

عوامل مؤثر بر رفتار مصرف سموم شیمیایی توسط گلخانه‌داران استان زنجان

زهرا هوشمندان مقدم فرد، علی شمس^{۱*}

(دریافت: ۹۴/۷/۲۷؛ پذیرش: ۹۴/۱۰/۲۲)

چکیده

تحقیق توصیفی همبستگی حاضر با هدف سنجش عوامل مؤثر بر رفتار مصرف سموم شیمیایی گلخانه‌داران (میزان، نحوه مصرف و اقدامات احتیاطی) صورت گرفت. روایی پرسشنامه توسط متخصصان موضوعی و پایایی آن از طریق محاسبه آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ برای بخش‌های مختلف تأیید شد. از بین کلیه گلخانه‌داران استان زنجان (۸۰ نفر)، از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۶۶ گلخانه‌دار انتخاب و مطالعه شدند. نتایج نشان داد که سطح دانش ۸۸/۷ درصد گلخانه‌داران در خصوص سموم، متوسط به بالا بود. میزان استفاده ۸۹/۵ درصد گلخانه‌داران از سموم، بیشتر از مقدار معمول بود و ۸۲/۵ درصد نیز سطح بالایی از اقدامات احتیاطی در زمان مصرف را به کار می‌بستند. نتایج همبستگی نشان داد میزان مصرف سموم با سن، سابقه کار و درآمد گلخانه رابطه مثبت، ولی با دانش، استفاده از رسانه‌های جمعی و تعداد دوره آموزشی رابطه منفی و معنی‌داری داشت. همچنین رابطه بین دانش، ساعت کار، مساحت گلخانه و رضایت شغلی گلخانه‌داران با سطح اقدامات احتیاطی، مثبت و معنی‌داری بود. تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد، متغیرهای رضایت شغلی، مساحت گلخانه و دانش، ۳۳/۵ درصد واریانس سطح اقدامات احتیاطی و نیز متغیرهای سن، استفاده از رسانه‌های ارتباطی و درآمد گلخانه، ۵۷/۹ درصد از واریانس میزان مصرف سموم شیمیایی را تبیین می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: رفتار مصرف، سموم شیمیایی، اقدامات احتیاطی، گلخانه‌داران، استان زنجان.

^۱ - به ترتیب، دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان و استادیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان

*- مسئول مکاتبات، پست الکترونیک: Shams@Znu.ac.ir

به تولیدات کشاورزی و مواد غذایی در جهان روبه‌روز بیشتر شده و به دلیل محدودیت منابع کشاورزی و نیاز روزافزون به تولید محصولات کشاورزی، سیستم‌های کشاورزی سنتی جای خود را به سیستم‌های کشاورزی صنعتی و گلخانه‌ای داده است (باکند و همکاران، ۱۳۹۱). کشت‌های گلخانه‌ای طی سال‌های اخیر با توجه به برنامه‌ها و سیاست‌های دولت و نیز وجود پتانسیل‌های فراوان، 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 به‌ویژه احتمال آلودگی آب‌های زیرزمینی، تخریب و از بین بردن منابع آبی، احداث در محدوده و حریم آبی شهرها، استفاده بیش‌ازحد سموم شیمیایی به دلایل مختلف مواجه بوده است (شریفی و همکاران، ۱۳۹۰). همچنین در این سیستم‌ها، در بیشتر کشورهای جهان و به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، مبارزه شیمیایی و استفاده از آفت‌کش‌ها نقش اصلی را در حفاظت از محصولات ایفا می‌کند (باکند و همکاران، ۱۳۹۱). محیط گلخانه به دلیل بسته بودن و وجود رطوبت بالا محل مناسبی برای رشد انواع قارچ‌ها و آفات گیاهی است، به همین دلیل انواع مختلفی از سموم با غلظت بالا در گلخانه مصرف می‌شود و برداشت این محصول به فاصله کوتاهی بعد از سم‌پاشی صورت می‌گیرد و اغلب مقادیر زیادی از انواع باقیمانده آفت‌کش در محصولات گلخانه‌ای باقی می‌ماند. مطالعات متعدد نشان داده است که سم‌پاشی‌های مکرر در گلخانه‌ها، برداشت زود هنگام محصولات بعد از سم‌پاشی و ارائه آن‌ها به بازار و مصرف این محصولات به صورت خام و تازه، سلامت مصرف‌کنندگان را به‌طور جدی تهدید می‌کند. (مروتی و نعمت الهی، ۱۳۹۳؛ مروتی و همکاران، ۱۳۹۲؛ باکند و همکاران، ۱۳۹۱؛ هادی خانیکی و همکاران، ۱۳۹۰؛ محمدی و ایمانی، ۱۳۹۱؛ قاسمی و کرمی، ۱۳۸۸). بر اساس شرایط جوی که در محیط‌های گلخانه به وجود می‌آید، تماس کارگران با این سموم تشدید شده و می‌تواند عوارض مختلفی را بر گلخانه‌داران تحمیل نماید (باکند و همکاران، ۱۳۹۱). تأثیرات تماسی سموم روی کشاورزان بسته به میزان و نوع تماس با آن‌ها دارای دامنه متفاوتی می‌باشد. برای مثال، اثرات این مواد بر روی

سالانه میلیون‌ها لیتر از سموم شیمیایی در سراسر جهان استفاده می‌شود و امروزه بیش از ۳۰۰ ترکیب شیمیایی خطرناک از جمله کودهای شیمیایی متنوع با هدف حاصلخیزی خاک و نیز انواعی از سموم مختلف به‌منظور کنترل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در بخش کشاورزی مصرف می‌شوند (مجردی و همکاران، ۱۳۹۳). هرچند استفاده از آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی در کشاورزی مدرن به‌طور معنی‌داری باعث افزایش محصولات کشاورزی شده است، اما این امر از سوی دیگر منجر به افزایش معنی‌داری در تجمع این مواد شیمیایی در غذا و محیط زندگی شده است که با اثرات منفی بسیاری روی سلامتی بشر همراه است (Gun & Kan, 2009; Andersson *et al.*, 2014). از اثرات منفی سموم شیمیایی می‌توان انواع سرطان‌ها، بیماری‌های عصبی، دیابت، بیماری‌های تنفسی، نارسایی‌ها و بیماری‌های جنینی و مشکلات ژنتیکی را نام برد. آبانگ و همکاران (Abang *et al.*, 2014) نیز با اشاره به مطالعات متعدد عنوان می‌کنند که علاوه بر اثرات زیان‌آور مصرف بی‌رویه سموم روی محیط‌زیست، مقاوم شدن آفات، طغیان آن‌ها و از بین رفتن حشرات مفید از دیگر اثرات زیان‌بار می‌باشد. استفاده نامناسب و بی‌رویه سموم شیمیایی باعث خسارات شدید و گاهی غیرقابل جبران به محیط‌زیست و نیز سلامتی انسان‌ها شده است (عنایتی، ۱۳۸۲). گروور (Grover, 2013) بیان می‌کند که میزان استفاده از آفت‌کش‌ها در کشورهای توسعه‌یافته به دلیل توان مالی بالا و حجم بالای فعالیت صنعتی و کشاورزی زیاد بود، ولی در سال‌های اخیر با ابداع روش‌های دوستدار محیط، مبارزه بیولوژیکی و ژنتیکی، استفاده از آفت‌کش‌های با اثر ابقایی کم، حشره‌کش‌های بیولوژیکی، مبارزه تلفیقی با آفات (IPM) و وجود قوانین کنترل‌کننده و نهادهای نظارتی دقیق و کارآمد، مقادیر و روش استفاده از آفت‌کش‌ها منطقی‌تر شده است. استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی در کشاورزی، علاوه بر تهدید سلامتی بشر، آلودگی آب، تخریب لایه اوزن، نابودی جنگل‌ها، فرسایش شدید خاک و افزایش درجه حرارت زمین در اثر افزایش گازهای گلخانه‌ای را به دنبال داشته است (ملک سعیدی و همکاران، ۱۳۸۸). با توجه به روند رو به رشد جمعیت، نیاز

کشاورزی پایدار مزارع سیب‌زمینی در دشت اردبیل، نشان داد که برخی اصول استفاده از فناوری‌های شیمیایی، نظیر مصرف کود به مقدار توصیه شده، مصرف کود اوره به صورت سرک، مصرف بهینه کودهای فسفاته و انتخاب زمان مناسب سم‌پاشی در حد نسبتاً مطلوبی قرار دارد. کارونامورتی و همکاران (Karunamoorthi *et al.*, 2012) در مطالعه‌ای در کشور ایتوبی با عنوان دانش و اقدامات کشاورزان در رابطه با مدیریت آفت‌کش‌ها گزارش کردند که بیش از ۹۹ درصد کشاورزان آگاهی زیادی راجع به تأثیر آفت‌کش‌ها بر سلامتی انسان دارند. ۷۷/۲ درصد از زارعان، ظروف خالی شده آفت‌کش‌ها را برای کارهای مختلف در خانه استفاده می‌کردند. محمدی و ایمانی (۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان اندازه‌گیری باقیمانده سموم کلرپیریفوس و دلتامترین در گوجه‌فرنگی‌های گلخانه‌ای کرج به روش استخراج با فاز جامد گزارش کردند که ۲۴ و ۸۰ درصد نمونه‌های مورد بررسی، به ترتیب بر اساس مجموعه قوانین و استانداردهای سلامت غذایی و ملی (codex) برای کلرپیریفوس و ۵۶ درصد نمونه‌ها بر اساس مجموعه قوانین و استانداردهای سلامت (codex) برای دلتامترین دارای آلودگی بیش از حد مجاز بودند. مطالعه ژو و همکاران (Zhou *et al.*, 2010) نشان داد که بین سن و سطح تحصیلات افراد با میزان استفاده از سموم شیمیایی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. گون و کن (Gün & Kan, 2008) در تحقیقی با هدف بررسی آگاهی‌های بهداشتی و محیط زیستی کشاورزان در استفاده از آفت‌کش‌ها در گلخانه‌های ترکیه گزارش کردند که تنها ۵۷ درصد آن‌ها در حین استفاده از آفت‌کش‌ها از وسایل حفاظتی مانند ماسک، دستکش و لباس مخصوص استفاده می‌کنند و ۹۸/۱ درصد از آن‌ها بعد از استفاده از آفت‌کش‌ها هیچ‌گونه اقدامات بهداشتی خاصی از قبیل تعویض لباس و استحمام انجام نمی‌دهند. همبستگی مثبت و معنی‌داری بین سطح دانش و آگاهی افراد در این زمینه با سن، سطح تحصیلات، اندازه خانوار، اندازه گلخانه و نوع محصول مشاهده شد. پترزکا و همکاران (Petrzelka *et al.*, 1996) گزارش کردند که نوع نگرش به کشاورزی و جامعه پایدار، به‌طور مثبتی با استفاده کمتر از سموم شیمیایی ارتباط دارد. در مطالعه دیگری که توسط آتریا (Atrya, 2007) در نپال انجام گرفت، گزارش شد که بیشتر از ۹۳ درصد کشاورزان، از آثار سوء سموم شیمیایی بر روی بدن حیوان و انسان

کشاورزانی که در تماس مستقیم با آن هستند، در مقایسه با افراد خانواده‌شان و افراد دیگری که در آن منطقه زندگی می‌کنند و کمتر در تماس مستقیم با این‌گونه مواد شیمیایی هستند، متفاوت است. همچنین، اثرات باقیمانده سموم شیمیایی در محصولات کشاورزی نیز، بر روی مصرف‌کنندگان متفاوت است (Andersson *et al.*, 2014). با توجه به مطالب گفته شده، بسترسازی در راستای توسعه پایدار کشاورزی در کشت‌های گلخانه‌ای امری ضروری است. هرگونه تلاش و برنامه‌ریزی هدفمند در راستای بهینه‌سازی مصرف سموم نیازمند بررسی وضعیت موجود رفتارهای گلخانه‌داران می‌باشد. گلخانه‌داران و به‌طورکلی کشاورزان به شکل‌های مختلفی با سموم شیمیایی در ارتباط هستند، (۱) در مرحله آماده کردن سموم جهت مصرف مثلاً حین مخلوط کردن پودر یا خود محلول سم با آب، (۲) در حین سم‌پاشی و مصرف و (۳) موقع ورود به گلخانه، زمان کوتاهی بعد از سم‌پاشی و درحالی‌که بخارات سموم هنوز در فضای گلخانه موجود است. حدود یک دهه قبل شائقی و شائقی (۱۳۸۱) گزارش کردند که مسمومیت با سموم ارگانو فسفره به‌عنوان سومین علت مسمومیت و علت اصلی مرگ‌ومیر ناشی از مسمومیت‌ها می‌باشد. بنابراین گلخانه‌داران بایستی در حین کاربرد سموم شیمیایی، تمهیداتی را به‌منظور محافظت خود ببیندیشند. همچنین برای حفظ سلامتی بلندمدت محیط‌زیست، انسان‌ها و حیوانات ضرورت دارد که مصرف این سموم منطقی و متناسب گردد. مطالعات متعددی در خصوص وضعیت مصرف نهاده‌های شیمیایی در داخل و خارج کشور صورت گرفته است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

مروتی و نعمت‌الهی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای با عنوان بررسی میزان باقیمانده چهار نوع حشره‌کش در خیار گلخانه‌ای استان اصفهان گزارش کردند که در مجموع حدود ۳۵ تا ۴۵ درصد نمونه‌های هر شهرستان حاوی باقیمانده بیش از حد مجاز آفت‌کش‌های تحت بررسی بوده است. الزجالی و همکاران (Al Zadjali *et al.*, 2013) در مطالعه‌ای با هدف بررسی روش‌های از بین بردن بقایای آفت‌کش‌ها از محصولات کشاورزی در شمال عمان گزارش کردند که ۹۶/۳ درصد از کشاورزان، از خطرات سموم شیمیایی آگاهی دارند. نتایج مطالعه باقری (۱۳۹۲) با عنوان عوامل مؤثر بر کاربست فناوری‌ها و عملیات

عوامل مؤثر بر رفتار مصرف سموم شیمیایی توسط گلخانه‌داران استان زنجان

مطلع بودند، ولی اغلب هیچ‌گونه دانشی راجع به تمهیدات محافظتی در برابر آفت‌کش‌ها از قبیل استفاده از دستکش، لباس مخصوص، ماسک، عینک و استحمام بعد از سم‌پاشی نداشتند. همچنین اغلب کشاورزان زن و ۴۷ درصد مردان نمی‌توانستند برچسب و راهنمای استفاده از سموم را خوانده و درک کنند. همبستگی مثبت و معنی‌داری بین سن و خواندن راهنمای استفاده از سموم، دوش گرفتن و تعویض لباس بعد از سم‌پاشی وجود داشت. بین تعویض لباس بعد از سم‌پاشی و نیز سطح تحصیلات رابطه معنی‌داری با همه متغیرها وجود داشت. همچنین همبستگی مثبت و معنی‌داری بین دارا بودن دانش قبلی و خواندن راهنمای استفاده از سموم وجود داشت.

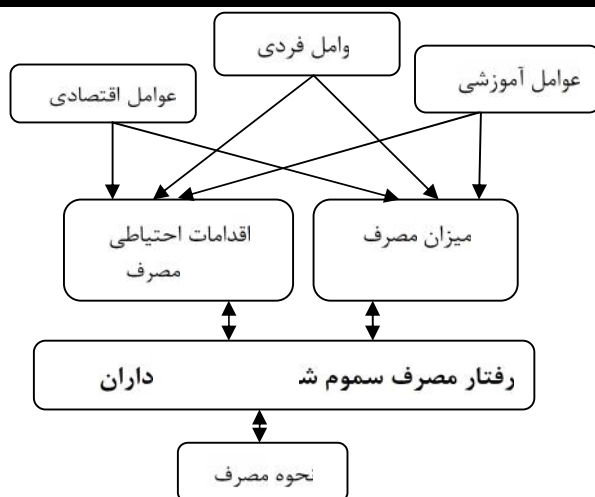
با توجه به مطالب گفته شده، همه تولیدکنندگان بخش کشاورزی و از جمله بخش گلخانه‌ای ضرورت دارد که در مسیر استفاده بهینه از سموم شیمیایی و فراهم کردن تولید محصولات سالم و ارگانیک قدم بردارند. هرگونه برنامه‌ریزی در این زمینه نیازمند بررسی ابعاد رفتاری گلخانه‌داران در خصوص مصرف سموم شیمیایی از ابعاد سه‌گانه است. همان‌طوری که در چارچوب نظری آمده است، رفتار مصرف سموم گلخانه‌داران از سه جنبه میزان مصرف، نحوه مصرف و نیز اقدامات احتیاطی حین مصرف قابل طرح است. همه این رفتارها تحت تأثیر عوامل متعددی می‌باشند که در تحقیق حاضر فقط برخی از متغیرهای عوامل فردی، آموزشی و اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

با توجه به چارچوب نظری (نگاره ۱)، ارائه شده، هدف تحقیق حاضر بررسی عوامل اثرگذار فردی، آموزشی و اقتصادی بر رفتار مصرف سموم شیمیایی گلخانه‌داران استان زنجان می‌باشد، که با شاخص‌های میزان مصرف و اقدامات احتیاطی حین مصرف سنجیده شد.

روش پژوهش

تحقیق حاضر از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی، از لحاظ نحوه داده‌پردازی از نوع همبستگی، از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از لحاظ میزان کنترل متغیرها از نوع تحقیقات میدانی محسوب می‌شود. در

ابتدای مطالعه و پس از بررسی نظام‌مند ادبیات نظری و مصاحبه با برخی صاحب‌نظران ابزار تحقیق پرسشنامه طراحی شد و برای به‌دست آوردن داده‌ها از طریق مراجعه مستقیم و حضوری اقدام گردید. متغیرهای متعددی در زیرمجموعه عوامل فردی، آموزشی و اقتصادی بررسی شدند. رفتار مصرف سموم شیمیایی به‌عنوان متغیر وابسته تحقیق از طریق سه بعد میزان مصرف، نحوه مصرف و اقدامات احتیاطی حین مصرف سنجیده شد. میزان مصرف سموم شیمیایی با یک شاخص ترکیبی دربردارنده چهار گویه و اقدامات احتیاطی حین مصرف سموم شیمیایی نیز توسط یک شاخص ترکیبی دربردارنده نه گویه سنجیده شد. دانش گلخانه‌داران در خصوص نهاده‌های شیمیایی و غیر شیمیایی مصرفی با هفت گویه مورد سنجش قرار گرفت. روایی ابزار تحقیق با استفاده از نظرات متخصصان موضوعی (اساتید ترویج و آموزش کشاورزی، گیاه‌پزشکی و باغبانی) تأیید شد و پایایی آن نیز طی مطالعه مقدماتی و محاسبه آلفای کرونباخ برای شاخص‌های ترکیبی سنجش دانش، میزان مصرف و اقدامات احتیاطی حین مصرف به ترتیب برابر با ۰/۸۸، ۰/۷۹ و ۰/۷۳ به‌دست آمد. جامعه آماری تحقیق را کلیه گلخانه‌داران استان زنجان تشکیل می‌دادند که طبق آمار دریافتی از سازمان جهاد کشاورزی استان، در حدود ۸۰ گلخانه‌دار در سطح استان فعالیت می‌کنند. با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) حجم نمونه برابر با ۶۶ گلخانه‌دار مشخص گردید و از آنجایی که طبقه یا خوشه خاصی در خصوص متغیر وابسته وجود نداشت و لیست گلخانه‌داران در دسترس بود، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده جهت انتخاب گلخانه‌داران استفاده گردید و به دلیل عدم پاسخگویی کامل نه نفر از گلخانه‌داران به کلیه سؤالات و حذف آن‌ها از فرایند تحلیل، ۵۷ پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های جمع‌آوری شده پس از پردازش در نرم‌افزار Excel از طریق نرم‌افزار Spss²¹ تحلیل شدند و جهت تحلیل از آماره‌های توصیفی و استنباطی استفاده شد.



نگاره ۱- چارچوب نظری ابعاد تشکیل‌دهنده رفتار مصرف سموم و عوامل اثرگذار بر آن

یافته‌ها و بحث

نتایج مطالعه نشان داد که میانگین سنی گلخانه‌داران مورد مطالعه در حدود ۴۵ سال بود که نشان از میانسال بودن افراد مورد مطالعه دارد (انحراف معیار = ۱۲/۳ سال). اکثریت گلخانه‌داران (۶۳/۲ درصد) مرد و بقیه زن بودند. در حدود ۹۰ درصد آن‌ها متأهل و سایرین مجرد بودند. سطح تحصیلات اغلب گلخانه‌داران مورد مطالعه (۳۷ درصد) کارشناسی، ۲۱/۱ درصد بالاتر از کارشناسی و ۱۴ درصد آن‌ها دیپلم بودند. از افراد دارای تحصیلات دانشگاهی ۳۶ نفر (۷۳ درصد) رشته‌ای مرتبط با کشاورزی داشتند و مابقی (۲۷ درصد) رشته غیر کشاورزی تحصیل کرده بودند. ۲۷ نفر (۴۷/۴ درصد) بیان کردند که غیر از گلخانه‌داری دارای شغل دیگری نیز می‌باشند. متوسط درآمد ماهانه گلخانه‌داران طبق اظهار خودشان در حدود ۶۰ میلیون ریال و از محل مشاغل غیرگلخانه در حدود ۱۱/۸ میلیون ریال بود. بیشتر گلخانه‌داران (۷۰/۲ درصد)، در تأسیس گلخانه از سرمایه شخصی و وام بانکی به‌صورت توأم، ۲۲/۸ درصد از سرمایه شخصی و تنها ۷ درصد از وام بانکی تنها استفاده کرده بودند. مالکیت اغلب گلخانه‌های مورد مطالعه (۹۳ درصد)، شخصی و تنها ۷ درصد آن‌ها مالکیت شراکتی داشتند. میانگین سابقه کار گلخانه‌داران در حدود ۴/۵ سال بود و اکثریت گلخانه‌داران (۴۷/۴ درصد) اخیراً کار گلخانه‌داری را شروع کرده بودند. گلخانه‌داران به‌طور متوسط در حدود ۹/۷ ساعت در شبانه‌روز در گلخانه کار می‌کردند و

اکثریت آن‌ها (۹۱/۲ درصد) بیشتر از ۴ ساعت در شبانه‌روز در گلخانه مشغول به کار بودند. رضایت از گلخانه‌داری تقریباً نصف آن‌ها (۵۰/۹ درصد) در حد متوسط بود و در مجموع ۸۲/۶ درصد دارای رضایت شغلی متوسط و به بالا بودند. متوسط مساحت گلخانه‌های مورد مطالعه برابر با ۲۸۸۲ مترمربع بود و اکثریت آن‌ها مساحتی بین دو تا چهار هزار مربع داشتند. در خصوص اینکه گلخانه‌داران از کدام منابع اطلاعاتی و تا چه اندازه‌ای در خصوص مدیریت گلخانه استفاده می‌کنند، نتایج نشان داد کارشناس/کارشناسان طرف مشاوره با گلخانه، گلخانه‌داران همسایه و سایر گلخانه‌داران تولیدکننده، محققان کشاورزی و استادان دانشگاه به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشتند. گلخانه‌داران از دو منبع اطلاعاتی کارشناسان شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای، فنی کشاورزی فارغ‌التحصیلان و نیز کارشناسان مراکز فروش (ماشین‌آلات، سموم کشاورزی و کلینیک‌ها) کمترین اطلاعات را دریافت کرده بودند. با توجه به جمع جبری هفت منبع اطلاعاتی مورد سؤال و لحاظ کردن مقدار کمینه (صفر) و مقدار بیشینه (۲۱)، میزان استفاده از منابع اطلاعاتی در سه سطح کم، متوسط و زیاد کدبندی مجدد شد و همان‌گونه که در جدول ۱ آمده است، بیشتر گلخانه‌داران مورد مطالعه (۷۸/۹ درصد)، استفاده کمی از این منابع اطلاعاتی داشتند و بقیه نیز (۲۱/۱ درصد) در سطح متوسط از این منابع استفاده کرده‌اند. هیچ موردی از استفاده زیاد از منابع اطلاعاتی مشاهده نگردید.

جدول ۱- توزیع فراوانی گلخانه‌داران برحسب میزان استفاده از منابع اطلاعاتی

میزان استفاده از منابع اطلاعاتی	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
کم	۴۵	۷۸/۹	۷۸/۹
متوسط	۱۲	۲۱/۱	۱۰۰
جمع	۵۷	۱۰۰	

طیف سنجش مورد استفاده: هیچ (۰) - کم (۱) - تاحدی (۲) - زیاد (۳)

خصوص تشخيص بیماری‌های محصولات گلخانه‌ای دارا هستند و در مقابل، دانش آن‌ها در خصوص تشخيص روش‌های کنترل غير شیمیایی آفات و بیماری‌ها کم می‌باشد. ضمن جمع کردن امتیاز همه گویه‌های دانش گلخانه‌داران در قالب سه سطح کم، متوسط و زیاد که در جدول ۳ ارائه شده است، مشخص گردید که اکثریت گلخانه‌داران (۸۸/۷ درصد) دانش متوسط به بالایی دارند. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، بیشتر افراد مورد مطالعه (۸۹/۵ درصد) بیان کرده‌اند، بیشتر از مقدار توصیه شده و معمول از آفت‌کش‌ها و حشره‌کش‌ها و نیز سموم شیمیایی برای مبارزه با بیماری‌ها استفاده می‌کنند. ولی در حدود دوسوم آن‌ها اصلاً از تله‌های فرمونی و سایر روش‌های غير شیمیایی استفاده‌ای نمی‌کردند.

در رابطه با رسانه‌های جمعی مورد استفاده گلخانه‌داران در خصوص مدیریت گلخانه، اینترنت و فضای مجازی و دیدن برنامه‌های ماهواره‌ای به ترتیب در رتبه‌های اول و دوم قرار داشتند و در مقابل مطالعه روزنامه، مجله و شنیدن برنامه رادیویی در رتبه‌های آخر بودند. همچنین با جمع‌بندی نمره گلخانه‌داران در استفاده از رسانه‌های جمعی به‌مانند منابع اطلاعاتی و تعیین سه سطح کم، متوسط و زیاد مندرج در جدول ۲، این نتیجه به‌دست آمد که اکثریت گلخانه‌داران مورد مطالعه (۵۴/۴ درصد)، استفاده متوسطی از رسانه‌های جمعی دارند. دانش گلخانه‌داران در خصوص نهاده‌های شیمیایی و غیر شیمیایی مصرفی در گلخانه با هفت گویه سنجیده شد. نتایج نشان داد که گلخانه‌داران بیشترین دانش را در

جدول ۲- توزیع فراوانی گلخانه‌داران برحسب میزان استفاده از رسانه‌های جمعی

سطح استفاده	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم	۲۳	۴۰/۴	۴۰/۴
متوسط	۳۱	۵۴/۴	۹۴/۷
زیاد	۳	۵/۳	۱۰۰
جمع	۵۷	۱۰۰	

طیف سنجش مورد استفاده: هیچ (۰) - کم (۱) - تاحدی (۲) - زیاد (۳)

جدول ۳- توزیع فراوانی گلخانه‌داران برحسب دانش در مورد سموم شیمیایی و غیر شیمیایی مصرفی

سطح دانش	فراوانی	درصد فراوانی	سایر آماره‌ها
کم	۷	۱۲/۳	میانگین: ۲/۱۶
متوسط	۳۴	۵۹/۶	انحراف معیار: ۰/۶۲
زیاد	۱۶	۲۸/۱	
جمع	۵۷	۱۰۰	

طیف سنجش مورد استفاده: هیچ (۰) - کم (۱) - متوسط (۲) - زیاد (۳)

جدول ۴- توزیع فراوانی گلخانه‌داران برحسب میزان استفاده از سموم شیمیایی و روش‌های جایگزین آن‌ها

نهاد	عدم استفاده		کمتر از معمول		معمول و متعارف		بیشتر از معمول	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سموم (آفت‌کش و حشره‌کش)	۰	۰	۰	۰	۶	۱۰/۵	۵۱	۸۹/۵
سموم (مبارزه با بیماری)	۰	۰	۰	۰	۶	۱۰/۵	۵۱	۸۹/۵
تله‌های فرمونی	۳۸	۶۶/۷	۷	۱۲/۳	۱۲	۲۱/۱	.	.
سایر روش‌های غیر شیمیایی	۳۷	۶۴/۹	۷	۱۲/۳	۱۳	۲۲/۸	.	.

اکثریت گلخانه‌داران ظروف سموم شیمیایی را بعد از استفاده در سطل زباله انداخته (۷۱/۹ درصد) و تعداد کمی نیز آن‌ها را سوزانده (۱۰/۵ درصد) یا می‌فروختند (۷ درصد). طبق جدول ۵، اکثریت گلخانه‌داران (۴۹ درصد) نوع سم مورد نیاز را از طریق مشورت با کارشناسان انتخاب می‌کردند و نیز اکثریت آن‌ها (۵۶/۹ درصد) میزان سم را از طریق راهنمای استفاده از سموم انتخاب می‌کردند.

اقدامات احتیاطی گلخانه‌داران در خصوص مصرف سموم با نه گویه سنجیده شد و همان‌طوری که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، میانگین تمامی موارد بزرگ‌تر از متوسط طیف مورد سنجش می‌باشد. به عبارتی دیگر افراد مورد مطالعه همه اقدامات مدنظر را بیشتر از حد متوسط رعایت می‌کنند. گلخانه‌داران بیشترین توجه را به مطالعه راهنمای ظروف سموم داشتند و در پایین‌ترین رتبه این بخش استفاده از دستکش موقع آماده کردن سموم و سم‌پاشی می‌باشد.

با جمع جبری نمرات نه گویه و لحاظ کردن مقدار کمینه (۰) و بیشینه (۲۷) اقدامات احتیاطی گلخانه‌داران در سه سطح زیاد، متوسط و کم کدبندی مجدد شد و همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، بیشتر افراد مورد مطالعه (۸۲/۵ درصد) سطح زیادی از اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی را به کار می‌بندند.

بر اساس نتایج همبستگی بیان شده در جدول ۸، بین سن، سابقه کار گلخانه‌ای و درآمد از محل گلخانه، با میزان استفاده از سموم شیمیایی توسط آن‌ها همبستگی مثبت و معنی‌داری مشاهده گردید و افراد مسن‌تر، با سابقه کار بیشتر و درآمد بیشتر از محل گلخانه دارای میزان استفاده بیشتری از سموم هم بودند. ولی بین دانش، میزان استفاده از رسانه‌های جمعی و تعداد کلاس‌های آموزشی شرکت کرده با میزان استفاده از سموم شیمیایی همبستگی منفی و معنی‌داری مشاهده شد.

نتایج آزمون من ویتنی در بین گروه‌های گلخانه‌داران زن و مرد ($U=258/000$, $P=0/091$)، گلخانه‌دارانی که شغل

اصلی آن‌ها گلخانه بود و آن‌هایی که شغل اصلی‌شان گلخانه‌داری نبود ($U=266/5$, $P=0/483$)، گلخانه‌دارانی که گلخانه آن‌ها بیمه بود با آن‌هایی که بیمه نبود ($U=292/00$, $P=0/153$)، گلخانه‌داران متأهل و گلخانه‌داران مجرد ($U=124/5$, $P=0/468$)، نشان داد که تفاوت معنی‌داری در زمینه‌ی میزان مصرف سموم شیمیایی با همدیگر ندارند.

در خصوص اقدامات احتیاطی نیز نتایج همبستگی نشان داد (جدول ۹) بین سطح دانش، ساعات کار در گلخانه طی شبانه‌روز، مساحت گلخانه و سطح رضایت شغلی با اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد و گلخانه‌دارانی که دارای دانش بالاتر، مساحت زیاد گلخانه و رضایت شغلی بالا بودند و نیز ساعات بیشتری در گلخانه کار می‌کردند، اقدامات احتیاطی بیشتری نیز رعایت می‌کردند.

همچنین نتایج آزمون من ویتنی در خصوص بررسی وجود اختلاف در اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی نشان داد که گلخانه‌دارانی که گلخانه آن‌ها بیمه بود با آن‌هایی که بیمه نبود ($U=184/50$, $P=0/001$)، تفاوت معنی‌داری در اقدامات احتیاطی داشتند و افرادی که گلخانه‌شان بیمه بود (میانگین رتبه‌ای = $38/21$) بیشتر از افرادی که گلخانه‌شان بیمه نبود (میانگین رتبه‌ای = $23/63$) اقدامات احتیاطی را رعایت می‌کردند. از رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل مورد مطالعه بر متغیر وابسته میزان مصرف سموم شیمیایی استفاده گردید. نتایج تحلیل (جدول ۱۰) نشان داد که متغیرهای سن، میزان استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی و درآمد از محل گلخانه در مجموع ۵۷/۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته میزان مصرف سموم شیمیایی را تبیین می‌کنند و با توجه به ضریب بتا متغیر میزان استفاده از رسانه‌های

عوامل مؤثر بر رفتار مصرف سموم شیمیایی توسط گلخانه‌داران استان زنجان

ارتباط جمعی ($B=0/380$) نسبت به سایر متغیرها سهم و نقش بیشتری در تبیین متغیر وابسته دارد. همچنین، از رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل مورد مطالعه بر متغیر وابسته سطح اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی استفاده گردید. نتایج تحلیل بر اساس جدول ۱۱ نشان داد که متغیرهای سطح رضایت شغلی، مساحت گلخانه و

سطح دانش در مجموع $33/5$ درصد از تغییرات متغیر وابسته اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی را تبیین می‌کنند و با توجه به ضریب بتا متغیر مساحت گلخانه، ($B=-0/434$) نسبت به سایر متغیرها سهم و نقش بیشتری در تبیین متغیر وابسته، البته به صورت معکوس دارد (جدول ۱۲).

جدول ۵- توزیع فراوانی گلخانه‌داران برحسب نحوه انتخاب نوع و میزان سم موردنیاز

منبع مشاوره و انتخاب	انتخاب نوع سم		انتخاب میزان سم	
	فراوانی	درصد معتبر	فراوانی	درصد معتبر
تجربه شخصی	۱۰	۱۹/۶	۳	۵/۹
مشورت با گلخانه‌داران دیگر	۱۳	۲۵/۵	۶	۱۱/۸
مشورت با کارشناسان	۲۵	۴۹	۱۳	۲۵/۵
مشورت با گلخانه‌داران و مراکز فروش سموم	۳	۵/۹	-	-
توجه به راهنمای سموم	-	-	۲۹	۵۶/۹
مشورت با مراکز فروش سموم	-	-	-	-
افراد بدون پاسخ	۶	۱۰/۵	۶	۱۰/۵
جمع	۵۷	۱۰۰	۵۷	۱۰۰

جدول ۶- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به اقدامات احتیاطی گلخانه‌داران در مصرف سموم شیمیایی

رتبه	گویه	میانگین	انحراف معیار
۱	مطالعه و خواندن برچسب روی ظرف سموم و عمل به موارد توصیه شده	۲/۷۹	۰/۴۱
۲	اقدام و مصرف طبق مقدار توصیه شده در روی برچسب سموم	۲/۷۳	۰/۴۹
۳	مطابقت تاریخ مصرف سموم و کنترل عدم اتمام تاریخ مصرف	۲/۶۱	۰/۶۲
۴	استفاده از ماسک موقع آماده کردن سموم و حین سم‌پاشی	۲/۵۷	۰/۶۳
۵	پوشیدن لباس مخصوص سم‌پاشی در حین سم‌پاشی	۲/۵۵	۰/۵۴
۶	دوش گرفتن و استحمام بلافاصله بعد از سم‌پاشی	۲/۵۵	۰/۶۳
۷	تعویض لباس‌ها بعد از سم‌پاشی	۲/۵۴	۰/۶۶
۸	تمیز کردن وسایل سم‌پاشی بعد از اتمام سم‌پاشی	۲/۴۸	۰/۶۶
۹	استفاده از دستکش موقع آماده کردن سموم و سم‌پاشی	۲/۴۳	۰/۶۶

طیف سنجش مورد استفاده: هیچ‌وقت (۰) - به ندرت (۱) - گاهی اوقات (۲) - همیشه (۳)

جدول ۷- توزیع فراوانی گلخانه‌داران برحسب رعایت اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی

سطح اقدامات احتیاطی	فراوانی	درصد فراوانی	سایر آماره‌ها
زیاد	۴۷	۸۲/۵	میانگین: ۲/۸۲
متوسط	۱۰	۱۷/۵	انحراف معیار: ۰/۳۸
کم	۰	۰	
جمع	۵۷	۱۰۰	

جدول ۸- رابطه بین متغیرهای مستقل مورد مطالعه با میزان مصرف سموم شیمیایی (ضریب همبستگی پیرسون)

متغیرهای مورد بررسی	میزان رابطه	سطح معنی داری
سن	۰/۵۱۱	۰/۰۰۰
سابقه کار گلخانه‌ای	۰/۲۸۴	۰/۰۳۲
استفاده از رسانه‌های جمعی	-۰/۵۳۱	۰/۰۰۰
درآمد گلخانه	۰/۳۳۷	۰/۰۱۳
دانش	-۰/۳۳۶	۰/۰۱۱
تعداد دوره‌های آموزشی شرکت کرده	-۰/۳۰۱	۰/۰۱۱

جدول ۹- رابطه بین متغیرهای مستقل مورد مطالعه با اقدامات احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی

متغیرهای مورد بررسی	میزان رابطه	سطح معنی داری	ضریب همبستگی
سطح دانش	۰/۵۰۰	۰/۰۰۰	پیرسون
ساعات کار شبانه‌روزی در گلخانه	۰/۴۷۳	۰/۰۰۰	پیرسون
مساحت گلخانه	۰/۴۳۶	۰/۰۰۱	پیرسون
سطح رضایت شغلی	۰/۵۳۰	۰/۰۰۰	اسپیرومن

جدول ۱۱- ضرایب رگرسیونی متغیرهای اثرگذار بر میزان مصرف سموم شیمیایی

گام	متغیر مستقل	B	Beta	t	Sig
اول	سن	۰/۰۷۲	۰/۵۲۳	۵/۵۹	۰/۰۰۰
دوم	میزان استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی	-۰/۲۰۴	-۰/۳۸۰	۳/۹۵	۰/۰۰۰
سوم	درآمد از محل گلخانه	۰/۰۰۱	۰/۳۰۴	۳/۱۷	۰/۰۰۳

Sig= ۰/۰۰۰ F = ۲۲/۸۷ R²_{ad} = ۰/۵۵۳ R² = ۰/۵۷۹ R = ۰/۷۶۱

جدول ۱۲- ضرایب رگرسیونی متغیرهای اثرگذار بر رفتارهای احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی

گام	متغیر مستقل	B	Beta	t	Sig
اول	سطح رضایت شغلی	۱/۵۰۸	۰/۴۲۸	۳/۲۶	۰/۰۰۰
دوم	مساحت گلخانه	-۰/۰۰۱	-۰/۴۳۴	۳/۲۳	۰/۰۰۰
سوم	دانش	۰/۴۳۱	۰/۳۴۸	۲/۵۵	۰/۰۱۴

Sig= ۰/۰۰۰ F = ۸/۳۹ R²_{ad} = ۰/۲۹۵ R² = ۰/۳۳۵ R = ۰/۵۷۹

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سموم، بیماری‌ها، تشخیص سموم مناسب و خطرات هر یک از آن‌ها داشتند ولی این یافته با نتایج اوماری (Omari, 2014) مغایرت داشت. مشابه و در تطابق با یافته الیزیدی و همکاران (Al-Zaidi et al., 2011)، اکثریت گلخانه‌داران تحقیق حاضر (۸۹/۵ درصد) بیان کردند که بیش از مقدار معمول و توصیه شده از سموم استفاده می‌کنند و همانند یافته‌های اوماری (Omari, 2014) در غنا مبنی بر آگاه نبودن کشاورزان از روش‌های جایگزین سموم شیمیایی در مبارزه با آفات و بیماری‌ها، اغلب گلخانه‌داران مطالعه حاضر نیز از روش‌های غیر شیمیایی در کنترل و مبارزه با بیماری‌ها و

این مطالعه با هدف بررسی رفتار مصرف سموم شیمیایی گلخانه‌داران صورت گرفت و نتایج نشان داد که اکثریت گلخانه‌داران (۸۸/۷ درصد) دانش متوسط به بالایی در خصوص سموم شیمیایی داشتند. این یافته در تطابق با یافته‌های گون و کن (Gun & Kan, 2008)، کارونامورتی و همکاران (Karunamoorthi et al., 2012)، آتریآ (Atrya, 2007)، الزجالی و همکاران (Al Zadjali et al., 2013)، می‌باشد. محققان مورد اشاره نیز گزارش کرده بودند که گلخانه‌داران مورد مطالعه آن‌ها دانش زیادی راجع به انواع

آفات استفاده نمی‌کنند، که این خود اهمیت توجه به مسئله مصرف بی‌رویه سموم شیمیایی را در گلخانه‌داری نشان می‌دهد. در حالی که نتیجه تحقیق نشان‌دهنده این است که دانش گلخانه‌داران راجع به میزان، نحوه و مضرات استفاده از سموم شیمیایی نسبتاً بالا است، ولی در عمل اغلب افراد مورد مطالعه بیشتر از مقدار معمول و توصیه شده از سموم شیمیایی استفاده می‌کنند. در تحقیقات متعدد صورت گرفته در داخل کشور (مروتی و نعمت‌الهی، ۱۳۹۳؛ مروتی و همکاران، ۱۳۹۲؛ باکند و همکاران، ۱۳۹۱؛ هادی‌خانکی و همکاران، ۱۳۹۰؛ محمدی و ایمانی، ۱۳۹۱؛ قاسمی و کرمی، ۱۳۸۸) نیز که به روش‌های آزمایشگاهی و نمونه‌برداری صورت گرفته بود، بر استفاده بیشتر از حد متعارف سموم شیمیایی در گلخانه‌های کشور اشاره شده بود. این ناهمخوانی بین دانش و رفتار گلخانه‌داران نیازمند انجام مطالعه مستقلی است که متغیرهای اثرگذار را مورد شناسایی قرار دهد. شاید یکی از دلایل ضرورت رسیدن به سطح مناسبی از درآمد و پرهیز از هرگونه ریسک تولیدی توسط این گلخانه‌داران باشد، چراکه اغلب گلخانه‌داران به منابع مالی غیر از منابع شخصی در تأسیس گلخانه خود وابسته‌اند و از بیم بدهکار ماندن، به دنبال راه‌هایی هستند که در کوتاه‌مدت به سود خوبی رسیده و استفاده از سموم شیمیایی در مبارزه با آفات نیز راحت‌تر و زودبازده‌تر از روش‌های غیر شیمیایی از جمله مبارزه بیولوژیکی است. دلیل دیگر شاید، نبود روش‌های مطمئن غیر شیمیایی کنترل آفات و بیماری‌ها یا عدم اطلاع گلخانه‌داران از این روش‌ها باشد، کما اینکه نتیجه تحقیق نیز نشان داد که میزان آگاهی و اطلاعات گلخانه‌داران در خصوص روش‌های غیر شیمیایی مبارزه با آفات و بیماری‌ها پایین است. بنابراین، نیاز است که مؤسسات تحقیقاتی و نیز دانشکده‌های کشاورزی ضمن شناسایی و معرفی روش‌های کاربردی غیر شیمیایی کنترل آفات و بیماری‌ها و ارائه آن‌ها به بخش ترویج و آموزش سازمان جهاد کشاورزی زمینه شکل‌گیری یک حرکت اساسی در راستای تولید محصولات سالم در گلخانه‌ها را فراهم نمایند. با توجه به ماهیت تولید در گلخانه‌ها و در راستای بهینه کردن مصرف سموم شیمیایی و نیز افزایش سطح اقدامات احتیاطی گلخانه‌داران پیشنهاد می‌شود هرگونه برنامه آموزشی و ترویجی از طریق رهیافت

مزرعه در مدرسه برای آن‌ها برگزار شود. بر اساس نتایج، اقدامات احتیاطی گلخانه‌داران در مصرف سموم شیمیایی نشان‌دهنده این است که بیشتر افراد مورد مطالعه (۸۲/۵ درصد) سطح بالایی از رفتارهای احتیاطی در مصرف سموم شیمیایی را رعایت می‌کنند. این نتیجه در تطابق با یافته‌های گون و کن (Gün & Kan, 2009) می‌باشد که در تحقیق خود گزارش کرده بودند که بیش از نیمی از گلخانه‌داران (۵۷ درصد) در ترکیه، حین استفاده از آفت‌کش‌ها از وسایل محافظتی شخصی استفاده می‌کنند. همچنین این یافته در تطابق با مطالعه جابر و عبدالطیف (Gaber & Abdel-Latif, 2012) در مصر است که نشان داد اغلب کشاورزان در حین سم‌پاشی از دستکش استفاده می‌کنند و تا مدتی بعد از سم‌پاشی از مزرعه دور می‌مانند. ولی نتایج مطالعه آتریبا (Atrya, 2007) در نپال و اوماری (Omari, 2014) در غنا نشان داده بود که اغلب کشاورزان نمی‌توانند برچسب و راهنمای سموم مورد استفاده را خوانده و درک کنند و اغلب، هیچ‌گونه دانشی راجع به تمهیدات محافظتی در برابر آفت‌کش‌ها از قبیل استفاده از دستکش، لباس مخصوص، ماسک، عینک، و استحمام بعد از سم‌پاشی نداشتند. میزان استفاده از سموم شیمیایی توسط گلخانه‌داران با سن آن‌ها همبستگی مثبت و معنی‌داری داشت و گلخانه‌داران مسن‌تر، استفاده بیشتری از سموم شیمیایی داشتند. شاید آگاهی پایین آن‌ها در خصوص روش‌های غیر شیمیایی و نیز دانش کم آن‌ها درباره خطرات زیست‌محیطی و سلامتی مصرف‌کنندگان در اثر استفاده بیشتر از نهاده‌های شیمیایی در این زمینه مؤثر بوده است. تحقیق ژو و همکاران (Zhou et al., 2010)، در چین نتیجه‌ای مخالف نتیجه تحقیق حاضر را گزارش کرده بودند.

- باقری، ا. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر کاربست فناوری‌ها و عملیات کشاورزی پایدار مزارع سیب‌زمینی در دشت اردبیل. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، جلد ۹، شماره ۲، صص ۸۷-۷۳.
- باکند، ش.، دهقانی، ی.، گوهری، م.، ر.، مصدق، م.ح.، و میرمحمدی، س.ج. (۱۳۹۱). ارزیابی میزان تماس کارگران شاغل در گلخانه با سموم آنتی کولین استراز از طریق پایش بیولوژیک. *مجله سلامت کار/ایران*، دوره ۹، شماره ۳، صص ۱-۱۰.
- جاهد خانیکی، غ.، فدایی، ع.، ا.، صادقی، م.، و مردانی، گ. (۲۰۱۱). بررسی میزان باقیمانده سم اکسی دیمتون متیل در خیار و گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای در استان چهارمحال و بختیاری. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد*، دوره ۱۳، شماره ۴، صص ۹-۱۷.
- شائقی، م.، و شائقی ش. (۱۳۸۱). اثرات حشره‌کش فسفره مالاتیون بر روی فعالیت آنزیم کولین استراز کارگران سمپاش (کشاورزی). *ارمغان دانش*، دوره ۷، شماره ۲۸، صص ۳۱-۳۴.
- شریفی، ا.، رضایی، ر.، و برومند، ن. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر پایداری نظام کشت گلخانه‌ای در منطقه جیرفت و کهنوج. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۲، شماره ۱، صص ۱۵۲-۱۴۳.
- عنایتی، ا.ع. (۱۳۸۲). اثرات سوء باقیمانده آفت‌کش‌ها بر سلامت محیط‌زیست و انسان و راه‌های مدیریت آن. ششمین همایش ملی بهداشت محیط. ساری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ساری، قابل دسترسی در سایت اینترنتی <http://www.civilica.com/paper-nceh06-nceh06_112.html>
- قاسمی، ص.، و کرمی، ع.ا. (۱۳۸۸). نگرش‌ها و رفتارهای گلخانه‌داران استان فارس نسبت به کاربرد سموم شیمیایی در گلخانه‌ها. *مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، دوره ۲۳، شماره ۱، صص ۲۸-۴۰.
- مجردی، غ.ر.، گلباز، ش.، و عطایی، ح. (۱۳۹۳). تحلیل سازه‌های پیش برنده و بازدارنده پذیرش کشاورزی ارگانیک از دیدگاه کارشناسان جهاد کشاورزی زنجان. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، جلد ۱۰، شماره ۲، صص ۱۶-۱.
- محمدی، ش.، و ایمانی، س. (۱۳۹۱). اندازه‌گیری باقیمانده سموم کلرپیریفوس و دلتامترین در گوجه‌فرنگی‌های گلخانه‌ای کرج به روش استخراج با فاز جامد. *مجله گیاه‌پزشکی*، دوره ۴، شماره ۱، صص ۵۷-۶۶.
- مروتی، م.، ابراهیم نژاد، م.، و تاج‌بخش، م.ر. (۱۳۹۲). اندازه‌گیری باقیمانده و دوره کارنس حشره‌کش ایمیداکلوپرید روی خیار گلخانه‌ای در منطقه ورامین. *مجله علوم و فنون کشت‌های گلخانه‌ای*، جلد ۴، شماره ۱۴، صص ۱۰۹-۱۱۶.
- مروتی، م.، و نعمت الهی، م.ر. (۱۳۹۳). بررسی میزان باقیمانده چهار نوع حشره‌کش در خیار گلخانه‌ای استان اصفهان. *مجله آفات و بیماری‌های گیاهی*، دوره ۸۲، شماره ۱، صص ۱-۲۳.
- ملک سعیدی، ح.، آجیلی، ع.ا.، و رضایی مقدم، ک. (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر دانش کارشناسان کشاورزی استان خوزستان. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲، شماره ۲، صص ۹۱-۸۱.
- Abang, F. A., Kouamé, M. C., Abang, M., Hanna, R., and Fotso, K.A. (2014). Assessing vegetable farmer knowledge of diseases and insect pests of vegetable and management practices under tropical conditions. *International Journal of Vegetable Science*, 20(3), 240-253.
- Al Zadjali, S., Morse, S., Chenoweth, J., and Deadman, M. (2013). Disposal of pesticide waste from agricultural production in the Al-Batinah region of Northern Oman. *Science of the Total Environment*, 463, 237-242.
- Al-Zaidi, A. A., Elhag, E. A., Al-Otaibi, S. H., and Baig, M. B. (2011). Negative effects of pesticides on the environment and the farmers' awareness in Saudi Arabia: a case study. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 21(3), 605-611.
- Andersson, H., Tago, D., and Treich, N. (2014). Pesticides and health: A review of evidence on health effects, valuation of risks and benefit-cost analysis. *Reference Measurement in Health*, 1- 61.
- Atreya, K. (2007). Pesticide use knowledge and practices: A gender differences in Nepal. *Environmental Research*, 104(2), 305-311.

- Gaber, S., and Abdel-Latif, S. H. (2012). Effect of education and health locus of control on safe use of pesticides: A cross sectional random study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 7(3), 1-7.
- Grover, S. (2013). Exploring motivations and perceptions of small-scale Farmers: considerations for sustainable agriculture in east central Indiana. Ph.D. Dissertation, Ball State University, Muncie.
- Gun, S., and Kan, M. (2009). Pesticide use in Turkish greenhouses: Health and environmental consciousness. *Polish Journal of Environmental Studies*, 18(4), 607-615.
- Ibitayo, O. O. (2006). Egyptian farmers' attitudes and behaviors regarding agricultural pesticides: Implications for pesticide risk communication. *Risk Analysis*, 26(4), 989-995.
- Karunamoorthi, K., Mohammed, M., and Wassie, F. (2012). Knowledge and practices of farmers with reference to pesticide management: Implications on human health. *Archives of Environmental and Occupational Health*, 67(2), 109-116.
- Omari, S. (2014). 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*, 3(2), 402-410.
- Petrzelka, P., Korsching, P. F., and Malia, J. E. (1996). Farmers' attitudes and behavior toward sustainable agriculture. *Journal of Environmental Education*, 28(1), 38-44.
- Zhou, Y., Yang, H., Mosler, H. J., and Abbaspour, K. C. (2010). Factors affecting farmers' decisions on fertilizer use: A case study for the Chaobai watershed in Northern China. *Journal of Sustainable Development*, 4(1), 80-102.

Factors Affecting Pesticide Consumption Behavior of Greenhouse Owners in Zanjan Province

Z. Hooshmandan Moghaddam Fard and A. Shams^{*1}

(Received: Oct, 18. 2015; Accepted: Jan, 11. 2016)

Abstract

The purpose of this descriptive- correlational study was to investigate factors affecting pesticide consumption behavior of greenhouse owners (three dimensions of consumption extent, consumption method and precautionary actions). The validity of questionnaire was verified by a panel of experts and to obtain its reliability, alpha Cronbach's coefficient calculated and it was higher than 0.7 for different parts of questionnaire. The statistical population consisted all greenhouse owners in Zanjan province (N=80) and based on Krejcsi and Morgan sampling Table and using randomized sampling method 66 greenhouse owners were selected. The result showed that 88.7 percent had medium and higher level of knowledge regarding pesticide. About 89.5 percent, used of pesticides more than normal. Using level of precautionary actions by 82.5 percent was high. There were positive meaningful correlation among pesticide consumption with age, job experience and income from greenhouse, but correlation with knowledge, mass media using and number of attended educational classes was negative. Also, precautionary actions had a positive meaningful correlation with knowledge, work hours, job satisfaction and greenhouse size. Multiple regression analysis revealed that job satisfaction, greenhouse size and knowledge were explained 33.5 percent of precautionary action. Also, age, mass media using and income from greenhouse were explained 57.9 percent of pesticide consumption.

Keywords: Consumption Behavior, Pesticide, Precautionary Action, Greenhouse Owners, Zanjan Province.

¹- Ph.D. Student of Agricultural Extension and Education, and Assistant Professor, Department of Agricultural Extension, Communication, and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran, respectively.

* - Corresponding author, Email: Shams@Znu.ac.ir