

عامل‌های تاثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت- کش‌ها

زیبا شیرزادی^۱، اصغر باقری^{۲*}، ابوالمحمد بندری^۳، آمنه سواری ممینی^۴

*۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲- استاد گروه آب و مدیریت کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۳- دانشجوی دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، عضو پژوهشگران مدعو دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۴- دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان. خوزستان. ملاتانی، ایران.

ایمیل نویسنده مسئول: bagheriasghar^۱@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۶

چکیده

در کشاورزی متعارف از بیش از سیصد نوع ترکیب نهاده‌های شیمیایی نظیر آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها و کودهای شیمیایی به منظور کنترل و آسیب‌پذیری محصولات کشاورزی و حاصلخیزی خاک استفاده می‌گردد. پژوهش حاضر به منظور شناسایی عامل‌های تاثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها انجام گردید. جامعه آماری، شامل کلیه گلخانه‌داران فعال استان خوزستان بودند (N=۹۰). حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی مورگان ۸۰ نفر تعیین شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود که روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS^{۲۲} و Smart PLS^۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج مدل معادلات ساختاری نشان داد که متغیرهای نگرش، دانش، منابع اطلاعاتی و سابقه مسمومیت ۷۶ درصد از تغییرات متغیر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها را پیش‌بینی کردند. طبق یافته‌های به دست آمده مهم‌ترین متغیر تاثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها، متغیر دانش گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها است. در واقع دستیابی به ایمنی و بهداشت در کاربرد سموم از طریق نگرش‌های گلخانه‌داران نسبت به خطرات سموم شیمیایی، نیازمند دانش و آگاهی صحیح گلخانه‌داران از خطرات سموم شیمیایی است. دستیابی به ایمنی و بهداشت در کاربرد سموم از طریق نگرش‌های گلخانه‌داران نسبت به خطرات سموم شیمیایی، نیازمند دانش و آگاهی صحیح گلخانه‌داران از خطرات سموم شیمیایی است.

کلمات کلیدی: "استان خوزستان"، "آفت‌کش‌ها"، "رفتار بهداشتی"، "گلخانه‌داران"، "مدل معادلات ساختاری".

۱- مقدمه

ممانعت از رسیدن طول‌موج‌های مؤثر در تجزیه نوری سموم شیمیایی می‌شود و روند تجزیه مواد شیمیایی را در مقایسه با شرایط مزرعه کاهش می‌دهد و در نتیجه امکان دارد که بقایای آفت‌کش‌ها در محصولات گلخانه‌ای بیشتر از شرایط باز مزرعه باشد (Mohammadi and Imani, ۲۰۱۲). کشت‌های گلخانه‌ای طی چند سال اخیر با توجه به برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌های دولت مورد توجه قرار گرفته و روند رو به رشدی داشته‌اند. علی‌رغم اهمیت و جایگاهی که کشت‌های گلخانه‌ای دارا هستند، توسعه گلخانه‌ها با نگرانی‌ها و مسائل متعددی همچون مشکلات زیست‌محیطی به ویژه احتمال آلودگی آب‌های زیرزمینی، تخریب و از بین بردن منابع آبی، احداث در محدوده و حریم آبی شهرها، و استفاده بیش از حد سموم شیمیایی به دلایل مختلف مواجه بوده است (Hooshmandan MoghadamFard and Shams, ۲۰۱۶). با نگرش بر

در کشاورزی متعارف از بیش از سیصد نوع ترکیب نهاده‌های شیمیایی نظیر آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها و کودهای شیمیایی به منظور کنترل و آسیب‌پذیری محصولات کشاورزی و حاصلخیزی خاک استفاده می‌گردد (salarvand, ۲۰۱۴)؛ (Imani, et al, ۲۰۲۱) و (Bondori et al, ۲۰۲۱). مزرعه‌داران و نگه‌دارندگان آفت‌کش‌های شیمیایی که مستقیماً با این مواد در ارتباط هستند در معرض خطرات زیادی هستند (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۱۹) و (Bagheri et al, ۲۰۲۱). این مسئله در مورد گلخانه‌داران از اهمیت خاصی برخوردار است. زیرا شرایط فضای بسته گلخانه‌ها نهاده‌های شیمیایی را تحت تاثیر قرار داده و مواد پلاستیکی به کاررفته در سقف و دیواره‌های گلخانه موجب

استفاده از انواع آفت‌کش‌های کشاورزی و نگرانی‌های بهداشتی باقیمانده این سموم بر سلامت مصرف‌کنندگان چنین استنباط می‌شود که مصرف بهینه سموم شیمیایی در محصولات کشاورزی امری ضروری است (Jahed Khaniki et al. ۲۰۱۱). همچنین، دیگر تحقیقات حاکی از آن است که اولین حرکت برای کاهش مضرات ناشی از آفت‌کش‌های کشاورزی تحقیقاتی بود که در زمینه رفتارهای مزرعه‌داران درباره نهاده‌های شیمیایی در کشاورزی انجام شد (Bondori et al, ۲۰۱۹) و (Bagheri et al. ۲۰۲۱). بنابراین، ضرورت دارد که از مصرف آفت‌کش‌ها که اثرات جبران‌ناپذیری را به محیط‌های کشاورزی و سلامت انسان وارد می‌کنند جلوگیری کرده و به سمت مصرف بهینه آفت‌کش‌ها حرکت شود. لازم به ذکر است تاکنون تحقیقات مختلفی در حوزه بررسی رفتار بهداشتی کشاورزان نسبت به آفت‌کش‌ها به انجام رسیده است. نتایج تحقیق (Bondori et al, ۲۰۱۹) نشان داد ۳۴ درصد از کشاورزان نگرش نسبتاً مثبتی در بکارگیری سموم شیمیایی داشتند. همچنین کشاورزان دارای رضایت شغلی بالا از کشاورزی، شغل دوم و دارای تحصیلات بالاتر، رفتار ایمنی بهداشتی سالم‌تری نسبت به مصرف سموم شیمیایی بودند. در یک تحقیق علمی (Ghalavandi et al. ۲۰۱۷) نشان دادند که بین دانش و نگرش با رفتار محافظتی مزرعه‌داران رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد و بین درآمد و میزان زمین با رفتار محافظتی در سطح ۵ وجود دارد. طبق یافته‌های این پژوهش متغیرهای مستقل قادرند ۶۴ درصد از تغییرات رفتار مزرعه‌داران را تبیین کنند.

(Abdollahzadeh, ۲۰۱۶)؛ (Nazarian et al. ۲۰۰۹)؛ (Golzardi et al. ۲۰۰۹)؛ (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (۲۰۱۱)؛ اشاره کرد. استان خوزستان به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم بخش کشاورزی در کشور در رتبه چهارم مصرف آفت‌کش‌های شیمیایی در کشاورزی پس از استان‌های مازندران، فارس و گلستان می‌باشد و بر اساس تحقیقات انجام‌گرفته در مناطق مختلف این استان، آفت‌کش‌های شیمیایی در کشاورزی به‌طور بی‌رویه، بدون رعایت کردن دوره کارنس و زمان مصرف، رعایت نکردن نکات بهداشتی و ایمنی مزرعه‌داران و بدون تشخیص دقیق عامل خسارت استفاده می‌شود (Hossein zad et al. ۲۰۱۰). با توجه به مطالبی که در بالا ذکر شده است و همچنین فضای گلخانه‌داری به دلایل بسته بودن و بالا بودن رطوبت جایگاه مناسبی برای تکثیر انواع قارچ‌ها و آفات است، و همچنین، برداشت کردن این محصولات به فاصله زمانی کم بعد از پاشش سم باعث می‌شود مقادیر زیادی از انواع باقیمانده‌های سموم شیمیایی در محصولات تولیدی گلخانه‌ای باقی بماند (Jahed Khaniki et al. ۲۰۱۱). بر اساس شرایط آب و هوایی حاکم که در فضای گلخانه‌ها به وجود می‌آید، تماس مزرعه‌داران با این آفت‌کش‌های شیمیایی تشدید شده و می‌تواند عوارض خطرناکی را بر گلخانه‌داران تحمیل نماید (Bakand et al. ۲۰۱۲) و (Hoshmandan Moghadam Fard and Shams, ۲۰۱۶). لذا هدف تحقیق حاضر بررسی عوامل تاثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها می‌باشد. فرضیات زیر در این تحقیق بررسی می‌شود.

- آیا نگرش گلخانه‌داران نسبت به خطرات سموم شیمیایی با رفتار بهداشتی ایشان رابطه دارد.

- آیا دانش گلخانه‌داران نسبت به خطرات سموم شیمیایی با رفتار بهداشتی ایشان رابطه دارد.

- آیا سابقه مسمومیت گلخانه‌داران با رفتار بهداشتی ایشان رابطه دارد.

- آیا دانش گلخانه‌داران نسبت به خطرات سموم شیمیایی با نگرش ایشان رابطه دارد.

- آیا منابع اطلاعاتی گلخانه‌داران با رفتار بهداشتی ایشان رابطه دارد.

مواد و روش‌ها

یافته‌های تحقیق (Bondori et al, ۲۰۲۱) نشان داد که اکثریت کشاورزان نگرش نسبتاً مثبتی نسبت به استفاده از سموم شیمیایی داشتند و دانش اکثریت کشاورزان از سموم شیمیایی در حد ضعیف بود. همچنین اولویت اول منبع اطلاعاتی کشاورزان، فروشندگان سموم و نهاده‌های کشاورزی بود. یافته‌های مدل معادلات ساختاری (به کمک نرم‌افزار لیزرول نشان داد بین دانش و منابع اطلاعاتی کشاورزان با نگرش مزرعه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین متغیرهای دانش و میزان استفاده از منابع اطلاعاتی، در مجموع ۸۰ درصد از تغییرات واریانس نگرش کشاورزان در استفاده از سموم شیمیایی را پیش‌بینی کردند.

از دیگر تحقیقات در این حوزه‌ها می‌توان از نتایج پژوهش (Jallow et al. ۲۰۱۷)؛ (Atreya, ۲۰۰۷)؛ (Omari, ۲۰۱۴)؛ (Gün and Kan, ۲۰۰۹)؛ (Recena et al. ۲۰۰۶)؛ (Fan et al. ۲۰۱۵)؛ (Damalas and

در آن میانگین R^2 و $Comunalities$ می‌باشد. معیار GOF مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است که توسط این معیار محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. سه مقدار $0/01$ ، $0/25$ ، $0/36$ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است (Wetzels et al. 2009). مقدار شاخص برازش در این تحقیق $0/58$ می‌باشد که نشان دهنده برازش کلی قوی مدل است. برای تعیین سطح دانش، نگرش و رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌های مورد بررسی از روش انحراف استاندارد از میانگین (ISDM) استفاده شد (Imani et al. 2021). در این روش، داده‌های به دست آمده به چهار سطح (رابطه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴) به شرح زیر تقسیم شدند و در نهایت، براساس فراوانی و درصد به دست آمده در هر سطح، متغیر مورد نظر ارزیابی شد (Bondori et al. 2020).

منفی: $Min \leq A < Mean - Sd$

نسبتاً منفی: $Mean - Sd \leq B < Mean$

نسبتاً مثبت: $Mean \leq C < Mean + Sd$

مثبت: $Mean + Sd \leq D < Max$

نتایج و بحث

مطابق تحلیل داده‌ها، میانگین سنی ۳۸ سال، بیشینه و کمینه آن به ترتیب ۶۵ و ۲۰ سال بود. بیشترین فراوانی متعلق به گروه سنی ۳۱ تا ۴۵ سال می‌باشد. از مجموع پاسخگویان مورد بررسی در این پژوهش، ۵۲/۵ درصد جواب دادند شغل دیگری هم در کنار شغل گلخانه‌داری دارند. از نظر میزان تحصیلات، ۱۰ درصد ابتدایی-راهنمایی، ۲۷/۵ درصد دبیرستان، و ۶۲/۵ درصد دارای مدرک دانشگاهی بودند. بیشینه تجربه گلخانه‌داران مورد مطالعه ۱۳ سال و کمینه آن ۳ سال بود. به طور میانگین نمونه مورد مطالعه ۵ سال تجربه گلخانه‌داری داشتند. جهت رتبه‌بندی عامل‌های موثر بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها، از ضریب تغییرات استفاده شد که به مقادیر آن اشاره می‌شود. همان طور که جدول ۲، نشان می‌دهد، کشیدن سیگار، خوردن و آشامیدن، و شستشوی دست و صورت با صابون بعد از سم‌پاشی، به ترتیب با ضریب تغییرات $0/49$ ، $0/53$ ، و $0/54$ اولویت‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند. میانگین کل رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها $17/15$ به دست آمد. با توجه به نظرات

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی، از نظر گردآوری داده‌ها میدانی و از نظر شیوه تحلیل جزء تحقیقات توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق شامل گلخانه‌داران $1400 - 1399$ در استان خوزستان بودند ($N=90$). با استفاده از جدول نمونه‌گیری (Krejcie and Morgan) حجم نمونه ۸۰ نفر تعیین شد. از روش نمونه‌گیری کاملاً تصادفی استفاده شد. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه‌ای بود که شامل شش بخش خصوصیات جمعیت شناختی، نگرش، دانش، و سابقه مسمومیت، به عنوان متغیر مستقل و رفتار بهداشتی، به عنوان متغیر وابسته بود. به استثناء خصوصیات جمعیت شناختی سنجش سایر متغیرها در قالب طیف لیکرت انجام شد. پس از تکمیل پرسشنامه داده‌های جمع‌آوری شده کدگذاری گردیده و توسط نرم افزارهای SPSS^{v22} و Smart PLS^{v2} مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. برای توصیف و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. در بخش توصیفی از آماره‌های توزیع فراوانی، درصد، بیشینه، کمینه، میانگین و انحراف معیار برای تلخیص، توصیف و سازماندهی اطلاعات استفاده گردید. در بخش استنباطی نیز برای اندازه‌گیری تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از آزمون‌های تفاوت میانگین، همبستگی و معادلات ساختاری (تحلیل مسیر) بهره گرفته شد. برای سنجش پایایی ابزار پژوهش در آزمون مقدماتی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. روایی محتوایی پرسشنامه با بهره‌گیری از اساتید دانشگاهی مورد تأیید قرار گرفت. به منظور تعیین روایی سازه نیز شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) محاسبه شد که طبق نظر فورنل و لارکر، استاندارد بالای $0/5$ برای این میانگین واریانس توسعه یافته مناسب می‌باشد (Fornell and Larcker, 1981). همچنین در تعیین پایایی مدل از شاخص پایایی ترکیبی (CR) بالای $0/6$ بهره گرفته شده است که بیانگر میزان شدت کنترل خطاهای اندازه‌گیری در مدل معادلات ساختاری می‌باشد (Hulland, 1999). مقدار ضرایب ذکر شده که در جدول ۱ آمده است نشان از پایایی و روایی مناسب سؤال‌های پژوهش دارد. برای بررسی برازش مدل کلی تنها از یک معیار به نام GOF استفاده شد. شاخص نیکویی برازش مدل (GOF) سازش بین کیفیت مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری شده را نشان می‌دهد و برابر است با:

$$GOF = \sqrt{\text{communalities} \times R^2}$$

دانش نسبتاً ضعیفی در خصوص استفاده از سموم شیمیایی داشتند. بهبود آگاهی و دانش کشاورزان می‌تواند به طور بالقوه ۱۰ تا ۱۵ درصد مصرف آفت‌کش‌ها را کاهش دهد (چن و همکاران ۲۰۱۳). نتایج این تحقیق مطابق با نتایج تحقیقات (Mohanty et al. ۲۰۱۳) (Sankoh et al. ۲۰۱۶) (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۰)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۱)؛ (Nazarian et al. ۲۰۰۹)؛ (Houbraken et al. ۲۰۱۶) و (Weng and Black, ۲۰۱۵) مغایرت داشت. با توجه به این که مقیاس داده‌های تحقیق ترتیبی بود از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. نتایج تحلیل همبستگی (جدول ۴) نشان می‌دهد که بین سازه‌های نگرش، دانش، منابع اطلاعاتی، و سابقه مسمومیت، با رفتار بهداشتی گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها رابطه معنی‌داری در سطح اطمینان یک درصد وجود دارد. علاوه بر آن، سازه‌های مورد بررسی نیز با یکدیگر رابطه معنی‌داری در سطح اطمینان یک درصد نشان دادند. نگرش یکی از اجزای اصلی و مهم رفتار انسان هاست و بر اساس آن می‌توان درباره رفتار و یا نتایج آن قضاوت و تصمیم‌گیری نمود (Golzardi et al. ۲۰۱۱). یافته‌های جدول ۵ نشان می‌دهد که تأثیر نگرش گلخانه‌داران بر رفتار بهداشتی ایشان نسبت به آفت‌کش‌ها با ضریب ۰/۱۹ تخمین زده شده است که در سطح اطمینان یک درصد مثبت و معنادار به دست آمد، بنابراین فرضیه ۱ تحقیق تأیید می‌شود. نتایج تحقیقات (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹)؛ (Nazarian et al. ۲۰۰۹)؛ (Atreya, ۲۰۰۷)؛ (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۰) و (Bondori et al, ۲۰۲۱) نیز نشان دادند رابطه معناداری بین نگرش و رفتار کشاورزان نسبت به سموم شیمیایی وجود دارد. همچنین دیگر نتایج نشان داد که تأثیر دانش گلخانه‌داران بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها با ضریب ۰/۳۵ تخمین زده شده است و با آماره ۳/۹۶ در سطح اطمینان یک درصد مثبت و معنادار به دست آمد. بنابراین فرضیه ۲ تحقیق تأیید می‌شود. این نتیجه هم راستا با نتایج پژوهش‌های (Nazarian et al. ۲۰۰۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۰) و (Bondori et al, ۲۰۲۱)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۰) بود. مسمومیت کارگران کشاورزی با آفت‌کش‌ها به ویژه در کشورهای در حال توسعه یکی از رایج‌ترین مخاطرات شغلی مربوط به کاربرد آفت‌کش‌ها است (Golzardi et al. ۲۰۱۱) و (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹). طبق یافته‌های این تحقیق تأثیر سابقه مسمومیت بر رفتار

پاسخگویان در مورد درجه اولویت نگرش گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها، استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه‌داری باعث آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌شود، استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه‌داری سلامتی انسان‌ها را به خطر می‌اندازد، و استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه‌داری باعث تخریب محیط‌زیست می‌شود، به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۵۲، ۰/۵۳، ۰/۵۴ بیشترین تأثیر را در نگرش گلخانه‌داران داشته‌اند. میانگین کل نگرش گلخانه‌داران استان خوزستان نسبت به آفت‌کش‌ها ۱۶/۲۲ به دست آمده است. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، آیا مواد شیمیایی برای سلامتی حیوانات اهلی و وحشی خطرناک می‌باشد، آیا استفاده کردن از آفت‌کش‌های شیمیایی باعث به وجود آمدن خطراتی برای موجودات و حشرات مفید خاک می‌شود، و اسپری کردن آفت‌کش‌ها باعث تخریب و آلوده کردن آب‌های زیرزمینی و سطحی می‌شود، به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۴۸، ۰/۵۱، و ۰/۵۳ بیشترین تأثیر را در دانش گلخانه‌داران نسبت به خطرات آفت‌کش‌ها داشته‌اند. میانگین کل دانش، ۲۱/۶۳ به دست آمده است. نتایج رتبه‌بندی سابقه مسمومیت گلخانه‌داران در جدول ۲ نشان می‌دهد، سرگیجه داشتن در حین سم‌پاشی و آماده کردن در گلخانه، خارش پوست، و سوزش چشم به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۵۵، ۰/۵۷، و ۰/۵۹ اولویت بندی شده‌اند. میانگین کل سابقه مسمومیت پاسخ‌دهندگان، ۱۸/۹۸ به دست آمد. یافته‌های حاصل از پژوهش در جدول ۲ نشان می‌دهد، کارشناسان مراکز خدمات جهاد کشاورزی، گلخانه‌داران و کشاورزان همسایه، و فروشندگان آفت‌کش‌های شیمیایی، با ضریب تغییرات ۰/۳۶، ۰/۴۶، و ۰/۵۱ بیشترین تأثیر را در منابع اطلاعاتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها داشته‌اند. میانگین کل منابع اطلاعاتی گلخانه‌داران، ۱۵/۸۲ به دست آمد. همچنین مندرجات جدول ۳ نشان می‌دهد که ۶۰ درصد گلخانه‌داران نگرش نسبتاً ضعیف در خصوص استفاده از سموم شیمیایی داشتند. یافته‌های این تحقیق مطابق با تحقیقات (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹)؛ (Golzardi et al. ۲۰۱۱) بود، ولی با تحقیقات (Bondori et al. ۲۰۱۹)؛ (Bondori et al. ۲۰۲۰)؛ (Bondori et al. ۲۰۲۱)؛ (Nazarian et al. ۲۰۰۹) و (Mahboubi and Ahmadi Gorji, ۲۰۱۷) مغایرت داشت. برخی از محققان بر این باورند که عقاید نادرست به طور جدی می‌تواند رفتار کشاورزان جهت حفاظت خودشان از خطرات را تحت تأثیر قرار دهد (Salameh et al. ۲۰۰۴) و (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹). طبق یافته‌ها ۵۲/۵ درصد گلخانه‌داران

دانش گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها و سپس متغیرهای نگرش، سابقه مسمومیت و منابع اطلاعات است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که این چهار متغیر در مجموع ۷۶ درصد از تغییرات رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها را تبیین می‌کنند. در واقع دستیابی به ایمنی و بهداشت در کاربرد سموم از طریق نگرش‌های گلخانه‌داران نسبت به خطرات سموم شیمیایی، نیازمند دانش و آگاهی صحیح گلخانه‌داران از خطرات سموم شیمیایی است. در نهایت، با در نظر گرفتن یافته‌های اصلی کسب‌شده از پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- پیشنهاد می‌شود نکات بهداشتی بعد از انجام اسپری کردن آفت‌کش‌ها از جمله شستشو دست و صورت با استفاده از صابون و ممانعت از خوردن و آشامیدن در حین اسپری کردن رعایت شود. همچنین، بعد از اسپری کردن سریعاً لباس‌های خود را تعویض نموده و لباس‌های مربوطه را در انبارهای مخصوصی گذاشته شود. طبق نتایج به‌دست‌آمده از مدل‌سازی معادلات ساختاری متغیرهای منابع اطلاعاتی و دانش گلخانه‌داران بر نگرش ایشان نسبت به آفت‌کش‌ها تأثیر معناداری دارد. بر این اساس، توصیه می‌گردد با ارائه اطلاعات تخصصی و برگزاری آموزش‌های ترویجی مفید، پوسترها، بنرها و اطلاعات کاربردی در خصوص آفت‌کش‌های شیمیایی ارتقا دانش و آگاهی گلخانه‌داران مورد توجه قرار گیرد. با توجه به آنکه رعایت کردن رفتار بهداشتی گلخانه‌داران در زمان به‌کارگیری آفت‌کش‌ها متکی به نگرش مثبت گلخانه‌ای نسبت به آفت‌کش‌های شیمیایی است، توجه مسئولین ذیربط به برگزاری کارگاه‌های آموزشی، سمینارها، پوسترها و بنرها متناسب با درک گلخانه‌داران از خطرات آفت‌کش‌ها توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

گروه پژوهش بر خود لازم می‌داند از زحمات گلخانه‌داران استان خوزستان که در مراحل مختلف این پژوهش همکاری صمیمانه‌ای داشته‌اند، سپاسگزاری نماید.

بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها با ضریب $0/27$ تخمین زده شده است که با آماره $2/40$ در سطح اطمینان یک درصد مثبت و معنادار است. بنابراین فرضیه ۳ تحقیق تأیید می‌شود. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (Sumon et al, ۲۰۱۶)؛ (Gomes et al, ۱۹۹۸) و (Baldi et al, ۲۰۱۲) هم راستا بود. همچنین نتایج نشان داد تأثیر منبع اطلاعاتی بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها (با ضریب $0/18$) با آماره $2/47$ در سطح اطمینان یک درصد مثبت و معنادار است. بنابراین فرضیه ۴ تحقیق تأیید می‌شود. ارتباط با مروجین کشاورزی، مطالعه نشریات تخصصی و غیره می‌تواند با ارائه آموزش‌های لازم به کشاورزان در زمینه تجهیزات محافظت شخصی تغییر رفتار آنان موثر واقع گردد. این نتیجه هم راستا با تحقیقات (Nazarian et al, ۲۰۰۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۰) و (Bondori et al, ۲۰۲۱) است که طی تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند رابطه مثبت و معناداری بین منابع اطلاعاتی با رفتار گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها وجود دارد. دیگر نتایج بررسی حاکی از تأثیر دانش گلخانه‌داران بر نگرش ایشان نسبت به آفت‌کش‌ها با ضریب $0/60$ است که با آماره $8/53$ در سطح اطمینان یک درصد، مثبت و معنادار است. بنابراین فرضیه ۵ تحقیق تأیید می‌شود. این نتیجه هم راستا با نتایج پژوهش‌های (Nazarian et al, ۲۰۰۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۱۹)؛ (Bondori et al, ۲۰۲۰) و (Bondori et al, ۲۰۲۱) بود. بر اساس یافته‌ها (جدول ۵) متغیرهای نگرش، دانش، سابقه مسمومیت و منابع اطلاعاتی توانایی تبیین تغییرات متغیر وابسته تحقیق (رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها) تا ۷۶ درصد را دارا می‌باشند. بر این اساس مهم‌ترین متغیر اثرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها متغیر دانش گلخانه‌داران، سابقه مسمومیت، نگرش و منابع اطلاعات است. همچنین ۳۶ درصد از تغییرات واریانس متغیر نگرش گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها مربوط به متغیر دانش گلخانه‌داران است. ساختار برازش یافته تحلیل مسیر در شکل ۲ آمده است.

نتیجه‌گیری

طبق یافته‌های به‌دست‌آمده مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها، متغیر

جدول ۱- شاخص‌های برازندگی تجزیه و تحلیل داده‌ها از معادلات ساختاری عوامل تأثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه داران نسبت به آفت‌کش‌ها

نام متغیرها	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی (CR)	الفای کرونباخ	R Square	AVE	R ^۲	GOF
رفتار بهداشتی	۰/۶۸	۰/۹۴	۰/۹۳	۰/۷۶	۰/۶۱	۰/۵۶	۰/۵۸
دانش	۰/۵۲	۰/۸۹	۰/۸۷	-			
نگرش	۰/۵۹	۰/۹۰	۰/۸۸	۰/۳۶			
سابقه مسمومیت	۰/۶۵	۰/۹۲	۰/۹۰	-			

جدول ۲- رتبه بندی عامل‌های تأثیرگذار بر رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها

متغیرها	گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه	میانگین کل رتبه-ای
رفتار بهداشتی گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها	سیگار کشیدن	۲/۴۶	۱/۲۱	۰/۴۹	۱	۱۷/۱۵
	خوردن و آشامیدن	۲/۶۵	۱/۴۱	۰/۵۳	۲	
	شستشو دست صورت با صابون بعد از سم‌پاشی	۲/۷۳	۱/۴۸	۰/۵۴	۳	
	نگهداری مواد غذایی نزدیک مواد شیمیایی	۲/۵۱	۱/۳۹	۰/۵۵	۴	
	تعویض کردن سریع لباس‌ها بعد از اسپری کردن در گلخانه	۲/۵۴	۱/۴۱	۰/۵۵	۴	
	حمام کردن سریع بعد از اسپری کردن در گلخانه	۲/۶۳	۱/۵۵	۰/۵۸	۵	
نگرش گلخانه‌داران نسبت به آفت‌کش‌ها	استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه داری باعث آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌شوند.	۲/۳۱	۱/۲۲	۰/۵۲	۱	۱۶/۲۲
	تولید محصول زیاد و سودآوری مهم‌تر از امنیت غذایی است	۲/۶۹	۱/۴۱	۰/۵۲	۱	
	استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه داری، سلامتی انسان‌ها را به خطر می‌اندازد.	۲/۳۰	۱/۲۳	۰/۵۳	۲	
	استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه داری باعث تخریب محیط‌زیست، می‌شود	۲/۲۵	۱/۲۲	۰/۵۴	۳	
	عامل بسیاری از بیماری‌های صعب‌العلاج از جمله سرطان در اثر بیشتر مصرف کردن آفت‌کش‌ها در گلخانه داری است.	۲/۲۸	۱/۳۴	۰/۵۸	۴	
	استفاده بی‌رویه از آفت‌کش‌ها در گلخانه داری، باعث به خطر انداختن حیوانات اهلی و وحشی می‌رود.	۲/۳۴	۱/۳۹	۰/۵۹	۵	
دانش نسبت به آفت‌کش‌ها	آیا مواد شیمیایی برای سلامتی حیوانات اهلی و وحشی خطرناک می‌باشد.	۳/۱۳	۱/۵۳	۰/۴۸	۱	
	آیا استفاده کردن از آفت‌کش‌های شیمیایی باعث به وجود آمدن خطراتی برای موجودات و حشرات مفید خاک می‌شود.	۲/۹۰	۱/۴۸	۰/۵۱	۲	

۲۱/۶۳	۲	+۰/۵۱	۱/۴۳	۲/۷۸	میزان اطلاع شما از خواندن و فهمیدن دستورالعمل و برجسب روی کیسه آفت کش ها.
	۳	+۰/۵۴	۱/۴۹	۲/۷۳	اسپری کردن آفت کش ها باعث تخریب و آلوده کردن آب های زیرزمینی و سطحی می شود.
	۴	+۰/۵۶	۱/۶۱	۲/۸۶	آیا قرار گرفتن انسان در معرض آفت کش ها، برای سلامتی وی مضر هستند.
	۵	+۰/۵۸	۱/۵۴	۲/۶۴	اطلاع داشتن از ممنوعیت بعضی مواد شیمیایی در کشاورزی
۱۸/۹۸	۱	+۰/۵۵	۱/۴۴	۲/۵۹	سرگیجه داشتن در حین سم پاشی و آماده کردن در گلخانه
	۲	+۰/۵۷	۱/۴۴	۲/۵۰	خارش پوست
	۳	+۰/۵۹	۱/۴۳	۲/۳۹	سوزش چشم
	۳	+۰/۶۶	۱/۳۹	۲/۰۹	تاری دید
	۴	+۰/۶۱	۱/۳۶	۲/۲۰	استفراغ
	۵	+۰/۶۲	۱/۵۰	۲/۴۱	دل درد
۱۵/۸۲	۱	+۰/۳۶	۱/۰۶	۲/۹۰	کارشناسان مراکز خدمات جهاد کشاورزی
	۲	+۰/۴۶	۱/۳۵	۲/۹۳	گلخانه داران و کشاورزان همسایه
	۳	+۰/۵۱	۱/۳۲	۲/۵۵	فروشنده های آفت کش های شیمیایی
	۴	+۰/۵۴	۱/۳۵	۲/۴۶	افراد باسواد فامیل و خانواده
	۵	+۰/۵۵	۱/۴۲	۲/۵۴	استفاده کردن از سابقه فعالیت خود

جدول ۳ - سطح بندی نگرش و دانش گلخانه داران نسبت به آفت کش های شیمیایی (n=۸۰).

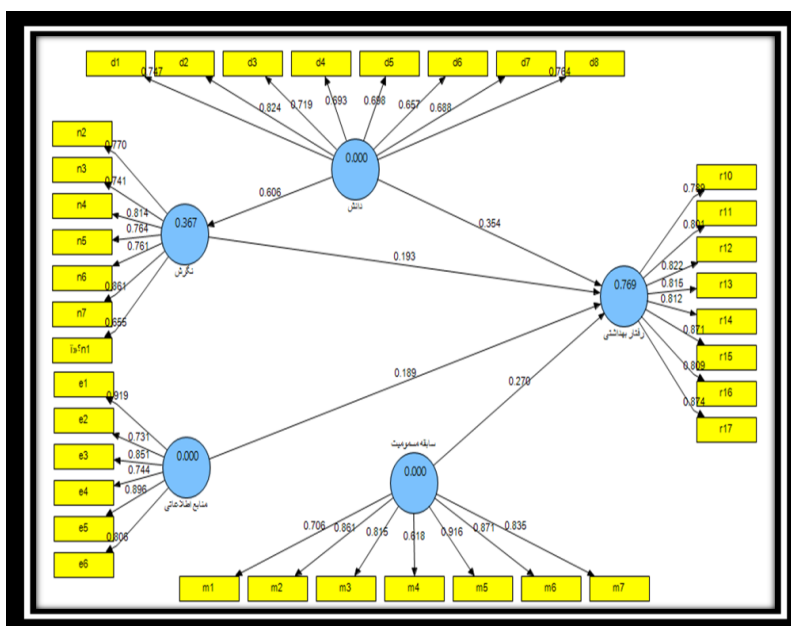
متغیرها	ضعیف		نسبتاً ضعیف		نسبتاً خوب		خوب	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
نگرش	۴	۵/۰	۴۸	۶۰/۰	۱۲	۱۵/۰	۱۶	۲۰/۰
دانش	۱۰	۱۲/۵	۴۲	۵۲/۵	۱۲	۱۵/۰	۱۶	۲۰/۰

جدول ۴ - نتایج آزمون همبستگی بین رفتار بهداشتی گلخانه داران نسبت به سموم شیمیایی و متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
نگرش	+۰/۸۷۲**	+۰/۰۰۰
دانش	+۰/۸۳۱**	+۰/۰۰۰
منابع اطلاعات	+۰/۷۹۳**	+۰/۰۰۰
سابقه مسمومیت	+۰/۸۳۵**	+۰/۰۰۰
ns عدم معنی داری و * و ** ارتباط معنی داری در سطح ۵ درصد و ۱ درصد.		

جدول ۵- خروجی نرم افزار اسمارت پی ال اس در خصوص اثرات مستقیم و اثر غیرمستقیم رفتار بهداشتی گلخانه داران نسبت به آفت کش ها

متغیر وابسته	متغیر مستقل	اثر مستقیم	مقدار t	اثر غیرمستقیم	اثر علی کل	R ^۲
رفتار	دانش	۰/۳۵	۳/۹۶**	۰/۰۶۶	۰/۴۱	۰/۷۶
	نگرش	۰/۱۹	۲/۰۴**	-	۰/۱۹	
	سابقه مسمومیت	۰/۲۷	۲/۴۰**	-	۰/۲۷	
	منابع اطلاعاتی	۰/۱۸	۲/۴۷**	-	۰/۱۸	
نگرش	دانش	۰/۶۰	۸/۵۳**	-	۰/۶۰	۰/۳۶



شکل ۲- تحلیل مسیر عامل های مؤثر بر رفتار بهداشتی گلخانه داران نسبت به آفت کش ها

منابع

- سالاروند ز. ۱۳۹۳. شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش نهاده های بیولوژیک توسط گندمکاران شهرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد کارشناس ترویج و آموزش کشاورزی. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.
- نظریان م، آجیلی ع و رضایی مقدم ک. ۱۳۸۸. بررسی آگاهی، نگرش و رفتار سبزیکاران در استفاده از سموم دفع آفات در شهرستان شوش. سومین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی، مشهد، ایران. ۱-۱۴.
- محمدی ش و ایمانی س. ۱۳۹۱. تعیین بقایای دلتامترین و کلروپیریفوسید بر روی گوجه فرنگی گلخانه ای کرج به روش استخراج فاز جامد. مجله تحقیقات جدید گیاهپزشکی. ۴ (۱۳): ۵۷-۶۶.
- محبوبی م ر و احمدی گرجی. ۱۳۹۶. نگرش زیست محیطی و استفاده از سموم شیمیایی در شالیکاران (مطالعه موردی: دهستان اسفیورد شوراب شهرستان ساری). مجله انسان و محیط زیست. ۱۵ (۴۱): ۹۳-۱۰۵.

- جاهد خانیکی غلام، فدایی ع، صادقی م و مردانی غ. ۱۳۹۰. بررسی بقایای اکسیدیمتون متیل در خیار و گوجه فرنگی کشت شده در برخی از گلخانه های استان چهارمحالو بختیاری. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. ۱۳ (۴): ۹-۱۷.
- حسین زادج، شرفا س، دشتی غ، حیاتی ب و کاظمیه ف. ۱۳۸۹. ارزیابی اقتصادی از مزایای زیست محیطی برنامه کاهش آفت کش ها در استان خوزستان. مجله علوم کشاورزی و توسعه پایدار. ۲۰(۴): ۱۱۲۱.
- هوشمندان مقدم فرد ز و شمس ع. ۱۳۹۵. عوامل مؤثر بر رفتار مصرفی گلخانه داران استان زنجان. مجله ترویج و آموزش کشاورزی ایران. ۱۲ (۱): ۱۱۹-۱۳۱.
- قاسمی س و کرمی ه، ۱۳۸۸. نگرش و رفتار در مورد مصرف سموم در کارگران گلخانه استان فارس. کشاورزی اقتصاد توسعه دهنده ۲۳: ۲۸-۴۰
- قلاوندی س، نوریوندی ن و امانی ر. ۱۳۹۶. تحلیل رفتار ایمنی کشاورزان صیفی جات شهرستان اندیمشک در استفاده از سموم شیمیایی. مجله تحقیقات ترویج و آموزش کشاورزی. ۱۰(۴): ۱۳-۲۲.
- بندری، ا، باقری، ا. و سوختانلو م. ۱۳۹۸. تجزیه و تحلیل رفتار ایمنی- بهداشتی کشاورزان دشت مغان در استفاده از آفت کش های شیمیایی. مجله ترویج و آموزش کشاورزی ایران. ۱۴(۲): ۱۶۱-۱۸۳.
- Atreya K. ۲۰۰۷. Pesticide use knowledge and practices: A gender differences in Nepal. Environmental Research, ۱۰۴(۲): ۳۰۵-۳۱۱.
- Bagheri A, Bondori A, Allahyari M S and Surujlal J. ۲۰۲۱. Use of biologic inputs among cereal farmers: application of technology acceptance model. Environment, Development and Sustainability, ۲۳(۴): ۵۱۶۵-۵۱۸۱.
- Baldi I, Lebailly P, Rondeau V, Bouchart V, Blanc-Lapierre A, Bouvier G, Canal-Raffin M and Garrigou A. ۲۰۱۲. Levels and determinants of pesticide exposure in operators involved in treatment of vineyards: results of the PESTEXPO Study. Journal of exposure science and environmental epidemiology, ۲۲(۶): ۵۹۳.
- Bondori A, Bagheri A, Sookhtanlou M and Damalas C A. ۲۰۲۱. Modeling farmers' intention for safe pesticide use: the role of risk perception and use of information sources. Environmental Science and Pollution Research, ۱-۱۰.
- Damalas C A and Abdollahzadeh G. ۲۰۱۶. Farmers' use of personal protective equipment during handling of plant protection products: Determinants of implementation. Science of The Total Environment, ۵۷۱: ۷۳۰-۷۳۶.
- Fan L. , Niu H, Yang X, Qin W, Bento C P, Ritsema C J and Geissen V. ۲۰۱۵. Factors affecting farmers' behaviour in pesticide use: Insights from a field study in northern China. Science of the Total Environment, ۵۳۷: ۳۶۰-۳۶۸.
- Fornell C and Larcker D. ۱۹۸۱. "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of marketing research ۳(۱): ۷۵-۹۸.
- Gomes J, Lloyd O, Revitt M D and Basha M. ۱۹۹۸. Morbidity among farm workers in a desert country in relation to long-term exposure to pesticides. Scandinavian journal of work, environment & health, ۲۱۳-۲۱۹.
- Gün S and Kan M. ۲۰۰۹. Pesticide Use in Turkish Greenhouses: Health and Environmental Consciousness. Polish Journal of Environmental Studies, ۱۸(۴).
- Houbraken M, Bauweraerts I, Fevery D, Van Labeke M C and Spanoghe P. ۲۰۱۶. Pesticide knowledge and practice among horticultural workers in the Lâm Đồng region, Vietnam: A case study of chrysanthemum and strawberries. Science of the Total Environment, ۵۵۰: ۱۰۰۱-۱۰۰۹.

- Hulland J. ۱۹۹۹. «Use of partial least square (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies». *Strateg Manage*, ۲۰: ۱۹۵-۲۰۴.
- Imani B, Allahyari M S, Bondori A, Surujlal J and Sawicka B. ۲۰۲۱. Determinants of organic food purchases intention: the application of an extended theory of planned behaviour.
- Jallow M F, Awadh D G, Albaho M S, Devi V Y and Thomas B M. ۲۰۱۷. Pesticide knowledge and safety practices among farm workers in Kuwait: results of a survey. *International journal of environmental research and public health*, ۱۴(۴): ۳۴۰.
- Mohanty M K, Behera B K, Jena S K, Srikanth S, Mogane C, Samal S and Behera A A. ۲۰۱۳. Knowledge attitude and practice of pesticide use among agricultural workers in Puducherry, South India. *Journal of forensic and legal medicine*, ۲۰(۸): ۱۰۲۸-۱۰۳۱.
- Omari S. ۲۰۱۴. Assessing farmers' knowledge of effects of agrochemical use on human health and the environment: a case study of Akuapem South Municipality, Ghana. *International Journal of Applied Sciences and Engineering Research*, ۳(۲).
- Recena M C P, Caldas E D, Pires D X and Pontes E R J. ۲۰۰۶. Pesticides exposure in Culturama, Brazil—knowledge, attitudes, and practices. *Environmental Research*, ۱۰۲(۲): ۲۳۰-۲۳۶.
- Salameh P R, Baldi I, Brochard P and Saleh B A. ۲۰۰۴. Pesticides in Lebanon: a knowledge, attitude, and practice study. *Environmental Research*, ۹۴(۱): ۱-۶.
- Sumon K A, Rico A, Ter Horst M M, Van den Brink P J, Haque M M and Rashid H. ۲۰۱۶. Risk assessment of pesticides used in rice-prawn concurrent systems in Bangladesh. *Science of The Total Environment*, ۵۶۸: ۴۹۸-۵۰۶.
- Weng C-Y and Black C. ۲۰۱۵. Taiwanese farm workers' pesticide knowledge, attitudes, behaviors and clothing practices. *International Journal of Environmental Health Research*. ۲۵(۶): ۶۸۵-۹۶.
- Wetzels M, Odekerken-Schröder G and Van Oppen C. ۲۰۰۹. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, ۱۷۷-۱۹۵.

Factors affecting hygiene behavior of greenhouse owners of khozestan on pesticides

Ziba Shirzadi^۱, Asghar Bagheri^{۲*}, Abolmohammed Bondori^۳, Ameneh Sawari Mobini^۴

^۱M.Sc. Alumni, Department of Agricultural Management, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

^{۲*} Professor, Department of Water and Agricultural Management, Faculty of Agriculture, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran..

^۳ Phd Student, Department of agricultural extension and education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Member of invited researchers in Mohaghegh Ardabili university, Ardabil, Iran.

^۴Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran

Abstract

In conventional agriculture, there are more than three hundred types of chemical inputs such as pesticides, herbicides, fungicides and chemical fertilizers which are used to control the vulnerability of agricultural products and soil fertility. This research was carried out to identify Factors affecting hygiene behavior of greenhouse owners on pesticides in khozestan province. Statistical population consisted of all active greenhouse owners in khozestan province (N=۹۰). The sample size was determined by Kerjesy and Morgan table (n=۸۰). The research tool was a questionnaire which its validity and its reliability was confirmed. Data were analyzed using the software of spss and Smart PLS. The results of structural equation showed that variables attitude, knowledge, information source, background of poisoning can predict ۷۶ percent of changes of hygiene behavior of greenhouse owners on pesticides. According to the results knowledge of greenhouse owners on pesticides was the most important variable affecting their hygiene behavior. In fact, improvement of greenhouse owners knowledge on danger of pesticides can result in their safer and more hygiene behavior. Achieving safety and hygiene in the use of pesticides through greenhouse farmers' attitudes towards the dangers of chemical pesticides requires the correct knowledge and awareness of greenhouse farmers about the dangers of chemical pesticides.

Introduction

In conventional agriculture, more than three hundred types of chemical inputs such as pesticides, herbicides, fungicides, and chemical fertilizers are used to control the vulnerability of agricultural products and soil fertility (Salarvand, ۲۰۱۴; Imani, et al, ۲۰۲۱; salarvand, ۲۰۱۴). Farmers and chemical pesticide handlers who are directly in contact with these substances are exposed to many risks (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹; Bondori et al, ۲۰۱۹; Bagheri et al. ۲۰۲۱). This issue is of particular importance for greenhouse owners. Because the conditions of the closed space of the greenhouses affect the chemical inputs and the plastic materials used in the roof and walls of the greenhouse prevent the wavelengths effective in the light decomposition of chemical toxins to reach and it reduces the chemical decomposition process compared to field conditions, and as a result, it is possible that pesticide residues in greenhouse products are more than in open field conditions (Mohammadi and Imani, ۲۰۱۲). Greenhouse crops have been receiving attention in the last few years according to the plans and policies of the government and have had a growing trend. Despite the importance and status of greenhouse crops, the development of greenhouses is associated with many concerns and issues such as environmental problems, especially the possibility of groundwater pollution, destruction and destruction of water sources, construction within the boundaries and water boundaries of cities, and excessive use of chemical poisons have been faced for various reasons (MoghadamFard and Shams, ۲۰۱۶). Khuzestan province, as one of the important poles of the agricultural sector in the country, ranks fourth in the consumption of chemical pesticides in agriculture after Mazandaran, Fars and Golestan provinces and based on the research conducted in different regions of this province, chemical pesticides are used indiscriminately in agriculture, without observing the period of carnes and time of use, not observing the health and safety points of the farmers and without accurately diagnosing the cause of the damage (Hossein zad et al. ۲۰۱۰).

According to the information mentioned above, and also the greenhouse space is a suitable place for the reproduction of all kinds of fungi and pests due to its closedness and high humidity, also, harvesting these products shortly after the spraying of the poison causes a large amount of chemical poison residues to remain in the greenhouse production products (Jahed Khaniki et al. ۲۰۱۱). Based on the prevailing weather conditions in the greenhouses, the contact of the farmers with these chemical pesticides has intensified and can impose dangerous effects on the greenhouses (Bakand et al. ۲۰۱۲; Hoshmandan Moghadam Fard and Shams, ۲۰۱۶). Therefore, the aim of this research is to investigate the factors affecting the health behavior of greenhouse farmers in Khuzestan province towards pesticides.

Methodology

This research is an applied research type, in terms of collecting field data and in terms of analysis method, it is part of descriptive-correlational research. The statistical population of this research included greenhouse owners from ۱۳۹۹-۱۴۰۰ in Khuzestan province (N=۹۰). Based on the table of Karjesi and Morgan and using completely random sampling method, the sample size was determined to be ۸۰ people. The main research tool was a questionnaire that included six sections of demographic characteristics, attitude, knowledge, and history of poisoning as independent variables and health behavior as dependent variable. Except for demographic characteristics, other variables were measured in the form of a Likert scale after completing the questionnaire, the collected data were coded and statistically analyzed by SPSS^{v۲۲} and Smart PLS^{v۲} software.

Conclusion

According to the data analysis, the average age was ۳۸ years, the maximum and minimum were ۶۵ and ۲۰ years, respectively. The highest frequency belongs to the age group of ۳۱ to ۴۵ years. From the total number of respondents examined in this research, ۵۲,۵% answered that they have another job besides the greenhouse job. In terms of education level, ۱۰% had elementary-middle school, ۲۷,۵% high school, and ۶۲,۵% had a university degree. The experience background of the studied greenhouse owners was ۱۳ years and the minimum was ۳ years. On average, the studied sample had ۵ years of greenhouse experience. In order to rank the factors affecting the health behavior of the greenhouse owners of Khuzestan province towards pesticides, the coefficient of variation was used, and its values are mentioned. As Table ۲ shows, smoking, eating and drinking, and washing hands and face with soap after spraying, with coefficients of variation of ۰,۴۹, ۰,۵۳, and ۰,۵۴, respectively the first to third priorities were assigned to themselves. The overall average health behavior of greenhouse farmers in Khuzestan province towards pesticides was ۱۷,۱۵. Also, the results show that ۶۰% of the greenhouse owners had a relatively weak attitude regarding the use of chemical pesticides. The findings of this research are in accordance with research (Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹; Golzardi et al. ۲۰۱۱), but with research (Bondori et al. ۲۰۱۹; Bondori et al. ۲۰۲۰; Bondori et al. ۲۰۲۱; Nazarian et al. ۲۰۰۹ and Mahboubi and Ahmadi Gorji, ۲۰۱۷) were inconsistent. Some researchers believe that false beliefs can seriously affect the behavior of farmers to protect themselves from risks (Salameh et al. ۲۰۰۴; Ghasemi and Karami, ۲۰۰۹). According to the findings, ۵۲,۵% of greenhouse owners had relatively poor knowledge about the use of chemical pesticides. Improving the awareness and knowledge of farmers can potentially reduce the use of pesticides by ۱۰-۱۵%. The results of this research were consistent with the research results (Mohanty et al. ۲۰۱۳) and (Sankoh et al. ۲۰۱۶). But with the research results (Bondori et al, ۲۰۱۹; Bondori et al, ۲۰۲۰; Bondori et al, ۲۰۲۱; Nazarian et al. ۲۰۰۹; Houbraken et al. ۲۰۱۶ and Weng and Black, ۲۰۱۵) were inconsistent. According to the obtained findings, the most important variable affecting the health behavior of greenhouse farmers towards pesticides is the variable of knowledge of greenhouse farmers towards pesticides, followed by attitude variables, poisoning history and information sources. The results of this research show that these four variables explain a total of ۷۶% of the changes in the health behavior of greenhouse farmers towards pesticides. In fact, achieving safety and health in the use of pesticides through the attitudes of greenhouse farmers towards the dangers of chemical pesticides requires the correct knowledge and awareness of greenhouse farmers about the risks of chemical pesticides.

Keywords : Khuzestan province; Pesticides; Hygiene behavior; Greenhouse owners; Structural equation model