



Hakim Sabzevari University

# Arid Regions Geographic Studies

Homepage: [jargs.hsu.ac.ir](http://jargs.hsu.ac.ir)

P- ISSN: 2228-7167

E- ISSN: 2981-1910



## Impacts and Livelihood Mechanisms of Rural Households in Response to Climate Shocks (Case Study: Villages of Gasht Rural District, Saravan County)

Sirous Ghanbari<sup>1</sup> | Sanaz Tanakian<sup>2</sup> | Mahdi Naderianfar<sup>3</sup>

1. Corresponding Author, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography and Environment Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. [ghanbari@gep.usb.ac.ir](mailto:ghanbari@gep.usb.ac.ir)

2. Ph.D. Graduate in Agroecology, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran. [Sanaz.Tanakian@gmail.com](mailto:Sanaz.Tanakian@gmail.com)

3. PhD in Rural Planning, Sistan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Zabol, Iran. [m.naderianfar@areeo.ac.ir](mailto:m.naderianfar@areeo.ac.ir)

### Article Information

#### Research Paper

**Vol:** 17  
**No:** 63  
**P:** 148-167  
**Received:** 2025-09-06  
**Revised:** 2025-10-07  
**Accepted:** 2025-10-07  
**Published:** 2026-05-01

#### Keywords:

- Drought Impacts.
- Coping Strategies.
- Rural Livelihood.
- Saravan.

#### Cite this Article:

Ghanbari, Sirous., Tanakian, Sanaz., Naderianfar, Mahdi. (2026). Impacts and Livelihood Mechanisms of Rural Households in Response to Climate Shocks. *Journal of Arid Regions Geographic Studies* 17(63): 148-167.

**Publisher:** Hakim Sabzevari University

The Author(s) retain the copyright and full publishing rights.



### Abstract

**Aim:** Over the past years, drought has emerged as a significant natural hazard with far-reaching economic, social, and environmental impacts, profoundly influencing rural livelihoods, especially in the arid and semi-arid areas of the country. The present study was conducted to investigate the impacts and livelihood mechanisms of rural households in response to climate shocks caused by drought in the villages of Gasht Rural District, Saravan County.

**Material & Method:** The study employed a combination of descriptive-analytical and survey approaches. Data were collected using a questionnaire administered to a sample of 248 rural residents. For data analysis, the McKinnon–Haug–Michel statistical test and Exploratory Factor Analysis (EFA) were used.

**Finding:** Drought has had the greatest impact on rural poverty, rural migration, and the reduction of water resources. These findings highlight the urgent need for policymaking aimed at reducing the vulnerability of rural communities and promoting drought-adaptive practices.

**Conclusion:** The findings of this study can contribute to identifying the most significant impacts of drought and local coping strategies, thereby supporting the planning efforts of governmental institutions, rural development organizations, and crisis management authorities. Moreover, these results provide a scientific basis for formulating supportive policies and enhancing the resilience of rural communities against drought.

**Innovation:** The findings of this study can play an effective role in identifying the most significant impacts of drought and indigenous coping strategies, thereby aiding the planning efforts of governmental institutions, rural development organizations, and crisis management authorities. Furthermore, these results provide a scientific foundation for formulating supportive policies and enhancing the resilience of rural communities against drought.

## **Extended Abstract**

### **1. Introduction**

Drought is a silent and inevitable phenomenon that gradually affects the environment and ultimately evolves into a natural disaster (Sarvestani et al., 2018). Each year, it inflicts substantial economic losses amounting to millions of dollars on agricultural communities worldwide (Parhizkar et al., 2021). Given the increasing significance of drought and its profound impacts on the livelihoods of rural households, understanding their coping and adaptive mechanisms has become more crucial than ever. Such understanding not only enhances household resilience but also provides valuable guidance for policymakers and support institutions in designing and implementing effective risk management and climate adaptation programs.

Adopting an integrative approach, this study seeks to offer a comprehensive and accurate depiction of local realities and capacities in confronting drought, thereby laying the groundwork for sustainable and impactful initiatives aimed at empowering rural communities. Accordingly, the present research explores the livelihood strategies employed by rural households in response to climate-induced shocks resulting from drought. With a holistic perspective, it aims to identify the key determinants and both indigenous and innovative coping strategies that enable rural households to withstand such climatic challenges. In this context, the study specifically focuses on examining the major impacts of drought on rural livelihoods and the effective livelihood mechanisms adopted by households in the Gasht Rural District to mitigate and adapt to climate-related shocks.

### **2. Materials and Methods**

This study employed a descriptive–analytical research approach with an applied orientation. The required data were collected through a researcher-designed questionnaire developed to examine the impacts of drought and the livelihood strategies adopted by rural households in response to climate-induced shocks.

The statistical population consisted of heads of farming households residing in 20 villages of the Gasht Rural District, located in Saravan County. Based on local records and data obtained from the village councils, the total number of farming households in these villages was estimated at 922. Using Cochran's formula, and considering a 95% confidence level with a 5% margin of error, the sample size was determined to be 288 household heads.

For sampling, twenty villages with similar geographical and cultural characteristics were purposefully selected. Within each village, the number of samples was determined proportionally to the population of farming households, and household heads were then chosen through simple random sampling.

Data analysis involved both descriptive and inferential statistical methods. Descriptive statistics were used to present the demographic characteristics of respondents and to analyze the frequency distribution of variables. To assess the effects of drought on household livelihoods and to identify the most significant coping strategies, the McKinnon–Haug–Michel test and exploratory factor analysis (EFA) were employed. Accordingly, the data analysis process encompassed data collection, organization, statistical processing, and the integration of quantitative and qualitative findings, ensuring that the results were comprehensive, reliable, and aligned with the objectives of the study.

### **3. Results and Discussion**

The pattern of rural households' responses to drought revealed a tendency toward engaging in supplementary or alternative livelihood activities, or even abandoning agricultural practices altogether. In contrast, the adoption of technical and sustainable agricultural methods was found to be of lower priority. Analysis of the coping strategies employed by rural households indicated that their predominant response to the consequences of drought was primarily livelihood-oriented and exit-based, rather than adaptive within the agricultural sector. The highest frequencies were associated with activities such as fuel smuggling and engagement in non-agricultural employment, followed by strategies like commodity smuggling and reducing irrigation frequency.

Conversely, the use of technical or agronomic adaptation measures, including crop pattern modification, application of modern irrigation systems, or flood spreading and water harvesting techniques, ranked considerably lower among the households studied. These findings highlight the limited adoption of sustainable agricultural adaptations and suggest that under conditions of prolonged drought, rural households in the study area tend to rely more heavily on short-term income diversification strategies rather than long-term agricultural resilience practices.

#### **4. Conclusions**

The analytical results indicate that the economic impacts of drought including a decline in cultivated area, reduced income, increased indebtedness, and lower agricultural and livestock production have exerted the greatest pressure on household livelihoods. The reduction in cultivated area, which ranked first in terms of economic severity, clearly reflects the acute limitation of water resources and the inefficiency of traditional irrigation systems in coping with new climatic conditions.

From a social perspective, rural poverty, migration, and declining quality of life emerged as the most significant consequences. Rural poverty, identified as the leading social impact, has not only deteriorated the living standards of households but has also contributed to social fragmentation, reduced community participation, and, in some cases, ethnic and tribal tensions.

In the environmental dimension, the findings revealed that declining surface and groundwater resources, rangeland degradation, soil erosion, and reduced air quality are among the most pressing and concerning outcomes of drought. The severity of natural resource degradation and the loss of vegetation cover have undermined both the ecological regeneration capacity and the livelihood sustainability of local communities.

#### **5. Acknowledgment & Funding**

- The manuscript did not receive a grant from any organization.
- The Authors are thankful to all interview participants for supporting this research.

#### **6. Conflict of Interest**

- The authors declare no conflict of interest.

## تأثیرات و ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی (مطالعه موردی: روستاهای دهستان گشت، شهرستان سراوان)

سیروس قنبری<sup>۱</sup>، ساناز تناکیان<sup>۲</sup>، مهدی نادریان‌فر<sup>۳</sup>

۱- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. [ghanbari@gep.usb.ac.ir](mailto:ghanbari@gep.usb.ac.ir)

۲- دانش آموخته دکتری آگرواکولوژی، دانشکده زراعت، دانشگاه زابل، شهر زابل، ایران. [Sanaz.Tanakian@gmail.com](mailto:Sanaz.Tanakian@gmail.com)

۳- دکتری برنامه‌ریزی روستایی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زابل، ایران. [m.naderianfar@areeo.ac.ir](mailto:m.naderianfar@areeo.ac.ir)

### چکیده

**هدف:** در سال‌های اخیر، خشکسالی به عنوان یکی از مخاطرات طبیعی با پیامدهای گسترده اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، زندگی جوامع روستایی را به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور تحت تأثیر قرار داده است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف تأثیرات و ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی ناشی از خشکسالی در روستاهای دهستان گشت، شهرستان سراوان انجام شده است.

**روش و داده:** ترکیبی از رویکردهای توصیفی-تحلیلی و پیمایشی بوده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه از نمونه‌ای متشکل از ۲۸۸ نفر از روستاییان جمع‌آوری شده است. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری مک‌کینن-هاگ-میشل و تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که در میان شاخص‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته شده کاهش منابع آب با ضریب ۰/۸۵۶، کاهش درآمد کشاورزان با ضریب ۰/۸۳۱ و فقر روستایی با ضریب ۰/۷۲۴ و به ترتیب در ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی بیشترین اثرپذیری را از خشکسالی داشتند. همچنین در بین ۲۵ ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی شناسایی شده، روستاییان بیشترین تمایل را به اقدامات واکنشی نظیر قاچاق سوخت (۱۷/۳٪)، پرداختن به مشاغل غیرکشاورزی (۱۳/۷٪)، و قاچاق کالا (۱۱/۷٪) داشته‌اند. از سوی دیگر، اقدامات پایدارتر نظیر استفاده از آبیاری نوین (۱/۶٪)، تغییر الگوی کشت (۰/۸٪) و بیمه محصولات (۰/۸٪) در اولویت‌های پایین‌تر قرار داشته‌اند که بیانگر ضعف در زمینه برنامه‌ریزی بلندمدت و عدم حمایت نهادی از کشاورزان در شرایط خشکسالی است.

**نتیجه‌گیری:** خشکسالی بیشترین اثر را بر فقر روستایی، مهاجرت روستایی و کاهش منابع آب داشته است. این نتایج لزوم سیاست‌گذاری فوری برای کاهش آسیب‌پذیری روستاییان و ترویج روش‌های سازگار با خشکسالی را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

**نوآوری، کاربرد نتایج:** نتایج این پژوهش در شناسایی مهم‌ترین اثرات خشکسالی و راهکارهای بومی مقابله با آن، می‌تواند در برنامه‌ریزی نهادهای دولتی، سازمان‌های توسعه روستایی و مدیریت بحران مؤثر واقع شود. همچنین، این نتایج مبنایی علمی برای تدوین سیاست‌های حمایتی و ارتقاء تاب‌آوری روستاها در برابر خشکسالی فراهم می‌آورد.

### اطلاعات مقاله

#### مقاله پژوهشی

شماره: ۱۷

دوره: ۶۳

صفحه: ۱۶۷-۱۴۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹

تاریخ ویرایش: ۴۰۴/۰۷/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۲/۱۱

#### کلیدواژه‌ها:

- اثرات خشکسالی
- راهبردهای مقابله
- معیشت روستایی
- سراوان

#### نحوه ارجاع به این مقاله:

قنبری، سیروس، تناکیان، ساناز، نادریان‌فر، مهدی. (۱۴۰۵). تأثیرات و سازوکارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی. *مطالعات جغرافیایی مناطق خشک*، ۱۷ (۶۳): ۱۴۸-۱۶۷.

ناشر: دانشگاه حکیم سبزواری



نویسندگان حق نشر و حقوق انتشار کامل را حفظ می‌کنند.

## ۱- مقدمه

خشکسالی پدیده‌ای بی‌سر و صدا و غیرقابل پیشگیری است که به تدریج محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نهایت به یک بلای طبیعی تبدیل می‌شود (Sarvestani et al., 2018) که سالانه خسارات مالی قابل توجهی، معادل میلیون‌ها دلار، به جوامع کشاورزی در سراسر جهان وارد می‌سازد (Parhizkar et al., 2021). پدیده‌ی خشکسالی اغلب در نتیجه‌ی عواملی همچون افزایش دمای سطح زمین، افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای، نوسانات در چرخه‌ی هیدرولوژیکی، افت سطح ایستایی سفره‌های زیرزمینی، کاهش رطوبت خاک و جو (اتمسفر)، افزایش تبخیر و کاهش منابع آب قابل دسترس در بخش‌های کشاورزی و صنعتی به وجود می‌آید. در صورت تداوم بلندمدت، این پدیده می‌تواند منجر به بروز فقر و ناپایداری‌های اقتصادی و اجتماعی گردد (Chen et al., 2018). بر این اساس بخش کشاورزی یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها در مقابل تغییرات اقلیمی و آب‌وهوایی است؛ به گونه‌ای که بیش از ۸۰ درصد از خسارات و تلفات ناشی از پیامدهای تغییرات اقلیمی به این بخش اختصاص دارد (FAO, 2021). بر پایه گزارش‌ها، ۴۵ کشور جهان با خطر خشکسالی مواجه‌اند که ایران در رتبه چهارم این فهرست قرار دارد. تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌های بلندمدت نشان می‌دهند که روند خشکسالی در ایران طی سه دهه آینده افزایشی خواهد بود. چنین شرایطی می‌تواند پیامدهای جدی در زمینه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و حتی امنیتی برای کشور به دنبال داشته باشد (Shabaanali-Fami., 2023). در این میان، آسیب‌های وارده بر کشاورزان و پیامدهای وقوع خشکسالی‌های دوره‌ای، خود بیانگر عدم آمادگی و سازگاری کشاورزان در برابر این مخاطره و پیامدهای آن است؛ لذا خشکسالی و اثرات نامطلوب آن برای منابع طبیعی، تولیدات کشاورزی و توسعه اقتصادی و اجتماعی یکی از چالش‌های اساسی در اکثر کشورهای جهان محسوب می‌شود (Safari Ali Akbari et al., 2023). با توجه به اهمیت رو به افزایش خشکسالی و تأثیرات گسترده آن بر معیشت خانوارهای روستایی، ضرورت شناخت دقیق ساز و کارهای مقابله‌ای و تطبیقی آن‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. این شناخت می‌تواند علاوه بر افزایش تاب‌آوری خانوارها، راهنمای سیاست‌گذاران و نهادهای حمایتی در طراحی و اجرای برنامه‌های مدیریت ریسک و کاهش آسیب‌های اقلیمی باشد. در این راستا، بررسی پژوهش‌های پیشین و مطالعات انجام شده در زمینه اثرات خشکسالی و راهکارهای مقابله با آن، گام مهمی در درک بهتر چالش‌ها و فرصت‌های موجود است. بخش پیشینه تحقیق حاضر به مرور مهم‌ترین یافته‌ها و الگوهای پژوهشی مرتبط با ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در مواجهه با خشکسالی اختصاص یافته است.

نادری و همکاران به ارزیابی آسیب‌پذیری اجتماعی کشاورزان نسبت به خشکسالی (مورد مطالعه: شهرستان کرمانشاه) پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان داد عامل درک ریسک، عوامل اقتصادی، عوامل سلامتی، عوامل اجتماعی و عوامل زیرساختی به ترتیب، بیشترین تأثیر را بر میزان آسیب‌پذیری کشاورزان داشته‌اند (Naderi et al., 2020).

مکانیکی و بلوچی به تحلیل دانش بومی و پایداری فضاهای روستایی در مقابل مخاطره خشکسالی (مورد مطالعه: شهرستان نیکشهر) پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که دانش بومی مربوط به منابع آبی در حد متوسط، دانش بومی زراعی و باغی در مقابله با خشکسالی با تأثیر زیاد و دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی در حد متوسط تأثیرگذار بوده‌اند (Makaneki & Balouchi., 2023).

افروخته و همکاران بازتاب فضایی خشکسالی و ارائه راهکارهای کلیدی مدیریت آن (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان سیب و سوران) مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد گسترش مشاغل کاذب و غیر قانونی، کاهش آب چشمه‌ها، چاه‌ها و منابع آب سطحی و همچنین بی‌ثباتی معیشت ساکنین از جمله مهم‌ترین پیامدهای منفی خشکسالی بوده است. توسعه استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار به عنوان راهکاری مؤثر در جهت مقابله با این عارضه طبیعی شناخته شد (Afrokhteh et al., 2023).

آریونی و همکاران تحلیل عوامل مؤثر بر ظرفیت‌سازی روستائیان جهت کاهش اثرات خشکسالی با رویکرد آینده‌پژوهی پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد، از میان ۳۶ شاخص بررسی شده، تمایل به استفاده از راهکارهای گذشتگان جهت کاهش اثرات خشکسالی و تمایل به تغییر الگوی کشت به گیاهان مقاوم به خشکی بیشترین تأثیر را بر ظرفیت‌سازی روستائیان در جهت کاهش اثرات خشکسالی داشته است (Aryooni et al., 2023).

صفری علی‌اکبری و همکاران، مقاله‌ای تحت عنوان «خشکسالی و جوامع روستایی: راهبردهای مقابله با پیامدهای آن (مورد مطالعه: روستاهای مرزی شهرستان زاهدان)» را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد که خشکسالی در روستاهای شهرستان زاهدان بیشترین اثر را بر کاهش منابع آب، سطح زیرکشت، اشتغال، درآمد، فقر روستایی، تعداد دام یا تولیدات دامی،

مهاجرت‌های روستایی، از بین رفتن پوشش گیاهی، فرسایش و شوری خاک و کاهش قیمت زمین و اراضی داشته است (Safari Ali Akbari et al., 2023).

شعبانی فمی و همکاران به تحلیل ادراک کشاورزان نسبت به راهکارهای مدیریت خشکسالی در واحدهای بهره‌برداری کشاورزی کوچک‌مقیاس: مورد مطالعه استان اصفهان پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که مهم‌ترین راهکارهای به کار گرفته شده توسط کشاورزان برای مدیریت خشکسالی به ترتیب اولویت «افزایش اطلاعات در مورد خشکسالی و راه‌های مقابله با آن»، «مدیریت بهتر آب کشاورزی»، «آبیاری در زمان مناسب»، «کاشت گیاهان بادشکن در اطراف مزرعه مانند صنوبر» و «مهاجرت فصلی به مناطق اطراف برای کسب درآمد» بودند (Shabaani-Fami et al., 2023).

شعبانی و همکاران به تحلیل تاب‌آوری سکونت‌گاه‌های روستایی در برابر مخاطرات خشک‌سالی مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کوار، استان فارس پرداخته‌اند. نتایج حاصل از اولویت‌بندی سرمایه‌ها از نظر میانگین امتیازات نشان داد که سرمایه‌های کالبدی، اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و زیرساختی به ترتیب بیشترین تا کمترین اولویت را در تاب‌آوری منطقه در برابر بلای خشکسالی دارند (Shabani et al., 2023).

سواری و شاه‌پسند به بررسی شناخت تعیین‌کننده‌های رفتارهای سازگاری کشاورزان در مقابله با خشکسالی در شهرستان شوشتر پرداخته‌اند. نتایج ضریب همبستگی نشان داد که بین متغیرهای سن، وضعیت اقتصادی و دارایی‌های خانوار، مالکیت زمین، مالکیت دام، سطح تحصیلات، دسترسی به بازار و خدمات ترویجی، دسترسی به اطلاعات آب و هوایی و تسهیلات و حمایت دولت با رفتارهای سازگاری ارتباط معنی‌داری دارد (Savari & Shahpasand., 2023).

خاکی فیروز و همکاران به ارزیابی آسیب‌پذیری کشاورزان در برابر مخاطرات طبیعی در دشت سیستان پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که تشدید بیشتر خشکسالی آسیب‌پذیری کشاورزان را در مواجهه با سایر مخاطرات طبیعی افزایش می‌دهد (Khaki Firooz et al., 2023).

گیدی و همکاران به تحلیل راهبردهای مقابله‌ای کشاورزان با خشکسالی در ارتفاعات شمالی اتیوپی پرداختند. نتایج نشان داد که کشاورزان برای مقابله با خشکسالی به دو دسته راهبردهای پیشگیرانه (مانند ذخیره علوفه، حفاظت منابع طبیعی، و بهره‌گیری از اطلاعات هواشناسی) و واکنشی (مانند تغذیه دام با برگ کاکتوس، دریافت وام، فروش دام، استفاده از کمک‌های دولتی و کاهش مصرف غذا) استفاده کرده‌اند (Gidey et al., 2023).

گبره و همکاران در مطالعه‌ای در تانزانیا، با بهره‌گیری از مدل‌های پروبیت چندمتغیره و رگرسیون تعویض درون‌زا، به بررسی تأثیر راهبردهای سازگاری با تغییرات اقلیمی بر امنیت غذایی کشاورزان پرداختند. راهبردهایی نظیر کاشت محصولات زودرس، تغییر زمان کشت، استفاده از ارقام مقاوم به خشکسالی، و تنوع‌بخشی به درآمد، از جمله گزینه‌های مورد بررسی بودند. نتایج نشان دادند که عوامل فردی، خانوادگی و محیطی در انتخاب این راهبردها مؤثرند و به طور کلی، استفاده از آن‌ها موجب بهبود نسبی امنیت غذایی شده است. پژوهش بر اهمیت توسعه و ترویج راهبردهای مؤثر، به‌ویژه برای خانوارهای آسیب‌پذیر، تأکید دارد (Gebre et al., 2023).

احمد و همکاران در پژوهشی در شرق اتیوپی، به بررسی تأثیر پذیرش کشاورزی حفاظتی بر فقر و تاب‌آوری در برابر خشکسالی پرداختند. این مطالعه با تحلیل داده‌های ۴۳۰ خانوار و بهره‌گیری از مدل رگرسیون تعویض درون‌زای چندنامی انجام شد. نتایج نشان داد که عوامل فردی و ساختاری مختلفی در پذیرش روش‌های کشاورزی حفاظتی مؤثرند. به طور کلی، استفاده از این روش‌ها موجب کاهش معنادار فقر و افزایش تاب‌آوری در برابر شوک‌های اقلیمی شده است (Ahmed et al., 2023).

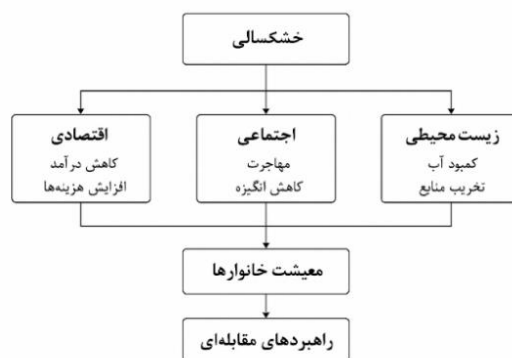
زاگره و همکاران در پژوهشی در سه منطقه نیمه‌خشک سنگال، به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و نهادی بر راهبردهای سازگاری کشاورزان خرده‌مالک با تغییرات اقلیمی پرداختند. نتایج نشان داد که درک بالای کشاورزان از تغییرات اقلیمی و تأثیر آن بر عملکرد محصولات، همراه با عواملی چون دسترسی به اعتبار، خدمات ترویجی، تجربه زراعی و یارانه‌های دولتی، نقش مهمی در پذیرش فناوری‌های هوشمند اقلیمی داشته‌اند (Zagre et al., 2023).

ودونگو و همکاران در پژوهشی با عنوان «تأثیرات خشکسالی و سازگاری جوامع» به بررسی خشکسالی‌های چندساله اخیر (۲۰۲۰ تا ۲۰۲۳) در مناطق خشک شرق آفریقا، شامل کنیا، سومالی و اتیوپی، و واکنش جوامع محلی نسبت به این بحران پرداختند. نتایج نشان داد خشکسالی اخیر شدیدتر از دوره‌های گذشته بوده و جوامع محلی برای مقابله با آن اقداماتی مانند کاهش مصرف، تغییر الگوی کشاورزی و دامداری، و بهره‌گیری از منابع جایگزین آب اتخاذ کرده‌اند (Odongo et al., 2023).

جمع‌بندی مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد، خشکسالی به عنوان یکی از مخاطرات طبیعی پیچیده و چندبعدی، همواره مورد توجه محققان در حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و کشاورزی قرار گرفته است. مطالعات انجام شده بر اهمیت شناخت دقیق آسیب‌پذیری جوامع روستایی و ارزیابی راهکارهای مقابله‌ای و سازگاری با خشکسالی تأکید نموده‌اند و بر نقش کلیدی توانمندسازی خانوارهای کشاورزی در کاهش پیامدهای منفی این پدیده تأکید دارند. با این وجود، علی‌رغم پژوهش‌های متعدد، خلأهایی در شناخت ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی، به ویژه با توجه به تفاوت‌های اقلیمی و اجتماعی مناطق مختلف، به چشم می‌خورد. بخش عمده‌ای از تحقیقات به بررسی راهبردهای کلی یا بخشی محدود شده‌اند و کمتر پژوهشی با رویکردی جامع و تلفیقی به تحلیل هم‌زمان تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی خشکسالی و ساز و کارهای معیشتی خانوارها پرداخته است.

از طرفی دیگر، با توجه به اهمیت اثرات خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی و آسیب‌پذیری بالای مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور، دهستان گشت واقع در شهرستان سراوان به عنوان حوزه مطالعه این پژوهش انتخاب گردید. این منطقه به دلیل شرایط اقلیمی خشک و تکرر وقوع کم‌آبی، با چالش‌هایی از قبیل کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی، کاهش تولید محصولات کشاورزی و دامی و افزایش فشارهای اقتصادی بر خانوارهای کشاورز مواجه است. بر اساس داده‌های محلی و اطلاعات ارائه شده توسط دهیاری‌ها، طی پنج سال گذشته بیش از ۶۵ درصد خانوارهای کشاورز دهستان مذکور کاهش قابل توجهی در سطح زیرکشت محصولات زراعی و تولیدات دامی تجربه کرده‌اند که باعث با افزایش بدهی و کاهش درآمد مواجه شده‌اند. انتخاب دهستان گشت به دلیل هم‌زمانی شرایط حاد اقلیمی، تنوع فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر کشاورزی و دامداری و امکان دسترسی به اطلاعات دقیق محلی صورت پذیرفته است. ارائه این آمار و ارقام، شدت و اهمیت مسأله خشکسالی در منطقه را نشان داده و ضرورت انجام پژوهش به منظور شناسایی اثرات آن و تدوین راهبردهای معیشتی مناسب را تأکید می‌کند.

به هر حال، تحلیل هم‌زمان اثرات خشکسالی و الگوهای واکنش خانوارهای روستایی نسبت به آن، نقطه آغازین فرآیند مداخله‌ای هدفمند و علمی در سطوح خرد و کلان توسعه است؛ چرا که بدون درک عمیق از تجربیات زیسته، منابع در دسترس و محدودیت‌های ساختاری این جوامع، هرگونه سیاست مقابله‌ای در معرض شکست خواهد بود. از این رو، این تحقیق با رویکردی تلفیقی تلاش می‌کند تصویری دقیق و جامع از واقعیت‌های میدانی و ظرفیت‌های محلی در مواجهه با خشکسالی ارائه دهد و زمینه‌ساز اقدامات مؤثر و پایدار برای توانمندسازی جوامع روستایی باشد؛ لذا پژوهش حاضر در پی بررسی ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی ناشی از خشکسالی است و با نگرشی جامع، کوشیده تا عوامل مؤثر و راهبردهای بومی و نوین مقابله‌ای را شناسایی نماید. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف پاسخگویی به مهم‌ترین پیامدهای خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی و ساز و کارهای معیشتی مؤثر خانوارهای روستایی در دهستان گشت برای مقابله با شوک‌های اقلیمی ناشی از خشکسالی طراحی شده است. بر مبنای مبانی نظری و مطالعات پیشین، چارچوب مفهومی این تحقیق به گونه‌ای تدوین شد که در آن خشکسالی به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده و پیامدهای آن در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بر معیشت خانوارهای روستایی مورد بررسی قرار می‌گیرد (شکل ۱). واکنش خانوارها در قالب راهبردهای معیشتی مقابله‌ای نیز به عنوان متغیر وابسته مطرح شده است. این چارچوب ضمن اتکا بر نظریه‌های معیشت پایدار و آسیب‌پذیری اجتماعی، مبنای طراحی ابزار سنجش و تحلیل داده‌ها در پژوهش حاضر قرار گرفته است.



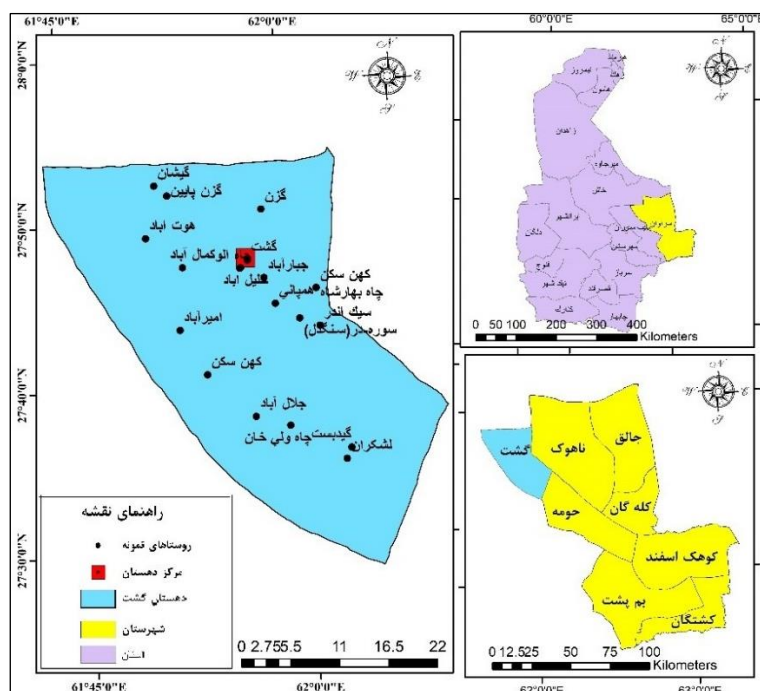
شکل ۱. خشکسالی و تأثیرات آن بر معیشت

## ۲- مواد و روش

### ۲-۱- منطقه مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه دهستان گشت در بخش مرکزی شهرستان سراوان واقع در جنوب شرقی استان سیستان و بلوچستان است (شکل ۲). این شهرستان با مساحتی حدود ۱۶۰۹۶ کیلومترمربع در مرز ایران و پاکستان قرار داشته و بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ دارای سه بخش، پنج شهر، هشت دهستان و ۵۰۲ آبادی دارای سکنه است. دهستان گشت شامل ۵۲ روستای دارای سکنه، ۱۱۵۴ خانوار و ۴۴۵۲ نفر جمعیت بوده و در موقعیتی استراتژیک میان سراوان و خاش قرار دارد. جمعیت سراوان بر اساس آمار سال ۱۳۹۵، حدود ۱۹۱۶۶۱ نفر است که ۵۲ درصد آن در مناطق روستایی سکونت دارند. ساکنان منطقه از قوم بلوچ و اهل سنت بوده و به زبان بلوچی تکلم می‌کنند. فرهنگ مذهبی غنی، همراه با موسیقی عرفانی و پایبندی به شعائر دینی از ویژگی‌های فرهنگی مردم این ناحیه است.

اقتصاد منطقه بر پایه کشاورزی، دامداری، صنایع دستی و خدمات استوار است. در سال ۱۳۹۳، بیش از ۷۲۵۰ واحد بهره‌برداری کشاورزی در سراوان فعال بوده‌اند. این منطقه قطب تولید خرما می‌باشد و بیش از ۶۰ نوع خرما در آن کشت می‌شود. همچنین گندم، جو، برنج، صیفی‌جات و میوه‌جات در بخش‌هایی از شهرستان کشت می‌شود. دامداری نیز با وجود هزاران واحد پرورش دام سبک، گاوداری، زنبورداری و طیور سهم مهمی در معیشت روستایی دارد در کنار فعالیت‌های اقتصادی، تولید صنایع دستی نظیر سفال، سوزن‌دوزی و غذاهای محلی نقش مهمی در فرهنگ و اقتصاد خانوارهای روستایی دارد. شواهد متعدد نشان می‌دهد که شهرستان سراوان در سال‌های اخیر با خشکسالی‌های شدید و مستمر مواجه بوده است. بنا بر گزارش اداره کل هواشناسی سیستان و بلوچستان، بیش از ۹۳ درصد مساحت شهرستان در درجات مختلف خشکسالی قرار دارد و میزان بارندگی در سال زراعی گذشته تنها حدود ۶۹ میلی‌متر ثبت شده که نسبت به میانگین بلندمدت کاهش چشمگیری داشته است (Iran Meteorological Organization, 2021). همچنین در شهریور ۱۴۰۳ میانگین بارش در ایستگاه سراوان تنها ۱/۷ میلی‌متر گزارش شد (Sistan and Baluchestan Meteorological Department, 2024). نتایج پژوهش‌های علمی نیز این وضعیت را تأیید می‌کنند؛ به عنوان نمونه، بررسی شاخص‌های خشکسالی در بازه‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ میلادی نشان داده که نزدیک به ۷۰ درصد مساحت استان سیستان و بلوچستان (از جمله شهرستان سراوان) در بسیاری از دوره‌ها تحت تأثیر خشکسالی شدید یا بسیار شدید قرار داشته است (Ahmadi et al., 2025). این شواهد، ضرورت بررسی وضعیت خشکسالی و مدیریت منابع آب در شهرستان سراوان را بیش از پیش آشکار می‌سازد.



شکل ۲. نقشه موقعیت سیاسی و روستاهای نمونه منطقه مورد مطالعه

## ۲-۲- روش پژوهش

روش تحقیق حاضر بر اساس رویکرد توصیفی-تحلیلی و با ماهیت کاربردی انجام گرفته است. داده‌های مورد نیاز از طریق پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته گردآوری شد که با تمرکز بر اثرات خشکسالی و ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی طراحی شده بود. برای تحلیل موضوع پژوهش، شاخص‌هایی تدوین گردیدند که علاوه بر قابلیت اندازه‌گیری، با شرایط بومی منطقه و ادراک محلی نیز همخوانی دارند (جدول ۱).

جامعه آماری پژوهش شامل سرپرستان خانوارهای کشاورز ساکن در ۲۰ روستای دهستان گشت شهرستان سراوان بود. بر اساس داده‌های محلی و اطلاعات دهیاری‌ها، تعداد کل خانوارهای کشاورز در این روستاها ۹۲۲ خانوار برآورد شد. با استفاده از فرمول کوکران و در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای نمونه‌گیری ۵ درصد، حجم نمونه برابر با ۲۸۸ سرپرست خانوار تعیین گردید. برای انتخاب نمونه‌ها، ابتدا ۲۰ روستا با توجه به ویژگی‌های جغرافیایی و فرهنگی مشابه به صورت هدفمند انتخاب شدند. سپس در هر روستا، تعداد نمونه‌ها متناسب با جمعیت خانوارهای کشاورز تعیین و سرپرستان خانوار با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند (جدول ۲).

اطلاعات پژوهش از طریق روش‌های کمی و کیفی جمع‌آوری و تحلیل شد. در بخش کیفی، مشاهدات میدانی و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته برای تکمیل داده‌های کمی و درک عمیق‌تر وضعیت خانوارهای روستایی به کار گرفته شد. در بخش کمی، داده‌ها پس از ساماندهی و پالایش، مورد تحلیل قرار گرفتند. روایی محتوا پرسش‌نامه با استفاده از نظر اساتید دانشگاهی و متخصصان حوزه کشاورزی و بررسی و تأیید گردید. همچنین، برای بررسی پایایی ابزار سنجش، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد که ضرایب به دست آمده برای تمامی ابعاد پژوهش در سطح قابل قبول قرار دارند؛ به گونه‌ای که برای بُعد اقتصادی مقدار ۰/۸۱، برای بُعد اجتماعی ۰/۸۴ و برای بُعد زیست‌محیطی ۰/۷۹ محاسبه گردید. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه نیز برابر با ۰/۸۳ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار گردآوری داده‌ها است.

تحلیل داده‌ها شامل مراحل توصیفی و استنباطی بود. آمار توصیفی برای تشریح ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌ها و بررسی توزیع فراوانی متغیرها به کار گرفته شد. همچنین، برای بررسی اثر خشکسالی بر معیشت خانوارها و شناسایی مهم‌ترین راهبردهای مقابله‌ای، آزمون مک‌کینن-هاگ-میشل و تحلیل عاملی اکتشافی مورد استفاده قرار گرفت. به این ترتیب، فرآیند تحلیل داده‌ها شامل گردآوری، ساماندهی، تجزیه و تحلیل آماری و تلفیق نتایج کمی و کیفی بود تا یافته‌ها به شکلی جامع، معتبر و پاسخگو به اهداف پژوهش ارائه شوند.

جدول ۱. شاخص‌های مورد توجه در اثرات خشکسالی بر نواحی روستایی.

ابعاد	شاخص‌ها	تعریف عملیاتی	تعداد گویه‌ها	آلفای کرونباخ
اقتصادی	کاهش درآمد - افزایش هزینه‌های تولید محصول - افزایش بدهی کشاورزان - کاهش تعداد دام یا تولیدات دامی - قیمت نهاده‌ها (بذر، کود و غیره) - افزایش هزینه‌های زندگی - کاهش سطح زیر کشت - میزان اشتغال - تغییر کاربری اراضی - کاهش قیمت زمین و اراضی - کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی	وضعیت اقتصادی خانوارهای کشاورز در مواجهه با خشکسالی، بر اساس تغییرات در درآمد، هزینه‌ها و الگوی تولید	۱۲	۰/۸۱
اجتماعی	سطح زندگی کشاورزان - مهاجرت‌های روستایی - کاهش انگیزه کشاورزان - مشارکت‌های روستایی - درگیری‌های کشاورزان - فقر روستایی - شیوع بیماری‌ها - درگیری‌های طایفه‌ای	وضعیت اجتماعی خانوارهای کشاورز تحت تأثیر خشکسالی و پیامدهای اجتماعی آن در جامعه محلی	۸	۰/۸۴
زیست محیطی	کاهش منابع آب (سطحی و زیرزمینی) - کاهش تنوع جانوری منطقه - تخریب منابع طبیعی - پوشش گیاهی و مراتع - کاهش کیفیت آب و هوا - فرسایش و شوری خاک - هجوم آفات و بیماری‌های گیاهی - کمبود و بی‌کیفیت شدن علوفه - فقر مراتع و نیاز به تغذیه دستی دام - تخریب مراتع - کاهش زمان رشد محصولات	تغییرات زیست‌محیطی ناشی از خشکسالی در سطح منابع طبیعی و محیط زیست محلی	۱۴	۰/۷۹

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیتی روستاهای مورد مطالعه

ردیف	نام روستا	خانوار	جمعیت	نمونه	ردیف	نام روستا	خانوار	جمعیت	نمونه
۱	جلال آباد	۳۵	۱۲۸	۱۳	۱۱	کسوری	۲۵	۹۸	۹
۲	همپانی	۳۰	۱۱۳	۱۱	۱۲	چیزگری	۳۰	۱۰۶	۱۱
۳	چاه بهار شاه	۱۴	۶۲	۵	۱۳	دادشاه آباد	۴۷	۱۸۵	۱۷
۴	گزن پایین	۵۴	۲۱۶	۲۰	۱۴	دشتو	۳۷	۱۴۲	۱۳
۵	کهن سکن	۱۳	۴۹	۵	۱۵	سوره در	۲۰	۶۸	۷
۶	خلیل آباد	۹۸	۳۰۹	۳۶	۱۶	گیشک	۲۶	۹۶	۱۰
۷	هوت آباد	۱۵	۷۰	۵	۱۷	بندران	۵۰	۲۲۸	۱۸
۸	امیرآباد	۴۹	۱۶۷	۱۸	۱۸	لشکران	۲۶	۱۱۵	۹
۹	چاه الو	۳۶	۹۴	۱۳	۱۹	سوره در (سنگدل)	۷۹	۲۳۲	۲۹
۱۰	گیدبست	۸۴	۴۴۱	۳۰	۲۰	کیلر	۲۶	۹۳	۹

### ۳- یافته‌ها

از نظر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، توزیع سنی پاسخگویان نشان می‌دهد که بیشترین سهم را گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال (۴۹ درصد) قرار داشتند. از نظر جنسیت، ۸۵/۸ درصد مرد و ۱۴/۲ درصد زن بودند. در زمینه تحصیلات، ۳۴/۱ درصد دارای مدرک کارشناسی، ۲۳/۶ درصد دیپلم، ۱۷ درصد سیکل و ۲۵/۳ درصد کم‌سواد بودند. همچنین، ۸۸/۹ درصد پاسخ‌دهندگان متأهل و ۱۱/۱ درصد مجرد بودند. در زمینه اشتغال، بیشترین فراوانی مربوط به بخش زراعت (۳۵/۱ درصد) و مشاغل آزاد (۳۳ درصد) بوده است، در حالی که ۱۹/۸ درصد دامدار و ۹/۴ درصد کارمند بودند. بیشترین فراوانی شغلی مربوط به بخش کشاورزی و مشاغل آزاد بوده است که ساختار اقتصادی جوامع روستایی منطقه را بازتاب می‌دهد.

#### • پیامدهای اقتصادی خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که خشکسالی اثرات قابل توجهی بر مؤلفه‌های اقتصادی معیشت خانوارهای روستایی داشته و این اثرات با شدت‌های متفاوت در میان متغیرهای مختلف اقتصادی بروز یافته‌اند. در این میان، کاهش سطح زیر کشت با بالاترین مقدار ویژه و بیشترین آماره آزمون در رتبه نخست قرار دارد که نشان‌دهنده اصلی‌ترین پیامد اقتصادی خشکسالی است. این پیامد به صورت مستقیم با کاهش فعالیت‌های کشاورزی، محدود شدن فرصت‌های شغلی و افت بهره‌وری در ارتباط بوده و در سطح معیشتی خانوارها نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند. پس از آن، کاهش درآمد به عنوان دومین پیامد اصلی معرفی شده است که نشان می‌دهد تنش‌های اقلیمی ناشی از خشکسالی در کنار کاهش تولید، بنیان‌های مالی خانوارهای روستایی را به طور جدی تهدید کرده است. همچنین، کاهش تولیدات دامی و کاهش تعداد دام در جایگاه سوم قرار دارد که بیانگر آسیب‌پذیری بخش دامداری در اثر کمبود منابع آب و علوفه است؛ این موضوع به ویژه در مناطقی با معیشت چندگانه از جمله کشاورزی و دامداری، پیامدهای گسترده‌تری دارد.

در ادامه، افزایش بدهی کشاورزان به عنوان نشانه‌ای از فشار اقتصادی مضاعف و افزایش هزینه‌های زندگی که به واسطه کمبود منابع، افزایش قیمت نهاده‌ها و کاهش درآمد رخ می‌دهد، از دیگر تبعات قابل توجه خشکسالی هستند که در جایگاه‌های میانی قرار گرفته‌اند. این دو متغیر به خوبی نشان می‌دهند که خانواده‌های روستایی برای جبران کسری درآمدی و حفظ سطح معیشتی خود ناگزیر به وام‌گیری و تحمل فشارهای مالی بیشتر شده‌اند. متغیرهایی چون افزایش قیمت نهاده‌ها، تغییر کاربری اراضی، کاهش قیمت زمین و کاهش کیفیت محصولات نیز هرچند در رتبه‌های پایین‌تر قرار دارند؛ اما با توجه به معناداری آماری، نمی‌توان از نقش آن‌ها در تکمیل چرخه آسیب‌پذیری اقتصادی خانوارها غافل شد (جدول ۳).

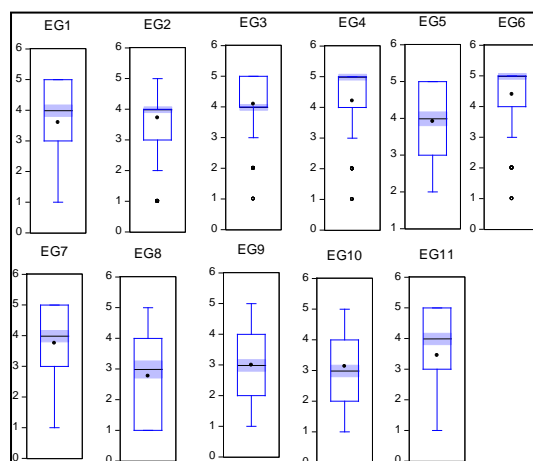
به طور کلی، تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که پیامدهای اقتصادی خشکسالی در مناطق روستایی دهستان گشت، هم در بعد تولید و درآمد و هم در ابعاد هزینه‌ای و ساختاری اقتصاد روستایی نمود یافته‌اند. این امر اهمیت شناسایی ساز و کارهای مقابله‌ای متناسب با ساختار معیشتی خانوارهای روستایی را دوچندان می‌سازد و بر لزوم تدوین راهبردهایی متناسب با ظرفیت‌های بومی برای کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری اقتصادی تأکید دارد.

جدول ۳. پیامدها و اثرات اقتصادی خشکسالی از دیدگاه خانوارهای روستایی.

رتبه	معنی‌داری	آماره	مقادیر ویژه	نماد	پیامد اقتصادی
۷	۰/۰۰۱	۱۶۸,۵۳۵	۰/۲۰۳	EG1	کاهش اشتغال
۶	۰/۰۰۱	۲۸۶,۸۱۵	۰/۳۴۱	EG2	افزایش هزینه‌های تولید محصول
۳	۰/۰۰۰	۹۰۹,۹۳۸	۰/۵۶۱	EG3	کاهش تعداد دام یا تولیدات دامی
۲	۰/۰۰۰	۱۳۳۲,۸۱۸	۰/۷۷۵	EG4	کاهش درآمد
۴	۰/۰۰۰	۶۷۵,۷۵۳	۰/۵۳۴	EG5	افزایش بدهی کشاورزان
۱	۰/۰۰۰	۱۸۵۵,۶۵۵	۰/۸۴۲	EG6	کاهش سطح زیر کشت
۵	۰/۰۰۱	۴۶۶,۴۳۳	۰/۴۶۹	EG7	افزایش هزینه‌های زندگی
۱۱	۰/۰۳۵	۱۶,۱۰۲	۰/۰۵۹	EG8	قیمت نهاده‌ها (بذر، کود و غیره)
۱۰	۰/۰۳۵	۱۸,۱۰۵	۰/۰۶۱	EG9	تغییر کاربری اراضی
۹	۰/۰۲۱	۴۶,۸۰۱	۰/۰۹۶	EG10	کاهش قیمت زمین و اراضی
۸	۰/۰۲۳	۱۰۳,۹۸۳	۰/۱۸۲	EG11	کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی

آزمون اکتشافی تحلیلی ۱۱ آیتم همجمنی (S) در سطح ۰/۰۰۱  
 \* نشان دهنده رد فرضیه صفر در سطح ۰/۰۰۵  
 \*\* معنی‌داری آزمون مک‌کینن-هاگ-میشل (۱۹۹۹)

نمودار توزیع، میانه، دامنه تغییرات و نقاط پرت متغیرهایی نظیر کاهش اشتغال، افزایش هزینه‌های تولید، کاهش درآمد، افزایش بدهی، کاهش سطح زیر کشت، تغییر قیمت زمین، کیفیت محصولات و ... را نشان می‌دهند. داده‌ها حاکی از پراکندگی نسبتاً بالا در برخی شاخص‌ها و تمرکز بالای آثار اقتصادی در کاهش سطح زیر کشت و درآمد کشاورزان است (شکل ۳).



شکل ۳. نمودارهای جعبه‌ای شاخص‌های پیامدهای اقتصادی خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی در دهستان گشت.

#### • پیامدهای اجتماعی خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی

یافته‌های مربوط به پیامدهای اجتماعی خشکسالی بیانگر آن است که این پدیده، نه فقط معیشت اقتصادی؛ بلکه ساختار اجتماعی جوامع روستایی را نیز به شدت تحت تأثیر قرار داده است. در صدر این پیامدها، افزایش فقر روستایی قرار دارد که با بالاترین مقدار ویژه (۰/۷۲۴) و آماره قابل توجه (۹۹۴/۶۵۹) بیشترین اثر را بر جامعه روستایی گذاشته است؛ موضوعی که به روشنی نشان می‌دهد کاهش منابع درآمدی، اشتغال و بهره‌وری زمین، سطح رفاه ساکنان را به شدت کاهش داده است. در ادامه، افزایش مهاجرت‌های روستایی در رتبه دوم (۰/۴۷۳) قرار دارد که در نتیجه‌ی تشدید فقر و کمبود فرصت‌های معیشتی، سبب جابه‌جایی جمعیت، تخلیه تدریجی نیروی کار و گسست‌های اجتماعی در روستاها شده است. این دو پیامد در کنار افت سطح زندگی کشاورزان که در رتبه سوم قرار دارد (۰/۳۶۳)، دلالت بر شکل‌گیری یک چرخه ناپایدار اجتماعی دارد که در آن، بحران‌های اقتصادی به کاهش کیفیت زندگی و در نهایت مهاجرت منجر می‌شود (جدول ۴).

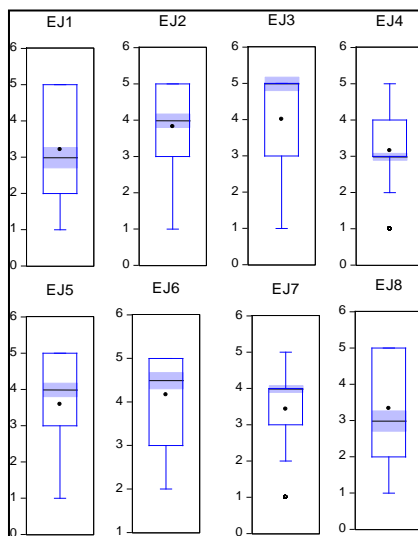
از سوی دیگر، درگیری‌های اجتماعی و طایفه‌ای که در رتبه‌های چهارم و ششم جای گرفته‌اند، نشان‌دهنده افزایش تنش‌های بین فردی و گروهی در نتیجه رقابت بر سر منابع محدود (مانند آب و مرتع) هستند. این درگیری‌ها، انسجام اجتماعی را تضعیف کرده و روند تاب‌آوری اجتماعی را کند می‌کنند. در همین راستا، شیوع بیماری‌ها نیز به عنوان یک پیامد فرعی اما مهم (رتبه پنجم) ظاهر شده است که ممکن است در نتیجه کاهش سطح بهداشت، تغذیه ناکافی یا مهاجرت‌های اجباری رخ داده باشد. همچنین، کاهش انگیزه کشاورزان برای ادامه فعالیت‌های زراعی (رتبه هفتم) نشانه‌ای از فرسایش روانی و خستگی ناشی از فشارهای مداوم خشکسالی است که در بلندمدت می‌تواند به ترک حرفه کشاورزی و تغییر هویت شغلی منجر شود. در نهایت، کاهش مشارکت‌های روستایی به عنوان ضعیف‌ترین پیامد از نظر رتبه‌بندی (رتبه هشتم) بیانگر سستی در روحیه همکاری و کاهش تعاملات اجتماعی در روستاهاست که می‌تواند به تنهایی روند بازسازی و بازتوانی بعد از بحران را کندتر سازد. مجموع این داده‌ها گویای آن است که خشکسالی نه فقط یک بحران محیطی و اقتصادی؛ بلکه پدیده‌ای با ابعاد گسترده اجتماعی است که مستقیماً بنیان‌های انسجام، انگیزه، امنیت و پویایی اجتماعی را به چالش کشیده و بازگشت‌پذیری جوامع روستایی را در بلندمدت با تردید مواجه می‌سازد.

جدول ۴. اثرات اجتماعی خشکسالی از دیدگاه خانوارهای روستایی.

رتبه	معنی‌داری	آماره	مقادیر ویژه	نماد	پیامد اجتماعی
۷	۰/۰۲۲	۵۴/۰۳۷	۰/۱۱۸	EJ1	کاهش انگیزه کشاورزان
۳	۰/۰۰۰	۴۴۸/۰۷۷	۰/۳۶۳	EJ2	سطح زندگی کشاورزان
۲	۰/۰۰۰	۶۳۹/۴۷۷	۰/۴۷۳	EJ3	مهاجرت‌های روستایی
۸	۰/۰۱۹	۱۸/۳۶۳	۰/۰۶۲	EJ4	مشارکت‌های روستایی
۴	۰/۰۰۱	۳۲۰/۳۵۳	۰/۳۲۷	EJ5	درگیری‌های کشاورزان
۱	۰/۰۰۰	۹۹۴/۶۵۹	۰/۷۲۴	EJ6	فقر روستایی
۵	۰/۰۲۱	۲۰۷/۹۱۸	۰/۲۵۸	EJ7	شیوع بیماری‌ها
۶	۰/۰۲۳	۱۲۳/۱۲۳	۰/۲۱۶	EJ8	درگیری‌های طایفه‌ای

در سطح ۰/۰۰۱ (S) آزمون اکتشافی تحلیلی ۸ آیتم همجمعی  
\* نشان دهنده رد فرضیه صفر در سطح ۰/۰۰۵  
\*\* معنی‌داری آزمون مک‌کینن-هاگ-میشل (۱۹۹۹)

مطابق شکل ۴، شاخص‌هایی مانند «فقر روستایی»، «مهاجرت‌های روستایی» و «کاهش سطح زندگی» از نظر پاسخ‌گویان بیشترین اثرپذیری را از خشکسالی داشته‌اند. همچنین، پراکندگی و میانگین داده‌ها نشان‌دهنده تنوع ادراک در مورد برخی پیامدها نظیر «درگیری‌های طایفه‌ای» و «کاهش انگیزه کشاورزان» است که به نوعی بازتاب دهنده تفاوت‌های اجتماعی و محلی در مواجهه با اثرات اجتماعی خشکسالی است.



شکل ۴. نمودارهای جعبه‌ای شاخص‌های پیامدهای اجتماعی خشکسالی از دیدگاه خانوارهای روستایی.

### • پیامدهای زیست محیطی خشکسالی بر معیشت خانوارهای روستایی

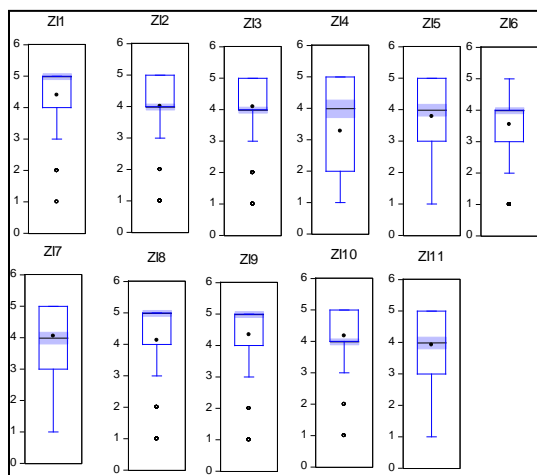
تحلیل نتایج مربوط به پیامدهای زیست محیطی نشان می‌دهد که کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی با مقدار ویژه ۰/۸۵۶ و بالاترین آماره آزمون (۲۳۸۳/۵۰۶) به عنوان مهم‌ترین پیامد زیست محیطی خشکسالی از دیدگاه خانوارهای روستایی شناخته شده است. پس از آن، تخریب مراتع (با مقدار ویژه ۰/۷۸۸) و فرسایش و شوری خاک (۰/۷۲۲) به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند که نشان‌دهنده تأثیر مستقیم و شدید خشکسالی بر سامانه‌های اکولوژیک و منابع پایه تولید کشاورزی در منطقه است. در ادامه، کاهش کیفیت آب و هوا و از بین رفتن پوشش گیاهی نیز از جمله پیامدهای پر اهمیت زیست محیطی محسوب می‌شوند که می‌توانند منجر به زوال تدریجی زیست‌بوم و کاهش توان اکولوژیکی منطقه شوند. همچنین، کاهش تنوع جانوری و نیاز به تغذیه دستی دام (در نتیجه کاهش ظرفیت مراتع) نیز بیانگر اختلال در تعادل طبیعی چرخه زیستی است. در رتبه‌های پایانی این فهرست، کمبود و بی کیفیت شدن علوفه، هجوم آفات و بیماری‌های گیاهی و کاهش زمان رشد محصولات کشاورزی قرار دارند. هرچند در رتبه‌های پایین‌تر هستند؛ اما همچنان از نظر آماری معنادار بوده و تأثیر مستقیمی بر کاهش بهره‌وری کشاورزی و افزایش آسیب‌پذیری روستاییان دارند (جدول ۵).

به طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهند که خشکسالی علاوه بر آثار مستقیم بر منابع آبی، به صورت زنجیره‌ای موجب اختلال در مؤلفه‌های کلیدی زیست محیطی از جمله خاک، گیاه، دام و تنوع زیستی شده و ضرورت دارد که در سیاست‌گذاری‌های محیط‌زیستی و منابع طبیعی، به این ابعاد به صورت اولویت‌دار توجه شود.

جدول ۵. اثرات اجتماعی خشکسالی از دیدگاه خانوارهای روستایی.

رتبه	معنی‌داری	آماره	مقادیر ویژه	نماد	اثرات زیست محیطی
۱	۰/۰۰۰	۲۳۸۳/۵۰۶	۰/۸۵۶	Z1	کاهش منابع آب (سطحی و زیرزمینی)
۷	۰/۰۰۱	۲۳۴/۳۷۰	۰/۲۴۶	Z2	نیاز به تغذیه دستی دام بر اثر فقر مراتع
۵	۰/۰۰۰	۶۹۵/۶۴۸	۰/۵۸۶	Z3	از بین رفتن پوشش گیاهی
۱۱	۰/۰۲۳	۱۶/۷۹۸	۰/۰۵۷	Z4	کاهش زمان رشد محصولات
۹	۰/۰۲۱	۸۶/۵۳۶	۰/۱۵۹	Z5	کمبود و بی کیفیت شدن علوفه
۱۰	۰/۰۲۱	۳۷/۳۶۵	۰/۰۷۰	Z6	هجوم آفات و بیماری‌های گیاهی
۶	۰/۰۰۰	۴۴۵/۷۵۱	۰/۵۲۶	Z7	کاهش تنوع جانوری منطقه
۴	۰/۰۰۰	۱۰۳۱/۹۳۵	۰/۶۹۵	Z8	کاهش کیفیت آب و هوا
۲	۰/۰۰۰	۱۸۳۴/۱۲۴	۰/۷۸۸	Z9	تخریب مراتع
۳	۰/۰۰۰	۱۳۹۴/۹۵۲	۰/۷۲۲	Z10	فرسایش و شوری خاک
۸	۰/۰۱۵	۱۵۴/۱۵۱	۰/۲۱۲	Z11	تخریب منابع طبیعی
در سطح ۰/۰۰۱ (S) آزمون اکتشافی تحلیلی ۱۱ آیتم همجعی					
* نشان دهنده رد فرضیه صفر در سطح ۰/۰۰۵					
** معنی‌داری آزمون مک‌کینن-هاک-میشل (۱۹۹۹)					

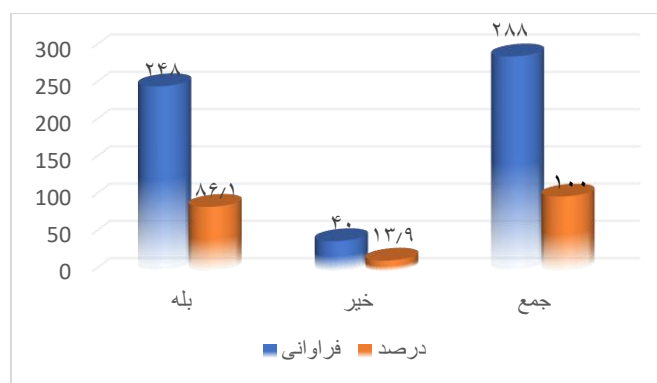
نتایج نمودار جعبه‌ای نیز پراکندگی نسبتاً بالایی را در برخی شاخص‌ها از جمله کیفیت آب و هوا، تخریب مراتع و پوشش گیاهی نشان می‌دهد که از تنوع تجربیات خانوارها و شدت متفاوت تأثیرات زیست محیطی در سطح دهستان حکایت دارد. میانه داده‌ها نیز در اکثر شاخص‌ها در سطح بالایی قرار گرفته که نشان می‌دهد از دید اغلب پاسخ‌دهندگان، خشکسالی دارای اثرات جدی و محسوس بر محیط‌زیست منطقه بوده است (شکل ۵).



شکل ۵. نمودارهای جعبه‌ای شاخص‌های پیامدهای اجتماعی خشکسالی از دیدگاه خانوارهای روستایی

• وضعیت پاسخگویان در مورد استفاده و عدم استفاده از روش‌های مقابله در برابر شوک اقلیمی ناشی از خشکسالی

در این مرحله از پژوهش و در راستای بررسی میزان استفاده خانوارهای روستایی از روش‌های مقابله و سازگاری با پیامدهای خشکسالی، ابتدا از پاسخگویان پرسش شد که آیا از چنین روش‌هایی بهره می‌گیرند یا خیر. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که از مجموع ۲۸۸ نفر پاسخ‌دهنده، ۲۴۸ خانوار (معادل ۸۶/۱ درصد) اظهار داشتند که کم و بیش از روش‌های مقابله‌ای استفاده می‌کنند. در مقابل، تنها ۴۰ خانوار (معادل ۱۳/۹ درصد) بیان کردند که از این روش‌ها بهره چندانی نمی‌برند (شکل ۶). این یافته نشان‌دهنده آن است که سطح آگاهی و شناخت خانوارهای روستایی نسبت به راهکارهای مقابله با خشکسالی در منطقه نسبتاً مطلوب است. با این حال، اکثر پاسخ‌گویان اذعان داشتند که محدودیت‌های مالی، کمبود منابع و ضعف در زیرساخت‌های حمایتی، مهم‌ترین موانع بر سر راه اجرای مؤثر این راهکارها است؛ بنابراین، اگرچه دانش و آگاهی اولیه درباره سازوکارهای سازگاری وجود دارد، اما توان اجرایی محدود مانع از بهره‌برداری کامل از این ظرفیت شده است.



شکل ۶. درصد و فراوانی پاسخگویان در زمینه بهره‌گیری از روش‌های مقابله در برابر شوک اقلیمی ناشی از خشکسالی

به هر حال، از میان ۲۴۸ خانواری که اظهار داشته‌اند از روش‌های سازگاری با خشکسالی استفاده می‌کنند، ۴۶/۴ درصد (حدود ۱۱۵ نفر) بر این باورند که گاهی اوقات و تنها در شرایطی که امکانات و منابع خانوار اجازه دهد، به این روش‌ها متوسل می‌شوند. همچنین، ۲۴/۶ درصد (حدود ۶۱ نفر) اعلام کرده‌اند که اغلب مواقع از راهکارهای سازگاری بهره می‌برند. در مقابل، ۲۹ درصد (تقریباً ۷۲ نفر) اظهار داشته‌اند که استفاده آن‌ها از این روش‌ها بسیار محدود و در حداقل ممکن است.

این یافته‌ها حاکی از آن است که حتی در میان خانوارهایی که آشنایی نسبی با روش‌های مقابله‌ای دارند، میزان استفاده فعالانه و مداوم از این راهکارها متغیر و وابسته به شرایط اقتصادی و منابع در دسترس خانوار است. در واقع، نبود زیرساخت‌های حمایتی کافی و ناتوانی مالی، نقش کلیدی در کاهش تداوم و اثربخشی اقدامات سازگاری ایفا می‌کند (جدول ۶).

جدول ۵. وضعیت میزان استفاده خانوارها از روش‌های سازگاری با خشکسالی

میزان استفاده	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
به ندرت	۷۲	۲۹	۲۹
گاهی اوقات	۱۱۵	۴۶٫۴	۷۵٫۴
اغلب اوقات	۶۱	۲۴٫۶	۱۰۰
جمع	۲۴۸	۱۰۰	-

#### • شناسایی ساز و کارهای معیشتی خانوارهای روستایی در برابر شوک‌های اقلیمی

بر اساس نتایج حاصل از پرسشگری انجام شده از ۲۴۸ خانوار روستایی که اظهار داشته‌اند از روش‌های سازگاری با خشکسالی استفاده می‌کنند یا با این روش‌ها آشنایی دارند، تنوعی از راهکارهای مقابله‌ای در واکنش به پیامدهای خشکسالی مورد استفاده قرار گرفته است. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که مهم‌ترین روش‌های اتخاذ شده توسط این خانوارها اغلب در چارچوب راهبردهای معیشتی جایگزین و تغییر رفتارهای کشاورزی قرار دارد. بر این اساس خانوارهای روستایی برای مقابله با پیامدهای خشکسالی از طیف گسترده‌ای از روش‌ها استفاده کرده‌اند. این روش‌ها از اقدامات فنی در حوزه کشاورزی گرفته تا واکنش‌های اجتماعی و اقتصادی را در بر می‌گیرد:

در میان گزینه‌ها، قاچاق سوخت با فراوانی ۴۳ نفر (۱۷٫۳ درصد) بالاترین اولویت را از نظر بسامد به خود اختصاص داده است. این امر حاکی از آن است که بخشی از ساکنان روستا در مواجهه با خشکسالی و کاهش درآمدهای کشاورزی به فعالیت‌های غیررسمی و پریسک روی آورده‌اند. پس از آن، پرداختن به مشاغل غیرکشاورزی با فراوانی ۳۴ نفر (۱۳٫۷ درصد) و قاچاق کالا با ۲۹ مورد (۱۱٫۷ درصد) به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند (جدول ۶). این روند نشان می‌دهد که تغییر شغل و فاصله گرفتن از فعالیت‌های سنتی کشاورزی، از نخستین گزینه‌های تطبیقی خانوارهای روستایی در شرایط بحرانی خشکسالی بوده است. در بُعد فنی کشاورزی، روش‌هایی نظیر کاهش دفعات آبیاری (۱۱٫۷٪) و استفاده از لوله به جای جوی برای انتقال آب (۶٫۹٪) نیز جایگاه قابل توجهی در میان پاسخ‌ها دارند. این موارد نشان‌دهنده گرایش محدود اما موجود به بهینه‌سازی مصرف منابع آبی هستند، گرچه در مقایسه با روش‌های غیرکشاورزی از اولویت پایین‌تری برخوردارند. از طرف دیگر، برخی راهکارهای فنی نظیر پخش سیلاب، مهار سیلاب با بند خاکی، کاشت درخت در زمین‌های زراعی و حفاظت از مراتع کمترین فراوانی را داشته‌اند (هرکدام زیر ۱٪) و در انتهای جدول قرار گرفته‌اند. این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده دسترس محدود روستاییان به امکانات فنی، دانش تخصصی یا حمایت‌های نهادی در این حوزه‌ها باشد.

نکته قابل تأمل، وجود واکنش‌های منفعلانه مانند بایر گذاشتن زمین، اجاره دادن زمین و ترک روستا و مهاجرت نیز در لیست پر تکرارهاست. این واکنش‌ها، نشان‌دهنده ناامیدی و کاهش تاب‌آوری کشاورزان در برابر بحران است و لزوم سیاست‌گذاری برای تقویت انگیزه‌ها و توانمندی‌های درون‌روستایی را گوشزد می‌کند.

جدول ۶. انتخاب نوع روش‌های مقابله با پیامدهای خشکسالی

ردیف	روش‌های مقابله با پیامدهای خشکسالی	فراوانی	درصد	رتبه	ردیف	روش‌های مقابله با پیامدهای خشکسالی	فراوانی	درصد	رتبه
۱	استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری (قطره‌ای و باران)	۴	۱٫۶	۱۶	۱۴	ترک روستا و مهاجرت به شهر	۱۱	۴٫۴	۸
۲	مصرف بهینه آب بر اساس نیاز گیاه	۵	۲	۱۴	۱۵	کاهش سطح زیر کشت محصولات	۱۰	۴	۹
۳	مهار سیلاب با کمک سد و بند خاکی	۱	۰٫۴	۲۴	۱۶	تناوب زراعی	۵	۲	۱۲

ردیف	روش‌های مقابله با پیامدهای خشکسالی	فراوانی	درصد	رتبه	ردیف	روش‌های مقابله با پیامدهای خشکسالی	فراوانی	درصد	رتبه
۴	کشت گیاهان مقاوم به خشکی (مانند زعفران)	۳	۱٫۲	۱۸	۱۷	بایر گذاشتن زمین	۷	۲٫۸	۱۰
۵	تغییر الگوی کشت	۲	۰٫۸	۲۱	۱۸	اجاره دادن زمین	۲	۰٫۸	۱۹
۶	کنترل هرزآب‌ها	۵	۲	۱۳	۱۹	پرداختن به مشاغل غیر کشاورزی	۳۴	۱۳٫۷	۲
۷	پخش سیلاب و تغذیه مصنوعی سفره‌های آب زیرزمینی	۱	۰٫۴	۲۳	۲۰	کاشت درخت در زمین زراعی	۰	۰	۲۵
۸	صرفه جویی در مصرف آب	۷	۲٫۸	۱۱	۲۱	بیمه محصول و زمین	۲	۰٫۸	۲۰
۹	کاهش دفعات آبیاری	۲۹	۱۱٫۷	۴	۲۲	تغذیه دستی دام‌ها در مواقع خشکسالی	۱۲	۴٫۸	۷
۱۰	کف‌زنی و یا لای‌روبی قنات	۲	۰٫۸	۱۵	۲۳	حفاظت از مراتع	۱	۰٫۴	۲۲
۱۱	آبیاری محصول در زمان تبخیر کم (شب‌ها و غروب آفتاب)	۱۳	۵٫۲	۶	۲۴	قاچاق سوخت	۴۳	۱۷٫۳	۱
۱۲	استفاده از لوله‌ها آب به جای جوی برای انتقال آب	۱۷	۶٫۹	۵	۲۵	قاچاق کالا	۲۹	۱۱٫۷	۳
۱۳	سیمان زدن جوی‌ها و نهرهای انتقال آب	۳	۱٫۲	۱۷	۲۶	جمع	۲۴۸	۱۰۰	

در مجموع الگوی پاسخ روستاییان به خشکسالی بیشتر به سمت فعالیت‌های جانبی یا ترک فعالیت کشاورزی سوق یافته و در مقایسه، استفاده از روش‌های فنی پایدار کشاورزی در اولویت‌های پایین‌تری قرار دارد. بررسی نتایج مربوط به روش‌های مقابله با پیامدهای خشکسالی در میان خانوارهای روستایی نشان داد که رویکرد غالب آن‌ها بیشتر به سمت راهکارهای معیشتی و خروج از فعالیت کشاورزی متمایل بوده است. به گونه‌ای که بیشترین فراوانی به «قاچاق سوخت» و «پرداختن به مشاغل غیر کشاورزی» اختصاص یافت و در رتبه‌های بعدی نیز اقداماتی نظیر «قاچاق کالا» و «کاهش دفعات آبیاری» قرار گرفتند. در مقابل، استفاده از روش‌های فنی مانند تغییر الگوی کشت، استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری یا پخش سیلاب و مهار آن، از اولویت پایین‌تری برخوردار بودند. این الگو بیانگر آن است که در شرایط خشکسالی، روستاییان عمدتاً به راهکارهای اضطراری و معیشت‌محور گرایش دارند و کمتر از ظرفیت‌های علمی و فنی بهره می‌گیرند؛ عاملی که می‌تواند ناشی از محدودیت‌های اقتصادی، کمبود دانش فنی یا ضعف حمایت‌های نهادی باشد. بر این اساس، برنامه‌ریزی برای ارتقاء توانمندی‌های کشاورزان در زمینه مدیریت منابع آب و توسعه زیرساخت‌های حمایتی، از اولویت‌های اساسی در مدیریت پایدار خشکسالی در نواحی روستایی به‌شمار می‌رود.

#### ۴- بحث و نتیجه‌گیری

خشکسالی یکی از مهم‌ترین چالش‌های اقلیمی قرن حاضر به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران است که آثار گسترده‌ای بر ابعاد مختلف معیشت روستایی برجای می‌گذارد. پژوهش حاضر با هدف بررسی این پیامدها و شناسایی ساز و کارهای مقابله‌ای خانوارهای روستایی در دهستان گشت، تلاش کرده است تصویری روشن از واقعیت‌های میدانی و ظرفیت‌های بومی ارائه دهد. نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهند که اثرات اقتصادی خشکسالی، از جمله کاهش سطح زیر کشت، کاهش درآمد، افزایش بدهی و کاهش تولیدات دامی و کشاورزی، بیشترین فشار را بر معیشت خانوارها وارد کرده‌اند. کاهش سطح زیر کشت که رتبه اول را از نظر شدت اثر اقتصادی به خود اختصاص داده، به وضوح نشان‌دهنده محدودیت شدید منابع آبی و ناکارآمدی سامانه‌های آبیاری سنتی در برابر شرایط جدید اقلیمی است. این یافته‌ها با نتایج صفری علی‌اکبری و همکاران همخوانی دارد که تأکید کرده‌اند خشکسالی

منجر به کاهش منابع آب، درآمد، اشتغال و افزایش فقر در روستاهای زاهدان شده است (Safari Ali Akbari et al., 2023). همچنین، یافته‌های ما در مورد گسترش مشاغل غیررسمی مانند قاچاق کالا و سوخت، مشابه نتایج افروخته و همکاران است که مشاغل کاذب را از مهم‌ترین پیامدهای خشکسالی در سیب و سوران دانسته‌اند (Afrokhteh et al., 2022).

در بعد اجتماعی نیز، فقر روستایی، مهاجرت و کاهش کیفیت زندگی، از مهم‌ترین پیامدها شناسایی شدند. فقر روستایی که در صدر پیامدهای اجتماعی قرار دارد، نه تنها کیفیت زندگی خانوارها را تنزل داده، بلکه موجب گسست‌های اجتماعی، کاهش مشارکت روستاییان و حتی بروز برخی تنش‌های قومی و طایفه‌ای شده است. از این منظر، خشکسالی نه تنها یک بحران محیط‌زیستی، بلکه تهدیدی برای انسجام اجتماعی و پایداری جوامع محلی است. این موضوع در هم‌راستایی کامل با یافته‌های آریونی و همکاران است که نشان دادند تمایل به تغییر الگوی کشت و استفاده از راهکارهای سنتی از عوامل مهم در کاهش آسیب‌های اجتماعی ناشی از خشکسالی است (Aryooni et al., 2023). همچنین، نتایج ما در زمینه افزایش مهاجرت‌های روستایی با پژوهش شعبانی و همکاران همخوان است که بر تاب‌آوری پایین سکونت‌گاه‌های روستایی در برابر خشکسالی تأکید داشته‌اند (Shabani et al., 2023).

در حوزه زیست‌محیطی نیز یافته‌ها نشان داد که کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی، تخریب مراتع، فرسایش خاک و کاهش کیفیت هوا از پیامدهای غالب و نگران‌کننده خشکسالی‌اند. شدت تخریب منابع طبیعی و از بین رفتن پوشش گیاهی نیز، هم بازتولید اکوسیستم را با چالش مواجه کرده و هم ظرفیت معیشتی جوامع محلی را تحلیل برده است. این یافته‌ها نیز با مطالعات بین‌المللی مانند گیدی و همکاران و ودونگو و همکاران هم‌راستا است (Gidi et al., 2023 & Wodongo et al., 2025). این پژوهش‌ها نیز نشان داده‌اند که خشکسالی‌های اخیر به نابودی پوشش گیاهی، بحران آب، و تغییرات گسترده در الگوهای بهره‌برداری از منابع طبیعی منجر شده است.

از منظر راهکارهای مقابله‌ای الگوی غالب مقابله با خشکسالی در میان خانوارهای روستایی بیشتر بر راهبردهای منفعلانه و اضطراری مبتنی است تا راهبردهای انطباقی بلندمدت. بر این اساس کشاورزان بیشترین تمایل را به سمت مشاغل غیرکشاورزی (مانند قاچاق) و کاهش مصرف آب داشته‌اند که نشانگر گرایش به راهبردهای واکنشی در مواجهه با بحران است. این الگو با نتایج شعبانی فمی و همکاران، همخوانی دارد که راهبردهای فردی همچون زمان‌بندی مناسب آبیاری و مهاجرت فصلی را برجسته کرده‌اند (Shabaani-Fami et al., 2023). همچنین با یافته‌های گبره و همکاران و احمد و همکاران که استفاده از ارقام مقاوم به خشکی، تنوع‌بخشی به درآمد و کشاورزی حفاظتی را اثربخش دانسته‌اند، تطابق دارد (Gebreh et al., 2023 and Ahmad et al., 2024).

در مجموع، غلبه بر بحران خشکسالی و پیامدهای چندبعدی آن، مستلزم رویکردی جامع‌نگر، مشارکتی و پایدار است که از سطح خانوار تا سیاست‌گذاری ملی را دربرگیرد. این پژوهش نشان داد که بدون تقویت تاب‌آوری نهادی، زیرساختی و اجتماعی، مدیریت خشکسالی به سطحی فراتر از واکنش‌های کوتاه‌مدت دست نخواهد یافت. به هر حال، با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر و شرایط خاص روستاهای محدوده مورد مطالعه (که با کاهش منابع آب، تخریب منابع طبیعی، کاهش سطح زیر کشت، مهاجرت روستاییان و افزایش مشاغل غیررسمی مواجه‌اند)، پیشنهادهای زیر به صورت واقع‌بینانه و بومی‌سازی شده با هدف کاهش اثرات مخرب خشکسالی، ارتقای تاب‌آوری معیشتی و افزایش پایداری زندگی روستاییان ارائه می‌گردد:

- **توسعه مشاغل جایگزین قانونی و محلی:** با توجه به گرایش بالا به مشاغل غیررسمی مانند قاچاق، پیشنهاد می‌شود حمایت‌های دولتی و تسهیلات ارزان‌قیمت برای راه‌اندازی کسب و کارهای کوچک خانگی، صنایع دستی و گردشگری روستایی فراهم گردد تا معیشت پایدار و قانونی جایگزین معیشت پرریسک فعلی شود.
- **اجرای طرح‌های آبیاری نوین با پارانه‌های دولتی:** به دلیل کمبود شدید آب و فرسودگی شبکه‌های آبیاری سنتی، لازم است برنامه‌ای با اولویت مناطق بحرانی جهت توسعه آبیاری قطره‌ای، بارانی و زیرسطحی اجرایی گردد.
- **احیای منابع آب سنتی با مشارکت روستاییان:** لایروبی و مرمت قنوات، ایجاد بندهای خاکی و سدهای کوچک محلی با استفاده از ظرفیت مردم و تشکلهای روستایی می‌تواند نقش مهمی در تغذیه آب‌های زیرزمینی داشته باشد.
- **آموزش و ترویج روش‌های کشاورزی حفاظتی و هوشمند اقلیمی:** شامل استفاده از مالچ، حفظ رطوبت خاک، کاشت گیاهان بادشکن، کاهش تبخیر، و زمان‌بندی دقیق کاشت و برداشت.

- افزایش ظرفیت نهادهای محلی برای مدیریت بحران خشکسالی: شوراهای اسلامی و دهیاران باید آموزش‌های لازم برای تدوین و اجرای برنامه‌های سازگاری با خشکسالی را دریافت کنند و در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت داده شوند.
- ایجاد مراکز اطلاع‌رسانی اقلیمی و ترویجی در سطح دهستان: کشاورزان باید دسترسی مستمر به اطلاعات آب‌وهوایی، هشدارهای خشکسالی و آموزش‌های مقابله‌ای داشته باشند تا تصمیم‌های کم‌ریسک‌تری اتخاذ کنند.
- پایش و ارزیابی مستمر وضعیت منابع طبیعی و اجتماعی: ایجاد یک سامانه محلی برای پایش پوشش گیاهی، کیفیت خاک و منابع آب برای سیاست‌گذاری دقیق‌تر ضروری است.
- اعطای بیمه‌های واقعی و مؤثر محصولات کشاورزی: بیمه محصولات باید از حالت فرمالیته خارج شده و با پوشش‌دهی مناسب، بخشی از ریسک معیشت کشاورزان را کاهش دهد.
- ایجاد صندوق توسعه تاب‌آوری روستایی: با مشارکت دولت، بخش خصوصی و نهادهای مردمی برای حمایت از پروژه‌های زیرساختی مقابله با خشکسالی در مناطق آسیب‌پذیر.

## ۶- سپاس‌گزاری

از تمامی کسانی که ما را در به انجام رساندن این پژوهش یاری نمودند، کمال تقدیر و تشکر را داریم.

## ۶- فهرست منابع

- آربونی، زهرا، محمدی یگانه، بهروز، چراغی، مهدی، عینالی، جمشید و فراهانی، حسین. (۱۴۰۱). تحلیل عوامل مؤثر بر ظرفیت‌سازی روستائیان جهت کاهش اثرات خشکسالی با رویکرد آینده‌پژوهی. راهبردهای توسعه روستایی، ۹(۲)، ۲۵۹-۲۷۶.
- افراخته، حسن، حجتی‌پور، محمد، قلندرزی، محمدحسین و نصیری زارع، سعید. (۱۴۰۱). بازتاب فضایی خشکسالی و ارائه راهکارهای کلیدی مدیریت آن (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان سیب و سوران). مخاطرات محیط طبیعی، ۱۱(۳۴)، ۱۷۹-۱۹۸.
- پرهیزکاری، ابودر، یآوری، غلامرضا، محمودی، ابوالفضل و بخشی‌خانکی، غلامرضا. (۱۴۰۰). ارزیابی پیامدهای بالقوه پدیده خشکسالی بر الگوی زراعی و وضعیت معیشتی کشاورزان حوضه جنوبی استان تهران. مجله اقتصاد کشاورزی، دوره ۱۵، شماره ۱، ۵۵-۸۶.
- خاکی‌فیروز، زهرا، نیک‌نامی، مهرداد، کشاورز، مرضیه و صبوری، محمدصادق. (۱۴۰۳). ارزیابی آسیب‌پذیری کشاورزان در برابر مخاطرات طبیعی در دشت سیستان. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۲۰(۲)، ۶۹-۹۴.
- صفری‌علی‌اکبری، مسعود، بودینه، محمدرضا، آزادپور، محمد. (۱۴۰۲). خشکسالی و جوامع روستایی: استراتژی‌های مقابله با پیامدهای آن (مورد مطالعه: روستاهای مرزی شهرستان زاهدان). تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۳۳(۷۰)، ۳۸۷-۴۰۴.
- شعبانعلی‌فمی، حسین، معتقد، مهسا، محمدزاده، مهناز، افشاری، سمیرا و بقایی، مسیب. (۱۴۰۲). تحلیل ادراک کشاورزان نسبت به راهکارهای مدیریت خشکسالی در واحدهای بهره‌برداری کشاورزی کوچک‌مقیاس: مورد مطالعه استان اصفهان. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۴(۱)، ۱-۱۹.
- شعبانی، محمد، ملکی، محسن و مسیبی، مرضیه. (۱۴۰۲). تحلیل تاب‌آوری سکونت‌گاه‌های روستایی در برابر مخاطرات خشکسالی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کوار، استان فارس). فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۱۳(۵۰)، ۱۱۵-۱۳۰.
- سواری، مسلم و شاه‌پسند، محمدرضا. (۱۴۰۳). شناخت تعیین‌کننده‌های رفتارهای سازگاری کشاورزان در مقابله با خشکسالی در شهرستان شوشتر. فصلنامه بیمه و کشاورزی، ۱۱۳(۳)، ۶۶-۸۰.
- عابدی‌سروستانی، احمد، قربانی، خلیل و خاکسارمقدم، گوهر. (۱۳۹۷). بررسی روش‌های مقابله با خشکسالی توسط کشاورزان (مطالعه موردی: شهرستان شیروان، استان خراسان شمالی). جغرافیا و پایداری محیط، ۸(۳)، ۱۳-۳۱.
- میکانکی، جواد و بلوچی، اسماء. (۱۳۹۹). دانش بومی و پایداری فضاهای روستایی در مقابل مخاطره خشکسالی (مورد مطالعه: شهرستان نیک‌شهر). روستا و توسعه پایدار فضا، ۱(۴)، ۱۵-۳۴.

نادری، ساسان، قنبری موحد، رضوان و غلامرضایی، سعید. (۱۳۹۹). ارزیابی آسیب‌پذیری اجتماعی کشاورزان نسبت به خشکسالی (مورد مطالعه: شهرستان کرمانشاه). مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، ۱(۲)، ۹۱-۱۰۵.

## References

- Abedi Sarvestani, A., Ghorbani, Kh., & Khaksar Moghadam, G. (2018). Farmers' drought coping methods (Case study: Shirvan County, North Khorasan Province). *Geography and Environmental Sustainability*, 8(3), 13–31. <https://doi.org/20.1001.1.23223197.1397.8.3.2.8> [In Persian]
- Afrahkteh, H., Hajipour, M., Qalandarzehi, M. H., & Nasiri Zare, S. (2022). Spatial reflection of drought and key management strategies (Case study: Villages of the Central District of Sib and Suran County). *Natural Environmental Hazards*, 11(34), 179–198. <https://doi.org/10.22111/jneh.2022.40595.1859> [In Persian]
- Ahmed, J. M., Haji, J., Jaleta, M., & Jemal, K. (2024). Poverty and resilience impacts of conservation agriculture adoption against climatic-shocks in Eastern Ethiopia. *Discover Agriculture*, 2, Article 80. <https://doi.org/10.1007/s44279-024-00087-2>
- Arbouni, Z., Mohammadi Yeganeh, B., Cheraghi, M., Einaly, J., & Farahani, H. (2022). Analysis of factors influencing rural capacity building to reduce drought impacts using a futures studies approach. *Rural Development Strategies*, 9(2), 259–276. <https://doi.org/10.22048/rdsj.2022.289553.1950> [In Persian]
- Chen, X., Jiang, J., & Li, H. (2018). Drought and flood monitoring of the Liao River Basin in Northeast China using extended GRACE data. *Remote Sensing*, 10(8), 1149–1168.
- FAO. (2021). The impact of disasters and crises on agriculture and food security: 2021. <https://doi.org/10.4060/cb3673en>
- Gebre, G. G., Amekawa, Y., Fikadu, A. A., & Rahut, D. B. (2023). Do climate change adaptation strategies improve farmers' food security in Tanzania? *Food Security*, 15(3), 629–647. <https://doi.org/10.1007/s12571-023-01348-6>
- Gidey, E., Mhangara, P., Gebregergs, T., Zeweld, W., Gebretsadik, H., Dikinya, O., Mussa, S., Zenebe, A., Girma, A., Fisseha, G., Addisu, A., Nasir, J., Zeleke, T., & Birhane, E. (2023). Analysis of drought coping strategies in northern Ethiopian highlands. *SN Applied Sciences*, 5, Article 195. <https://doi.org/10.1007/s42452-023-05409-5>
- Haqi Firouz, Z., Niknami, M., Keshavarz, M., & Sabouri, M. S. (2025). Vulnerability assessment of farmers to natural hazards in the Sistan Plain. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education*, 20(2), 69–94. <https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.453420.1795> [In Persian]
- Khakifirouz, Z., Niknami, M., Keshavarz, M and Sabouri, M S. (2025). Assessing the Vulnerability of Farmers to Natural Hazards in the Sistan Plain. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 20(2), 69-94. doi: 10.22034/iaeej.2025.453420.1795 [In Persian]
- Mikani, J., & Balouchi, A. (2020). Indigenous knowledge and rural spatial sustainability against drought hazards (Case study: Nikshahr County). *Rural Space and Sustainable Development*, 1(4), 15–34. <https://doi.org/10.22077/vssd.2021.4147.1023>
- Naderi, S., Qanbari Movahed, R., & Gholamrezaei, S. (2020). Assessment of farmers' social vulnerability to drought (Case study: Kermanshah County). *Mountainous Regions Geographical Studies*, 1(2), 91–105. <https://doi.org/10.29252/gsma.1.2.91> [In Persian]
- Odongo, R. A., Schrieks, T., Streefkerk, I., de Moel, H., Busker, T., Haer, T., MacLeod, D., Michaelides, K., Singer, M., Assen, M., Otieno, G., & Van Loon, A. F. (2025). Drought impacts and community adaptation: Perspectives on the 2020–2023 drought in East Africa. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 119, 105309. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105309>
- Parhizkari, A., Yavari, G., Mahmoudi, A., & Bakhshi Khaniki, G. (2021). Potential consequences of drought on cropping pattern and livelihood status of farmers in southern Tehran Province. *Agricultural Economics*, 15(1), 55–86. <https://doi.org/10.22034/iaes.2021.527311.1834> [In Persian]
- Safari Ali Akbari, M., Poudineh, M. R., & Azadpour, M. (2023). Drought and rural communities: Coping strategies against its consequences (Case study: Border villages of Zahedan County). *Applied Research in Geographical Sciences*, 23(70), 387–404. <https://doi.org/10.61186/jgs.23.70.387> [In Persian]
- Shabani Alifami, H., Mo'taqed, M., Mohammadzadeh, M., Afshari, S., & Baghaei, M. (2023). Farmers' perception of drought management strategies in small-scale agricultural production units: A case study of Isfahan Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54(1), 1–19. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.333686.669100> [In Persian]

- Shabani, M., Maleki, M., & Masibi, M. (2023). Analysis of the resilience of rural settlements to drought hazards (Case study: Villages of Kavar County, Fars Province). *Scientific Quarterly of Regional Planning*, 13(50), 115–130. <https://doi.org/10.30495/jzpm.2022.30586.4116> **[In Persian]**
- Souri, M., & Shah Pasand, M. R. (2024). Identifying determinants of farmers' adaptive behaviors in response to drought in Shushtar County. *Journal of Insurance and Agriculture*, 13(3), 66–80. <https://doi.org/10.22034/13.3.66> **[In Persian]**
- Zagre, I., Akinseye, F. M., Worou, O. N., Kone, M., & Faye, A. (2024). Climate change adaptation strategies among smallholder farmers in Senegal's semi-arid zone: Role of socio-economic factors and institutional supports. *Frontiers in Climate*, 6. <https://doi.org/10.3389/fclim.2024.1332196>