

Research Paper

Investigating the effective factors on farmers' perception of climate change risk and the effect of these factors on their adaptive behaviors (The case of Kermanshah Township)Sara Ghobadi Aliabadi ¹, Hossein Agahi ^{* 2}, Homayoun Farhadian ³

1. PhD student of Razi University, Kermanshah, Iran

2. Associate Professor of Razi University, Kermanshah, Iran

3. Assistant Professor of Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Received: 2021/01/06

Accepted: 2021/04/28

PP: 333-347

Use your device to scan and
read the article online**Keywords:**Climate change, Risk perception,
Farmers' adoptive behavior,
Kermanshah Township**Abstract**

Farmers' perceptions of climate change risk is critically important if they plan to implement appropriate adaptation measures in their farming. Because, farmers' perception of the risk of climate change can affect decisions and their performance. Therefore, the present study was conducted to investigate the factors affecting farmers' perceptions of climate change risk and their adaptation behavior in response to climate change in Kermanshah Township. The statistical population was agricultural farmers in Kermanshah Township, from which 250 farmers were selected as a sample using two-stage cluster sampling method and according to the research objectives and indicators considered by the researcher. The present study is descriptive-correlational research and data were collected through a questionnaire whose validity was confirmed by the opinions of experienced experts and the reliability of the questionnaire was confirmed by Cronbach's alpha test. Collected data were analyzed by descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics (path analysis and multivariate linear regression) by SPSS Win21. The results showed that seven variables could account for 61% of the total variance of farmer' adoptive behavior. Also, the results of path analysis revealed that five variables, i.e. knowledge, personal feelings, climate change risk perception, personal experiences and social problems had total impacts of 0.599, 0.309, 0.262, 0.253 and 0.247, respectively and they were the most important factors in determining farmer' adoptive behavior. Also, two variables of value orientation and social norms had total impacts of 0.112 and 0.113, respectively. Finally, the findings of this study showed that the ways that individuals perceive climate change is highly personal and influenced by a number of factors. The results also clearly show the need to increase people awareness about the causes, effects and methods of adaptation to climate change.

Citation: Ghobadi, S., Agahi, H., Farhadian, H. (2022). Investigating the effective factors on farmers' perception of climate change risk and the effect of these factors on their adaptive behaviors (The case of Kermanshah Township, Journal of Regional Planning, 12(46):333-347

Extended Abstract

Introduction:

While climate change is a complex global hazard that poses significant challenges to societies worldwide, the extent to which it is publicly viewed as a risk that requires urgent attention varies substantially (Van Eck et al., 2020)

Risk perceptions are clearly complex and multidimensional (Van der Linden, 2015: 112-124), past research has suggested that risk perceptions of climate change are primarily influenced by four key dimensions, namely; socio-demographic, cognitive, experiential and socio-cultural factors. The current study expands on this broad conceptual structure by outlining and delineating each of these dimensions in further detail. And examines the relationship between these factors and the farmers adaptive behavior in the face of climate change.

Given the evidence for the relationship between climate change risk perception and farmers' adaptation behaviors, these two components need to be considered comprehensively. Therefore, this study was conducted with the general purpose of investigating the factors affecting farmers' perceptions of climate change risk and the effect of these factors on their adaptation behaviors in Kermanshah Township. In order to achieve the purpose of the research, three basic questions were asked;

1. What components can predict farmers' adaptive behavior in the face of climate change?

2. What components can affect farmers' perceptions of climate change risk?

3- What is the share of farmers' perception of climate change risk in explaining the variance of farmers' adaptation behavior?

Methodology

The present study is quantitative in nature and applied in purpose. The research method is descriptive-correlational in terms of data acquisition and data processing. According to the scope of the research, the research carried out has a cross-sectional use. data were collected through a questionnaire whose validity was confirmed by the opinions of experienced experts and the reliability of the questionnaire was confirmed by Cronbach's alpha test. Collected data were analyzed by descriptive statistics (mean and standard

deviation) and inferential statistics (path analysis and multivariate linear regression) by SPSSWin21.

Result and Discussion:

The results showed that seven variables could account for 61% of the total variance of farmer' adoptive behavior. Also, the results of path analysis revealed that five variables, i.e. knowledge, personal feelings, climate change risk perception, personal experiences and social problems had total impacts of 0.599, 0.309, 0.262, 0.253 and 0.247, respectively and they were the most important factors in determining farmer' adoptive behavior. Also, two variables of value orientation and social norms had total impacts of 0.112 and -0.172, respectively and had a minimal effect on farmers' adoptive behavior. Also, the experimental framework of the research shows that farmers' perceptions of climate change are deeply ingrained in their knowledge about the (a) causes, (b) impacts and (c) responses to climate change. Thus, people tend to view climate change as a higher risk when they have knowledge about the causes of climate change, knowledge of what the likely impacts are as well as information about appropriate response behaviors. Therefore, efforts should be made to provide accurate climate information to farmers, this information should be consistent and there should be a consensus on this information. Also, information on climate change should be specific to each region.

The findings also showed that environmental values also affect the adaptive behavior of farmers. Therefore, it is necessary to pay attention to improving the environmental attitude of farmers with appropriate educational programs, to make their view of the environment more favorable and to encourage them to adopt more appropriate behavior.

Also, according to findings, personal experience correlated significantly with both risk perceptions and adaptive behaviors, and on average, people who have experienced extreme weather events tend to have significantly higher risk perceptions of climate change. Thus, the role of personal experience with extreme weather clearly deserves more attention in future research.

Conclusion

This paper advanced a model by Using a large set of reliable measures, the model was tested in kermanshah township. Results provide robust evidence for the influence of cognitive, experiential and sociocultural factors, jointly explaining nearly 61% of the variance in farmers adaptive behavior.

Taken together, the findings of this study showed that the ways that individuals perceive climate change is highly personal and influenced by a number of factors. The results also clearly show the need to increase people awareness about the causes, effects and methods of adaptation to climate change.



بررسی عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم و تأثیر این عوامل بر رفتارهای سازگاری آنها (مورد مطالعه: شهرستان کرمانشاه)

سارا قبادی علی‌آبادی^۱، حسین آگهی*^۲، همایون فرهادیان^۳

۱- دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۳- استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

چکیده

در شرایط کنونی که تغییرات اقلیمی رو به افزایش است، اگر کشاورزان بخواهند اقدامات سازگاری مناسب را در کشاورزی خود به کار بگیرند درک آن‌ها از ریسک تغییر اقلیم بسیار مهم است، چرا که ادراک کشاورزان از ریسک تغییرات اقلیمی می‌تواند بر تصمیم‌گیری‌ها و در نتیجه عملکرد آنان تأثیرگذار باشد. از این رو تحقیق حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم و تأثیر این عوامل بر رفتار سازگاری آن‌ها در پاسخ به تغییرات اقلیمی در شهرستان کرمانشاه انجام شد. جامعه آماری بهره‌برداران کشاورزی شهرستان کرمانشاه بودند که از میان آن‌ها ۲۵۰ کشاورز با استفاده از جدول کرجسی و مورگان و با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای به عنوان نمونه انتخاب شدند. تحقیق حاضر از نوع توصیفی - همبستگی است و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شدند که روایی آن با نظرات کارشناسان باتجربه تأیید شد و پایایی پرسش‌نامه به وسیله آزمون آلفای کرونباخ تأیید گردید. همچنین به منظور بررسی ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم و رفتار سازگاری آنان، داده‌های جمع‌آوری شده به وسیله آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (تحلیل مسیر و رگرسیون خطی چندمتغیره) و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSSwin21 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که ۶۱ درصد از کل تغییرات متغیر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه توسط هفت متغیر تبیین شد که طبق یافته‌ها متغیرهای دانش، احساسات عمیق شخصی، درک ریسک تغییر اقلیم، تجربه حوادث آب‌وهوایی و آسیب‌های اجتماعی به ترتیب با تأثیر کل ۰/۵۹۹، ۰/۳۰۹، ۰/۲۶۲، ۰/۲۵۳ و ۰/۲۴۷ دارای بیشترین تأثیر بر روی متغیر وابسته تحقیق بودند و دو متغیر ارزش‌های زیست‌محیطی و هنجارهای اجتماعی به ترتیب با تأثیر کل ۰/۱۱۲ و ۰/۱۷۲ - کمترین تأثیر را بر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه در هنگام مواجهه با اثرات تغییرات اقلیمی داشتند. در نهایت یافته‌های این مطالعه نشان داد که راه‌هایی که کشاورزان تغییرات آب‌وهوایی را درک می‌کنند بسیار شخصی و تحت تأثیر عوامل مختلفی است. همچنین نتایج تحقیق لزوم اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی مردم نسبت به علل، اثرات و روش‌های سازگاری با تغییرات اقلیمی را بوضوح نشان می‌دهد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۰۸

شماره صفحات: ۳۳۳-۳۴۷

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



واژه‌های کلیدی:

تغییر اقلیم، درک ریسک، رفتار سازگاری، شهرستان کرمانشاه

استناد: قبادی علی‌آبادی، سارا؛ آگهی، حسین؛ فرهادیان، همایون. (۱۴۰۱). بررسی عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم و تأثیر این عوامل بر رفتارهای سازگاری آن‌ها (مورد مطالعه: شهرستان کرمانشاه)، مجله برنامه ریزی منطقه ای، ۱۲(۴۶): ۳۳۳-۳۴۷

مقدمه:

ریزی برای رفتار سازگاری و مدیریت بررسی شد (Moser, ۲۰۱۰: ۳۷). در این راستا تحقیقات ادجر و همکارانش نیز محدودیت‌های اجتماعی از جمله ارزش‌ها، اخلاق، درک ریسک، دانش و فرهنگ را از موانع رفتار سازگار با تغییر اقلیم می‌دانند، و از این موانع به عنوان محدودیت‌های قابل تغییر یاد می‌کنند (Adger et al., 2009: 339). بنابراین با توجه به شواهد موجود در ارتباط بین درک ریسک تغییر اقلیم و رفتارهای سازگاری کشاورزان، نیاز است که این دو مؤلفه با دیدی جامع مورد بررسی قرار گیرند. لذا این مطالعه با هدف کلی بررسی عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم و تأثیر این عوامل بر رفتارهای سازگاری آن‌ها در شهرستان کرمانشاه به اجرا درآمد. همچنین به منظور دستیابی به هدف تحقیق سه پرسش اساسی مطرح شد؛

- ۱- چه مؤلفه‌هایی می‌توانند رفتار سازگاری کشاورزان را در شرایط تغییرات اقلیمی پیش‌بینی کنند؟
- ۲- چه مؤلفه‌هایی می‌توانند بر ادراک کشاورزان از ریسک تغییرات اقلیمی تأثیرگذار باشند؟
- ۳- سهم ادراک کشاورزان از ریسک تغییرات اقلیمی در تبیین واریانس رفتار سازگاری کشاورزان چه میزان است؟

مبانی نظری:

پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد، تغییرات آب‌وهوایی، شدت و تعداد حوادث آب‌وهوایی شدید مانند خشکسالی را در ایران افزایش می‌دهد. چرا که ایران به عنوان بخشی از اقلیم خشک و نیمه-خشک نسبت به تغییرات اقلیمی حساس و آسیب‌پذیر است (Khaledi et al., 2015: 657). بر اساس اطلاعات هواشناسی ایران، این کشور ۲۳ سال متوالی کاهش بارندگی را تجربه کرده است. دمای هوا در طول سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۶۰ بین ۲/۵ تا ۵ درجه سلسیوس افزایش یافته است و تعداد روزهای با بارندگی بیشتر از ۱۰ میلیمتر کاهش یافته است. در این میان استان کرمانشاه از جمله استان‌هایی است که آثار تغییرات اقلیمی در آن به وضوح نمایان است. از جمله این تغییرات، می‌توان به خشکسالی اشاره کرد که این استان چندین سال پیاپی با آن دست و پنجه نرم می‌کند. براساس گزارش‌های موجود در چند سال اخیر کشاورزی استان کرمانشاه از اثرات تغییر اقلیم از جمله کاهش بارش و نامنظم شدن بارندگی، تگرگ و خشکسالی خسارات زیادی دیده است (Azadi et al., 2018: 121-1۳۴).

تغییرات آب‌وهوایی در دهه‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است که این نه تنها به دلیل تداوم بی‌سابقه کاهش بارندگی بلکه به دلیل ظرفیت پایین جامعه و سیستم‌های اقتصادی برای مقابله با خطرات ناشی از این تغییرات است (Ghobadi et al., 2016: 145). از طرفی اگرچه تغییرات آب‌وهوایی یکی از بزرگترین تهدیدات موجود برای زندگی بر روی زمین است با این حال قضاوت در مورد خطر گرمایش جهانی غالباً از یک فرد به فرد دیگر متفاوت است (Whitmarsh, 2011: 695, Hine et al., 2013: 230, Metag et al., ۲۰۱۵: ۴۳۵). علاوه بر این، تفاوت‌های فرهنگی قابل توجهی در ارتباط با شدت نگرانی عمومی جمعی و همچنین تمایل عمومی برای رسیدگی به مسئله وجود دارد (Howe et al., 2013: 352, Capstick et al., 2015: 670, Kim & Wolinsky-Nahmias 2014: 100, Lee et al., 2015: 1016). علیرغم اینکه مردم به طور کلی از موضوع تغییرات آب‌وهوایی آگاه و از این بابت نگران هستند، دانشمندان بارها تکرار کرده‌اند که همچنان بین مردم تعامل رفتاری عمیق در این رابطه وجود ندارد (van der Linden, 2014: 247, Bergquist et al., 2021: 2). به عبارتی فاصله زیادی بین نگرانی‌های عمومی در مورد تغییرات اقلیمی و قصد و رفتار افراد برای رسیدگی به این مسئله وجود دارد (Van der Linden, 2015: 11۴). یافته‌های اخیر نشان می‌دهد که خطر درک شده، ارزش-ها، باورها و هنجارهای فردی و اجتماعی پیش‌بینی کننده قوی رفتارهای افراد می‌باشد، بنابراین شناخت آن‌ها می‌تواند نیت رفتاری و مهارت‌های اقدام را پیش‌بینی نماید (Aitken et al., ۲۰۱۱: ۷۵۵). از طرفی کشاورزی یکی از بارزترین دستکاری‌های انسان در طبیعت می‌باشد. از آنجا که کشاورزی پایدار بر انجام کشاورزی با کمترین تأثیرات منفی بر محیط‌زیست تأکید دارد، لذا جهت‌گیری اخلاقی نیروی انسانی شاغل در این بخش می‌تواند یک عامل تعیین کننده در رفتار با محیط‌زیست طبیعی باشد. به همین دلیل امروزه تأکید بر این است که نیروی انسانی شاغل در بخش کشاورزی از دیدگاه و نگرش مطلوبی نسبت به محیط‌زیست برخوردار باشند تا مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی و رفتارهای پایدار در آنان افزایش یابد. در این راستا و با توجه به اینکه کشاورزان تصمیم‌گیرنده‌ای مهم برای مدیریت زمین‌های کشاورزی جهت سازگاری با شرایط آب‌وهوایی در حال تغییر هستند، باورها و درک خطرات آب‌وهوایی از عوامل مهم بر رفتار سازگاری آن‌ها می‌باشد (Azadi et al., 2018). در مطالعه‌ای که توسط موزر برای تعیین موانع رفتار سازگار با تغییرات اقلیم انجام شد، این موانع در سه فاز درک ریسک تغییر اقلیم، برنامه-

برنامه‌ریزی برای حرکت به سمت کشاورزی پایدار و سازگار با تغییر اقلیم کاسته و آن‌ها را با مشکل مواجه سازد. لذا این مطالعه به بررسی دقیق تمامی مؤلفه‌های اثرگذار بر رفتار سازگاری کشاورزان پرداخته است و به منظور درک بهتر و شناخت دقیق‌تر، تمامی مؤلفه‌های استخراج شده و روابط بین آن‌ها در قالب چارچوب مفهومی ارائه شد که در ادامه به آن می‌پردازیم.

خلاصه مطالعات انجام شده در ارتباط با موضوع تحقیق در جدول ۱ ارائه شده است.

هر چند تمامی بخش‌های جامعه به این پدیده وابسته‌اند اما در این میان بخش کشاورزی وابسته‌ترین بخش به اقلیم است. در این راستا تلاش‌های بیشتری در جهت تمرکز بر ظرفیت‌سازی و ایجاد راهکارهای سازگاری کشاورزی در تمامی نقاط جهان ضروری به نظر می‌رسد (Moser, 2010: 38). از آنجا که رفتار سازگاری در شرایط تغییر اقلیم تحت تأثیر دامنه گسترده‌ای از عوامل قرار می‌گیرد و شواهد محکمی برای ارتباط بین درک ریسک، عزم جمعی برای مقابله با تغییر اقلیم و رفتار فردی گزارش کرده‌اند، کمتر تحقیقی را می‌توان یافت که تمامی این متغیرها را بررسی کرده باشد، لذا این مسأله می‌تواند از اثربخشی

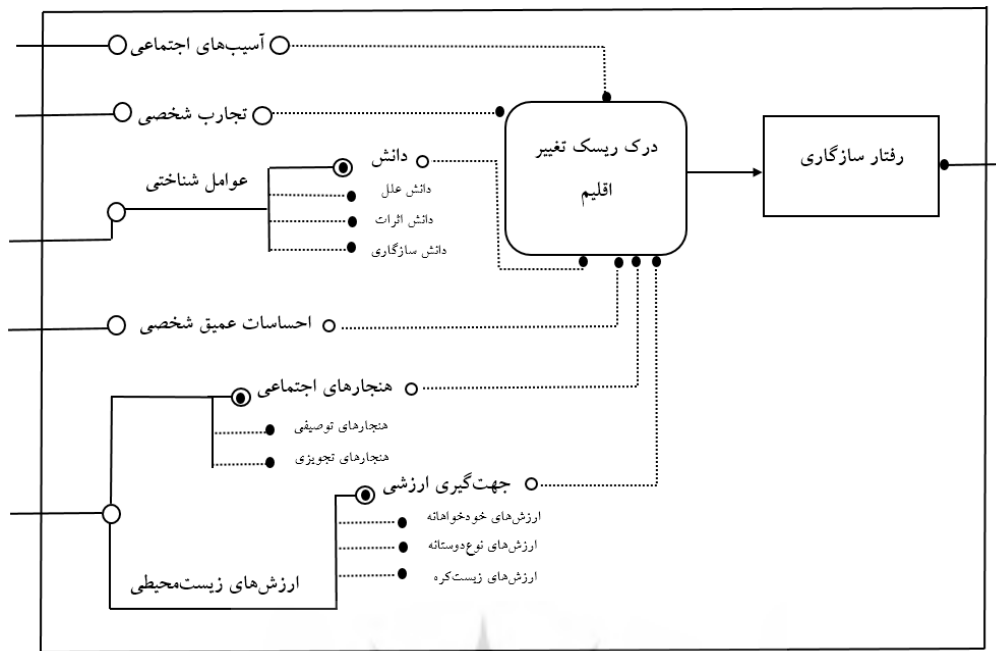
جدول ۱- خلاصه پیشینه پژوهش‌های بررسی شده

ردیف	پژوهشگران	متغیرهای مستقل مورد بررسی	متغیر وابسته	جامعه آماری	واریانس تبیین شده
۱	(Kellstedt, Zahran et al., ۲۰۰۸: ۱۱۳-۱۲۶)	ارزش‌های زیست‌محیطی، دانش خود اظهاری در ارتباط با تغییرات آب و هوایی، اعتماد به علم، اعتماد به رسانه، اعتماد به متخصصان، ایدئولوژی سیاسی، ویژگی‌های جمعیت شناختی اجتماعی	درک خطر	آمریکا، ملی	۰/۴۳
۲	(Brody, Zahran et al., ۲۰۰۷: ۷۳-۹۵)	متغیرهای آسیب‌پذیری طبیعی، ارزش‌های زیست‌محیطی، دانش، علاقه و ویژگی‌های جمعیت شناختی	رفتار سازگاری	آمریکا، ملی	۰/۴۲
۳	(Malka, Krosnick et al., 2009:633-۶۴۷)	دانش خود اظهاری، اعتماد به دانشمندان و ویژگی‌های جمعیت شناختی.	درک ریسک	آمریکا، ملی	۰/۰-۲۲/۲۵
۴	(Spence, Poortinga et al., 2012:957-۹۷۳)	متغیرهای روان‌شناختی فاصله زمانی- مکانی	درک ریسک	بریتانیا، ملی	۰/۵۴
۵	(Milfont, ۲۰۱۳: ۱۰۰۳-۱۰۲۰)	ارزش‌های زیست‌محیطی، ایدئولوژی سیاسی، دانش خود اظهاری در مورد تغییرات آب و هوایی، اعتماد به رسانه، اعتماد به کارشناسان، اعتماد به علم و ویژگی‌های جمعیت شناختی.	درک ریسک	نیوزلند، ملی	۰/۰-۳۸/۴۸
۶	(Akerlof, Maibach et al., 2013:81-91)	تجارب شخصی، جهان‌بینی فرهنگی، ایدئولوژی سیاسی، جمعیت‌شناسی اجتماعی	ریسک تغییر آب‌و- هوای محلی	آلگر- میشیگان- ایالات متحده آمریکا، محلی	۰/۵۵
۷	(Aung, Van Huylenbroeck et al., 2017)	درک خطر	رفتار سازگاری	میانمار	۰/۶۰
۸	(van Eck et al., 2020)	دانش درباره تغییرات اقلیمی، عوامل اجتماعی- فرهنگی، اعتماد، تجربیات شخصی	درک ریسک	انگلستان	۰/۸۴
۹	(Cameron et al., 2021: 21)	دانش درباره تغییرات اقلیمی، نگرانی	درک ریسک	کانادا	

۰/۵۹				
۰/۴۷	آمریکا، ملی	درک ریسک	ایدئولوژی سیاسی، دانش، نگرانی زیست‌محیطی، عوامل روانشناختی، عدالت فردی	(Bergquist, Nilsson et al., ۲۰۲۱) ۱۰
۰/۳۱	کرمانشاه	درک ریسک	اعتماد، دانش، نگرش زیست‌محیطی، نگرانی و دغدغه زیست‌محیطی	(Azadi et al., ۲۰۱۸: ۱۲۱-۱۳۴) ۱۱

(منبع: مطالعات نویسندگان با استفاده از منابع متعدد، ۱۳۹۹).

در نهایت چارچوب مفهومی پژوهش در تصویر (۱) ارائه شده است. لازم به ذکر است که متغیرها در چارچوب مفهومی پژوهش با بررسی ادبیات و پیشینه نگاشته‌های موضوع که خلاصه برخی از آن‌ها در جدول ۱ ارائه گردید و نیز بهره‌گیری از مدل‌های نظری مرتبط با موضوع پژوهش بدست آمد که شامل متغیرهای مستقل آسیب‌های اجتماعی، تجارب شخصی، عوامل شناختی، احساسات عمیق شخصی، هنجارهای اجتماعی و ارزش‌های زیست‌محیطی و متغیر وابسته رفتار سازگاری است. همچنین متغیر درک ریسک تغییر اقلیم به عنوان متغیر میانجی تعریف گردید. از طرفی همانگونه که در تصویر ۱ مشخص است، مؤلفه‌های عوامل شناختی، هنجارهای اجتماعی و ارزش‌های زیست‌محیطی خود دارای زیر مؤلفه‌هایی هستند که به تفکیک ارائه شده است. بطور مشخص مدل تصمیم‌گیری تحت شرایط آب‌وهوایی (Hitayezu et al., 2017:17) و مدل درک ریسک تغییر آب‌وهوایی^۱ (CCRPM), (Van der Linden.,) (۲۰۱۵:۱۱۷) متغیرها و روابط بین اجزای چارچوب مفهومی پژوهش را تأیید می‌کنند. در همین ارتباط می‌توان به مطالعات دیگری اشاره کرد از جمله (Hidalgo & Pisano, 2010: 107, Ding et al., 2011: 467, McCright et al., 2014: 19, Van Eck et al., 2020: ۲۵۵) که شواهد محکمی برای ارتباط بین این اجزا را گزارش کرده‌اند



شکل ۱- چارچوب مفهومی پژوهش (منبع: مطالعات نویسندگان با استفاده از منابع متعدد، ۱۳۹۹).
* خطوط افقی متصل به کادر چارچوب بیانگر ارتباط بین متغیرها می‌باشد

روش‌شناسی تحقیق:

این تحقیق از نظر پارادایم کمی و از نوع تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. همچنین از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی می‌باشد و با توجه به محدوده‌های تحقیق، طرح مورد استفاده در این مطالعه از نوع مقطعی می‌باشد. در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه استفاده شد. روایی ابزار تحقیق بوسیله اساتید ترویج و آموزش کشاورزی مورد تأیید قرار گرفت. به‌منظور تأیید پایایی پرسشنامه از یک مطالعه پیش‌آزمون استفاده شد و نتایج ضریب آلفای کرونباخ به‌دست آمده ($0.73 \leq \alpha \leq 0.88$) نشان از قابل قبول بودن پایایی پرسشنامه برای انجام تحقیق بود. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کلیه بهره‌برداران کشاورزی شهرستان کرمانشاه بودند که با توجه به اهداف تحقیق محدودیت‌هایی توسط تیم تحقیق در انتخاب کشاورزان اعمال شد (از جمله انتخاب کشاورزان از بین افراد کلیدی و مطلع روستا، افرادی که ساکن روستا هستند و تجربه فعالیت کشاورزی آن‌ها بیش از ۲۰ سال است). در مجموع ۲۵۰ کشاورز با استفاده از جدول کرجسی و مورگان به عنوان نمونه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری در این مطالعه، نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای بود، بدین منظور ابتدا شهرستان کرمانشاه که به لحاظ جغرافیایی شامل پنج بخش است را به عنوان مینا قرار داده و به‌صورت تصادفی از هر بخش یک دهستان (درودفرمان، سرفیروزآباد، ماهیدشت، سنجایی و پشت‌دریند) و از هر دهستان به‌صورت تصادفی دو روستا انتخاب شد و از هر روستا به‌صورت تصادفی ساده کشاورزان انتخاب شدند. در نهایت از میان پرسش‌نامه‌های توزیع شده در مجموع ۲۱۷ پرسشنامه جهت تحلیل، مناسب تشخیص داده شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS^{win21} در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آمار استنباطی مورد استفاده جهت بررسی روابط بین متغیرها، بررسی میزان قدرت پیشگویی متغیرهای مستقل تحقیق در تبیین واریانس متغیر وابسته (رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه) رگرسیون خطی چندمتغیره به روش گام‌به‌گام بود. همچنین به‌منظور بررسی روابط علی بین متغیرها و شناسایی تأثیرات غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از تحلیل مسیر استفاده شد.

¹. Cronbach's Alpha

بحث و یافته‌ها:

طبق نتایج حاصل از آمار توصیفی، میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۵۰/۷۳ سال با انحراف معیار ۸/۸۶ است. به لحاظ تجربه کار کشاورزی نیز یافته‌ها نشان می‌دهد که میانگین تجربه کشاورزی افراد ۲۷/۱۵ سال با انحراف معیار ۷/۵۴ است. همچنین طبق نتایج مردان ۸۹/۹ درصد (۱۹۵ نفر) و زنان ۱۰/۱ درصد (۲۲ نفر) از حجم نمونه را تشکیل می‌دهند و کشاورزی، شغل اصلی ۹۱/۲ درصد و شغل فرعی ۸/۸ درصد از پاسخگویان می‌باشد.

از طرفی، به‌منظور تعیین رابطه بین متغیرهای اصلی پژوهش (رفتار سازگاری کشاورزان، درک ریسک تغییر اقلیم، دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه رویارویی با حوادث اقلیمی، هنجارهای اجتماعی، ارزش‌های زیست‌محیطی) از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید. طبق نتایج تحقیق بین رفتار سازگاری کشاورزان با درک ریسک تغییر اقلیم، دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه رویارویی با حوادث اقلیمی، هنجارهای اجتماعی، ارزش‌های زیست‌محیطی رابطه مثبت و معنی‌داری در

سطح ۰/۰۱ وجود دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد بین درک ریسک تغییر اقلیم با دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه رویارویی با حوادث اقلیمی، هنجارهای اجتماعی، ارزش‌های زیست‌محیطی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. طبق نتایج بین دانش با آسیب‌های اجتماعی رابطه منفی و معنی‌دار و بین دانش و ارزش‌های زیست‌محیطی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. همچنین طبق یافته‌ها رابطه مثبت و معنی‌داری بین احساسات عمیق شخصی و تجربه رویارویی با حوادث آب‌و-هوایی و ارزش‌های زیست‌محیطی در سطح ۰/۰۱ و بین احساسات عمیق شخصی و هنجار اجتماعی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ وجود دارد. همچنین رابطه مثبت و معنی‌داری بین آسیب‌های اجتماعی و ارزش‌های زیست‌محیطی در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. از طرفی بین تجربه حوادث آب‌و-هوایی با هنجار اجتماعی و ارزش‌های زیست‌محیطی نیز رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. در نهایت بین هنجارهای اجتماعی و ارزش‌های زیست‌محیطی نیز رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد.

جدول ۲- آزمون همبستگی بین مؤلفه‌های اصلی تحقیق

متغیرها	رفتار سازگاری	درک ریسک	دانش	احساسات عمیق شخصی	آسیب‌های اجتماعی	تجربه حوادث آب‌و-هوایی	هنجارهای اجتماعی	ارزش‌های زیست‌محیطی
رفتار سازگاری	۱							
درک ریسک	**۰/۸۸۲	۱						
دانش	**۰/۳۵۳	**۰/۳۳۹	۱					
احساسات شخصی	**۰/۲۵۵	**۰/۲۲۲	-۰/۰۱۱	۱				
آسیب اجتماعی	**۰/۳۷۷	**۰/۳۵۴	**۰/۹۱۱	-۰/۰۶۱	۱			
تجربه حوادث	**۰/۲۶۰	**۰/۲۳۷	-۰/۰۶۳	**۰/۵۵۵	-۰/۰۹۴	۱		
هنجار اجتماعی	**۰/۱۹۴	**۰/۱۸۳	-۰/۰۴۸	*۰/۱۶۵	-۰/۰۶۱	**۰/۲۴۶	۱	
ارزش زیست‌محیطی	**۰/۹۵۷	**۰/۹۱۲	**۰/۳۷۰	**۰/۲۵۰	**۰/۳۹۶	**۰/۲۶۰	**۰/۲۰۳	۱

* معنی‌داری در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۱، ** معنی‌داری در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۵ (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹).

رگرسیون خطی چندگانه:

- رفتار سازگاری کشاورزان

به‌منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی متغیر وابسته تحقیق (رفتار سازگاری کشاورزان) از آزمون آماری رگرسیون خطی چندمتغیره به روش گام‌به‌گام استفاده گردید. برای تعیین میزان اثربخشی متغیرهای مستقل تحقیق بر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه متغیرهای مستقل درک ریسک تغییر اقلیم، دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق

شخصی، تجربه رویارویی با حوادث اقلیمی، هنجارهای اجتماعی، ارزش‌های زیست‌محیطی وارد معادله رگرسیون شدند. طبق یافته‌ها مقدار ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۶۱۵ می‌باشد^۳ که نشان می‌دهد حدوداً ۶۱ درصد از کل تغییرات متغیر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه وابسته به ۷ متغیر مستقل در این معادله می‌باشد. با نگاهی به مقادیر بتا در

$${}^2(R^2 \text{ Adjusted} = 0.715)$$

از طرفی با توجه به معنی‌دار بودن آزمون F در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۱، می‌توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیونی تحقیق مرکب از ۷ متغیر مستقل و یک متغیر وابسته، مدل خوبی بوده و مجموعه متغیرهای مستقل قادرند تغییرات رفتار را پیش‌بینی کنند.

جدول ۳ می‌توان دریافت که سهم متغیر ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم در تبیین واریانس رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه قابل توجه است، چرا که این مؤلفه به تنهایی قادر است تقریباً ۰/۲۶ از تغییرات رفتار کشاورزان را پیش‌بینی کند. لذا این یافته دلیل اصلی پرداختن به موضوع تحقیق و اهمیت این موضوع را یادآور می‌شود.

جدول ۳- نتایج تحلیل رگرسیون رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه

متغیرهای مستقل	R	R ²	Adjusted R ²	B	Beta	t	Sig
ضریب ثابت (b)	-	-	-	۱۴/۱۴۱	-	۱۳/۱۶	۰/۰۱
درک ریسک	۰/۲۸۷	۰/۲۰۵	۰/۲۷۸	۰/۳۵۸	۰/۲۶۲	۸/۴۸	۰/۰۱
دانش	۰/۲۹۱	۰/۳۶۴	۰/۳۶۱	۰/۰۴۷	۰/۱۷۹	۵/۶۲	۰/۰۱
آسیب‌های اجتماعی	۰/۳۱۷	۰/۳۹۸	۰/۳۹۷	۰/۱۰۸	۰/۱۰۱	۴/۷۴	۰/۰۱
احساسات عمیق شخصی	۰/۳۸۸	۰/۴۲۸	۰/۴۲۶	۰/۱۵۱	۰/۱۵۴	۲/۴۴	۰/۰۱
تجربه شخصی	۰/۴۰۹	۰/۵۱۶	۰/۵۱۵	۰/۰۱۱	۰/۰۹۷	۱/۹۴	۰/۰۱
هنجارهای اجتماعی	۰/۵۷۳	۰/۶۲۰	۰/۶۰۱	-۰/۱۱۲	-۰/۱۷۲	-۳/۳۸	۰/۰۱
ارزش‌های زیست‌محیطی	۰/۶۹۷	۰/۶۲۷	۰/۶۱۵	۱/۱۷۴	۰/۱۱۲	۲/۳۷	۰/۰۱

Durbin Watson = ۱/۷۴, F = ۱۰۴/۵۳, Sig = ۰/۰۱

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹).

حدوداً ۰/۳۸ از تغییرات واریانس درک ریسک کشاورزان شهرستان کرمانشاه را تبیین کنند. با بررسی مقادیر بتا در جدول ۴ سهم هر یک از این مؤلفه‌ها و میزان اهمیت هر یک از آن‌ها در تغییرات متغیر ادراک کشاورزان از ریسک تغییر اقلیم مشخص می‌شود. همان‌گونه که یافته‌ها نشان می‌دهد متغیر دانش، بطور مستقیم قادر است ۰/۴۲ از تغییرات متغیر ادراک ریسک را تبیین کند که اختلاف قابل توجهی با سایر مؤلفه‌های مستقل تحقیق دارد و این یافته اهمیت نقش دانش صحیح در درک دقیق تغییر اقلیم را متذکر می‌شود.

- درک ریسک تغییر اقلیم

به‌منظور تبیین توانایی متغیرهای مورد مطالعه در پیش‌بینی درک کشاورزان شهرستان کرمانشاه از ریسک تغییر اقلیم از آزمون آماری رگرسیون خطی چندمتغیره به روش گام‌به‌گام استفاده گردید. بدین منظور، متغیرهای دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه رویارویی با حوادث اقلیمی، هنجارهای اجتماعی، ارزش‌های زیست‌محیطی وارد معادله رگرسیون شدند. از میان متغیرهای وارد شده به معادله رگرسیون متغیرهای دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه رویارویی با حوادث اقلیمی توانستند

جدول ۴- نتایج تحلیل رگرسیون درک ریسک کشاورزان شهرستان کرمانشاه

متغیرهای مستقل	R	R ²	Adjusted R ²	B	Beta	t	Sig
ضریب ثابت (b)	-	-	-	۱۳/۳۱	-	۴/۱۱	۰/۰۰۰
دانش	۰/۱۲۱	۰/۱۷۹	۰/۱۷۸	۰/۳۴۲	۰/۴۲۰	۳/۰۴	۰/۰۰۳
آسیب اجتماعی	۰/۲۱۵	۰/۲۴۳	۰/۲۴۲	۰/۳۱۳	۰/۱۴۶	۱/۹۲	۰/۰۴۸
احساسات عمیق شخصی	۰/۳۴۷	۰/۲۵۶	۰/۲۵۳	۰/۱۵۸	۰/۱۵۵	۲/۴۶	۰/۰۱۴
تجربه شخصی	۰/۳۸۱	۰/۳۴۶	۰/۳۴۵	۰/۵۳۶	۰/۱۵۶	۲/۰۴	۰/۰۳۶
هنجارهای اجتماعی	۰/۳۸۸	۰/۳۷۱	۰/۳۶۵	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۱	-۰/۰۹	۰/۹۹۳
ارزش‌های زیست‌محیطی	۰/۴۴۳	۰/۳۹۷	۰/۳۸۴	-۰/۰۶۹	-۰/۰۴۵	-۰/۷۴	۰/۴۶

Durbin Watson = ۱/۴۴, F = ۱۲/۰۸

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹).

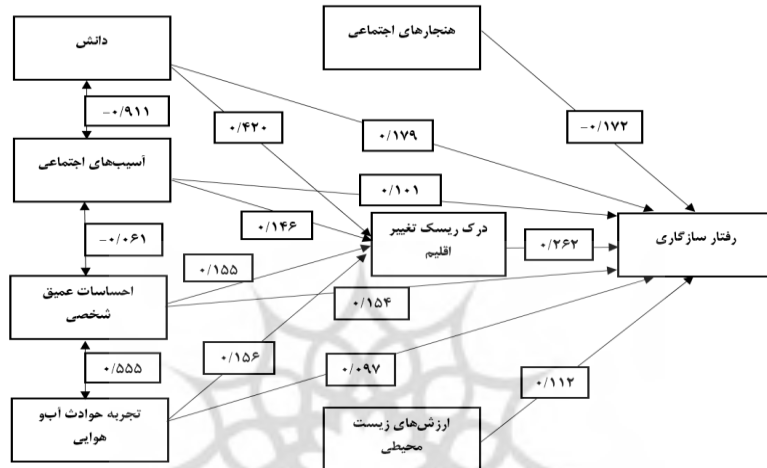
نهایی تحقیق باید تحلیل مسیرهای موجود در این مدل انجام شود. در تحلیل مسیر علاوه بر آثار مستقیم متغیرهای مستقل بر

تحلیل مسیر:

با توجه به اینکه چارچوب مفهومی تحقیق مدل ساده علی نبوده و دارای متغیر واسطه‌ای می‌باشد، برای به‌دست آوردن مدل

این مدل‌ها نشان می‌دهد که ۷ متغیر مستقل استخراج شده در ابتدای مطالعه که چارچوب مفهومی را شکل دادند در چارچوب تجربی هم جای گرفته‌اند و ارتباط معنی‌داری با متغیر وابسته تحقیق دارند که این موضوع انسجام چارچوب مفهومی را تأیید می‌کند. ولی به لحاظ چگونگی تأثیر (مستقیم و غیرمستقیم) و میزان ضریب تبیین، هر مؤلفه با دیگری متفاوت است که این امر میزان اهمیت آن‌ها در مدل را مشخص می‌کند که در ادامه به آن می‌پردازیم.

متغیر وابسته، می‌توان آثار غیرمستقیم آن‌ها را نیز که از طریق سایر متغیرها بر متغیر وابسته دارند، تحلیل و بررسی نمود. چارچوب تجربی پژوهش: بر اساس نتایج حاصل از تحلیل مسیر و محاسبه مقدار بتا چارچوب تجربی پژوهش به صورت زیر به‌دست آمد، اکنون می‌توان چارچوب تجربی به‌دست آمده که ماحصل مطالعه میدانی در منطقه مورد مطالعه بود با چارچوب مفهومی که با بررسی دقیق مدل‌های نظری و تحقیقات معتبر علمی در موضوع مورد مطالعه به‌دست آمد را با یکدیگر مقایسه کرد. بررسی هر دوی



شکل ۲- چارچوب تجربی پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹).

مستقیم داشته و اثرات مستقیم مجموع این مسیرها خواهد بود. برای محاسبه اثرات غیرمستقیم نیز به همین ترتیب عمل می‌کنیم. ضریب تأثیر هر مسیر حاصل ضرب اثرات اجزاء مسیر و کل اثر غیرمستقیم مجموع اثرات مسیرها خواهد بود.

اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر رفتار سازگاری کشاورزان: همانگونه که جدول نشان می‌دهد متغیرهای درک ریسک تغییر اقلیم، دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجارب شخصی، هنجارهای اجتماعی و ارزش‌های زیست-محیطی بر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه تأثیر

جدول ۵- اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر رفتار سازگاری کشاورزان

میزان تأثیر	اثرات مستقیم
۰/۲۶۲	درک ریسک تغییر اقلیم → رفتار سازگاری
۰/۱۷۹	دانش ← رفتار سازگاری
۰/۱۰۱	آسیب‌های اجتماعی ← رفتار سازگاری
۰/۱۵۴	احساسات عمیق شخصی ← رفتار سازگاری
۰/۰۹۷	تجارب شخصی ← رفتار سازگاری
-۰/۱۷۲	هنجارهای اجتماعی ← رفتار سازگاری
۰/۱۱۲	ارزش‌های زیست محیطی ← رفتار سازگاری
۰/۷۷	جمع
میزان تأثیر	اثرات غیرمستقیم
$(0.420)(0.262) = 0.110$	دانش ← درک ریسک تغییر اقلیم → رفتار سازگاری
$(0.146)(0.262) = 0.038$	احساسات عمیق شخصی ← درک ریسک تغییر اقلیم → رفتار سازگاری

احساسات عمیق شخصی ← درک ریسک تغییر اقلیم ← رفتار سازگاری	$0/040 = (0/262) (0/155)$
تجربه حوادث آب و هوایی ← درک ریسک تغییر اقلیم ← رفتار سازگاری	$0/041 = (0/262) (0/156)$
جمع	0/23
جمع اثرات مستقیم و غیرمستقیم	100

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹).

تأثیر کل: مستقیم $0/262$ ، $0/179$ ، $0/101$ ، $0/154$ ، $0/097$ و $-0/172$ و $0/112$ بر روی متغیر وابسته می‌باشند. همچنین متغیرهای دانش، آسیب اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه حوادث آب و هوایی به ترتیب دارای اثرات غیرمستقیم $0/420$ ، $0/146$ ، $0/155$ و $0/156$ بر روی رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه می‌باشند.

با توجه به آزمون‌های رگرسیون خطی چندگانه اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه محاسبه گردید. طبق نتایج به دست آمده متغیرهای درک ریسک تغییر اقلیم، دانش، آسیب‌های اجتماعی، احساسات عمیق شخصی، تجربه حوادث آب و هوایی، هنجارهای اجتماعی و ارزش‌های زیست‌محیطی به ترتیب دارای تأثیر

جدول ۶- اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر رفتار مواجهه با خشکسالی

متغیرها	مستقیم	غیرمستقیم	کل
دانش	0/179	0/420	0/599
احساسات عمیق شخصی	0/154	0/155	0/309
درک ریسک تغییر اقلیم	0/262	-	0/262
تجربه حوادث آب و هوایی	0/097	0/156	0/253
آسیب‌های اجتماعی	0/101	0/146	0/247
ارزش‌های زیست محیطی	0/112	-	0/112
هنجارهای اجتماعی	-0/172	-	-0/172

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹).

اجتماعی از بیشترین اهمیت در تعیین رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه برخوردارند. همچنین دو متغیر ارزش‌های زیست‌محیطی و هنجارهای اجتماعی به ترتیب با تأثیر کل $0/112$ و $-0/172$ کمترین تأثیر را بر رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه هنگام مواجهه با اثرات تغییرات اقلیمی داشتند.

از بین متغیرهای مستقل تحقیق، متغیرهای دانش، احساسات عمیق شخصی، درک ریسک تغییر اقلیم، تجربه حوادث آب و هوایی و آسیب‌های اجتماعی به ترتیب با تأثیر کل $0/599$ ، $0/309$ ، $0/262$ ، $0/253$ ، $0/247$ دارای بیشترین تأثیر بر روی متغیر وابسته تحقیق بودند. نتایج به دست آمده نشان‌دهنده این است که متغیرهای دانش، احساسات عمیق شخصی، تجربه حوادث آب و هوایی، درک ریسک تغییر اقلیم و آسیب‌های

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات:

با بررسی مدل تجربی تحقیق و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر درک ریسک تغییر اقلیم و میزان اهمیت آن‌ها در تبیین رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان کرمانشاه نتایج و پیشنهادات زیر مطرح می‌شود:

اطلاعات باید یکدست باشد و در مورد این اطلاعات اجماع نظر وجود داشته باشد. همچنین اطلاعات در خصوص تغییر اقلیم بایستی خاص هر منطقه باشد. همچنین یافته‌ها بیانگر اهمیت نقش دانش در چگونگی رفتار کشاورزان در شرایط تغییرات اقلیمی است. بدین معنی که به هر میزان کشاورزان از دانش بالاتری نسبت به علل، اثرات و روش‌های سازگاری با تغییرات اقلیمی برخوردار باشند رفتار سازگاری آن‌ها نیز افزایش می‌یابد. می‌توان گفت کشاورزانی که دانش بالاتری در مورد اثرات تغییرات اقلیمی دارند تلاش بیشتری برای کاهش اثرات نامطلوب و آسیب‌های ناشی تغییرات اقلیمی خواهند داشت. به

مدل تجربی تحقیق نشان می‌دهد که درک کشاورزان از تغییر اقلیم عمیقاً در دانش آن‌ها در ارتباط با علل، اثرات و روش‌های سازگاری با تغییر اقلیم نهادینه شده است این یافته با نتایج تحقیقات (Van der Linden, 2015: 115, Van Eck et al., 2020:19) مطابقت دارد. لذا باید تلاش شود که اطلاعات دقیق اقلیمی در اختیار کشاورزان قرار گیرد، این

اجتماعی فراهم می‌شود و این مسائل نیز بار روانی مضاعفی را برای کشاورز و خانواده او به همراه دارد و کشاورز به ناچار برای تأمین امنیت و جلوگیری از آسیب‌های اجتماعی بایستی هزینه‌های زیادی را متحمل شود که مسلماً با توجه به محدودیت منابع در دسترس و محدودیت‌های مالی اولویت‌های زندگی او تغییر می‌کند که نهایتاً بر رفتار او تأثیر می‌گذارد. در این شرایط توصیه می‌شود تمهیداتی از سوی دولت جهت افزایش امنیت و حفاظت از اموال کشاورزان در مناطق روستایی در نظر گرفته شود.

- یافته‌های تحقیق همچنین نشان داد که ارزش‌های زیست-محیطی نیز بر رفتار سازگاری کشاورزان تأثیرگذار است. به همین دلیل لازم است با برنامه‌های آموزشی مناسب به ارتقاء نگرش زیست‌محیطی کشاورزان توجه شود، تا نگاه آنان نسبت به محیط‌زیست مطلوب‌تر شود و آنان را تشویق کند تا رفتار مناسب‌تری را اتخاذ کنند این یافته با نتایج تحقیق (Van der Linden, 2015: 119) مطابقت دارد.

- مدل تجربی تحقیق نشان می‌دهد که درک ریسک تغییر اقلیم ارتباط مستقیمی با رفتار سازگاری کشاورزان دارد. این یافته همانطور که پیش‌تر بارها به آن پرداختیم نشان می‌دهد که درک ریسک تغییرات اقلیمی بر اینکه مردم چگونه نسبت به این تغییرات پاسخ می‌دهند و با آن سازگار می‌شوند تأثیر دارد. بنابراین طبق این یافته می‌توان گفت که اتخاذ استراتژی‌های سازگاری نیازمند این است که کشاورز تغییر اقلیم را به‌طور دقیق درک کرده باشد. این یافته با نتایج تحقیقات (Van der Linden, 2015: 118, Van Eck et al., 2020: 19, Bergquist et al. 2021) مطابقت دارد.

- از طرفی نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هنجارهای اجتماعی تأثیری بر درک ریسک تغییر اقلیم کشاورزان ندارد. بنابراین می‌توان گفت الزاماً هنجارهای اجتماعی (چه هنجارهای توصیفی و چه هنجارهای تجویزی) نمی‌توانند منجر به افزایش درک کشاورزان نسبت به ریسک تغییرات اقلیمی شوند. طبق نتایج این تحقیق حتی هنجارهای اجتماعی می‌توانند تأثیر منفی بر رفتارهای سازگاری افراد داشته باشند. دلیل این امر می‌تواند این باشد که گاهی اوقات افراد تحت تأثیر فشارها و باید و نبایدهای اجتماع رفتاری خلاف آنچه که از آن‌ها توقع می‌رود را بروز می‌دهند این یافته با نتایج تحقیقات (Van der Linden, 2020: 120, Van Eck et al. 2020: 15) ناهمسو است.

اهمیت نقش تجارب شخصی حوادث آب‌وهوایی در این تحقیق نشان می‌دهد که چقدر مهم است که ارتباطات و مبادلات اطلاعاتی و استراتژی‌های سازگاری بر واقعیت‌های آب‌وهوایی منطقه‌ای و محلی مبتنی باشد (به عنوان مثال تغییرات محلی در

علاوه دانش بالاتر نسبت به روش‌های سازگاری منجر خواهد شد تا کشاورزان از بین انواع روش‌های کشاورزی بتوانند روشی را که تناسب بیشتری با شرایط و منابع در دسترس آنان دارد را انتخاب کنند این یافته با نتایج تحقیقات (Cameron et al., 2021: 117-132, Taghilo et al., 2021) مطابقت دارد. بنابراین این یافته لزوم اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی مردم نسبت به علل، اثرات و روش‌های سازگاری با تغییرات اقلیمی را بوضوح نشان می‌دهد. بایستی توجه داشت که اطلاعات به‌گونه‌ای به اشتراک گذاشته شود که کشاورزان بتوانند با حداقل تلاش‌های شناختی به طور مؤثر محتوای آن را درک کنند. همچنین توصیه می‌شود برای اثربخشی بیشتر آموزش‌ها و جلب اعتماد افراد محلی، در طول فعالیت‌های آگاهی‌بخشی و اطلاع‌رسانی، اطلاعات توصیفی توسط منابع معتبر محلی (به عنوان مثال روشنفکران محلی، مقامات منتخب و مورد اعتماد محلی و ...) به جای عوامل بیرونی به کشاورزان ابلاغ شود.

- اهمیت تأثیر احساسات عمیق شخصی در تبیین درک ریسک تغییر اقلیم و همچنین رفتار سازگاری، نشان می‌دهد که محتوای آموزش‌ها در ارتباط با تغییرات اقلیمی باید بر این اساس باشد که تغییرات اقلیمی را به عنوان ریسکی که در مورد آن نگرانی وجود دارد در نظر بگیرند. با این حال، باید از رویکرد "مبتنی بر ترس" (به عنوان مثال فرض اینکه تغییر اقلیم به عنوان ریسکی که باید از آن ترسیده شود) جلوگیری شود، زیرا در این صورت می‌تواند منجر به انکار، بی‌خیالی، ناتوانی و ناسازگاری شود این یافته با نتایج تحقیقات (Cameron et al., 2021: 19, Van Eck et al., 2020) همسو است. در شرایط بحران اقلیمی استفاده از انگیزه‌های مثبت باعث تقویت احساسات و توانمندسازی و کنترل شخصی می‌شود لذا سیاست‌های حمایتی بیشتری از سوی سازمان‌های ذربط بخصوص سازمان جهاد کشاورزی جهت پشتیبانی و حمایت از کشاورزان نیاز است.

- در ارتباط با تغییرات اقلیمی موردی که کمتر در مطالعات به آن پرداخته شده و نتایج تحقیق گویای اهمیت این عامل در درک ریسک تغییر اقلیم و بالتبع رفتار سازگاری کشاورزان است آسیب‌های اجتماعی است که در این شرایط بحرانی به کشاورز و خانواده او تحمیل و موجب می‌شود عمیقاً شرایط بحرانی را درک کند. فشار اقتصادی ناشی از تغییرات اقلیمی باعث افزایش فقر و بیکاری و اختلاف و درگیری بین اهالی روستا شده و در این شرایط زمینه برای افزایش غارت و دزدی و انواع معضلات

denial
apathy
paralysis
maladaptation.

که قوانین مشخصی در زمینه مدیریت منابع آب اعمال و بر اجرای این قوانین نظارت دقیق صورت گیرد. در بخش مدیریت منابع آب، اقداماتی چون بهبود روش‌های آبیاری و استفاده از فناوری‌های روز آبیاری، آموزش کشاورزان در زمینه مدیریت آب زراعی و سیاست‌های تشویقی دولت برای کشاورزان و سرمایه‌گذاران در عرصه فناوری‌های نوین آبیاری پیشنهاد می‌گردد. این یافته با نتایج تحقیق *Kiani ghalehsard et al.*, (۲۰۱۹: ۱۵-۲۶) مطابقت دارد.

تأمین شد.

تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

میزان بارندگی، دما، شیوع آفات و بیماری‌ها و فرسایش خاک منطقه) به جای تأثیرات انترزاعی و برای مناطق دوردست (مانند افزایش سطح آب دریا و یا ذوب شدن یخچال‌های قطبی و ...). در این راستا کارزارهای اطلاع‌رسانی و آگاهی‌دهنده باید بگونه‌ای باشند که بطور مؤثر کشاورزان قادر باشند اطلاعات را به درستی دریافت کنند و بتوانند این اطلاعات را بصورت کشاورز به کشاورز به اشتراک بگذارند و راجع به آن با یکدیگر بحث کنند.

- همچنین در کنار آموزش و فرهنگ‌سازی در خصوص تغییرات اقلیمی و اهمیت روزافزون آن، در پایان توصیه می‌شود

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنیها تکمیل شد.

حامی مالی: هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله

References

Adger, W. N., Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, L., Nelson, D. R., Naess, L. O., Wolf, J., & Wreford, A. (2009). "Are there social limits to adaptation to climate change?" *Climatic Change* **93**(3): 335-354.

Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., Mahmoudi, H. (2018). Investigating the Factors Affecting the Risk Perception of Exposure to Climate Change: A Case Study of Wheat Farmers in Kermanshah. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, **7**(3), 121-134. doi: 10.22067/geo.v0i0.71853

Aitken, C., Chapman, R., & McClure, J. (2011). "Climate change, powerlessness and the commons dilemma: Assessing New Zealanders' preparedness to act." *Global Environmental Change-human and Policy Dimensions - GLOBAL ENVIRON CHANGE* **21**: ۷۵۲-۷۶۰.

Akerlof, K., Maibach, E. W., Fitzgerald, D., Ceden, A. Y., & Neuman, A. (2013). "Do people "personally experience" global warming ,and if so how, and does it matter?" *Global Environmental Change* **23**(1): 81-91.

Aung, A. T. O. U., Van Huylenbroeck, G., & Speelman, S. (2017). "Determining factors for the application of climate change adaptation strategies among farmers in Magwe District, dry zone region of Myanmar." (2017) *INTERNATIONAL JOURNAL OF*

CLIMATE CHANGE STRATEGIES AND MANAGEMENT.

Bergquist, M. (2021). Determinants for Accepting Climate Change Mitigation Policies: A Meta-Analysis.

Brody, Grover, H., & Vedlitz, A. (2007). "Examining the Relationship Between Physical Vulnerability and Public Perceptions of Global Climate Change in the United States." *Environment and Behavior* **40**(1): 72-95.

Cameron, L. (2021). "Public perceptions of Lyme disease and climate change in southern Manitoba, Canada: making a case for strategic decoupling of climate and health messages." *BMC Public Health* **21**.

Capstick, S. B. Whitmarsh, L., Poortinga, W., Pidgeon, N., & Upham, P. (2014). "Public perception of cold weather events as evidence for and against climate change." *Climatic Change* **122**(4): 695-708.

Ding, D., Maibach, E. W., Zhao, X., Roser-Renouf, C., & Leiserowitz, A. (2011). "Support for climate policy and societal action are linked to perceptions about scientific agreement." *Nature Climate Change* **1**(9): 462-466.

Ghobadi, S., chizari, M., sedeghi, H. (2016). *The Analysis of Farmer's Behaviour and Strategies in Dealing with Drought (The case Study: Kermanshah Township)*. *Regional Planning*, **6**(21), 143-154.

- Hidalgo, M. C. and I. Pisano (2010). "Determinants of risk perception and willingness to tackle climate change. A pilot study." *PsyEcology* **1**(1): 105-112.
- Hine, D. W., W., Reser, J. P., Phillips, W. J., Cooksey, R., Marks, A. D., Nunn, P., et al. (2013). "Identifying climate change interpretive communities in a large Australian sample." **36**: 229-239.
- Hitayezu, P., Wale, E., Ortmann, G. (2017). "Assessing farmers' perceptions about climate change: A double-hurdle approach." *Climate Risk Management* **17**.
- Howe, P. D., Mildenerger, M., Marlon, J. R., & Leiserowitz, A. (2013). "Global perceptions of local temperature change." *Nature Climate Change* **3**(4): 352-356.
- Kellstedt, P. M., Zahran, S., & Vedlitz, A. (2008). "Personal Efficacy, the Information Environment, and Attitudes Toward Global Warming and Climate Change in the United States." *Risk Analysis* **28**(1): 113-126.
- Kim, S. Y. and Y. Wolinsky-Nahmias (2014). "Cross-National Public Opinion on Climate Change: The Effects of Affluence and Vulnerability." *Global Environmental Politics* **14**(1): ۷۹-۱۰۶.
- Kiani ghalehsard, S., Shahraki, J., Akbari, A., Sardar Shahraki, A. (2019). Planning and Studying the Effects of Climate Change On Iran's Agricultural Development; Application Techniques Positive Mathematical Programming (PMP). *Regional Planning*, **9**(34), 15-26.
- Khaledi, F., Zarafshani, K., Mirakzadeh, A., Sharafi, L. (2015). Factors influencing on farmers' adaptive capacities to climate change (wheat farmers in Sarpole Zahab township, Kermanshah province). *Journal of Rural Research*, **6**(3), 655-678. doi: 10.22059/jrur.2015.56064
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C.-Y., & Leiserowitz, A. (2015). "Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world." *Nature Climate Change* **5**(11): 1014-1020.
- Malka, A., Krosnick, J. A., & Langer, G. (2009). "The Association of Knowledge with Concern About Global Warming: Trusted Information Sources Shape Public Thinking." *Risk Analysis* **29**(5): 633-647.
- McCright, A. M., Dunlap, R. E., & Xiao, C. (2014). "Political polarization on support for government spending on environmental protection in the USA, 1974–2012." *Social Science Research* **48**: 251-260.
- Metag, J., Füchslin, T., & Schäfer, M. S. (2015). "Global warming's five Germanys: A typology of Germans' views on climate change and patterns of media use and information." *Public Understanding of Science* **26**(4): ۴۳۴-۴۵۱.
- Milfont, T. L. (2012). "The Interplay Between Knowledge, Perceived Efficacy, and Concern About Global Warming and Climate Change: A One-Year Longitudinal Study." *Risk Analysis* **32**(6): 1003-1020.
- Moser, S. C. (2010). "Communicating climate change: history, challenges, process and future directions." *WIREs Climate Change* **1**(1): 31-۵۳.
- Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012). "The Psychological Distance of Climate Change." *Risk Analysis* **32**(6): 957-۹۷۲.
- Taghilo, A., Bahrami jaf, S., Alizadeh, F., Shahbazi, M. (2021). Analyzing adaptability of farmers with drought in Urmia Lake (Bakeshlochay village, Urmia city). *Regional Planning*, **10**(40), 117-132.
- Van der Linden, S. (2014). "Towards a new model for communicating climate change." *Understanding and governing sustainable tourism mobility: Psychological and behavioural approaches*: 243-2۷۰.
- Van der Linden, S. (2015). "The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model." *Journal of Environmental Psychology* **۴۱**: ۱۱۲-۱۲۴.
- Van Eck, C. W., Mulder, B., & Van der linden, S. (2020). "Climate Change Risk Perceptions of Audiences in the Climate Change Blogosphere." *Sustainability* **12**(19).
- Whitmarsh, L. (2011). "Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time." *Global Environmental Change* **21**(2): 690-700.