

عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و ارزیابی رفتار خودحفاظتی آنان در کار با آفت‌کش‌ها (مورد مطالعه: استان زنجان)

نفیسه صلاحی مقدم^{۱*}، روح‌اله رضائی^۲، اورنگ کاوسی^۳

۱- دانشجوی مقطع دکتری رشته ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه زنجان

۲- دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان

۳- دانشیار گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان

چکیده

افزایش فوت انسان‌ها به علت استفاده ناامن از آفت‌کش‌های شیمیایی، یکی از جدی‌ترین خطرات شغلی است که کشاورزان در کشورهای در حال توسعه با آن مواجه هستند. بنابراین، هدف تحقیق حاضر، بررسی عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و شناخت موانع اتخاذ اقدامات خودحفاظتی در استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی در استان زنجان می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان موضوعی در استان زنجان بودند که از بین آن‌ها ۲۰ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌های تحقیق از مصاحبه نیمه ساختارمند استفاده شد. تجزیه و تحلیل کیفی داده‌ها با استفاده از نرم افزار مکس کیودا نسخه ۱۲ انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که اصلی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی شامل ضعف شناختی- اطلاعاتی (آگاهی پایین از عوارض استفاده از سموم، اطلاعات اندک از اصول کنترل آفات و مزایای کشت ارگانیک)، ضعف خدمات آموزشی- ترویجی (اطلاع‌رسانی ضعیف و دشواری در دسترسی به اطلاعات، کمبود دوره‌های آموزشی مرتبط و دسترسی کم و محدود بودن تعداد کارشناسان)، ویژگی شیوه‌های کنترل شیمیایی آفات (قیمت پایین سموم، اثربخشی بیشتر سموم نسبت به دیگر شیوه‌های کنترل آفات، سهولت در دسترسی و استفاده از سموم)، ضعف حمایتی و عوامل فردی بوده است. افزون بر این، نتایج تحقیق حاکی از آن بود که متغیرهای عدم توجه دولت و سازمان‌های ذی‌ربط به سلامت کشاورزان، ضعف عمومی فرهنگ سلامت در بین روستاییان، عوامل اقتصادی، عوامل فردی و نگرشی، ضعف اطلاعات و موانع مرتبط با تجهیزات حفاظت فردی بر اتخاذ رفتارهای خودحفاظتی کشاورزان در استفاده از آفت‌کش‌ها تأثیر دارند.

واژه‌های کلیدی: رفتار خودحفاظتی، اقدامات ایمنی، آفت‌کش، زنجان.

* نویسنده مسئول مکاتبات، nafiseh.salahi@znu.ac.ir

مقدمه

به موازات افزایش روزافزون جمعیت جهان، تأمین غذای مورد نیاز جامعه بشری با محدودیت‌های جدی مواجه است (حدادی و همکاران، ۱۳۹۶). این مسأله کشاورزان را بر آن داشته است که برای افزایش تولیدات خود و مبارزه با آفات گیاهی از انواع آفت‌کش‌ها و سموم شیمیایی استفاده کنند (Halimatunsadiah et al., 2016)، چرا که آفات یکی از اصلی‌ترین عوامل کاهش کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی هستند، به طوری که میزان خسارت ناشی از آفات در جهان به طور میانگین بین ۱۴ تا ۲۵ درصد برآورد شده است. بر این اساس، کشاورزان در طول سالیان متمادی همواره به دنبال روش‌هایی جهت مدیریت و مقابله با آفات بوده‌اند که در این زمینه، استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی به عنوان رایج‌ترین راه جلوگیری از خسارات شناخته شده است (خسروی و توحیدفر، ۱۳۹۵). اما با وجودی که آفت‌کش‌ها به منظور کاهش آفات و ایجاد کم‌ترین خطر برای سلامت انسان و محیط‌زیست توسعه داده شده‌اند، نتایج منتشر شده همیشه با این واقعیت منطبق نبوده است (Damalas and Eleftherohorinos, 2011)، به طوری که صرف‌نظر از اثرات مثبتی که آفت‌کش‌ها در بخش کشاورزی دارند، استفاده از آن‌ها همواره خطرات زیادی برای سلامت انسان، موجودات غیر هدف، هوا، آب و محیط‌زیست داشته است (Lu and Cosca, 2011). سروکار داشتن با آفت‌کش‌ها که اساساً مواد سمی به شمار می‌روند، خطرات زیادی برای کشاورزان و مزرعه‌داران و نگهدارندگان سموم به همراه دارد (قاسمی و کرمی، ۱۳۸۸)، به طوری که شاید اثرات جانبی آفت‌کش‌ها بر انسان و بیماری‌های مرتبط با آن‌ها بالاترین هزینه‌ای باشد که جامعه انسانی برای مصرف آفت‌کش‌ها پرداخت می‌نماید. در مقیاس جهانی، به طور متوسط هر سال ۲۶ میلیون مسمومیت در نتیجه مصرف آفت‌کش‌ها گزارش می‌شود، که تقریباً سه میلیون مورد مسمومیت حاد و ۲۲۰ هزار مورد احتمال مرگ وجود دارد (رمضانی، ۱۳۹۲). بدیهی است خطر ابتلا به عوارض زمانی افزایش می‌یابد که کشاورزان و کارگران کشاورزی رفتارهای

خودحفاظتی و دستورالعمل‌های ایمنی در مورد نحوه استفاده درست از آفت‌کش را نادیده بگیرند (Remoundou et al., 2014). بر این اساس افراد برای حفظ سلامت خود باید اطلاعات کافی در زمینه شناخت سموم، راه ورود آن‌ها به بدن، نشانه‌ها و عوارض تماس و اقدامات احتیاطی هنگام کار را داشته باشند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۰)، چرا که طبق تحقیقات ۸۰ درصد کشاورزان بعد از کاربرد آفت‌کش دچار مسمومیت می‌شوند، اما تنها دو درصد آن‌ها برای دریافت مراقبت‌های بهداشتی مراجعه می‌کنند (مظلومی محمودآباد و همکاران، ۱۳۹۴). از این‌رو، آگاهی کشاورزان از رفتارهای ایمنی امری ضروری به شمار می‌رود، ولی متأسفانه، علیرغم اهمیت انجام رفتارهای خودحفاظتی، بررسی‌ها در این زمینه حاکی از آن است که کشاورزان به ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند ایران به میزان بسیار کمی اقدامات ایمنی مرتبط با آفت‌کش‌ها را رعایت می‌نمایند (قلانندی و همکاران، ۱۳۹۶) که این مسأله به نوبه خود سبب شده است تا آن‌ها بیشتر در معرض آسیب‌ها و خطرات قرار بگیرند. در واقع، دستکاری و استفاده از سموم با بی‌دقتی و بی‌احتیاطی معمولاً به عنوان بخشی از خطای انسانی به دلیل سهل‌انگاری، فقدان آگاهی یا نبود آموزش می‌تواند خطرات جدی برای سلامتی کشاورزانی که کاربران عمده سموم هستند و به طور منظم در معرض آفت‌کش‌ها هستند، در بر داشته باشد (حمه‌رضائی و همکاران، ۱۳۹۵). بسیاری از کشاورزان از رابطه استفاده از آفت‌کش‌ها و ظهور انواع بیماری‌ها اطلاع ندارند و حتی ممکن است به دلیل عدم انجام چکاپ سالانه و تست‌های کلینیکی از بیماری خود مطلع نباشند. بنابراین، برای جلوگیری از بروز این آثار منفی در سلامت کشاورزان نیاز است توجه جدی به اتخاذ اقدامات حفاظتی در میان کشاورزان شود (قنبری و همکاران، ۱۳۹۷).

گوجه‌فرنگی از محصولات مهم کشاورزی در جهان به شمار می‌رود که به دلیل بالا بودن ارزش غذایی و همچنین ارزش اقتصادی آن، در خانواده بادنجانیان از نظر کاشت بعد از سیب زمینی مقام دوم را به خود اختصاص داده است

گوجه‌فرنگی در سطح استان، مطالعه و شناخت دقیق عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و وضعیت کنونی رفتار خودحفاظتی آنان در سطح استان و اتخاذ راهبردها و انتخاب راهکارهایی که بر اساس آن بتوان اثرات منفی عوامل زیان‌آور شیمیایی از جمله آفت‌کش‌ها را به حداقل رساند و محیطی ایمن و مناسب را برای انجام فعالیت‌های شغلی کشاوران با کمترین میزان آسیب و بیماری فراهم نمود، ضروری به نظر می‌رسد.

پیشینه پژوهش

قلاوندی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی پیرامون ارزیابی رفتار ایمنی کشاورزان صیفی‌کار شهرستان اندیمشک در استفاده از سموم شیمیایی به این نتیجه رسیدند که میانگین رفتار ایمنی پاسخگویان ۲/۱۷۶ از ۵ بود که دلالت بر وضعیت نامطلوب رفتار ایمنی داشت. با توجه به نتایج این تحقیق، بین متغیرهای سطح دانش فنی کاربرد سموم شیمیایی، سطح درآمد سالیانه، میزان زمین زراعی، مشارکت اجتماعی، منزلت اجتماعی و نگرش نسبت به کاربرد سموم شیمیایی با متغیر رفتار ایمنی در کاربرد سموم شیمیایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. دامالاس و عبدالله‌زاده در مطالعه‌ای به بررسی استفاده کشاورزان از تجهیزات حفاظت شخصی در حین استفاده از آفت‌کش‌ها پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که بیش‌تر کشاورزان رفتارهای بالقوه نایمن در رابطه با استفاده از تجهیزات حفاظتی شخصی داشتند. با توجه به نتایج این تحقیق، کلاه و چکمه بیش‌ترین وسایل مورد استفاده بودند، در حالی که کم‌ترین استفاده مربوط به دستکش، عینک آفتابی، ماسک صورت، لباس پوشیدن و ماسک تنفسی بود (Damalas and Abdollahzadeh, 2016). الزدجالی و همکاران در پژوهش خود درباره مسائل مربوط به ایمنی شخصی مربوط به استفاده از آفت‌کش‌ها در تولید محصولات کشاورزی در منطقه البطین در شمال عمان نشان دادند که کارگران مزرعه در منطقه مورد مطالعه به میزان بسیار ضعیفی از تجهیزات حفاظت شخصی استفاده می‌کردند. همچنین، بر

(شهباز، ۱۳۹۳). بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۸)، سطح زیر کشت این محصول در ایران حدود ۱۲۸ هزار هکتار و میزان تولید آن حدود شش میلیون تن در سال ۹۷-۱۳۹۶، گزارش شده است. در استان زنجان نیز، گوجه‌فرنگی یکی از محصولات مهم به شمار می‌آید، به نحوی که این استان با میزان تولید ۲۷۴۲۳۳ تن و سطح زیرکشت ۵۳۲۸ هکتار در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶، یکی از مناطق مهم تولید گوجه‌فرنگی در کشور بوده است. محصول گوجه‌فرنگی نیز مشابه سایر محصولات کشاورزی توسط طیف گسترده‌ای از آفات مورد حمله قرار می‌گیرد که باعث کاهش کمی و کیفی محصول و در برخی موارد نابودی آن می‌شوند (شهباز، ۱۳۹۳). در چنین شرایطی، به دلیل اهمیت اقتصادی بالای گوجه‌فرنگی، کنترل شیمیایی آفت در بیشتر مناطق استان زنجان بسیار متداول می‌باشد. در حقیقت، علیرغم تلاش‌ها و فعالیت‌های صورت گرفته در جهت مبارزه غیرشیمیایی با آفات در راستای حفاظت از محیط‌زیست و اجتناب از عوارض جانبی مصرف سموم شیمیایی، شواهد حاکی از آن است که استفاده از سایر روش‌های کنترل آفات در بین تولیدکنندگان استان زنجان به طور کامل رواج نیافته و هنوز بسیاری از کشاورزان استفاده از روش‌های کنترل شیمیایی را ترجیح می‌دهند، به نحوی که بررسی‌ها در این زمینه نشان می‌دهد، کمتر از ده درصد از تولیدکنندگان گوجه‌فرنگی در سطح استان زنجان از روش‌های غیرشیمیایی برای کنترل آفات استفاده می‌کنند (صفا و همکاران، ۱۳۹۸) و نسبت قابل توجهی از آنان (۴۲/۲ درصد) دارای رفتار نایمن در کار با سموم می‌باشند (Rezaei et al., 2018). در واقع، تولیدکنندگان گوجه‌فرنگی در پذیرش و استفاده از سایر روش‌های کنترل آفات به عنوان یک شیوه کنترل پاک با تردیدهای فراوانی مواجه بوده و کمتر به استفاده از این روش‌ها تمایل نشان می‌دهند و در کار با آفت‌کش‌ها نیز به طور جدی در معرض حوادث و آسیب‌های شغلی قرار دارند.

با توجه به اهمیت نقش بخش کشاورزی استان در تأمین امنیت غذایی کشور و تعداد زیاد بهره‌برداران

- شناسایی عوامل تأثیرگذار بر استفاده بیش از حد کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی،
- ارزیابی رفتار خودحفاظتی کشاورزان در کار با آفت‌کش‌های شیمیایی.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف "کاربردی"، از نظر نوع داده‌ها "کیفی" و از لحاظ روش مبتنی بر نظریه مبنایی می‌باشد. مشارکت‌کنندگان بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند از میان کارشناسان و متخصصان مرتبط در مراکز و سازمان‌های مربوطه به ویژه بخش حفظ نباتات و بهبود تولیدات گیاهی و ترویج کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی، اعضای هیأت علمی گروه گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان و گروه بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان و برخی بهره‌برداران گوجه‌فرنگی انتخاب گردیدند. جمع‌آوری داده‌ها هم‌زمان با آنالیز مداوم و مستمر آن‌ها بعد از اولین مصاحبه انجام شد. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از مصاحبه‌های باز و نیمه ساختاریافته انجام شد. با توجه به این‌که در پژوهش‌های کیفی، اشباع شدن اطلاعات مهم‌تر از تعداد افراد مورد مطالعه می‌باشد، لذا حجم نمونه تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در واقع، نمونه‌گیری تا جایی ادامه یافت که محقق با پرسیدن سؤالات به طور مکرر متوجه شد که داده‌های جدید هیچ بینش تازه‌ای را آشکار نمی‌کند. در نهایت، پس از انجام ۲۰ مصاحبه که به طور میانگین مدت زمان هر مصاحبه ۶۰ دقیقه بود، اشباع نظری حاصل گردید. تحلیل داده‌ها بر اساس رویکرد تحلیل محتوای کیفی از طریق کدگذاری (باز و محوری) صورت گرفت. تحلیل محتوای کیفی در جایی که تحلیل کمی به محدودیت‌هایی می‌رسد، نمود می‌یابد. بنابراین تحلیل محتوای کیفی را می‌توان روش تحقیقی برای تفسیر ذهنی محتوایی داده‌های متنی از طریق فرایندهای طبقه‌بندی نظام‌مند، کدبندی و تم‌سازی یا طراحی الگوهای شناخته شده دانست (ایمان و نوشادی، ۱۳۹۰). با توجه به این‌که در پژوهش‌های کیفی،

اساس نتایج تحقیق مشخص شد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین سطح تحصیلات کارگران مزرعه و رعایت رفتار ایمنی آن‌ها در حین استفاده از آفت‌کش‌ها وجود داشت (Al Zadjali et al., 2015). ژانگ و لو در بررسی رابطه دانش، نگرش و رفتار کاربران نسبت به استفاده ایمن از آفت‌کش‌ها در منطقه گوانینگ در کشور چین به این نتیجه رسیدند که بیش‌تر پاسخگویان اقدامات پیشگیرانه ناقصی را به دلیل عدم آگاهی و داشتن اطلاعات در مورد آفت‌کش‌ها، انجام می‌دادند (Zhang and Lu, 2007).

به هر حال همانطور که اشاره گردید کشاورزی یک حرفه پر مخاطره به شمار می‌رود که در این میان کشاورزان استان زنجان نیز همانند سایر کشاورزان در معرض انواع بیماری‌ها و آسیب‌ها از جمله عوامل زیان‌آور شیمیایی مانند سموم و آفت‌کش‌ها قرار دارند که سلامتی آنها را تهدید می‌کند. با توجه به مطالب اشاره شده و نظر به جایگاه ویژه کشاورزان در تأمین امنیت غذایی جامعه و نگرانی در زمینه سلامت جسمانی آنان و تلاش برای افزایش اقدامات خودحفاظتی توسط کشاورزان در استفاده از آفت‌کش‌ها، شناخت و درک دلایل استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی و علل تمایل پایین آنان به انجام اقدامات خودحفاظتی در استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی از اهمیت بسزایی برخوردار است. بر این اساس و با در نظر گرفتن این مسأله که تاکنون مطالعه مشخصی به روش کیفی در سطح استان در این زمینه انجام نگرفته، هدف اصلی این پژوهش، بررسی عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و ارزیابی رفتار خودحفاظتی آنان در کار با آفت‌کش‌ها در استان زنجان بود.

اهداف پژوهش

هدف کلی این مطالعه بررسی رفتار کشاورزان استان زنجان در استفاده از آفت‌کش‌ها می‌باشد. بر این اساس، هدف‌های اختصاصی زیر جهت دستیابی به هدف کلی اشاره شده مدنظر قرار می‌گیرند:

مشترک نظرات مختلف جمع‌آوری گردید. به منظور کنترل قابلیت تعمیم از شیوه بازبینی مشارکت‌کنندگان تحقیق، پژوهشگر و کمیته راهنما و بازنگری‌های مکرر استفاده شد.

اصول و قواعد از پیش تعیین شده و استاندارد برای روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها (مانند پژوهش‌های کمی) وجود ندارد، باعث ایجاد نگرانی از غیر قابل اطمینان بودن نتایج و ورود قضاوت‌های شخصی محقق به جریان تحقیق می‌شود، لذا، بهره‌گیری از ابزارهای استاندارد تحلیل داده‌ها (نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی)، جهت اطمینان از صحت نتایج همانند تحقیقات کمی لازم و ضروری است (دولانی و همکاران، ۱۳۹۱). در این میان، نرم‌افزار مکس‌کیودا^۱، به عنوان یکی از نرم‌افزارهای قوی در پژوهش‌های کیفی به شمار می‌رود که قادر است در تحلیل متون از طریق افزایش در سرعت و دقت در کار به محققان یاری رساند (علی‌بابایی، ۱۳۹۷). لذا، در پژوهش حاضر از این نرم‌افزار که برنامه‌ای کاربردی برای کمک به دسته‌بندی، کدگذاری و طبقه‌بندی متون حاصل از مصاحبه‌هاست استفاده شد. برای حصول اطمینان از اعتبار داده‌های حاصل از مصاحبه و به منظور اطمینان خاطر از دقت بودن یافته‌ها، اعتبار یا مقبولیت داده‌ها^۲، تأییدپذیری^۳ و انتقال‌پذیری داده‌ها^۴ مورد بررسی قرار گرفت. اعتماد و اعتبار داده‌ها با جمع‌آوری مقایسه‌ای مستمر هم‌زمان داده‌ها انجام شد که خود یک روش اعتماد و اعتبار داده‌هاست، چرا که مقایسه‌های بین گروهی و میان گروهی از داده‌ها موجب تقویت سطح دقت و تنوع می‌شود. برای معیار مقبولیت در این مطالعه محقق طوری ایفای نقش کرد که مطالعه را مخدوش ننماید و این امر شامل جلب اعتماد مشارکت‌کنندگان، گوش دادن با دقت و غرق شدن در داده‌ها، ایجاد تنوع در مشارکت‌کنندگان تحقیق از نظر سوابق کاری و رده‌های مختلف کاری و انجام مصاحبه در مکان‌های انتخاب شده توسط مشارکت‌کنندگان بود. برای تأیید اعتبار محتوای دست‌نوشته‌های پیاده شده از نوار و عبارات استخراج شده، کدها توسط مشارکت‌کنندگان و کمیته راهنما مورد بازخوانی قرار گرفت و در یک جلسه

1. MaxQda

2. Credibility

3. Confirmability

4. Transferability

یافته‌ها

داده و مقوله‌ها نامگذاری شده‌اند. در مرحله بعد، کدها و مقوله‌های ساخته شده نزدیک به هم را با استفاده از روش کدگذاری محوری در هم ادغام کرده و کدگذاری نهایی به شکل انتخابی یا گزینشی، استخراج شد (جدول ۱ و ۲).

عوامل تأثیرگذار بر استفاده بیش از حد کشاورزان از آفت‌کش‌ها

همان‌گونه که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، در طی فرایند تحلیل داده‌ها در مرحله کدگذاری باز، با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا، واحدهای معنی مرتبط با عوامل تأثیرگذار بر استفاده بیش از حد کشاورزان از آفت‌کش‌ها، به صورت جملات یا مفاهیمی از بیانات و متون مصاحبه‌ها مشخص شد. پس از کدگذاری مرحله اول و استخراج مفاهیم از متن مصاحبه‌ها، مفاهیم استخراج شده در مرحله کدگذاری محوری دوباره دسته‌بندی شدند. به عبارتی در این مرحله، کدهای حاصل، تحلیل و آن دسته از کدها که موضوع مشترک داشته در قالب مفاهیم جدید گروه‌بندی شدند. در جدول (۱)، خروجی حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا ارائه شده است. افزون بر این، همانطور که در جدول (۱) نشان داده شده، بر اساس فراوانی هر یک از مفاهیم به اولویت‌بندی آنها در داخل هر مقوله پرداخته شده است.

پژوهش حاضر در راستای شناسایی عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و ارزیابی رفتار خودحفاظتی آنان در کار با آفت‌کش‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختارمند با ۲۰ نفر از مطلعان کلیدی و خبرگان موضوعی انجام شد. در این پژوهش مسیرکار خطی نبوده و در داده‌اندوزی و داده‌پردازی چندین مرتبه رفت و برگشت و تکرار داشته است. لذا فرایند گردآوری و تحلیل، کاملاً تدریجی و تکوینی بوده است. در واقع، پس از پیاده‌سازی متن کلیه مصاحبه‌ها، هر یک در قالب فایل جداگانه‌ای در محیط نرم‌افزار Word تایپ شد و پس از فراخوانی فایل‌های مذکور در نرم‌افزار مکس کیودا، مراحل کدگذاری باز و محوری انجام شد. در اولین گام، محقق پس از هر مصاحبه، گفته‌ها را تحت یک جمله یا پاراگراف استخراج کرده و یک برچسب مفهومی بر آن زده که این اولین قدم در تجزیه و تحلیل محسوب می‌شود؛ پس از چندین مصاحبه، مضامین و مفاهیم تحت مقولاتی انتزاعی‌تر دسته‌بندی و حدود ۱۶۰ کد یا مضمون مشخص شد. روند کدگذاری حتی تا آخرین مراحل تحقیق ادامه داشت و در دسته‌بندی‌های جدیدتری مجدداً قرار داده شد؛ در نهایت در مرحله کدگذاری محوری این مفاهیم آرایش جدیدی به خود گرفتند. در این مرحله، مقولات کلی‌تر شناسایی و ارتباط آنها با هم روشن شد. در واقع، برای کدگذاری مقوله‌ها، ابتدا کدگذاری باز در دستور کار قرار گرفته است. برای انجام این کدگذاری، متن مصاحبه‌ها، خط به خط خوانده شده و پاره‌ای از آنها را که بیانگر یک مقوله‌اند، در یک گروه جای

جدول ۱: مفاهیم و مقولات استخراج شده مرتبط با مؤلفه‌های اصلی عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی

فراوانی	مفاهیم اساسی	مقوله‌های عمده	
۷	آگاهی اندک کشاورز در مورد ابعاد وسیع خطرات آفت‌کش‌های شیمیایی بر سلامت انسان و محیط‌زیست؛ ضعف دانش و اطلاعات کم کشاورزان درباره عوارض ناشی از مصرف بی‌رویه و نادرست از آفت‌کش‌ها.	آگاهی پایین کشاورزان از عوارض استفاده از سموم	ضعف شناختی - اطلاعاتی
۴	آگاهی اندک کشاورزان از روش‌های جایگزین آفت‌کش‌های شیمیایی برای مبارزه با آفات؛ بسیاری از کشاورزان دانش و مهارت پایینی در استفاده از روش‌های کنترل بیولوژیک آفات برخوردارند.	آگاهی پایین کشاورزان از سایر روش‌های کنترل آفات	
۴	آشنایی پایین کشاورزان با اصول صحیح مبارزه؛ ضعف آگاهی کشاورزان در مورد زمان سمپاشی و تجهیزاتی لازم برای سمپاشی که منجر می‌شود کشاورز نتیجه لازم را مشاهده نکرده و به استفاده مجدد از سموم ترغیب شود.	آگاهی پایین کشاورزان از اصول کنترل آفات	
۱	کشاورزان به خوبی از مزایای کشت ارگانیک نسبت به کشت‌های معمول آگاه نیستند.	سطح پایین آگاهی از مزایای کشت ارگانیک	
۱	سطح سواد کم کشاورزان منجر می‌شود که دسترسی کمتری به منابع اطلاعاتی در زمینه مبارزه بیولوژیک با آفات و تولید محصول سالم داشته باشند	سطح پایین سواد	ضعف خدمات آموزشی - ترویجی
۱	به دلیل پراکندگی مزارع، دسترسی کارشناسان به کشاورزان دشوار شده و در نتیجه به خوبی نمی‌توانند اطلاعات لازم را در اختیار کشاورزان قرار دهند.	اطلاع‌رسانی ضعیف و دشواری در دسترسی به اطلاعات	
۴	کمبود برنامه‌های آموزشی - ترویجی و دوره‌های دانش‌افزایی برای استفاده متعادل از سموم و سایر روش‌های غیرشیمیایی.	کمبود دوره‌های آموزشی مرتبط	
۳	دسترسی کم به کارشناسان مجرب و آشنا به مبارزه بیولوژیک و کشاورزی ارگانیک.	دسترسی کم و محدود بودن تعداد کارشناسان	
۶	ارزان بودن روش‌های کنترل شیمیایی نسبت به سایر روش‌ها	قیمت پایین سموم	وینگی‌های شیوه‌های کنترل شیمیایی آفات
۱۴	آفت‌کش‌های شیمیایی از کارایی و اثربخشی بالایی در کنترل آفات برخوردارند؛ استفاده از سموم سریع‌ترین، کم‌ریسک‌ترین و ارزان‌ترین روش کنترل آفات هستند و عملکرد آن‌ها در کنترل آفات به سرعت قابل مشاهده است؛ عدم رضایت کشاورزان از کارایی نهاده‌های غیرشیمیایی در کنترل آفات	اثربخشی بیشتر سموم نسبت به دیگر شیوه‌های کنترل آفات	
۲	سهولت دسترسی به آفت‌کش‌های شیمیایی نسبت به سایر روش‌ها	سهولت در دسترسی به سموم	
۳	استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی برای مبارزه با آفات راحت‌تر از سایر روش‌ها است.	سهولت در شیوه استفاده از سموم	ضعف قوانین و حمایت ناکافی از سایر روش‌های کنترل آفات
۱۳	حمایت ضعیف دولت از کشاورزان برای استفاده از روش‌های غیرشیمیایی؛ نظارت پایین در مورد میزان مصرف سموم؛ عدم بررسی و تأیید کیفیت محصول از سوی ارگان‌های ذی‌ربط؛ نبود متولی مشخص برای تأیید سالم بودن محصول؛ فروش سموم بدون نسخه گیاه‌پزشکی؛ عدم تخصیص یارانه به روش‌های غیرشیمیایی؛ نبود قوانین مرتبط برای محدود کردن استفاده از سموم	ضعف نظارت و نبود قوانین بازدارنده قوی در استفاده از سموم	

۸	یکسان بودن قیمت محصولات ارگانیک و عادی؛ نبود بازارهای مشخص برای عرضه محصولات سالم؛ بالا بودن هزینه تولید محصولات ارگانیک	عوامل مرتبط با بازار
۸	برای بیشتر کشاورزان، بازار و نیاز مشتری مهم است نه اثرات محصول بر سلامت جامعه؛ با استفاده از سموم شیمیایی می‌توان محصولی با ظاهر سالم و در نتیجه بازارپسندی بالا تولید کرد.	بهبود بازارپسندی محصول
۱۴	توجه بیشتر کشاورزان به جنبه اقتصادی و مادی تولید؛ کاهش خسارت مادی ناشی از آفات و در نتیجه افزایش میزان تولید و درآمد توجه بیشتر کشاورزان به جنبه اقتصادی و مادی تولید؛ کاهش خسارت مادی ناشی از عدم کیفیت مطلوب محصول و افزایش تولید و درآمد.	انگیزه دستیابی به سود بیشتر

۹
۳
۰
۳
۵

به جفت کردن کدها و یادداشت‌های تحلیلی و هم خانواده کردن آنها پرداخته شد و با بررسی ارتباط بین مفاهیم، کدهایی که از نظر مفهومی شبیه یکدیگر بودند، در یک طبقه جای گرفتند. نتایج حاصل از این بخش در جدول (۲) ارائه شده است. همچنین همان‌طور که از جدول (۲) پیداست بر اساس فراوانی هر یک از مفاهیم به اولویت‌بندی آن‌ها در داخل هر مقوله پرداخته شده است.

دلایل تمایل اندک کشاورزان به انجام رفتارهای خودحفاظتی در استفاده از آفت‌کش‌ها
در رابطه با دلایل تمایل اندک کشاورزان به انجام رفتارهای خودحفاظتی در استفاده از آفت‌کش‌ها، داده‌های به‌دست آمده از طریق مصاحبه، با به‌کارگیری کدگذاری باز، خط به خط داده‌ها تحلیل، فرآیندهای آن مشخص و به هر جمله به صورت جداگانه یک کد داده شد. در مرحله بعدی و طی کدگذاری محوری با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا،

جدول ۲: مفاهیم و مقولات استخراج شده مرتبط با مؤلفه‌های اصلی دلایل تمایل کم کشاورزان به انجام رفتارهای خودحفاظتی در استفاده از آفت‌کش‌ها

فراوانی	مفاهیم اساسی	مقوله‌های عمده
۱۰	آموزش‌های لازم در زمینه حفاظت کشاورزان از سوی جهاد و کارشناسان ارائه نمی‌شود؛ تمرکز بیشتر دولت و سازمان‌های ذی‌ربط بر روی محصول تا خود کشاورز؛ سلامت کشاورزان در اولویت دولت و خود بهره‌برداران نیست و صرف تولید مهم است؛ حمایت ضیف دولت و سازمان جهاد کشاورزی برای تهیه تجهیزات حفاظتی.	توجه اندک دولت و سازمان‌های مربوطه به سلامت کشاورزان
۸	اثرات سموم بر روی سلامت کشاورزان خیلی دیر خود را نشان داده و همین مسأله باعث می‌شود که کشاورز نسبت به قضیه حساس نشود.	محسوس نبودن خطرات استفاده از سموم
۱	ضعف فرهنگ سلامت در جامعه روستایی	ضعف عمومی فرهنگ سلامت در بین روستاییان
۱۴	کشاورزان درآمد و امکانات محدود دارند و همین امر سبب می‌شود که با حداقل هزینه‌ها به کشاورزی بپردازند؛ به خاطر درآمد پایین کشاورزان، هزینه کردن برای خرید تجهیزات در اولویت‌شان قرار ندارد؛ درآمد پایین کشاورزان جوابگوی نیازهای اساسی کشاورزان نیست چه برسد به خرید تجهیزات.	عوامل اقتصادی
۶	کشاورزان معتقدند بدنشان نسبت به سموم در اثر مصرف مداوم آن‌ها مقاوم شده است؛ عدم احساس نیاز به تجهیزات چرا که کشاورزان معتقدند سموم تأثیر آنچنانی بر سلامت آنان ندارد.	اعتقاد کشاورزان به مقاومت بدن در برابر سموم

		ضعف اطلاعات
۱	تنبلی افراد برای استفاده از تجهیزات حفاظتی هنگام سمپاشی.	سستی و تنبلی کشاورزان در حفظ سلامت خود
۸	سطح سواد بیشتر کشاورزان پایین بوده و غالباً در مطالعه و درک دستورالعمل کاربرد و رعایت اصول ایمنی استفاده از آفت‌کش‌ها ناتوان هستند؛ سطح سواد پایین کشاورزان، توانایی آنان را برای درک خطرات آفت‌کش‌ها کاهش می‌دهد و مانعی برای مراقبت کشاورزان از خود در برابر سموم است.	نرخ بالای بی‌سوادی در بین کشاورزان
۵	کشاورزان به خطرات ناشی از سموم واقف نبوده و آگاهی اندکی از پیامدهای مصرف آفت‌کش‌ها و درجه سمی بودن آن‌ها دارند؛ عدم آگاهی کشاورز در مورد اثرات مزمن آفت‌کش‌های شیمیایی.	آگاهی پایین کشاورزان از اثرات منفی استفاده از سموم
۱	کشاورزان در زمینه شیوه‌های حفاظت از خود در زمان کار با آفت‌کش‌های شیمیایی اطلاعات چندانی ندارند.	آگاهی پایین کشاورزان در زمینه حفاظت خود در استفاده از سموم
۱۰	هزینه خرید تجهیزات بالاست که کشاورز راضی به پرداخت آن نمی‌شود؛ تهیه تجهیزات هزینه دارد و کشاورزان خرید تجهیزات را در اولویت قرار نمی‌دهند.	هزینه بالای خرید و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی
۳	کشاورزان معتقدند که استفاده از تجهیزات حفاظتی دست و پاگیر است؛ تجهیزات حفاظتی به دلیل سنگین بودن و گرم کردن بیش از حد فرد، کار کردن را دشوار می‌کنند.	راحت نبودن کار با تجهیزات حفاظت فردی

ضعف اطلاعات

ضعف منابع مربوط به تجهیزات حفاظت فردی

بحث و نتیجه‌گیری

یافته می‌توان گفت، اعمال سیاست‌های کشاورزی و حمایت دولت از طریق اختصاص یارانه به نهاده‌های شیمیایی، باعث کاربرد نابجای آن‌ها می‌شود (Yunju et al., 2012). همچنین، عدم دسترسی مناسب به روش‌های مطمئن دیگر برای کنترل آفات از دیگر دلایل کاربرد این نهاده‌هاست (Atreya, 2007). به عبارت دیگر نهاده‌های شیمیایی جزء جدایی‌ناپذیر رشد ارقام پرمحصول تجاری هستند و بدون استفاده از نهاده‌های شیمیایی ممکن نیست عملکرد بالا، حفظ شود (Wilson and Tisdell, 2001). صندوقی و همکاران (۱۳۹۴) نیز با تأیید این یافته، تأکید دارند، برای بیشتر کشاورزان، بازار و نیاز مشتری مهم است نه اثرات محصول بر سلامت جامعه. در حقیقت، با وجود تلقی مثبت بیشتر مصرف‌کنندگان از محصولات ارگانیک، تجربه کشورهای فعال در این زمینه نشان می‌دهد که مانع اصلی در راه تولید محصولات ارگانیک، فروش آن‌هاست. اگرچه مصرف‌کنندگان به دنبال محصولات متنوع با کیفیت بالاتر و سالم‌ترند، ورود این محصولات به سبد مصرفی افراد، با مشکلاتی روبروست، چرا که محصولات جدیدی بوده، قیمت بالاتری دارند و سیستم توزیع و بازاریابی آن‌ها نیز دارای

این مطالعه با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و ارزیابی رفتار خودحفاظتی آنان در کار با آفت‌کش‌ها در استان زنجان انجام گرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که پنج فاکتور عدم حمایت و نبود بازار کافی، ویژگی‌های شیوه‌های کنترل شیمیایی آفات، عوامل فردی، ضعف شناختی - اطلاعاتی و ضعف خدمات آموزشی - ترویجی، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی از دیدگاه مشارکت‌کنندگان بودند.

همانطور که از نتایج پیداست، بیشتر مصاحبه‌شونده‌ها، ضعف قوانین و حمایت ناکافی از سایر روش‌های کنترل آفات را به عنوان دلایل استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی در نظر گرفتند. اهمیت این عامل در مطالعات پرشماری همچون صندوقی و همکاران (۱۳۹۴)، یانجو و همکاران^۱ (۲۰۱۲)، آتریای^۲ (۲۰۰۷) و ویلسون و تیزدل^۳ (۲۰۰۱) مورد تأکید واقع شده است. در تفسیر این

1. Yunju et al.

2. Atreya

3. Wilson and Tisdell

ندارد. به علاوه عملکرد آن‌ها در کنترل آفات نیز به سرعت قابل مشاهده است و کارکرد قابل قبولی دارند. نکته دیگری که مشارکت‌کنندگان بر آن تأکید داشتند این بود که کشاورزان با انگیزه دریافت سود بیشتر، آفت‌کش‌های شیمیایی را بی‌رویه به کار می‌برند. در این زمینه، می‌توان استدلال نمود، با توجه به اینکه به ازای هر دلاری که به منظور خرید سموم شیمیایی هزینه می‌شود، $\frac{3}{5}$ تا پنج دلار در کشورهای توسعه‌یافته و تا ۱۴ دلار در کشورهای در حال توسعه بازدهی اقتصادی کسب شود، لذا کسب درآمد بیش‌تر، انگیزه زیادی را جهت استفاده از آفت‌کش‌ها برای تولیدکنندگان به وجود آورده است (سفیدکار و مظلومی، ۱۳۹۳). این موضوع بر اساس نتایج تحقیق هیونگ-یان و لین-جی^۵ (۲۰۰۹) نیز مورد تأیید قرار گرفته، به نحوی که آنان نیز در پژوهش خود هدف اصلی کاربرد نهاده‌های شیمیایی را کسب درآمد قابل توجه از فعالیت‌های کشاورزی عنوان کرده و مطرح می‌نمایند که کشاورزان تا زمانی از نهاده‌های شیمیایی استفاده خواهند کرد که بازده ارزش خالص این کار مثبت باشد. از دیگر نتایج بارز پژوهش حاضر می‌توان به ضعف خدمات آموزشی-ترویجی به عنوان عامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه از آفت‌کش‌های شیمیایی اشاره نمود. این یافته با نتایج پژوهش‌های اللهیاری و همکاران (۲۰۱۷)، عبدالله‌زاده و همکاران (۲۰۱۵)، پارسا و همکاران (۲۰۱۴) و حبیب‌زاده شجاعی و همکاران^۶ (۲۰۱۳)، مطابقت داشت. به نظر می‌رسد که با توجه به جدید بودن فناوری‌های مرتبط با کشت سالم و ارگانیک، کشاورزان به‌ویژه کشاورزان خرده‌پا نیاز به حمایت بیشتری برای استفاده از این فناوری‌ها از سوی سازمان‌های ذی‌ربط از جمله جهاد کشاورزی دارند. در این خصوص، عبدالله‌زاده و همکاران (۲۰۱۵) بر این باورند که با توجه به پیچیدگی روش‌های مبارزه غیرشیمیایی، اغلب کشاورزان با ارزیابی از کیفیت خدمات حمایتی، فنی و ترویجی در خصوص

نواقص عمده است و اغلب بازارپسندی کمتری به لحاظ اندازه، ظاهر، رنگ و شکل نسبت به محصولات رایج دارند. از سویی دیگر، مصاحبه‌شونده‌ها بیان داشتند که ضعف شناختی-اطلاعاتی کشاورزان از اصول کنترل آفات منجر به افزایش استفاده بی‌رویه از آفت‌کش‌های شیمیایی می‌گردد. این یافته با نتایج مطالعات اللهیاری و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، عبدالله‌زاده و همکاران^۲ (۲۰۱۵) و پارسا و همکاران^۳ (۲۰۱۴) همخوانی داشت. در این خصوص، جو و همکاران^۴ (۲۰۰۴) استدلال می‌کنند، از مهم‌ترین دلایلی که باعث می‌شود کشاورزان نسنجیده نهاده‌های شیمیایی استفاده کنند، فقدان دانش مناسب است. در واقع، از آنجایی که روش‌های کشت سالم و ارگانیک جزء فناوری-های جدید محسوب می‌شوند، از این‌رو، همان‌طور که نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، بسیاری از تولیدکنندگان آشنایی کافی با مزایا و سودمندی استفاده از روش‌های جایگزین آفت‌کش‌های شیمیایی برای کنترل آفات ندارند. این در حالی است که افزایش سطح دانش و آگاهی کشاورزان می‌تواند علاوه بر ایجاد تصویر واقعی‌تر و بهتر نسبت به روش‌های ارگانیک و کمک به رفع موانع ذهنی افراد، موجب بروز احساس نیاز در آنان به استفاده از این روش‌ها گردد (Allahyari et al., 2017; Parsa et al., 2014). بر اساس نتایج تحقیق، یکی دیگر از عواملی که استفاده کشاورزان از آفت‌کش‌های شیمیایی در استان زنجان را به طور شایان توجهی تحت تأثیر قرار داده، ویژگی شیوه‌های کنترل شیمیایی آفات بود. نتایج پژوهش‌های مختلف اعم از معینی‌الدینی و همکاران (۱۳۹۲)، آتریا (۲۰۰۷) و ویلسون و تیزدل (۲۰۰۱) حاکی از آن است که آفت‌کش‌های شیمیایی به علت صرفه اقتصادی، سهولت دسترسی، کارایی و انعطاف‌پذیری همچنان به طور فزاینده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند و چشم‌اندازی برای کاهش مصرف آن‌ها وجود

1. Allahyari et al.

2. Abdollahzadeh et al.

3. Parsa et al.

4. Ju et al.

5. Hung-yun and Lain-ge

6. Habibzadeh Shojaei et al.

محققان دیگر نیز استفاده کم از تجهیزات حفاظت شخصی در حین استفاده از آفت کش ها (Zhang and Lu, 2007) و سطح پایین خواندن و درک دستورالعمل آفت کش ها (Waichman et al., 2007) را توسط کشاورزان تأیید کرده اند. متیوز^۱ (۲۰۰۸) در مطالعه خود گزارش می کند که ۲۷ درصد از ۸۵۰۰ کشاورزان خرده پا در ۲۶ کشور، آفت کش ها را در خانه و یا در فضای باز نگهداری می کنند و نزدیک به نیمی از آن ها به ندرت یا هرگز آفت کش ها را دور از دسترس دیگران قرار می دهند. این رفتارهای پر خطر را می توان به عدم دانش فنی کشاورزان و فقدان آموزش در استفاده ایمن از آفت کش ها نسبت داد. در همین راستا، استدلینگر و همکاران^۲ (۲۰۱۱) در مطالعه خود گزارش می کنند که بیش از ۵۰ درصد کشاورزان تانزانیا اغلب به دلیل سطح پایین دانش و نرخ بالای بیسوادی با دست های برهنه آفت کش ها را ترکیب می کنند. طبق نتایج، عوامل فردی و نگرشی، یکی دیگر از علل تمایل کم کشاورزان به انجام اقدامات خودحفاظتی در استفاده از آفت کش های شیمیایی می باشد. در حقیقت، بررسی های انجام شده حاکی از آن است که دانش و آگاهی و توجه به مخاطرات احتمالی، برای تغییر رفتار کافی نیست و لازم است به سایر تعیین کننده های رفتار از قبیل نگرش افراد نیز توجه شود (واحدیان شاهرودی و همکاران، ۱۳۹۵)، چرا که نگرش نامناسب افراد به ایمنی و پیشگیری از حوادث شغلی یکی از علل پیش زمینه ای مهم در ایجاد اعمال نایمن می باشد (قهرمانی و فضل، ۱۳۹۵). در همین راستا، گل زردی و همکاران (۱۳۹۰) گزارش می کنند بسیاری از کشاورزان بخش مرکزی کرج معتقد بودند که بدنشان نسبت به سموم در اثر مصرف مداوم آن ها مقاوم شده است و همین نگرش نادرست منجر شده بود با وجود آگاهی از خطرهای استفاده از سموم، در هنگام استفاده از آن ها موارد ایمنی ضروری را رعایت نکرده و از وسایل حفاظتی مناسب استفاده نمی کردند. یافته های مطالعه

استفاده از آن ها تصمیم می گیرند. هر چند، صرف نظر از ارایه این حمایت ها که بیشتر تمرکز بر مرحله تولید محصول دارند، تدوین سیاست ها و ارایه مشوق های دولتی مناسب به ویژه بیمه و خرید تضمینی محصولات ارگانیک، می تواند انگیزه بیشتری به تولیدکنندگان در راستای توسعه استفاده از روش های کنترل غیرشیمیایی و کاهش مصرف سموم دهد. به عبارت دیگر، از آن جا که منافع حاصل از کاهش مصرف سموم شامل حال کل جامعه می شود، لذا منطقی است به منظور تشویق و ایجاد انگیزه در کشاورزان برای تولید محصولات با مصرف کمتر سموم از ابزارهای حمایتی مانند بیمه و خرید تضمینی محصولات ارگانیک استفاده کرد و قسمتی از هزینه های اجرا و توسعه این برنامه ها از محل بودجه عمومی اختصاص یابد (حسین زاد و همکاران، ۱۳۸۹). بر اساس اظهارات پاسخگویان مورد مطالعه، ضعف اطلاعات کشاورزان از جمله نرخ بالای بیسوادی، آگاهی کم از اثرات منفی استفاده از سموم و آگاهی پایین در زمینه حفاظت خود در استفاده از سموم از جمله علل تمایل کم کشاورزان به انجام اقدامات خودحفاظتی در استفاده از آفت کش های شیمیایی می باشد. در بررسی های انجام شده در نقاط مختلف دنیا، عدم استفاده درست از سموم در بیش تر موارد به درک ناصحیح، فقدان دانش و آگاهی، قانون و آموزش مربوط بوده است (Lekei et al., 2014; Hashemi et al., 2012). در مطالعات انجام شده در نقاط مختلف کشورمان نیز کشاورزان اطلاعات کافی در زمینه کار ایمن با سموم نداشته اند؛ از جمله در مطالعه ای که توسط عقیلی نژاد و همکاران در بین کشاورزان استان های مختلف کشور در سال ۱۳۸۶ انجام شد، فقط ۲۵ درصد از کشاورزان در زمینه خطرات سموم اطلاع داشتند و ۶۸ درصد آن ها از وسایل حفاظت فردی استفاده نمی کردند. تنها پنج درصد کشاورزان مدعی بودند که اطلاعات درج شده در برچسب سموم را متوجه می شوند. ۵۵ درصد کشاورزان مورد مطالعه ظروف باقی مانده سموم را در محیط رها می کردند و فقط ۲۷ درصد از آن ها اقدام به سوزاندن یا دفن ظرف می کردند.

1. Matthews

2. Stadlinger et al.

این گروه از افراد معمولاً اهمیت بیش‌تری برای سلامت خود قائل می‌باشند، بنابراین رفتارهای ایمنی بیش‌تری را انجام و رعایت می‌نمایند (نظریان و همکاران، ۱۳۸۸). توجه ضعیف دولت و سازمان‌های مربوطه به سلامت کشاورزان، از دیگر مواردی بود که مشارکت‌کنندگان به آن اشاره داشتند. متأسفانه در کشور ما وضعیت رفاه و سلامت کشاورزان چندان مساعد نیست و به طور معمول از حمایت‌های صنفی و حفاظت اجتماعی محروم می‌باشند (کرمی و همکاران، ۱۳۹۳). با توجه به این که روستاییان بخش درخور توجهی از جمعیت را به خصوص در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران تشکیل می‌دهند؛ لذا توجه به وضع رفاه و سلامت محروم‌ترین قشر جامعه که مهم‌ترین نمود آن روستاییانند، باید در سرلوحه توجهات در حوزه برنامه‌ریزی توسعه قرار گیرد (مهربانی، ۱۳۹۱). سیاست‌ها و مشوق‌های دولتی از جمله حمایت‌های مالی و اعتباری برای تهیه تجهیزات حفاظتی و تقویت خدمات ترویجی برای افزایش آگاهی کشاورزان از خطرات آفت‌کش‌ها بر سلامت انسان و ترغیب آن‌ها به انجام رفتارهای حفاظتی می‌تواند رفتار کشاورزان در استفاده از آفت‌کش‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. در کشورهای اروپایی علاوه بر سیاست مالیات بر مصرف سموم شیمیایی و جریمه برای افرادی که بیش از حد به مصرف مواد شیمیایی می‌پردازند، مشوق‌هایی نیز برای استفاده از تجهیزات حفاظتی در استفاده از سموم ارائه می‌شود. به همین علت سازمان‌های کشاورزان، سازمان‌های غیردولتی و کنشگران بازار همگی جهت کاهش مصرف سموم و افزایش اقدامات خودحفاظتی در استفاده از سموم شیمیایی کار می‌کنند (Allahyari et al., 2017; Habibzadeh, 2014; Parsa et al., 2013; Shojaei et al., 2013). نکته دیگری که مشارکت‌کنندگان بر آن تأکید داشتند، ضعف عمومی فرهنگ سلامت در جامعه روستایی به عنوان عاملی در راستای عدم انجام رفتارهای خودحفاظتی کشاورزان در استفاده از آفت‌کش‌ها می‌باشد. آنچه مسلم است به هر اندازه فرهنگ سلامت در جامعه روستایی از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار باشند، به همان اندازه ممکن است که

قاسمی و کرمی (۱۳۸۸) نیز نشان داد که نگرش نادرست در زمینه مقاومت بدن در نتیجه مصرف مداوم سموم، به طور جدی رفتار گلخانه‌داران استان فارس جهت حفاظت خودشان از خطرات را تحت تأثیر قرار داده، به طوری که با وجود اینکه پاسخگویان معتقد بودند سموم شیمیایی سلامتی انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بکارگیری وسایل حفاظتی حین سمپاشی و رعایت اصول بهداشتی و حفاظتی در میان آن‌ها ضعیف بود. همچنین محسوس نبودن خطرات استفاده از سموم و اینکه اثرات سموم بر روی سلامت کشاورزان گاه‌آهاً خیلی دیر خود را نشان می‌دهد، باعث می‌شود که کشاورزان نسبت به قضیه حساس نشوند. در واقع، کشاورزان علائم بیماری را به عنوان جزئی از شغل خود می‌پذیرند و تا زمانی که بیماری پیشرفت نکرده و آنها را از کار باز نداشته، به پزشک مراجعه نمی‌کنند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۰). موانع مرتبط با تجهیزات حفاظت فردی از جمله دیگر مواردی بود که مشارکت‌کنندگان به آن اشاره داشتند. بدیهی است هر چند میزان آگاهی و نگرش کشاورزان از خطرات بالقوه سموم و استفاده ایمن از آنها جهت مقابله با بیماری‌ها و عوارض ناشی از تماس با سموم شیمیایی بسیار مهم است (قلاوندی و همکاران، ۱۳۹۶). با این حال در صورتی که تجهیزات حفاظتی متناسب با کاربر نباشد، از آنها استفاده نخواهد شد و در ادامه نیز حفاظتی صورت نخواهد گرفت. در واقع در این شرایط، در حالی که کشاورزان ممکن است از ضرورت استفاده از تجهیزات حفاظتی هنگام استفاده از سموم آگاه باشند، اما معمولاً ترجیح می‌دهند که از این تجهیزات استفاده نکنند، چرا که این وسایل را به عنوان وسایلی ناراحت کننده، دست و پاگیر و غیرضروری در نظر می‌گیرند (حمه‌رضائی و همکاران، ۱۳۹۵). همانطور که از نتایج تحقیق پیداست، پایین بودن وضعیت اقتصادی و هزینه بالای خرید تجهیزات نیز از دیگر عواملی هستند که منجر به عدم رعایت اقدامات حفاظتی توسط کشاورزان می‌شوند. کشاورزان با درآمد بیش‌تر معمولاً زمین بیش‌تر دارند، منطق بیش‌تری برای سم‌پاشی دارند و خرید تجهیزات برای آن‌ها آسان‌تر است. همچنین

مختلف همچون برگزاری کلاس های ترویجی، کارگاه های آموزشی، تهیه نشریه و بروشورهای ترویجی، پوستر و دیگر مواد چاپی، تهیه و پخش برنامه های رادیویی و تلویزیونی در شبکه استانی و غیره از سوی سازمان جهاد کشاورزی استان، اهمیت و لزوم استفاده از روش های کنترل غیرشیمیایی در بین کشاورزان منطقه برجسته سازی شده و آنان را نسبت به این موضوع حساس کرد.

ضعف خدمات آموزشی- ترویجی به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی رویه کشاورزان از آفت کش های شیمیایی به شکاف عمیق بین مروجین و کشاورزان اشاره دارد و نشان می دهد که ارتباطات ترویجی کشاورزان با مروجین از محتوا و کیفیت لازم برخوردار نیست یا آنقدر تعداد ارتباطات محدود است که اثر و پیامد لازم را ندارد. در این راستا، افزایش ارتباط بین مروجین جهاد کشاورزی و کشاورزان منطقه و در نتیجه افزایش اطلاع رسانی در مورد لزوم کنترل و کاهش استفاده از روش های کنترل شیمیایی و رعایت اقدامات خودحفاظتی در کار با آفت کش ها توصیه می گردد. در این زمینه، با در نظر گرفتن ماهیت نظام ترویج کشاورزی پیشنهاد می شود نسبت به تشکیل یک کمیته مشترک فراسازمانی به ویژه با مشارکت کارشناسان بهداشت و کارشناسان سازمان ترویج کشاورزی برای برنامه ریزی و تصمیم گیری در زمینه ارتقای سطح ایمنی شغلی کشاورزان در سطح منطقه اقدام گردد.

بر اساس اطلاعات پژوهش، صرفه اقتصادی، سهولت دسترسی، کارایی آفت کش ها از یک سو و مهارت و تجربه بالایی که کشاورزان به دلیل استفاده مداوم از این نهاده ها کسب کرده اند از سوی دیگر منجر شده که آن ها تمایلی برای استفاده از روش های جایگزین و کاهش استفاده از آفت کش های شیمیایی از خود نشان نمی دهند. در واقع، تغییر عادت به استفاده از شیوه های کنترل غیرشیمیایی به جای سموم در بین کشاورزان دشوار بوده و آنان به لحاظ ذهنی و روان شناختی اعتقاد و اطمینان کمی به استفاده از شیوه های کنترل غیرشیمیایی دارند. آنچه مسلم است، بدون تردید ایجاد نگرش مثبت نسبت به عملیات کنترل

در عمل نیز کشاورزان انجام اقدامات خودحفاظتی را به عنوان ارزش تلقی کرده و انگیزه و تمایل قوی تری برای انجام این اقدامات داشته باشند. در این باره، عنابستانی و بهزادی (۱۳۹۲) و افراخته و افکار (۱۳۹۱) استدلال می کنند که هر چه افراد در وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایین تری باشند و در نردبان قدرت و منابع در سطوح پایین تری قرار بگیرند، از وضعیت سلامت نامطلوب تری برخوردارند. در واقع، یک گرادیان اجتماعی در سلامت وجود دارد که از بالا به پایین طیف اقتصادی- اجتماعی در حرکت است و به طور کلی هر طبقه از طبقه پایین تر خود از وضعیت سلامت بهتری برخوردار است. چنین وضعیتی در روستاها با توجه به چالش های بنیادی که روستاییان در زمینه فقر، نابرابری، بی سواد و تأمین نشدن نیازهای اساسی با آن مواجهند، به صورت حادثی مشاهده می شود. در چنین شرایطی، کشاورزان تمایلی برای انجام اقدامات ایمنی از خود نشان نمی دهند، به ویژه آنکه تجهیزات حفاظتی نیز به راحتی و با قیمت مناسب در دسترس نیستند.

پیشنهادها

در مجموع، با در نظر گرفتن یافته های اصلی کسب شده از پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می گردد:

همانطور که نتایج تحقیق نشان داد، استفاده بی رویه کشاورزان از آفت کش های شیمیایی تا حد زیادی متأثر از ضعف اطلاعات کشاورزان از جمله آگاهی کم از اثرات منفی استفاده از سموم، آگاهی پایین کشاورزان از اصول کنترل آفات و سطح پایین آگاهی از مزایای کشت ارگانیک است. لذا نظر به اهمیت این متغیر پیشنهاد می گردد با در نظر گرفتن شرایط و مشخصه های فرهنگی، اجتماعی و جغرافیایی مناطق روستایی، اطلاعات مناسب در مورد ابعاد وسیع خطرات ناشی از کار با آفت کش ها بر سلامت انسان و محیط زیست و مزایای روش ها و فنون کشت ارگانیک نسبت به کشت های معمول به صورت هدفمند و با سهولت در اختیار کشاورزان قرار داده شده و از طریق برنامه های

غیرشیمیایی و بر طرف کردن موانع ذهنی کشاورزان یکی از پیش‌شرط‌های اصلی در راستای کنترل و کاهش استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی به شمار می‌رود که بایستی به طور جدی از سوی نهادهای مربوطه مورد توجه قرار گیرد. در این خصوص، نقش نظارتی بر مصرف سموم، تعیین استاندارد حد مجاز بقایای سموم، شناسه‌دار کردن سموم و محصولات تولیدی و مواردی از این قبیل می‌تواند نقش بسیار مهمی در کنترل و کاهش استفاده از روش‌های کنترل شیمیایی در سطح استان داشته باشند.

با توجه به این که پایین بودن وضعیت اقتصادی و هزینه بالای خرید تجهیزات حفاظتی، نقش تعیین‌کننده‌ای در عدم رعایت اقدامات حفاظتی توسط کشاورزان استان زنجان دارند، لذا پیشنهاد می‌شود با پرداخت یارانه به کشاورزان منطقه مورد مطالعه جهت خرید این تجهیزات و یا عقد قرارداد با فروشگاه‌های ارائه‌کننده تجهیزات حفاظتی، امکان دسترسی راحت‌تر و با قیمت ارزان‌تر را برای کشاورزان منطقه فراهم آورد.

با توجه به نتایج پژوهش مبنی بر محسوس نبودن خطرات استفاده از سموم و اعتقاد کشاورزان به مقاومت بدن در برابر آن‌ها، تولید برنامه‌های آموزشی به منظور بالا بردن درک افراد از مرگبار بودن و در معرض خطر قرار داشتن بیماری و ایجاد حساسیت در کشاورزان نسبت به خطرات آفت‌کش‌ها و بالتبع منافع و مزایای حاصل از رعایت اقدامات خودحفاظتی ضروری می‌باشد. توصیه می‌شود برای کاهش چنین اعتقاداتی و بهبود عملکرد رفتارهای خودحفاظتی در مزرعه از نمونه‌های عینی که سابقه مسمومیت داشتند در برنامه‌های آموزشی استفاده شود، چرا که کشاورزان با سابقه مسمومیت قبلی به طور ملموس آسیب‌های ناشی از آفت‌کش‌ها را درک کرده و در نتیجه نسبت به موضوع حساسیت بیشتر دارند، به نحوی که تلاش می‌کنند تا با رعایت اقدامات ایمنی از وقوع دوباره این مشکلات خودداری کنند.

فهرست منابع

- ۱، صص ۱-۱۰.
- ۱- فصلنامه مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی. دوره ۴، شماره ۱، صص ۱-۱۰.
- ۲- دولانی، ع؛ حریری، ن؛ حسن زاده، ح. م. و ولی نژادی، ع. (۱۳۹۱). مروری بر پژوهش کیفی و نرم افزارهای تحلیل داده های کیفی. *فصلنامه مدیریت سلامت*. دوره ۱۵، شماره ۴۷، صص ۷۷-۹۰.
- ۳- رضانی، م. ک. (۱۳۹۲). مروری بر سرنوشت آفت کش ها و ارزیابی مخاطرات آن ها در محیط. *فصلنامه پژوهش علف های هرز*. دوره ۵، شماره ۱، صص ۹۷-۱۲۱.
- ۴- سفیدکار، ر. و مظلومی، م. (۱۳۹۳). مروری بر تأثیر انواع روش های فرآوری بر مقدار باقی مانده آفت کش ها در مواد غذایی گیاهی خام و فرآوری شده. *فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی ایلام*. دوره ۲۲، شماره ۶، صص ۲۴-۳۳.
- ۵- شهباز، م. (۱۳۹۳). مقایسه مقاومت نسبی تعدادی از ارقام گوجه فرنگی به شب پره مینوز گوجه فرنگی، *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lep:Gelechiidae) و فعالیت برخی آنزیم های گوارشی حشره در واکنش به تغذیه از این ارقام. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی.
- ۶- صفا، ل؛ رضایی، ر؛ صلاحی مقدم، ن. و کرباسیون، م. (۱۳۹۸). عوامل تأثیرگذار بر قصد استفاده کشاورزان از زنبور براکون در مبارزه با آفت کرم هلیوتیس گوجه فرنگی در شهرستان طارم. *فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی*. دوره ۱۵، شماره ۲، صص ۲۰۵-۲۲۲.
- ۷- صندوقی، ع؛ امینی، ا. م. و یوسفی، ع. (۱۳۹۴). سنجش عوامل مؤثر بر انتخاب مصرف کنندگان خیار معمولی، سالم و ارگانیک در شهر اصفهان با استفاده از روش انتخاب تجربی. *فصلنامه اقتصاد و توسعه کشاورزی*. دوره ۲۹، شماره ۲، صص ۱۳۹-۱۴۹.
- ۸- عقیلی نژاد، م؛ محمدی، ص. و فرشاد، ع. (۱۳۸۶). تأثیر مصرف آفت کش ها بر سلامت کشاورزان. *فصلنامه پژوهش در پزشکی*. دوره ۳۱، شماره ۴، صص ۳۲۷-۳۳۱.
- ۹- علی بابایی، ی. (۱۳۹۷). مکس کیودا ۱۱ (هنر تجزیه و تحلیل متن). انتشارات علمی و فرهنگی کتیبه، تهران.
- ۱۰- افراخته، ح. و افکار، ا. (۱۳۹۱). عوامل مؤثر بر سطح سلامت روستاها (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان شفت). *فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی روستایی*. دوره ۱، شماره ۱، صص ۲۵-۴۳.
- ۱۱- ایمان، م. ت. و نوشادی، م. ر. (۱۳۹۰). تحلیل محتوای کیفی. *فصلنامه پژوهش*. دوره ۳، شماره ۲، صص ۱۵-۴۴.
- ۱۲- حدادی، ش؛ یزدانی، س. و صالح، ا. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان به کشت ارگانیک محصول خیار در استان البرز. *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*. دوره ۴۸، شماره ۳، صص ۳۶۹-۳۷۸.
- ۱۳- حسین زاده، ج؛ شرفاء، س. و دشتی، ق. (۱۳۸۹). تحلیل اقتصادی منافع زیست محیطی برنامه های مدیریت تلفیقی آفات (مطالعه موردی، مزارع استان خوزستان). *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*. دوره ۴۱، شماره ۳، صص ۲۷۴-۲۶۷.
- ۱۴- حسینی، م. ح؛ رضانی، ع. ع؛ توسلیان، ح؛ محسن زاده، م. ع؛ مالکی، س. و صمیمی، ک. (۱۳۹۰). بررسی میزان آگاهی و نگرش کشاورزان استان خراسان جنوبی از مسائل بهداشت حرفه ای کشاورزی. *فصلنامه سلامت کار ایران*. دوره ۸، شماره ۱، صص ۲۴-۲۹.
- ۱۵- حسینی، م. ح؛ رضانی، ع. ع؛ حنفی بجد، م؛ حمیدی، ح؛ صمیمی؛ ک؛ محسن زاده، م. ع؛ مبینی، م؛ مالکی، س؛ آبی، غ. ر؛ توسلیان، ح. و تنها، م. (۱۳۹۰). میزان آگاهی کشاورزان خراسان جنوبی از مسمومیت های شغلی، سال ۱۳۸۸. *فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی بیرجند*. دوره ۱۸، شماره ۱، صص ۴۷-۵۴.
- ۱۶- حمه رضائی، م؛ فتحی، ا؛ رحیمی، ن؛ حیدرنژاد، ن؛ برزگر، ل. و حمدی، ص. (۱۳۹۵). ارزیابی دانش، نگرش و عملکرد ایمنی کشاورزان و باغداران نسبت به مسایل ایمنی در هنگام استفاده از سموم در مزارع استان آذربایجان غربی. *فصلنامه هوزان*. دوره ۱، شماره ۲، صص ۳۰-۳۷.
- ۱۷- خسروی، س. و توحیدفر، م. (۱۳۹۵). کاهش مصرف سموم کشاورزی و سرطان با کشت محصولات تراریخته.

- عنابستانی، ع. ا. و بهزادی، ص. (۱۳۹۲). سنجش سطح سلامت روستاییان و عوامل فردی مؤثر بر آن در شهرستان میبد- یزد. *فصلنامه برنامه‌ریزی فضایی*. دوره ۳، شماره ۱، صص ۱-۱۸.
- قاسمی، ص. و کرمی، ع. (۱۳۸۸). نگرش‌ها و رفتارهای گلخانه‌داران استان فارس نسبت به کاربرد سموم شیمیایی در گلخانه‌ها. *فصلنامه اقتصاد و توسعه کشاورزی*. دوره ۲۳، شماره ۱، صص ۲۸-۴۰.
- قلاوندی، س.؛ نورالله نوری‌وندی، آ. و عمانی، ا. ر. (۱۳۹۶). ارزیابی رفتار ایمنی کشاورزان صیفی‌کار شهرستان اندیمشک در استفاده از سموم شیمیایی. *فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*. دوره ۱۰، شماره ۴، صص ۱۳-۲۲.
- قنبری، ر.؛ شاکرمی، ج.؛ سپهوند، ف. و اسدپوریان، ز. (۱۳۹۷). تحلیل رفتار حفاظتی کشاورزان شهرستان خرم‌آباد در استفاده از آفت‌کش‌ها: کاربرد الگوی اعتقاد بهداشتی. *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*. دوره ۲، شماره ۱، صص ۱۲۱-۱۳۳.
- قهرمانی، ا. و فضلی، ب. (۱۳۹۵). بررسی نگرش ایمنی در تعدادی از شرکت‌های تولیدی شهرستان ارومیه. *فصلنامه بهداشت و ایمنی کار*. دوره ۶، شماره ۴، صص ۴۱-۵۰.
- کرمی، غ. ح.؛ بیژنی، م. و سلامت، ع. (۱۳۹۳). دانش ایمنی کارشناسان کشاورزی جنوب غرب ایران در کار با ماشین‌آلات کشاورزی. *فصلنامه بهداشت حرفه‌ای*. دوره ۱، شماره ۴، صص ۳۰-۳۹.
- گل‌زردی، ف.؛ سروامینی، ش.؛ وزان، س. و سروامینی، م. (۱۳۹۰). بررسی نگرش و رفتار کشاورزان بخش مرکزی کرج نسبت به کاربرد علف‌کش‌های شیمیایی. *فصلنامه بوم‌شناختی علف‌های هرز*. دوره ۲، شماره ۱، صص ۷۱-۸۳.
- مظلومی محمودآباد، س.؛ رضائیان، م.؛ حسین‌زاده، ن.؛ فلاح‌زاده، ح. و برخورداری، ا. (۱۳۹۴). کارآیی آموزش بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای پیشگیری‌کننده از مواجهه با آفت‌کش در کشاورزان. *فصلنامه دانشکده بهداشت یزد*. دوره ۱۴، شماره ۶، صص ۲۴۷-۲۶۰.
- معینی‌الدینی، ش.؛ زند، ا.؛ کامبوزیا، ج.؛ مهدوی دامغانی، ع. و دیهیم‌فرد، ر. (۱۳۹۲). بررسی مخاطرات زیست محیطی حشره‌کش‌های ثبت شده در ایران. *فصلنامه کشاورزی بوم‌شناختی*. دوره ۱، شماره ۳، صص ۹۶-۱۱۰.
- مهربانی، و. (۱۳۹۱). سلامت خانوارهای روستایی و رفاه اجتماعی رالزی در ایران. *فصلنامه رفاه اجتماعی*. دوره ۱۲، شماره ۴۷، صص ۶۱-۸۳.
- نظریان، م.؛ آجیلی، ع. و رضایی مقدم، ک. (۱۳۸۸). بررسی دانش، نگرش و رفتار ایمنی سبزیکار شوش در استفاده از سموم آفت‌کش. سومین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی. ۱۱-۱۲ اسفندماه ۱۳۸۸. دانشگاه فردوسی مشهد.
- واحدیان شاهرودی، م.؛ محمدی، ف. و طهرانی، ه. (۱۳۹۵). مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه آگاهی و رفتارهای ایمن کارگران در ایران. *فصلنامه سواد سلامت*. دوره ۱، شماره ۱، صص ۲۵-۳۸.
- Abdollahzadeh, G. H., Sharif Sharifzadeh, M. and Damalas, C. A. (2015). Perceptions of the beneficial and harmful effects of pesticides among Iranian rice farmers influence the adoption of biological control. *Journal of Crop Protection*. 75, 124-131.
- Allahyari, M. S., Damalas, C. A. and Ebadattalab, M. (2017). Farmers' Technical Knowledge about Integrated Pest Management (IPM) in Olive Production. *Journal of Agriculture*. 7 (12), 1-9.
- Al-Zadjali, S., Morse, S., Chenoweth, J. and Deadman, M. (2015). Personal safety issues related to the use of pesticides in agricultural production in the Al-Batinah region of Northern Oman. *Science of the Total Environment*. 502, 457- 461.
- Atreya, K. (2007). Pesticide use knowledge and practices: A gender differences in nepal. *Environmental Research*. 104 (2), 305-311.
- Damalas, C. A. and Abdollahzadeh, G. (2016). Farmers' use of personal protective equipment during handling of plant protection products: Determinants of implementation. *Science of the Total Environment*. 571, 730- 736.
- Damalas, C. A. and Eleftherohorinos, I. J. (2011). Pesticide Exposure, Safety Issues, and Risk Assessment Indicators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 8 (5), 1402-1419.

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 111 (10), 3889-3894.

- Remoundou, K., Brennan, M., Hart, A. and Frewer, L. J. (2014). Pesticide Risk Perceptions, Knowledge and Attitudes of Operators, Workers, and Residents: A Review of the Literature. *International Journal of Human and Ecological Risk Assessment*. 20 (4), 1-38.
- Rezaei, R., Damalas, C. A. and Abdollahzadeh, G. H. (2018). Understanding farmers' safety behaviour towards pesticide exposure and other occupational risks: The case of Zanjan, Iran. *Science of the Total Environment*. 616-617, 1190-1198.
- Stadlinger, N., Mmochi, A., Dobo, S., Gyllback, E. and Kumblad, L. (2011). Pesticide use among smallholder rice farmers in Tanzania. *Environment, Development and Sustainability*. 13 (3), 641-656.
- Waichman, A.V., Eve, E. and Nina, N. C. D. (2007). Do farmers understand the information displayed on pesticide product labels? A key question to reduce pesticides exposure and risk of poisoning in the Brazilian Amazon. *Journal of Crop Protection*. 26, 576-583.
- Wilson, C., and Tisdell, C. (2001). Why farmers continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs. *Ecological Economics*. 39 (3), 449-462.
- Yunju, L., Kahrl, F., Jianjun, P., Roland-Holst, D., Yufang, S., Wilkes, A., and Jianchu, X. (2012). Fertilizer use patterns in Yunnan Province, China: Implications for agricultural and environmental policy. *Agricultural Systems*. 110, 78-89.
- Zhang, H. and Lu, Y. (2007). End-users' knowledge, attitude, and behavior towards safe use of pesticides: a case study in the Guanting Reservoir area, China. *Journal of Environ Geochem Health*. 29 (6), 513-520.
- Habibzadeh Shojaei, S., Hosseini, J., Mirdamadi, M. and Zamanizadeh, H. R. (2013). Investigating Barriers to Adoption of Integrated pest management Technologies in Iran. *Annals of Biological Research*. 4 (1), 39-42.
- Halimatunsadiyah, A. B., Norida, M., Omar, D. and Kamarulzaman, N. H. (2016). Application of pesticide in pest management: The case of lowland vegetable growers. *Journal of International Food Research*. 23 (1), 85- 94.
- Hashemi, S., Rostami, R., Hashemi, M. and Damalas, C. (2012). Pesticide use and risk perceptions among farmers in Southwest Iran. *Human and Ecological Risk Assessment*. 18 (2), 456-470.
- Hung-yun, H. and Lain-ge, Z. (2009). Farmers' Character and Behavior of Fertilizer Application - Evidence from a Survey of Xinxiang County, Henan Province, China. *Agricultural Sciences in China*, 8 (10), 1238-1245.
- Ju, X., Liu, X., Zhang, F. and Roelcke, M. (2004). Nitrogen fertilization, soil nitrate accumulation, and policy recommendations in several agricultural regions of China. *Journal of Ambio*, 33 (6), 300-305.
- Lekei, E., Ngowi, A. and London, L. (2014). Farmers knowledge, practices and injuries associated with pesticide exposure in rural farming villages in Tanzania. *BMC public Health*. 14, 1-13.
- Lu, J. L. and Cosca, K. (2011). Pesticide application and health hazards: implications for farmers and the environment. *International Journal of Environmental Studies*. 68 (2), 197-208.
- Matthews, G. A. (2008). Attitudes and behaviours regarding use of crop protection products - A survey of more than 8500 smallholders in 26 countries. *Journal of Crop Protection*. 27 (3), 834-846.
- Parsa, S., Morse, S., Bonifacio, A., Chancellor, T., Condori, B., Crespo-Pérez, V., Hobbs, S. L. A., Kroschel, J., Ba. M. N., Rebaudo, F., Sherwood, S. G., Vanek, S. J., Faye, E., Herrera, M. A. and Dangles, O. (2014). Obstacles to integrated pest management adoption in developing countries.

عوامل تأثیرگذار بر استفاده بی‌رویه کشاورزان از آفت‌کش‌ها و ارزیابی رفتار خودحفاظتی آنان در کار با آفت‌کش‌ها (مورد مطالعه: استان زنجان)
