&publicationId=13710>
- Kolahi, M. (2016) Socialization of Water Problems. International Conference on Water and Environment in the New Millennium: Education and Capacity Building, University of Tehran.
- Manouchehri, A, (2001). Drought and shallow water crisis, challenges, policies and plans to encounter, *Water & Environment*, 2001, 45, Elsevier, 15-21.
- Matewos, T. (2020). The state of local adaptive capacity to climate change in droughtprone districts of rural Sidama southern Ethiopia. *Journal Climate Risk Management*, 27(3), 1-120. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2019.100209>
- Mubaya, C.P., Njuki, J., Mutsvangwa, E.P., Mugabe, F.T., Nanja, D, (2012). Climate variability and change or multiple stressors? Farmer perceptions regarding threats to livelihoods in Zimbabwe and Zambia. *J. Environ. Manag.* 102, Pp 9–17, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.005>.
- OECD, (2011). Water Governance in OECD Countries: A Multi-Level Approach. OECD Studies on Water. OECD Publishing.
- Rogers, P, Hall, A. (2003). Effective Water Governance, Global Water Partnership Technical Committee, Background Paper, 1(2), 1-12. <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=1320537>
- Savari, M., Abdeslahi, A., Gharechae, H., Nasrollahian, O., (2021). Explaining farmers' response to water crisis through theory of the norm activation model: Evidence from Iran, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102284>
- Scanlon, B.R., Ruddell, B.L., Reed, P.M., Hook, R.I., Zheng, C., Tidwell, V.C., Siebert, S., (2017). The food-energy-water nexus: Transforming science for society, *Water Resources Research*, 53 (5), 3550-3556. <https://doi.org/10.1002/2017WR020889>Digital Object Identifier (DOI)
- Singh, P.K., Nair, A, (2014). Livelihood vulnerability assessment to climate variability and change using fuzzy cognitive mapping approach, *Clim. Change* 127, Pp 475–491, <http://dx.doi.org/10.1007/s10584-014-1275-0>.
- Solanes, M., and Jouravlev, A. (2006). Water Governance for Development and Sustainability. United Nations Publications, Santiago, Chile.
- UNDP. (2012). Institutional and Context Analysis Guidance Note. Annual Report 2012. Oslo Governance Centre. Oslo.

- Vallejo, R. (2011). Managing Agricultural Water, Treatise on Water Science, Volume 1. 129- 151. <https://shop.elsevier.com/books/treatise-on-water-science/wilderer/978-0-444-53193-3>
- Van Loon, A.F., Ploum, S.W., Parajka, J., Fleig, A.K., Garnier, E., Laaha, G., Van Lanen, H.A., (2015). Hydrological drought typology: temperature-related drought types and associated societal impacts, *Hydrology & Earth System Sciences Discussions*, 11 (9), 359-392. 10.5194/hess-19-1993-2015
- Zhao, M., Huang, S., Huang, Q., Wang, H., Leng, G., & Xie, Y. (2019). Assessing socio-economic drought evolution characteristics and their possible meteorological driving force. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 10(1), 1084-1101. <https://doi.org/10.1080/19475705.2018.1564706>

References

- Alipour, H., Chaharsouqi Amin, H., Gharib, A., (2013), Studying the effects of drought on the socio-economic status of farmers (Case study: wheat farmers in Nehbandan County), *Watershed Management Research (Construction Research)*, 26(99), 113-126. <file:///C:/Users/01it.ir/Downloads/5000513929903.pdf>[In Persian].
- Amin, T., Mahmoud, S.H., Alazba, A.A., (2016). Observations, projections and impacts of climate change on water resources in Arabian Peninsula: current and future scenarios, *Environmental Earth Sciences*, 75 (10), 864. <https://inis.iaea.org/records/hqv8t-pyv69>
- Apraku, A., (2023). Water security in rural Eastern Cape, SA: Interrogating the impacts of politics and climate change. *Scientific African*, Volume 19, March 2023, e01493. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01493>
- Astaneh, M., Taghipour, F., Dazavdash-Emami, H. (2019). Developing a model for social capacity building and socialization of the water crisis. *Strategic Research on Social Issues*, 8(2), 107-138. ssoss.ui.ac.ir/article_24384.html[In Persian].
- Badjeck, C., Allison, E.H., Halls, A.S., Dulvy, N.K., (2010). Impacts of climate variability and change on fishery-based livelihoods, *Mar. Policy* 34, Pp 375–383, <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2009.08.007>.
- Bahrami, R. and Separi, M. (2021). Investigating the Socio-Economic and Environmental Effects of Drought on Rural Areas of Kurdistan Province of Iran. *Village and Development*, 24(1), 173-194. doi: 10.30490/rvt.2021.341691.1194[In Persian].
- Edwards, B., Higgins, D. J., Gray, M., Zmijewski, N. and Kingston, M, (2008). The Nature and Impact of Caring for Family Members with a Disability in Australia (AIFS Research Report No. 16), Australian Institute of Family Studies Melbourne, 14-29.
- Farahani, H., & Jahansoozi, M. (2022). Analysis of rural households' resilience to drought in Iran case study: Bajestan County. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 82, 103331. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103331>
- Hameed, M., Ahmadalipour, A., Moradkhani, H., (2020). Drought and food security in the middle east: An analytical framework, *Agricultural and Forest Meteorology*, 281, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2019.107816>
- Hill, C., Furlong, K., Bakker, K., and Cohen, A. (2008). Harmonization versus subsidiarity in water governance: A review of water governance and legislation in the Canadian provinces and territories. *Canadian Water Resources Journal*, 33(4):315-332. <https://doi.org/10.4296/cwrj3304315>
- Huard, F. (2008). Overview of management of natural and environmental resources for sustainable agricultural development in France *Management of Natural and Environmental Resources for Sustainable Agricultural Development Conference, Proceedings of a Workshop held from February 13-16, 2006, in Portland, Oregon*, 115-125.
- Hussein, AN, Mayada, SJ, Sanaa, RA, Abdul Majid, MA, Bilal, MAA. (2025). Impact of Euphrates River level decline on agriculture in Fallujah district. *Plant Science Today (Early Acces)*, 12(1). 1-12. <https://www.horizonpublishing.com/journals/index.php/PST/citationstylelanguage/get/apa?submissionId=7737&publicationId=13710>
- Kiani Salmi, S. and Amini Faskhoodi, A. (2018). Identifying the Social factors of drought and uncovering its effects. *Spatial Planning*, 7(4), 1-18. doi: 10.22108/sppl.2017.81267.0[In Persian].
- Kolahi, M. (2016) Socialization of Water Problems. *International Conference on Water and Environment in the New Millennium: Education and Capacity Building*, University of Tehran.
- Maleki, S, Moradi, H, Amanpour, S. (2024). Structural analysis of key drivers affecting water stress in Iranian cities (Study case: Ahvaz metropolis). *JFCV*, 5 (3) :135-163 URL: <http://jvfc.ir/article-1-327-fa.html>[In Persian].

- Manouchehri, A. (2001). Drought and shallow water crisis, challenges, policies and plans to encounter, *Water & Environment*, 2001, 45, Elsevier, 15-21.
- Matewos, T. (2020). The state of local adaptive capacity to climate change in droughtprone districts of rural Sidama southern Ethiopia. *Journal Climate Risk Management*, 27(3), 1-120. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2019.100209>
- Mubaya, C.P., Njuki, J., Mutsvangwa, E.P., Mugabe, F.T., Nanja, D. (2012). Climate variability and change or multiple stressors? Farmer perceptions regarding threats to livelihoods in Zimbabwe and Zambia. *J. Environ. Manag.* 102, Pp 9–17, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.005>.
- OECD. (2011). *Water Governance in OECD Countries: A Multi-Level Approach*. OECD Studies on Water. OECD Publishing.
- Papli 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), 99-136. doi: 10.22054/qjss.2017.7922[In Persian].
- Riahi, V. and Rezaei, F. (2025). Analysis of the Effects of Drought on Rural Communities in Khomein County (Case Study: Rastaq District). *Spatial Planning*, 15(3), 21-42. doi: 10.22108/sppl.2025.142353.1801[In Persian].
- Rogers, P., Hall, A. (2003). Effective Water Governance, Global Water Partnership Technical Committee, Background Paper, 1(2), 1-12. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1320537>
- Savari, M., Abdeslahi, A., Gharechae, H., Nasrollahian, O., (2021). Explaining farmers' response to water crisis through theory of the norm activation model: Evidence from Iran, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102284>
- Scanlon, B.R., Ruddell, B.L., Reed, P.M., Hook, R.I., Zheng, C., Tidwell, V.C., Siebert, S., (2017). The food-energy-water nexus: Transforming science for society, *Water Resources Research*, 53 (5), 3550-3556. <https://doi.org/10.1002/2017WR020889>Digital Object Identifier (DOI)
- Singh, P.K., Nair, A. (2014). Livelihood vulnerability assessment to climate variability and change using fuzzy cognitive mapping approach, *Clim. Change* 127, Pp 475–491, <http://dx.doi.org/10.1007/s10584-014-1275-0>.
- Solanes, M., and Jouravlev, A. (2006). *Water Governance for Development and Sustainability*. United Nations Publications, Santiago, Chile.
- UNDP. (2012). *Institutional and Context Analysis Guidance Note*. Annual Report 2012. Oslo Governance Centre. Oslo.
- Vallejo, R. (2011). Managing Agricultural Water, *Treatise on Water Science*, Volume 1. 129- 151. <https://shop.elsevier.com/books/treatise-on-water-science/wilderer/978-0-444-53193-3>
- Van Loon, A.F., Ploum, S.W., Parajka, J., Fleig, A.K., Garnier, E., Laaha, G., Van Lanen, H.A., (2015). Hydrological drought typology: temperature-related drought types and associated societal impacts, *Hydrology & Earth System Sciences Discussions*, 11 (9), 359-392. 10.5194/hess-19-1993-2015
- Zhao, M., Huang, S., Huang, Q., Wang, H., Leng, G., & Xie, Y. (2019). Assessing socio-economic drought evolution characteristics and their possible meteorological driving force. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 10(1), 1084-1101. <https://doi.org/10.1080/19475705.2018.1564706>.