



Farmers' Perception of Bavi County on Coexistence with Drought Definitions, Experiences, Memories and Expectations

Abbas Sheheytavi¹, Moslem Savari² , Masoud Baradaran³

1. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Ahvaz, Iran

Email: shehitavi@yahoo.com

2. (Corresponding Author) Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Ahvaz, Iran

Email: Savari@asnruk.ac.ir

3. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Iran

Email: baradaran.m@asnruk.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Paper

Article History:

Received:

25 July 2024

Received in revised form:

3 November 2024

Accepted:

27 November 2024

Available online:

5 December 2024

Keywords:

Climate Change,

Perception,

Coexistence,

Stabilization of Farmers,

Local Communities.

ABSTRACT

In the last few years, the drought has had multiple effects on all the different regions of the world, especially the rural areas, which is why people's perception of this event is very different. Perception is the strongest predictor of farmers' risk perception of climate change. Therefore, farmers' perception of drought can be vital in increasing their adoption. The general purpose of this qualitative research, which was conducted using the phenomenological method, was to investigate farmers' perceptions of coexistence with drought (definitions, experiences, memories, and expectations). The farmers of Bavi city formed the studied society. Informative people were identified through the snowball method or chain referral, which finally reached theoretical saturation after 25 interviews. The data of this research was collected through in-depth interviews and direct observation methods, and along with these two methods, taking photos and using library documents were also used. The data was analyzed based on the Colaizzi model. Based on the results, the studied farmers mentioned different understandings, definitions, experiences, risks, and expectations of drought. In such a way that after collecting the concepts, extracted categories were discussed, which were finally extracted for experiences (6 codes), definitions (3 codes), memories (5 codes), and expectations (3 codes). In general, the results of this research can provide new insights for policymakers in this field and provide a basic plan for stabilizing local communities in drought conditions.

Citation: Sheheytavi, A., Savari, M., & Baradaran, M. (2024). Farmers' Perception of Bavi County on Coexistence with Drought Definitions, Experiences, Memories and Expectations. *Journal of Rural Research*, 15 (4), 19-36.

<http://doi.org/10.22059/jrur.2025.376094.1943>



© The Author (s)

Publisher: University of Tehran Press

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

Extended Abstract

Introduction

Drought is a global phenomenon, affecting more than half the world's population. Various climates and ecosystems are affected differently, and the geographical areas affected have increased dramatically over the last four decades. In recent years, droughts have occurred on every continent, affecting large areas of Europe, Africa, Asia, Australia, and South and North America. It has received much attention because of the high social and economic costs that drought causes. Drought is the most devastating and complicated natural disaster in terms of the number of people affected worldwide. The complexity of drought may be partly explained by the fact that this phenomenon cannot be evenly distributed across regions, so each neighborhood, area, or individual may be influenced by drought to varying degrees. Therefore, the intensity of the drought and its impacts can be perceived differently. As a result of human migration, the effects of drought often extend beyond the geographical area. As drought has different impacts, diverse strategies can be applied in various regions.

Methodology

The general purpose of this qualitative research, which was conducted using the phenomenological method, was to investigate the definitions and adaptive behaviors of farmers in Bavi County in terms of drought coping. The farmers of Bavi County formed the studied society. Informative people were identified through the snowball method or chain referral, which finally reached theoretical saturation after 25 interviews. The data of this research was collected through in-depth interviews and direct observation methods, and along with these two methods, taking photos and using library documents were also used. The data was analyzed based on the Colaizzi model.

Results and discussion

Based on the results, farmers' most essential definitions of drought included water reduction, rainfall reduction, and improper rainfall distribution. In addition, the adaptation behaviors of farmers in two

classes of coping or action behaviors that include (reducing the number of livestock, destroying forests, leaving the place or migrating, non-agricultural employment, selling or renting land, increasing the interval between irrigation, loans taking, insuring, dropping out of school for children, borrowing and using unconventional) and transactional or adaptation behaviors including (water storage, fodder storage, changing the cultivation pattern, using new irrigation technologies, optimal use of underground water, buying additional water, digging a well, not planting summer crops). In general, the results of this research can provide new insights for policymakers in this field and provide a basic plan for stabilizing local communities in drought conditions. Therefore, it is necessary to investigate the farmers' understanding of the most important adaptation strategies in each region so that the most important strategies needed in this field can be known. Identifying adaptation strategies in each region can help design a basic plan for other strategies that have not been used in the region and promote the most essential adaptation strategies.

In this regard, this research was conducted to investigate the most important adaptation strategies in Bavi County in Khuzestan province. Based on the results, the studied farmers mentioned different understandings, definitions, experiences, risks, and expectations of drought. In such a way that after collecting the concepts, extracted categories were discussed, which were finally extracted for experiences (6 codes), definitions (3 codes), memories (5 codes), and expectations (3 codes). In general, the results of this research can provide new insights for policymakers in this field and provide a basic plan for stabilizing local communities in drought conditions.

Conclusion

Qualitative paradigm and phenomenology methods were used in this research. The results of this research were presented in four parts. In the first part, the experiences of farmers from drought were extracted, which included five categories as crop loss, river water level decrease, income decrease,

weak economic power, increasing discomfort and despair, and lowering the underground water level. In the second step, the farmers' definitions of drought were extracted from drought, which included a decrease in rainfall, lack of water, and improper distribution of precipitation. In the third step, the most important memories recorded in the memory of farmers were identified, which included unemployment, unwillingness to work in agriculture, conflict over water sharing, increase in social delinquency, fate and fate. Finally, in the last step, farmers' expectations of the consequences of drought were investigated, which included the rise of the earth's temperature and the emergence of dust centers.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Abbas Sheheytavi: Researcher doing the work, interviewing and collecting opinions, data analysis.

Moslem Savari: a guide to doing the work, preparation of the initial draft of the article, review of past studies, validation of data.

Masoud Baradaran: consultant for doing the work, editing the text of the article.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

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

ادراک کشاورزان شهرستان باوی از همزیستی با خشک‌سالی (تعاریف، تجارب، خاطرات و انتظارات)

عباس شحیتاوی^۱، مسلم سواری^۲ ✉، مسعود برادران^۳

- ۱- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملائانی، ایران. رایانامه: shehitavi@yahoo.com
- ۲- نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملائانی، ایران رایانامه: Savari@asnrkh.ac.ir
- ۳- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملائانی، ایران. رایانامه: baradaran.m@asnrkh.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۵/۰۴

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۸/۱۳

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۹/۰۷

تاریخ چاپ:

۱۴۰۳/۱۰/۰۵

واژگان کلیدی:

تغییرات اقلیمی،
ادراک،
همزیستی،
پایداری کشاورزان،
جوامع محلی.

خشک‌سالی در چند سال اخیر بر تمام مناطق مختلف جهان مخصوصاً مناطق روستایی اثرات مضاعفی گذاشته است به همین دلیل ادراک افراد از این واقعه بسیار متفاوت است. ادراک قوی‌ترین پیش‌بینی کننده درک خطر کشاورزان از تغییرات آب‌وهوایی است. بنابراین، ادراک کشاورزان از خشک‌سالی می‌تواند گامی حیاتی در زمینه افزایش سازگاری آنان باشد. هدف کلی این تحقیق کیفی که به روش پدیدارشناسی انجام شد بررسی ادراک کشاورزان از همزیستی با خشک‌سالی (تعاریف، تجارب، خاطرات و انتظارات) بود. جامعه مورد مطالعه را کشاورزان شهرستان باوی تشکیل دادند. افراد مطلع از طریق روش گلوله برفی یا ارجاع زنجیره‌ای شناسایی شدند که در نهایت بعد از ۲۵ مصاحبه اشباع نظری حاصل شد. داده‌های این تحقیق با روش مصاحبه عمیق و مشاهده مستقیم جمع‌آوری گردید و در کنار این دو روش از تهیه عکس و استفاده از اسناد کتابخانه‌ای نیز استفاده شد. داده‌ها بر اساس الگوی کلایزی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر پایه نتایج، کشاورزان مورد مطالعه درک، تعاریف، تجارب، خاطرات و انتظارات متفاوتی از خشک‌سالی را ذکر کرده‌اند. به نحوی که پس از جمع‌آوری مفاهیم، مقوله‌های استخراجی مورد بحث قرار گرفت که در نهایت برای بخش تجارب (۶ کد)، تعاریف (۳ کد) و خاطرات (۵ کد) و انتظارات (۳ کد) استخراج شد. به‌طور کلی نتایج این پژوهش می‌تواند بینش‌های جدیدی را برای سیاست‌گذاران این حوزه فراهم کند تا بتوانند برنامه اصولی برای پایداری جوامع محلی در شرایط خشک‌سالی را فراهم کنند.

استناد: شحیتاوی، عباس؛ سواری، مسلم و برادران، مسعود. (۱۴۰۳). ادراک کشاورزان شهرستان باوی از همزیستی با خشک‌سالی (تعاریف، تجارب، خاطرات و انتظارات). *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۱۵ (۴)، ۳۶-۱۹.

<http://doi.org/10.22059/jrur.2025.376094.1943>

مقدمه

کشاورزی مهم‌ترین نوع کاربری استفاده از زمین است زیرا مواد غذایی موردنیاز بشر را تأمین می‌کند بنابراین، توسعه پایدار کشاورزی برای تحقق امنیت غذایی امری حیاتی می‌باشد (Zhang et al., 2018; Zhang et al., 2022). اما در بسیاری از مناطق دنیا تولیدات کشاورزی تحت تأثیر منفی فاجعه‌های مرتبط با تغییرات آب‌وهوا قرار گرفته است (FAO, 2015). زیرا در دنیا وقوع حوادث و بلایای شدید مربوط به تغییرات آب‌وهوایی در حال افزایش است (Feldmeyer et al., 2020). در میان مخاطرات طبیعی، از نظر تعداد کل افراد آسیب‌دیده در سطح جهانی، خشک‌سالی مهم‌ترین فاجعه اقلیمی (Quandt, 2021) و در عین حال پیچیده‌ترین خطر طبیعی است (Kimathi et al., 2017). بخشی از پیچیدگی‌های خشک‌سالی به این دلیل است که تأثیرات خشک‌سالی به‌طور مساوی در میان مناطق مختلف توزیع نشده است، هر محله/هر منطقه/یا هر فردی ممکن است تحت تأثیر درجاتی متفاوتی از خشک‌سالی قرار بگیرد بنابراین، برداشت‌های متفاوتی از شدت خشک‌سالی و تأثیرات آن وجود دارد (Kimathi, 2019; Savari et al., 2024a). اثرات خشک‌سالی به دلیل مهاجرت انسان‌ها، مبادلات اقتصادی، تولید و توزیع مواد غذایی غالباً فراتر از منطقه جغرافیایی است (McCabe et al., 2019). با توجه به این که خشک‌سالی اثرات متفاوتی دارد؛ بنابراین، در مناطق مختلف استراتژی‌های متفاوتی بکار برده می‌شود (Kimathi et al., 2017; Savari & Khaleghi, 2023) اما در میان بخش‌های اقتصادی و تولیدی بخش کشاورزی نسبت به تمامی بخش‌های دیگر آسیب‌پذیرتر است (Neisi et al., 2019) زیرا تأثیرات ویرانگری بر بخش تولیدات محصولات دارد (Melka et al., 2015).

خشک‌سالی‌های گذشته منجر به کاهش تولید محصولات کشاورزی شده و فعالیت‌های توسعه را در معرض خطر جدی قرار داده است. در نتیجه، معیشت کشاورزان در مناطق روستایی با چالش مواجه شده است (Mohammed et al., 2018). بر اساس یک مطالعه که توسط فانو در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ انجام شد نشان داد که تنها حدود ۲۵ درصد از کل اقتصاد کشاورزی کشورهای در حال توسعه تحت تأثیر بلایای طبیعی بود اما زمانی که خشک‌سالی به این عوامل اقلیمی اضافه می‌شد میزان اثرات به ۸۴ درصد افزایش می‌یابد (FAO, 2015). همچنین بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته تا پایان قرن ۲۱ نزدیک به پنجاه درصد از مردم جهان تحت تأثیر خشک‌سالی قرار خواهند گرفت (Chen et al., 2014). انتظار می‌رود، این روند منجر به تغییر شرایط تولید در بخش کشاورزی شود و آینده این بخش را با چالش‌های مهمی روبرو سازد (Savari and Amghani, 2022; Neset et al., 2019; Azadi et al., 2019; Savari et al., 2023a; Savari et al., 2024b)، چرا که تولید محصولات زراعی و دامی به دلیل افزایش دما، شیوع آفات و عوامل بیماری‌زا، تنش آب و تشدید شرایط بد آب‌وهوایی حاصل از تغییرات اقلیم تحت تأثیر قرار گرفته (Lemi and Hailu, 2019) که این روند در نهایت می‌تواند امنیت غذایی و اقتصاد، معیشت و رفاه (Eriksen et al., 2021) را در بخش کشاورزی با مخاطرات اساسی مواجه سازد (Arora, 2019). مطابق تحقیق مدنی و همکاران بخش کشاورزی ایران به‌شدت در مقابل تغییر اقلیمی و به‌ویژه خشک‌سالی آسیب‌پذیر است و برآوردها حاکی از آن است که حتی تغییر کوچکی معادل یک میلی‌متر کاهش نسبت به میانگین میزان بارش، می‌تواند باعث ضرر اقتصادی معادل ۹۰ میلیون دلار در سال شود (Madani et al., 2016) زیرا بخش کشاورزی در ایران، حدود ۱۸ درصد از تولید ناخالص داخلی، بیش از ۲۰ درصد اشتغال، ۸۵ درصد از عرضه مواد غذایی، ۲۵ درصد از محصولات غیرنفتی و ۹۰ درصد از مواد اولیه مصرفی را به خود اختصاص داده است (کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییرات آب‌وهوا، ۲۰۱۷). بر اساس آخرین سرشماری، ۲۴ درصد از جمعیت در مناطق

روستایی ساکن هستند و معیشت آن‌ها به صورت مستقیم و غیرمستقیم وابسته به بخش کشاورزی می‌باشد (World Bank, 2020).

اگرچه بحران‌های ناشی از تغییر اقلیم اثرات منفی بر کشاورزان و جوامع دارد، اما کشاورزان می‌توانند به طور قابل توجهی اثرات این تغییرات را از طریق اقدامات سازگاری کاهش دهند. سازگاری این امکان را به کشاورزان می‌دهد که آسیب‌پذیری را به میزان قابل توجهی کاهش دهند و برای آسیب‌های احتمالی آینده آمادگی داشته باشند (Chenani et al., 2021; Zobidi et al., 2021).

بنابراین، خشک‌سالی مانند سایر مخاطرات طبیعی غیرقابل اجتناب است (Solh and Van Ginkel, 2014; Savari and Moradi, 2022; Savari et al., 2022; Savari et al., 2023b; Savari et al., 2024c). اما می‌توان با سناریوهای مختلف اثرات آن را کاهش داد (Woli et al., 2013). کشاورزان بر اساس دانش خود، شیوه‌های متفاوتی را برای مهار اثر خشک‌سالی استفاده می‌کنند (Campbell et al., 2011; Aliyar et al., 2022). سازگاری با خشک‌سالی و نحوه درک کشاورزان از خشک‌سالی و تأثیرات آن متفاوت است (Theron et al., 2022). بنابراین، درک کشاورزان از مقوله خشک‌سالی می‌تواند زمینه‌ساز به‌کارگیری راهبردهای مناسب جهت مقابله با خشک‌سالی باشد. در این راستا مطالعات مختلفی به بررسی این واقعه پرداخته‌اند که در ادامه به مهم‌ترین آن‌ها پرداخته می‌شود.

غلامی و علی بیگی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای در زمینه روش‌های مدیریت خشک‌سالی در شهرستان سرپل ذهاب به این نتیجه رسید که کشاورزان روش‌های متفاوتی را در مقابله با خشک‌سالی به کار می‌گیرند. برخی از شرکت‌کنندگان از روش‌هایی نظیر تغییر الگوی کشت، ذخیره علوفه، تغییر زمان کاشت و برداشت، تنوع معیشت، ترمیم جوی‌های آب و اصلاح شیوه‌های آبیاری را به منظور سازگاری به کار می‌گیرند و از روش‌هایی مانند چرای مزارع خشک‌شده، خرید آب، کاهش تعداد دام، قطع درختان و نذرونیاز کردن به منظور مقابله با خشک‌سالی استفاده می‌کنند.

غلامی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان پدیدارشناسی ادراک کشاورزان از خشک‌سالی در شهرستان سرپل ذهاب به این نتیجه رسید که کشاورزان درک متفاوتی از خشک‌سالی دارند، به گونه‌ای که بعضی از شرکت‌کنندگان در تحقیق، تقدیرگر هستند و خشک‌سالی را به خدا نسبت می‌دهند و گروهی دیگر، تغییرات آب‌وهوایی را عامل خشک‌سالی معرفی می‌کنند. همچنین، بعضی از شرکت‌کنندگان در تحقیق، رفتار خود را عامل خشک‌سالی معرفی می‌کنند. بنا بر اظهارات گروهی از کشاورزان، ناسپاسی آن‌ها و بدرفتاری و بی‌رحمی آن‌ها با یکدیگر موجب بروز خشک‌سالی شده است و عده‌ای دیگر بروز خشک‌سالی را به بخت و اقبال شوم خود نسبت می‌دهند.

عبدالله زاده و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای با عنوان ادراک روستاییان از تغییرات اقلیمی و راهبردهای سازگاری با آن در شهرستان زابل با این نتیجه رسیدند که متغیرهای ادراک، جنسیت، سطح سواد، سابقه کشاورزی، نوع شغل، مالکیت دام، بیمه خشک‌سالی و درآمد بر راهبردهای مقابله با اقلیم مؤثر هستند.

تیلور^۱ و همکاران (۱۹۸۸) در مطالعه‌ای به بررسی ادراک کشاورزان از خشک‌سالی پرداخت و در این زمینه مدلی ارائه کرد و به این نتیجه رسید که تجربه مهم‌ترین عامل اثرگذار بر تعریف کشاورزان از خشک‌سالی است.

احمد^۲ و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی ادراکات کشاورزان از خطر تغییر اقلیم و راهبردهای سازگاری با آن در جزایر بنگلادش به این نتیجه دست یافتند که اتخاذ راهبردهایی مانند آموزش دهی و آگاهی بخشی به خانوارهای توسط عوامل

ترویجی، استفاده فناوری‌های نوین، ایجاد منابع درآمدزایی جدید غیر وابسته به کشاورزی و دامداری از مؤثرترین راهبردها بود.

آداگبو^۱ و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان درک راهبردهای مؤثر در تغییرات اقلیمی برای کشاورزان و دامداران جنوب غربی نیجریه به این نتیجه دست یافتند که دستیابی به اطلاعات اقلیمی از طریق اخبار و تشکل‌سازی برای آموزش دیدن و آگاهی بخشی از شرایط اقلیمی حاضر و اتخاذ سیاست‌های حمایتی دولت برای کاهش خسارات احتمالی حاصل از این فرایند می‌تواند مؤثر باشد.

الیار^۲ و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی در زمینه برداشت کشاورزان (دیم کارو آبی) از خشک‌سالی و راهبردهای بکار گرفته در سه مزرعه در کشور افغانستان به این نتیجه رسیدند شدت خشک‌سالی درک شده کشاورزان با داده‌های اقلیمی کاملاً مطابقت داشت اگرچه در کشاورزان مناطق دیم فراوانی و شدت خشک‌سالی به‌طور قابل توجهی در مقایسه با مناطق آبی درک کرده بودند. علاوه بر این، بهره‌وری محصولات در هر دو منطقه پایین آمده بود اما از نظر راهبردهای بکار گرفته‌شده در مناطق کشاورزی (آب و دیم) تفاوت معنی‌داری با هم داشتند و نوع راهبردهای بکار گرفته‌شده با هم تفاوت زیادی داشت.

آزاد احمد و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی گزارش کردند که، عوامل محیطی را به‌عنوان مؤثر بر سازگاری کشاورزی در طول خشک‌سالی ذکر کردند. برای توجیه این امر، اعتقاد بر این است که فعالیت‌های کشاورزی در مناطق روستایی غالب است و این واقعیت را برجسته می‌کند که آن‌ها دائماً به دسترسی بیشتر به آب‌و‌خاک به‌عنوان مهم‌ترین نهاده‌ها نیاز دارند.

مبانی نظری

معنای خشک‌سالی برای کشاورزان بر اساس وضعیت اجتماعی - اقتصادی، میزان وابستگی به کشاورزی و محیط فیزیکی متفاوت است (Ashraf et al., 2013). بنابراین، ادراکات نقش مهمی در تصمیم‌گیری برای اقدامات سازگاری را ایفا می‌کنند یک ادراک دقیق منجر به انتخاب‌های سازگاری مناسب می‌شود (Obid et al., 2016). بسیاری از مطالعات به اهمیت درک کشاورزان از مقوله خشک‌سالی اشاره داشتند (Deressa et al., 2019; Wolf et al., 2013; Chen et al., 2014; Huang et al., 2015; Wang et al., 2015; Alam et al., 2016; Hou et al., 2017; Dang et al., 2019; Islam et al., 2020) و نشان دادند فاکتورهای زیادی بر سازگاری کشاورزان با خشک‌سالی اثرگذار است که شامل درک کشاورزان از وقایع آب‌وهوایی (Maddison, 2017; Rashid et al., 2014; Hou et al., 2017)، درک کشاورزان از اثرات خشک‌سالی (Shi et al., 2015)، درک در مورد علل خشک‌سالی (Yu et al., 2013) و درک آسیب‌پذیری محلی درک شده (Spence et al., 2011) بود. محققان دریافتند در کشورهای آسیایی که درک تغییر دمای محلی قوی‌ترین پیش‌بینی کننده درک خطر کشاورزان از تغییرات آب‌وهوایی است (Li et al., 2015). بنابراین، ادراک کشاورزان به دلیل مختلف می‌تواند گامی حیاتی در زمینه افزایش سازگاری باشد (Hou et al., 2023) اولاً ادراک از تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند عموم مردم را برای واکنش به تغییرات آب اقلیمی و پیروی از اقدامات سیاستی ترغیب نماید (Yu et al., 2013; Shi et al., 2015). به‌عنوان مثال هو همکاران (Hou et al., 2017) نشان دادند که کشاورزان چینی که شدت خشک‌سالی فزاینده‌ای را درک می‌کردند تمایل بیشتری به سازگاری با استفاده از فناوری صرفه‌جویی در مصرف آب داشتند. ثانیاً می‌توان از طریق اقداماتی مانند کمپین‌های اطلاعاتی بر ادراک ذینفعان تأثیر گذاشت (Hou et al.,

1. Adeagbo

2. Aliyar

2023). هو همکاران (۲۰۱۷) دریافتند که ارائه هشدارهای اولیه خشک‌سالی به کشاورزان چینی، احتمال افزایش درک کشاورزان از خشک‌سالی تا ۲۰ درصد افزایش می‌یافت. سوم فضایی برای بهبود ادراک ذینفعان از تغییرات آب‌وهوایی وجود دارد (Hou et al., 2023). هو همکاران (۲۰۱۵) دریافتند که تنها ۱۸ درصد از کشاورزان چینی تصوراتی از تغییر دمای محلی با آنچه به‌صورت واقعی سنجیده شده بود داشتند.

درک کشاورزان از محدودیت‌های تولید، ترجیحات آن‌ها و معیارهای آنان برای انتخاب ارقام جدید و رفتارهای سازگاری اقدامی اساسی در زمینه پایدارسازی آنان در شرایط خشک‌سالی است (Adjebeng-Danquah et al., 2020). زیرا درک کشاورزان از روش‌های علمی مقابله با خشک‌سالی در فرایند تصمیمات آنان بسیار تأثیرگذار است (Mupakati and Tanyanyiwa, 2017). درک کشاورزان و تولیدکنندگان مختلف از خشک‌سالی و میزان اثرات آن کلیدی مهم برای به حداقل رساندن تأثیرات آن بر کشاورزی است (Johnston et al., 2016; Jiri et al., 2017) و در مطالعات مختلف این نیز اهمیت درک کشاورزان از خشک‌سالی جهت پذیرش اطلاعات هوشناسی برجسته کرده‌اند (Antwi-Agyei et al., 2020; Vincent et al., 2017; Nkiaka et al., 2019; Singh et al., 2018; Awolala et al., 2023; Savari et al., 2013; Savari et al., 2015).

روش پژوهش

این تحقیق با استفاده از پارادایم کیفی انجام شد و به‌منظور بررسی ادراک کشاورزان از همزیستی با خشک‌سالی (تعاریف، تجارب، خاطرات و انتظارات) از رویکرد پدیدارشناسی استفاده شد. پدیدارشناسی به توصیف معانی یک مفهوم یا پدیده از دیدگاه عده‌ای از مردم و بر حسب تجارب زیسته آنان در آن مورد می‌پردازد. بنابراین در پی فهم تجارب مشترک عده‌ای از مردم می‌باشد (Yanowa & Schwartz-shea, 2006). هدف پدیدارشناسی فهم تجربه‌ها و به‌بیان‌دیگر، کشف جوهره و معنای تجربه‌ها به‌منظور دستیابی به فهمی عمیق از پدیده موردبررسی می‌باشد که باید بدون هیچ فرضی کندوکاو شود و دور از پیش‌داوری باشد تا بنیان خوبی برای دانش ایجاد شود (Aref et al., 2015). به‌طور خلاصه، پدیدارشناسی به توصیف معانی یک مفهوم یا پدیده از دیدگاه عده‌ای از مردم و بر حسب تجارب زیسته آن‌ها در آن مورد می‌پردازد. بنابراین در پی فهم تجارب مشترک عده‌ای از مردم می‌باشد (Yanowa & Schwartz-shea, 2006). که شامل این تحقیق از مصاحبه ژرفانگر نیمه‌ساختارمند حول چند پرسش کلیدی زیر در خصوص برداشت از مفهوم خشک‌سالی بود: (۱) تجارب کشاورزان از رویارویی از خشک‌سالی؟ (۲) ادراک کشاورزان از خشک‌سالی؟ (۳) تعاریف کشاورزان از خشک‌سالی؟ (۴) انتظارات آنان از واقعه خشک‌سالی؟ (۵) مهم‌ترین رفتارهای سازگاری کشاورزان با خشک‌سالی؟

جامعه آماری این تحقیق کشاورزان شهرستان باوی بود. برای انتخاب نمونه‌های مورد مطالعه، از نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله برفی (ارجاع زنجیره‌ای) استفاده خواهد شد. معیار انتخاب شرکت‌کنندگان پژوهش داشتن اطلاعات و تجارب خوب در زمینه خشک‌سالی می‌باشد که در این تحقیق ۲۵ نفر برای مطالعه انتخاب شدند که معیار این تعداد اشباع نظری بود. اطلاعات با استفاده از روش کلایزی، با انجام مراحل زیر تجزیه و تحلیل خواهد شد. در مرحله اول، پس از هر مصاحبه و ثبت یادداشت‌های عرصه، ابتدا به بیانات ضبط‌شده شرکت‌کنندگان چندین بار گوش داده می‌شود و اظهارات، کلمه به کلمه روی کاغذ نوشته و مصاحبه نوشته‌شده جهت درک راهبردهای و اقدامات انجام شرکت‌کنندگان چند بار مطالعه خواهد شد. در مرحله دوم، پس از مطالعه همه توصیف‌های شرکت‌کننده، اطلاعات با معنی مشخص خواهد شد. در مرحله سوم، سعی می‌شود تا از هر عبارت یک مفهوم که بیانگر معنی اصلی آن بود استخراج شود. در مرحله چهارم، پژوهشگر، مفاهیم تدوین‌شده را به دقت مطالعه خواهد نمود و بر اساس تشابه آن‌ها را به دسته‌های موضوعی یا مفاهیم اصلی دسته‌بندی

می‌شود. مرحله پنجم، برای توصیف جامع از پدیده تحت مطالعه، پژوهشگر، دسته‌های موضوعی مختلف که معانی مشابهی دارند، را در دسته‌های موضوعی بزرگ‌تری قرار داده می‌شود تا به مفاهیم اصلی دست پیدا کند. در مرحله ششم، سعی می‌شود تا توصیف جامعی از پدیده تحت مطالعه با بیانی آشکار و بدون ابهام ارائه شود. مرحله پایانی، اعتباربخشی با ارجاع به هر نمونه و پرسیدن درباره یافته‌ها می‌باشد (غلامی و همکاران، ۱۳۹۳). برای تأمین روایی و پایایی داده‌ها از رویکردهای چندگانه قابلیت اعتبار (میزان بازنمایی مناسب ساختار و معنی پدیده)، قابلیت انتقال (میزان تعمیم‌پذیری یافته‌ها به محیط‌های دیگر)، قابلیت اعتماد (دقیق بودن یافته‌ها از منظر پژوهشگر، مشارکت‌کنندگان یا خوانندگان گزارش پژوهش) و قابلیت تأیید (میزان درک‌پذیری پدیده مشابه برای دیگر پژوهشگران) استفاده خواهد شد (کرسول و کلارک، ۲۰۰۷). علاوه بر این برای تأمین روایی و پایایی پژوهش از آیت‌های روشنی و بازآزمایی استفاده شد.

یافته‌ها

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش کلایزی تمام مکالمات ضبط‌شده به متون نوشتاری تبدیل شدند برای این منظور داده‌های گردآوری‌شده از طریق مصاحبه عمیق و یادداشت‌های حاصل از مشاهده در میدان تحقیق در بانکی اطلاعاتی جمع‌آوری ساماندهی و بازبینی شدند. در این مرحله محققان سعی کردند با مرور مکرر داده‌ها در زمینه اطلاعات جمع‌آوری‌شده به دیدی کلی دست یابند در مرحله بعدی با استفاده از راهبرد جمله به جمله عبارات‌های مهم و مربوط به موضوع پژوهش مشخص شدند پس از حذف موارد تکراری و ادغام موارد مشابه کدها کلیدی شناسایی شد که در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۱. کدهای کلیدی به دست آمده از مصاحبه با کشاورزان

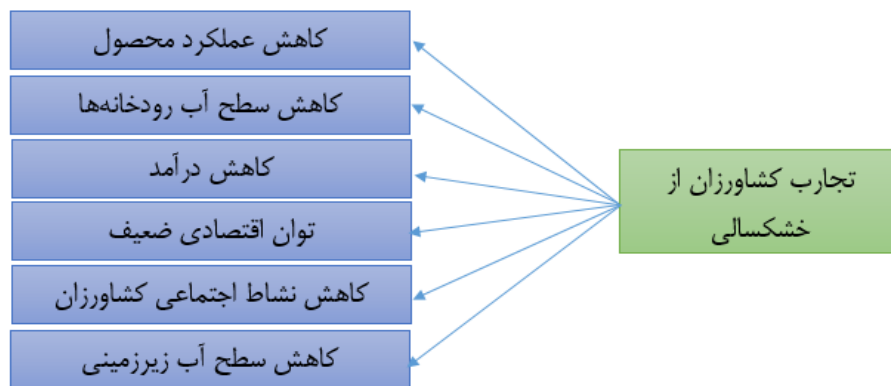
فراوانی مفاهیم استخراج‌شده	جمله کلیدی منتخب	جوهره هر جمله
۴	بارش کم و نرسیدن حقایق به تالاب‌ها به دلیل خشک‌سالی باعث به وجود آمدن کانون‌های گردوغبار می‌شود.	ظهور کانون‌های گردوغبار
۷	استفاده نامطلوب از آب در دوره خشک‌سالی ما را با کمبود آب مواجه می‌شویم.	کمبود آب
۴	کشاورزان بالادست قدرت بیشتری به دلیل اینکه آب از آن‌ها عبور می‌شود و بعد به کشاورزان پایین دست می‌رسد که در دوره‌های خشک‌سالی رسیدن آب به کشاورزان پایین دست خیلی سخت است و به زور آن را از کشاورزان بالادست می‌گیرند در نتیجه باعث اختلاف و نزاع می‌شود	نزاع بین کشاورزان بر سر تقسیم آب
۵	به دلیل اینکه بعضی از کشاورزان الگوی کشت خود را تغییر دادن و سراغ کشت‌های کم‌آبی رفته و در نتیجه با کاهش درآمد مواجه شدند.	کاهش درآمد
۷	با وجود خشک‌سالی بعضی از محصولات گران شده و در نتیجه ما و بعضی از مردم توان خرید آن‌ها نداریم	توان اقتصادی ضعیف
۶	خشک‌سالی یعنی در یک دوره باران نبارد و یا خیلی کم باران داشته باشیم.	کاهش بارندگی
۶	به دلیل محدود بودن آب آبیاری در دوره خشک‌سالی کشاورزان با افت محصول مواجه می‌شوند.	کاهش عملکرد محصول
۸	به دلیل خشک‌سالی مساحت زیر کشت کم شده که بعضی‌ها نصف زمین و بعضی‌ها کلا رها کرده‌اند و در نتیجه اکثر افراد بیکار شده‌اند.	افزایش بیکاری
۶	در مواقع خشک‌سالی به دلیل نبودن محصولات و نبود کشاورزی مردم ناراحت و ناامید شدند.	کاهش نشاط اجتماعی کشاورزان
۹	سال‌های گذشته به دلیل بارش خوب و بالا اومدن سطح آب‌های زیرزمینی چشمه‌ها جاری و رودخانه‌ها پر آب بودن ولی اکنون به دلیل کمبود بارش سطح آب رودخانه پایین آمده و باعث مشکلاتی در سیستم‌های پمپاژ شده است.	کاهش سطح آب رودخانه

۵	به دلیل کمبود بارش در زمین‌های دیم راندمان تولید پایین بوده و به‌واسطه آن درآمد نیز کاهش یافته است و باعث شده مردم رفتن سمت کارگری.	عدم تمایل به فعالیت در بخش کشاورزی
۷	قبل از دوره خشک‌سالی عمق (سطح) آب در چاه‌ها کمتر بود اما با وجود خشک‌سالی سطح آن بیش‌ازحد زیاد شده است.	کاهش سطح آب زیرزمینی
۹	با کم شدن آب و افزایش حرارت و دمای بیش‌ازحد زمین امکان کشاورزی دیگر بیشتر نیست.	بالا رفتن دمای زمین
۱۰	در فصل کشت‌مون بارش باران خوب بود و بعد از مدتی بارش‌ها کم شد و عملاً خشک‌سالی رخ داد اما زمانی که به باران نیاز داشتیم نیامد.	توزیع نامناسب بارش
۶	به دلیل بیکار شدن مردم چون کشاورزی از بین رفت خیلی‌ها سمت دزدی و تعرض به حریم مردم رفتن	افزایش بزهکاری اجتماعی
۸	کم شدن باران از چیزی که خدا برای ما قسمت کرده و انگار شانس نداریم که همیشه باران داشته باشیم شاید هم مستحق باران نیستیم.	تقدیرگرایی

در بخش بعدی عبارتهای استخراج‌شده به چهار دسته توصیفی تقسیم شدند. به‌این ترتیب که محققان عبارتهای استخراج‌شده با ماهیت موضوعی مشابه را درون یک خوشه قرار دادند. به این دسته‌ها عبارت‌اند از: تجربه‌ها، تعاریف، حافظه‌ها (خاطرات) و انتظارات کشاورزان از خشک‌سالی بود که در ادامه به تشریح آن‌ها پرداخته می‌شود:

تجربه‌های کشاورزان از خشک‌سالی

تجربه‌های کشاورزان از خشک‌سالی، یکی از عوامل مهم در تعیین ادراک افراد از خشک‌سالی است. تجربه‌های فرد در زمینه خشک‌سالی، بر درک او از این پدیده تأثیرگذار است. به‌طور کلی، می‌توان این به تجربه را حاصل درک خشک‌سالی‌های دانست. در نمودار ۱، تجربه‌های کشاورزان از خشک‌سالی نمایش و در ادامه توضیح داده می‌شود.



شکل ۱. تجربیات کشاورزان از خشک‌سالی‌های گذشته

کاهش نشاط اجتماعی در بین کشاورزان

نتایج این بخش نشان داد که کشاورزان نسبت به سرنوشت و آینده خود نگرانی‌های زیادی دارند و نگرانی‌های فزاینده‌ای نسبت به وضعیت پیش‌رو دارند. بنابراین اظهارات شرکت‌کنندگان در زمان خشک‌سالی می‌توان نامیدی و افسردگی را در چهره کشاورزان مشاهده کرد.

«اگره بخوام از خشک‌سالی بگم سال ۹۷ تابستون که خشک‌سالی بود و آب برای کشت محصول بامیه ندادن مردم ناامید شدن به دلیل اینکه هر ۲۰ روزه‌روز آب میومد و اصلاً فایده نداشت و تمام مزرعه داشت از بین می‌رفت و کلاً سالی پر از ناراحتی و ناامیدی تو روستامون داشتیم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۰ و ۱۴۰۲/۶/۱۹، مزرعه).

توان اقتصادی ضعیف

بعضی از شرکت‌کنندگان در تحقق، خشک‌سالی را «گرانی و ضعیف شدن قدرت اقتصادی مردم» تعریف می‌کنند و معتقدند خشک‌سالی موجب کاهش قدرت اقتصادی آن‌ها شده است. همچنین کشاورزان کاملاً درک کرده‌اند زمانی که چیزی دچار کمبود شود، گران می‌شود. یکی از پاسخگویان اظهار کرد:

«در زمان خشک‌سالی که درآمد زیادی نداشتم نمی‌توانستم برای خانواده‌ام از میوه‌های مثل موز، انبه و حتی هندوانه که گرون بود نخریدیم و چیزهای دیگر را که قیمت نجومی داشتند قادر نبودم بخریم. در کل خیلی از مایحتاج زندگی را نتوانستیم برای خانواده‌مون بگیریم چون نه کار روز مزد جواب‌گو بود و نه کشاورزی داشتیم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۲۰ و ۱۴۰۲/۶/۲۶، مزرعه).

کاهش سطح آب رودخانه

بعضی شرکت‌کنندگان، با توجه به تجربه‌هایشان معتقدند سطح آب رودخانه پایین آمده است. به دلیل اینکه دسترسی به آب سخت شده و پمپ‌ها به آب نمی‌رسند در این زمینه، یکی از پاسخگویان گفت:

«در سال‌های خشک‌سالی به دلیل بارش کم و نرسیدن سطح آب رودخانه به لوله‌ها پمپ‌ها روشن نمیشدن به همین دلیل کشاورزی کمتری داشتیم که هزینه‌های تهیه لوله برای اضافه کردن مسیر مکش پمپ تا جایی که به آب برسد روبرو شدیم در حالی سالی که پر آب باشه می‌تونستیم با هزینه کمتر به راحتی به آب دسترسی پیدا کنیم و هر محصولی که می‌خواستیم کشت کنیم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۷ و ۱۴۰۲/۶/۲۲، مزرعه).

کاهش عملکرد محصول

نتایج این بررسی نشان داد افت محصول بر کشاورزان تأثیر زیادی دارد و آن‌ها در زمان‌های خشک‌سالی با کاهش محصول روبرو هستند. شرکت‌کنندگان معتقدند سالی که میزان محصولات آن‌ها کم باشد، زمان خشک‌سالی است، زیرا تولیدات آن‌ها به آب باران بسیار وابسته است و اگر باران نبارد محصولی در کار نیست و در نتیجه، درآمد کمتری نیز عایدشان می‌شود. در این زمینه، یکی از پاسخگویان بیان کرد:

«من کشت بامیه و سبزیجات دارم که سبزیجات مثل ریخون و پرپین که نیاز شدیدی به آب دارن و باید در هفته دو بار آبیاری کنم به دلیل کمبود آب و آبیاری نکردن به موقع محصول رشد خوبی نداشته که بچینیم، بامیه که هر ۵ روز یک‌بار آبیاری نیاز دارد و سال خشک‌سالی یادمه هر ۱۰ روز به بار آب میومد اصلاً بار چندانی نداشت و خیلی از باغ‌ها یادمه از بین رفتن» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۳ و ۱۴۰۲/۶/۲۳، مزرعه).

کاهش درآمد

بعضی از شرکت‌کنندگان، بر پایه تجربیاتشان دریافته‌اند که درآمدشان نسبت به گذشته کمتر شده است. آن‌ها اظهار می‌کنند درآمد اکثر کشاورزان به زمین وابسته است و بیشتر درآمد آن‌ها از فعالیت‌های کشاورزی تأمین می‌شود؛ بنابراین، در سال‌هایی که خشک‌سالی است، برداشت ضعیفی دارند و درآمد کمتری عایدشان می‌شود. در این زمینه یکی از مصاحبه‌شوندگان گفت:

«من یادمه سالی که با کمبود آب یا همان خشک‌سالی مواجه شده بودیم و کشت گندم داشتم، هر ساله هر هکتار تقریباً ۳/۵ تن برداشت کردم و به دلیل هزینه‌های کود و سم و غیره حتی تجهیزات آبیاری که فقط آب به مزرعه برسه هزینه‌بر بودن درآمد خوبی نداشتم و سال‌ها که بارون هست از هر هکتار تقریباً ۶ تن برداشت دارم و با کم شدن بعضی هزینه‌ها درآمد خداروشکر خوبی داشتم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۷ و ۱۴۰۲/۶/۲۲، مزرعه).

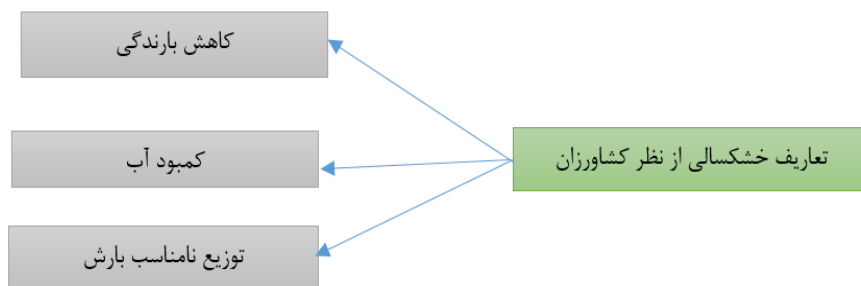
کاهش سطح آب زیرزمینی

بعضی از شرکت کنندگان، با توجه به تجربه‌هایی که داشتن در سال‌های خشک‌سالی چاه‌های آبیاری‌شان خشک شده است در این زمینه یکی از پاسخگویان گفت:

«من چندساله که چاه عمیق دارم با مجوز قانونی که تقریباً ۵۰ هکتار آبیاری نوین (بارانی) دارم که گندم و جو کشت می‌کنم یادمه قبل از خشک‌سالی پمپ‌ها خوب کار می‌کرد و آب بیشتری میاد بالا ولی زمانی که خشک‌سالی شد به روز که به برادرم گفتم برو پمپ‌ها را روشن کن دید هیچ آبی بالا نمیاره فکر کردیم که پمپ‌ها مشکل دارند اما خوب نگاه کردیم که مشکل به‌جا دیگس و آب چاه پایین رفته و به همین دلیل گفتیم سطح آب زیرزمینی داره پایین میاد و باید دنبال راه‌حل باشیم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۲۰ و ۱۴۰۲/۶/۲۵، منزل).

تعاریف خشک‌سالی از نظر کشاورزان

تعریف خشک‌سالی به این بستگی دارد که کشاورز چه خاطراتی از خشک‌سالی دارد: یعنی رابطه دوطرفه بین خاطرات از خشک‌سالی و تعاریف آن وجود دارد. در نمودار ۲، تعاریفی که کشاورزان از خشک‌سالی‌ها داشتند ارائه شده است.



شکل ۲. تعاریف کشاورزان از خشک‌سالی

کاهش بارندگی

کاهش بارندگی از جمله مفاهیمی است که شرکت کنندگان در تحقیق، در گفته‌های خود اظهار می‌کنند. بر اساس این اظهارات شرکت کنندگان در این زمینه، میزان بارندگی‌ها کاهش یافته است؛ یعنی کشاورزان کاهش بارندگی را در طول زمان به‌وضوح احساس می‌کنند و در نتیجه، خشک‌سالی را به‌صورت کاهش بارش تعریف می‌کنند این تعریف از جمله زیر استخراج شده:

«بارش باران باعث می‌شد همه‌جا سرسبز بشه محصولات خوب و با کیفیت داشتیم قبلاً یادمه هندوانه کشت می‌کردیم برنج که نیاز به آب زیاد داشتن کشت می‌کردیم ولی سال‌های خشک‌سالی باعث شدن که تغییر کشت بدیم و دنبال کشت‌های با نیاز آبیاری کم رفتیم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۶ و ۱۴۰۲/۶/۲۴، مزرعه).

کمبود آب

بعضی از شرکت کنندگان در تحقیق اظهار کردند که به نظر آن‌ها با کم شدن آب برای کشاورزی، دام‌پروری و انسان خشک‌سالی به وجود می‌آید: یکی از مشارکت کنندگان در این زمینه گفت:

«با توجه به تجربیات خودم و چیزهایی که مشاهده کردم قبلاً وقتی بارون می‌آمد تا دو روز قطع نمی‌شد و همه‌جا رو آب می‌گرفت و دام‌ها مستقیم می‌رفت جاهایی که آب گرفته و ازش مصرف می‌کرد، همه‌جا آب بود تا دو متر زمین را می‌کنیدم آب بالا می‌ومد ولی سال‌های خشک‌سالی دیگه آب زیرزمینی و رودخانه‌ها از دسترس خارج شد و حتی کیفیت خوبم نداشت

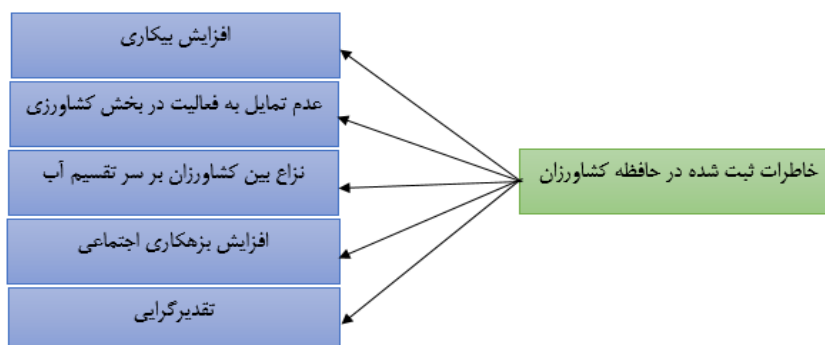
و بیماری‌های زیادی به وجود آمد به طور مثال من گوسفند داشتیم به دلیل بد بودن کیفیت آب گوسفندان حاضر نبودن از آب کانال که از رودخانه میومد مصرف کنه در این حد بد بو بود» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۱ و ۱۴۰۲/۶/۲۳، مزرعه) توزیع نامناسب بارش

بعضی از شرکت‌کنندگان در تحقیق اظهار کردند که بارش‌ها از نظر زمانی توزیع مناسبی ندارد و عمدتاً غیرمفید هستند و فاصله بین بارش‌ها به چند هفته و چند ماه رسیده است در این زمینه یکی از افراد پاسخگو چنین گفت:

«سال‌های خشک‌سالی زمان کشت محصول بارون میاد و محصول خود شروع به رشد می‌کند ولی زمانی که به خوشه می‌رسد و نیاز به باران تا پربار بشه بارو دیگه نمیاد و هر دوره بارون که نیامد تقریباً به چند هفته و ماه می‌رسد برای همین ریسک کشت گندم و کلاً کار کشاورزی بیشتر شده است چون قبلاً این‌طور نبود همیشه بارون داشتیم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۶ و ۱۴۰۲/۶/۲۵، مزرعه).

خاطرات ثبت‌شده از خشک‌سالی در حافظه کشاورزان

خاطراتی که فرد از خشک‌سالی‌های گذشته دارد، از عوامل تأثیرگذار بر تعریف فرد از خشک‌سالی می‌باشد. به عبارتی، فرد با توجه به خاطراتی که در زمان‌های خشک‌سالی به یاد می‌آورد، خشک‌سالی را درک می‌کند. منظور از خاطره، آن دسته از مفاهیمی است که کشاورز با شنیدن کلمه خشک‌سالی به یاد می‌آورد. در نمودار ۳، خاطراتی که کشاورزان از خشک‌سالی‌ها دارند نمایش و در ادامه توضیح داده می‌شود.



شکل ۳. خاطرات ثبت‌شده از خشک‌سالی در حافظه کشاورزان

افزایش بیکاری

یکی از موارد مشترک که شرکت‌کنندگان اظهار کردند این است که خشک‌سالی باعث افزایش بیکاری می‌شود. بعضی از شرکت‌کنندگان ادعان داشتند بنا به تجربه‌ها سال‌هایی که خشک‌سالی می‌شود بیکاری بیشتر می‌شود؛ برای مثال، یکی از افراد پاسخگو در این زمینه گفت:

«کار همه مردم روستا کشاورزی هست و هر ساله، برنج، یامیه، ذرت و بقیه محصولات رو کشت می‌کردیم همه مشغول به کشاورزی بودیم بعد چند سال که اوایل خشک‌سالی بود به دلیل کم شدن دبی رودخانه سازمان آب، کشاورزی مارو از کشت محصولات که نیاز شدید به آب داره را منع کرد بعد چند سال نه خشک‌سالی بیشتر تأثیر گذاشت و کلاً سازمان آب دیگه آب تابستونه را قطع کرد و باعث شد موج وسیعی از مردم بیکار شوند و زندگی سخت‌تر شد» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۶ و ۱۴۰۲/۶/۲۵، منزل).

عدم تمایل به فعالیت در بخش کشاورزی

بعضی از شرکت‌کنندگان اظهار می‌کنند که خشک‌سالی موجب نامیدی کشاورزان و عدم تمایل به کار در بخش کشاورزی شده است و مردم مشغول به کار در بخش‌های دیگر شدند. در این زمینه یکی از شرکت‌کنندگان اظهار کرد:

«کار مردم کشاورزی هست وقتی باران نباشد و آبی وجود ندارد که محصولات خود را آبیاری کنیم و وقتی هم محصولات کشت می‌شوند از بین می‌روند، بنابراین، ما مجبوریم دنبال کارهای دیگه‌ای باشیم، چون با کشت محصول فقط خسارت به من وارد میشه و من علم و توان مالی ندارم که برای مواجهه با خشک‌سالی از فن‌آوری‌های دیگه استفاده کنم خودم سال‌هایی که خشک‌سالی می‌شود به نیروگاه و هر جا که کارگر ساده می‌خواستن می‌رفتم» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۱ و ۱۴۰۲/۶/۲۳، مزرعه).

نزاع بین کشاورزان بر تقسیم آب

درگیری کشاورزان بر سر تقسیم آب از جمله مفاهیمی است که برای کشاورزان در زمان خشک‌سالی اتفاق می‌افتد. کشاورزان در زمان خشک‌سالی، بر سر تقسیم آب باهم درگیر می‌شوند. به نظر شرکت‌کنندگان، مردم در سال‌هایی که بارش باران خوب و دیگر نیازی به آبیاری ندارند باهم رفتار خوب دارند ولی در زمان خشک‌سالی این مسئله عکس می‌شود به دلیل اینکه کشاورزان بالادست به آب بیشتری دسترسی دارند و کشاورزان پایین‌دست دسترسی کمتری به آب دارند این مسئله باعث نزاع بین آنان می‌شود. یکی از شرکت‌کنندگان در این زمینه گفت:

«در یکی از سال‌های خشک‌سالی که بامیه کاشتیم آن‌هایی که بالادست بودن هرچی آب می‌آمود اون‌ها می‌بردن منم مجبور شدم هر جور که شده آب را به باغم برسونم، سیفون روشن می‌کردم و با بستن دریچه کشاورزان بالادست که باعث شد با آن‌ها درگیر بشم تا آبی به منم برسه» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۴ و ۱۴۰۲/۶/۲۶، منزل).

افزایش بزهکاری اجتماعی

بعضی از شرکت‌کنندگان اظهار کردند که اگر کشاورزی از بین برود به دلیل کمبود بارش بزهکاری اجتماعی بیشتر می‌شود یکی از مصاحبه‌کنندگان گفت:

«من یادمه قبلاً که همه مشغول بودن کسی در روستا نداشتیم که دست‌به‌کارهای خلاف و خوردن لقمه نونی حرام بزنه ولی وقتی خشک‌سالی شد و کشاورزی از بین رفت اکثر جوانای روستا سمت اعتیاد و فروش مواد مخدر، دزدی رفتن که سفره نون خودشان راه با لقمه نونی حرام پر می‌کنند و این وضعیت روی فرهنگ و خیلی چیزای دیگه تأثیر گذاشت» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۲۰ و ۱۴۰۲/۶/۲۸، منزل).

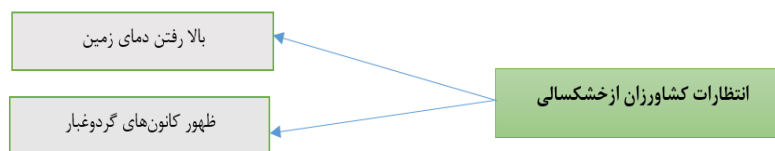
تقدیرگرایی

بعضی از شرکت‌کنندگان اظهار کردند که این خشک‌سالی‌ها به دلیل ناسپاسی مردم هم‌چنین تقدیر و سرنوشتی که خداوند برای مردم رقم زده است. یکی از مصاحبه‌کنندگان اظهار کرد و گفت:

«قبلاً مردم که کشت مردن یادمه خمس و ذکات پرداخت می‌کرد و هر فقیری که می‌آمود کمکش می‌کرد ولی سال‌به‌سال این کارها کم شد، مردم با ناشکری نسبت به چیزهایی که دارند باعث شد که سال‌به‌سال بارندگی کم شود و روستاییان فقیر شوند به طوری که در بعضی از سال‌ها بود که روستاهای اطراف برداشت داشتن ولی روستای ما نداشت» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۶ و ۱۴۰۲/۶/۲۱، منزل).

انتظارات کشاورزان از خشک‌سالی

انتظارات کشاورزان از خشک‌سالی‌های آینده، بیانگر انتظارات و پیش‌بینی‌های آن‌هاست؛ یعنی کشاورزان انتظار دارند در آینده چه اتفاقاتی بیفتد (تیلور و همکاران، ۱۹۸۸). در نمودار ۴، انتظارات کشاورزان از خشک‌سالی‌های آینده نمایش و در ادامه توضیح داده می‌شود.



شکل ۴. انتظارات کشاورزان از خشک‌سالی‌های آینده

بالا رفتن دمای زمین

بر اساس اظهارات بعضی از شرکت‌کنندگان در تحقیق، زمین در حال گرم شدن است. گرم شدن زمین از جمله مفاهیمی است که کمتر کسی به آن اشاره می‌کند در این زمینه، یکی از پاسخگویان گفت: «در سال‌های قبل که بارون بود، هوای خوبی داشتیم هرچی کشت می‌کردم رشد و محصول خوبی می‌داد و چند سال که با خشک‌سالی روبرو شدیم به دلیل گرمای زیاد محصولات بار خوبی ندادن و حتی از بین رفتن مثل خیار چنبر به مرحله گلدهی میرسه به دلیل گرمای بیش از حد گل‌ها از بین می‌روند و باری نمی‌دهد قبلاً هر هکتار روزی تقریباً ۵۰۰ کیلو می‌داد ولی الان هر هکتار روزی ۱۰۰ کیلو بار می‌ده» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۷ و ۱۴۰۲/۶/۲۶، مزرعه).

ظهور کانون‌های گردوغبار

بر اساس اظهارات بعضی از شرکت‌کنندگان، خشک‌سالی‌ها شدت گرفته و با افزایش خشک‌سالی، عدم وجود باران و رطوبت باعث ظهور کانون‌های گردوغبار می‌شود. یکی از مصاحبه‌کنندگان گفت: «قبلاً گردوغبار نداشتیم و همه‌جا هوا عالی بود ولی چندساله به دلیل خشک‌سالی و بارش کم و نرسیدن آب به تالاب‌ها و از به طرف دیگه زمین رطوبت خود را از دست می‌دهد و باعث میشه کانون‌های گردوغبار ظاهر بشن به همین دلیل هوای سالمی نداریم و خیلی وقتا به تعطیلی مدارس و غیره کشیده می‌شه» (مصاحبه عمیق، ۱۴۰۲/۶/۱۸ و ۱۴۰۲/۶/۲۶، منزل).

بحث

نتایج این پژوهش در چهار بخش ارائه شد که در بخش اول تجارب کشاورزان از خشک‌سالی استخراج شد که شامل پنج مقوله افت محصول، پایین آمد سطح آب رودخانه، کاهش درآمد، توان اقتصادی ضعیف، افزایش ناراحتی و ناامیدی و پایین آمدن سطح آب زیرزمینی بود. نتیجه این بخش با مطالعات (Taylor, 1988; Gholami et al., 2012) همسو بود. در تحلیل این یافته می‌توان گفت که تجارب کشاورزان از خشک‌سالی می‌تواند زمینه مدیریت بومی بهتر خشک‌سالی را فراهم کند. تجارب کشاورزان از خشک‌سالی مختص مکان و زمان است اما بعضی از موارد در بین تمامی کشاورزان در تمام مناطق می‌تواند یکسان باشد. به‌عنوان مثال غلامی و همکاران (۱۳۹۱) نیز در تحقیقی در شهرستان سرپل ذهاب به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین تجارب کشاورزان از خشک‌سالی توان اقتصادی ضعیف، کاهش درآمد، افت محصول و پایین آمدن سطح آب باشد. این نتایج مشابه می‌تواند به اثرات خشک‌سالی در مناطق برگردد که بخشی از اثرات آن در تمامی مناطق یکسان است زیرا زمانی که آب در دسترس کم باشد به دنبال آن توان اقتصادی و درآمد کشاورزان کاهش پیدا

می‌کند. خشک‌سالی یکی از مخرب‌ترین رویدادهای اقلیمی است و خسارات زیادی را هم در بخش منابع طبیعی و هم در زندگی انسان ایجاد می‌کند و تجارب انسان‌ها برگرفته از اثراتی که این بلیه طبیعی بر جوامع انسانی تحمیل می‌کند (Alam et al., 2016; Antwi-Agyei et al., 2020). این موضوع با توجه به اینکه علیرغم خشک‌سالی‌های گسترده اخیر در ایران، دستگاه‌ها و مسئولان توجه کافی به اثرات خشک‌سالی بر ابعاد زندگی، تاب‌آوری و زیست روستاییان نداشته‌اند، تشدید شده است. آن‌ها نیز سطحی آن را مدنظر قرار داده‌اند و برای مقابله با آن اقداماتی بدون فکر و موقت انجام داده‌اند. در واقع، رفتارهای انسانی می‌تواند در بخش بزرگی از این چالش‌ها و استراتژی‌های آن‌ها دخیل باشد (Zhang et al., 2018; Zhang et al., 2022).

در گام دوم تعاریف کشاورزان از خشک‌سالی از خشک‌سالی استخراج شد که شامل کاهش بارندگی، کمبود آب، توزیع نامناسب بارش بود نتایج این بخش با مطالعات (Ahmed et al., 2021; Adeagbo et al., 2021) همخوانی داشت. در تحلیل این یافته می‌توان گفت که تعریف کشاورزان اساس اقدامات آنان جهت به‌کارگیری راهبردهای سازگاری است زیرا تا زمانی که کشاورزان درک و تعریف درستی از خشک‌سالی نداشته باشند نمی‌توانند راهبردهای مناسبی را در این زمینه اتخاذ نمایند (Savari and Moradi, 2022). در گام سوم مهم‌ترین خطرات ثبت‌شده در حافظه کشاورزان شناسایی شد که شامل بیکاری، عدم تمایل به کار در کشاورزی، نزاع بر سر تقسیم آب، افزایش بزهکاری اجتماعی، تقدیر و سرنوشت بود. مطالعات دیگر (Aliyar et al., 2022; Ahmed et al., 2021) نیز به این موارد اشاره داشته‌اند. در تحلیل این یافته می‌توان گفت خشک‌سالی در مناطق مختلف دارای ویژگی‌های مختلفی است که از آن جمله می‌توان به کاهش بلندمدت میانگین بارندگی اشاره کرد. آمار جهانی نشان می‌دهد که تعداد و شدت خشک‌سالی‌ها در آسیا، آفریقای جنوبی، ایالات متحده و برزیل در حال افزایش است (Quandt & Kimathi, 2017) که اثرات نامطلوب قابل‌توجهی بر اکوسیستم، اقتصاد و جامعه دارد. پیامدهای بعدی آن شامل افزایش سطح فقر و بی‌ثباتی معیشتی در مناطق روستایی است (Neisi et al., 2019; Nkiaka et al., 2020). خشک‌سالی به‌عنوان یک خطر طبیعی، ایران را به کشوری در یکی از بحرانی‌ترین شرایط از این نظر در بین همه کشورها تبدیل کرده است. اثرات خشک‌سالی ناشی از تعامل بین رویدادهای طبیعی (کمبود بارندگی) و تقاضای مردم برای آب است و فعالیت‌های انسانی می‌تواند اثرات خشک‌سالی را تشدید کند (Rumiani et al., 2020; Abidin et al., 2022).

در نهایت در گام آخر انتظارات کشاورزان از پیامدهای خشک‌سالی بررسی شد که شامل بالا رفتن دمای زمین و ظهور کانون‌های گردوغبار بود. مطالعه (Gholami et al., 2021; Gholami and Alibegi, 2021) نیز به این موارد اشاره داشته‌اند. در ادبیات موضوع نیز اثرات خشک‌سالی بررسی شده است که اثرات مستقیم خشک‌سالی شامل از دست دادن محصول، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، آتش‌سوزی بیشتر جنگل‌ها و مراتع، و میزان مرگ‌ومیر بالاتر حیوانات اهلی و حیات‌وحش است. همچنین اثرات غیرمستقیمی بر کاهش بازده محصول، افزایش قیمت کالاها، بیکاری و مهاجرت دارد (Mupakati & Tanyanyiwa, 2017; Melka et al., 2015). همچنین برخی از اثرات اجتماعی خشک‌سالی بر معیشت کشاورزان شامل از دست دادن رفاه اجتماعی، کاهش سلامت جسمی و روانی، افزایش انزوای اجتماعی، تعارضات بیشتر، کاهش اعتماد، از دست دادن یکپارچگی و سازگاری، از دست دادن سرمایه اجتماعی، افزایش در بی‌اعتمادی به نهادهای دولتی، افزایش ساعات کار، کاهش اوقات فراغت و افزایش خطر طلاق و بی‌ثباتی نظام خانواده، که پایداری معیشت کشاورزان را به‌شدت به چالش می‌کشد (Savari et al., 2023).

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف کلی ادراک کشاورزان از همزیستی با خشک‌سالی (تعاریف، تجارب، خاطرات و انتظارات) در شهرستان باوی در استان خوزستان انجام شد. در این پژوهش از پارادایم کیفی و با روش پدیدارشناسی استفاده شد. نتایج این پژوهش در چهار بخش ارائه شد که در بخش اول تجارب کشاورزان از خشک‌سالی استخراج شد که شامل پنج مقوله افت محصول، پایین آمدن سطح آب رودخانه، کاهش درآمد، توان اقتصادی ضعیف، افزایش ناراحتی و ناامیدی و پایین آمدن سطح آب زیرزمینی بود. در گام دوم تعاریف کشاورزان از خشک‌سالی از خشک‌سالی استخراج شد که شامل کاهش بارندگی، کمبود آب، توزیع نامناسب بارش بود. در گام سوم مهم‌ترین خاطرات ثبت‌شده در حافظه کشاورزان شناسایی شد که شامل بیکاری، عدم تمایل به کار در کشاورزی، نزاع بر سر تقسیم آب، افزایش بزهکاری اجتماعی، تقدیر و سرنوشت بود. در نهایت در گام آخر انتظارات کشاورزان از پیامدهای خشک‌سالی بررسی شد که شامل بالا رفتن دمای زمین و ظهور کانون‌های گردوغبار بود. در نهایت بر اساس نتایج تحقیق پیشنهادی به شرح زیر ارائه می‌شود.

- تقویت آموزش‌های فنی حرفه‌ای لازم برای مهارت‌های کارآفرینی و ایجاد کسب‌وکارهای جدید، هم به‌عنوان مکمل بخش کشاورزی و هم توسعه بخش غیر زراعی

- با توجه به اهمیت بعد اقتصادی معیشت نیاز است دولت حمایت از راهبردهای سازگاری با خشک‌سالی در برنامه‌ها و پروژه‌ها و تخصیص کمک‌های دولتی و یارانه برای مقابله با خشک‌سالی در میان کشاورزان در دستور کار خود قرار دهد.

- تقویت توان اقتصادی کشاورزان از طریق صندوق‌های اعتباری خرد و بانک روستایی در شرایط خشک‌سالی جهت حمایت از خانوارهای روستایی کم‌بضاعت و فقیر جهت ارتقاء سازگاری و در نهایت بهبود معیشت در میان خانوارهای روستایی.

- تلاش در برقراری پوشش بیمه لازم و اعطای تسهیلات برای کلیه صنعت‌گران روستایی و کشاورزی

- فراهم نمودن وام‌های بانکی با بهره پایین جهت احداث کارگاه‌های صنایع‌دستی برای زنان روستایی به‌عنوان بازوی کمکی معیشت خانوار

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهام نویسندگان در پژوهش

عباس شحیناوی: محقق انجام کار، مصاحبه و جمع‌آوری دیدگاه‌ها، آنالیز داده‌ها.

مسلم سواری: راهنمای انجام کار، تهیه پیش‌نویس اولیه مقاله، بررسی مطالعات گذشته، صحت سنجی داده‌ها.

مسعود برادران: مشاور انجام کار، ویرایش متن مقاله

تضاد منافع

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

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول مقاله در رشته توسعه روستایی است که در دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان به انجام رسیده است. بدین‌وسیله از نظرات اصلاحی داوران پایان‌نامه و مقاله حاضر سپاسگزاری می‌گردد.

منابع

- غلامی، مصیب و علی‌بیگی، امیرحسین. (۱۳۹۳). شناسایی روش‌های بومی مدیریت خشک‌سالی مطالعه موردی: شهرستان سرپل ذهاب. *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*، ۵ (۳)، ۶۱۱-۶۳۸. doi: 10.22059/JRUR.2014.53183
- غلامی، مصیب؛ علی‌بیگی، امیرحسین و سواری، مسلم. (۱۳۹۴). پدیدارشناسی ادراک کشاورزان از خشک‌سالی (مطالعه موردی: شهرستان سرپل ذهاب). *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۶ (۳)، ۴۳۹-۴۵۶. DOI: 10.22059/IJAEDR.2015.55518
- عبدالله زاده، غلامحسین؛ اژدرپور، علیرضا و شریف‌زاده، محمد شریف. (۱۳۹۶). بررسی ادراک روستاییان نسبت به تغییرات اقلیمی و راهبردهای سازگاری در شهرستان زابل. *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، ۲۸ (۴)، ۱۲۳-۱۳۹. doi: 10.22108/GEP.2018.103703.1041
- عارف، هادی؛ بودلایی، حسن و بیگی، وحید. (۱۳۹۴). پدیدارشناسی تجربه اخراج شدن از کار. *مدیریت دولتی*، ۷ (۳)، ۵۷۳-۵۹۴. DOI:10.22059/JIPA.2015.56993

References

- Abodolazadeh, Gh., Azhdarpoor, A., & Sharifzadeh, M. Sh. (2017). Investigating the perception of villagers towards climate changes and adaptation strategies in Zabol city. *Quarterly Journal of Geography and Environmental Planning*, 28 (4), 85-106. doi:10.22059/JIPA.2015.56993 [In Persian].
- Adeagbo, O. A., Ojo, T. O., & Adetoro, A. A. (2021). Understanding the determinants of climate change adaptation strategies among smallholder maize farmers in South-west, Nigeria. *Journal of Heliyon*, 7(2), 06231. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e06231
- Adjebeng-Danquah, J., Martey, E., Manu-Aduening, J., Gracen, V., Asante, I. K., & Offei, S. K. (2020). Farmers' perception on drought constraints and mitigation strategies in cassava cultivation in northern Ghana: Implications for cassava breeding. *Sustainable Futures*, 2, 100041. doi:10.1016/j.sfr.2020.100041
- Ahmed, Z., Guha, G. S., Shew, A. M., & Alam, G. M. (2021). Climate change risk perceptions and agricultural adaptation strategies in vulnerable riverine char islands of Bangladesh. *Land Use Policy*, 103, 105295. doi:10.1016/j.landusepol.2021.105295
- Alam, G.M.M., Alam, K., & Mushtaq, S. (2016). Influence of institutional access and social capital on adaptation decision: Empirical evidence from hazard-prone rural households in Bangladesh. *Ecological Economics*, 130, 243-251. doi:10.1016/j.ecolecon.2016.07.012.
- Aliyar, Q., Zulfiqar, F., Datta, A., Kuwornu, J. K., & Shrestha, S. (2022). Drought perception and field-level adaptation strategies of farming households in drought-prone areas of Afghanistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 72, 102862. doi:10.1016/j.ecolecon.2016.07.012
- Antwi-Agyei, P., Amanor, K., Hogarh, J.N. & Dougill, A.J. (2020). Predictors of access to and willingness to pay for climate information services in north-eastern Ghana: a gendered perspective. *Environmental Development*, 45, 100580. doi: 10.1016/j.envdev.2020.100580.
- Aref, H., Boudlaie, H., & Begi, V. (2015). Phenomenology of the experience of being fired. *Public administration*, 7(3), 573-594. [In Persian]. doi:10.22059/JIPA.2015.56993
- Arora, N. K. (2019). Impact of climate change on agriculture production and its sustainable solutions. *Environmental Sustainability*, 2(2), 95-96. doi:10.1007/s42398-019-00078-w
- Awolala, D., Mutemi, J., Adefisan, E., Antwi-Agyei, P., Taylor, A., Muita, R., & Nkiaka, E. (2023). Economic Value and Latent Demand for Agricultural Drought Forecast: Emerging Market for Weather and Climate Information in Central-Southern Nigeria. *Climate Risk Management*, 23, 100478. doi: 10.1016/j.crm.2023.100478
- Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Mahmoudi, H. (2019). Farmers' adaptation choices to climate change: a case study of wheat growers in Western Iran. *Journal of Water and Climate Change*, 10(1), 102-116. doi:10.2166/wcc.2018.242

- Campbell, D., Barker, D., & McGregor, D. (2011). Dealing with drought: Small farmers and environmental hazards in southern St. Elizabeth, Jamaica. *Applied Geography*, 31(1), 146-158. doi:10.1016/j.apgeog.2010.03.007
- Chen, H., Wang, J., & Huang, J. (2014). Policy support, social capital, and farmers' adaptation to drought in China. *Global Environmental Change*, 24, 193-202. doi:10.1016/j.gloenvcha.2013.11.010
- Dang, H. L., Li, E., Nuberg, I., & Bruwer, J. (2019). Factors influencing the adaptation of farmers in response to climate change: A review. *Climate and Development*, 11(9), 765-774. doi:10.1080/17565529.2018.1562866
- Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringler, C., Alemu, T., & Yesuf, M. (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. *Global environmental change*, 19(2), 248-255. doi:10.1016/j.gloenvcha.2009.01.002
- Eriksen, S., Schipper, E. L. F., Scoville-Simonds, M., Vincent, K., Adam, H. N., Brooks, N., & West, J. J. (2021). Adaptation interventions and their effect on vulnerability in developing countries: Help, hindrance or irrelevance?. *World Development*, 141, 105383. doi:10.1016/j.worlddev.2020.105383
- FAO. (2015). *The Impact of Natural Hazards and Disasters on Agriculture and Food Security and Nutrition*. FAO, Rome.
- Feldmeyer, D., Wilden, D., Jamshed, A., & Birkmann, J. (2020). Regional climate resilience index: A novel multimethod comparative approach for indicator development, empirical validation and implementation. *Ecological Indicators*, 119, 106861. doi:10.1016/j.ecolind.2020.106861
- Gholami, M. & Alibigi, A. (2015). Identification of indigenous methods of drought management, case study: Sarpol Zahab city. *Rural Research Quarterly*, 5(3); 611-683. [In Persian]. <https://doi.org/10.22059/JRUR.2014.53183>
- Gholami, M. Alibigi, A. & Savari, M. (2015). Phenomenology of farmers' perception of drought (case study: Sarpol Zahab city). *Economic research and agricultural development*, 46(3), 4339-456. <https://doi.org/10.22059/IJAEDR.2015.55518> [In Persian].
- Hou, L., Huang, J., & Wang, J. (2017). Early warning information, farmers' perceptions of, and adaptations to drought in China. *Climatic change*, 141, 197-212. doi:10.1007/s10584-017-1900-9
- Huang, J., Wang, Y., & Wang, J. (2015). Farmers' adaptation to extreme weather events through farm management and its impacts on the mean and risk of rice yield in China. *American Journal of Agricultural Economics*, 97(2), 602-617. doi:10.1093/ajae/aav005
- Islam, M. A., Warwick, N., Koech, R., Amin, M. N., & de Bruyn, L. L. (2020). The importance of farmers' perceptions of salinity and adaptation strategies for ensuring food security: Evidence from the coastal rice growing areas of Bangladesh. *Science of The Total Environment*, 727, 138674. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.138674
- Jiri, O., Mtali-Chafadza, L., & Mafongoya, P. L. (2017). Influence of smallholder farmers' perceptions on adaptation strategies to climate change and policy implications in Zimbabwe. *Change and Adaptation in Socio-Ecological Systems*, 3(1), 47-55. doi:10.1515/cass-2017-0005
- Johnston, P., Oosthuizen, H.J., Schulze, R.E., Crespo, O., Louw, D.B., Tadross, M.A., Waagsaether, K., & Arowolo, S., (2016). *Modelling Impacts of Climate Change on Selected South African Crop Farming Systems*. WRC Report No 1882/1/16. Water Research Commission, Pretoria, South Africa.
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., & Howe, P. D. Ko., Ch., & Leiserowitz, AA, (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature climate change*, 5(11), 1014-1020. doi:10.1038/nclimate2728
- Lemi, T., & Hailu, F. (2019). Effects of climate change variability on agricultural productivity. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources*, 17, 14-20. doi:10.19080/ijesnr.2019.17.555953
- Madani, K., AghaKouchak, A., & Mirchi, A. (2016). Iran's socio-economic drought: challenges of a water-bankrupt nation. *Iranian studies*, 49(6), 997-1016. doi:10.1080/00210862.2016.1259286
- Maddison, D. (2007). *The perception of and adaptation to climate change in Africa*. (Vol. 4308). World Bank Publications.

- McCabe, J. T., & Quandt, A. (2019). *Drought: A Challenge to Livelihoods, Sustainability, and Resilience*. In *The Angry Earth* (pp. 212-226). Routledge.
- Melka, Y., Kassa, H., Ketema, M., Abebaw, D., & Schmiedel, U. (2015). The effect of drought risk perception on local people coping decisions in the Central Rift Valley of Ethiopia. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 7(9), 292-302. doi:10.1515/cass-2017-0545
- Mohammed, A., Li, J., Elaru, J., Elbashier, M. M., Keesstra, S., Artemi, C. & Teffera, Z. (2018). Assessing drought vulnerability and adaptation among farmers in Gadaref region, Eastern Sudan. *Land use policy*, 70, 402-413. doi:10.1016/j.landusepol.2017.11.027
- Mupakati, T., & Tanyanyiwa, V. I. (2017). Cassava production as a climate change adaptation strategy in Chilonga Ward, Chiredzi District, Zimbabwe. *Journal of Disaster Risk Studies*, 9(1), 1-10. doi:10.1080/00210862.2016.1259286
- Neisi, M., Bijani, M., Abbasi, E., Mahmoudi, H., & Azadi, H. (2020). Analyzing farmers' drought risk management behavior: Evidence from Iran. *Journal of Hydrology*, 590, 125243. doi:10.1016/j.jhydrol.2020.125243
- Neset, T. S., Wiréhn, L., Klein, N., Käyhkö, J., & Juhola, S. (2019). Maladaptation in Nordic agriculture. *Climate Risk Management*, 23, 78-87. doi:10.1016/j.crm.2018.12.003
- Nkiaka, E., Taylor, A., Dougill, A. J., Antwi-Agyei, P., Fournier, N., Bosire, E. N., & Warnaars, T. (2019). Identifying user needs for weather and climate services to enhance resilience to climate shocks in sub-Saharan Africa. *Environmental Research Letters*, 14(12), 123003. doi:10.1088/1748-9326/ab4dfe
- Quandt, A. (2021). Coping with drought: Narratives from smallholder farmers in semi-arid Kenya. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 57, 102168. doi:10.1016/j.ijdrr.2021.102168
- Quandt, A., & Kimathi, Y. A. (2017). Perceptions of the effects of floods and droughts on livelihoods: lessons from arid Kenya. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 9(3), 337-351. doi:10.1108/IJCCSM-11-2014-0132
- Savari, M., & Khaleghi, B. (2023). The role of social capital in forest conservation: An approach to deal with deforestation. *Science of The Total Environment*, 896, 165216. doi:10.1016/j.scitotenv.2023.165216.
- Savari, M., & Moradi, M. (2022). The effectiveness of drought adaptation strategies in explaining the livability of Iranian rural households. *Habitat International*, 124, 102560. doi:10.1016/j.habitatint.2022.102560
- Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2023a). Effective factors to increase rural households' resilience under drought conditions in Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 90, 103644. doi:10.1016/j.ijdrr.2023.103644
- Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2023b). The effect of social capital in mitigating drought impacts and improving livability of Iranian rural households. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 89, 103630. doi:10.1016/j.ijdrr.2023.103630
- Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2024d). Managing the effects of drought through the use of risk reduction strategy in the agricultural sector of Iran. *Climate Risk Management*, 45, 100619. doi:10.1016/j.crm.2024.100619
- Savari, M., Jafari, A., & Sheheytavi, A. (2024b). The impact of social capital to improve rural households' resilience against flooding: evidence from Iran. *Frontiers in Water*, 6, 1393226. doi:10.3389/frwa.2024.1393226
- Savari, M., Mombeni, A. S., & Izadi, H. (2022). Socio-psychological determinants of Iranian rural households' adoption of water consumption curtailment behaviors. *Scientific reports*, 12(1), 13077. doi:10.1038/s41598-022-17560-x
- Savari, M., Zhooldideh, M., & Limuie, M. (2024a). Factors affecting the use of climate information services for agriculture: evidence from Iran. *Climate Services*, 33, 100438. doi:10.1016/j.cliser.2023.100438
- Savari, M., Zhooldideh, M., & Limuie, M. (2024c). The combination of climate information services in the decision-making process of farmers to reduce climate risks: Application of social cognition theory. *Climate Services*, 35, 100500. doi:10.1016/j.cliser.2024.100500

- Savari, S., Shabanali Fami, H., & Daneshvar Ameri, Z. (2015). Rural women's empowerment in improving household food security in the Divandarreh county. *Journal of Research and Rural Planning*, 3(4), 107-121. doi:10.22067/JRRP.V3I8.33836
- Shi, J., Visschers, V. H., & Siegrist, M. (2015). Public perception of climate change: The importance of knowledge and cultural worldviews. *Risk Analysis*, 35(12), 2183-2201. doi:10.1111/risa.12406
- Singh, C., Daron, J., Bazaz, A., Ziervogel, G., Spear, D., Krishnaswamy, J., & Kituyi, E. (2018). The utility of weather and climate information for adaptation decision-making: current uses and future prospects in Africa and India. *Climate and Development*, 10(5), 389-405. doi:10.1080/17565529.2017.1318744
- Solh, M., & Van Ginkel, M. (2014). Drought preparedness and drought mitigation in the developing world's drylands. *Weather and Climate Extremes*, 3, 62-66. https://doi.org/10.1016/j.wace.2014.03.003
- Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., & Pidgeon, N.F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Climate Change*, 1, 46-49. doi:10.1038/nclimate1059.
- Taylor, J. G., Downton, M. W., & Stewart, T. R. (1988). Adapting to environmental change: Perceptions and farming practices in the Ogallala Aquifer region. In *Arid lands today and tomorrow; International research and development conference* (pp. 665-684). doi:10.1038/nclimate1059.
- Theron, S. N., Archer, E. R. M., Midgley, S. J. E., & Walker, S. (2022). Exploring farmers' perceptions and lessons learned from the 2015-2018 drought in the Western Cape, South Africa. *Journal of Rural Studies*, 95, 208-222. doi:10.1016/j.jrurstud.2022.09.002
- Vincent, K., Dougill, A. J., Dixon, J. L., Stringer, L. C., & Cull, T. (2017). Identifying climate services needs for national planning: insights from Malawi. *Climate Policy*, 17(2), 189-202. doi:10.1080/14693062.2015.1075374
- Wang, J., Yang, Y., Huang, J., & Chen, K.Z. (2015). Information provision, policy support, and farmers' adaptive responses against drought: An empirical study in the North China Plain. *Ecological Modelling*, 318, 275-282. doi:10.1016/j.ecolmodel.2014.12.013
- Wolf, J., Allice, I., & Bell, T. (2013). Values, climate change, and implications for adaptation: Evidence from two communities in Labrador, Canada. *Global Environmental Change*, 23(2), 548-562. doi:10.1016/j.gloenvcha.2012.11.007
- Woli, P., Jones, J., Ingram, K., & Paz, J. (2013). Forecasting drought using the agricultural reference index for drought (arid): A case study. *Weather and forecasting*, 28(2), 427-443. doi:10.2134/agronj2011.0286
- Yu, H., Wang, B., Zhang, Y. J., Wang, S., & Wei, Y. M. (2013). Public perception of climate change in China: results from the questionnaire survey. *Natural hazards*, 69, 459-472. doi:10.1007/s11069-013-0711-1
- Zhang, L., Hu, J., Li, Y., & Pradhan, N. S. (2018). Public-private partnership in enhancing farmers' adaptation to drought: Insights from the Lujiang Flatland in the Nu River (Upper Salween) valley, China. *Land use policy*, 71, 138-145. doi:10.1016/j.landusepol.2017.11.034
- Zhang, X., Hao, Z., Singh, V. P., Zhang, Y., Feng, S., Xu, Y., & Hao, F. (2022). Drought propagation under global warming: Characteristics, approaches, processes, and controlling factors. *Science of The Total Environment*, 838, 156021. doi:10.1016/j.scitotenv.2022.156021