



An assessment of farmers' social resilience level in the face of water-based crises: The case of Haris County

Saber Fatahi¹ | Marjan Vahedi² | Mohammad bagher Arayesh³

Roya Eshraghi Samani⁴

1. Islamic Azad University, Ilam Branch, Iran. saberfatahi55@gmail.com
2. Corresponding Author, Faculty member of Department of Agricultural Extension and Education, Islamic Azad University, Ilam Branch, Iran. Marjan.vahedi@ilam-iau.ac.ir
3. Faculty member of Department of Agricultural Extension and Education, Islamic Azad University, Ilam Branch, Iran. arayesh@ilam-iau.ac.ir
4. Faculty member of Department of Agricultural Extension and Education, Islamic Azad University, Ilam Branch, Iran. r_eshraghi_s@yahoo.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 12 April 2022

Received: 14 October 2022

Accepted: 1 November 2022

Published online: 21 March 2023

Keywords:*Drought,**Infrastructural Resilience,**Vulnerability.*

Water-based incidents are natural phenomena that have posed Iran to serious crises. Despite efforts to settle water crises and improve the conditions, we still witness a growing trend of water issues, especially in the agricultural sector in Iran. A necessary step to face water-based incidents and alleviate their implications is to have a deep understanding of resilience dimensions to enhance the tolerance level of the farmers. The present study evaluated farmers' resilience level in the face of water-based crises in Harsin County. The research, which adopted a descriptive survey methodology, was conducted in 2020. The statistical population was composed of the heads of rural households in four rural districts of the county, amounting to about 6000 people. The sample size was determined to be 361 farmers based on Morgan's table. The measurement instrument was a questionnaire whose validity was confirmed by a panel of experts and professionals and its reliability was confirmed for all sections as their Cronbach's alpha was estimated at >0.8 . SPSS was used for data analysis and Expert Choice was used for pairwise comparisons. Based on the results of the pairwise comparisons, infrastructural resilience to drought has the highest level of importance in the concept of resilience. According to the results of the study, the resilience level was evaluated to be relatively low in all studied rural districts, and the difference in the level of resilience among the studied villages is significant. Also, farmers with irrigated farming have a higher level of resilience than farmers with rainfed farming.

Cite this article: Fatahi, S., Vahedi, M., Arayesh, M. B. & Eshraghi Samani, R. (2023). An assessment of farmers' social resilience level in the face of water-based crises: The case of Haris County. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54-2 (1), 107-129. DOI: <http://doi.org/10.22059/IJAEDR.2022.338067.669128>



© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/IJAEDR.2022.338067.669128>

Extended Abstract

Objective

Water-based incidents are natural phenomena that have posed Iran to serious crises. Despite efforts to settle water crises and improve the conditions, we still witness a growing trend of water issues in Iran. A necessary step to face water-based incidents and alleviate their implications is to have a deep understanding of resilience dimensions to enhance their tolerance level. The present study evaluated farmers' resilience level in the face of water-based crises in Haris County.

Methods

This research is an applied study in terms of objective, and a descriptive –survey study in terms of surveyed data collection methodology. Questionnaire and In-depth interview was main research instrument. The content validity of the questionnaire was confirmed and the reliability of different parts was approved with Cronbach's alpha test ($\alpha > 0.8$). The data were analyzed using SPSS software. The statistical population of the study was rural farmers in Harsin County. The number of rural farmers in Harsin is 6068, distributed in an unbalanced

manner in four rural districts. The sample size was determined to be about 370 farmers by the Morgan table. A group of 15 experts and professors in the departments of Agriculture-Jahad, Razi University of Kermanshah and Ilam Azad University participated to determine the weights of the components. Expert Choice software was used to analyze paired comparisons.

Results

Based on the results, all studied people in the Bisotun, Cheshmeh Kabood, and Homeh rural districts and most of them in the Shirez rural district were male. The age pyramid of the studied people showed that the majority of them in the Shirez, Bisotun, and Cheshmeh Kabood rural districts were in the age range of 30-50 years and they mostly had diplomas or associate degrees in terms of educational level. As the results revealed, the highest institutional and infrastructural resilience was related to Homeh, the highest ecological resilience was related to Shirez, the highest economic resilience was related to Chamchamal, and the highest health resilience and social resilience were related to Cheshmeh Kabood. The mean institutional and infrastructural resilience was higher in the studied rural districts than the other components whereas the mean ecological resilience was the lowest. According to the relevant items, the water shortage of the rivers and rural wells were the main reasons for the low ecological resilience.

The lowest social resilience was related to Shirez Rural District, especially the poor performance of rural governors in informing people about water-related incidents and the women's non-participation when crises happened. However, factors inhibiting women's participation in different social aspects may be very different. Research shows that rural women mainly lack the required political and social authority in rural areas, which is the reason for their low level of participation in activities. Their non-participation during water-related crises is one of the examples. The results of weight assignment to different dimensions of resilience showed that the components of institutional and infrastructural resilience were of the highest importance in shaping the concept of social resilience from the perspective of the subject experts. Based on the weights of the components, Cheshmeh Kabood Rural District had the highest mean resilience and based on the analysis of variance, the rural districts differed in resilience level significantly. Although it cannot be concluded that Cheshmeh Kabood has an ideal level of resilience, it can be said that it is in relatively more desirable conditions when compared to the other studied rural districts.

Discussion

Based on the results, the resilience level was evaluated to be relatively low in all studied rural districts, reflecting the need for the planners and authorities in the water sector to pay special attention to it. The government can be recommended to increase its supports and orient rural development policies towards enhancing infrastructural and institutional facilities, especially in rural districts with low social resilience level.



ارزیابی سطح تاب آوری اجتماعی کشاورزان در برابر بحران های آب محور (مطالعه موردی: شهرستان هرسین)

صابر فتاحی^۱ | مرجان واحدی^۲ | محمد باقر آرایش^۳ | رویا اشراقی سامانی^۴

۱. گروه ترویج آموزش و کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. saberfatahi55@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، عضو هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. vahedi@ilam-iau.ac.ir Marjan

۳. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. arayesh@ilam-iau.ac.ir

۴. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. r_eshraghi_s@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	در بین حوادث طبیعی، حوادث آب محور بحران های جدی را پیش روی کشور قرار داده است. علی رغم وجود تلاش هایی در جهت رفع بحران آب و بهبود شرایط موجود کماکان می توان شاهد سیر فزاینده مشکلات آب به ویژه در بخش کشاورزی کشور بود. گام ضروری برای رویارویی با حوادث آب محور و تعدیل تبعات آن، شناخت و درک عمیق از ابعاد تاب آوری برای ارتقای آستانه تحمل کشاورزان است. مطالعه حاضر به ارزیابی میزان تاب آوری کشاورزان در برابر بحران های آب محور در شهرستان هرسین پرداخته است. پژوهش حاضر در سال ۱۳۹۹ انجام شده و از نوع توصیفی و پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق، سرپرستان خانوارهای روستایی چهار دهستان شهرستان هرسین انتخاب شدند که حدود ۶۰۰۰ نفر می باشند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۶۱ کشاورز تعیین گردید. ابزار سنجش، پرسشنامه بوده که روایی آن با نظر اساتید و متخصصان موضوعی و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۸ برای تمامی بخش های آن مورد تأیید قرار گرفت. نرم افزار تحلیل داده ها نیز، SPSS بوده و جهت تحلیل مقایسات زوجی از نرم افزار Expert Choice بهره گرفته شده است. نتایج مقایسات زوجی نشان داد که تاب آوری نهادی و زیرساختی در برابر خشکسالی دارای بالاترین درجه اهمیت در مفهوم تاب آوری است. مطابق با نتایج مطالعه، میزان تاب آوری در کلیه دهستان های مورد مطالعه نسبتاً پایین برآورد گردیده است و تفاوت سطح تاب آوری در بین دهستان های مورد مطالعه معنادار است. همچنین، کشاورزان با کشت آبی نسبت به کشاورزان با کشت دیم دارای سطح تاب آوری بالاتری می باشند.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۳	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۷/۲۲	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۰	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱	
کلیدواژه ها:	
خشکسالی، آسیب پذیری، تاب آوری زیرساختی	

استناد: فتاحی، صابر؛ واحدی، مرجان؛ آرایش، محمدباقر و اشراقی سامانی، رویا (۱۴۰۲). ارزیابی سطح تاب آوری اجتماعی کشاورزان در برابر بحران های آب محور (مطالعه موردی: شهرستان هرسین). *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۲-۵۴ (۱)، ۱۲۹-۱۰۷.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.338067.669128>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.338067.669128>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

ایران همواره در معرض بلایای طبیعی از جمله سیل، زلزله و خشکسالی قرار داشته است، به گونه‌ای که از ۴۰ بالای اتفاق افتاده در جهان، ۳۱ مورد آن در ایران اتفاق می‌افتد. از این رو کشور ما در فهرست ۱۰ کشور بلاخیز جهان قرار دارد. در بین حوادث طبیعی، حوادث آب محور بحران‌های جدی را پیش روی کشور قرار داده است، چرا که بخش قابل توجهی از منابع آب تجدیدپذیر موجود در ایران در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. افزون بر این رشد فزاینده جمعیت و همچنین تخریب و تغییرات کاربری اراضی کشاورزی، به کاهش مداوم منابع آبی منجر شده است (Shojaei-Miandoragh et al., 2019). علی‌رغم وجود تلاش‌هایی در جهت رفع بحران آب و بهبود شرایط موجود کماکان می‌توان شاهد سیر فزاینده مشکلات آب در کشور بود. استان کرمانشاه با وجود شرایط آب و هوایی کوهستانی و نیمه مرطوب، به دلیل توزیع بالای جمعیت در منطقه (Yasori, 2010)، عدم مدیریت صحیح و نبود برنامه‌های جامع‌نگر در بخش آب، در معرض بحران‌های قابل توجه به‌ویژه از نظر نیازهای آب زیست‌محیطی و کشاورزی قرار دارد. به‌طور متعارف میانگین بارش‌ها در این استان ۴۶۰ میلی‌متر در سال است اما در سال‌های اخیر به دلیل بروز خشکسالی‌های مکرر و کاهش نزولات آسمانی، بارش‌ها با افت چشمگیری مواجه بوده است (Amirian, 2014). گزارش‌ها حاکی از آن است که در حال حاضر هشت دشت ممنوعه در استان کرمانشاه وجود دارد که کشت محصولات پرآب در آن‌ها ممنوع اعلام شده است که یکی از این دشت‌ها، دشت چمچمال واقع در بخش بیستون از توابع شهرستان هرسین است (Shahbazi, 2015).

شهرستان هرسین با متوسط بارندگی ۴۵۰ میلی‌متر و برخورداری از ۲ رودخانه دائمی (گاماسیاب و دینورآب)، ۴۰ رشته قنات و ۴۸۹ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق مجاز در معرض آسیب‌های ناشی از خشکسالی قرار گرفته است به طوری که رودخانه دائمی دینورآب به رودخانه فصلی تبدیل شده و بیش از ۲۰ درصد از چاه‌ها خشک شده‌اند که این امر کشاورزی منطقه را با تهدیدهای جدی مواجه ساخته است. بلایای طبیعی اغلب استرس قابل توجه و طولانی‌مدت را بر سیستم‌های مالی، اجتماعی و زیست‌محیطی تحمیل می‌کنند (Summers et al., 2018). خشکسالی‌های مکرر هم بر اقتصاد روستایی و هم بر امنیت غذایی تأثیر می‌گذارد، زیرا تولیدات کشاورزی را کاهش می‌دهد که مستقیماً بر جوامع روستایی تأثیر می‌گذارد (Muyambo et al., 2017). خشکسالی در مناطق شهری و روستایی اثرات متفاوتی بر جا گذاشته است که تأثیرات آن بر جوامع روستایی بسیار شدیدتر از جوامع شهری است. مسئله اساسی بروز خشکسالی و یا سایر بلایای آب‌محور نیست بلکه اثرات آن‌ها بر زندگی اقتصادی، اجتماعی و محیطی روستائیان موضوعی بسیار مهم‌تر است.

آنچه بلایای آب‌محور را تبدیل به فاجعه‌ای برای جامعه روستایی می‌کند سطح تأثیرپذیری روستائیان از آن‌ها است. کمبود آب یکی از برجسته‌ترین تهدیدها برای رفاه کشاورزان در سراسر جهان است (Aguilar et al., 2021). به‌ویژه برای کشاورزان خرده مالک که منبع اصلی امرار معاش آن‌ها از کشاورزی است، خسارات قابل توجهی ایجاد کرده است (Shikwambana & Malaza, 2022). طبق گفته پورتر و همکاران، تولید جهانی کشاورزی بین ۱ تا ۵ درصد در هر دهه به دلیل تغییرات آب و هوایی کاهش یافته است (Porter et al., 2014). کمبود آب با تأثیر بر کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی بر امنیت غذایی، احتمال بروز درگیری‌های اجتماعی و فقر روستایی نیز تأثیر می‌گذارد (Maleksaeidi et al., 2016; Kang, et al., 2009). از بارزترین اثرات خشکسالی می‌توان به بروز نزاع و درگیری (Kiani Salmi & Amini Faskhoodi, 2018)، تهدید سلامت عمومی و فردی (Baba et al, 2010; Kiani Salmi & Amini Faskhoodi, 2018)، تهدید امنیت غذایی (Gentle & Lilleor & van den Broeck, 2011; Shafiei et al, 2020)، مهاجرت (Maraseni, 2012; Jamshidi et al., 2015) و بسیاری آسیب‌های اجتماعی دیگر اشاره داشت. بر این اساس تغییرات در منابع آب، به‌طور بالقوه می‌تواند به بلایای جدی و ویرانگر در جوامع انسانی در غیاب سیستم‌هایی برای کاهش خطرات تبدیل شود (Zhou et al., 2009). در این راستا، تمرکز غالب در سطح جهانی از کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در برابر بلایا تغییر کرده است.

به طور کلی تغییرات در منابع آب اثرات زیست محیطی و اجتماعی-اقتصادی شدیدی بر معیشت خانوارهای کشاورزی دارد به طوری که تنها تاب آوری مناسب می تواند این شرایط را بهبود بخشد (Shojaei-Miandoragh et al., 2019). فعل و انفعالات انسان و محیط زیست که در سیستم های کشاورزی رخ می دهد، اهمیت ارزیابی تاب آوری در برابر اختلالات آبی را برجسته می کند (Turner, 2010).

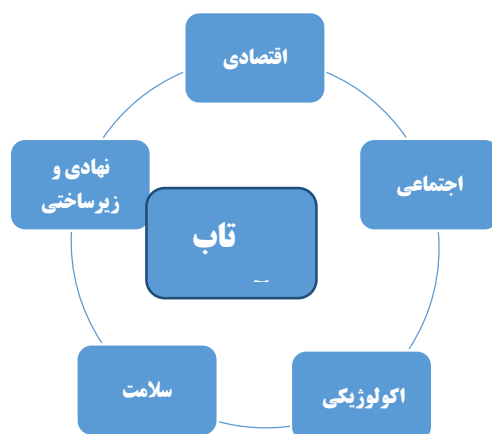
به طور کلی، تاب آوری ویژگی سیستم های انسانی (یا اجتماعی) و طبیعی است که توانایی مقاومت در برابر شوک یا رویداد نامطلوب را نشان می دهند و بهبود می یابند (Summers et al., 2018). تاب آوری توانایی کشاورزان را برای اجتناب یا انطباق با اثرات ناشی از کمبود آب در حالی که عملکرد، ساختار و هویت معیشت خود را حفظ می کند، نشان می دهد (Aguilar et al., 2021). تاب آوری و انعطاف پذیری در برابر خطرات طبیعی و تغییرات آب و هوایی کلیدی برای آینده ای مرفه و پررونق است. خشکسالی برای کشاورزی و منابع آب خطرانی را به همراه دارد اگر جوامع اکنون تاب آوری خود را ایجاد نکنند، بهبود در آینده سخت تر و گران تر خواهد شد. یک مطالعه بزرگ در سال ۲۰۱۸ نشان می دهد که یک دلار سرمایه گذاری شده در کاهش خطرات در طول زمان شش دلار سود به همراه دارد (NCORR, 2020). لذا با توجه به گریزناپذیر بودن پدیده خشکسالی، شناسایی سطح تاب آوری روستائیان و تلاش برای ارتقای آن راهکاری مؤثر در راستای کاهش آسیب های آن است. بنابراین با توجه به بحران آب در منطقه و اهمیت آن، مطالعه ای حاضر در نظر دارد میزان تاب آوری کشاورزان در برابر حوادث آب محور به ویژه خشکسالی را مورد ارزیابی قرار دهد.

مروری بر ادبیات پژوهش

تاب آوری یا برگشت پذیری راه ظرفیت سیستم برای جذب اختلال ها در یک سیستم کارکردی کامل تعریف می کنند. این نه تنها به معنای ظرفیت سیستم برای برگشت به وضعیت قبل از اختلال است بلکه به معنای بهبود وضعیت از طریق یادگیری و سازگاری است (Adger et al., 2005; Klein et al., 2003; Folke, 2006). در پژوهش های مربوط به بلایا و خطرات، تاب آوری به معنای توانایی برای زنده ماندن و مقابله با یک فاجعه با حداقل اثرات و ویرانی ها تعیین می شود (Berke & Campanella, 2006). مفهوم تاب آوری در مقابل بلایا توسط محققان بسیاری به کار رفته است. از جمله می توان به تعریف تیمرمن (Timmerman, 1981) اشاره کرد که تاب آوری راه ظرفیت یک سیستم یا بخشی از یک سیستم می داند که وقوع یک رویداد همراه با خطر را جذب و یا بازیابی می کند. بوکل (Buckle, 1998)، تاب آوری را ظرفیت افراد یا گروه هایی برمی شمارد که در برابر شرایط اضطراری مقاومت و در مقابل آسیب پذیری همچون وزنه ای تعادل ایستادگی می کنند. کاردونا (Cardona, 2003)، تاب آوری را ظرفیت یک اکوسیستم یا جامعه ای آسیب دیده برای جذب اثرات منفی و پوشش دادن و بازیابی آسیب ها تعریف می کند. از دیدگاه فاستر (Foster, 2006)، تاب آوری یا برگشت پذیری منطقه ای، توانایی یک منطقه برای پیش بینی فاجعه و آمادگی برای پاسخ و بازیابی اختلال ایجاد شده است. تاب آوری، توانایی یک سیستم اجتماعی برای پاسخگویی و بازیابی فاجعه هاست و شامل آن دسته شرایط درونی است که بر مبنای آن، سیستم اثرات حوادث را جذب و با آن مقابله کند و پس از وقوع حادثه، سیستم، توانایی سازمان دهی مجدد، تغییر و یادگیری پاسخ به تهدید را پیدا کند (Cutter et al., 2008). تاب آوری می تواند در سطوح مختلف شخصی، جامعه و دولت عمل کند (Longstaff et al., 2010; Wilson, 2012). در زمینه تاب آوری یا انعطاف پذیری اجتماعی تعاریف مختلفی ارائه شده است. از جمله آدگر (Adger, 2000) انعطاف پذیری اجتماعی را توانایی گروه ها یا جوامع برای مقابله با فشارهای بیرونی و اختلالات و ویرانی های پیش آمده در اثر تغییرات زیست محیطی، سیاسی و اجتماعی می داند. این تعریف را برخی به «ظرفیت سازگاری» نیز تعبیر می کنند (Gallopini, 2006; Fazey et al., 2007). یک جامعه ای برگشت پذیر در مقابل فاجعه، جامعه ای است که می تواند در مقابل بلایا مقاومت کند و قادر باشد عملیاتی را در جهت دستیابی به سطح مورد نیاز حفاظت انجام دهد (Cimellaro et al., 2010). آنچه از تعاریف مختلف تاب آوری استنباط می شود کلمات «توانایی» و «ظرفیت» است که در اکثر تعاریف تکرار می شود. در مجموع، برگشت پذیری یا تاب آوری اجتماعی را می توان ظرفیت و توانایی جوامع جهت شناسایی اختلال و تحمل آن، پاسخگویی

مناسب با کمترین اثرات منفی و بهبود ظرفیت پس از وقوع اختلال دانست. به منظور ارزیابی تاب‌آوری جوامع، چارچوب‌ها و مدل‌های مختلفی ارائه شده است؛ گرچه چارچوب مورد توافق برای اندازه‌گیری و نظارت بر برگشت‌پذیری جوامع در مقابل فجایع وجود ندارد (Ainuddin, 2012; Jordan & Javernick-will, 2013; Norris et al., 2008). مایونگا، جهت ارزیابی تاب‌آوری پنج بعد شامل سرمایه اجتماعی، سرمایه اقتصادی، سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و سرمایه طبیعی را مطرح کرده است (Mayunga, 2007). از جمله مدل‌های تاب‌آوری می‌توان به مدل DROP اشاره کرد که بر ابعاد اکولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و زیرساختی تکیه دارد و در هر بعد معیارهای متفاوتی لحاظ گردیده است که می‌تواند برای ارزیابی تاب‌آوری فجایع در سطوح اجتماعی به کار رود (Cutter et al., 2008). در چارچوب تاب‌آوری CDRI (Joerin & Shaw, 2011) چهار بعد طبیعی، فیزیکی، اقتصادی و نهادی مطرح شده است. بورتن (Burton, 2012)، چارچوبی جهت اندازه‌گیری تاب‌آوری در مقابل فجایع ارائه داد که متشکل از شش بعد تاب‌آوری اجتماعی، اقتصادی، نهادی، زیرساختی، سرمایه اجتماعی و تاب‌آوری سیستم‌های زیست‌محیطی است.

در اکثریت مدل‌های فوق‌الذکر ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیرساختی، اکولوژیکی و نهادی لحاظ گردیده است. لیکن، کمی کردن تاب‌آوری در مقابل چالش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، علاوه بر توجه به آشفتگی‌ها و تغییرات، نیاز به در نظر گرفتن زمینه و تفاوت‌های ظرفیت محل و مقیاس دارد (Henly-Shepard et al., 2014). لذا ضرورت دارد جهت ارزیابی تاب‌آوری در جامعه‌ی تحقیق، مدلی مفهومی ارائه و شاخص‌ها با توجه به شرایط زمینه‌ای و اقلیمی بومی‌سازی گردد. جهت تکمیل مدل مفهومی، تعدادی از مطالعات انجام شده در جهان و ایران که هر یک به نحوی به بررسی تاب‌آوری در برابر فجایع آب‌محور به‌ویژه خشکسالی پرداخته‌اند مورد بررسی قرار گرفت. از جمله، هنلی-شپرد و همکاران (Henly-Shepard et al., 2014)، تاب‌آوری خانوار را در مقابل فجایع در منطقه‌ی هانالی در هاوایی مطالعه کرده‌اند. در این مطالعه، شاخص‌های سطح رفاه اقتصادی، دسترسی به پس‌انداز، مالکیت ادوات و ماشین‌آلات، طرح امداد خانوار، بسته‌های امداد، شبکه حمایت اجتماعی، مالکیت زمین و خانه، حیوانات اهلی، زمین زراعی، باغ و غیره را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داده است که تاب‌آوری با افزایش منابع مالی و افزایش سطح امنیت اقتصادی افزایش می‌یابد. الشهری و همکاران (Alshehri et al., 2014) طی مطالعه‌ای در عربستان سعودی به بررسی تاب‌آوری جامعه در مقابل فجایع با استفاده از روش دلفی پرداختند. در این مطالعه تمرکز بر شش بعد تاب‌آوری شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و زیست‌محیطی، دولتی یا حکومتی، سلامت و رفاه و اطلاعات و ارتباطات قرار گرفت. ملک‌ان و همکاران (Malekan et al., 2020) به تحلیل نقش سرمایه اجتماعی بر ارتقای تاب‌آوری در برابر خشکسالی در شهرستان کنگاور پرداخته‌اند که نتایج این پژوهش نشان‌دهنده ارتباط مثبت و معنی‌دار مؤلفه سرمایه اجتماعی در ابعاد مختلف درون‌گروهی، ارتباط‌دهنده و سازمانی با مؤلفه‌ی تاب‌آوری است. خطیبی و همکاران (khatibi et al., 2019) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که تاب‌آوری مناطق روستایی ایران در برابر خشکسالی در وضعیت متوسط قرار دارد. شریفی‌نیا (Sharifi Nia, 2020) نیز به ارزیابی تاب‌آوری مناطق روستایی در برابر مخاطرات خشکسالی در شهرستان نکا پرداخته است و به اهمیت عملکرد شاخص‌های تاب‌آوری در جهت کاهش مخاطرات خشکسالی در مناطق روستای اشاره دارد. از دیگر مطالعات انجام شده در این راستا می‌توان به مطالعات صادقلو و سجاسی (Sadeghloo & Sojasi, 2015)، افتخاری و همکاران (Eftekhari et al., 2014)، حکیمی و همکاران (Hakimi et al., 2017)، اکبری‌ان و رمضان زاده (۱۳۹۸)، پترزولد و راتر (Petzold & Ratter, 2015)، سانیا و رتیری (Sanyal & Routray, 2016) اشاره کرد. بدین ترتیب مدل مفهومی تحقیق شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیرساختی، سلامت و اکولوژیکی به شرح شکل ۱ تدوین گردید.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

روش تحقیق

مطالعه حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش جمع آوری داده‌ها، توصیفی پیمایشی است. ابزار گردآوری اطلاعات جهت دستیابی به اهداف مطالعه پرسشنامه و مصاحبه عمیق بوده است. در بخش مربوط به سنجش تاب آوری، سوالات مربوط به ابعاد نهادی و زیرساختی (۸ گویه)، اکولوژیکی (۹ گویه)، سلامت (۴ گویه)، اقتصادی (۵ گویه) و اجتماعی (۱۱ گویه) با طیف لیکرت (خیلی کم؛ ۱؛ کم؛ ۲؛ متوسط؛ ۳؛ زیاد؛ ۴؛ خیلی زیاد؛ ۵) درج گردیده است. متغیرهای مورد استفاده در این پرسشنامه برگرفته از مطالعات پیشین و نتایج حاصل از مصاحبه‌ی عمیق در بین کشاورزان مطلع و کلیدی منطقه‌ی مورد مطالعه است. به منظور تعیین روایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوایی استفاده شده است که در این راستا، تعدادی کارشناسان و اساتید مربوطه کیفیت سوالات را جهت سنجش تاب آوری و ابعاد آن مورد تأیید قرار داده‌اند. همچنین، جهت تعیین پایایی ابزار تحقیق، پیش‌آزمون در بین ۳۰ نفر از کشاورزان خارج از جامعه آماری انجام شد و سپس با استفاده از روش آزمون آلفای کرونباخ، همبستگی درونی پرسشنامه مورد محاسبه قرار گرفت و ضریب پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه بالاتر از ۰/۸ برآورد گردید. نرم‌افزار مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ است. جامعه‌ی آماری تحقیق، سرپرستان خانوارهای روستایی شهرستان هرسین می‌باشند. تعداد خانوارهای روستایی در شهرستان هرسین طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، ۹۴۲۵ خانوار است که حدود ۶۰۶۸ نفر از آن‌ها دارای شغل کشاورزی می‌باشند که به‌طور نامتوازن در ۴ دهستان توزیع شده‌اند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان، ۳۷۰ خانوار تعیین گردید. روش نمونه‌گیری، طبقه‌ای انتساب متناسب است و توزیع نمونه در هر دهستان با توجه به نسبت تراکم خانوار به دست می‌آید (جدول شماره ۱). جهت تعیین اوزان مؤلفه‌ها از روش مقایسات زوجی استفاده شد که در این فرایند، گروهی متشکل از ۱۵ نفر از کارشناسان و اساتید در ادارات جهاد کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه و دانشگاه آزاد ایلام مشارکت داشته‌اند. جهت تحلیل مقایسات زوجی از نرم‌افزار Expert Choice بهره گرفته شد.

جدول شماره ۱- حجم جامعه و حجم نمونه در دهستان‌های مورد مطالعه

شیراز	چمچمال	چشمه کبود	حومه	جمع کل
۱۲۱۹	۱۸۶۳	۹۰۰	۲۰۸۶	۶۰۶۸
حجم جامعه (N)				
۷۴	۱۱۴	۵۵	۱۲۷	۳۷۰
حجم نمونه (n)				

یافته‌ها

جدول شماره (۲)، جنسیت، گروه سنی و تحصیلات کشاورزان مورد مطالعه را به تفکیک ۴ دهستان نشان می‌دهد. همچنین سطح اراضی آبی، دیم و سطح باغات هر دهستان به تفکیک در این جدول گزارش شده است. لازم به ذکر است که نرخ بازگشت پرسشنامه حدود ۷۰ درصد بوده است. طبق نتایج، تمامی افراد مورد مطالعه در دهستان‌های چمچمال، چشمه کبود و حومه و اکثریت آن‌ها در دهستان شیرز مرد هستند. بررسی هرم سنی افراد مورد مطالعه نیز، نشان می‌دهد که اکثریت آن‌ها در دهستان‌های شیرز، چمچمال و چشمه کبود در محدوده سنی ۳۰ تا ۵۰ سال قرار دارند و به لحاظ سطح تحصیلات اکثریت در طبقه دیپلم و فوق دیپلم قرار می‌گیرند. این در حالی است که اکثریت افراد مورد مطالعه در دهستان حومه در محدوده سنی ۴۰ سال به بالا و در طبقه تحصیلی بی‌سواد قرار گرفته‌اند.

جدول ۲- حجم نمونه، جنسیت، گروه سنی و گروه تحصیلی کشاورزان مورد مطالعه؛ مشخصات زراعی دهستان

ویژگی‌های شخصی	شیرز	چمچمال	چشمه کبود	حومه	جمع کل
حجم نمونه (n)	۵۰	۸۳	۳۵	۸۸	۲۵۷
جنسیت					
مرد (درصد)	۹۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	-
زن (درصد)	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	-
گروه سنی					
کمینه	۲۹/۰۰	۳۱/۰۰	۳۹/۰۰	۲۳/۰۰	-
بیشینه	۸۵/۰۰	۶۵/۰۰	۷۰/۰۰	۷۰/۰۰	-
۲۰ - ۳۰ سال	۱۲/۰۰	-	-	۱۱/۴۰	-
۳۰ - ۴۰ سال	۳۰/۰۰	۳۰/۰۰	۴۲/۹۰	۲۲/۷۰	-
۴۰ - ۵۰ سال	۳۲/۰۰	۳۰/۰۰	۳۴/۳۰	۲۳/۹۰	-
۵۰ - ۶۰ سال	۱۲/۰۰	۲۳/۸۰	-	۱۸/۲۰	-
۶۰ سال به بالاتر	۱۴/۰۰	۱۶/۲۰	۲۲/۹۰	۲۳/۹۰	-
جمع کل	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	
سطح					
بی‌سواد (درصد)	۲۰/۰۰	۴/۸۰	-	۴۲/۱۰	-
تحصیلات					
سیکل (درصد)	۲۲/۰۰	۱۶/۹۰	۲۲/۹۰	۵/۷۰	-
دیپلم (درصد)	۴۸/۰۰	۲۰/۵۰	۶۰/۰۰	۱۳/۶۰	-
فوق دیپلم (درصد)	۱۰/۰۰	۳۶/۱۰	۱۷/۱۰	۲۸/۴۰	-
لیسانس و فوق لیسانس (درصد)	-	۲۱/۷۰	-	۱۰/۲۰	-
جمع کل	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	
سطح اراضی آبی (هکتار)	۳۰۸۰	۵۹۰۰	۵۱	۲۸۸۰	
سطح اراضی دیم	۳۴۰۰	۸۶۶	۶۹۰۰	۱۲۹۰۰	
سطح باغات	۳۸۰	۴۴۰	۱۶۰	۵۴۰	

در ارزیابی میزان تاب‌آوری، پنج بعد تاب‌آوری نهادی و زیرساختی، اکولوژیک، سلامت، اقتصادی و اجتماعی لحاظ گردید. میانگین و انحراف معیار گویه‌های سنجش تاب‌آوری نهادی و زیرساختی در ۴ دهستان مورد مطالعه در جدول ۳ گزارش شده است. در بین گویه‌های سنجش تاب‌آوری نهادی و تاب‌آوری اکولوژیک، گویه در دسترس بودن مراکز خدمات جهاد کشاورزی دارای بالاترین سطح میانگین در دهستان‌های مورد مطالعه است.

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار گویه های سنجش تاب آوری نهادی و زیرساختی

تاب آوری نهادی و زیرساختی								گویه
دهستان شیرز		دهستان چمچمال		چشمه کبود		حومه		
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۱/۶۶	۰/۶۱	۲/۱۴	۰/۸۰	۳/۰۰	۰/۵۹	۲/۸۰	۱/۲۱	حضور دولت در مواقع بروز بحران
۱/۴۶	۰/۵۴	۱/۶۱	۰/۷۰	۲/۰۲	۰/۷۴	۲/۲۲	۱/۰۲	پرداخت وام توسط دولت در مواقع سیل و خشکسالی
۲/۴۳	۰/۸۱	۱/۵۸	۰/۸۵	۲/۸۲	۰/۳۸	۲/۹۱	۱/۳۰	برگزاری کلاس های آموزشی جهت مقابله با خشکسالی، سیل و تگرگ
۲/۶۳	۰/۷۰	۲/۴۰	۱/۰۷	۳/۲۲	۰/۴۲	۳/۴۴	۱/۰۲	اطلاع رسانی لازم در زمینه هواشناسی و احتمال بروز سیل و خشکسالی
۱/۵۰	۰/۸۰	۲/۵۲	۰/۸۳	۳/۰۰	۰/۰۰	۲/۴۸	۰/۸۴	توان حل اختلاف و نزاع های مربوط به آب توسط دولت (بخشداری و دهیاری)
۲/۳۲	۰/۹۳	۲/۵۹	۰/۹۴	۱/۳۴	۰/۴۸	۱/۸۸	۱/۱۲	زهکش دار بودن اراضی کشاورزی
۲/۹۰	۰/۹۵	۳/۹۰	۰/۷۹	۴/۲۸	۰/۴۶	۴/۴۹	۱/۰۱	در دسترس بودن مراکز خدمات جهاد کشاورزی
۲/۶۶	۱/۰۴	۳/۴۸	۱/۰۹	۲/۴۶	۰/۵۰	۲/۷۸	۱/۰۷	در دسترس بودن مراکز بیمه محصولات

*کمترین میزان برابر یک

*بیشترین میزان برابر پنج

میانگین و انحراف معیار گویه های سنجش تاب آوری اکولوژیک در ۴ دهستان مورد مطالعه در جدول ۴ گزارش شده است. در بین گویه های سنجش تاب آوری اکولوژیک، گویه در مسیر سیل قرار گرفتن خانه های روستا و گویه سیل های خسارت زا در ۵ سال گذشته در روستا بالاترین سطح میانگین را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۴- میانگین و انحراف معیار گویه های سنجش تاب آوری اکولوژیک

تاب آوری اکولوژیک								گویه
دهستان شیرز		دهستان چمچمال		چشمه کبود		حومه		
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۴/۳۶	۱/۰۸	۳/۵۱	۰/۸۳	۴/۲۳	۰/۴۹	۳/۲۸	۰/۹۸	در مسیر سیل قرار گرفتن خانه های روستا (وارونه سازی)
۳/۴۶	۱/۰۵	۳/۱۷	۰/۷۹	۴/۳۴	۰/۴۸	۲/۸۰	۰/۸۱	در مسیر سیلاب ها قرار گرفتن زمین های کشاورزی (وارونه سازی)
۳/۸۳	۰/۸۷	۲/۹۰	۱/۱۳	۳/۹۴	۰/۵۴	۲/۴۸	۰/۷۷	تخریب زمین ها در سال های پر بارش در اثر طغیان رودخانه ها (وارونه سازی)
۲/۶۷	۱/۰۲	۲/۹۳	۰/۸۵	۱/۸۰	۰/۷۲	۲/۰۰	۰/۶۶	آب کافی برای کشت و کار
۲/۴۰	۰/۹۶	۲/۲۸	۱/۰۶	۱/۶۳	۰/۴۹	۱/۹۵	۱/۲۵	کم آبی رودخانه های موجود (وارونه سازی)
۲/۴۱	۰/۹۵	۲/۴۶	۱/۴۳	۱/۶۳	۰/۴۹	۲/۱۲	۱/۵۲	کم آبی چاه های روستا (وارونه سازی)
۴/۲۳	۰/۴۳	۳/۶۵	۰/۷۶	۳/۰۰	۰/۵۹	۲/۶۱	۱/۱۰	تگرگ های خسارت زا در ۵ سال گذشته (وارونه سازی)
۳/۲۴	۰/۸۶	۳/۵۵	۱/۰۵	۲/۸۶	۰/۶۹	۱/۹۴	۰/۹۳	خشکسالی های خسارت زا در ۵ سال گذشته در روستا (وارونه سازی)
۴/۸۰	۰/۵۸	۳/۶۷	۰/۹۸	۳/۴۸	۰/۵۱	۳/۰۱	۱/۱۷	سیل های خسارت زا در ۵ سال گذشته در روستا (وارونه سازی)

میانگین و انحراف معیار گویه‌های سنجش تاب‌آوری سلامت در ۴ دهستان مورد مطالعه در جدول ۵ گزارش شده است. گویه رهاسازی مواد آلاینده مراکز صنعتی در سطح روستا و رودخانه‌های اطراف بالاترین سطح میانگین را در بین گویه‌های سنجش تاب‌آوری اکولوژیک داراست.

جدول ۵- میانگین و انحراف معیار گویه‌های سنجش تاب‌آوری سلامت

تاب‌آوری سلامت								گویه
دهستان شیرز		دهستان چمچمال		چشمه کبود		حومه		
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۲/۵۲	۱/۵۲	۲/۴۷	۱/۳۶	۱/۹۴	۱/۴۱	۲/۶۷	۱/۷۲	فاصله کارخانه‌های صنعتی با روستا
۳/۷۵	۱/۲۲	۳/۲۸	۱/۰۲	۴/۸۰	۰/۴۱	۴/۰۸	۱/۴۲	رهاسازی مواد آلاینده مراکز صنعتی در سطح روستا و رودخانه‌های اطراف
۳/۸۳	۱/۴۱	۳/۲۲	۰/۷۷	۴/۸۰	۰/۴۱	۲/۴۲	۱/۰۸	ورود فاضلاب به اراضی کشاورزی (وارونه‌سازی)
۲/۱۱	۰/۷۷	۱/۷۹	۰/۶۶	۱/۴۳	۰/۵۰	۲/۰۸	۰/۹۱	میزان استفاده از کود و سموم شیمیایی (وارونه‌سازی)

میانگین و انحراف معیار گویه‌های سنجش تاب‌آوری اجتماعی در ۴ دهستان مورد مطالعه در جدول ۶ گزارش شده است. طبق مندرجات این جدول، اعتقاد به حل مشکل کم‌آبی توسط دولت و رخ دادن نزاع بین روستاها بر سر مسائل آب دارای بالاترین سطح میانگین در بین سایر گویه‌ها می‌باشند.

جدول ۶- میانگین و انحراف معیار گویه‌های سنجش تاب‌آوری اجتماعی

تاب‌آوری اجتماعی								گویه
دهستان شیرز		دهستان چمچمال		چشمه کبود		حومه		
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۲/۷۵	۰/۹۶۵	۲/۴۸	۰/۸۶	۳/۲۶	۰/۴۴	۳/۰۵	۰/۹۴	میزان اطلاع در مورد سیل، تگرگ و خشکسالی و آسیب‌های آن
۲/۴۲	۱/۰۸	۳/۲۳	۱/۲۱	۴/۵۷	۰/۵۰	۳/۸۰	۱/۲۸	اعتقاد به حل مشکل کم‌آبی توسط دولت
۲/۴۰	۰/۸۰	۲/۶۷	۰/۶۶	۳/۰۰	۰/۰۰	۲/۵۹	۱/۱۷	انجام فعالیت‌های مشارکتی برای حل مشکلات و بحران‌ها
۲/۰۱	۰/۶۶	۱/۹۷	۱/۰۵	۱/۴۳	۰/۵۰	۲/۳۴	۱/۱۲	مشارکت زنان روستا برای حل مشکلات و بحران‌های سیل و یا خشکسالی
۱/۹۲	۰/۵۴	۲/۱۶	۰/۸۲	۳/۰۰	۰/۰۰	۲/۷۷	۱/۲۲	اطلاع‌رسانی دهیار و ارائه هشدار لازم در

تاب آوری اجتماعی								گویه
حومه		چشمه کبود		دهستان چمچمال		دهستان شیرز		
انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	
								زمینه خشکسالی، نگرگ و سیل
۱/۰۰	۲/۸۳	۰/۵۵	۳/۲۳	۰/۷۷	۲/۴۴	۰/۸۴	۲/۳۵	مشارکت در کلاس های آموزشی
۱/۱۶	۳/۸۹	۱/۰۱	۲/۹۷	۱/۰۶	۲/۹۵	۱/۵۶	۲/۷۸	رخ دادن اختلاف و نزاع بر سر آب (وارونه سازی)
۱/۲۶	۲/۴۴	۰/۴۳	۳/۲۳	۱/۱۷	۳/۶۰	۱/۵۶	۳/۱۷	رخ دادن نزاع بین روستاها بر سر مسائل آب (وارونه سازی)
۱/۰۸	۲/۴۴	۰/۵۱	۳/۵۱	۱/۱۳	۳/۶۱	۱/۲۸	۳/۸۹	اختلاف به خاطر تأمین آب برای دام (وارونه سازی)
۱/۶۵	۲/۶۸	۰/۴۷	۲/۶۸	۱/۲۷	۳/۷۱	۰/۸۶	۲/۲۹	ترک روستا به خاطر مشکل آب (وارونه سازی)
۱/۰۷	۳/۰۵	۰/۴۷	۲/۸۸	۰/۷۶	۲/۱۰	۱/۲۳	۲/۷۲	مؤثر بودن اعتقادات مذهبی از جمله پرداخت زکات در جلوگیری از خسارت ناشی از سیل، نگرگ و خشکسالی

میانگین و انحراف معیار گویه های سنجش تاب آوری اقتصادی در ۴ دهستان مورد مطالعه در جدول ۷ گزارش شده است. طبق مندرجات این جدول، گویه بیمه هر ساله محصولات زراعی دارای بالاترین سطح میانگین در بین سایر گویه ها است.

جدول ۷- میانگین و انحراف معیار گویه های سنجش تاب آوری اقتصادی

تاب آوری اقتصادی								گویه
حومه		چشمه کبود		دهستان چمچمال		دهستان شیرز		
انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	انحراف میانگین معیار	
۰/۷۷	۱/۳۸	۰/۵۸	۱/۸۸	۰/۷۶	۱/۸۷	۰/۹۸	۱/۸۵	پس انداز برای مواقع بحرانی
۰/۷۸	۱/۵۰	۰/۷۲	۲/۰۵	۰/۸۱	۲/۲۶	۱/۱۱	۲/۴۳	درآمد کافی برای گذران زندگی
۰/۷۵	۱/۴۳	۰/۵۸	۱/۸۸	۰/۸۵	۲/۱۱	۰/۸۲	۱/۹۰	جبران خسارت با سرمایه خود
۱/۰۸	۱/۸۳	۰/۴۶	۲/۲۸	۱/۰۲	۳/۱۸	۰/۸۳	۲/۳۲	بیمه هر ساله محصولات زراعی خود
۰/۹۶	۱/۶۹	۰/۶۲	۲/۱۷	۰/۹۵	۲/۴۴	۰/۹۹	۲/۳۰	توانایی پرداخت حق بیمه محصولات

جدول شماره ۸ میانگین گویه‌های سنجش ابعاد تاب‌آوری را در ۴ دهستان شهرستان هرسین نشان می‌دهد. مطابق با این جدول، سطح میانگین تاب‌آوری نهادی و زیرساختی در همه دهستان‌های مورد مطالعه به طور تقریبی با هم برابر است. در ارتباط با تاب‌آوری اکولوژیک، دهستان شیرز دارای بالاترین سطح میانگین و دهستان حومه دارای کمترین سطح میانگین است. بالاترین سطح میانگین تاب‌آوری سلامت و اجتماعی نیز، مربوط به دهستان چشمه کیود است.

جدول ۸- میانگین و انحراف معیار ابعاد تاب‌آوری

گویه	دهستان شیرز	دهستان چمچمال	چشمه کیود	حومه
	میانگین	میانگین	میانگین	میانگین
	انحراف معیار	انحراف معیار	انحراف معیار	انحراف معیار
نهادی و زیرساختی	۲/۲۷	۲/۵۳	۲/۷۷	۲/۸۸
مؤلفه اکولوژیک	۳/۴۷	۳/۱۳	۲/۹۹	۲/۴۶
مؤلفه سلامت	۳/۱۷	۲/۶۹	۳/۲۴	۲/۷۹
مؤلفه اجتماعی	۲/۸۶	۲/۸۱	۳/۰۷	۲/۹۰
مؤلفه اقتصادی	۲/۱۵	۲/۳۷	۲/۰۵	۱/۵۷

*کمترین میزان برابر یک

**بیشترین میزان برابر پنج

نتیجه مقایسات زوجی و اولویت هر یک از ابعاد مورد مطالعه در جدول شماره ۹ گزارش شده است. طبق تحلیل نتایج این بخش، تاب‌آوری زیرساختی در برابر خشکسالی دارای بالاترین درجه اهمیت در مفهوم تاب‌آوری می‌باشند.

جدول ۹- اوزان ابعاد تاب‌آوری

ردیف	ابعاد	مؤلفه	اوزان	رتبه
۱	تاب‌آوری	نهادی و زیرساختی	۰/۳۰	۱
۲		سلامت	۰/۲۳	۲
۳		اقتصادی	۰/۱۹	۴
۴		اجتماعی	۰/۱۸	۳
۵		اکولوژیکی	۰/۱۱	۵

جدول شماره ۱۰، میانگین تاب‌آوری و ابعاد آن را با احتساب اوزان مؤلفه‌ها نشان می‌دهد. مطابق با این جدول و با احتساب اوزان مؤلفه‌ها، دهستان حومه به لحاظ مؤلفه نهادی و زیرساختی، دهستان شیرز به لحاظ مؤلفه اکولوژیک، دهستان چشمه کیود به لحاظ مؤلفه‌های سلامت و اجتماعی و دهستان چمچمال به لحاظ مؤلفه اقتصادی دارای بالاترین میزان تاب‌آوری است.

جدول ۱۰- میانگین تاب‌آوری و ابعاد آن با احتساب اوزان مؤلفه‌ها در دهستان‌های مورد مطالعه

گویه	دهستان شیرز	دهستان چمچمال	چشمه کیود	حومه
نهادی و زیرساختی	۰/۵۷	۰/۶۴	۰/۷۰	۰/۷۳
مؤلفه اکولوژیک	۰/۲۹	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۲۰
مؤلفه سلامت	۰/۵۰	۰/۴۴	۰/۵۳	۰/۴۶
مؤلفه اجتماعی	۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۴۵	۰/۴۳
مؤلفه اقتصادی	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۲۹	۰/۲۲
تاب‌آوری	۲/۰۷	۲/۰۹	۲/۲۲	۲/۰۴

نتیجه حاصل از تحلیل واریانس و آزمون توکی در جدول شماره ۱۱ و ۱۲ گزارش شده است. طبق نتایج، میزان تاب آوری در بین دهستان های مورد مطالعه تفاوت معنی داری دارند. جهت بررسی دلایل احتمالی وجود اختلاف در سطح تاب آوری در بین کشاورزان، آزمون t هم انجام و نتایج در جدول شماره ۱۳ گزارش شد.

جدول ۱۱- نتایج تحلیل واریانس بین دهستان های مورد مطالعه

تحلیل واریانس		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
تاب آوری	Between Groups	۱/۴۴۰	۳	۰/۴۸۰	۸/۳۹۵	۰/۰۰۰
	Within Groups	۱۴/۴۶۸	۲۵۳	۰/۰۵۷		
	Total	۱۵/۹۰۸	۲۵۶			

جدول ۱۲- نتایج آزمون توکی بین دهستان های مورد مطالعه

دهستان	شیرز	چمچمال	چشمه کبود	حومه
تاب آوری	F	۰/۱۶۱	۰/۳۰۹	۰/۱۹۲
	Sig	**۰/۰۰۱	**۰/۰۰۱	**۰/۰۰۰
چمچمال	F	-	۰/۰۴۸	۰/۰۳۱
	Sig	-	۰/۷۵۱	۰/۸۲۴
چشمه کبود	F	-	-	۰/۰۱۶
	Sig	-	-	۰/۹۸۶
حومه	F	-	-	-
	Sig	-	-	-

به منظور مقایسه میانگین تاب آوری بین دودسته از کشاورزان با قالب کشت آبی و کشاورزان با قالب کشت دیم از آزمون t استفاده گردید که نتایج آن در جدول شماره ۱۳ ارائه شده است. به استناد نتایج جدول ذیل با احتمال ۹۵ درصد بین کشاورزان با قالب کشت آبی و کشاورزان با قالب کشت دیم به لحاظ تاب آوری تفاوت معنی دار وجود دارد. همچنین به لحاظ متغیر تاب آوری بین دو دسته از کشاورزان برخوردار از مکانیزاسیون و کشاورزان با عدم دسترسی به مکانیزاسیون مقایسه ای صورت گرفت. نتایج حاکی از آن است که با احتمال ۹۹ درصد بین دو دسته از کشاورزان فوق تفاوت معنی داری به لحاظ متغیر تاب آوری وجود دارد. در نهایت به لحاظ متغیر تاب آوری، با استفاده از آزمون F برای نمونه های مستقل، مقایسه ای بین سطوح مختلف تحصیلی صورت گرفت. نتایج منعکس کننده ی آن است که با احتمال ۹۹ درصد بین سطوح مختلف تحصیلی به لحاظ تاب آوری تفاوت معنی دار وجود دارد (جدول ۱۳).

جدول ۱۳- نتایج آزمون مقایسه میانگین و تحلیل واریانس بین سطح تاب‌آوری و ویژگی‌های زراعی و فردی

گروه‌ها	N	mean	Std. Deviation	t	df	Sig (2-tailed)
کد ۱ (کشاورزان با قالب کشت آبی)	۹۶	۲/۳۴	۰/۲۶	*	۲۵۵	۰/۰۱۹
متغیر				۳۶/۲		
کد ۲ (کشاورزان با قالب کشت دیم)	۱۶۱	۲/۲۶	۰/۲۵			
گروه‌ها	N	mean	Std. Deviation	t	df	Sig (2-tailed)
تاب‌آوری						
کد ۱ (کشاورزان فاقد تراکتور)	۱۲۳	۲/۲۳	۰/۲۴	***۳/۴۴	۲۵۵	۰/۰۰۱
کد ۲ (کشاورزان مالک تراکتور)	۱۳۴	۲/۳۴	۰/۲۶			
متغیر سطح تحصیلات						
کد ۱ بی‌سواد						
کد ۲ سیکل						
کد ۳ دیپلم						
کد ۴ فوق دیپلم						
کد ۵ لیسانس و فوق لیسانس						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig (2-tailed)	
Between Groups	۱/۸۱	۱۰	۰/۱۸۲	۲/۹۶	۰/۰۰۲	
Within Groups	۱۵/۰۷	۲۴۶	۰/۰۶۱			
Total	۱۶/۸۹	۲۵۶				

** معنی‌داری با اطمینان ۹۹٪

* معنی‌داری با اطمینان ۹۵٪

بحث و نتیجه‌گیری

در مدل‌های نوین برنامه‌ریزی و مدیریت مخاطره، افزون بر توجه بر مدیریت سازه‌ای و غیر سازه‌ای در مرحله پیش از مخاطرات، به بازتوانی و برگشت‌پذیری اجتماع و افراد آن پس از وقوع یک مخاطره و بحران‌ها و آسیب‌های ناشی آن نیز توجه جدی می‌گردد. خشکسالی یکی از مخاطرات طبیعی است که هم‌اکنون اثرات آن بر تولیدات کشاورزی و توسعه اقتصادی یکی از نگرانی‌های عمده جهانی محسوب می‌شود (Liu et al., 2008) و به جهت ماهیت، عمدتاً اجتماعات انسانی با فعالیت کشاورزی در مناطق روستایی که ارتباط عمیقی با محیط و منابع آب دارند را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا امروزه علاوه بر به‌کارگیری رویکرد پیشگیری در زمینه خشکسالی، رویکرد بازترانی و افزایش قدرت سازگاری با خشکسالی نیز مورد تأکید است. بر این اساس بحث مربوط به تاب‌آوری و تاب‌آور نمودن کشاورزان روستایی در برابر مخاطره خشکسالی بسیار مهم است. مطالعه حاضر به ارزیابی میزان تاب‌آوری کشاورزان در برابر بحران‌های آب‌محور به‌ویژه خشکسالی پرداخته است. طبق نتایج به‌دست آمده، بیشترین مقادیر در تاب‌آوری نهادی و زیرساختی مربوط به دهستان حومه، در تاب‌آوری اکولوژیک مربوط به دهستان شیرز، در تاب‌آوری اقتصادی مربوط به دهستان چمچمال و در تاب‌آوری سلامت و تاب‌آوری اجتماعی مربوط به دهستان چشمه کبود است.

کمترین مقدار تاب‌آوری نهادی و زیرساختی مربوط به دهستان شیرز و به‌ویژه پائین بودن سطح حمایت‌های مالی دولت و دسترسی به تسهیلات بانکی در مواقع بروز بحران، توان حل اختلاف و نزاع‌های مربوط به آب توسط دولت (بخشداری و دهیاری) و حضور دولت در مواقع بروز بحران بوده است. در باب اهمیت تأثیر حمایت‌های مالی دولت در مواقع بحران‌های

آب محور به ویژه خشکسالی، مرادی و همکاران (Moradi et al., 2014) حمایت های مالی دولت را در جهت کاهش آسیب پذیری ناشی از خشکسالی مؤثر دانسته اند. در این راستا، نادری و همکاران (Naderi et al., 2014) نیز، دسترسی به تسهیلات بانکی را از پارامترهای تأثیرگذار در کاهش آسیب پذیری کشاورزان در زمان خشکسالی برشمرده اند. افزون بر این یکی از برنامه های دولت برای جبران خسارت های ناشی از خشکسالی بر بخش کشاورزی، بخشودگی سود و دیرکرد تسهیلات است. این موضوع در کمک به کشاورزان می تواند نقش بسزایی داشته باشد و امید می رود با جدیت مورد توجه قرار گیرد.

مقدار تاب آوری اکولوژیک در دهستان حومه نسبت به سایر دهستان ها پایین تر است. بروز خشکسالی های مکرر طی سال های اخیر و کم آب شدن رودخانه ها از مهم ترین دلایل پائین بودن سطح تاب آوری اکولوژیک در دهستان حومه است. تاب آوری اکولوژیک مفهومی است که توضیح می دهد تا چه حد یک اکوسیستم در مقابل تهدیدهای پیرامونی قدرت تحمل دارد و اگر فشارها بر محیط زیست از حدی فراتر رود اکوسیستم فرومی پاشد. (Adger (2000 در مطالعه خود به بررسی ارتباطات بالقوه بین تاب آوری اجتماعی و تاب آوری محیط زیستی پرداخته است. وی منشأ این مطالعه را در بوم شناسی انسانی، اقتصاد محیط زیستی و جامعه شناسی روستایی می داند. بر این اساس به استناد نتایج، به نظر می رسد در مطالعه حاضر بین تاب آوری اجتماعی و تاب آوری اکولوژیک دهستان حومه ارتباط وجود داشته باشد، چرا که دهستان نامبرده به لحاظ تاب آوری اجتماعی و اکولوژیک در پایین ترین رتبه قرار دارد، لذا شاید بتوان علت پایین بودن رتبه تاب آوری اکولوژیک را به وضعیت تاب آوری اجتماعی نسبت داد. بر این اساس لازم است قبل از هر اقدامی، تقویت تاب آوری اجتماعی کشاورزان در دستور کار قرار گیرد. دهستان چمچمال، پایین ترین سطح مؤلفه سلامت را داراست که مربوط به بالا بودن سطح استفاده از کود و سموم شیمیایی در اراضی کشاورزی است که در این زمینه مطالعات متعددی اهمیت تأثیر سموم شیمیایی بر سلامت را مورد بررسی قرار داده اند (Bard & Barry (2000); Doris et al., (2011)؛ اما مسئله اینجاست که چرا علی رغم اینکه بیش از ۵۰ درصد کشاورزان دهستان نامبرده دارای سطح تحصیلات دیپلم به بالا هستند (و قاعدتاً در خصوص سموم شیمیایی و تأثیرات جانبی آن آگاهی دارند) و همچنین به لحاظ تاب آوری اقتصادی در بالاترین رتبه قرار دارند، این دهستان پایین ترین سطح مؤلفه سلامت را داراست. به استناد نتایج گرچه دهستان چمچمال در مقایسه با سایر دهستان ها به لحاظ تاب آوری اقتصادی و سرمایه های معیشتی در بالاترین رتبه جای دارد اما در عملاً در وضعیت مناسبی نیست و این مسئله بستر ارتکاب چرایم زیست محیطی و غفلت از محیط زیست به جهت تأمین منافع اقتصادی را فراهم نموده است. حقیقت امر این است که کشاورزان به جهت افزایش راندمان تولید بیش از حد استاندارد از سموم و کودهای شیمیایی استفاده می کنند و همین موضوع در پایین بودن میزان مؤلفه سلامت در تاب آوری نقش داشته است.

نتایج حاکی از آن است که کمترین میزان تاب آوری اقتصادی به ویژه از لحاظ سطح پس انداز، درآمد و سرمایه جهت جبران خسارت های آب محور، مربوط به دهستان حومه بوده که در سطحی بسیار پائین ارزیابی شده است؛ طبق نتایج بررسی مالکیت، اکثر خانوارهای این دهستان فاقد مالکیت باغ، دام سبک و دام سنگین می باشند. به عبارتی، نبود تنوع در منابع درآمد می تواند منجر به افزایش آسیب پذیری خانوار در برابر بحران ها شود. در واقع تاب آور ساختن جوامع با در نظر گرفتن نقش تأثیرگذار سرمایه های معیشتی به عنوان یکی از مؤلفه های کلیدی تاب آوری انجام می پذیرد. چرا که برخورداری از سرمایه های معیشتی پایدار منجر به اتخاذ راهبرد و راهکارهایی می شود که خانوارهای روستایی را در برابر خشکسالی تاب آور می سازد (Mohamadi, 2017). حسینی و همکاران (Hoseini et al., 2009) ساختار اقتصادی و نظام معیشت خانوار را از عوامل سبب ساز آسیب پذیری در برابر بحران خشکسالی برشمرده اند. دومنو و اوبنگ (Dumenu & Obeng, 2016) نیز، طی مطالعه ای که به ارزیابی آسیب پذیری اجتماعی در مناطق روستایی غنا پرداخته اند نشان دادند که تنوع پایین منابع درآمدی منجر به افزایش آسیب پذیری منطقه می شود. افتخاری و همکاران (Eftekhari et al., 2014) نیز، طی مطالعه ای باز بودن راه های جایگزین درآمد را از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر افزایش تاب آوری روستاییان در برابر مخاطرات محیطی برشمرده اند. Roknoddin, (2013) به بررسی تنوع معیشتی به عنوان یکی از رویکردهای مناسب برای کنار آمدن با شرایط خشکسالی

می‌پردازد و نشان می‌دهد که اتخاذ رویکرد تنوع معیشتی منجر به تاب‌آوری بیشتر خانوارها در شرایط خشکسالی شده است. Musavi (2013) نیز در مطالعه خود نشان می‌دهد اتخاذ رویکرد تنوع معیشتی منجر به تاب‌آوری بیشتر خانوارها در شرایط خشکسالی گردیده است.

از طرفی، بروز بحران‌های آب‌محور مکرر همچون خشکسالی و سیل بر سطح تولیدات کشاورزی اثرات منفی گذاشته و گاهی منجر به تخریب اراضی کشاورزی می‌گردد و در نتیجه سطح درآمد و پس‌انداز خانوار را کاهش می‌دهد (Riahi & Pashazadeh, 2013; Bostani et al., 2016). این پیچیدگی و تأثیر هم‌افزایی همچون تله‌ای منجر به تشدید شرایط بحرانی گردیده (Combs, 2000) و خروج از این بحران مستلزم مشارکت دولت و شرکت‌های بیمه است.

به استناد نتایج پایین‌ترین میزان تاب‌آوری اجتماعی مربوط به دهستان شیرز بوده است. در تاب‌آوری اجتماعی ضمن تمرکز بر کاهش خسارت، به توانمندسازی جوامع محلی و تقویت سیستم‌های اجتماعی از طریق همکاری و ارتباطات در بین سازمان‌های مختلف، نخبگان و گروه‌های اجتماعی توجه ویژه‌ای وجود دارد (Sabzehee et al., 2018). این در حالی است که در میان گویه‌های مربوط به تاب‌آوری اجتماعی دهستان شیرز عملکرد دهیار در خصوص اطلاع‌رسانی وقوع حوادث آب‌محور، مشارکت زنان در مواقع بروز بحران و انجام فعالیت‌های مشارکتی برای حل مشکلات و بحران‌ها از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده است. واقعیت این است که در بحث توانمندسازی جوامع محلی و بهبود کارایی مدیریت مخاطره در جوامع در معرض خطر، مشارکت مؤلفه‌ای کلیدی است و در این امر که جوامع قادر به بازگشت از اثرات ناگوار مخاطره‌ها باشند نیز نقش بسزایی دارد. مشارکت زنان نیز از مؤلفه‌های مهم در مدیریت مخاطرات طبیعی است که نباید نادیده گرفته شود. موانعی که زنان را از مشارکت در جنبه‌های مختلف اجتماعی محروم می‌کند بسیار متفاوت است (Mokate, 2004). بر اساس مطالعات انجام شده زنان روستایی به‌طور عمده قدرت سیاسی و اجتماعی لازم در مناطق روستایی را نداشته (Khabazzadeh, 2011) و همین امر باعث پایین بودن سطح مشارکت آن‌ها در فعالیت‌ها شده است (Agahi et al., 2015; Fotovati et al., 2013) که عدم مشارکت آنان در مواقع بروز بحران‌های آب‌محور یکی از مصادیق این مسئله است که لازم است به‌طور جدی از حضور و نقش مهم زنان در برنامه‌های توسعه و مدیریت بلایای طبیعی بهره گرفته شود.

طبق نتایج، متوسط تاب‌آوری نهادی و زیرساختی نسبت به سایر مؤلفه‌ها در دهستان‌های مورد مطالعه بالاتر بوده و متوسط تاب‌آوری اکولوژیک نسبت به سایر مؤلفه‌ها پایین‌تر است که بررسی گویه‌های مربوطه نشان می‌دهد کم‌آبی رودخانه‌ها و چاه‌های روستا از عمده دلایل ارزیابی تاب‌آوری اکولوژیک در سطح پائین محسوب می‌گردد. بر این اساس لازم است از تمام پتانسیل و ظرفیت بخش نهادی و زیرساختی در تقویت سایر ابعاد تاب‌آوری بهره جست تا بتوان تاب‌آوری اکولوژیک را که در پایین‌تری رتبه جای دارد، اندکی تغییر داده و به برگشت‌پذیری آن یقین حاصل کنیم چرا که نه تنها حیات نسل فعلی بلکه نسل‌های آتی نیز به شدت به منابع طبیعی و به‌ویژه آب وابسته است.

واقعیت این است که تاب‌آوری نهادی و زیرساختی زمانی گره‌گشا خواهد بود که جوامع روستایی و کشاورزان به لحاظ اقتصادی و اجتماعی در وضعیت مناسبی به سر ببرند. امروزه عقیده بر این است که سازه‌های فنی و قانونی نتوانسته‌اند در بحث مقابله با چالش‌های منابع طبیعی و مخاطرات طبیعی مؤثر باشند بلکه سازه‌های انسانی مهم‌ترین عامل هستند لذا هر اندازه که دولت در بحث زیرساختی و حمایت‌های مالی به کشاورزان کمک کند تا عامل انسانی و بحث سرمایه اجتماعی و مشارکت در کشاورزان تقویت نشود، در مجموع به تاب‌آوری کشاورزان در مقابل مخاطرات طبیعی خیلی نمی‌توان امیدوار بود. Petzold (2015) نشان می‌دهد که در ارتباط با انطباق‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی سرمایه اجتماعی نقش زیادی دارد به‌طوری‌که هر جامعه که سرمایه اجتماعی بالاتری دارد از میزان تاب‌آوری بالاتری در مقابله با بلایای طبیعی برخوردار است و به همان میزان آسیب‌پذیری کمتری دارد. Caldwell & Boyd (2009) نیز بر تأثیر سرمایه اجتماعی در تاب‌آوری کشاورزان تأکید داشته است.

نتایج وزن دهی ابعاد تاب آوری نیز نشان داد که مؤلفه های تاب آوری نهادی و زیرساختی از دید متخصصان موضوعی دارای بیشترین اهمیت در شکل گیری مفهوم تاب آوری می باشند. با در نظر گرفتن اوزان مؤلفه ها، دهستان چشمه کبود دارای بالاترین میانگین تاب آوری بوده و بر اساس یافته های حاصل از تحلیل واریانس، تفاوت سطح تاب آوری در بین دهستان ها معنی دار است. گرچه نمی توان نتیجه گرفت که دهستان چشمه کبود دارای سطح ایده آلی از تاب آوری است لیکن می توان گفت به طور نسبی و نسبت به سایر دهستان های مورد مطالعه از شرایط مساعدتری برخوردار است. در این راستا، یافته های حاصل از انجام آزمون مقایسه میانگین تاب آوری بین دو گروه از کشاورزان که قالب کشت آبی و دیم دارند نشان داد که نوع کشت بر سطح تاب آوری کشاورزان تأثیر گذار بوده است و کشاورزانی که سطح کشت آبی بیشتری دارند دارای میانگین تاب آوری بالاتری نیز می باشند. لیکن با توجه به بالاتر بودن سطح میانگین تاب آوری در کشاورزان با قالب کشت آبی و از طرفی دارا بودن دهستان چشمه کبود از بالاترین نسبت اراضی دیم به آبی در بین دهستان های مورد مطالعه می توان نتیجه گرفت که عوامل دیگری در بالا بودن سطح تاب آوری کشاورزان این منطقه مؤثر بوده است. از این رو، بررسی وضعیت هر یک از شاخص ها در این دهستان دستاوردهای مفیدی جهت بهبود وضعیت دهستان های مورد مطالعه در اختیار قرار می دهد. بررسی متوسط شاخص های تاب آوری نهادی و زیرساختی در دهستان چشمه کبود حاکی از آن است که سطح برگزاری کلاس های آموزشی جهت مقابله با بحران های آب محور و توان حل نزاع و درگیری های آب محور نسبت به سایر دهستان ها بالاتر است؛ علاوه بر این، دسترسی به مراکز خدمات جهاد کشاورزی و دفاتر بیمه نیز بالاتر ارزیابی گردیده است. Liu & Li, 2016 و Salmani et al., 2015 طی تحقیقاتی به نقش آموزش مرتبط در افزایش تاب آوری اجتماعی اشاره کرده اند. به لحاظ تاب آوری اکولوژیک، دهستان چشمه کبود نسبت به سایر دهستان ها به لحاظ قرار گرفتن در مسیر سیلابی در شرایط مساعدتری است. به لحاظ تاب آوری سلامت، مصرف کود و سموم شیمیایی پایین تر ارزیابی شده است چرا که قالب کشت در این دهستان به صورت دیم است. میزان تاب آوری اجتماعی در دهستان چشمه کبود نسبت به سایر دهستان ها بالاتر برآورد گردیده است؛ در بین شاخص های مورد بررسی، اطلاع رسانی محلی در خصوص بروز بحران ها و پائین بودن سطح اختلافات و نزاع ها بین روستاها در سطح بالاتری است. دومنو و اوبنگ (Dumenu & Obeng, 2016) و رومیانی و همکاران (Romiani et al., 2019) نیز، به نقش اطلاع رسانی پیش از وقوع بحران ها در کاهش آسیب پذیری تأکید داشته اند.

همچنین جهت بررسی دلایل احتمالی وجود اختلاف در سطح تاب آوری در بین کشاورزان، از آزمون t و آزمون F استفاده شد. به استناد نتایج بین کشاورزان با قالب کشت آبی و کشاورزان با قالب کشت دیم به لحاظ تاب آوری تفاوت معنی دار وجود داشت. همچنین مشخص شد به لحاظ متغیر تاب آوری تفاوت معنی داری بین دو دسته از کشاورزان برخوردار از مکانیزاسیون و کشاورزان با عدم دسترسی به مکانیزاسیون وجود دارد. پاوولا (۲۰۰۸) نیز معتقد است تفاوت در آسیب پذیری در کشاورزان می تواند ناشی از دسترسی و برخورداری از منابع باشد. به عبارت بهتر دسترسی به مکانیزاسیون و افزایش ضریب آن در میان کشاورزان در افزایش میزان تاب آوری بی تأثیر نخواهد بود. بارتان و همکاران (۲۰۰۱) نیز بر برخورداری از منابع در میزان تاب آوری و انعطاف در برابر خشکسالی تأکید داشتند.

در نهایت بین سطوح مختلف تحصیلی به لحاظ متغیر تاب آوری نیز مقایسه ای صورت گرفت که مطابق با نتایج بین آن ها تفاوت معنی دار وجود داشته است.

در این راستا آروینی و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه ای با عنوان مخاطرات طبیعی، رفاه خانوار و تاب آوری، در مناطق روستایی ویتنام، تأثیرگذاری ویژگی های خانوار بر تاب آوری را طرح می کنند. به عقیده ایشان ویژگی های خانواده و جامعه

1Paavola

2Barton et al

3Aroui et al

توانسته تاب‌آوری به بلایای طبیعی را تقویت کند، چنانکه باوجود تأثیر منفی مخاطرات طبیعی بر روی میانگین درآمد و هزینه خانوار، اما تحصیلات و درآمد بالاتر و توزیع درآمدی مناسب‌تر، در برابر بلایای طبیعی مقاومت بیشتری ایجاد می‌کند. در مجموع می‌توان گفت میزان تأثیرگذاری خشکسالی بر هر یک از نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی در جوامع و مناطق مختلف می‌تواند تابعی از عوامل مختلف از سطح کلان نظیر سیاست‌ها و حکمروایی تا شاخص‌های خرد و فردی نظیر سطح تحصیلات و ویژگی‌های روانی متغیر باشد (صادق‌لو و خیرآبادی، ۱۳۹۹).

پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد دهستان‌های بحرانی به لحاظ ابعاد مختلف تاب‌آوری در اولویت قرار گیرند و با تدوین و اجرای برنامه‌های راهبردی محلی تاب‌آوری کشاورزان را افزایش داد:

در بخش تاب‌آوری اقتصادی پیشنهاد می‌گردد سلسله اقداماتی از جمله تقویت دارایی‌های معیشتی کشاورزان، تنوع‌بخشی به منابع درآمدی و معیشتی، افزایش سرمایه‌گذاری‌های رفاهی و زیرساختی، ایجاد بستر برای راه‌اندازی کسب و کارهای محلی، کاهش مصارف، قناعت و صرفه‌جویی و کنار آمدن با شرایط سخت و کاهش وابستگی کشاورزان و روستاییان متأثر از خشکسالی به معیشت کشاورزی مورد توجه مدیران مرتبط با مدیریت خشکسالی قرار گیرد.

در بخش تاب‌آوری نهادی و زیرساختی پیشنهاد می‌گردد اجرایی پوشش بیمه و جبران خسارت‌های اقتصادی ناشی از خشکسالی، تقویت نظام ترویج و آموزش و فنون نوین کشاورزی، ارائه تسهیلات کم‌بهره و معرفی و ارائه سامانه‌های هشدار زودهنگام خشکسالی مورد توجه جدی مسئولین قرار گیرد.

در بخش تاب‌آوری اکولوژیک صرفه‌جویی آب به کمک فناوری، استفاده از محصولات پربازده و استفاده از گونه‌های مقاوم در برابر خشکسالی پیشنهاد می‌گردد.

در بخش تاب‌آوری سلامت، به استناد نتایج اکثر دهستان‌های مورد مطالعه پایین‌تر از حد متوسط و در وضعیت مناسبی قرار ندارند، لذا پیشنهاد می‌گردد ضوابط تعیین‌کننده و بازدارنده‌ای جهت افزایش تاب‌آوری کشاورزان در این بُعد، تدوین و در دستور کار قرار گیرد.

در بخش تاب‌آوری اجتماعی پیشنهاد می‌گردد تقویت سرمایه اجتماعی به‌منظور مشارکت روستاییان در مقابل بحران خشکسالی، توجه به دانش بومی روستاییان، اصلاح سیاست‌ها برای کنترل یا کاستن از مهاجرت جوامع محلی و نیروهای مولد روستایی به سمت شهرها و بسترسازی حضور و فعالیت زنان در زمان بحران مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به اینکه بین سطوح مختلف تحصیلی به لحاظ متغیر تاب‌آوری اختلاف معنی‌دار وجود داشت، لذا پیشنهاد می‌گردد که با برگزاری دوره‌های آموزشی نسبت به افزایش میزان آگاهی عمومی کشاورزان از مخاطرات خشکسالی و افزایش میزان مهارت، دانش و اطلاعات لازم برای مواجهه با خشکسالی اقدام شود.

با توجه به اختلاف معنی‌دار بین تاب‌آوری کشاورزان دارای تراکتور و کشاورزان بدون تراکتور، توصیه می‌شود دولت در راستای تقویت سرمایه‌های معیشتی کشاورزان و افزایش بُعد تاب‌آوری اقتصادی با ارائه تسهیلات کم‌بهره کشاورزان را در این زمینه یاری نماید.

با توجه به پائین بودن سطح مشارکت زنان در مواقع بروز بحران‌های آب‌محور، توصیه می‌گردد نهادهای ذیربط از جمله سازمان جهاد کشاورزی، استانداری و فرمانداری با انجام اقدامات لازم در جهت رفع موانع سیاسی و اجتماعی و فردی، زمینه‌های حضور و مشارکت زنان در فعالیت‌های مختلف به‌ویژه در زمان بروز بحران را فراهم سازند.

میزان تاب‌آوری در کلیه دهستان‌های مورد مطالعه نسبتاً پایین برآورد گردیده که نیاز به توجه ویژه برنامه‌ریزان و مسئولین بخش آب را نمایان می‌سازد. همچنین، افزایش حمایت دولت و جهت‌دهی به سیاست‌های توسعه روستا در مسیر افزایش امکانات زیرساختی و نهادی به‌ویژه در دهستان شیرز قابل توصیه است. برگزاری کلاس‌های آموزشی با محوریت موضوعی

آب نیز، ضرورتی اجتناب ناپذیر است که شایسته است با توجه به پائین بودن سطح سواد روستائیان و از طرفی پائین بودن سطح مشارکت آنان، از روش های آموزشی متناسب جهت ترغیب مخاطبان به حضور در کلاس ها استفاده گردد.

با توجه به تأثیر اطلاع رسانی محلی در خصوص بروز بحران ها و سطح تاب آوری، بهبود بستر ایجاد رابطه دوطرفه بین سازمان های محلی به ویژه شورا و دهیار با مردم روستایی قابل توصیه است.

با توجه به پایین تر بودن سطح برگشت پذیری زیرساختی به ویژه در دهستان شیرز ضروری است که مسئولین، اقدامات لازم را در خصوص زهکش اراضی کشاورزی انجام دهند.

با توجه به اینکه اکثر دهستان های مورد مطالعه به ویژه دهستان های حومه و چشمه کیود در معرض خشکسالی های خسارت زا قرار دارند توصیه می گردد سازمان جهاد کشاورزی با ترویج کشت محصولات گلخانه ای و پرداخت تسهیلات مورد نیاز، اقدامی مؤثر در راستای بهبود وضعیت کشاورزی و معیشتی کشاورزان منطقه انجام دهد.

ارائه تسهیلات و فراهم سازی زمینه بهینه سازی سیستم آبیاری به ویژه در دهستان چمچمال که دارای نسبت بالای اراضی آبی به اراضی دیم است.

پیشنهاد می گردد در راستای دسترسی بهتر کشاورزان روستاهای دهستان شیرز به مرکز خدمات کشاورزی و نمایندگی بیمه نسبت به استقرار نمایندگی بیمه و تغییر موقعیت مکانی مرکز خدمات جهاد کشاورزی در کانون دهستان مذکور اقدامات لازم صورت گیرد.

References

- Adger, W.N. (2000). Social and ecological resilience: are they related?. *Prog Hum Geogr*, 24, 347–364.
- Adger, W.N., Hughes, T.P., Folke, C., Carpenter, S.R., & Rockstrom, J., (2005). Socioecological resilience to coastal disasters. *Science* 309 (5737), 1036–1039.
- Agahi, H., Binaian, A. & Fatahi, S. (2015). A Study of Individual and Family Barriers to Women's Political and Social Participation: Evidence from Shirez District in Harsin City. *Rural Development Strategies*. 4(1), 21-38. (In Persian)
- [Aguilar, F.X.](#), [Hendrawan, D.](#) [Cai, Z.](#) [Roshetko, J.M.](#) & [Stallmann, J.](#) (2021). Smallholder farmer resilience to water scarcity. *Environment, Development and Sustainability* 24(2): 2543-2576.
- Akbarian, S. R. & Ramezanzadeh, M. (2019). Farmers' Resilience Against Drought with an Emphasis on Economic Factors and Social Capital in Rural Areas: A Case Study of Roniz in Estahban County. *Journal of Rural Research*, 10(2), 230-243.
- Amirian, K. (2014). Website of the Islamic Republic of Iran News Agency. www.irna.ir/fa/news/81362018
- Ainuddin, S., & Routray, J. (2012). Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2, 25-36.
- Alshehri, S. A., Rezugui, Y., & Li, H. (2014). Delphi-based Consensus Study in to a Framework of Community Resilience to Disaster. *Hat Hazards*. Published online: Doi: 10.1007/s11069-014-1423-X
- Baba, A., Tayfur, G., Gündüz, O., Howard, K.W.F., Friedel, M.J., & Chambel, A. (2010). Proceedings of the NATO Advanced Research on Effect of Climate Change on Water Resources – Issues of National and Global Security Cesme, Izmir, Turkey 1 –4 September, 2010, Published by Springer.
- Bard, S. K., & Barry, P. J. (2000). Developing a scale for assessing risk attitudes of agricultural decision makers. *International Food Agribusiness Management Review*. pp 9 – 25.
- Berke, P. R., & Campanella, T. J. (2006). Planning for post-disaster resiliency. *Annals of the American Academy of Political and Social Science* 604. 1, 192–207.

- Bostani, A., Najafpour, B. & Javani, K.H. (2016). Analysis the Effects of Drought on rural Settlements Inastability in Drab villages Township. *journal of Regional Planning*. 6(21), 156-165. (In Persian)
- Buckle, P. (1998). Re-defining community and vulnerability in the context of emergency management. *Australian Journal of Emergency and Management*, 199, 21- 29.
- Burton, C. G. (2012). The development of metrics for community resilience to natural disasters Burton, Ian, Saleemul, Huq, Lim, Bo, Pilifosova, Olga, Schipper, Emma Lisa, 2002. From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. *Climate Policy* 2 (2-3), 145-159.
- Caldwell, K. & Boyd, C.P. (2009). Coping and resilience in farming families affected by drought. *Rural and Remote Health*. 9, 1-10.
- Cardona, O. D. (2003). The notions of disaster risk: Conceptual framework for integrated management. Manizales, Colombia: Inter-American Development Bank.
- Cimellaro, G. P., Reinhorn, A.M., & Bruneau, M. (2010). Framework for analytical quantification of disaster resilience. *Eng Struct*, 32(11), 3639-3649.
- Combs, S., (2000), Drought Resource Information Packet, Report of Nebraska. Drought". USA: Texas Department of Agriculture Foster, K. A. (2006). A case study approach to understanding regional resilience. A working paper for building resilience network. Berkeley, CA: Institute of Urban Regional Development. University of California.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A Place-based Model for Understanding Community Resilience. *Global Environmental Change*, 18, 598-606
- Dumenu, W.K., & Obeng, E. A. (2016). "Climate change and rural communities in Ghana: Social vulnerability, impacts, adaptations and policy implications", *Environmental Science & Policy*, 55, 208-217.
- Doris S, Mullen J, Wetzsteinand. M, & Houston. J. (2011). Enviromental impact from pesticide use: A case study of soil fumigation in Florida tomato production, *International Journal of Enviromental Research and Public Health*. 8, 4649-4661.
- Eftekhari, A R., Mosavi, S M., Poortaheri, M and Farajzadeh, M. (2014). Analysis of the role of livelihood diversity to rural household resilience in drought condition: case study of the drought exposed areas of Isfahan province. *Journal of Rural Research*. 5(3). 639-662. (In Persian)
- Fazey, I., Fazey, J.A., Fischer. J., Sherren, K., Warren, J., Noss, R. F., & Dovers, S.R. (2007). Adaptive capacity and learning to learn as leverage for social-ecological resilience. *Front Ecol Environ* 5, 375-380
- Folke, C. (2006). Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16 (3), 253-267.
- Fotovati, H., Baradaran, M., Salmanzadeh, S. & Ghanian, M. (2013). A Clarification of the Role of Rural Women's Participation in Rural Development (A Case Study of Shavour District) in Shoush County. *Iranian Journal of agricultural economic development and research*. 43(4), 677-692.
- Gallopin, G.C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16, 293-303.
- Gentle. P., & Maraseni, T. N. (2012). Climate change, poverty and livelihoods: adaptation practices by rural mountain communities in Nepal, *Journal of environmental science and policy*, 21, 24 - 34.
- Ghodsipoor, H. (2007). Hierarchical analysis process. Tehran. *Amirkabir University of Technology Publications*. (In Persian)
- Hakimi, H., Mabudi, M.T., & Alizadeh, P. (2017). An Analysis of Individual Resilience of Informal Settlement Residents against Environmental Hazard (Case study: Urmia City), *Geography and urban planning research*, 5(2), 173-198.
- Henly-Shepard S, Anderson C, Burnett K L, & Cox Kittingerand Ka, aumoana, J. N. (2014). Rapidly Transforming Community. *Nat Hazards*, Published online: DOI: 10, 1007/s11069-014-1328-8.
- Hoseini, M., Sharifzadeh, A & GHolamrezayi, S. (2009). A narrative of the vulnerability of rural and nomadic communities as a result of the driught crisis in Kerman province. *Razi University. Iran*. (In Persian)

- Jamshidi M., Nouri Zamanabadi, S. H., Seiydai Gelsefidi, S. E., Rahimi, D. (2015). Impacts of Drought on Rural District's Economy in Sirvan and Chardavol Counties. *Serd.* 2015; 4 (13), 1-17. (In Persian)
- Joerin, J., & Shaw, R. (2011). Mapping climate and disaster resilience in cities. *Commun Environ Disaster Risk Manag*, 6, 47-61.
- Kang, Y., Khan, S., & Ma, X. (2009). Climate change impacts on crop yield, crop water productivity and food security-A review. *Progress in Natural Science*, 19(12), 1665-1674.
- Khabazzadeh, n. (2011). Barriers to womens participation in rural development. *Dehyariha*, (33). 12-15. (In Persian)
- Khatibi, S. A., Golkarian, A., Mosaedi, A., & Sojasi Qeidari, H. (2019). Assessment of Resilience to Drought of Rural Communities in Iran. *Journal of Social Service Research*, 45(2): 151-165
- Kiani Salmi, S. & Amini Faskhoodi, A. (2018). Identifying the Social factors of drought and uncovering its effects, *The Journal of Spatial Planning*, 7(4), 1-18. (In Persian)
- Klein, R.J.T., Nicholls, R.J., & Thomalla, F. (2003). Resilience to natural hazards: how useful is this concept? *Environmental Hazards*, 5 (1-2), 35-45.
- Lilleor, H.B., & van den Broeck, K. (2011). Drivers of migration and climate change in LDCs. *Global Environmental Change*, 21, 70 -81.
- Liu, C., Golding, D. & Gong, G. (2008). Farmers' coping response to the low flows in the lower Yellow River: A case study of temporal dimensions of vulnerability, *Global Environmental Change*, 18: 543-553.
- Liu, D., & Li, Y. (2016). "Social vulnerability of rural households to flood hazards in western mountainous regions of Henan province, China", *Natural Hazards Earth System Science*, 16, 1123-1134.
- Longstaff, P.H., Armstrong, N.J., Perrin, K., Parker, W.M., & Hidek, M. (2010). Building resilient communities a preliminary framework for assessment. *Homeland Security Affairs*, 6(3), 1-23
- Malchfsky, Y. (2006). Geographic Information System and Multi-Criterion Decision Analysis. Translated by Dr. Akbar Parhizkar, Ata Ghaffari Gilande. Tehran: Samt Publication. (In Persian)
- Malekan, A., Khani, F., Motiee Langroodi, H & Darban Astaneh, A. (2020). The Impact of Social Capital on Improving Drought Resilience (Case Study: Kangaveh County Villages). *Journal of Regional Planning*, 10(38), 65-80 (In Persian)
- Maleksaeidi, H., Karami, E., Zamani, G. H., Rezaei-Moghaddam, K., Hayati, D., & Masoudi, M. (2016). Discovering and characterizing farm households' resilience under water scarcity. *Environment, Development and Sustainability*, 18(2), 499-525.
- Mayunga, J.S. (2007). Understanding and applying the concept of community disaster resilience: a capitalbased approach. Summer Academy for Social Vulnerability and Resilience Building, 1-16.
- Mohammadi Mashkul, A. (2016). Explaining the relationship between livelihood capital and the resilience of rural areas against drought (case study: villages of Ardabil city). Dissertation for Master's Degree in Geography and Rural Planning. Mohaghegh Ardabili University.
- Mokate, K. (2004). Women's Participation in Social Development. Inter-American Development Bank. 1300 New York Avenue, NW. Washington, DC 20577
- Musavi, S.M., (2013). Design pattern of rural resilience pattern in drought conditions, a case study of agricultural activities in villages in Isfahan Province. Ph.D. Thesis. Tarbiat Modares University, Tehran. Iran.
- Muyambo, F. Bahta, Y.T. & Jordaan, A.J. (2017). The role of indigenous knowledge in drought risk reduction: A case of communal farmers in South Africa. *Jàmá J. Disaster Risk Stud.* 2017, 9, a420.
- Naderi, M., Movahed A., Firoozi, M A., Hadidi, M & Isufi, A. (2014). HIdentification and prioritization of urban worn texture using fuzzy hierarchical analysis (FAHP). *The Journal of Spatial Planning*. 18(1), 154-179. (In Persian)
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B ., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1-2), 127-150.

- North Carolina Office of Recovery and Resiliency (NCORR). (2020). Natural Hazards Resilience A Quick Start Guide for North Carolina Communities.
- Petzold, J., & Ratter, B. M. (2015). Climate change adaptation under a social capital approach—An analytical framework for small islands. *Ocean & Coastal Management*, 112, 36-43.
- Porter, J.R. Xie, L. Challinor, A.J. Cochrane, K. Howden, S.M. Iqbal, M.M. Lobell, D.B. and Travasso, M.I. (2014). Food security and food production systems. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In *Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*; Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., Mach, K.J., Mastrandrea, M.D., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., et al., Eds.; Cambridge University Press: Cambridge, UK; New York, NY, USA, 2014; pp. 485–533.
- Riahi, V. & Pashazadeh, A. (2013). Economic and social impacts of drought on rural areas in Germi (Case study: Rural district of Azadlu). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*. 8(25), 17-37. (In Persian)
- Romiani, S., Gholamrezai, S., Rahimian, & M., Arefnezhad. (2019). Analyzing the Agricultural Drought Risk Management Solutions in Lorestan Province; Using Fuzzy Delphi Technique. *Iranian Journal of agricultural economic development and research*. 52-2 (3), 457-468. (In Persian)
- Roknoddin Eftekhari, A., Mousavi, S.M., Pourtaheri, M. & Farajzadeh-Asl, M., (2013). Analysis of the role of livelihoods in rescuing rural households in drought conditions. *Rural Research*. 3, 639-662.
- Sabzeei, M. T., Soleimani, A. & Yousefi, N. (2018). Investigating the effect of social capital on the social resilience of villagers in environmental hazards (with an emphasis on drought), a case study: Badr village of Ravansar city in 2016. *Contemporary Sociological Research (Scientific-Research)*, 8(14), 283-310.
- Salmani, M., Badri, A., Matof, S.H. & Kazemi Sani, N. (2015). Evaluation of community resilience approach against natural hazards studied in Damavand city. *Knowledge of Risks*. 2(4), 393-409. (In Persian)
- Sadeghloo, T., & Sojasi, S. (2015). Survey relationship between rural settlement livability and rural resilience in front of natural disaster in rural areas of Mravehtapeh and Palizan County, *Journal of Emergency Management*, 3(2), 37-44.
- Sanyal, S. & Jayant K. Routray. (2016). Social capital for disaster risk reduction and management with empirical evidences from Sundarbans of India, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Volume 19, October 2016, 101-111.
- Shahbazi, K.H. (2015). Website of the Islamic Republic of Iran News Agency. www.irna.ir/fa/news/81362018 (In Persian)
- [Shafiei, B. Barghi, H. & Ghanbari, Y.](#) (2020). The Study Of Drought Effects On The Economic, Social And Environmental Conditions Of Rural Areas, From The Viewpoint Of Heads Of Households, *Journal of Geographical Sciences*, 19(55), 173-191. (In Persian)
- Sharifi, N. (2020). Evaluation and Evaluation of Resilience to Drought Hazards in Rural Areas Case Study: rural district Ghare Taghgan Neka. *Isaeh (Journal of Spatial Analysis Environmental hazarts)*, 7 (2) , 49-66.
- Shikwambana, S. & Malaza, N. (2022). Enhancing the Resilience and Adaptive Capacity of Smallholder. Farmers to Drought in the Limpopo Province, South Africa. *Conservation*, 2, 435–449.
- Shojaei-Miandoragh, M., Bijani, M. & Abbasi, E. (2019). Farmers' resilience behaviour in the face of water scarcity in the eastern part of Lake Urmia, Iran: an environmental psychological analysis. *Water and Environment Journal*. 1-12
- Summers, J. K., Harwell, L. C., Smith, L. M., & Buck, K. D. (2018). Measuring community resilience to natural hazards: The Natural Hazard Resilience Screening Index (NaHRSI) Development and application to the United States. *GeoHealth*, 2, 372–394.
- Timmerman, P. (1981). *Vulnerability, resilience and the collapse of society*. Toronto, Canada: Institute of Environmental Studies, University of Toronto.

- Turner, B. L. (2010). Vulnerability and resilience: Coalescing or paralleling approaches for sustainability science? *Global Environmental Change*, 20, 570–576.
- Wilson, G.A. (2012). Community resilience, globalization, and transitional pathways of decision-making. *Geoforum*
- Yasori, M. (2010). Investigating the Process of Geographic Distribution of the Iranian Population, Future, Problems and Strategies. *Population Magazine*. 73-74, 1-24. (In Persian).
- Zhou, Z., Peng, X., Insolera, R., Fink, D.J. & Mata, M. (2009) IL-10 promotes neuronal survival following spinalcord injury. *Experimental Neurology*, 220(1), 183–190. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2009.08.018>.