



Explanation a Gardeners' Sustainable Livelihood Resilience Model to Climate Change in Hamadan Province

Ali Tohidimoghadam^{1✉}, Alireza Poursaeed², Masoud Bijani³, Roya Eshraghi Samani⁴

1. Department of Agricultural Extension and Education, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran. E-mail: tohidi1212@yahoo.com
2. Corresponding Author, Department of Agricultural Extension and Education, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran. E-mail: a.poursaeed@gmail.com
3. Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran. E-mail: mbijani@modares.ac.ir
4. Department of Agricultural Economics, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran. E-mail: r_eshraghi_s@yahoo.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	<p>One of the basic strategies to strengthen the sustainable livelihood of local communities against environmental crises, including climate change, is to increase the resilience of these communities against disruption and chaos created in ecological systems. therefore The present research was conducted with the goal of gardeners' sustainable livelihood resilience model to climate change in Hamadan province. The research method was descriptive-correlational and causal-relational. The statistical population included the gardeners of Hamedan province (N=53785). The sample size was 380 people using the Krejcie and Morgan table, and the stage sampling method was used. In this research, the situation of sustainable livelihood resilience model of gardeners in Hamedan province in the face of climate change was analyzed by using questionnaire tool and using statistical software SPSS₂₂ and SMART PLS₃ and the reliability and validity of the model were confirmed according to the calculated indicators. In total, based on the average of 3.22 out of 5 (sd=1.01), it can be concluded that the livelihood resilience of gardeners in the face of climate change in Hamedan province is evaluated at an average level. The results of Structural Equation Modeling (SEM) indicate that environmental norms ($\beta=0.691$) and adaptation capacity with climate fluctuations ($\beta=0.606$) have a positive and significant effect on the resilience of sustainable livelihoods, the environmental attitude variable It has a positive and significant effect on environmental beliefs ($\beta=0.617$), place attachment has a positive and significant effect on adaptation capacity ($\beta=0.610$) and the environmental attitude of gardeners in the face of climate change ($\beta=0.567$). Also, based on the results, the variable of environmental awareness has a positive and significant effect on adaptation capacity with climate fluctuations ($\beta=0.536$) and the variable of environmental beliefs also has a positive and significant effect on environmental norms in the face of climate change ($\beta=0.667$). In total, based on the findings, 0.72 of the changes in the dependent variable of sustainable livelihood resilience are directly or indirectly explained by the independent variables of environmental attitude, environmental awareness, environmental beliefs, environmental norms, place attachment and adaptation capacity. The results of this research can be useful and practical for decision-makers in the field of agriculture, especially horticulture, from the point of view of environmental psychology. The findings of this research can be used for policy making and planning and decision-making in order to develop resilience and stabilize the livelihood of gardeners in Hamedan province in the face of climate change.</p>
Article history: Received: 25 September 2023 Received in revised form: 14 June 2024 Accepted: 29 July 2024 Published online: Autumn 2024	
Keywords: <i>Gardeners,</i> <i>Livelihood sustainability,</i> <i>Resilience,</i> <i>Climate change,</i> <i>Adaptation capacity.</i>	

Cite this article: Tohidimoghadam, A., Poursaeed, A. R., Bijani, M. & Eshraghi, Samani, R. (2024). Explanation a Gardeners' Sustainable Livelihood Resilience Model to Climate Change in Hamadan Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 55-2 (3), 447-466. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2024.364759.669253>



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2024.364759.669253>

Publisher: The University of Tehran Press.

Extended Abstract

Introduction

One key strategy to enhance the sustainable livelihoods of local communities in the face of environmental challenges such as climate change is to boost their resilience to disruptions within ecological systems. Accordingly, this study sought to elucidate the resilience model of gardeners' sustainable livelihoods in Hamadan province confronted with climate change.

Methodology

In terms of paradigm, this research is quantitative research, based on the purpose of applied research, and in terms of controlling the studied variables, it is a non-experimental type that was conducted as a survey. According to the application of structural equation modeling to examine and analyze the conceptual model of research, the method of this research is of the causal-relational type and variance-covariance matrix analysis. Considering that the priority garden products in Hamadan province include blue grapes, apples, walnuts, pears, peaches, apricots, cherries and cherries, and these products account for 65% of the total production of garden products in Hamadan province. They suffer irreparable damages against climate change. Therefore, the socio-statistics of the research includes all the gardeners producing the aforementioned garden products in Hamadan province, whose number is 53785 (N=53785). The sample size was determined using the table of Krejcie & Morgan (1970), 380 people. The sampling method of the research was staged, and the sample size was randomly stratified according to the city where the gardener was active. The research tool was a researcher-made questionnaire that was prepared in 2 parts. The first part was related to the personal and professional characteristics of the studied gardeners, and the second part was based on the research objectives and included items for measuring the independent and dependent variables of the research. After completing the questionnaires, the obtained information was analyzed using SPSS₂₂ and Smart PLS₃ statistical software in the form of descriptive and inferential statistics.

Results

Based on the research findings, it can be concluded that on average, with a mean of 3.22 out of 5 (standard deviation=1.01), it can be deduced that the resilience of farmers in facing climate change in Hamadan province is assessed at a moderate level. Furthermore, based on the research findings and according to the coefficient of determination, 0.72 of the variability of the final dependent variable, the sustainable livelihood resilience of farmers in Hamadan province in facing climate change, is explained directly or indirectly by independent variables including environmental attitudes, environmental awareness, environmental beliefs, environmental norms, spatial attachment, and capacity to adapt to climate variations of the mentioned farmers ($R^2=0.72$). The results from the structural equation modeling approach indicate that environmental norms ($\beta = 0.691$) and capacity to adapt to climate variations ($\beta = 0.606$) have a positive and significant impact on the sustainable livelihood resilience of farmers in Hamadan province in facing climate change. Additionally, according to the results, the environmental attitudes of farmers in Hamadan province have a positive and significant influence on their environmental beliefs ($\beta=0.567$). This is while farmers' spatial attachment has a positive and significant effect on their capacity to adapt to climate variations ($\beta=0.610$) and their environmental attitudes in facing climate change ($\beta=0.617$). Based on the results, the variable of environmental awareness of farmers in Hamadan province has a positive and significant impact on their capacity to adapt to climate variations ($\beta=0.536$), and the variable of environmental beliefs of farmers in Hamadan province also has a positive and significant effect on their environmental norms in facing climate change ($\beta=0.667$).

Conclusion

The findings of this research can be used for policy making and planning and decision-making in order to develop resilience and stabilize the livelihood of gardeners in Hamadan province in the face of climate change. In this regard, one of the important roles that the institutional department of agricultural promotion and education in the Departments of Agricultural Jihad and Environment of Hamadan province can play is to create capacity, encourage and motivate villagers to carry out resilient activities in the face of climate change, which can improve Their environmental belief and appropriate behavior to improve their resilience in the face of climate change should be effective.

تبیین الگوی تاب آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم

علی توحیدی مقدم^۱ | علیرضا پورسعید^۲ | مسعود بیژنی^۳ | رؤیا اشراقی سامانی^۴۱. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. رایانامه: tohidi1212@yahoo.com۲. نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران. رایانامه: a.poursaeed@gmail.com۳. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: mbijani@modares.ac.ir۴. گروه اقتصاد کشاورزی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. رایانامه: r.eshraghi_s@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	یکی از راهبردهای اساسی تقویت معیشت پایدار جوامع محلی در برابر بحران‌های زیست‌محیطی از جمله تغییر اقلیم، افزایش میزان تاب آوری این جوامع در برابر اختلال و آشفتگی ایجاد شده در سیستم‌های اکولوژیکی می‌باشد. از این رو تحقیق حاضر با هدف تبیین الگوی تاب آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، انجام شد. جامعه آماری تحقیق را تمامی باغداران استان همدان، تشکیل می‌دهند (N=۵۳۷۸۵). حجم نمونه با استفاده از جدول Krejci & Morgan، ۳۸۰ نفر تعیین و برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری مرحله‌ای، استفاده شد. در این پژوهش وضعیت الگوی تاب آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم با استفاده از ابزار پرسش‌نامه و بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آماری SPSS ²² و SMART PLS ³ مورد واکاوی قرار گرفت و باتوجه به شاخص‌های محاسبه‌شده، پایایی و روایی مدل تأیید گردید. در مجموع بر پایه میانگین ۳/۲۲ از ۵ (انحراف معیار=۱/۰۱)، می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت تاب آوری معیشتی باغداران در مواجهه با تغییرات اقلیمی در استان همدان در سطح متوسط ارزیابی می‌شود. نتایج حاصل از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری، حاکی از آن است که هنجارهای زیست‌محیطی (β=۰/۶۹۱) و ظرفیت سازگاری با نوسانات-اقلیمی (β=۰/۶۰۶)، تأثیر مثبت و معناداری بر تاب آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، دارد. بر اساس مدل می‌توان اظهار نمود که متغیر نگرش زیست‌محیطی باغداران استان همدان تأثیر مثبت و معناداری بر باورهای زیست‌محیطی آنان (β=۰/۵۶۷)، دارد. این در حالی است که دلبستگی مکانی باغداران استان همدان دارای تأثیر مثبت و معناداری بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی (β=۰/۶۱۰) و نگرش زیست‌محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم (β=۰/۶۱۷)، می‌باشد. همچنین بر اساس نتایج متغیر آگاهی زیست‌محیطی باغداران استان همدان تأثیر مثبت و معناداری بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی (β=۰/۵۳۶) و متغیر باورهای زیست‌محیطی باغداران استان همدان نیز تأثیر مثبت و معناداری بر هنجارهای زیست‌محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم (β=۰/۶۶۷) دارد. در مجموع بر اساس یافته‌ها ۰/۷۲ از تغییرات متغیر وابسته تاب آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم توسط متغیرهای مستقل نگرش زیست‌محیطی، آگاهی‌های زیست‌محیطی، باورهای زیست‌محیطی، هنجارهای زیست‌محیطی، دلبستگی مکانی و ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی کنش‌گران مزبور تبیین می‌گردد. یافته‌های این تحقیق در راستای سیاست‌گذاری‌های اصولی و برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در راستای توسعه‌ی تاب آوری و پایدارسازی معیشت باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۳ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۸ تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۳	
کلیدواژه‌ها: باغداران، پایداری معیشت، تاب آوری، تغییر اقلیم، ظرفیت سازگاری.	

استناد: وحیدی مقدم، علی؛ پورسعید، علیرضا؛ بیژنی، مسعود و اشراقی سامانی، رؤیا (۱۴۰۳). تبیین الگوی تاب آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۲-۵۵ (۳)، ۴۶۶-۴۴۷. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2024.364759.669253>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2024.364759.669253>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

تغییرات اقلیمی تهدید جدی برای بخش کشاورزی و مناطق روستایی محسوب می‌شود. زیرا کشاورزی بیشتر از هر فعالیت انسانی دیگر وابسته به آب و هوا و در معرض آن می‌باشد (Bijani & Hayati, 2015; Sharifi & Nooripoor, 2018). اگرچه تغییر در آب و هوا یک پدیده غیرعادی نیست و زمین دوره‌هایی از هر دو حالت سرد شدن و گرم شدن را در طول عمر خود تجربه کرده است، با این وجود، تغییرات اقلیمی تجربه شده در دو قرن اخیر نسبت به تغییرات دوران‌های گذشته طبیعی به نظر نمی‌رسد (Ghorbani & Valizadeh, 2014). چنانچه این تغییرات به صورت گسترده‌تر از قبل در مقیاس‌های زمانی و مکانی متفاوتی در حال اتفاق افتادن است و می‌توانند سیستم‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و حتی سیاسی بخش‌های مختلف جهان را به شدت تحت تأثیر قرار دهند (Savari et al., 2018). با وقوع تغییرات محیط‌زیستی و عدم توجه به اثرات نامطلوب آن بر جوامع انسانی، نواحی روستایی از جمله مناطقی هستند که بیشتر تحت تأثیر قرار گرفته و در معرض آسیب شدید قرار می‌گیرند (Pashanjad, 2015). این مسئله می‌تواند ابعاد مختلف اقتصاد روستا از جمله کشاورزی روستایی را با مخاطرات بسیاری روبه‌رو کند. تا جایی که از میان دامنه گستره‌ای از مخاطرات که جوامع روستایی با آن روبه‌رو هستند، تغییرات اقلیمی یکی از مهم‌ترین بلایای طبیعی است که زیان‌های بسیاری را بر بخش کشاورزی و باغبانی وارد ساخته (Zamzami et al., 2022)، نقش بارزی در وضعیت زندگی مناطق روستایی ایفا نموده، از طرق مختلف بر فعالیت‌های بخش کشاورزی تأثیر گذار بوده (Shabanali Fami et al., 2020) و سبب افزایش فرسایش خاک، افزایش دما و تبخیر و تعرق، کاهش بارش و ذوب برف و تغییر در الگوهای بارش، تأثیر منفی بر منابع آب، آبیاری و کشاورزی دیم و نیز اکوسیستم‌های وابسته به آب از جمله، سیل و افزایش سطح آب دریا و در نهایت کاهش تولید محصولات زراعی و باغی بر فعالیت و تولیدات کشاورزی و منابع طبیعی می‌شود (Zobeidi et al., 2016). بنابراین، کشاورزان به‌ویژه باغداران نسبت به اثرات تغییرات آب و هوایی حساس و آسیب‌پذیرند و تغییرات اقلیمی می‌تواند تهدیدی برای معیشت پایدار کشاورزان و امنیت غذایی ملی محسوب گردد (Zamzami et al., 2022; Abo et al., 2018). بنابراین، کشاورزان برای حفاظت از معیشت خویش در مقابل تأثیرات تغییرات اقلیمی، نیازمند رفتار سازگار با این پدیده هستند تا بتوانند از راهبردهای متنوع سازگاری در مقابل تغییرات اقلیمی استفاده کنند و اثرات بد ناشی از این تغییرات را به حداقل برسانند (Savari et al., 2019). به این ترتیب، به‌منظور کاهش اثرات سوء تغییرات محیط‌زیستی و اقلیمی و همچنین کاستن از میزان زیان این بحران پیچیده که بیشتر آسیب را برای کشاورزان و باغداران خرده مالک و کوچک مقیاس به‌همراه دارد، باید برنامه و استراتژی جامعی مدنظر قرار گیرد (Jafarbayglou et al., 2019). به‌عبارتی، برای مقابله با پیچیده‌تر شدن بحران و جلوگیری از هر گونه اثرات سوء تغییرات آب و هوایی، کشاورزان باید از توان و ظرفیت مدیریت تولید برخوردار باشند (Alam et al., 2017).

یکی از راهبردهای اساسی تقویت معیشت پایدار جوامع محلی در برابر بحران‌های زیست‌محیطی از جمله تغییر اقلیم، افزایش میزان تاب‌آوری این جوامع در برابر اختلال و آشفتگی ایجاد شده در سیستم‌های اکولوژیکی می‌باشد (Saleh et al., 2022; Norris et al., 2008; Berg, 2010). مفهوم تاب‌آوری از دهه ۱۹۶۰ در حوزه پژوهش‌های علمی به‌عنوان یک موضوع بسیار مهم مطرح شد، به‌طوری‌که در سال‌های پس از آن به‌عنوان تضاد اصلی در رشته‌هایی همچون اکولوژی و جایگزینی برای پایداری و هدف نهایی توسعه منظور شد (Béné et al., 2014). امروزه مفهوم تاب‌آوری در علوم زیست‌محیطی و همچنین پژوهش‌های علمی، کاربردی و طرح‌های توسعه‌ای در ابعاد مختلفی مانند مقابله با چالش‌های تغییرات آب‌وهوایی، بحران‌های مالی و تهدیدات امنیتی در کشورهای توسعه‌نیافته، جایگاه ویژه‌ای دارد (Rig & Ovene, 2015) و با مورد توجه قرار گرفتن رویکردهای مختلف نظری مانند ارتباط سیستم‌های طبیعی-انسانی و یا اکولوژیکی-اجتماعی تحت تناقض پایداری، مفاهیمی چون آسیب‌پذیری، تاب‌آوری، در معرض خطر بودن و ظرفیت سازگاری، مورد توجه توسعه پایدار قرار گرفته است (Saleh et al., 2022). مفاهیم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، چارچوب‌ها و مدل‌های مفهومی ارزشمندی را برای شناخت چگونگی مقابله جوامع و سیستم‌های انسانی در برابر تغییرات محیط‌زیستی و اجتماعی فراهم می‌کنند (Adger, 2006).

بنابراین، شدت اثرپذیری جوامع کشاورزی از تغییر اقلیم وابسته به میزان تاب‌آوری آنان است (Seyed Akhlaghi & Taleshi, 2018). لذا نخستین گام ضروری برای مقابله با اثرات تغییر اقلیم و تعدیل تبعات آن، شناخت و درک دقیق از ابعاد آسیب‌پذیری و مقاومت کشاورزان برای ارتقای آستانه تحمل و انعطاف‌پذیری آنان است که تحت عنوان تاب‌آوری از آن یاد می‌شود. تاب‌آوری به دلیل پویا بودن واکنش در مقابل مخاطرات، نوعی آینده‌نگری است و به گسترش انتخاب‌های تصمیم‌گیری برای مواجهه با عدم قطعیت و تغییر کمک می‌کند (Folke, 2006; Manyena, 2006). تاب‌آوری فرایندی پویا و محافظتی است که موجب می‌شود افراد در موقعیت‌های تنش‌زا به‌طور مناسب رفتار کرده و با شرایط سازگار شوند (Bagheri Fahroji et al., 2018). بنابراین، از دیدگاه صاحب‌نظران، تاب‌آوری در مواجهه با تغییر اقلیم سبب بهبود معیشت پایدار کشاورزان شده، توانایی آنان را جهت سازگاری در برابر تغییرات ارتقا بخشیده (Hayati et al., 2010) و موجب افزایش ظرفیت سازگاری و معیشت پایدار جامعه می‌شود (Field, 2012). جامعه کشاورزی تاب‌آور دارای خصوصیات ماندن حفظ انگیزه و تداوم فعالیت کشاورزی، عدم انگیزه مهاجرت از روستا، عدم تغییر شغل، افزایش و حفظ بهره‌وری کشاورزی، افزایش امیدواری به آینده کشاورزی و جستجوی راهبردهای سازگاری نسبت به تغییر اقلیم در کشاورزی می‌باشد (Bagheri Fahroji et al., 2018). از این‌رو، تاب‌آوری در مواجهه با تغییر اقلیم از عوامل تأثیرگذار بر معیشت پایدار کشاورزان محسوب می‌شود. در واقع دستیابی به معیشت پایدار در خانوارهای کشاورز نیازمند تاب‌آوری است و خانوارها می‌بایست قادر به تحمل تغییرات اقلیمی و مقابله با بحران‌هایی که معیشت آن‌ها را تهدید می‌کند، باشند (Campbell et al., 2011).

در سطح جهان نیز تغییرات چشمگیری در نوع نگرش نسبت به بحران‌ها به وجود آمده، به‌طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در مقابل مخاطرات تغییر پیدا کرده است (Fraser, Aldrich, 2010). از آنجا که تغییر اقلیم و تغییر شرایط آب و هوایی در مناطق خشک و نیمه‌خشک تأثیرات بیشتری خواهد گذاشت، این امر اهمیت افزایش تاب‌آوری کشاورزان مناطق مزبور را در مقابل مخاطرات محیطی آشکارتر می‌سازد. ایران یکی از کشورهایی است که در منطقه خشک و نیمه‌خشک دنیا واقع شده به‌نحوی که ۷۰ درصد مساحت آن در ناحیه خشک و نیمه‌خشک و تنها ۳۰ درصد مساحت آن خارج از این ناحیه قرار دارد. به همین دلیل، بیشتر تحت‌تأثیر پدیده تغییر اقلیم قرار دارد (Saleh et al., 2022). مناطق غرب کشور و به‌طور خاص استان همدان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و علی‌رغم متأثر شدن از شرایط اقلیم کنونی، در آینده نیز شرایط سختی را تجربه خواهند نمود (Asadi et al., 2019). شرایط اقلیمی استان همدان در دوره ۳۰ ساله (۲۰۱۵ - ۱۹۸۶) نسبت به گذشته گرم‌تر شده‌است و روند شاخص‌های حدی دما و بارش نیز نشان از گرم‌تر شدن دما به خصوص در ایستگاه‌های همدان و ملایر دارد. البته افزایش فراوانی‌های آستانه‌های دما در همدان که مرکز استان است بیشتر بوده که به نظر می‌رسد ناشی از افزایش جمعیت و آلودگی همدان باشد. بدین ترتیب باغات استان همدان نیز به‌شدت تحت تأثیر تغییرات اقلیمی قرار گرفته‌اند (Ahmadi & Hosseinzadeh, 2018). سطح زیر کشت باغات در استان همدان در سال ۱۳۹۷، ۷۶ هزار و ۷۴۸ هکتار شامل ۶۶ هزار و ۵۳ هکتار باغات بارور و ۱۰ هزار و ۶۹۵ هکتار باغات غیر بارور (جدیدالاحداث) می‌باشد (Statistics of agricultural products of Hamadan province, 2017). بسیاری از محصولات باغی در استان همدان شامل انگور آبی، سیب، گردو، گل‌ابی، هلو، زردآلو، آلبالو و گیلاس از استان همدان صادر می‌شوند که این محصولات ۶۵ درصد از تولید کل محصولات باغی استان همدان را به خود اختصاص می‌دهند (Balali et al., 2022) که با تغییرات اقلیمی به وجود آمده، خسارت‌های جبران‌ناپذیری از جمله سرمازدگی بهاره در محصولات سردرختی، یخبندان، خشکسالی، کاهش راندمان تولید، از بین رفتن محصول و در برخی از موارد نابودی باغات را متحمل می‌شوند (Statistics of agricultural products of Hamadan province, 2017). تغییرات اقلیمی گاهی منجر به بروز یخبندان‌هایی در سطح باغات شده و مشکلات متعددی را برای باغداران به وجود آورده‌است (Balali et al., 2022). تغییر این مؤلفه‌های اقلیمی نهایتاً بخش باغبانی این استان را بیشتر از سایر بخش‌ها متأثر خواهد نمود.

از سوی دیگر پژوهشکده اقلیم‌شناسی ایران نیز پیش‌بینی کرده است استان همدان تا سال ۲۰۳۹ میلادی ۳۶ درصد کاهش بارندگی و بین ۰/۷ تا ۱/۲ درجه سانتیگراد افزایش دما را تجربه خواهد نمود که همین امر باعث افزایش آسیب‌پذیری بهره‌برداران منطقه می‌شود. لذا با توجه به اهمیت نقش محصولات باغی استان همدان در پویایی اقتصاد کشور، از قبیل کمک به رشد اقتصادی، کنترل نرخ تورم، افزایش نرخ اشتغال و فعالیت و از همه مهم‌تر جایگاه استان در تولید کالاهای اساسی و استراتژیک و از سوی دیگر روند افزایشی تغییر اقلیم و تغییر شرایط آب و هوایی و تأثیر تغییرات اقلیمی بر تولیدات باغی و معیشت پایدار باغداران استان، به نظر می‌رسد که به‌منظور اجتناب از کاهش تولید و عملکرد بخش کشاورزی استان، راهکاری جز سازگاری با تغییر اقلیم و در نهایت کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان باقی نمی‌ماند (Asadi et al., 2018). لذا به نظر می‌رسد که با ادامه شرایط فعلی و تأثیراتی که تغییرات اقلیمی بر معیشت باغداران استان همدان خواهد داشت، نیاز خواهد بود که تمامی دست اندرکاران بخش کشاورزی برای تعدیل اثرات منفی تغییر اقلیم نسبت به ترویج راهکارهای سازگاری و تاب‌آوری باغداران مزبور اقدام نمایند (Hooshmandan Moghaddam Fard et al., 2020). در این راستا یکی از راهکارهای ارتقای سازگاری با نوسانات اقلیمی آن است که سازمان‌های مسئول نسبت به تحلیل وضعیت موجود و شناسایی شرایط و مشکلات بهره‌برداران منطقه گام بردارند (Azizi-Khalkheili et al., 2017). در مجموع با عنایت به اینکه معیشت باید در فضای زیست‌پذیر روستایی، پایدار باشد. به این معنی که در زمان حاضر و آینده توانایی مقابله با بحران‌ها، شوک‌ها و استرس‌های ناگهانی و بلندمدت را داشته باشد، بدون اینکه منابع و دارایی‌هایش را تضعیف کند. برای پایدارسازی معیشت باید به تعیین راهبردهای معیشتی توجه نمود. در این راستا از جمله راهبردهای شناسایی شده به‌منظور پایدارسازی معیشت باغداران در برابر تغییرات اقلیمی راهبردهای عملیاتی و اجرایی، راهبردهای آموزشی و پژوهشی، راهبردهای اقتصادی-معیشتی و راهبردهای مدیریتی می‌باشد (Zamzami et al., 2022).

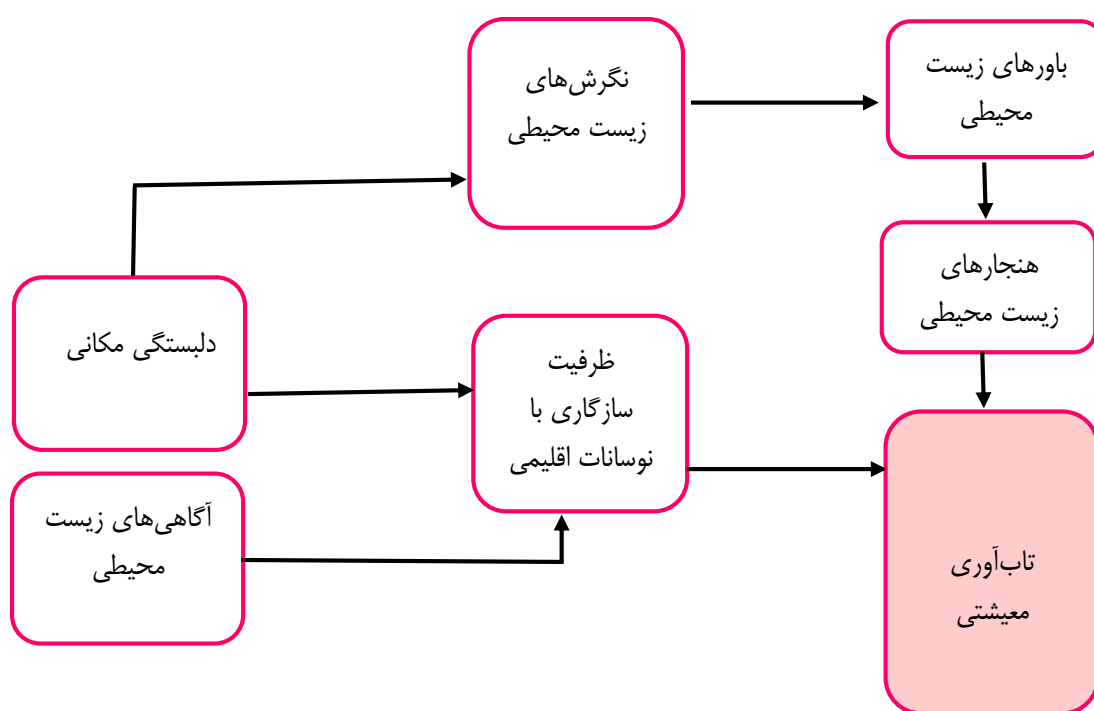
بررسی پیشینه پژوهش حاکی از آن است در زمینه رفتار تاب‌آوری معیشت پایدار مطالعاتی انجام شده است که از آن جمله می‌توان به نتایج پژوهش Shojaei-Miandoragh et al. (2020) اشاره نمود که نشان داد سه متغیر "دلبستگی مکانی"، "نگرش‌های محیطی" و "باورهای زیست‌محیطی" بیشترین تأثیر را در رفتارهای تاب‌آوری کشاورزان نسبت به کمبود آب دارند.

Zamzami et al. (2022) نیز در پژوهشی به تبیین الگوی پایدارسازی معیشت باغداران حاشیه دریاچه ارومیه در برابر سرمای دیررس بهاره با استفاده از نظریه‌پردازی داده‌بنیان پرداختند. یافته‌های تحقیق گویای آن است که پایدارسازی معیشت باغداران در برابر سرمای دیررس بهاره پیامدهای متعددی چون بهره‌وری پایدار، برقراری عدالت اجتماعی، پایداری معیشتی، مدیریت پایدار بازار و پایداری اقتصادی را در جامعه‌ی مورد بررسی به‌دنبال خواهد داشت.

نتایج پژوهش Bagheri Fahroji et al. (2018) در خصوص واکاوی تأثیرات تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم بر امنیت غذایی نیز، نشانگر وضعیت نامناسب امنیت غذایی و تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر تغییر اقلیم می‌باشد. نتایج پژوهش Bagheri Fahroji et al. (2018) همچنین حاکی از آن است که رابطه مثبت و معنی‌داری بین ابعاد تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم با سطح امنیت غذایی وجود دارد.

با توجه به مطالب فوق پیداست که مطالعه و تحقیق در خصوص مدیریت تغییرات اقلیمی و تاب‌آوری در مواجهه با تغییر اقلیم در منطقه مورد مطالعه بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد. چرا که در صورتی که به این موضوع اهمیت داده نشود و در برنامه‌ریزی‌ها مورد توجه قرار نگیرد، پایدارسازی معیشت باغداران منطقه مورد مطالعه، محقق نخواهد شد. بر این اساس، تحقیق حاضر به‌دنبال تبیین الگوی تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم بود. در این راستا با عنایت به اینکه نظریه‌های رفتار برنامه‌ریزی شده‌ی آیزن (Ajzen, 1991)، الگوی اجتماعی-روانشناسی رفتار نوع‌دوستانه شوارتز (Schwartz, 1997) و نظریه ارزش-عقیده-هنجار استرن (Stern, 1997) از جمله نظریه‌هایی هستند که تلاش کرده‌اند تا رفتارهای عام انسانی و رفتارهای خاص آن‌ها را در قبال طبیعت مورد بررسی قرار داده و با شکل‌دهی مدل‌های مناسب رفتار

اخلاقی در ارتباط با محیط‌زیست، پیش‌بینی‌های رفتاری را در این حوزه افزایش دهند (Safa et al., 2018; Menati Zadeh et al., 2014)، لذا هسته‌ی چارچوب ارائه شده در این پژوهش نیز (شکل ۱) با توجه به هدف اصلی تحقیق و به‌منظور شناسایی مدل تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، با جمع‌بندی و تلفیق نظرات و دیدگاه‌ها به‌عنوان مبنایی برای عملیات میدانی و تفسیر نتایج، در واقع از بدنه‌ی سه نظریه‌ی مزبور و ترکیبی از مؤلفه‌های دیگر تأثیرگذار بر رفتار تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، برگرفته از نتایج مطالعات مشابه تدوین گردیده‌است (Izadi et al., 2022; Boukary et al., 2016; Bijani et al., 2017; Salehi et al., 2017; Sánchez et al., 2018; Soleimani & Nohegar, 2019; Ramkissoon & Mavondo, 2015; Shojaei-Miandoragh et al., 2020; Apata et al., 2009; Williamset al., 2015; Vaske & Kobrin, 2001).



شکل ۱. چارچوب مفهومی تحقیق

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به‌لحاظ پارادایم از نوع تحقیقات کمی، بر مبنای هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ کنترل متغیرهای مورد مطالعه از نوع غیرآزمایشی است که به‌صورت پیمایشی انجام گرفته است. با توجه به کاربرد مدل‌یابی معادلات ساختاری برای بررسی و تحلیل مدل مفهومی تحقیق، روش این تحقیق از نوع علی-ارتباطی و تحلیل ماتریس وارینانس-کووارینانس می‌باشد. با توجه به اینکه محصولات باغی اولویت‌دار در استان همدان شامل انگور آبی، سیب، گردو، گلابی، هلو، زردآلو، آلبالو و گیلاس می‌باشند که این محصولات ۶۵ درصد از تولید کل محصولات باغی استان همدان را به خود اختصاص می‌دهند و در مقابل تغییرات اقلیمی متحمل خسارت‌های جبران‌ناپذیری می‌شوند، لذا جامعه آماری تحقیق شامل تمامی باغداران تولیدکننده‌ی محصولات باغی مزبور در استان همدان می‌باشد که براساس اطلاعات اخذ شده از معاونت تولیدات گیاهی و مدیریت باغبانی سازمان جهاد کشاورزی استان همدان در سال ۱۴۰۰، تعداد آن‌ها ۵۳۷۸۵ نفر می‌باشد (N=53785). حجم نمونه با استفاده از

جدول (Krejcie & Morgan (1970)، ۳۸۰ نفر تعیین گردید. لازم به ذکر است که استان همدان شامل ۱۰ شهرستان (ملایر، همدان، بهار، تویسرکان، اسدآباد، کبودرآهنگ، نهاوند، فامنین، رزن، درگزین) می‌باشد. لذا روش نمونه‌گیری تحقیق مرحله‌ای بوده و حجم نمونه به صورت تصادفی طبقه‌ای برحسب شهرستان محل فعالیت باغدار تعیین گردید. بدین ترتیب که ابتدا شهرستان‌های استان همدان به چهار دسته مرکز (همدان و بهار)، شمال (رزن، فامنین، درگزین و کبودرآهنگ)، جنوب (ملایر، نهاوند) و غرب (اسدآباد، تویسرکان) تقسیم‌بندی شده و سپس از هر طبقه یک شهرستان که سهم بیشتری از باغات استان را به خود اختصاص داده بود (با توجه به سطح زیرکشت باغات و تعداد باغداران)، انتخاب شد. براین اساس از مرکز، شهرستان همدان، از شمال، شهرستان کبودرآهنگ، از جنوب، شهرستان ملایر و از غرب، شهرستان تویسرکان انتخاب شدند. در مرحله‌ی بعد باغداران از هر شهرستان به صورت تصادفی طبقه‌ای به روش انتساب متناسب، انتخاب شدند (اعضای طبقه به صورت تصادفی براساس لیست اسامی باغداران و به صورت انتساب متناسب انتخاب شدند). ابزار تحقیق پرسش‌نامه محقق ساخته‌ای بود که در ۲ بخش تهیه شد. بخش نخست مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران مورد مطالعه بود (۱۱ گویه) و بخش دوم مبتنی بر اهداف پژوهش و شامل گویه‌های سنجش متغیرهای مستقل (۷۹ گویه) و وابسته‌ی تحقیق (۷۴ گویه) بود.

در این پژوهش، برای سنجش متغیر وابسته تاب‌آوری معیشتی باغداران استان همدان در مواجهه با تغییرات اقلیمی در ۳ بعد ظرفیت یادگیری، ظرفیت جذب و خودسازماندهی از ۱۴ سازه (شامل سازه‌های سرمایه طبیعی (۵ گویه)، سرمایه انسانی (۷ گویه)، سرمایه مالی (۸ گویه)، سرمایه فیزیکی (۸ گویه)، سرمایه اجتماعی (۸ گویه)، آگاهی از تهدیدها و فرصت‌ها (۴ گویه)، دید اجتماعی مشترک (۴ گویه)، تعهد به یادگیری (۵ گویه)، دانش تشخیصی (۶ گویه)، ظرفیت اشتراک دانش (۳ گویه)، نهادی و مدیریتی (۴ گویه)، همکاری و مشارکت (۵ گویه)، عمل متقابل (۲ گویه) و تکیه بر منابع در اختیار (۵ گویه) استفاده شد. متغیرهای مستقل در این پژوهش متشکل از ۶ سازه‌ی نگرش‌های زیست‌محیطی (در قالب ۳ بعد زیست‌کره متشکل از ۷ گویه، نوع‌دوستانه متشکل از ۵ گویه و خودخواهانه متشکل از ۷ گویه)، باورهای زیست‌محیطی (۷ گویه)، هنجارهای زیست‌محیطی (۷ گویه)، آگاهی‌های زیست‌محیطی (در قالب ۲ بعد درک از خطر متشکل از ۷ گویه و آگاهی از پیامدها متشکل از ۶ گویه)، دلبستگی مکانی (۱۰ گویه) و ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی (در قالب ۴ بعد مدیریت تولیدی مزرعه متشکل از ۵ گویه، توسعه تکنولوژیکی متشکل از ۶ گویه، مدیریت مالی مزرعه متشکل از ۶ گویه و آموزش‌های ترویجی متشکل از ۶ گویه)، می‌باشند. برای سنجش گویه‌های تشکیل دهنده‌ی متغیرهای مستقل و وابسته‌ی تحقیق از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵)) استفاده شد. مقیاس سنجش رتبه‌ای بود و روایی صوری پرسش‌نامه با بهره‌گیری از پانل متخصصان متشکل از اساتید دانشگاهی و کارشناسان و متخصصان موضوعی شاغل در سازمان جهاد کشاورزی و اداره کل حفاظت محیط زیست استان همدان و روایی تشخیصی نیز توسط شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و رویکرد فورنل-لارکر (Fornel-larcker) تأیید شد. به‌منظور محاسبه قابلیت پایایی پرسشنامه نیز علاوه بر آلفای کرونباخ (مقادیر قابل قبول بالاتر ۰/۷) از روش پایایی مرکب (CR) نیز استفاده شد که مقادیر بالای ۰/۶ بیان‌گر میزان شدت کنترل خطاهای اندازه‌گیری در مدل معادلات ساختاری است. مقادیر مربوط به شاخص‌های روایی و پایایی در جدول ۱ ارائه شده‌است که نشان از پایایی و روایی مناسب ابزار تحقیق دارد.

پس از اعتبارسنجی مدل پژوهش، در ابتدا لازم‌است وضعیت ساختارهای عاملی برای بررسی اندازه‌گیری متغیرهای پنهان مدل ارزیابی شود. برای این منظور از تحلیل عاملی تأییدی استفاده می‌شود. در صورتی که بار عاملی هر نشانگر با سازه‌ی خود دارای مقدار t بالاتر از ۱/۹۶ باشد، نشانگر فوق از دقت لازم برای اندازه‌گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار است. براساس نتایج جدول ۱، مشاهده می‌شود که نشانگرهای هر سازه از اهمیت لازم برای اندازه‌گیری برخوردار هستند. به عبارت دیگر، کارایی مدل اندازه‌گیری تحقیق تأمین می‌گردد.

t-value	بار عاملی	ضریب پایایی آلفا کرونباخ	ضریب پایایی مرکب (CR)	ضریب میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	متغیرهای پژوهش	
					ابعاد / گویه‌ها	سازه
۳۹/۳۴۵	۰/۹۷۸	۰/۹۰	۰/۹۱۹	۰/۸۷۶	زیست‌کره	نگرش
۵۲/۸۶۰	۰/۹۶۳				نوع‌دوستانه	زیست
۴۶/۴۱۲	۰/۹۴۷				خودخواهانه	محیطی
۵۰/۱۱۰	۰/۸۹۵	۰/۹۰	۰/۹۲۴	۰/۷۹۱	من معتقدم دولت باید مالیات سنگینی برای افرادی که محیط‌زیست را تخریب می‌کنند، اعمال کند.	
۴۵/۴۵۶	۰/۸۹۲				من معتقدم تعادل در طبیعت و محیط‌زیست، در اثر دخالت انسان به راحتی می‌تواند به هم بخورد.	
۴۷/۵۱۴	۰/۸۸۷				من معتقدم منابع طبیعی بسیار ارزشمند است. از این رو، باید از آن در زمانی که کاملاً ضروری است، استفاده کرد.	باورهای زیست محیطی
۴۳/۱۱۷	۰/۸۷۲				من معتقدم برای تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی انسان باید خود را با طبیعت و محیط زیست هماهنگ کند.	
۴۶/۶۴۱	۰/۸۷۰				من معتقدم برای سازگاری و تاب‌آوری بیشتر باید میزان آب مصرفی در کشاورزی را کاهش دهم.	
۴۷/۶۵۸	۰/۸۶۵				من معتقدم پیشرفت انسان در گروه حفاظت از منابع طبیعی (نظیر آب و خاک) است.	
۵۰/۳۲۴	۰/۸۵۸				به باور من پیامدهای مخرب تغییر اقلیم، از دروغ‌های تولید شده توسط سیاستمداران است.	
۵۳/۴۶۵	۰/۸۵۹	۰/۹۲	۰/۹۵۷	۰/۷۸۹	کشاورزان منطقه برای سازگاری بیشتر در کشت محصولات زراعی پربازده به همدیگر مشاوره می‌دهند.	
۴۸/۷۰۲	۰/۸۳۲				کشاورزان روستا همواره روش‌های به روزتری از شخم را برای مقابله با کم‌آبی و بازدهی بالاتر آزمایش می‌کنند.	
۴۶/۵۴۶	۰/۸۲۹				مسئله سازگاری با اقلیم و کاهش پیامدهای منفی آن، هرگز با وضع و اجرای قوانین حل نخواهد شد.	هنجارهای زیست محیطی
۴۳/۷۸۲	۰/۸۲۷				در روستای ما کشاورزانی که از روش‌های سازگار با اقلیم استفاده می‌کنند، مورد حمایت و تشویق سازمان‌های مربوطه قرار می‌گیرند.	
۴۷/۵۲۶	۰/۸۲۳				مسئولان جهاد کشاورزی معمولاً از نظرات کشاورزان به منظور تطبیق بهتر شیوه‌های کشاورزی با محیط‌زیست استفاده می‌کنند.	
۴۵/۵۱۲	۰/۸۱۹				قوانین موجود برای متقاعد کردن مردم در زمینه‌ی حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست بی‌فایده است.	
۴۳/۴۱۵	۰/۸۱۱				من خود را ملزم می‌دانم اگر اطلاعاتی در مورد روش‌های جدید سازگاری با تغییر اقلیم داشته‌م در اختیار سایر کشاورزان قرار دهم.	
۴۱/۶۵۰	۰/۸۷۲	۰/۹۲	۰/۹۷۲	۰/۷۸۲	اگر به مکان ناآشنایی نقل مکان کنم احساس آشفتگی می‌کنم.	
۳۸/۵۲۴	۰/۸۵۶				وقتی دور از روستا هستم، اولین چیزی که دلتنگ آن می‌شوم، آب و هوا و زیبایی‌های طبیعی آن است.	
۳۴/۵۲۷	۰/۸۵۰				برای من گذران وقت در هوای سالم و محیط پاک روستا بسیار جالب‌تر از حضور در مراکز پرزرق و برق شهری است.	دل‌بستگی مکانی
۴۰/۱۱۵	۰/۸۴۴				احساس می‌کنم روستا بخشی از وجود من است و حاضر به ترک آن نیستم.	
۳۸/۷۴۵	۰/۸۴۰				من از زندگی در طبیعت و محیط روستا لذت می‌برم.	
۴۵/۲۴۱	۰/۸۳۷				من اغلب با اهالی روستا روابط دوستانه و صمیمانه‌ای دارم.	
۴۲/۲۷۵	۰/۸۳۲				خاطرات کودکی من با طبیعت و تاریخ روستا گره خورده‌است.	
۴۱/۳۳۳	۰/۸۲۷				من از حضور در میان مردم روستا و ارتباط با آن‌ها لذت می‌برم.	

t-value	متغیرهای پژوهش				سازه	
	ضریب میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	ضریب پایایی مرکب (CR)	ضریب پایایی آلفا کرونباخ	ابعاد / گویه‌ها		
۴۰/۶۵۳					وجود زمین‌های حاصلخیز و آب کافی باعث ماندگاری من در این روستا است.	
۳۷/۸۷۸					به نظر من جذاب‌ترین مکان برای گردشگران، طبیعت بکر و زیبای روستاست.	
۵۶/۶۵۷	۰/۹۴۳	۰/۹۱	۰/۹۴۰	۰/۷۵۲	درک از خطر	آگاهی های
۴۷/۶۵۴	۰/۹۲۵				آگاهی از پیامدها	زیست محیطی
۵۳/۵۰۶	۰/۹۱۶	۰/۹۲	۰/۹۵۵	۰/۷۳۶	مدیریت تولیدی مزرعه	ظرفیت
۵۴/۴۵۰	۰/۸۹۹				توسعه تکنولوژیکی	سازگاری
۵۲/۵۶۹	۰/۸۷۹				مدیریت مالی مزرعه	با نوسانات
۴۸/۹۵۴	۰/۸۳۱				آموزش‌های ترویجی	اقلیمی
۵۲/۶۲۴	۰/۸۸۹	۰/۹۱	۰/۹۴۶	۰/۷۶۴	ظرفیت یادگیری	
۴۸/۷۵۴	۰/۸۸۲				ظرفیت جذب	تاب‌آوری
۴۹/۶۹۲	۰/۸۷۶				خودسازماندهی	

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، اطلاعات به دست آمده با بهره‌گیری از نرم‌افزار آماری SPSS22 در قالب آمارهای توصیفی (همچون میانگین، نما، بیشینه، کمینه، انحراف معیار، واریانس، میانه، درصد، ضریب تغییرات و جداول فراوانی) و به منظور آزمون مدل مفهومی تحقیق و فرضیات آن از مدل سازی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم‌افزار آماری Smart PLS3 استفاده گردید.

لازم به ذکر است در این پژوهش با توجه به میانی نظری مورد بررسی، فرضیه‌های زیر به عنوان فرضیه‌های تحقیق مدنظر قرار گرفته‌اند:

۱- نگرش زیست‌محیطی باغداران استان همدان بر باورهای زیست محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم، تأثیر معناداری دارد.

۲- دلبستگی مکانی باغداران استان همدان بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی، تأثیر معناداری دارد.

۳- دلبستگی مکانی باغداران استان همدان بر نگرش زیست‌محیطی آنان، تأثیر معناداری دارد.

۴- آگاهی زیست محیطی باغداران استان همدان بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی، تأثیر معناداری دارد.

۵- باورهای زیست محیطی باغداران استان همدان بر هنجارهای زیست محیطی آنان، تأثیر معناداری دارد.

۶- هنجارهای زیست محیطی باغداران استان همدان بر تاب‌آوری معیشت پایدار آنان در مواجهه با تغییر اقلیم، تأثیر معناداری دارد.

۷- ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی باغداران استان همدان بر تاب‌آوری معیشت پایدار آنان در مواجهه با تغییر اقلیم، تأثیر معناداری دارد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های تحقیق گویای آن است که میانگین سنی شرکت‌کنندگان در این مطالعه ۳۷/۰۴ سال (انحراف معیار=۱۱/۸۹)، بود. باغداران مورد مطالعه اکثراً مرد (۹۰/۴ درصد)، متأهل (۷۴/۶ درصد) و دارای تحصیلات دیپلم (۳۳/۰ درصد)، بوده و به‌طور میانگین از ۱۴/۳۹ سال سابقه‌ی فعالیت در حوزه کشاورزی و باغداری (انحراف معیار=۱۲/۷۳)، برخوردار بودند.

رتبه‌بندی وضعیت تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران در مواجهه با تغییر اقلیم در استان همدان به‌منظور سنجش وضعیت تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم از ۷ سازه‌ی نگرش زیست محیطی، هنجار زیست محیطی، باور زیست محیطی، دلبستگی مکانی، آگاهی زیست محیطی، ظرفیت سازگاری یا نوسانات اقلیمی و تاب‌آوری در قالب ۱۵۳ گویه استفاده شد. همان‌گونه که در جدول ۲، مشاهده می‌شود، در مجموع بر پایه میانگین ۳/۲۲ از ۵ (انحراف معیار=۱/۰۱)، می‌توان چنین نتیجه گرفت که وضعیت تاب‌آوری معیشتی باغداران در مواجهه با تغییرات اقلیمی در استان همدان در سطح متوسط ارزیابی می‌شود.

در این قسمت سازه‌های سنجش وضعیت تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم بر مبنای ضریب تغییرات رتبه‌بندی شد (جدول ۲).

جدول ۲. اولویت وضعیت تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران در مواجهه با تغییر اقلیم در استان همدان

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	سازه	عامل
۱	۰/۲۴	۰/۸۷	۳/۵۹	دلبستگی مکانی	تاب‌آوری معیشت پایدار
۲	۰/۲۶	۰/۹۲	۳/۵۴	نگرش زیست محیطی	باغداران استان همدان
۳	۰/۲۷	۱/۰۲	۳/۸۰	باور زیست محیطی	
۴	۰/۲۷	۰/۹۳	۳/۴۱	ظرفیت سازگاری	
۵	۰/۲۸	۰/۹۹	۳/۵۳	آگاهی زیست محیطی	
۶	۰/۳۱	۱/۰۱	۳/۲۲	تاب‌آوری	
۷	۰/۳۶	۱/۱۳	۳/۱۰	هنجار زیست محیطی	

*مقیاس: خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵

بر اساس جدول ۲، سازه‌های دلبستگی مکانی (میانگین = ۳/۵۹ از ۵ و انحراف معیار=۰/۸۷) و هنجار زیست محیطی (میانگین = ۳/۱۰ از ۵ و انحراف معیار=۱/۱۳)، به ترتیب اولویت‌های اول و آخر را در بین سازه‌های سنجش وضعیت تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم به خود اختصاص داده‌اند.

آزمون مدل تحقیق

به‌منظور آزمون مدل مفهومی تحقیق و فرضیات آن از مدل سازی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم‌افزار آماری Smart PLS3 استفاده گردید. برازش مدل ساختاری با استفاده از معیارهای R2، Q2 و GOF بررسی شد. هرچه مقدار R2 مربوط به سازه‌های درون‌زای یک‌مدل بیشتر باشد، نشان‌دهنده‌ی برازش بهتر مدل می‌باشد. مقدار بیشتر از ۰/۷ نشان‌دهنده تأثیر قوی متغیر برون‌زا بر متغیر درون‌زاست (Davari & Rezazadeh, 2014). معیار Q2 نیز قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. هر اندازه مقدار محاسبه شده Q2 از ۰/۲ بیشتر باشد، قدرت پیش‌بینی مدل بیشتر خواهد بود (Seifollahi, 2021). در صورتی که معیار GOF نیز بیشتر از ۰/۵ باشد، برازش مناسب و بسیار خوب مدل پژوهش تأیید می‌گردد (Shahpasand et al., 2021).

براساس نتایج جدول ۳، هر سه معیار R2، Q2 و GOF از مقادیر قابل قبول و مناسبی برخوردارند.

جدول ۳. معیارهای R2، Q2 و GOF برای برازش مدل ساختاری

Q2	R2	GOF	متغیرهای پژوهش	
			متغیر وابسته	متغیر مستقل
۰/۶۲۸	۰/۷۲۴	۰/۸۳۴	تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم	نگرش زیست‌محیطی هنجار زیست‌محیطی باورهای زیست‌محیطی دلبستگی مکانی آگاهی‌های زیست‌محیطی

ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی

در جدول ۴ نیز ضرایب مسیر و مقادیر متناظر آماره t در سطح اطمینان ۹۹ درصد ارائه شده است. براساس نتایج جدول ۴، مشخص می‌شود که همه متغیرهای مشاهده شده دارای ضرایب تأثیر رگرسیون مثبت و معناداری با مقیاس‌های خود هستند و مدل اندازه‌گیری تحقیق از کارایی لازم برخوردار می‌باشد. این امر حاکی از تبیین بالای مدل تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم توسط سازه‌های منتخب است. در مجموع با استناد به یافته‌های تحقیق و بر اساس ضریب تبیین می‌توان دریافت که $0/72$ از تغییرات متغیر وابسته نهایی تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم توسط متغیرهای مستقل نگرش زیست‌محیطی، آگاهی‌های زیست‌محیطی، باورهای زیست‌محیطی، هنجارهای زیست‌محیطی، دلبستگی مکانی و ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی باغداران مزبور تبیین می‌گردد ($R2=0/72$).

همچنین پس از در کنار هم قرار دادن شاخص‌های برازش مدل و قضاوت کلی در مورد برازش مدل با توجه به مقادیر آماره t -value به آزمون فرضیات تحقیق پرداخته شد. بر مبنای نتایج آماره t -value، تمامی فرضیات تحقیق تأیید شدند. نتایج این بررسی در جدول ۴ و نگاره‌ی شماره ۲ آورده شده است.

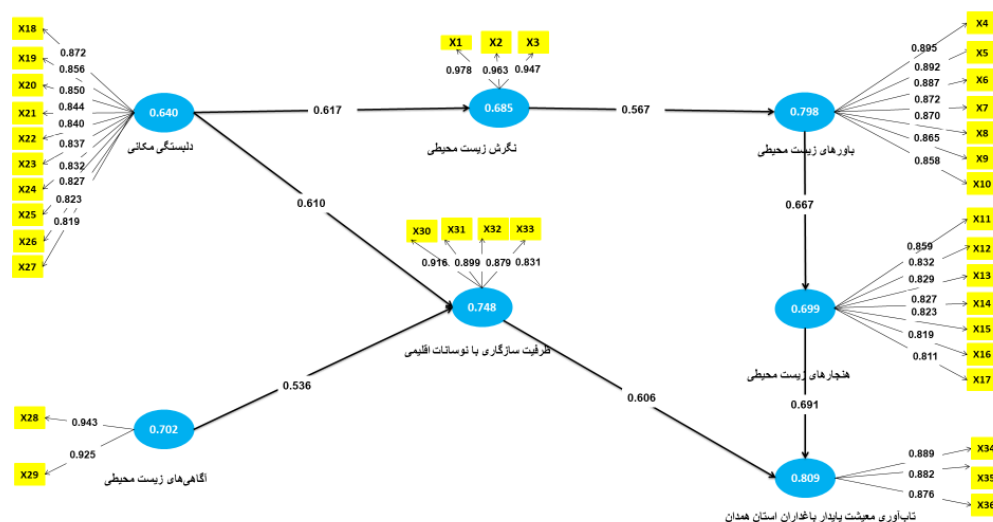
جدول ۴. نتایج بررسی فرضیه‌های تحقیق

فرضیه	متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضریب مسیر	t-Value	R2	نتیجه آزمون
H1	نگرش زیست‌محیطی	باورهای زیست‌محیطی	۰/۵۶۷	۳۹/۴۳۴	۰/۴۴۱	تأیید فرضیه
H2	دلبستگی مکانی	ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی	۰/۶۱۰	۲۰/۷۴۵	۰/۳۴۷	تأیید فرضیه
H3	دلبستگی مکانی	نگرش زیست‌محیطی	۰/۶۱۷	۱۹/۷۰۲	۰/۳۳۹	تأیید فرضیه
H4	آگاهی‌های زیست‌محیطی	ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی	۰/۵۳۶	۱۵/۸۰۹	۰/۳۲۶	تأیید فرضیه
H5	باورهای زیست‌محیطی	هنجارهای زیست‌محیطی	۰/۶۶۷	۱۷/۵۰۶	۰/۳۲۱	تأیید فرضیه
H6	هنجارهای زیست‌محیطی	تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم	۰/۶۹۱	۹/۶۵۷	۰/۵۱۷	تأیید فرضیه
H7	ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی	تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم	۰/۶۰۶	۷/۴۶۵	۰/۵۰۹	تأیید فرضیه

مدل نهایی تأیید شده در قالب نگاره‌ی شماره ۲ آورده شده است. نتایج نگاره ۲ و جدول ۴، حاکی از آن است که هنجارهای زیست‌محیطی ($\beta=0/691$) و ظرفیت سازگاری با نوسانات اقلیمی ($\beta=0/606$)، تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، دارد. همچنین براساس نتایج جدول ۴، نگرش زیست‌محیطی باغداران استان همدان تأثیر مثبت و معناداری بر باورهای زیست‌محیطی آنان ($\beta=0/567$)، دارد. این در حالی است که دلبستگی مکانی

باغداران استان همدان دارای تأثیر مثبت و معناداری بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی ($\beta=0/610$) و نگرش زیست محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم ($\beta=0/617$)، می‌باشد.

براساس نتایج جدول ۶، متغیر آگاهی زیست محیطی باغداران استان همدان تأثیر مثبت و معناداری بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی ($\beta=0/536$) و متغیر باورهای زیست محیطی باغداران استان همدان نیز تأثیر مثبت و معناداری بر هنجارهای زیست محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم ($\beta=0/667$) دارد.



شکل ۲. مدل ساختاری تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم

بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که ملاحظه شد، در مجموع بر اساس نتایج پژوهش، وضعیت تاب‌آوری معیشتی باغداران در مواجهه با تغییرات اقلیمی در استان همدان در سطح متوسط (میانگین = $3/22$ از ۵ و انحراف معیار = $1/0$)، ارزیابی گردید. این یافته با نتایج مطالعات محققانی چون Adzawla et al. (2019) و Hooshmandan Moghaddam Fard et al. (2020) از منظر وضعیت تاب‌آوری در جامعه‌ی مورد مطالعه، مطابقت دارد. لذا به نظر می‌رسد که با ادامه شرایط فعلی و تأثیراتی که تغییرات اقلیمی بر معیشت باغداران استان همدان خواهد داشت، نیاز خواهد بود که تمامی دست‌اندرکاران بخش کشاورزی برای تعدیل اثرات منفی تغییر اقلیم نسبت به ترویج راهکارهای سازگاری و تاب‌آوری باغداران مزبور اقدام نمایند.

براساس یافته‌های پژوهش، هنجارهای زیست محیطی باغداران استان همدان ($\beta=0/691$) تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری معیشت آنان در مواجهه با تغییر اقلیم دارد. بنابراین تشویق باغداران مورد مطالعه توسط اعضاء خانواده، دوستان، کشاورزان باتجربه، کارکنان جهاد کشاورزی و مراکز خدمات جهت تطبیق بهتر شیوه‌های زراعی و باغی با محیط زیست می‌تواند آن‌ها را به سمت سازگاری با اقلیم و محیط زیست و در نتیجه دستیابی به معیشت پایدار سوق دهد. لذا هر چه ارتباط باغداران با یکدیگر و سازمان‌های محلی بیشتر باشد، تاب‌آوری معیشت آنان در مواجهه با تغییر اقلیم نیز بیشتر خواهد بود. لازم به ذکر است که تأثیر هنجارهای زیست محیطی بر بروز رفتار با نتایج دیگر محققین نیز هم‌خوانی دارد (Negahdari et al., 2023; Shin & Hancer, 2016; Strydom et al., 2018; Bagheri & Pirmoazzen, 2020; Izadi et al., 2022; Trihadmojo et al., 2020).

یافته‌های پژوهش همچنین حاکی از آن است که متغیر باورهای زیست‌محیطی به عنوان یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، دارای تأثیر مثبت و معناداری بر هنجارهای زیست-محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم ($\beta=0/667$) می‌باشد. این یافته به آن معناست که انگیزه افراد باتوجه به باور آن‌ها از میزان دشواری رفتارها و میزان موفقیت در انجام یا عدم انجام رفتار مورد نظر، تحت تأثیر قرار می‌گیرد. این باور می‌تواند مربوط به تجارب گذشته، پیش‌بینی وقایع آینده و نگرش‌های متأثر از هنجارهای محیط اطراف فرد باشد. لذا به منظور واقف شدن باغداران و خانوارهای روستایی از روش‌های ارتقای معیشت پایدار و تاب‌آوری در مواجهه با تغییر اقلیم، تدوین استراتژی‌ها و برنامه‌هایی جهت این که آن‌ها از سهولت انجام رفتارهای تاب‌آوری در مواجهه با تغییر اقلیم اطمینان پیدا کنند، می‌تواند در ایجاد تعهد اخلاقی در باغداران و انجام رفتارهای تاب‌آور مناسب از سوی آنان اثرگذار باشد. لازم به ذکر است که تأثیر باور زیست‌محیطی بر بروز رفتار، با نتایج دیگر محققین نیز همخوانی دارد (Strydom; Sánchez et al., 2018; Bijani et al., 2017; Izadi et al., 2022; et al., 2018).

براساس نتایج، دلبستگی مکانی باغداران استان همدان نیز به عنوان یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، دارای تأثیر مثبت و معناداری بر نگرش زیست‌محیطی آنان در مواجهه با تغییر اقلیم ($\beta=0/617$) و ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی ($\beta=0/610$)، می‌باشد. لازم به ذکر است که تأثیر دلبستگی مکانی بر بروز رفتار با نتایج دیگر محققانی چون (Negahdari et al. (2023)، Soleimani & Nohegar (2019) و Mihaylov & Perkins (2014) نیز همخوانی دارد.

با استناد به یافته‌ها، ظرفیت سازگاری باغداران استان همدان با نوسانات اقلیمی نیز دارای تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری معیشت آنان در مواجهه با تغییر اقلیم ($\beta=0/606$)، می‌باشد که این نتیجه با مطالعات محققانی چون (Asadi et al. (2018)، (Sarkera et al. (2020)، (Ayeb-Karlsson et al. (2016) و (Kwadwo et al. (2016)، مطابقت دارد. دلیل این یافته آن است که سازگاری با شرایط اقلیمی به عنوان بهترین و مقرون به صرفه‌ترین گزینه در مقابله با خطرهای فشارهای متعدد تغییرات آب و هوایی بوده و می‌تواند راهی در بهبود معیشت روستاییان محسوب شود. اگرچه کشاورزان و باغداران قادر نیستند شرایط اقلیمی را کنترل کنند اما مدیریت تغییر در عواملی چون استفاده از ارقام مقاوم، تقویت خاک، مدیریت آب و بهره‌گیری از تکنولوژی مناسب در انجام فعالیت‌های زراعی و باغی می‌تواند در کاهش اثرات مضر تغییر اقلیم مؤثر باشد.

براساس یافته‌های پژوهش، نگرش زیست‌محیطی باغداران استان همدان نیز به عنوان یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، دارای تأثیر مثبت و معناداری بر باورهای زیست-محیطی آنان ($\beta=0/567$)، دارد. در این راستا می‌توان اظهار داشت از آنجا که تغییرات اقلیمی و تغییر در مؤلفه‌های آب و هوایی یکی از اصلی‌ترین چالش‌های قرن حاضر به شمار می‌رود (Savari et al., 2018; Ghorbani & Valizadeh, 2014)، در نتیجه برای کاهش اثرات سوء و همچنین کاستن از میزان زیان این بحران پیچیده که بیشتر آسیب را برای کشاورزان و باغداران به همراه دارد، باید برنامه و استراتژی جامعی مدنظر قرار گیرد (Jafarbayglou et al., 2019) و با توجه به اینکه نگرش یک متغیر مهم در پیش‌بینی وضعیت تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، محسوب می‌گردد، لذا سیاستگذاری‌ها در راستای ارتقای تاب‌آوری باغداران مزبور، موفق نخواهد بود مگر اینکه نگرش مناسب و مثبتی در این خصوص در ذهن همه خانوارهای روستایی به وجود آید. در این راستا نتایج بررسی‌های صورت گرفته حاکی از آن است که در سطح جهانی نیز تغییرات زیادی در نوع نگرش زیست‌محیطی روستاییان در مواجهه با تغییر اقلیم و سایر حوادث طبیعی صورت گرفته است. به‌طوری‌که نگرش‌ها از تمرکز بر کاهش خسارت‌ها به افزایش تاب‌آوری و پایدارسازی معیشت کشاورزان به ویژه کشاورزان کوچک مقیاس در مقابله با این گونه حوادث تغییر کرده است (Zolfaghari et al., 2012; Mokhtari et al., 2012).

براساس نتایج، آگاهی‌های زیست‌محیطی باغداران استان همدان نیز به عنوان یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار بر تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، دارای تأثیر مثبت و معناداری بر ظرفیت سازگاری آنان با نوسانات اقلیمی ($\beta=0/536$) می‌باشد. در این راستا می‌توان اظهار داشت یکی از پیش‌فرض‌های اساسی در مطالعات محیط‌زیست، این است که بسیاری از مشکلات زیست‌محیطی را می‌توان با افزایش آگاهی عمومی در خصوص محیط‌زیست برطرف کرد. به عبارتی، اعتقاد بر این است که آگاهی زیست‌محیطی کلید حل بسیاری از مشکلات زیست‌محیطی است. اهمیت آگاهی زیست‌محیطی در بسیاری از مطالعات مورد توجه قرار داده و اعتقاد بر این است که فعالیت جنبش‌های اجتماعی به صورت عام و سازمان‌های زیست‌محیطی مردم نهاد به صورت خاص، بر این اساس بنا شده‌اند که دانش و آگاهی عمومی موجب حمایت از محیط‌زیست می‌شود (Williams et al., 2015; Negahdari et al., 2023; Eshaghi et al., 2017). علت این امر را می‌توان به تأثیر شرکت در کلاس‌های آموزشی بر میزان دانش و آگاهی باغداران و به تبع آن بر مدیریت مخاطرات محیطی مربوط دانست. در واقع، هرچه میزان دانش و آگاهی باغداران بالاتر باشد، میزان تاب‌آوری آنان در فرایند رویکرد مقابله با مخاطرات جهانی و منطقه‌ای افزایش می‌یابد. زیرا افراد با دانش و آگاهی بالاتر آگاهی بیش‌تری در خصوص مسائل محیطی داشته، آموزش‌های دریافتی را به صورت مؤثرتری فرا گرفته و همچنین دستورالعمل‌های تهیه شده برای فعالیت‌های مختلف را به شکل مطلوب‌تری درک و در انجام فعالیت‌های باغداری اجرا می‌نمایند.

در مجموع با عنایت به اینکه در چند سال اخیر تغییرات اقلیمی در برخی از مناطق کشور (از جمله در استان همدان) به یک بحران برای کشاورزان و باغداران منطقه تبدیل شده و آسیب‌های ناشی از آن، امکان تولید بسیاری از محصولات کشاورزی و باغی را در منطقه تحت تأثیر قرار داده است، لذا برای کاهش اثرات مخرب و زیان‌بار این پدیده باید در منطقه متناسب با شرایط اقلیمی و جغرافیایی خاص این حوزه، الگوی مناسب و جامعی تعریف کرد. در همین راستا، برای حل مشکلات موجود باید خلاء بین برنامه‌ریزی‌های انجام شده و سیاست‌های اتخاذ شده توسط مدیران رفع شود. در این بین با توجه به نقش حیاتی ترویج کشاورزی در پیشرفت کشاورزی کشور و ضرورت شناسایی و بررسی راه‌کارهای مختلف در هر منطقه، باید چالش مزبور را سازماندهی و مدیریت نمود که تا حد امکان از زیان‌های احتمالی کاسته شود.

به‌طور کلی، با توجه به منابع موجود، تحقق اهداف امنیت‌غذایی، کاهش فقر و حفاظت از محیط‌زیست، برنامه‌ریزی برای پایدارسازی معیشت باغداران، ضروری است (Ahmadi Dehrashid et al., 2021; Savari et al., 2019). تا آنجا که اغلب مطالعات حوزه‌ی پایداری بر پایداری زیست‌محیطی تأکید نموده و با توجه به پیچیدگی فعالیت‌های کشاورزی بر ضرورت طراحی یک الگوی جامع برای ارزیابی وضعیت پایداری، تأکید داشته‌اند (Mohammadi et al., 2014; Moumeni-Helali et al., 2013). این در حالی‌ست که پایدارسازی معیشت به ویژه در نواحی روستایی نیازمند استفاده از راهبردی پایدار است که مراحل مختلف برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی در داخل و خارج از روستا را مورد توجه قرار دهد. به عبارت دیگر، پایدارسازی معیشت کشاورزان فرآیندی است که از طریق همکاری و هماهنگی متقابل و مشارکتی ذی‌نفعان مختلف، هم در روستا و هم در بیرون از روستا و همچنین برقراری ارتباط هماهنگ بین بخش‌های مرتبط در بلندمدت امکان‌پذیر است، که تحقق آن نیازمند انجام برنامه‌ریزی راهبردی و مشخص کردن سیاست‌های مطلوب می‌باشد (Zamzami et al., 2022). در این راستا این مطالعه با تبیین الگوی تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، شناخت نسبتاً مشخصی از وضعیت هر یک از سازه‌های تشکیل دهنده‌ی مدل در استان همدان ارائه داد. لذا براساس یافته‌های تحقیق و با هدف ارتقای تاب‌آوری معیشت پایدار باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، پیشنهادات زیر مطرح می‌شود:

با عنایت به تأثیر هنجار زیست‌محیطی باغداران استان همدان بر تاب‌آوری آنان در مواجهه با تغییر اقلیم، حمایت و تشویق باغداری که از روش‌های سازگار با اقلیم استفاده می‌کنند، از سوی سازمان‌های متولی، پیشنهاد می‌گردد.

باعنایت به تأثیر باور زیست‌محیطی باغداران استان همدان بر تاب‌آوری آنان در مواجهه با تغییر اقلیم، به منظور واقف شدن خانوارهای روستایی در رابطه با روش‌های ارتقای معیشت پایدار و تاب‌آوری در مواجهه با تغییر اقلیم، انجام اقدامات، تدوین استراتژی‌ها و برنامه‌هایی جهت این که خانوارهای روستایی از سهولت انجام فعالیت‌های تاب‌آور در مواجهه با تغییر اقلیم اطمینان پیدا کنند، می‌تواند در اعتلای باور زیست‌محیطی آنان و انجام رفتارهای مناسب جهت ارتقای تاب‌آوری آنان در مواجهه با تغییر اقلیم اثرگذار باشد. همچنین ارائه تسهیلات لازم توسط دولت و متولیان این امر برای ارتقای تاب‌آوری آنان در مواجهه با تغییر اقلیم پیشنهاد می‌گردد.

در این راستا شناسایی و معرفی الگوهای باغداران موفق در زمینه‌ی انجام فعالیت‌های تاب‌آور در مواجهه با تغییر اقلیم و فراهم آوردن فرصت ملاقات آن‌ها با سایر باغداران منطقه می‌تواند نقش مهمی در افزایش آگاهی عمومی آنان از این‌گونه فعالیت‌ها، تقویت و اعتلای باور زیست‌محیطی آنان و انجام رفتارهای مناسب جهت ارتقای تاب‌آوری آنان در مواجهه با تغییر اقلیم اثرگذار باشد.

در این راستا، یکی از نقش‌ها مهمی که بخش نهادی ترویج و آموزش کشاورزی در ادارات جهاد کشاورزی و محیط زیست استان همدان می‌تواند داشته باشد ایجاد ظرفیت‌سازی، ترغیب و انگیزه در روستائیان جهت انجام فعالیت‌های تاب‌آور در مواجهه با تغییر اقلیم است که می‌تواند در بهبود باور زیست‌محیطی آنان و انجام رفتارهای مناسب جهت ارتقای تاب‌آوری آنان در مواجهه با تغییر اقلیم، تأثیرگذار باشد.

پیشنهاد می‌شود که ارتباط و تعامل نزدیک‌تر مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی در سازمان‌های جهاد کشاورزی و محیط زیست استان همدان با صدا و سیما مرکز استان برای تهیه و پخش برنامه‌های اثربخش‌تر که می‌تواند تاحدودی به اعتلای دانش و آگاهی کنشگران کمک کند، تقویت گردد. افزون بر این بکارگیری سازوکارهای ترویجی مانند برگزاری نشست‌ها، جلسات و گردهمایی‌ها، تدوین و توزیع بروشورها، بولتن‌های ترویجی، پوسترها و حتی استفاده از شبکه‌های اجتماعی از دیگر شیوه‌هایی هستند که می‌توانند اطلاعات لازم را در اختیار روستائیان قرار داده و در بهبود نگرش زیست‌محیطی باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، مؤثر واقع گردد.

در این راستا از آنجا که ما در جامعه با کم‌کارآمدی رسانه‌ها و خانواده در انتقال ارزش‌های مدنی و فقر محتوای برنامه‌ها درزمینه‌ی آگاهی‌های محیط‌زیستی مواجه‌ایم (Musapour et al., 2017)، به نظر می‌رسد خانواده ایرانی و رسانه‌های جمعی بیشتر انتقال دهنده دانش سنتی به نسل بعد می‌باشند و از آنجا که آگاهی، نگرش و رفتار محیط‌زیستی مفاهیم نسبتاً جدیدی محسوب می‌شوند و از سوی منابع آگاهی بخش مورد توجه قرار نگرفته و انتقال نیافته‌اند، بنابراین ضروری است به منظور بهبود نگرش زیست‌محیطی باغداران استان همدان در مواجهه با تغییر اقلیم، منابع آگاهی بخش تقویت و فرایند جامعه‌پذیر محیط‌زیستی به کمک همه سازمان‌ها و نهادهای دولتی (مدارس، دانشگاه، رسانه ملی) و غیردولتی (رسانه‌های جمعی، مساجد و خانواده‌ها) انجام شود و کیفیت آموزش‌ها ارتقاء یابند.

REFERENCES

- Abo, T., rajian, S., & Geta, E. (2018). Nexus between household assets based and agrarian livelihood startegies diversification: using multidimensional approach. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 22.4. 1-17.
- Adger, W.N. (2006). Mapping Vulnerability to Climate Change in Malawi: Spatial and Social Differentiation in the Shire River Basin. *Global Environmental Change*, 4(3): 268-281.
- Adzawla, W., Kudadze, S., Mohammed, A. R., Ibrahim, I.I. (2019). Climate perceptions, farmers' willingness-to-insure farms and resilience to climate change in Northern region. *Ghana. Environmental Development*, 32, <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2019.100466>.
- Ahmadi, M. & Hosseinzadeh, T. (2018). Revealing climate change using extreme temperature and precipitation indices in Hamadan province, International Conference on Climate Change, Consequences, Adaptation and Adjustment, Tehran, Faculty of Geographical Sciences, Khawarzmi University, in collaboration with the Scientific Pole of Spatial Analysis of

- Environmental Hazards. https://www.civilica.com/Paper-ICCIAM01-ICCIAM01_064.html. (In Persian)
- Ahmadi Dehrashid, A., Bijani, M., Valizadeh, N., Ahmadi Dehrashid, H., Nasrollahizadeh, B., Mohammadi, A. (2021). Food security assessment in rural areas: Evidence from Iran. *Agriculture and Food Security*, 10, 17 (2021).
- Alam G.M. M., K.Alam,Sh.Mushtaq,andM.L. Clarke. (2017). Vulnerability to climatic change in riparian char and river-bankhouseholds in Bangladesh: Implication for policy, livelihoods and social development. *Ecological Indicators*, 72, 23-32.
- Aldrich, D.P. (2010). Fixing Recovery, Social Capital in Post-Crisis Resilience. *Journal of Homeland Security*, 24(6): 1-10.
- Apata, T.G., Samuel, K.D., & Adeola, A.O. (2009). Analysis of climate change perception among arable food crop farmers in South-Western Nigeria. Contributed paper presented at 23rd Conference of International Association of Agricultural Economists, Beijing, China, 16-22. Doi: 10.22004/ag.econ.51365.
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314-324.
- Asadi, M., Zareabyaneh, H., Delavar, N., & Asadi, A. (2019). Climate Change Phenomenon Effect on the Hamadan Climate Parameters. *Journal of Environmental Science and Technology*, 21(9), 1-14. (In Persian)
- Asadi, A., Jamshidi, O., & Kalantari, K. (2018). Climate Change Adaptation Strategies for Smallholder Farmers of Hamedan Province. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 13(2), 109-130. (In Persian)
- Ayeb-Karlsson S, van der Geest K, Ahmed I, Huq S, & Warner K. (2016). A people-centred perspective on climate change, environmental stress, and livelihood resilience in Bangladesh. *Sustain Sci*, 11(4):679-694. doi: 10.1007/s11625-016-0379-z. Epub 2016 Jun 11. PMID: 30174739; PMCID: PMC6106091.
- Azizi-Khalkheili, T., Zamani, G., & Karami, E. (2017). Farmers Adaptation to Climate Variation: Barriers and Suggested Solutions. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 30(3), 148-159. (In Persian)
- Bagheri Fahroji, R., Gharechaie, H. R., & Savari, M. (2018). The Role of Resilience to Climate Change on the Level of Food Security in Villages households under the Menarid Project in Yazd Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 49(2), 347-359. (In Persian)
- Bagheri, A., & Pirmoazzen, S. (2020). Intention and Application Behavior of Farmers towards Pesticides' Labels and Pictograms in Ardabil County: Application of Theory of Planned Behavior. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 16(2), 109-123. doi: 10.22034/iaeej.2020.230548.1525 (In Persian)
- Balali, H., Bani aSadi, M., & Mozafari, L. (2022). Estimation of virtual water trade balance of agricultural products in Hamadan province. *Irrigation and Water Engineering*, 12(2), 338-357. (In Persian)
- Berg, M. (2010). Household income strategies and natural disasters: dynamic Livelihoods in rural Nicaragua. *Ecological Economics*, 69, 592-602.
- Béné, C., Newsham, A., Davies, M., Ulrichs, M., & Godfrey-Wood, R. (2014). Review article: Resilience, poverty and development. *Journal of International Development*, 26(5): 598-623.
- Bijani, M., Ghazani, E., Valizadeh, N., & Fallah Haghighi, N. (2017). Pro environmental analysis of Farmer's concerns and behaviors towards soil conservation in central district of Sari county, Iran. *International Soil and Water Conservation Research*, 5(1): 43-49.
- Boukary, A. G., Diaw, A., & Tobias Wünscher, T. (2016). Factors Affecting Rural Households' Resilience to Food Insecurity in Niger. *Sustainability*, 8, 181.
- Campbell, D., Barker, D. & McGregor, D. (2011). Dealing with Drought: Small Farmers and

- Environmental Hazards in Southern St. Elizabeth, Jamaica. *Applied Geography*, 31, 1, 146-158.
- Davari A, Rezazadeh A. (2014). Structural Equation Modeling with PLS Software, Tehran, Jihad Daneshgahi Publications. (In Persian)
- Eshaghi, S.R., Hijazi, Y., Rezvanfar, A., and Alam Beigi, A. (2017). Logic Analysis of the Dimensions of Innovation and Attitude Effects on the Environmental Behavior of Ardabil Province Rural in Relation to Conservation Technology. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 48(1), 79-92. doi: 10.22059/ijaedr.2017.62011.(In Persian)
- Field, C. B. (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: special report of the intergovernmental panel on climate change, Cambridge University Press, 1-594.
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16, 3, 253-267.
- Fraser E.D. (2003). Social Vulnerability and Ecological Fragility: Building Bridges between Social and Natural Sciences Using the Irish Potato Famine as a Case Study. *Journal of Conservation Ecology*, 7(2), 9.
- Ghorbani, K., & Valizadeh, E. (2014). Studying frost and chilling dates affecting agriculture under climate change (Case study: Mashhad, Tabriz, Qazvin). *Journal of Water and Soil Conservation*, 21(4), 197-214. (In Persian)
- Hayati, D., Yazdanpanah, M., & Karbalaee, F. (2010). Coping With Drought: the case of poor Farmer of South Iran. *Psychology and developing Societies*, 22(2): 361-383.
- Hooshmandan Moghaddam Fard, Z., Shams, A., Yaghoubi, H., Saba, J., Asakereh, H. (2020). Investigating Factors Affecting Adaptation Behaviors of Farmers with Climate Change in Zanjan Province. *Journal of Agricultural Science and sustainable production*, 30(3), 231-251. (In Persian)
- Izadi, H., savari mombeni, A., & savari, M. (2022). Explain The Moral Norm, Intention and Behavior of Protection of Zagros Forests. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research*, 20(1), 15-41. (In Persian)
- Jafarbayglou, N., Khorshiddost, A.M., Rezaee Banafsheh, M., & Rostamzadeh, D. (2019). Investigating the Changes in the Starting and the Ending of Effective Colds and Freezing in Agriculture under Climate Change Conditions in North - west of Iran. *Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards*, 5 (4), 49-64. (In Persian)
- Kwadwo, W., Elizabeth, D., waaObeng, A. (2016). Climate change and rural communities in Ghana: Social vulnerability, impacts, adaptations and policy implications. *Environmental Science & Policy*, 55 (1), 208-217. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.10.010>
- Manyena, S. B. (2006). The concept of resilience revisited. *Disasters*, 30, 4, 433-450.
- Menati Zadeh, M., Zamani, G., & Karami, E. (2014). Modeling farmers' environmental behavior in Shiraz County by using Value-Belief-Norm theory. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 45(4), 613-624. (In Persian)
- Mihaylov, N., & Perkins, D. D. (2014). Community place attachment and its role in social capital development. In book: Place attachment: Advances in theory Methods and Research (pp.61-74), Chapter: 5. Publisher: Routledge, Editors: Lynn Manzo, Patrick Devine-Wright.
- Mohammadi, Y., Irvani, H., & Kalantari, K. (2014). Sustainability Assessment of Rice Production in Iran Using Composite Indicators (A Practical Methodology). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 45(1), 79-90. doi: 10.22059/ijaedr.2014.51581(In Persian).
- Mokhtari, V., Ahmadpour, A and **Poursaeed, A.R** (2012).Regression analysis of factors in the Agricultural production cooperatives. *Journal of Trends in advanced science and engineering*. Vol 4(2).100-109.
- Moumeni-Helali, H., Ahmadpour, A and **Poursaeed. A. R** (2013). Improving the Ecological

- Sustainability by applying the appropriate Cultivators of Rise: using AHP. *Journal of IJASRT in EESs*, Vol32 (1).13-18.
- Musapour, S.K., Naimi, A., & Rezaei, R. (2017). Demographic analysis of the villagers' perception of the environmental sustainability of rural areas in Bagh Malik city, Khuzestan province. *Agricultural Extension and Education Research*, 11(1), 53-66. (In Persian)
- Negahdari, D., Poursaeed, A., Eshraghi Samani, R., Arayesh, M., & Naseri, B. (2023). Utilizing the theory of planned behavior to explaining the environmental behavior of villagers in Ilam province in the protection of oak forests in South Zagros. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, Accepted Manuscript Available Online from 17 May 2023. doi: 10.22059/ijaedr.2023.350774.669189 (In Persian)
- Norris, F., Stevens, S., Pfefferbaum, B., Wyche, A., & Pfefferbaum, R. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities and Strategies for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(2), 127-50.
- Pashanjad, E., (2015). Creating rural resilience, a necessity in sustainable development: A look at the situation of rural areas of East Azerbaijan province, the first seminar on the future research of Iran's national development in the context of geography, Tehran, <https://civilica.com/doc/989620>. (In Persian)
- Ramkissoon, H., & Mavondo, F. (2015). The Satisfaction-Place Attachment Relationship: Potential Mediators and Moderators. *Journal of Business Research*, 68 (12), 2593-2602.
- Rigg, J., & Oven, K. (2015). Building liberal resilience? A critical review from developing rural Asia. *Global Environmental Change*, 32(1): 175-186.
- Saleh, I., salehnia, N., Mirbagheri, S. S., Akbarpoor, H., & Bastani, M. (2022). Investigating The Role of Livelihoods Diversity in Resilience and Welfare Level of The Rural Community in The Face of Climate Change (with Emphasis on Drought). *Journal of Water and Sustainable Development*, 9(1), 75-84. (In Persian)
- Sadeghloo, T., & Sojasi Qeidari, H. (2014). Ranking of Effective Factors for Farmer Resilience increasing Against of Natural Hazards (With emphasis on drought) Study area: rural farmer in Ijrud province. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 3(2), 129-154. (In Persian)
- Safa, L., Salehi-Moghaddam, N., & Ganjkanloo, M. (2018). Pro-Environmental Behavior Modeling of Rural People based on Value-Belief-Norm Theory (The Case of Khodabandeh County). *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 13(2), 91-108. (In Persian)
- Salehi, S., Chizari, M., Sadighi, H., and Bijani, M. (2017). Assessment of Agricultural Groundwater Users in Iran: A Cultural Environmental Bias. *Hydrogeology Journal*, 26(1), 285-295.
- Sánchez, M., López-Mosquera, N., Lera-López, F., & Faulin, J. (2018). An extended planned behavior model to explain the willingness to pay to reduce noise pollution in road transportation. *Journal of cleaner production*, 177, 144-154.
- Sarkera, M. N. I., Wu, M., Alam, M., G.M., & Shousebe, R. (2020). Life in riverine islands in Bangladesh: Local adaptation strategies of climate vulnerable riverine island dwellers for livelihood resilience. *Land Use Policy*, Volume 94, May 2020, 104574. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104574>
- Seifollahi, N. (2021). Investigating the Effect of Packaging of Agricultural Products on the Consumer's Purchase Intention. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 52(3), 525-539. (In Persian)
- Statistics of agricultural products of Hamadan province (2017). Ministry of Agricultural Jihad, organizational portal. Available at the web address: www.hm.agri-jahad.ir (In Persian)
- Savari, M., Eskandari, H., & Avazpoor, L. (2019). Formulating strategies for sustainable exploitation of rangelands among local communities: A case study in Keraman County. *Rangeland*, 13(2), 319-336. (In Persian)
- Savari, M., Shabanali Fami, H., Irvani, H., & Asadi, A. (2018). Collecting the Strategies to Stabilize the Livelihood of Small-Scale Farmers and Training Common Strategies Considering Sustainability and Vulnerability in Drought Conditions. *Environmental Education and*

- Sustainable Development*, 6(3), 137-156. (In Persian)
- Shabanali Fami H, Savari M, motaghd M, mohammadzadeh nasrabadi M, afshari S, baghaee M. (2020). Formulating and analysis of adaptation strategies of farmers to drought conditions in Isfahan province using TOWS matrix. *Journal of Spatial Planning*, 24 (1), 21-47. (In Persian)
- Shahpasand, M., Bandari, A., Emami, N., Norozi, A., & ghasemi, J. (2021). Explanation of effective factors on life environmental behavior of gardeners in Meshkin shahr county. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 52(4), 663-678. (In Persian)
- Sharifi, Z., & Nooripoor, M. (2018). Ranking rural livelihood capitals in the central district of Dena county: the application of Analytic Network Process (ANP). *International Journal of Agricultural Management and Development*, 8(2), 137-147.
- Shin, Y. H., & Hancer, M. (2016). The role of attitude, subjective norm, perceived behavioral control, and moral norm in the intention to purchase local food products. *Journal of foodservice business research*, 19(4), 338-351.
- Shojaei-Miandoragh, M., Bijani, M., & Abbasi, E. (2020). Farmers' resilience behavior in the face of water scarcity in the eastern part of Lake Urmia, Iran: An environmental psychological analysis. *Water and Environment Journal*, in press. <https://doi.org/10.1111/wej.12489>
- Soleimani, A., & Nohegar, A. (2019). The Intervened effect of place attachment on the relationship between community attachment and environmental behaviors (case study: Tajrish neighborhood). *Environmental Sciences*, 17(3), 75-88. (In Persian)
- Strydom, W. F. (2018). Applying the theory of planned behavior to recycling behavior in South Africa. *Recycling*, 3(3), 43.
- Seyed Akhlaghi, S. J., & Taleshi, M. (2018). Improving the resilience of local communities; Future Strategy for dealing with drought Case study: Hablehrood watershed. *Iran Nature*, 3(3), 60-68. (In Persian)
- Trihadmojo, B., Jones, C. R., Prasastyoga, B., Walton, C., & Sulaiman, A. (2020). Toward a nuanced and targeted forest and peat fires prevention policy: Insight from psychology. *Forest Policy and Economics*, 120, 102293.
- Vaske, J.J. & Kobrin, K.C., (2001). Place attachment and environmentally responsible behavior. *The Journal of Environmental Education*, 32(4), 16-21.
- Williams, C., Fenton, A. & Huq, S. (2015). Knowledge and adaptive capacity. *Nature Clim Change* 5, 82–83. <https://doi.org/10.1038/nclimate2476>.
- Zamzami, P., Poursaeed, A., & Farajolah Hoseini, S. (2022). A Model to Stabilization the Livelihood of Gardeners on the Shores of Lake Urmia against Late Spring Cold: Using a Grounded Theory Approach. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 53(1), 55-74. (In Persian)
- Zhang, Y., Zhang, H. L., Zhang, J., & Cheng, S. (2014). Predicting resident's Pro environmental behaviors at tourist sites: The role of awareness of disaster's Consequences, Values, and place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 40: 1-131.
- Zolfaghari, H., Zahedi, G., & Sajjadifar, T. (2012). Predicting Last Spring Freezing Day in West and Northwest of Iran. *Geography and Environmental Sustainability*, 2(3), 59-74. (In Persian)