



<https://jas.ui.ac.ir/?lang=en>

Journal of Applied Sociology

E-ISSN: 2322-343X

Vol. 32, Issue 3, No.83, Autumn 2021, pp. 135-154

Received: 04.11.2018

Accepted: 06.04.2021

Research Paper

Investigating the Behavior of Farmers in the Face of Water Scarcity

Sedighe Pakmehr

MA. Agricultural Sciences and Natural Resources, University of Khuzestan, Mollasani, Ahwaz, Iran

sedigheh89.pakmehr@gmail.com

Masoud Yazdanpanah *

Associate Professor, Agricultural Sciences and Natural Resources, University of Khuzestan, Mollasani, Ahwaz, Iran

baradaran@ramin.ac.ir

Masoud Baradaran

Associate Professor, Agricultural Sciences and Natural Resources, University of Khuzestan, Mollasani, Ahwaz, Iran

masodbaradar@yahoo.com

Introduction:

Climate change is a certain, irrefutable, undisputed, clear, unequivocal, and imminent reality, and potentially a serious threat and challenge to the agricultural sector. It has become clear that the earth's climate has changed in a manner that has induced many negative impacts on its human and non-human residents. In fact, it has been confirmed that climate change, directly and indirectly, influences all aspects of life worldwide. Scientific evidence suggests that projected climate change will significantly impact the hydrological cycle, water balance, and runoff characteristics. This will, in turn, cause water scarcity and insecurity. Agriculture and water resources are vulnerable to global climate change. Climate change impacts the water sector in a manner that reduces the harvest and income of farmers, thereby exacerbating poverty and many other social problems. Therefore, the influence of climate variability on water resources raises major international concern, as it may cause severe stress on whole societies, particularly farmers, due to the huge negative impacts on agricultural production. Agricultural and farming practices should, therefore, adapt to the changing environment in order to avoid or alleviate related risks. Consequently, understanding adaptation to climate change has become a major concern for farmers to facilitate adaptation actions and assist them in improving their adaptive capacity. The aim of the present study was to investigate farmers' adaptation behaviors in facing water scarcity. This research ideally provides a first knowledge base for the development of public policy measures aiming to increase climate change adaptation measures among Iranian farmers.

Materials and Methods:

The aim of the present study was to investigate farmers' adaptation behaviors in facing water scarcity using the protection motivation theory and cognitive theory of the stress model. A quantitative cross-sectional survey was designed to investigate farmers' adaptation responses to water shortage. The statistical population was farmers of Shoushtar County in Khuzestan province. The sample size was determined and selected using the Bartlett table ($n=251$) and Random sampling. The data were collected through a nationwide self-administered questionnaire. To measure the variables, statements that closely followed the measurement

of these constructs in prior studies were used. In designing the questionnaire, a 5-point Likert scale for all the variables was used to reduce the statistical problem of extreme skewness. The face validity of the questionnaire was confirmed by a panel of experts. The questionnaire's internal reliability was investigated using the Cronbach's alpha coefficient. All scales indicated a good-to-excellent reliability index (0.6–0.88). To analyze the data, SPSS20 and AMOS20 were used.

Discussion of Results and Conclusions:

To investigate the causal relationship between research

* Corresponding author

Pakmehr, S., Yazdanpanah, M., Baradaran, M. (2021). Investigating the behavior of farmers in the face of water scarcity. *Journal of Applied Sociology*, 32(3), 135-154.



variables, structural equation modeling was used using Amos20 software to analyze the factors affecting adaptation behavior. The results of structural equation modeling analysis revealed that in protection motivation theory, the response efficacy, collective efficacy, and response cost regarding climate change were significant predictors of adaptation behavior. Protection motivation theory can explain approximately 33% of the variance in pro-environmental behavior. The results of cognitive theory of stress analysis showed that demand appraisal, self-efficacy, and collective efficacy had direct effects on problem-focused coping, and coping had direct effects on adaptation. The explanatory power of this model explained 28% of the variance in adaptation behavior. Moreover, the results of the study revealed that demand appraisal, self-efficacy, and collective efficacy had an indirect and significant relationship with adaptation. The results of this study could be useful for decision-makers and researchers in other countries in the Middle East and North Africa (MENA) region as well as in dryland regions facing drought hazards.

Keywords: Climate Change, Water Scarcity, Adaptation, Protection Motivation Theory, Cognitive Model of Stress.

References:

- Alam, K. (2015). Farmers' adaptation to water scarcity in drought-prone environments: a case study of rajshahi district, bangladesh. *Journal of Agricultural Water Management*, 148, 196-206.
- American Psychological Association. (2009). *Psychology and global climate change: addressing a multi-faceted phenomenon and set of challenges*. A Report by the Task Force on the interface Between Psychology and Global Climate Change. Washington DC: APA, 6.
- Ashraf Vaghefi, S., Mousavi, S. J., Abbaspour, K. C., Srinivasan, R., & Yang, H. (2014). Analyses of the impact of climate change on water resources components, drought and wheat yield in semiarid regions: karkheh river basin in Iran. *Journal of Hydrological Processes*, 28(4), 2018-2032.
- Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Mahmoudi, H. (2018). Farmers' adaptation choices to climate change: A case study of wheat growers in western Iran. *Journal of Water and Climate Change*, 10(1), 102-116.
- Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Forozani, M., & Mahmoodi, H. (2019). Identification of factors influencing wheat growers' adaptation behaviors under climate change conditions (Case study: Kermanshah county). *Geography and Development Iranian Journal*, 17(56), 39-56 (in Persian).
- Azadi, Y., Yazdanpanah, M., Forozani, M., & Mahmoudi, M. (2017). Investigating the adaptive behavior of dryland wheat growers facing climate change in kermanshah county: by protection motivation theory. *Journal of Agroecology*, 7(2), 94-106 (in Persian).
- Bandura, A. (1994). *Self-efficacy*. London: John Wiley & Sons Inc.
- Below, T. B., Mutabazi, K. D., Kirschke, D., Franke, C., Sieber, S., Sieber, R., & Tschering, K. (2012). Can farmers' adaptation to climate change be explained by socio-economic household-level variables?. *Journal of Global Environmental Change*, 22(1), 223-235.
- Berjot, S., & Gillet, N. (2011). Stress and coping with discrimination and stigmatization. *Journal of Frontiers in Psychology*, 2, 33.
- Boazar, M., Yazdanpanah, M., & Abdeslahi, A. (2019). Determinants of change the pattern of rice cultivation in shushtar county using theory of interpersonal behavior models and health belief model. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 14(2), 125-141 (in Persian).
- Bockarjova, M., & Steg, L. (2014). Can protection motivation theory predict pro-environmental behavior? explaining the adoption of electric vehicles in the netherlands. *Journal of Global Environmental Change*, 28, 276-288.
- Chen, M. F. (2015). Self-efficacy or collective efficacy within the cognitive theory of stress model: which more effectively explains people's self-reported pro-environmental behavior?. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 66-75.
- Chou, H. L., & Chou, C. (2016). An analysis of multiple factors relating to teachers' problematic information security behavior. *Journal of Computers in Human Behavior*, 65, 334-345.
- Cominelli, E., & Tonelli, C. (2010). Transgenic crops coping with water scarcity. *Journal of New Biotechnology*, 27(5), 473-477.
- Feng, X., Liu, M., Huo, X., & Ma, W. (2017). What motivates farmers' adaptation to climate change? the case of apple farmers of shaanxi in China. *Journal of Sustainability*, 9(4), 519.
- Folkman, S. (2013). Stress: appraisal and coping. In *Encyclopedia of Behavioral Medicine* (pp. 1913-1915). Springer, New York.
- Gbetibouo, G. A. (2009). Understanding farmers' perceptions and adaptations to climate change and variability: the case of the limpopo basin, south Africa (Vol. 849). South Africa: International Food Policy Resource Institute.
- Gebrehiwot, T., & Van Der Veen, A. (2015). farmers prone to drought risk: why some farmers undertake farm-level risk-reduction measures while others not?. *Journal of Environmental Management*, 55(3), 588-602.
- Gwimbi, P. (2009). Cotton farmers' vulnerability to climate change in gokwe district (zimbabwe): impact and influencing factors. *JAMBA: Journal of Disaster Risk Studies*, 2(2), 81-92.
- Hekman, L. (2018). *Water Scarcity and Conflict in the Middle East: The Story of Khuzestan, Iran*. Retrieved from: <https://water.fanack.com/specials/khuzestan/>.
- Homburg, A., & Stolberg, A. (2006). Explaining pro-environmental behavior with a cognitive theory of stress. *Journal of Environmental Psychology*, 26(1), 1-14.
- Homburg, A., Stolberg, A., & Wagner, U. (2007). Coping with global environmental problems: development and first validation of scales. *Journal of Environment and Behavior*, 39, 754-778.
- Ifinedo, P. (2012). Understanding information systems security policy compliance: an integration of the theory of planned behavior and the protection motivation

- theory. *Journal of Computers and Security*, 31(1), 83-95.
- Jamshidi, A., Nouri Zamanabadi, S. H., & Ebrahimi, M. S. (2015). Farmers' adaptation intention to climate change by using structural equation modeling: a case study of rural areas in chardavol county, Ilam province, Iran. *Journal of Village and Development*, 18(2), 65-88 (in Persian).
- Keshavarz, M., & Karami, E. (2016). Farmers' pro-environmental behavior under drought: application of protection motivation theory. *Journal of Arid Environments*, 127, 128-136.
- Khaledi, F., Zarafshani, K., Mirakzadeh, A. A., & Sharafi, L. (2015). Factors influencing on farmers' adaptive capacities to climate change (Wheat farmers in sarpole zahab township, kermanshah province). *Journal of Rural Research*, 6(3), 655-678 (in Persian).
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaption*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Li, S., Juhász-Horváth, L., Harrison, P. A., Pintér, 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.
- Madani, K. (2014). Water management in Iran: what is causing the looming crisis?. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4(4), 315-328.
- Masud, M. M., Azam, M. N., Mohiuddin, M., Banna, H., Akhtar, R., Alam, A. F., & Begum, H. (2017). Adaptation barriers and strategies towards climate change: challenges in the agricultural sector. *Journal of Cleaner Production*, 156, 698-706.
- Mertz, O., Mbow, C., Reenberg, A., & Diouf, A. (2009). Farmers' perceptions of climate change and agricultural adaptation strategies in rural sahel. *Journal of Environmental Management*, 43(5), 804-816.
- Mesike, C. S., Ugwa, I. K., & Esekade, T. U. (2015). Adaptation to climate change among rubber farmers in delta state, nigeria. *Journal of Climate Change*, 1(2), 98-104.
- Mishra, V., Cherkauer, K. A., & Shukla, S. (2010). Assessment of drought due to historic climate variability and projected future climate change in the midwestern united states. *Journal of Hydrometeorology*, 11(1), 46-68.
- Nakuja, T., Sarpong, D. B., Kuwornu, J. K., & Felix, A. A. (2012). Water storage for dry season vegetable farming as an adaptation to climate change in the upper east region of ghana. *African Journal of Agricultural Research*, 7(2), 298-306.
- Pakmehr, S., Yazdanpanah, M., & Baradaran, M. (2018). Constraints affecting the farmers' adaptation to water scarcity (the case of shushtar county). *Community Development (Rural and Urban Communities)*, 10(2), 277-296 (in Persian).
- Quiroga, S., Suárez, C., & Solís, J. D. (2015). Exploring coffee farmers' awareness about climate change and water needs: smallholders' perceptions of adaptive capacity. *Journal of Environmental Science and Policy*, 45, 53-66.
- Ragab, R., & Prudhomme, C. (2002). Sw—soil and water: climate change and water resources management in arid and semi-arid regions: prospective and challenges for the 21st century. *Journal of Bio-systems Engineering*, 81(1), 3-34.
- Rainear, A. M., & Christensen, J. L. (2017). Protection motivation theory as an explanatory framework for pro-environmental behavioral intentions. *Journal of Communication Research Reports*, 34(3), 239-248.
- Rejesus, R. M., Mutuc-Hensley, M., Mitchell, P. D., Coble, K. H., & Knight, T. O. (2013). US Agricultural producer perceptions of climate change. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 45(4), 701-718.
- Rosegrant, M. W., Ringler, C., & Zhu, T. (2009). Water for agriculture: maintaining food security under growing scarcity. *Annual Review of Environment and Resources*, 34, 205-222.
- Salehi, S., Pazuki Nejad, M. (2014). The Role of cultural factors in supporting policies to adapt to climate change by farmers case study: babolsar city. *Journal of Rural Research*, 5(2), 355-374 (in Persian).
- Smith Jr, W., Liu, Z., Safi, A. S., & Chief, K. (2014). Climate change perception, observation and policy support in rural nevada: a comparative analysis of native americans, non-native ranchers and farmers and mainstream America. *Environmental Science & Policy*, 42, 101-122.
- Tarleton, M., & Ramsey, D. (2008). Farm-level adaptation to multiple risks: climate change and other concerns. *Journal of Rural and Community Development*, 3(2), 47-63.
- Tesfaye, W., & Seifu, L. (2016). Climate change perception and choice of adaptation strategies: empirical evidence from smallholder farmers in east ethiopia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 8(2), 253-270.
- Tessema, Y. A., Aweke, C. S., & Endris, G. S. (2013). Understanding the process of adaptation to climate change by small-holder farmers: the case of east hararghe zone, ethiopia. *Journal of Agricultural and Food Economics*, 1(1), 1-17.
- Urama, K. C., & Ozor, N. (2010). Impacts of climate change on water resources in africa: the role of adaptation. *Journal of African Technology Policy Studies Network*, 29, 1-29.
- Vance, A., Siponen, M., & Pahlila, S. (2012). Motivating is security compliance: insights from habit and protection motivation theory. *Journal of Information and Management*, 49(3-4), 190-198.
- Webster, J. R., Beehr, T. A., & Love, K. (2011). Extending the challenge-hindrane model of occupational stress: the role of appraisal. *Journal of Vocational Behavior*, 79(2), 505-516.
- Westcott, R., Ronan, K., Bambrick, H., & Taylor, M. (2017). Expanding protection motivation theory: investigating an application to animal owners and emergency responders in bushfire emergencies. *BMC Psychology Journal*, 5(1), 1-14.
- Yazdanpanah, M., & Forouzani, M. (2015). Application of the theory of planned behaviour to predict iranian students' intention to purchase organic food. *Journal of Cleaner Production*, 107, 342-352.
- Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Zobeidi, T. (2016).

Determining 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 (in Persian).
Yazdanpanah, M., Thompson, M., Hayati, D., & Zamani, G. H. (2013). A new enemy at the gate: tackling iran's water

super-crisis by way of a transition from government to governance. *Journal of Progress in Development Studies*, 13(3), 177-194.

Zobeidi, T., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Khosravipour, B. (2016). Climate change discourse among iranian farmers. *Journal of Climatic Change*, 138(3-4), 521-535.




تبیین رفتار کشاورزان در رویارویی با مسئله کم‌آبی

صدیقه پاکمهر، دانشجوی کارشناسی‌ارشد، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی

خوزستان، اهواز، ایران

sedigheh89.pakmehr@gmail.com

مسعود یزدان‌پناه* ، دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم

کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، اهواز، ایران

yazdanm@asnruk.ac.ir

مسعود برادران، دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم

کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، اهواز، ایران

masodbaradar@yahoo.com

چکیده

کشاورزی و منابع آبی نسبت به تغییرات آب‌وهوایی آسیب‌پذیرند؛ از این رو، لازم است کشاورزی و روش‌های انجام آن برای کاهش یا جلوگیری از خطرات، با محیط در حال تغییر سازگار شوند. هدف این مطالعه، تعیین رفتار سازگاری کشاورزان در رویارویی با کم‌آبی با استفاده از دو نظریه انگیزه حفاظت (PMT) و نظریه شناختی الگوی تنش است. روش پژوهش، توصیفی - پیمایشی و جامعه آماری کشاورزان شهرستان شوشتر در استان خوزستان است. اندازه نمونه با استفاده از جدول بارتلت، برابر با ۲۵۱ نفر تعیین شد و روش نمونه‌گیری، تصادفی متناسب بود. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق‌ساخت بود. روایی پرسش‌نامه براساس نظر کارشناسان و اعضای هیئت‌علمی و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بررسی و تأیید شد (۰/۶۰-۰/۸۸). نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری نشان دادند در نظریه انگیزه حفاظت، اثربخشی پاسخ و هزینه پاسخ در برابر تغییرات آب‌وهوایی، پیش‌بینی‌کننده‌های مهمی برای رفتار سازگاری‌اند. نظریه انگیزه حفاظت می‌تواند تقریباً ۲۵ درصد از رفتار سازگاری را تبیین کند. همچنین نتایج نشان دادند در نظریه شناختی تنش، ارزیابی تقاضا، خودکارآمدی و اثربخشی جمعی تأثیر معنی‌داری بر کنارآمدن و کنارآمدن، تأثیر معنی‌داری بر رفتار داشته‌اند. این الگو ۲۸ درصد از واریانس رفتار سازگاری را توجیه می‌کند. علاوه بر این، ارزیابی تقاضا، خودکارآمدی و اثربخشی جمعی به‌طور غیرمستقیم بر سازگاری تأثیر گذاشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: تغییرات آب‌وهوایی، کم‌آبی، سازگاری، نظریه انگیزه حفاظت، نظریه شناختی تنش

* نویسنده مسؤول:

پاکمهر، ص.، یزدان‌پناه، م. و برادران، م. (۱۴۰۰). «تبیین رفتار کشاورزان در رویارویی با مسئله کم‌آبی»، جامعه‌شناسی کاربردی، ۳۲(۳): ۱۳۵-۱۵۴.



مقدمه و بیان مسئله

تغییرات آب‌وهوایی اثرات شدیدی بر منابع آبی دارد. این پدیده ممکن است سبب ایجاد عواقبی مانند کاهش و پراکنندگی بارش‌ها، افزایش سطح آب دریا، تغییرات در جریان‌های فصلی، کاهش آب‌های زیرزمینی و سفره‌های آبی، کاهش کیفیت آب رودخانه‌ها، تغییراتی در حجم آب‌ها و تخلیه رودخانه‌ها، تالاب‌ها و مخازن شود (Urama & Ozor, 2010; Rosegrant et al., 2009: 205; Ragab & Prudhomme, 2010; Mishra et al., 2010; Pakmehr et al., 2020). آمارها نشان می‌دهند در حال حاضر تقریباً یک‌سوم جمعیت جهان از کم‌آبی رنج می‌برند. همچنین پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۲۵ به دلیل تغییرات اقلیم، بیش از دو سوم جمعیت جهان در معرض شرایط تنش‌زای بیشتری قرار خواهند گرفت. از آنجا که مقادیر زیادی از آب‌ها در بخش کشاورزی استفاده می‌شود و موقعیت تولید محصولات کشاورزی به در دسترس بودن آب بستگی دارد، کم‌آبی به‌طور مستقیم اثرات منفی شدیدی در بخش کشاورزی بر جای می‌گذارد (Cominelli & Tonelli, 2010: 473)؛ در واقع، کشاورزی به‌طور ذاتی به تغییرات آب‌وهوا حساس است. اثر مستقیم تغییرات آب‌وهوایی بر بخش کشاورزی شامل ناامنی غذایی، افزایش آفات و بیماری‌ها و در نتیجه، اثر منفی بر تولیدات کشاورزی، افزایش فرسایش و ناباروری (بی‌حاصلی) خاک، آسیب به زیرساخت‌ها، تغییر عملکرد کشاورزی، کاهش کیفیت زمین، کاهش عملکرد محصولات کشاورزی و محدود کردن درآمدهای کشاورزی می‌شود (Mesike et al., 2015: 98). این پیامدهای منفی ناشی از تغییرات آب‌وهوایی، به‌طور مستقیم موفقیت کشاورزی و رفاه کشاورزان را در بخش‌های محلی و جهانی تهدید می‌کند (Li et al., 2017: 21) و از آنجا که کشاورزی بخش مهمی از ساختار اجتماعی - اقتصادی یک جامعه است (Tarleton & Ramsey, 2008:3)، تغییرات آب و هوایی علاوه بر اثرات نامطلوب بر تولیدات کشاورزی، به شکل نامطلوبی بر وضعیت اجتماعی - اقتصادی کشاورزان نیز تأثیر می‌گذارد (آزادی و همکاران، ۱۳۹۶؛ یزدان‌پناه و همکاران،

۱۳۹۶؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۶). برای مثال کاهش شدید در بهره‌وری کشاورزی، بر درآمد سرانه روستایی و سطح فقر تأثیر می‌گذارد (Masud et al., 2017: 699).

بنابراین، تلاش در جهت کاهش این تغییرات و سازگاری با آنها ضروری است تا بتوان با اثرات نامطلوب تغییرات آب‌وهوایی بر منابع آبی و کشاورزی مقابله کرد (پاکمهر و همکاران، ۱۳۹۷). سازگاری سبب کاهش اثرات منفی تغییرات آب‌وهوایی می‌شود و کمک می‌کند جوامع با حوادث و شرایط آب‌وهوایی مرتبط با تغییرات آب‌وهوایی به شکل بهتری روبه‌رو شوند و دامنه اثرات تحمیل‌شده به‌وسیله تغییرات اقلیمی بر منابع آب را کاهش می‌دهد (Tesfaye & Seifu, 2016: 253; Nakuja et al., 2012: 298). سازگاری، تعدیل نظام‌های انسانی و طبیعی در پاسخ به وضعیت آب‌وهوایی فعلی یا اثرات پیش‌بینی‌شده برای تعدیل آسیب‌ها و بهره‌مندی مفید تعریف شده است (Quiroga et al., 2015: 53).

برای تداوم و پایداری رشد بخش کشاورزی که در گذشته به دست آمده است و یا برای اطمینان‌یافتن از داشتن امنیت غذایی در محیط زیست در حال تغییر، درک بهتر از گزینه‌های سازگاری با افزایش تنش‌های آبی، اهمیت زیادی برای سیاست‌گذاران دارد (Alam, 2015: 196). همچنین درک بهتر از فرایندهایی که سازگاری کشاورزان با تغییرات آب‌وهوایی را شکل می‌دهند (آزادی و یزدان‌پناه، ۱۳۹۷)، برای شناسایی طرح‌های آسیب‌پذیر و ایجاد سیاست‌های سازگاری هدفمند بسیار ضروری است. سازگاری نسبت به تغییرات آب‌وهوایی فرایندی دو مرحله‌ای است؛ به طوری که در مرحله نخست لازم است کشاورزان تغییرات آب‌وهوایی را درک کنند و در مرحله دوم در پیش گرفتن اقدامات سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی از سوی کشاورزان نیاز است (Tessema et al., 2013: 2)؛ از این‌رو، بررسی ادراکات کشاورزان درباره تغییرات آب‌وهوایی و عوامل مؤثر بر انتخاب راهبردهای سازگاری نیز اهمیت می‌یابد (Tesfaye & Seifu, 2016: 253). با وجود این، در حال حاضر درک ضعیفی از تعیین‌کننده‌های سازگاری کشاورزان وجود دارد (Below et al., 2012: 223). اگرچه پژوهش‌های بسیاری در زمینه ادراکات افراد

مطالعه شناسایی تعیین‌کننده‌های رفتار سازگاری کشاورزان با کم‌آبی در این استان در شهرستان شوشتر است.

ادبیات نظری پژوهش

به‌طور کلی، سیاست‌های موجود برای تشویق مردم به تغییر رفتار، ممکن است اقتصادی و یا روانی - اجتماعی باشند. سیاست‌های روانی - اجتماعی می‌توانند از طریق تغییر در اولویت‌های مردم، تقویت هنجارهای اجتماعی و یا تأثیر بر نگرش آنها به تغییرات پایداری دست یابند (بوعذار و همکاران، ۱۳۹۷). برنامه‌های روانی - اجتماعی دو نقش مهم در درک اینکه چه چیزی سبب تغییر رفتار می‌شود، بازی می‌کنند. در مرحله اول، آنها چارچوب اکتشافی را برای بررسی و مفهوم‌سازی رفتار مصرف‌کننده ارائه می‌دهند. در مرحله دوم، این الگوها می‌توانند به‌منزله چارچوبی برای آزمون تجربی قدرت انواع روابط (برای مثال بین ارزش‌ها و رفتار) در شرایط مختلف استفاده شوند (Jackson, 2005). در این نوع سیاست‌گذاری، تغییر رفتار، استفاده از روان‌شناسی و الگوهای روانی - اجتماعی برای بررسی اولیه رفتار موجود بسیار مرسوم و شایع است؛ بنابراین، الگوها و نظریه‌های متعددی برای تغییر رفتار انسان ایجاد شده‌اند و توسعه یافته‌اند. از آنجا که در بحث تغییر الگوی کشت برنج، کشاورزان تصمیم‌گیرندگان بسیار مهمی در اجرای این سیاست‌اند، تجزیه و تحلیل رفتار آنها و عوامل اثرگذار بر نیت آنها بسیار ضروری است (Siebert et al., 2010). تاکنون در علوم روان‌شناختی اجتماعی رفتار، الگوهای مختلفی به کار گرفته شده‌اند. بر این اساس، در پژوهش حاضر از دو نظریه انگیزه‌حفاظت و نظریه شناختی الگوی تنش استفاده شده است.

نظریه انگیزه‌حفاظت

از جمله نظریه‌های مختلف در زمینه روان‌شناسی محیطی، نظریه انگیزه‌حفاظت است. ابتدا راجرز در سال ۱۹۷۵ این نظریه را به‌منزله نظریه مهمی در شناخت اجتماعی رفتارهای

درباره تغییرات آب‌وهوایی و خطرات آن و رفتار سازگاری کشاورزان در بیست سال گذشته بین کشاورزان به‌طور کلی در سراسر جهان (Tessema et al., 2013: 2; Mertz et al., 2009: 804; Smith et al., 2014: 101; Gwimbi, 2009: 81; Gbetibouo, 2009: 701) و به‌طور خاص در ایران انجام شده است (Azadi et al., 2018; Zobeidi et al., 2016)؛ خالدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ صالحی و پازوکی‌نژاد، ۱۳۹۳)، همچنان به فهم عمیق‌تری درباره عامل‌های روانی - اجتماعی که زمینه‌ای برای سازگاری‌های فردی با تغییرات آب‌وهوایی‌اند، در کشورهای در حال توسعه نیاز است (American Psychological Association, 2009: 1).

ایران در حال تجربه بحران جدی آب است (Madani, 2014). در حال حاضر، موجودی منابع آبی در بیشتر مناطق ایران به دلیل افزایش تقاضای آب و طولانی‌شدن دوره‌های خشکسالی کاهش یافته است (Ashraf Vaghefi et al., 2014). تغییرات اقلیم گرچه تنها دلیل این بحران نیست، انتظار می‌رود وضعیت منابع آب را بدتر کند و تا سال ۲۰۵۰ دسترسی به منابع آبی را تا حدود ۵۰ درصد کاهش دهد (Yazdanpanah et al., 2013). استان خوزستان به‌منزله یکی از قطب‌های کشاورزی ایران به‌تازگی به‌شدت با مشکل کم‌آبی روبه‌رو شده است؛ برای مثال، میزان آب رودخانه‌های کرخه، کارون و مارون در سال ۲۰۰۱-۲۰۰۰ در مقایسه با ۳۰ سال گذشته به‌ترتیب به میزان ۴۹ درصد، ۳۷ درصد و ۴۰ درصد کاهش یافته است (Ashraf Vaghefi et al., 2014). در همین زمینه، هکمن (2018) بیان می‌کند که اکنون استان خوزستان به معنای واقعی خشک شده و نمی‌توان گفت دچار خشکسالی شده است؛ زیرا خشکسالی پدیده‌ای موقتی است؛ چنانکه طوفان‌های گرد و غبار و خشک‌شدن قسمت‌های شمالی اهواز اثرات کم‌آبی بوده و به خشکسالی ارتباطی نداشته است. همچنین اثرات کم‌آبی در جنوب‌غرب اهواز یعنی در تالاب هورالعظیم شادگان مشاهده می‌شود. تا اواسط دهه ۱۹۹۰ عمق آب این تالاب به ۱۰ متر هم می‌رسید؛ اما در سال‌های اخیر سطح وسیعی از آن از بین رفته است (Hekman, 2018)؛ بنابراین، لازم است رفتار کشاورزان در این زمینه در این استان به‌منزله بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان آب، بررسی و تجزیه و تحلیل شود. هدف این

می‌کنند که افراد چگونه احساس و چگونه فکر کنند؟ همچنین به آنها انگیزه می‌دهند و سبب بروز رفتار در آنان می‌شوند (Bandura, 1997: 8).

۲- اثربخشی: پاسخ به اعتقاد درباره مزایای درک‌شده اقدام انجام‌شده به وسیله شخص مرتبط است.

۳- هزینه پاسخ: این متغیر بر هزینه‌های فرصت درک‌شده از لحاظ پول، زمان، تلاش و احساس در پذیرش رفتار توصیه‌شده تأکید دارد (Keshavarz & Karami, 2016: 84; Ifinedo, 2012: 130).

براساس فرض این الگو سازه‌های ارزیابی تهدید یعنی شدت خطر و آسیب‌پذیری درک‌شده، باید ارتباط مثبتی با انگیزه حفاظت داشته باشند و به احتمال زیاد رفتار سازگاری با خطر را افزایش می‌دهند (Bockarjova & Steg, 2014: 276).

دو سازه از ارزیابی مقابله شامل خودکارآمدی و اثربخشی پاسخ نیز ارتباط مثبتی با انگیزه حفاظت دارند. از آنجا که هزینه‌های سازگاری احتمال پیروی از توصیه‌ها را کاهش می‌دهند، باید ارتباط منفی با انگیزش حفاظت داشته باشند (Raineart & Christensen, 2017: 239). شکل ۱ چارچوب نظری نظریه انگیزه حفاظت را نشان می‌دهد. به طور خلاصه و براساس چارچوب نظری انگیزه حفاظت، فرضیه‌های زیر مطرح و بررسی شده‌اند:

H₁: آسیب‌پذیری درک‌شده به طور مثبت بر رفتار حفاظت تأثیر می‌گذارد.

H₂: شدت درک‌شده به طور مثبت بر رفتار حفاظت تأثیر می‌گذارد.

H₃: خودکارآمدی به طور مثبت بر رفتار حفاظت تأثیر می‌گذارد.

H₄: پاسخ اثربخشی به طور مثبت بر رفتار حفاظت تأثیر می‌گذارد.

H₅: هزینه پاسخ به طور منفی بر رفتار حفاظت تأثیر می‌گذارد.

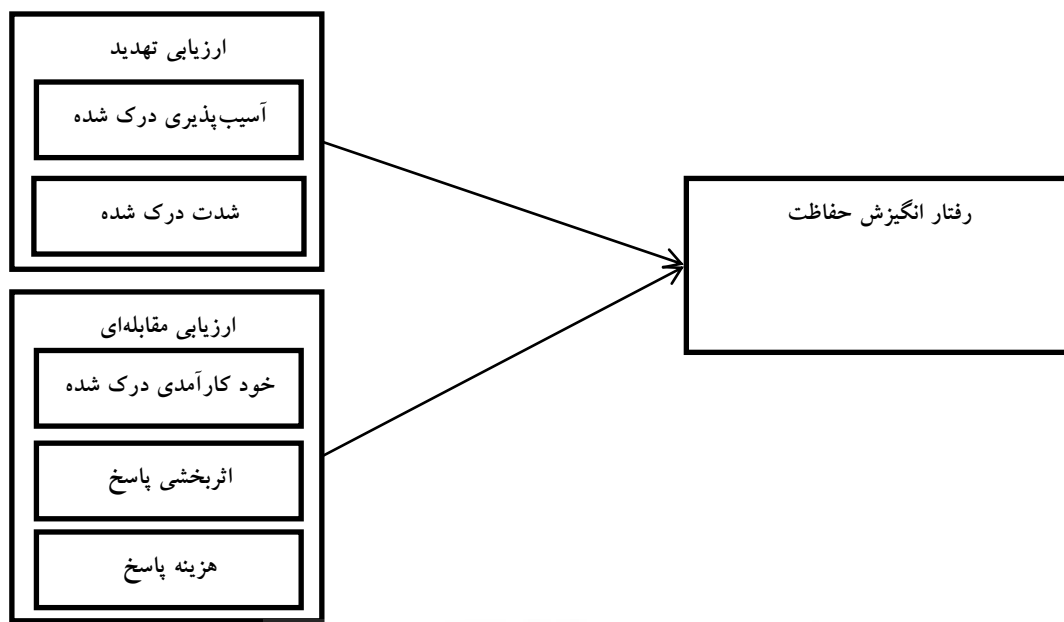
حفاظتی معرفی کرد (Feng et al., 2017: 519). این نظریه در سال ۱۹۸۳ دوباره توسعه یافت (Westcott et al., 2017: 13). به این نظریه به‌منزله یکی از قوی‌ترین نظریه‌های توجیهی درباره پیش‌بینی قصد و نیت شخص برای انجام اقدامات حفاظتی توجه شده (Ifinedo, 2012: 84) و از آن در موضوعاتی همچون حفاظت از آب، خطرات طبیعی، تغییرات آب‌وهوایی و رفتار سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی استفاده شده است. فرض این الگو بر این است که مردم هنگام رویارویی با خطرات از طریق دو فرایند شناختی ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله‌ای، با اقدامات سازگاری درگیر می‌شوند. فرایند ارزیابی تهدید سبب ارزیابی خطر موجود می‌شود و شامل دو سازه اصلی یعنی شدت خطر و آسیب‌پذیری درک‌شده است (Keshavarz & Karami, 2016: 130; Raineart & Christensen, 2017: 239).

۱- آسیب‌پذیری درک‌شده، ادراک فرد درباره این نکته را نشان می‌دهد که تا چه حد شخص به خطر موجود حساس است.

۲- شدت درک‌شده به شدت خطر موجود برای فرد اشاره دارد. بوکاریوا و استیگ (2014: 276) اشاره دارند که شدت درک‌شده نشان می‌دهد خطر موجود چقدر به‌طور جدی درک شده است.

جنبه ارزیابی مقابله‌ای نظریه انگیزه حفاظت به برآورد شخص از توانایی‌اش برای مقابله و جلوگیری از ضرر و آسیب بالقوه ناشی از تهدید اشاره دارد و از سه سازه زیر تشکیل شده است:

۱- خودکارآمدی: این متغیر بر توانایی یا قضاوت شخص درباره توانایی‌هایش تأکید دارد (Westcott et al., 2017: 13; Raineart & Christensen, 2017: 239). همچنین نشان می‌دهد چگونه افراد توانایی خودشان را برای انجام اقدامات سازگاری درک می‌کنند. به‌علاوه خودکارآمدی درک‌شده به‌منزله «قضاوت درباره توانایی‌های یک فرد برای تولید سطح معینی از عملکرد» تعریف شده است. باورهای خودکارآمدی تعیین



شکل ۱- نظریه انگیزه حفاظت

Fig 1- Protection Motivation Theory

فرایندی پویا و شامل ارزیابی تقاضا و ارزیابی منابع است. ارزیابی تقاضا به نگاه افراد به حوادث با توجه به رفاه خود اشاره دارد (Lazarus, 1991) و شامل دو سازه آسیب‌پذیری درک‌شده و تهدید درک‌شده است (Chen, 2015: 68). همچنین ارزیابی منابع به خودکارآمدی درک‌شده مرتبط و وابسته است (Homburg & Stolberg, 2006: 3) و باورهای فرد به توانایی‌هایش برای دنبال کردن مجموعه‌ای از فعالیت‌ها برای برآوردن نیازهای موقعیتی خود را منعکس می‌کند (Bandura, 1997). هامبورگ و استولبرگ (2006) معتقدند وقتی افراد تنش زیست‌محیطی را درک می‌کنند، آنها در دو فرایند ارزیابی تقاضا و ارزیابی منابع شرکت می‌کنند که این عمل سبب فعال شدن رفتارهای زیست‌محیطی می‌شود؛ این رابطه به وسیله کنارآمدن مسئله‌مدار تعدیل می‌شود.

کنارآمدن به منزله فرایندی شامل تلاش‌های شناختی و رفتاری و در جهت پاسخگویی به درخواست‌های تضعیف‌کننده منابع شخص شرح داده شده است؛ به عبارتی، کنارآمدن به تلاش‌های شناختی و رفتاری برای مهارکردن، کاهش دادن یا تحمل کردن تقاضاهای داخلی یا خارجی اشاره

لازروس و فالکمن^۱ (1984) نظریه شناختی تنش را پیشنهاد کردند. این نظریه چنین فرض می‌کند که ارتباط پویا، متقابل و دوسویه‌ای بین افراد و محیط زیست وجود دارد. مردم محیط خود را می‌بینند و از طریق فرایند ارزیابی، موقعیت‌ها را تفسیر می‌کنند؛ به عبارتی، هنگامی که فرد یک حادثه زیست‌محیطی را به منزله ضرر یا تهدید درک می‌کند و منابع مناسب و کافی برای سازگاری با آن را در اختیار ندارد، آن حادثه را به منزله یک تنش‌زای زیست‌محیطی درک خواهد کرد؛ از این رو، تنش‌زای زیست‌محیطی می‌تواند به منزله شرایط محیطی فیزیکی و اجتماعی تعریف شود که در آن فرد به‌طور عادی تهدید، زیان، خسارت یا ناکامی بالقوه و واقعی را درک می‌کند (Chen, 2015: 68)؛ در واقع، تنش به‌طور معمول محرکی است که برای شخص به منزله آسیب تجربی رخ می‌دهد (Folkman, 1913: 2013).

نظریه تنش ادعا می‌کند که افراد طی دو مرحله شامل ارزیابی شناختی و کنارآمدن به تهدیدها پاسخ می‌دهند (Chen, 2011: 33; Berjot & Gillet, 2015: 69).

¹ Lazarus & Folkman

(Homburg et al., 2007: 755).

با توجه به اینکه یکی از اهداف این مطالعه دست‌یابی به حداکثر قدرت تبیین‌کنندگی رفتار سازگاری است، در این مطالعه علاوه بر تأثیر متغیرهای الگوی پایه‌ای تنش (خودکارآمدی، ارزیابی تقاضا و کنارآمدن مسئله‌مدار) بر رفتار زیست‌محیطی، اثربخشی جمعی درک‌شده نیز به‌الگو اضافه شده است. براساس مطالعات چن (2015: 70) و هومبورگ و همکاران (2007: 756)، اثربخشی جمعی سهم مهمی در رفتار زیست‌محیطی مردم دارد. اعتقاد مشترک مردم به قدرت جمعی برای دست‌یابی به نتایج مطلوب در زمینه حل مشکلات جمعی مانند تغییرات آب‌وهوایی بسیار مهم است. اثربخشی جمعی درک‌شده به‌منزله یک ویژگی در سطح گروه ظاهر می‌شود (Chen, 2015: 70). شکل ۲ چارچوب نظریه شناختی تنش را نشان می‌دهد. براساس این نظریه فرضیه‌های زیر مطرح شده‌اند:

H₆: ارزیابی تقاضا به‌طور مثبت بر کنارآمدن مسئله‌مدار تأثیر می‌گذارد.

H₇: خودکارآمدی به‌طور مثبت بر کنارآمدن مسئله‌مدار تأثیر می‌گذارد.

H₈: اثربخشی جمعی به‌طور مثبت بر کنارآمدن مسئله‌مدار تأثیر می‌گذارد.

H₉: کنارآمدن مسئله‌مدار به‌طور مثبت بر رفتار زیست‌محیطی تأثیر می‌گذارد.

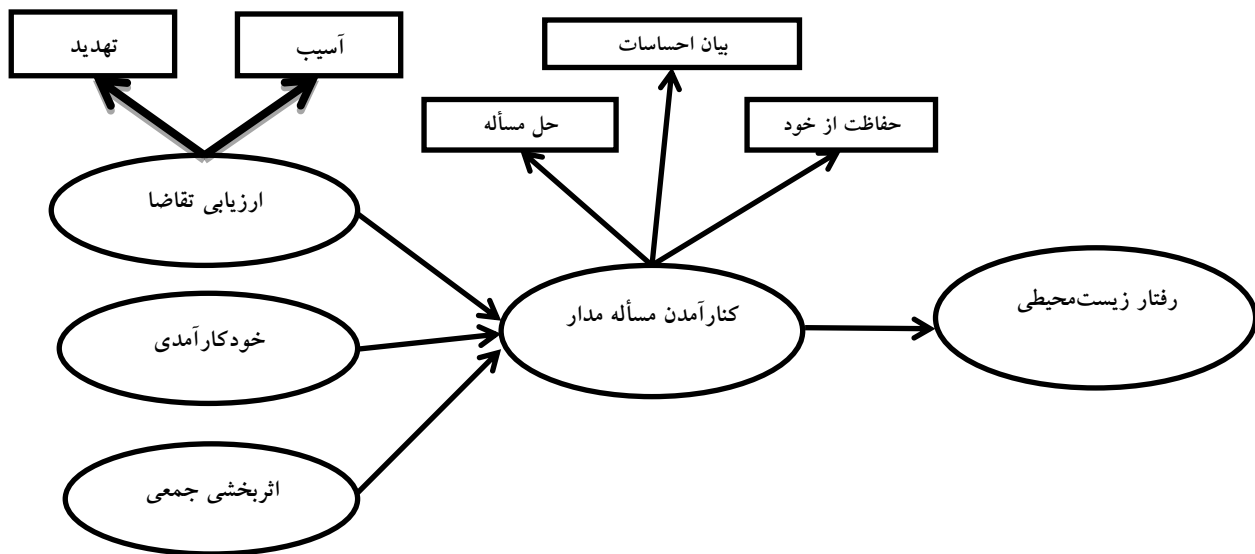
دارد که تعاملات تنش‌زا ایجاد کرده‌اند (Berjot & Gillet, 2011: 33). کنارآمدن به مدیریت‌کردن یک مسئله اشاره دارد که ممکن است سبب پریشانی شود؛ ازاین‌رو، کنارآمدن مسئله‌مدار نام دارد. کنارآمدن مسئله‌مدار شامل راهبردهایی مانند جمع‌آوری اطلاعات، دنبال‌کردن نصایح و مشاوره‌ها، طراحی راهبردی بر مبنای تجارب قبلی و مذاکره و حل مشکل است (Folkman, 2013: 1913).

ابعاد کنارآمدن مسئله‌مدار به موارد زیر وابسته است:

۱- راهبردهای حل مسئله شناختی و عملی که بر مسئله حل‌شده تمرکز دارند و شامل فراگیری دانش، حمایت اجتماعی و حذف و اجتناب از مسئله‌اند (Chen, 2015: 69).

۲- راهبردهای کنارآمدن بیانی (برای مثال: بیان خشم) که زیرمجموعه‌ای از روش‌های رفتارمدار کنارآمدن است. بیان احساسات ممکن است به سازماندهی اطلاعات و حمایت اجتماعی کمک کند. شواهد تجربی لازم برای ربط احساسات به‌منزله عامل تعیین‌کننده رفتار وجود دارد.

۳- راهبردهای حفاظت از خود، فعالیت‌های حفاظت از خود و یا سلامتی شخصی خود - برای مثال در زمینه تغذیه و پویایی (تحرک) - را شامل می‌شود که استدلال شده است در ترکیب با دو روش دیگر، حفاظت از خود برای کنارآمدن باید رفتارهای زیست‌محیطی را تحریک یا تسهیل کند (Homburg & Stolberg, 2006: 5)؛ درواقع، در صورت موفقیت راهبردهای کنارآمدن، سازگاری یا تعدیل رخ می‌دهد و اگر راهبردهای کنارآمدن موفق نباشند، برانگیختگی و تنش ادامه می‌یابد



شکل ۲- نظریه شناختی تنش

Fig 2- Cognitive Theory of Stress

مواد و روش‌ها

جدول ۱- ضرایب آلفا کرونباخ و میانگین مربوط به متغیرهای

پژوهش

Table 1- Cronbach's alpha coefficients and the Mean of the research variables

ضریب آلفای کرونباخ	تعداد گویه	متغیر
۰/۷۹	۸	آسیب پذیری درک شده
۰/۸۲	۱۷	شدت درک شده
۰/۶۰	۵	اثربخشی پاسخ درک شده
۰/۶۰	۵	خودکارآمدی درک شده
۰/۶۰	۵	هزینه پاسخ درک شده
۰/۷۳	۵	تهدید درک شده
۰/۷۶	۴	حل مسئله
۰/۷۵	۴	بیان احساسات
۰/۶۴	۴	حفاظت از خود
۰/۷۴	۶	خودکارآمدی
۰/۸۸	۴	اثربخشی جمعی
۰/۶۰	۵	رفتار سازگاری

در این پژوهش از دو نظریه انگیزه حفاظت و نظریه شناختی الگوی تنش برای بررسی عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان با کم آبی در شهرستان شوشتر استفاده شد. جامعه آماری کشاورزان شهرستان شوشتر بود و تعداد حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت ۲۵۱ نفر تعیین شد. برای انتخاب کشاورزان از روش نمونه گیری تصادفی متناسب استفاده شد. بر این اساس، کل دهستان‌های شهرستان شوشتر ۵ دهستان بود که به طور تصادفی ۳ دهستان انتخاب و تعداد اعضای هر دهستان برحسب جمعیت انتخاب شد.

ابزار پژوهش پرسش نامه طراحی شده براساس دو نظریه انگیزه حفاظت و نظریه شناختی الگوی تنش برای عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان بود. برای بررسی پایایی ابزار ۳۰ پرسش نامه در روستاهای شهرستان ملاتانی واقع در ۵ کیلومتری شوشتر تکمیل و با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، پایایی سنجیده شد که پس از حذف برخی گویه‌ها، پایایی در حد پذیرفتنی تا بسیار خوب به دست آمد (جدول ۱). روایی ابزار سنجش نیز به وسیله اعضای هیئت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی تأیید شد.

نتایج و بحث

براساس نتایج به دست آمده از پژوهش، مشخص شد بیشترین درصد فراوانی (۲۷/۹) به گروه سنی ۴۰-۳۰ سال مربوط بود که ۲۱۲ نفر متأهل (۸۴/۵ درصد) و ۳۹ نفر (۱۵/۵ درصد)

که در جدول ۵ و شکل ۳ مشاهده می‌شود، متغیر اثربخشی پاسخ ($\beta = 0/45$ ، $P < 0/01$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری بر متغیر رفتار دارد. همچنین متغیر هزینه پاسخ درک‌شده ($\beta = -0/52$ ، $P < 0/001$) اثر منفی، مستقیم و معنی‌داری بر رفتار دارد؛ به عبارتی، هرچه از دیدگاه کشاورزان احتمال مؤثرتر واقع شدن پاسخ‌ها بیشتر و هزینه رفتار سازگاری کمتر باشد، احتمال سازگارشده آنان کاهش پیدا می‌کند. این دو متغیر در مجموع می‌توانند ۲۵ درصد از تغییرات متغیر رفتار را پیش‌بینی کنند. علاوه بر این، می‌توان گفت متغیر هزینه درک‌شده قوی‌ترین متغیر برای پیش‌بینی متغیر رفتار بوده است.

تأثیر متغیر اثربخشی پاسخ‌ها و هزینه درک‌شده بر رفتارهای سازگاری به‌طور عمده به این دلیل بوده است که کشاورزان معمولاً معتقدند رفتارهای سازگاری چندان قادر نیستند آسیب‌های احتمالی به کشاورزان را کاهش دهند. در صورتی که اگر کشاورزان دریابند یک اقدام خاص پاسخ به کم‌آبی می‌تواند خسارت‌های واردشده به محصولات را جبران کند، بیشتر آن رفتار را به اجرا در خواهند آورد. علاوه بر ذهنیت‌های کشاورزان درباره اثربخشی اقدامات سازگاری، مسئله دیگر هزینه اجرای یک رفتار سازگاری است. با توجه به اینکه بیشتر کشاورزان در منطقه مطالعه‌شده وضعیت اقتصادی و مالی نسبتاً ضعیفی دارند، هزینه اجرای رفتارهای سازگاری برای آنان اهمیت بسزایی دارد؛ از این رو، کشاورزان از روش‌های سازگاری پرهزینه مانند نصب سیستم‌های آبیاری جدید حتی با وجود حمایت دولت، کمتر استقبال کرده‌اند.

جدول ۲- شاخص‌های برازش نظریه انگیزش حفاظت

Table 2- Fitness indicators of Protection Motivation Theory

	RMSEA	CMIN/DF
میزان پذیرفتنی	۰/۰۸	زیر ۵
میزان به‌دست‌آمده	۰/۰۴۵	$1269/839=1/51$

مجرد بودند. همچنین ۲۴۴ نفر مرد (۹۷/۲ درصد) و ۷ نفر زن (۲/۸) میانگین تعداد اعضای خانوار تقریباً ۵ نفر بود و بیشترین درصد فراوانی تحصیلات (۲۶/۷) به دوره دبیرستان مربوط بود. میانگین میزان زمین زراعی آبی کشاورزان ۸/۶۶ هکتار و میانگین میزان زمین دیم آن‌ها ۲/۲۷ هکتار بوده است.

عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در رویارویی با کم‌آبی براساس نظریه انگیزه حفاظت

برای بررسی رابطه علی بین متغیرهای پژوهش براساس نظریه انگیزه حفاظت از الگوی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Amos²⁰ برای تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری استفاده شد. در تجزیه و تحلیل الگوی معادلات ساختاری، پذیرش هر الگوی پژوهش ساختاری بر استفاده از چندین شاخص مناسب مبتنی است. تحلیل مسیر به شرایطی نیازمند است؛ از جمله اینکه کای اسکور نباید معنی‌دار باشد که با توجه به حساس بودن کای اسکور به حجم نمونه معمولاً این شرط محقق نمی‌شود؛ بنابراین، از سایر شاخص‌ها استفاده می‌شود. از میان دیگر شاخص‌ها، تقریب ریشه میانگین مربع خطا باید بین صفر تا ۰/۰۸ باشد. همچنین کای اسکور تقسیم بر درجه آزادی (نسبت CMIN به درجه آزادی) نیز اگر در محدوده زیر پنج باشد، مناسب و اگر نزدیک به ۲ یا ۳ باشد، بسیار خوب تفسیر می‌شود (Yazdanpanah, & Forouzani, 2015: 346).

در آزمون معادلات ساختاری نظریه انگیزه حفاظت، نتایج زیر به دست آمدند:

نسبت کای اسکور به درجه آزادی برابر ۱/۵۱ و تقریب ریشه میانگین مربع خطا برابر ۰/۰۴۵ است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که الگو برازش مناسبی دارد (جدول ۲). جدول ۳ میزان اثرات کل استاندارد متغیرهای الگوی نظریه انگیزه حفاظت بر رفتار را نشان می‌دهد. براساس یافته‌ها فرضیه‌های H₄ و H₅ پژوهش تأیید و سایر فرضیه‌ها رد شدند. همان‌گونه

1. RMSEA



جدول ۳- تأثیر متغیرهای انگیزه حفاظت بر رفتار سازگاری

Table 3- The effect of Protection Motivation Theory Variables on adaptation behavior

متغیر	شدت	آسیب پذیری	خودکارآمدی	اثربخشی پاسخ	هزینه پاسخ
رفتار	-۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۰۰۶	۰/۴۵*	-۰/۵۲*

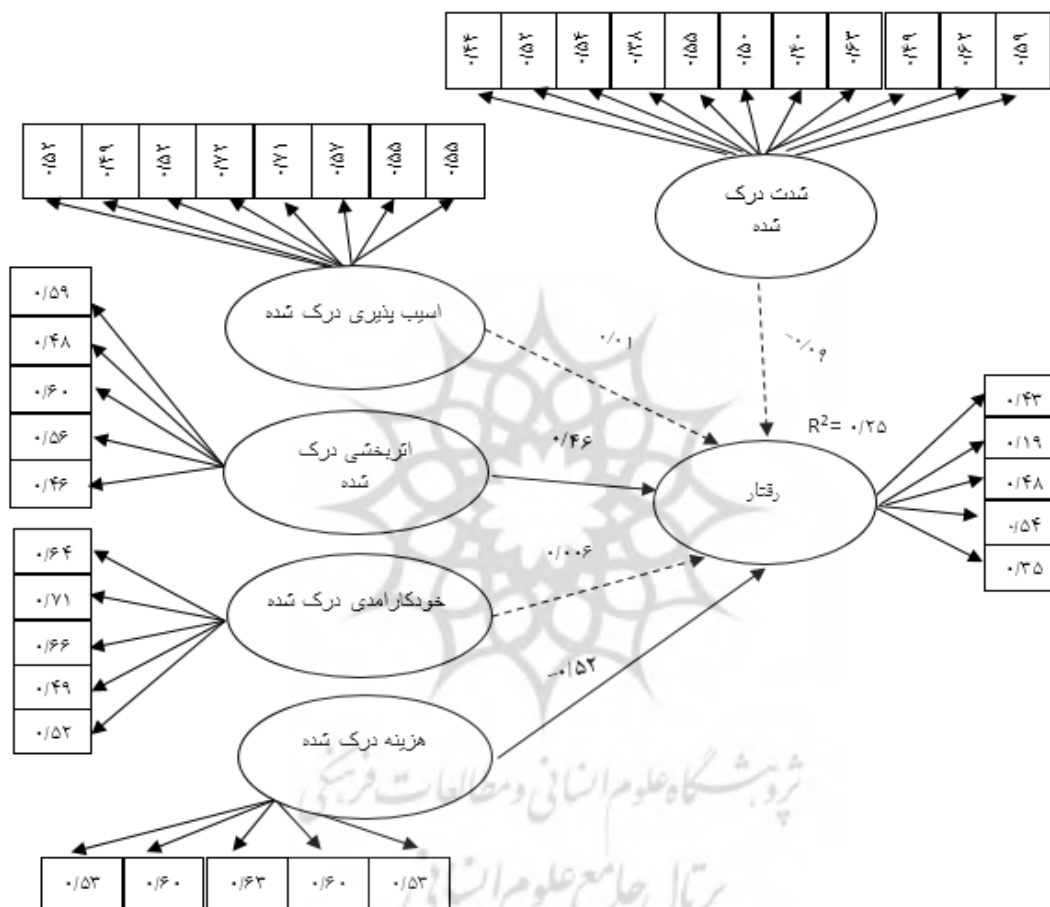


Fig 3 - Results of structural equations modeling of protection motivation theory

تقاضا در الگو قرار گرفتند. همچنین متغیر کنارآمدن مسئله‌مدار از سه متغیر راهبردهای بیان مسئله، بیان احساسات و حفاظت از خود تشکیل شده است. میانگین گویه‌های هر یک از این متغیرها نیز به منزله سازه مشاهده‌شده در الگو جاسازی شد. چنانکه نتایج آزمون معادلات ساختاری نظریه شناختی تنش (جدول ۴) نشان می‌دهند، نسبت کای اسکوئر به درجه آزادی

عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در رویارویی با

کم‌آبی براساس نظریه شناختی الگوی تنش

با توجه به اینکه ارزیابی تقاضا از دو متغیر آسیب و تهدید ساخته شده است و هر کدام از این دو متغیر از چند گویه تشکیل شده‌اند، میانگین گویه‌های تهدید و میانگین گویه‌های آسیب‌پذیری به منزله سازه‌های مشاهده‌شده متغیر ارزیابی

تأثیر گرفته است و تا چه حد تقاضای اجرای رفتارهای سازگاری را دارد. می‌توان گفت هرچه کشاورزان خود را بیشتر متأثر از آسیب‌ها و تهدیدهای کم‌آبی بدانند، بیشتر به اجرای اقدامات کنارآمدن مبادرت خواهند کرد و کنارآمدن به نوبه خود بر رفتار سازگاری کشاورزان تأثیر می‌گذارد؛ درواقع، با توجه به اینکه اقدامات کنارآمدن تلاشی برای برآورده کردن تقاضای فردی است و شامل تلاش‌های عامدانه، عقلانی و آرام می‌شود و بسیار با رفتارهای آموخته‌شده و خودکار سازگاری متفاوت است (Chen, 2015)، کشاورزانی که ارزیابی تقاضا در آنها بالاتر بوده است، بیشتر به دنبال راه‌حل‌ها، روش‌های جدید و اطلاعات برای کاهش خطرات و بیشتر در مقابل خطرات، افسرده و نگران بوده‌اند و بیشتر مسئولیت حفاظت از خود را به عهده گرفتند؛ درنهایت، اینگونه واکنش‌ها و تلاش‌های درون‌فردی سبب بروز رفتارهای سازگاری شده است.

همچنین متغیرهای خودکارآمدی و اثربخشی جمعی بر کنارآمدن افراد تأثیر گذاشته‌اند. در این مطالعه چنانکه اشاره شد، خودکارآمدی به باورهای ذهنی فرد از توانایی خود برای مقابله با کم‌آبی و اثربخشی جمعی به باورهای فردی نسبت به توان و قدرت اقدامات جمعی گروهی از کشاورزان در مقابله با کم‌آبی اشاره دارد. بر این اساس، کشاورزانی که معتقد بودند تلاش‌های خودشان و نیز تلاش‌های همه کشاورزان در کاهش آسیب‌های کم‌آبی موفقیت‌آمیز خواهد بود، بیشتر در پی کنارآمدن و سازگاری با کم‌آبی بوده‌اند.

برابر ۲/۴ و تقریب ریشه میانگین مربع خطا برابر ۰/۰۷۴ به دست آمد که هر دو در محدوده پذیرفتنی قرار دارند؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که الگو برازش مناسبی دارد. جدول ۵ میزان اثرات کل، مستقیم و غیرمستقیم استاندارد متغیرهای الگوی تنش بر رفتار را نشان می‌دهد. براساس یافته‌های حاصل از پژوهش سه فرضیه از فرضیه‌های مطرح‌شده در نظریه شناختی تنش (H_6, H_7, H_8, H_9) تأیید شدند. همان گونه که در جدول ۵ و شکل ۴ مشاهده می‌شود، متغیرهای ارزیابی تقاضا ($\beta = 0/36, P < 0/001$)، خودکارآمدی ($\beta = 0/36, P < 0/001$) و اثربخشی جمعی تقاضا ($\beta = 0/59, P < 0/001$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری بر کنارآمدن مسئله‌مدار دارند. این متغیرها در مجموع می‌توانند ۶۹ درصد از تغییرات متغیر کنارآمدن را پیش‌بینی کنند. به‌علاوه متغیر کنارآمدن ($\beta = 0/52, P < 0/001$) تأثیر مثبت، مستقیم و معنی‌داری بر متغیر رفتار دارد؛ از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای ارزیابی تقاضا و خودکارآمدی تأثیر غیرمستقیمی بر رفتار داشته‌اند؛ درنهایت، این الگو ۲۸ درصد از تغییرات متغیر رفتار را پیش‌بینی می‌کند.

براساس یافته‌های پژوهش متغیر ارزیابی تقاضا توانسته است بر کنارآمدن و در پی آن رفتارهای سازگاری تأثیر بگذارد. هنگامی که مشکل زیست‌محیطی همچون کم‌آبی وجود دارد، فرایند ارزیابی تقاضا که به ارزیابی آسیب‌ها و تهدیدهای درک‌شده می‌پردازد، به‌منزله محرکی برای کنارآمدن مسئله‌مدار عمل خواهد کرد؛ درواقع، ارزیابی تقاضا به این مسئله اشاره دارد که کشاورز تا چه حد از آسیب‌ها و تهدیدها

جدول ۴- شاخص‌های برازش الگوی تنش

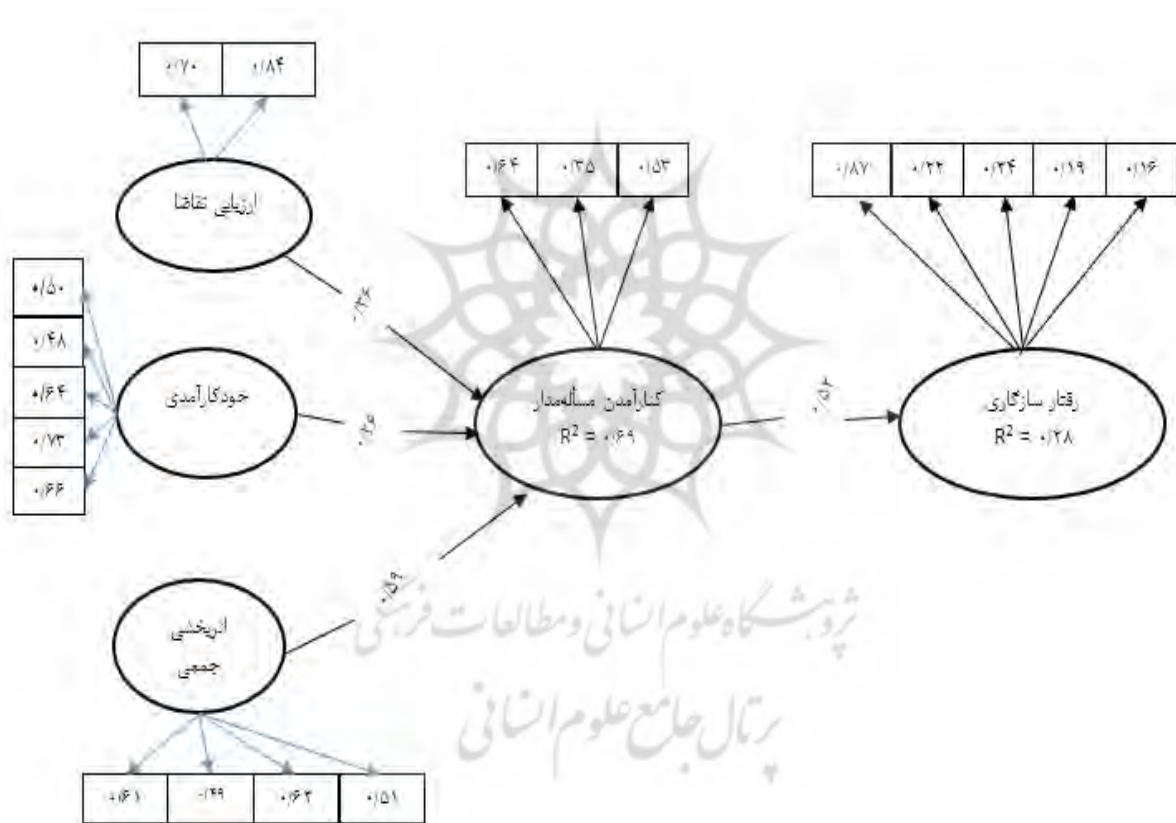
Table 4 - Fitness indicators of cognitive theory of stress

	RMSEA	CMIN/DF
میزان پذیرفتنی	۰/۱	زیر ۵
میزان به‌دست‌آمده	۰/۰۷۴	۳۹۱/۱۶۳=۲/۴

جدول ۵- تأثیر متغیرهای تنش بر کنارآمدن مسئله مدار و رفتار

Table 5 - The effect of theory of stress variables on problem-focused coping and behavior

کنارآمدن	اثر بخشی جمعی	خودکارآمدی	ارزیابی تقاضا	
				تأثیر کل استاندارد
-	۰/۵۹	۰/۳۶	۰/۳۶	کنارآمدن مسئله مدار
۰/۵۲	۰/۳۱	۰/۱۹	۰/۱۹	رفتار
				تأثیر مستقیم استاندارد
-	۰/۵۹	۰/۳۶	۰/۳۶	کنارآمدن مسئله مدار
۰/۵۲	-	-	-	رفتار
				تأثیر غیرمستقیم استاندارد
-	۰/۳۱	۰/۱۹	۰/۱۹	رفتار



شکل ۴- مدل سازی معادله های ساختاری الگوی نظریه شناختی تنش

Fig 4- Structural equation modeling of the cognitive theory of stress

نتیجه

ایران نیز در سال های اخیر فشار زیادی را از نظر افزایش تقاضا و خشکسالی های مکرر تجربه کرده اند. تغییر در فعالیت های کشاورزی و سازگاری با آب و هوای در حال تغییر، قسمتی از انتظارات اجتماعی و سیاسی جدید است؛ از این رو، هدف این مطالعه بررسی عوامل مؤثر بر تغییر فعالیت های

افزایش فشار بر منابع آبی به گونه ای است که سراسر جهان و به ویژه مناطق خشک و نیمه خشک با مسئله کم آبی روبه رو شده اند؛ از طرف دیگر تغییرات آب و هوایی، بر دسترسی به منابع آبی در بسیاری از مناطق تأثیر می گذارد. منابع آبی در

کشاورزی برای سازگاری است. (Keshavarz & Karami, 2016: 130; 195: 2012) مطابقت و با یافته‌های پژوهش‌های (Gebrehiwot, 2016: 340; Chou & Chou, 2015: 595) مغایرت دارد.

همچنین نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری براساس نظریه شناختی تنش (همراه با اثربخشی جمعی) نشان دادند متغیر ارزیابی تقاضا، تأثیر مستقیم، مثبت و معناداری بر کنارآمدن مسئله‌مدار دارد؛ درواقع، وقتی کشاورزان آسیب‌ها و تهدیدهای حاصل از کم‌آبی را برای درآمد، رفاه خود و خانواده‌شان و وضعیت بیکاری خود و دیگران جدی و نگران‌کننده تصور کنند، بیشتر سعی می‌کنند راهبردهای کنارآمدن با این مشکل را انجام دهند. به‌علاوه اثربخشی جمعی، تأثیر مستقیم و معنی‌داری بر کنارآمدن داشته است. اثربخشی جمعی درک‌شده به این امر اشاره دارد که فرد معتقد است همکاری‌های دسته‌جمعی بین کشاورزان برای مقابله با مشکلات کم‌آبی مؤثر است. برای سنجش اثربخشی جمعی، جملاتی مانند «من مطمئن هستم اگر همه کشاورزان تلاش کنند مشکل کمبود آب را حل می‌کنیم»، «مطمئنم ما کشاورزان می‌توانیم با همدیگر راهی برای مقابله با کمبود آب پیدا کنیم» و یا «می‌توانیم همگی کارهای زیادی برای کمک به کنترل مشکلات منابع آب انجام بدهیم»، سنجیده شده است. براساس یافته‌های این پژوهش هرچه افراد بیشتر بر این باور باشند که اقدامات دسته‌جمعی کشاورزان برای مقابله با اثرات کم‌آبی کارساز است، بیشتر نشانه‌های کنارآمدن با مشکل را از خود بروز خواهند داد.

همچنین براساس نتایج، خودکارآمدی توانسته است بر راهبردهای کنارآمدن تأثیر بگذارد؛ به عبارت دیگر، وقتی افراد درک کنند توانایی مبارزه با مشکلات و اثرات نامطلوب کم‌آبی بر مزارع را دارند، بیشتر با مسئله کنار خواهند آمد؛ به هر حال، به نظر می‌رسد با افزایش درک افراد درباره مؤثر بودن هم اقدامات سازگاری جمعی و هم فردی، انجام راهبردهای کنارآمدن افزایش یافته است که این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های (Chen, 2015: 69; Homburg & Stolberg, 2006: 3)

نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری براساس نظریه انگیزه حفاظت نشان دادند متغیر اثربخشی پاسخ درک‌شده، تأثیر مستقیم، مثبت و معناداری بر رفتار سازگاری کشاورزان دارد. این یافته با دست‌آوردهای پژوهش‌های (Vance et al., 2012: 195; Rainear & Christensen, 2017: 245; Feng et al., 2017: 519) مطابقت دارد؛ درواقع، وقتی کشاورزان درک کنند که انجام رفتارهای سازگاری برای مقابله با کم‌آبی‌ها مؤثر است، رفتارهای سازگاری مانند تغییر تاریخ کشت، استفاده از روش‌های کم‌خاک‌ورزی و سایر روش‌های حفاظت از آب و خاک، تمیزکردن و در برخی موارد سیمانی‌کردن کانال‌های آبی و کوتاه‌کردن طول مسیر کشت از طریق کاهش طول و عرض کرت‌ها را بیشتر اجرا می‌کنند؛ به عبارت دیگر، لازم است کشاورزان دریابند روشی که به آنها آموزش داده و یا توصیه می‌شود، روشی است که می‌تواند از آسیب و خسارت به محصولات جلوگیری کند و به عبارتی، مانع کاهش درآمد کشاورزان می‌شود تا نسبت به انجام اقدامات سازگاری تمایل پیدا کنند و برعکس، اگر کشاورزان فکر کنند یک روش نمی‌تواند کارآمد باشد و یا از خطرات تهدیدکننده آنان جلوگیری کند، از انجام آن روش خودداری خواهند کرد.

همچنین نتایج تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری نشان دادند متغیر هزینه پاسخ درک‌شده، تأثیر مستقیم، منفی و معناداری بر رفتار سازگاری دارد؛ به عبارت دیگر، اگر کشاورزان معتقد باشند انجام یک رفتار سازگاری بسیار هزینه‌بر است و به سرمایه زیادی نیاز دارد، از اجرای آن رفتار خودداری خواهند کرد؛ بنابراین، به نظر می‌رسد علاوه بر در نظر گرفتن حمایت‌های مالی از اقدامات سازگاری هزینه‌بر، می‌توان تمرکز ویژه‌ای هم بر رفتارهای سازگاری با هزینه پایین و یا رفتارهای بدون هزینه مانند تغییر تاریخ کشت و تغییر تاریخ برداشت محصولات داشت؛ درواقع، آموزش روش‌های بدون هزینه و یا با هزینه ناچیز، احتمال پذیرش رفتارهای سازگاری را بالاتر خواهد برد. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های (Rainear & Christensen, 2017: 245; Vance et al.,)

مطابقت دارد.

۴- برای افزایش خودکارآمدی و اثربخشی جمعی کشاورزان در زمینه مقابله با تغییرات آب‌وهوایی و کم‌آبی حاصل از آن، پیشنهاد می‌شود در طی برگزاری کلاس‌های آموزشی - ترویجی از راهکارها و نظرهای کشاورزان در زمینه سازگاری با کم‌آبی استفاده شود. همچنین از طریق بازدید و گردش در مزارعی که شیوه‌های سازگاری را اعمال کرده‌اند، می‌توان اثربخشی سازگاری را افزایش داد.

۵- برای افزایش راهبردهای کنارآمدن نیز پیشنهادهایی ارائه شده‌اند؛ چنانکه برای افزایش راهبردهای بیان مسئله، روش‌های مختلف آموزشی مشارکتی ارائه شده‌اند که حضور فعال کشاورزان در آنها الزامی است. کارگاه‌های آموزشی و بازدیدهای مختلف نیز سبب بهبود بیان مسئله بین کشاورزان خواهند شد. همچنین برای افزایش نگرانی افراد و افزایش مسئولیت‌پذیری میان کشاورزان برای افزایش بیان احساسات و بالابردن دیدگاه حفاظت از خود میان آنان، تشریح اثرات منفی تغییرات اقلیم و کم‌آبی به شکلی جامع و درباره ابعاد مختلف این اثرات در حال و آینده و همچنین درباره کاهش درآمد، رفاه، سطح زندگی و افزایش بیکاری کشاورزان پیشنهاد می‌شود.

قدردانی و تشکر

بدین وسیله از سازمان آب و برق خوزستان برای حمایت مالی از این مطالعه کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

منابع

آزادی، ی. و یزدان‌پناه، م. (۱۳۹۷). «بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان گندم‌کار شهرستان کرمانشاه نسبت به سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی»، *جغرافیا و پایدارسازی محیط*، د ۸، ش (۴) ۲۹، ص ۲۷-۴۴.

آزادی، ی؛ یزدان‌پناه، م. فروزانی، م. و محمودی، ح. (۱۳۹۶). «ارزیابی رفتار سازگاری گندم‌کاران دیم شهرستان

درباره متغیر شناختی تنش بر رفتار سازگاری می‌توان گفت کنارآمدن مسئله‌مدار تأثیر مستقیم و معناداری بر رفتار سازگاری دارد. در مجموع، متغیرهای ارزیابی تقاضا، خودکارآمدی و اثربخشی جمعی به‌طور غیرمستقیم و کنارآمدن مسئله‌مدار به‌طور مستقیم قادرند ۲۸ درصد از رفتار سازگاری را تبیین کنند.

به‌طور کلی یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند دو الگوی ساختاری نظریه انگیزه حفاظت و نظریه شناختی تنش می‌توانند درباره رفتارهای سازگاری نیز کاربرد داشته باشد و هر دو با اختلاف اندکی تبیین‌کننده رفتارهای سازگاری بوده‌اند. درنهایت، پیشنهادهای زیر در این زمینه ارائه شده‌اند:

۱- با توجه به اینکه هزینه درک‌شده عامل مؤثر منفی بر رفتار سازگاری بوده است، پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن این مسئله که هزینه درک‌شده به معنای هر نوع هزینه پولی و غیرپولی برای انجام اقدامات سازگارانه است، زمینه لازم در جهت اعطای کمک‌های مالی و غیرمالی و ارائه تسهیلات به کشاورزان به‌وسیله سازمان‌های مرتبط از جمله جهاد کشاورزی، مراکز خدمات ترویجی و بانک کشاورزی فراهم شود تا کشاورزان بتوانند هزینه‌های مرتبط با سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی و کم‌آبی حاصل از تغییرات آب‌وهوایی را جبران کنند.

۲- با توجه به تأثیر مثبت اثربخشی پاسخ درک‌شده بر سازگاری پیشنهاد می‌شود با افزایش کلاس‌های میدانی و عملی در مزارع نمونه که با استفاده از روش‌های سازگاری به مزرعه‌ای با محصولات باکیفیت و پربار دست یافته‌اند، اثربخشی رفتارهای سازگاری درعمل به کشاورزان نشان داده شود.

۳- برای افزایش توان ارزیابی تهدیدها و صدمات کم‌آبی بر زندگی کشاورزان پیشنهاد می‌شود با ارائه کلاس‌های آموزشی، دانش و آگاهی افراد در این زمینه افزایش داده شود تا هنگام رویارویی واقعی با مشکلات کم‌آبی در زندگی خود بتوانند به درک عمیق‌تری از خطرات کم‌آبی دست یابند.

- تغییرات آب‌وهوایی؛ مورد مطالعه: شهرستان باوی خوزستان»، *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، د ۴۸، ش ۱، ص ۱۳۷-۱۴۷.
- 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.
- American Psychological Association. Task Force on the Interface between Psychology and Global Climate Change. (2009) *Psychology and Global Climate Change: Addressing a Multifaceted Phenomenon and Set of Challenges*.
- Ashraf Vaghefi, S. Mousavi, S. J. Abbaspour, K. C. Srinivasan, R. & Yang, H. (2014) Analyses of the impact of climate change on water resources components, drought and wheat yield in semiarid regions: Karkheh River Basin in Iran. *Hydrological Processes*, 28 (4), 2018-2032.
- Azadi, Y. Yazdanpanah, M. Forouzani, M. & Mahmoudi, H. (2018) Farmers' adaptation choices to climate change: A case study of wheat growers in western iran. *Journal of Water and Climate Change*, 10 (1), 102-116.
- Bandura, A. (1977) Self-Efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84: 191-215.
- Below, T. B. Mutabazi, K. D. Kirschke, D. Franke, C. Sieber, S. Sieber, 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.
- Berjot, S. & Gillet, N. (2011) Stress and coping with discrimination and stigmatization. *Frontiers in Psychology*, 2 (33), 1-13.
- Bockarjova M. & Steg, L. (2014) Can protection motivation theory predict pro-environmental behavior? explaining the adoption of electric vehicles in the netherlands. *Global Environmental Change*, 28, 276-288.
- Chen, M. F. (2015) Self-Efficacy or collective efficacy within the cognitive theory of stress model: which more effectively explains people's self-reported proenvironmental behavior?, *Journal of Environmental Psychology*, 42, 66-75.
- Chou, H. L. & Chou, C. (2016) An analysis of multiple factors relating to teachers' problematic information security behavior. *Computers in Human Behavior*, 65, 334-345.
- Cominelli, E. & Tonelli, C. (2010) Transgenic crops coping with water scarcity. *New*
- کرمانشاه در رویارویی با تغییرپذیری‌های آب‌وهوایی: کاربرد نظریه انگیزه حفاظت»، *دوفصلنامه کشاورزی بوم‌شناختی*، د ۷، ش ۲، ص ۹۴-۱۰۶.
- بوعذار، م؛ یزدان‌پناه، م. و عبدشاهی، ع. (۱۳۹۷). «تعیین‌کننده‌های تغییر مدل کشت برنج در شهرستان شوشتر با استفاده از الگوهای تئوری رفتار بین‌فردی و مدل اعتقادات سلامت»، *علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، د ۱۴، ش ۲، ص ۱۴۱-۱۲۵.
- پاکمهر، ص؛ یزدان‌پناه، م. و برادران، م. (۱۳۹۷). «محدودیت‌های مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان با کم‌آبی؛ مورد مطالعه: شهرستان شوشتر»، *توسعه محلی (روستایی - شهری)*، د ۱۰، ش (۲) ۱۹، ص ۲۷۷-۲۹۶.
- جمشیدی، ع؛ نوری‌زمان‌آبادی، ه و ابراهیمی، م. (۱۳۹۶). «درک رفتار سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیمی؛ مطالعه موردی: مناطق روستایی شهرستان چرداول، استان ایلام»، *روستا و توسعه*، د ۱۸، ش ۲، ص ۶۵-۸۸.
- خالدی، ف؛ زرافشانی، ک. میرک‌زاده، ع. و شرفی، ل. (۱۳۹۴). «بررسی عوامل مؤثر بر توان سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیم؛ مطالعه موردی: گندم‌کاران شهرستان سرپل‌ذهاب، استان کرمانشاه»، *پژوهش‌های روستایی*، د ۶، ش ۳ (۳)، ص ۶۵۵-۶۷۸.
- صالحی، ص. و پازوکی‌نژاد، ز. (۱۳۹۳). «تحلیل جامعه‌شناختی مقابله کشاورزان با آثار زیان‌بار تغییر آب‌وهوا؛ مطالعه موردی: شهرستان بابلسر»، *پژوهش‌های روستایی*، د ۵، ش ۲ (۲)، ص ۳۷۴-۳۵۵.
- یزدان‌پناه، م؛ فروزانی، م. و زبیدی، ط. (۱۳۹۶). «تعیین عوامل مؤثر بر رفتار سازگاری کشاورزان در مقابله با

- Environmental Management*, 185, 21-30.
- Madani, K. (2014) Water management in iran: what is causing the looming crisis?, *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4 (4), 315-328.
- Masud, M. M. Azam, M. N. Mohiuddin, M. Banna, H. Akhtar, R. Alam, A. F. & Begum, H. (2017) Adaptation barriers and strategies towards climate change: Challenges in the agricultural sector. *Journal of Cleaner Production*, 156, 698-706.
- Mertz, O. Mbow, C. Reenberg, A. & Diouf, A. (2009) Farmers' perceptions of climate change and agricultural adaptation strategies in rural sahel. *Environmental Management*, 43 (5), 804-816.
- Mesike, C. S. Ugwa, I. K. & Esekhad. T. U. (2015) Adaptation to climate change among rubber farmers in delta state, Nigeria. *Climate Change*, 1 (2), 98-104.
- Mishra, V. Cherkauer, K. A. & Shukla, S. (2010) Assessment of drought due to historic climate variability and projected future climate change in the midwestern united states. *Journal of Hydrometeorology*, 11 (1), 46-68.
- Nakuja, T. Sarpong, D. B. Kuwornu, J. K. & Felix, A. A. (2012) Water storage for dry season vegetable farming as an adaptation to climate change in the upper east region of ghana. *African Journal of Agricultural Research*, 7 (2), 298-306.
- Pakmehr, S. Yazdanpanah, M. & Baradaran, M. (2020) How collective efficacy makes a difference in responses to water shortage due to climate change in southwest iran. *Land Use Policy*, 99, 104-198.
- Quiroga, S. Suárez, C. & Solís, J. D. (2015) Exploring coffee farmers' awareness about climate change and water needs: smallholders' perceptions of adaptive capacity. *Environmental Science & Policy*, 45, 53-66.
- Ragab, R. & Prudhomme, C. (2002) Sw-soil and water: climate change and water resources management in arid and semi-arid regions: prospective and challenges for the 21st century. *Biosystems Engineering*, 81 (1), 3-34.
- Rainear, A. M. & Christensen, J. L. (2017) Protection motivation theory as an explanatory framework for proenvironmental behavioral intentions. *Communication Research Reports*, 34 (3), 239-248.
- Rejesus, R. M. Mutuc-Hensley, M. Mitchell, P. D. Coble, K. H & Knight, T. O. (2013) US agricultural producer perceptions of climate change. *Journal of Agricultural and Applied Biotechnology*, 27 (5), 473-477.
- Feng, X. Liu, M. Huo, X. & Ma, W. (2017) What motivates farmers' adaptation to climate change? the case of apple farmers of shaanxi in china. *Sustainability*, 9 (4), 519-534.
- Folkman, S. (2013) Stress: Appraisal and coping. In *Encyclopedia of Behavioral Medicine* (pp. 1913-1915). New York: Springer.
- Gbetibouo, G. A. (2009) *Understanding Farmers' Perceptions and Adaptations to Climate Change and Variability: The Case of the Limpopo Basin, South Africa* (Vol. 849). Intl Food Policy Res Inst.
- Gebrehiwot, T. & Van Der Veen, A. (2015) Farmers prone to drought risk: why some farmers undertake farm-level risk-reduction measures while others not?, *Environmental Management*, 55 (3), 588-602.
- Gwimbi, P. (2009) Cotton farmers' vulnerability to climate change in gokwe district (zimbabwe): Impact and influencing factors. *JAMBA: Journal of Disaster Risk Studies*, 2 (2), 81-92.
- Hekman, L. (2018) *Water Scarcity and Conflict in the Middle East: The Story of Khuzestan, Iran*. <https://water.fanack.com/specials/khuzestan/17.09.2020>.
- Homburg, A. & Stolberg, A. (2006) Explaining Pro-environmental behavior with a cognitive theory of stress. *Journal of Environmental Psychology*, 26 (1), 1-14.
- Homburg, A. Stolberg, A. & Wagner, U. (2007) Coping with global environmental problems: development and first validation of scales. *Environment and Behavior*, 39, 754-778.
- Ifinedo, P. (2012) Understanding information systems security policy compliance: an integration of the theory of planned behavior and the protection motivation theory. *Computers & Security*, 31 (1), 83-95.
- Jackson, T. (2005) Motivating sustainable consumption. *Sustainable Development Research Network*, 29 (1), 30-40.
- Keshavarz, M. & Karami, E. (2016) Farmers' pro-environmental behavior under drought: application of protection motivation theory. *Journal of Arid Environments*, 127, 128-136.
- Lazarus, R. S. (1991) *Emotion and Adaption*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984) *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer.
- Li, S. Juhász-Horváth, L. Harrison, P. A. Pintér, L. & Rounsevell, M. D. (2017) Relating farmer's perceptions of climate change risk to adaptation behaviour in hungary. *Journal of*

- 194.
- Zobeidi, T. Yazdanpanah, M. Forouzani, M. & Khosravipour, B. (2016) Climate change discourse among iranian farmers. *Climatic Change*, 138 (3-4), 521-535.
- Rosegrant, M. W. Ringler, C. & Zhu, T. (2009) Water for agriculture: maintaining food security under growing scarcity. *Annual Review of Environment and Resources*, 34, 205-222.
- Siebert, R. Berger, G. Lorenz, J. & Pfeffer, H. (2010) Assessing german farmers' attitudes regarding nature conservation set-aside in regions dominated by arable farming. *Journal for Nature Conservation*, 18 (4), 327-337.
- Smith, W. J. Liu, Z. Safi, A. S. & Chief, K. (2014) Climate change perception, observation and policy support in rural nevada: a comparative analysis of native americans, non-native ranchers and farmers and mainstream America. *Environmental Science & Policy*, 42, 101-122.
- Tarleton, M. & Ramsey, D. (2008) Farm-level adaptation to multiple risks: climate change and other concerns. *Journal of Rural and Community Development*, 3 (2), 47-63.
- Tesfaye, W. & Seifu, L. (2016) Climate change perception and choice of adaptation strategies: empirical evidence from smallholder farmers in east ethiopia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 8 (2), 253-270.
- Tessema, Y. A. Aweke, C. S. & Endris, G. S. (2013) Understanding the process of adaptation to climate change by small-holder farmers: the case of east hararghe zone, ethiopia. *Agricultural and Food Economics*, 1 (1), 1-17.
- Urama, K. C. & Ozor, N. (2010) Impacts of climate change on water resources in africa: the role of adaptation. *African Technology Policy Studies Network*, 29, 1-29.
- Vance, A. Siponen M. & Pahnla, S. (2012) Motivating is security compliance: insights from habit and protection motivation theory. *Information & Management*, 49 (3-4), 190-198.
- Westcott R. Ronan, K. Bambrick, H. & Taylor, M. (2017) Expanding protection motivation theory: investigating an application to animal owners and emergency responders in bushfire emergencies. *BMC Psychology*, 5 (13), 1-14.
- Yazdanpanah, M. & Forouzani, M. (2015) Application of the theory of planned behaviour to predict iranian students' intention to purchase organic food. *Journal of Cleaner Production*, 107, 342-352.
- Yazdanpanah, M. Thompson, M. Hayati, D. & Zamani, G. H. (2013) A new enemy at the gate: tackling iran's water super-crisis by way of a transition from government to governance. *Progress in Development Studies*, 13 (3), 177-