

Research Paper

Levels of Separation of Behavioral Antecedents Based on Sustainability Indicators and Farmers Individual Characteristics (Case Study: Ghalehgang County)

Fatemeh Narmashiri¹, *Mehdi Ghorbani², GholamReza Zehtabian², Hosein Azarnivand², Amir AlamBeigi³, Roland W Scholz⁴

1. Assistant Professor, Department of Reclamation of Arid Regions, Faculty of Natural Resources, Higher Education Complex of Saravan, Sistan & Baluchestan, Iran.
 3. Professor, Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
 4. Assistant Professor, Department of Agricultural Extension & Education, Faculty of Agricultural Science & Engineering, University of Tehran, Karaj, Iran.
 5. Professor, Department of Environmental Systems Sciences, ETH Zurich, Zurich, Switzerland.



Citation: Narmashiri, F., Ghorbani, M., Zehtabian, Gh., Azarnivand, H., AlamBeigi, A., & W Scholz, R. (2022). [Levels of Separation of Behavioral Antecedents Based on Sustainability Indicators and Farmers Individual Characteristics (Case Study: Ghalehgang County) (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 13(3), 408-419, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2022.329903.1670>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2022.329903.1670>

Received: 03 Sep. 2021
 Accepted: 04 Dec. 2021

ABSTRACT

One of the sustainability challenges is the gap between sustainability guidelines and action-based decision-making by the target communities. Farmers' behavior as a decision-maker is also a factor influencing the future of sustainability. Interdisciplinary approaches such as human-environmental systems are effective for sustainable management and solving the challenges of sustainability. For this purpose, this study was conducted to investigate the sustainable behavior of agricultural stakeholders and evaluate the separation of behavioral antecedent levels of capability based on sustainability indicators in the form of five capitals and individual characteristics of farmers. The statistical population of this study included 5024 agricultural stakeholders of *Ghalehgang* County, of which 389 people were selected as a sample by stratified sampling method with appropriate proportion, and two behavioral antecedents of perceived usefulness and perceived compatibility were measured. The research tool was a questionnaire and its validity and reliability were assessed by Cronbach's alpha coefficient and confirmatory factor analysis using Lisrel 8.80 software. The statistical method for distinguishing and predicting the status of behavioral antecedents was binary logistic regression using SPSS 25 software. The overall result of the research shows that physical stability indicators are an important variable in predicting the behavior of users. It also turned out that the residence location is effective in predicting behavior. Regarding the individuals' perceived usefulness component, human indicators and the type of water source are significant, while for the perceived compatibility component, social indicators and the type of agricultural activity have a more significant predictive effect.

Key words:

Sustainability, Antecedents, Human-Environmental Systems, Sustainability of agriculture, *Ghalehgang*

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**

F

armers and stakeholders have different views regarding agricultural sustainabil-

ity and on the other hand, agriculture is largely dependent on the demands and activities of stakeholders. In fact, the antecedent affects the attitude and mental tendency to act on a particular subject.

*** Corresponding Author:**

Mehdi Ghorbani, PhD

Address: Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Iran.

Tel: +98 (26) 32249313

E-mail: mehghorbani@ut.ac.ir

The behavioral antecedent forms the stakeholders' attitude which is also a prelude to behavior. But, do demographic and individual characteristics, environment (farm properties) and capital affect the behavioral antecedent of individuals? If yes, with which of the mentioned items it is possible to predict the behavior of individuals? In this study, differentiation and prediction of two behavioral patterns of perceived usefulness and perceived compatibility was done using agricultural sustainability indices, which are divided into five livelihood capitals. Also, demographic variables and stakeholders and farm situations are measured as independent or predictor variables.

2. Methodology

This research is applicable to the goal term which is done by correlational descriptive method, periodic in terms of time, and also quantitative regarding data. The statistical population of this study consists of agricultural stakeholders (5024 individuals) in Ghalehganj County of whom 389 individuals were selected as samples using stratified sampling method with an appropriate proportion based on location.

With the help of logistic regression analysis, the dependent variable changes (behavioral components) through independent variables (individual characteristics of stakeholders and sustainability indices in the form of livelihood capitals) were determined and the contribution of each independent variable in the explanation of the dependent variable was measured.

3. Results

The distribution of stakeholders on behavioral antecedent stability levels showed that 60.2% of people are aware of the potential benefits of sustainable farming methods while half of the respondents are not in favorable agreement with the compatibility of these methods regarding their current agricultural operation.

According to the fitting results, both models are significant in the fourth step on error levels smaller than 0.019 and 0.021 R square. Based on Cox & Snell and Nagelkerke's statistics, independent variables could determine 49% to 67% of perceived usefulness and 48% to 64% of perceived compatibility sustainability levels.

Based on the results, the logit function of perceived usefulness and perceived compatibility had a success rate of 85.6% and 82.7% respectively. According to this, the sustainability of perceived usefulness can be predicted with the help of three independent variables consisting of a ru-

ral district, physical capitals, and human capitals while the sustainability of perceived compatibility can be predicted with the help of physical capital, social capital, and rural district as independent variables.

4. Discussion

This research evaluated the effect of perceived usefulness and perceived compatibility as behavioral antecedents on the intention and decision-making of farmers to implement sustainable agricultural operations.

The results showed that physical capital indices are an important factor for the shaping of mindset in relation to both perceived usefulness and perceived compatibility. In addition to physical capital indices, the residence area of the people in this research was divided by rural districts had a significant predictive role in their behavior.

Human capital indices which are based on the level of skill, education, experience, and expertise can have a significant role in differentiating levels of perceived usefulness acquired from sustainability activities. On the other hand, social capital which is based on participation, cooperation, relations, and trust between stakeholders plays a role in differentiating levels of perceived compatibility.

5. Conclusion

A remarkable point in this study was the lack of determining the role of economic indices on the mindset of farmers in the perceived usefulness and perceived compatibility of sustainability methods. In fact, the physical capital which is still based on the region's infrastructure has a more significant role in the sustainable behavior of farmers. This proposition shows the importance of government actions and governance and their effect on farmers' sustainable behavior. It also indicates that although farmers are particularly interested in maximizing economic benefits, economic capital or cost-benefit models alone, have not been able to explain their complex attitude and behavior. Consequently, it is proven that attention to various environmental factors and a transdisciplinarity vision are necessities for sustainability issues in the new paradigm in environmental studies.

Acknowledgments

We would like to thank the farmers and the people of Ghalehganj County, who helped us in conducting this study.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest

تفکیک سطوح پیشایندهای رفتاری بر مبنای شاخص‌های پایداری و خصوصیات فردی کشاورزان (مورد مطالعه: شهرستان قلعه گنج)

فاطمه نرماشیری^۱، مهدی قربانی^۲، غلامرضا زهتابیان^۳، حسین آذرینوند^۴، امیر علم بیگی^۲، رولند ورنر شولز^۲

- ۱- استادیار، گروه احیاء و بهره برداری از مناطق خشک، دانشکده منابع طبیعی، مجتمع آموزش عالی سراوان، سیستان و بلوچستان، ایران.
- ۲- استادیار، گروه مهندسی احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
- ۳- استادیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
- ۴- استادیار، گروه دانش سیستم‌های محیط زیست، دانشگاه زوریخ، سوئیس.

حکیده

تاریخ دریافت: ۱۲ شهریور ۱۴۰۰
تاریخ پذیرش: ۱۳ آذر ۱۴۰۰

یکی از چالش‌های پایداری، شکاف بین دستورالعمل‌های پایداری و تصمیم‌گیری همراه با عمل از سوی جوامع هدف است. رفتار کشاورزان نیز به‌عنوان عامل تصمیم‌گیرنده از عوامل اثرگذار بر آینده پایداری است. در این بین رویکردهای فرارشته‌ای همچون نظام‌های انسان-محیط زیست جهت مدیریت پایدار و رفع چالش‌های پایداری مؤثر هستند. بدین منظور این تحقیق با هدف اصلی بررسی رفتار پایدار بهره‌برداران کشاورزی و به قصد سنجش توانایی تفکیک رفتار کشاورزان بر اساس شاخص‌های پایداری در قالب پنج سرمایه و همچنین بر اساس خصوصیات فردی کشاورزان انجام پذیرفته است. جامعه آماری پژوهش متشکل از ۵۰۲۴ بهره‌بردار کشاورزی شهرستان قلعه گنج بوده که از این بین به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب به شمار ۳۸۹ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب و دو پیش‌انداز رفتاری سودمندی و سازگاری در کشته مورد سنجش قرار گرفته‌اند. ابزار پژوهش پرسش‌نامه‌ای بود که روایی و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ و تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار Lisrel 8.80 مورد بررسی قرار گرفت. روش آماری جهت تفکیک و پیش‌بینی وضعیت پیش‌ایندهای رفتاری رگرسیون لجستیک دو جمله‌ای بر پایه نرم‌افزار SPSS 25 بوده است. نتیجه کلی تحقیق گویای آن است که شاخص‌های پایداری فیزیکی متغیری مهم در پیش‌بینی رفتار بهره‌برداران است. همچنین مشخص شد محل سکونت نیز در پیش‌بینی رفتار مؤثر است. در رابطه با مؤلفه سودمندی در کشته از سوی افراد شاخص‌های انسانی و نوع منبع آب نیز معنی‌دار هستند در حالی که برای مؤلفه سازگاری در کشته از سوی افراد شاخص‌های اجتماعی و نوع فعالیت کشاورزی تأثیر پیش‌بینی‌کننده معنی‌دارتری دارند.

کلیدواژه‌ها:

شاخص‌های پایداری،
پیش‌ایندهای رفتاری،
نظام‌های انسان-
محیط زیست، پایداری
کشاورزی، قلعه گنج

مقدمه

تولید و مبارزه با تغییرات آب و هوایی شناخته شده است (FAO, 2015). با این حال پیاده‌سازی روش‌های پایدار کشاورزی همچنان زیر حد انتظار است (Teklewold et al., 2013; Tey et al., 2014; Halima et al., 2018).

بر اساس تعریف فائو (۱۹۹۸) کشاورزی پایدار مدیریت موفق منابع در کشاورزی به‌منظور تأمین نیازهای انسان همراه با نگهداری یا ارتقای کیفیت محیط زیست و حفظ منابع طبیعی است. همچنین بر طبق گزارش برنامه جهانی غذا و فائو (۲۰۱۹)، کشاورزی نقش اساسی در مقاومت یک ملت در برابر تلاطم‌های اقتصادی و مالی جهانی دارد و اغلب بهتر از سایر بخش‌ها می‌تواند در بحران اقتصادی مؤثر واقع شود.

تالوکدر^۱ و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی ادبیات ارزیابی

1. Talukder

انتقادات وارد بر انقلاب سبز منجر به معرفی مفهوم پایداری در کشاورزی گردید که این انتقادات شامل نابرابری‌های جغرافیایی، اجتماعی-اقتصادی، نابرابری در اشتغال و دستمزدها، تضادها و اختلافات، برهم خوردن امنیت غذایی و به خطر افتادن سلامتی انسان‌ها و محیط زیست بود (Pourzand & Bakhshoudeh, 2012). مفهوم پایداری یا ناپایداری ریشه در دامنه، شکل روابط و تعامل گروه‌های اجتماعی با محیط طبیعی خود دارد (Anabestani & Salehi, 2010).

نیاز به کشاورزی پایدار در بسیاری از جلسات بین‌المللی، از جمله دستور کار ۲۱ مطرح شده (UN, 1992) و در حال حاضر کشاورزی به‌عنوان راهی برای دستیابی به بسیاری از اهداف توسعه پایدار (SDG) مانند پایان دادن به فقر، گرسنگی صفر، مصرف پایدار،

* نویسنده مسئول:

دکتر مهدی قربانی

نشانی: کرج، دانشگاه تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده منابع طبیعی

تلفن: ۳۲۲۴۹۳۱۳ (۲۶) ۹۸+

پست الکترونیکی: mehghorbani@ut.ac.ir

در مدل‌های مدیریت منابع طبیعی به مقایسه بین تئوری‌های رفتاری پرداخته و چالش‌ها و ضعف‌های نظریه‌های پیشین را بیان و در نهایت مدلی تحت عنوان مدل رفتار انسان MoHub^۲ پیشنهاد می‌دهند.

هر چند محققان تاکنون تئوری‌های مختلفی همچون تئوری انتخاب منطقی (RCT)^۳، ارزش - عقیده - هنجار (NAM)^۴، رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB)^۵ و حتی چهارچوب یکپارچه عامل محور (IAC)^۶ را در تحقیقات خود به منظور بررسی رفتارشناسانه کشاورزان به کار برده‌اند اما همچنان می‌توان اذعان کرد توجه به پیشایندها و پیامدهای رفتاری انسان‌ها در حوزه پایداری به‌ویژه پایداری سیستم‌های کشاورزی ناکامل است.

مروری بر ادبیات موضوع

اولین بار استرن^۸ (۱۹۹۳ و ۲۰۰۰) به تعاملات انسان-محیط‌زیست اشاره کرده و می‌گوید عدم توفیق سیاست‌گذاران یا محققان در حل معضلات محیط‌زیستی در نظر نگرفتن رفتار انسانی به‌عنوان پیش‌رانه فشار است و بر لزوم بازتعریفی از علوم مربوط به مطالعه محیط‌زیست تأکید می‌کند. در همین راستا از آنجاکه پایداری امری چندوجهی است و مفهوم‌سازی‌های پایداری مربوط به در نظر گرفتن آن به‌عنوان تعاملات بین محیط‌زیست، جامعه و اقتصاد است (Giddings et al., 2002) مطرح شدن رویکردی فرارشته‌ای همچون چهارچوب نظام‌های انسان - محیط‌زیست (Human-Environment Systems: HES) به‌عنوان راه‌حلی برای برخورد با چالش‌های پایداری بسیار مؤثر است (Scholz, 2011). این چهارچوب از منظر محیط‌زیستی یا اکولوژیکی، جامعه‌شناسی، اقتصادی و روان‌شناسی به بررسی پایداری می‌پردازد.

مفهوم آگاهی محیط‌زیستی به دانش، ذهنیت، حساسیت و ظرفیت آگاه شدن از چیزی مربوط است. آگاهی محیط‌زیستی دو مؤلفه یکی مربوط به معرفت‌شناسی^۹ (آنچه فرد ادراک کرده، تشخیص داده و درک می‌کند) و دیگری مربوط به انگیزش^{۱۰} (محرک‌ها و ارزش‌هایی که اساس کنش انسان را شکل می‌دهند) دارد. آگاهی توصیف‌کننده رفتار و متغیری برای توضیح بهره‌برداری بیش‌ازحد و تخریب منابع طبیعی است (Ghorbani, 2011).

همچنین شولز^{۱۱} (۲۰۱۱) در چهارچوب HES سه سطح

3. Modelling Human Behavior
4. Rational Choice Theory
5. Norm-Action Model
6. Theory of Planned Behavior
7. Integrative Agent-Centered
8. Stern
9. Epistemic-related
10. Motivational
11. Scholz

کشاورزی پایدار هفت نگرانی در این راستا را چنین برشمردند: (۱) نحوه ادغام سرمایه‌ها (۲) حفظ تابآوری، سازگاری و تحول (۳) اطمینان از عملکرد سیستم (۴) مشارکت ذی‌نفعان (۵) ادغام دیدگاه‌های میان‌رشته‌ای (۶) ادغام مقیاس‌ها (۷) اجرای حکمرانی خوب. این تحقیق نیز در تلاش است تأثیر سرمایه‌های موجود را بر رفتار کشاورزان از طریق مفاهیم فرارشته‌ای موردبررسی قرار دهد.

واحدی و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی با تأکید بر شاخص‌های ذهنی نشان دادند، ماهیت پایداری کشاورزی به‌گونه‌ای است که نمی‌توان تنها به بررسی شاخص‌های عینی پرداخت، چراکه تمام شاخص‌های کشاورزی پایدار را نمی‌توان به‌صورت عینی جمع‌آوری و تحلیل نمود و به‌ناچار گردآوری شاخص‌های ذهنی و تحلیل آن‌ها برای بررسی سطوح پایداری انکارناپذیر است. کشاورزان و ذی‌نفعان دیدگاه‌های مختلفی در رابطه با پایداری کشاورزی دارند (Sydorovych & Wossink, 2008) و از سوی کشاورزی تا حد زیادی به خواسته‌ها و فعالیت‌های ذی‌نفعان وابسته است (Talukder et al., 2020).

بخش مهمی از عدم توفیق در رسیدن به پایداری با وجود راه‌حل‌های به‌ظاهر منطقی و کاربردی در این مسیر مربوط به تفاوت در میزان پاسخ افراد یا بهره‌برداران به این دست‌ورالعمل‌ها است. در واقع افراد دارای انگیزش‌ها و نگرش‌های مختلفی هستند که رفتار آن‌ها را جهت می‌بخشد. همچنین باید در نظر گرفت که ادراک یک فرد و پردازش ذهنی او محدود، کارکردی، سازگار و تحت تأثیر محرک‌های مختلف است و درجاتی متفاوت از آگاهی محیط‌زیستی را به نمایش می‌گذارد (Scholz, 2011; Ghorbani, 2011). نتیجه‌ی درک رفتار کشاورزان به‌عنوان بازیگران اصلی ضروری است (Ohlmer et al., 1998; Webster 1999; McGregor et al., 2001; Edwards-Jones, 2006).

روند توجه به مسائل محیط‌زیست و تغییرات آن در کشورهای پیشرفته در دهه‌های اخیر نشانگر این واقعیت است که یک نوع رهیافت جدید در جهان در حال رخ دادن است و مشخصه آن در مقطع حاضر توجه به انسان و رفتارهای او به‌عنوان عامل مؤثر در تغییر شکل منابع طبیعی است (Salehi & Ebrahimkhani, 2019). همچنین در گزارش بانک جهانی در رابطه با ذهن، جامعه و رفتار به صراحت به اهمیت دستیابی به پیشرفته‌ترین درک در مورد نحوه تفکر انسان و چگونگی شکل‌گیری تفکر برای طراحی و اجرای سیاست‌ها اذعان شده است (White, 2015).

با تکامل نظریه‌های رفتاری، این تئوری‌ها برای توجیه رفتار ذی‌نفعان در تحقیقات مربوط به کشاورزی، محیط‌زیست و منابع طبیعی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. اسکالتر^۲ و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله خود ضمن تأکید بر نادیده گرفته شدن نقش رفتار انسان

2. Schluter

در این تحقیق انجام عملیات کشاورزی پایدار) به یک ارزیابی شناختی، عاطفی و تحلیل هزینه/منفعت ذهنی پرداخته که بر روی تمایلات آن‌ها در استفاده و اقدامات بعدی مؤثر خواهد بود. سودمندی درک‌شده به این معناست که فرد چقدر اطمینان دارد که استفاده از یک روش، ابزار یا فناوری خاص می‌تواند عملکرد او را ارتقا ببخشد (Syam et al., 2019).

سازگاری درک‌شده نیز درجه‌ای است که فرد تصور می‌کند روش، ابزار یا فناوری جدید با ارزش‌های موجود و تجربیات گذشته وی همخوانی دارد (Rogers, 2003; Adebayo et al., 2018). همخوانی یا سازگاری یک روش پایدار جدید با روش‌های فعلی به‌عنوان عامل مهمی در تحقیقات گذشته مورد بررسی قرار گرفته است (David & Ardiansyah, 2018). شاید شیوه‌های کشاورزی پایدار به‌عنوان گزینه‌هایی جدید با ارزش باشند اما نکته مهم اینجا است که بهره‌برداران نیز مایل به اجرای آن‌ها باشند (Kumari, 2018). هر چه تصور شود که شیوه جدید با عملیات فعلی سازگارتر است و اینکه افراد آن را با عملکرد و اهداف خود سازگارتر تصور کنند احتمال به‌کارگیری آن بیشتر می‌شود (Chau & Hu, 2002; Paul et al., 2018).

بر این اساس پیشایندهای رفتاری، شکل‌دهنده نگرش بهره‌برداران بوده و نگرش نیز خود پیش‌درآمد رفتار است. اما آیا خصوصیات دموگرافی، فردی، محیط (خصوصیات مزرعه) و سرمایه‌ها بر پیشایندهای رفتاری افراد مؤثر هستند؟ اگر بله با کدامیک از موارد یادشده می‌توان رفتار افراد را پیش‌بینی کرد؟ در تصویر شماره ۱، چهار چوب نظری پژوهش به‌صورت شماتیک به نمایش درآمده است.

در این تحقیق تفکیک و پیش‌بینی دو پیشایندهای رفتاری سودمندی درک‌شده و سازگاری درک‌شده توسط شاخص‌های پایداری کشاورزی که در قالب پنج سرمایه معیشتی دسته‌بندی شده‌اند و همچنین متغیرهای دموگرافی و وضعیت بهره‌برداران و مزرعه به‌عنوان متغیرهای مستقل یا پیشگو موردسنجش قرار گرفته است.

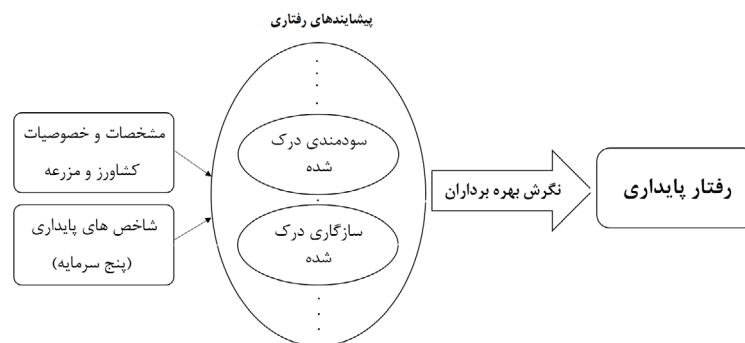
از آگاهی را معرفی می‌کند: الف) عدم آگاهی از محیط‌زیست (تمرکز منحصر به فرد بر مطلوبیت خود)؛ ب) آگاهی از آثار کنش نظام انسانی بر محیط‌زیست (توجه به وضعیت محیط و شناسایی کنش‌های انسانی)؛ و ج) توجه به ادغام حلقه‌های بازخورد کنش انسان بر محیط‌زیست (سازگار کردن رفتار و تعامل پایدار انسان و محیط‌زیست).

طی پژوهشی تی^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۴) اجرای روش‌های پایدار کشاورزی را از سوی کشاورزان مالزیایی تحت تأثیر طیف وسیعی از عوامل اقتصادی و روانی - اجتماعی همچون سودمندی درک‌شده، مزایای اقتصادی، آگاهی و سازگاری دانستند. سیان^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۹) نیز برای درک زمینه‌های تصمیم‌گیری کشاورزان فاکتورهای سودمندی درک‌شده، سازگاری درک‌شده، خودکارآمدی، سرمایه اجتماعی، شرایط تسهیل‌کننده و خدمات ترویجی را مورد بررسی قرار داده‌اند.

در واقع پیشایندها، نگرش و گرایش ذهنی برای عمل به یک موضوع خاص را تحت تأثیر قرار می‌دهند. آلپورت^{۱۴} نگرش را یک حالت آمادگی ذهنی و روانی برای واکنش تعریف می‌کند که از طریق تجربه شکل گرفته و تأثیر مستقیمی بر رفتار دارد (Ranjbaran et al., 2021). آلپورت نگرش را بر حسب نظریه یادگیری بیان می‌کند، با این حال نگرش از منظر رویکرد شناختی نیز قابل‌بحث است. محققان رویکرد شناختی اغلب نگرش را فرایندهای انگیزشی، ادراکی، عاطفی و شناختی در ارتباط با برخی از جنبه‌های دنیای فرد می‌دانند.

سودمندی درک‌شده در میزان پذیرش و تصمیمات افراد اثرگذار است. در واقع سودمندی درک‌شده میزان مزیت نسبی درک‌شده توسط فرد در مقایسه با شرایط فعلی یا گذشته یک عمل یا تکنولوژی است که ارتباط مستقیمی با نگرش افراد دارد (Munoz-Leiva et al., 2012). افراد در مواجهه با یک فعالیت جدید

12. Tey
13. Syam
14. Gordon Willard Allport



تصویر ۱. چهارچوب نظری پژوهش. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰

روش‌شناسی تحقیق

استفاده شده است.

یافته‌ها

بر اساس نتایج یافته‌های توصیفی ۹۳/۸ درصد پاسخ‌گویان مرد و ۶/۲ درصد را زنان تکمیل کرده‌اند، که نشان‌دهنده غلبه فعالیت کشاورزی به‌عنوان فعالیتی مردانه در منطقه مورد مطالعه است.

جدول شماره ۱، توزیع بهره‌برداران در سطوح پایداری پیشایندهای رفتاری را نشان می‌دهد. بر اساس این جدول ۶۰/۲ درصد افراد از مزایای احتمالی روش‌های پایدار کشاورزی آگاه هستند در حالی که در رابطه با سازگاری این روش‌ها با فرایند عملیات کنونی کشاورزی خود، نیمی از پاسخ‌گویان همخوانی چندانی نیافته‌اند.

برازندگی مدل: در این آزمون بر پایه مقادیر محاسبه‌شده کای اسکوتر (جدول شماره ۲) فرضیات موردسنجش قرار گرفته است. با توجه به نتایج برازش، هر دو مدل در مرحله چهارم در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۲۱ و ۰/۰۱۹ معنی‌دار هستند. همچنین تفاضل مقدار کای اسکوتر بین دو تابع با مقدار ثابت به صورت منفرد و تابع با مقدار ثابت و متغیرهای پیشگو، مبنای قضاوت این آزمون‌ها بوده و مشخص شد که عملکرد توابع با متغیرهای پیشگو بهتر از عملکرد توابع با مقدار ثابت به تنهایی است.

دومین سنجه مطلق نیز آزمون نسبت درست‌نمایی است که مبنایی محکمی برای مقایسه با مدل‌های رقیب ممکنه است. برای پیشایندهای سودمندی درک‌شده این مقدار (-2 Log likeli hood= 256.737) و بر اساس نتایج در گام چهارم مقادیر دو آماره کاس و اسنل و ناگلرک به ترتیب ۰/۴۹۵ و ۰/۶۷ است. این ضرایب نشان می‌دهند که متغیرهای مستقل این آزمون توانسته‌اند بین ۴۹ تا ۶۷ درصد پایداری سودمندی درک‌شده را تبیین کنند. نتایج آزمون هاسمر-لمشو (Hosmer-Leme-show) نیز نشان‌دهنده ضریب کای دو ۷/۲۹۳ با درجه آزادی ۸ و معناداری ۰/۵۰۵ است. بر اساس نتایج برازش مدل بر اساس این آزمون مناسب ارزیابی شده و اختلاف بین مقادیر واقعی و مورد انتظار اندک است.

این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی است که به روش توصیفی همبستگی انجام شده، همچنین از جنبه زمانی مقطعی و از نگاه نوع داده، کمی است. جامعه آماری پژوهش شامل بهره‌برداران کشاورزی شهرستان قلعه‌گنج (۵۰۲۴ نفر) بوده که از این بین ۳۸۹ نفر به‌عنوان حجم نمونه توسط روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب بر اساس محل سکونت تعیین شدند.

پرسش‌نامه‌ای شامل سه بخش خصوصیات کشاورز و مزرعه، شاخص‌های پایداری در قالب پنج سرمایه و پیشایندهای رفتاری تهیه و موردسنجش پایایی از طریق ضریب آلفای کرونباخ و روایی به کمک تحلیل عاملی تأییدی توسط نرم‌افزار Lisrel 8.80 قرار گرفت.

متغیر وابسته شامل دو پیشایندهای رفتاری سودمندی درک‌شده و سازگاری درک‌شده است که بر پایه میانگین آن در نمونه به دو سطح پایدار و ناپایدار جدا شده‌اند. از سویی شاخص‌های مرتبط با پایداری کشاورزی در قالب پنج سرمایه فیزیکی، طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و انسانی گردآوری و به‌عنوان متغیرهای مستقل گروه‌بندی شدند. دیگر متغیرهای مستقل موردسنجش شامل دموگرافی و وضعیت بهره‌برداران (دهستان، سن، جنسیت، تحصیلات، نوع فعالیت کشاورزی، مساحت زمین زراعی، نوع دام، مدت فعالیت، شیوه کاشت، نوع منبع آب، نوع آبیاری، نوع همکاری کارگران، نوع مالکیت اراضی) است.

داده‌پردازی با استفاده از روش رگرسیون لجستیک دو جمله‌ای به روش پیشرو نسبت درست‌نمایی (Forward LR) برای بررسی نقش پیش‌بینی‌کننده پنج سرمایه معیشتی و خصوصیات فردی بر مؤلفه‌های رفتاری پایداری در دو سطح استفاده شد. تحلیل رگرسیون این امکان را برای محقق فراهم می‌کند تا تغییرات متغیر وابسته (در این تحقیق مؤلفه‌های رفتاری) را از طریق متغیرهای مستقل (در این تحقیق مشخصات فردی بهره‌برداران و شاخص‌های پایداری در قالب سرمایه‌های معیشتی) پیش‌بینی و سهم هر یک از متغیرهای مستقل را در تبیین متغیر وابسته تعیین کند. به‌منظور داده‌پردازی از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵

جدول ۱. توزیع بهره‌برداران در سطوح پایداری پیشایندهای رفتاری.

مؤلفه رفتاری	سطح پایداری	دامنه	فراوانی	درصد فراوانی
سودمندی درک شده	تمایل کم	کمتر از میانگین	۱۵۵	۳۹/۸
	تمایل بالا	بالاتر از میانگین	۲۳۴	۶۰/۲
سازگاری درک شده	تمایل کم	کمتر از میانگین	۱۷۵	۴۵
	تمایل بالا	بالاتر از میانگین	۲۱۴	۵۵

جدول ۲. آزمون کلی ضرایب مدل.

عنوان پیشابند	شماره مرحله	کای اسکوتر	درجه آزادی	معناداری
	گام	۷/۶۸۳	۲	۰/۰۲۱
سودمندی درک شده	گام چهارم	۲۶۵/۳۵۸	۶	۰/۰۰
	مدل	۲۶۵/۳۵۸	۶	۰/۰۰
	گام	۹/۹۳۹	۳	۰/۰۱۹
سازگاری درک شده	گام چهارم	۲۵۴/۷۱۰	۷	۰/۰۰
	مدل	۲۵۴/۷۱۰	۷	۰/۰۰

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۰

کای دو ۱۲/۵۶۵ با درجه آزادی ۸ و معناداری ۰/۱۲۸ است. نتایج مدل: بر پایه نتایج، تابع لجیت سودمندی درک شده دارای نرخ موفقیت ۸۵/۶ درصدی و تابع لجیت سازگاری درک شده دارای نرخ موفقیت ۸۲/۷ درصدی است. همچنین نتایج ضرایب به همراه آماره والد در جدول شماره ۳ آمده است.

برای پیشابند سازگاری درک شده مقدار نسبت درست‌نمایی (2- Log likelihood= 279.444) بوده و بر اساس نتایج دو آماره کاس و اسنل و ناگلکرک متغیرهای مستقل این آزمون توانسته‌اند بین ۴۸ تا ۶۴ درصد پایداری سازگاری درک شده را تبیین کنند. نتایج آزمون هاسمر-لمشو نیز نشان‌دهنده ضریب

جدول ۳. ضرایب تابع لوجیت مؤلفه سودمندی درک شده به همراه آماره والد.

متغیر وابسته	متغیر پیشبین	B	.S.E	Wald	df	.Sig	Exp (B)
	دهستان	-	-	۱۶/۸۱۶	۲	۰/۰۰	-
		۱/۸۱۱	۰/۴۸۱	۱۴/۲۰۹	۱	۰/۰۰	۶/۱۱۹
		۲/۰۲۰	۰/۵۲۹	۱۴/۵۸۴	۱	۰/۰۰	۷/۵۴۲
	نوع منبع آب	-	-	۵/۲۴۳	۲	۰/۰۷۳	-
سودمندی درک شده		-۲۱/۳۹۹	۴۰۱۹۲/۹۷۰	۰/۰۰	۱	۱/۰۰	۰/۰۰
		۰/۸۰۴	۰/۳۵۱	۵/۲۴۳	۱	۰/۰۲۲	۲/۲۳۴
	سرمایه فیزیکی	۰/۸۸۷	۰/۲۲۰	۱۶/۲۱۴	۱	۰/۰۰	۲/۴۲۷
	سرمایه انسانی	۰/۷۳۵	۰/۲۲۶	۱۰/۵۵۶	۱	۰/۰۱	۲/۰۸۵
	مقدار ثابت تابع	-۵/۷۹۳	۰/۶۷۴	۷۳/۹۳۹	۱	۰/۰۰	۰/۰۰۳
	دهستان	-	-	۱۵/۶۸۸	۲	۰/۰۰	-
		۰/۴۰۷	۰/۴۹۵	۰/۶۷۸	۱	۰/۴۱۰	۱/۵۰۳
		۱/۹۳۱	۰/۵۴۰	۱۲/۸۰۰	۱	۰/۰۰	۶/۸۹۶
	نوع فعالیت کشاورزی	-	-	۴/۳۱۷	۳	۰/۲۲۹	-
سازگاری درک شده		-۰/۸۳۶	۰/۴۱۶	۴/۰۵۱	۱	۰/۰۴۴	۰/۴۳۳
		۲۱/۱۳۴	۱۹۷۳۴/۷۳۴	۰/۰۰	۱	۰/۹۹۹	۱۵۰۷۴۷۸۰۸۸
		۰/۰۸۸	۰/۴۳۰	۰/۰۴۲	۱	۰/۸۳۷	۰/۹۱۵
	سرمایه فیزیکی	۰/۷۷۷	۰/۱۹۰	۱۶/۶۷۲	۱	۰/۰۰	۲/۱۷۴
	سرمایه اجتماعی	۰/۹۷۳	۰/۲۶۵	۱۳/۴۵۴	۱	۰/۰۰	۲/۶۴۶
	مقدار ثابت تابع	-۵/۴۶۱	۰/۷۳۹	۵۴/۵۸۸	۱	۰/۰۰	۰/۰۰۴

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۰

تحصیلات، تجربه و تخصص افراد است می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌های بر تفکیک سطوح سودمندی درک‌شده حاصل از فعالیت‌های پایداری داشته باشد. از سویی سرمایه اجتماعی که بر پایه مشارکت، همکاری‌ها، روابط و اعتماد بین بهره‌برداران است در تعیین سطوح تفکیکی سازگاری درک‌شده نقش دارد که با تحقیقات اسحاقی و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر اهمیت متغیرهای اجتماعی بر سطوح آگاهی محیط زیستی تطابق دارد.

نکته قابل توجه در نتایج تحقیق عدم نقش تعیین‌کننده شاخص‌های اقتصادی بر ذهنیت کشاورزان در میزان سودمندی و سازگاری درک‌شده از روش‌های پایداری است. در حقیقت همچنان سرمایه فیزیکی که مبتنی بر زیرساخت‌های منطقه‌ای است در رفتار پایدار کشاورزان نقش تعیین‌کننده‌تری دارد، این گزاره خبر از اهمیت اقدامات دولتی و حکمرانی و تأثیر آن بر رفتار پایدار کشاورزان دارد. همچنین این امر نشان می‌دهد با اینکه کشاورزان به‌طور مشخص به حداکثر کردن سود اقتصادی علاقه‌مند هستند اما سرمایه اقتصادی یا مدل‌های هزینه-منفعت به تنهایی نتوانسته‌اند نگرش و رفتار پیچیده آنان را تشریح کنند؛ در همین راستا هاکنین^{۱۵} (۲۰۱۴) و لواین^{۱۶} و همکاران (۲۰۱۵) نیز مدل‌های انتخاب منطقی یا هزینه منفعت را در توجیه رفتار انسان با منابع طبیعی ناکامل دانسته‌اند. نتیجتاً اثبات می‌شود توجه به عوامل گوناگون محیطی، دیدی فرارشته‌ای از ضروریات مباحث پایداری در پارادایم جدید مطالعات محیط‌زیستی است.

نتایج این تحقیق برای سیاست‌گذاران، سازمان‌های دولتی و سازمان‌های مرتبط با کشاورزی و توسعه بسیار مفید خواهد بود چراکه بینش بهتری از قصد کشاورزان برای اتخاذ روش‌های پایداری کشاورزی در اختیار خواهد گذاشت.

15. Hukkinen

16. Levine

بر اساس نتایج جدول شماره ۳ می‌توان پایداری مؤلفه سودمندی درک‌شده را با کمک سه متغیر مستقل دهستان، سرمایه فیزیکی و انسانی و سازگاری درک‌شده را به کمک سه متغیر سرمایه فیزیکی، اجتماعی و دهستان پیش‌بینی نمود. همچنین در ادامه جدول شماره ۴ درصد پیش‌بینی هر متغیر مستقل بر سودمندی و سازگاری درک‌شده و میزان اثرگذاری آن بر مقدار کای اسکوتر مدل مشخص شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه به بررسی تأثیر عوامل ذهنی یا پیش‌بیننده‌های رفتاری بر قصد و تصمیم کشاورزان به اجرای عملیات کشاورزی پایدار می‌پردازد. با مرور ادبیات صورت گرفته دو پیش‌بیننده رفتاری سودمندی درک‌شده و سازگاری درک‌شده شناسایی و در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

مدل لجستیک نشان داد که مدل مبتنی بر شاخص‌های پایداری پنج سرمایه و مشخصات فردی و مزرعه در مقایسه با مدل منحصر به مقدار ثابت به گونه معنی‌داری منجر به پیش‌بینی بهتر می‌شود. بر اساس نتایج مشخص شد که شاخص‌های سرمایه فیزیکی (همچون دسترسی به سیستم حمل‌ونقل، سوخت و سایر انرژی‌های موردنیاز، کارخانه‌های فراوری و سردخانه‌ها، ماشین‌آلات و ابزار، بذر و نهال‌های اصلاح‌شده و...) یک متغیر پیش‌بین مهم برای شکل‌گیری ذهنیت در رابطه با هر دو پیش‌رانه سودمندی و سازگاری درک‌شده است. علاوه بر شاخص‌های سرمایه فیزیکی، محل سکونت بهره‌برداران که در این تحقیق بر اساس دهستان تقسیم‌بندی شده بودند نیز نقش پیش‌بینی‌کننده قابل توجهی در رفتار آنان داشته است.

شاخص‌های سرمایه انسانی که بر پایه میزان مهارت،

جدول ۴. خلاصه گام‌های مدل لجستیک.

مرحله	ارتقا			مدل			درصد تصحیح	متغیر	
	Chi-square	df	.Sig	Chi-square	df	.Sig			
۱	۲۲۴/۴۴۲	۱	۰/۰۰	۲۲۴/۴۴۲	۱	۰/۰۰	۸۰/۷	سرمایه فیزیکی	
۲	۲۰/۷۹۷	۲	۰/۰۰	۲۴۵/۲۳۹	۳	۰/۰۰	۸۴/۵	دهستان	سودمندی درک شده
۳	۱۲/۴۳۶	۱	۰/۰۰	۲۵۷/۶۷۵	۴	۰/۰۰	۸۵/۸	سرمایه انسانی	
۴	۷/۶۸۳	۲	۰/۰۲۱	۲۶۵/۳۵۸	۶	۰/۰۰	۸۵/۶	نوع منبع آب	
۱	۲۰۱/۳۴۰	۱	۰/۰۰	۲۰۱/۳۴۰	۱	۰/۰۰	۷۸/۴	سرمایه فیزیکی	
۲	۲۸/۷۳۴	۱	۰/۰۰	۲۳۰/۰۷۴	۲	۰/۰۰	۸۰/۲	سرمایه اجتماعی	
۳	۱۴/۶۹۷	۲	۰/۰۰۱	۲۴۴/۷۷۱	۴	۰/۰۰	۸۳/۵	دهستان	سازگاری درک شده
۴	۹/۹۳۹	۳	۰/۰۱۹	۲۵۴/۷۱۰	۷	۰/۰۰	۸۲/۷	نوع فعالیت کشاورزی	

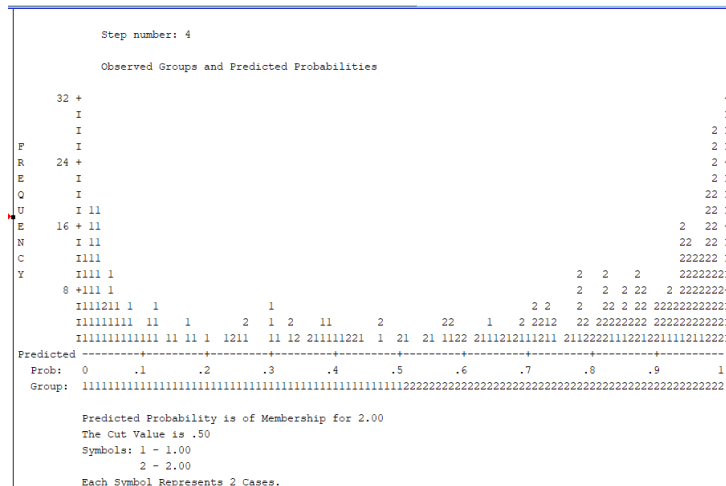
همچنین سایر مناطق جغرافیایی به‌منظور مقایسه تعیین عوامل زمینهای گوناگون موردبررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، مقاله حامی مالی نداشته است.

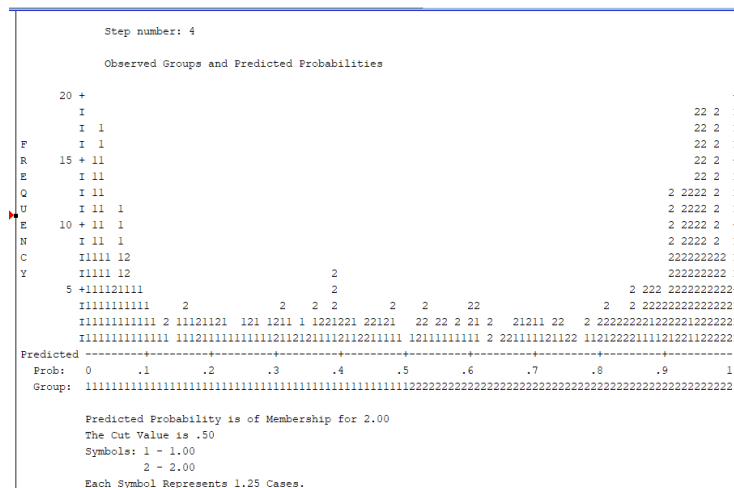
عمده‌ترین محدودیت پژوهش حاضر مرتبط با ماهیت آن است، از آنجاکه تحقیقات رفتارشناسانه دارای محدودیت زمانی و مکانی هستند نمی‌توان نتایج تحقیق حاضر را به سایر مناطق و یا برای دوره زمانی متفاوتی بدون سنجش مجدد دارای اعتبار دانست. در نتیجه پیشنهاد می‌شود سایر پیشرانها و مدل‌های رفتاری و

پیوست



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۲. گراف پیش‌بینی سودمندی درک‌شده. منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۰



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۳. گراف پیش‌بینی مؤلفه سازگاری درک‌شده. منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۰

References

- Adebayo, O., Grace, A., Olayinka, Y., Ibrahim, A., Felicia, O. (2018). Prospects and problems of using *Jatropha* cake as organic fertiliser among crop farmers in Oyo State, Nigeria. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 14(1), 80-90.
- Anabestani, A.A., Salehi, T. (2010). Assessing the Sustainability of Rural Settlements in Alluvial Fans - Case Study: Joven Plain (Persian). *Geography and Environmental Studies*, 3, 85-94.
- Chau, P.Y.K., Hu, P.J. (2002). Examining a model of information technology acceptance by individual professionals: An exploratory study. *Journal of Management Information Systems*, 18(4), 191-229.
- David, W., Ardiansyah, A. (2018). Perceptions of young consumers toward organic food in Indonesia. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 13(4), 315-324.
- Edwards-Jones, G. (2006). Modelling farmer decision-making: concepts, progress and challenges. *Animal Science* 82, 783-790.
- Eshaghi, R., Hedjazi, Y., Alambeigi, A. (2015). Breakdown Surfaces Environmental Concerns Rural on Social Variables: Application of Two-Dimensional Logistic Model (Persian). *Journal of Rural Research*, 6(2), 233-252
- FAO & WFP. (2019). The state of food security and nutrition in the world 2019: safeguarding against economic slowdowns and downturns. <https://www.wfp.org/publications/2019-state-food-security-and-nutrition-world-sofi-safeguarding-against-economic>.
- FAO. (1998). Sustainable Agriculture Production: Implications for International Agriculture Research, Rome.
- FAO. (2015). FAO and the 17 Sustainable Development Goals. Available from <http://www.fao.org/3/a-i4997e.pdf>. (Accessed 12 January 2019).
- Ghorbani, M. (2011). Environment Literacy in Science and Society from Knowledge to Decisions. University of Tehran Press.
- Giddings, B., Hopwood, B., O'Brien, G. (2002). Environment, Economy and Society: Fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development*, 10, 187-196.
- Halima, B., Chamhuri Siwar, A.S.A., Ferdous, A., Choy, A., Ishak, S., Alam, L. (2018). Enhancing sustainability amongst oil palm smallholders in Malaysia. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 14(1), 62-79.
- Hukkinen, J.I. (2014). Model of the social-ecological system depends on model of the mind: contrasting information-processing and embodied views of cognition. *Ecol. Econ.* 99, 100-109.
- Kumari, R. (2018). Making rapid strides: Sources and drivers of agricultural growth in Uttar Pradesh, India. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 14(1), p 20-44.
- Levine, J., Chan, K.M.A., Satterfield, T. (2015). From rational actor to efficient complexity manager: exorcising the ghost of Homo economic us with a unified synthesis of cognition research. *Ecol. Econ.* 114, 22-32.
- McGregor, M.J., Rola-Rubzen, M.F., Murray-Prior, R. (2001). Micro and macro-level approaches to modelling decision making. *Agricultural Systems* 69, 63-83.
- Munoz-Leiva, F., Hernández-Méndez, J., Sánchez-Fernández, J. (2012). Generalising user behaviour in online travel sites through the Travel 2.0 website acceptance model. *Online Information Review*, 36(6), 879-902.
- Ohlmer, B., Olson, K., Brehmer, B. (1998). Understanding farmers' decision making processes and improving managerial assistance. *Agricultural Economics* 18, 273-290.
- Paul, I., Okey, N., Udeh, A. (2018). Agricultural products fumigation poses risk of food contamination in Abakaliki, south-eastern Nigeria. *International Journal of Agricultural, Resources Governance and Ecology*, 14(1), 91-103.
- Pourzand, F., Bakhshoudeh, M. (2012). Evaluating agricultural sustainability of Fars province with compromise programming approach (persian). *Journal of Agricultural Economics Research*, 4(13), 1-26.
- Ranjbaran, M., Mehdinejad Darzi, J., Karimi, B., Jamhiri, M. (2021). Explaining the components of ecological landscape based on environmental perception patterns (Case study: Bandar Kong) (Persian). *Quarterly of New Attitudes in Human Geography*, 13(2), 598-610
- Rogers, E.M. (2003). Diffusion of Innovations. (5th Ed.). New York, NY: The Free Press.
- Salehi, S., Ebrahimkhani F. (2019). The relationship between social capital and behavior of farmers in protecting groundwater (Case study: Qazvin plain) (Persian). *Rural Development Strategies*, 5(3), 363-382.
- Schluter, M., Baeza, A., Dressler, G., Frank, K., Groeneveld, J., Jager, W., Janssen, M.A., McAllister, R.R.J., Müller, B., Orach, K., Schwarz, N., Wijermans, N. (2017). A framework for mapping and comparing behavioural theories in models of social-ecological systems, *Ecological Economics*, Volume 131, Pages 21-35, ISSN 0921-8009.
- Scholz, R.W. (2011). Environment Literacy in Science and Society: From Knowledge to Decisions. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Stern, P.C. (1993). A second environmental science: human-environment interactions. *Science*, vol 260. 25 June.
- Stern, P.C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social. Issues*, 56(3), 407-24.
- Syan, A.S., Kumar, V., Sandhu, V., Hundal, B.S. (2019). Empirical Analysis of Farmers Intention to Adopt Sustainable Agricultural Practices. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*. 15(1-2) 39-52.
- Sydoorovych, O., Wossink, A. (2008). The meaning of agricultural sustainability: evidence from a conjoint choice survey. *Agric. Syst.* 98 (1), 10-20.

- Talukder, B., Blay-Palmer, A., vanLoon, G.W., Hipel, W.K. (2020). Towards complexity of agricultural sustainability assessment: Main issues and concerns. *Environmental and Sustainability Indicators* 6: 100038.
- Teklewold, H., Kassie, M., Shiferaw, B. (2013). Adoption of multiple sustainable agricultural practices in rural Ethiopia. *Journal of Agricultural Economics*, 64(3), 59–623.
- Tey, Y.S., Li, E., Bruwer, J., Abdullah, A.M., Brindal, M., Radam, A., Ismail, M.M., Darham, S. (2014). The relative importance of factors influencing the adoption of sustainable agricultural practices: A factor approach for Malaysian vegetable farmers. *Sustainability Science*, 9(1), 17–29.
- UN, (1992). Convention on Biological Diversity. United Nations. Available from. <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>.
- Vahedi, M., hoseini, S.M., hoseini, S.J.F., Mirdamadi, S.M. (2009). An Investigating of the Viewpoints of Nazarabad County Farmers about Subjective Indices of Sustainable Agriculture Farm Household Level (Persian). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 40(2), 123-133.
- Webster, P. (1999). The challenge of sustainability at the farm level: presidential address. *Journal of Agricultural Economics* 50 (3), 371–387.
- White, B. (2015) World development report 2015: mind, society, and behavior, by the World Bank Group, *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 36:4, 581-584.