



Factors affecting the use of environmentally friendly and safe behaviors among farmers in Bavi County

Moslem Savari^{1✉} | Sajad Shahitzadeh²

1. Corresponding Author, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran. E-mail: savari@asnrukh.ac.ir

2. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran. E-mail: shahitzadeh@asnrukh.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 01 March 2025

Received in revised form 01 May 2025

Accepted 21 May 2025

Published online 28 June 2025

Keywords:

Bavi County,
Environmental protection,
Farmers,
Friendly behaviors,
Safe behaviors.

ABSTRACT

The rapid growth of the global population has led to increased demand for food, necessitating the expansion of agricultural production. However, this expansion has resulted in adverse effects on soil and essential natural resources. Despite extensive scientific evidence demonstrating the socio-ecological benefits of environmentally friendly agricultural techniques, their implementation remains a major challenge for policymakers. Consequently, farmers continue to engage in practices that contribute to environmental degradation. This study aims to identify the factors influencing the adoption of environmentally sustainable and safe agricultural practices. The research focuses on farmers in Bavi County, Khuzestan Province. Using the Krejcie and Morgan table, the sample size was determined to be 390 participants, selected through a multi-stage sampling method with proportional allocation. Data was collected using a structured questionnaire, whose face and content validity were confirmed by faculty members of the Agricultural Extension and Education Department at Khuzestan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. Reliability was established through Cronbach's alpha, while convergent validity was verified using the extracted mean variance index and model reliability through the composite reliability index. The findings indicate that attitude, perceived benefits, and perceived ease significantly influence farmers' willingness to adopt environmentally sustainable behaviors. Moreover, the technology acceptance framework demonstrated high effectiveness, explaining 56.3% of farmers' attitudes and 53.1% of their willingness to adopt sustainable practices. Overall, this study contributes to closing theoretical gaps while providing actionable insights for policymakers. By enhancing farmers' awareness, simplifying access to sustainable solutions, and reinforcing incentives, stakeholders can work towards reducing environmental degradation and fostering more responsible agricultural practices.

Cite this article: Savari, M., & Shahitzadeh, S. (2025). Factors affecting the use of environmentally friendly and safe behaviors among farmers in Bavi County. *Journal of Natural Environment*, 77 (4), 687-699.
DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2025.391170.2775>



© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2025.391170.2775>

عوامل مؤثر بر بکارگیری رفتارهای دوستدارانه و ایمن در محیط زیست میان کشاورزان شهرستان باوی

مسلم سواری^۱ | سجاد شیحطزاده^۲

۱. نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.
رایانامه: savari@asnruk.ac.ir

۲. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران. رایانامه:
shahitzadeh@asnruk.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	رشد روزافزون جمعیت در سال‌های اخیر، موجب نیاز بیشتر بشر به مواد غذایی گردیده که همین امر منجر به گسترش تولیدات کشاورزی و تأثیرات سوء بر خاک و منابع پایه شده است. با این حال اجرای تکنیک‌ها و استراتژی‌های دوستدارانه در شیوه‌های کشاورزی، علی‌رغم شواهد علمی فراوان از مزایای اجتماعی-اکولوژیک همچنان یک چالش اصلی برای سیاست‌گذاران است و کشاورزان همچنان به تخریب محیط زیست می‌پردازند. بنابراین، هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر بکارگیری رفتارهای دوستدارانه و ایمن در محیط زیست است. جامعه آماری این تحقیق شامل تمام کشاورزان شهرستان باوی (استان خوزستان) بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان به تعداد ۳۹۰ نفر برآورد شد که با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بود که روایی صوری و محتوایی آن براساس نظر اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ تأیید شد. همچنین، از شاخص میانگین واریانس استخراج شده برای تعیین روایی همگرا و شاخص پایایی ترکیبی برای تعیین پایایی مدل استفاده شد. نتایج نشان داد که متغیرهای نگرش، مزایای درک شده و سهولت درک شده اثر مثبت و معنی‌داری بر تمایل کشاورزان نسبت به بکارگیری رفتارهای دوستدارانه و ایمن در محیط زیست دارند. همچنین نتایج نشان داد که چارچوب پذیرش فناوری در این تحقیق از کارایی بالایی برخوردار است زیرا توانست ۵۶/۳ و ۵۳/۱ درصد از نگرش و تمایل کشاورزان را در این زمینه تبیین کند. به‌طور کلی نتایج این پژوهش ضمن کاهش خلاء موجود در ادبیات نظری تحقیق، قادر است که بینش‌های جدیدی را برای سیاست‌گذاران این حوزه در راستای کاهش تخریب محیط زیست فراهم کند.
کلیدواژه‌ها: رفتارهای ایمن، رفتارهای دوستدارانه، کشاورزان، حفظ محیط زیست، شهرستان باوی.	

استناد: سواری، مسلم؛ و شیحطزاده، سجاد (۱۴۰۳). عوامل مؤثر بر بکارگیری رفتارهای دوستدارانه و ایمن در محیط زیست میان کشاورزان شهرستان باوی. محیط زیست طبیعی، ۷۷ (۴)، ۶۸۷-۶۹۹.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2025.391170.2775>



© نویسندگان.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

کشاورزی، یکی از بخش‌های اصلی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با اهداف توسعه پایدار مرتبط است (Cammarata et al., 2024; Rajab-Kalantarzadeh and Savari, 2025) و تأثیر انکارناپذیری بر محیط زیست دارد (Milliet et al., 2024). با افزایش مداوم جمعیت انسانی، فشار بر کشاورزان برای تهیه غذای بیشتر در حال افزایش است و آنها را وادار می‌کند تا زمین‌های خود را به روشی فشرده‌تر مدیریت کنند تا محصول خود را افزایش دهند (Wang and Chen, 2025). رشد روزافزون جمعیت در سال‌های اخیر، موجب نیاز بیشتر بشر به مواد غذایی گردیده که همین امر منجر به، گسترش تولیدات کشاورزی و تأثیرات سوء بر خاک و منابع پایه شده است (Gabel et al., 2018). استفاده بی‌رویه از کودهای شیمیایی و زباله‌های دور ریخته شده کشاورزی، محیط زیست را به‌خطر انداخته است (Li and Chen, 2020). فشرده‌گی تولیدات کشاورزی موجب کاهش غنای گونه‌ای می‌شود (Robinson and Sutherland, 2002) زیرا استفاده بیش از حد از کود و سموم شیمیایی، علاوه بر آلوده‌سازی خاک و منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی، انقراض گونه‌های جانوری و گیاهی را نیز به‌همراه دارد (Ulimboka et al., 2022; Savari et al., 2025a; Savari et al., 2025b). بنابراین، در سطح جهانی، کشاورزی محرک اصلی تغییر پوشش زمین و جنگل‌زدایی بوده است که منجر به کاهش تنوع زیستی، افزایش انتشار کربن و بیابان‌زایی زمین شده است (Drescher et al., 2024). مهمترین مشکلات محیط‌زیستی که در اثر فعالیت کشاورزان در مناطق روستایی به‌وجود آمده شامل از بین رفتن تنوع زیستی، تخریب مراتع، کاهش منابع آب، تخریب درختان جنگلی، استفاده بیش از حد سموم شیمیایی، فرسایش خاک و تغییر کاربری اراضی، استفاده از فاضلاب‌های شهری هستند (Savari et al., 2021). به‌همین دلیل بحران‌های محیط‌زیستی و اقتصاد کشورهای در حال توسعه طی سال‌های گذشته اهمیت بین‌المللی پیدا کرده و تلاش‌های زیادی برای کنترل یا توقف این بحران‌ها صورت گرفته است (Wilson et al., 2021). بحران محیط‌زیستی یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی بشر در قرن حاضر است. تغییرات اقلیمی، کاهش تنوع زیستی، تخریب محیط‌زیست و بحران‌های متعاقب آن، کمبود آب؛ حقایقی هستند که سبک زندگی نسل‌ها را تغییر داده و آینده را تحت تأثیر قرار خواهند داد (Keykhosravi et al., 2023).

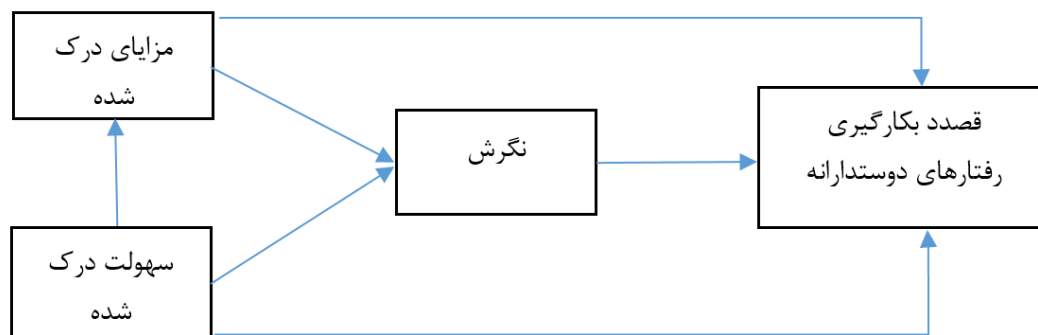
تأثیر انسان بر محیط‌زیست یا تأثیر انسانی بر محیط‌زیست شامل تغییرات در محیط‌ها و اکوسیستم‌های بیوفیزیکی، تنوع زیستی و منابع طبیعی است که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم توسط انسان ایجاد می‌شود، از جمله گرمایش جهانی، تخریب محیط‌زیست، انقراض دسته جمعی و از دست دادن تنوع زیستی، بحران و فروپاشی اکولوژیک (Ataei et al., 2022). مطالعات نشان می‌دهد که بکارگیری رفتارهای دوستدارانه در محیط‌زیست می‌تواند اثر زیادی بر محیط‌زیست داشته باشد به‌عنوان مثال استفاده از کودهای آلی می‌تواند گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد و توانایی خاک را برای ترسیب کربن افزایش می‌دهد که در نهایت به ارتقای توسعه پایدار کشاورزی کمک کند (Li et al., 2024). رفتارهای دوستدارانه در محیط‌زیست فعالیت‌هایی هستند که خطرات محیط‌زیست ناشی از عملیات کشاورزی را کاهش می‌دهند. بسته به شرایط، این رفتارها می‌توانند خطر آسیب به خاک، هوا و آب، گیاهان و حیوانات و همچنین زیستگاه‌های آنها را در داخل و خارج از مزرعه کاهش دهند؛ یا شرایط را بهبود بخشند. به‌طور کلی، این رفتارها باید تأثیر محدودی بر سودآوری کسب و کار داشته باشد، حتی ممکن است هزینه برخی از عملیات‌ها را کاهش دهد و می‌تواند بهره‌وری کشاورزی را افزایش دهد (Ricci et al., 2020). رفتارهای دوستدارانه را می‌توان براساس تأثیرات هدفمندیشان مانند کاهش فرسایش خاک، افزایش تنوع زیستی، کاهش انتشار یا بهبود کیفیت آب گروه‌بندی کرد. مطالعات زیادی انجام شده است که اثرات مثبت محیط‌زیستی مفید، رفتارهای دوستدارانه مختلف را نشان می‌دهد (Ellison et al., 2009; Savari and Khaleghi, 2025). با این حال اجرای تکنیک‌ها و استراتژی‌های دوستدارانه در شیوه‌های کشاورزی، علی‌رغم شواهد علمی فراوان از مزایای اجتماعی-اکولوژیک همچنان یک چالش اصلی برای سیاست‌گذاران است و کشاورزان همچنان به تخریب محیط‌زیست می‌پردازند (Maas et al., 2021).

مزرعه یک اکوسیستم به‌حساب می‌آید که کشاورزان مدیران آنها هستند و در واقع بخشی از حیات در یک مجموعه کوچک به کشاورزان و تصمیمات آنان واگذار شده است (Maleksaeidi and Keshavarz, 2019). کشاورزان در سطح مزرعه با اکوسیستم طبیعی تعامل مستقیم دارند (Jackson et al., 2010) آنها می‌توانند به حفظ منابع ژنتیکی در زمین‌های کشاورزی خود و مناطق اطراف کمک کنند (Guillem et al., 2015; Rouzaneh and Savari, 2024). با توجه به تأثیر بسیار زیاد زمین‌های کشاورزی

بر محیط‌زیست، رفتار و تصمیم‌گیری کشاورزان در خصوص مسائل حفاظتی و پایداری تأثیر فوق‌العاده‌ای بر محیط‌زیست دارد (Stoeckli *et al.*, 2017). با این حال قصد کشاورزان به حفظ محیط‌زیست در مزرعه به تعداد زیادی از عوامل بستگی دارد (Savari *et al.*, 2023). به‌همین دلیل در سال‌های اخیر برای درک رفتارهای حفاظتی و دوستدارانه کشاورزان در محیط‌زیست از تئوری مختلف روانشناختی-اجتماعی استفاده شد (Bijani *et al.*, 2022).

به‌طور کلی تحقیقات نشان داده‌اند که مدل پذیرش فناوری یکی از مهمترین نظریه‌ها برای تبیین و پیش‌بینی رفتارهای افراد در زمینه پذیرش رفتارهای جدید می‌باشد (Martin *et al.*, 2010) و در زمینه‌های مختلف رفتارهای دوستدارانه مانند پذیرش نهاده‌های اکولوژیک (Bagheri *et al.*, 2020) کنترل زیستی (Sharifzadeh *et al.*, 2017) مدیریت تلفیقی آفات (Rezaei *et al.*, 2020) استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (Ghorbannezhad *et al.*, 2019)، استفاده شده است. مدل پذیرش برای نخستین بار در سال ۱۹۸۶ توسط دیویس طراحی شد (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989). به‌طور کلی این تئوری دارای چهار متغیر نگرش، قصد، مزایای درک شده و سهولت درک شده می‌باشد (شکل ۱).

به قول Davis (۱۹۸۹) دو باور نقش اساسی در پذیرش رفتار جدید نقش اساسی ایفا می‌کنند که شامل مزایای درک شده و سهولت درک شده است که این دو باور در مجموع باعث ایجاد قصد و نگرش مطلوب نسبت به یک رفتار جدید می‌شود (Bagheri *et al.*, 2020). میزانی که فرد باور دارد که استفاده از یک فناوری ویژه عملکرد شغلی وی را بهبود می‌بخشد (Lai, 2018). سهولت استفاده بیانگر میزانی است که فرد باور دارد که استفاده از یک فناوری ویژه، ساده و بی‌دردسر است (Nikou and Economides, 2018). سهولت استفاده عامل دومی است که در پذیرش فناوری نقش دارد. در واقع به میزانی که شخص معتقد است استفاده از یک سیستم خاص نیاز به تلاش زیادی جهت یادگیری ندارد. یعنی کارکردن با یک سیستم تا چه میزان از نظر شخص آسان است (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989). دیویس استدلال می‌کند سهولت درک شده بر مزایای درک شده تأثیرگذار است در حالی مزایای درک شده هیچگونه تأثیری در سهولت ندارد بنابراین، قضاوت مفید بودن وابسته به میزان سهولت درک شده از تکنولوژی است (Venkatesh and Davis, 2000). نگرش بیانگر گرایش مثبت و منفی فرد به بروز یک رفتار جدید است هر چه فرد گرایش مثبتی به یک رفتار داشته باشد احتمالاً بیشتری آن رفتار را بکار خواهد گرفت (Zhang *et al.*, 2014). متغیر نگرش مطابق به‌عنوان واسطه بین دو متغیر مزایای درک شده و سهولت درک شده با قصد است (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989) و در نهایت آخرین متغیر این تئوری قصد است که بیانگر حالتی ذهنی همراه با میل به عمل و گرایش آگاهانه به عمل است (Ajzen, 1991) که این متغیر نیز تحت تأثیر مزایای درک شده و سهولت درک شده نیز است (Davis *et al.* 1989; Venkatesh and Davis 2000). در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که سهولت درک شده و مزایای درک شده از رفتارهای زیست‌دوستانه نقشی کلیدی در شکل‌گیری نگرش افراد دارند. این نگرش‌ها، به نوبه خود، تأثیر قابل توجهی بر قصد افراد در پذیرش و اجرای چنین رفتارهایی در محیط‌زیست می‌گذارند. به‌عبارتی، هرچه افراد راحت‌تر مزایای این اقدامات را درک کنند و انجام آنها را ساده‌تر بدانند، احتمال بیشتری دارد که در رفتارهای سازگار با محیط‌زیست مشارکت داشته باشند (شکل ۱).



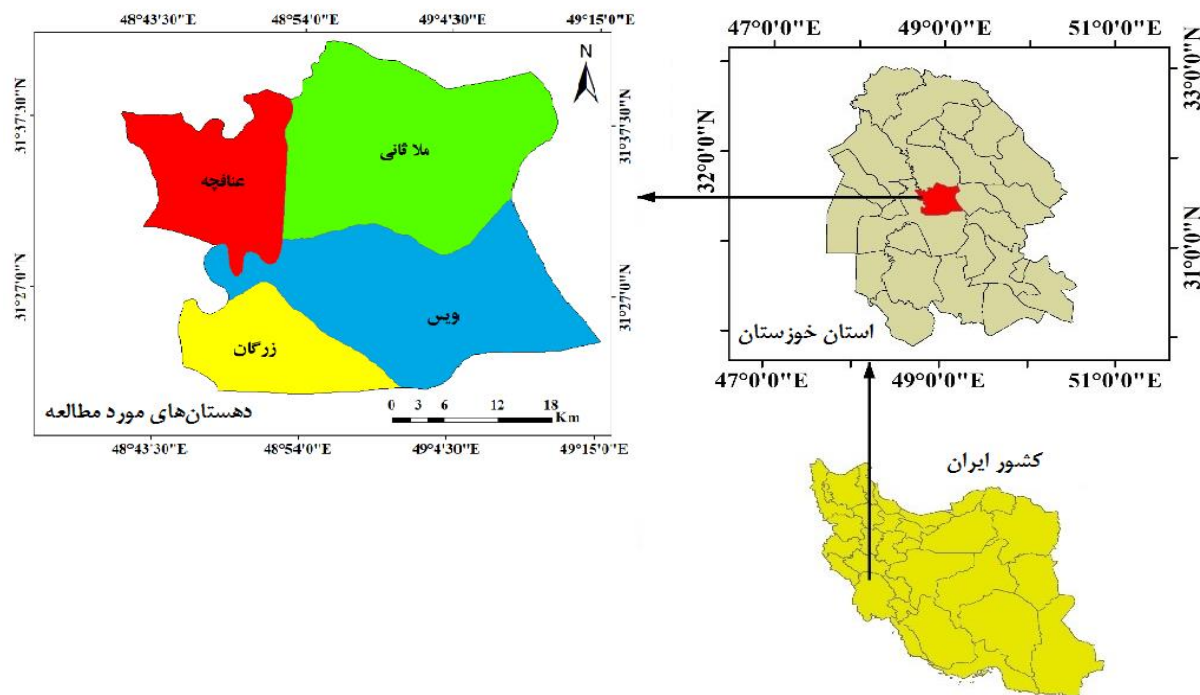
شکل ۱- چارچوب نظری تحقیق

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در شهرستان باوی واقع در استان خوزستان (جنوب غرب ایران) انجام شد (شکل ۲). به‌طور کلی در استان خوزستان حدود ۲/۳ میلیون هکتار زمین مستعد کشاورزی و دارای خاک حاصلخیز وجود دارد که فقط ۲۰ درصد آنها وضعیت مناسبی برای کشاورزی دارند و به‌طور متوسط، سالانه از هر هکتار زمین، حدود ۱۸ تن فرسایش خاک ثبت شده است. افزایش فرسایش خاک در شهرستان‌های استان خوزستان (از جمله شهرستان باوی) باعث شده است که این استان رتبه اول فرسایش خاک را در ایران داشته باشد (Savari et al., 2022). علاوه بر این، آتش زدن بقایای گیاهی توسط کشاورزان و استفاده آنان از کودهای شیمیایی و منابع آب کشاورزی جهت افزایش عملکرد منجر به کاهش وضعیت تنوع زیستی در این شهرستان شده است (Savari et al., 2023). بنابراین، می‌توان گفت که اجرای رفتارهای دوستدارانه در این شهرستان با چالش‌هایی همراه است.

این مطالعه از نظر هدف پژوهشی کاربردی، از لحاظ میزان و درجه کنترل متغیرها غیرآزمایشی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی‌پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل تمام کشاورزان شهرستان باوی (استان خوزستان) با جمعیتی بیش از ۶۰ هزار نفر بودند. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (Kerjci and Morgan, 1970) تعداد ۳۹۰ نفر با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شد. شهرستان باوی یکی از شهرستان‌های استان خوزستان می‌باشد که دارای سه شهر ملاثانی، ویس و شیبان است که سعی شد براساس تعداد کشاورزان هر شهر حجم نمونه از نمونه کل برآورد گردد. در مرحله بعد از هر شهرستان دو بخش و از هر بخش دو دهستان و در نهایت از هر دهستان دو روستا برای مطالعه انتخاب شدند.

ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته‌ای شامل دو بخش کلی بود. بخش اول مربوط به خصوصیات جمعیت‌شناختی و بخش دوم متغیرهای چارچوب مفهومی تحقیق بود که شامل ۶ آیتم قصد، نگرش، مزایای درک شده و سهولت درک شده هر کدام با ۴ گویه بود. برای سنجش متغیرهای پژوهش، از طیف لیکرت پنج گزینه‌ای شامل کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم استفاده شد. پس از تکمیل پرسشنامه، داده‌ها کدگذاری و توسط نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و Smart PLS نسخه ۳ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. به‌منظور تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و برای بررسی تأثیر متغیرهای پژوهش مدل‌سازی معادلات ساختاری به‌عنوان آمار استنباطی استفاده شده است. روایی پرسشنامه براساس نظر اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ تعیین شد. همچنین، از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تعیین روایی همگرا و شاخص پایایی ترکیبی (CR) برای تعیین پایایی مدل استفاده گردید. طبق نظر فورنل و لارکر، استاندارد بالای ۰/۵ برای میانگین واریانس استخراجی مناسب می‌باشد (Fornell and Larcker, 1981). مدل‌سازی معادلات ساختاری یک روش آماری جامع و قدرتمند برای بررسی و تحلیل روابط میان متغیرهای مشاهده شده و پنهان است. این روش به پژوهشگران کمک می‌کند تا مدل‌های نظری پیچیده را با استفاده از داده‌های تجربی بررسی و تأیید کنند (Hair et al., 2018). روابط ساختاری نشان می‌دهند که چگونه متغیرهای پنهان به یکدیگر مرتبط‌اند. اما مدل اندازه‌گیری بین متغیرهای پنهان و شاخص‌های مشاهده شده را توصیف می‌کند (Hair et al., 2018). متغیرهای پنهان این متغیرها مستقیماً قابل مشاهده و اندازه‌گیری نیستند و از طریق شاخص‌های مشاهده شده اندازه‌گیری می‌شوند (Sarstedt et al., 2021). اما متغیرهای قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند و برای بررسی و تحلیل بکار می‌روند (Sarstedt et al., 2022). نرم‌افزار SmartPLS برای مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی است. این نرم‌افزار بسیار محبوب و کاربرپسند است و به پژوهشگران کمک می‌کند تا مدل‌های پیچیده را به سادگی تحلیل و بررسی کنند (Hair et al., 2012). از مزیت‌های این نرم‌افزار این است که حساسیتی به حجم نمونه و نرمالیت بودن داده‌ها ندارد و به‌همین دلیل به‌طور فراوانی مورد استفاده محققان قرار می‌گیرد (Tabachnick and Fidell, 1996). این نرم‌افزار دارای رابط کاربری گرافیکی ساده و کاربرپسند است که کار با مدل‌های پیچیده را آسان می‌کند. همچنین قابلیت تولید نمودارها و گزارش‌های گرافیکی با کیفیت بالا را دارد که به نمایش و ارائه نتایج کمک می‌کند. (Chin, 2009).



شکل ۲- موقعیت منطقه مورد مطالعه

یافته‌های پژوهش

براساس نتایج پژوهش، میانگین سنی پاسخگویان ۵۵/۶۶ با انحراف معیار ۸/۱۴ سال بود. علاوه بر این، نتایج بیشتر پاسخگویان ۲۹۶ نفر (۷۵/۸۹ درصد) مرد و ۹۴ نفر (۲۴/۱۱ درصد) زن بودند. همچنین نتایج پژوهش در بخش تحصیلات بیانگر این بود که در میان پاسخگویان ۱۵/۸۹ درصد بی‌سواد، ۲۳/۸۴ درصد ابتدایی، ۱۸/۲۰ درصد راهنمایی، ۱۵/۸۹ درصد دیپلم و ۲۶/۱۸ درصد بالاتر از دیپلم بودند. نتایج نشان داد که میانگین استفاده از سموم شیمیایی در محصول اصلی منطقه یعنی گندم آبی ۲۰۳/۷۴ کیلوگرم در هکتار و میانگین اراضی زهکشی به کل اراضی ۹/۱۲ هکتار بود.

مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش: در این بخش، به منظور بررسی برازش مدل اندازه‌گیری از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استفاده شد. نتایج این بخش از پژوهش در سه مرحله تک بعدی بودن، روایی و پایایی و نیز روایی تشخیصی ارائه می‌شود.

تک بعدی بودن نشانگرها: این مرحله براساس مقادیر بار عاملی و t مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. با توجه به جدول ۱ می‌توان گفت که مقادیر بار عاملی ارائه شده برای نشانگرهای انتخابی (بالاتر از ۰/۵) و از لحاظ آماری در سطح خطای یک درصد ($P < ۰/۰۱$) معنی‌دار بودند، این نتیجه بیانگر تأیید تک بعدی بودن نشانگرهای انتخابی است. بنابراین، می‌توان اظهار کرد که نشانگرهای انتخابی برای سنجش متغیرهای پژوهش به درستی انتخاب شده‌اند و دقیقاً همان مؤلفه را می‌سنجد.

روایی و پایایی: در این مرحله پایایی ترکیبی (CR)، آلفای کرونباخ و واریانس استخراج شده (AVE) بررسی می‌شود. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۳، می‌توان گفت که پایایی ترکیبی تمام متغیرهای موجود در مدل پیشنهادی پژوهش بیشتر از ۰/۶۰ و ضریب آلفای کرونباخ آنها نیز بالاتر از ۰/۷۰ بود؛ علاوه بر این، میانگین واریانس استخراج شده برای تمام متغیرهای مدل پیشنهادی پژوهش بیشتر از ۰/۵۰ بود. بنابراین، تمام متغیرهای نهفته مدل پیشنهادی پژوهش از پایایی و روایی مناسبی برخوردار بودند. این نتیجه حاکی از آن است که آیتم‌های انتخاب شده برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش با دقت انتخاب شده و امکان تکرار آزمایش را فراهم می‌کند.

جدول ۱- نتایج برازش مدل اندازه‌گیری

متغیر	آیتم‌ها	بار عاملی	t-value	روایی و پایایی
نگرش (Attitude)	ATT1	۰/۵۵۸	۱۰/۵۷۰	آلفای کرونباخ: ۰/۷۳۴
	ATT2	۰/۸۵۴	۳۸/۲۰۴	پایایی ترکیبی: ۰/۸۳۴
	ATT3	۰/۸۰۹	۳۱/۱۰۷	روایی همگرا: ۰/۵۸۲
	ATT4	۰/۷۴۶	۳۴/۱۱۴	
مزایای درک شده (Perceived usefulness)	PU1	۰/۶۸۶	۱۶/۵۶۳	آلفای کرونباخ: ۰/۷۵۸
	PU2	۰/۸۵۲	۴۸/۷۱۳	پایایی ترکیبی: ۰/۸۴۱
	PU3	۰/۶۹۰	۱۷/۰۸۳	روایی همگرا: ۰/۵۸۷
	PU4	۰/۷۸۳	۳۳/۰۶۰	
سهولت درک شده (Perceived ease of use)	PEU1	۰/۸۵۰	۵۱/۳۲۶	آلفای کرونباخ: ۰/۸۲۴
	PEU2	۰/۸۴۳	۴۷/۱۹۹	پایایی ترکیبی: ۰/۸۸۳
	PEU3	۰/۷۴۴	۲۵/۳۶۴	روایی همگرا: ۰/۶۵۳
	PEU4	۰/۷۹۱	۲۲/۲۶۲	
قصد (Intention)	INT1	۰/۸۱۵	۴۳/۴۹۶	
	INT2	۰/۷۷۵	۲۹/۴۵۳	آلفای کرونباخ: ۰/۸۲۰
	INT3	۰/۶۴۶	۱۷/۵۲۵	پایایی ترکیبی: ۰/۸۷۱
	INT4	۰/۷۵۴	۲۶/۰۱۹	روایی همگرا: ۰/۵۴۷
	INT5	۰/۶۳۳	۲۲/۶۸۱	
	INT6	۰/۷۳۰	۲۰/۱۸۳	

روایی تشخیصی: روایی تشخیصی به میزانی اشاره دارد که یک آزمون با آزمون‌های دیگری که سازه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کنند، مرتبط نیست. در اینجا، یک سازه یک رفتار، نگرش یا مفهوم است، به‌ویژه آنچه که مستقیماً قابل مشاهده نیست. از لحاظ آماری در صورتی که جذر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بین متغیرهای پژوهش بزرگتر از همبستگی بین آنها باشد، متغیرهای پژوهش دارای اعتبار تشخیصی مناسب هستند (Fornell and Larcker, 1981). براساس نتایج ارائه شده در جدول ۲؛ مشاهده شد که به‌طور کلی جذر میانگین واریانس استخراج شده برای متغیرهای پژوهش ($0/762 \leq AVE \leq 0/808$) بزرگتر از همبستگی بین آنها ($0/418 \leq AVE \leq 0/594$) بود. این نتیجه نشان داد که روایی تشخیصی متغیرهای موجود در مدل پیشنهادی پژوهش تأیید شدند بنابراین، سازه‌ها به‌درستی توسط گویه‌ها تعریف شده‌اند.

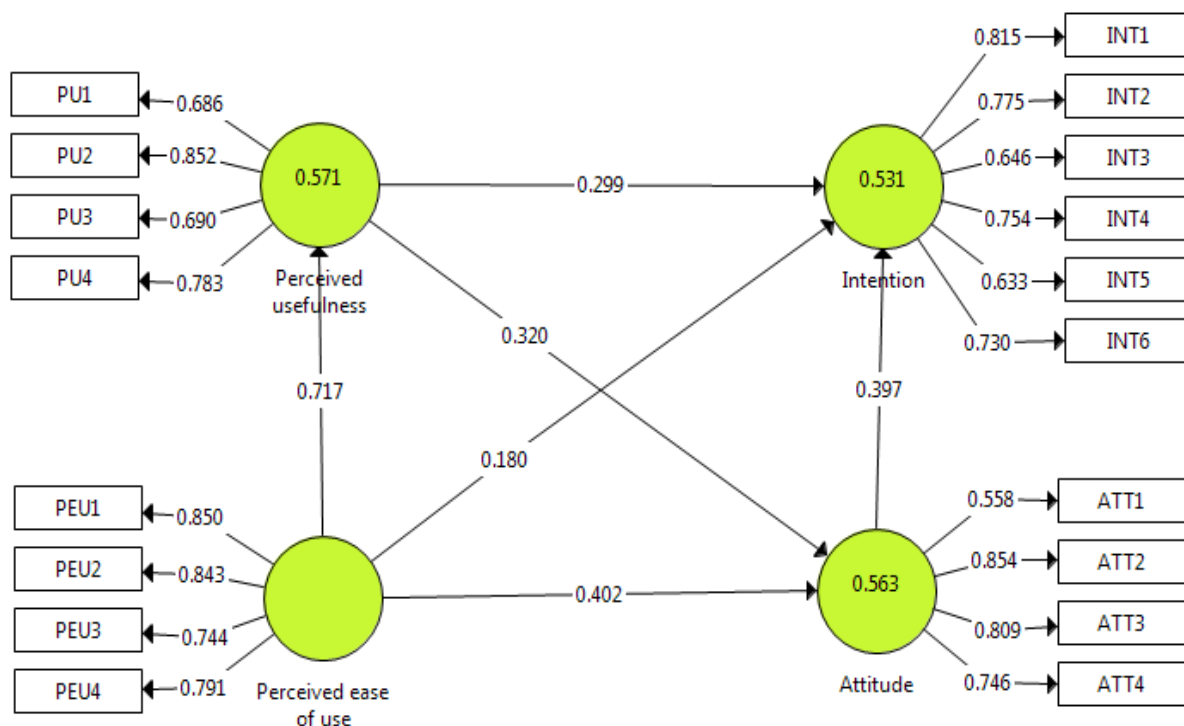
جدول ۲- بررسی روایی تشخیصی متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳	۴
نگرش	۰/۷۶۲			
قصد	۰/۵۹۴	۰/۷۴۰		
سهولت درک شده	۰/۵۳۴	۰/۵۴۳	۰/۸۰۸	
مزایای درک شده	۰/۵۰۷	۰/۵۷۴	۰/۴۱۸	۰/۷۶۶

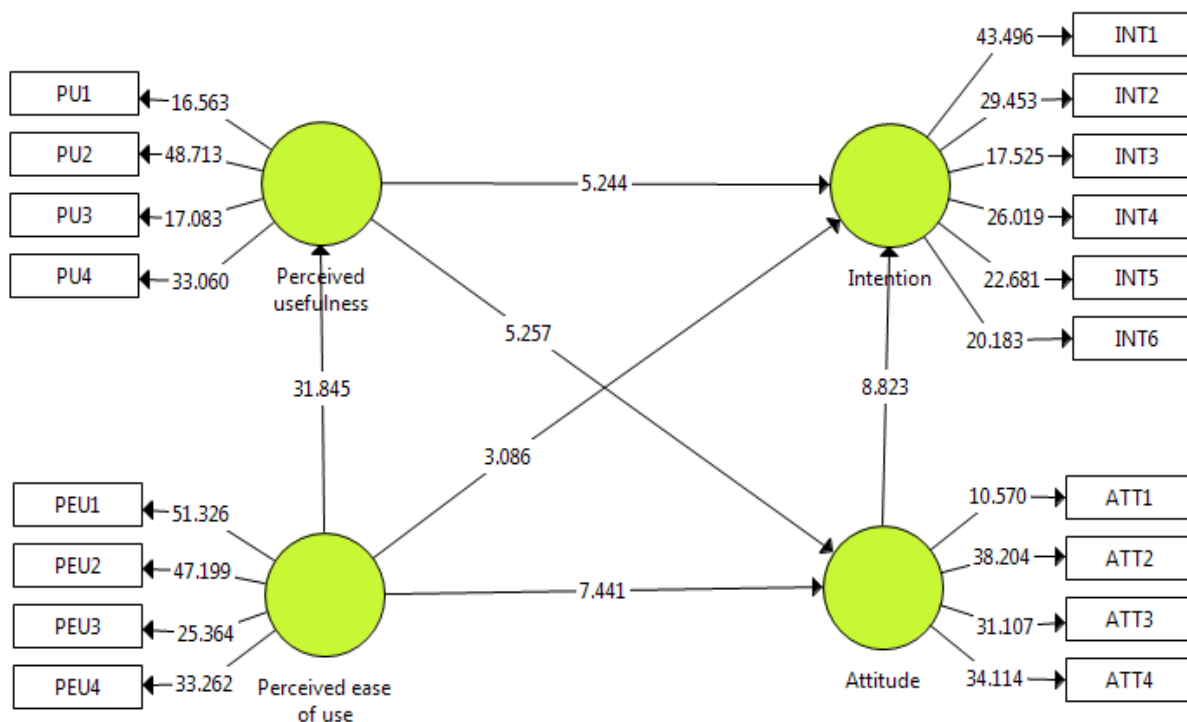
ارزیابی مدل ساختاری پژوهش: به‌منظور بررسی برازش کلی مدل ساختاری از شاخص نیکویی برازش (GOF) استفاده شد. مقدار این شاخص در تحقیق حاضر ۰/۶۳ به‌دست آمد که با توجه به دیدگاه ورتلس و همکاران (Wetzels et al., 2009) این مقدار بیانگر قوی بودن شاخص برازش مدل تحقیق است (شکل‌های ۳ و ۴).

آزمون فرضیات تحقیق: قبل از آزمایش مدل ساختاری، از روش ضریب تورم واریانس (VIF) برای بررسی هرگونه خطای بالقوه به‌دلیل همبستگی زیاد بین متغیرهای پنهان استفاده شد. نتایج نشان داد که تمام مقادیر VIF (داخلی و خارجی) زیر آستانه بودند، که نشان‌دهنده عدم وجود مشکل چند خطی است. برای ارزیابی مدل ساختاری، این پژوهش از مراحل پیشنهادی (Hair et al., 2019) پیروی شد. این مراحل شامل تخمین ضرایب مسیر (مقادیر β) و آماره t مربوط به آنها بود. بدین‌منظور از یک الگوریتم

بوتاسترپ با ۳۰۰ نمونه در تحلیل حداقل مربعات جزئی برای تعیین اهمیت آنها استفاده شد (جدول ۳). شایان ذکر است که دامنه مقدار β در بین +۱ تا -۱ است و مقادیر نزدیک به صفر نشان‌دهنده روابط ضعیف بین سازه‌ها است (Hair et al., 2017). نتایج نشان داد که تئوری مورد استفاده در این زمینه بسیار کارآمد است زیرا تمامی مسیرهای پیش‌بینی شده معنی‌دار شدند. علاوه بر این، متغیرهای این تئوی توانست ۵۳/۱ درصد از واریانس تمایل کشاورزان نسبت به رفتارهای دوستدارانه در محیط‌زیست را تبیین نماید (جدول ۳).



شکل ۳- مدل پژوهش در حالت استاندارد



شکل ۴- مدل پژوهش در حالت معنی‌داری

جدول ۳- نتایج بررسی روابط تحقیق

بررسی اثرات	بتا	مقدار t	نتیجه	R ²
سهولت درک شده ← نگرش نسبت به رفتارهای دوستدارانه	۰/۴۰۲	۷/۴۴۱	تأیید	۵۶/۳
مزایای درک شده ← نگرش نسبت به رفتارهای دوستدارانه	۰/۳۲۰	۵/۲۵۷	تأیید	
سهولت درک شده ← مزایای درک شده	۰/۷۱۷	۳۱/۸۴۵	تأیید	۵۷/۱
سهولت درک شده ← تمایل نسبت به رفتارهای دوستدارانه	۰/۱۸۰	۳/۰۸۶	تأیید	۵۳/۱
مزایای درک شده ← تمایل نسبت به رفتارهای دوستدارانه	۰/۲۹۹	۵/۲۴۴	تأیید	
نگرش ← تمایل نسبت به رفتارهای دوستدارانه	۰/۳۹۷	۸/۸۲۳	تأیید	

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف کلی عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان نسبت به بکارگیری رفتارهای دوستدارانه در محیط زیست انجام شد. در این پژوهش از مدل پذیرش فناوری به عنوان چارچوب نظری تحقیق استفاده شد. نتایج نشان داد که چارچوب مورد نظر در این تحقیق از کارایی بالایی برخوردار است زیرا توانست ۵۶/۳ و ۵۳/۱ درصد از نگرش و تمایل کشاورزان را در این زمینه تبیین کند. در این پژوهش به منظور آزمون روابط موجود در چارچوب تحقیق از مدل سازی معادلات ساختاری استفاده شد که در ادامه به ترتیب نتایج فرضیات تحقیق ارائه می شود.

نتایج نشان داد که سهولت رفتار درک شده اثر مثبت و معنی داری بر مزایای درک شده (تأیید فرضیه ۱) و نگرش (تأیید فرضیه ۲) دارد. نتایج این بخش با مطالعات پیشین (Muk and Chung, 2015; Michels et al., 2021; Rasyidha et al., 2020; Wong et al., 2024) همسو بود. در تفسیر این یافته می توان گفت که در کشورهای درحال توسعه به دلیل پایین بودن سطح تحصیلات و مهارت کشاورزان معمولاً فناوری هایی که پیچیدگی بالایی دارند به راحتی مورد پذیرش کشاورزان قرار نمی گیرند (Savari et al., 2021). بنابراین، فناوری هایی که به جامعه روستایی و کشاورزی منتقل می شود ضمن داشتن مزایای، اجتماعی، محیطی و اقتصادی باید با مهارت کشاورزان همخوانی داشته باشد (Michels et al., 2021) زیرا ارتباط مثبتی بین میزان ساده بودن یک فناوری و پذیرش آن وجود دارد (Kamal et al., 2020). همچنین در این زمینه می توان گفت فناوری هایی که به راحتی توسط کشاورزان مورد استفاده واقع می شود معمولاً کشاورزان نگرش مثبتی به آن خواهند داشت (Verma et al., 2018; Savari et al., 2024a; Savari et al., 2024b). بنابراین، جهت بکارگیری رفتارهای دوستدارانه باید این عملیات به ساده ترین شکل ممکن در اختیار کشاورزان قرار گیرد. علاوه بر این نتایج بیانگر این بود که مزایای درک شده نیز تأثیر معنی داری نگرش نسبت به رفتارهای حفاظت از محیط زیست دارد (تأیید فرضیه ۳). مطالعات تجربی (Ajzen, 1991; Venkatesh, 2000; Webb et al., 2021; Wang et al., 2016; Yadav and Pathak, 2016; Verma et al., 2018; Savari et al., 2021) از این یافته حمایت می کند. این یافته نشان می دهد که افراد مورد مطالعه مزیت های رفتارهای حفاظت از محیط زیست بر جوامع انسانی و معیشت خود را درک نموده اند. افراد در جوامع روستایی همواره بر این باور هستند آیا استفاده از رفتارهای اکولوژیک می تواند مزیت اقتصادی و اجتماعی برای آنان در بر داشته باشد. بدیهی است برداشت افراد از مفید بودن یک فناوری می تواند تأثیر زیادی بر بکارگیری یک فناوری داشته باشد (Hori et al., 2013). این در حالی است رفتارهای دوستدارانه علاوه بر مزایای اقتصادی دارای مزایای محیطی زیست و اجتماعی فراوانی است (Savari and Khaleghi, 2023; Savari et al., 2024b) بنابراین، اگر افراد از مزایای رفتارهای حفاظت از اکولوژیک مانند حفاظت از جنگل آگاهی داشته باشند نگرش مطلوبی نسبت به بکارگیری آن پیدا خواهند کرد (Bagheri et al., 2020).

مطابق با یافته های پیشین (Sharifzadeh et al., 2017; Kamal et al., 2020; Bagheri et al., 2020) نتیجه مزایای درک شده و سهولت درک شده اثر معنی داری بر قصد کشاورزان نسبت به بکارگیری رفتارهای دوستدارانه در محیط زیست دارند که تأیید کننده فرضیه (۴ و ۵) بود. همان طور که قبلاً بیان شد هر چه یک فناوری از انعطاف پذیری و تطابق بیشتری با ساختار مزرعه کشاورزان داشته باشد و نیاز به تلاش برای یادگیری فناوری در میان کشاورزان کمتر باشد تمایل مساعدی نسبت به بکارگیری رفتارهای حفاظت از محیط زیست در میان کشاورزان ایجاد خواهد شد (Bagheri et al., 2020) زیرا درک سهولت

بکارگیری بعد از مزایای یک فناوری مهمترین عامل بکارگیری یک نوآوری جدید است (Sharifzadeh et al., 2017). رفتارهای دوستدار محیط زیست تأثیرات مثبت زیادی دارند که به بهبود کیفیت زندگی و حفظ محیط زیست کمک می کنند. استفاده کمتر از منابع طبیعی مانند آب و انرژی نیز به حفظ این منابع برای نسل های آینده کمک می کند. به طور مثال، مصرف غذاهای محلی و ارگانیک باعث کاهش مصرف مواد شیمیایی و بهبود کیفیت غذا می شود. همچنین، کاهش تولید گازهای گلخانه ای از طریق استفاده از انرژی های تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی، به کاهش اثرات تغییرات اقلیمی کمک می کند. در نهایت، رفتارهای دوستدار محیط زیست می توانند به حفاظت از زیستگاه های طبیعی و حیات وحش نیز کمک کنند؛ به عنوان مثال، جلوگیری از قطع درختان و حمایت از مناطق حفاظت شده به حفظ تنوع زیستی کمک می کند. بنابراین، اگر کشاورزان از این مزایا آگاهی داشته باشند قطعاً بر روی تمایل آنان در این زمینه اثرگذار است.

در نهایت نتایج آخرین فرضیه تحقیق (فرضیه ۶) نشان داد که نگرش اثر مثبت و معنی داری بر تمایل کشاورزان نسبت به بکارگیری رفتارهای دوستدارانه در محیط زیست دارد. این نتیجه با مطالعات پیشین (Han, 2015; Ledesma et al. 2018; Savari and Khaledi, 2023) همسو بود. به طور مشخص نگرش اولین عامل اصلی در تئوری رفتار برنامه ریزی شده است که نقش عمده در رفتار ایمنی کشاورزان دارد (Damalas and Koutroubas, 2018). در واقع افرادی که دارای نگرش پایدار و مثبت به محیط هستند با تمایل بیشتری عملیات پایداری را به طور مساعدتری بکار می گیرند (Gao et al., 2017; Savari et al., 2024c; Shokati Amghani et al., 2023; Amghani et al., 2025; Savari & Khaleghi, 2024). بنابراین افراد با نگرش محیط زیستی مطلوب آمادگی بیشتری به انجام رفتارهای محیط زیستی مناسب دارند در واقع رفتار فرد بستگی به ارزیابی فرد از مطلوبیت یک رفتار دارد هر چه فرد نگرش مساعدتری به یک عمل داشته باشد آن رفتار را بهتر بکار می گیرد (Yadav and Pathak, 2016). علاوه بر این نیز در ادبیات تحقیق نیز به این موضوع اشاره شده است در صورتی که کشاورزان از پیامدهای منفی رفتارهای خود آگاهی پیدا کنند نگرش مساعدتری به استفاده ایمن و انجام رفتاری در راستای حفاظت از آن انجام خواهد داد (Savari and Khaledi, 2023). این تحقیق علی رغم نتایج با اهمیتی که داشت دارای دو محدودیت بود. ۱) در این تحقیق متغیرهای تئوری پذیرش فناوری توانست ۵۳/۱ درصد از واریانس قصد کشاورزان نسبت به رفتارهای دوستدارانه را تبیین کند اگرچه این مقدار از نظر تحقیقات اجتماعی و اقتصادی قابل قبول است اما هنوز بخشی از واریانس تبیین نشده است. بهتر است در تحقیقات آتی با شناسایی متغیرهای مهمتر و افزودن آنها به مدل قدرت آن را در این زمینه بهبود ببخشند. ۲) در این پژوهش قصد کشاورزان بررسی شد اگرچه قصد مهمترین پیش بینی کننده رفتار است اما نمی تواند بیانگر رفتار واقعی باشد بنابراین، بهتر است در تحقیقات آتی رفتار واقعی کشاورزان سنجیده شود.

پیشنهادهای

- ترویج رفتارهای محیط زیست گرایانه توسط افرادی که از نظر اجتماعی جایگاه بالایی دارند و کشاورزان برای اعمال و حرفه های آنان ارزش بالایی قائل هستند؛
- استفاده از رسانه ها و شبکه های استانی در راستای توسعه و ترویج رفتارهای محیط زیست گرایانه؛
- برگزاری کلاس های آموزشی و ترویجی توسط کارشناسان جهاد کشاورزی در زمینه نحوه بکارگیری رفتارهای محیط زیست گرایانه.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان با شماره ۱۴۰۱/۵۳ است که با حمایت مالی دانشگاه انجام شده است. نویسندگان مراتب قدردانی خود را از این دانشگاه اعلام می دارند.

References

- Ajzen, I., 1991. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. De Young, 509-526.
- Amghani, M.S., Miladi, H., Savari, M., Mojtahedi, M., 2025. Factors influencing the agricultural extension model sites in Iran. *Scientific Reports* 15(1), 9590.
- Ataei, P., Karimi, H., Moradhaseli, S., Babaei, M.H., 2022. Analysis of farmers' environmental sustainability behavior: the use of norm activation theory (a sample from Iran). *Arabian Journal of Geosciences* 15(9), 859.
- Bijani, M., Mohammadi-Mehr, S., Shiri, N., 2022. Towards rural women's pro-environmental behaviors: Application of protection motivation theory. *Global Ecology and Conservation*, e02303.
- Camarata, M., Scuderi, A., Timpanaro, G., Cascone, G., 2024. Factors influencing farmers' intention to participate in the voluntary carbon market: An extended theory of planned behavior. *Journal of Environmental Management* 369, 122367.
- Chin, W.W., 2009. How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications* (pp. 655-690). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Davis, F.D., 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *Management Information Systems Quarterly*, 319-340.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., Warshaw, P.R., 1989. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science* 35(8), 982-1003.
- Drescher, M., Hannay, J., Feick, R.D., Caldwell, W., 2024. Social psychological factors drive farmers' adoption of environmental best management practices. *Journal of Environmental Management* 350, 119491.
- Ellison, C.A., Skinner, Q.D., Hicks, L.S., 2009. Assessment of best-management practice effects on rangeland stream water quality using multivariate statistical techniques. *Rangeland ecology & management*, 62(4), 371-386.
- Gabel, V. M., Home, R., Stolze, M., Pfiffner, L., Birrer, S., Köpke, U., 2018. Motivations for swiss lowland farmers to conserve biodiversity: Identifying factors to predict proportions of implemented ecological compensation areas. *Journal of Rural Studies* 62, 68-76.
- Ghorbannezhad, M., Choobchian, S., Farhadian, H., 2019. Investigating factors affecting farmer's intention of adopting renewable energy technology in Larestan County. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research* 50(2), 347-365.
- Guillem, E.E., Murray-Rust, D., Robinson, D.T., Barnes, A., Rounsevell, M.D.A., 2015. Modelling farmer decision-making to anticipate tradeoffs between provisioning ecosystem services and biodiversity. *Agricultural Systems* 137, 12-23.
- Hair Jr, J.F., Matthews, L.M., Matthews, R.L., Sarstedt, M., 2017. PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis* 1(2), 107-123.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C.M., Mena, J.A., 2012. An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science* 40, 414-433.
- Jackson, L., van Noordwijk, M., Bengtsson, J., Foster, W., Lipper, L., Pulleman, M., Vodouhe, R., 2010. Biodiversity and agricultural sustainability: from assessment to adaptive management. *Current opinion in environmental sustainability*, 2(1-2), 80-87.
- Keykhosravi, M., Dehyouri, S., Mirdamadi, S.M., 2023. Modeling the environmental performance by focusing on environmental behavior rural farmers. *Environmental and Sustainability Indicators* 20, 100309.
- Lai, H.J., 2018. Investigating older adults' decisions to use mobile devices for learning, based on the unified theory of acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments* 1-12.
- Ledesma, R.D., Tosi, J.D., Díaz-Lázaro, C.M., Poóab, F.M., 2018. Predicting road safety behavior with implicit attitudes and the theory of planned behavior. *Journal of Safety Research* 66, 187-194.
- Li, J., Jiang, R., Tang, X., 2024. Assessing psychological factors on farmers' intention to apply organic manure: an application of extended theory of planned behavior. *Environment, Development and Sustainability* 26(1), 2467-2491.

- Li, M., Chen, K., 2020. An empirical analysis of the desire and behavior of peasant household green agricultural production. *Journal of Huazhong Agricultural University (Social Science Edition)* 04, 173-174.
- Maas, B., Fabian, Y., Kross, S.M., Richter, A., 2021. Divergent farmer and scientist perceptions of agricultural biodiversity, ecosystem services and decision-making. *Biological Conservation*, 256, 109065.
- Michels, M., von Hobe, C.F., Weller von Ahlefeld, P.J., Musshoff, O., 2021. The adoption of drones in German agriculture: a structural equation model. *Precision Agriculture* 22(6), 1728-1748.
- Milliet, E., Plancherel, C., Roulin, A., Butera, F. 2024. The effect of collaboration on farmers' pro-environmental behaviors—A systematic review. *Journal of Environmental Psychology* 93, 102223.
- Muk, A., Chung, C., 2015. Applying the technology acceptance model in a two-country study of SMS advertising. *Journal of Business Research* 68(1), 1-6.
- Nikou, S.A., Economides, A.A., 2018. Mobile-Based micro-Learning and Assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(3), 269-278.
- Rajab-Kalantarzadeh, M., Savari, M., 2025. Impacts of resilience on food security in rural households of Iran under drought conditions using an extended sustainable livelihood framework. *Results in Engineering* 105145.
- Rasyidha, M.H., Najib, M., Sumarwan, U., 2020. The influence of intention to use medians potato varieties on the result of technological innovation development with technology acceptance models. *Journal Management* 24(1), 38-58.
- Ricci, G.F., Jeong, J., De Girolamo, A.M., Gentile, F., 2020. Effectiveness and feasibility of different management practices to reduce soil erosion in an agricultural watershed. *Land Use Policy* 90, 104306.
- Robinson, R.A., Sutherland, W.J., 2002. Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain. *Journal of applied Ecology* 39(1), 157-176.
- Rouzaneh, D., Savari, M., 2024. Redefining maladaptation to climate change: a conceptual examination of the unintended consequences of adaptation strategies on ecological-human systems. *Frontiers in Forests and Global Change* 7, 1506295.
- Sarstedt, M., Hair, J.F., Pick, M., Liengaard, B.D., Radomir, L., Ringle, C.M., 2022. Progress in partial least squares structural equation modeling use in marketing research in the last decade. *Psychology & Marketing* 39(5), 1035-1064.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2023. Application of the extended theory of planned behavior in predicting the behavioral intentions of Iranian local communities toward forest conservation. *Frontiers in Psychology* 14, 1121396.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2023. Application of the extended theory of planned behavior in predicting the behavioral intentions of Iranian local communities toward forest conservation. *Frontiers in Psychology* 14, 1121396.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2024. Factors influencing the application of forest conservation behavior among rural communities in Iran. *Environmental and Sustainability Indicators* 21, 100325.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2025. Promoting safe and pro-environmental behaviors for sustainable forest management: Integrating technology acceptance model and the norm activation model. *Socio-Economic Planning Sciences* 98, 102158.
- Savari, M., Damaneh, H. E., Damaneh, H. E. 2024a. Conservation behaviors of local communities towards mangrove forests in Iran. *Global Ecology and Conservation* 56, e03311.
- Savari, M., Damaneh, H.E., Damaneh, H.E., 2024c. Managing the effects of drought through the use of risk reduction strategy in the agricultural sector of Iran. *Climate Risk Management* 45, 100619.
- Savari, M., Damaneh, H.E., Damaneh, H.E., 2025b. Discover the determining factors of the use of mangrove forests conservation behaviors. *Journal for Nature Conservation* 83, 126768.
- Savari, M., Ghezi, M., Molavi, H., 2025a. Social capital and behavioral response to water scarcity: Sustainable agriculture policies pathways for adopting dry direct-seeded rice. *Agricultural Water Management* 313, 109478.

- Savari, M., Khaleghi, B., Sheheytavi, A., 2024b. Iranian farmers' response to the drought crisis: How can the consequences of drought be reduced?. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 114, 104910.
- Savari, M., Sheheytavi, A., Amghani, M.S., 2023. Promotion of adopting preventive behavioral intention toward biodiversity degradation among Iranian farmers. *Global Ecology and Conservation* 43, e02450.
- Savari, M., Yazdanpanah, M., Rouzaneh, D., 2022. Factors affecting the implementation of soil conservation practices among Iranian farmers. *Scientific Reports* 12(1), 8396.
- Sharifzadeh, M. S., Damalas, C.A., Abdollahzadeh, G., Ahmadi-Gorgi, H., 2017. Predicting adoption of biological control among Iranian rice farmers: An application of the extended technology acceptance model (TAM2). *Crop Protection* 96, 88-96.
- Shokati Amghani, M., Mojtahedi, M., Savari, M., 2023. An economic effect assessment of extension services of agricultural extension model sites for the irrigated wheat production in Iran. *Scientific Reports* 13(1), 16947.
- Stoeckli, S., Birrer, S., Zellweger-Fischer, J., Balmer, O., Jenny, M., Pfiffner, L., 2017. Quantifying the extent to which farmers can influence biodiversity on their farms. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 237, 224-233.
- Tabachnick, B.G., Fidell, L.S., 1996. *SPSS for Windows workbook to accompany large sample examples of using multivariate statistics*. HarperCollins College Publishers.
- Ulimboka, R., Mbise, F.P., Nyahongo, J., Røskaft, E., 2022. Awareness of urban communities on biodiversity conservation in Tanzania's protected areas. *Global Ecology and Conservation* 38, e02251.
- Venkatesh, V., Davis, F.D., 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science* 46(2), 186-204.
- Verma, P., Sinha, N., 2018. Integrating perceived economic wellbeing to technology acceptance model: The case of mobile based agricultural extension service. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 207-216.
- Wang, S., Fan, J., Zhao, D., Yang, S., Fu, Y., 2016. Predicting consumers' intention to adopt hybrid electric vehicles: using an extended version of the theory of planned behavior model. *Transportation* 43(1), 123-143.
- Wang, Y., Chen, Y., 2025. Confucian Culture and Farmers' Pro-environmental behaviors: Self-Interest or Mutual Benefit?. *Journal of Environmental Psychology*, 102548.
- Wilson, L., Boase, K., Nelson, L.D., Temkin, N.R., Giacino, J.T., Markowitz, A.J., Manley, G.T., 2021. A manual for the glasgow outcome scale-extended interview. *Journal of neurotrauma*, 38(17), 2435-2446.
- Wong, G.Z., Wong, K.H., Lau, T.C., Lee, J.H., Kok, Y.H., 2024. Study of intention to use renewable energy technology in Malaysia using TAM and TPB. *Renewable Energy* 221, 119787.
- Yadav, R., Pathak, G.S., 2016. Young consumers' intention towards buying green products in a developing nation: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production* 135, 732-739.
- Zhang, Y., Wang, Z., Zhou, G., 2014. Determinants of employee electricity saving: the role of social benefits, personal benefits and organizational electricity saving climate. *Journal of Cleaner Production* 66, 280-287.