



Factors affecting the adaptation behavior of farmers to floods: (Case study: Aligudarz county)

Mandana Farhadi¹, Rezvan Ghanbari Movahed²

1. Department of Agricultural Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran. E-mail: Farhadi.mandana1234@gmail.com

2. Corresponding Author, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran. E-mail: Ghanbari.re@lu.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Floods have many effects on the aspects of the life of rural households, especially those whose livelihood depends on agriculture. During floods, much economic and social damage is caused to farmers and their livelihoods. Therefore, in order to reduce damages and increase the flexibility of farmers to the negative consequences of floods, it is necessary to adopt flood adaptation strategies. Knowledge about farmers' perceptions, attitudes, and behavior towards floods can reduce their vulnerability and increase their adaptive response to floods. Therefore, the purpose of this research is to investigate the factors influencing the adaptation behavior of farmers to floods by using the protection motivation theory. The studied sample included 384 farmers of Aligudarz County, who were selected by a three-stage cluster sampling method. The result of structural equation modeling showed that the variables of perceived sensitivity, perceived intensity, response costs, response efficiency, and perceived self-efficacy explained %38 of the changes in farmers' adaptive behavior to floods. Also, the perceived self-efficacy variable with a value of 0.31 had the most significant effect on the adaptation behavior of farmers against floods. The findings of this study can help executive organizations such as agricultural jihad and natural resources to inform and train farmers to adapt to floods.
Article history: Received: 20 May 2023 Received in revised form: 5 July 2023 Accepted: 26 July 2023 Published online: Summer 2024	
Keywords: <i>Adaptation,</i> <i>Climate change,</i> <i>Flood,</i> <i>Farmers' behavior,</i> <i>Motivation theory.</i>	

Cite this article: Farhadi, M. & Ghanbari Movahed, R. (2024). Factors affecting the adaptation behavior of farmers to floods: (Case study: Aligudarz county). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 55-2 (2), 309-330. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2023.359516.669222>



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2023.359516.669222>

Publisher: The University of Tehran Press.

Extended Abstract

Objectives

Iran is located in a disaster-prone region, and faces many natural disasters every year; from storms and floods to earthquakes. In recent years, Iran has faced a significant increase in the occurrence of disasters mainly due to the emergence of human climate changes (Seddighi and Seddighi, 2020). The increase in the frequency of floods has caused severe damage to society from financial, social, and physical aspects. Therefore, it is necessary to adopt flood adaptation strategies to reduce damages and increase the resilience of rural households against the negative consequences of floods. Adaptable behavior will allow farmers to reduce the costs of climate change and even invest in new opportunities. Identifying factors influencing farmers' adaptation behavior can help policymakers to intervene and address the future challenges of sustainable development and climate change. A clear understanding of the factors influencing farmers' decision-making is essential. Therefore, the purpose of this research is to investigate the factors influencing the adaptation behavior of farmers to floods in Aligudarz county.

Methods

The study used the descriptive survey design. The statistical population of this study included all farmers of Aligudarz Township (N=15925). The sample size using Cochran's formula was 384 people. A three-stage cluster sampling method was used to select the samples. A researcher-made questionnaire was used to collect data. To measure the validity of the questionnaire, the opinions of expert panels in the fields of agricultural extension, rural development, and climatology were used to improve the questionnaire. To measure the validity of the questionnaire, the opinions of expert panels in the fields of agricultural extension, rural development and climate change were used, and their opinions were taken into account to improve the questionnaire. The reliability of the questionnaires was measured using Cronbach's alpha coefficient. Data analysis was done in two sections of descriptive and inferential statistics using SPSS₂₅ and Smart PLS₃ software.

Results

The results of the farmers' adaptation behaviors ranking showed that the adaptation behaviors of "diversity in livelihood activities", "diversification of crops" and "agricultural products insurance" are ranked first based on the average. While the behavior of "changing in crop type and variety" ranks last with the lowest average. The results showed that the variables of perceived sensitivity, perceived severity, response costs, response efficiency, and perceived self-efficacy explain 0.38 of the variable changes in the adaptation behavior of farmers to floods. The results of the structural model showed that the variable of perceived self-efficacy with an influence coefficient of 0.31 has the greatest effect on the adaptation behavior of farmers. After that, the variables of response efficiency ($\beta=0.30$), perceived intensity ($\beta=0.27$), perceived sensitivity ($\beta=0.25$) and response costs ($\beta=0.21$) have an effect on farmers' adaptation behavior, respectively.

Discussion

The test of the first hypothesis showed that there is a positive and significant relationship between the perceived sensitivity of farmers and adaptive behavior. Perceived sensitivity means how much the farmer believes that he will suffer from the negative consequences of the flood. In other words, farmers who directly perceive the vulnerability of flood damage such as house destruction, damage to fields and gardens, loss of livestock, and loss of crops, are more likely to implement flood adaptation measures. This result was consistent with the findings of Delfiyan et al (2021) and Haden et al (2012). Also, according to the results of the second hypothesis test, there was a positive and significant relationship between farmers' perceived intensity and adaptive behavior. This finding was in line with the results of Savari Mombeni et al (2022) and Asrat & Simane (2018). Therefore, it can be said that the perceived severity of the danger is one of the psychological dimensions affecting adaptation behavior. Perceived severity refers to the negative consequences that a person associates with an event or outcome such as a flood. If farmers understand the harm caused by floods such as damage to the farm, destruction of property and assets, loss of livestock, and health problems, they are more likely to show adaptive behaviors. Finally, according to the results of the hypothesis test, there was a positive and significant relationship between response self-efficacy and farmers' adaptive behavior. This finding was in line with the research results of Arbuckle et al (2013) and Ghanian et al (2020).



عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل (مطالعه موردی: شهرستان الیگودرز)

ماندانا فرهادی^۱ | رضوان قنبری موحد^۲

۱. گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران. رایانامه: Farhadi.mandana1234@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، گروه اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران. رایانامه: Ghanbari.re@lu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله:</p> <p>مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۴/۱۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۴</p> <p>تاریخ انتشار: تابستان ۱۴۰۳</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>تغییرات آب و هوایی، سیل، سازگاری، تئوری انگیزش حفاظت، رفتار کشاورزان.</p>	<p>سیلاب‌ها اثرات زیادی بر جنبه‌های زندگی خانوارهای روستایی، مخصوصاً خانوارهایی که معیشت آن‌ها وابسته به کشاورزی است، دارند. در جریان وقوع سیل، خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی بسیاری به کشاورزان و معیشت آن‌ها وارد می‌شود. بنابراین برای کاهش خسارات و افزایش انعطاف پذیری کشاورزان نسبت به پیامدهای منفی سیل، اتخاذ استراتژی‌های سازگاری با سیل ضروری می‌باشد. آگاهی در مورد ادراکات، نگرش‌ها و رفتار کشاورزان نسبت به سیل می‌تواند آسیب‌پذیری آن‌ها را کاهش دهد و واکنش سازگاری آن‌ها را در برابر سیل افزایش دهد. بنابراین هدف این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان نسبت به سیل با استفاده از تئوری انگیزش حفاظت بود. نمونه مورد مطالعه شامل ۳۸۴ نفر از کشاورزان شهرستان الیگودرز بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سه مرحله‌ای انتخاب شدند. نتیجه مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که متغیرهای حساسیت درک شده، شدت درک شده، هزینه‌های پاسخ، کارآمدی پاسخ و خودکارآمدی درک شده ۳۸ درصد از تغییرات رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل را تبیین کردند. همچنین متغیر خودکارآمدی درک شده با مقدار ۰/۳۱ بیشترین اثر را بر رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل داشت. یافته‌های این مطالعه می‌تواند به سازمان‌های اجرایی همچون جهاد کشاورزی و منابع طبیعی کمک کند تا در رابطه با اطلاع‌رسانی و آموزش به کشاورزان در جهت سازگاری با سیل اقدام کنند.</p>

استناد: فرهادی، ماندانا و قنبری موحد، رضوان (۱۴۰۳). عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل (مطالعه موردی: شهرستان الیگودرز). *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۲-۵۵، (۲)، ۳۰-۳۹. DOI <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2023.359516.669222>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2023.359516.669222>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

تغییرات آب و هوایی به‌عنوان یکی از چالش‌های مهم در مقابل دورنمای جامعه امروز قرار دارد (Lenton, 2011) و عمده‌ترین تهدید برای امنیت غذایی پایدار کشورهای در حال توسعه به شمار می‌رود (Raj et al., 2022). تغییرات آب و هوایی به هرگونه تغییر در آب‌وهوا در طول زمان که حاصل تغییرات جوی یا به‌عنوان اثرات فعالیت انسان بر روی محیط‌زیست است، اشاره دارد (IPCC, 2008). در این میان، مخاطره سیل یکی از خطرناک‌ترین مخاطرات طبیعی بر اثر تغییرات آب و هوایی است که موجب تلفات جانی و مالی زیادی شده است (Riahi et al., 2020). مطابق آمار مرکز تحقیقات اپیدمیولوژی بلایای طبیعی (۱۹۹۵-۲۰۲۰) در سال ۲۰۲۱، به طور کلی مخاطرات طبیعی منجر به ۱۰۴۹۲ مورد مرگ و میر شده و ۱۰۱/۸ میلیون نفر را تحت تأثیر قرار داده و تقریباً ۲۵۲/۱ میلیارد دلار خسارت اقتصادی ایجاد کرده است. در مجموع ۴۳۲ رویداد فاجعه بار ثبت شده است که سیل با ۲۲۳ وقوع بر این رویدادها غالب بود. در سال ۲۰۲۱ آسیا بیش از سایر قاره‌ها، تحت تأثیر قرار گرفته است به طوری که ۴۰ درصد از کل حوادث بلایای طبیعی، ۴۹ درصد از کل مرگ و میرها و ۶۶ درصد از کل افراد آسیب دیده را به خود اختصاص داده است. بنابراین مقابله با مخاطرات، به‌ویژه مخاطره طبیعی چون سیل، یکی از چالش‌های اصلی برای بیشتر کشورهای در حال توسعه است (CRED, 2021). جوامع روستایی در کشورهای در حال توسعه به دلیل وابستگی زیاد آن‌ها به کشاورزی دیم و ظرفیت محدودشان برای پاسخگویی به بلایای ناشی از آب و هوا، تحت تأثیر شدید سیل قرار می‌گیرند (Field et al., 2012). سیل می‌تواند منجر به تخریب محصولات کشاورزی، زیرساخت‌های اصلی و سایر خسارات اجتماعی شود (Owusu et al., 2016). در جریان وقوع سیل، خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی بسیاری به افراد و معیشت آن‌ها وارد می‌شود. سیل تأثیرات نامطلوب گسترده‌ای بر سلامت انسان، امنیت غذایی، فعالیت‌های اقتصادی، زیرساخت‌های فیزیکی، منابع طبیعی و محیط زیست دارد (Eze et al. 2018). به همین دلیل کاهش خسارت ناشی از سیلاب همواره جزء دغدغه‌های جوامع بشری بوده است.

در ایران نیز بالغ بر دوازده هزار روستای کشور در جوار رودخانه‌ها و در معرض خطر سیل قرار دارند (Riahi et al., 2020). ایران کشوری حادثه‌خیز و جزو کشورهایی با آسیب‌پذیری بالا در جهان است که با بلایایی همچون زلزله، خشکسالی، سیل، طوفان گرد و غبار و افزایش دمای بی‌سابقه مواجه بوده است. در سال‌های اخیر، ایران با افزایش چشمگیر وقوع بلایا عمده‌تاً به دلیل ظهور تغییرات اقلیمی انسانی روبرو بوده است (Seddighi and Seddighi, 2020). افزایش فراوانی سیلاب‌ها از جمله این موارد است که خسارت‌شدیدی را از جنبه‌های مالی، اجتماعی و خسارت فیزیکی به جامعه وارد کرده است. سیل سال ۲۰۱۹ در ایران یکی از شدیدترین بلایای طبیعی در دهه‌های اخیر بوده است که بسیاری از استان‌ها را تحت تأثیر قرار داده است و خسارت مالی قابل توجهی بر شهرهای استان لرستان وارد کرد (Ghanbari Movahed et al., 2021). استان لرستان از ۱۱ شهرستان تشکیل شده و با یک میلیون و ۷۶۰ هزار نفر جمعیت در غرب ایران واقع شده است. این استان به علت دارا بودن آب‌وهوای معتدل و بارش‌های فراوان و دارا بودن رودخانه‌های متعدد از خطر سیل و سیلاب‌ها مخصوصاً در سال‌های اخیر در امان نبوده است. شهرستان الیگودرز نیز به‌عنوان یکی از شهرستان‌های شرقی این استان به علت داشتن آب‌وهوای سرد و کوهستانی و دارا بودن رودخانه‌های سزار، بختیاری و حوضان و نداشتن زیربنای محکم در سال‌های اخیر دچار سیل‌زدگی شده و روستاییان و کشاورزان این منطقه خسارتی را متحمل شدند. در سیل فروردین سال ۱۳۹۸ در این شهرستان بیش از سیصد روستا دچار خسارت شدند، ۳۵۰ کیلومتر از جاده‌های شهرستان تخریب شده و بسیاری از پل‌ها را آب برده است. طبق برآورد ستاد مدیریت بحران بیش از ۱۶۹ میلیارد تومان به جاده‌های الیگودرز خسارت وارد شده است به طوری که راه‌های ارتباطی بیشتر روستاهای الیگودرز بر اثر سیل و رانش زمین به کلی مسدود شد و راه ارتباطی با مرکز شهرستان قطع شد. جمعیت همراه با ضعف برنامه ریزی برای بهره‌برداری از زمین، تخریب جنگل‌ها و مراتع و نیز توسعه سطوح غیرقابل نفوذ سبب شده تا آب کم‌تری به زمین نفوذ کرده و سریع‌تر به طرف پایین دست جریان پیدا کند، در نتیجه سیل‌ها فراوان‌تر، شدیدتر و ناگهانی‌تر شده و افراد و اموال بیش‌تری از این سیل‌ها آسیب می‌بینند (فتح‌اله زاده و رحیمی، ۱۴۰۰). تشدید سیر صعودی

خسارات سیل سبب شده که آرزوی دیرینه درباره حل قطعی مسأله سیل و رواناب‌ها جای خود را به واقع‌گرایی و درک این واقعیت دهد که همیشه نمی‌توان در مهار سیلاب‌ها موفق بود؛ بلکه باید کوشید تا پیامدهای مخرب و زیانبار آن را کاهش داد (Safari et al., 2011).

بنابراین برای کاهش خسارات و افزایش انعطاف‌پذیری خانوارهای روستایی و کشاورزان نسبت به پیامدهای منفی سیل، اتخاذ استراتژی‌های سازگاری با سیل ضروری می‌باشد. رفتار سازگاری به کشاورزان و تولیدکنندگان امکان و اجازه کاستن از هزینه‌های تغییرات آب‌وهوایی و حتی سرمایه‌گذاری در فرصت‌های جدید را خواهد داد. اقدامات سازگاری به کشاورزان کمک می‌کند تا در برابر زیان‌های ناشی از سیل محافظت شوند. مطالعات مختلف نیز نشان داده‌اند، کشاورزان تغییر در آب‌وهوا را درک می‌نمایند و راهبردهای لازم برای کاهش و سازگاری اثرات منفی تغییرات آب‌وهوایی در عملیات کشاورزی را در راستای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی توسعه می‌دهند (Mustafa et al., 2023; Marie et al., 2020; Ghanian et al., 2020). بنابراین پی بردن به رفتار کشاورزان در رابطه با تغییرات آب‌وهوایی، محور افزایش ظرفیت سازگاری و ارتقاء دهنده کشاورزی پایدار می‌باشد. کشاورزان، کنشگران اصلی انجام سیاست‌ها و برنامه‌های سازگاری و پایداری هستند، به طوری که رفتار آن‌ها چگونگی تحقق این برنامه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Dehghanpour et al., 2020; Tume et al., 2019). در نظر گرفتن تعیین‌کننده‌های سازگاری کشاورزان نسبت به پدیده سیل، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌باشد، چراکه پایداری تولید محصولات کشاورزی تا حد زیادی بستگی به اقدامات کشاورزان و توانایی آن‌ها در تصمیم‌گیری برای سازگاری با توجه به سطح دانش و اطلاعات در دسترس آن‌ها دارد (Malhi et al., 2021). شناخت تعیین‌کننده‌های رفتار سازگاری کشاورزان می‌تواند به سیاست‌گذاران برای مداخله و رسیدگی به چالش‌های آینده توسعه پایدار همراه با تغییرپذیری آب‌وهوایی کمک نماید. بنابراین داشتن درک روشنی از عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان به منظور ارتقاء سازگاری اثربخش و همچنین طراحی سیاست‌های مناسب در بخش کشاورزی، ضروری می‌باشد. بنابراین هدف از تحقیق حاضر بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل در شهرستان الیگودرز می‌باشد.

پیشینه پژوهش

کنار آمدن با تغییرات آب و هوایی امر جدیدی برای کشاورزان نیست، چراکه آن‌ها از مدت‌ها قبل‌تر تغییرات رفتاری و مدیریتی را در واکنش به تغییر در الگوهای بارشی، شرایط رطوبتی خاک، شرایط رشد محصولات اعمال نموده‌اند (Datta & Behera, 2022). کنار آمدن یک واکنش متداول فوری به‌منظور ایجاد تغییر است، اما این تغییر لزوماً آماده کردن یک سیستم برای تغییرات در آینده نیست و در نتیجه به‌طور عمده در کوتاه‌مدت مؤثر است (Mah et al., 2020). درحالی‌که سازگاری به تعدیل بلندمدت که اغلب شامل دگرگونی‌های اساسی‌تر دستگاهی در نهادهای بنیادین، قوانین و سازمان‌های مرتبط می‌باشد، اشاره دارد (Akinyi et al., 2021). اقدامات سازگاری همواره در پی کاهش خطرات و اثرات تغییرات آب و هوایی هستند تا اثرات منفی را تعدیل و از فرصت‌های سودمند بهره‌برداری کنند چراکه سازگاری یک فرآیند فعال است، به این مفهوم که تغییرات آینده را در نظر می‌گیرد، این درحالی‌که است که اقدامات مقابله و واکنشی هستند (Acquah, 2012). از این‌رو سازگاری شامل اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری، آماده‌سازی یا پاسخ دادن به اثرات بالقوه ناشی از تغییرات آب و هوایی (Catalano et al., 2020) و تعدیلاتی برای کاهش آسیب‌پذیری جوامع، مناطق و کشورها نسبت به تغییرپذیری آب و هوایی و تغییر در گسترش توسعه پایدار است (IPCC, 2010; McCarth et al., 2010). دامنه گسترده‌ای از راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوایی در بخش کشاورزی، شیلات و جنگلداری وجود دارد و از مقیاس مزرعه تا دولتی و از تغییرات نسبتاً ساده مستقل در راه کسب‌وکارهای کشاورزی تا برنامه‌های پیچیده بخش تحقیق و توسعه در دهه‌های گذشته مدیریت شده‌اند (Parry et al., 2009).

از رایج‌ترین اقدامات سازگاری کشاورزان در برابر سیل می‌توان به مواردی همچون متنوع ساختن محصولات زراعی و دامی (Tessema et al., 2014; Alam, 2015; Taruvinga et al., 2016; Rejesus et al., 2016) کاشت درختان (Wheeler et al., 2013)، تغییر دادن مکان کشت (Wheeler et al., 2013)، استفاده از ترکیبی از فعالیت‌های کشاورزی و غیر کشاورزی (تنوع‌بخشی به معیشت زندگی) (Alam, 2015; Jianjun et al., 2015)، تنوع بخشیدن به درآمد (ECDO, 2015; Truelove et al., 2012)، فروش دام (Hayati et al., 2010)، مهاجرت موقت یا دائم (Truelove et al., 2015; Alam, 2015; Jianjun et al., 2015)، استفاده از بیمه جهت محافظت در برابر خسارات ممکن (Wheeler et al., 2013)، انجام مراسم سنتی و مذهبی، خاک‌ورزی تعدیل‌شده (حفاظت‌شده) (Eggers et al., 2015) اشاره کرد. طیف وسیعی از عوامل می‌تواند بر رفتار سازگاری با محیط (از جمله سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی) مؤثر باشد. این عوامل شامل نگرش‌ها، باورها و همچنین عوامل زمینه‌ای از قبیل عوامل اجتماعی، اقتصادی، سازمانی و سیاسی، دانش شخصی، مهارت‌ها و منابع و عادات می‌باشد. مطالعات متعددی به منظور بررسی عوامل مؤثر بر سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی در بخش کشاورزی وجود دارد (Ahmed & Fatema, 2023; Mwinkom et al., 2021; Esfandiari et al., 2020; Jamshidi et al., 2018; Tessema et al., 2018). نتایج مطالعات گذشته، حاکی از این امر می‌باشد که سازگاری کشاورزان با تغییرات آب‌وهوایی توسط عواملی از قبیل سطح تحصیلات، سن، تجربه کشاورزی، جنسیت، دسترسی و تماس با خدمات بخش ترویج (مأمورین بخش ترویج)، اعتبارات بانکی، بازار، درآمد و اندازه مزرعه (Ghambarali et al., 2012; Tessema et al., 2013; Atinkut & Mebrat, 2016) حاصلخیزی خاک، دارا بودن شغل جانبی (Ghambarali et al., 2012)، دسترسی به یارانه (Abdur Rashid Sarker et al., 2013) و ادراک نسبت به تغییرات آب‌وهوایی (Atinkut & Mebrat, 2016) تعیین می‌شود؛ همچنین این عوامل بر استفاده کشاورزان از اقدامات سازگارانۀ برای تعدیل تخریب محیط‌زیست و رویدادهای غیرعادی آب‌وهوایی ناشی از تغییرات آب‌وهوایی تأثیرگذار است (Uddin et al., 2014) صرف‌نظر از راهبردهای به‌کاربرده شده توسط هر کشاورز، پیش‌بینی‌شده که با در نظر گرفتن اقدامات سازگارانۀ، اثرات منفی تغییرات آب‌وهوایی بر روی تولید مزرعه، درآمد خانوار و امرارمعاش کشاورزان کاهش می‌یابد (Uddin et al., 2014). در ادامه به برخی از مطالعات انجام شده در خارج از کشور اشاره می‌شود. Faruk & Maharjan (2022) در تحقیقی به شناسایی عوامل مؤثر بر اتخاذ استراتژی‌های سازگاری با سیل توسط کشاورزان با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری پرداختند. آن‌ها در این تحقیق از تئوری انگیزش حفاظت استفاده کردند. نتایج نشان داد که کشاورزانی که خطر سیل بیشتری را درک می‌کنند و ترس بیشتری از سیل احساس می‌کنند، احتمالاً اقدامات سازگاری با سیل را اجرا می‌کنند. به طور مشابه، اگر کشاورزان اقدامات تطبیقی بیشتری انجام دهند خودکارآمدی و اثربخشی پاسخ بالاتری دارند. با این حال، اگر در معرض ناسازگاری قرار گیرند، کمتر احتمال دارد اقدامات انطباقی انجام دهند. بنابراین ناسازگاری به عنوان یک متغیر میانجی نقش مهمی ایفا می‌کند. در تحقیقی دیگر (Ahmed, 2022) به بررسی سازگاری خودمختار کشاورزان با سیل در پاکستان پرداخت. این مطالعه از داده‌های اولیه ۵۰۰ خانوار مزرعه‌دار در روستاهای سیل‌زده در شمال پاکستان با استفاده از رگرسیون لجستیک باینری برای بررسی عوامل سازگاری استفاده کرد. نتایج تجربی نشان داد که دسترسی به خدمات ترویج کشاورزی، فرصت‌های کار خارج از مزرعه، تنوع قبیله‌ای، مدت سیل، و فاصله مزرعه تا رودخانه برخی از عوامل اصلی جذب سازگاری خودمختار با سیل هستند. با این حال، یافته‌ها نشان می‌دهد که پذیرش اقدامات سازگاری نامطلوب است، زیرا بسیاری از خانوارهای کشاورز متأثر از سیل در صورت دریافت اطلاعات فنی مناسب و حمایت از سازمان‌های مربوطه می‌توانند از این اقدامات سازگاری بهره ببرند. بنابراین سازگاری خودمختار راهی کارآمد و مقرون به صرفه برای توسعه تاب‌آوری جوامع کشاورز روستایی در برابر سیلاب‌های موسمی است. Padhan & Madheswaran (2022) به بررسی عوامل تعیین‌کننده استراتژی‌های سازگاری با سیل در سطح مزرعه در مناطق ساحلی اودیشا پرداختند. نتایج نشان داد که مهاجرت، کاهش مصرف غذا، و مدیریت آفات و بیماری‌ها رایج‌ترین استراتژی‌های بعد از سیل هستند، در حالی که ذخیره غلات غذایی و استفاده از دانه‌های مقاوم در برابر سیل، رایج‌ترین استراتژی‌های قبل از سیل است که توسط

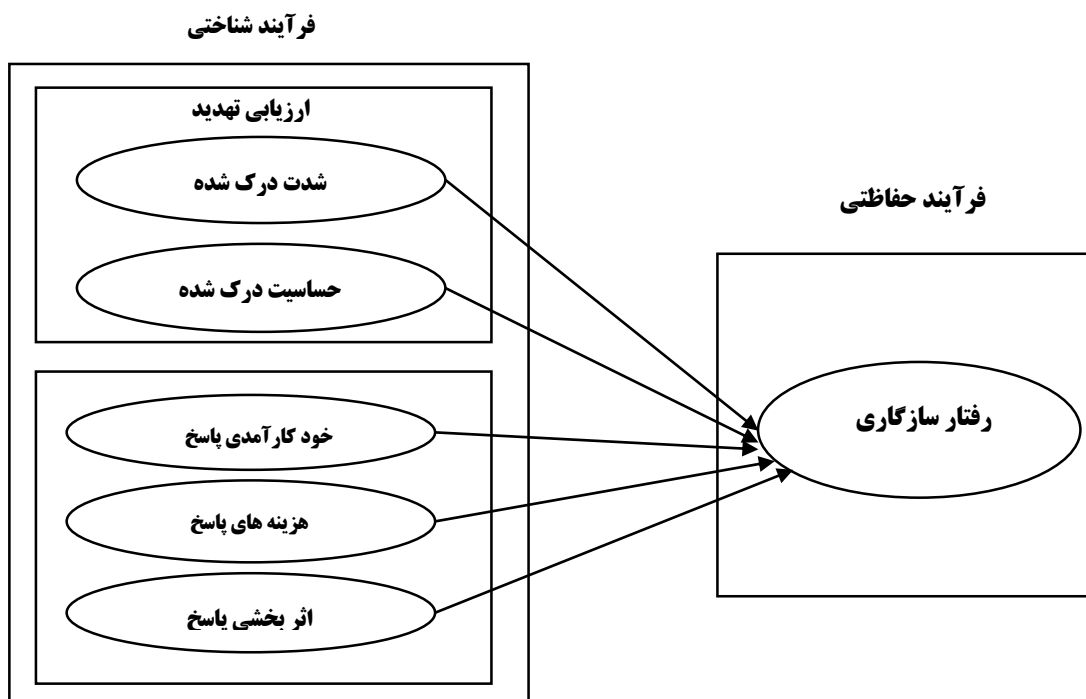
کشاورزان اتخاذ می‌شود. همچنین مشخص شد که تحصیلات، اندازه خانواده و اندازه مالکیت زمین، تعیین‌کننده‌های اصلی استراتژی‌های سازگاری پس از سیل هستند، در حالی که سن، اندازه مالکیت زمین و درآمد خانواده عوامل اصلی تعیین‌کننده استراتژی‌های مقابله قبل از سیل هستند. (Pathak (2021) در مطالعه ای با استفاده از داده‌های نظرسنجی مقطعی کشاورزان برنج کار شرق نپال، شیوه‌های سازگاری موجود را همراه با عوامل مؤثر بر استراتژی‌های سازگاری کشاورزان مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که شیوه‌های سازگاری موجود به ذخیره‌سازی بذر مرسوم و چند تکنیک مهندسی (زیستی) محدود می‌شود. هم ویژگی‌های خانوار و هم مزرعه، به طور قابل توجهی بر سازگاری کشاورزان با خطرات سیل تأثیر می‌گذارد. بنابراین، در نظر گرفتن این عوامل متعدد در برنامه‌های مربوط به سازگاری برای مقابله با سیلاب‌های آینده و اولویت دادن به بیمه محصولات کشاورزی بر برنامه‌های امداد رسانی در بلایا پیشنهاد می‌شود. یافته‌های این مقاله می‌تواند به توسعه استراتژی‌های سازگاری محلی کمک کند که در نهایت به انعطاف‌پذیری خانوارهای کشاورز و جوامع مستعد سیل در کل کمک کند. (Alhassan (2020) به بررسی تأثیر استراتژی‌های سازگاری با سیل بر امنیت غذایی خانوارهای کشاورزی در منطقه شرق بالا، غنا می‌پردازد. علاوه بر این، یک مدل پروبیت رتبه بندی شده برای تجزیه و تحلیل عوامل تعیین‌کننده بهبود خانوار از شوک‌های سیلاب استفاده شد. نتایج نشان داد که کشاورزان فعالیت‌های درون مزرعه ای و غیر کشاورزی را به عنوان استراتژی‌های سازگاری اتخاذ می‌کنند. کشاورزانی که از استراتژی‌های درون مزرعه و غیرمزرعه استفاده می‌کنند، وضعیت امنیت غذایی آنها بهبود یافته و سریع‌تر از شوک‌های سیل بهبود یافته اند. سن، تحصیلات، دسترسی به توسعه، اعتبار، اندازه مزرعه و اطلاعات مربوط به وقوع سیل، تصمیم کشاورز را برای اتخاذ شیوه‌های درون مزرعه هدایت می‌کند. وضعیت تاهل، تحصیلات، اندازه مزرعه و اطلاعات در مورد وقوع سیل به طور قابل توجهی بر تصمیمات سازگاری مربوط به فعالیت‌های غیر کشاورزی تأثیر می‌گذارد. بنابراین، برنامه‌ها و سیاست‌هایی که ارتباطات ترویجی را ترویج می‌کنند، آگاهی در مورد وقوع سیل را افزایش می‌دهند و فرصت‌های شغلی غیر کشاورزی را فراهم می‌کنند، می‌توانند برای کاهش اثرات نامطلوب سیل مفید باشند. در تحقیقی دیگر (Twerefou et al (2019) به تحلیل انتخاب استراتژی‌های سازگاری خانوار برای مدیریت خطر سیل در غنا پرداختند. نتایج نشان داد که ارزیابی تهدید اثرات متفاوتی بر تصمیمات خانوارها برای اتخاذ یک اقدام حفاظتی در برابر خسارات سیل دارد. با توجه به ارزیابی مقابله ای، این مطالعه نشان داد که خانوارهایی که نسبت به سیل احساس درماندگی نمی‌کنند، به اقدامات ساختاری مانند مقاوم سازی خانه خود در برابر خسارت سیل متوسل می‌شوند. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی-اقتصادی تأثیر مثبت کلی بر رفتار محافظتی دارند. علاوه بر این، اقدامات ساختاری انجام شده توسط بخش دولتی برای محافظت در برابر آسیب ناشی از سیل تکمیل‌کننده برخی اقدامات حفاظتی خصوصی خاص مانند پاکسازی زهکشی‌ها و استفاده از کیسه شن توسط خانوارها است. (Yorose (2019) در مطالعه خود به بررسی اثرات سیل بر معیشت کشاورزان و راهبردهای سازگاری کشاورزان برای تضمین امنیت غذایی پرداخته است. در این تحقیق از رویکرد ترکیبی همزمان با روش تحقیق کمی و کیفی استفاده شد. نتایج نشان داد که پاسخ دهندگان عمدتاً به زمین‌های کشاورزی برای تولید محصول دسترسی داشتند، حتی اگر کنترل مطلق بر زمین‌ها نداشتند. همچنین سیل بر کشاورزان تأثیر منفی گذاشته و منجر به کاهش تولید محصولات زراعی شده است. چالش عمده ای که کشاورزان در سازگاری با سیل با آن مواجه بودند، مسأله مالی و حمایت سازمانی ناکافی بود. با این حال، این مطالعه توصیه می‌کند که کشاورزان برای حمایت از منبع معیشت سنتی خود که می‌تواند امنیت غذایی آن‌ها را تقویت کند، باید در شرکت‌های مقیاس کوچک در قالب تجارت خرد و مشاغل مشترک شرکت کنند. اگرچه مطالعات مختلفی انجام شده است که عوامل مؤثر بر رفتار کشاورزان برای اجرای اقدامات سازگاری با سیل در کشورهای مختلف را نشان می‌دهد، اما تحقیقات کمی در مورد عوامل مؤثر بر اتخاذ اقدامات سازگاری با سیل در ایران وجود دارد. نکته مهم این است که در بخش کشاورزی در ایران، هیچ مطالعه‌ای در رابطه با عوامل روان‌شناختی مؤثر بر سازگاری کشاورزان با سیل یافت نشد. بیشتر مطالعاتی که انجام شده است به طور کلی سازگاری کشاورزان را در برابر تغییرات اقلیمی

بررسی کرده است که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌گردد. آزادی و همکاران (۱۴۰۲)، به بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان استان کرمانشاه تحت شرایط کم‌آبی را با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد، سه سازه اصلی نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر قصد رفتاری به صورت مثبت و معنی‌داری اثرگذار بودند. از طرف دیگر، متغیر کنترل رفتاری درک شده بر رفتار سازگاری اثرگذار بود. همچنین در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده ۵۶ درصد از واریانس قصد رفتاری و ۵۳ درصد از رفتار سازگاری با کم‌آبی تبیین شد و با اضافه شدن متغیرهای ادراک خطر و خودکارآمدی به نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، درصد تبیین قصد رفتاری و رفتار سازگاری به ترتیب به ۵۸ و ۶۲ درصد افزایش یافت. شریعت زاده و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی به تحلیل رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان خوی در برابر تغییرات اقلیمی پرداختند. نتایج نشان داد میزان سازگاری خانوارهای کشاورز نسبت به تغییرات اقلیم یکسان نبوده است. بر اساس یافته‌های آنها مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر رفتار سازگاری عبارتند از حفظ ساختار کشاورزی، حفظ استانداردهای زندگی، حفظ انسجام اجتماعی، بکارگیری راهبردهای مختلف برای سازگاری، یادگیری راه‌حل‌های جدید برای مقابله با بحران و حفظ قدرت تصمیم‌گیری که در مجموع توانسته اند ۸۷ درصد از تغییرات رفتار سازگاری را پیش‌بینی نمایند. در تحقیقی دیگر جمشیدی و همکاران (۱۳۹۴) رفتار سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیمی را در مناطق روستایی استان ایلام با استفاده از روش مدلسازی معادلات ساختاری مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد زمانی که کشاورزان درک بالاتری از خطرات تغییر آب‌وهوا و اثربخشی اقدامات سازگاری داشته باشند، احتمال قصد سازگاری آنها نیز بالاتر خواهد بود؛ در مقابل، احتمال قصد سازگاری کشاورزان دارای افکار واهی و پوچ که با انکار خطر تغییرات آب‌وهوا، به سرنوشت در این زمینه اعتقاد دارند، کمتر خواهد بود. رحمانی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای به بررسی باورها و راهبردهای سازگاری کشاورزان با شرایط کمبود آب در شهرستان ممسنی پرداختند. آن‌ها برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده کردند. نتایج نشان داد که متغیرهای فاصله مزرعه تا مرکز شهر، تجربه کار کشاورزی، آگاهی از عواقب خطر، احساس تعهد، ریسک‌پذیری و دسترسی به اعتبارات، ۳۲ درصد از تغییرات متغیر باور کشاورزان نسبت به کمبود آب را تبیین می‌نمایند. در تحقیقی دیگر سواری و همکاران (۱۴۰۱) رفتار سازگاری کشاورزان با تغییرات آب‌وهوایی را با استفاده از مدل توسعه‌یافته انگیزش حفاظت مورد تحلیل قرار دادند. نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری نشان داد، متغیرهای دانش ادراک‌شده، هزینه پاسخ و هنجار توصیفی بر رفتار کشاورزان مرد به صورت مستقیم غیرمستقیم مؤثر هستند و این متغیرها در نهایت توانستند ۴۵ درصد از تغییرات رفتار کشاورزان مرد را پیش‌بینی کنند. بعلاوه متغیرهای شدت درک‌شده، هزینه پاسخ، اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی و عادت متغیرهای مؤثر بر رفتار کشاورزان زن به صورت مستقیم و غیرمستقیم هستند و این متغیرها در مجموع توانستند به ترتیب ۲۵ درصد از تغییرات متغیرهای رفتار کشاورزان زن را پیش‌بینی کنند. پاکمهر و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیقی به تبیین رفتار کشاورزان در رویارویی با مسئله کم‌آبی پرداختند. نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری نشان داد در نظریه انگیزه حفاظت، اثربخشی پاسخ و هزینه پاسخ در برابر تغییرات آب‌وهوایی، پیش‌بینی‌کننده‌های مهمی برای رفتار سازگاری‌اند. همچنین نتایج نشان دادند در نظریه شناختی تنش، ارزیابی تقاضا، خودکارآمدی و اثربخشی جمعی تأثیر معنی‌داری بر مقابله و مقابله، تأثیر معنی‌داری بر رفتار داشته‌اند. علاوه بر این، ارزیابی تقاضا، خودکارآمدی و اثربخشی جمعی به‌طور غیرمستقیم بر سازگاری تأثیر گذاشته‌اند. در تحقیقی دیگر آزادی و یزدان پناه (۱۳۹۷) به بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان گندم‌کار شهرستان کرمانشاه نسبت به سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی پرداختند. نتایج نشان داد که همبستگی مثبت و معنی‌داری بین متغیرهای ادراک خطر، باور به تغییرات آب‌وهوایی و اعتماد به نهادهای دولتی با متغیر رفتار سازگاری کشاورزان بود. این بدان معنی است که با افزایش متغیرهای ادراک خطر، باور به تغییرات آب‌وهوایی و اعتماد به نهادهای دولتی، رفتار سازگاری کشاورزان افزایش می‌یابد؛ همچنین نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری نشان داد متغیرهای باور، ادراک خطر، اعتماد به نهادهای دولتی و اعتماد به متخصصین، بر رفتار سازگاری کشاورزان اثر دارند.

تئوری انگیزش حفاظت

یکی از نظریه‌هایی که رفتار افراد را در موقعیت‌های ریسکی و خطرآفرین مورد بررسی قرار می‌دهد، نظریه انگیزش حفاظت است (Davis et al., 2015). این نظریه در سال ۱۹۷۵ توسط راجرز بر پایه مدل انتظار - ارزش، برای توضیح اثرات ترس از خطر بهداشتی بر نگرش‌ها و رفتارهای بهداشتی توسعه داده شد (Rahaei et al., 2014). تئوری انگیزش حفاظت، از یکسو یک مدل کلی تصمیم‌گیری در رویارویی با تهدیدهای مختلف و نگرانی‌های زیست محیطی است (Le Dang et al., 2014) و از سوی دیگر یک مدل مهم اجتماعی-روانی است (Kothe et al., 2019). به عبارت دیگر، این تئوری به روشنی با عامل‌های اقتصادی، اجتماعی و روانی در ارتباط است. این تئوری پایه‌ای برای تفسیر یافته‌ها و چارچوبی برای توسعه آموزش‌های زیست محیطی و سازگاری فردی با تغییرات آب و هوایی را فراهم می‌آورد (Truelove et al., 2015). اگرچه این نظریه ابتدا برای مطالعه رفتار حفاظت از سلامتی توسعه داده شد، اما در حال حاضر در زمینه‌های دیگری از قبیل مشکلات زیست محیطی و خطرات تغییر اقلیمی نیز به کار گرفته شده است. مطالعات پیشین از نظریه انگیزش حفاظت برای بررسی رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل (Tasantab et al., 2022; Kaji et al., 2020; Hudson et al., 2020;) (Babcicky & Seebauer, 2019)، خشکسالی (Delfiyan et al., 2021; Hanger-Kop, 2021; Gebrehiwot & van der Veen, 2021)، گرد و غبار (Sahraii et al., 2019) و سایر موارد زیست محیطی (Ghanian et al., 2021;) استفاده کرده‌اند. از اینرو، به نظر می‌رسد که این نظریه می‌تواند در خصوص سنجش سازگاری در مقابل تغییرات اقلیمی کارایی بالایی داشته باشد.

این نظریه از دو فرایند اصلی شناختی "ارزیابی تهدید" و "ارزیابی مقابله"، تشکیل شده است (Dang et al., 2013). ارزیابی تهدید، خود شامل درک آسیب‌پذیری و شدت آسیب‌پذیری است. ارزیابی تهدید به ارزیابی شدت یک موقعیت و آزمون جدی بودن آن بر می‌گردد. درک آسیب‌پذیری اعتقاد شخص به این مسأله است که تا چه اندازه در برابر یک خطر بهداشتی آسیب‌پذیر است (Khorsandi, 2016). شدت خطر درک شده نشان‌دهنده آن سطح از آسیب است که مردم در صورت بروز خطر، انتظار تحمل آن را دارند (Dang et al., 2013). درک آسیب‌پذیری و شدت خطر درک شده بالا، باعث افزایش احتمال انجام رفتارهای سازگاری می‌شود. ارزیابی مقابله بر پاسخ‌های انطباقی و توانایی فرد برای مقابله و جلوگیری از تهدید متمرکز است (Prentice-Dunn et al., 2009). این فرایند شامل سه مؤلفه به عنوان "کارایی پاسخ"، "خودکارآمدی" و "هزینه پاسخ" است. کارایی پاسخ، برآورد شخص از مؤثر بودن رفتار پیشنهاد شده است. خودکارآمدی اعتقاد شخص به این است که می‌تواند به طور موفقیت‌آمیز رفتار پیشنهادشده را انجام دهد. در نهایت هزینه پاسخ برآورد شخص از هزینه‌هایی (هزینه مالی، زمان، تلاش) است که مرتبط با انجام رفتار حفاظتی می‌باشند (Bubeck et al., 2018). بر اساس این نظریه، برای اتخاذ رفتارهای سازگاری با سیل کشاورز باید نخست در برابر مسأله یعنی وقوع سیل احساس خطر نماید (آسیب‌پذیری درک شده). سپس، عمق این خطر و جدی بودن پیامدهای مختلف آن در ابعاد جسمی، روانی، اجتماعی و اقتصادی را درک کند (شدت درک شده)، او باید مطمئن باشد که می‌تواند رفتار سازگاری توصیه شده را با موفقیت انجام دهد (خودکارآمدی)، انجام رفتار سازگاری را در کاهش خسارات سیل اثر بخش بداند (کارایی پاسخ)، و هزینه‌های اجرای رفتار سازگاری را قابل قبول بداند (هزینه پاسخ) تا در نهایت، به رفتارهای سازگاری نسبت به سیل اقدام کند. مطالعه حاضر با مدنظر قرار دادن تئوری انگیزش حفاظت در تلاش است تا رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل را مورد بررسی قرار دهد (شکل ۱).



شکل ۱. مدل نظری پژوهش (Bubeck et al., 2018)

بنابراین با توجه به مدل نظری فوق، فرضیات زیر در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفت:

- حساسیت درک شده اثر مستقیم بر رفتار سازگاری روستاییان شهرستان الیگودرز در برابر سیل دارد.
- شدت درک شده اثر مستقیم بر رفتار سازگاری روستاییان شهرستان الیگودرز در برابر سیل دارد.
- هزینه‌های پاسخ اثر مستقیم بر رفتار سازگاری روستاییان شهرستان الیگودرز در برابر سیل دارد.
- کارآمدی پاسخ اثر مستقیم بر رفتار سازگاری روستاییان شهرستان الیگودرز در برابر سیل دارد.
- خودکارآمدی درک شده اثر مستقیم بر رفتار سازگاری روستاییان شهرستان الیگودرز در برابر سیل دارد.

روش شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی است؛ و روش تحقیق به لحاظ دستیابی به حقایق و داده پردازی، از نوع توصیفی-پیمایشی به شمار می رود. با توجه به محدوده‌های تحقیق، طرح مورد استفاده در این مطالعه از نوع مقطعی بوده است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کشاورزان شهرستان الیگودرز ($N=15925$) بود. حجم نمونه‌ها با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر تعیین شد. به منظور انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سه مرحله‌ای استفاده شد. به طوری که ابتدا از میان چهار بخش شهرستان الیگودرز، دو بخش مرکزی و زلقی انتخاب شدند. سپس از میان ۱۰ دهستان این دو بخش شهرستان الیگودرز، به صورت تصادفی ۵ دهستان و در مرحله دوم، از میان ۱۹۰ روستاهای این دهستان‌ها ۱۰ درصد از آن‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس از بین این ۱۹ روستای منتخب اعضای نمونه با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده مشخص شدند.

ابزار این پژوهش پرسشنامه محقق ساخته بود که گویه‌ها بر اساس مؤلفه‌های تئوری انگیزش حفاظت و مطالعات پیشین طراحی شد. پرسشنامه دارای دو بخش بود. بخش اول شامل گویه‌های مربوط ویژگی‌های شخصی، اجتماعی و اقتصادی پاسخگویان بود. بخش دوم شامل ۱۱ گویه جهت سنجش مؤلفه‌های تئوری انگیزش حفاظت بود که با طیف لیکرت پنج

گزینه‌ای سنجیده شدند: حساسیت درک شده (۶ سوال)، شدت درک شده (۵ سوال)، کارآمدی پاسخ (۶ سوال)، هزینه پاسخ (۱۰ سوال)، خودکارآمدی (۵ سوال) و رفتار (۱۰ سوال). برای سنجش روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از نظرات پنل‌های متخصص در حوزه‌های ترویج کشاورزی، توسعه روستایی و جغرافیای طبیعی گرایش اقلیم‌شناسی استفاده شده است و نظرات آن‌ها در جهت بهبود پرسشنامه لحاظ گردید. برای تعیین پایایی آزمون مقدماتی انجام شد. در این آزمون پرسشنامه مذکور در بین ۳۰ کشاورز در شهرستان مجاور که از نظر شرایط اقلیمی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی شبیه جامعه آماری بودند، توزیع شد. پس از استخراج داده‌ها، ضریب آلفای کرونباخ برای تمام متغیرها با مقیاس رتبه‌ای اندازه‌گیری شد. مقادیری از ۰/۷۷ تا ۰/۹۵ به دست آمد که نشان می‌دهد سؤالات به ثبات درونی قابل قبولی رسیده‌اند. تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS²⁵ و Smart PLS³ انجام شد. در بخش آمار توصیفی از آماره‌هایی نظیر فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی از تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری در دو بخش ارزیابی مدل اندازه‌گیری و ارزیابی مدل ساختاری استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی

بیشتر کشاورزان جامعه مورد مطالعه (۴۹/۷ درصد) در رده سنی ۵۱-۳۷ سال قرار داشتند که نشان از آن دارد اکثر کشاورزان نسبتاً میان سال می‌باشند. از نظر سطح سواد ۵۵ درصد از کشاورزان مورد مطالعه دارای مدرک تحصیلی دیپلم بودند. از نظر سایر مشاغل علاوه بر کشاورزی اکثر کشاورزان مورد مطالعه ۳۰/۳ درصد شغل گاوداری داشتند. ۴۱/۱ درصد از کشاورزان مورد مطالعه دارای سابقه کشاورزی بین ۲۱ تا ۲۵ سال بودند و ۲۸ درصد از کشاورزان مورد مطالعه نیز بین ۶ تا ۱۰ سال سابقه کشاورزی داشتند. اکثر کشاورزان مورد مطالعه (۸۵/۷ درصد) را مردان تشکیل دادند. از نظر سطح اراضی دیم ۳۲ درصد دارای ۱ تا ۳ هکتار اراضی دیم بودند و ۳۰/۳ درصد دارای ۳ تا ۵ هکتار اراضی دیم بودند. از نظر سطح اراضی آبی ۳۰/۹ درصد دارای ۱ تا ۳ هکتار زمین آبی بودند و ۲۷/۴ درصد ۳ تا ۵ هکتار اراضی آبی داشتند. از نظر بیمه اراضی در برابر سیل ۷۷ درصد از کشاورزان اراضی خود را در برابر سیل و سایر عوامل بیمه نموده بودند. همچنین ۷۲ درصد کشاورزان در دوره‌های آشنایی و مقابله با سیل و راه‌های مهار کردن آن شرکت نکرده بودند. که این موضوع گویای این مطلب بود که کشاورزان در زمینه مهار سیل آموزش‌های لازم را ندیده بودند اکثر کشاورزان مورد مطالعه (۸۵/۷ درصد) از بحران سیل خسارت دیده بودند و در زمان وقوع سیل دچار خسارت و عواقب ناشی از آن شده بودند در حالی که ۱۴/۳ درصد از کشاورزان مورد مطالعه از سیل‌های به وقوع پیوسته خسارت ندیده بودند.

اولویت بندی رفتارهای سازگاری کشاورزان در برابر سیل

جدول (۱) نتایج رتبه بندی رفتارهای سازگاری کشاورزان در برابر سیل را نشان می‌دهد. همانطور که یافته‌ها نشان می‌دهد رفتارهای سازگاری تنوع در فعالیت‌های معیشتی، متنوع سازی محصولات زراعی و بیمه محصولات کشاورزی به ترتیب بر اساس میانگین، رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند در حالیکه رفتارهای انجام تغییر تاریخ کشت و برداشت و تغییر رقم محصول با کمترین میانگین در رتبه آخر قرار دارد. به عبارت دیگر به نظر می‌رسد کشاورزان ترجیح می‌دهند رفتارهای سازگاری همچون تنوع در فعالیت‌های معیشتی، بیمه محصولات و وام گرفتن را در برابر سیل را انجام دهند.

جدول ۱. اولویت بندی رفتارهای سازگاری کشاورزان در برابر سیل

رتبه	انحراف معیار	میانگین	رفتار سازگاری
۱	۰/۷۲	۳/۹۲	تنوع در فعالیتهای معیشتی
۲	۰/۶۳	۳/۸۸	متنوع سازی محصولات زراعی
۳	۰/۷۹	۳/۷۶	بیمه محصولات کشاورزی
۴	۰/۸۸	۳/۰۹	وام گرفتن از بانک ها و صندوق های اعتباری
۵	۰/۷۶	۳/۳۵	استفاده از پس اندازهای شخصی
۶	۰/۶۷	۳/۵۲	مقاوم سازی مسکن
۷	۰/۷۶	۲/۹۹	مهاجرت
۸	۰/۹۳	۲/۶۰	کاشت درختان
۹	۰/۸۷	۲/۳۷	انجام خاکورزی حفاظتی
۱۰	۰/۵۴	۱/۸۹	تغییر تاریخ کشت و برداشت
۱۱	۰/۹۸	۱/۳۴	تغییر رقم محصول

مأخذ: یافته های تحقیق

ارزیابی روایی همگرا و روایی تفکیکی

برای ارزیابی مدل اندازه گیری و تایید روایی و پایایی مدل انعکاسی از نرم افزار Smart-PLS استفاده شد. در این مدل اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای حساسیت درک شده، شدت درک شده، کارآمدی پاسخ، هزینه های پاسخ، خودکارآمدی درک شد بر رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت برآورد شاخص های این مرحله، الگوریتم حداقل مربعات جزیی به اجرا درآمد. پس از اجرای مدل، نتایج حاصل برای روایی همگرا که شامل روایی ترکیبی (CR)، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و بارهای عاملی سازه ها است مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. بر اساس نتایج، سازه های موجود در مدل مقادیر قابل قبولی از پارامترها را نشان دادند (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج تحلیل روایی و پایایی سازه های مورد مطالعه مدل تحقیق

نام متغیر	اعتبار همگرایی (AVE)	ضریب پایایی ترکیبی (CR)	آلفای کرونباخ (CA)
حساسیت درک شده	۰/۶۰	۰/۹۰	۰/۸۶
شدت درک شده	۰/۵۳	۰/۸۷	۰/۸۲
کارآمدی پاسخ	۰/۵۳	۰/۸۲	۰/۷۱
هزینه های پاسخ	۰/۵۲	۰/۹۰	۰/۸۸
خودکارآمدی درک شده	۰/۵۲	۰/۸۸	۰/۸۴
سازگاری رفتاری	۰/۶۸	۰/۸۶	۰/۷۶

مأخذ: یافته های تحقیق

بر اساس نتایج ارائه شده مشاهده می شود که مقدار آلفای کرونباخ و روایی ترکیبی برای تمام سازه های پژوهش بالاتر از ۰/۷ است، بنابراین می توان اظهار کرد که ابزار مورد نظر از قابلیت اعتماد مناسبی برای انجام این پژوهش برخوردار است، همچنین مطابق نتایج جدول فوق مشاهده می شود که مقدار میانگین واریانس استخراج شده برای تمام موارد بالاتر از ۰/۵

است، بنابراین ابزار پژوهش از قابلیت اعتبار مناسبی برای انجام این پژوهش برخوردار بود. پس از تایید روایی همگرا، نوبت به بررسی مقادیر روایی تفکیکی سازه ها می رسد. روایی تفکیکی از طریق ارزیابی ماتریس همبستگی ارائه شده پس از اجرای مدل، مورد بررسی قرار گرفت. مقادیر روی ماتریس نشان دهنده مجذور ریشه AVE هستند و سایر مقادیر میزان همبستگی بین سازه ها را نشان می دهند. بر اساس جدول (۳) به دلیل این که مقادیر همبستگی همگی کوچکتر از مجذور ریشه AVE می باشند لذا روایی تفکیکی سازه ها مورد تأیید قرار می گیرد.

جدول ۳. نتایج آزمون روایی تشخیصی متغیرهای مدل تحقیق

نام متغیر	حساسیت	شدت	کارآمدی پاسخ	هزینه های پاسخ	خودکارآمدی	رفتار
حساسیت درک شده	۰/۷۷	-	-	-	-	-
شدت درک شده	۰/۳۵	۰/۷۳	-	-	-	-
کارآمدی پاسخ	۰/۲۱	۰/۵۲	۰/۸۲	-	-	-
هزینه های پاسخ	۰/۲۷	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۷۲	-	-
خودکارآمدی درک شده	۰/۴۶	۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۶	۰/۷۲	-
سازگاری رفتاری	۰/۲۳	۰/۵۸	۰/۴۷	۰/۴۵	۰/۲۶	۰/۷۳

مأخذ: یافته های تحقیق

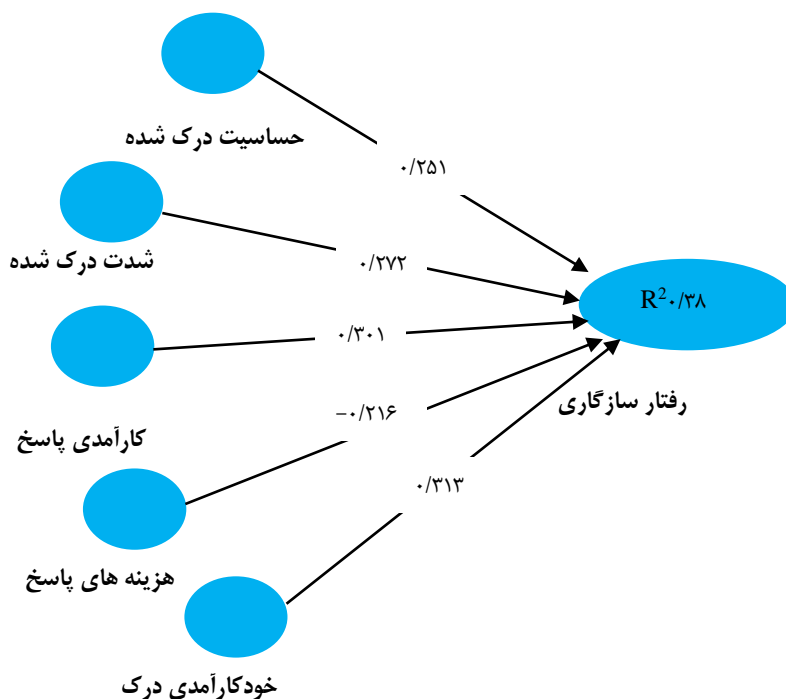
بررسی فرضیات تحقیق

پس از بررسی برازش مدل، فرضیه های پژوهش مورد بررسی و آزمون قرار گرفت. ضریب تعیین و ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به مدل در شکل ۲، آمده است. نتایج نشان می دهد که متغیرهای حساسیت درک شده، شدت درک شده، هزینه های پاسخ، کارآمدی پاسخ، خودکارآمدی درک شده ۳۸ درصد از تغییرات متغیر سازگاری رفتاری کشاورزان در برابر سیل را تبیین می کنند. اندازه ضریب مسیر نشان دهنده قدرت و قوت رابطه بین دو متغیر نهفته است. هر چه ضرایب به دست آمده بالاتر باشد حاکی از آن است که متغیر مدنظر اثرگذاری بیشتری دارد. در مدل ساختاری تحقیق حاضر، از میان متغیرهای مدل، متغیر خودکارآمدی درک شده با ضریب تأثیر ۰/۳۱ در رتبه اول تأثیرگذاری قرار دارد. پس از آن به ترتیب متغیرهای کارآمدی پاسخ ($\beta=0/30$)، شدت درک شده ($\beta=0/27$)، حساسیت درک شده ($\beta=0/25$) و هزینه های پاسخ ($\beta=-0/21$) بر رفتار سازگاری کشاورزان تأثیر دارند.

بررسی معناداری فرضیه های تحقیق

برای بررسی فرضیه های پژوهش، با توجه به مثبت بودن کلیه فرضیه ها می توان از مقایسه مقدار t محاسبه شده برای هر مسیر با مقدار بحرانی ۱/۹۶ استفاده کرد. اگر مقدار t محاسبه شده بزرگتر از مقدار بحرانی باشد، فرضیه بیان شده تأیید می شود. بر اساس بررسی Tvalue و مقدار sig (جدول ۴)، فرضیه اول مبنی بر اثر متغیر حساسیت درک شده بر رفتار سازگاری کشاورزان با توجه به مقدار Tvalue که خارج از بازه ۱/۹۶ و -۱/۹۶- و با مقدار $\text{Sig}<0/01$ در سطح اطمینان ۹۹٪ فرضیه موردنظر قابل تأیید است. بر همین اساس، فرضیه دوم مبنی بر تأثیر شدت درک شده بر رفتار سازگاری با توجه به مقدار Tvalue که بزرگتر از ۱/۹۶ و مقدار $\text{Sig}<0/05$ در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می شود. در همین راستا با بررسی آماره t برای متغیرهای هزینه های پاسخ، اثربخشی پاسخ و خودکارآمدی پاسخ، مشاهده می شود که آماره t برای متغیرهای موردنظر نیز

بالتر از سطح بحرانی ۱/۹۶ بوده است. بنابراین می توان گفت که متغیرهای هزینه های پاسخ، اثربخشی پاسخ و خودکارآمدی پاسخ می توانند بر رفتار سازگاری کشاورزان در برابر سیل تأثیرگذار باشند. لذا فرضیات سه تا پنج پژوهش نیز تأیید خواهد شد. همچنین مقادیر مربوط به ضریب مسیرها در مدل نهایی تحقیق بر اساس نتایج جدول (۴) نشان می دهد که عوامل حساسیت درک شده ۲۵/۱ درصد، شدت درک شده ۲۷/۲ درصد، هزینه های پاسخ ۲۱/۶ درصد، اثربخشی پاسخ ۳۰/۱ درصد و خودکارآمدی پاسخ ۳۱/۳ درصد بر رفتار سازگاری کشاورزان اثرگذار بوده اند.



شکل ۲. مدل مسیر با فاکتورهای استاندارد شده

جدول ۴. نتایج آزمون روایی تشخیصی متغیرهای مدل تحقیق

ردیف	فرضیه فرعی تحقیق	P	T	ضریب مسیر	سطح معنی داری	نتیجه هدف
۱	حساسیت درک شده ← رفتار سازگاری	۰/۰۰۲	۵/۰۰۹	۰/۲۵۱	۰/۰۵	تأیید فرضیه
۲	شدت درک شده ← رفتار سازگاری	۰/۰۰۱	۶/۸۷۶	۰/۲۷۲	۰/۰۵	تأیید فرضیه
۳	هزینه های پاسخ ← رفتار سازگاری	۰/۰۰۹	۴/۰۰۷	۰/۲۱۶	۰/۰۵	تأیید فرضیه
۴	اثربخشی پاسخ ← رفتار سازگاری	۰/۰۰۰	۷/۶۳۳	۰/۳۰۱	۰/۰۱	تأیید فرضیه
۵	خودکارآمدی پاسخ ← رفتار سازگاری	۰/۰۰۰	۸/۵۴۱	۰/۳۱۳	۰/۰۱	تأیید فرضیه

مأخذ: یافته های تحقیق

بحث

نتایج رتبه بندی متغیرهای رفتار سازگاری کشاورزان گویای این موضوع بود که تنوع در فعالیت های معیشتی، متنوع سازی محصولات زراعی و بیمه محصولات کشاورزی به ترتیب داری بیشترین میانگین از دیدگاه کشاورزان بودند در حالی که متغیر تغییر تاریخ کاشت و برداشت و تغییر رقم محصول کمترین میانگین و در اولویت آخر قرار داشتند. بنابراین می توان گفت

کشاورزان برای بروز رفتار سازگاری در برابر خطر سیل بیشتر تمایل دارند که معیشت خود را متنوع کنند و با پرداختن به سایر مشاغل در کنار کار کشاورزی، توان اقتصادی و تاب آوری معیشتی خود را در مواجهه با سیل افزایش دهند. بیمه محصولات کشاورزی رفتار سازگاری دیگری بود که بیشتر از سوی کشاورزان اتخاذ شده بود. بر اثر سیل بسیاری از باغات و اراضی کشاورزان و محصولات آن‌ها آسیب می‌بیند که در نتیجه کشاورزان را با مشکل روبرو می‌سازد، به همین دلیل بیمه کردن محصولات کشاورزی تا اندازه‌ای می‌تواند سازگاری کشاورزان را در برابر سیل از طریق انتقال و کاهش ریسک افزایش دهد... این نتایج همراستا با یافته‌های تحقیقات (Wang et al (2022)، Alhassan (2020) و Savari & Shokati Amghani (2019) می‌باشد.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول تحقیق نشان داد که بین حساسیت درک‌شده کشاورزان مورد مطالعه با رفتار سازگاری رابطه مثبت و معناداری وجود داشت. حساسیت درک شده یعنی کشاورز تا چه اندازه معتقد است که از پیامدهای منفی سیل، رنج و آسیب می‌بیند. به عبارت دیگر زمانی که کشاورزان حساسیت ناشی از خسارت و آسیب‌های سیل را همچون تخریب منازل، آسیب مزارع و باغات، تلف شدن دام‌ها و از دست دادن محصولات کشاورزی را بطور مستقیم درک نمایند، نسبت به اتخاذ واکنش سازگارانه بصورت فعالانه تمایل بیشتری خواهند داشت. این نتیجه با یافته‌های (Delfiyan et al (2021) و Haden et al (2012) مطابقت داشت. همچنین مطابق نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم بین شدت درک‌شده کشاورزان مورد مطالعه با رفتار سازگاری رابطه مثبت و معناداری وجود داشت. این یافته با نتایج (Savari Mombeni et al (2022) و (Asrat & Simane (2018), Yazdanpanah et al., (2017) هم‌راستا بود. بنابراین می‌توان گفت شدت درک شده از خطر یکی از ابعاد روانی مؤثر بر رفتار سازگاری می‌باشد. شدت درک شده به پیامدهای منفی اشاره دارد که فرد را با یک رویداد یا نتیجه مانند سیل مرتبط می‌کند. اگر کشاورزان مضرات ناشی از سیل همچون خسارت بر مزرعه، تخریب اموال و دارایی‌ها، تلف شدن دام‌ها و مشکلات بهداشتی را درک کنند، بیشتر احتمال دارد که رفتارهای سازگاری را از خود بروز دهند.

از طرفی مطابق نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم بین هزینه‌های پاسخ کشاورزان مورد مطالعه با رفتار سازگاری رابطه مثبت و معناداری وجود داشت. نتایج تحقیقات (Faruk et al (2022) و (Bubeck et al (2018) این یافته را تأیید می‌کنند. هزینه پاسخ به معنی برآورد کشاورز از هزینه‌هایی است که در ارتباط با انجام رفتارهای سازگاری متحمل می‌شود. به عبارت دیگر، اگر کشاورزان برآورد کنند که در اتخاذ رفتارهای سازگاری در برابر سیل با هزینه‌های مالی و غیر مالی زیادی روبرو می‌شوند، کمتر احتمال دارد رفتارهای سازگاری را از خود بروز دهند. هزینه پاسخ تنها به معنای هزینه مالی برای کشاورزان نیست بلکه شامل زمان و تلاش عاطفی نیز می‌شود. بنابراین هر اندازه هزینه انجام رفتار سازگاری برای کشاورزان کمتر باشد آن‌ها بیشتر اقدام به انجام این رفتارها در برابر سیل می‌کنند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه چهارم نشان داد که بین اثربخشی پاسخ کشاورزان مورد مطالعه با رفتار سازگاری رابطه مثبت و معناداری وجود داشت. این یافته با نتایج تحقیقات (Bubeck et al (2018) و (Chou & Chou (2016) مطابقت داشت. به عبارتی زمانی که کشاورزان انتظار داشته باشند که پاسخ‌های سازگاری پیشنهاد شده می‌تواند خطرات و خسارات ناشی از سیل را برای آن‌ها کاهش دهد، بیشتر احتمال دارد رفتار سازگاری را انجام دهند. بنابراین اگر کشاورزان به مؤثر بودن رفتارهای سازگاری معتقد باشند اقدام به همکاری لازم در انجام رفتارهای سازگاری همچون متنوع سازی کشت یا بیمه محصولات کشاورزی می‌نمایند.

در نهایت مطابق نتایج حاصل از آزمون فرضیه پنجم بین خودکارآمدی پاسخ کشاورزان مورد مطالعه با رفتار سازگاری رابطه مثبت و معناداری وجود داشت. خودکارآمدی پیش نیاز مهم رفتار محسوب می‌شود. خودکارآمدی روی انگیزه فرد اثر گذاشته و فرد را به تلاش و مداومت در رفتار وا می‌دارد. به عبارت دیگر زمانی که کشاورزان این باور را داشته باشند که می‌توانند از پس مهار کردن سیل به آسانی بر بیایند بهتر می‌توانند رفتارهای سازگاری را از خود بروز دهند. کشاورزی که از خودکارآمدی برخوردار است دارای اعتماد به نفس در بکارگیری رفتارهای سازگاری است. او می‌تواند بر ترس انجام این رفتارها غلبه کند و

با داشتن دانش، مهارت و تلاش کافی اقدامات لازم را در جهت سازگاری و تخفیف خسارات سیل انجام دهد. این یافته با نتایج تحقیقات (Arbuckle et al (2013) و (Ghanian et al (2020) هم راستا بود.

نتیجه گیری و پیشنهادها

در این تحقیق با استفاده از تئوری انگیزش حفاظت تأثیر چندین جنبه روانشناختی بر سازگاری کشاورزان نسبت به سیل با استفاده از مدل سازی معادلات ساختار مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که اگر کشاورزان معتقد باشند که خطرات و پیامدهای منفی و ترس آن ها از سیل بیشتر است، تمایل بیشتری به اتخاذ استراتژی های سازگاری با سیل دارند. همچنین مشاهده می شود که کشاورزان زمانی که توانایی سازگاری بیشتری داشته باشند و درک آن ها در مورد اثربخشی اقدامات سازگاری با سیل بیشتر باشد، اقدامات سازگاری با سیل بیشتری را انجام می دهند. در مقابل، افزایش هزینه های پاسخ باعث می شود که آن ها کمتر از استراتژی های سازگاری با سیل استفاده کنند. بنابراین شناسایی عوامل تعیین کننده می تواند به مقامات ذیربط در توسعه سیاست سازگاری با سیل کمک کند. آگاهی از این که چرا برخی از مردم در مناطق مستعد سیل به طور موثر برای سیل آماده می شوند در حالی که بسیاری دیگر آماده نیستند، می تواند تدوین سیاست موثر را افزایش دهد. از آنجایی که سازگاری کشاورزان با سیل تحت تأثیر ادراک آن ها از خطر سیل است، ارزیابی های مقابله ای مانند خودکارآمدی و اثربخشی پاسخ، باید پیامدهای سیاستی بیشتری برای بهبود رفتار سازگاری کشاورزان با سیل در نظر گرفته شود. اطلاعاتی که کشاورزان در مورد خطر سیل و استراتژی های سازگاری دریافت می کنند برای ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله مهم است. در نتیجه، اطمینان از انتشار اطلاعات صحیح در زمان مناسب بسیار مهم است. علاوه بر این، اهمیت صحت اطلاعات و منابع اطلاعاتی نیز می تواند مورد تأکید قرار گیرد، زیرا ناسازگاری شامل افکار واهی، انکار خطر سیل، و سرنوشت گرایی است که همگی موانع بالقوه برای سازگاری با سیل هستند. علاوه بر این، کمپین ها و برنامه های لازم برای ایجاد آگاهی نسبت به سیل در بین کشاورزان نسبت به باورهای موجود باید افزایش یابد. چارچوب نظارتی فعلی سیل کشور بیشتر برای امداد رسانی و پاسخ به شرایط اضطراری در زمان سیل موثر است، اما هنوز جا برای بهبود توانایی جوامع برای سازگاری و انعطاف پذیری آنها برای مقابله با سیل های آینده وجود دارد.

از آنجا که متغیرهای مدل انگیزش حفاظت در این تحقیق ۳۸ درصد بر رفتار سازگاری کشاورزان اثر داشتند، لذا توصیه می گردد در پژوهش های آینده رفتار سازگاری کشاورزان با تئوری های روانشناختی دیگری همچون رفتار برنامه ریزی شده آیزن و تئوری ارزش-باور-هنجار مورد آزمون قرار گیرد تا متغیرهای تعیین کننده بیشتری شناسایی شود.

در نهایت با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهادهای زیر در جهت افزایش توان سازگاری کشاورزان ارائه می گردد:

(۱) با توجه به نتایج اکثر کشاورزان در دوره های آموزشی مقابله با سیل و بلایای طبیعی شرکت نکرده بودند لذا توصیه می شود که سازمان های ذیصلاح مانند جهاد کشاورزی و مراکز خدمات کشاورزی دوره های آموزشی مقابله با سیل را جدی گرفته و کشاورزان را برای شرکت در این کلاس ها تشویق نمایند. شرکت کشاورزان در این کلاس ها می تواند دانش آن ها را در زمینه رفتارهای سازگاری در برابر سیل افزایش دهد و بتوانند در بلند مدت با انجام رفتارهای سازگاری خسارات ناشی از سیل را کاهش دهند.

(۲) مطابق نتایج، اکثر کشاورزان تنوع در معیشت و متنوع سازی کشت محصولات را به عنوان بیشترین رفتارهای سازگاری اتخاذ کرده بودند، لذا توصیه می شود برای افزایش سطح آگاهی و مهارتی کشاورزان در خصوص متنوع سازی محصولات کشاورزی، به آموزش های رسمی و غیررسمی به کشاورزان توجه جدی شود. کارشناسان و مروجان کشاورزی می توانند با برگزاری کلاس ها و دوره های آموزشی-ترویجی دانش کشاورزان را در رابطه با فواید متنوع سازی کشت، انتخاب گیاهان مناسب برای کشت، نیازهای غذایی متفاوت، کاربرد سموم و مدیریت مزرعه در چنین شرایطی افزایش دهند.

۳) از آنجا که خودکارآمدی پاسخ بر رفتار سازگاری مؤثر بود لذا توصیه می‌شود برای افزایش درک کشاورزان از اثربخشی رفتار سازگاری، اقدامات ملموس به آن‌ها نشان داده شود که بتوانند در مدیریت کاهش خسارات سیل شرکت کنند. به عنوان مثال ارائه نتایج آماری به آن‌ها که نشان می‌دهد چگونه انجام یک اقدام خاص می‌تواند آسیب ناشی از سیل را کاهش دهد و همینطور تعریف نمونه‌های موفق که پیامدهای مثبت انجام رفتارهای سازگاری را توصیف می‌کند.

۴) با توجه به تاثیر هزینه‌های پاسخ بر رفتار سازگاری کشاورزان، پیشنهاد می‌شود جهت کاهش هزینه‌های پاسخ کشاورزان در برابر سیل، زمینه‌های لازم جهت اعطای وام، کمک‌های مالی و غیر مالی از سوی سازمان‌ها ذیربط فراهم گردد و رفتارها و اقداماتی به کشاورزان پیشنهاد شود که مؤثر و کم‌هزینه باشند. این بدان معناست که سیاست‌هایی که بر اثربخشی اقدامات احتمالی سازگاری تأکید می‌کنند باید هزینه اقدامات سازگاری را برطرف کنند و ارائه دستورالعمل‌های عملی ظرفیت کشاورزان را برای سازگاری با سیل افزایش دهند.

۵) با توجه به اثر مثبت شدت درک شده بر رفتار سازگاری کشاورزان پیشنهاد می‌شود که مروجان مراکز جهاد کشاورزی در کلاس‌های آموزشی ترویجی خود، اتفاقات رخ داده در گذشته که در ارتباط سیل می‌باشد را یادآوری نموده تا از این طریق دانش و آگاهی کشاورزان در خصوص زندگی در مناطق سیل خیز افزایش یابد. چون باید انگیزه‌هایی برای کمک به افزایش میزان رفتارهای سازگاران در جمعیت‌های در معرض خطر سیل ایجاد شود و شدت آثار منفی سیل را درک کنند.

۶) باتوجه به اثر مثبت حساسیت درک شده بر رفتار سازگاری کشاورزان، برگزاری برنامه‌های آموزشی در جهت آشنایی کشاورزان با مضرات کوتاه مدت و بلند مدت سیل و همینطور مزایای انجام رفتارهای سازگاری پیشنهاد می‌گردد. افزایش برنامه‌های آموزشی و ارتباط با مردم در مورد علل و پیامدهای دقیق سیل می‌تواند آن‌ها را در برابر آسیب پذیری سیل حساس کند.

منابع

- اسدی، علی، جمشیدی، امید، کلانتری، خلیل (۱۹۶). سازوکارهای سازگاری با تغییر اقلیم کشاورزان خرده پای استان همدان، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۳ (۲)، ۱۳۰-۱۰۹.
- آزادی، یوسف، جعفری، یعقوب، قلی زاده، حیدر، غلامرضایی، سعید، فیض آبادی، فاطمه، (۱۴۰۲)، عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان استان کرمانشاه تحت شرایط کم‌آبی: نقش ادراک خطر و خودکارآمدی در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، جغرافیا و مخاطرات محیطی، انتشار آنلاین از تاریخ ۲۸ خرداد ۱۴۰۲
- آزادی، یوسف، یزدان پناه، مسعود، (۱۳۹۷)، بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان گندم‌کار شهرستان کرمانشاه نسبت به سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی، جغرافیا و پایداری محیط، ۸ (۴)، صص ۴۴-۲۷.
- پاکمهر، صدیقه، یزدان پناه، مسعود، برادران، مسعود، (۱۴۰۰)، تبیین رفتار کشاورزان در رویارویی با مسئله کم‌آبی، جامعه‌شناسی کاربردی، ۳۲ (۳)، صص ۱۵۴-۱۳۵.
- جمشیدی، علیرضا، نوری، هدایت اله، ابراهیمی، محمدصادق، (۱۳۹۴)، درک رفتار سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیمی: مطالعه موردی مناطق روستایی شهرستان چرداول، استان ایلام، فصلنامه روستا و توسعه، ۱۸ (۲)، صص ۸۸-۶۵.
- خورسندی، محبوبه (۱۳۹۵)، سنجش سازه‌های تئوری انگیزش محافظت در رفتارهای پیشگیری کننده از سرطان پوست در زنان روستایی، مجله علمی دانشکده پرستاری و مامایی همدان، ۲۴ (۴)، ۲۳۶-۲۲۹.
- دهقانپور، مجتبی، یزدان پناه، مسعود، فروزانی، معصومه، عبدالله زاده، غلامحسین (۱۳۹۹). ارزشیابی و اولویت‌بندی سیاست‌های سازگاری کشاورزی با تغییرات اقلیم در استان فارس، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۱ (۴)، ۷۷۷-۷۹۵.
- رحمانی، صادق، یزدان پناه، مسعود، بررسی باورها و راهبردهای سازگاری کشاورزان با شرایط کمبود آب و عوامل مؤثر بر آنها در شهرستان ممسنی، پژوهش آب در کشاورزی، ۳۲ (۲)، صص ۳۴۰-۳۲۲.
- رهایی، زهره، غفرانی پور، فصل اله، مروتی شریف آباد، محمدعلی، محمدی، عیسی (۱۳۹۳). خصوصیات روان سنجی پرسشنامه نظریه

انگیزش محافظت در زمینه کشف زودرس علایم سرطان، ۱۲ (۳)، ۶۹-۷۹.

سواری مومینی، آمنه، یزدان پناه، مسعود، سواری، مسلم (۱۴۰۱). تبیین رفتار سازگاری کشاورزان با تغییرات آب‌وهوایی: تحلیل جنسیتی با استفاده از مدل توسعه‌یافته انگیزش حفاظت، پژوهش‌های روستایی، ۱۳ (۲)، ۲۲۶-۲۴۵.

سواری، آمنه، یزدان پناه، مسعود، سواری، مسلم، (۱۴۰۱)، تبیین رفتار سازگاری کشاورزان با تغییرات آب‌وهوایی: تحلیل جنسیتی با استفاده از مدل توسعه‌یافته انگیزش حفاظت، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، ۱۳ (۲)، صص ۲۲۶-۲۴۵.

شریعت زاده، مریم، بیژنی، مسعود، مرید، سعید، (۱۴۰۲). رفتار سازگاری کشاورزان شهرستان خوی در برابر تغییرات اقلیمی، فصلنامه علوم محیطی، ۲۱ (۲).

فتح اله زاده، نسرین، رحیمی، علی (۱۴۰۰). تحلیلی بر علل آبرفتگی و پیامدهای بهداشتی و زیست محیطی آن (مطالعه موردی: محله اسلام آباد ارومیه)، جغرافیا و روابط انسانی، ۴ (۱)، صص ۲۶۳-۲۷۸.

قمبرعلی، رضوان، پاپ زن، عبدالحمید، افشارزاده، نشمیل (۱۳۹۱). بررسی دیدگاه کشاورزان در خصوص تغییرات آب و هوا و استراتژی‌های سازگاری (مطالعه موردی: شهرستان کرمانشاه)، پژوهش‌های روستایی، ۳ (۱۱)، ۱۸۷-۲۰۷.

قنبری موحد، رضوان، احمدی، سمیه، غلامرضایی، سعید، رحیمیان، مهدی (۱۴۰۰)، ارزیابی آسیب‌پذیری کشاورزان در برابر وقوع سیل (روستاهای حوزه آبخیز افرینه، استان لرستان)، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، انتشار آنلاین.

یزدان پناه، مسعود، فروزانی، معصومه، زبیدی، طاهره، (۱۳۹۶). تعیین عوامل موثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در مقابله با تغییرات آب و هوایی: مورد مطالعه شهرستان باوی خوزستان، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۸ (۱)، ۱۳۷-۱۴۷.

- Abdul-Razak, M., & Kruse, S. (2017). The adaptive capacity of smallholder farmers to climate change in the Northern Region of Ghana. *Climate Risk Management*, 17, 104-122.
- Abdur Rashid Sarker, M., Alam, K., & Gow, J. (2013). Assessing the determinants of rice farmers' adaptation strategies to climate change in Bangladesh. *International Journal of climate change strategies and Management*, 5(4), 382-403.
- Acquah, H. D. G. (2012). Estimating the effect of climatic variables and crop area on maize yield in Ghana. *Journal of Social and Development Sciences*, 3(9), 313-321.
- Ahmed, A. (2022). Autonomous adaptation to flooding by farmers in Pakistan. *Climate change and community resilience: Insights from South Asia*, 101-112.
- Ahmed, S., & Fatema, N. (2023). Factors and practices: farmers' adaptation to climate change in Bangladesh. *Journal of Water and Climate Change*, 14(1), 123-141.
- Akinyi, D. P., Karanja Ng'ang'a, S., & Girvetz, E. H. (2021). Trade-offs and synergies of climate change adaptation strategies among smallholder farmers in sub-Saharan Africa: A systematic review. *Regional Sustainability*, 2(2), 130-143.
- Alam, K. (2015). Farmers' adaptation to water scarcity in drought-prone environments: A case study of Rajshahi District, Bangladesh. *Agricultural Water Management*, 148, 196-206.
- Alhassan, H. (2020). Farm households' flood adaptation practices, resilience and food security in the Upper East region, Ghana. *Heliyon*, 6(6), e04167.
- Alhassan, H. (2020). Farm households' flood adaptation practices, resilience and food security in the Upper East region, Ghana. *Heliyon*, 6(6).
- Arbuckle, J. G., Morton, L. W., & Hobbs, J. (2013). Farmer beliefs and concerns about climate change and attitudes toward adaptation and mitigation: Evidence from Iowa. *climatic change*, 118, 551-563.
- Asrat, P., & Simane, B. (2018). Farmers' perception of climate change and adaptation strategies in the Dabus watershed, North-West Ethiopia. *Ecological processes*, 7(1), 1-13.
- Atinkut, B., and Mebrat, A. (2016). Determinants of farmers choice of adaptation to climate variability in Dera woreda, south Gondar zone, Ethiopia. *Environmental Systems Research*, 5(1), 1-8.
- Babcicky, P., & Seebauer, S. (2019). Unpacking Protection Motivation Theory: evidence for a separate protective and non-protective route in private flood mitigation behavior. *Journal of Risk Research*, 22(12), 1503-1521.

- 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.
- Bubeck, P., Wouter Botzen, W. J., Laudan, J., Aerts, J. C., & Thieken, A. H. (2018). Insights into flood-coping appraisals of protection motivation theory: Empirical evidence from Germany and France. *Risk Analysis*, 38(6), 1239-1257
- Bubeck, P., Wouter Botzen, W. J., Laudan, J., Aerts, J. C., & Thieken, A. H. (2018). Insights into flood-coping appraisals of protection motivation theory: Empirical evidence from Germany and France. *Risk analysis*, 38(6), 1239-1257.
- Catalano, M., Forni, L., & Pezzolla, E. (2020). Fiscal tools to reduce transition costs of climate change mitigation. Università degli studi di Padova, dSEA.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). 2021 Disasters in numbers. Brussels: CRED; 2022. This document is available at: https://cred.be/sites/default/files/2021_EMDAT_report.pdf
- Chou, H. L., and Chou, C. (2016). An analysis of multiple factors relating to teachers' problematic information security behavior. *Computers in Human Behavior*, 65, 334-345.
- Datta, P., & Behera, B. (2022). Climate change and Indian agriculture: A systematic review of farmers' perception, adaptation, and transformation. *Environmental Challenges*, 100543.
- Davis, R., Campbell, R., Hildon, Z., Hobbs, L., & Michie, S. (2015). Theories of behaviour and behaviour change across the social and behavioural sciences: a scoping review. *Health psychology review*, 9(3), 323-344.
- Dehghanpour, M., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Abdollahzadeh, G. (2020). Evaluation and Prioritization of Agricultural Adaptation Policies to climate change in Fars Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 51(4), 777-795.
- Delfiyan, F., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Yaghoubi, J. (2021). Farmers' adaptation to drought risk through farm-level decisions: the case of farmers in Dehloran county, Southwest of Iran. *Climate and Development*, 13(2), 152-163.
- Dottori, F., Mentaschi, L., Bianchi, A., Alfieri, L., & Feyen, L. (2020). Adapting to rising river flood risk in the EU under climate change. Joint Research Centre (JRC).
- Eggers, M., Kayser, M., and Isselstein, J. (2015). Grassland farmers' attitudes toward climate change in the North German Plain. *Regional Environmental Change*, 15(4), 607-617.
- Esfandiari, M., Khalilabad, H. R. M., Boshraadi, H. M., & Mehrjerdi, M. R. Z. (2020). Factors influencing the use of adaptation strategies to climate change in paddy lands of Kamfiruz, Iran. *Land Use Policy*, 95, 104628.
- Eze, J. N., Vogel, C., & Ibrahim, P. A. (2018). Assessment of social vulnerability of households to floods in Niger State, Nigeria. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 84, 22-34.
- Faruk, M. O., & Maharjan, K. L. (2022). Factors Affecting Farmers' Adoption of Flood Adaptation Strategies Using Structural Equation Modeling. *Water*, 14(19), 3080.
- Faruk, M. O., & Maharjan, K. L. (2022). Factors Affecting Farmers' Adoption of Flood Adaptation Strategies Using Structural Equation Modeling. *Water*, 14(19), 3080.
- Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., & Dahe, Q. (Eds.). (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: special report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press.
- Gebrehiwot, T., & van der Veen, A. (2021). Farmers' drought experience, risk perceptions, and behavioural intentions for adaptation: evidence from Ethiopia. *Climate and Development*, 13(6), 493-502.
- Ghambarali, R., Papzan, A., & Afsharzadeh, N. (2012). Analysis of farmers' perception of climate changes and adaptation strategies. *Journal of Rural Research*, 3 (3), 187-207. (In Persian)
- Ghanbari Movahed, R., Ahmadi, S., Gholamrezai, S. (2021). Assessing the vulnerability of farmers against floods (villages of the Efrine watershed, Lorestan province), *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, Article in Press, Available Online from 15 June 2021.

- Ghanian, M., Ghoochani, O. M., Dehghanpour, M., Taqipour, M., Taheri, F., & Cotton, M. (2020). Understanding farmers' climate adaptation intention in Iran: A protection-motivation extended model. *Land Use Policy*, 94, 104553.
- Ghanian, M., M Ghoochani, O., & Mohammadzadeh, L. (2021). Investigating the affecting factors on farmers' adaptation intention towards climate change in Marvdasht Township: The combination of Protection Motivation and Cultural theories. *Geography and Planning*, 25(77), 185-203. (In Persian)
- Haden, V. R., Niles, M. T., Lubell, M., Perlman, J., and Jackson, L. E. (2012). Global and local concerns: what attitudes and beliefs motivate farmers to mitigate and adapt to climate change?. *Plos one*, 7(12), e52882.
- Hanger-Kopp, S. (2021). Drivers of farmers' adaptive behavior in managing drought risks: A literature review focusing on North-America, Europe, and Australia.
- Hayati, D., Yazdanpanah, M., & Karbalaee, F. (2010). Coping with drought: The case of poor farmers of south Iran. *Psychology and Developing Societies*, 22(2), 361-383.
- Hudson, P., Hagedoorn, L., & Bubeck, P. (2020). Potential linkages between social capital, flood risk perceptions, and self-efficacy. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(3), 251-262.
- Jamshidi, O., Asadi, A., & Kalantari, K. (2018). Climate change adaptation strategies for smallholder farmers of Hamedan province. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 13(2). (In Persian)
- Jianjun, J., Yiwei, G., Xiaomin, W., & Nam, P. K. (2015). Farmers' risk preferences and their climate change adaptation strategies in the Yongqiao District, China. *Land Use Policy*, 47, 365-372.
- Kaji, N., Paton, D., Lassa, A. J., & Zander, K. K. (2020). Assessing farmers' preparedness to cope with the impacts of multiple climate change-related hazards in the Terai lowlands of Nepal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101656.
- Karimi, V., Karami, E., & Keshavarz, M. (2018). Climate change and agriculture: Impacts and adaptive responses in Iran. *Journal of Integrative Agriculture*, 17(1), 1-15.
- Khorsandi, M. (2016). The assessment of the protection motivation theory construct of skin cancer preventive behaviors in rural women. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care*, 24(4), 229-237. (In Persian)
- Kothe, E. J., Ling, M., North, M., Klas, A., Mullan, B. A., & Novoradovskaya, L. (2019). Protection motivation theory and pro-environmental behaviour: A systematic mapping review. *Australian Journal of Psychology*, 71(4), 411-432.
- Le Dang, H., Li, E., Nuberg, I., & Bruwer, J. (2014). Farmers' assessments of private adaptive measures to climate change and influential factors: a study in the Mekong Delta, Vietnam. *Natural hazards*, 71, 385-401.
- Lenton, T. M. (2011). Early warning of climate tipping points. *Nature climate change*, 1(4), 201-209.
- Luu, T. A., Nguyen, A. T., Trinh, Q. A., Pham, V. T., Le, B. B., Nguyen, D. T., ... & Hens, L. (2019). Farmers' intention to climate change adaptation in agriculture in the Red River Delta Biosphere Reserve (Vietnam): a combination of Structural Equation Modeling (SEM) and Protection Motivation Theory (PMT). *Sustainability*, 11(10), 2993.
- Mah, A. Y., Chapman, D. A., Markowitz, E. M., & Lickel, B. (2020). Coping with climate change: Three insights for research, intervention, and communication to promote adaptive coping to climate change. *Journal of anxiety disorders*, 75, 102282.
- Malhi, G. S., Kaur, M., & Kaushik, P. (2021). Impact of climate change on agriculture and its mitigation strategies: A review. *Sustainability*, 13(3), 1318.
- Marie, M., Yirga, F., Haile, M., & Tquabo, F. (2020). Farmers' choices and factors affecting adoption of climate change adaptation strategies: evidence from northwestern Ethiopia. *Heliyon*, 6(4), e03867
- McCarthy, M. P., Best, M. J., & Betts, R. A. (2010). Climate change in cities due to global warming and urban effects. *Geophysical research letters*, 37(9).

- Mustafa, G., Alotaibi, B. A., & Nayak, R. K. (2023). Linking Climate Change Awareness, Climate Change Perceptions and Subsequent Adaptation Options among Farmers. *Agronomy*, 13(3), 758.
- Mwinkom, F. X., Damnyag, L., Abugre, S., & Alhassan, S. I. (2021). Factors influencing climate change adaptation strategies in North-Western Ghana: Evidence of farmers in the Black Volta Basin in Upper West region. *SN Applied Sciences*, 3, 1-20.
- Nabara, I. S., Man, N., Kamarulzaman, N. H., & Sulaiman, Z. (2021). Smallholder oil palm farmers' pro-adaptation behaviour under climate impact scenario: application of protection Motivation Theory. *Climate and development*, 13(6), 475-483.
- Owusu, P. A., Asumadu-Sarkodie, S., & Ameyo, P. (2016). A review of Ghana's water resource management and the future prospect. *Cogent Engineering*, 3(1), 1164275.
- Padhan, N., & Madheswaran, S. (2022). Determinants of farm-level adaptation strategies to flood: insights from a farm household-level survey in coastal districts of Odisha. *Water Policy*, 24(2), 450-469.
- Parry, M., Evans, A., Rosegrant, M. W., & Wheeler, T. (2009). Climate change and hunger: responding to the challenge. *Intl Food Policy Res Inst.*4.
- Pathak, S. (2021). Determinants of flood adaptation: Parametric and semiparametric assessment. *Journal of Flood Risk Management*, 14(2), e12699.
- Prentice-Dunn, S., Mcmath, B. F., & Cramer, R. J. (2009). Protection motivation theory and stages of change in sun protective behavior. *Journal of Health Psychology*, 14(2), 297-305.
- Rahaei, Z., Ghofranipour, F., Morowatisharifabad, M. A., & Mohammadi, E. (2014). Psychometric properties of a protection motivation theory questionnaire used for cancer early detection. *Journal of School of Public Health & Institute of Public Health Research*, 12(3). (In Persian)
- Raj, S., Roodbar, S., Brinkley, C., & Wolfe, D. W. (2022). Food Security and climate change: Differences in impacts and adaptation strategies for rural communities in the Global South and North. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5.
- Regasa, D. T., & Akirso, N. A. (2019). Determinants of climate change mitigation and adaptation strategies: An application of protection motivation theory. *Rural Sustainability Research*, 42(337), 9-25.
- Rejesus, R. M., Mutuc-Hensley, M., Mitchell, P. D., Coble, K. H., and Knight, T. O. (2013). US agricultural producer perceptions of climate change. *Journal of agricultural and applied economics*, 45(04), 701-718.
- Riahi, V., Toulabi Nejad, M., & Toulabi Nejad, M. (2020). Investigating the Factors Affecting Emergency evacuation against the risk of floods in mountainous Rural (Case Study: Poledokhtar township). *Human Geography Research*, 52(2), 401-418.
- Safari, A., De Smedt, F., & Moreda, F. (2012). WetSpa model application in the distributed model intercomparison project (DMIP2). *Journal of Hydrology*, 418, 78-89.
- Sahrayi, F., M Ghoochani, O., Ghorbani, A., Rezvanfar, A., & Ghanian, M. (2019). Determining the Farmers Adaptation Intention towards Dust-Haze; Extended Model of Protection Motivation Theory (PMT). *Agricultural Extension and Education Research*, 12(3), 15-24.
- Savari Mombeni, A., Yazdanpanah, M., & Savari, M. (2022). Explanation of the Farmers' Adaptation to Climate Change Behavior: Gender Analysis Using an Extended Model of Protection Motivation. *Journal of Rural Research*, 13(2), 226-245. (In Persian)
- Seddighi, H., & Seddighi, S. (2020). How much the Iranian government spent on disasters in the last 100 years? A critical policy analysis. *Cost effectiveness and resource allocation*, 18(1), 1-11.
- Taruvinga, A., Visser, M., & Zhou, L. (2016). Determinants of rural farmers' adoption of climate change adaptation strategies: evidence from the Amathole district municipality, Eastern Cape Province, South Africa. *International Journal of Environmental Science and Development*, 7(9), 687-692.
- Tasantab, J. C., Gajendran, T., & Maund, K. (2022). Expanding protection motivation theory: The role of coping experience in flood risk adaptation intentions in informal settlements. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 76, 103020.

- Tessema, Y. A., Joerin, J., & Patt, A. (2018). Factors affecting smallholder farmers' adaptation to climate change through non-technological adjustments. *Environmental Development*, 25, 33-42.
- Truelove, H. B., Carrico, A. R., and Thabrew, L. (2015). A socio-psychological model for analyzing climate change adaptation: A case study of Sri Lankan paddy farmers. *Global Environmental Change*, 31, 85-97.
- Tume, S. J. P., Kimengsi, J. N., & Fogwe, Z. N. (2019). Indigenous knowledge and farmer perceptions of climate and ecological changes in the Bamenda Highlands of Cameroon: Insights from the Bui Plateau. *Climate*, 7(12), 138.
- Twerefou, D. K., Adu-Danso, E., Abbey, E., & Dovie, B. D. (2019). Choice of household adaptation strategies to flood risk management in Accra, Ghana. *City and Environment Interactions*, 3, 100023.
- Uddin, M. N., Bokelmann, W., and Entsminger, J. S. (2014). Factors Affecting Farmers' Adaptation Strategies to Environmental Degradation and Climate Change Effects: A Farm Level Study in Bangladesh. *Climate*, 2(4), 223-241.
- Wang, H., Liu, H., & Wang, D. (2022). Agricultural Insurance, Climate Change, and Food Security: Evidence from Chinese Farmers. *Sustainability*, 14(15), 9493.
- Wheeler, T., & Von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. *Science*, 341(6145), 508-513.
- Yazdanpanah, M., Forouzani, M., Zobeidi, T. (2017). Determinate of the factors influencing on farmers' adaptation behaviors in dealing with climate change and global warming: a case study in Bavi township, Khuzestan. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 48(1), 137-147.
- Yorose, W. A. (2019). Flooding and livelihood adaptation strategies of farmers in Builsa South and Talensi districts in the Upper East Region (Doctoral dissertation, University of Cape Coast).