Original Article

Journal of
Village and Space Sustainable Development
2026, Vol.7, No.3, Serial No. 27, p. 95-120
https://doi.org/10.22077/vssd.2026.11071.1369

Explaining the Livelihood Adaptation Behavior of Rural Residents in Response to Climate Change: A Case Study of Farmers in the Rural Areas of Lorestan Province

Esmaeil Salarvand[1], Morteza Tavakoli [*2] , Mehdi Portaheri[3]

1. PhD Candidate in Geography and Rural Planning, Faculty of Literature and Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
3. Professor, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

**Corresponding author, Email m-tavakoli@modares.ac.ir*

Keywords:
Adaptation Intention, Climate Change, Conservation Motivation Theory, Theory of Planned Behavior, Lorestan Province.

Received:
26/Aprl/2026
Revised:
28/May/2026
Accepted:
16/Jun/2026

1. Introduction

Climate change has emerged as one of the most critical challenges of the present century, exerting profound impacts on rural livelihoods and the sustainability of rural settlements. In rural areas with a high dependence on agricultural activities, the increasing frequency and intensity of climate-related hazards such as droughts, temperature fluctuations, and water scarcity have significantly intensified livelihood vulnerability among farmers. In this context, livelihood adaptation is widely recognized as a key strategy for reducing the adverse impacts of climate change and enhancing the resilience of rural communities. Despite the growing importance of adaptation, empirical evidence suggests that farmers' adaptive behaviors and intentions are not determined solely by the objective severity of climate hazards, but are strongly influenced by subjective perceptions, beliefs, and psychological factors. Accordingly, the application of behavioral frameworks provides a more nuanced understanding of farmers' decision-making processes in response to climate change. In this study, an integrated framework combining Protection Motivation Theory (PMT) and the Theory of Planned Behavior (TPB) is employed to examine the determinants of farmers' livelihood adaptation intentions. The main objective of the research is to analyze the role of psychological factors-including self-efficacy, risk perception, attitude, subjective norms, and perceived behavioral control—in shaping farmers' livelihood adaptation intentions, with particular attention to the (non-moderating) role of belief in climate change.

2. Methodology

This study is applied in terms of purpose and descriptive–analytical in terms of method, adopting a quantitative research approach. The statistical population consists of farmers residing in 30 rural settlements of Lorestan Province. Using Cochran's formula, a sample size of 386 farmers was determined. Data were collected through a structured questionnaire, the validity of which was confirmed through expert judgment and content validity assessment. The reliability of the measurement instrument was verified using Cronbach's alpha and composite reliability indices. Data analysis was conducted using Structural

Equation Modeling based on the Partial Least Squares approach (PLS-SEM). In this process, both the measurement model and the structural model were evaluated. To examine the hypothesized relationships among psychological constructs and farmers' livelihood adaptation intentions, path coefficients and significance levels were assessed. The analysis was performed using SmartPLS software, which enabled a robust examination of the explanatory power and overall fit of the proposed research model.

3. Findings

The findings of the study indicate that among the examined variables, self-efficacy has the strongest and most significant positive effect on farmers' livelihood adaptation intentions in response to climate change. This result suggests that farmers who perceive themselves as more capable of managing climate-related impacts are more likely to adopt adaptive livelihood strategies. Risk perception of climate change also shows a positive and statistically significant effect on livelihood adaptation intentions, although its magnitude is weaker compared to that of self-efficacy. This finding implies that farmers' awareness and perception of climate-related risks contribute to their willingness to adapt; however, perceived risk alone is not sufficient to strongly motivate adaptive behavior. In contrast, attitude, subjective norms, and perceived behavioral control do not exhibit significant effects on farmers' livelihood adaptation intentions. Furthermore, the results reveal that belief in climate change does not play a significant moderating role in the relationships between the psychological variables and livelihood adaptation intentions. In other words, believing in the occurrence of climate change does not alter the strength of the effects of the main explanatory variables on farmers' adaptive intentions. Overall, the proposed model demonstrates an acceptable level of explanatory power and an adequate model fit in explaining farmers' livelihood adaptation intentions

4. Discussion and Conclusion

findings of this study indicate that farmers' intentions to adopt livelihood adaptation strategies in response to climate change are primarily influenced by self-efficacy and risk perception. The prominent role of self-efficacy suggests that farmers who perceive themselves as capable and skilled in addressing the impacts of climate change are more likely to engage in adaptive strategies. This result aligns with the assumptions of Protection Motivation Theory (PMT) and underscores the importance of enhancing individual capacities to promote adaptive behaviors. Moreover, the significant effect of risk perception indicates that farmers' awareness and understanding of the severity and consequences of climate change can also play an important role in shaping adaptation intentions, although the magnitude of this effect is smaller compared to self-efficacy. This implies that perceived threat alone is not a strong driver of behavior change, but can lead to adaptive action when accompanied by a sense of personal capability. The non-significant moderating role of belief in climate change suggests that merely believing in the occurrence of climate change is not sufficient to strengthen the relationships between psychological factors and adaptation intentions. This finding points to a gap between awareness and action in rural communities, highlighting that policies focused solely on raising awareness, without practically empowering farmers, are likely to have limited effectiveness. Accordingly, it is recommended that rural development programs and climate adaptation policies not only raise awareness of climate risks but also focus on enhancing skills, providing practical training, and strengthening farmers' self-efficacy. Overall, the results of this study suggest that integrating behavioral frameworks can lead to a more comprehensive understanding of farmers' livelihood adaptation and provide a foundation for developing more effective strategies to ensure the sustainability of rural livelihoods under changing climatic conditions.

How to cite this article:

Salarvand, E. & Tavakoli, M. & Portaheri.M. (2026) ***Explaining the Livelihood Adaptation Behavior of Rural Residents in Response to Climate Change: A Case Study of Farmers in the Rural Areas of Lorestan*** *. Village and Space Sustainable Development*, **7(3), 95-120.** https://doi.org/10.22077/vssd.2026.11071.1369

Copyright: © 2026 by the authors. Licensee Quarterly Journal of Village and Space Sustainable Development. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مقاله پژوهشی

فصلنامه روستا و توسعه پایدار فضا

دوره ۷، شماره ۳، پیاپی ۲۷، پاییز ۱۴۰۵، صفحات ۱۲۰-۹۵

https://doi.org/10.22077/vssd.2026.11071.1369

تبیین رفتار سازگاری معیشتی روستاییان در برابر تغییرات اقلیمی: مورد مطالعه کشاورزان مناطق روستایی استان لرستان

اسماعیل سالاروند[۱]، مرتضی توکلی[۲*]، مهدی پورطاهری[۲]

۱. دانشجوی دکتری رشته جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳. استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

* نویسنده مسئول، ایمیل: *m-tavakoli@modares.ac.ir*

واژگان کلیدی:

نیت سازگاری، تغییرات اقلیمی، نظریه انگیزش حفاظت، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، استان لرستان.

چکیده

تغییرات اقلیمی به دلیل چالش‌هایی که در همه بخش‌های توسعه اقتصادی ایجاد می‌کنند، همچنان موضوع نگرانی جهانی است و مشکلات بسیاری از جمله فقر و نابرابری و کاهش تولید محصولات کشاورزی را به وجود آورده است. این مطالعه تلاش نموده تا با بهره‌گیری از دو نظریهٔ انگیزش حفاظت و رفتار برنامه‌ریزی شده به بررسی عوامل مؤثر بر سازگاری و نیت کشاورزان نسبت به تغییرات اقلیمی بپردازد. جامعهٔ آماری این مطالعه، کشاورزان استان لرستان هستند که از میان آنها نمونه‌ای به حجم ۳۷۵ کشاورز با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شد. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات، از پرسشنامه استاندارد استفاده گردید و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS تجزیه‌وتحلیل شد. نتایج نشان داد که مدل مفهومی این مطالعه برازش بسیار خوبی با داده‌ها داشت و در مجموع چارچوب نظری مطالعه توانست ۹۸ درصد از تغییرات واریانس نیت سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیمی را تبیین نماید. همچنین باتوجه‌به یافته‌های مطالعه، خودکارآمدی و درک ریسک تأثیر مثبت و معناداری بر قصد سازگاری نشان می‌دهند و هر چه کشاورزان خودکارآمدی و درک ریسک بیشتری داشته باشد، قصد سازگاری آنها در مواجهه با تغییرات اقلیمی نیز افزایش پیدا می‌کند و بهتر می‌توانند خود را با این شرایط تطبیق دهند.

تاریخ ارسال:

۱۴۰۵/۰۲/۰۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۵/۰۳/۰۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۵/۰۳/۲۶

۱–مقدمه

با افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های موجود در قرن اخیر، پدیده تغییر اقلیم است. که وقوع آن در تمام دنیا اثبات شده و انسان‌های زیادی را متأثر نموده است و از طریق کاهش بارندگی، افزایش دما، افزایش فراوانی و شدت خشکسالی، سیل و موج گرما مشهود است (یوهانس[۱]، ۲۰۲۰، ۷۳) و می‌تواند بـر جمعیـت، کـنش‌هـا و واکنش‌های افراد، شرایط اقتصادی، زیرساخت‌هـا، سازوکارهای دولـت و جنبـه‌هـای ژئـوفیزیکی، بیولوژیکی و اجتماعی اثرگـذار باشـد (عبدالایی[۲] و همکاران، ۲۰۱۷، ۱۶۵؛ هلاهلا[۳] و همکاران، ۲۰۱۹، ۹۱). بنابراین دگرگونی–های آب و هوایی به دلیل چالش‌هایی که در همه بخش‌های توسعه اقتصادی ایجاد می‌کنند، همچنان موضوع نگرانی جهانی هستند (کولاوولە[۴]، ۲۰۱۶، ۱۳۵).

بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از ارکان اساسی توسعه اقتصادی، امنیت غذایی و اشتغال، نقشی کلیدی در تأمین معیشت جمعیت قابل‌توجهی از ساکنان مناطق روستایی ایفا می‌کند. در بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه، کشاورزی نه‌تنها منبع اصلی تولید غذا، بلکه پایه‌ای برای درآمد، اشتغال و ثبات اجتماعی در نواحی روستایی محسوب می‌شود. این بخش سهم مهمی در تولید ناخالص داخلی، تأمین مواد غذایی و کاهش فقر دارد و هرگونه اختلال در عملکرد آن می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای برای اقتصاد ملی و معیشت خانوارهای روستایی به همراه داشته باشد (فائو[۵]، ۲۰۱۸، ۱۶۷). کشاورزی به‌عنوان منبع اصلی معیشـت بـیش از ۲/۵ میلیـارد سـاکن روسـتایی در کشورهای در حال توسعه و پایه اصـلی اقتصاد در اکثر این کشورها، نسبت به شرایط آب وهوایی بسیار حساس بـوده و از آسـیب‌پـذیرترین بخـش‌هـا در برابـر بحران‌های اقلیمـی اسـت و به شدت تحت تأثیر این تغییرات قرار گرفته است (پالوساری، ۲۰۱۹، ۴۱۶).

با توجه به اتکای مستقیم کشاورزی به منابع طبیعی، مردمی که معیشت خود را از این بخش تأمین می‌کنند، به دلیل اثرپذیری از این تغییرات، به شدت آسیب‌پذیر هستند و رفاه و امنیت اقتصادی آنان مستقیماً تهدید می‌شود (تانه[۶]، ۲۰۱۹: ۱۱؛ کارکی[۷] و همکاران، ۲۰۲۰: ۸۱). برخی از اثرات تغییر اقلیم بر معیشت مبتنی بر کشاورزی شامل افزایش آفات و بیماری‌های محصولات کشاورزی، کاهش بهره‌وری محصول و علوفه، بیماری‌ها و تلفات دامی است. تغییرات اقلیمی بر سلامت کلی اکوسیستم تأثیر می‌گذارد و عرضه منابع جنگلی مانند مواد غذایی، چوب سوخت، گیاهان دارویی و سایر محصولات جنگلی غیر چوبی را کاهش می‌دهد و فشار بیشتری را به معیشت وابسته به جنگل تحمیل می‌کند (دهونگانا[۸] و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۴۷). از این رو بحران تغییرات اقلیمی به یک چالش مهم برای معیشت روستایی در سراسر جهان تبدیل شده است و به دلیل آثار مستقیم و غیرمستقیم بر اکوسیستم‌های طبیعی و زراعی و سیستم‌های اجتماعی انسانی موردتوجه بسیاری از محققین قرار گرفته است (فئولا[۹] و همکاران، ۲۰۱۵: ۷۶؛ عتیق[۱۰] و همکاران، ۲۰۱۸: ۱۰۷).

معیشت روستایی همچنان با پیامدهای تغییرات اقلیمی در کوتاه مدت و بلندمدت مواجه خواهد شد و چشم انداز آن احتمالاً با افزایش فراوانی و شدت تغییرات آب و هوایی بدتر خواهد شد. از ایـن‌رو، ظهـور تغییـرات آب وهوایی و

[1] Yohannes
[2] Abdulai
[3] Hlahla
[4] Kolawole
[5] FAO
[6] Thanh
[7] Karki
[8] Dhungana
[9] Feola
[10] Ateeq

تأثیرات آن بر تأمین معیشت روستایی حائز اهمیت است (مسیمانگا و موکوادا[۱]، ۲۰۲۲: ۴۷). تهدیدهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ناشی از تغییرات اقلیمی از نظر کاهش سلامت، تغییرات در دسترسی به غذا و مقرون به صرفه بودن آن، کاهش نیروی کار، فرسایش هنجارهای فرهنگی و انزوا از کارکردهای اجتماعی، در میان متغیرهای دیگر گزارش شده است (سواه[۲] و همکاران، ۲۰۲۰: ۴).

امروزه، تأثیر تکانه‌ها یا شوک‌های اقلیمی بر جنبه‌های مختلف معیشتی روستاییان و به‌ویژه پاسخ‌های افراد در برابر آن در کانون توجه پژوهشگران است و گفته می‌شود که در بیشتر کشورهای در حال توسعه، تغییرات آب–وهوایی به تشدید فقر و افزایش آسیب‌پذیری افراد می‌انجامد (هایر و پارتی، ۲۰۲۰[۳]: ۳). لذا حجم قابل توجهی از ادبیات در مورد تغییر اقلیم بر آسیب پذیری معیشت روستایی در برابر تأثیرات مرتبط با آب و هوا تأکید دارد. تجزیه و تحلیل‌ها حاکی از آن است که در سرتاسر جهان، شاخص‌های تغییر اقلیم بر حسب اینکه چگونه تغییرات آب و هوایی بر معیشت روستایی تأثیر می‌گذارد و بر اساس این که چگونه جوامع روستایی با تغییرات آب و هوایی کنار می‌آیند یا با آن سازگار می‌شوند نیز متفاوت است (مسیمانگا و موکوادا[۴]، ۲۰۲۲: ۴۷).

با توجه به پیامدها و آثار منفی تغییرات آب و هوایی بر روی معیشت روستایی، لزوم اتخاذ اقداماتی برای مقابله با آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب‌وهوایی به شدت احساس می‌شود (اسلام و نرسی[۵]، ۲۰۱۷: ۳۴۸). به طورکلی جوامع و افراد می‌توانند از طریق دو استراتژی متمایز به نام‌های «سازگاری و کاهش» به تهدیدات آب‌وهوایی پاسخ دهند (هاتون[۶]، ۲۰۰۵: ۱۳۵۳). اقدامات سازگاری جهت کاهش آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات آب و هوا، بسیار مهم و ضروری است (جرنک[۷]، ۲۰۱۸: ۴۰۵). لذا افراد، خانوارها، جوامع و ملت‌ها از طریق فرایند سازگاری می‌توانند تهدیدات تغییرات آب و هوایی را به حداقل برسانند (دوب[۸] و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۵۷). با توجه به شرایط کنونی دنیا تغییرات اقلیمی اجتناب ناپذیر است لذا برای کاهش خسارت‌های احتمالی به ویژه در بخش معیشت، باید آن را مدیریت کرد. مهم‌ترین و مؤثرترین قشر در مبارزه علیه تغییرات اقلیمی، خود مردم محلی می‌باشند و درک واکنش تک تک آنان به عنوان گروه هدف اولیه، بزرگ‌ترین چالش در مدیریت این بحران است (صفاری[۹]، ۲۰۱۲: ۱۱۴). در بعضی از جوامع تمایلات اجتماعی به سمت سازگاری با خطرات زیست محیطی است. در جامعه‌ای که مردم سازگاری با تغییرات آب و هوایی را غیرممکن می‌دانند، اقدامات انطباقی خود را محدود می‌کنند، حتی اگر ظرفیت و منابع لازم را در دسترس داشته باشند (بسرا[۱۰] و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۰).

روستاییان در طول قرون و اعصار گذشته با راهبردهای خاصی سعی در سازگاری و مدیریت تغییرات آب و هوایی از جمله خشکسالی داشته‌اند. بدون شک، بررسی، کشف، تنظیم و گسترش این راهبردها با توجه به بروز مکرر این تغییرات، عاملی ضروری و مهم برای تصمیم‌گیری‌های بعدی خواهد بود و به کاهش میزان آسیب پذیری معیشت جامعه روستایی کمک می‌کند (حقیقت‌جو[۱۱] و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۱۷). برای کارایی معیشت روستایی موثر و پایدار در مواجهه با رویدادهای ناشی از اقلیم، برای نهادهای داخلی و خارجی بسیار مهم است که چنین ناهمگونی را بشناسند و تدوین

[1] Msimanga & Mukwada
[2] Sowah
[3] Huyer & Partey
[4] Msimanga, & Mukwada
[5] Islam & Nursey
[6] Houghton
[7] Jerneck
[8] Dube
[9] Safari
[10] Becerra
[11] Haghighatjoo

برنامه‌ها و سیاست‌های سازگاری را در این زمینه مشخص کنند (مسیمانگا و موکوادا[1]، ۲۰۲۲: ۴۷). با توجه به مساله تغییر اقلیم که جهان امروزه با آن درگیر است و کشور ایران هم از آن مستثنی نیست، و طی سالهای اخیر رویدادهای اقلیمی بسیاری همچون خشکسالی (کاهش بارش تا حدود ۸۶ درصد) و سیل را تجربه کرده، که به نابودی محصولات کشاورزی و کمبود مواد غذایی (کاهش ۱۰ تا ۳۰ درصدی تولید برخی محصولات کشاورزی و کاهش تولید گندم بارانی تا حدود ۲۷ درصد) در کنار آسیب‌های اقتصادی و تشدید آسیب‌پذیری معیشتی خانوارهای روستایی انجامیده است (کشاورز و کرمی[2]، ۲۰۱۶: ۱۳۲). ازاین‌رو، توجه به سازگاری معیشتی کشاورزان و عوامل مؤثر بر آن، برای برنامه‌ریزی روستایی ضروری است. همچنین درک عوامل مؤثر بر قصد سازگاری در یک کشور در حال توسعه برای کمک به سیاستگذاران جهت اتخاذ گزینه‌های سیاستی حساس محلی و برنامه‌ریزی از پایین به بالا برای مناطق روستایی ایران و همچنین برای یادگیری گسترده‌تر در مورد اقلیم و برنامه‌ریزی توسعه برای مکان‌های مشابه و در معرض خطر ضروری است. با این حال، انتظار می‌رود در شرایط تهدید اقلیمی شدید (مانند خشکسالی‌های بی‌سابقه و کاهش بارش شدید)، سازه‌های فردی مانند خودکارآمدی و درک ریسک نقش پررنگ‌تری نسبت به سازه‌های اجتماعی مانند هنجارها و انگیزش بیرونی ایفا کنند.

پژوهش حاضر ضمن بهره‌گیری از تلفیق دو نظریه انگیزه حفاظت و رفتار برنامه‌ریزی‌شده، به دنبال شناسایی سهم هر یک از این سازه‌ها در تبیین قصد سازگاری کشاورزان در شرایط خشکسالی شدید است. علاوه بر این، امکان کاربردهای بیشتر نظریه‌ها در زمینه تغییرات آب و هوایی و تصمیم‌گیری در مورد معیشت روستایی نیز مورد بحث قرار می‌گیرد. در مجموع این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال اصلی است که چه عواملی قصد سازگاری معیشتی کشاورزان استان لرستان را در مواجهه با تغییرات اقلیمی تبیین می‌کنند؟

۲- بنیان نظریه‌ای

یکی از رویکردهای رایج در مطالعه نیت انسان و عوامل پیش‌بینی‌کننده آن، بهره‌گیری از نظریه‌های رفتاری و مدل‌های اجتماعی- فرهنگی است. مدل‌های اجتماعی- فرهنگی (مانند هنجارهای اجتماعی و یادگیری اجتماعی) بر نقش هنجارهای اجتماعی، ارزش‌های فرهنگی، شبکه‌های اجتماعی و فشارهای محیط اجتماعی در شکل‌گیری تصمیم‌گیری‌های فردی تأکید دارند و نشان می‌دهند که رفتار افراد تنها حاصل ویژگی‌های فردی نبوده، بلکه در بستر اجتماعی و فرهنگی شکل می‌گیرد. در کنار این رویکرد، نظریه‌های رفتاری نیز با تمرکز بر فرایندهای ادراکی، شناختی و اجتماعی، به تبیین قصد و رفتار انسان می‌پردازند (هیونگ[3] و همکاران، ۲۰۰۲: ۱۳۸؛ میتر[4] و همکاران، ۲۰۱۹: ۸۰۵). جامعه‌شناسان، رفتارشناسان و انسان‌شناسان دامنه‌ای از نظریه‌ها و مدل‌های مختلف را برای تشریح عوامل مؤثر بر رفتار پیشنهاد کرده‌اند که از میان آن‌ها می‌توان به نظریه‌های سلسله مراتب نیازهای مازلو، نظریه دو عاملی انگیزش بهداشت روانی هرزبرگ و نظریه انتظار اشاره نمود (دیویس[5] و همکاران، ۲۰۱۵: ۳۲۵). از بسیاری از این نظریه‌های روانشناسی برای پیش‌بینی قصد مردم برای مشارکت در رفتارهای کاهش مخاطرات زیست محیطی مانند تغییرات آب و هوایی استفاده شده است (مسعود[6] و همکاران، ۲۰۱۶: ۶۱۳). رفتارهای موفقیت‌آمیز برای سازگاری با تغییرات آب وهوا باید

[1] Msimanga, & Mukwada
[2] Keshavarz, & Karami
[3] Heong
[4] Mitter
[5] Davis
[6] Masud

دارای مزایای شخصی، اجتماعی و زیست محیطی باشند. با این حال، مدل‌های رفتار سازگاری موجود، به جای هر سه، بر ترویج فقط یکی یا دیگری تمرکز دارند. این سردرگمی در تحقیقات مربوط به رفتار سازگاری، آشکار است (کارمن و زینت[1]، ۲۰۲۰: ۷۵). در مقایسه با سایر مدل‌های رفتارهای زیست محیطی، به نظر می‌رسد نظریه انگیزه حفاظت بیشترین استفاده را در رابطه با رفتارهای مربوط به مخاطرات آب وهوایی داراست (لام[2]، ۲۰۱۵: ۳۲۲). همچنین نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده یکی از تأثیرگذارترین و قدرتمندترین نظریه‌های رفتاری برای درک و پیش‌بینی رفتارهای عمدی است (نوسک[3] و همکاران، ۲۰۱۰: ۲۸۳). استفاده از چند نظریه برای استخراج مناسب‌ترین راه حل‌ها هنگام مقابله با مشکلات پیچیده توصیه شده است (الدریج[4] و همکاران، ۲۰۱۶: ۸۱). لذا این مطالعه سعی دارد تا با بهره‌گیری از دو نظریه انگیزه حفاظت و رفتار برنامه‌ریزی شده، تحلیل بهتری از رفتار سازگاری معیشتی روستاییان در شرایط تغییرات اقلیمی ارائه نماید و درک مـا را از انگیزه‌های حاکم بر رفتارهای سازگاری با تغییرات اقلیمی افزایش دهد. شایان ذکر است که میزان سهم هر یک از این سازه‌ها در تبیین قصد سازگاری می‌تواند تحت تأثیر شدت تهدید اقلیمی و ویژگی‌های خاص بافت منطقه مورد مطالعه (مانند میزان خشکسالی، همگنی اقتصادی–اجتماعی جامعه روستایی، و دسترسی به منابع) قرار گیرد. ازاین‌رو، تعمیم یافته‌های مدل‌های تلفیقی به مناطق با شرایط متفاوت (مانند مناطق با خشکسالی خفیف‌تر یا اقلیم مرطوب) نیازمند احتیاط است و ممکن است سهم سازه‌های اجتماعی در آن بافت‌ها پررنگ‌تر باشد. به ویژه، در بافت‌هایی که تهدید اقلیمی از شدت بالایی برخوردار است، خودکارآمدی و قصد سازگاری چنان در هم تنیده می‌شوند که مرز مفهومی میان «باور به توانایی انجام رفتار» و «قصد انجام رفتار» عملاً از بین می‌رود و جداسازی کامل این دو سازه با چالش روش‌شناختی مواجه می‌گردد.

نظریه انگیزه حفاظت[5](PMT)

نظریه انگیزه حفاظتی برای اولین بار توسط راجرز (۱۹۷۵) برای توضیح اثرات مخاطرات سلامتی بر نگرش و رفتار افراد مطرح شد. این نظریه چهارچوبی تحلیلی برای بررسی انگیزه‌های انجام رفتارهای محافظتی در پاسخ به تهدیدات ارائه می‌دهد (کریستوفرسن[6] و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۲۴). تئوری انگیزه حفاظت احتمال یک رفتار کانونی را با استفاده از ارزیابی فرد از آن رفتار) نگرش به رفتار) ، فشار اجتماعی درک شده (هنجارهای ذهنی) و توانایی شرکت در آن رفتار (کنترل رفتاری درک شده) پیش‌بینی می‌کند (چن[7]، ۲۰۲۰: ۸). این تئوری عوامل مؤثر بر انگیزه و رفتار فردی را بررسی می‌کند، اما به شدت بر نقش ادراک ریسک در ایجاد انگیزه در فرد برای به حداقل رساندن تأثیرات منفی بالقوه تأکید می‌کند (له دانگ[8] و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۳) و فرض بر این است که پذیرش هر رفتاری در برابر تهدیدات موجود، یک عمل مستقیم از انگیزش فرد برای حفاظت از خودش است (کلاب و هینکل[9]، ۲۰۱۵: ۳۴۳). این نظریه از دو فرایند اصلی شناختی ارزیابی خطر و ارزیابی مقابله تشکیل شده است (له دانگ و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۳). ارزیابی خطر، خود شامل درک آسیب‌پذیری و شدت آسیب‌پذیری است. ارزیابی خطر نشان دهنده تشخیص فرد از میزان خطر در شرایط

[1] Carman & Zint
[2] Lam
[3] Nosek
[4] Eldredge
[5] Protection motivation theory
[6] Kristoffersen
[7] Chen
[8] Le Dang
[9] Clubb & Hinkle

درک و شدت آسیب پذیری است. درک آسیب‌پذیری نشانگر حساسیت فرد در مقابل خطر است (کشاورز و کرمی[1]، ۲۰۱۶: ۱۳۷). شدت خطر درک شده نشان دهنده آن سطح از آسیب است که مردم در صورت بروز خطر، انتظار تحمل آن را دارند. درک آسیب پذیری و شدت خطر درک شده بالا، باعث ارتقاء سازگاری می‌شود (دانگ[2] و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۸). در مقابل ارزیابی مقابله، اشاره به تشخیص یک فرد از توانایی‌های خود در پاسخ به خطرات درک شده و اجتناب از ابتلا به برخی خطرات را دارد. این فرایند شامل سه مؤلفه با عنوان کارایی پاسخ، خودکارآمدی و هزینه پاسخ است. کارایی پاسخ، اثربخشی پاسخ‌های سازگاری را برای کاهش یا اجتناب از ریسک‌های موجود شرح می‌دهد. خودکارآمدی بر توانایی یا قضاوت در خصوص قابلیت‌های افراد برای مقابله با هر تهدید یا فعالیت‌ها و اقدامات حفاظتی تأکید می‌کند. درنهایت هزینه‌های پاسخ، تمامی هزینه‌های درک شده مربوط به عمل حفاظتی مانند هزینه‌های مالی، زمان، تلاش و حتی هزینه‌های عاطفی را نشان می‌دهد. (کشاورز و کرمی[3]، ۲۰۱۶: ۱۳۷). از آنجا که مرحله ارزیابی مقابله، توانایی درک شده برای جلوگیری یا کاهش خطرات در برابر هزینه‌های درک شده عمل حفاظتی را می‌سنجد، کارایی پاسخ و خودکارآمدی بالاتر درک شده، اثر مثبتی بر روی رفتار سازگاری با خطر دارند. درحالی که هزینه‌های بالاتر درک شده، احتمال رفتار سازگاری را کاهش می‌دهد. بنابراین مبنای هر دو نوع ارزیابی مقابله و ارزیابی خطر براین است که مردم چگونه خطرات و مزایای سازگاری و رفتار ناسازگاری را درک می‌کنند (بوکارجووا و استگ[4]، ۲۰۱۴: ۲۸۳). دانگ و همکاران (۲۰۱۳) در این ارتباط به سه متغییر هنجار ذهنی، مشوق‌ها و بازدارنده‌ها اشاره کرده‌اند. ازلحاظ نظری، هنجار ذهنی به یک نوع رفتار تدبیر شده مبتنی بر اعتقادات افراد و فشارهای مردم درباره یک موضوع، یا بایدها و نبایدهای آن و چگونگی درک آن اشاره دارد. همچنین، مشوق‌ها عبارت‌اند از عواملی که موجب تسهیل سازگاری می‌شوند و شامل اعتبارات و حمایت سازمان‌های مربوطه است و آخرین عامل، بازدارنده‌ها هستند که به عنوان عامل کاهنده سازگاری با تغییرات اقلیمی در نظر گرفته می‌شود. در این زمینه، فقدان اطلاعات و همچنین محدودیت مالی، نقش مؤثری بر سازگاری دارند (دانگ[5] و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۸). مطالعات و پژوهش‌های متعددی برای بررسی واکنش افراد نسبت به تغییرات آب وهوایی از نظریه انگیزه حفاظت استفاده کرده‌اند. ابتدا، دانگ و همکاران (۲۰۱۴)، PMT را برای تصمیم‌گیری انطباقی در بین کشاورزان به کار بردند و دریافتند که کشاورزان زمانی که خطرات بیشتر ناشی از تغییرات آب و هوایی و اثربخشی بیشتر اقدامات انطباقی را درک می‌کنند، قصد سازگاری بیشتری دارند. در مقابل، زمانی که در معرض افکار واهی، انکار خطر تغییرات آب و هوایی و سرنوشت‌گرایی قرار می‌گیرند، کمتر تمایل دارند که خود را سازگار کنند (له دانگ[6] و همکاران، ۲۰۱۴). کشاورز و کرمی (۲۰۱۶) از PMT برای بررسی رفتارهای طرفدار محیط زیست در طول دوره خشکسالی در بین جمعیت کشاورزان ایرانی استفاده کرده‌اند. آنها دریافتند که برخی از متغیرهای مربوط به PMT مانند آسیب پذیری درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه پاسخ و خودکارآمدی و همچنین درآمد و محیط اجتماعی بطور قابل توجهی رفتار کشاورزان را در شرایط تغییرات اقلیمی پیش‌بینی می‌کنند (کشاورز و کرمی[7]، ۲۰۱۶). مطالعات دیگری توسط بوبک و همکاران (۲۰۱۲) و ژانگ و همکاران (۲۰۱۷) در این زمینه انجام شد و نقش PMT را در پیش‌بینی نیات افراد برای انجام اقدامات انطباقی در پاسخ به تغییرات آب و هوایی بررسی کردند. این مطالعات نشان داد که شدت و حساسیت درک شده تغییرات آب و هوایی، پیش‌بینی‌کننده‌های موثری از تمایل و قصد افراد برای مشارکت در انجام

[1] Keshavarz, & Karami
[2] Dang
[3] Keshavarz, & Karami
[4] Bockarjova & Steg
[5] Dang
[6] Le Dang
[7] Keshavarz, & Karami

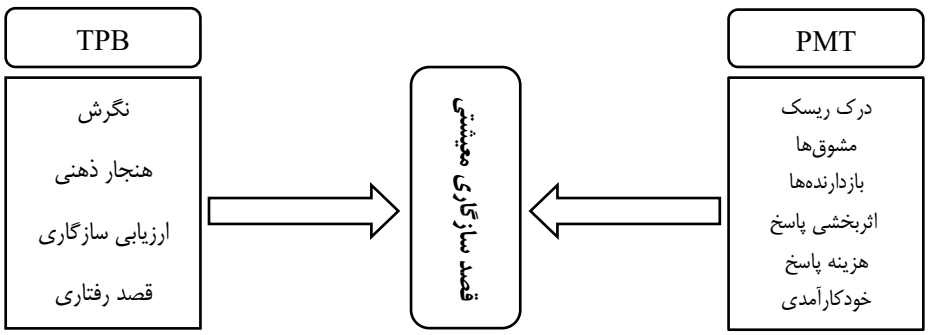
اقدامات انطباقی است. این مطالعه همچنین نشان داد که افرادی که سطح بالایی از هنجارهای اجتماعی و مسئولیت شخصی را درک می‌کنند، تمایل بیشتری به انجام رفتارهای سازگارانه دارند (بورخس[۱] و همکاران، ۲۰۱۴؛ ژانگ و مونوز[۲]، ۲۰۲۱).

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده[3](TPB)

یکی از نظریه‌های تغییر رفتار که در زمینه رفتار سازگاری با تغییرات اقلیمی مفید به نظر می‌رسد، نظریهٔ رفتار برنامه‌ریزی شده است (حقیقت‌جو[۴] و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۱۸). نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده توسط اجزن و فیشبین در سال ۱۹۸۰ ارائه شد. این مدل در واقع مدل توسعه یافته نظریه فعالیت منطقی بود که هدف آن پیش‌بینی و شناخت رفتار افراد است (باگوزی[۵]، ۱۹۹۲: ۱۸۵). تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده یک چارچوب روانشناختی تثبیت شده است که برای توضیح و پیش بینی رفتار انسان در زمینه‌های وسیعی از جمله تغییرات آب و هوایی استفاده می‌شود. بر طبق این الگو، انجام یک رفتار خاص به طور مستقیم به قصدی که فرد برای انجام این رفتار دارد بستگی دارد که خود تحت تاثیر ۳ متغیر نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک شده قرار می‌گیرد (بورخس[۶] و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۶۸). منظور از کنترل رفتاری درک شده، درجه احساس فرد در مورد این امر است که انجام یا عدم انجام یک رفتار تا چه حد تحت کنترل اوست و تا چه حد قادر به انجام آن رفتار است و اینکه فرد فکر می‌کند چه مهارت‌ها و موانعی از عملکرد رفتار حمایت می‌کند یا مانع آن می‌شود. منظور از نگرش، ارزیابی مثبت یا منفی فرد از یک رفتار خاص است و هنجارهای ذهنی، فشارهای اجتماعی برآورد شده توسط فرد برای انجام دادن یا ندادن رفتار مورد نظر هستند (جکسون[۷]، ۱۹۹۷: ۱۴۸) و اینکه کدام گروه‌ها و افراد به‌عنوان افراد مهم در نظر گرفته می‌شوند، چگونه عمل می‌کنند و چه انتظاراتی دارند (دانگ[۸] و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۸). مطالعات زیادی با استفاده از این نظریه انجام شده است. کیم و همکاران، ۲۰۱۳ و مسعود و همکاران، ۲۰۱۶، برای درک نیات و رفتارهای فردی که تأثیر نامطلوب تغییرات آب و هوایی را کاهش می‌دهد از این نظریه بهره برده‌اند (کیم[۹] و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین آسماره و همکاران (۲۰۱۸) این نظریه را برای درک مسائل زیست محیطی در سطح مدیریتی به کار گرفته‌اند (آسماره[۱۰] و همکاران، ۲۰۱۹). سیلویا و همکاران (۲۰۱۸) از این نظریه برای درک و ترویج مشارکت ذینفعان در سازگاری محلی با تغییرات آب و هوایی استفاده کرده‌اند (سیلویا[۱۱] و همکاران، ۲۰۱۸). درمطالعه‌ای دیگر که توسط دال و همکاران (۲۰۱۵) با استفاده از این نظریه انجام شد نشان داده شد که نگرش‌ها، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک شده، همگی پیش‌بینی‌کننده‌های قابل‌توجهی برای تمایل به مشارکت در رفتارهای طرفدار محیط زیست می‌باشند (دال[۱۲] و همکاران، ۲۰۱۵). در مجموع نظریه‌های انگیزه حفاظت (PMT) و رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) یک چارچوب روانشناختی تثبیت شده هستند که برای توضیح و پیش‌بینی رفتار انسان در زمینه‌های وسیعی از جمله تغییرات آب و هوایی استفاده شده‌اند و همچنین مطالعات زیادی با استفاده از این نظریات در

[1] Borges
[2] Zhang & Munoz
[3] the theory of planned behaviour
[4] Haghighatjoo
[5] Bagozzi
[6] Borges
[7] Jackson
[8] Dang
[9] Kim
[10] Asmare
[11] Sílvia
[12] Dal

زمینه سازگاری با شرایط تغییرات اقلیمی انجام یافته است. این دو نظریه به طور گسترده در زمینه تحقیقات تغییرات آب و هوایی برای کشف عواملی که بر رفتارهای طرفدار محیط زیست تأثیر می‌گذارد استفاده شده‌اند. در نتیجه، این نظریات چارچوب مفیدی برای درک عواملی که بر تصمیمات سازگاری معیشتی روستاییان در شرایط تغییرات آب و هوایی تأثیر می‌گذارند، ارائه می‌کند. با ارزیابی مؤلفه‌های مختلف PMT و TPB ، محققان می‌توانند عوامل خاصی را که ممکن است مانع یا تسهیل سازگاری در میان روستاییان باشد، شناسایی کرده و مداخلات هدفمندی را توسعه دهند که به موانع و چالش‌های خاصی که کشاورزان در زمینه‌های مختلف با آن مواجه هستند، رسیدگی کنند. در مجموع، این مطالعات کارآمدی نظریه‌های انگیزه حفاظت (PMT) و رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB) را در تبیین و پیش‌بینی تصمیم‌گیری افراد برای اتخاذ رفتارهای سازگارانه در مواجهه با تغییرات اقلیمی، به‌ویژه در میان جمعیت‌های آسیب‌پذیر، نشان می‌دهد (غنیان[1] و همکاران، ۲۰۲۰). لذا با توجه به ماهیت چندبعدی رفتار سازگاری معیشتی در برابر تغییرات اقلیمی، در این مطالعه از ترکیب نظریه انگیزه حفاظت و نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده استفاده شده است. نظریه انگیزه حفاظت با تمرکز بر ادراک تهدید و ارزیابی توان مقابله، چارچوب مناسبی برای تبیین انگیزه‌های فردی کشاورزان در مواجهه با مخاطرات اقلیمی فراهم می‌کند، در حالی که نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده با تأکید بر نقش نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری ادراک‌شده، فرآیند شکل‌گیری قصد رفتاری و تصمیم‌گیری اجتماعی را توضیح می‌دهد. به‌کارگیری هم‌زمان این دو نظریه امکان تحلیل جامع‌تری از رفتار سازگاری معیشتی روستاییان را فراهم ساخته و کاستی‌های نظریه‌های منفرد در تبیین رفتارهای پیچیده مرتبط با تغییرات اقلیمی را کاهش می‌دهد؛ ازاین‌رو، این رویکرد می‌تواند درک ما را از انگیزه‌های حاکم بر رفتارهای سازگاری با تغییرات اقلیمی افزایش دهد و تحلیل بهتری از رفتار سازگاری معیشتی روستاییان در شرایط تغییرات اقلیمی ارائه گردد. در این مطالعه، با توجه به گستردگی سازه‌ها و شاخص‌های مطرح‌شده در نظریه انگیزه حفاظت (PMT) و نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB)، ابتدا سازه‌ها و مؤلفه‌های اصلی هر دو نظریه مورد بررسی قرار گرفت. شکل (۱) سازه‌های اصلی این دو نظریه را در تبیین رفتار سازگاری در برابر تغییرات اقلیمی نشان می‌دهد:



شکل۱– سازه‌های اصلی نظریه‌ها

سپس، با توجه به اهداف پژوهش و قابلیت سنجش میدانی متغیرها، از میان مجموعه سازه‌های هر دو نظریه، ۸ شاخص منتخب استخراج و برای سنجش قصد سازگاری معیشتی کشاورزان مورد استفاده قرار گرفت؛ به‌طوری‌که بخشی از این شاخص‌ها برگرفته از مؤلفه‌های نظریه انگیزه حفاظت و بخش دیگر مبتنی بر سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده است. این شاخص‌ها بیشترین تناسب را با شرایط معیشتی، تصمیم‌گیری رفتاری و زمینه اجتماعی–اقتصادی کشاورزان مورد مطالعه داشته‌اند. شاخص‌های منتخب در ذیل تشریح شده است:

[1] Ghanian

۱- درک ریسک: نشانگر حساسیت فرد در مقابل خطر است. شدت خطر درک شده نشان دهنده آن سطح از آسیب است که مردم در صورت بروز خطر، انتظار تحمل آن را دارند. درک آسیب پذیری و شدت خطر درک شده بالا، باعث ارتقاء سازگاری می‌شود (کریستوفرسن[1] و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۲۴).

۲- هنجارهای ذهنی: این مفهوم به لحاظ نظری به یک نوع رفتار تدبیرشده مبتنی براعتقادات افراد و فشارهای مردم دربارۀ یک موضوع یا باید و نبایدهای آن و چگونگی درک آن اشاره دارد. مثل صرفه جویی (چن[2]، ۲۰۲۰: ۷).

۳- خودکارآمدی: به میزان اطمینان فرد به توانایی‌ها، مهارت‌ها و دانش شخصی خود برای انجام موفقیت‌آمیز اقدامات سازگارانه در مواجهه با تغییرات اقلیمی اطلاق می‌شود. تمرکز این شاخص روی توان ذهنی، مهارتی و شناختی فرد است و بر قضاوت افراد درباره قابلیت‌های فردی خود در شناسایی، انتخاب و اجرای راهبردهای مناسب سازگاری، از جمله توانایی در نوآوری‌های کشاورزی، یادگیری روش‌های جدید و اتخاذ تصمیمات مقابله‌ای مؤثر تأکید دارد (دانگ[3] و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۸).

۴- مشوق‌ها (انگیزش): عبارت اند از عواملی که موجب تسهیل سازگاری کشاورزان می‌شوند و شامل اعتبارات و حمایت دولتی و بیمه است (غنیان[4] و همکاران، ۲۰۲۰: ۴۸).

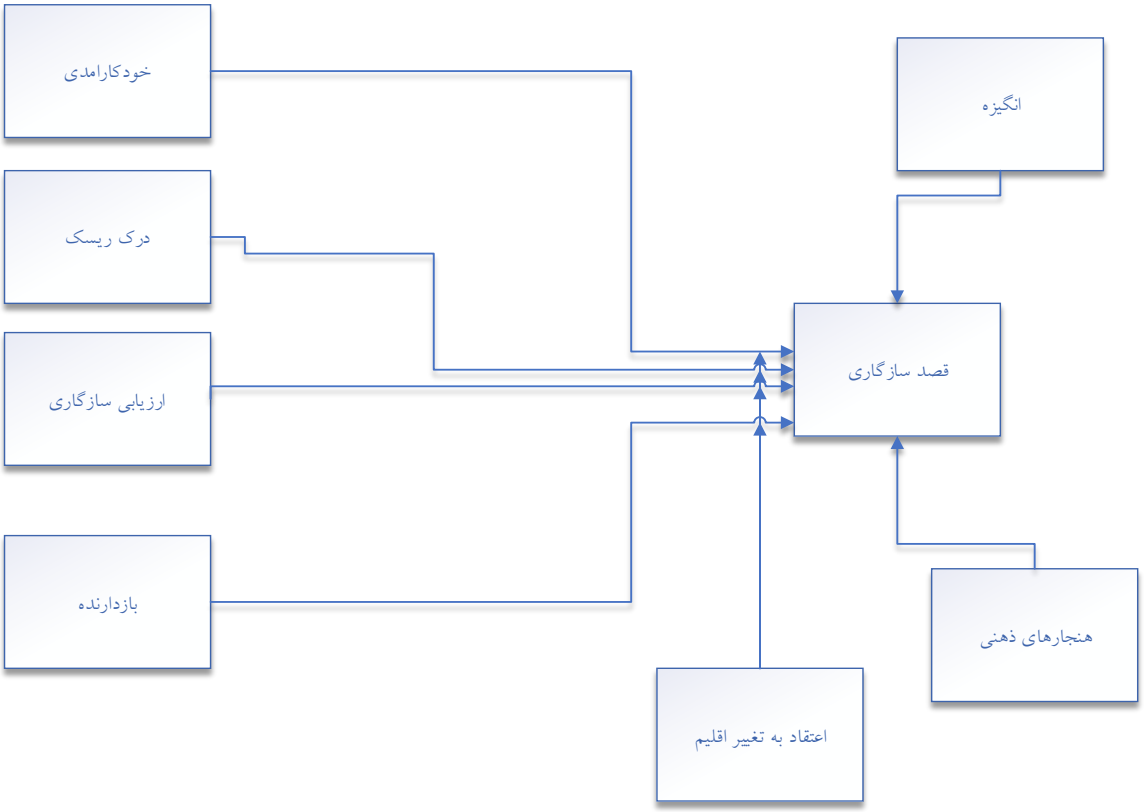
۵- بازدارنده‌ها: به عنوان عامل کاهنده سازگاری کشاورزان با تغییر اقلیم در نظر گرفته می‌شود. در این زمینه می‌توان به فقدان اطلاعات، محدودیت مالی و فقدان زیرساخت‌ها اشاره کرد (له دانگ[5] و همکاران، ۲۰۱۴: ۲۲).

۶- ارزیابی سازگاری: به ادراک فرد از میزان امکان‌پذیری عملی اجرای اقدامات سازگارانه با توجه به شرایط و منابع در دسترس اطلاق می‌شود. این سازه منعکس‌کننده ارزیابی کشاورز از میزان دسترسی به منابع مالی، انرژی، زمان، انگیزه و ... برای پیاده‌سازی راهبردهای سازگاری در عمل است و بیان می‌کند که حتی در صورت برخورداری از توانایی فردی، اجرای رفتار سازگارانه تا چه حد از نظر عملی و اقتصادی امکان‌پذیر است (باگوزی[6]، ۱۹۹۲: ۱۸۶).

۷- قصد سازگاری: این شاخص مجموعه تصمیماتی را نشان می‌دهد که کشاورزان در شرایط تغییرات اقلیمی در جهت سازگاری خود اتخاذ می‌کنند. مانند کشت محصول با نیاز آبی کمتر (کیم[7] و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۷۵).

۸- باور به تغییرات اقلیمی: اشاره به میزان پذیرش و باور کشاورزان نسبت به وقوع و واقعی‌بودن تغییرات اقلیمی دارد که در چارچوب نظریه انگیزه حفاظت **(PMT)** و به‌عنوان بخشی از فرایند درک ریسک ناشی از تغییرات اقلیمی قابل تبیین است؛ به‌گونه‌ای که هرچه این باور قوی‌تر باشد، تمایل به اتخاذ اقدامات سازگاری نیز افزایش می‌یابد (باگوزی[8]، ۱۹۹۲: ۱۸۶).

[1] Kristoffersen
[2] Chen
[3] Dang
[4] Ghanian
[5] Le Dang
[6] Bagozzi
[7] Kim
[8] Bagozzi



شکل ۲– چارچوب نظری تحقیق

۳– روش، تکنیک‌ها و قلمرو

پارادایم فلسفی تحقیق در این مطالعه تحصل‌گرایی (اثبات‌گرایی) مبتنی بر هستی شناسی واقع‌گرایانه است که بر اساس معرفت شناسی عینی‌گرا و روش تحقیق غیرتجربی شکل گرفته است. بر همین اساس رویکرد این تحقیق قیاسی است، به این معنا که پژوهشگر ابتدا به مطالعه نظریه‌ها و پیشینه پژوهش پرداخته و سپس براساس مطالعات و بررسی‌های مختلف به فرضیه‌سازی می‌پردازد. روش تحقیق پژوهش در این مطالعه بصورت پیمایشی و مبتنی بر روش کمی است. همچنین جمع‌آوری داده‌ها در این تحقیق با استفاده از پرسشنامه انجام شد و تجزیه‌وتحلیل آن‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار SmartPLS (نسخه ۴) صورت گرفت. تحلیل داده‌ها بر اساس رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) انجام شد و خروجی‌هایی شامل ضرایب مسیر، آماره‌های t و مقادیر معناداری، ضرایب تعیین (R^2)، شاخص‌های برازش مدل، پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ، روایی همگرا (AVE) و واگرا، بررسی بارهای عاملی و آزمون اثر تعدیل‌گری مورد استفاده قرار گرفت.

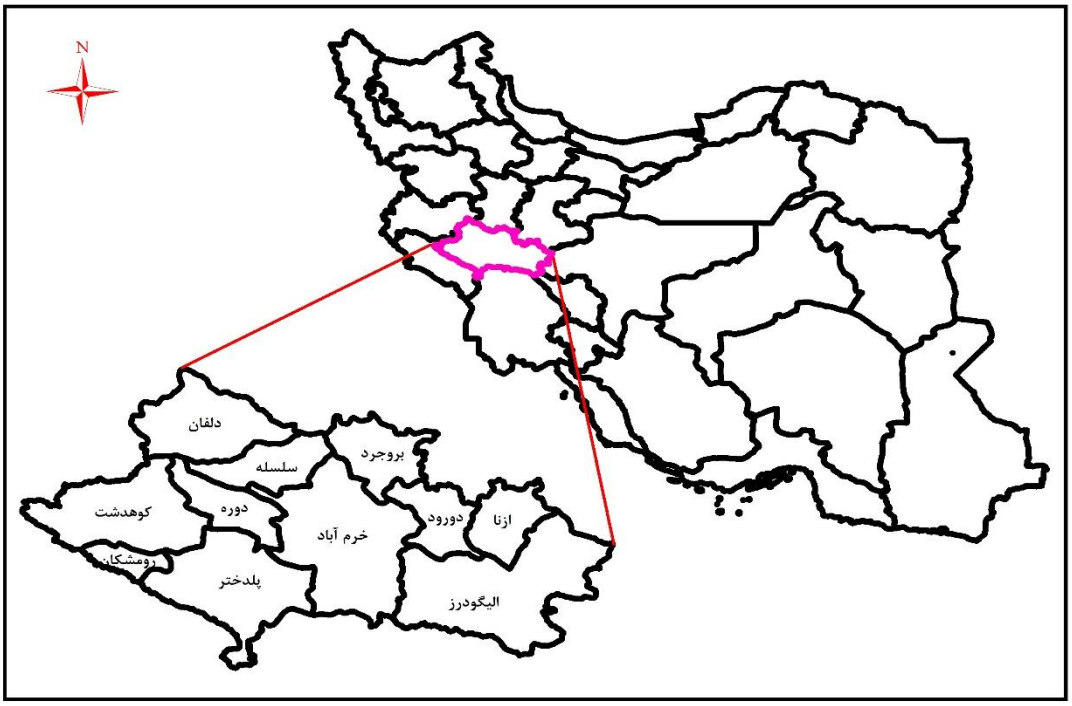
برای سنجش شاخص‌های تحقیق نیاز به گویه‌های مناسبی بوده است. گویه‌های پرسشنامه بر اساس چارچوب نظری پژوهش و با بهره‌گیری از نظریه‌های انگیزه حفاظت (PMT) و رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB) و همچنین مطالعات پیشین مرتبط، تدوین گردید. برای سنجش متغیرهای پژوهش از گویه‌هایی استفاده شده است که با مقیاس لیکرت پنج سطحی تنظیم شده‌اند. شاخص‌ها و گویه‌های مورد استفاده در پژوهش به‌منظور سنجش قصد سازگاری کشاورزان در مواجهه با تغییرات اقلیمی در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول۱– شاخص‌ها و گویه‌های تحقیق

شاخص	گویه	منبع
درک ریسک	تغییرات اقلیمی باعث افزایش آفات و بیماری‌های محصولات کشاورزی (سن، ملخ، آفتاب سوختگی و ...) شده است.	(Ghaniana et al, 2020)-(Le Dang et al, 2014)
	تغییرات اقلیمی باعث کاهش تولید محصولات کشاورزی شده است.	
	تغییرات اقلیمی باعث کاهش آب کشاورزی (رودخانه، چاه و ...) شده است.	
	تغییرات اقلیمی باعث افزایش بیکاری و کاهش درآمد ساکنین شده است.	
	تغییرات اقلیمی باعث کاهش رفاه و آسایش (فرصت‌های کسب و کار، آموزش، سلامت، امنیت شغلی و غذایی) روستاییان شده است.	
	تغییرات اقلیمی باعث کاهش سرمایه فیزیکی (زمین، بذر، تراکتور و ...) و انسانی (نیروی کار) روستاییان شده است.	
	تغییرات اقلیمی باعث افزایش قیمت محصولات کشاورزی خریداری شده توسط روستاییان شده است.	
خودکارآمدی	اطمینان دارم با صرف جویی در مصرف آب، مشکل آب کاهش می‌یابد.	(Dang et al, 2018) (Ghaniana et al, 2020
	اطمینان دارم که حفر چاه غیرمجاز، باعث تخریب سفره آب‌های زیرزمینی می‌شود.	
	به توانایی خود در شناسایی مؤثرترین راهبردها برای سازگاری با تغییرات اقلیمی اطمینان دارم.	
	به توانایی خود در انجام اقداماتی که تأثیر تغییرات آب و هوایی بر معیشتم را کاهش می‌دهد اطمینان دارم.	
	به تواناییم در نوآوری و سازگار کردن کشاورزی خود در مواجهه با تغییرات آب و هوایی اطمینان دارم.	
قصد سازگاری	آب کمتری از منابع اب زیرزمینی پمپاژ خواهم کرد.	(Ghaniana et al, 2020) (Liu et al, 2021)
	از آبیاری قطره‌ای و بارانی استفاده خواهم کرد.	
	از محصولات با نیاز آبی کمتر استفاده خواهم کرد.	
	در کشت محصولات تنوع ایجاد خواهم کرد.	
	به دنبال یافتن شغلی غیر از کشاورزی خواهم بود.	
	فعالیت‌های کشاورزی خود را بیمه خواهم کرد.	
ارزیابی سازگاری	من انگیزه و انرژی کافی برای مواجهه با تغییرات اقلیمی را دارم.	(Ghaniana et al, 2020) (Liu et al, 2021)
	من پول و منابع کافی برای سازگار کردن خودم با پیامدهای تغییر اقلیم (مثل گرم‌تر شدن هوا و کم آبی) را دارم.	
	من این توانایی را در خودم می‌بینم تا از پس مشکلاتی که تغییر اقلیم می‌تواند برایم بوجود آورده برآیم.	
	تغییر اقلیم چالش خیلی بزرگی برای بشریت نیست، چراکه انسان‌ها توان و انگیزه کافی برای پرداختن به آن را دارند.	
باور به تغییر اقلیم	تغییر اقلیم در حال حاظر دارد اتفاق می‌افتد.	(Le Dang et al, 2014) (Bagozzi, 1992)
	فعالیت‌های اقتصادی من (کشاورزی، دامپروری و ...) تحت تاثیر تغییر اقلیم قرار گرفته است.	
	خانواده من تحت تاثیر تغییر اقلیم هستند.	
	سبک زندگی من ممکن است در آینده به علت تغییرات اقلیمی تغییر نماید.	
	تغییر اقلیم می‌تواند منجر به خشکسالی و سیل شود.	
انگیزش	کمک‌های دولتی به صورت ارائه بذر مقاوم به خشکی به صورت رایگان به کشاورزان می‌تواند به افزایش توانایی سازگاری آنها با اقلیم کمک کند	(Liu et al, 2021) (Le Dang et al, 2014)
	ارائه کمک‌های مالی (وام، پول بلاعوض) از طرف دولت برای ایجاد مشاغل متنوع غیرکشاورزی می‌تواند به افزایش توانایی سازگاری کشاورزان با اقلیم کمک کند	
	دولت از طریق بیمه کردن کشاورزان و دامپروران می‌تواند به افزایش توانایی سازگاری آنها با اقلیم کمک کند.	
	اگر دولت اطلاعات و هشدارهایی به کشاورزان و دامپروران در زمان خطرات اقلیمی (مثل دمای بیش از حد یا خشکسالی) بدهد، آنها بهتر می‌توانند با تغییر اقلیم سازگاری شوند.	
باردارندگی	پایین بودن قیمت آب منجر به کاهش انگیزه صرفه‌جویی و عدم سازگاری مؤثر روستاییان با تغییرات اقلیمی می‌گردد.	(Ghaniana et al, 2020) (Liu et al, 2021)
	پایین بودن قیمت برق باعث کاهش تمایل به صرفه‌جویی و عدم سازگاری مؤثر روستاییان با تغییرات اقلیمی شده است.	
	پایین بودن سطح دانش، مهارت و فناوری کشاورزی در زمینه مدیریت منابع آب، منجر به کاهش سازگاری با بحران اقلیمی می‌گردد	
	فقدان زیرساخت مناسب و لازم برای آبیاری (لوله مناسب، واحد پمپاژ، فیلتر آبی، آبپاش، قطره‌چکان) در بخش کشاورزی، منجر به کاهش سازگاری با بحران اقلیمی می‌گردد	
هنجارها	دوستان، خانواده، و نزدیکان از من انتظار دارند که رفتارهایی سازگار با تغییر اقلیم داشته باشم. (مثل صرفه جویی در مصرف آب، برق، انرژی)	(Ghaniana et al, 2020)
	از آنجا که رفتارهای دوستان، آشنایان، و خانواده‌ام سازگاری با تغییر اقلیم است، من هم سعی می‌کنم رفتارهای مشابه سازگارانه‌ای اتخاذ کنم.	

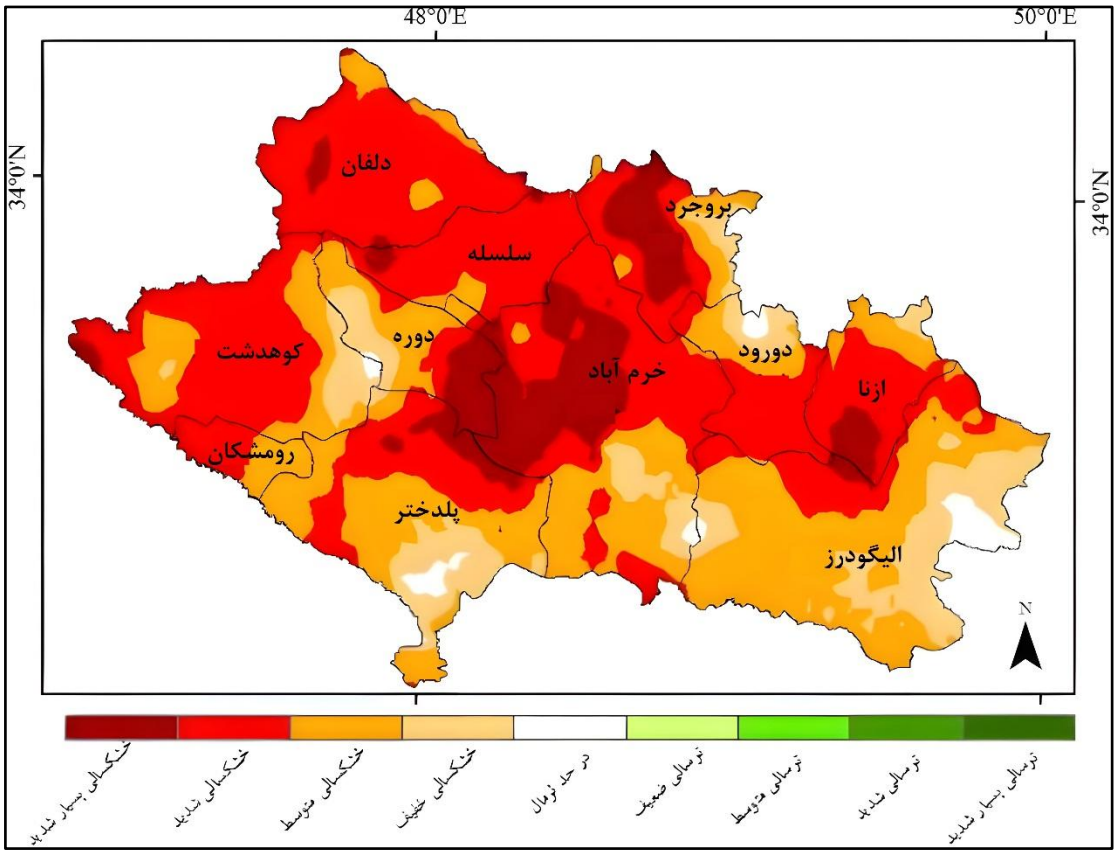
محدوده مورد مطالعه در این تحقیق استان لرستان می‌باشد. این استان شامل ۱۱ شهرستان، ۲۹ بخش و ۸۵

دهستان است و ۳۳۰۰ روستای دارای سکنه با ۱۴۰ هزار خانوار بهره بردار کشاورز دارد. جامعه آماری مطالعه را تمامی خانوارهای کشاورز ساکن در مناطق روستایی استان لرستان که حداقل در ده سال گذشته در منطقه مشغول فعالیت کشاورزی بوده و با تغییرات اقلیمی منطقه مواجه بوده‌اند، تشکیل می‌دهند. محدوده مورد مطالعه در شکل (۳) نشان داده شده است.



شکل ۳– محدوده مورد مطالعه

برای دستیابی به نمونه‌ها، در مرحله نخست پهنه‌بندی شدت خشکسالی در سطح استان لرستان انجام شد. این پهنه‌بندی بر اساس شاخص بارش و تبخیر – تعرق استاندارد شده (SPEI) و در مقیاس زمانی چهارساله تا پایان شهریورماه ۱۴۰۳ انجام گرفت که امکان سنجش شدت و تداوم خشکسالی را با در نظر گرفتن هم‌زمان تغییرات بارش و تبخیر – تعرق فراهم می‌سازد. سپس شهرستان‌هایی که بر اساس نتایج این پهنه‌بندی، شدت خشکسالی و درجه آسیب‌پذیری بالاتری نسبت به تغییرات اقلیمی داشتند، شناسایی شدند. در نهایت، شهرستان‌های ازنا، بروجرد، خرم‌آباد و دوره از میان پهنه‌های دارای اولویت که خشکسالی شدیدتری را نسبت به سایر شهرستان‌های استان تجربه کرده بودند، به‌عنوان مناطق نمونه انتخاب شدند. پهنه‌بندی شدت خشکسالی استان لرستان بر اساس شاخص SPEI در شکل (۴) ارائه شده است.



شکل ۴– پهنه بندی شدت خشکسالی استان لرستان بر اساس شاخص SPEI دوره ۴ ساله تا پایان شهریور ۱۴۰۳

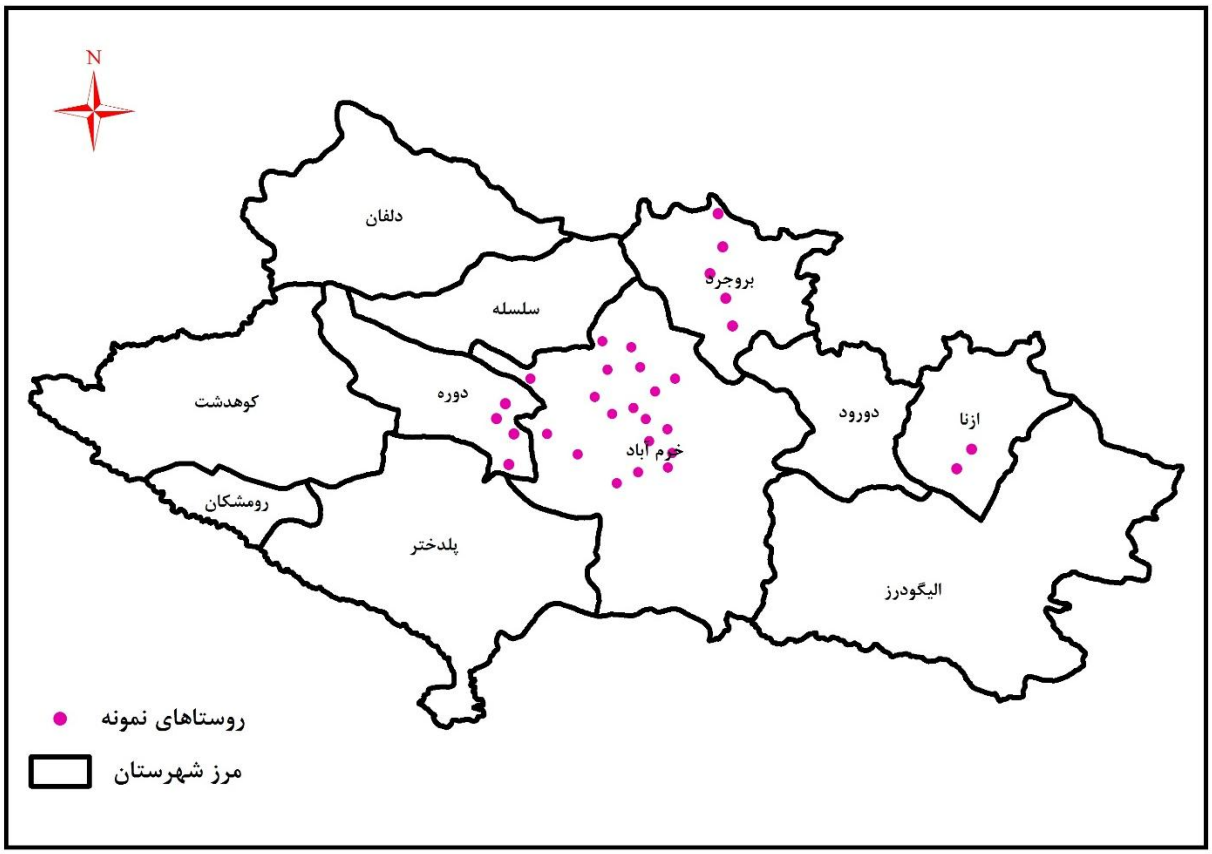
ماخذ: سازمان آب و هواشناسی لرستان.

با توجه به تنوع سطوح ریسک‌پذیری در شهرستان‌های منتخب، ۳۰ روستا که در پهنه خشکسالی بسیار شدید قرار داشتند و الگوی کشت غالب آن‌ها بر غلات (گندم و جو) و حبوبات (لوبیا، نخود و عدس) استوار بود، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران، ۳۸۶ کشاورز تعیین شد. توزیع پرسشنامه‌ها با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای و متناسب با سهم جمعیتی هر شهرستان و روستا انجام گرفت؛ به‌گونه‌ای که ابتدا تعداد روستاهای منتخب هر شهرستان بر اساس نسبت روستاهای واقع در پهنه خشکسالی بسیار شدید به کل روستاهای این پهنه تعیین و سپس پرسشنامه‌ها متناسب با جمعیت روستاهای منتخب توزیع شد. داده‌های گردآوری‌شده با نرم‌افزار SmartPLS تحلیل شدند. همچنین، پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای تمامی سازه‌های چارچوب نظری و با مقادیر بیش از ۰/۷ تأیید شد. مشخصات شهرستان‌ها و روستاهای منتخب و نحوه توزیع پرسشنامه‌ها در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲– اطلاعات شهرستان‌ها و روستاهای انتخاب شده و نحوه توزیع پرسشنامه

نام شهرستان	جمعیت (هزار نفر)	درصد جمعیت از کل نمونه	تعداد روستاهای واقع در پهنه خشکسالی بسیار شدید	تعداد پرسشنامه تکمیل شده	تعداد روستاهای انتخابی به عنوان نمونه	نام روستا	جمعیت روستا	تعداد پرسشنامه تکمیل شده
خرم آباد	۵۰۷	۰/۵۳	۲۹۱	۲۰۴	۱۹	گلزرد	۱۴۸	۴
						بیدهل	۳۴۱	۸
						مویسوند	۳۵	۱
						پشتمله	۲۴۵	۶
						سرمرغ علیا	۷۳	۲
						شاه رضا	۲۳	۱
						چاسونی	۲۲۱	۵
						شاهپورآباد	۱۷۲۰	۴۲
						ریگ سفید	۲۴۳	۶
						میرآباد	۳۹۱	۹
						ده سفیدسفلی	۳۷۱	۹
						اصغرآباد	۳۶۸	۹
						باده	۷۱۲	۱۷
						علی آباد	۶۲۵	۱۵
						دارایی	۲۲۴۵	۵۵
						درویش آباد	۲۵۳	۷
						ابول آباد	۱۰۸	۳
						چنارخشکه	۱۳۱	۴
						آبدیفه	۳۶	۱
						جمع کل	۸۲۸۹	۲۰۴
بروجرد	۳۲۷	۰/۳۴	۸۰	۱۳۱	۵	ده نو	۳۴۱	۲۰
						گند آب	۲۲	۲
						کریم آباد	۴۲	۳
						وزیر آباد	۳۱۲	۱۹
						گنجینه	۱۴۲۱	۸۷
						جمع کل	۲۱۳۸	۱۳۱
ازنا	۷۲	۰/۰۸	۲۳	۳۱	۲	برجله	۷۲۱	۱۸
						نصرت آباد	۵۳۰	۱۳
						جمع کل	۱۲۵۱	۳۱
دوره	۴۲	۰/۰۵	۵۸	۲۰	۴	رحیم حاتم یک	۶۴	۵
						شورآباد	۵۵	۴
						سرکانه	۱۲۰	۹
						تل محمدمیرزا	۲۱	۲
جمع کل	۹۴۸	۱۰۰	۴۵۲	۳۸۶	۳۰	جمع کل	۲۶۰	۲۰

توزیع فضایی روستاهای نمونه در سطح شهرستان‌های انتخابی و استان لرستان در شکل (۵) نشان داده شده است.



شکل۵– پراکندگی فضایی روستاهای نمونه در سطح استان لرستان

بر اساس چارچوب نظری پژوهش، تأثیر سازه‌های فردی (خودکارآمدی و درک ریسک) و اجتماعی (هنجارهای ذهنی، انگیزش بیرونی و ارزیابی سازگاری) بر قصد سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی، نقش عامل بازدارندگی در شکل‌دهی به این قصد و همچنین نقش تعدیل‌گر باور به تغییرات اقلیمی در رابطه میان متغیرهای مستقل (خودکارآمدی، درک ریسک، ارزیابی سازگاری و بازدارندگی) و قصد سازگاری مورد بررسی قرار گرفت.

۴– یافته‌ها و تحلیل داده

برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری، در مرحله اول باید پایایی و اعتبار تمامی سازه‌ها انعکاسی ارزیابی و تعیین شود. در مرحله دوم، با استفاده از امتیاز ابعاد مرتبط با متغیر شایستگی کاربر، ساختارهای مرکب مرتبه دوم ایجاد شوند. برای ارزیابی پایایی و اعتبار همگرای سازه‌های انعکاسی در مرحله اول، بارهای عاملی، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی داده‌ها را بررسی کردیم. مقدار الفای کرونباخ بالای ۰/۷ بیانگر پایایی قابل‌قبول است. داده‌ها نشان می‌دهند که الفای کرونباخ تمامی متغیرها در این پژوهش بالای ۰/۷ است بنابراین متغیرها از پایایی قابل‌قبولی برخوردار هستند. معیار پایایی ترکیبی توسط ورتس، لین و جورسکوگ (۱۹۷۴) معرفی شد و درصورتی‌که پایایی ترکیبی متغیرها بالاتر از ۰/۴ باشد، حکایت از پایایی تمامی متغیرها دارد. نتایج بررسی این معیار نشان می‌دهد که تمامی متغیرها از پایداری درونی مناسب برای مدل اندازه‌گیری در مرحله اول برخوردار هستند. روایی واگرا معیار دیگری است که برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری درروش حداقل مربعات جزئی به‌کاربرده می‌شود. مقدار بحرانی روایی واگرا عدد بالای ۰/۵ است. داده‌ها نشان می‌دهد مقدار

میانگین استخراج‌شده بالای ۰/۵ است بنابراین مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده روایی همگرای قابل‌قبول را در مرحله اول نشان می‌دهد. روایی و پایایی شاخصهای تحقیق در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳– روایی و پایایی شاخص‌های پژوهش

شاخص	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
ارزیابی سازگاری	0/866	0/853	0/877	0/644
انگیزش	0/751	0/814	0/812	0/526
بازدارندگی	0/773	0/818	0/856	0/601
باور	0/855	۰/ 8۷۳	0/828	0/632
خودکارآمدی	0/783	0/795	0/861	0/610
درک ریسک	0/748	0/765	0/840	0/568
قصد سازگاری	0/785	0/813	0/853	0/542
هنجار	0/837	۰/۸۵۲	0/919	0/851

همچنین برای ارزیابی پایایی و اعتبار همگرای سازه‌های انعکاسی، علاوه بر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی، بارهای عاملی داده‌ها نیز نیاز به بررسی داشته‌اند. مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، ۰/۴ می‌باشد. همانگونه که جدول (۴) نشان می‌دهد بجز چند مورد از داده‌ها که از فرایند تحقیق حذف گردیده، سایر بارهای عاملی سؤالات بالاتر از ۰/۴ است که نشان از مناسب بودن سؤالات پژوهش دارد.

جدول ۴– بارهای عاملی گویه‌های پژوهش

متغیر	گویه	مقادیر بارهای عاملی
درک ریسک	تغییرات اقلیمی باعث افزایش آفات و بیماری‌های محصولات کشاورزی (سن، ملخ، آفتاب سوختگی و ...) شده است.	0/745
	تغییرات اقلیمی باعث کاهش تولید محصولات کشاورزی شده است.	0/805
	تغییرات اقلیمی باعث کاهش آب کشاورزی (رودخانه، چاه و ...) شده است.	0/765
	تغییرات اقلیمی باعث افزایش بیکاری و کاهش درآمد ساکنین شده است.	0/697
خودکارآمدی	اطمینان دارم که حفر چاه غیرمجاز، باعث تخریب سفره آب‌های زیرزمینی می‌شود.	0/735
	به توانایی خود در شناسایی مؤثرترین راهبردها برای سازگاری با تغییرات اقلیمی اطمینان دارم.	0/679
	به توانایی خود در انجام اقداماتی که تأثیر تغییرات آب و هوایی بر معیشتم را کاهش می‌دهد اطمینان دارم.	0/849
	به تواناییم در نوآوری و سازگار کردن کشاورزی خود در مواجهه با تغییرات آب و هوایی اطمینان دارم.	0/847
قصد سازگاری	از آبیاری قطره‌ای و بارانی استفاده خواهم کرد.	0/572
	از محصولات با نیاز آبی کمتر استفاده خواهم کرد.	0/733
	در کشت محصولات تنوع ایجاد خواهم کرد.	0/673
	به دنبال یافتن شغلی غیر از کشاورزی و دامپروری خواهم بود.	0/840
	فعالیت‌های اقتصادی (کشاورزی و دامپروری و ...) خود را بیمه خواهم کرد.	0/829
ارزیابی سازگاری	من انگیزه و انرژی کافی برای مواجهه با تغییرات اقلیمی را دارم.	0/875
	من پول و منابع کافی برای سازگار کردن خودم با پیامدهای تغییر اقلیم (مثل گرم‌تر شدن هوا و کم آبی) را دارم.	0/640
	من این توانایی را در خودم می‌بینم تا از پس مشکلاتی که تغییر اقلیم می‌تواند برایم بوجود آورد برآیم.	0/863
	تغییر اقلیم چالش خیلی بزرگی برای بشریت نیست، چراکه انسان‌ها توان و انگیزه کافی برای پرداختن به آن را دارند.	0/811
باور به تغییر ...	تغییر اقلیم در حال حاظر دارد اتفاق می‌افتد.	0/503
	سبک زندگی من ممکن است در آینده به علت تغییرات اقلیمی تغییر نماید.	0/806

متغیر	گویه	مقادیر بارهای عاملی
	تغییر اقلیم می‌تواند منجر به خشکسالی و سیل شود.	0/997
انگیزش	کمک‌های دولتی به صورت ارائه بذر مقاوم به خشکی به صورت رایگان به کشاورزان می‌تواند به افزایش توانایی سازگاری آنها با اقلیم کمک کند	0/788
	ارائه کمک‌های مالی (وام، پول بلاعوض) از طرف دولت برای ایجاد مشاغل متنوع غیرکشاورزی می‌تواند به افزایش توانایی سازگاری کشاورزان با اقلیم کمک کند	0/575
	دولت از طریق بیمه کردن کشاورزان و دامپروران می‌تواند به افزایش توانایی سازگاری آنها با اقلیم کمک کند.	0/619
	اگر دولت اطلاعات و هشدارهایی به کشاورزان و دامپروران در زمان خطرات اقلیمی (مثل دمای بیش از حد یا خشکسالی) بدهد، آنها بهتر می‌توانند با تغییر اقلیم سازگاری شوند.	0/878
بازدارندگی	پایین بودن قیمت آب منجر به کاهش انگیزه صرفه‌جویی و عدم سازگاری مؤثر روستاییان با تغییرات اقلیمی می‌گردد.	0/856
	پایین بودن قیمت برق باعث کاهش تمایل به صرفه‌جویی و عدم سازگاری مؤثر روستاییان با تغییرات اقلیمی شده است.	0/846
	پایین بودن سطح دانش، مهارت و فناوری کشاورزی در زمینه مدیریت منابع آب، منجر به کاهش سازگاری با بحران اقلیمی می‌گردد	0/616
	فقدان زیرساخت مناسب و لازم برای آبیاری (لوله مناسب، واحد پمپاژ، فیلتر آبی، آبپاش، قطره‌چکان) در بخش کشاورزی، منجر به کاهش سازگاری با بحران اقلیمی می‌گردد	0/758
هنجارها	دوستان، خانواده، و نزدیکان از من انتظار دارند که رفتارهایی سازگار با تغییر اقلیم داشته باشم. (مثل صرفه جویی در مصرف آب، برق، انرژی)	0/963
	از آنجا که رفتارهای دوستان، آشنایان، و خانواده‌ام سازگاری با تغییر اقلیم است، من هم سعی می‌کنم رفتارهای مشابه سازگارانه‌ای اتخاذ کنم.	0/880

برای اثبات اعتبار تمایزی، باید معیارهایی را بررسی کرد که نشان می‌دهد آیا هر متغیر به مفهومی متفاوت اشاره می‌کند یا خیر. یکی از این معیارها مربوط به مقایسه ریشه میانگین مربعات برآوردهای متغیرها با همبستگی‌های متغیرها با یکدیگر است. به طور کلی، ریشه میانگین مربعات (AVE) هر متغیر باید بزرگ‌تر از بیشترین همبستگی آن با سایر متغیرها باشد. اگر این شرط برقرار باشد، اعتبار تمایزی برای مدل تأیید می‌شود. آیتم‌های اندازه‌گیری بارهای بالاتری را بر روی سازه‌های مربوطه خود نشان دادند و ریشه دوم AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن فراتر رفت، بنابراین اعتبار تمایزی همانگونه که جدول (۵) نشان می‌دهد مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۵– اعتبار تمایزی

متغیر	ارزیابی سازگاری	انگیزش	بازدارندگی	باور	خودکارآمدی	درک ریسک	قصد سازگاری	هنجار
ارزیابی سازگاری	0/803							
انگیزش	-0/024	0/725						
بازدارندگی	-0/008	0/636	0/775					
باور	0/081	0/461	0/444	0/795				
خودکارآمدی	0/182	0/165	0/149	0/147	0/781			
درک ریسک	0/232	0/225	0/113	0/173	0/539	0/754		
قصد سازگاری	0/183	0/205	0/175	0/163	0/988	0/570	0/736	
هنجار	-0/007	0/100	0/171	0/187	-0/122	-0/142	-0/114	0/922

جدول (۶) نتایج آزمون گزاره‌های پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج حاصل، خودکارآمدی و درک ریسک تأثیر مثبت و معناداری بر قصد سازگاری کشاورزان در مواجهه با تغییرات اقلیمی دارند؛ بنابراین گزاره‌های مربوط

به اثر خودکارآمدی و درک ریسک بر قصد سازگاری مورد تأیید قرار گرفتند. در مقابل، نتایج نشان داد که ارزیابی سازگاری، انگیزش، بازدارندگی، هنجارها و باور به تغییرات اقلیمی تأثیر معناداری بر قصد سازگاری روستاییان ندارند؛ ازاین‌رو گزاره‌های مرتبط با اثر این متغیرها بر قصد سازگاری تأیید نشدند. ضرایب مسیر شدت ارتباط بین متغیرها را بیان می‌کند. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته‌اند. لذا در این تحقیق، خودکارآمدی با ضریب مسیر ۰/۹۵۵بیشترین اثر را در تحقق و عملی شدن قصد سازگاری دارا می‌باشد و ارتباط مثبت و قوی با قصد سازگاری نشان می‌دهد و هر چه خودکارآمدی بیشتر باشد، قصد سازگاری جامعه روستایی در شرایط تغییرات اقلیمی نیز افزایش پیدا می‌کند. از دیگر سو متغیر درک ریسک با ضریب مسیر ۰/۰۷ ارتباط ضعیفی را با قصد سازگاری نشان داده است.

جدول ۶– ضریب معناداری و آزمون فرضیه

متغیر	ضریب مسیر (β)	T values	P values	رد یا تایید
ارزیابی سازگاری –> قصد سازگاری	-0/006	0/369	0/712	رد
انگیزش –> قصد سازگاری	0/039	1/198	0/231	رد
بازدارندگی –> قصد سازگاری	0/000	0/000	1/000	رد
باور –> قصد سازگاری	-0/005	0/224	0/823	رد
خودکارآمدی –> قصد سازگاری	0/955	39/026	0/000	تایید
درک ریسک –> قصد سازگاری	0/070	2/736	0/006	تایید
هنجار –> قصد سازگاری	0/006	0/355	0/722	رد

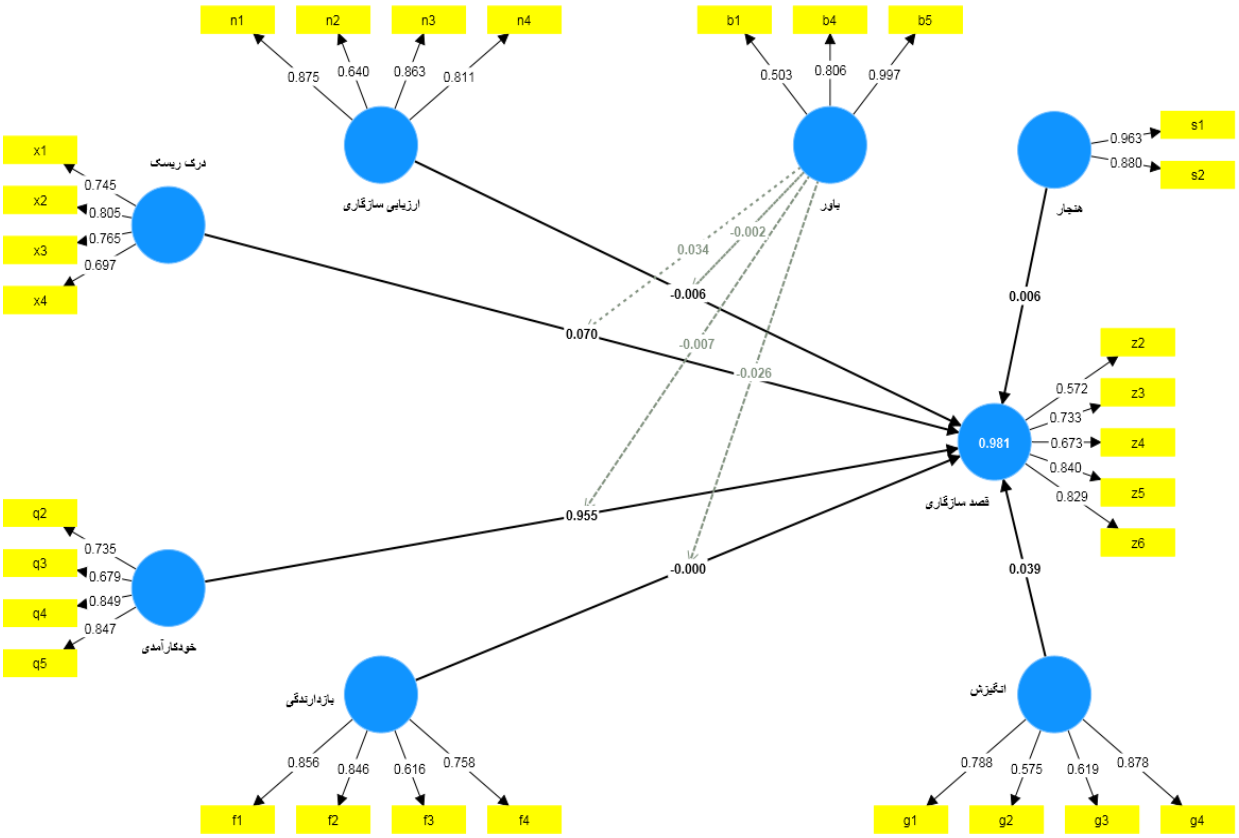
نتایج جدول (۷) ضرایب معناداری و آزمون اثرات تعدیل‌کنندگی متغیر باور به تغییرات اقلیمی بر رابطه بین متغیرهای ارزیابی سازگاری، درک ریسک، خودکارآمدی و بازدارندگی با قصد سازگاری را نشان می‌دهد. بر اساس این نتایج، باور به تغییرات اقلیمی نقش معناداری در تعدیل روابط بین متغیرهای مذکور و قصد سازگاری کشاورزان ندارد؛ ازاین‌رو، گزاره‌های پژوهش مربوط به اثر تعدیل‌کنندگی باور به تغییرات اقلیمی مورد تأیید قرار نگرفتند.

جدول ۷– ضریب معنا داری و آزمون فرضیه (اثرتعدیل کنندگی)

متغیر	ضریب مسیر (β)	T values	P values	رد یا تایید
باور x ارزیابی سازگاری –> قصد سازگاری	-0/002	0/065	0/948	رد
باور x درک ریسک –> قصد سازگاری	0/034	1/189	0/235	رد
باور x خودکارآمدی –> قصد سازگاری	-0/007	0/315	0/753	رد
باور x بازدارندگی –> قصد سازگاری	-0/026	1/150	0/250	رد

مدل نهایی پژوهش در شکل (۶) ارائه شده است. این مدل، روابط بین متغیرهای پژوهش را بر اساس نتایج حاصل از تحلیل مسیر در نرم‌افزار Smart PLS نشان می‌دهد و در حکم جمع‌بندی نتایج تجزیه‌وتحلیل داده‌ها است. بر اساس این مدل، متغیرهای خودکارآمدی و درک ریسک به‌عنوان مهم‌ترین عوامل اثرگذار، دارای اثر مثبت و معنادار بر قصد سازگاری کشاورزان در مواجهه با تغییرات اقلیمی هستند؛ درحالی‌که متغیرهای بازدارندگی، ارزیابی سازگاری، انگیزش و هنجارها اثر معناداری بر قصد سازگاری نشان نداده‌اند. این یافته مؤید آن است که خودکارآمدی نه تنها مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده قصد سازگاری است، بلکه نقش پوششی بر سایر سازه‌های مدل داشته و حضور آن در

مدل، سهم متغیرهایی مانند درک ریسک و ارزیابی سازگاری را تحت الشعاع قرار داده است. این نتیجه از یک سو نشان‌دهنده قدرت بالای خودکارآمدی در تبیین قصد سازگاری در بافت‌هایی با تنش اقلیمی شدید است و از سوی دیگر بیانگر آن است که در مطالعات آتی در مناطقی با شدت تهدید کمتر، احتمالاً سهم سایر متغیرها بیشتر قابل مشاهده خواهد بود. همچنین نتایج آزمون اثرات تعدیل‌کنندگی نشان می‌دهد که باور به تغییرات اقلیمی نقشی در تعدیل روابط بین متغیرهای مستقل و قصد سازگاری ندارد. به‌طور کلی، مدل پژوهش توانسته است ۹۸/۱ درصد از واریانس قصد سازگاری کشاورزان را تبیین نماید که بیانگر قدرت تبیینی بسیار بالای مدل در تفسیر رفتار سازگاری معیشتی کشاورزان درمواجهه با تغییرات اقلیمی است.



شکل ۵– مدل تحقیق

۵– بحث و فرجام

روستاییان در مواجهه با تغییرات اقلیمی، به‌ویژه در بخش کشاورزی، با موانع اجتماعی، اقتصادی و روان‌شناختی متعددی برای سازگاری روبه‌رو هستند. ازاین‌رو، شناخت عوامل مؤثر بر قصد سازگاری آنان می‌تواند مبنای مناسبی برای تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه پایدار روستایی باشد. پژوهش حاضر با هدف شناسایی این عوامل، مدلی تلفیقی مبتنی بر نظریه انگیزش حفاظت و نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده را به کار گرفت تا ضمن افزایش قدرت تبیین نظری، امکان پیش‌بینی قصد سازگاری کشاورزان را فراهم سازد. داده‌های مورد نیاز از کشاورزان مناطق منتخب استان لرستان گردآوری و روابط میان سازه‌های مدل با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و رویکرد حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار SmartPLS بررسی شد. نتایج، برازش قابل قبول مدل با داده‌های میدانی و توان تبیین ۹۸ درصدی واریانس قصد سازگاری را نشان داد؛ بااین‌حال، این قدرت تبیین عمدتاً تحت تأثیر نقش برجسته خودکارآمدی قرار داشت.

یافته‌ها نشان داد خودکارآمدی با ضریب مسیر ۰٫۹۵۵ و درک ریسک با ضریب مسیر ۰٫۰۰۷، تأثیر مثبت و معناداری بر قصد سازگاری کشاورزان دارند. در مقابل، تأثیر هنجارهای ذهنی، انگیزش بیرونی، ارزیابی سازگاری و بازدارندگی ساختاری بر قصد سازگاری معنادار نبود. همچنین، باور به تغییرات اقلیمی نتوانست نقش تعدیل‌گر معناداری در روابط میان متغیرهای مستقل (خودکارآمدی، درک ریسک، ارزیابی سازگاری و بازدارندگی) و قصد سازگاری ایفا کند. بنابراین، در میان سازه‌های بررسی‌شده، خودکارآمدی و پس از آن درک ریسک مهم‌ترین عوامل شکل‌دهنده قصد سازگاری کشاورزان بودند.

اثر مثبت و معنادار خودکارآمدی بیانگر آن است که اعتماد کشاورزان به توانایی‌های فردی خود در شناسایی، انتخاب و اجرای راهبردهای سازگارانه، نقش تعیین‌کننده‌ای در تمایل آنان به سازگاری دارد. کشاورزانی که خود را قادر به اتخاذ روش‌های نوآورانه و مقابله مؤثر با پیامدهای تغییرات اقلیمی می‌دانند، آمادگی بیشتری برای انجام اقدامات سازگارانه دارند. این یافته با نتایج مطالعات گروتمن و پت (۲۰۰۵)، باگاگنان و همکاران (۲۰۱۹)، دلفیان و همکاران (۲۰۲۰) و کشاورز و کرمی (۲۰۱۶) همخوانی دارد. همچنین، اثر مثبت درک ریسک نشان می‌دهد هرچه کشاورزان پیامدهای احتمالی تغییرات اقلیمی، از جمله کاهش منابع آب و محصولات کشاورزی، افزایش آفات و بیماری‌ها و گسترش بیکاری را جدی‌تر ارزیابی کنند، قصد بیشتری برای سازگاری خواهند داشت. این نتیجه با یافته‌های له دانگ و همکاران (۲۰۱۴) و لای و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد.

در مقابل، عدم تأثیر معنادار هنجارهای ذهنی، یافته‌ای قابل تأمل در ارتباط با پیش‌بینی‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده است؛ زیرا این نظریه برای هنجارهای ذهنی در شکل‌گیری قصد رفتاری نقش مهمی قائل است. در تبیین این نتیجه باید به شرایط خاص محدوده مطالعه توجه کرد. استان لرستان هنگام گردآوری داده‌ها با یکی از شدیدترین خشکسالی‌های چند دهه اخیر مواجه بود و میزان بارش تا ۸۶ درصد نسبت به میانگین بلندمدت کاهش یافته بود. در چنین شرایطی، شدت و ملموس‌بودن تهدید اقلیمی می‌تواند تصمیم‌گیری کشاورزان را بیش از آنکه متأثر از فشارهای اجتماعی و انتظارات دیگران سازد، به توانمندی‌ها و ارزیابی‌های فردی وابسته کند. به بیان دیگر، هنگامی که راهکار متعارف و مؤثری برای مقابله با بحران وجود ندارد و کنشگران محلی خود با سطح مشابهی از نااطمینانی و آسیب‌پذیری مواجه‌اند، اتکای افراد به توانایی‌های شخصی و ادراک خود از مخاطره افزایش می‌یابد. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که در شرایط بحران حاد محیطی، سازه‌های فردی، به‌ویژه خودکارآمدی و درک ریسک، بر سازه‌های اجتماعی مانند هنجارهای ذهنی و انگیزش بیرونی غلبه می‌کنند. یافته‌های مشابهی در مطالعات دانگ و همکاران (۲۰۱۴) درباره کشاورزان دلتای مکونگ و کشاورز و کرمی (۲۰۱۶) درباره کشاورزان مناطق خشک ایران گزارش شده است. این نتیجه همچنین ضرورت بازنگری در حدود کاربرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در بافت‌های دارای تهدیدات اقلیمی شدید را مطرح می‌کند.

عدم تأثیر معنادار بازدارندگی ساختاری نیز می‌تواند ناشی از شدت بحران اقلیمی و محدودشدن گزینه‌های واقعی سازگاری باشد. در شرایطی که منابع آب زیرزمینی رو به اتمام است و الگوهای سنتی کشاورزی توان پاسخ‌گویی به نیازهای معیشتی را ندارند، موانعی نظیر هزینه حامل‌های انرژی، کمبود دانش فنی و ضعف زیرساخت‌ها ممکن است در مقایسه با محدودیت‌های بنیادی محیطی، نقش کمتری در شکل‌گیری قصد سازگاری داشته باشند. به‌عبارت دیگر، هنگامی که امکان اولیه سازگاری، مانند دسترسی به منابع آب یا قابلیت جایگزینی محصولات، به‌شدت محدود شده است، اثر مستقل بازدارنده‌های ساختاری بر قصد سازگاری ممکن است کاهش یابد.

با وجود قدرت تبیین بالای مدل، نتایج باید با توجه به برخی محدودیت‌های روش‌شناختی و نظری تفسیر شوند. نخست، همبستگی بسیار بالای خودکارآمدی و قصد سازگاری (۰٫۹۸۸) می‌تواند نشان‌دهنده همپوشانی مفهومی این دو سازه باشد؛ وضعیتی که احتمالاً تحت تأثیر شدت تهدید اقلیمی و همگنی نمونه، متشکل از کشاورزان ساکن در پهنه خشکسالی بسیار شدید با الگوی کشت نسبتاً مشابه، تشدید شده است. همچنین، خودکارآمدی به‌تنهایی حدود ۹۱ درصد از واریانس قصد سازگاری را تبیین کرده است؛ بنابراین، سهم سایر سازه‌ها در قدرت پیش‌بینی مدل محدود بوده است. دوم، عدم معناداری هنجارهای ذهنی و ارزیابی

سازگاری، به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مرتبط با کنترل رفتاری درک‌شده در نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده، ضرورت بررسی مجدد کارایی این سازه‌ها در شرایط تهدید اقلیمی شدید را نشان می‌دهد. سوم، سنجش بازدارندگی در این پژوهش عمدتاً بر موانع ساختاری، نظیر هزینه بالای حامل‌های انرژی، فقدان دانش فنی و کمبود زیرساخت‌ها، متمرکز بود و موانع روان‌شناختی عمیق‌تری مانند ناامیدی، سرنوشت‌گرایی، درماندگی اقلیمی و بی‌اعتمادی به نهادهای مسئول را در بر نمی‌گرفت. ازاین‌رو، تعمیم نتایج به سایر مناطق باید با احتیاط صورت گیرد؛ هرچند غلبه نقش خودکارآمدی در شرایط تهدید شدید اقلیمی می‌تواند فرضیه‌ای ارزشمند برای بررسی در مناطق مشابه باشد.

از منظر سیاست‌گذاری، نتایج بر ضرورت تمرکز برنامه‌های سازگاری روستایی بر تقویت توانمندی‌های فردی کشاورزان و ارتقای درک آنان از مخاطرات اقلیمی تأکید دارد. در این راستا، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی و ترویجی کشاورزی بر ارتقای مهارت‌های عملی مدیریت منابع آب و خاک از طریق کارگاه‌های مبتنی بر تجارب موفق محلی، انتقال تجربیات کشاورزان پیشرو با روش‌های مشارکتی و یادگیری همتا، تقویت خودکارآمدی جمعی از طریق تشکیل گروه‌های حمایتی و صندوق‌های محلی مدیریت ریسک و افزایش آگاهی از پیامدهای تغییرات اقلیمی با اطلاع‌رسانی مستمر، شفاف و مبتنی بر شواهد عینی متمرکز شوند. در مقابل، نتایج نشان می‌دهد اتکای صرف به مشوق‌های بیرونی، اعتبارات دولتی، فشار هنجاری و آگاهی عمومی از تغییرات اقلیمی، بدون تقویت هم‌زمان توانمندی‌های فردی و ادراک ملموس مخاطرات، لزوماً به افزایش قصد سازگاری منجر نخواهد شد.

برای پژوهش‌های آتی نیز انجام مطالعات تطبیقی در مناطق با شدت‌های متفاوت تهدید اقلیمی، به‌منظور ارزیابی مجدد نقش هنجارهای ذهنی و انگیزش بیرونی، پیشنهاد می‌شود. همچنین، گنجاندن متغیرهای روان‌شناختی مانند ناامیدی اقلیمی، سرنوشت‌گرایی محیطی، احساس درماندگی و بی‌اعتمادی نهادی در مدل‌های مفهومی، استفاده از نمونه‌های متنوع‌تر از نظر ویژگی‌های اقتصادی ـ اجتماعی و جغرافیایی و اجرای مطالعات طولی برای بررسی جهت و پایداری روابط میان خودکارآمدی و قصد سازگاری ضروری است.

در مجموع، تلفیق نظریه انگیزش حفاظت و نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در این پژوهش، چارچوبی با قدرت تبیین بالایی برای تحلیل قصد سازگاری کشاورزان فراهم کرده است. بااین‌حال، غلبه نقش خودکارآمدی و درک ریسک و عدم معناداری برخی سازه‌های اجتماعی و ساختاری نشان می‌دهد که اهمیت نسبی عوامل مؤثر بر سازگاری به شدت تهدید اقلیمی و ویژگی‌های زمینه‌ای مناطق وابسته است. بر این اساس، مدل حاضر، با اعمال اصلاحات پیشنهادی و افزودن مؤلفه‌های روان‌شناختی مغفول‌مانده، می‌تواند به‌عنوان چارچوبی تحلیلی برای شناخت و سیاست‌گذاری سازگاری در مناطق روستایی مواجه با خشکسالی شدید و مخاطرات حاد اقلیمی مورد استفاده قرار گیرد.

۶- منابع

صفاری، مهری. (۱۳۹۰). بررسی نقش مهندسین و مروجین کشاورزی در آموزش کشاورزان و مردم محلی، جهت مشارکت آنها در مبارزه با خشکسالی، *یازدهمین سمینار سراسری آبیاری و کاهش تبخیر*، دانشگاه شهید باهنر، کرمان. https://civilica.com/doc//157705حقیقت جو، سحر، طهماسبی، رحیم، عسکری، آیدا، نوروزی، آزیتا. (۱۳۹۹). عوامل پیشگویی کننده رفتار بازیافت ساکنین شهر بوشهر: کاربردی از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده. *دوماهنامه طبّ جنوب*، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر، ۲۳، (۲)، ۱۱۶-۱۲۸، https://ismj.bpums.ac.ir/article-1-1293-fa.html

ملک‌میرزایی، مریم، کریمیان، علی اکبر، حکیمی، محمدحسین. (۱۳۹۶). نقش محصولات فرعی جنگلی و مرتعی در معیشت روستاییان: مطالعه موردی بخش زرین‌آباد شهرستان دهلران استان ایلام، *روستا و توسعه*، ۲۰(۴) ، 28-17، 10.30490/rvt.2018.61314

References

Abdulai, A.-R., Ziemah, M. K., & Akaabre, P. B. (2017). Climate change and rural livelihoods in the Lawra District of Ghana. A qualitative based study. European Scientific Journal, ESJ, 13(11), 160-174. https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n11p160

Asmare, F., Teklewold, H., & Mekonnen, A. (2019). The effect of climate change adaptation strategy on farm household welfare in the Nile basin of Ethiopia: Is there synergy or tradeoffs? International Journal of Climate Change Strategies and Management. https://doi.org/10.1108/IJCCSM-10-2017-0192

Ateeq-Ur-Rehman, M., Siddiqui, B. N., Hashmi, N., Masud, K., Adeel, M., Khan, M. R. A., Dawood, K. M., Shah, S. A. A., & Karim, M. (2018). Climate change impact on rural livelihoods: A review. Environmental Science and Policy, 83, 105-112. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.02.008

Bagagnan, A. R., Ouedraogo, I., M Fonta, W., Sowe, M., & Wallis, A. (2019). Can Protection Motivation Theory Explain Farmers' Adaptation to Climate Change Decision Making in The Gambia? Climate, 7(1), 13. https://doi.org/10.3390/cli7010013

Bagozzi, R. (1992). The Self-regulation of Attitudes, Intentions, and Behavior. Social Psychology Quarterly, 55(2), 178-204. http://dx.doi.org/10.2307/2786945

Becerra, S., Saqalli, M., Gangneron, F., and Hamath, A. (2012): Ordinary vulnerabilities, coping strategies and future adaptability to water crises in the Sahelian Mali (Gourma), Submitted to Journal of Hydrology, No. 34, pp 27-47. https://doi.org/10.1007/s10113-015-0845-7

Bockarjova, M., and Steg, L. (2014). Can Protection Motivation Theory predict pro-environmental behavior? Explaining the adoption of electric vehiclesin the Netherlands. *Global environmental change,* 28:276-288. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.010

Borges, J.A.R., Oude Lansink, A.G.J.M., Marques Ribeiro, C., Lutke, V., 2014. Understanding farmers' intention to adopt improved natural grassland usingthe theory of planned behavior. Livest. Sci. 169, 163–174. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2014.09.014

Carman, J. P., & Zint, M. T. (2020). Defining and classifying personal and household climate change adaptation behaviors. Global Environmental Change, 61, 102062. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102062

Chen, M. F. (2020). Moral extension of the protection motivation theory model to predict climate change mitigation behavioral intentions in Taiwan. Environmental Science and Pollution Research, 1-12. https://doi.org/10.1007/s11356-020-07963-6

Clubb, A. C., and Hinkle, J. C. (2015). Protection motivation theory as a theoretical framework for understanding the use of protective measures. *Criminal justice studies*, 28(3): 336-355. https://doi.org/10.1080/1478601X.2015.1050590

Dal, B., Alper, U., Özdem-Yilmaz, Y., Öztürk, N., & Sönmez, D. (2015). A model for pre-service teachers' climate change awareness and willingness to act for pro-climate change friendly behavior: adaptation of awareness to climate change questionnaire. International Research in Geographical and Environmental Education, 24(3), 184-200. https://doi.org/10.1080/10382046.2015.1034456

Dang, H., Li, E., Nuberg, I., and Bruwer, J. (2013). Understanding farmers' adaptation intention to climate change: A structural equation modelling study in the Mekong Delta, Vietnam. *Environmental Science and Policy,* 41: 11-22. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.04.002

Dang, H.L., Li, E., Nuberg, I., Bruwer, J., (2018). Vulnerability to climate change and the variations in factors affecting farmers' adaptation: a multi-group structural equation modelling study. Clim. Dev. 10, 509–519. https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1304885

Davis, R., Campbell, R., Hildon, Z., Hobbs, L., and Michie, S. (2015). Theories of behaviour and behavior change across the social and behavioural sciences: a scoping review. *Health psychology review,* 9(3): 323-344. https://doi.org/10.1080/17437199.2014.941722

Delfiyan, F., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Yaghoubi, J. (2020). Farmers' adaptation to drought risk through farm–level decisions: the case of farmers in Dehloran county, Southwest of Iran. Climate and Development, 1-12. https://doi.org/10.1080/17565529.2020.1737797

Dhungana, N., Silwal, N., Upadhaya, S., Khadka, C., Regmi, S. K., Joshi, D., & Adhikari, S. (2020). Rural coping and adaptation strategies for climate change by Himalayan communities in Nepal. Journal of Mountain Science, 17(6), 1462–1474. https://doi. org/10.1007/s11629-019-5616-3

Dube, T., Moyo, P., Ncube, M., & Nyathi, D. (2016). The impact of climate change on agro-ecological based livelihoods in Africa: A review., Journal of Sustainable Development, 9(1), 256-267. https://doi.org/10.5539/jsd.v9n1p256

ELDREDGE, L.K.B., MARKHAM, C.M., RUITER, R.A., KOK, G. and PARCEL, G.S. 2016. Planning health promotion programs: an intervention mapping approach. John Wiley & Sons, San Francisco.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050. FAO. https://www.fao.org

Feola, G., Lerner, A. M., Jain, M., Montefrio, M. J. F., & Nicholas, K. A. (2015). Researching farmer behaviour in climate change adaptation and sustainable agriculture: Lessons learned from five case studies. Journal of Rural Studies, 39, 74-84. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.03.009

Grothmann, T. and Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change, Journal of Global Environmental Change. No. 3, Pp. 199-213. https://doi.org/10.4236/jss.2015.33015

Haghighatjoo, S, Asgari, A, Tahmasebi, R, Noroozi, A. (2020). Predictor Factors of Recycling Behavior in Residents of Bushehr City: Application of Theo-ry of Planned Behavior. Iran South Med J; 23 (2):116-128. https://ismj.bpums.ac.ir/article-1-1293-fa.html [in Persian]

Heong, K., Escalada, M., Sengsoulivong, V. and Schiller, J. (2002). Insect Management Beliefs and Practices of Rice Farmers in Laos. Agriculture, Ecosystem & Environment. No. 92, Pp. 137-145. https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00304-8

Hlahla, S., Nel, A. and Hill, T. (2019). Assessing municipal-level governance responses to climate change in KwaZulu-Natal, South Africa. Journal of Environmental Planning and Management, 62(6): 1089-1107. https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1466693

Ho, S. S., Liao, Y., and Rosenthal, S. (2015). Applying the theory of planned behavior and media dependency theory: Predictors of public pro-environmental behavioral intentions in Singapore. Environmental Communication, 9(1), 77-99. https://doi.org/10.1080/17524032.2014.932819

Houghton, J. (2005). Global warming. Engineering Physics. 68 (2005) 1343–1403. https://doi.org/10.4236/oalib.1108945

Huyer, S., & Partey, S. (2020). Weathering the storm or storming the norms? Moving gender equality forward in climate-resilient agriculture. In Sustainability and Development in Agriculture (Vol. 158, pp. 1-12). Springer. https://doi.org/10.1007/s10584-019-02612-5

Islam, M. T., & Nursey-Bray, M. (2017). Adaptation to climate change in agriculture in Bangladesh: the role of formal institutions. Journal of environmental management, 200, 347-358. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.05.092

Jackson, C., 1997, "Behavioral science theory and principles for practice in health education", *Health* Education Research, 12(2), 143-150. https://doi.org/10.1177/1046878115577163

Jerneck, A. (2018). Taking gender seriously in climate change adaptation and sustainability science research: views from feminist debates and sub-Saharan small-scale agriculture. Sustainability Science, 13(2), 403-416. https://doi.org/10.1007/s11625-017-0464-y

Karami, A., Barani, N. and Eskandari, A. (2019). Study of agricultural ecotourism impacts on economic, social and environmental development in rural areas of sistan in Iran. Village and Development, 22(2): 65-86. (Persian). https://doi /10.30490/rvt.2019.95363

Karki, S., Burton, P., & Mackey, B. (2020). Climate change adaptation by subsistence and smallholder farmers: Insights from three agro-ecological regions of Nepal. Cogent Social Sciences, 6(1), 1720555. https://doi.org/10.1080/23311886.2020.1720555

Keshavarz, M., & Karami, E. (2016). Farmers' pro-environmental behavior under drought: Application of protection motivation theory. Journal of Arid Environments, 127, 128–136. https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.11.010

Kim, S., Jeong, S.-H., Hwang, Y., 2013. Predictors of pro-environmental behaviors of American and Korean students. Sci. Commun. 35, 168–188. https://doi.org/10.1177/1075547012441692.

Kolawole, O. D., Motsholapheko, M. R., Ngwenya, B. N., Thakadu, O., Mmopelwa, G., & Kgathi, D. L. (2016). Climate variability and rural livelihoods: How households perceive and adapt to climatic shocks in the Okavango Delta, Botswana. Weather, Climate, and Society, 8(2), 131–145. https://doi.org/10.1175/WCAS-D-15-0019.1

Kristoffersen, A.E., Sirois, F.M., Stub, T., Hansen, A.H. (2017). Prevalence and predictors of complementary and alternative medicine use among people with coronary heart disease or at risk for this in the sixth Tromsø study: a comparative analysis using protection motivation theory. BMC Complement. Altern. Med. 17 (1), 324. https://doi.org/10.1186/s12906-017-1817-x

Lam, S. P. (2015). Predicting support of climate policies by using a protection motivation model. Climate policy, 15(3), 321-338. https://doi.org/10.1080/14693062.2014.916599

Le Dang, H., Li, E., Nuberg, I., Bruwer, J., 2014. Understanding farmers adaptation intention to climate change: a structural equation modelling study in the Mekong Delta, Vietnam. Environ. Sci. Policy 41, 11–22. http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2014.04.002

Li, S., Juhász-Horváth, L., Harrison, P. A., Pinter, L., & Rounsevell, M. D. (2017). Relating farmer's perceptions of climate change risk to adaptation behaviour in Hungary. Journal of Environmental Management, 185, 21-30. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.10.051

Liu, J. M., Borazon, E. Q., & Mu˜noz, K. E. (2021). Critical problems associated with climate change: A systematic review and meta-analysis of Philippine fisheries research. Environmental Science and Pollution Research, 28(36), 49425–49433. https://doi.org/10.1007/s11356-021-15712-6

Malekmirzaei, M., Karimian, A.A. and Hakimi, M.H. (2018). The role of forests and rangelands sub-products on rural livelihoods: a case study of Zarrinabad district of Dehloran County, Ilam province of Iran. Village and Development, 20(4): 17-28. https://doi.org/10.30490/rvt.2018.61314 [in Persian]

Mansour Ghaniana, Omid M. Ghoochania, Mojtaba Dehghanpoura, Milad Taqipoura, Fatemeh Taherib, Matthew Cottonc. (2020). Understanding farmers'climate adaptation intention in Iran: A protectionmotivation extended model. Land Use Policy 94 (2020) 104553. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104553

Masud, M.M., Al-Amin, A.Q., Junsheng, H., Ahmed, F., Yahaya, S.R., Akhtar, R., Banna, H., (2016). Climate change issue and theory of planned behaviour: relationship by empirical evidence. J. Clean. Prod. 113, 613–623. https://doi.org/10.1016/J. JCLEPRO.2015.11.080.

Mitter, H., Larcher, M., Schönhart, M., Stöttinger, M., & Schmid, E. (2019). Exploring farmers' climate change perceptions and adaptation intentions: Empirical evidence from Austria. Environmental management, 63(6), 804-821. https://doi.org/10.1007/s00267-019-01158-7

Msimanga, L., & Mukwada, G. (2022). Themes in climate change and variability within the context of rural livelihoods: A systematic literature review. Research in Globalization, 5, 100101. https://doi.org/10.1016/j.resglo.2022.100101

Mugabi, J., Kayaga, S., Smout, I., and Njiru, C. (2010). Determinants of customer decisions to pay utility water bills promptly. Water Policy, 12(2), 220-236. https://doi.org/10.2166/wp.2009.096

Nosek, B.A., Graham, J., Lindner, N.M., Kesebir, S., Hawkins, C.B., Hahn, C., Schmidt, K., Motyl, M., Joy-Gaba, J., Frazier, R., Tenney, E.R., (2010). Cumulative and career-stage citation impact of social-personality psychology programs and their members. Pers. Soc. Psychol. Bull. 36, 1283–1300. https://doi.org/10.1177/0146167210378111.

Palosaari, M. (2019). Vulnerability to climate change: Gender analysis of smallholder farmers' contextual vulnerability: A case study in Taita Hills. Climate and Development, 11 (5), 414-424. https://doi.org/10.1007/s11027-024-10147-z

Safari, M. (2012). Investigating the role of engineers and agricultural promoters in training farmers and local people for their participation in fighting drought. In 11th National Seminar on Irrigation and Evapotranspiration (pp. 113-124). Kerman, Iran. https://civilica.com/doc/157705 [in Persian]

Sílvia Luísa, Maria Luísa Limaa, Catarina Roseta-Palmab, Nuno Rodriguesc, Lisa P. Sousad, Fabiana Freitasc, Fátima L. Alvesd, Ana I. Lillebøc, Camille Parrode, Vincent Jolivete, Theodora Paramanaf, George Alexandrakisg, Serafim Poulosf (2018), Psychosocial drivers for change: Understanding and promoting stakeholder engagement in local adaptation to climate change in three European Mediterranean case studies, Journal of Environmental Management 223 (2018) 165–174. https://core.ac.uk/download/pdf/302959757.pdf

Sowah, A. N. A., Owusu, K., Kojo, Y. P. W., & Quansah, E. (2020). Effects of socio-cultural norms on smallholder adaptation to climate change in Nkoranza South municipality, Ghana. Development in Practice, 1–13. https://doi.org/10.1080/09614524.2020.1829550

Thanh, P. T. (2019). Impact of Climate Change to Women Exacerbated by Gender Inequality: A Case Study of Lao Cai. KKU International Journal of Humanities and Social Sciences, 9(2), 118-147. https://doi.org/10.1177/0013916513503832

Yohannes, Z., Teshome, M., & Belay, M. (2020). Adaptive capacity of mountain community to climate change: Case study in the Semien Mountains of Ethiopia. Environment, Development and Sustainability, 22(4), 3051–3077. https://doi.org/10.1007/s10668-019-00334-3

Zhang li & Mu˜noz, K. E. (2021). Critical problems associated with climate change: A systematic review and meta-analysis of Philippine fisheries research. Environmental Science and Pollution Research, 28(36), 49425–49433. https://doi.org/10.1007/s11356-021-15712-6