Village and Development
Vol.26, No.101, Spring 2023

Research Paper

Investigating Pro-Environmental Behaviors and Institutional Drought Management Mechanisms and their Impact on Sustainable Livelihood in Borkhar-Isfahan Region: Application of Protection Motivation Theory (PMT)

M. Aghdasi[1], *M. Omidi Najafabadi*[2], *S.M. Mirdamadi*[3], *S.J. Farajollah Hoseini*[4]
Received: 22 November, 2021 Accepted: 8 March, 2022

Abstract

Introduction
Drought is a complex natural catastrophe with no universally accepted definition. Each definition reflects the differences in regions, needs, and disciplinary approaches. Some consider the definition of drought as an agricultural drought that has become a serious threat to food security while deeply affecting production and farmers' livelihood. Farmers in some regions have greater exposure to drought than others, and farmers in each region face their own unique set of challenges. As a result, coping behaviors and strategies used by different farmers are very different than their risk management. Recent efforts have recognized the importance of applying risk reduction behaviors, both during and after the drought, to prevent environmental problems. It would be necessary to focus on the promotion of appropriate drought management practices among farmers to achieve a more sustainable and environmentally alternative livelihood where pro-environmental behavior is set as a core factor. Thus, when investigating a sustainable alternative livelihood where pro-environmental behavior is set as a core factor, it is necessary to focus on the promotion of drought management practices among smallholder farmers. Further, using institutional drought management mechanisms as effective factors to improve sustainable livelihood under drought is very appropriate.

---

1. PhD Student, Department of Agricultural Economics, Extension and Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Correspondong Author and Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Extension and Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (m.omidi@srbiau.ac.ir)
3. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Extension and Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
4. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Extension and Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

DOI: 10.30490/RVT.2023.356823.1424

Materials and Methods

From a holistic sustainable livelihood perspective, these mechanisms might be divided into three categories: integrated drought risk management, comprehensive reduction of damages, and control the consequences based on indigenous knowledge, that reduce vulnerability and attempt to change the surroundings under drought. Thus, in this study, we aim to use the Protection Motivation Theory (PMT) to explain farmers' pro-environmental behavior, and we subsequently apply our conceptualization of the PTM to explain the effects of pro-environmental behavior as well as some institutional management mechanisms to achieve a sustainable livelihood in the Borkhar-Isfahan region of Iran. The PMT, a general theory of persuasive communication that incorporates individual and social factors, provides a set of predictors for human behavior, which balances two main processes, threat appraisal and coping appraisal. The threat appraisal process involves individual assessment of threat levels and includes two constructs: a) perceived severity and b) perceived vulnerability. In this study, perceived severity is conceptualized as the degree to which smallholder farmers perceive the effects of drought. The coping appraisal process also involves individual assessment of internal and external factors and includes three constructs: a) self-efficacy, b) response efficacy, and c) response costs. Farmers perceived self-efficacy have a positive and direct effect on their actual farming and non-farming practices in a drought. Response efficacy refers to an individual's belief; in this case, farmers evaluate the types of adaptive behaviors and various measures to deal with the threat. However, in this study, based on the research framework, farmers' pro-environmental behaviors are influenced by two threat appraisal factors, and three coping appraisal factors. Furthermore, sustainable alternative livelihood is directly determined by pro-environmental behavior and institutional management mechanisms.

This paper specifically focuses on a semi-arid region of Borkhar-Isfahan region of Iran, and smallholder farmers living in Borkhar region are generally some of the most ecologically, socially, and politically marginalized people. The population of this study was comprised of rural smallholder farmers who produce agricultural and horticultural crops under drought between 2018-2020. According to the Isfahan Agriculture-Jahad Organization, there are about 3666 smallholder farmers in the two districts of Borkhar, which consists of 12 villages (N=3666). The study sample consisted of 293 farmers, based on Cochran's formula, and was selected through stratified random sampling (n=293). Data were collected with a questionnaire consisting of four sections: 1) demographic characteristics, 2) pro-environmental behavior, 3) institutional management mechanisms, and 4) sustainable alternative livelihoods. The sub-scales were developed based on a 5-point Likert scale. The questions of these sections were derived from the research framework, confirmed by the previous studies and then modified to fit the objectives of this study. The questionnaire validity and reliability were measured through a pre-test. Then, descriptive analysis was done using SPSS and to testing the research model, this study also used the partial least squares (PLS) technique of Structural Equation Modeling (SEM) using Smart-PLS.

Results and Discussion

Results show that self-efficacy, perceived vulnerability, and response efficacy have significant positive effects on the farmers' pro-environmental behavior under drought. Moreover, self-efficacy has the greatest direct role in explaining farmers' pro-environmental behavior. Also, based on confirmatory factor analysis, "ability to implement best practices to improve farm management" accrued the highest loadings and is the main indicator for explaining self-efficacy. Furthermore, the results revealed that perceived vulnerability significantly influenced farmers' pro-environmental behavior. Based on confirmatory factor analysis, "possible threat to food security" is the main indicator for explaining perceived vulnerability. Thus, understanding vulnerability to environmental issues raises farmers' awareness and attitudes toward prevention effects; therefore, when farmers' perceptions of vulnerability are very high, it increases the likelihood of an adaptive response. Our results also show that perceived severity and response costs have a significant negative influence on the farmers' pro-environmental behavior. Threat appraisal is based on weighing the benefits of not engaging in pro-environmental behavior under drought. Thus, the greater the severity of the risk perceived by individuals, the more it reduces the likelihood of drought coping behaviors. Also, the study showed that response costs have a negative effect on pro-environmental behavior. So, whenever response costs decreased, the higher perceived costs of pro-environmental practices reduce the probability of protective behavior. Therefore, when a farmer evaluates the implementation of an environmental behavior as laborious, expensive, unpleasant, time-consuming, he will be reluctant to implement it. The findings further show that farmers' pro-environmental behavior and integrated drought risk management are the main predictors of achieving a sustainable alternative livelihood. Moreover, conservation of natural habitats and biodiversity, and providing the necessary training to increase farmers' knowledge and skills, were found to be highly important indicators that enhance sustainable livelihood under drought. Therefore, concentrating on efforts and shifting the focus to these indicators lead to increased farmer's livelihood resilience in the long run.

Key Words: Drought, Rural Development, Perceived Vulnerability, Sustainable Livelihood Development, Protection Motivation Theory (PMT).

روستا و توسعه

سال ۲۶، شماره ۱۰۱، بهار ۱۴۰۲

مقاله پژوهشی

واکاوی رفتارهای محیط زیستی و سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی و تأثیر آن‌ها بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان شهرستان برخوار: کاربرد نظریه انگیزه حفاظتی

مریم اقدسی[۱]، مریم امیدی نجف آبادی[۲]، سید مهدی میردامادی[۳]، سید جمال فرج الله حسینی[۴]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۷

چکیده

خشکسالی‌های چند سال اخیر شهرستان برخوار، زیستگاه‌های طبیعی و معیشت روستاییان را بیش-ازپیش آسیب‌پذیر نموده است. در این راستا، به نظر می‌رسد درک عوامل مؤثر بر رفتارهای محیط زیستی کشاورزان به‌عنوان اولین گام توسعه معیشت پایدار با رویکرد مدیریت نهادی خشکسالی ضروری است. لذا هدف پژوهش حاضر، واکاوی سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی و تأثیر آن‌ها بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان شهرستان برخوار استان اصفهان، با تکیه بر نظریه انگیزه حفاظتی است. داده‌ها به‌صورت پیمایشی از نمونه‌ای شامل ۲۹۳ کشاورزان خرده‌پا در فاصله سال‌های ۱۳۹۹-۱۳۹۷ در شهرستان برخوار به دست آمد و با استفاده از مدل معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌ها حاکی از آن است که سازه‌های خودکارایی، آسیب‌پذیری درک شده و اثربخشی پاسخ، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتارهای محیط زیستی کشاورزان داشته، درحالی‌که، سازه‌های شدت مخاطرات درک شده و هزینه‌های پاسخ، تأثیر منفی و معنی‌داری بر

۱- دانشجوی دکتری گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۲- نویسنده مسئول و دانشیار گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. (m.omidi@srbiau.ac.ir)

۳- دانشیار گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۴- دانشیار گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

DOI: 10.30490/RVT.2023.356823.1424

رفتارهای محیط زیستی نشان داده است. همچنین بر اساس یافته‌ها، سازه‌های رفتارهای محیط زیستی و مدیریت تلفیقی مخاطرات، پیش‌بینی کننده اصلی توسعه معیشت پایدار کشاورزان بودند. به‌علاوه، حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی و تنوع زیستی، و ارائه آموزش‌های لازم جهت توسعه آگاهی و مهارت‌های کشاورزان در این مناطق روستایی از شاخص‌های بسیار مهمی هستند که بهبود و توسعه معیشت پایدار را در شرایط خشکسالی، افزایش داده و منجر به توسعه روستاهای شهرستان می‌شود.

کلید واژه‌ها: *خشکسالی، توسعه روستایی، آسیب‌پذیری درک شده، توسعه معیشت پایدار، نظریه انگیزه حفاظت.*

مقدمه

خشکسالی یک پدیده طبیعی بسیار پیچیده است (Kim & Jehanzaib, 2020). درعین‌حال، هر خانوار و کشاورز ممکن است به گونه‌ای متفاوت تحت تأثیر خشکسالی قرار گیرند و همچنین برداشت‌های متفاوتی نیز از اثرات آن داشته باشند (Quandt, 2021). بر این اساس، تاکنون تعریف واحد پذیرفته شده‌ای در سطح جهانی برای خشکسالی ارائه نشده است. تمامی تعاریف ارائه شده، تحت تأثیر تفاوت‌های موجود در مناطق مختلف، نیازها و وابسته به رویکردهای رشته‌های گوناگون قرار داشته‌اند (Tate & Gustard, 2000)؛ به گونه‌ای که انواع مختلفی از خشکسالی توسط محققان رشته‌های مختلف ارائه شده است. در این راستا، یکی از تعاریف، خشکسالی کشاورزی است. خشکسالی کشاورزی تهدیدی جدی برای امنیت غذایی است (Xu et al., 2021) و تأثیر بسیار چشمگیری بر تولید و معیشت پایدار انسان‌ها دارد (Wang et al., 2021).

با توجه به ماهیت غیرساختاری و پیچیده خشکسالی کشاورزی، می‌توان آن را به مثابه خطر منحصربه‌فردی تعبیر نمود که مقابله با آن بسیار دشوار بوده و امکان جلوگیری از وقوع آن در هیچ منطقه و شرایطی وجود ندارد (Adeli et al., 2014). بااین‌حال، برای کاهش پیامدهای احتمالی در بخش کشاورزی، باید آن را مدیریت کرد (Sharafi & Zarafshani, 2014). به نظر می‌رسد، مهم‌ترین و مؤثرترین عامل در مبارزه علیه خشکسالی، رفتارها و تمایلات کشاورزان محلی به سمت سازگاری و مقابله با پیامدهای خشکسالی است (Ghobadi Ali Abadi et al., 2016). لذا، می‌توان اذعان داشت که درک و تبیین سازه‌های مؤثر بر رفتارهای سازگارانه و محیط زیست–محور کشاورزان در جهت مدیریت نهادی پیامدهای خشکسالی ضروری است (Yeganegi Dastgerdi et al., 2020).

در راستای تبیین رفتارهای محیط زیستی کشاورزان در شرایط خشکسالی، نظریه انگیزه حفاظتی[1] (Rogers, 1983) یکی از محبوب‌ترین نظریه‌ها، به شمار می‌رود. این نظریه، عوامل فردی و اجتماعی مؤثر بر رفتارهای محیط زیستی را تحت دو فرایند اصلی ارزیابی تهدیدها و ارزیابی مقابله با پیامدها، مورد بررسی قرار می‌دهد (Rainear & Christensen, 2017). این نظریه، دیدگاهی نظری برای تبیین و پیش‌بینی رفتار ارائه می‌دهد تا درک مناسب از انگیزه‌های حاکم بر رفتارهای محیط زیستی که منجر به تعدیل اثرات خشکسالی می‌شوند، شکل بگیرد (Bockarjova & Steg, 2014). فرایند ارزیابی تهدیدها، ارزیابی فردی از سطوح تهدید است و شامل دو سازه: الف) آسیب-پذیری درک شده[2] و ب) شدت مخاطرات درک شده[3] است (Keshavarz & Karami, 2016). «آسیب‌پذیری درک شده» از شرایط خشکسالی وضعیتی است که کشاورزان متوجه می‌شوند که در صورت عدم مقابله با شرایط نامساعد، ناامنی غذایی، ناامنی شغلی، اجتماعی و بهداشتی افزایش خواهد یافت. لذا، ارتباط مستقیمی بین رفتار محیط زیستی و آسیب‌پذیری درک شده وجود دارد و کشاورز با درک صحیح احتمال آسیب‌پذیری از شرایط خشکسالی متوجه می‌شود که در صورت عدم اجرای رفتارهای محیط زیستی مناسب، احتمال مواجه شدن با پیامدهای نامطلوب افزایش می‌یابد. همچنین، منظور از «شدت مخاطره درک شده»، بزرگی و اندازه تهدیدی است که کشاورزان متحمل می‌شوند (Keshavarz & Karami, 2016). در این نظریه، هرچه شدت مخاطره درک شده توسط فرد بیشتر باشد احتمال حفاظت از محیط زیست (عملکرد حفاظتی) در مقابل خشکسالی کاهش می‌یابد (Keshavarz, 2015)؛ بر این اساس، ارتباط معکوسی بین شدت مخاطرات درک شده و رفتارهای حفاظت از محیط زیست وجود دارد. از سوی دیگر، فرایند ارزیابی مقابله، نوعی ارزیابی فردی از عوامل داخلی و خارجی اثرگذار بر خشکسالی بوده و شامل سه سازه است: الف) خودکارایی، ب) اثربخشی پاسخ، و ج) هزینه‌های پاسخ (Rainear & Christensen, 2017). محققان اعتقاد دارند، کشاورزان تنها درصورتی‌که به توانایی خود ایمان داشته باشند، رفتارهای حفاظتی و مقابله‌ای مناسبی را در قبال خشکسالی، در پیش خواهند گرفت (Dolfian et al., 2018). لذا، درک «خودکارایی» کشاورزان تأثیر مستقیم و مثبتی بر عملکرد کشاورزان در انجام فعالیت‌های زراعی و غیرزراعی آن‌ها در شرایط خشکسالی دارد. همچنین، «اثربخشی پاسخ» ارزیابی فرد از میزان اثربخشی شیوه‌های مقابله و مدیریت پیامدهای ناشی از خشکسالی است (Wang et al., 2021). در این رابطه، کشاورزان انواع

1. Protection Motivation Theory (PMT)
2. Perceived vulnerability
3. Percieved severity

رفتارهای سازگارانه، اقدامات مختلف برای مقابله با تهدید و ایستادگی در برابر آن‌ها بدون متحمل شدن آسیب را ارزیابی می‌کنند (Udmale et al., 2014). بدیهی است درصورتی‌که کشاورز اعمال رفتارهای مقابله‌ای و سازگارانه را اثربخش تلقی کند، احتمال بروز رفتار افزایش خواهد یافت. در نهایت، سازه «هزینه پاسخ» به تمام هزینه‌های ادراک شده توسط فرد اشاره دارد (Bockarjova & Steg, 2014). هزینه‌های پاسخ، هزینه‌های عاطفی، زمانی، مالی و برخی از انواع هزینه‌هایی است که کشاورزان تحت شرایط خشکسالی خود را با آن‌ها مواجه می‌بینند. لذا، هنگامی که کشاورز اجرای یک رفتار محیط زیستی را پرزحمت، گران، ناخوشایند، زمان‌بر و مشکل ارزیابی نماید، تمایلی به اجرای آن رفتار نخواهد داشت (Keshavarz & Karami, 2016; Dolfian et al., 2018).

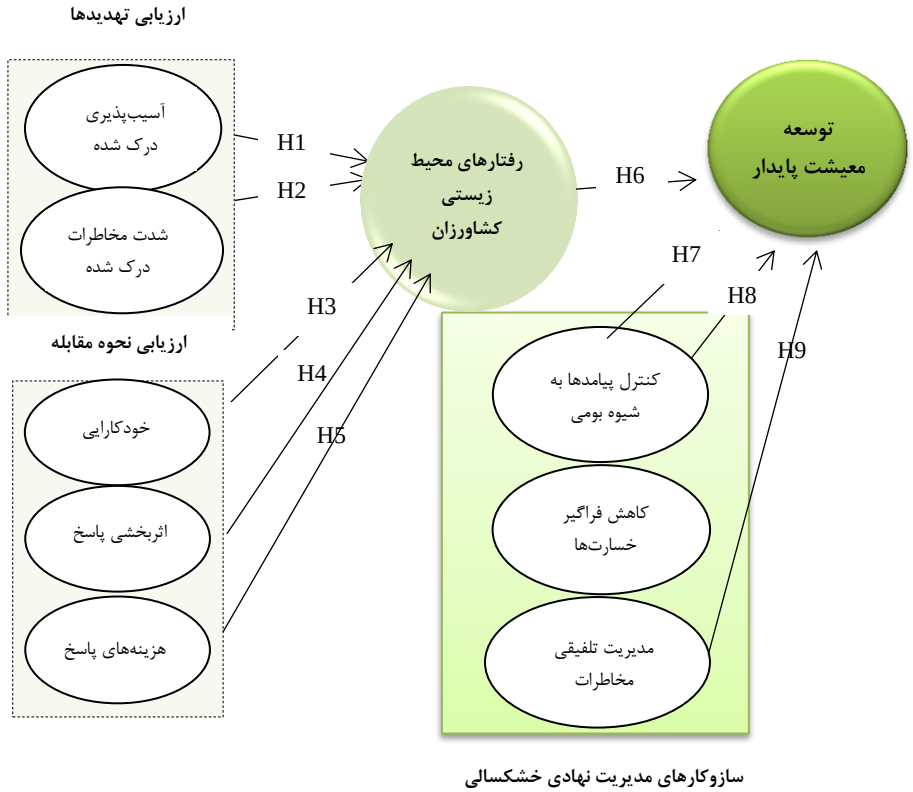
مطالعات مختلفی جهت بررسی رفتارهای محیط زیستی کشاورزان بر پایه نظریه انگیزه حفاظتی (PMT) در سال‌های اخیر انجام شده است که به‌مرور به نتایج برخی از آن‌ها پرداخته می‌شود. یافته‌های نیسی و همکاران (Neisi et al., 2020) نشان داد که PMT می‌تواند در تبیین رفتارهای محیط زیستی کشاورزان مواجه با خشکسالی در ایران مفید واقع شود. این محققان نشان دادند که سازه‌های اثربخشی پاسخ، آسیب‌پذیری درک شده و خودکارایی بیشترین نقش مثبت را در توضیح رفتار کشاورزان دارند؛ ضمن اینکه، متغیرهای دیگر (هزینه پاسخ و شدت مخاطرات درک شده) تأثیر مستقیم معنی‌داری نداشتند. همچنین، شفیعی و ملک سعیدی (Shafiei & Maleksaeidi, 2020) دریافتند که سازه‌های PMT همراه با نگرش محیط زیستی می‌توانند بخش قابل توجهی از واریانس رفتارهای محیط زیستی کشاورزان را تبیین نمایند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که خودکارایی مهم‌ترین عامل تعیین کننده رفتارهای محیط زیستی کشاورزان است. رینیر و کریستنسن (Rainear & Christensen, 2017) نیز دریافتند که آسیب‌پذیری درک شده، اثربخشی پاسخ و خودکارایی، تأثیر مثبت و سازه هزینه پاسخ، تأثیر منفی بر رفتارهای محیط زیستی دارد. همچنین، کشاورز و کرمی (Keshavarz & Karami, 2016) گزارش دادند که اثربخشی پاسخ، آسیب‌پذیری درک شده و خودکارایی به طور قابل توجهی بر رفتارهای محیط زیستی تأثیر مثبت می‌گذارد. درحالی‌که هزینه پاسخ و شدت مخاطرات درک شده، ارتباط منفی با رفتارهای محیط زیستی کشاورزان دارد.

اما پس از درک و تبیین رفتارهای محیط زیستی کشاورزان در شرایط خشکسالی، مبحث دیگری مطرح می‌شود به این صورت که رفتارهای محیط زیستی کشاورزان، چه تأثیری بر زندگی آنان دارد. به‌عبارت‌دیگر، رفتارهای محیط زیستی کشاورزان چگونه می‌تواند توسعه معیشت پایدار در

مناطق روستایی را تحت تأثیر قرار دهد؟ به طور کلی، رویکرد توسعه معیشت پایدار[1] (Brocklesby & Fisher, 2003) عوامل و راهبردهایی را که سبب افزایش فرصت‌های تأمین معیشت می‌شوند، سازمان‌دهی کرده و روابط بین آن راهبردها را برای دستیابی به توسعه معیشت پایدارتر تسهیل و تشریح می‌نماید (Serrat, 2017). معیشت زمانی پایدار است که بتواند با استرس‌ها و آسیب‌پذیری‌ها کنار بیاید و با ساماندهی راهبردهای مناسب، از آن‌ها رهایی یابد. بنابراین، معیشت می‌تواند تحت تأثیر عوامل داخلی و خارجی قرار گیرد که سبب کاهش آسیب‌پذیری آن شوند (Krantz, 2001). به اعتقاد محققان، برخی از این راهبردها و عوامل مؤثر را می‌توان در قالب سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی مطرح نمود. در این راستا، مدیریت نهادی خشکسالی نوعی استراتژی ترکیبی از سازوکارهای مختلف مدیریت بحران و مدیریت ریسک به‌صورت هم‌زمان است که برخی از آن سازوکارها در سطح خرد و با مشارکت مستقیم نهادهای محلی و کشاورزان خرده‌پا جهت پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات ناشی از خشکسالی اجرا می‌شوند و برخی دیگر در سطوح میانی و کلان جوامع مد نظر قرار می‌گیرند (Becker et al., 2005). لذا، استفاده از مداخلات و سازوکارهای مناسب به‌عنوان ابزاری برای مدیریت نهادی خشکسالی، سبب ارتقای وضعیت محیط زیستی و درعین‌حال، حفظ پایداری معیشت می‌شود (Wright et al., 2016). در برخی موارد، مداخلات و سازوکارهای مدیریتی ممکن است در راستای کاهش خسارت‌های ناشی از خشکسالی (Darijani et al., 2011) و یا جهت کنترل مخاطرات به‌صورت تلفیقی با مشارکت نهادهای مختلف باشد (Savari & Eskandari, 2019). در موارد دیگر، تمرکز مداخلات ممکن است بر راهکارهای بومی و محلی جهت کنترل پیامدها قرار گیرد (Karpisheh, 2020). از دیدگاه توسعه معیشت پایدار جامع، این مداخلات و سازوکارهای مدیریت نهادی را در بخش کشاورزی می‌توان به دو دسته راهبردهای درون مزرعه‌ای (درون عرصه)، و راهبردهای خارج از مزرعه (بیرون از عرصه) تقسیم کرد. مجموعه این راهبردها، سعی در کاهش آسیب‌پذیری، تغییر رفتارهای نامناسب، و جلب مشارکت همه ذی‌نفعان دارد که در نهایت می‌تواند برای سازگاری با خشکسالی در آینده و تعدیل پیامدهای منفی مفید باشد (Aniah et al., 2019). از نگاهی دیگر، در مدیریت بحران پس از بروز خشکسالی، کلیه امکانات مالی و انسانی در منطقه، بسیج شده و خسارت‌ها مهار می‌شود که این جنبه از مدیریت نهادی را می‌توان سازوکار کاهش فراگیر خسارات، دانست. ویژگی مهم مدیریت بحران عدم هرگونه اقدام قبل از وقوع خشکسالی است. اما در مدیریت ریسک، اقدامات گسترده‌ای قبل از وقوع خشکسالی انجام

1. Sustainable ivelihoods approach

می‌شود. در این روش، بیشتر به بخش نرم‌افزاری پدیده خشکسالی (روش‌های پیش‌بینی)، تأکید می‌شود و برقراری نظارت، مراقبت و به‌کارگیری روش هشدارهای سریع و اطلاعات، امکان ایجاد سیستم پیش‌آگاهی را در راستای مدیریت ریسک یا همان مدیریت تلفیقی مخاطرات، فراهم می‌آورد (Mollasadeghi et al., 2013). پیاده‌سازی مدیریت نهادی خشکسالی علاوه بر سطح کلان، در سطح خرد و با مشارکت مستقیم مردم محلی و کشاورزان خرده‌پا در تمامی مراحل، در راستای پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات، قابل انجام است که در این زمینه تا حد زیادی می‌توان از دانش بومی شهرستان جهت برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات بهره گرفت و به عبارت بهتر، پیامدهای خشکسالی را به شیوه بومی تحت کنترل درآورد. نتایج تحقیقات کشاورز و همکاران (Keshavarz et al., 2011) و قاسمی و همکاران (Ghasemi et al., 2020) بیانگر آن است در جوامعی که میزان مشارکت افراد در فرایند مدیریت، زیاد است، آسیب‌پذیری جامعه کاهش یافته و تاب‌آوری معیشت بهبود می‌یابد؛ زیرا افراد ضمن تعامل و کسب تجربه، می‌توانند یکدیگر را یاری دهند. ضمن اینکه، عضویت در نهادهایی مانند تعاونی‌ها، سازمان‌های غیردولتی و نظایر آن، این امکان را برای کشاورزان فراهم می‌کند که بتوانند از برخی از حمایت‌های اجتماعی بهره‌مند شوند (Simelton, 2012). لذا، مشارکت و عضویت در تشکل‌ها و نهادهای اجتماعی از پارامترهای تأثیرگذار بر مدیریت نهادی خشکسالی، قلمداد شده است (Keshavarz & Karami, 2008). لذا با توجه به مباحث مطرح شده و هدف این مطالعه، رفتارهای محیط زیستی کشاورزان و سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی در راستای توسعه معیشت پایدار، مورد بررسی قرار گرفتند. بر همین اساس، فرضیات تحقیق و مدل مفهومی مطالعه شکل گرفتند (شکل ۱).



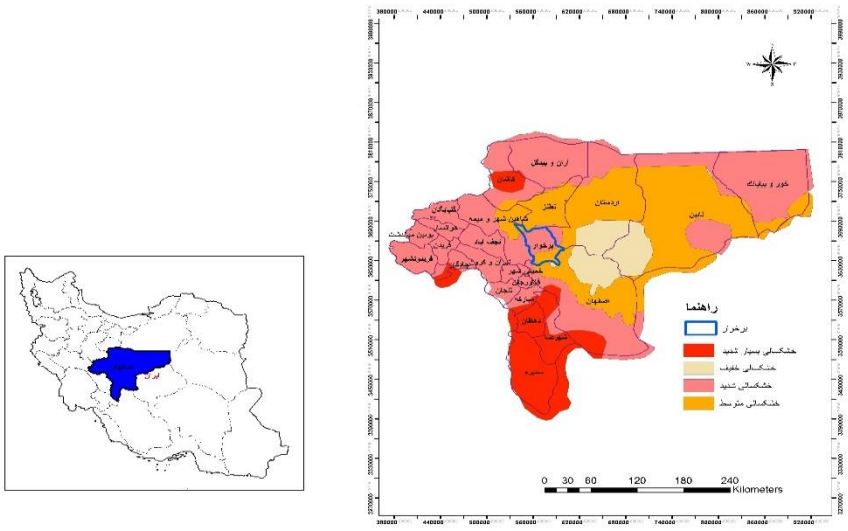
شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق: اثر رفتارهای محیط زیستی و سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان در روستاهای شهرستان برخوار اصفهان

این مقاله به طور خاص بر کشاورزان خرده‌پای شهرستان نیمه خشک برخوار اصفهان در مواجهه با شرایط خشکسالی تمرکز دارد. شهرستان برخوار در سال‌های گذشته تحت خشکسالی متوسط تا شدید بوده است؛ به‌طوری‌که تأثیرات خشکسالی در این شهرستان بسیار چشمگیر بوده و به طور اخص، زیستگاه‌های طبیعی و معیشت روستاییان را بیش‌ازپیش آسیب‌پذیر نموده است. در این راستا، میزان بارش سالانه شهرستان برخوار روند کاهشی را تجربه کرده است. به‌عنوان نمونه، بارندگی سال زراعی سال ۱۳۹۷–۹۸ حدود ۶۰/۷ میلی‌متر بوده، درحالی‌که در سال زراعی ۱۳۹۹–۱۴۰۰ به حدود ۴۲/۸ میلی‌متر کاهش یافته است. همچنین، سفره‌های آب زیرزمینی این شهرستان در ۱۵ سال اخیر از عمق ۲۰ متر به عمق ۱۵۰ متر رسیده که حفر چاه‌های آب را هم بسیار

هزینه‌بر نموده است. این روند سبب افزایش پیشرفت کویر شده و کیفیت منابع آبی افت کرده و خاصیت قلیایی آن افزایش پیدا کرده است که در نهایت منجر به کاهش عملکرد تولیدات کشاورزی و تضعیف معیشت خانوارهای روستایی شده است. در این شرایط، جهاد کشاورزی شهرستان برخوار در پی بهره‌برداری کارآمدتر از منابع زراعی و غیرزراعی شهرستان بوده است. به‌عنوان مثال با تلاش‌های کارشناسان پهنه شاغل در جهاد کشاورزی شهرستان با کمک کشاورزان، سطح زیر کشت محصولات سازگار با کم‌آبی از سال ۱۳۹۵ به‌صورت قابل قبولی افزایش یافته است. به طور مثال سطح زیر کشت پسته از ۲۰۰ هکتار در سال ۱۳۹۵ به ۳۳۰ هکتار در سال ۱۴۰۰ افزایش یافته است. همچنین در زمینه راهبردهای حمایتی در شرایط خشکسالی، تسهیلاتی به کشاورزان ارائه شده است که ۸۰ درصد آن بلاعوض بوده است (Agriculture Jahad Organization, 2020). بااین‌حال این تنها بخشی از رفتارهای سازگارانه به شمار می‌رود، درحالی‌که طیف وسیع‌تری از رفتارها را می‌توان با افزایش تمایل کشاورزان و تقویت انگیزه مشارکتی آنان به اجرا درآورد. لذا، جهت پیشبرد این هدف، شناخت عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به بروز رفتارهای محیط زیست–محور و همچنین شناسایی سازوکارهای مشارکتی نهادهای مختلف روستایی در این زمینه، می‌تواند راهگشا باشد. بااین‌حال، در این زمینه، هیچ مطالعه جامعی جهت درک عوامل مؤثر بر رفتارهای محیط زیستی کشاورزان و نحوه مدیریت نهادی خشکسالی در شهرستان انجام نشده است، که بی‌شک اولین گام برای توسعه معیشت پایدار به شمار می‌رود. بنابراین، اهداف پژوهش حاضر شامل واکاوی رفتارهای محیط زیستی، بررسی سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی، عوامل مؤثر بر رفتارهای محیط زیستی کشاورزان و شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه معیشت پایدار روستاییان شهرستان برخوار استان اصفهان با تکیه بر نظریه انگیزه حفاظتی است.

روش‌شناسی تحقیق

مطالعه حاضر از نظر هدف کاربردی، به لحاظ نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نظر تحلیل همبستگی بوده و با تکیه بر نظریه انگیزه حفاظتی، انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۶۶۶ کشاورز خرده‌پا در شهرستان برخوار است (شکل ۲) که بین سال‌های ۱۳۹۷–۱۳۹۹ در شرایط خشکسالی، محصولات کشاورزی و باغی تولید می‌کردند. طبق تعریف، کشاورزان خرده‌پا دارای دو یا کمتر هکتار زمین هستند که اغلب به‌صورت خانوادگی اداره می‌شوند و استقلال آنان در کشت و بازاریابی محصولات کشاورزی منجر به تنوع زیستی در مزارع آنان شده است (Khosravipour & Soleymani Harooni, 2019).



شکل ۲. محدوده مورد مطالعه: شهرستان برخوار، استان اصفهان، ایران

حجم نمونه با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای در ۱۲ روستای شهرستان برخوار، و بر اساس فرمول کوکران، ۲۹۳ نفر تعیین شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته بود که بر اساس چارچوب مفهومی تحقیق و مبتنی بر نظریه انگیزه حفاظتی طراحی شد. این پرسشنامه شامل چهار بخش عمده ویژگی‌های فردی و زراعی، رفتارهای محیط زیستی (شامل سه زیربخش: ارزیابی تهدیدها، ارزیابی نحوه مقابله و رفتارهای حامی محیط زیست)، سازوکارهای مدیریت نهادی خشکسالی و توسعه معیشت پایدار است. بررسی وضعیت رفتارهای محیط زیستی کشاورزان بر مبنای چهار شاخص زیر مد نظر قرار گرفت: ۱) حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی و تنوع زیستی؛ ۲) حفاظت از منابع خاک و آب؛ ۳) کاهش آلودگی محیط زیست؛ و ۴) کاهش فشار بر زمین و منابع انرژی (Keshavarz & Karami, 2016). بر اساس این شاخص‌ها هشت گویه تعیین شد و از پاسخ‌دهندگان سؤال شد که تا چه حد قصد انجام هریک از هشت گویه مطرح شده را در سه ماه گذشته داشته‌اند. برای مدیریت نهادی خشکسالی نیز سه شاخص: ۱) پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات به‌صورت مشارکتی، ۲) بهره‌گیری از روش‌ها و منابع جهت مدیریت مخاطرات به‌صورت هم-زمان، و ۳) بومی‌سازی شیوه‌های پیشگیرانه و مقابله‌ای، در نظر گرفته شد (Mollasadeghi et al., 2013؛ Simelton, 2012). بر مبنای این شاخص‌ها، گویه‌ها تعیین شدند. در ادامه، از کشاورزان مورد

مطالعه پرسیده شد که چه اقداماتی در شهرستان شما برای پیشگیری، مقابله و بازسازی اثرات خشکسالی در چند سال اخیر بیشتر مورد توجه بوده‌اند؟ روایی صوری، روایی همگرا و روایی تفکیکی ابزار با استفاده از روش پیش‌آزمون مورد بررسی و تأیید قرار گرفت؛ پایایی ابزار نیز با استفاده از پایایی ترکیبی و ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. در نهایت پارامترهای روایی و پایایی مورد تأیید قرار گرفتند به گونه‌ای که در آن بارهای عاملی مقادیری بالاتر از ۰/۵ (بار عاملی در حقیقت یک ضریب همبستگی بین متغیرهای پنهان و آشکار در یک مدل اندازه‌گیری است. این ضریب تعیین می‌کند که متغیر پنهان چقدر از واریانس متغیرهای آشکار را تبیین می‌کند و ازآنجاکه یک ضریب همبستگی است باید از نظر آماری معنی‌دار باشد)، مقادیر متوسط واریانس استخراج شده (AVE)[1] بالاتر از ۰/۵ و مقادیر مربوط به پایایی ترکیبی و ضرایب آلفای کرونباخ نیز بالاتر از ۰/۷ (Wong, 2013) بود. برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر وابسته از رهیافت مدل‌سازی به روش حداقل مربعات جزئی[2] با نرم‌افزار Smart-PLS استفاده شد. حداقل مربعات جزئی یک روش ناپارامتریک است که جانشین مناسبی برای مدل معادلات ساختاری است. روش حداقل مربعات جزئی به حجم نمونه حساسیت کمتری دارد و نیازی به نرمال بودن داده‌ها ندارد. در این راستا، مدلی با تجمیع تمامی سازه‌های موجود در چهارچوب مفهومی تحقیق اعم از درون‌زا و برون‌زا، و گویه‌های مرتبط با هریک در نرم‌افزار Smart-PLS، تدوین شد. سپس، مدل از طریق یک فرایند دومرحله‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت: (۱) مدل اندازه‌گیری برای ارزیابی قابلیت اطمینان و اعتبار سازه‌ها و (۲) مدل ساختاری برای بررسی اهمیت ضرایب مسیر مورد ارزیابی قرار گرفت (ضریب مسیر بیان کننده وجود رابطه علی خطی و شدت و جهت این رابطه بین دو متغیر پنهان است). همچنین در قالب ارزیابی‌های انجام گرفته، فرضیه‌های تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند. برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری، از تحلیل عاملی تأییدی جهت بررسی روایی همگرا، روایی تفکیکی و پایایی استفاده شد. تأیید شدن پارامترهای این مرحله، پیش‌شرط ورود به گام‌های بعدی ارزیابی مدل کلی و تعیین معنی‌داری روابط بین سازه‌ها، محسوب می‌شود. جهت برآورد پارامترهای این مرحله، الگوریتم حداقل مربعات جزیی به اجرا درآمد. پس از اجرای مدل، نتایج حاصل برای روایی همگرا که شامل پایایی ترکیبی، AVE و بارهای عاملی گویه‌ها است مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. مدل ساختاری از طریق تکنیک بوت استرپینگ

1. Average Variance Extracted (AVE)
2. Partial Least Squares (PLS)

بررسی شد و از طریق مقایسه مقادیر ضرایب تعیین (R^2)، ضرایب مسیر و مقادیر t مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی کشاورزان

بیشترین فراوانی کشاورزان مورد مطالعه در شهرستان برخوار بر اساس جدول ۱، بهره‌برداران ۳۰ تا ۴۰ ساله تشکیل داده‌اند (۴۳/۳ درصد). همچنین، بیشترین فراوانی بهره‌برداران دارای سطح تحصیلات سیکل (۳۵/۸ درصد) و دارای سطح زیر کشت حدود ۱ تا ۱/۵ هکتار بودند (۴۷/۷ درصد). ضمن اینکه، اکثر کشاورزان مورد مطالعه اذعان داشتند که سابقه شرکت در کلاس‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی را نداشتند (۹۱/۵ درصد).

جدول ۱. مشخصات فردی و زراعی پاسخ‌دهندگان (n=293)

متغیرها		فراوانی	درصد	نما
سن (سال)	زیر ۲۰	۱۲	۴/۱	۳۰ تا ۴۰
	۲۰ تا ۳۰	۷۹	۲۷	
	۳۰ تا ۴۰	۱۲۷	۴۳/۳	
	۴۰ تا ۵۰	۶۰	۲۰/۵	
	۵۰ و بالاتر	۱۵	۵/۱	
سطح تحصیلات	بی‌سواد	۱۸	۶/۲	سیکل
	ابتدایی	۷۱	۲۴/۱	
	سیکل	۱۰۵	۳۵/۸	
	دیپلم	۷۸	۲۷/۱	
	کاردانی	۱۵	۵/۱	
	کارشناسی و بالاتر	۵	۱/۷	
سطح زیر کشت (هکتار)	کمتر از ۱	۱۲۰	۴۰/۹	۱ تا ۱/۵
	۱ تا ۱/۵	۱۴۰	۴۷/۷	
	۱/۵ تا ۲	۳۳	۱۱/۴	
سابقه شرکت در کلاس‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی	دارم	۲۵	۸/۵	
	ندارم	۲۶۸	۹۱/۵	
جمع کل		**۲۹۳**	**۱۰۰**	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

وضعیت رفتارهای محیط زیستی کشاورزان

بر اساس جدول ۲، میانگین همه گویه‌ها تقریباً بیشتر از متوسط (دامنه نمرات بین ۱ تا ۵) بود. «مدیریت آفات و بیماری‌ها متناسب با خشکسالی و استفاده از نهاده‌های ارگانیک» در بین گویه‌ها، بیشترین میانگین ($\overline{X}$=4.06, SD=0.73) را داشت، درحالی‌که «مدیریت چرای دام برای افزایش پایداری مراتع» کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است ($\overline{X}$=2.96, SD=1.23).

جدول ۲. وضعیت رفتار محیط زیستی کشاورزان شهرستان برخوار

وضعیت رفتارهای محیط زیستی	میانگین	انحراف معیار
مدیریت آفات و بیماری‌ها متناسب با خشکسالی و استفاده از نهاده‌های ارگانیک	۴/۰۶	۰/۷۳
خاک‌ورزی حفاظتی	۳/۷۰	۰/۷۴
افزایش فاصله ردیف کشت محصول و کاهش تراکم بذر	۳/۶۳	۰/۹۸
کشاورزی حفاظتی	۳/۳۴	۰/۹۲
استفاده از لوله‌های آب کم‌فشار	۳/۳۱	۰/۹۵
به‌کارگیری تجهیزات کشاورزی که آلودگی کمتری ایجاد می‌کنند	۳/۱۰	۰/۸۷
توسعه سیستم‌های آبیاری جدید و مدیریت شوری خاک	۳/۱۰	۱/۱۱
مدیریت چرای دام برای افزایش پایداری مراتع	۲/۹۶	۱/۲۳

(مقیاس: من قصد داشتم انجام دهم: بسیار کم =۱ ، کم =۲ ، متوسط =۳ ، زیاد =۴ ، بسیار زیاد =۵)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

وضعیت مدیریت نهادی خشکسالی در شهرستان برخوار

بر اساس جدول ۳، میانگین همه گویه‌ها بالاتر از متوسط (دامنه نمرات ۱ یک تا ۵) بود. در این راستا، «پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات ناشی از خشکسالی با مشارکت نهادهای مختلف» بیشترین میانگین ($\overline{X}$=4.40, SD=0.61) را داشت و «تشکیل کلاس‌های ترویجی جهت دریافت خدمات مشاوره‌ای و فنی در رابطه با روش‌های سازگاری» کمترین میانگین را به خود اختصاص داد ($\overline{X}$=3.23, SD=1.17).

جدول ۳. وضعیت مدیریت نهادی خشکسالی در روستاهای شهرستان برخوار از دید کشاورزان

وضعیت مدیریت نهادی خشکسالی	میانگین	انحراف معیار
پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات ناشی از خشکسالی با مشارکت نهادهای مختلف	۴/۴	۰/۶۱
تخصیص اعتبار و ارائه اطلاعات فنی مورد نیاز در زمینه پیشگیری و مقابله با پیامدهای خشکسالی با تمرکز بر فعالیت مشارکتی	۳/۹۶	۱/۰۰
حمایت مالی و توانمندسازی کشاورزان کم درآمد در زمان بازسازی اثرات خشکسالی	۳/۵۶	۰/۹۰
طرح‌ریزی و اجرای برنامه‌ها و پروژه‌های مختلف به‌منظور افزایش تاب‌آوری	۳/۴۱	۱/۱۰
گسترش شبکه‌های اجتماعی حمایت از خانوار جهت تأمین سلامت جسمی و نیازهای اجتماعی	۳/۴۰	۱/۱۶
جمع‌آوری و ساماندهی دانش بومی شهرستان برای پیشگیری و مقابله با اثرات خشکسالی	۳/۲۴	۱/۱۶
تشکیل کلاس‌های ترویجی جهت دریافت خدمات مشاوره‌ای و فنی در رابطه با روش‌های سازگاری	۳/۲۳	۱/۱۷

(مقیاس: بسیار کم =۱ ، کم =۲ ، متوسط =۳ ، زیاد =۴ ، بسیار زیاد =۵)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM)

ارزیابی مدل اندازه‌گیری

بر اساس نتایج، سازه‌ها و گویه‌های موجود در مدل، مقادیر قابل قبولی از پارمترها را نشان دادند (جدول ۴). به گونه‌ای که در آن بارهای عاملی، مقادیری بالاتر از ۰/۵، AVE بالاتر از ۰/۵ و مقادیر مربوط به پایایی ترکیبی نیز بالاتر از ۰/۷ است.

جدول ۴. نتایج مدل اندازه‌گیری بر اساس تحلیل عاملی تأییدی

سازه / گویه	بار عاملی	آماره t	سطح معنی‌داری	AVE	CR
آسیب‌پذیری درک شده					
تهدید احتمالی برای امنیت غذایی	۰/۸۷۵	۲۵/۸۶۷	۰/۰۰۰	۰/۵۱۱	۰/۸۰۳
کاهش احتمالی کیفیت و کمیت آب	۰/۷۶۵	۴/۹۲۲	۰/۰۰۰		
تغییرات احتمالی در کاربری اراضی	۰/۵۹۳	۴/۸۸۷	۰/۰۰۰		
احتمال آسیب‌پذیری معیشتی	۰/۵۸۵	۵/۵۲۹	۰/۰۰۰		
شدت مخاطرات درک شده					
تهدید جدی برای امنیت غذایی	۰/۹۰۱	۱۹/۰۱۲	۰/۰۰۰	۰/۶۲۹	۰/۸۹۴
کاهش قابل توجه بارندگی	۰/۸۱۰	۷/۸۴۳	۰/۰۰۰		
کاهش جدی دسترسی به آب‌های سطحی و زیرزمینی	۰/۷۸۲	۶/۰۰۱	۰/۰۰۰		
تغییر کاربری اراضی کشاورزی	۰/۷۶۶	۱۴/۹۲۷	۰/۰۰۰		
خسارت قابل توجه به محصولات کشاورزی	۰/۶۹۱	۹/۸۸۲	۰/۰۰۰		
خودکارایی					
توانایی پیاده‌سازی بهترین سبک مدیریت مزرعه	۰/۹۵۲	۷۳/۶۱۴	۰/۰۰۰	۰/۷۳۰	۰/۹۴۲
قابلیت ذخیره‌سازی نزولات جوی	۰/۸۶۳	۱۴/۴۳۸	۰/۰۰۰		
توانایی استفاده از روش‌های بومی	۰/۸۵۸	۲۵/۱۳۳	۰/۰۰۰		
قابلیت کاشت مجدد یا بازکاشت	۰/۸۴۸	۳۲/۹۷۶	۰/۰۰۰		
توانایی مالی و تأمین سرمایه لازم	۰/۸۲۸	۲۰/۳۱۳	۰/۰۰۰		
مهارت‌های مشارکت اجتماعی و محلی	۰/۷۶۵	۱۷/۵۸۴	۰/۰۰۰		
اثربخشی پاسخ					
بهره‌مندی از آموزش‌های ترویجی و ارتقای سطح دانش و مهارت	۰/۸۷۹	۴۰/۰۶۶	۰/۰۰۰	۰/۶۳۱	۰/۸۹۵
کشت محصولات جایگزین مقاوم و زودبازده	۰/۸۲۶	۲۶/۰۰۰	۰/۰۰۰		
به‌کارگیری روش‌های بومی	۰/۷۶۵	۱۳/۶۱۶	۰/۰۰۰		
بهبود الگوی مصرف آب و سایر منابع	۰/۷۵۵	۱۲/۸۹۰	۰/۰۰۰		
تعدیل یا تسهیم خسارات با راهکارهایی مانند بیمه	۰/۷۴۰	۱۷/۸۸۹	۰/۰۰۰		
هزینه‌های پاسخ					
دسترسی محدود به اعتبارات و تسهیلات	۰/۸۳۲	۰/۴۸۳	۰/۰۰۱	۰/۵۸۴	۰/۸۴۸
عدم دسترسی به سیستم‌های اطلاع‌رسانی و هشداردهنده	۰/۸۱۲	۳/۲۹۴	۰/۰۰۱		
توزیع ناعادلانه آب	۰/۷۵۶	۴/۱۰۴	۰/۰۰۰		
عدم دسترسی به تجهیزات و ماشین آلات	۰/۶۴۲	۳/۶۶۶	۰/۰۰۰		

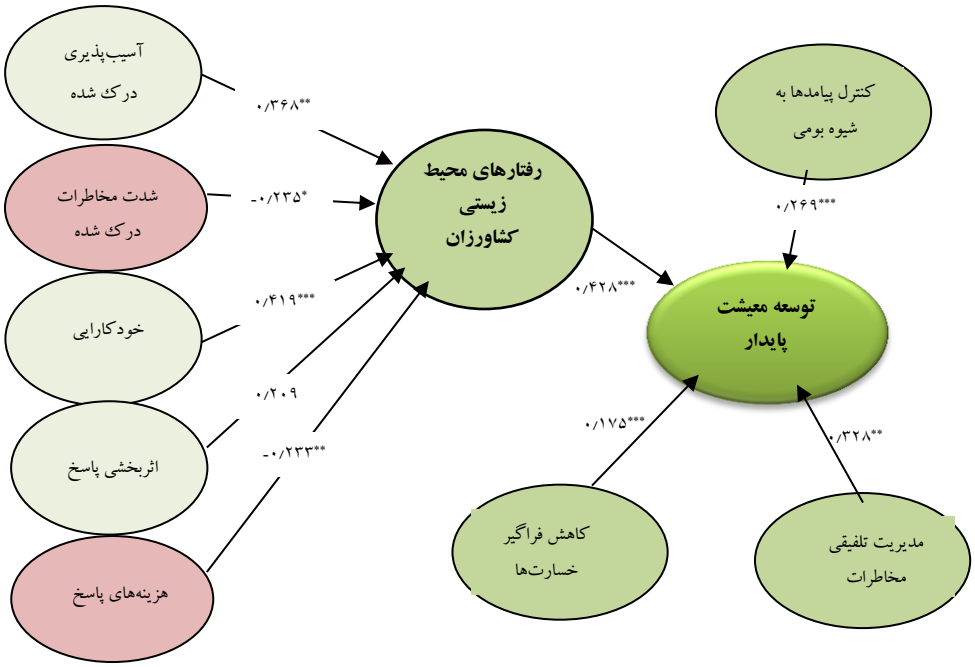
سازه / گویه	بار عاملی	آماره t	سطح معنی‌داری	AVE	CR
رفتارهای محیط زیستی					
حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی و تنوع زیستی	۰/۸۰۳	۷/۶۲۱	۰/۰۰۰	۰/۵۳۶	۰/۸۲۱
حفاظت از منابع آب و خاک	۰/۷۹۷	۱۸/۷۰۴	۰/۰۰۰		
کاهش فشار بر منابع مانند زمین و انرژی	۰/۶۵۹	۶/۱۱۸	۰/۰۰۰		
جلوگیری از آلودگی محیط زیست و منابع طبیعی	۰/۶۵۶	۸/۰۹۱	۰/۰۰۰		
کاهش فراگیر خسارت‌ها					
بهره‌گیری از سیستم‌های پایش، پیش‌بینی و هشدار-دهنده جهت پیشگیری	۰/۹۳۲	۲۱/۹۰۳	۰/۰۰۰	۰/۶۵۱	۰/۸۴۰
هماهنگی و مشارکت کلیه نهادهای محلی در خدمت رسانی به کشاورزان جهت مقابله و بازسازی	۰/۹۱۲	۲۹/۲۶۴	۰/۰۰۰		
توسعه سطح پوشش بیمه محصولات کشاورزی جهت تعدیل خسارات	۰/۵۰۳	۲/۴۱۲	۰/۰۱۶		
مدیریت تلفیقی مخاطرات					
ارائه آموزش‌های لازم جهت توسعه آگاهی و مهارت‌های کشاورزان	۰/۸۳۶	۱۷/۲۵۲	۰/۰۰۰	۰/۵۰۱	۰/۸۰۹
بهره‌گیری از مشارکت کشاورزان جهت تدوین و اجرای برنامه‌های حمایتی	۰/۸۱۹	۲۷/۷۴۰	۰/۰۰۰		
معرفی و ارائه الگوی کشت مناسب، کشت تلفیقی و واریته‌های سازگار با شرایط محلی	۰/۶۹۷	۸/۳۰۶	۰/۰۰۰		
توسعه زیرساخت‌ها و تجهیزات کشاورزی سازگار با شرایط محلی	۰/۶۰۵	۵/۲۲۸	۰/۰۰۰		
ارائه تسهیلات و منابع مالی برای حمایت از کشاورزان	۰/۳۸۲	۳/۳۵۹	۰/۰۰۱		
کنترل پیامدها به شیوه بومی					
احداث استخر ذخیره آب یا تلخ آب[1]	۰/۹۰۴	۵۹/۰۶۴	۰/۰۰۰	۰/۶۴۱	۰/۸۹۵
بازسازی و مرمت مسیر انتقال آب به مزراع (مانند استفاده از خاک رس)	۰/۹۰۲	۳۶/۴۵۵	۰/۰۰۰		
هیرم کاری	۰/۸۶۹	۳۳/۰۶۹	۰/۰۰۰		
استفاده از واریته‌های با نیاز آبی کمتر	۰/۷۷۳	۱۴/۲۰۳	۰/۰۰۰		
استفاده از کاه و کلش در هنگام آبیاری	۰/۴۷۳	۴/۷۶۰	۰/۰۰۰		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۱. در مناطق خشک و نیمه خشک (کویری)، رواناب‌های جاری شده از رودخانه‌ها در فصول نامساعد (میزان بارندگی کم) قابلیت ذخیره شدن در استخرهای احداث شده را دارند. در واقع، تلخ آب یک اصطلاح محلی است که به دلیل غلظت بالای املاح موجود و سنگین بودن آن به کار برده می‌شود.

ارزیابی مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌ها

به طور کلی سازه‌های مرتبط با رفتارهای محیط زیستی، حدود ۶۳ درصد از واریانس رفتارهای محیط زیستی را تبیین کرده‌اند. سازه‌های مرتبط با توسعه معیشت پایدار نیز حدود ۸۵ درصد از واریانس توسعه معیشت پایدار را تبیین کرده‌اند که در حد بسیار مناسبی است (Wong, 2013). در ارتباط با رفتارهای محیط زیستی، سازه خودکارایی (β=0.419; t=4.397; p=0.000) و سازه آسیب-پذیری درک شده (β=0.368; t=2.835; p=0.005) به ترتیب بیشترین تأثیر مثبت و معنی‌دار را بر رفتارهای محیط زیستی کشاورزان در هنگام خشکسالی داشتند که درنتیجه فرضیه‌های H3 وH1 مورد تأیید قرار گرفتند. همچنین، بررسی شاخص‌های مرتبط با سازه‌های خودکارایی و آسیب‌پذیری درک شده، نشان داد که توانایی پیاده‌سازی بهترین سبک مدیریت مزرعه (بار عاملی=۰/۹۵۲) و درک تهدید احتمالی برای امنیت غذایی (بار عاملی=۰/۸۷۵)، بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص داده و مهم‌ترین شاخص‌های این دو سازه محسوب می‌شدند (جدول ۴). ضمن اینکه، بر اساس یافته‌ها، سازه اثربخشی پاسخ (β=0.209; t=2.426; p=0.015) نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتارهای محیط زیستی از خود نشان داد که درنتیجه فرضیه H4 نیز مورد تأیید قرار گرفت. همچنین نتایج نشان داد که سازه‌های شدت مخاطرات درک شده (β= -0.235; t=2.404; p=0.016) و هزینه‌های پاسخ (β=-0.233; t=2.971; p=0.003) تأثیر منفی و معنی‌داری بر رفتارهای محیط زیستی داشته‌اند که بر این اساس، فرضیه‌های H2 وH5 نیز مورد تأیید قرار گرفتند (شکل ۳).



شکل ۳. مدل نهایی تحقیق بر اساس سازه‌های اثرگذار بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان در روستاهای شهرستان برخوار

در ارتباط با توسعه معیشت پایدار نیز سازه رفتارهای محیط زیستی (β=0.428; t=9.064; p=0.000) و سازه مدیریت تلفیقی مخاطرات (β=0.328; t=5.823; p=0.000) به ترتیب بیشترین تأثیر مثبت و معنی‌دار را بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان داشتند که درنتیجه، فرضیه‌های H6 و H8 مورد تأیید قرار گرفتند. همچنین، بررسی شاخص‌های مرتبط با سازه‌های رفتارهای محیط زیستی و مدیریت تلفیقی مخاطرات، نشان داد که حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی و تنوع زیستی (بار عاملی=۰/۸۰۳) و ارائه آموزش‌های لازم جهت توسعه آگاهی و مهارت‌های کشاورزان (بار عاملی=۰/۸۳۶)، بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص داده و مهم‌ترین شاخص‌های این دو سازه محسوب می‌شدند (جدول ۴). ضمن اینکه، بر اساس یافته‌ها، سازه‌های کنترل پیامدها به شیوه بومی (β=0.209; t=2.426; p=0.015) و کاهش فراگیر خسارت‌ها (β=0.209; t=2.426; p=0.015) نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر توسعه معیشت پایدار نشان دادند که درنتیجه فرضیه‌های H7 و H9

نیز مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۵). در نهایت، بر اساس سازه‌های اثرگذار بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان شهرستان برخوار، مدل نهایی تحقیق تدوین شد (شکل ۳).

جدول ۵. آزمون فرضیات، برآورد مقادیر t برای کلیه ضرایب مسیر مدل ساختاری

فرضیه		ضریب مسیر (β)	خطای استاندارد	آماره t	آماره p	نتیجه
رفتارهای محیط زیستی						
H1	آسیب‌پذیری درک شده ← رفتارهای محیط زیستی	۰/۳۶۸	۰/۱۳۰	۲/۸۳۵	۰/۰۰۵	تأیید
H2	شدت مخاطرات درک شده← رفتارهای محیط زیستی	-۰/۲۳۵	۰/۰۹۸	۲/۴۰۴	۰/۰۱۶	تأیید
H3	خودکارایی← رفتارهای محیط زیستی	۰/۴۱۹	۰/۰۹۵	۴/۳۹۷	۰/۰۰۰	تأیید
H4	اثربخشی پاسخ← رفتارهای محیط زیستی	۰/۲۰۹	۰/۰۸۶	۲/۴۲۶	۰/۰۱۵	تأیید
H5	هزینه‌های پاسخ ← رفتارهای محیط زیستی	-۰/۲۳۳	۰/۰۷۸	۲/۹۷۱	۰/۰۰۳	تأیید
توسعه معیشت پایدار						
H6	رفتارهای محیط زیستی← توسعه معیشت پایدار	۰/۴۲۸	۰/۰۴۷	۹/۰۶۴	۰/۰۰۰	تأیید
H7	کنترل پیامدها به شیوه بومی← توسعه معیشت پایدار	۰/۲۶۹	۰/۰۵۶	۴/۷۷۵	۰/۰۰۰	تأیید
H8	مدیریت تلفیقی مخاطرات← توسعه معیشت پایدار	۰/۳۲۸	۰/۰۵۶	۵/۸۲۳	۰/۰۰۰	تأیید
H9	کاهش فراگیر خسارت‌ها← توسعه معیشت پایدار	۰/۱۷۵	۰/۰۴۰	۴/۳۱۹	۰/۰۰۰	تأیید

$^{*}p<0.5$ $^{**}p<0.01$ $^{***}p<0.001$

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس یافته‌ها، بررسی رفتارهای محیط زیستی کشاورزان شهرستان برخوار نشان داد که اکثر کشاورزان تمایل به اجرای «مدیریت آفات و بیماری‌ها متناسب با خشکسالی و استفاده از نهاده-های ارگانیک» داشتند و احتمالاً عامل مذکور از دیدگاه این کشاورزان می‌تواند سبب کاهش آلودگی-های محیط زیستی در شرایط خشکسالی باشد. همچنین، بررسی وضعیت مدیریت نهادی خشکسالی در شهرستان برخوار نشان داد که «پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات ناشی از خشکسالی با مشارکت نهادهای مختلف» اهمیت بیشتری در طی دهه اخیر در شهرستان داشته است. به‌عبارت-دیگر، مشارکت نهادهای مختلف دولتی، خصوصی و مردمی در راستای پیشگیری و تعدیل خسارات خشکسالی، از دیدگاه عموم مردم و سیاست‌گذاران شهرستان مهم تلقی می‌شود.

از سوی دیگر، یافته‌های حاصل از مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که سازه‌های «خودکارایی» و «آسیب‌پذیری درک شده» بیشترین تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتارهای محیط زیستی کشاورزان داشته است. این یافته با نتایج مطالعات نیسی و همکاران (Neisi et al., 2020)، شفیعی و ملک سعیدی (Shafiei & Maleksaeidi, 2020)، رینیر و کریستنسن (Rainear & Christensen, 2017)، کشاورز و کرمی (Keshavarz & Karami, 2016)، دلفیان و همکاران (Dolfian et al., 2018)، آرایش (Arayesh, 2017) همخوانی دارد که دریافتند سازه‌های خودکارایی و آسیب‌پذیری درک شده، تأثیر مثبت بر رفتارهای محیط زیستی دارد. همچنین، بررسی شاخص‌های مرتبط با این دو سازه نشان داد که «توانایی پیاده‌سازی بهترین سبک مدیریت مزرعه» و «درک تهدید احتمالی برای امنیت غذایی» مهم‌ترین شاخص‌های این دو سازه محسوب می‌شوند که سبب بهبود وضعیت رفتارهای محیط زیستی کشاورزان مناطق روستایی خواهد شد.

در تشریح تأثیر مثبت سازه خودکارایی می‌توان گفت کشاورزان تنها درصورتی‌که به توانایی خود ایمان داشته باشند، روش‌های مدیریتی و مقابله‌ای مناسبی را در پیش خواهند گرفت (Dolfian et al., 2018). پس به نظر می‌رسد، فهم خودکارایی و باور به توانایی‌های خود می‌تواند انتخاب راهبردهای سازگار با محیط زیست و تصمیم‌گیری سازگارانه کشاورزان شهرستان برخوار را تحت تأثیر قرار دهد تا واکنش‌های تطبیقی مناسبی در برابر اثرات نامطلوب خشکسالی داشته باشند. ازآنجایی‌که طی ۱۵ سال اخیر، جهاد کشاورزی شهرستان برخوار اقدامات مناسبی نظیر تغییر محصولات زیر کشت از محصولات زراعی و صیفی‌جات به محصولات باغی با نیاز آبی کم مانند پسته و عناب و همچنین توسعه کشت زعفران و گیاهان دارویی، افزایش روند لوله‌گذاری برای آبیاری قطره‌ای، افزایش روند احداث کانال‌های آبی برای ذخیره‌سازی و اقداماتی از این دست را در دستور کار خود داشته است؛ ولی پیشرفت این فعالیت‌ها چشمگیر نبوده است. به نظر می‌رسد درصورتی‌که مسئولین امر و کارشناسان پهنه‌ها، آگاهی و دانش کشاورزان خرده‌پا در این زمینه‌ها را به طرق مختلف افزایش دهند و تسهیلات مورد نیاز را به‌صورت سهل‌الوصول‌تری در اختیار آن‌ها قرار دهند، کشاورزان با داشتن آگاهی، دانش و امکانات لازم، قطعاً خود را توانمندتر دانسته و به کارآمدی رفتار خود ایمان خواهند داشت.

از سوی دیگر، احتمال یک واکنش تطبیقی زمانی افزایش می‌یابد که ادراکات کشاورزان از احتمال آسیب‌پذیری بسیار بالا باشد (Alston, 2010; Keshavarz & ; Alam et al., 2016 Karami, 2008). لذا، تأثیر معنی‌دار سازه آسیب‌پذیری درک شده بر رفتار محیط زیستی کشاورزان شهرستان برخوار در هنگام خشکسالی را این‌گونه می‌توان تفسیر کرد که با درک صحیح احتمال

آسیب‌پذیری از شرایط خشکسالی، کشاورز متوجه می‌شود که در صورت عدم اجرای رفتارهای محیط زیستی مناسب، احتمال مواجه شدن با پیامدهای نامطلوب افزایش می‌یابد و آن‌ها با چالش‌هایی نظیر کاهش امنیت غذایی، سلامت و دسترسی به خدمات بهداشتی و کاهش امکان ادامه تحصیل، مواجه خواهند شد. لذا، به نظر می‌رسد کارشناسان هر پهنه می‌توانند با ارائه مشاوره و آماده کردن آموزش-هایی به زبان ساده به‌صورت حضوری و یا از طریق نرم‌افزارهای ارتباطی، کشاورزان و خانوارهای آن-ها را نسبت به درک بهتر پیامدهای منفی عدم اجرای رفتارهای محیط زیستی مناسب، آگاه سازند.

این در حالی است که سازه‌های «شدت مخاطرات درک شده» و «هزینه‌های پاسخ» تأثیر منفی و معنی‌داری بر رفتارهای محیط زیستی، نشان داده‌اند. این یافته با نتیجه کشاورز و کرمی (Keshavarz & Karami, 2016) مطابقت دارد که دریافتند سازه‌های شدت مخاطرات درک شده و هزینه‌های پاسخ تأثیر منفی بر رفتارهای محیط زیستی دارد، ولی با نتیجه مطالعه نیسی و همکاران (Neisi et al., 2020) همسو نیست که به این نتیجه رسیدند شدت مخاطرات درک شده و هزینه-های پاسخ، تأثیر معنی‌داری بر رفتار کشاورزان ندارد.

در ارتباط با پدیده خشکسالی، شدت مخاطره درک شده به بزرگی و اندازه تهدیدی که کشاورزان متحمل می‌شوند، اشاره دارد (Keshavarz & Karami, 2016). در این راستا، نتایج نشان داد در مواردی که کشاورزان برخوار سازگاری با تغییرات حاصل از خشکسالی را غیرممکن بدانند، اقدامات انطباقی خود را محدود کرده و تمایل کمتری به انجام اقدامات سازگارانه نشان می‌دهند. در این خصوص، مطالعه کشاورز (Keshavarz, 2015) نیز نشان داد هرچه شدت مخاطره درک شده توسط فرد بیشتر باشد، عملکرد حفاظتی وی در برابر خشکسالی کاهش می‌یابد. لذا، به‌منظور ترغیب این بخش از کشاورزان به خروج از وضعیت انفعال، به نظر می‌رسد نشان دادن نمونه‌های موفق از زمین‌های زراعی و باغی در روستاهای برخوار که در شرایط خشکسالی توانسته‌اند تولیدات و درآمد مناسبی کسب کنند، سبب افزایش انگیزه و تمایل سایر کشاورزان منطقه در به کارگیری رفتارهای مشابه حفاظتی و مقابله‌ای خواهد شد.

از سوی دیگر، در ارتباط با تأثیر منفی هزینه‌های پاسخ بر رفتارهای محیط زیستی باید گفت، هزینه‌های پاسخ، هزینه‌های عاطفی، زمانی و مالی برخی از انواع هزینه‌هایی هستند که کشاورزان تحت شرایط خشکسالی خود را با آن‌ها مواجه می‌بینند. حال، اگر هزینه‌های واکنش مربوط به انجام رفتار تطبیقی بالا باشند، احتمال اجرای رفتارهای محیط زیستی تطبیقی کاهش پیدا می‌کند (Keshavarz, 2015; Dolfian et al., 2018). پس هنگامی که کشاورزان شهرستان برخوار اجرای یک رفتار محیط زیستی را پرزحمت، گران، ناخوشایند، زمان‌بر و مشکل ارزیابی نمایند، تمایلی به

اجرای آن رفتار نخواهند داشت. در این زمینه، مسئولین جهاد کشاورزی شهرستان برخوار اقدامات مناسبی را در جهت کاهش هزینه‌های فعالیت‌های حفاظتی در برابر خشکسالی به اجرا درآورده‌اند. به طور مثال، مسیرهای انتقال آب در منطقه را به‌صورت مکانیزه لوله‌گذاری کرده‌اند که سبب کاهش هزینه‌های تجهیز مزارع به سیستم‌های آبیاری نوین و کاهش میزان آب مصرفی، شده است. همچنین به کشاورزانی که مایل به تجهیز مزارع خود به آبیاری قطره‌ای بوده‌اند، تسهیلاتی که ۸۰ درصد آن بلاعوض بوده، ارائه نموده‌اند. بی‌شک افزایش چنین اقداماتی که سبب کاهش هزینه‌های کشاورزان می‌شود، ایجاد حس مثبت در بین کشاورزان را در پی خواهد داشت.

همچنین بر اساس یافته‌های پژوهش، سازه‌های «رفتارهای محیط زیستی» و «مدیریت تلفیقی مخاطرات» پیش‌بینی کننده اصلی توسعه معیشت پایدار کشاورزان مناطق روستایی بودند. همچنین، بررسی شاخص‌های مرتبط با این دو سازه نشان داد که «حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی و تنوع زیستی» و «ارائه آموزش‌های لازم جهت توسعه آگاهی و مهارت‌های کشاورزان» مهم‌ترین شاخص‌های این دو سازه محسوب می‌شوند که بهبود توسعه معیشت پایدار روستانشینان را در شرایط خشکسالی افزایش می‌دهند. مدیریت تلفیقی مخاطرات خشکسالی نوعی استراتژی ترکیبی، از راهبردهای مختلف مدیریت بحران و مدیریت ریسک به‌صورت هم‌زمان است که برخی از راهبردها در سطح خرد و با مشارکت مستقیم نهادهای محلی و کشاورزان خرده‌پای روستانشین جهت پیشگیری، مقابله و بازسازی خسارات ناشی از خشکسالی اجرا می‌شوند. در این راستا، برخی تدابیر محیط زیستی، جهت پیشگیری، مقابله و جبران خسارات ناشی از خشکسالی، می‌توانند به‌صورت مشارکتی بین کشاورزان روستایی شهرستان برخوار و نهادهای محلی مانند تعاونی‌های روستایی و کارشناسان، برنامه‌ریزی و اجرا شوند. به‌عبارت‌دیگر، راهبردهای مدیریتی می‌توانند به‌صورت مشارکتی و هماهنگ بین بخش دولتی، خصوصی، و نهادهای محلی در سه مرحله پیش از وقوع، در حین وقوع و پس از وقوع در سطح شهرستان، برنامه‌ریزی، طراحی، و اجرا شوند. اقدامات پیش از وقوع به طور کلی فعالیت‌هایی را شامل می‌شود که منجر به ظرفیت‌سازی، آماده‌سازی، توانمندسازی و افزایش پتانسیل‌های فردی و محلی در بین کشاورزان و خانوارهای روستایی شود مانند برگزاری انواع کلاس-های آموزشی جهت بهبود دانش، آگاهی و مهارت‌های کشاورزان و خانوارهای آنان. اقدامات در حین وقوع خشکسالی می‌تواند شامل انواع حمایت‌های نهادی، مالی، اطلاعاتی و ابزاری و مهار پیامدها شود، مانند ارائه اطلاعات و نهاده‌های لازم به کشاورزانی که تمایل به جایگزینی محصولات زیر کشت خود دارند، به‌ویژه در زمینه توسعه کشت زعفران، پسته و گیاهان دارویی که در طی سال‌های اخیر بهره‌وری مناسبی را در منطقه برخوار ثبت کرده‌اند. در مرحله پس از وقوع نیز اقداماتی جهت

توسعه کشاورزی، نهادینه‌سازی مشارکت‌های محلی و راهبردهای بومی گسترش توسعه معیشت پایدار روستایی، می‌تواند مؤثر واقع شود. به طور مثال، جمع‌آوری و ارزیابی روش‌های بومی منطقه و یا سایر مناطق مشابه در کشور جهت توسعه سطح زیرکشت و بهبود عملکرد محصولات مقاومی چون زعفران، پسته و گیاهان دارویی با مشارکت مستقیم کشاورزان داوطلب.

تمامی موارد مذکور سرانجام سبب بهبود معیشت روستاییان و ارتقای پایداری معیشت کشاورزان روستاهای شهرستان برخوار خواهد شد. در نهایت پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آتی، سایر عوامل مؤثر بر توسعه معیشت پایدار کشاورزان مناطق روستایی بررسی شود و همچنین نقش تعدیل‌گری عامل آموزش و مشاوره‌های ترویجی و راهکارهای اجرای مناسب آن در این شهرستان مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

منابع

1. Adeli, B., Moradi, H.R., Keshavarz, M. & Amirnejad, H. (2014). Draught and its economic consequences in rural area case: Dodangeh district Behbahan. *Space Economics and Rural Development*, 3, 131-148. [In Persian]
2. Alam, G.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.
3. Alston, M. (2010). Gender and climate change in Australia. *Journal of Sociology*, 47(1), 53-70.
4. Aniah, P., Kaunza-Nu-Dem, M.K. & Ayembilla, J.A. (2019). Smallholder farmers' livelihood adaptation to climate variability and ecological changes in the savanna agro ecological zone of Ghana. *Heliyon*, 5(4), e01492.
5. Arayesh, M.B. (2017). Pro-environmental analysis of the water and drought scenario based on the theory of planned behavior of Ajzen from the viewpoint of farmers in Ilam county. *Interdisciplinary studies in the humanitie*, 9(4), 135-170.
6. Becker, C.D., Agreda, A., Astudillo, E., Costantino, M. & Torres, P. (2005). Community-based monitoring of fog capture and biodiversity at Loma Alta, Ecuador enhance social capital and institutional cooperation. *Biodiversity and Conservation*, 14(11), 2695-2707. DOI:10.1007/s10531-005-8402-1
7. Bockarjova, M. & Steg, L. (2014). Can protection motivation theory predict pro-environmental behavior? Explaining the adoption of electric vehicles in the Netherlands. *Global Environmental Change*, 28, 276-288.

8. Brocklesby, M.A. & Fisher, E. (2003). Community development in sustainable livelihoods approaches — an introduction. *Community Development Journal*, 38(3), 185-198.
9. Darijani, A., Shahhosseini Dastjesdi, S. & Shahnoushi, N. (2011). Determination of drought risk management priorities in agricultural sector of Gonbad-E-Kavous district using Ahp technique. *Agricultural Economics: Iranian Journal of Agricultural Economics (Economics and Agriculture Journal)*, 5(1), 37-59. [In Persian]
10. Dolfian, F., Yazdanpanah, M., Forouzani, M. & Yaghoubi, J. (2018). Investigating farmers' behaviour management in drought period as prevention responses: The case of Dehloran district. *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazarts*, 4(4), 79-92. [In Persian]
11. Ghasemi, M., Sahebi, S. & Mehrgan Majd, J. (2020). Identify livelihood resilience strategies against drought risk from the point of view of rural households (Case study: Dehestan Golmakan, Chenaran county). *Journal of Environemntal Sciences*, 18(1), 117-136. [In Persian]
12. Ghobadi Ali Abadi, S., Chizari, M. & Sedighi, H. (2016). The analysis of farmer's behaviour and strategies in dealing with drought (The case study: Kermanshah township). *Journal of Regional Planning*, 6(21), 143-154. [In Persian]
13. Karpisheh, L. (2020). Indigenous methods of drought risk reduction and the challenges of integrating it with modern knowledge. *Geography and Human Relations*, 3(11), 307-322.
14. Keshavarz, M., Karami, E. & Zamani, G. (2011). Drought vulnerability of farm households: A case study. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 6(2), 15-33. [In Persian]
15. Keshavarz, M. (2015). Social effects of durable drought on rural residents: A case study of Dodangeh rural district in Behbahan. *Journal of Rural and Development*, 18(4), 133-151.
16. Keshavarz, M. & Karami, E. (2016). Farmers' pro-environmental behavior under drought: Application of protection motivation theory. *Journal of Arid Environments*, 127, 128-136.
17. Keshavarz, M. & Karami, E. (2008). Structures affecting drought management of farming villagers and its consequences: Application of structural equation model. *Journal of Water and Soil Sciences*, 12(43), 267-283.
18. Khosravipour, B. & Soleymani Harooni, K. (2019). Commercialization of agriculture in contrast with sustainable development. *Geography and Human Relationships*, 3(7), 243-434. [In Persian]

19. Kim, T.W. & Jehanzaib, M. (2020). Drought risk analysis, forecasting and assessment under climate change. *Water*, 12(7).
20. Krantz, L. (2001). The sustainable livelihood approach to poverty reduction. Proposal draft. Stockhom, Sweden: Division of Policy and Socio-Economic Analysis Swedish International Development Agency (Sida).
21. Mollasadeghi, V., Aghahasanbeyglo, A.A., Masoumzadeh, B.M. & Asghari, A.R. (2013). Evaluation of drought tolerance of bread wheat genotypes by use of stress tolerance indices. *International Journal of Farming and Allied Sciences*, 2, 1233-1236.
22. 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.
23. Quandt. (2021). Coping with drought: Narratives from smallholder farmers in eemi-arid Keny. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 57, 102168.
24. Rainear, A.M. & Christensen, J.L. (2017). Protection motivation theory as an explanatory framework for proenvironmental behavioral intentions. *Communication Research Reports*, 34(3), 239-248.
25. Rogers, R.W. (1983). Cognitive and psychological process in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In *Social Psychology*: A Sourcebook, 153-176.
26. Savari, M. & Eskandari, H. (2019). The role of participatory management in empowering local communities in coping with droughts in southern Kerman Province. *Spatial Planning (Modares Human Sciences)*, 23(2), 123-171.
27. Serrat, O. (2017). The Sustainable Livelihoods Approach. In: Knowledge Solutions. Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0983-9_5
28. Shafiei, A. & Maleksaeidi, H. (2020). Pro-environmental behavior of university students: Application of protection motivation theory. *Global Ecology and Conservation*. 22, e00908.
29. Sharafi, L. & Zarafshani, K. (2014). Drought management strategies among wheat producers in Kermanshah Province. *Water management in Agriculture*, 1, 1-12. [In Persian]
30. Simelton, E. (2012) Coping with drought risk in agriculture and water supply systems. Drought management and policy development in the mediterranean. Advances in natural and technological hazards research (Vol. 26), Iglesias A, Garrote L, Cancelliere A, Cubillo F, Wilhite D (eds). Land Degradation and Development 23(2). DOI:10.1002/ldr.1059
31. Tate, E.L. & Gustard, A. (2000). Drought definition: A hydrological perspective. In Drought and Drought Mitigation in Europe. Eds.: Vogt, J.V.

and Somma, F., Advances in Natural and Technological Hazards Research Series 14. San Francisco, Kluwer Academic Publishers, 23–48.

32. Udmale, P., Ichikawa, Y., Manandhar, S., Ishidaira, H. & Kiem, A.S. (2014). Farmers' perception of drought impacts, local adaptation and administrative mitigation measures in Maharashtra state. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10, 250-269.
33. Wang, T., Tu, X., Singh, V.P., Chen, X. & Lin, K. (2021). Global data assessment and analysis of drought characteristics based on CMIP6. *Journal of Hydrology*, 596, 126091.
34. Wong, K. (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using Smart-PLS. Marketing Bulletin, 24, Technical Note 1. Available at: http://marketing-bulletin.massey.ac.nz.
35. Wright, J.H., Hill, N.A.O., Roe, D., Rowcliffe, J.M., Kumpel, N.F., Day, M., Booker, F. & Milner-Gulland, E.J. (2016). Reframing the concept of alternative livelihoods. *Conserv Biol*, 30(1), 7-13.
36. Xu, Y., Zhang, X., Hao, Z., Singh, V.P. & Hao, F. (2021). Characterization of agricultural drought propagation over China based on bivariate probabilistic quantification. *Journal of Hydrology*, 598, 1261.
37. Yeganegi Dastgerdi, V., Sharifzadegan, M.H. & Mobarghei Dinan, N. (2020). Assessing the effectiveness of organizational performance for drought adaptation case study: Agricultural Jahad Organization of Chaharmahal and Bakhtiari province. *Iranian Journal of Irrigation and Drainage*, 13(5), 1352-1362. [In Persian]