

## Modeling of Grape Crop Waste Management Behavioral in Sarpol Zahab County: Application of Social Exchange theory and Environmentally Responsible Behavior

Nemat Darabi<sup>1</sup>, Amirhossein Alibaygi<sup>2\*</sup>, Fatemeh Pourghasem<sup>3</sup>

1. Phd Student, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture & Natural Resources, Razi University, Kermanshah, Iran.

2. Professor, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture & Natural Resources, Razi University, Kermanshah, Iran.

3. Ph.D. Graduate, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture & Natural Resources, Razi University, Kermanshah, Iran.

\*Corresponding Author, [baygil@razi.ac.ir](mailto:baygil@razi.ac.ir)

Received Date:  
14/04/2025

Revise Date:  
18/08/2025

Accepted Date:  
02/10/2025

Published Date:  
20/03/2026

### Article Info Abstract

Volume 3, Issue 2, Autumn and Winter 2026  
Research Paper  
Pages 39-60

The amount of agricultural and horticultural product waste in third world countries is higher than in industrialized countries, so the increasing trend of waste has become one of the serious challenges for developing countries. The present study aimed to model grape waste management behavior using a combination of social exchange theory and environmentally responsible behavior. The statistical population of the study was 1105 vine growers in Sarpolzahab County, of which 285 were selected using stratified random sampling with proportional assignment based on the Krejci and Morgan table. A researcher-made questionnaire was used to collect data. The reliability of the questionnaire was confirmed using cronbach's alpha coefficient and composite reliability. The overall reliability of the questionnaire was 0.81. The validity of the questionnaire was also confirmed using convergent validity. Data analysis was performed using SPSS and Smart-PLS software. Based on the findings, the tendency towards waste management behavior among vine growers was above the average level and the tendency towards behavior was at a more appropriate level than waste management behavior. Based on the results of structural equation modeling, the variables of practical skill, knowledge of action strategy, knowledge about the problem, locus of control, satisfaction, attitude and personal responsibility explained 0.88 of the variance of the tendency towards behavior variable, with the greatest effect related to the variable of personal responsibility (0.36) and knowledge of action strategy (0.24). Also, two variables of tendency to behavior and situational factors explained 0.60 of the variance of the waste management behavior variable. It is suggested that in order to improve waste management behavior among vine growers, the most attention should be paid to promoting individual responsibility and increasing their knowledge of action strategies.

**Keywords:** Food security, Agricultural product waste, Quality decline, Sarpol-e-Zahab County.

### Cite this article:

Darabi, N., Alibaygi, A., & Pourghasem, F. (2026). Modeling of grape crop waste management behavioral in Sarpol Zahab County: Application of Social Exchange theory and Environmentally Responsible Behavior. *Rural Development and Extension Studies*, 3(2), 39-60.

 <https://doi.org/10.30470/jrdes.2025.2057774.1062>



2821-2266 © University of Zanjan.

This is an open access article under the CC BY-NC/4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Extended Abstract

### Introduction

Today, the high level of waste in agricultural products, especially horticultural products, is one of the most important problems and threats to the realization of food security in human societies. Because statistics show that every year a large amount of agricultural and horticultural products suffer from quality decline at various stages, especially after harvest. So that the amount of this waste in third world countries is more than in industrialized countries due to lack of attention to the principles of storing agricultural products and lack of development and evolution of scientific storage methods and damage caused by storage pests. The present study aimed to model grape waste management behavior using a combination of social exchange theory and environmentally responsible behavior.

### Methodology

The research was conducted in a descriptive-correlational manner using survey technique. The statistical population of the research was all vine growers (vinegary farmers) living in five rural districts of Sarpolzahab city, 1105 people. To select the sample size, the Krejci and Morgan (1973) table was used, and 285 people were selected by stratified random sampling with proportional assignment based on the rural districts of Sarpolzahab city. In order to collect data in accordance with the research objectives, a researcher-made questionnaire was used as the main research tool. To examine the face and content validity of the questionnaire, a panel of experts examined the questionnaire. Also, the convergent validity of the questionnaire was confirmed by calculating (AVE). To measure the reliability of the research tool, in addition to calculating Cronbach's alpha coefficient, which was obtained for different parts of the questionnaire, an acceptable value was obtained. Composite reliability and factor loading were also used.

### Results and discussion

Based on the findings, the tendency towards waste management behavior among vine growers was above the average level and the tendency towards behavior was at a more appropriate level than waste management behavior. Based on the results, the effect of the three variables of practical skill, satisfaction and attitude on the tendency towards waste management behavior is significant at the 95 percent level. However, the effect of the control core variable on the tendency towards waste management behavior was not significant and this hypothesis was rejected. Also, based on structural equation modeling, the effect of other variables, namely knowledge of action strategy, knowledge about the problem and individual responsibility on the tendency and the effect of the variables of benefit perception and cost perception on attitude and satisfaction are also significant at the 99 percent level. The two variables of situational factors on behavior and tendency towards behavior also showed a significant effect at the 99 percent level.

### Conclusion

Based on the results, gardeners who feel more responsible for their crop waste also tend to have an increased tendency towards waste management behaviors. In other words, an increase in the sense of personal responsibility increases the tendency towards more positive behaviors towards waste management. Knowledge of action strategies was another variable affecting gardeners' tendency towards waste management behavior. As mentioned, knowledge of action strategies refers to the awareness and knowledge of individuals regarding their positive behaviors. In other words, gardeners who have more knowledge and skills regarding waste management methods also have a more positive tendency towards grape waste management behavior. Gardeners' awareness and knowledge regarding the existence of the problem and problem, which is crop waste, is another variable affecting their tendency towards waste management behavior. In other words, as gardeners' knowledge increases regarding the problem of

crop waste and the negative consequences of not observing behaviors towards waste reduction, their tendency towards positive behaviors towards waste reduction will also increase. Based on the results, gardeners' skill in using knowledge to solve problems also affects their tendency towards positive waste management behaviors. In fact, high confidence of gardeners in their skills can lead to a change towards more positive waste management practices. The results showed that perceived behavioral control (core control) did not affect gardeners' behavioral tendencies. In other words, respondents believe that they do not have the necessary power and strength to create positive waste management behaviors. The reason for this feeling in respondents can depend on several factors, for example, gardeners mostly consider various institutions and government organizations responsible in this field or consider some limitations and lack of infrastructure such as the lack of processing and transformation industries to be influential in increasing waste. Based on the results, the two variables of perceived benefits and perceived costs indirectly and through attitude and satisfaction affect gardeners' tendencies towards waste management behavior. In other words, if gardeners feel that waste management reduces their costs and increases their profits, their attitude and tendency towards creating positive behavior will increase. Based on the results, tendency to behave had a positive effect on waste management behavior among vine growers. In other words, when gardeners express a strong intention to participate in waste management practices, the likelihood of them adopting positive behaviors increases. Based on the results, situational factors negatively affect waste management behavior among vine growers. Situational factors are more related to the lack of facilities, equipment, and financial resources to implement waste management behaviors, the absence or weakness of which in the region reduces waste management behaviors among vine growers.

### **Funding**

There is no funding support.

### **Authors' Contribution**

The contribution and role of the first author as a thesis student, the second author as a guide and the third author as a professor.

### **Conflict of Interest**

Authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgments**

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

## مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول انگور در شهرستان سرپل ذهاب: کاربست تئوری تبادل اجتماعی و رفتار مسئولانه محیط زیستی

نعمت دارابی<sup>۱</sup>، امیرحسین علی بیگی<sup>۲\*</sup>، فاطمه پورقاسم<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
۲. استاد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.
۳. دانش‌آموخته دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

تاریخ دریافت:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار:
۱۴۰۴/۰۱/۲۵	۱۴۰۴/۰۵/۲۸	۱۴۰۴/۰۷/۱۱	۱۴۰۴/۱۰/۰۱

### اطلاعات مقاله

### چکیده

میزان ضایعات محصولات کشاورزی و باغی در کشورهای جهان سوم بیش از کشورهای صنعتی می‌باشد، به طوری که روند افزایشی ضایعات، به یکی از چالش‌های جدی کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است. پژوهش حاضر با هدف مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات انگور با استفاده از تلفیق تئوری تبادل اجتماعی و رفتار مسئولانه محیط زیستی انجام شد. جامعه-ی آماری پژوهش تاکداران شهرستان سرپل ذهاب به تعداد ۱۱۰۵ تن بودند که بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۲۸۵ تن به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب بر حسب دهستان انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تأیید شد. میزان پایایی کلی پرسشنامه ۰/۸۱ به دست آمد. روایی پرسشنامه نیز با استفاده از روایی همگرا مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Smart-PLS انجام شد. بر اساس یافته‌ها تمایل به رفتار مدیریت ضایعات در بین تاکداران بالاتر از سطح متوسط بود و تمایل به رفتار در سطح مناسب‌تر از رفتار مدیریت ضایعات قرار داشت. بر اساس نتیجه مدلسازی معادلات ساختاری متغیرهای مهارت عملی، دانش استراتژی عمل، دانش درباره مسئله، هسته کنترل، رضایت، نگرش و مسئولیت فردی ۰/۸۸ از واریانس متغیر تمایل به رفتار را تبیین کردند که بیشترین تأثیر مربوط به متغیر مسئولیت فردی (۰/۳۶) و دانش استراتژی عمل (۰/۲۴) بود. همچنین دو متغیر تمایل به رفتار و فاکتورهای موقعیتی ۰/۶۰ از واریانس متغیر رفتار مدیریت ضایعات را تبیین نمودند. پیشنهاد می‌شود که به منظور بهبود رفتار مدیریت ضایعات در بین تاکداران بیشترین توجه به ارتقا مسئولیت فردی و افزایش دانش استراتژی عمل در آنها مبذول گردد.

دوره ۲، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۴  
مقاله پژوهشی  
صص ۳۹-۶۰

کلید واژه‌ها: امنیت غذایی، ضایعات محصولات کشاورزی، افت کیفیت، شهرستان سرپل ذهاب.

baygil@razi.ac.ir

\*نویسنده مسئول:

ارجاع به این مقاله: دارابی، نعمت؛ علی بیگی، امیرحسین؛ و پورقاسم، فاطمه. (۱۴۰۴). مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول انگور در شهرستان سرپل ذهاب: کاربست تئوری تبادل اجتماعی و رفتار مسئولانه محیط زیستی. فصلنامه تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، ۳(۲)، ۳۹-۶۰.

<https://doi.org/10.30470/jrdes.2025.2057774.1062>



2821-2266 © University of Zanjan.

This is an open access article under the CC BY-NC/4.0/License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### مقدمه

امروزه وجود مقدر بالای ضایعات<sup>۱</sup> در محصولات کشاورزی خصوصاً محصولات باغی، یکی از مهم‌ترین معضلات و تهدیدهای پیشروی تحقق امنیت غذایی در جوامع بشری است (FAO, 2020). چرا که آمارها نشان می‌دهد هر ساله مقدار بسیار زیادی از محصولات زراعی و باغی در مراحل گوناگون به‌ویژه پس از برداشت، دچار افت کیفیت می‌گردد (Aktas et al., 2018)؛ به‌طوری‌که مقدار این ضایعات در کشورهای جهان سوم به دلیل کم‌توجهی به اصول نگهداری فرآورده‌های کشاورزی و عدم توسعه و تکامل روش‌های علمی انبارداری و خسارت ناشی از آفت‌های انبارداری، بیش از کشورهای صنعتی است (خسروانی و همکاران، ۱۳۹۷). بر اساس گزارش فائو، سالانه در جهان چهار میلیارد تن محصولات کشاورزی تولید می‌گردد که از این مقدار حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد در اثر شرایط و روش‌های نامناسب برداشت، حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی، توزیع و مصرف از بین می‌رود. به عبارتی در حدود ۱/۲ تا ۲ میلیارد تن مواد غذایی تبدیل به ضایعات گردیده و از دسترس مصرف‌کننده خارج می‌شود که حجم زیادی از این ضایعات مربوط به محصولات باغی است (FAO, 2018). ارزش این حجم بالای ضایعات و هدر رفت محصولات کشاورزی بالغ بر یک تریلیون دلار در سال برآورد شده و سهم کشورهای درحال توسعه در این میان معادل ۳۱۰ میلیارد دلار می‌باشد (FAO, 2018). با کاهش این حجم قابل توجه ضایعات و رساندن آن به عددی یک رقمی همانند کشورهای توسعه یافته (در حدود ۵ تا ۶ درصد)، می‌توان غذای چند ده میلیون نفر را تأمین نمود و گامی بزرگ در جهت ایجاد امنیت غذایی برداشت. این امر موجب می‌شود تا از هدر رفت بخش زیادی از تولیدات، آب مصرفی برای آبیاری محصول، کار و تلاش نیروی انسانی، نهاده‌های اولیه، سرمایه و انرژی جلوگیری کرد.

بر مبنای آمار سازمان خواربار و کشاورزی، ایران در تولید ۱۵ محصول زراعی و ۲۵ محصول باغی در جهان مقام اول تا دهم را دارد که این محصولات نقش مهمی در تأمین ۹۰ درصد نیاز غذایی و بخش عمده مواد اولیه صنایع و در نتیجه اقتصاد کشور ایفا می‌کنند (صدیقی و رازقی، ۱۳۹۷؛ FAO, 2018)؛ اما در کشور ما به‌علت نارسایی‌های موجود در سیستم نگهداری (صدیقی و رازقی، ۱۳۹۷؛ میرزاپور و همکاران، ۱۴۰۰)، تبدیل و توزیع و رفتار نامناسب (عدم توجه به ارزش‌های فرهنگی، دانش و آگاهی پایین، عادات غلط و دیگر رفتارهای نامناسب) (شاهنگیان و همکاران، ۱۴۰۱؛ Ananno et al., 2021)، به‌طور متوسط ۲۴ درصد از میوه‌جات و حدود ۴۲ درصد از سبزی‌ها در فاصله تولید تا رسیدن به دست مصرف‌کننده از بین می‌روند (FAO, 2020)

در ایران بر اساس برآوردهای صورت گرفته، در مراحل مختلف تولید تا مصرف، حدود ۱۶ درصد محصولات زراعی و حدود ۲۸ درصد از تولیدات باغی، به هدر می‌روند و بخش باغبانی با ۲۹ درصد، بالاترین میزان ضایعات را داراست (عباسی، ۱۳۹۶). بر اساس مطالعات صورت گرفته، حدود ۹۰ درصد کل ضایعات برآورد شده برای ۶۰ محصول باغی و زراعی مورد مطالعه در کشور، مربوط به ۲۰ نوع محصول بوده است و حجم ضایعات در ۴۰ محصول دیگر، ۱۰ درصد کل ضایعات را شامل می‌شود. در این میان، انگور با ۳۴ درصد رتبه اول را در بین محصولات باغی و همچنین در بین کل محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) رتبه پنجم را به خود اختصاص داده است (FAO, 2018). با احتساب ۳/۲ میلیون تن تولید انگور در کشور و در صورت استفاده حداقل ۱۵ درصد از این مقدار تولید انگور در صنایع فرآوری آبمیوه و آب انگور، تولید کشمش، شیره انگور، تازه خوری و غیره، ۷۵ درصد مقدار مصرف‌شده برای تهیه آبمیوه مورد استفاده قرار گرفته و مابقی آن (۲۵ درصد) با تخمین بیش از صد تن در سال، به ضایعات تبدیل می‌شود (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۸). با توجه به نبود امکانات مناسب فرآوری، انبارداری و انتقال، ضایعات انگور، به‌عنوان دومین محصول باغی کشور بسیار بالاست و کاهش این ضایعات اهمیت فراوانی بر اقتصاد ایران خواهد داشت (عبدالشاهی و همکاران، ۱۳۹۷) بنابراین تلاش در جهت کاهش ضایعات این محصول در مراحل مختلف تولید، کمک شایانی به صرفه‌جویی و حفظ منابع طبیعی کشور، افزایش درآمد باغداران و کاهش مسائل زیست‌محیطی می‌کند.

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... / دارایی و همکاران

در این بین استان کرمانشاه نیز مانند دیگر استان‌های کشور در زمینه تولید محصولات باغی خصوصاً انگور فعالیت دارد. همچنین از بین شهرستان‌های استان کرمانشاه، سرپل‌ذهاب به‌واسطه شرایط اقلیمی گرمسیری در زمینه‌ی تولید محصولات نوبرانه باغی، خصوصاً انگور یا قوتی، از پتانسیل بالایی برخوردار است. این شهرستان دارای ۱۷۶۸ هکتار باغ می‌باشد که از این سطح، ۱۴۴۱ هکتار آن به باغات انگور اختصاص دارد که باعث شده این شهرستان، بالاترین سطح زیر کشت انگور در سطح استان کرمانشاه را به خود اختصاص دهد و سالانه حدود ۱۱۰۰۰ تن انگور رقم یا قوتی و عسکری بی‌دانه، از تاکستان‌های شهرستان سرپل‌ذهاب برداشت می‌شود. در این شهرستان، به دلایلی همچون زودرس بودن، برداشت نوبرانه و قیمت بالای انگور نوبرانه، انگور رقم یا قوتی بیشتر مورد توجه تاکداران است و بیش از ۹۰ درصد انگور تولید شده در شهرستان سرپل‌ذهاب به این رقم اختصاص دارد (مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان سرپل‌ذهاب، ۱۴۰۲)؛ اما باید توجه داشت که انگور میوه‌ای با فسادپذیری بالا است که فسادپذیر بودن میوه‌ی انگور به‌دلیل شرایط فیزیولوژیکی، وجود درصد بالای آب موجود در میوه و پوسته نازک آن است. علاوه بر این سنتی بودن کاشت، داشت و برداشت، نامناسب بودن زیرساخت‌ها، فراهم نبودن شرایط برای نگهداری و فراهم نبودن شرایط برای تبدیل و فرآوری، باعث شده که این محصول در حین برداشت، نگهداری و توزیع، مقادیر زیادی از رطوبت خود را از دست دهد، این مسئله منجر به خشک شدن و قهوه‌ای شدن ساقه، ریزش حبه و حتی پژمردگی و چروکیدگی دانه‌ها می‌شود. آسیب‌های مکانیکی وارد شده به محصول در حین برداشت، جابه‌جایی و بسته‌بندی، تهاجم کپک‌ها و شرایط نامناسب نگهداری از عوامل مهم در فساد انگور و بالا رفتن حجم ضایعات انگور شده است از طرفی بر اساس مصاحبه‌های انجام گرفته با کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه و همچنین کارشناسان باغبانی مدیریت جهاد کشاورزان شهرستان سرپل‌ذهاب، میزان ضایعات انگور در مراحل مختلف تولید تا مصرف در این شهرستان بالاست و سالیانه در حدود ۲۵ تا ۲۰ درصد محصول انگور در این شهرستان به ضایعات تبدیل می‌گردد؛ بنابراین با احتساب تولید ۸ تن در هکتار متوسط تولید محصول انگور در این شهرستان هرچند که با متوسط تولید کشور که ۱۲ تن است فاصله دارد، می‌توان استدلال نمود که در حدود ۱۱ هزار تن انگور در شهرستان سرپل‌ذهاب تولید می‌شود که با نظر گرفتن این مسئله که در حدود ۲۰ درصد آن به ضایعات تبدیل می‌شود. سالیانه در این شهرستان حدود ۲۰۰۰ تن ضایعات از محصول انگور ایجاد می‌شود. لذا با مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی علاوه بر بازگرداندن حجم قابل‌توجهی از محصولات به چرخه مصرف، گام‌های بلندی نیز در راستای افزایش بهره‌وری منابع تولید (آب، خاک، کود، سم، سوخت و انرژی) می‌توان برداشت. در واقع مدیریت ضایعات کشاورزی یک راهکار در راستای کشاورزی پایدار است، بنابراین بررسی رفتار مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی (به‌خصوص در زمینه باغداری)، از اهمیت خاصی برخوردار است (خسروانی و همکاران، ۱۳۹۵ و عباسی، ۱۳۹۶) و به‌منظور حفاظت از منابع تولید در جهان، ضروری است که رفتار مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) توسعه یابد (Cakir Yildirim et al., 2019). بر این اساس پژوهش پیش‌رو با هدف مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات انگور در شهرستان سرپل‌ذهاب با تلفیق نظریه تبادل اجتماعی لو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) و رفتار مسئولانه محیط زیستی هاینس و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۸۷) انجام گرفت.

مفهوم ضایعات ظاهراً ساده به نظر می‌رسد، اما پیچیدگی قابل‌توجهی در آن به چشم می‌خورد و اجماع کمی در مورد تعریف آن وجود دارد. ضایعات در لغت به معنای تمام یا بخشی از یک کالا یا محصول قابل استفاده است که به هر دلیلی بدون استفاده یا به اصطلاح ضایع می‌شود (میرزایی گرجی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ از طرفی، ضایعات را به‌صورت میزان محصول خارج شده از چرخه تولید تا مصرف، تعریف می‌کنند (Kim et al., 2018). ضایعات محصولات کشاورزی به موادی گفته می‌شود که بیشتر خوراکی بوده یا قابلیت مصرف خوراکی داشته و قبل از برداشت، یا در حین برداشت و یا بعد از برداشت محصول از مزرعه، باغ، دامداری، استخر پرورش ماهی یا صید در آب‌های آزاد و محلی که در آن فعالیت مربوط به کشاورزی، دامپروری و یا آبی‌پروری در حال انجام است، به دست می‌آیند

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴  
(Cakir Yildirim et al., 2019).

برابر اعلام شورای جهانی انرژی، علاوه بر موارد ذکر شده، ضایعات کشاورزی می‌توانند از پسماندهای مواد غذایی فاسد شده نیز تشکیل شوند (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012). از طرفی هم متخصصان، ضایعات را بخشی از تولید تلقی می‌کنند که از دست رفته و قابل استفاده نیست (Jena & Singh, 2022).

به طور کلی در ارتباط با ضایعات محصولات کشاورزی دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد که تعریف آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بسیاری اعتقاد دارند ضایعات به مفهوم دور ریز و در واقع مقدار فیزیکی محصولات کشاورزی و مواد غذایی است که از حوزه مصرف انسانی خارج می‌شود (خسروانی و همکاران، ۱۳۹۷). در مقابل، گروه دیگر بر این باورند که میزان محصولات کشاورزی تولیدی که به هر دلیل طبیعی و غیرطبیعی از فرایند مصرف خارج شود، ضایعات محسوب می‌شود. از دیدگاه سازمان خوار و بار جهانی و برنامه محیط‌زیست سازمان ملل، هرگونه تغییری در کیفیت محصولات کشاورزی که منجر به غیرقابل دسترس شدن و عدم ایمنی محصول شود و درنهایت محصول کشاورزی را برای انسان غیرقابل مصرف کند، ضایعات کشاورزی تلقی می‌شود (FAO, 2020).

رفتار طیف وسیعی از موضوعات مانند رفع نیازها، بهبود بهره‌وری منابع، بهبود کیفیت زندگی، تشویق به استفاده از منابع تجدیدپذیر را در بر می‌گیرد و نظریات رفتاری علل استفاده و بهره‌برداری نادرست از منابع را در رفتار و اعمال افراد جستجو می‌کنند و بیان می‌دارند اندیشه، نیت و ذهن انسان نسبت به منابع و بهره‌برداری از آن تعیین‌کننده رفتار است (توسطی و همکاران، ۱۴۰۰). برای اینکه یک فرد رفتار یا عمل خاصی انجام دهد باید باورهایی درباره آن داشته باشد. این باورها بر نگرش فرد تأثیر می‌گذارد و سپس بر قصد و تمایلات وی اثر می‌گذارد و نهایتاً منجر به رفتار می‌شود (سعدی و هدایتی‌نیا، ۱۳۹۹). از این‌رو تئوری‌های روانشناسی محیط‌زیست و روانشناسی اجتماعی ابزار مناسبی برای درک رفتار افراد در زمینه‌های زیست‌محیطی می‌باشند (Bamberg, 2013). با توجه به اینکه رفتار ساختاری چند وجهی و گسترده است؛ بنابراین، نباید انتظار داشت که تنها با استفاده از یک مدل بتوان تمام جنبه‌های رفتار را بررسی کرد. از سوی دیگر، هیچ مدل جامعی وجود ندارد که بتوان از آن برای بررسی همه جنبه‌های رفتار استفاده کرد؛ اما بررسی منابع نشان داد که تاکنون از تئوری رفتار محیط‌زیستی و تئوری تبادل اجتماعی در گستره وسیعی از تحقیقات مختلف برای درک طیفی از رفتارها از جنبه‌های مختلف رفتار مدیریتی برای پیش‌بینی و تغییر رفتار مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) استفاده شده است (سورانی و احمدوند، ج؛ اجلالی و همکاران، ۱۴۰۱؛ Bamberg, 2013). تحقیقات در حوزه‌های مختلف، نشان داده که با افزودن متغیرهای مختلف، می‌توان قدرت پیش‌بینی مدل رفتاری را افزایش داد (سورانی و احمدوند، ۱۳۹۸؛ Whitmarsh & O'Neill, 2010)؛ بنابراین به‌منظور افزایش کاربرد و قدرت پیش‌بینی مدل و استفاده هم‌زمان از چندین نظریه و ترکیب مدل‌های مختلف با هم به‌دلیل شباهت‌ها، تفاوت‌ها، روابط بین متغیرها و همچنین متغیرهای موجود در هر یک از مدل‌ها و نیز در برگرفتن و بررسی جنبه‌های مختلف رفتار (مانند زیست‌شناختی، روان‌شناختی، اجتماعی، محیطی، فرهنگی و اقتصادی)، به احتمال قوی مدل ترکیبی شکل گرفته شده از تئوری‌های مختلف، می‌تواند روش‌ها و راه‌حل‌های مؤثرتر و دقیق‌تری را برای درک و پیش‌بینی رفتار ارائه دهد (سورانی و احمدوند، ۱۳۹۸ الف).

براین اساس در این مطالعه برای بررسی رفتار مدیریت ضایعات تاکداران شهرستان سرپل‌ذهاب از تلفیق تئوری تبادل اجتماعی (Lu et al., 2022) و الگوی رفتار مسئولانه محیط‌زیستی (Hines et al., 1987) استفاده شد (شکل ۱). همان‌گونه که در شکل نشان داده شده است، این تئوری از سازه‌های شامل نگرش، مسئولیت فردی، هسته کنترل (کنترل رفتاری درک شده)، دانش درباره مسئله، دانش استراتژی‌های عمل، مهارت‌های عملی، عوامل موقعیتی، تمایل به رفتار (نیت) و عوامل شخصیتی، رضایت، ادراک سود و ادراک هزینه تشکیل شده است که همگی به رفتار مرتبط می‌شوند. در ادامه به بررسی دقیق‌تر متغیرهای این نظریه پرداخته خواهد شد.

طبق مدل رفتار مسئولانه محیط‌زیستی هاینس و همکاران (۱۹۸۷) که حاصل فراتحلیل انبوهی از اطلاعات موجود در مورد رفتار محیط‌زیستی است، متغیرهای مسئولیت فردی، هسته کنترل (کنترل رفتاری درک شده)، عوامل موقعیتی، هنجارهای اخلاقی، مهارت-

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... / دارایی و همکاران

های عملی، دانش درباره مسئله و دانش استراتژی عمل با رفتار زیست محیطی مسئولانه مرتبط بودند (حمید و همکاران، ۱۴۰۰).  
**مسئولیت فردی**، اشاره به احساس شخصی فرد دارد که تا چه حد مسئول پیامدهای رفتاری خود است (Park & Ha, 2014). احساس مسئولیت‌پذیری متغیر است که بر رفتار زیست‌محیطی افراد تأثیر گذار است. افرادی که در زندگی روزمره خود و به مسائل مرتبط با محیط زیست مسئولیت‌پذیری بیشتری دارند، رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه‌تری نیز خواهند داشت. تأثیر متغیر مسئولیت فردی بر تمایلات رفتاری افراد در مطالعات پارک و ها (۲۰۱۴)؛ ژانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)؛ کیم و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)؛ و شن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) به اثبات رسیده است.

**هسته کنترل (کنترل رفتاری درک شده)**، به درک کنشگران درباره‌ی دسترسی به منابع و قابلیت‌هایی برای انجام رفتارهای مورد علاقه اشاره دارد (ایزدی و همکاران، ۱۴۰۱؛ Harland et al., 2007). این متغیر به عنوان ادراک فرد از اثربخشی خود در یک موقعیت معین تعریف شده است. حوزه کنترل در این باره است که افراد بتوانند به این بینش برسند که توان و قدرت ایجاد تغییرات از طریق رفتارهای زیست‌محیطی خودشان را دارند و می‌توانند بر محیط تأثیرگذاری مثبت داشته باشند هر چه این بینش در افراد بیشتر باشد، احتمالاً رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه‌تری نیز خواهند داشت. در این زمینه مطالعه وجیانگ<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) نشان داد که کنترل رفتاری درک شده می‌تواند به صورت مستقیم بر تمایلات فردی افراد در راستای رفتار تأثیرگذار باشد.

**عوامل موقعیتی**، شامل محدودیت‌های اقتصادی، فشارهای اجتماعی و فرصت انتخاب اقدامات مختلف می‌باشد (حمید و همکاران، ۱۴۰۰). تأثیر عوامل موقعیتی بر تمایلات رفتاری بر مبنای نتایج مطالعات ژانگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۵). آکتاس و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۸)؛ راسل و کنوری<sup>۷</sup> (۲۰۲۰) و کیومار<sup>۸</sup> (۲۰۲۱) مورد تأیید قرار گرفته است.

**هنجارهای اخلاقی**، عبارت است از «ادراک افراد از تعهدات اخلاقی خود برای انجام یک رفتار معین» و عوامل مهمی هستند که بر رفتار افراد تأثیر گذار می‌باشند (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۷ و شن و همکاران، ۲۰۲۰). در این زمینه نتیجه مطالعات کریتیکو و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۱۷)؛ بریونسن<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۸)؛ آکتاس و همکاران (۲۰۱۸)؛ راسل و کنوری (۲۰۲۰) و کیومار (۲۰۲۱) نشان داد که هنجارهای اخلاقی به صورت مستقیم بر رفتار و به صورت غیر مستقیم از طریق تمایلات رفتاری می‌تواند بر رفتار تأثیرگذار باشد.

**نیت**، به تمایل یا تلاش برای انجام یک رفتار خاص نسبت به رفتار واقعی اشاره دارد. افرادی که به صورت شفاهی و در زندگی روزمره ابراز تمایل می‌کنند که به محیط زیست احترام می‌گذارند و مسائل زیست‌محیطی برایشان مهم است، رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه‌تری دارند (حمید و همکاران، ۱۴۰۰). تأثیر تمایل بر رفتار توسط ژانگ و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۵) مورد تأیید قرار گرفته است.

**مهارت‌های عملی**، مهارت فرد در استفاده از دانش برای حل یک مسئله می‌باشد. تأثیر مهارت‌های عملی بر رفتار و تمایلات رفتاری در پژوهش‌های انجام شده توسط راسل و کنوری (۲۰۲۰) و کالجاس مونکالینو و همکاران<sup>۱۲</sup> (۲۰۲۱) مورد تأیید قرار گرفته است.

**دانش درباره مسئله**، به این موضوع اشاره دارد که آیا افراد از پیامدهای منفی رفتار خود آگاه هستند یا خیر (De Groot & Steg, 2009؛ Kim et al., 2018؛ Shen et al., 2020). افرادی که با مشکلات زیست‌محیطی و دلایل رخ دادن آن‌ها آشنا هستند، رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه‌تری نیز دارند. تأثیر دانش در مورد مسئله بر تمایل به رفتار بر مبنای نتیجه مطالعه ژانگ و همکاران

1. Jang et al
2. Kim et al
3. Shen et al
4. Jiang et al
5. Zhang et al
6. Aktas
7. Russell & Knoeri
8. Kumar
9. Kritikou
10. Bruinessen
11. Zhang et al
12. Callejas Moncaleano et al

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴ (۲۰۱۷)؛ کیم و همکاران (۲۰۱۸) و شن و همکاران (۲۰۲۰) مورد تأیید قرار گرفت.

دانش استراتژی‌های عمل، دانش درباره استراتژی‌های فعالیت، بدین معناست که فرد باید بداند چگونه اقدام کند تا نتیجه‌ی اقدامی که انجام می‌دهد مشکل محیط‌زیست را کاهش دهد (Kollmuss & Agyeman, 2002). افرادی که درباره استراتژی‌ها و راهبردهای عمل کردن در راستای کاهش آثار مسائل زیست‌محیطی آگاهی دارند رفتارهای زیست‌محیطی خود را نیز در این راستا تنظیم می‌کنند. در این راستا نتیجه مطالعه راسل و کنوری (۲۰۲۰) و کالجاس مونکالینو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) نیز نشان داد که دانش استراتژی‌های عمل می‌تواند به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر رفتار افراد تأثیرگذار باشد.

فرضیات این بخش از پژوهش به صورت ذیل می‌باشد:

۱. بین داشتن مهارت عملی در بین تاکداران با تمایل به رفتار در آنها، رابطه وجود دارد.
۲. بین داشتن دانش استراتژی‌های عملی تاکداران با تمایل به رفتار در آنها، رابطه وجود دارد.
۳. بین دانش تاکداران در باره مسئله ضایعات با تمایل به رفتار در آنها، رابطه وجود دارد.
۴. بین هسته کنترل با تمایل به رفتار در تاکداران، رابطه وجود دارد.
۵. بین مسئولیت فردی تاکداران با تمایل به رفتار در آنها رابطه وجود دارد.
۶. بین فاکتور های موقعیتی تاکداران با رفتار مدیریت ضایعات انگور در آنها، رابطه وجود دارد.

یکی دیگر از نظریه‌های مرتبط با رفتار که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت نظریه تبادل اجتماعی لو و همکاران (۲۰۲۲) است. نظریه تبادل اجتماعی، رفتار اجتماعی را از منظر نسبت داده به ستانده اقتصاد مطالعه می‌کند. به‌عنوان افراد منطقی اقتصادی، رفتار مسئولانه زیست‌محیطی افراد به منافع می‌کنند و هزینه‌هایی که باید بپردازند مرتبط است؛ بنابراین، هنگام مطالعه رفتار مسئولانه زیست‌محیطی، ادراک درآمد و هزینه‌ها تأثیر بسزایی دارد (لو و همکاران، ۲۰۲۲). لو و همکاران (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای به بررسی ادراک، نگرش و رفتار مسئولانه زیست‌محیطی روستاییان نسبت به مدیریت ضایعات سوپرمارکت‌های تبادل زباله پرداختند. یافته‌های آنان نشان داد که ساکنان درک قوی و مثبتی از مزایای مدیریت ضایعات سوپرمارکت‌های تبادل زباله، با تأکید بر مزایای زیست‌محیطی آن دارند. در مدل لو و همکاران متغیرهای درک سود و درک هزینه به صورت غیر مستقیم و از طریق نگرش و رضایت بر رفتار و تمایلات رفتاری تأثیر دارد.

**ادراک سود**، درک شخص از سودمندی سیستم، تحت تأثیر این واقعیت است که وی درک کند استفاده از سیستم آسان است و درجه‌ای است که شخص باور دارد استفاده از یک سیستم خاص، عملکرد شغلی او را بهبود می‌بخشد (شوقی آغجه‌مشهد و همکاران، ۱۴۰۱).

**ادراک هزینه**، درجه‌ای است که شخص باور دارد استفاده از یک سیستم خاص، هزینه‌های او را کاهش می‌دهد (لو و همکاران، ۲۰۲۲).

**رضایت**، به کسب نوعی رضایت روانی در یک تجربه اطلاق می‌شود و همچنین نوعی ارزیابی است (لو و همکاران، ۲۰۲۲).

**نگرش**: بیان‌کننده‌ی اعتقاد، افکار، ارزیابی یا ترجیح سود یا ناسازگاری فرد در ارتباط با مکان یا چیزی نسبتاً خاص بوده و به معنای ارزیابی مطلوب یا نامطلوب یک رفتار است (Zhang et al., 2017). افرادی که دارای نگرش زیست‌محیطی قوی‌تری هستند، احتمالاً رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه‌تری نیز خواهند داشت (خالدنژاد، ۱۴۰۰).

دوان و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، در تحلیل منافع و ادراک هزینه ساکنان روستایی اطراف مناطق حفاظت شده، بیان داشتند که اکثر

1. Callejas Moncaleano et al.

2. Duan et al.

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... / دارایی و همکاران

ساکنان نگرش مثبتی دارند و از ایجاد مناطق حفاظت شده ملی حمایت می‌کنند. چن و ژو<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، رفتار مبادله زباله ساکنان را ارزیابی کرد و به این نتیجه رسید که مزایای سوپرمارکت‌های تبادل زباله بیشتر از هزینه‌های انجام شده است. در عین حال، مدل مدیریت سوپرمارکت‌های مبادله زباله نیز بر نگرش ساکنان نسبت به سوپرمارکت‌ها اثرگذار می‌باشد که به نوبه خود بر رفتارهای مسئولانه زیست‌محیطی آن‌ها تاثیر می‌گذارد. لو و همکاران (۲۰۲۲)، در بررسی ادراک، نگرش‌ها و رفتارهای مسئولانه زیست‌محیطی ساکنان روستایی در چین نسبت به سوپرمارکت‌های مبادله زباله، بیان داشت که ادراک (سود و هزینه) ساکنان از مزایای سوپرمارکت‌ها بر نگرش آن‌ها نسبت به سوپرمارکت‌های تبادل زباله، تأثیر مثبت می‌گذارد. بر این اساس می‌توان بیان داشت، رفتار مدیریت ضایعات تاکداران نیز به منافع و هزینه‌هایی که دریافت می‌کنند، بستگی دارد و از طرفی ادراک نیز به نوبه‌ی خود بر نگرش آن‌ها نسبت به رفتار مدیریت ضایعات، اثرگذار می‌باشد؛ بنابراین، روابط بین ادراک سود و ادراک هزینه با نگرش، در ادبیات پژوهش تأیید شده است. بر این اساس، این پژوهش فرضیات زیر را مطرح می‌کند:

۷. بین ادراک هزینه تاکداران با نگرش آن‌ها نسبت به رفتار مدیریت ضایعات، رابطه وجود دارد.

۸. بین ادراک سود تاکداران با نگرش آن‌ها نسبت به رفتار مدیریت ضایعات، رابطه وجود دارد.

رابطه بین ادراک و رضایت در بسیاری از زمینه‌ها تأیید شده است. در خدمات عمومی، مشتریان ارزیاب‌های اصلی خدمات هستند و ارزشی که درک می‌کنند، به شاخص مهمی از رضایت تبدیل می‌شود (لو و همکاران، ۲۰۲۲). جیانگ<sup>۲</sup> (۲۰۲۱)، تأیید کرد که ادراک خدمات مشتری، تأثیر مستقیمی بر رضایت آن‌ها دارد. ژنگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، با ساختن یک مدل، مکانیسم درونی ادراک عمومی از رضایت و نیت رفتاری را تأیید کرد. لی و دای<sup>۴</sup> (۲۰۲۱)، یک مدل ادراک-رضایت را در زمینه گردشگری ساخت و بیان کرد که ادراک تأثیر مثبت و قابل توجهی بر رضایت دارد. از طرفی لو و همکاران (۲۰۲۲)، به این نتیجه رسیدند که ادراک سود و ادراک هزینه روستاییان از مزایای سوپرمارکت‌های مبادله زباله، تأثیر مثبت و معناداری بر رضایت آن‌ها نسبت به این سوپرمارکت‌ها، می‌گذارد. هنگامی که روستاییان و کشاورزان در فعالیت‌ها و برنامه‌هایی شرکت می‌کنند، مبادله بین منافع درک شده و هزینه‌ها، اثر مستقیمی بر رضایت آن‌ها دارد؛ بنابراین، بر اساس این پیشینه، از منظر درک سود و هزینه، این مطالعه پیشنهاد می‌کند که ادراک تاکداران از رفتار مدیریت ضایعات، می‌تواند بر رضایت آن‌ها تاثیر بگذارد. بر این اساس، فرضیه‌های زیر پیشنهاد می‌گردد:

۹. بین ادراک هزینه تاکداران با رضایت آن‌ها نسبت به رفتار مدیریت ضایعات، رابطه وجود دارد.

۱۰. بین ادراک سود تاکداران با رضایت آن‌ها نسبت به رفتار مدیریت ضایعات، رابطه وجود دارد.

رفتار مسئولانه زیست‌محیطی بر حفاظت فعال محیط‌زیست تأکید دارد و رابطه آن با رضایت به طور گسترده تأیید شده است. به‌عنوان مثال، لی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۳)، دریافت که رضایت تأثیر مثبت قابل توجهی بر تمایلات رفتاری و رفتارهای مسئولانه محیطی آن‌ها دارد. وانگ و ژنگ<sup>۶</sup> (۲۰۲۱)، عوامل موثر بر رفتار تفکیک ضایعات در شانگهای را بررسی کرد و اثر مثبت رضایت را بر تمایلات رفتاری تفکیک ضایعات، مشاهده کرد. وانگ (۲۰۲۱)، همچنین با بررسی مشارکت و عوامل مؤثر ساکنان شهر تونگلینگ در تفکیک ضایعات، رابطه بین رضایت و رفتار را نشان داد. علاوه بر این، چن و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۷)، دریافتند که رضایت نه تنها بر رفتار مسئولانه محیطی تأثیر دارد، بلکه درجات متفاوتی بر ارتقای سایر عوامل رفتار مسئولانه محیطی نیز تاثیر دارد. از طرفی نگرش می‌تواند بر تمایلات رفتاری شخص اثر بگذارد (عطائی اسد، ۱۳۹۹). تحقیقات انجام شده نشان دهنده‌ی آن است که همبستگی بین نگرش‌ها و تمایلات رفتاری وجود دارد و اگر به تعریف‌های نگرش رجوع کنیم، نگرش را تمایل به عمل دانسته‌اند. در آن صورت، آنها تأثیری هدایت

1. Chen & Zhu  
2. Jiang  
3. Zheng et al  
4. Li & Dai  
5. Lee et al  
6. Wang & Zeng  
7. Chen et al

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

کننده و پویا بر رفتار دارند. بنابراین، بعنوان یک قاعده‌ی کلی نگرش‌های مثبت باید رفتارهایی را که مورد حمایت یا تأیید موضوع نگرش است، پیش بینی کنند و نگرش‌های منفی نیز پیش بینی کننده‌ی رفتارهای نامناسب نسبت به موضوع نگرش باشند. واضح است در بروز رفتار، قصد بر انجام آن، اثر اجتناب ناپذیری دارد. پیش از بروز هر رفتاری، قصد بر انجام آن قرار دارد. بنابراین دیدگاهی که یک فرد نسبت به رفتار دارد، بر تصمیم او در انجام یا عدم انجام آن مؤثر است (Luo, 2020). بر این اساس نگرش بر قصد رفتاری اثرگذار است. لذا ارتباطی ناگزیر بین نگرش و بروز رفتار از طریق قصد رفتاری برقرار است به این شرح که نگرش باعث به وجود آمدن قصد رفتاری و قصد رفتاری منجر به بروز رفتار می‌گردد. فرضیه‌های مطرح شده در این بخش، به صورت ذیل است:

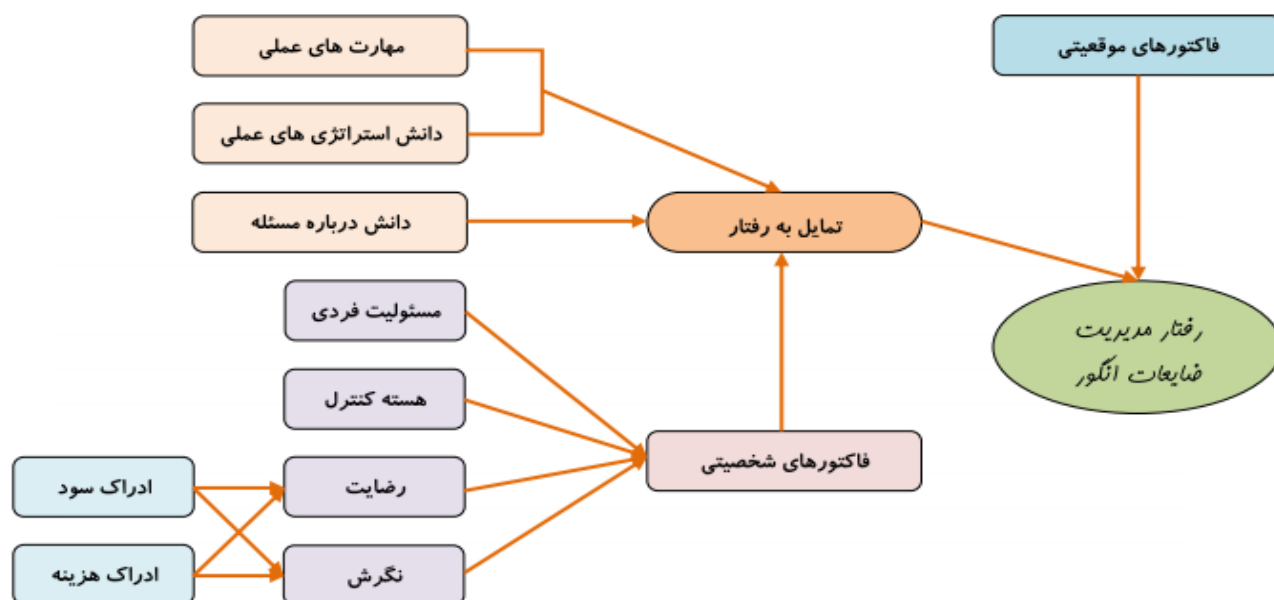
۱۱. بین رضایت تاکداران با تمایل آن‌ها نسبت به رفتار مدیریت ضایعات، رابطه وجود دارد.

۱۲. بین نگرش تاکداران با تمایل به رفتار مدیریت ضایعات آن‌ها، رابطه وجود دارد.

۱۳. بین تمایل به رفتار با رفتار مدیریت ضایعات در بین تاکداران رابطه وجود دارد.

در نهایت با تلفیق دو نظریه تبادل اجتماعی لو و همکاران (۲۰۲۲) و رفتار مسئولانه محیط زیستی هاینس و همکاران (۱۹۸۷)

چارچوب مفهومی پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- چارچوب مفهومی پژوهش (تلفیق نظریه تبادل اجتماعی لو و همکاران (۲۰۲۲) و رفتار مسئولانه محیط زیستی هاینس و همکاران (۱۹۸۷))

## روش پژوهش

پژوهش به صورت توصیفی-همبستگی و با استفاده از فن پیمایش انجام شد. جامعه آماری پژوهش کلیه تاکداران (انگور کاران) ساکن در پنج دهستان (قلعه شاهین، حومه، بشیوه و پاتاق، دشت ذهاب و پشت تنگ ذهاب) شهرستان سرپل‌ذهاب، بودند. طبق آمار و اطلاعات اداره آمار و اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی کرمانشاه (۱۴۰۲)، ۱۱۰۵ نفر در این دهستان‌ها ساکن و مشغول به فعالیت تاکداری هستند (N=۱۱۰۵). برای انتخاب حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان<sup>۱</sup> (۱۹۷۳)، استفاده گردید که تعداد ۲۸۵ تن به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب و بر اساس دهستان‌های شهرستان سرپل‌ذهاب انتخاب شدند. دلیل استفاده از دهستان برای طبقه‌بندی در انتخاب نمونه را می‌توان به تفاوت دهستان‌ها در روش‌های باغداری و رعایت اصول باغداری، قدمت تاکداری و سطح زیر کشت و همچنین پیشرو بودن تعدادی از دهستان‌ها در تاکداری بود؛ بنابراین طبقات به‌صورت عینی و عملی قابل

1. Krejcie & Morgan

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... / دارایی و همکاران

دستیابی و تقسیم‌بندی هستند. بعد از مشخص شدن تعداد نمونه‌های هر دهستان، ابتدا روستاهایی که در آنجا تاکداری انجام می‌گرفت شناسایی و به‌صورت تصادفی ساده، ۳۰ درصد روستاهای هر دهستان انتخاب گردید. برای اینکه مشخص گردد از هر روستا چند تاکدار باید انتخاب شوند، مجدداً فرآیند انتساب متناسب تکرار گردید و در مرحله آخر بعد از اینکه مشخص شد از هر روستا چند تاکدار باید داشته باشیم، به روستاها مراجعه و به‌صورت تصادفی ساده تاکداران را انتخاب و اطلاعات لازم، از آن‌ها دریافت گردید (جدول ۱).

جدول ۱. اطلاعات جامعه و تعداد نمونه‌های مورد مطالعه

دهستان	تعداد انگور کار	تعداد نمونه	نام روستا	تعداد انگور کار	تعداد نمونه
حومه	۱۷۴	۴۴	سرابگرم	۹	۴
			پس پس	۱۲	۵
			قراویز	۷۷	۲۹
			شهرک زراعی قربلاغ	۱۵	۶
بشپوه و باطاق	۷۲۴	۱۸۶	آینه	۱۲۵	۶۰
			کوهالی	۴۰	۲۰
			چالگه	۸۵	۴۱
			فولادی	۳۵	۱۷
			پل ماهیت	۵۵	۲۷
			جلالوند علیاء	۴۳	۲۱
			قیطگ	۱۱	۷
قلعه شاهین	۱۲۵	۳۳	تنگ اسماعیل	۱۵	۹
			دوازده امام	۱۷	۱۱
			انزل	۸	۶
دشت ذهاب	۸۲	۲۲	قلعه بهادری	۲۷	۱۲
			قلعه واری	۱۰	۵
			سرابله	۹	۵
پشتنگ	۰	۰	-	-	-
جمع کل	۱۱۰۵	۲۸۵	-	۵۹۳ (۱۱۰۵)	۲۸۵

منبع: اداره آمار و اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی کرمانشاه، ۱۴۰۲

به منظور گردآوری داده‌ها متناسب با اهداف پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته به عنوان ابزار اصلی پژوهش استفاده شد. در بخش اول پرسشنامه مشخصات فردی و حرفه‌ای پاسخگویان بررسی شد. بخش دوم پرسشنامه به ترتیب مباحث ادراک سود، ادراک هزینه، مهارت‌های عملی، دانش مسئله و دانش استراتژی عمل، فاکتورهای موقعیتی (فشارهای اجتماعی، محدودیت‌های اقتصادی، فرصت‌های انتخاب اقدامات مختلف) و عوامل شخصیتی (نگرش، رضایت، هسته کنترل و مسئولیت فردی)، تمایل (قصد) و رفتار مورد بررسی قرار گرفت (طیف سؤالات پرسشنامه بر اساس طیف پنج قسمتی لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد و همچنین از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف بود). با توجه به این‌که برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه بهره گرفته شد، لازم است که روایی و پایایی پرسشنامه، مورد تأیید قرار گیرد؛ بنابراین برای تأیید روایی و پایایی پرسشنامه اقدامات زیر انجام گرفت:

برای بررسی روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه، پانل متخصصان (کارشناسان ترویج و آموزش کشاورزی و بخش باغبانی و اساتید گروه ترویج و باغبانی دانشگاه رازی)، پرسشنامه را مورد بررسی قرار دادند و با توجه به نظرات ارائه شده و انجام چند مرحله اصلاحات، در نهایت روایی سؤالات پرسشنامه تأیید شد. همچنین روایی همگرای پرسشنامه از طریق محاسبه (AVE) انجام شد که برای تمامی مؤلفه‌های بیش از ۰/۵ و مقدار قابل قبولی به دست آمد (Naderi et al., 2022). برای سنجش پایایی ابزار تحقیق، علاوه بر محاسبه ضریب آلفای کرونباخ که برای بخش‌های مختلف پرسشنامه مقدار قابل قبولی (بیش از ۰/۷) به دست آمد. از پایایی ترکیبی (CR) و مقدار بار عاملی نیز استفاده شد که میزان بار عاملی برای بخش‌های مختلف در شکل ۲ ارائه شده است.

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

جدول ۲- محاسبه روایی و پایایی مؤلفه‌های مدیریت ضایعات

مؤلفه	تعداد سؤال	پایایی ترکیبی (CR) (بیش از ۰/۶)	روایی همگرا (AVE) (بیش از ۰/۵)	ضریب آلفا کرونباخ (α) (بیش از ۰/۷)
نگرش	۷	۰/۷۲۸	۰/۵۱۶	۰/۷۱۲
رضایت	۷	۰/۸۶۱	۰/۵۶۴	۰/۵۹۳
هسته کنترل	۷	۰/۸۵۰	۰/۵۴۲	۰/۸۲۶
مسئولیت فردی	۷	۰/۸۶۶	۰/۵۱۲	۰/۷۱۱
مهارت‌های عملی	۹	۰/۷۷۳	۰/۵۲۴	۰/۸۳۲
دانش استراتژی‌های عمل	۹	۰/۶۰۸	۰/۷۳۰	۰/۹۵۴
دانش مسئله‌ای	۱۱	۰/۷۲۸	۰/۵۸۹	۰/۷۵۷
ادراک هزینه	۷	۰/۸۵۷	۰/۵۶۶	۰/۷۰۴
ادراک سود	۶	۰/۹۳۴	۰/۷۳۸	۰/۹۱۱
فاکتورهای موقعیتی	۱۱	۰/۷۹۱	۰/۵۵۴	۰/۷۹۴
تمایل به رفتار	۶	۰/۹۶۰	۰/۵۳۱	۰/۸۰۷
رفتار مدیریت ضایعات	۱۵	۰/۶۴۶	۰/۵۵۳	۰/۸۴۵

داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و SmartPLS و در دو بخش توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌های پژوهش

بیشتر پاسخگویان مورد مطالعه مرد بودند (۸۵/۲۶ درصد). از ۲۸۵ پاسخگو، ۸۹/۸ درصد در روستا سکونت داشتند. از لحاظ مدت اقامت در روستا نیز بیشترین فراوانی مربوط به اقامت بین ۵۰ تا ۶۰ سال بود (۲۶/۱۷ درصد). اکثر پاسخگویان دارای مدرک تحصیلی دیپلم بودند (۲۸/۸ درصد). از ۲۸۵ پاسخگو، ۷/۷ درصد بی‌سواد بودند. شغل اصلی و اولیه اکثر پاسخگویان کشاورزی بود. همچنین ۱۶۰ تن از پاسخگویان شغل دوم نداشتند و از بین پاسخگویانی که شغل دوم داشتند، شغل دوم اکثر پاسخگویان باغداری بود. ۲۰/۳۵ درصد پاسخگویان دارای ۲۰ تا ۳۰ سال سابقه کار کشاورزی بودند، همچنین اکثر پاسخگویان بین ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه فعالیت باغداری داشتند. تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به شرکت کشاورزان در دوره‌های آموزشی مرتبط با مدیریت ضایعات نشان داد که بیشتر کشاورزان پاسخگو در هیچ دوره آموزشی مرتبط با مدیریت ضایعات شرکت نداشتند (۶۹/۸۲ درصد). ۴۵ تن از پاسخگویان در یک دوره، ۱۳ تن در دو دوره آموزشی و ۱۹ تن در بیش از دو دوره آموزشی مرتبط با مدیریت ضایعات شرکت داشتند. همچنین حداکثر تعداد شرکت در دوره‌های آموزشی، چهار دوره بود. اکثر پاسخگویان مورد مطالعه اطلاعات مربوط به مدیریت ضایعات را از باغداران خبره دریافت می‌کنند (۴۱/۴۰ درصد). کمترین منبع کسب اطلاعات در خصوص مدیریت ضایعات نیز مربوط به کتاب و گیاه-پزشک می‌باشد (۰/۳۵ درصد). باغداران مورد مطالعه چهار رقم انگور در باغ خود کشت نمودند. بر اساس اطلاعات ارائه شده مشخص شد که رقم انگور یاقوتی دارای بالاترین فراوانی کشت توسط باغداران می‌باشد (۸۴/۲۱ درصد). در رتبه دوم بیشترین رقم انگور کشت شده توسط باغداران سرپل‌ذهاب، مربوط به رقم یاقوتی و عسگری به صورت توأمان است (۵/۶۱ درصد). اما کشت هر یک از ارقام انگور ترکمن چهار و پرلت در سرپل‌ذهاب تنها توسط یک باغدار انجام می‌شود. میزان تولید انگور در هکتار توسط اکثر باغداران بین چهار تا شش تن بود (۲۴/۵۶ درصد). تنها ۸ تن از باغداران دارای تولید بیش از ۸ تن در هکتار بودند. همچنین میانگین تولید انگور در هکتار توسط باغداران ۴ تن می‌باشد. روش کشت انگور اکثر باغداران در سرپل‌ذهاب به صورت کشت سنتی است، به طوری که از ۲۸۵ پاسخگو، ۵۴/۳۸ درصد با استفاده از این روش نهال خود را کشت نمودند. روش قالب فروش محصول توسط باغداران عرضه در میدان بار می‌باشد (۹۶/۱۴ درصد). اما فروش مستقیم به مصرف‌کننده تنها توسط ۱/۴۰ درصد از کشاورزان انجام می‌شود.

آماره‌های توصیفی مؤلفه‌های پژوهش

در جدول ۳ شاخص‌های توصیفی سازه‌های تحقیق ارائه شده است.

جدول ۳. آماره‌های توصیفی مؤلفه‌های پژوهش

آماره مؤلفه	میانگین	انحراف معیار	میانه	کشیدگی	چولگی	مینیمم (حداقل)	ماکزیمم (حداکثر)
نگرش	۳/۳۱	۰/۴۳۰	۳	۰/۳۲۸	-۰/۶۱۱	۱	۵
رضایت	۳/۶۴	۰/۵۵۹	۳	۰/۵۸۶	-۰/۳۸۰	۱	۵
هسته کنترل	۳/۶۰	۰/۶۷۸	۳	۰/۱۸۳	-۰/۲۹۵	۱	۵
مسئولیت فردی	۳/۷۴	۰/۶۷۱	۳	۰/۶۳۰	-۰/۵۴۰	۱	۵
مهارت عملی	۳/۴۱	۰/۷۱۰	۳	۱۸/۸۸۷	۱/۹۲۸	۱	۹
دانش استراتژی‌های عمل	۳/۹۴	۰/۶۱۶	۴	۱/۰۳۳	-۱/۲۲۴	۱	۵
دانش مسئله‌ای	۴/۱۲	۰/۵۹۲	۴	۲/۶۴۶	-۱/۱۲۴	۱	۵
ادراک هزینه	۳/۲۹	۰/۵۶۲	۳	۱/۰۳۱	-۰/۶۵۰	۱	۵
ادراک سود	۳/۶۹	۰/۷۸۰	۳	۰/۶۸۸	-۰/۵۶۹	۱	۵
فاکتورهای موقعیتی	۲/۷۳	۰/۸۶۱	۲	۲/۳۲۵	۰/۴۸۱	۱	۵
نیت	۳/۸۹	۰/۸۹۴	۴	۳۷/۰۴۷	۳/۴۰۸	۱	۱۳
رفتار	۳/۲۱	۰/۷۴۶	۳	-۰/۰۰۲	-۰/۰۹۳	۱	۵

بررسی این آماره‌ها حاوی اطلاعات دقیقی در مورد میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر مقادیر، کشیدگی و چولگی برای هر یک از مؤلفه‌ها می‌باشد. به عنوان مثال، میانگین نگرش زیست محیطی کشاورزان ۳/۳۱ است که بیانگر نگرش متوسط تاکداران نسبت به رفتار مدیریت ضایعات می‌باشد. میانگین رضایت در تاکداران ۳/۶۴ می‌باشد که نشان‌دهنده رضایت متوسط به بالا در بین تاکداران است.

هسته کنترل نیز با میانگین ۳/۶۰ در تاکداران در حد متوسط به بالا قرار دارد.

در ارتباط با مسئولیت فردی نیز میانگین ۳/۷۴ نشان‌دهنده به نسبت بالا بودن این ویژگی در بین تاکداران دارد.

بررسی میانگین (۳/۴۱) در مؤلفه مهارت عملی در بین تاکداران نشان از این دارد که این مؤلفه در سطح متوسطی قرار دارد.

درک سود در کشاورزان با میانگین ۳/۶۹ با توزیع نسبتاً نرمال همراه است.

بررسی میانگین ۳/۲۹ ادراک هزینه نشان از متوسط بودن آن در بین تاکداران را دارد.

بررسی میانگین (۲/۷۳) و میانه (۲) فاکتورهای موقعیتی در تاکداران نشان از پایین بودن آن را دارد. در مورد دانش استراتژی‌های

عمل تاکداران نیز میانگین ۳/۹۴ و میانه ۴ نشان‌دهنده بالا بودن این دانش در بین تاکداران را دارد.

در بخش دانش مسئله‌ای، میانگین ۴/۱۲ و میانه ۴ نشان از دانش مسئله‌ای نسبتاً بالا در بین تاکداران دارد.

نیت تاکداران با میانگین ۳/۸۹ باز هم نسبتاً بالا ارزیابی شده است. رفتار مدیریت ضایعات تاکداران با میانگین ۳/۲۱ نشان‌دهنده

رفتار متوسط در این زمینه است.

مدلسازی عوامل اثرگذار بر رفتار مدیریت ضایعات تاکداران

به‌منظور آزمون مدل نظری پژوهش به‌صورت تجربی از مدل معادله‌های ساختاری<sup>۱</sup> (SEM) بهره گرفته شد. برای استفاده از مدل معادله‌های ساختاری، سه شرط باید برقرار باشد: (۱) وجود همبستگی بین متغیرهای پژوهش؛ (۲) نرمال بودن داده‌ها (این امر با استفاده

1. Structural Equation Modeling

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف (این آزمون برای متغیرهای پژوهش نباید معنی‌دار شود و آماره‌های چولگی و کشیدگی (مقدار آن باید بین ۲+ تا ۲- باشد) (Hair et al., 2011)؛ و ۳) عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای پژوهش که از طریق محاسبه‌ی آماره‌ی تحمل قابل بررسی است (مقدار آن بین صفر و یک می‌باشد، این مقدار نباید از ۰/۱ کمتر باشد و هر چه به یک نزدیکتر باشد، بهتر است) و عامل تورش واریانس که هر چه به یک نزدیکتر باشد بهتر است و مقدار کمتر از ۱۰ حاکی از عدم وجود هم‌خطی بین متغیرها است. از نظر فورنل و لارکر (۱۹۸۱)، روایی همگرا در سطحی قابل قبول است که میزان متوسط واریانس استخراج شده برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. در نرم‌افزار بررسی این موضوع به وسیله ماتریسی حاصل می‌شود که خانه‌های آن حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه است (جدول ۴). همان‌گونه که جدول نشان می‌دهد جذر متوسط واریانس استخراج شده در قطر اصلی از همبستگی میان متغیرهای مکنون بیشتر است که این امر نشان‌دهنده روایی و اگرایی مناسب مدل می‌باشد.

جدول ۴- همبستگی بین متغیرهای مکنون و AVE

متغیرهای مکنون	ادراک سود	ادراک هزینه	تمایل به رفتار	دانش استراتژی-های عمل	دانش درباره مسئله	رضایت	رفتار مدیریت ضایعات	فاکتورهای موقعیتی	مسئولیت فردی	مهارت-های عملی	نگرش	هسته کنترل
ادراک سود	۰/۸۵۹											
ادراک هزینه	۰/۷۶۶	۰/۷۵۶										
تمایل به رفتار	۰/۷۵۰	۰/۷۲۹	۰/۷۲۹									
دانش استراتژی-های عمل	۰/۷۶۴	۰/۷۴۶	۰/۶۷۵	۰/۸۵۴								
دانش درباره مسئله	۰/۶۵۵	۰/۷۵۱	۰/۷۰۴	۰/۷۲۵	۰/۷۸۲							
رضایت	۰/۸۱۸	۰/۷۲۵	۰/۶۹۵	۰/۷۸۱	۰/۷۴۵	۰/۷۴۲						
رفتار مدیریت ضایعات	۰/۶۱۸	۰/۶۹۹	۰/۷۱۱	۰/۶۸۱	۰/۶۵۱	۰/۶۸۵	۰/۷۱۷					
فاکتورهای موقعیتی	۰/۴۴۹	۰/۷۱۴	۰/۴۹۶	۰/۴۸۵	۰/۵۸۴	۰/۵۷۲	۰/۶۵۴	۰/۶۸۹				
مسئولیت فردی	۰/۸۰۴	۰/۶۱۸	۰/۵۰۸	۰/۶۴۲	۰/۶۳۷	۰/۴۶۷	۰/۵۲۱	۰/۴۵۸	۰/۸۲۰			
مهارت-های عملی	۰/۷۹۶	۰/۴۸۷	۰/۷۱۸	۰/۷۷۳	۰/۴۸۹	۰/۷۳۰	۰/۶۳۴	۰/۶۲۸	۰/۷۵۸	۰/۸۲۴		
نگرش	۰/۷۶۱	۰/۶۵۷	۰/۳۹۰	۰/۶۱۸	۰/۶۴۲	۰/۵۸۴	۰/۴۳۵	۰/۳۴۸	۰/۶۴۷	۰/۶۲۸	۰/۷۱۱	
هسته کنترل	۰/۵۲۰	۰/۵۷۰	۰/۴۵۰	۰/۵۶۷	۰/۴۳۰	۰/۶۴۸	۰/۲۸۴	۰/۴۲۷	۰/۵۷۲	۰/۴۳۸	۰/۶۵۲	۰/۵۲۸

### آزمون نرمال بودن داده‌ها برای استفاده از معادله‌های ساختاری

همان‌طور که گفته شد به منظور انجام مدل‌سازی معادلات ساختاری برقراری شرط نرمال بودن داده‌های گردآوری شده و عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای پژوهش لازم است مورد بررسی قرار گیرد. به منظور بررسی نرمال بودن و سازگاری داده‌های آماری برای ورود به فرایند تجزیه و تحلیل از آماره‌هایی بدین شرح استفاده شد: (i) چولگی و کشیدگی: اگر در بازه ی  $+2$  تا  $-2$  باشند توزیع داده‌ها نرمال است (Kline, 2011؛ Hair et al., 2011؛ ii) آماره کلموگروف-اسمیرنوف<sup>۱</sup> - برای نرمال بودن داده‌ها این آماره نباید معنی‌دار شود (Pallant, 2020)؛ (iii) آماره‌ی عامل تورش واریانس (VIF)<sup>۲</sup> - هر چه به یک نزدیکتر باشد بهتر است و مقدار کمتر از ۱۰ حاکی از عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهاست. و (iv) آماره‌ی تحمل<sup>۳</sup> (هر چه به یک نزدیکتر باشد بهتر است و دامنه‌ی آن بین صفر و یک می‌باشد. اگر آماره‌ی تحمل کمتر از ۰/۱ باشد جای نگرانی وجود دارد) (همان). نتایج این بخش در جدول ۵ حاکی از نرمال بودن و عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای پژوهش است و مانعی برای استفاده از مدل معادله‌ی ساختاری وجود ندارد.

جدول ۵. برون داده‌های آماری مربوط به نرمال بودن داده‌ها و عدم هم‌خطی چندگانه بین متغیرهای پژوهش

شاخص	نام متغیر	کلموگروف-اسمیرنوف	سطح معنی‌داری	چولگی	کشیدگی	آماره‌ی تحمل	VIF
	نگرش	۱/۶۶	۰/۲۸	-۰/۶۵	۰/۴۵	۰/۲۸	۲/۳۳
	رضایت	۳/۴۴	۰/۴۴	-۰/۴۸	۰/۳۸	۰/۳۴	۷/۲۸
	هسته کنترل	۳/۲۷	۰/۳۸	-۱/۴۱	۱/۲۴	۰/۱۴	۷/۴۴
	مسئولیت فردی	۲/۲۲	۰/۵۴	-۰/۵۵	۰/۴۹	۰/۱۸	۵/۲۱
	مهارت‌های عملی	۱/۸۴	۰/۷۸	-۰/۶۲	۰/۴۰	۰/۱۸	۶/۱۴
	دانش استراتژی‌های عمل	۱/۷۷	۰/۶۵	-۱/۱۱	۱/۲۲	۰/۳۴	۵/۲۲
	دانش مسئله‌ای	۳/۱۸	۰/۴۸	-۱/۴۵	۱/۵۰	۰/۲۶	۹/۲۲
	ادراک هزینه	۲/۵۵	۰/۳۹	-۰/۷۱	۰/۸۴	۰/۲۲	۴/۳۴
	ادراک سود	۱/۵۹	۰/۴۷	-۰/۶۲	۰/۴۷	۰/۳۱	۵/۲۱
	فاکتورهای موقعیتی	۳/۷۶	۰/۵۲	-۰/۴۷	۰/۳۹	۰/۱۶	۷/۱۸
	تمایل به رفتار	۲/۴۴	۰/۶۹	-۱/۲۵	۰/۷۸	۰/۲۱	۹/۱۴
	رفتار مدیریت ضایعات	۱/۲۵	۰/۷۲	-۰/۲۴۷	۰/۲۲	-	-

### آزمون مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

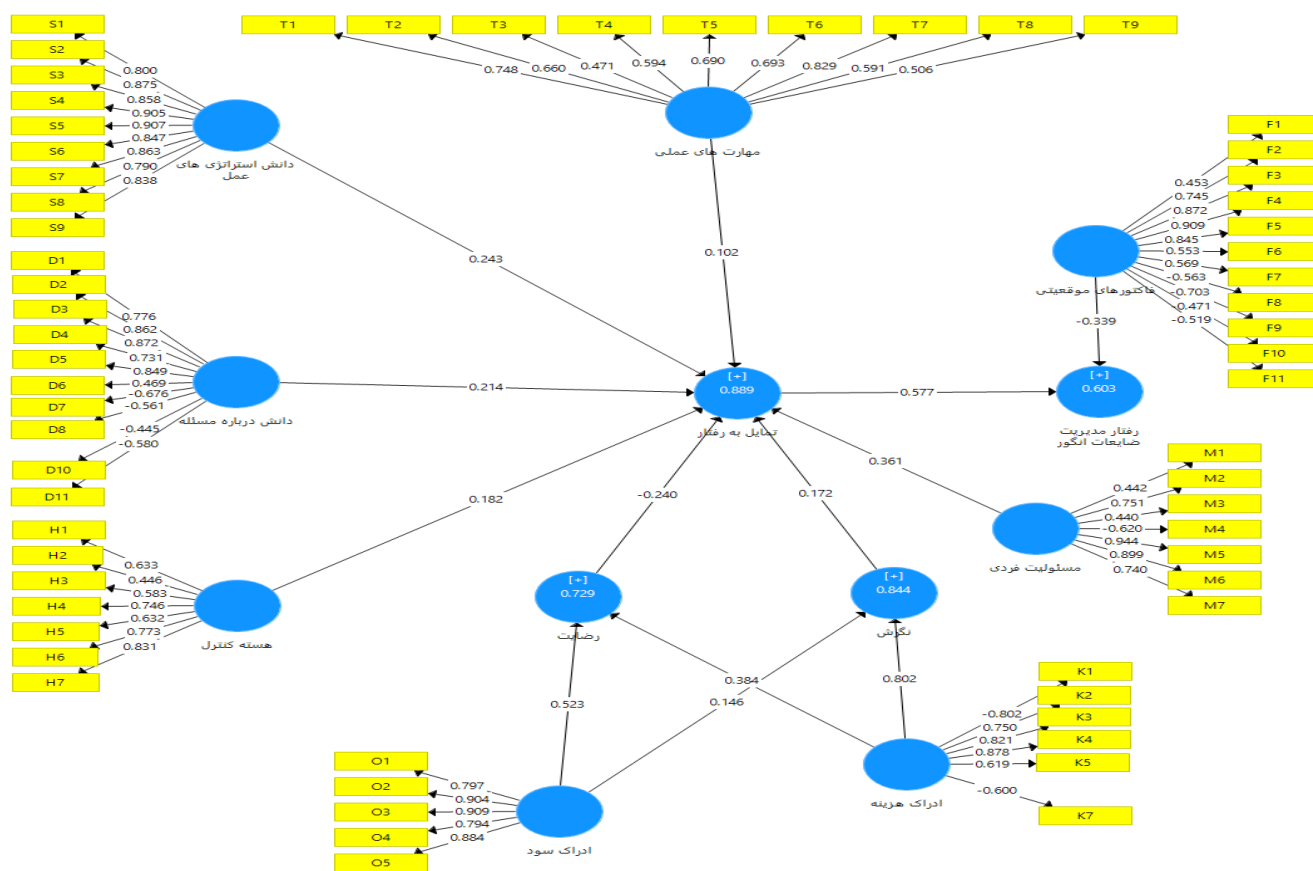
در شکل ۲ ضرایب رگرسیونی استاندارد، بار عاملی و ضرایب تبیین آمده است. همانگونه که شکل نشان می‌دهد کلیه متغیرهای تحقیق به دو دسته متغیرهای پنهان و آشکار تبدیل شده‌اند. متغیرهای آشکار یا مشاهده شده (مستطیل‌های زرد رنگ) به صورت مستقیم اندازه‌گیری می‌شوند؛ در حالی که متغیرهای پنهان یا مکنون (دایره‌های آبی رنگ) به صورت غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌شوند و براساس روابط یا همبستگی‌های بین متغیرهای اندازه‌گیری شده استنباط می‌شوند. متغیرهای پنهان یا مکنون بیانگر سازه‌های نظری هستند که مستقیماً دیده نمی‌شوند و با سایر متغیرهای آشکار یا مشاهده شده ساخته و مشاهده می‌شوند.

در خصوص ضرایب بار عاملی نیز، اگر بار عاملی کمتر از ۰/۴ باشد رابطه ضعیف بوده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۴ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگ‌تر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است (Kline, 1994). محاسبه بارهای عاملی نشان می‌دهد که از بین

1. Kolmogorov-Smirnov  
 2. variance inflation factor (VIF)  
 3. Telorance

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

متغیرهای مورد بررسی مقدار بار عاملی چهار متغیر "می‌دانم که از ضایعات انگور می‌توان محصولاتمانند کشمش، سرکه، آبغوره، آبمیوه، شیر انگور و غیره تولید کرد" (۰/۳۵۴) مربوط به مؤلفه دانش مسئله‌ای؛ "من معتقدم تمرکز بر مدیریت ضایعات باعث می‌شود از فرصت‌های دیگر درآمدزایی غافل شوم" (۰/۳۸۵) مربوط به مؤلفه ادراک هزینه؛ "مدیریت ضایعات به من کمک می‌کند تا درآمد سالانه بیشتری از باغم حاصل شود" (۰/۱۶۷) مربوط به مؤلفه ادراک سود و "استفاده از کارگر ماهر در برداشت انگور" (۰/۳۴۱) مربوط به مؤلفه رفتار مدیریت ضایعات، کمتر از ۰/۴ می‌باشد و از تحلیل حذف شدند. بار عاملی سایر متغیرها مورد تأیید قرار گرفت. بر اساس نتایج، متغیرهای مهارت عملی، دانش استراتژی عمل، دانش درباره مسئله، هسته کنترل، رضایت، نگرش و مسئولیت فردی ۰/۸۸ از واریانس متغیر تمایل به رفتار را تبیین می‌کنند که بیشترین تأثیر مربوط به متغیر مسئولیت فردی و دانش استراتژی عمل می‌باشد. همچنین دو متغیر تمایل به رفتار و فاکتورهای موقعیتی ۰/۶۰ از واریانس متغیر رفتار مدیریت ضایعات را تبیین می‌نمایند که بیشترین تأثیر مربوط به متغیر تمایل می‌باشد.



شکل ۲. مدل پژوهش با ضرایب استاندارد شده

### برازش مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش

پس از بررسی آزمون مدل اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش می‌رسد. بخش مدل ساختاری بر خلاف مدل‌های اندازه‌گیری، تنها عامل‌های پنهان و روابط بین آنها را بررسی می‌کند. در ادامه شاخص‌های برازش مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش بررسی می‌شود.

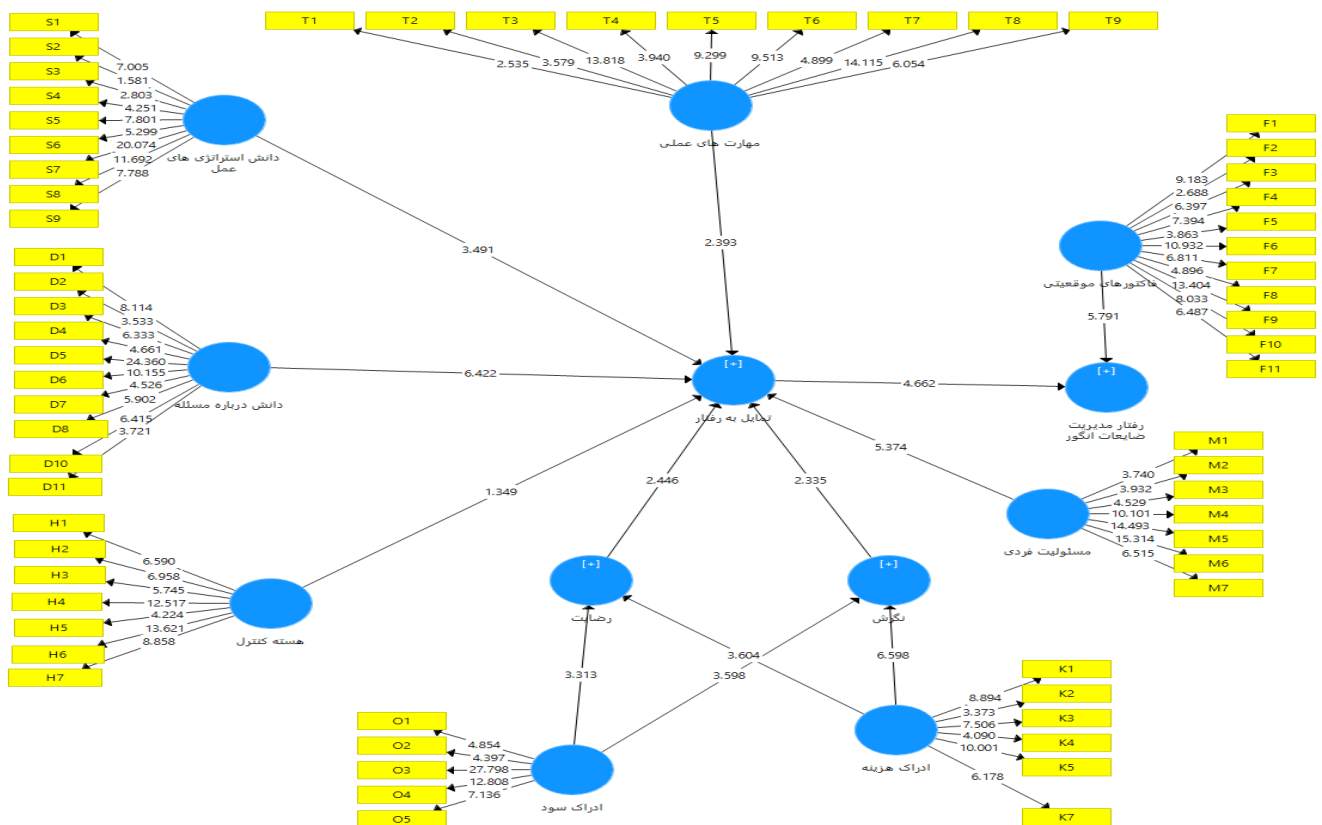
### ضریب معناداری تی<sup>۱</sup>

اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معنی‌داری t یا همان آزمون t-value می‌باشد. دو متغیر، زمانی با یکدیگر رابطه و تأثیر معنی‌دار

1 . t-value

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول .../دارایی و همکاران

دارند که مقدار آماره t آنها در سطح 95 درصد بین (۱/۹۶+ و ۱/۹۶-) باشد. در غیر این صورت رابطه معنی‌داری با یکدیگر نخواهند داشت و اگر مقدار آماره t خارج از بازه ۲/۵۶ تا ۲/۵۶- قرار گیرد، ضرایب مسیر در سطح اطمینان 99 درصد معنی‌دار است. مطابق شکل ۳ می‌توان بیان کرد که تأثیر سه متغیر مهارت عملی، رضایت و نگرش بر تمایل به رفتار مدیریت ضایعات، در سطح ۹۵ درصد (مقدار ۱/۹۶=t) معنادار می‌باشد. اما تأثیر متغیر هسته کنترل بر تمایل به رفتار مدیریت ضایعات معنادار نمی‌باشد و این فرضیه رد شد. مطابق شکل ۳، تأثیر سایر متغیرها یعنی دانش استراتژی عمل، دانش درباره مسئله، رضایت نیز در سطح ۹۹ درصد معنادار شد (۲/۵۶=t). دو متغیر فاکتورهای موقعیتی بر رفتار و تمایل به رفتار نیز تأثیر معناداری در سطح ۹۹ درصد را نشان داد (۲/۵۶=t).



شکل ۳. مقدار آماره t و ضریب رگرسیونی برای سنجش برازش مدل ساختاری

در جدول ۶ ضرایب مسیر و مقادیر تی فرضیه‌های پژوهش نشان داده شده است، با توجه به نتایج مقادیر تی از ۱۳ فرضیه مورد بررسی یک فرضیه رد شد.

جدول ۶. نتیجه بررسی فرضیات پژوهش

تأثیر	$\beta$	t	سطح معناداری	تأیید تأثیر/رد تأثیر
مهارت عملی - تمایل به رفتار	۰/۱۰۲	۲/۳۹۳	۰/۰۱۷	تأیید تأثیر
دانش استراتژی عمل - تمایل به رفتار	۰/۲۴۳	۳/۴۹۱	۰/۰۰۱	تأیید تأثیر
دانش درباره مسئله - تمایل به رفتار	۰/۲۱۴	۶/۴۲۲	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر
هسته کنترل - تمایل به رفتار	۰/۱۸۲	۱/۳۴۹	۰/۱۷۸	رد تأثیر
رضایت - تمایل به رفتار	۰/۲۴۰	۲/۴۴۶	۰/۰۱۵	تأیید تأثیر
نگرش - تمایل به رفتار	۰/۱۷۲	۲/۳۳۵	۰/۰۲۰	تأیید تأثیر
مسئولیت فردی - تمایل به رفتار	۰/۳۶۱	۵/۳۷۴	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر
ادراک سود - رضایت	۰/۵۲۳	۳/۳۱۳	۰/۰۰۱	تأیید تأثیر

تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، دوره ۳، شماره ۲، ۳۹-۶۰، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

تأثیر	$\beta$	t	سطح معناداری	تأیید تأثیر/رد تأثیر
ادراک هزینه-رضایت	۰/۳۸۴	۳/۶۰۴	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر
ادراک سود-نگرش	۰/۱۴۶	۳/۵۹۸	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر
ادراک هزینه-نگرش	۰/۸۰۲	۶/۵۹۸	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر
تمایل-رفتار مدیریت ضایعات	۰/۵۷۷	۴/۶۶۲	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر
فاکتورهای موقعیتی-رفتار مدیریت ضایعات	۰/۳۳۹	۵/۷۹۱	۰/۰۰۰	تأیید تأثیر

### معیار ضریب تعیین<sup>۱</sup>

ضریب تعیین معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری به کار می‌رود و نشان از تأییدی دارد که یک عامل برون‌زا یا مستقل بر یک عامل درون‌زا یا وابسته می‌گذارد و دارای سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان ملاک برای مقادیر، ضعیف، متوسط و قوی به کار برده می‌شود. مقدار  $R^2$  تنها برای سازه‌های درون‌زای مدل استفاده می‌شود و در مورد سازه‌های برون‌زا، مقدار این معیار صفر می‌باشد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۵). معیار  $R^2$  برای متغیر درون‌زای رفتار مدیریت ضایعات مقدار ۰/۳۶۴ را نشان می‌دهد و برازش مناسب مدل ساختاری را تأیید می‌کند (جدول ۷).

جدول ۷. مقدار ضریب تعیین متغیرهای مکنون

متغیرهای مکنون	R2
مهارت‌های عملی	-
دانش استراتژی‌های عمل	-
دانش درباره مسئله	-
هسته کنترل	-
ادراک سود	-
ادراک هزینه	-
مسئولیت فردی	-
فاکتورهای موقعیتی	-
نگرش	۰/۳۷۲
رضایت	۰/۴۶۱
تمایل به رفتار	۰/۷۴۰
رفتار مدیریت ضایعات	۰/۳۶۴

### معیار افزونگی مقدار متقابل<sup>۲</sup>

معیار  $Q^2$  (افزونگی مقدار متقابل) قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌کند و لازم است که در مورد تمامی عامل‌های وابسته محاسبه گردد. چنانچه مقدار  $Q^2$  در مورد یک عامل صفر یا کمتر از صفر باشد نشان می‌دهد که رابطه بین عامل‌های دیگر مدل و آن عامل وابسته به خوبی تبیین نشده است.  $Q^2$  دارای سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۲ می‌باشد که نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی عامل یا عامل‌های برون‌زای مربوط به آن را دارد (Hair et al., 2011) (جدول ۸).

جدول ۸. مقدار  $Q^2$  متغیرهای مکنون

متغیرهای مکنون	SSO	SSE	$Q^2$
مهارت‌های عملی	۲۰۰	۳۰۰	-
دانش استراتژی‌های عمل	۱۷۰	۱۵۵	-
دانش درباره مسئله	۱۸۰	۱۷۴/۳۲۱	-

۱.  $R^2$

۲.  $Q^2$

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... /اداری و همکاران

متغیرهای مکنون	SSO	SSE	Q <sup>2</sup>
هسته کنترل	۱۶۰	۲۶۵	-
ادراک سود	۱۸۰	۳۲۱/۱۴۷	-
ادراک هزینه	۲۲۰	۲۴۰	-
مسئولیت فردی	۲۴۰	۳۲۰	-
فاکتورهای موقعیتی	۲۸۰	۲۴۷/۲۲۷	-
نگرش	۱۸۰	۳۰۰	۰/۲۰۷
رضایت	۳۴۰	۲۵۷/۴۶۴	۰/۲۲۴
تمایل به رفتار	۲۶۰	۱۷۳/۱۸۹	۰/۳۲۷
رفتار مدیریت ضایعات	۱۲۰	۹۴/۳۰۴	۰/۲۱۴

SSO: جمع مقادیر مربع مربوط به سؤالات SSE: جمع مربع مقادیر خطا در پیش‌بینی سؤالات عامل وابسته

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود این معیار برای هر سه عامل درون‌زا در حد متوسط و قوی می‌باشد که نشان می‌دهد

عامل‌های برون‌زا در پیش‌بینی عامل‌های وابسته مناسب هستند و برازش مناسب مدل ساختاری را تأیید می‌کند

### برازش مدل کلی

#### معیار نکویی برازش<sup>۱</sup>

پس از برازش بخش ساختاری مدل پژوهش به منظور بررسی برازش مدل کلی، از معیار نکویی برازش (GOF) استفاده شد. این شاخص، مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و متوسط ضرایب تعیین است. مقادیر ۰/۳۶، ۰/۲۵ و ۰/۰۱ به ترتیب قوی، متوسط و ضعیف برازش توصیف شده است (Hair et al., 2011). آزمون GOF برای متغیرهای پژوهش در جدول ۹ نشان داده شده است. شاخص برازش مدل کلی در حدود ۰/۳۶ به دست آمد که این مقدار به دست آمده برای GOF میزانی قوی و مناسب برای مدل می‌باشد.

جدول ۹. مقدار GOF متغیرهای مکنون

مقادیر اشتراکی	ضریب تعیین	متغیرهای مکنون
۰/۴۲۰	-	مهارت‌های عملی
۰/۸۴۳	-	دانش استراتژی‌های عمل
۰/۶۸۲	-	دانش درباره مسئله
۰/۵۴۷	-	هسته کنترل
۰/۶۳۰	-	ادراک سود
۰/۴۵۸	-	ادراک هزینه
۰/۶۵۰	-	مسئولیت فردی
۰/۴۳۰	-	فاکتورهای موقعیتی
۰/۵۲۰	۰/۲۸۴	نگرش
۰/۵۵۴	۰/۳۸۱	رضایت
۰/۷۲۴	۰/۸۲۰	تمایل به رفتار
۰/۶۴۸	۰/۳۵۷	رفتار مدیریت ضایعات
۰/۶۷۵	۰/۴۶۵	میانگین

$$GOF = \sqrt{0.593 * 0.465} = 0.36$$

(۱)

با توجه به مقدار به دست آمده برای GOF در فرمول ۱ می‌توان گفت که مدل از برازش مناسبی برخوردار است.

## بحث و نتیجه گیری

بخش اعظمی از ضایعات محصولات کشاورزی به محصولات باغی اختصاص دارد و از بین محصولات باغی، انگور بیشترین ضایعات را دارد. با بررسی رفتار تولید کنندگان در ارتباط با مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی و باغی و شناسایی عوامل اثرگذار بر مدیریت ضایعات علاوه بر بازگرداندن حجم قابل توجهی از محصولات به چرخه مصرف، می توان گام های بلندی نیز در راستای افزایش بهره‌وری منابع تولید (آب، خاک، کود، سم، سوخت و انرژی) و به طور کلی کشاورزی پایدار برداشت. بر اساس یافته‌ها تمایل تاکداران در راستای رفتارهای مدیریت ضایعات در سطح بالایی می‌باشد و با توجه به بالا بودن میانگین دانش مسئله‌ای در بین آنها (۴/۱۲)، می‌توان گفت که تاکداران نسبت به میزان ضایعات محصول خود در مراحل مختلف آگاهی دارند و آن را یک مسئله و مشکل می‌دانند. از طرفی میانگین دانش استراتژی عمل در بین تاکداران نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های مدیریت ضایعات توسط آنها می‌تواند تا حدودی بر نگرانی‌های ناشی از ضایعات و افت کیفیت محصول غلبه نماید. بر مبنای نتایج باغدارانی که در ضایعات محصول خود احساس مسئولیت بیشتری دارند، تمایل آنها نیز در راستای رفتارهای مدیریت ضایعات افزایش می‌یابد. به عبارتی افزایش حس مسئولیت فردی سبب افزایش تمایل به رفتارهای مثبت‌تری در راستای مدیریت ضایعات می‌گردد. این یافته با نتیجه تحقیقات پارک و ها (۲۰۱۴)؛ ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)؛ کیم و همکاران (۲۰۱۸) و شن و همکاران (۲۰۲۰) که بر نقش مسئولیت فردی در ایجاد رفتارهای مثبت تأکید داشتند، همسو می‌باشد. این محققان اذعان داشتند که آموزش نه تنها پرورش دهندگان را به مهارت های لازم مجهز می‌کند، بلکه احساس مسئولیت در قبال انجام رفتارهای مثبت را نیز در آنها افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر، هنگامی که باغداران در مورد تأثیرات اعمال خود بر کاهش ضایعات آموزش می‌بینند، احتمالاً اقدامات پیشگیرانه‌ای برای کاهش اثرات منفی انجام می‌دهند.

دانش استراتژی‌های عمل یکی دیگر از متغیرهای مؤثر بر تمایل باغداران به رفتار مدیریت ضایعات بود. دانش استراتژی عمل همان‌طور که گفته شد به آگاهی و دانش افراد در خصوص رفتارهای مثبت آنها اشاره دارد. به عبارتی باغدارانی که نسبت به روش‌های مدیریت ضایعات دانش و مهارت بیشتری دارند نسبت به رفتار مدیریت ضایعات انگور نیز تمایل مثبت‌تری دارند. در تأیید این مطلب، نتیجه مطالعات راسل و کنوری (۲۰۲۰) و کالجاس مونکالینو و همکاران (۲۰۲۱) نیز نشان داد که دانش استراتژی عمل می‌تواند به صورت مثبت بر رفتار و تمایلات رفتاری تأثیرگذار باشد. آگاهی و دانش باغداران در خصوص وجود مسئله و مشکل که همان ضایعات محصول است، یکی دیگر از متغیرهای مؤثر بر تمایل به رفتار مدیریت ضایعات در آنها می‌باشد. به عبارتی با افزایش دانش باغداران در خصوص مشکل ضایعات محصول و پیامدهای منفی عدم رعایت رفتارهایی در راستای کاهش ضایعات، تمایل آنها نیز به رفتارهای مثبت در راستای کاهش ضایعات افزایش خواهد یافت. تأثیر دانش در مورد مسئله بر تمایل به رفتار بر مبنای نتیجه مطالعه ژانگ و همکاران (۲۰۱۷)؛ کیم و همکاران (۲۰۱۸) و شن و همکاران (۲۰۲۰) مورد تأیید قرار گرفت. متناسب با یافته‌ها، مهارت باغداران در استفاده از دانش به منظور حل مسئله نیز بر تمایلات آنها در راستای رفتارهای مثبت مدیریت ضایعات تأثیر دارد. در واقع اعتماد بالای باغداران به مهارت‌هایشان می‌تواند منجر به تغییر به سمت شیوه‌های مثبت‌تر مدیریت ضایعات شود که این نتیجه بر مبنای مطالعات راسل و کنوری (۲۰۲۰) و کالجاس مونکالینو و همکاران (۲۰۲۱) نیز مورد تأیید قرار گرفته است. نتایج نشان داد که کنترل رفتاری درک شده (هسته کنترل) بر تمایلات رفتاری باغداران تأثیری نداشته است. به عبارتی پاسخگویان معتقدند که توان و قدرت لازم را در راستای ایجاد رفتارهای مثبت مدیریت ضایعات ندارند. علت وجود این احساس در پاسخگویان می‌تواند به عوامل متعددی بستگی داشته باشد، مثلاً باغداران بیشتر نهادهای مختلف و سازمان‌های دولتی را در این زمینه مسئول بدانند و یا برخی محدودیت‌ها و عدم وجود زیرساخت‌ها مانند نبود صنایع فرآوری و تبدیلی را در افزایش ضایعات تأثیرگذار بدانند. بر خلاف نتیجه این بخش از پژوهش نتیجه مطالعه جیانگ و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد که کنترل رفتاری درک شده می‌تواند به صورت مستقیم بر تمایلات فردی افراد در راستای رفتار تأثیرگذار باشد. بر مبنای نتایج دو متغیر درک سود و درک هزینه به صورت غیر مستقیم و از طریق نگرش و رضایت بر تمایلات باغداران در راستای رفتار مدیریت ضایعات تأثیرگذار است. به عبارتی چنانچه باغداران احساس کنند که مدیریت ضایعات باعث

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... / دارایی و همکاران

کاهش هزینه و افزایش سود آنها می‌شود نگرش و تمایل آنها در راستای ایجاد رفتار مثبت افزایش خواهد یافت. یافته‌های فوق با نتیجه مطالعات دوان و همکاران (۲۰۱۵) چن و ژو (۲۰۱۹) و لو و همکاران (۲۰۲۲) که بر تأثیر نگرش بر رفتار و تمایلات رفتاری تأکید داشتند، هم‌راستا می‌باشد. نتایج نشان داد که تمایل به رفتار بر رفتار مدیریت ضایعات در بین تاکداران تأثیر مثبتی داشته است. به عبارت دیگر، وقتی باغداران قصد قوی برای مشارکت در شیوه‌های مدیریت ضایعات را ابراز می‌کنند، احتمال اتخاذ رفتارهای مثبت توسط آنها افزایش می‌یابد. رابطه مثبت بین قصد و رفتار در مطالعات کشاورزی به خوبی مستند شده است. به طور مشابه، ژانگ و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که نگرش‌های مثبت نسبت به پایداری به طور قابل توجهی احتمال اتخاذ رفتارهای مثبت را در میان کشاورزان افزایش می‌دهد. نتایج پژوهش تأیید نمود که عوامل موقعیتی بر رفتار مدیریت ضایعات در بین تاکداران تأثیر منفی می‌گذارد. عوامل موقعیتی بیشتر به نبود امکانات، تجهیزات و کمبود منابع مالی در راستای اجرای رفتارهای مدیریت ضایعات دارد که عدم وجود یا ضعف آنها در منطقه باعث کاهش رفتارهای مدیریت ضایعات در بین تاکداران می‌شود. در این راستا نتیجه مطالعه ژانگ و همکاران (۲۰۱۵). آکتاس و همکاران (۲۰۱۸)؛ راسل و کنوری (۲۰۲۰) و کیومار (۲۰۲۱) در تأیید مطالب این بخش از پژوهش نشان داد که فقدان یا ضعف برخی امکانات، یا زیرساخت‌های نامناسب و محدودیت‌های اقتصادی می‌تواند باعث تضعیف رفتارهای مثبت در افراد شود.

بر مبنای نتیجه پژوهش در راستای ارتقاء رفتارهای مثبت مدیریت ضایعات در بین تاکداران پیشنهادهای ذیل ارائه می‌شود:

- با توجه به پایین بودن میانگین فاکتورهای موقعیتی که نشان دهنده کمبود تجهیزات، امکانات و محدودیت‌های مالی در این زمینه است، پیشنهاد می‌گردد در مرحله نخست به منظور ارتقای رفتار مثبت مدیریت ضایعات در بین تاکداران دولت و نهادهای مسئول زیرساخت‌های لازم و مناسب مانند کارخانه‌های فرآوری و صنایع تبدیلی و تجهیزات مناسب را فراهم و متناسب با ظرفیت استان تجهیز نمایند.

- مشارکت پایین تاکداران در دوره‌های آموزشی-ترویجی بیانگر وجود چالش‌هایی در زمینه دسترسی آنها به این دوره‌ها است. در راستای بهبود دسترسی تاکداران به این دوره‌ها ضروری است که نهاد متولی (مراکز جهاد کشاورزی) نسبت به برگزاری دوره‌ها و تدوین محتوای آموزشی متناسب با چالش‌ها و نیازهای منحصر به فرد تاکداران در منطقه مورد مطالعه اقدام نمایند.

- با توجه به نبود آموزش‌ها و عدم برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب و به تعداد کافی برای باغداران منطقه به خصوص تاکداران و شرکت محدود باغداران در کلاس‌ها پیشنهاد می‌گردد علاوه بر ارائه آموزش‌های عملی و افزایش دوره‌های آموزشی، از طریق رسانه‌های مناسب و در زمان مناسب که اوقات فراغت تاکداران باشد آموزش‌های لازم در این راستا ارائه گردد، چرا که نتایج نشان داد دانش و مهارت تاکداران بر تمایل آنها در راستای رفتارهای مثبت مدیریت ضایعات تأثیرگذار است.

- مسئولیت فردی یکی از متغیرهای مهم و تأثیرگذار بر تمایل تاکداران به رفتار مثبت در راستای مدیریت ضایعات می‌باشد. پیشنهاد می‌شود علاوه بر فرهنگ‌سازی، به روش‌های مختلف آموزشی و عملی باغداران را نسبت به مسئولیت و وظیفه آنها در راستای رفتارهای مدیریت ضایعات واقف نمود.

- با توجه به اینکه دو متغیر درک هزینه و درک سود از طریق نگرش بر تمایلات رفتاری تاکداران در راستای مدیریت ضایعات تأثیر دارد. به عبارتی درک کشاورزان نسبت به بالا بودن هزینه روش‌های مدیریت ضایعات و یا کاهش سود آن سبب عدم تمایل آنها به رفتار می‌شود. لذا پیشنهاد می‌گردد دولت به روش‌های مختلف مانند پرداخت یارانه و اقدامات حمایتی نسبت به تأمین بخشی از هزینه‌های مرتبط با رفتار مدیریت ضایعات در بین تاکداران اقدام نماید.

## حامی مالی

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

## سهم نویسندگان در پژوهش

نویسنده اول، به عنوان دانشجوی پایان نامه، نویسنده دوم به عنوان راهنما و نویسنده سوم به عنوان استاد مشاور می باشد.

## تضاد منافع

نویسندگان اعلام می دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

## تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه افراد، به دلیل مشاوره و راهنمایی علمی و مشارکت آنها در این مقاله تشکر و قدرانی می نمایند.

## منابع

- اجلایی، فرید؛ شرقی، طاهره؛ شجاع فلاورجانی، شمیم؛ و علی محمدی، افروز. (۱۴۰۱). تحلیل رفتار مصرف پایدار آب کشاورزی با به کارگیری مدل تلفیقی عوامل زمینه‌ای و رفتاری (مورد مطالعه شهرستان مینودشت). علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۸ (۱): ۴۷-۲۱.
- ایزدی، نسیم؛ و حیاتی، داریوش. (۱۳۹۲). کاهش ضایعات رویکرد آینده ترویج. فصلنامه نظام‌مهندسی، کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰ (۳۹): ۳۰-۲۴.
- حمید، فاطمه؛ یزدان پناه، مسعود؛ برادران، مسعود؛ خلیل مقدم، بیژن؛ و آزادی، حسین. (۱۴۰۰). درک رفتار زیست محیطی کشاورزان منطقه رامشیر نسبت به کاربرد کود نیتروژن و عوامل مؤثر بر آن. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۷ (۱): ۷۰-۵۳.
- خالدنژاد، امیرحسین. (۱۴۰۰). بررسی عوامل پذیرش فناوری پنل‌های خورشیدی در بخش مسکونی. پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی.
- خسروانی، فرهاد؛ پزشکی‌راد، غلامرضا؛ و فرهادیان، همایون. (۱۳۹۵). تحلیل مولفه های رفتار مصرف‌کنندگان پیرامون ضایعات مواد غذایی در شهر تهران. علوم و صنایع غذایی ایران، ۱۳ (۵۳): ۱۸۳-۱۷۳.
- خسروانی، فرهاد؛ پزشکی‌راد، غلامرضا؛ و فرهادیان، همایون. (۱۳۹۷). واکوی رفتار خرید مصرف‌کنندگان در مورد کاهش ضایعات محصولات کشاورزی (مورد مطالعه: میادین میوه و تره‌بار شهر تهران). فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۹ (۱): ۹۲-۷۵.
- داوری، علی؛ و رضازاده، آرش. (۱۳۹۲). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS. سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- سورانی، فاطمه؛ و احمدوند، مصطفی. (۱۳۹۸ ج). سازه‌های اثرگذار بر رفتار مدیریت مصرف مواد غذایی خانوارهای بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد: کاربرد الگویی ترکیبی. جامعه‌شناسی کاربردی، ۳۰ (۳): ۱۵۵-۱۷۴.
- سورانی، فاطمه؛ و احمدوند، مصطفی. (۱۳۹۸ الف). تعیین‌کننده‌های رفتار تولید ضایعات مواد غذایی خانوارها در بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد: کاربرد مدل تلفیقی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۵ (۱): ۲۳-۳۹.
- سورانی، فاطمه؛ و احمدوند، مصطفی. (۱۳۹۸ ب). ضایعات مواد غذایی خانوار و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان نجف‌آباد. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۰ (۲): ۲۸۱-۲۹۴.
- سعدی، حشمت‌اله؛ و هدایتی‌نیا، سعید. (۱۳۹۹). واکوی دیدگاه‌ها و رفتار کشاورزان نسبت به حفاظت از منابع آب زیرزمینی: مطالعه موردی دهستان بالادربند، استان کرمانشاه. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۶ (۲): ۱۹-۱.
- شوقی آغچه‌مشهد، فاطمه؛ فرخ‌بخت‌فومنی، علیرضا؛ و قلی پورسلیمانی، علی. (۱۴۰۱). تبیین مدل پذیرش تکنولوژی و نوآوریهای جدید در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر توسط مصرف‌کنندگان شهری و روستایی با رویکرد سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف. سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱۰ (۳): ۵۶۲-۵۳۷.
- شاهنگیان، سید احمدرضا؛ تابش، مسعود؛ یزدان پناه، مسعود؛ رئوف، محمد امین؛ و زبیدی، طاهره. (۱۴۰۱). تبیین رفتارهای صرفه‌جویی در مصرف آب به کمک تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده توسعه‌یافته (مطالعه موردی شهر اصفهان). مجله آب و فاضلاب، ۳۳ (۳): ۵۸-۷۶.
- صدیقی، حسن؛ و رازقی، سیده مرضیه. (۱۳۹۷). بررسی سازوکارهای کاهش ضایعات محصولات کشاورزی با استفاده از روش دلفی. مجله علوم و صنایع غذایی ایران، ۹ (۱۵): ۱-۱۶.
- عطایی اسد، محبوبه. (۱۳۹۹). عوامل تعیین‌کننده رفتار کشاورزان در مصرف کودهای شیمیایی (مطالعه موردی سیب‌زمینی‌کاران شهرستان همدان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی پایدار و منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا.
- عباسی، فریبرز؛ ناصری، ابوالفضل؛ سهراب، فرزاد؛ باغانی، جواد؛ عباسی، نادر؛ اکبری، مهدی. (۱۳۹۶). ارتقای بهره‌وری مصرف آب. نشریه مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۶۵: ۱-۱۵.

مدلسازی رفتار مدیریت ضایعات محصول ... / دارایی و همکاران

عبدالشاهی، آنا؛ موسوی نسب، مرضیه؛ و منجذب مرودشتی، لیللا. (۱۳۹۷). تولید زیست پلیمر کردلان توسط *Agrobacterium radiobacter* در محیط کشت حاوی ضایعات انگور. میکروبی شناسی مواد غذایی، ۵ (۳): ۷۸-۸۹.

میرزاپور، ویدا؛ ملک محمدی، ایرج؛ و حسینی، سید محمود. (۱۴۰۰). مدل ساختاری ترویج و آموزش مدیریت ضایعات در توسعه کشاورزی استان مازندران. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۱۳ (۵۶): ۹-۳۲.

میرزائی گرگی، نرگس؛ شعبانعلی فمی، حسین؛ اسدی، علی؛ براتی، علی اکبر؛ و عسگری سرچشمه، محمد علی. (۱۴۰۱). تحلیل فضای راهبردی مدیریت ضایعات سیب در زنجیره تأمین استان تهران. روستا و توسعه، ۲۵-۱.

Aktas, E., Sahin, H., Huda, A. K. S., Irani, Z., Topaloglu, Z., Sharif, A. M., Kamrava, M. & Oledinma, A. (2018). A Behavioral Approach to Food Waste Issue in Qatar. In Qatar Foundation Annual Research Conference Proceedings, 2018, 1, 836. Qatar: HBKU Press.

Ananno, A. A., Masud, M. H., Dabnichki, P., Mahjabeen, M., & Chowdhury, S. A. (2021). Survey and analysis of consumers' behaviour for electronic waste management in Bangladesh. Journal of Environmental Management, 282, 111943.

Bamberg, S. (2013). Changing environmentally harmful behaviors: A stage model of self-regulated behavioral change. Journal of Environmental Psychology, 34, 151-159.

Bruinessen, E. V. (2018). Motivating the choice for anti-food waste restaurants: how emotions can play a role. MSc Thesis for Management, Economics and Consumer Behaviour within the Marketing and Consumer Behaviour Group. The Wageningen University

Callejas Moncaleano, D. C., Pande, S., & Rietveld, L. (2021). Water use efficiency: A review of contextual and behavioral factors. Frontiers in Water, 3, 1-13.

Çakır Yıldırım, B., & Karaarslan Semiz, G. (2019). Future teachers' sustainable water consumption behavior: A test of the value-belief-norm theory. Sustainability, 11, 1558.

Callejas Moncaleano, D. C., Pande, S., & Rietveld, L. (2021). Water use efficiency: A review of contextual and behavioral factors. Frontiers in Water, 3, 1-13.

Chen, A. & Zhu, H. (2019). A survey on the status quo and satisfaction of waste exchange supermarkets in Quzhou. Mod. Mark. 11: 222-224.

Chen, H., Mei, Q., Wang, Y., Zhang, B. & Li, S. (2017). A research on the driving power about environmentally responsible behavior from the destination image of historic blocks: Satisfaction as mediator variable. Chin. J. Popul. Resour. Environ. 27: 106-116.

De Groot, J. I., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. The Journal of social psychology, 149(4), 425-449.

Duan, W., Zhao, Z., Ma, B. & Wen, Y. (2015). Perceptions of rural household surrounding the protection area on protection benefits and losses. Resour. Sci., 37 (12): 2471-2479

FAO. (2018). The state of food security and nutrition in the world 2018. Building climate resilience for food security and nutrition. Rome: FAO.

FAO. (2020). FAO statistical yearbook. Food and Agriculture Organization of the United Nations (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>).

Fornell, C. & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable and measuring error. Journal of High Technology Management Research, 39-50.

Hoornweg, D. & Bhada-Tata, P. (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. World Bank: Washington, DC, USA, 1-98.

Harland, P., Staats, H., & Wilke, H. A. (2007). Situational and personality factors as direct or personal norm mediated predictors of pro-environmental behavior: Questions derived from norm-activation theory. Basic and Applied Social Psychology, 29(4), 323-334.

Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. Journal of Marketing theory and Practice, 19 (2), 139-152 .

Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible pro-environmental behavior: a meta-analysis. Journal of Environmental Education, 18 (2): 1-8.

Jena, S., & Singh, R. (2022). Agricultural crop waste materials – A potential reservoir of molecules. Environmental Research, 206.

Jiang, Y. (2021). Empirical Research on the Relationship between Service Quality of Rail Less-than-carload Freight Transportation and Customer Satisfaction-From the Perspective of Customer Perception. China Bus. Mark. 35: 11-23.

Jena, S., & Singh, R. (2022). Agricultural crop waste materials – A potential reservoir of molecules. Environmental Research, 206.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to

- [pro-environmental behavior?](#) Environmental Education Research, 8(3), 239-260.
- Krejci, R. & Morgan, D. (1970). [Determining sample size for research activities](#). Educational and psychological measurement, 30, 607-610.
- Kim, Y. G., Woo, E., & Nam, J. (2018). [Sharing economy perspective on an integrative framework of the NAM \(Norm activation model\) and TPB \(Theory of planned behavior\)](#). International Journal of Hospitality Management, 72, 109-117.
- Kritikou, T. Abeliotis, K. & Lasaridi, K. (2017). [Consumers' Awareness and Behaviour on Food Waste Prevention. Athens 5th International Conference on Sustainable Solid Waste Management](#). National Technical University of Athens.
- Kumar, G. A. (2021). [Framing a model for green buying behavior of Indian consumers: From the lenses of the theory of planned behavior](#). Journal of Cleaner Production, 295, 126487.
- Kline, R. B. (2011). [Principles and practice of structural equation modeling \(3. Baskı\)](#). New York, NY: Guilford, 14 , 1513-1497.
- Kline, P. (1994). [An easy guide to factor analysis](#). London: Routledge.
- Kim, Y. G., Woo, E., & Nam, J. (2018). [Sharing economy perspective on an integrative framework of the NAM \(Norm activation model\) and TPB \(Theory of planned behavior\)](#). International Journal of Hospitality Management, 72, 109-117.
- Lu, S., Zhou, Z., & Lu, Y. (2022). [Rural Residents' Perceptions, Attitudes, and Environmentally Responsible Behaviors towards Garbage Exchange Supermarkets: An Example from Huangshan City in China](#). Sustainability, 14 (14): 1-20.
- Lee, T. H., Jan, F. H. & Yang, C. C. (2013). [Conceptualizing and measuring environmentally responsible behaviors from the perspective of community-based tourists](#). Tour. Manag. 36: 454-468.
- Li, J. & Dai, G. (2021). [The Effects of Motivation and Authenticity on Satisfaction in Festival Context-From Individualism-collectivism Perspective](#). J. Tech. Econ. Manag. 2021, 1, 93-98.
- Naderi, N., Monavvarifard, F., & Salehi, L. (2022). [Fostering sustainability-oriented knowledge-sharing in academic environment: A key strategic process to achieving SDGs through development of students' sustainable entrepreneurship competences](#). The International Journal of Management Education, 20(1), 100603 .
- Park, J., & Ha, S. (2014). [Understanding consumer recycling behavior: Combining the theory of planned behavior and the norm activation model](#). Family and Consumer Sciences Research Journal, 42(3), 278-291.
- Pallant, J. (2020). [SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS](#). Routledge.
- Russell, S. V. & Knoeri, C. (2020). [Exploring the psychosocial and behavioural determinants of household water conservation and intention](#). International Journal of Water Resources Development, 36(6), 940-955.
- Shen, J., Zheng, D., Zhang, X. & Qu, M. (2020). [Investigating Rural Domestic Waste Sorting Intentions Based on an Integrative Framework of Planned Behavior Theory and Normative Activation Models: Evidence from Guanzhong Basin, China](#). Int. J. Environ. Res. Public Health, 17 (3): 1-14.
- Whitmarsh, L. & O'Neill, S. (2010). [Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours](#). Journal of Environmental Psychology, 18, 305-314.
- Wang, X. & Zeng, X. (2021). [Perception, Intention, and Action: On Influencing Path of Urban Residents' Waste Separation Behavior](#). J. Nanjing Univ. Technol., 16: 107-122.
- Wang, Z. (2021). [Analysis of Residents' Participation and Satisfaction in Waste Sorting-Taking Tongling City as an Example](#). Mod. Bus. Trade Ind., 42: 66-67.
- Zheng, J., Chen, Z. & Guo, J. (2015). [The Effect of Public Perceived Quality of Urban Community Public Sports Service on Public Trust: Based on the Mediating Effect of Public Satisfaction](#). J. Chengdu Phys. Educ. Inst. 47: 94-100.
- Zhang, X., Geng, G., & Sun, P. (2017). [Determinants and implications of citizens' environmental complaint in China: Integrating theory of planned behavior and norm activation model](#). Journal of Cleaner Production, 166, 48-156.