

عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی کشاورزان (مطالعه موردی: بوم نظام های گلخانه های تولید خیار)

هادی ویسی

مسئول هسته پژوهشی آموزش برای توسعه پایدار محیط زیستی، گروه کشاورزی اکولوژیک دانشگاه شهید بهشتی

(دریافت: ۱۳۹۶/۵/۲۴ پذیرش: ۱۳۹۶/۷/۲۴)

Factors Influencing the Environmental Behavior of Farmers (Case Study: Greenhouse Cucumber Production Systems)

Hadi Veisi

Research Centre of Education for Environmentally Sustainable Development,
Department of Agroecology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

(Received: 15/8/2017 Accepted: 16/10/2017)

Abstract:

The primary purpose of the study was to determine the factors affecting the environmental behavior of farmers cucumber production systems of Tehran, Iran. The research framework was developed based on the farm health model for assessing the environmental behaviors of farmers in conversation with the planned behavior model for exploring the factors influencing on their environmental behavior. A survey with a sample of 124 operators selected by clustering sampling was undertaken in Tehran province. Findings revealed that the growers of cucumber greenhouse implemented the measures of integrated soil, plant nutrient, and pest management. Stepwise regression analysis was used to determine the influence of exogenous factors, farm and farmer characteristics upon the environmental behavior of 124 cucumber growers. Analyses revealed that environmental behaviors were influenced by external factors (extension services) as well as the age, mechanization level, social participation; and the feasibility of technologies. However, impacts of farmer characteristics including attitude and economic condition on EB of cucumbers growers were significant respectively. Finally, consideration of these variables as determinant factors in a 'targeted policy approach' involving two suggestions is recommended to promote the environmental behavior of farmers.

Keywords: Environmental Behavior, Farmers, Cucumber Growers, Tehran.

چکیده:

هدف اصلی این مطالعه تبیین عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی کشاورزان تولیدکننده خیار در بوم نظام های پاکدشت و ورامین استان تهران است. در این تحقیق بر اساس نظریه سلامت مزرعه، رفتار محیط زیستی کشاورزان در چهار محور مدیریت تلفیقی آب، آفات، خاک و مواد مغذی تبیین و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از مدل رفتار برنامه ریزی شده واکاوی گردید. در این رابطه، مطالعه پیمایشی با نمونه ای ۱۲۴ نفری از کشاورزان که با روش نمونه گیری خوشه ای انتخاب شدند اجرا گردید. یافته ها نشان داد که در کشت بوم های گلخانه ای خیار، کشاورزان بیشتر در زمینه های مدیریت تلفیقی و مدیریت مواد مغذی و خاک به رفتار سازگار با محیط زیست مبادرت کرده اند. نتایج تحقیق در مورد عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی با رگرسیون گام به گام، نشان داد که رفتارهای محیط زیستی کشاورزان تحت تأثیر عوامل بیرونی مثل خدمات ترویجی و همچنین سن، سطح تکنولوژی، مشارکت اجتماعی و باور به عملی بودن رفتارها هستند. با این وجود اثر عوامل فردی مانند نگرش و شرایط اقتصادی بر رفتارهای محیط زیستی تولیدکنندگان خیار به ترتیب معنی دارتر بود. در پایان با توجه به تأثیر عوامل تبیین شده، رهیافت سیاستی هدفمند شامل دو پیشنهاد برای ارتقای رفتارهای محیط زیستی کشاورزان ارائه گردید.

واژه های کلیدی: رفتار محیط زیستی، کشاورزان، تولیدکنندگان خیار، تهران.

مقدمه

برخی از ویژگی‌های خاص بخش کشاورزی در رابطه با محیط‌زیست، آن را از سایر بخش‌های اقتصادی متمایز ساخته است (OECD, 1971). در ایران این ارتباط به شکل‌های مختلفی در رابطه با منابع آب، خاک، تنوع زیستی قابل تبیین هستند. برای مثال در حالی که امروزه کشور با بحران آب مواجه است و ۱۱ میلیارد مترمکعب بیلان منفی سالانه دارد، بیش از ۹۰ درصد آب نیز توسط بخش کشاورزی با بهره‌وری ۳۰ درصد استفاده می‌شود (Madani et al., 2016). بدیهی است که رفع این چالش تا حدود زیادی در گرو تغییر رفتار کشاورزان در استفاده از روش‌های سنتی آبیاری به روش‌های مدرن در کنار حمایت بخش دولتی است. مصداق دیگر از این ارتباط خاص به کیفیت و فرسایش خاک در کشور مربوط است. اگرچه تصویر صحیحی از فرسایش خاک در کشور موجود نمی‌باشد لکن بر مبنای آمار و رسوبات ته‌نشین شده در مخازن سدهای بزرگ کشور و نیز برآورد سازمان خواروبار و کشاورزی جهانی (فائو)، میزان فرسایش (آبی) خاک در کشور حدود ۳۸ تن در هکتار در سال می‌باشد که در سطحی حدود ۱۲۵ میلیون هکتار از آبخیزهای ایران، حدود ۴/۷۵ میلیارد تن در سال برآورد می‌گردد. لازم به ذکر است که این رقم در سال ۱۳۵۰ حدود یک و در سال ۱۳۶۰ حدود ۲/۵ میلیارد تن در سال برآورد گردیده است (Khajavi et al., 2015). به این ترتیب، به‌طور متوسط در هر سال و از هر هکتار اراضی کشور در حدود ۷۵ کیلوگرم نیتروژن، ۲۴ کیلوگرم فسفر و ۸ کیلوگرم پتاسیم از دست می‌رود. این رقم معادل ۱۵۰ کیلوگرم کود شیمیایی در هکتار می‌باشد، که سالانه معادل میلیاردها ریال خسارت از طریق کاهش عناصر غذایی خاک را به کشور تحمیل می‌کند. کارشناسان معتقدند فعالیت‌های مرتبط با کشاورزی از مهم‌ترین عوامل تخریبی زمین هستند، زراعت و کشت نادرست در اراضی کشاورزی، شیوه سنتی آبیاری، استفاده از سموم و آفت‌کش‌ها، شخم زدن نامناسب، استفاده نشدن از وسایل مدرن کشاورزی و کاشت فشرده از عوامل تخریب زمین در اثر فعالیت‌های کشاورزی است. از مسائل مهم دیگر کشاورزی در ارتباط با محیط‌زیست، تغییر کاربری زمین، کم شدن تنوع زیستی و بروز آفات جدید است. به طوری که میزان زیادی از زمین‌های کشاورزی سالانه از بخش کشاورزی منفک می‌شوند و رقم‌های

بومی و متنوع جای خود را به رقم‌های تجاری که در بیشتر مواقع پذیرای آفات متعدد هستند داده است. مجموعه این عوامل سبب شده است که کشاورزی در بیشتر مناطق مزیت نسبی تجاری خود را از دست دهد و به ناپایداری دچار شود. نظر به آنچه گفته شد می‌توان استنباط کرد که در بیش از ۹۰ درصد موارد با تغییر رفتار کشاورزان و کمک به آنها در جهت حرکت به سمت ایجاد آگرواکوسیستم‌های سالم، امکان کاهش و از بین رفتن چالش‌ها وجود دارد، زیرا تجارب هرچند کوچک نشان داده است که برنج‌کاران در شمال کشور با مدیریت تلفیقی آفات توانسته‌اند، تنوع زیستی مزارع را ارتقا دهند و مصرف سموم را کاهش دهند. همچنین کشاورزان گرمساری با اصلاح مشارکتی بذر، تنوع زیستی مزارع خود را برگردانند و یا کشاورزان با پیروی از کشاورزی حفاظتی و انجام فعالیت‌های آبخیزداری در پاکدشت تهران و همدان، عملکرد مزرعه خود را ارتقاء دهند و کیفیت خاک را بهبود بخشند. در همین رابطه بر اساس نظر پرتی^۱ (۱۹۷۱) و ژو و همکاران^۲ (۲۰۱۲) و در راستای ایجاد یک آگرواکوسیستم سالم و پایدار، کشاورزان باید رفتار خود را در زمینه زیر با محیط‌زیست سازگار نمایند:

۱- مدیریت تلفیقی و پایدار منابع آب: کمبود منابع آب، بلایای آبی و آلودگی آب با توسعه کشاورزی افزایش می‌یابد. بهترین راه‌حل برای این تقاضای افزایش یافته، توسعه تکنولوژی‌های مدیریت آب برای حفاظت و استفاده اثربخش‌تر از منابع آب موجود و جلوگیری از رسوب‌گذاری و از بین رفتن آب‌های غیرضروری است. تکنولوژی‌های مدیریت آب موجود در بخش کشاورزی مانند آبیاری قطره‌ای، مالچ پاشی، کاهش شخم، بادشکن‌ها، مدیریت پوشش برای کنترل سایه و جمع‌آوری و برداشت آب این پتانسیل هستند تا عملکرد را دو برابر و در مورد محصولات دیمی چهار برابر نمایند.

۲- مدیریت تلفیقی عناصر غذایی گیاه: این نوع مدیریت دربرگیرنده فعالیت‌هایی است که کشاورزان انجام می‌دهند تا میزان، منبع، محل و شکل و زمان کاربرد عناصر غذایی (نظیر کود آلی، کود تجاری و سایر عناصر مغذی) و اصلاح‌کننده خاک برای گیاه را مدیریت کنند. هدف عرضه عناصر غذایی به گیاه برای بهینه‌سازی دسترسی گیاه به مواد مغذی و عملکرد

1. Pretty (1971)

2. Zhu et al. (2012)

است که هدف اصلی آنها کاهش و حذف استفاده از آفت‌کش‌ها، هم‌زمان با مدیریت جمعیت آفات در سطح قابل قبول است. با استفاده از فعالیت‌های پیشگیرانه که در آن از آفت‌کش‌ها استفاده نمی‌شود، فعالیت‌هایی نظیر تناوب زراعی، کاشت رقم-های مقاوم به آفات و حذف میزبان‌های جایگزین که ممکن است پناهگاهی برای آفات باشند، استفاده از دشمنان آفات، استفاده از علف‌کش‌هایی با حداقل سمیت و استفاده از گازهای علف خوار و شخم پیش از کاشت، شخم کور و کاشت ردیفی، سوزاندن وجین‌ها و کاشت گیاهان بومی که حشرات مفید جذب می‌کند ابزارهایی هستند که در چارچوب IPM به کار می‌روند.

اهمیت رفتار کشاورزان در حفاظت از محیط‌زیست، سبب شده است که مطالعات متعددی با استفاده از مدل‌های رفتاری مختلف با تأکید بر یک یا دو مورد از این حیطه‌ها به منظور شناسایی عوامل تأثیرگذار بر رفتار انجام شود. برای مثال بیژنی و همکاران^۲ (۲۰۱۷) با بهره‌گیری از مدل تعدیل‌شده رفتار برنامه‌ریزی‌شده و با هدف لحاظ عوامل روان‌شناختی و اجتماعی، به بررسی اثر عوامل نگرشی و اجتماعی بر رفتار حفاظت خاک کشاورزان به عنوان رفتاری محیط‌زیستی مبادرت کرده‌اند و نتیجه می‌گیرند که عوامل نگرشی بیشترین تأثیر را بر بروز این گونه رفتارها دارند. کرمی و همکاران^۳ (۲۰۰۶) نیز ضمن استفاده از مدل تلفیقی از مدل‌ها نشر و ساختار مزرعه تحت عنوان مدل اصلاح‌شده، عوامل نهادی، اجتماعی، محیطی و طبیعی را بر رفتار محیط‌زیستی کشاورزان در زمینه آب مؤثر می‌دانند. آنها در مطالعه خود اظهار می‌دارند که سازه‌های شخصی و اطلاعاتی، سازه‌های اقتصادی، سازه‌های حمایتی و سازه‌های محیطی و طبیعی در این رفتار دخالت دارند. همچنین ویسی (۲۰۱۲) با هدف تأکید بر بعد روان‌شناسی رفتار و ویژگی‌های فردی به عنوان منبع کنترل رفتار، به تبیین رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی در مزارع برنج با استفاده از مدل رفتار معقول درک شده پرداخته است. یافته‌های تحقیق وی نشان داد که بر پذیرش فناوری‌های IPM، متغیرهای نگرش، سطح آگاهی و دانش، افق برنامه‌ریزی، دسترسی به نهاده‌ها، عضویت در نهادهای محلی و کیفیت خاک مزرعه، اثر مثبت دارند هرچند مالکیت، اثر منفی دارد. همانند داخل کشور، در سطح بین‌المللی نیز تحقیقات متعددی با استفاده از مدل‌های مختلف انجام شده است. برای

زراعی و همچنین به حداقل رساندن آلودگی منابع غیر نقطه‌ای (به صورت آب شویی آلاینده‌ها به آب‌های سطحی و...) و آلوده شدن آب‌های زیرزمینی و حفظ و بهبود شرایط و کیفیت خاک می‌باشد. مدیریت تلفیقی عناصر غذایی (مانند کود آلی، کمپوست، تقویت مصنوعی با دی‌اکسید کربن، انتخاب ژنتیکی و یا اعمال تنفس نوری و تاریکی) می‌تواند تعادل عناصر غذایی را بهبود بخشد و اثرات منفی عدم تعادل را کاهش دهد و نقش مهمی را در سطح اکرواکوسیستم ایفا نماید. علاوه بر این، با مدیریت دقیق عناصر غذایی و استفاده از آفت‌کش، کیفیت آب می‌تواند حفظ و یا بهبود یابد.

۳- مدیریت تلفیقی خاک: کیفیت خاک عاملی اساسی در مدیریت منابع طبیعی است، به طوری که بیشتر کارکردهای مهم اکوسیستمی مانند بستر رشد گیاهان، جذب و فیلتر کردن و آزادسازی تدریجی آب، بازیافت پسماندهای ارگانیک و مواد مغذی و ذخیره‌سازی و آزادسازی گازهای گلخانه‌ای را تأمین می‌کند. مدیریت تلفیقی خاک با پیمایش قبل از ساخت و ایجاد مزرعه و بررسی‌های عمقی مداوم و اصلاح و درمان خاک‌های آلوده سبب می‌شود که تخلیه آلاینده‌ها در آب‌های طوفانی ناشی از خاک‌های آلوده، با اسیدپته و یا قلیابیت بالا کاهش یابد و یا پیش نیاید. مدیریت تلفیقی خاک با فعالیت‌های زیر عملی می‌شود: ۱. کاهش یا به حداقل رساندن شخم، ۲. مالچ پاشی سالانه خاک برای جلوگیری از کوبیده شدن زمین در اثر باران و آبیاری بارانی، ۳. افزودن مواد ارگانیک به خاک‌های رسی و ۴. اجتناب از کاشت و کار بر روی خاک‌های رسی زمانی که مرطوب هستند، استفاده از پشته برای رفت‌وآمد و اجتناب از حرکت در زمین کشت شده و ۵. افزایش استفاده از نیتروژن ناشی از حیوانات و ۶. استفاده از کود آلی و گیاهان پوششی.

۴- مدیریت تلفیقی آفات: آفات کشاورزی (علف‌های هرز، قارچ‌ها و مهره‌داران) از مهم‌ترین عوامل محدودکننده توسعه و گسترش کشاورزی هستند. IPM^۱ رهیافتی جامع برای کنترل آفات است که با نظارت مستمر و تکنولوژی کنترل به کاهش اثرات اقتصادی حشرات مختلف، عوامل بیماری‌زا، نماتدها، علف‌های هرز و مهره‌دارانی که کشاورزی را تخریب می‌کنند کمک می‌کند و سبب حفظ کیفیت محیط‌زیست می‌شود. این روش‌ها در سه مرحله انجام می‌شوند: ممانعت کردن و پیشگیری، مشاهده و دخالت. IPM یک رهیافت اکولوژیکی

2. Bijani et al. (2017)

3. Karami et al. (2006)

1. Integrated Pest Management

محیط‌زیستی خاطرنشان می‌کنند که جنسیت با برخی محدودیت‌ها در زمینه دسترسی به منابع همراه است. با این وجود زنان تمایل بیشتری به رویکردهای محیط‌زیستی در انجام فعالیت‌های کشاورزی دارند. بر اساس آنچه درباره اهمیت رفتار محیط‌زیستی کشاورزان و عوامل مؤثر بر آن که با مدل‌های مختلف نیز بررسی شده است گفته شده، می‌توان استنباط کرد که مطالعات صورت گرفته به ویژه در ایران تا کنون، بیشتر به صورت موردی و در چارچوب پذیرش فناوری‌های مختص آب، خاک و مدیریت تلفیقی، بررسی شده است و کمتر آنها را به عنوان مجموعه‌ای از رفتارهای محیط‌زیستی تلقی و تبیین کرده‌اند. همچنین در چارچوب محدودیت‌های مدلی بیشتر بر روی بخشی از عوامل تأثیرگذار بر رفتار محیط‌زیستی کشاورزان تأکید کرده‌اند. بر همین اساس بعد از رفع یک مشکل محیط‌زیستی، مشکلات دیگر بروز می‌کنند، برای مثال بعد از رفع مشکل مصرف زیاد سموم، مشکلات حاصلخیزی خاک بروز می‌کند، از این رو ضرورت دارد که به جای تأکید بر پذیرش یک تکنولوژی و روش خاص، آنها را به عنوان رفتار محیط‌زیستی تلقی کرد و عوامل تأثیرگذار بر آن را با مدلی تلفیقی که عوامل فردی، مزرعه و بیرونی را نیز مدنظر قرار دهد، سنجید. در همین راستا، تحقیق حاضر، به جای تأکید بر پذیرش یک فناوری خاص، رفتار محیط‌زیستی و عوامل تأثیرگذار بر آن را در رابطه با تولیدکنندگان خیار گلخانه‌ای با استفاده از مدل تعدیل شده رفتار برنامه‌ریزی شده فیشرین و آیزن^۴ (۱۹۷۵) که دربرگیرنده عوامل مختلف فردی، اجتماعی بیرونی و بیوفیزیکی است، مورد بررسی قرار داده است. از نظر کراژهانزل^۵ (۲۰۱۰) عوامل اجتماعی و بیوفیزیکی مانند نگرش و سازگاری که بیانگر روابط فرد با طبیعت هستند، عوامل فردی مانند سن، تجربه و عوامل بیرونی مانند منابع اطلاعاتی و خدمات ترویجی بر رفتار محیط‌زیستی مؤثر هستند (شکل ۱).

مثال وان در پلوگ و همکاران^۱ (۱۹۹۸) در فرا تحلیلی مطالعات در کشورهای آلمان، هلند و انگلستان به تبیین رابطه رفتار محیط‌زیستی با شرایط اقتصادی - اجتماعی کشاورزان پرداخته‌اند. آنها بر اساس یافته‌های خود نتیجه‌گیری می‌کنند که شرایط اقتصادی و اجتماعی کشاورزانی که رفتار دوستانه‌ای با محیط‌زیست دارند با سایر کشاورزان تفاوت معنی‌داری دارد. هرچند آنها لزوم توجه به تفاوت‌های بالقوه در مناطق روستایی و اثرات آنها را بر اهداف و سبک‌های کشاورزی را خاطرنشان می‌کنند. آنها در پایان بیان می‌کنند که تداوم رفتار محیط‌زیستی کشاورزان در گروه حمایت بخش دولتی است زیرا الگوهای کشاورزی دوست دار محیط‌زیست پایداری ضعیفی دارند. بلاک استوک و همکاران^۲ (۲۰۱۰) نیز در بررسی اثر تغییر رفتار کشاورزان بر بهبود کیفیت آب از سه مدل و تئوری روان‌شناسی و نهادی، اشاعه نوآوری و اطلاعات و چارچوب فرهنگی کشاورزان استفاده کرده است. نتایج آنها نشان داد که بازگشت فرهنگ به فعالیت‌های جمعی کشاورزان در کاهش آلودگی آب کمک می‌کند. آنها همچنین بیان می‌کنند که وجود اطلاعات و دانش برای ارائه به کشاورزان در هنگام برنامه‌ریزی برای کاهش آلودگی آب بسیار ضروری است. هرچند آنها از عوامل زمینه‌ای مانند تغییرات شدید اقلیمی نیز به عنوان یکی از عوامل کمک‌کننده در پذیرش فعالیت‌های مرتبط با کاهش آلودگی آب توسط کشاورزان یاد می‌کنند و بالاخره بورتون و همکاران^۳ (۲۰۱۴) در تحقیقی تحلیلی و مروری اثرات علی متغیرهای دموگرافیک نظیر سن، سطح تحصیلات و جنسیت را بر رفتار محیط‌زیستی کشاورزان واکاوی کرده‌اند. آنها خاطرنشان می‌کنند که با تغییرات در سن افراد، مراحل حیات آنها نیز تغییر می‌کند و تجارب آنها متفاوت می‌شود و توانایی‌های فیزیکی آنها کاهش می‌یابد. به تبع این تغییرات افراد مسن بیشتر تمایل به گسترش سطح زیر کشت دارند. افراد دیگر کشاورزی فشرده و متنوع را پیگیری می‌کنند. در رابطه با سطح تحصیلات نیز آنها بیان می‌کنند که با افزایش سطح تحصیلات افراد تمایل بیشتری به تغییر دارند و در زمینه تمایل بیشتری به انجام فعالیت‌های حفاظتی و رفتار محیط‌زیستی در زمینه کشاورزی دارند. آنها در پایان در مورد اثرات جنسیت بر رفتار

1. Van der Ploeg et al. (1998)

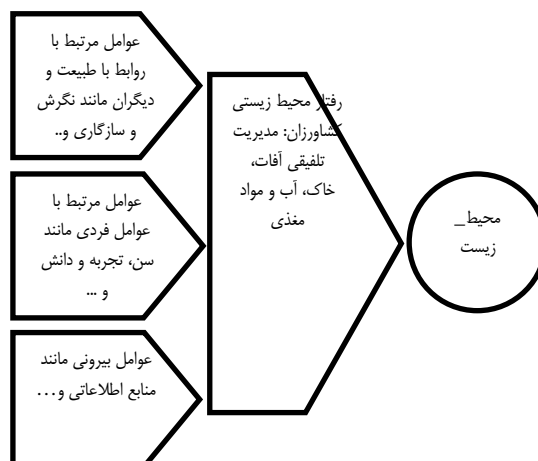
2. Blackstock et al. (2010)

3. Burton et al. (2014)

4. Fishbein & Ajzen (1975)

5. Kraijhanzl (2010)

زمین، عملکرد برحسب میزان تولید (تن) در واحد هکتار؛ ۴. ویژگی‌های مالی و مدیریتی مانند مالکیت شامل ملک شخصی، اجاره‌ای و سهم‌بری؛ ۵. میزان درآمد ناخالص برحسب تومان؛ ۶. عوامل بیرونی مانند عضویت در گروه‌ها و نهادهای محلی؛ ۷. میزان تماس با منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی شامل میزان تماس و استفاده کشاورزان از منابع اطلاعات مختلف گروهی، فردی و انبوهی که توسط ۱۷ سؤال در مقیاس سه جوابی سنجیده شد؛ ۸. دسترسی به اعتبارات کشاورزی مانند دسترسی به اعتباراتی نظیر وام و کمک‌های بلاعوض. برای سنجش قابلیت اعتماد یا روایی پرسشنامه تحقیق و به عبارتی اطمینان از اینکه محتوای پرسشنامه با اهداف تحقیق همخوانی دارد، از روش پانل متخصصان استفاده شد به طوری که بعد از مرور ادبیات و بررسی تجارب گذشته و همچنین بازدید میدانی از برخی مزارع، پرسشنامه تدوین شده و به متخصصان ترویجی و زراعتی در زمینه‌های مربوط ارائه گردید. سپس طی جلسه‌ای با حضور ۱۰ نفر از آنها، محتوای پرسشنامه بررسی گردید و بر اساس نظرات تعدیل‌هایی در آن به عمل آمد. لذا با روش روایی محتوایی و صوری قابلیت اعتماد سنجیده شد. برای سنجش اعتبار و اطمینان از اینکه اگر پرسشنامه در هر زمان دیگر و توسط کسان دیگر تکمیل شود همان اطلاعات به دست می‌آید. ابتدا طی یک مطالعه راهنما^۱ تعداد ۱۵ پرسشنامه تکمیل شد و سپس مقدار آلفای کرانباخ که به بررسی همبستگی درونی سؤالات می‌پردازد محاسبه گردید. با توجه به اینکه ضرایب آلفای کرانباخ محاسبه شده برای متغیر وابسته تحقیق بالای ۰/۸۰ (بالتر از مقدار قابل قبول ۰/۷۰) بود، پرسشنامه معتبر تلقی گردید و برای تکمیل آن اقدام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات و تکمیل پرسشنامه‌ها از روش مصاحبه حضوری و رودرو استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق تولیدکنندگان خیار گلخانه‌ای بودند که از طریق شرکت در گروه‌های مدرسه در مزرعه یا روش‌های دیگر با فناوری مدیریت تلفیقی و فعالیت‌های سازگار با محیط‌زیست آشنا بودند و حداقل ۲ سال آن را اجرا کرده بودند. منطقه انتخاب شده برای تکمیل پرسش نامه‌ها شهرستان‌های پاکدشت و ورامین بودند. برای نمونه-گیری در این تحقیق از روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. ابتدا از بوم نظام‌های مختلف کشاورزی بوم نظام گلخانه خیار انتخاب شد؛ زیرا مدیریت تلفیقی در رابطه با آن گسترش یافته و اجرای آن سابقه کافی داشت. همچنین در



شکل ۱. مدل نظری تحقیق توسعه‌یافته بر اساس مدل (Krajhanzl, 2010)

روش‌شناسی پژوهش

از آنجاکه هدف این تحقیق، پی بردن به عوامل مهم و تأثیرگذار در رفتار محیط‌زیستی کشاورزان به منظور تسهیل در توسعه کشاورزی پایدار در کشور است، بنابراین از لحاظ هدف کاربردی است. همچنین با توجه به اینکه از ابزار پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد تحقیق پیمایشی-توصیفی می‌باشد. متغیر وابسته این تحقیق رفتار محیط‌زیستی کشاورزان در گلخانه‌های خیار است که در مقیاس فاصله‌ای سنجیده شده است. لازم به ذکر است که تعداد سؤالات برای تبیین رفتار محیط‌زیستی تولیدکنندگان خیار ابتدا ۱۴ سؤال بود که بعد از سنجش روایی و پایایی و پیمایش‌های اولیه به ۱۱ مورد تقلیل یافت که در رابطه با رفتار ابراز شده در چهار حیطه مدیریت تلفیقی آفات، خاک، آب و عناصر مغذی طرح شده‌اند و مقیاس آنها دوتایی بله و خیر است. متغیرهای مستقل این تحقیق به عنوان پیش‌بینی کننده رفتار محیط‌زیستی در پنج دسته بررسی شدند شامل: ۱. ویژگی‌های فردی و خانوادگی کشاورزان مانند سن و سطح تحصیلات (هرچند این متغیر اسمی است اما به علت برتری اسمی از ۱ تا ۴ رتبه‌بندی گردید و به عنوان متغیر ترتیبی در تحلیل مدنظر قرار گرفت)؛ ۲. نگرش نسبت به کشاورزی سازگار با محیط‌زیست، شامل سیزده سؤال در رابطه با اثرات مدیریت تلفیقی بر بهداشت، درآمد و همچنین محیط‌زیست و امنیت غذایی در مقیاس سه جوابی، دانش شامل هشت سؤال در مقیاس سه جوابی در مورد ابعاد مختلف کشاورزی سازگار با محیط‌زیست از جمله بهسازی زراعی، مبارزه بیولوژیک؛ ۳. ویژگی‌های بیوفیزیکی مزرعه کشاورزان مانند وسعت اراضی بر حسب هکتار، تعداد قطعات

بیشتر محیط گلخانه از نظر مدیریت تلفیقی مطلوب‌تر هستند. ۹۳/۵٪ تولیدکنندگان خیار مورد بررسی دارای گلخانه اسکلت فلزی بودند و تنها ۶/۵٪ آنها از گلخانه‌های اسکلت چوبی استفاده می‌کردند.

ویژگی‌های مالی و مدیریتی

طبق جدول (۱) سطح تکنولوژی در بین تولیدکنندگان خیار دارای بالاترین سطح بود. در این زمینه، ۹۸/۴٪ تولیدکنندگان خیار از ارقام اصلاح‌شده استفاده می‌کردند ۱۳٪ از تولیدکنندگان خیار برای مبارزه با آفات از مبارزه بیولوژیک استفاده می‌کردند. استفاده از توری‌های ضد حشره (۹۸/۴٪)، سازه فلزی گلخانه (۹۳/۵٪)، سیستم‌های نوین آبیاری (۱۰۰٪)، سیستم گرمایشی و سرمایشی (۸۳/۹٪) و سیستم‌های تهویه و گردش هوا (۷۵/۸٪) در گلخانه‌های خیار مورد بررسی وضعیت مطلوبی داشت اما تنها ۳۲/۳٪ از تولیدکنندگان خیار از سیستم‌های تأمین کربن استفاده می‌کردند. از نظر وضعیت درآمدی، تولیدکنندگان خیار کمترین رتبه را دارا بودند. میانگین درآمد ناخالص سالیانه تولیدکنندگان خیار ۷۱/۴ (sd=۳۹/۸۵) میلیون تومان محاسبه شد. نظام بهره‌برداری غالب مالکیت شخصی بود (جدول ۲).

ویژگی‌های بیرونی

طبق داده‌های جدول (۱) تولیدکنندگان خیار بالاترین اهمیت را به نقش منابع اطلاعاتی جهت دریافت اطلاعات پیرامون مدیریت تلفیقی می‌دادند. در مجموع نقش منابع اطلاعاتی برای کسب اطلاعات در مورد کشاورزی سازگار با محیط‌زیست متوسط ارزیابی شد. تولیدکنندگان خیار در پاسخ به میزان کمک گرفتن از خدمات ترویجی برای اجرای کشاورزی سازگار با محیط‌زیست، با تفاوت معنی‌داری بالاترین امتیاز را به خدمات ترویجی دادند. در رابطه با دسترسی به اعتبارات، گزینه‌ها به ۵ رتبه خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد تقسیم شد. سؤال اول در رابطه با میزان دسترسی به وام برای مدیریت تلفیقی آفات پرسیده شد که ۶۶٪ تولیدکنندگان خیار گزینه خیلی کم را انتخاب کردند. سؤال دوم در پی سنجش میزان رضایتمندی از مبالغ وام و تعداد آنها مطرح گردید که ۷۴/۴٪ تولیدکنندگان خیار گزینه خیلی کم را انتخاب کردند و در انتها میزان رضایتمندی از نحوه پرداخت وام‌ها و تعداد اقساط پرسیده شد که ۸۰/۶٪ تولیدکنندگان خیار گزینه خیلی کم را انتخاب کردند. در مجموع در ارتباط با این ۳ سؤال تقریباً هیچ‌یک از

مشورت با مسئول مدیریت تلفیقی در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی استان تهران شهرهایی که سابقه بیشتری در اجرای مدیریت تلفیقی داشتند و تعداد اجراکنندگان مدیریت تلفیقی در آنها به حد کافی بود انتخاب شد. در این زمینه، شهرهای پاکدشت و ورامین که تمرکز بیشتری در اجرای مدیریت تلفیقی داشتند تعیین شدند. بر اساس تعداد نمونه برآورد شده با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان^۱ (۱۹۷۰)، ۱۲۴ پرسشنامه از ۲۰۰ تولیدکننده‌ای که حداقل ۲ سال به اجرای مدیریت تلفیقی مشغول بودند تکمیل گردید. به منظور تحلیل داده‌های تحقیق از آماره‌های مرکزی و پراکندگی مانند میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد برای توصیف وضعیت کلی مزارع و ویژگی‌های فردی و خانوادگی استفاده شد. برای مقایسه برخی از ویژگی فردی، اقتصادی و ... پاسخگویان از: آزمون‌های t-student و F نیز استفاده شد و بالاخره در پایان برای بررسی عوامل مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی کشاورزان از رگرسیون گام به گام استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های فردی و خانوادگی

داده‌های جدول (۱) مقادیر برآورده شده ویژگی‌های فردی کشاورزان شامل وضعیت سن، جنسیت و تجربه است. نتایج بیانگر این است که تولیدکنندگان خیار دارای میانگین سن ۵۵/۷ سال و میانگین تجربه ۲۳/۷ سال می‌باشند. در مورد سطح تحصیلات، ۷۷/۴٪ از تولیدکنندگان خیار سطح تحصیلات دیپلم و دانشگاهی داشتند. از نظر جنسیتی ۹۸٪ تولیدکنندگان خیار مرد بودند.

ویژگی‌های بیوفیزیکی مزرعه

جدول (۱) بیان‌کننده ویژگی‌های بیوفیزیکی مزارع تولیدکننده خیار است. میانگین تعداد قطعه در گلخانه‌های خیار ۵ (sd=۱/۲۶) قطعه بود. میانگین وسعت گلخانه‌های خیار ۰/۶ (sd=۰/۳۶) هکتار بود که ۸۰/۶٪ گلخانه‌های خیار در گروه با وسعت کم قرار داشتند. میانگین عملکرد در گلخانه‌های خیار ۱/۶۷ تن در هکتار بود. ۵۴/۸٪ و ۳۸/۷٪ گلخانه‌های خیار دارای عملکرد متوسط و کم بودند. اسکلت گلخانه‌های خیار دو نوع فلزی و چوبی بودند که گلخانه‌های فلزی به دلیل کنترل

1. Krejcie & Morgan (1970)

اطلاعات کشاورزی سازگار با محیط‌زیست کم ذکر کردند. داده‌ها حاکی از این است که ۴۱/۹٪ از تولیدکنندگان خیار نقش این منبع اطلاعاتی را کم بیان داشتند. آنچه از جدول (۳) مشخص است برای تولیدکنندگان خیار سایت‌های مدرسه در مزرعه/مدیریت تلفیقی آفات (IPM/FFS) نقش بسزایی را در پذیرش فعالیت‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست بازی می‌کنند به طوری که ۷۲/۵٪ آنان نقش این سایت‌ها را متوسط و زیاد ارزیابی کردند. در مجموع نقش برنامه‌هایی از قبیل شرکت در کارگاه‌ها، نشست‌های ترویجی، نمایش فیلم و بازدید از سایر گلخانه دارها را در حد کم و متوسط ارزیابی کردند.

تولیدکنندگان رضایتمندی زیاد و خیلی زیاد را نسبت به دسترسی به اعتبارات بیان نکرد و به‌ندرت از گزینه متوسط استفاده کردند. میزان مشارکت اجتماعی در برانگیختن ایشان برای اجرای کشاورزی سازگار با محیط‌زیست بر تولیدکنندگان خیار تأثیر زیادی دارد. از تولیدکنندگان خواسته شد تعداد گروه‌های اجتماعی (شامل شورا، تعاونی، بسیج سازندگی، گروه مدرسه در مزرعه و سایر نهادها) که عضو آن هستند را ذکر کنند. تولیدکنندگان خیار با تعداد گروه‌های کمتری از این گروه‌ها همکاری داشتند. همان‌طور که در جدول (۳) آمده است، ۳۵/۵٪ از تولیدکنندگان خیار تماس و مشاوره با متخصصان و محققان مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی را در کسب

جدول ۱. ویژگی‌های فردی و خانوادگی پاسخگویان تحقیق

انحراف معیار	میانگین	ویژگی‌ها	
۰/۵۶	۵۳/۱۳	سن	ویژگی‌های فردی و خانوادگی
۳/۶۱	۲۳/۷	تجربه	
۰/۷۵	۲/۰۵	سطح سواد	
۰/۳۱	۲/۸۹	بالاترین سطح سواد خانواده	
۰/۴۴	۱/۲۱	وسعت	ویژگی‌های بیوفیزیکی مزرعه
۰/۵۱	۱/۲۶	تعداد قطعه	
۰/۵۹	۱/۶۸	عملکرد	
۱۳/۵۷	۸۳/۱۷	سطح تکنولوژی	
۰/۶۵	۱/۳۴	وضعیت درآمدی	
۰/۵	۱/۱۶	نظام بهره‌برداری	ویژگی‌های بیرونی
۴/۱۹	۱۵/۶۶	دسترسی به منابع اطلاعاتی	
۲/۵۶	۹/۴	خدمات ترویجی	
۱/۶۴	۴/۰۳	دسترسی به اعتبارات	
۲/۱۵	۸/۰۹	مشارکت اجتماعی	
۰/۷۱	۱/۱۲	تعداد گروه‌های عضو	باورها به عملی بودن کشاورزی محیط‌زیستی
۱۴/۹۹	۷۹/۴۶	پسچیدگی روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی	
۳۲/۳۹	۰/۹۲	مزیت نسبی روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی	
۵۱/۶۹	-۳۴/۳۳	سازگاری روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی	

جدول ۲. نوع مالکیت نظام بهره‌برداری

سهم بری		اجاره‌ای		مالکیت شخصی		نظام بهره‌برداری
%	فراروانی	%	فراروانی	%	فراروانی	
۸/۱	۱۰	۱۷/۷	۲۲	۷۴/۲	۹۲	تولیدکنندگان خیار

جدول ۳. منابع اطلاعاتی

گزینه‌ها	کم		متوسط		زیاد	
	فراوانی	%	فراوانی	%	فراوانی	%
دستی به منابع اطلاعاتی	۴۴	۲۵/۵	۵۶	۴۵/۲	۲۴	۱۹/۴
	۶۰	۴۸/۴	۴۴	۳۵/۵	۲۰	۱۶/۱
	۵۲	۴۱/۹	۵۰	۴۰/۳	۲۲	۱۷/۷
	۱۸	۱۴/۵	۶۸	۵۴/۸	۳۸	۳۰/۶
	۳۲	۲۵/۸	۶۸	۵۳/۲	۲۶	۲۱/۰
	۳۶	۲۹/۰	۶۰	۴۸/۴	۲۸	۲۲/۶
	۳۰	۲۴/۲	۶۴	۵۱/۶	۳۰	۲۴/۲
	۶	۴/۸	۷۰	۵۶/۵	۴۸	۳۸/۷
خدمات ترویجی	۱۶	۱۲/۹	۸۴	۶۷/۷	۲۴	۱۹/۴
	۴۸	۳۸/۷	۶۴	۵۱/۶	۱۲	۹/۷
	۴۸	۳۸/۷	۵۰	۴۰/۳	۲۶	۲۱/۰
	۴۰	۳۲/۳	۵۶	۴۵/۲	۲۸	۲۲/۶
	۳۴	۲۷/۴	۶۸	۵۴/۸	۲۲	۱۷/۷

داده‌های جدول (۴) در رابطه با وضعیت دانش کشاورزان نسبت به کشاورزی سازگار با محیط‌زیست نشان می‌دهد که بیش از ۸۰٪ تولیدکنندگان موردبررسی فعالیت‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست مانند مدیریت تلفیقی آفات را فعالیتی پیشگیرانه و راهی برای پایان دادن وابستگی به آفت‌کش‌های شیمیایی دانستند و توجه به امنیت و سلامت در تولید محصول کشاورزی را از مهم‌ترین ویژگی‌های آن معرفی کردند و برخی معافیت‌های مالیاتی و کمک‌های مالی را برای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در این نظام لازم دانستند. ۸۸/۷٪ تولیدکنندگان خیار بیان کردند در روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی مانند مدیریت تلفیقی آفات از نهاده‌های طبیعی به جای نهاده‌های بیرونی استفاده می‌شود.

نگرش نسبت به کشاورزی سازگار با محیط‌زیست

داده‌های جدول (۴) نشان می‌دهد که ۹۸/۴٪ تولیدکنندگان خیار به بهبود و حفظ محیط‌زیست با مدیریت تلفیقی آفات باور داشتند. تولیدکنندگان خیار اهمیت زیادی برای شرایط مالی و وسعت کشاورزی در پذیرش مدیریت تلفیقی قائل بودند به طوری که ۸۹/۵٪ خیار در رابطه با این جمله که «فعالیت‌های پیشنهادی مدیریت تلفیقی خیار برای کشاورزان کم زمین و فقیر مناسب نیست» اظهار موافقت کردند.

باورها و ادراکات کشاورزان نسبت به عملی بودن کشاورزی محیط‌زیستی

یافته‌های تحقیق در مورد باورها و اعتقادات کشاورزان نسبت به عملی بودن کشاورزی سازگار با محیط‌زیست که در جدول (۱) آمده است نشان می‌دهد که ۶۱٪ تولیدکنندگان خیار دستیابی به رقم پر محصول را آسان ارزیابی کردند. در رابطه با حذف روش‌های شیمیایی برای مبارزه با علف‌های هرز ۶۶٪، تولیدکنندگان خیار آن را آسان ارزیابی کردند. استفاده و حمایت از حشرات مفید شکارچی به جای استفاده از مبارزه شیمیایی به‌طور معنی‌داری برای ۵۸/۱٪ از تولیدکنندگان خیار سخت ارزیابی شد. تولیدکنندگان خیار دستیابی به روش‌های سازگار با محیط‌زیست مانند مدیریت تلفیقی آفات را به‌طور معنی‌داری آسان ارزیابی کردند. ۴۰/۳٪ تولیدکنندگان خیار اذعان داشتند که روش‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست مانند مدیریت تلفیقی آفات با شرایط مزرعه آنها جور در نمی‌آید و موافقت خود را با این سؤال بیان کردند. ۹۰/۳٪ تولیدکنندگان خیار این روش را زمان‌بر ارزیابی کردند. در رابطه با میزان سازگاری، تولیدکنندگان خیار کمترین سازگاری را برای روش‌های مدیریت تلفیقی ذکر کردند.

دانش و نگرش کشاورزی نسبت به محیط‌زیست

جدول ۴. دانش و نگرش کشاورزان درباره کشاورزی سازگار با محیط‌زیست

گزینه‌ها	درست نیست		نمی‌دانم		درست است	
	فراوانی %	فراوانی %	فراوانی %	فراوانی %	فراوانی %	فراوانی %
۱- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست مواد غذایی را تنها برای جامعه محلی تأمین می‌کند.	۶۴	۵۱/۶	۲۶	۲۱	۳۴	۲۷/۴
۲- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست از نهاده‌های طبیعی به جای نهاده‌های بیرونی استفاده می‌شود.	۸	۶/۵	۶	۴/۸	۱۱۰	۸۸/۷
۳- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست به یکپارچگی اراضی و یکنواختی کشت توجه می‌شود.	۱۶	۱۲/۹	۵۴	۴۳/۵	۵۴	۴۳/۵
۴- برخی معافیت‌های مالیاتی و کمک‌های مالی برای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در نظام‌های سازگار با محیط‌زیست لازم است.	۱۴	۱۱/۳	۰	۰	۱۱۰	۸۸/۷
۵- کشاورزی سازگار با محیط‌زیست به علت استفاده کمتر از شخم باعث بهبود کیفیت خاک می‌شوند.	۱۲	۹/۷	۱۰	۸/۱	۱۰۲	۸۲/۳
۶- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست مدیریت تلفیقی آفات روشی برای پایان دادن به وابستگی به آفت‌کش‌ها وسیله کنترل آفات هستند.	۸	۶/۵	۶	۴/۸	۱۱۰	۸۸/۷
۷- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست فعالیت‌های مدیریت تلفیقی آفات فعالیتی پیشگیرانه است.	۴	۳/۲	۲	۱/۶	۱۱۸	۹۵/۲
۸- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست مهم‌ترین نکته توجه به امنیت و سلامت در تولید محصول کشاورزی است.	۴	۲/۳	۲	۶/۱	۱۱۸	۹۵/۲
۱- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست روش‌های کنترل آفات با مدیریت تلفیقی در طولانی مدت جواب می‌دهد.	۴	۳/۲	۰	۰	۱۲۰	۹۶/۸
۲- مدیریت تلفیقی آفات به حفظ محیط‌زیست و طبیعت پیرامون کمک می‌کند.	۲	۱/۶	۰	۰	۱۲۲	۹۸/۴
۳- یکی از مزایای مدیریت تلفیقی کاهش استفاده از سموم شیمیایی است.	۲	۱/۶	۲	۱/۶	۱۲۰	۹۶/۸
۴- در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست غذای مناسب و کافی برای تغذیه همه جمعیت در جوامع مختلف فراهم می‌شود.	۶	۴/۸	۱۶	۱۲/۹	۱۰۲	۸۲/۳
۵- پذیرش و اجرای مدیریت تلفیقی برای کشاورزانی که هم‌زمان به فعالیت‌های زراعی و دامداری می‌پردازند آسان‌تر است.	۱۶	۱۲/۹	۶	۴/۸	۱۰۲	۸۲/۳
۶- کشاورزی سازگار با محیط‌زیست در هر مزرعه‌ای قابل اجرا است.	۲۴	۱۹/۴	۴	۳/۲	۹۸	۷۷/۴
۷- پذیرش و اجرای کشاورزی سازگار با محیط‌زیست باعث افزایش درآمد مزرعه می‌شود.	۱۸	۱۴/۵	۱۲	۹/۷	۹۴	۷۵/۸
۸- کشاورزی سازگار با محیط‌زیست با برخی تغییرات در فعالیت‌های کشاورزی معمول اجرا می‌شود.	۱۸	۱۴/۵	۱۰	۸/۱	۹۶	۷۷/۴
۹- ممکن است نیروی کار بیشتری برای اجرای کشاورزی سازگار با محیط‌زیست مورد نیاز باشد.	۲۰	۱۶/۱	۱۲	۹/۷	۹۲	۷۴/۲
۱۰- کشاورزی سازگار با محیط‌زیست نیازمند مدیریت بیشتر و دقیق‌تر نسبت به فعالیت‌های معمول و رایج در مزرعه است.	۶	۴/۸	۴	۳/۲	۱۱۴	۹۱/۹
۱۱- اجرای فعالیت‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست به دانش زیادی نیاز دارد.	۱۰	۸/۱	۴	۳/۲	۱۱۰	۸۸/۷
۱۲- پذیرش فعالیت‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست زمانی صورت می‌گیرد که برای کشاورزان سود داشته باشند.	۴	۳/۲	۰	۰	۱۲۰	۹۶/۸
۱۳- فعالیت‌های پیشنهادی در کشاورزی سازگار با محیط‌زیست برای کشاورزان کم زمین و فقیر مناسب نیست.	۲۴	۱۹/۴	۱۰	۸/۱	۹۰	۷۲/۶

دانش کشاورزی محیط‌زیست

نگرش نسبت به کشاورزی محیط‌زیستی

جدول ۵. رفتار محیط‌زیستی تولیدکنندگان خیار

رفتار محیط‌زیستی	فعالیت‌ها	خیر		بلی	
		فرآوانی %	فرآوانی %	فرآوانی %	فرآوانی %
سطح پایین	۱- ضد عفونی خاک گلخانه قبل از کشت	۰	۰	۱۲۴	۱۰۰
	۲- ضد عفونی بذر قبل از کاشت برای کنترل بیماری‌ها	۱۰	۸/۱	۱۱۴	۹۱/۹
	۳- بهره‌گیری از سموم و آفت‌کش‌هایی کم‌خطر در زمان مناسب	۸	۶/۵	۱۱۶	۹۳/۵
	۴- سم‌پاشی با توجه به سیکل زندگی حشرات مفید	۲۰	۱۶/۱	۱۰۴	۸۳/۹
سطح متوسط	۵- توجه به فاصله مناسب کشت، تنظیم رطوبت و دما در گلخانه	۰	۰	۱۲۴	۱۰۰
	۶- استفاده از کودهای دامی، کمپوست‌ها و ترکیبات بیولوژیکی برای بارور نمودن خاک	۸	۶/۵	۱۱۶	۹۳/۵
	۷- استفاده از ارقام مقاوم خیار	۰	۰	۱۲۴	۱۰۰
	۸- تنظیم تاریخ کشت یا برداشت برای جلوگیری از آسیب آفات	۸	۶/۵	۱۱۶	۹۳/۵
سطح بالا	۹- استفاده از تله‌های رنگی	۱۰	۸/۱	۱۱۴	۹۱/۹
	۱۰- استفاده از حشرات شکارچی یا انگل برای مبارزه با آفات	۱۰۸	۸۷/۱	۱۱۶	۱۲/۹
	۱۱- استفاده از حشرات گرده‌افشان	۱۲۲	۹۸/۴	۲	۱/۶

بررسی روابط بین رفتار محیط‌زیستی و ویژگی‌های

فردی، مزرعه‌ای و محیطی

به منظور بررسی روابط بین رفتار محیط‌زیستی و متغیرهای مستقل از ضریب همبستگی پیرسون برای متغیرهای فاصله‌ای و اسپرمن برای متغیرهای ترتیبی به صورتی که در جدول (۷) مشخص شده است استفاده شد.

داده‌ها بیانگر این است که تمام ویژگی‌های فردی و خانوادگی مورد بررسی شامل نگرش ($T=0/425$)، سن ($T=0/373$)، بالاترین سطح سواد خانوار ($T=0/315$)، تحصیلات تولیدکننده ($T=0/259$)، تجربه ($T=0/238$) و دانش ($T=0/178$) همگی در سطح $0/01$ ، رابطه معنی‌داری با رفتار محیط‌زیستی به عنوان متغیر وابسته داشتند که تجربه و سن رابطه منفی و بقیه متغیرها رابطه مثبت داشتند. نتایج همچنین نشان داد که بین ویژگی‌های بیوفیزیکی مورد بررسی که سه ویژگی تعداد قطعه، عملکرد و وسعت اراضی را شامل می‌شد، با پذیرش رابطه معنی‌داری یافت نشد. از میان ویژگی‌های مالی و مدیریتی تنها سطح تکنولوژی ($T=0/716$) معنی‌دار شد و رابطه معنی‌داری بین نظام و وضعیت اقتصادی یافت نشد. از بین ویژگی‌های بیرونی خدمات ترویجی ($T=0/487$)، مشارکت اجتماعی ($T=0/462$) و دسترسی به منابع اطلاعات ($T=0/348$) در سطح $0/01$ معنی‌دار شدند و دسترسی به اعتبارات رابطه معنی‌داری با پذیرش نداشت. پیچیدگی ($T=0/572$) و تعداد گروه‌هایی که کشاورز عضو می‌باشد ($T=0/271$) متغیرهای دیگری بودند که رابطه آنها با رفتار محیط‌زیستی در سطح $0/01$ معنی‌دار شدند و بین پذیرش و متغیرهای مزیت نسبی و

رفتار محیط‌زیستی کشاورزان

همان‌طور که در جدول (۵) آمده است تولیدکنندگان خیار نیز به‌طور ملموسی دستورالعمل‌های سطوح پایین و متوسط را به‌طور کامل اجرا می‌کنند و تقریباً ۹۰٪ آنان تمام این دستورالعمل‌ها را اجرایی می‌کنند. در سطوح بالا تولیدکنندگان به خوبی استفاده از تله‌های رنگی را پذیرفته‌اند اما استفاده از حشرات شکارچی و گرده‌افشان در میان آنها رواج پیدا نکرده است.

جدول ۶. نحوه سطح‌بندی بر اساس امتیازات

امتیاز کل	سطح پایین	سطح متوسط	سطح بالا
خیار	۴-۱	۱۲-۵	۱۳+
درصد	۵	۱۰	۸۵

برای سطح‌بندی رفتار محیط‌زیستی، سؤالات مربوط به بخش رفتار پرسشنامه در سه دسته سطح پایین، سطح متوسط و سطح بالا مشخص شد. سپس به اجراکنندگان هر دستورالعمل سطح پایین امتیاز ۱، سطح متوسط امتیاز ۲ و سطح بالا امتیاز ۳ داده شد. امتیازها برای هر تولیدکننده جمع شد و در انتها طبق جدول (۶) دسته‌بندی شد. به‌طور مثال تولیدکننده خیار که دارای امتیاز کل ۱ تا ۴ بود سطح مدیریت تلفیقی اجرایی این کشاورز در سطح پایین دسته‌بندی شد و به همین ترتیب سایر تولیدکنندگان دسته‌بندی شدند. همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌کنید سطح رفتار محیط‌زیستی ۸۵٪ تولیدکنندگان خیار بالا و پذیرش روش‌های سازگار با محیط‌زیست مانند تکنولوژی‌های مدیریت تلفیقی آفات در آنها زیاد است.

سازگاری رابطه معنی‌داری پیدا نشد.

بررسی اثرات متغیرهای مستقل بر رفتار

محیط‌زیستی در بوم نظام‌های گلخانه‌ای (خیار)

در این مرحله متغیرهایی که دارای همبستگی معنی‌داری با رفتار محیط‌زیستی کشاورزان داشتند وارد رگرسیون گام به گام شد. همان‌طور که در جدول (۸) مشخص است در معادله رگرسیون بعد از پنج گام متغیرهای سطح تکنولوژی، باور به عملی بودن، وضعیت درآمدی و اقتصادی و خدمات ترویج در معادله باقی ماندند و اثرات معنی‌داری را بر رفتار محیط‌زیستی داشتند. با توجه به مقدار ضریب تعیین تعدیل‌شده می‌توان گفت که این متغیرها توانسته‌اند ۳۸٪ از تغییرات متغیر وابسته رفتار محیط‌زیستی را پیش‌بینی کنند و ۶۲٪ دیگر به سایر متغیرها مربوط است که در معادله رگرسیون وارد نشده‌اند. معنی‌دار بودن آزمون F حاکی از معنی‌دار بودن معادله رگرسیون برآورده شده می‌باشد. از سویی دیگر مقدار ضریب همبستگی چندگانه (۰/۶۵۱) نشان‌دهنده رابطه نسبتاً زیاد بین متغیرهای مستقل مذکور و متغیر وابسته تحقیق است. بزرگ‌ترین اثر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته رفتار محیط‌زیستی مربوط به متغیر سطح تکنولوژی است که مقدار بتا در این مورد ۰/۳۴۹ است. یعنی یک واحد تغییر در انحراف معیار معیار سطح تکنولوژی ۰/۳۴۹ واحد تغییر در انحراف معیار متغیر وابسته میزان پذیرش ایجاد می‌کند. از نتایج رگرسیون می‌توان نتیجه گرفت در بوم نظام‌های گلخانه‌ای، رفتار محیط‌زیستی با وضعیت درآمدی و اقتصادی رابطه عکس دارد.

جدول ۷. نحوه سطح‌بندی بر اساس امتیازات

متغیرها	نوع ضریب	مقدار همبستگی R	معنی‌داری Sig
سن	پیرسون	-۰/۳۷	۰/۰۰
تجربه	پیرسون	۰/۲۳	۰/۰۰
سطح سواد	اسپرمن	۲/۰۵	۰/۷۵
بالاترین سطح سواد خانواده	اسپرمن	۰/۳۱	۰/۳۱
وسعت	پیرسون	۰/۱۲	۰/۲۴
تعداد قطعه	پیرسون	۰/۱۷	۰/۱۹
عملکرد	پیرسون	۰/۱۵	۰/۰۹
سطح تکنولوژی	پیرسون	۰/۷۱	۰/۰۰
وضعیت درآمدی	پیرسون	۱/۳۴	۰/۶۵
نظام بهره‌برداری	اسپرمن	۰/۱۶	۰/۱۱
دسترسی به منابع اطلاعاتی	اسپرمن	۰/۳۴	۰/۰۱
خدمات ترویجی	اسپرمن	۰/۴۸	۰/۰۰
دسترسی به اعتبارات	اسپرمن	۰/۱۳	۰/۲۲
مشارکت اجتماعی	اسپرمن	۸/۰۹	۲/۱۵
تعداد گروه‌های عضو	پیرسون	۰/۲۷	۰/۰۱
پهچیدگی روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی	اسپرمن	۰/۵۷	۰/۰۰
مزیت نسبی روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی	اسپرمن	۰/۱۰۲	۰/۱۹
سازگاری روش‌های کشاورزی محیط‌زیستی	اسپرمن	۰/۱۷	۰/۲۲
نگرش	پیرسون	۰/۴۲	۰/۰۰
دانش	پیرسون	۰/۱۷	۰/۰۵

جدول ۸. رگرسیون گام به گام برای تبیین عوامل مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی در بوم نظام‌های گلخانه‌ای

گام	متغیرهای مستقل	R	R ²	R ² _{Ad}	F	B	Beta	t-student test	Sig
۱	سطح تکنولوژی	۰/۴۵۰	۰/۲۰۲	۰/۱۸۹	۱۵/۱۹۶**	۰/۲۶۸	۰/۳۴۹	۲/۸۴۲**	۰/۰۰۰
۲	باور به عملی بودن	۰/۵۶۰	۰/۳۱۳	۰/۲۹۰	۱۳/۴۴۹**	۰/۰۶۹	۰/۳۴۳	۳/۱۸۳**	۰/۰۰۰
۳	درآمد و وضعیت اقتصادی	۰/۶۱۳	۰/۳۷۵	۰/۳۴۳	۱۱/۶۲۳**	-۴/۳۱۲	-۰/۲۶۹	-۲/۵۰۴*	۰/۰۲۱
۵	خدمات ترویج	۰/۶۵۱	۰/۴۲۴	۰/۳۸۴	۱/۵۰۸**	۱/۰۲۲	۰/۲۵۱	۲/۲۰۳*	۰/۰۴۱۴

* معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد اطمینان

** معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد اطمینان

محیط‌زیستی و سازگار با محیط‌زیست در همه بخش‌های صنعتی و خدماتی نظیر کشاورزی از اهمیت زیادی برخوردار است. بر این اساس این مطالعات در بخش کشاورزی در

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که علت اصلی بیشتر مشکلات محیط‌زیستی رفتار نامناسب و آلاینده انسانی است، امروزه مطالعه رفتار

۱. توسعه و ترویج کشاورزی سازگار با محیط‌زیست تنها در چارچوب یک بسته فعالیتی که پوشش‌دهنده و دربرگیرنده همه ابعاد فعالیت‌های کشاورزی مانند مدیریت پایدار آب، مدیریت حاصلخیزی خاک و مدیریت مواد مغذی و مدیریت تلفیقی آفات باشد، امکان‌پذیر است. به طوری که با اجرای هم‌زمان آنها، یک مزرعه سالم به وجود آید. از این رو لازم است دست‌اندرکاران بخش کشاورزی در توسعه و ترویج کشاورزی سازگار با محیط‌زیست تنها بر مدیریت تلفیقی تأکید نکنند بلکه سایر فعالیت‌ها را که با توجه به کمبود آب و پایین رفتن سفره‌های زیرزمینی، از بین رفتن حاصلخیزی خاک و افزایش مصرف سموم ضروری هستند نیز مدنظر قرار دهند.

۲. ترغیب کشاورزان به رفتار محیط‌زیستی نیازمند توجه به عوامل متعددی نظیر ویژگی‌های مزرعه، عوامل حمایتی بیرونی و ویژگی‌های فردی کشاورزان است؛ که مدنظر قرار دادن و پوشش همه آنها نیازمند استفاده از مدل‌های تلفیقی در تبیین رفتار کشاورزان است. موضوعی که توسط محبوی و همکاران^۷ (۲۰۰۳)، کرمی و منصورآبادی^۸ (۲۰۰۸)، ویسی و همکاران^۹ (۲۰۱۱)، توحیدیان فر و رضایی^{۱۰} (۲۰۱۳) نیز اشاره شده است؛ و در همین زمینه است که آنها برخی از توصیه‌های زیر را برای توسعه رفتار محیط‌زیستی کشاورزان پیشنهاد می‌کنند:

الف) توجه به ملاحظات و تفاوت‌های سنی کشاورزان از طریق به‌کارگیری روش‌های مختلف آموزشی مانند مدرسه در مزرعه و مزارع نمایشی.

ب) توجه به ویژگی‌های مزرعه‌ای از طریق معرفی تکنولوژی‌های مختلف و در سطوح مختلف که با ویژگی‌های مزارع مختلف سازگار باشد.

ج) جهت‌دهی حمایت‌های مالی و اعتباری به سوی فعالیت‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست.

چارچوب‌های مختلفی مانند پذیرش تکنولوژی‌های پاک، فعالیت‌های کشاورزی پایدار و... پیگیری می‌شود. چارچوب‌هایی که به علت تمرکز بر روی یک تکنولوژی خاص مانند مدیریت تلفیقی آفات، یا کشاورزی حفاظتی، مدیریت آب نتوانسته‌اند بازنمای کاملی از رفتار محیط‌زیستی کشاورزان باشد در این رابطه مطالعات ویسی^۱ (۲۰۱۲) و کرمی و منصورآبادی^۲ (۲۰۰۷) و عمانی و چیدری^۳ (۲۰۰۹) قابل ذکر هستند. برای رفع این مشکل بود که در تحقیق حاضر، رفتار محیط‌زیستی کشاورزی برای دستیابی به یک مزرعه سالم مدنظر قرار گرفت و این رفتار در چهار عرصه مدیریت تلفیقی آفات، خاک، آب و مواد مغذی مطالعه شد. نتایج تحقیق حاضر در کشت بوم‌های گلخانه‌ای خیار نشان داد که کشاورزان بیشتر در زمینه‌های مدیریت تلفیقی و مدیریت مواد مغذی و خاک به رفتار سازگار با محیط‌زیست مبادرت می‌کنند و به مدیریت آب چندان اهمیت نمی‌دهند که به احتمال زیاد ناشی از لزوم وجود زیرساخت‌های آبی قبل از شکل‌گیری گلخانه‌هاست. به این موضوع توسط افسری کهنه شهری و همکاران^۴ (۲۰۰۹) در تبیین مهارت‌های موردنیاز کشاورزان در کشت گلخانه‌ای خیار به آن اشاره شده است.

در رابطه با عوامل مؤثر بر رفتار محیط‌زیستی کشاورزان، نتایج رگرسون گام به گام بیانگر این است که در بوم گلخانه‌ای فشرده، سطح تکنولوژی موجود در مزارع، باور کشاورزان به عملی بودن فعالیت‌های محیط‌زیستی کشاورزی، وضعیت اقتصادی و درآمدی و همچنین حمایت اعتباری نقش تعیین‌کننده‌ای بر رفتار محیط‌زیستی دارد که به‌احتمال زیاد ناشی از اهمیت مسائل اقتصادی در این نوع بوم نظام‌هاست. عواملی که توسط اسدپور^۵ و باقری و ملک محمدی^۶ (۲۰۰۵) نیز خاطر نشان شده است. تبیین و تحلیل نتایج فوق‌الذکر می‌تواند بیانگر دو نکته کلیدی باشد:

1. Veisi (2012)
2. Karami & Mansoorabadi (2007)
3. Omani & Chertzari (2009)
4. Afsari Kohnesh Shahri et al. (2009)
5. Asadpour (2011)
6. Bagheri & Makek-Mohamadi (2005)

7. Mahbobi et al. (2003)
8. Karami & Mansoorabadi (2008)
9. Veisi et al. (2011)
10. Tohidyanfar & Rezai (2013)

References

- Afsari Kohneh Shahri, S., Hydari A. & Kamali A. (2009). "Determining Needed Skills of Farmers on IPM in Greenhouse cucumber in Razavi Khorasan province". *3th conference of agricultural extension and education sciences*, February, 2-3, Mashad, Iran.
- Asadpour H. (2011). "Inverstiation the socio-economic factors influencing on extension of Biological tchnology aginst pest in rise paady of Mazandaran Province". *Agricultral economic and development*, 19(76), 231-245.
- Bagheri, A., Makek-Mohamadi (2005). "Adoption behaviour of dropping irigatited among Ardabil farmers". *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 39(1), 1479-1488.
- Bijani, M., Ghazani, E., Valizadeh, N., Haghghi, N. F. (2017). "Pro-environmental analysis of farmers' concerns and behaviors towards soil conservation in central district of Sari County, Iran". *International Soil and Water Conservation Research*, 5(1), 43-49.
- Blackstock, K.L., Ingram J., R. Burton c, K.M. Brown & Slee B. (2010). "Understanding and influencing behaviour change by farmers to improvetwater quality". *Science of the Total Environment*, 408, 5631-5638.
- Burton, R. J.F. (2014). "The influence of farmer demographic characteristics on environmental behaviour: A review, R.J.F". Burton, *Journal of Environmental Management*, 135, 19e26.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). "Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research, Reading". MA: Addison-Wesley.
- Karami, E. & Mansoorabadi, A. (2008). "Sustainable agricultural attitudes and behaviors: a gender analysis of Iranian farmers". *Environment, development and sustainability*, 10(6), 883-898.
- Khajavi, E., ArabKhedri M., Hossein Mahdian M. & Shadfar S. (2015). "Investigation of Water Erosion and Soil Loss Values with using the Measured Data from Cs-137 Method and Experimental Plots in Iran". *Journal of Watershed Management Research* 6(11),137-151.
- Krajhanzl, J. (2010). "Environmental and proenvironmental behavior". *School and Health*, 21, 251-274.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). "Determining sample size for research activities". *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Madani, K., AghaKouchak, A. & Mirchi, A. (2016). "Iran's socio-economic drought: challenges of a water-bankrupt nation". *Iranian Studies*, 49(6), 997-1016.
- Mahbobi, M.R., Iravani, H., Rezvanfar, A., Kalantari Kh., Mohseni, M. (2003). "Factor influencing on adoption behaviour of soicl conservation in Zarin watershed in Gloestan province". *Irannin natural resources*, 57(4), 595-605.
- OECD. (1997). "Environmental Indicators for Agriculture". Volume 1: Concepts and Framework, Paris, France. P. 45.
- Ommani, A. R., Chizari, M., Salmanzadeh, C. & Hosaini, J. F. A. (2009). "Predicting adoption behavior of farmers regarding on-farm sustainable water resources management (SWRM): Comparison of models". *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(5), 595-616.
- Pretty, J. N. (1995). "Regenerating agriculture: policies and practice for sustainability and self-reliance". *Joseph Henry Press*.
- Tohidyan, F. S. & Rezai, M. K. (2013). "Appropriate model for predicting

- adoption of modern irrigation channels (Case Study: Syakh Darnjan region in Fars province)". *Water and Soil Conservation*, 20(1), 29-51.
- Van der Ploeg, Baudoux, Bareld Patrick and Häring Gottfried. (1998). "Environmental Behavior Related to the Socio-Economic Situation of Farmers: A Case Study in South East England, North Holland and South West Germany". *Rural and Farming Systems Analyses: Environmental Perspectives: Proceedings of the Third European Symposium of the Association of Farming Systems Research and Extension in Hohenheim, Germany, March 25 to 27, 1998*. Editors: Werner Doppler and Alex Koutsouris.
- Veisi, H. (2012). "Exploring the Determinants of Adoption Behaviour of Clean Technologies in Agriculture (Case of Integrated Pest Management)". *Asian Journal of Technology Innovation*. 20 (1), 67-82.
- Veisi, H., Mahmodi H. & Sharifi Mogadam M. (2011). "Determining Farmers Behavior in Adoption of the Technologies of Integrated Pest Management". *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 01-42(4), 481-490.
- Zhu, W., Wang, S. & Caldwell, C. D. (2012). "Pathways of assessing agroecosystem health and agroecosystem management". *Acta ecologica sinica*, 32(1), 9-17.