

Research Paper

Explanation of the Farmers' Adaptation to Climate Change Behavior: Gender Analysis Using an Extended Model of Protection Motivation

Ameneh Savari Mombeni¹, *Masoud Yazdanpanah², Moslem Savari³

1. PhD Student, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Iran.

2. Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Iran.



Citation: 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 (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 13(2), 226-245, <http://dx.doi.org/10.22059/jrr.2022.328698.1666>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrr.2022.328698.1666>

Received: 11 Aug. 2021

Accepted: 01 Jan. 2022

ABSTRACT

In order to identify the perceptual and cognitive processes, considering both groups of men and women farmers is important to encourage the adaptation to climate change. In this study, to investigate the factors affecting the adaptive behavior of men and women farmers in Baghmalek county, located in Khuzestan province, a developed model of conservation motivation was used. The research population consisted of two groups of men and women farmers. The number of sample members was selected using Krejcie and Morgan table of 200 men and 150 women farmers. Random stratified cluster multistage sampling was used to select farmers. The data collection tool was a questionnaire whose face validity was confirmed by the faculty members of the Department of Agricultural Extension and Education. In addition, to determine the degree of reliability, pre-test and Cronbach's alpha coefficient were used. The results of the structural equation model analysis showed that the variables of perceived knowledge, response cost and descriptive norm are variables affecting the intentions of men farmers in a positive and direct way and behavior in a positive and indirect way and these variables were finally able to predict 67 and 45% of the changes in the variables of intention and behavior of men farmers, respectively. Perceived severity variables of intensity, response cost, belief in climate change and habit are variables affecting the intentions of women farmers in a positive and direct way and behavior in a positive and indirect way. And these variables were able to predict 70 and 25% the changes in the variables of women farmers' intentions and behavior.

Key words:

Adaptation Behavior, Gender, Protection motivation model

Copyright © 2022, Journal of Rural Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

1. Introduction

C

limate change is one of the most important economic, social and environmental

threats to human life and the greatest threat to sustainable development. Irrefutable evidence is emerging across the globe in sites subject to climate variability and climate catastrophes that disaster experiences are gendered and that women are particularly vulnerable during and after climate events. However, the literature also shows that

* Corresponding Author:

Masoud Yazdanpanah, PhD

Address: Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University, Mollasani, Iran.

Tel: +98 (61) 36524348

E-mail: yazdanm@asnruk.ac.ir

women are not only the passive victims of climate change but are also proactive and agents of hope for adaptation to and mitigation of abrupt climate change. Incorporating grass-roots perspectives and accounting for gender perspectives are critical because men and women farmers may face different constraints to adaptation and prefer different types of adaptation support because of differences in adaptive capacities and roles. Identifying the perceptual and cognitive processes of farmers is very important to encourage adaptation to climate change. The purpose of this study is to identify the factors affecting the adaptation behavior of both men and women farmers based on protection motivation extended to the survey method.

2. Methodology

The research population consisted of two groups of men and women farmers in Baghmalek county. The number of sample members was selected using Krejcie and Morgan table of 200 men and 150 women farmers. Random stratified cluster multistage sampling was used to select farmers. The data collection tool was a questionnaire whose face validity was confirmed by the faculty members of the Department of Agricultural Extension and Education. In addition, to determine the degree of reliability, pre-test and Cronbach's alpha coefficient were used.

3. Results

The results of the structural equation model analysis showed that the variables of perceived knowledge, response cost and descriptive norm are variables affecting the intentions of men farmers in a positive and direct way and behavior in a positive and indirect way and these variables were finally able to predict 67 and 45% of the changes in the variables of intention and behavior of men farmers, respectively. Perceived severity variables of intensity, response cost, belief in climate change and habit are variables affecting the intentions of women farmers in a positive and direct way and behavior in a positive and indirect way. And these variables were able to predict 70 and 25% the changes in the variables of women farmers' intentions and behavior.

4. Discussion

The response cost variable is one of the common variables that directly affect the intentions of men and women farmers and indirectly behavior. Increasing the cost of perceived implementation reduces farmers' motivation to take adaptation measures and thus reduces their implementation. Therefore, it is suggested that the government focus on direct financial support for farmers. Also, by pro-

viding the necessary facilities and access to modern agricultural equipment such as drip irrigation, sprinkler, etc., it is suggested that the government help farmers in this direction. Women also have poorer access to credit than irrigation, irrigation, chemical fertilizers, technology, information on new farming practices, and marketing infrastructure and the government can provide more support to women farmers through subsidies and long-term loans.

5. Conclusion

It is suggested that Agricultural Jihad and its affiliated centers present training courses on adaptive behaviors in order to facilitate activities and effective strategies for change and to identify the adaptive methods of farmers and particularly the ease of carrying out adaptive measures for climate change. To increase women's influence in climate change policy and gender awareness, gender-sensitive education on climate change and climate change policy at the local, regional, and national levels is also recommended.

Acknowledgments

The present paper was extracted from the Ph.D. thesis of the first author in the Department of Agricultural Extension and Education, Khuzestan Agriculture Sciences and Natural Resources University.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest



پرویشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

تبیین رفتار سازگاری کشاورزان با تغییرات آب‌وهوایی: تحلیل جنسیتی با استفاده از مدل توسعه یافته انگیزش حفاظت

آمنه سواری ممبئی^۱، مسعود یزدان پناه^۲، مسلم سواری^۳

۱- دانشجوی دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران.
 ۲- دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران.
 ۳- استادیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۲۰ مرداد ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۱ دی ۱۴۰۰

درک فرایندهای ادراکی و شناختی دو گروه کشاورزان زن و مرد برای تشویق سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی بسیار مهم است. در این مطالعه، به منظور بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان زن و مرد شهرستان باغملک واقع در استان خوزستان، از مدل توسعه یافته انگیزش حفاظت استفاده گردید. جامعه آماری این پژوهش کشاورزان دو گروه زن و مرد بودند. تعداد اعضای نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۲۰۰ کشاورز مرد و ۱۵۰ کشاورز زن انتخاب شد. برای انتخاب کشاورزان از نمونه‌گیری چند مرحله‌ای طبقه‌ای خوشه‌ای تصادفی استفاده گردید. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه‌ای بود که روایی صوری آن توسط چهار تن از اعضای هیئت‌علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی تأیید گردید. افزون بر این، برای تعیین میزان پایایی، از پیش‌آزمون و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری نشان داد، متغیرهای دانش ادراک شده، هزینه پاسخ و هنجار توصیفی متغیرهای مؤثر بر نیت کشاورزان مرد به صورت مثبت و مستقیم و رفتار به صورت مثبت و غیرمستقیم هستند و این متغیرها در نهایت توانستند به ترتیب ۶۷ و ۴۵ درصد از تغییرات متغیرهای نیت و رفتار کشاورزان مرد را پیش‌بینی کنند. متغیرهای شدت درک شده، هزینه پاسخ، اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی و عادت متغیرهای مؤثر بر نیت کشاورزان زن به صورت مثبت و مستقیم و رفتار به صورت مثبت و غیرمستقیم هستند و این متغیرها در مجموع توانستند به ترتیب ۷۰ و ۲۵ درصد از تغییرات متغیرهای نیت و رفتار کشاورزان زن را پیش‌بینی کنند. اطلاعات به دست آمده می‌تواند به عنوان پایه‌ای در تدوین مداخلات مناسب برای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها:

رفتار سازگاری، جنسیت، مدل انگیزش حفاظت، زنان روستایی، نیت

مقدمه

می‌شود (Ngigi et al., 2017)، از این رو به عنوان مانعی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار شناخته شده است (Friedman et al., 2018).

مبحث تغییرات آب‌وهوایی به دلیل آثار مستقیم و غیرمستقیم بر اکوسیستم‌های طبیعی و زراعی (Palosaari, 2019) و سیستم‌های اجتماعی انسانی (Feola et al., 2015) مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. بخش کشاورزی جزء آسیب‌پذیرترین بخش‌ها نسبت به مخاطرات و آثار تغییرات آب‌وهوایی است (Yung et al., 2015; Palosaari, 2019) و به شدت تحت تأثیر این تغییرات قرار گرفته است (Arbuckle et al., 2015; Mubaya et al., 2012). باتوجه به اتکای مستقیم کشاورزی بر منابع طبیعی، مردمی که معیشت خود را از این بخش تأمین می‌کنند، به دلیل اثرپذیری از این تغییرات، به شدت آسیب‌پذیر هستند (Thanh, 2019) و

تغییرات آب‌وهوایی یک نگرانی و چالش جهانی است (Asmare et al., 2019) که وقوع آن در تمام دنیا اثبات شده و انسان‌های زیادی را متأثر نموده است (Ni et al., 2015). آثار مضر این تغییرات در کوتاه‌مدت ممکن است از طریق خطرات طبیعی مانند زمین‌لغزش، سیل و طوفان‌ها احساس شود و در بلندمدت نیز از طریق تضعیف تدریجی بیشتر محیط‌زیست صورت گیرد (Ngigi et al., 2017). برخی از آثار تغییرات آب‌وهوایی به طور مستقیم در پی وقوع تغییرات عوامل و عناصر اقلیمی مثل افزایش دما (Dal et al., 2015)، تغییر و نوسانات در نوع و چگونگی بارش برای جوامع ایجاد آسیب می‌کنند (Robinson & Shine, 2018) و این آسیب‌پذیری همواره تهدیدی برای معیشت آن‌ها محسوب

* نویسنده مسئول:

دکتر مسعود یزدان پناه

نشانی: ملاثانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.

تلفن: ۳۶۵۲۴۳۴۸ (۶۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: yazdanm@asnrukh.ac.ir

اختلافات در گروه‌های مختلف اجتماعی متمرکز شده (Lawson et al., 2019) و تحقیقات کنونی در مورد تفاوت‌های جنسیتی در شکل‌گیری ظرفیت‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی بسیار کم است (Ravera et al., 2016). توجه اندک به نیروی کار زنان، نابرابری‌های جنسیتی موجود را تشدید کرده و آینده معیشت روستایی و تداوم به بازارهای جهانی را تهدید می‌کند (Ylipaa et al., 2019). تحقیقات نشان می‌دهند که توجه به مسائل جنسیتی نه تنها به عدالت برنامه‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوا بلکه بر کارایی و اثربخشی آن‌ها نیز اهمیت دارد (Bryan et al., 2018). لذا جنسیت نقش اساسی در پاسخ‌های جهانی دارد، نه تنها به دلیل سازگاری، بلکه به این دلیل که زنان به‌طور نامشخصی تحت تأثیر قرار می‌گیرند و ممکن است تغییرات آب‌وهوایی را به روش‌های متفاوتی از مردان درک کنند (Jerneck, 2018; Vincent et al., 2014). بنابراین، برنامه‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی باید در بررسی خود به تفاوت‌های جنسیتی در سطح آسیب‌پذیری و ظرفیت سازگاری و همچنین پیامدهای جنسیتی فناوری‌ها یا شیوه‌های جدیدی که به آن‌ها معرفی می‌شود، توجه داشته باشد (Brody et al., 2008). همچنین شناسایی استراتژی‌های حساس به جنسیت که به این بحران‌ها پاسخ دهد مهم است (Habtezion, 2013). بنابراین با توجه به اهمیت موضوع جنسیت و سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی این پژوهش به شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری هر دو گروه کشاورزان زن و مرد پرداخته تا با درک تفاوت‌های جنسیتی بتوان به توسعه سیاست‌ها و برنامه‌های حساس به جنسیت و همچنین به بهبود استراتژی‌های سازگاری پایدار و فراگیر کمک کرد.

مروری بر ادبیات موضوع

نظریه‌های رفتاری مختلف قصد سازگاری را از طریق فرایندهای مختلف ادراکی و شناختی - اجتماعی توضیح می‌دهند (Mitter et al., 2019). از محبوب‌ترین نظریه‌های روان‌شناسی زیست‌محیطی که اغلب برای بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد زیست‌محیطی استفاده می‌شوند می‌توان به مدل فعال‌سازی هنجار (NAM) شوارتز ۱۹۷۷، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB) آچرن ۱۹۹۱، نظریه ارزش-باور-هنجار (VBN) استرن ۲۰۰۰ (Chen, 2020; Shafiei & Maleksaeidi, 2020)، اشاره کرد. این نظریه‌های روان‌شناسی زیست‌محیطی برای پیش‌بینی قصد مردم برای مشارکت در رفتارهای کاهش تغییرات آب‌وهوا استفاده شده است (Masud et al., 2016). تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده احتمال یک رفتار کانونی را با استفاده از ارزیابی فرد از آن رفتار (نگرش به رفتار)، فشار اجتماعی درک‌شده (هنجارهای ذهنی) و توانایی شرکت در آن رفتار (کنترل رفتاری درک‌شده) پیش‌بینی می‌کند (Chen, 2020). بنابراین این تئوری برای توضیح اینکه عوامل ذکرشده بر رفتار موردنظر تأثیر می‌گذارند، مفید بوده است. بالاین حال، این تئوری بینش دیگری در مورد سایر عوامل درون

مستقیماً موفقیت و رفاه آنان را تهدید می‌کند (Li et al., 2017). به همین جهت محور بسیاری از تحقیقات و مطالعات شده است. مطالعات همچنین حاکی از آن است که تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند نابرابری‌ها و شکاف جنسیتی را در کشاورزی تقویت کند (Garai, 2016; Assan et al., 2018) و به‌عنوان عامل تشدیدکننده در نابرابری‌های اجتماعی شناخته شده است (Ribot, 2010). زنان و مردان تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی را به‌طور متفاوتی احساس می‌کنند (Goh, 2012; Mignaquy, 2015). زنان در حین و پس از وقایع آب‌وهوایی آسیب‌پذیرتر بوده‌اند (Neumayer & Pluemper, 2007). چرا که آن‌ها بیشترین درصد فقرا را تشکیل می‌دهند (Mignaquy, 2015; Davies et al., 2017; Van Aelst & Holvoet, 2016) و به منابع طبیعی که از طریق تغییرات آب‌وهوایی تهدید می‌شوند، بیشتر وابسته هستند (Habtezion, 2013).

باتوجه به پیامدها و آثار منفی تغییرات آب‌وهوایی برای کشاورزان، لزوم اتخاذ اقداماتی برای مقابله با آسیب‌پذیری در برابر تغییرات آب‌وهوایی به شدت احساس می‌شود (Islam, 2008; Nursey-Bray, 2017; Malla, 2008). به‌طور کلی جوامع و افراد می‌توانند از طریق دو استراتژی متمایز به نام‌های سازگاری و کاهش به تهدیدات آب‌وهوایی پاسخ دهند (Houghton, 2005). اقدامات سازگاری جهت کاهش آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات آب‌وهوا، بسیار مهم و ضروری است (Jerneck, 2018; Vincent et al., 2014). سازگاری فعالیتی است که انسان در پاسخ یا پیش‌بینی تغییرات و نوسانات اقلیمی انجام می‌دهد تا تأثیرات مضر آن را کم کند یا از فرصت‌های ایجادشده به خاطر تغییرات اقلیمی سود ببرد (Hall, 2017; Ndamani & Watanabe, 2015). لذا افراد، خانوارها، جوامع و ملت‌ها از طریق فرایند سازگاری می‌توانند تهدیدات تغییرات آب‌وهوایی را به حداقل برسانند (Dube et al., 2016). تحقیقات قبلی در مورد سازگاری با تغییرات آب‌وهوا تا حدود زیادی از منظر سیستم‌های طبیعی در نظر گرفته شده است و این نکته را در مورد چگونگی آسیب‌پذیری و تأثیرپذیری سیستم‌های انسانی از تغییرات آب‌وهوایی و مهم‌تر از آن، تفاوت‌های جنسیتی و چگونگی نظر زنان و مردان در پی سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی نشان نمی‌دهد (Jerneck, 2018; Vincent et al., 2014). تفاوت جنسیتی در اتخاذ اقدامات سازگاری برای تغییرات آب‌وهوایی وجود دارد و مهم است (Ylipaa et al., 2019) و برخی از عوامل تعیین‌کننده سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی در میان کشاورزان زن و مرد با هم متفاوت هستند (Jin et al., 2015). بنابراین سازگاری با تغییرات آب‌وهوا بدون برابری جنسیتی نمی‌تواند رخ دهد (Thanh, 2019). لذا انجام مطالعاتی که ابعاد متفاوت آثار تغییرات آب‌وهوایی را بر زمینه‌های مختلف جنسیتی موردبررسی قرار می‌دهند از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (Woods et al., 2017). درحالی‌که مطالعات متعددی به دنبال درک روابط قدرت اساسی در شکل‌گیری ظرفیت‌های سازگاری کشاورزان روستایی بوده‌اند، مطالعات کمتری روی آشکارسازی

مجموعه‌ای فراگیرتر از پیش‌بینی کننده‌های رفتار انسان را نسبت به تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده، مدل فعال‌سازی هنجار، نظریه ارزش-باور-هنجار و مدل فعالانه سازگاری خصوصی با تغییرات آب‌وهوا فراهم می‌کند و می‌تواند دانش موجود را در مورد انگیزه رفتارهای زیست‌محیطی افزایش دهد (Keshavarz & Karami, 2016). این نظریه چهارچوبی تحلیلی برای بررسی انگیزه‌های انجام رفتارهای محافظتی در پاسخ به تهدیدات ارائه می‌دهد (Kristoffersen et al., 2017).

نظریه انگیزه حفاظت برای اولین بار در تحقیقات سازگاری با تغییرات آب‌وهوا توسط گروتمن و پت به‌منظور بررسی آمادگی و سازگاری سیل در استراتژی‌های مدیریت مزرعه استفاده شد. مطالعات بعدی نظریه انگیزه حفاظت برای پیش‌بینی رفتار سازگاری کشاورزی (Truelove et al., 2015; Duinen et al., 2015) سازگاری به تنش آب (Tapsuwan & Rongrongmuang, 2015; Kuruppu & Liverman, 2011) و جاری شدن سیل بوده است (Grothmann & Reusswig, 2006; Koerth et al., 2013). علاوه بر این، از این نظریه به‌طور گسترده‌ای برای بررسی پاسخ‌های فردی به خطرات مختلف مانند خشکسالی (Keshavarz & Karami, 2016) پیشگیری از بلایا (Bubeck et al., 2012) و سایر موارد زیست‌محیطی (Janmaimool, 2017; Shafiei & Maleksaeidi, 2020) استفاده شده است. نظریه انگیزه حفاظت به‌عنوان یک الگوی مناسب برای هدایت کمپین‌ها در زمینه تغییرات آب‌وهوایی مورد استفاده قرار گرفته است (Bagagnan et al., 2019) و یک الگوی مؤثر برای توضیح و درک عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری با تغییرات اقلیمی است (Goli et al., 2020).

با توجه به نظریه انگیزه حفاظت، افراد در برخورد با تهدیدهای بالقوه ممکن است دو ارزیابی داشته باشند (Truelove et al., 2015). این فرایندهای شناختی به دوزیر فرایند، تقسیم می‌شوند: ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله (Wang et al., 2019). ارزیابی تهدید شامل شدت درک شده و آسیب‌پذیری درک شده است (Zhao et al., 2016; Chen, 2020). شدت درک شده از تهدید به معنای میزان جدی بودن مضرات احتمالی است که توسط یک فرد درک می‌شود (Janmaimool 2017). آسیب‌پذیری درک شده به درک خطر ذهنی افراد از احتمال تهدید اشاره دارد. این توانایی بی‌دفاع شخص برای مقابله با تهدید است (Liao et al., 2020). بنابراین آسیب‌پذیری درک شده نشان‌دهنده آسیب‌پذیری فرد در برابر یک تهدید موجود است (Keshavarz & Karami, 2016).

ارزیابی مقابله، متشکل از اثربخشی پاسخ خودکارآمدی و هزینه پاسخ است (Chen, 2020). اثربخشی واکنش درک شده، به باور یک فرد که رفتارهای توصیه‌شده در کاهش یا از بین بردن خطر مؤثر خواهد بود اشاره دارد (Cismaru et al., 2011; Kuruppu & Liverman., 2011) به‌عبارت‌دیگر پیش‌بینی اثربخشی اقدام در کاهش خطر است (Truelove et al., 2015). خودکارآمدی

شخصیتی نظیر عادات، احساسات یا تجربه ارائه نمی‌دهد و بر عوامل زمینه‌ساز محیط‌زیست اجتماعی تأمل نمی‌کند (Mitter et al., 2019). این مسئله در مورد نظریه ارزش-باور-هنجار نیز صادق است، که بر تأثیرات هنجاری بر رفتار موردنظر تأکید می‌کند ولی به عوامل زمینه اجتماعی و زیست‌محیطی توجه محدود می‌کند (Stern, 2000). نظریه ارزش-باور-هنجار یک زنجیره‌ای از تبیین کننده‌های رفتار زیست‌محیطی ارائه می‌دهد (Huffman et al., 2014) که از «عناصر ثابت و پایدار شخصیتی و اعتقادی» به سمت «تمرکز بیشتر بر عواقب ناگوار اهداف ارزشی و مسئولیت‌پذیری شخصی فرد» برای کاهش خطر، حرکت می‌کند (Chen, 2016). مدل فعال‌سازی هنجار نیز در توضیح و پیش‌بینی رفتار و نیت در هر دو زمینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی توجه اندکی دارند (Bamberg, 2013). اگرچه تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده، مدل فعال‌سازی هنجار و نظریه ارزش-باور-هنجار دو مؤلفه اصلی یعنی فرایندهای ادراکی و شناختی که باعث تحریک رفتار می‌شوند و همچنین ظرفیت شخصی درک شده برای شرکت در کاهش ریسک را دارند (McLeod et al., 2015) ولی این نظریه‌ها نمی‌توانند درک درستی از انگیزه‌های بالقوه حاکم بر محیط‌زیست در زمینه خطر و تهدید ارائه دهند (Janmaimool, 2017). تهدید ناشی از تغییرات آب‌وهوا و روند شناختی زمینه‌ای برای تهدید و ارزیابی پاسخ، که ممکن است تغییرات رفتاری محیطی را ترویج کند، در این مدل‌های نظری در نظر گرفته نشده است.

تغییرات آب‌وهوایی یک نگرانی بشر دوستانه و انسانی و همچنین یک موضوع زیست‌محیطی است (Raineart & Christensen, 2017). رفتارهای موفقیت‌آمیز برای سازگاری با تغییرات آب‌وهوا باید دارای مزایای شخصی، اجتماعی و زیست‌محیطی باشند. با این حال، مدل‌های رفتار سازگاری موجود، به‌جای هر سه، بر ترویج فقط یکی یا دیگری تمرکز دارند. این سردرگمی در تحقیقات مربوط به رفتار سازگاری آشکار است (Carman & Zint, 2020). محققان همچنین مدل‌های نظری متعددی را برای پیش‌بینی رفتار سازگاری ارائه داده‌اند. مدل‌هایی مانند مدل سازگاری فعالانه خصوصی با تغییرات آب‌وهوا (MPPACC) گروتمن و پت^۱ (۲۰۰۵)، نظریه انگیزه حفاظت (PMT) راجرز^۲ (۱۹۷۵) و مدل اعتقادات سلامت روزنتاک^۳ و همکاران (۱۹۵۰) که رفتارهای سلامت جسمی یا روانی شخصی افراد را پیش‌بینی می‌کند (Mitter et al., 2019). لام^۴ اظهار می‌دارد، در مقایسه با سایر مدل‌های رفتارهای زیست‌محیطی، به نظر می‌رسد نظریه انگیزه حفاظت بیشترین استفاده در رابطه با رفتارهای مربوط به خطرات آب‌وهوایی را دارد (Lam, 2015). نظریه انگیزه حفاظت

1. Grothmann & Patt
2. Rogers
3. Rozentaks
4. Lam

اجرا می‌شدند و بنابراین احتمالاً روال یا عادت بودند. بنابراین می‌توان گفت عادت تعیین‌کننده روند شناختی واسطه انگیزه محافظت است (Vance et al., 2012). متغیر دیگری که می‌توان به نظریه انگیزه محافظت اضافه کرد هنجار توصیفی است. هنجارهای توصیفی با رفتارهایی که افراد می‌توانند درگیر آن شوند برای پاسخ به خطرات مرتبط با آب‌وهوا، قوی‌ترین روابط را دارند و قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده انواع مختلف رفتارهای سازگاری هستند (van Valkengoed & Steg, 2019). بدین معنی که افراد نه‌تنها از تجارب شخصی خود یاد می‌گیرند، بلکه از دیدن رفتار و نتایج رفتار دیگران نیز می‌آموزند (Thøgersen & Grønhoj, 2010).

اعتقاد به واقعیت تغییر آب‌وهوا نیز به‌طور مثبت با سازگاری در ارتباط است و باعث ایجاد رفتارهای سازگاری می‌شود (van Valkengoed & Steg, 2019). به‌عبارت‌دیگر، باورها، شکل‌گیری نگرش‌ها نسبت به موضوعات شناخته‌شده با اقدامات و تصمیمات رفتاری را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Arbuckle et al., 2013; Carlton et al., 2016). همچنین شواهدی وجود دارد که اعتقادات مربوط به تغییرات آب‌وهوایی مردم، بر تفسیر آن‌ها از وقایع تأثیر می‌گذارد (Myers et al., 2013). برداشت کشاورزان از تغییرات آب‌وهوا، به درک رفتارهای آن‌ها در مورد تعدیلاتی که انجام داده‌اند و در شیوه‌های کشاورزی خود برای پاسخ به پیامدهای تغییرات آب‌وهوایی کمک می‌کند (Tambo & Abdoulaye, 2013). چنین درکی می‌تواند به محققان کمک کند تا تحقیقات زراعی را در مورد سازگاری در سطح مزرعه و سیاست‌گذاران در جهت‌گیری سیاست‌های سازگاری بهتر جهت دهند (Habiba et al., 2012). al., 2012). متغیر دیگری که می‌توان به نظریه انگیزه محافظت اضافه کرد سرمایه اجتماعی است. سرمایه اجتماعی از عوامل مؤثر بر رفتارهای سازگاری است (Below et al., 2012). یکی از عوامل تأثیرگذار بر رفتار زیست‌محیطی افراد جامعه است و می‌توان با گسترش انسجام به انجام رفتارهای مسئولانه و مثبت نسبت به محیط‌زیست کمک کرد (Cascante et al., 2015). بدین عبارت که کشاورزان تجربه خود را از طریق رسانه‌ها یا با به اشتراک گذاشتن داستان با اقوام یا دوستانشان در مورد تغییرات آب‌وهوایی در میان می‌گذارند (Poelma, 2018). باتوجه‌به مطالب فوق، هفت سازه پاداش، دانش ادراک‌شده، عادت، هنجار توصیفی، اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی، درک خطر و سرمایه اجتماعی برای توسعه نظریه انگیزه محافظت در این پژوهش به آن اضافه شده است که در تصویر شماره ۱ ارائه شده است.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت کمی، از نظر هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها پیمایشی بود. جامعه آماری این پژوهش کشاورزان دو گروه زن و مرد شهرستان باغملک بود. تعداد اعضای نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۲۰۰ کشاورز مرد

ادراک‌شده به باور یک فرد در رابطه با توانایی‌هایش در پذیرش رفتارهای توصیه‌شده به‌منظور انجام اقدام‌های لازم همراه با دریافت نتیجه مطلوب اشاره دارد (Truelove et al., 2015; Kuruppu & Liverman, 2011). هزینه‌های ادراک‌شده، به هزینه‌های در نظر گرفته‌شده شامل هزینه‌های پولی و غیرپولی مانند زمان، تلاش و کوشش، ناراحتی، دردسر و رنج زحمت و سختی است که در راستای انجام اقدام‌های سازگاران اشاره دارد (Cismaru et al., 2011).

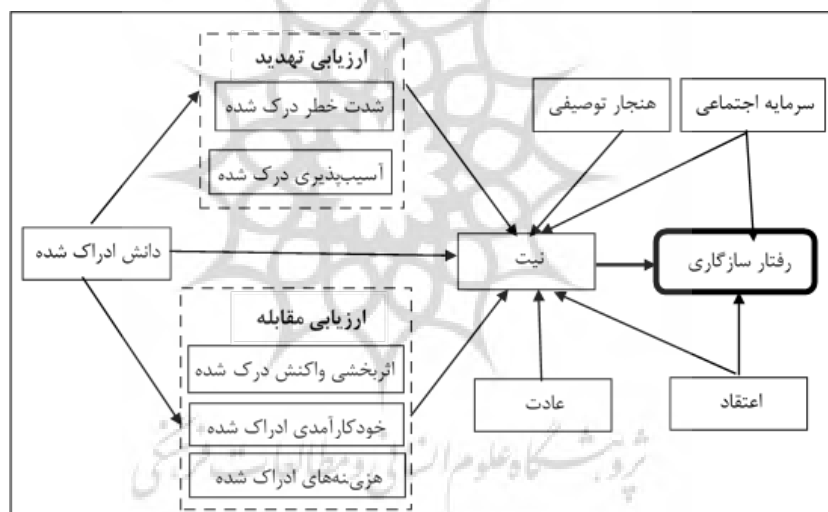
باوجوداینکه این نظریه در روان‌شناسی سلامت بسیار موردتوجه بوده و به‌طور فزاینده‌ای در توضیح رفتارهای محافظتی در صورت وجود خطرات طبیعی مورداستفاده قرار گرفته است (Poussin et al., 2014). اما برنامه‌های قبلی نظریه انگیزه محافظت امکان حلقه‌های بازخورد بین اقدامات کاهش ریسک قبلاً اتخاذ شده، ارزیابی تهدید و قصد برای اقدامات سازگاری را در نظر نگرفته است. چنین حلقه‌هایی با بازخورد، که به آن‌ها علیت معکوس نیز گفته می‌شود، می‌تواند ارتباط کمتری را که عموماً بین ارزیابی تهدید و قصد سازگاری انجام می‌شود، توضیح دهد (Siegrist, 2012). نظریه انگیزه محافظت در طول دو فرایند شناختی «ارزیابی تهدید» و «ارزیابی مقابله» اجرا می‌شود، درحالی‌که عوامل زمینه‌ساز اجتماعی و محیطی در نظر گرفته نمی‌شوند (Mitter et al., 2019). بنابراین برخی محققان تلاش کرده‌اند تا متغیرهای دیگری را نیز در این چهارچوب بگنجانند و این مدل را با گذشت زمان بهبود و گسترش دهند (van Valkengoed & Steg, 2019; Oakley et al., 2020). لیائو^۵ و همکاران متغیر دانش ادراک‌شده را به نظریه انگیزه محافظت، دانش ادراک‌شده به‌عنوان یکی از عوامل مشخصه درون فردی است که از طریق ارزیابی تهدید و فرایندهای ارزیابی مقابله‌ای، بر انگیزه و رفتار تأثیر می‌گذارد (Renner et al., 2008). میزان دانش فردی در مورد یک مسئله خطرناک به درک وی از آسیب احتمالی مربوط می‌شود. نظریه انگیزه محافظت پیشنهاد کرده است که دانش از شدت و باورهای آسیب‌پذیری فرد می‌کاهد، بنابراین منجر به کاهش رفتارهایی می‌گردد که باعث حل مسئله می‌شوند (Liao et al., 2020).

از دیگر متغیرهای اضافه‌شده به نظریه انگیزه محافظت می‌توان عادت را نام برد (Vance et al., 2012; Nguyen et al., 2019). متغیر عادت نیز بر قصد و رفتار سازگاری کشاورزان در پاسخ به تغییرات آب‌وهوایی تأثیر می‌گذارد (Nguyen et al., 2019). سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی نتیجه یک تاریخ طولانی در شکل‌گیری، کشت، تجربه و دانش تولید محلی است و همه این‌ها به کشاورزان در ایجاد اقدامات سازگاری محلی کمک می‌کند (Comoé & Siegrist, 2015). همچنین وانس در تحقیقی پی برد بسیاری از رفتارهای مورد مطالعه تکراری بوده‌اند، به‌صورت روزمره

5. Liao

انگیزش حفاظت بود. همه گویه‌های دوازده سازه نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت بر مبنای طیف پنج درجه‌ای لیکرت سنجیده شدند. اعتبار ظاهری و محتوایی پرسش‌نامه را چهار تن از اعضای هیئت‌علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان تأیید کردند. پایایی پرسش‌نامه نیز با استفاده از یک مطالعه راهنما به تعداد ۳۰ نفر در بخش مرکزی شهرستان باغملک با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شده است که همگی در سطح مناسبی بودند (جدول شماره ۱). برای توصیف نمونه آماری از آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی و میانگین) استفاده شد و برای بررسی رابطه بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد و در نهایت برای بررسی عامل‌های مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان هر دو گروه زن و مرد، از مدل معادله‌های ساختاری تحلیل مسیر با کمک نرم‌افزار AMOS (V20) استفاده شد

انتخاب شد و برای کشاورزان زن چون آمار دقیقی وجود نداشت و مسلماً تعداد آن‌ها از کشاورزان مرد نیز کمتر بود ۱۵۰ نمونه در نظر گرفته شد. برای انتخاب کشاورزان از نمونه‌گیری چند مرحله‌ای طبقه‌ای خوشه‌ای تصادفی استفاده گردید. شهرستان باغملک، یکی از شهرستان‌های استان خوزستان، متشکل از سه بخش به نام‌های مرکزی، میداوود و صیدون و دارای هشت دهستان است که در مجموع، ۲۶۴ روستا را در خود جای داده‌اند. جامعه آماری این مطالعه بخش مرکزی این شهرستان است که دارای چهار دهستان شامل دهستان منگشت، دهستان قلعه‌تل، دهستان هپرو و دهستان رودزرد است. بدین منظور در هر دهستان شهرستان باغملک بر اساس جمعیت و روستاهای آن دهستان چند روستا و در نهایت چند کشاورز از هر روستا به صورت تصادفی انتخاب گردید. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته متشکل از ویژگی‌های فردی و متغیرهای مدل توسعه‌یافته



تصویر ۱. چهارچوب مفهومی پژوهش (نظریه توسعه‌یافته انگیزه حفاظت). منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

جدول ۱. پایایی قسمت‌های مختلف پرسش‌نامه تحقیق.

متغیرها	تعداد گویه	ضریب آلفای کرونباخ	متغیرها	تعداد گویه	ضریب آلفای کرونباخ
شدت درک شده	۳	۰/۷۴	اعتقاد	۵	۰/۸۰
آسیب‌پذیری درک شده	۳	۰/۸۰	عادت	۲	۰/۷۰
اثربخشی پاسخ درک	۷	۰/۸۷	هنجار توصیفی	۵	۰/۸۳
خودکارآمدی ادراک شده	۷	۰/۸۶	سرمایه اجتماعی	۶	۰/۷۴
هزینه پاسخ	۶	۰/۷۵	نیت	۵	۰/۸۲
دانش ادراک شده	۶	۰/۸۳	رفتار سازگاری	۹	۰/۸۲

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰

یافته‌ها

تبیین عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان زن و مرد

برای بررسی عامل‌های مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان دو گروه زن و مرد از مدل معادله‌های ساختاری^۶ با استفاده از نرم‌افزار (AMOS (V20 استفاده شد. آزمون تحلیل مسیر شامل برآورد تناسب مدل^۷ و مسیر عامل مشترک^۸ است که نیازمند شرایطی به شرح زیر است: مربع کای در مدل نباید معنادار باشد. همچنین ریشه میانگین مربعات خطا تقریباً^۹ باید بین صفر تا ۰/۰۸ باشد (Rajabi & Karjo Kasmaie, 2012). بدین منظور در آغاز رابطه بین متغیرها در نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت بررسی شد و آنگاه با مراتب بالا، کای اسکور، درجه آزادی و تقریب ریشه میانگین مربع خطا برای نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت محاسبه شد که در جدول شماره ۴ گزارش شده است. اثرهای علی کل و مستقیم در جدول شماره ۵ گزارش شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، نسبت کای اسکور به درجه آزادی برابر ۱/۴۳۴ و ریشه میانگین مربعات خطا تقریب (RMSEA) برابر ۰/۰۴۷ است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت مدل از برازش مناسبی برخوردار است (جدول شماره ۴).

6. Structural Equation Model

7. Model fit

8. Path Coefficients

9. Root Mean Square Error of Approximation

بر اساس یافته‌های جدول شماره ۲، میانگین سن پاسخ‌گویان مرد در نمونه تحقیق، ۴۷/۸۳ بود که سن جوان‌ترین مرد کشاورز ۳۳ و مسن‌ترین آن‌ها ۶۷ سال سن بود. همچنین آمار توصیفی نشان داد، میانگین سن پاسخ‌گویان زن در نمونه تحقیق، ۴۴/۹۰ بود سن جوان‌ترین زن کشاورز ۳۰ و مسن‌ترین آن‌ها ۶۷ سال سن بود. در ادامه توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس وضعیت تأهل و سطح تحصیلات در جدول شماره ۲ ذکر شده است.

همبستگی بین متغیرهای تحقیق

به‌منظور بررسی رابطه بین متغیرهای نظریه توسعه‌یافته انگیزه حفاظت، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همان‌گونه که جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، انجام رفتارهای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیرهای شدت خطر درک‌شده ($r=0/28$)، آسیب‌پذیری درک‌شده ($r=0/35$)، اثربخشی پاسخ درک‌شده ($r=0/43$)، خودکارآمدی درک‌شده ($r=0/51$)، هزینه پاسخ ($r=0/13$)، دانش درک‌شده ($r=0/40$)، اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی ($r=0/26$)، هنجار توصیفی ($r=0/37$)، سرمایه اجتماعی ($r=0/38$) و نیت ($r=0/49$) دارد و با متغیر عادت ($r=0/10$) هیچ‌گونه رابطه‌ای ندارد.

جدول ۲. توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس سن، وضعیت تأهل و سطح تحصیلات.

میانگین سنی		مسن‌ترین جوان‌ترین		وضعیت تأهل (درصد)	
پاسخ‌گویان مرد	۴۷/۸۳	۳۳	۶۷	مجرد	۳۳
پاسخ‌گویان زن	۴۴/۹۰	۳۰	۶۷	متاهل	۵۱
				سایر (مطلقه یا بیوه)	
پاسخ‌گویان مرد	۱۶/۵	۱۶۷	۸۳/۵	تعداد	۰
پاسخ‌گویان زن	۳۴	۴۶	۳۰/۷	درصد	۳۵/۳
سطح تحصیلات					
بی‌سواد		راهنمایی		دیپلم	
ابتدایی		دیپلم		کاردانی/لیسانس	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۴۸	۲۴	۳۳	۱۶/۵	۲۶	۱۳
۶۰	۴۰	۲۶	۱۷/۳	۳	۲
۵۳	۲۶/۵	۱۳	۶/۵	۲۷	۱۳/۵
۳۹	۲۶	۱۴	۹/۳	۸	۵/۳

جدول ۳. ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای تحقیق.

متغیرها	شدت خطر	آسیب پذیری	اثر بخشی	خودکارآمدی	هزینه پاسخ	دانش درک شده	اعتقاد	عادت	هنجار توصیفی	سرمایه اجتماعی	نیت	رفتار
شدت خطر	۱											
آسیب پذیری	۰/۵۴**	۱										
اثر بخشی	۰/۲۱**	۰/۲۵**	۱									
خودکارآمدی	۰/۱۰	۰/۲۶**	۰/۶۳**	۱								
هزینه پاسخ	۰/۱۸**	۰/۲۵**	۰/۰۴	-۰/۰۷	۱							
دانش درک شده	۰/۲۲**	۰/۳۸**	۰/۶۳**	۰/۵۹**	۰/۰۲	۱						
اعتقاد	۰/۴۳**	۰/۶۲**	۰/۲۸**	۰/۱۸**	۰/۱۰**	۰/۳۶**	۱					
عادت	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۲۹**	۰/۳۶**	۰/۰۹	۰/۲۸**	-۰/۰۰۲	۱				
هنجار توصیفی	۰/۱۸**	۰/۱۹**	۰/۳۳**	۰/۴۱**	۰/۰۶	۰/۳۳**	۰/۱۴**	۰/۲۶**	۱			
سرمایه اجتماعی	۰/۱۵**	۰/۲۳**	۰/۵۵**	۰/۵۳**	۰/۰۲	۰/۴۹**	۰/۲۳**	۰/۱۷**	۰/۳۶**	۱		
نیت	۰/۴۳**	۰/۴۸**	۰/۴۳**	۰/۳۸**	۰/۲۰**	۰/۴۱**	۰/۴۱**	-۰/۰۰	۰/۳۵**	۰/۳۰**	۱	
رفتار سازگاری	۰/۲۸**	۰/۳۵**	۰/۴۳**	۰/۵۱**	۰/۱۳**	۰/۴۰**	۰/۲۶**	۰/۱۰	۰/۲۷**	۰/۳۸**	۰/۴۹**	۱

* معنی داری در سطح ۵ درصد ** معنی داری در سطح ۱ درصد

منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰

جدول ۴. نتایج میزان انطباق مدل ساختاری با شاخص‌های برازش کشاورزان مرد.

CMIN/DF	RMSEA	TLI	CFI	IFI	NFI	GFI	AGFI
۱/۴۲۴	۰/۰۴۷	۰/۸۳۲	۰/۸۴۷	۰/۸۹۸	۰/۷۲۳	۰/۷۱۴	۰/۷۰۲

منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰

تصویر شماره ۲، عامل‌های مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان مرد را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، متغیرهای دانش ادراک شده ($\beta = 0/92, P < 0/001$)، هنجار توصیفی ($\beta = 0/26, P < 0/001$) و هزینه پاسخ ($\beta = 0/25, P < 0/001$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری بر متغیر نیت دارند. متغیر دانش درک شده بر چهار متغیر شدت درک شده ($P < 0/001$)، آسیب‌پذیری ($\beta = 0/32, P < 0/001$)، خودکارآمدی ($\beta = 0/19, P < 0/001$) و خودکارآمدی ($\beta = 0/79, P < 0/001$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری داشته است. متغیر نیت بر رفتار ($\beta = 0/58, P < 0/001$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری داشت. متغیرهای متغیر دانش ادراک شده ($\beta = 0/92, P < 0/001$)، هنجار توصیفی ($\beta = 0/26, P < 0/001$) و هزینه پاسخ ($\beta = 0/25, P < 0/001$) دارای تأثیر غیرمستقیم و معنی‌داری بر متغیر رفتار هستند. در نهایت نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت

می‌تواند به ترتیب ۶۷، ۱۰، ۱۷، ۷۹، ۶۲ و ۴۵ درصد از تغییرات متغیرهای نیت، شدت درک شده، آسیب‌پذیری، اثر بخشی پاسخ، خودکارآمدی و رفتار را پیش‌بینی کند. سایر روابط در نظریه موردنظر معنی‌دار نبوده‌اند.

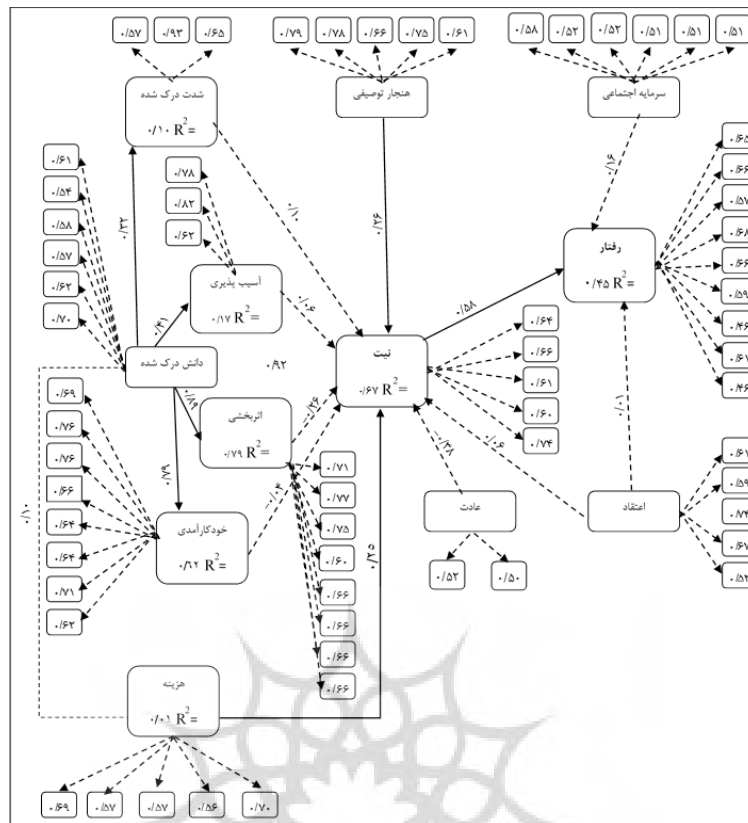
در آزمون معادلات ساختاری نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت برای تبیین عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان زن، نتایج زیر به دست آمد. نسبت کای اسکور به درجه آزادی برابر ۱/۳۸۵ و تقریب ریشه میانگین مربع خطا (RMSEA) برابر ۰/۰۵۰ است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت مدل از برازش مناسبی برخوردار است (جدول شماره ۶). جدول شماره ۷، میزان آثار کل استاندارد، آثار مستقیم و غیرمستقیم استاندارد متغیرهای نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت برای تبیین عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان زن را نشان می‌دهد.

جدول ۵. تأثیر متغیرهای پیش‌بینی نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت کشاورزان مرد.

متغیر	اعتقاد	عادت	دانش	هنجار توصیفی	سرمایه اجتماعی	هزینه پاسخ	خودکارآمدی	اثربخشی	آسیب‌پذیری	شدت درک‌شده	نیت رفتار
آثار کل استاندارد											
هزینه پاسخ	-	-	۰/۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی	-	-	۰/۷۸	-	-	-	-	-	-	-	-
اثربخشی	-	-	۰/۸۸	-	-	-	-	-	-	-	-
آسیب‌پذیری	-	-	۰/۴۱	-	-	-	-	-	-	-	-
شدت درک	-	-	۰/۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-
نیت	۰/۰۶	-۰/۳۷	۰/۷۳	۰/۲۶	-	۰/۲۴	-۰/۰۴	-۰/۲۶	۰/۰۶	۰/۱۰	-
رفتار	۰/۰۲	-۰/۲۵	۰/۴۲	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۴	-۰/۰۲	-۰/۱۵	۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۵۸
آثار مستقیم استاندارد											
هزینه پاسخ	-	-	۰/۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی	-	-	۰/۷۸	-	-	-	-	-	-	-	-
اثربخشی	-	-	۰/۸۸	-	-	-	-	-	-	-	-
آسیب‌پذیری	-	-	۰/۴۱	-	-	-	-	-	-	-	-
شدت درک	-	-	۰/۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-
نیت	۰/۰۶	-۰/۳۷	۰/۹۱	۰/۲۶	-	۰/۲۴	-۰/۰۴	-۰/۲۶	۰/۰۶	۰/۱۰	-
رفتار	۰/۰۱	-۰/۰۳	-	-	۰/۱۶	-	-	-	-	-	۰/۵۸
آثار غیرمستقیم استاندارد											
هزینه پاسخ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اثربخشی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
آسیب‌پذیری	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شدت درک	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نیت	-	-	-۰/۱۸	-	-	-	-	-	-	-	-
رفتار	۰/۰۳	-۰/۲۲	۰/۴۲	۰/۱۵	-	۰/۱۴	-۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۰۳	۰/۰۶	-

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۲. مدل‌سازی معادلات ساختاری نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت کشاورزان مرد.
منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰

جدول ۶. نتایج میزان انطباق مدل ساختاری با شاخص‌های برازش کشاورزان زن.

CMIN/DF	RMSEA	TLI	CFI	IFI	NFI	GFI	AGFI
۱/۳۸۵	۰/۰۵۰	۰/۷۸۲	۰/۸۰۳	۰/۸۰۱	۰/۷۳۳	۰/۷۱۱	۰/۷۸۵

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

داشت. متغیرهای شدت درک شده ($\beta = ۰/۴۰, P < ۰/۰۰۱$)، اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی ($\beta = ۰/۳۸, P < ۰/۰۰۱$) و هزینه پاسخ متغیر رفتار هستند و همچنین متغیر عادت ($\beta = -۰/۳۵, P < ۰/۰۳$) = β) تأثیر منفی غیرمستقیم و معنی‌داری بر رفتار داشت. در نهایت نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت می‌تواند به ترتیب ۷۰، ۵، ۱۶، ۶۸، ۷۱ و ۲۵ درصد از تغییرات متغیرهای نیت، شدت درک شده، آسیب‌پذیری، اثربخشی پاسخ، خودکارآمدی و رفتار را پیش‌بینی کند. سایر روابط در نظریه موردنظر معنی‌دار نبوده‌اند.

در جدول شماره ۸، به صورت خلاصه عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان زن و مرد با استفاده از نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت ذکر گردیده است.

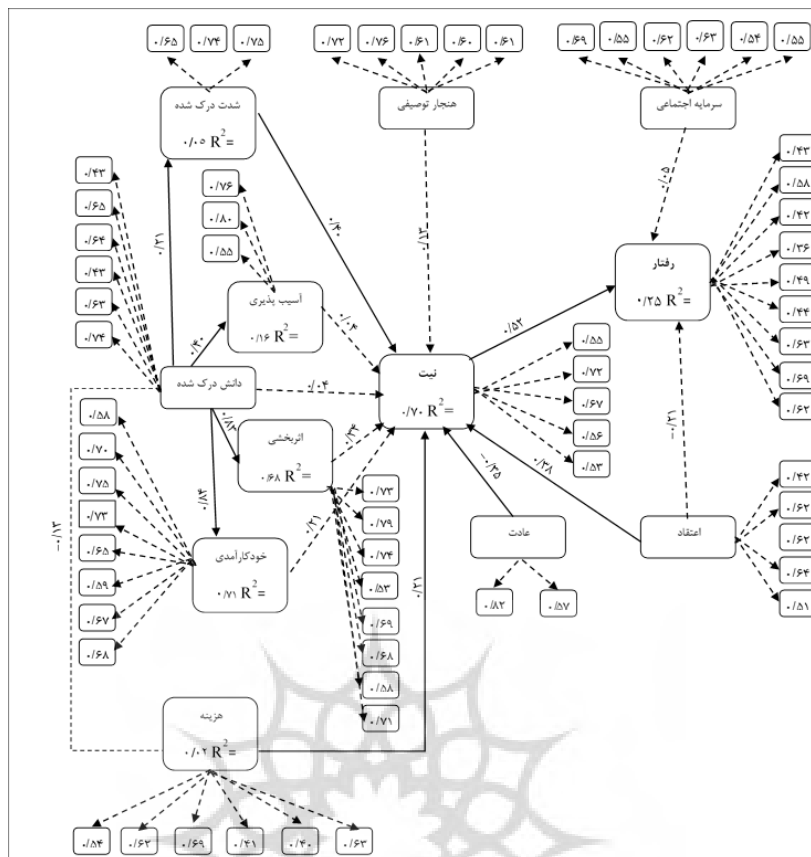
همان‌طور که در جدول شماره ۷ و تصویر شماره ۳ قابل مشاهده است، متغیرهای شدت درک شده ($\beta = ۰/۴۰, P < ۰/۰۰۱$)، اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی ($\beta = ۰/۳۸, P < ۰/۰۰۱$) و هزینه پاسخ ($\beta = ۰/۲۱, P < ۰/۰۰۱$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری بر متغیر نیت دارند. همچنین متغیر عادت ($\beta = -۰/۳۵, P < ۰/۰۳$) تأثیر منفی مستقیم و معنی‌داری بر نیت داشت. این متغیرها می‌توانند ۷۰ درصد از تغییرات متغیر نیت را پیش‌بینی کنند. متغیر دانش درک شده بر چهار متغیر شدت درک شده ($\beta = ۰/۲۱, P < ۰/۰۰۱$)، آسیب‌پذیری ($\beta = ۰/۴۰, P < ۰/۰۰۱$)، اثربخشی پاسخ ($\beta = ۰/۸۳, P < ۰/۰۰۱$) و خودکارآمدی ($\beta = ۰/۸۴, P < ۰/۰۰۱$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری داشته است. متغیر نیت بر رفتار ($\beta = ۰/۵۲, P < ۰/۰۰۱$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری

جدول ۷. تأثیر متغیرهای پیش‌بینی نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت کشاورزان زن.

متغیر	اعتقاد	عادت	دانش	هنجار توصیفی	سرمایه اجتماعی	هزینه پاسخ	خودکارآمدی	اثربخشی	آسیب‌پذیری	شدت درک‌شده	نیت	رفتار
آثار کل استاندارد												
هزینه پاسخ	-	-	-۰/۱۳	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی	-	-	-۰/۸۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اثربخشی	-	-	-۰/۸۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-
آسیب‌پذیری	-	-	-۰/۳۹	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شدت درک	-	-	-۰/۲۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نیت	۰/۳۷	-۰/۳۵	-۰/۵۵	۰/۱۲	-	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۰۰	۰/۴۰	-	-
رفتار	-۰/۰۱	-۰/۰۸	-۰/۲۹	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۷	۰/۰۰	۰/۲۱	-۰/۵۲	-
آثار مستقیم استاندارد												
هزینه پاسخ	-	-	-۰/۱۳	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی	-	-	-۰/۸۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اثربخشی	-	-	-۰/۸۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-
آسیب‌پذیری	-	-	-۰/۳۹	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شدت درک	-	-	-۰/۲۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نیت	۰/۳۷	-۰/۳۵	-۰/۰۴	۰/۱۲	-	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۰۰	۰/۴۰	-	-
رفتار	-۰/۰۹	۰/۰۰	-	-	۰/۰۸	-	-	-	-	-	-۰/۵۲	-
آثار غیرمستقیم استاندارد												
هزینه پاسخ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
خودکارآمدی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
اثربخشی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
آسیب‌پذیری	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شدت درک	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نیت	-	-	۰/۵۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-
رفتار	۰/۱۹	۰/۱۸	-۰/۲۹	۰/۰۶	-	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۷	۰/۰۰	۰/۲۱	-	-

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷



تصویر ۳. مدل‌سازی معادلات ساختاری نظریه توسعه‌یافته انگیزش حفاظت کشاورزان زن. منبع: یافته‌های تحقیق نویسندگان، ۱۴۰۰

جدول ۸. متغیرهای تأثیرگذار بر رفتار سازگاری کشاورزان زن و مرد.

متغیر	مرد	زن
شدت درک‌شده	-	✓
آسیب‌پذیری درک‌شده	-	-
اثربخشی پاسخ درک‌شده	-	-
خودکارآمدی درک‌شده	-	-
هزینه پاسخ	✓	✓
دانش ادراک‌شده	✓	-
اعتقاد به تغییرات آب‌وهوایی	-	✓
عادت	-	✓
هنجار توصیفی	✓	-
سرمایه اجتماعی	-	-
نیت	✓	✓

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

بحث و نتیجه گیری

تغییرات آب‌وهوایی یک چالش اساسی برای تولید محصولات کشاورزی است و به‌طور فزاینده‌ای بر معیشت مردم در بسیاری از کشورهای جهان و به‌ویژه بر فقرا و گروه‌های حاشیه‌نشین، به‌خصوص زنان روستایی تأثیر می‌گذارد. با توجه به پیامدها و آثار منفی تغییرات آب‌وهوایی، لزوم اتخاذ اقداماتی برای سازگاری و مقابله با آسیب‌پذیری در برابر این تغییرات به شدت احساس می‌شود. در این پژوهش از نظریه انگیزش حفاظت به منظور پاسخ به این پرسش که چه عواملی بر رفتار سازگاری کشاورزان مرد و زن در رویارویی با تغییرات آب‌وهوایی مؤثرند استفاده شده است. نتایج تجزیه و تحلیل مدل معادله‌های ساختاری نشان داد، متغیر هزینه پاسخ یکی از متغیرهای مشترکی است که در پیش‌بینی نیت کشاورزان زن و مرد به‌صورت مستقیم و رفتار به‌صورت غیرمستقیم تأثیرگذار است. افزایش هزینه اجرای درک‌شده باعث کاهش انگیزه کشاورزان برای انجام اقدامات سازگاری و در نتیجه کاهش اجرای آن‌ها می‌شود. محققین دیگر (Bagagnan et al., 2019; Chen, 2020; Cismaru et al., 2011; Regasa & Akirso, 2020) نیز در مطالعات خود به نتایج مشابه دست یافتند. از آنجایی که هزینه استراتژی‌های سازگاری هم در پیش‌بینی نیت و رفتار مردان و هم زنان مؤثر بوده پیشنهاد می‌شود دولت بر حمایت مستقیم مادی کشاورزان تمرکز کند و همچنین با ارائه تسهیلات لازم و دسترسی به تجهیزات مدرن کشاورزی مثل آبیاری قطره‌ای، بارانی و ... کشاورزان را در این مسیر یاری دهد. همچنین زنان به اعتبار، آبیاری، کودهای شیمیایی، فناوری، اطلاعات در مورد شیوه‌های جدید کشاورزی و زیرساخت‌های بازاریابی دسترسی ضعیف‌تری نسبت به مردان دارند (Agarwal, 2018). برای این منظور، دولت می‌تواند از طریق یارانه و وام‌های بلندمدت از کشاورزان زن حمایت بیشتری کند.

یکی از متغیرها در پیش‌بینی نیت کشاورزان مرد به‌صورت مستقیم و رفتار به‌صورت غیرمستقیم متغیر دانش ادراک‌شده است ولی برای کشاورزان زن تأثیرگذار نبوده در صورتی که دانش و اطلاعات در مورد روش‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی برای هر دو گروه زن و مرد مهم بوده و تأثیرگذار است محققین دیگر (Hoque & Alam, 2018; Liao et al., 2020) نیز در تحقیقات خود به نتایج مشابه دست یافتند. در واقع پایگاه دانش یک فرد، توانایی و کنترل درک‌شده وی هنگام انجام رفتارهای محافظتی را نشان می‌دهد. هر چه دانش درک‌شده بالاتر باشد، فرد کنترل بیشتری دارد. کسانی که دانش بیشتری دارند بهتر می‌توانند ریسک را درک کرده و راه‌حل‌های پیشنهادی را که منجر به اثر پاسخ بالاتر درک می‌شود، بهتر تفسیر کنند (Liao et al., 2020). اکثر زنان دارای دانش و تخصص قوی هستند که می‌توانند در کاهش تغییرات آب‌وهوایی، کاهش فاجعه و استراتژی‌های سازگاری استفاده شوند (McKulka, 2009; Yadav & Lal, 2018).

متغیر شدت درک‌شده در پیش‌بینی نیت کشاورزان زن به‌صورت مستقیم و رفتار به‌صورت غیرمستقیم تأثیرگذار است ولی برای کشاورزان مرد تأثیرگذار نیست. محققین دیگر (Vance et al., 2012; Boss et al., 2015; Bagagnan et al., 2019; Goli et al., 2020; Delfiyan et al., 2020) نیز در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که شدت درک‌شده از عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان است. بخشی از این امر به این دلیل است که زنان و مردان تغییرات آب‌وهوایی و شوک‌های آب‌وهوایی را متفاوت درک می‌کنند و زنان اغلب کمتر شدت آثار تغییرات آب‌وهوایی را درک می‌کنند (Twyman et al., 2014; Mason & Agan, 2015; Oloukoi et al., 2014). شدت تهدید، اعتقاد به جدی بودن عواقب تهدید است (Kothe et al., 2019). بنابراین، اگر زنان تغییرات آب‌وهوایی را شدید تشخیص دهند و درک کنند که در برابر عواقب آن آسیب‌پذیر هستند، به‌عبارت‌دیگر، هنگامی که زنان درک کنند که تغییرات آب‌وهوایی منجر به بروز بلایای جدی می‌شود و آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر پیامدهای منفی جدی است، از این‌رو آن‌ها از طریق مکانیسم انگیزه محافظت در رفتارهای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی شرکت می‌کنند و اقدامات و فعالیت‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی را انجام می‌دهند.

مانع تغییر الگوی روش‌های خود به سمت روش‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی می‌شود. در این راستا برنامه‌های جهاد کشاورزی می‌تواند با تشویق کشاورزان به روش‌ها، فعالیت‌ها و اقدامات سازگاری و جایگزین روش‌های قبلی همواره در کنار کشاورز بوده و هدایت کشاورزان را بر عهده بگیرند و سوق دادن کشاورزان به سمت فعالیت‌ها و روش‌هایی که به آن عادت نداشته و از این اقدامات نیز بی‌اطلاع بوده‌اند و یا دانسته‌های آنان به مرحله اجرا در نیامده است کمک کنند تا افراد این عادت و روش‌ها را در خود تغییر داده و به عادت‌های صحیح سازگاری با تغییرات روی آورند و باعث تغییرات جدی و استفاده از روش‌های سازگار با تغییر آب‌وهوا شوند که این بر راه‌حل‌های آینده و اهداف سازگاری تأثیرگذار خواهد بود.

یافته‌های این مطالعه توصیه‌هایی را برای سیاست‌های عمومی و همچنین توصیه‌هایی را برای ترویج و آموزش کشاورزی برای تحریک رفتارهای سازگاری موفق در میان کشاورزان زن و مرد ارائه می‌دهد. تحقیقات بیشتر در مورد تأثیرات جنسیتی تغییرات آب‌وهوایی، به‌ویژه باتوجه به بلایای طبیعی، کمبود آب، مواد غذایی و مهاجرت، می‌تواند در این موضوعات مفید باشد و کمک شایانی در این زمینه داشته باشد. همچنین در ابعاد مختلف سیاست‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی، برنامه‌ریزی، اجرا و توسعه فعالیت‌های مرتبط با تغییرات آب‌وهوایی در نظر گرفتن نقش زنان و توجه به ابعاد جنسیتی در هر مرحله از فعالیت‌ها، در کنار آموزش‌هایی که بر اساس شناخت و آکاوی نقش مؤثر زنان تدوین شده‌اند می‌تواند منجر به دستیابی نتایج بهتر شده و در این صورت می‌توان انتظار داشت تا فعالیت‌های سازگاری در میان کشاورزان هر دو گروه زن و مرد با سهولت و سرعت بیشتری رخ دهد.

تشکر و قدردانی

مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول در گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده زراعی و عمران روستایی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان است. نویسندگان از حمایت‌های مالی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان در انجام این پژوهش سپاسگزار می‌کنند.

در این راستا پیشنهاد می‌شود با تدوین برنامه‌هایی جهت مشاهده مناظر واقعی که در اثر تغییرات آب‌وهوایی در طول زمان تخریب شده و یا تغییرات شدیدی داشته و تهیه و ارائه تصاویری از آن‌ها و امکان مقایسه قبل و بعد از تحت تأثیر قرار گرفتن از تغییرات آب‌وهوایی، شرایطی ایجاد شود تا کشاورزان بتوانند عمق مطلب را بیشتر و عینی‌تر درک کرده و از این طریق در افکار و نگرش آنان، تلخی و نامطلوبی این آثار متداعی شود تا کشاورزان به درک صحیحی از تغییرات آب‌وهوایی و پیامدهای آن دست یابند و بتوانند به اتخاذ گزینه‌های سازگارانه اقدام کنند.

اعتقاد و باور به تغییرات آب‌وهوایی یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار در پیش‌بینی نیت کشاورزان زن به‌صورت مستقیم و رفتار به‌صورت غیرمستقیم است. محققین دیگر نیز به این نتیجه رسیدند که رفتارهای سازگاری افراد تا حد زیادی به اعتقاد افراد از تغییرات آب‌وهوایی بستگی دارد (McCrea et al., 2015; Carlton et al., 2016; Zamasiya et al., 2017; van Valkengoed & Steg, 2019). آگاهی کشاورزان زن منطقه مورد مطالعه از تغییرات آب‌وهوایی تأثیرات مثبت و قابل توجهی بر تصمیمات آن‌ها در مورد اقدامات سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی دارد. به‌طور خاص، اعتقادات کشاورزان به رخدادهای تغییرات آب‌وهوایی در صورتی تحت تأثیر قرار می‌گیرد که آثار مرتبط با آب‌وهوا و تغییرات اقلیم در طول زمان از نظر آنان قابل توجه باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود با ارائه اطلاعات دقیق از سوی کارشناسان جهاد کشاورزی به‌منظور نشان دادن آثار تغییرات آب‌وهوایی، آگاه‌سازی کشاورزان منطقه در رابطه با رخ داد این پدیده و همچنین آثار منفی، مخرب و طولانی مدت آن، اعتقاد و باور کشاورزان به این رخداد را افزایش داده و همچنین می‌توان با تهیه و تدوین برنامه‌های مناسب و اتفاقات رخ داده و پیامدها و آثار این تغییرات و پخش آن در شبکه رادیویی و تلویزیونی شبکه استانی کمک شایانی در این زمینه انجام داد.

نتایج تجزیه و تحلیل مدل معادله‌های ساختاری نشان داد، متغیر عادت در پیش‌بینی نیت کشاورزان زن به‌صورت مستقیم و رفتار به‌صورت غیرمستقیم تأثیرگذار است ولی برای کشاورزان مرد تأثیرگذار نبوده. رفتار عادت به‌عنوان یک پاسخ خودکار است که به‌طور منظم تکرار می‌شود و عدم برنامه‌ریزی و تلاش آگاهانه محدود را مطرح می‌کند (Lavelle et al., 2015). از این رو عادت به‌عنوان مانع بالقوه رفتاری در نظر گرفته می‌شود زیرا افراد ممکن است تغییر اساسی در الگوهای عملکرد خود را منع کرده و در نتیجه از عملکرد رفتارهای محیطی دلسرد شوند (Kurz et al., 2015; Wood & Rüniger, 2016). محققین دیگر (Vance et al., 2015; Comoé & Siegrist, 2015; Nguyen et al., 2019) نیز در مطالعات خود به نتایج مشابه دست یافتند. وقتی قدرت عادت افزایش یابد رفتار، بارها و بارها توسط تجربیات رضایت‌بخش تقویت می‌شود در واقع می‌توان گفت عادت‌های رفتاری کشاورزان

References

- Agarwal, B. (2018). Gender equality, food security and the sustainable development goals. *Current opinion in environmental sustainability*, 34, 26-32.
- Arbuckle Jr, J. G., Morton, L. W., & Hobbs, J. (2015). Understanding farmer perspectives on climate change adaptation and mitigation: The roles of trust in sources of climate information, climate change beliefs, and perceived risk. *Environment and behavior*, 47(2), 205-234.
- Arbuckle, J. G., Prokopy, L. S., Haigh, T., Hobbs, J., Knoot, T., Knutson, C., ... & Tyndall, J. (2013). Climate change beliefs, concerns, and attitudes toward adaptation and mitigation among farmers in the Midwestern United States. *Climatic change*, 117(4), 943-950.
- Asmare, F., Teklewold, H., & Mekonnen, A. (2019). The effect of climate change adaptation strategy on farm household welfare in the Nile basin of Ethiopia: Is there synergy or trade-offs? *International Journal of Climate Change Strategies and Management*.
- Assan, E., Suvedi, M., Schmitt Olabisi, L., & Allen, A. (2018). Coping with and Adapting to Climate Change: A Gender Perspective from Smallholder Farming in Ghana. *Environments*, 5(8), 86.
- 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.
- Bamberg, S. (2013). Changing environmentally harmful behaviors: A stage model of self-regulated behavioral change. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 151-159.
- Below, T. B. Mutabazi, K. D. Kirschke, D. Franke, C. Sieber, S. Siebert, R. & Tscherning, K. (2012). Can farmers' adaptation to climate change be explained by socio-economic household-level variables? *Global Environmental Change*, 22(1): 223-235.
- Boss, S., Galletta, D., Lowry, P. B., Moody, G. D., & Polak, P. (2015). What do systems users have to fear? Using fear appeals to engender threats and fear that motivate protective security behaviors. *MIS Quarterly (MISQ)*, 39(4), 837-864.
- Brody, S., Zahran, S., Vedlitz, A., & Grover, H. (2008). Examining the Relationship Between Physical Vulnerability and Public Perceptions of Global Climate Change in the United States. *Environment and Behavior*, 40 (1), 72-95.
- Bryan, E., Bernier, Q., Espinal, M., & Ringler, C. (2018). Making climate change adaptation programmes in sub-Saharan Africa more gender responsive: insights from implementing organizations on the barriers and opportunities. *Climate and Development*, 10(5), 417-431.
- Bubeck, P., Botzen, W. J., & Aerts, J. C. (2012). A review of risk perceptions and other factors that influence flood mitigation behavior. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(9), 1481-1495.
- Bunce, A., & Ford, J. (2015). How is adaptation, resilience, and vulnerability research engaging with gender? *Environmental Research Letters*, 10(12), 123003.
- Carlton, J. S., Mase, A. S., Knutson, C. L., Lemos, M. C., Haigh, T., Today, D. P., & Prokopy, L. S. (2016). The effects of extreme drought on climate change beliefs, risk perceptions, and adaptation attitudes. *Climatic Change*, 135(2), 211-226.
- Carman, J. P., & Zint, M. T. (2020). Defining and classifying personal and household climate change adaptation behaviors. *Global Environmental Change*, 61, 102062.
- Cascante, D. Harper, A., & Sticks, G. (2015). International amenity migration: Examining environmental behaviors and influences of amenity migrants and local residents in a rural community. *Journal of Rural Studies*, 38: 1-11.
- Chen, M. F. (2016). Extending the theory of planned behavior model to explain people's energy savings and carbon reduction behavioral intentions to mitigate change in Taiwan—moral obligation matters. *J Clean Prod* 112(Part 2):1746–1753.
- Chen, M. F. (2020). Moral extension of the protection motivation theory model to predict climate change mitigation behavioral intentions in Taiwan. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-12.
- Cismaru, M., Cismaru, R., Ono, T., & Nelson, K. (2011). "Act on climate change": an application of protection motivation theory. *Social Marketing Quarterly*, 17(3), 62-84.
- Comoé, H., & Siegrist, M. (2015). Relevant drivers of farmers' decision behavior regarding their adaptation to climate change: a case study of two regions in Côte d'Ivoire. *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 20(2), 179-199.
- Dal, B., Alper, U., Özdem-Yılmaz, Y., Öztürk, N., & Sönmez, D. (2015). A model for pre-service teachers' climate change awareness and willingness to act for pro-climate change friendly behavior: adaptation of awareness to climate change questionnaire. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(3), 184-200.
- Davies, K., Adelman, S., Grear, A., Iorns Magallanes, C., Kerns, T., & Rajan, S. R. (2017). The Declaration on Human Rights and Climate Change: A new legal tool for global policy change. *J. Hum. Rights Environ*, 8, 217-253.
- Delfiyan, F., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Yaghoubi, J. (2020). Farmers' adaptation to drought risk through farm-level decisions: the case of farmers in Dehloran county, South-west of Iran. *Climate and Development*, 1-12.
- Dube, T., Moyo, P., Ncube, M., & Nyathi, D. (2016). The impact of climate change on agro-ecological based livelihoods in Africa: A review., *Journal of Sustainable Development*, 9(1), 256-267.
- Duinen, R. V., Filatova, T., Geurts, P., & Veen, A. V. D. (2015). Empirical analysis of farmers' drought risk perception: Objective factors, personal circumstances, and social influence. *Risk analysis*, 35(4), 741-755.
- Feola, G., Lerner, A. M., Jain, M., Montefrio, M. J. F., & Nicholas, K. A. (2015). Researching farmer behaviour in climate change adaptation and sustainable agriculture: Lessons learned from five case studies. *Journal of Rural Studies*, 39, 74-84.
- Friedman, R., Hirons, M. A., & Boyd, E. (2018). Vulnerability of Ghanaian women cocoa farmers to climate change: a typology. *Climate and Development*, 1-13.

- Garai, J. (2016). Gender specific vulnerability in climate change and possible sustainable livelihoods of coastal people. A case from Bangladesh. *Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 16(1), 79-88.
- Goh, A. H. (2012). A literature review of the gender-differentiated impacts of climate change on women's and men's assets and well-being in developing countries. International Food Policy Research Institute, CAPRI Work.
- Goli, I., Najafabadi, M. O., & Lashgarara, F. (2020). Where are We Standing and Where Should We Be Going? Gender and Climate Change Adaptation Behavior. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 1-32.
- Grothmann, T., Reusswig, F. (2006). People at risk of flooding: why some residents take precautionary action while others do not. *Nat. Hazards* 38, 101-120.
- Habiba, U., Shaw, R., Takeuchi, Y. (2012). Farmer's perception and adaptation practices to cope with drought: perspectives from Northwestern Bangladesh. *Int. J. Disaster Risk Reduction* 1, 72-84.
- Habtezion, S. (2013). Overview of linkages between gender and climate change. Policy Brief. United Nations Development Programme, New York, 20.
- Hall, N. (2017). What is adaptation to climate change? Epistemic ambiguity in the climate finance system. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 17(1), 37-53.
- Hoque, M. Z., Alam, M.J.S. (2018). What Determines the Purchase Intention of Liquid Milk during a Food Security Crisis? The Role of Perceived Trust, Knowledge, and Risk. *Sustainability* 2018, 10, 3722.
- Houghton, J. (2005). Global warming. *Engineering Physics*. 68 (2005) 1343-1403.
- Huffman, A. H., Van Der Werff, B. R., Henning, J. B., & Watrous-Rodriguez, K. (2014). When do recycling attitudes predict recycling? An investigation of self-reported versus observed behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 262-270.
- Islam, M. T., & Nursey-Bray, M. (2017). Adaptation to climate change in agriculture in Bangladesh: the role of formal institutions. *Journal of environmental management*, 200, 347-358.
- Janmaimool, P. (2017). Application of Protection Motivation Theory to Investigate Sustainable Waste Management Behaviors. *Sustainability*, 9(1079), 1-16.
- Jerneck, A. (2018). Taking gender seriously in climate change adaptation and sustainability science research: views from feminist debates and sub-Saharan small-scale agriculture. *Sustainability Science*, 13(2), 403-416.
- Jin, J., Wang, X., & Gao, Y. (2015). Gender differences in farmers' responses to climate change adaptation in Yongqiao District, China. *Science of the Total Environment*, 538, 942-948.
- Keshavarz, M., & Karami, E. (2016). Farmers' pro-environmental behavior under drought: Application of protection motivation theory. *Journal of Arid Environments*, 127, 128-136.
- Koerth, J., Vafeidis, A. T., Hinkel, J., & Sterr, H. (2013). What motivates coastal households to adapt pro-actively to sea-level rise and increasing flood risk? *Regional Environmental Change*, 13(4), 897-909.
- 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.
- Kristoffersen, A.E., Sirois, F.M., Stub, T., Hansen, A.H. (2017). Prevalence and predictors of complementary and alternative medicine use among people with coronary heart disease or at risk for this in the sixth Tromsø study: a comparative analysis using protection motivation theory. *BMC Complement. Altern. Med.* 17 (1), 324.
- Kuruppu, N., & Liverman, D. (2011). Mental preparation for climate adaptation: The role of cognition and culture in enhancing adaptive capacity of water management in Kiribati. *Global Environmental Change*, 21(2), 657-669.
- Kurz, T., Gardner, B., Verplanken, B., & Abraham, C. (2015). Habitual behaviors or patterns of practice? Explaining and changing repetitive climate-relevant actions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6(1), 113-128.
- Lam, S. P. (2015). Predicting support of climate policies by using a protection motivation model. *Climate policy*, 15(3), 321-338.
- Lavelle, M. J., Rau, H., & Fahy, F. (2015). Different shades of green? Unpacking habitual and occasional pro-environmental behavior. *Global Environmental Change*, 35, 368-378.
- Lawson, E. T., Alare, R. S., Salifu, A. R. Z., & Thompson-Hall, M. (2019). Dealing with climate change in semi-arid Ghana: understanding intersectional perceptions and adaptation strategies of women farmers. *GeoJournal*, 1-14.
- Li, S., Juhász-Horváth, L., Harrison, P. A., Pinter, L., & Rounsevell, M. D. (2017). Relating farmer's perceptions of climate change risk to adaptation behaviour in Hungary. *Journal of environmental management*, 185, 21-30.
- Liao, C., Yu, H., & Zhu, W. (2020). Perceived Knowledge, Coping Efficacy and Consumer Consumption Changes in Response to Food Recall. *Sustainability*, 12(7), 2696.
- Malla, G. (2008). Climate change and its impact on Nepalese agriculture. *Journal of agriculture and environment*, 9, 62-71.
- Mason, L. R., & Agan, T. C. (2015). Weather variability in urban Philippines: a gender analysis of household impacts. *Climatic change*, 132(4), 589-599.
- Masud, M.M., Al-Amin, A.Q., Junsheng, H, Ahmed, F., Yahaya, S.R., Akhtar, R., Banna, H. (2016). Climate change issue and theory of planned behaviour: relationship by empirical evidence. *J Clean Prod* 113:613-623.
- McCrea, R., Leviston, Z., Walker, I., & Shyy, T. K. (2015). Climate change beliefs count: Relationships with voting outcomes at the 2010 Australian federal election.
- McKulka, T. (2009). Women, Gender Equality and Climate Change.
- McLeod, L. J., Hine, D. W., Please, P. M., & Driver, A. B. (2015). Applying behavioral theories to invasive animal management: towards an integrated framework. *Journal of Environmental Management*, 161, 63-71.

- Mignaqui, J. (2015). Gender perspectives on climate change. *viewed*, 3, 1-32.
- Mitter, H., Larcher, M., Schönhart, M., Stöttinger, M., & Schmid, E. (2019). Exploring farmers' climate change perceptions and adaptation intentions: Empirical evidence from Austria. *Environmental management*, 63(6), 804-821.
- Mubaya, C. P., Njuki, J., Mutsvangwa, E. P., Mugabe, F. T., & Nanja, D. (2012). Climate variability and change or multiple stressors? Farmer perceptions regarding threats to livelihoods in Zimbabwe and Zambia. *Journal of environmental management*, 102, 9-17.
- Myers, T. A., Maibach, E. W., Roser-Renouf, C., Akerlof, K., & Leiserowitz, A. A. (2013). The relationship between personal experience and belief in the reality of global warming. *Nature climate change*, 3(4), 343.
- Ndamani, F., & Watanabe, T. (2015). Farmers' perceptions about adaptation practices to climate change and barriers to adaptation: A micro-level study in Ghana. *Water*, 7(9), 4593-4604.
- Neumayer, E., & Plümper, T. (2007). The gendered nature of natural disasters: The impact of catastrophic events on the gender gap in life expectancy, 1981-2002. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(3), 551-566.
- Ngigi, M. W., Mueller, U., & Birner, R. (2017). Gender differences in climate change adaptation strategies and participation in group-based approaches: An intra-household analysis from rural Kenya. *Ecological economics*, 138, 99-108.
- Nguyen, A. T., Trinh, Q. A., Pham, V. T., Le, B. B., Nguyen, D. T., Hoang, Q. N., ... & 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.
- Ni, C., Chow, M. C. M., Jiang, X., Li, S., & Pang, S. M. C. (2015). Factors associated with resilience of adult survivors five years after the 2008 Sichuan earthquake in China. *PLoS one*, 10(3), e0121033.
- Oakley, M., Mohun Himmelweit, S., Leinster, P., & Casado, M. R. (2020). Protection Motivation Theory: A Proposed Theoretical Extension and Moving beyond Rationality – The Case of Flooding. *Water*, 12(7), 1848.
- Oloukoi, G., Fasona, M., Olorunfemi, F., Adedayo, V., & Elias, P. (2014). A gender analysis of perceived climate change trends and ecosystems-based adaptation in the Nigerian wooded savannah. *Agenda*, 28(3), 16-33.
- Palosaari, M. (2019). Vulnerability to Climate Change: Gender analysis of smallholder farmers' contextual vulnerability: a case study in Taita Hills.
- Poelma, T. F. (2018). Transitioning to rice-shrimp farming in Kien Giang, Vietnam Determining rural household resilience to changing climatic conditions (Master's thesis).
- Poussin, J.K., Botzen, W.J.W., Aerts, J.C.J.H. (2014). Factors of influence on flood damage mitigation behaviour by households. *Environ. Sci. Policy* 40, 69-77.
- Rainear, A.M., Christensen, J.L. (2017). Protection motivation theory as an explanatory framework for proenvironmental behavioral intentions. *Commun. Res. Rep.* 34 (3), 239-248.
- Rajabi, Gh., Karjo Kasmaei, S. (2012). A study of Confirmatory Structure two-factor Model of the Persian Version Rosenberg Self-esteem Scale. *J Psychol Model Method.* 2012; 2 (6): 33-43.
- Ravera, F., Martín-López, B., Pascual, U., & Drucker, A. (2016). The diversity of gendered adaptation strategies to climate change of Indian farmers: A feminist intersectional approach. *Ambio*, 45(3), 335-351.
- 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.
- Renner, B., Kwon, S., Yang, B.-H., Paik, K.-C., Kim, S.H., Roh, S., Song, J., Schwarzer, R. (2008). Social-cognitive predictors of dietary behaviors in South Korean men and women. *Int. J. Behav. Med.* 2008, 15, 4-13.
- Ribot, J. (2010). Vulnerability does not fall from the sky: toward multiscale, pro-poor climate policy. *Social dimensions of climate change: Equity and vulnerability in a warming world*, 2, 47-74.
- Robinson, M., & Shine, T. (2018). Achieving a climate justice pathway to 1.5 C. *Nature Climate Change*, 8(7), 564.
- Shafiei, A., & Maleksaeidi, H. (2020). Pro-environmental behavior of university students: Application of protection motivation theory. *Global Ecology and Conservation*, e00908.
- Siegrist, M. (2012). The necessity for longitudinal studies in risk perception research. *Risk Anal.* 33, 1-2.
- Stern, P. C. (2000). New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Tambo, J., Abdoulaye, T. (2013). Smallholder farmers' perceptions of and adaptations to climate change in the Nigerian savanna. *Reg. Environ. Chang.* 13, 375-388.
- Tapsuwan, S., & Rongrongmuang, W. (2015). Climate change perception of the dive tourism industry in Koh Tao Island, Thailand. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 11, 58-63.
- Thanh, P. T. (2019). Impact of Climate Change to Women Exacerbated by Gender Inequality: A Case Study of Lao Cai. *KKU International Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(2), 118-147.
- Thøgersen, J., Grønhøj, A. (2010). Electricity saving in households—a social cognitive approach. *Energy Policy* 38 (12), 7732-7743.
- Truelove, H. B., Carrico, A. R., & 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.
- Twyman, L., Bonevski, B., Paul, C., & Bryant, J. (2014). Perceived barriers to smoking cessation in selected vulnerable groups: a systematic review of the qualitative and quantitative literature. *BMJ open*, 4(12), e006414.

- Umeh, O. J., & Nwachukwu, I. (2019). Behavioural Approaches of Rural Women Farmers to Mitigation and Adaptation Measures of Climate Change in Abia State, Nigeria. In *University Initiatives in Climate Change Mitigation and Adaptation* (pp. 111-129). Springer, Cham.
- Van Aelst, K., & Holvoet, N. (2016). Intersections of gender and marital status in accessing climate change adaptation: Evidence from rural Tanzania. *World Development*, 79, 40-50.
- van Valkengoed, A., Steg, L. (2019a). Meta-analyses of factors motivating climate change adaptation behaviour. *Nat. Clim. Chang.*
- Vance, A., Siponen, M., & Pahlila, S. (2012). Motivating IS security compliance: insights from habit and protection motivation theory. *Information & Management*, 49(3-4), 190-198.
- Vincent, K. E., Tschakert, P., Barnett, J., Rivera-Ferre, M. G., & Woodward, A. (2014). Cross-chapter box on gender and climate change. *Climate change*, 105-107.
- Wang, Y., Liang, J., Yang, J., Ma, X., Li, X., Wu, J., ... & Feng, Y. (2019). Analysis of the environmental behavior of farmers for non-point source pollution control and management: An integration of the theory of planned behavior and the protection motivation theory. *Journal of environmental management*, 237, 15-23.
- Wood, W., & Rünger, D. (2016). Psychology of habit. *Annual review of psychology*, 67(1), 289-314.
- Woods, B. A., Nielsen, H. Ø., Pedersen, A. B., & Kristofersson, D. (2017). Farmers' perceptions of climate change and their likely responses in Danish agriculture. *Land use policy*, 65, 109-120.
- Yadav, S. S., & Lal, R. (2018). Vulnerability of women to climate change in arid and semi-arid regions: The case of India and South Asia. *Journal of Arid Environments*, 149, 4-17.
- Ylipaa, J., Gabrielsson, S., & Jerneck, A. (2019). Climate Change Adaptation and Gender Inequality: Insights from Rural Vietnam. *Sustainability*, 11(10), 2805.
- Yung, L., Phear, N., DuPont, A., Montag, J., & Murphy, D. (2015). Drought adaptation and climate change beliefs among working ranchers in montana. *Weather, Climate, and Society*, 7(4), 281-293.
- Zamasiya, B., Nyikahadzo, K., & Mukamuri, B. B. (2017). Factors influencing smallholder farmers' behavioural intention towards adaptation to climate change in transitional climatic zones: A case study of Hwedza District in Zimbabwe. *Journal of environmental management*, 198, 233-239.
- Zhao, G., Cavusgil, E., Zhao, Y. (2016). A protection motivation explanation of base-of-pyramid consumers' environmental sustainability. *J. Environ. Psychol.* 45, 116-126.