



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)

سازه های تعیین کننده پذیرش مبارزه بیولوژیک علیه آفت کرم ساقه خوار در بین برنجکاران شهرستان ساری

غلامحسین عبدالله زاده^۱، ابوالقاسم شریف زاده^۲، حسین احمدی گرجی^۳

۱- ۲- استادیار، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده

هدف این تحقیق معرفی و شناخت اهمیت هر کدام از سازه های تعیین کننده بر پذیرش مبارزه بیولوژیک علیه آفت کرم ساقه خوار با تأکید بر استفاده از زنبور تریکوگراما در بین برنجکاران شهرستان ساری است. تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی، که بر مبنای راهبرد پیمایش و به صورت تک مقطعی به انجام می رسد. از ابزار پرسشنامه و روش مصاحبه برای جمع آوری داده های مورد نیاز استفاده شده است. کلیه برنجکاران شهرستان ساری در سال زراعی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ جامعه آماری تحقیق حاضر را تشکیل می دهند که به روش فرمول کوکران تعداد ۱۳۶ نفر به عنوان نمونه تعیین شده که از بین ۲۶ روستا انتخاب شدند. متغیرهای این تحقیق از طریق تلفیق دو مدل پذیرش فن آوری و تئوری نشر نوآوری استخراج شدند، سپس برخی اصلاحات با توجه به زمینه این تحقیق و استفاده از نظرات تخصصی مروجان و کارشناسان مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ساری برای عملیاتی کردن آنها در حوزه این تحقیق یعنی پذیرش عملیات مبارزه بیولوژیک با استفاده از زنبور تریکوگراما علیه آفت کرم ساقه خوار برنج صورت گرفت. در این تحقیق یک مدل پذیرش فن آوری ارائه شد که در آن تأثیر سازه های «درک کشاورزان از مفید بودن روش های مبارزه بیولوژیک»، «درک کشاورزان از آسانی استفاده از روش های مبارزه بیولوژیک»، «سازگاری روش های مبارزه بیولوژیک با شرایط منطقه و کشاورزان»، «خودکارآمدی کشاورزان در استفاده از مبارزه بیولوژیک» و «حمایت های فنی و آموزشی» بر پذیرش مورد ارزیابی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده های از آماره های میانگین و انحراف و معیار و همچنین تحلیل واریانس فریدمن برای رتبه بندی سازه ها استفاده شد. نتایج نشان داد که کشاورزان استفاده از روش های مبارزه بیولوژیک برای از بین بردن آفت کرم ساقه خوار را در قیاس با استفاده از سموم شیمیایی مفیدتر ارزیابی می کنند (میانگین رتبه ای: ۴/۳۱). همچنین آنها استفاده از روش های مبارزه بیولوژیک را چندان پیچیده ارزیابی نمی کنند و درک کافی از سهولت استفاده از آنها را دارند (میانگین رتبه ای: ۳/۹۱). به علاوه کشاورزان سازگاری روش های مبارزه بیولوژیک با شرایط منطقه و مزرعه خود را بالا ارزیابی می کنند (میانگین رتبه ای: ۳/۸۶). همچنین نتایج حاکی از ضعف حمایت های فنی و آموزشی در این زمینه است (میانگین رتبه ای: ۱/۶۴) و بر همین اساس کشاورزان توانایی و کارآمدی خود را در استفاده از عملیات مبارزه بیولوژیک پایین ارزیابی می کنند (میانگین رتبه ای: ۱/۷۶) که لازم است حمایت های فنی و آموزشی تقویت شده تا کارآمدی کشاورزان نیز بهبود یابد.

کلمات کلیدی: مبارزه بیولوژیک، مدیریت تلفیقی آفات، پذیرش فن آوری، کشت برنج، شهرستان ساری.

مقدمه

زراعت برنج در استان مازندران یکی از منابع اصلی تأمین معیشت کشاورزان را تشکیل می دهد که به علت وجود آفات بیشمار از جمله کرم ساقه خوار علاوه بر اتلاف محصول (Noorhosseini Niyaki et al., 2010) منجر به مصرف بی رویه سموم شیمیایی برای کنترل این آفت شده است. به اعتقاد کشاورزان مازندرانی یک سم خوب، سمی است



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور چالش های تولید پایدار)

که بیشتر آفات را در سریع ترین زمان ممکن از بین ببرد. به طوری که هنگام مواجهه با آفت کرم ساقه خوار استفاده بی رویه از سموم شیمیایی را تنها راه حل اثربخش مبارزه با آن تشخیص می دهند. کشاورزان جهت اطمینان از طغیان آفت حتی در صورت عدم مشاهده آن نیز در چندین مرحله اقدام به سم پاشی می کنند. این نحوه عملیات بر رفتار سایر کشاورزان همجوار نیز تأثیر گذاشته و آنها را نیز تشویق انجام عملیات مشابه می کند. این نحوه کاربرد بی رویه باعث شده که علاوه بر از بین رفتن حشرات و موجودات زنده مفید مزرعه، این استان نرخ بالایی از سرطان دستگاه گوارش که حاصل مصرف سموم شیمیایی در کشاورزی است را داشته باشد. از طرفی رواج مصرف آفت کش در نظام تولید کشاورزی منطقه که همراه با از بین رفتن حشرات مفید و شکارگر شده است خود نقشی اساسی در طغیان جمعیت کرم ساقه خوار شده است. باید توجه داشت که در بیشتر نظام های تولید کشاورزی، حشره کش ها هنوز ابزار اصلی برای کنترل آفات هستند به ویژه زمانی که از حد آستانه اقتصادی فراتر روند. به علت این که آفت کش های شیمیایی نسبتاً ارزان هستند و دسترسی به آنها نیز به سهولت امکان پذیر است چشم اندازی برای کاهش مصرف آنها وجود ندارد. به علاوه عملکرد آنها در کنترل آفات نیز به سرعت قابل مشاهده است (Hoffmann and Frodsham, 1993).

به علت همین پیامدهای منفی است که عملیات مبارزه بیولوژیکی آفات توسط دست اندرکاران بخش کشاورزی مطرح شد و تلاش شد تا با ارائه خدمات مکمل و آموزش های مرتبط کشاورزان را تشویق به استفاده از این نوع روش های مدیریت آفات کنند. در واقع کنترل بیولوژیکی یکی از مولفه های استراتژی مدیریت تلفیقی آفات است (Greathead, 1971; Parker, 1992) که از طریق سیستماتیک و بیولوژیک جمعیت آفات را کنترل می کند. کنترل بیولوژیکی به معنی کاهش جمعیت آفات به وسیله دشمنان طبیعی آنها است و مشخصاً در برگزیده نقش فعال انسان در تقویت و تکمیل آن از طریق آزاد ساختن دشمنان طبیعی است. بنابراین هدف این است که کشاورزان دشمنان طبیعی هر آفت را شناسایی کرده و از قدرت و عملکرد آنها برای کنترل آفت استفاده نمایند. زنبور تریکوگراما یکی از دشمنان طبیعی کرم ساقه خوار است که تخم پروانه آن را پارازیت می کند (Pezeshki-Raad & Masaeli, 2003). با توجه به اینکه استان مازندران یکی از قطب های کشاورزی در سطح کشور به ویژه در تولید برنج است و نظام غالب تولیدی در بین کشاورزان نیز زراعت برنج است، به کارگیری روش های کنترل بیولوژیکی آفات بسیار مهم است. در طول سال های اخیر تلاش های زیادی نیز برای ترویج استفاده از زنبور تریکوگراما علیه آفت ساقه خوار برنج صورت گرفته است. اطلاعات تجربی بیانگر این است ترویج عملیات مبارزه بیولوژیک به علت عدم شناخت رفتار پذیرش و استفاده کشاورزان نتوانسته در عمل اثربخشی قابل توجهی داشته باشد. علیرغم اینکه مزایای اقتصادی طرح کاملاً آشکار است اما عوامل دیگر مانند نگرش و اعتقاد به استفاده از سموم، مشکلات حین استفاده، عدم درک سازگاری و مفید بودن این روش ها و مشاهده عملی نتایج آن همچنان مصرف سموم شیمیایی را در سطحی بالا نگه داشته است و به کارگیری روش های مبارزه بیولوژیکی را مختل کرده است. هدف این مطالعه نیز معرفی و شناخت اهمیت هر کدام از سازه های تعیین کننده بر پذیرش مبارزه بیولوژیک علیه آفت کرم ساقه خوار در شهرستان ساری استان مازندران است.

نتایج پژوهش های مختلف نشان داده اند که سازه های متعددی بر تمایل به پذیرش تکنولوژی های جدید توسط افراد تأثیر می گذارند. تاکنون مدل ها و نظریه های مختلفی برای پیش بینی نگرش، تمایل و رفتار افراد در مواجهه با تکنولوژی ها و نوآوری ها توسط متخصصان روانشناسی اجتماعی ارائه شده است که از آن جمله می توان به نظریه کنش



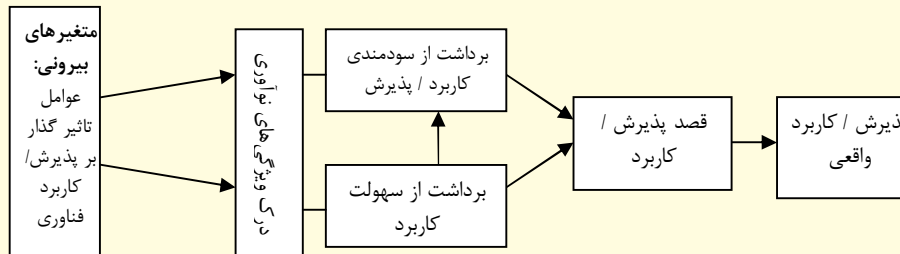
پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور جالش های تولید پایدار)

علی^۱ (TRA) فیشبین و آجن (Fishbein and Ajzen, 1975)، نظریه نشر نوآوری‌ها راجرز (Rogers, 2003) و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده آجن (Ajzen, 1991) اشاره کرد. مدل پذیرش تکنولوژی^۲ (TAM) که توسط دیویس^۳ در سال ۱۹۸۶ ارائه گردید، از جمله مدل‌ها و نظریاتی است که برای پیش‌بینی عوامل انگیزشی موثر بر کاربرد تکنولوژی‌های اطلاعاتی معرفی و تاکنون به وسیله پژوهشگران زیادی در کشورهای مختلف دنیا به کار گرفته شده است (Yi et al., 2006). دیویس برای اولین بار، مدل پذیرش تکنولوژی (TAM) (شکل ۱) را به منظور تشریح رفتار کاربرد تکنولوژی‌های اطلاعاتی معرفی کرد.



شکل (۱) الگوی پذیرش فناوری (Davis, 1986) توام با تغییر

این مدل بر تأثیر متغیرهای بیرونی "درک سهولت کاربرد" و "درک سودمند کاربرد" بر نگرش و تمایل افراد در به کارگیری تکنولوژی‌های اطلاعاتی تأکید دارد. این مدل، اثرات همزمان درک افراد از مفید بودن و سهولت کاربرد تکنولوژی‌های اطلاعاتی را هم بر نگرش و تمایل به پذیرش تکنولوژی و هم بر کاربرد واقعی تکنولوژی نشان می‌دهد. یک فرد که معتقد است کاربرد تکنولوژی آسان است به احتمال زیاد، آن تکنولوژی را مفید دانسته و احتمال بیشتری هم دارد تا این تکنولوژی را بپذیرد (Adrian et al., 2005). مدل پذیرش تکنولوژی، با هدف شناسایی میزان ارزش و قابلیت اعتماد و اطمینان از کاربرد تکنولوژی‌های اطلاعاتی، مورد توجه واقع شده است (Taylor and Todd, 1995; Venkatesh and Davis, 2000). تاکنون مطالعات زیادی توسط پژوهشگران با استفاده از TAM و با تأثیر دادن متغیرهای بیرونی مانند آزمون‌پذیری، مشاهده‌پذیری، سازگاری، تصور، قابلیت دسترسی، تسهیل‌کنندگی شرایط، حضور اجتماعی، نوگرایی فردی و جهت پیش‌بینی رفتار یا نگرش به پذیرش تکنولوژی‌های اطلاعاتی انجام گرفته است. اما در حوزه فن‌آوری‌های کشاورزی تاکنون مطالعات زیادی به آن توجه نکرده‌اند. نتایج پژوهش آدریان و همکاران نشان داد متغیرهای نگرش اعتمادی، درک سود ویژه، اندازه مزرعه و سطح تحصیلات کشاورزان اثر مستقیم معنی‌داری بر تمایل به پذیرش تکنولوژی‌های کشاورزی دقیق دارند و متغیر درک مفید بودن اثر مستقیم معنی‌داری بر درک سود ویژه این تکنولوژی‌ها دارد (Adrian et al., 2005). اما به طور کلی تأثیر متغیرهای مختلف آموزشی ترویجی، اندازه مزرعه، سواد و دانش تخصصی، سن و سابقه، استفاده از رسانه‌های ارتباطی بر پذیرش فن‌آوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در مطالعات مختلف نشان داده شده است (ویسی و همکاران، ۱۳۸۸؛ شریفی و همکاران، ۱۳۸۶؛ شریف‌زاده و همکاران، ۱۳۸۷؛ دین‌پناه، ۱۳۸۶؛ ویسی و همکاران، ۱۳۸۹; Shiferaw et al., 2007). در این تحقیق مولفه‌های پذیرش فن‌آوری با سایر مولفه‌های تلفیق شده تا اهمیت آنها بر کاربرد عملیات مبارزه بیولوژیک آفات نشان داده شود.

¹ Theory of Reasoned Action

² Technology Acceptance Model



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور جالش های تولید پایدار)

روش تحقیق

تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ نحوه گردآوری داده‌های توصیفی غیرآزمایشی، که بر مبنای راهبرد پیمایش مقطعی به انجام رسید. جامعه آماری تحقیق شامل برنجکاران شهرستان ساری در استان مازندران بود که از طریق فرمول کوکران نمونه‌ها تعیین شده و به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای تعداد ۲۶ روستا شناسایی شده و تعداد ۱۳۶ کشاورز به روش تصادفی در درون روستاها انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌های میدانی از پرسشنامه و برای گردآوری اطلاعات و داده‌های دست دوم از کاوش اینترنتی و جستجوی کتابخانه‌ای استفاده شد. سوالات پرسشنامه بر اساس مدل پذیرش تکنولوژی تنظیم شد. پایایی تحقیق به روش آلفای کرونباخ (محدوده ۰/۸۲۴ تا ۰/۸۹۷) تأیید شد. برای پردازش داده‌های تحقیق از آماره‌های توصیفی، درصد، میانگین و میانگین رتبه‌ای فریدمن استفاده شده است.

نتایج

نتایج آمار توصیفی نشان داد که میانگین سنی کشاورزان مورد مطالعه ۴۸/۹ سال و دارای میانگین سابقه کار کشاورزی ۲۶/۷ سال بودند. میانگین مالکیت زمین پاسخگویان ۱/۸۹ هکتار که به طور متوسط ۱/۴۷ هکتار آن به کشت برنج اختصاص داشت و به طور متوسط سالانه ۲/۰۸ تن برنج تولید می‌کردند. بیشتر پاسخگویان بیسواد (۱۲/۵٪) و کم سواد (۴۰/۴٪) آنها دارای سطح سوادی بین خواندن و نوشتن، راهنمایی و دبیرستان بودند. ۴۷/۸٪ پاسخگویان بیان کردند که آلودگی مزرعه آنها در سطح زیاد قرار دارد به طوری که متوسط مصرف سم در بین کشاورزان ۳/۳۴ لیتر در هکتار بود و ۶۱/۸٪ آنها نیز اعتقاد داشتند که مبارزه بیولوژیکی روشی مناسب‌تر برای مبارزه با آفات از جمله کرم ساقه‌خوار برنج است و ۸۸/۲٪ آنها نیز قصد استفاده از مبارزه بیولوژیک را داشتند. ۲۷/۵٪ کشاورزان از طریق کارشناسان مرکز خدمات با روش‌های مبارزه بیولوژیک آشنا شده بودند و ۴۰/۴٪ پاسخگویان مهارت‌های مربوط به روش‌های مبارزه بیولوژیک را از سایر کشاورزان یاد گرفته بودند. ۷۵/۷٪ پاسخگویان بیان کردند که در کلاس‌های مربوط به مبارزه بیولوژیک شرکت نکرده‌اند و و آنهایی که شرکت کرده‌اند میزان رضایت کمی از این کلاس‌ها داشتند. در ادامه هر از سازه‌های پذیرش معرفی می‌شوند.

درک مفید بودن

اطلاعات جدول ۱ نشان می‌دهد که نشانگر «به کارگیری زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار باعث افزایش درآمد مزرعه می‌شود» میانگین بالاتری را دارا است و نشانگر «کاربرد سموم شیمیایی در کنترل کرم ساقه‌خوار بی‌نتیجه است» کمترین میانگین را در بین این چهار نشانگر دارا است.

جدول ۱- توصیف نشانگرهای سنجنده سازه درک مفید بودن

نشانگرها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
به کارگیری زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار باعث افزایش عملکرد محصول می‌شود.	۱۲/۵	۱۶/۹	۳۵/۳	۳۰/۱	۵/۱	۲/۹۹
به کارگیری زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار باعث کاهش هزینه‌های تولید می‌شود.	۱۴/۰	۲۲/۱	۲۵/۷	۳۶/۰	۲/۲	۲/۹۰
به کارگیری زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار باعث افزایش درآمد مزرعه می‌شود.	۵/۹	۱۵/۵	۳۱/۶	۴۱/۶	۴۲/۶	۳/۲۴
کاربرد سموم شیمیایی در کنترل کرم ساقه‌خوار بی‌نتیجه است.	۳۱/۶	۳۰/۱	۲۸/۷	۸/۸	۰/۷	۲/۱۷



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱۳۹۱-۲ اسفند

(محور جالش های تولید پایدار)

درک سهولت استفاده

اطلاعات جدول ۲ بیانگر این است میانگین این نشانگرها به طور کلی پایین است اما در این بین نشانگر «به طور کلی به کار گرفتن زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه خوار برای من آسان است» میانگین بالاتری را دارا است، همچنین نشانگر «تعیین زمان و شرایط مناسب برای رهاسازی زنبور آسان است» کمترین میانگین را در بین این چهار نشانگر دارا است.

جدول ۲- توصیف نشانگرهای سنجنده سازه درک سهولت استفاده

نشانگرها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
شناخت زمان پیک پرواز پروانه برای رهاسازی زنبور آسان است.	۲۹/۴	۲۵/۰	۲۷/۹	۱۶/۲	۱/۵	۲/۳۵
تعیین زمان و شرایط مناسب برای رهاسازی زنبور آسان است.	۲۵/۷	۲۸/۷	۳۰/۹	۱۴/۰	۰/۷	۲/۳۴
تنظیم تریکوکارات بر روی نی و تنظیم ارتفاع نی برای من آسان است.	۱۹/۱	۲۰/۶	۳۲/۴	۲۰/۶	۷/۴	۲/۷۶
به طور کلی به کار گرفتن زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه خوار برای من آسان است.	۱۵/۴	۲۶/۵	۳۰/۱	۱۹/۱	۸/۸	۲/۷۹

حمایت فنی و آموزشی

اطلاعات جدول ۳ بیانگر این است میانگین این نشانگرها بسیار پایین است که بیانگر این است که حمایت‌های فنی و آموزشی برای مبارزه بیولوژیکی بسیار اندک است. در این بین نشانگر «دستورالعمل‌های آموزشی و فنی برای استفاده از زنبور تریکوگراما همیشه در دسترس است» میانگین بالاتری را دارا است و نشانگر «در صورت وجود مشکلی هنگام استفاده از زنبور تریکوگراما همیشه افراد و یا گروه‌هایی برای کمک در دسترس هستند» کمترین میانگین را دارا است.

جدول ۳- توصیف نشانگرهای سنجنده سازه حمایت فنی و آموزشی

نشانگرها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
دستورالعمل‌های آموزشی و فنی برای استفاده از زنبور تریکوگراما همیشه در دسترس است	۴۴/۹	۳۱/۶	۱۴/۷	۵/۱	۳/۷	۱/۹۱
برنامه‌ها و کارگاه‌های تخصصی برای آموزش نحوه استفاده از زنبور تریکوگراما همیشه در دسترس است.	۴۵/۶	۳۱/۶	۱۷/۶	۲/۲	۲/۹	۱/۸۵
در صورت وجود مشکلی هنگام استفاده از زنبور تریکوگراما همیشه افراد و یا گروه‌هایی برای کمک در دسترس هستند.	۴۴/۱	۳۴/۶	۱۵/۴	۳/۷	۲/۲	۱/۸۳

سازگاری

اطلاعات جدول ۴ بیانگر این است میانگین این نشانگرها نسبتاً بالا است که بیانگر این است که تکنیک‌های مبارزه بیولوژیکی سازگاری مناسبی با اقلیم و شرایط مزرعه و همچنین سبک کاری کشاورزان منطقه می‌تواند داشته باشد. در این بین نشانگر «استفاده از زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه خوار با محیط و اقلیم این منطقه سازگار است» میانگین بالاتری را دارا است و نشانگر «استفاده همزمان از سموم شیمیایی و زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه خوار با همدیگر سازگار هستند» کمترین میانگین را دارا است.



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱۳۹۱-۱۲ اسفند

(محرور جالش های تولید پایدار)

جدول - توصیف نشانگرهای سنجنده سازه سازگاری

نشانگرها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
استفاده از زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار با محیط و اقلیم این منطقه سازگار است.	۲/۹	۱۴/۷	۴۶/۳	۲۳/۵	۱۲/۵	۳/۲۸
استفاده همزمان از سموم شیمیایی و زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار با همدیگر سازگار هستند.	۵۰/۰	۲۴/۳	۲۳/۵	۱/۵	۰/۷	۱/۷۹
استفاده از زنبور تریکوگراما در کنترل کرم ساقه‌خوار با وضعیت مالی و اقتصادی اکثریت کشاورزان سازگار است	۱۷/۶	۱۶/۹	۲۵/۷	۲۵/۷	۱۴/۰	۳/۰۱

خودکارآمدی استفاده از مبارزه بیولوژیکی

اطلاعات جدول ۵ بیانگر این است میانگین این نشانگرها پایین است که می‌تواند بیانگر این باشد که کشاورزان توانایی خود را در استفاده از زنبور تریکوگراما در مبارزه با کرم ساقه‌خوار پایین ارزیابی می‌کنند. در این میان نشانگر «من به توانایی خود جهت استفاده از زنبور تریکوگراما جهت مبارزه با کرم ساقه‌خوار اطمینان دارم» میانگین بالاتری را دارا است و نشانگر «من بدون کمک دیگران، مهارت، تجربه و تخصص مورد نیاز برای استفاده از زنبور تریکوگراما جهت مبارزه با کرم ساقه‌خوار را دارم» کمترین میانگین را دارا است.

جدول ۵- توصیف نشانگرهای سنجنده سازه خودکارآمدی استفاده از مبارزه بیولوژیکی

نشانگرها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
من به توانایی خود جهت استفاده از زنبور تریکوگراما جهت مبارزه با کرم ساقه‌خوار اطمینان دارم.	۵۱/۵	۱۶/۹	۱۵/۴	۱۱/۰	۵/۱	۲/۰۱
من بدون کمک دیگران، مهارت، تجربه و تخصص مورد نیاز برای استفاده از زنبور تریکوگراما جهت مبارزه با کرم ساقه‌خوار را دارم.	۶۱/۰	۲۲/۸	۱۰/۳	۴/۴	۱/۵	۱/۶۳
من توانایی ارائه مشاوره فنی به دیگران در زمینه استفاده از زنبور تریکوگراما برای مبارزه با کرم ساقه‌خوار را دارم.	۴۴/۹	۲۵/۷	۲۰/۶	۷/۴	۱/۵	۱/۹۵

اهمیت سازه‌ها

نتایج رتبه‌بندی سازه‌ها با روش میانگین فریدمن نشان می‌دهد که که کشاورزان استفاده از روش‌های مبارزه بیولوژیک برای از بین بردن آفت کرم ساقه‌خوار را در قیاس با استفاده از سموم شیمیایی مفیدتر ارزیابی می‌کنند (میانگین رتبه‌ای: ۴/۳۱). همچنین آنها استفاده از روش‌های مبارزه بیولوژیک را چندان پیچیده ارزیابی نمی‌کنند و درک کافی از سهولت استفاده از آنها را دارند (میانگین رتبه‌ای: ۳/۹۱). به علاوه کشاورزان سازگاری روش‌های مبارزه بیولوژیک با شرایط منطقه و مزرعه خود را بالا ارزیابی می‌کنند (میانگین رتبه‌ای: ۳/۸۶). همچنین نتایج حاکی از ضعف حمایت‌های فنی و آموزشی در این زمینه است (میانگین رتبه‌ای: ۱/۶۴) و بر همین اساس کشاورزان توانایی و کارآمدی خود را در استفاده از عملیات مبارزه بیولوژیک پایین ارزیابی می‌کنند (میانگین رتبه‌ای: ۱/۷۶) که لازم است حمایت‌های فنی و آموزشی تقویت شده تا کارآمدی کشاورزان نیز بهبود یابد.

پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور جالش های تولید پایدار)



جدول ۶- اهمیت هر کدام از سازه‌های پذیرش فن‌آوری مبارزه بیولوژیک

سازه‌ها	میانگین فریدمن	رتبه
درک مفید بودن	۴/۳۱	
درک سهولت کاربرد	۳/۹۱	
سازگاری	۳/۸۶	
حمایت‌های فنی و آموزشی	۱/۶۴	
کارآمدی کشاورزان در کاربرد مبارزه بیولوژیک	۱/۷۶	

جمع‌بندی و پیشنهادها

این تحقیق تأثیر سازه‌های پذیرش فن‌آوری بر کاربرد عملیات مبارزه بیولوژیک آفات در زراعت برنج استان مازندران را نشان داد. می‌توان نتایج زیر را در این زمینه ارائه داد.

- به علت اثرات منفی مصرف سموم و آفت‌کش‌ها که بیشتر کشاورزان نیز نسبت به آن آشنا بودند، ضرورت پذیرش و استفاده از روش‌های مبارزه بیولوژیک به طور گسترده‌ای توسط کشاورزان درک می‌شد.
- علیرغم اینکه نگرش مثبتی به عملیات مبارزه بیولوژیک وجود داشت، اما مشکلات فنی حین استفاده و عدم وجود مهارت‌های کافی، فرآیند استفاده واقعی توسط کشاورزان هنوز در مراحل اولیه سعی و خطا قرار داشت.
- نتایج نشان داد که درک مفید بودن، درک سهولت کاربرد و سازگاری از عوامل مهمی هستند که بر استفاده بیشتر از این روش‌ها تأثیر می‌گذارند. به علاوه حمایت‌های فنی و آموزشی و کارآمدی کشاورزان در استفاده از این روش‌ها هنوز پیشرفت چندانی نکرده است.
- لازم برنامه‌های آموزشی و فنی هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی افزایش یابد. کارشناسان متخصصی که درک فنی بالایی از جزئیات مبارزه بیولوژیک دارند در تمام فصول سال برای ارائه خدمات آموزشی و ترویجی در دسترس باشند.
- تشویق استفاده از روش‌های بیولوژیک علاوه بر مراکز جهاد کشاورزی توسط سایر نهادهای روستایی از جمله شورای اسلامی روستا نیز مورد توجه قرار گیرد.
- با توجه به نگرش مثبت کشاورزان به مبارزه بیولوژیک سعی شود برپایی روش‌های مدرسه مزرعه بیشتر مورد توجه قرار گیرد.
- مشکلات کشاورزان در درک جزئیات فنی، شناخت پیک پرواز، زمان و شرایط مناسب استفاده، نصب نی و تریکوکارت‌ها باید به صورت عملی تحلیل و در برنامه‌های آموزش فنی برطرف شود.
- به علت ضعف مالی کشاورزان مشوق‌های لازم برای آن گروه از افراد پذیرنده پیش‌بینی شود.



منابع

- دین‌پناه غ. ۱۳۸۶. طراحی الگوی بهینه رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز (FFS) در پذیرش مبارزه بیولوژیک با آفت برنج در شهرستان ساری. رساله دکتری رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
- شریف‌زاده، ا. شریفی م، محمدزاده س. ۱۳۸۷. بررسی عوامل موثر بر انجام مدیریت تلفیقی آفات از سوی گوجه‌فرنگی‌کاران شهرستان دشتی در استان بوشهر. فن‌آوری‌های نوین کشاورزی، ویژه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۲ جلد. شماره . صفحه های ۷ تا ۳۳.
- شریفی م، شریف‌زاده ا، محبوبی م. ر، عبدالله‌زاده غ. ۱۳۸۶. بررسی مدیریت تلفیقی آفات برنج از سوی کشاورزان در استان فارس. چاپ در دومین کنفرانس ملی کشاورزی بومی ایران، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۲۶-۲۵ مهر، گرگان.
- ویسی ه، محمودی ح، شریفی مقدم م. ۱۳۸۹. تبیین رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۱-۲ (۴): ۴۹۰-۴۸۱.
- ویسی ه، مهدوی دامغانی ع، لیاقتی ه، صباحی ح. ۱۳۸۸. تحلیل علل عدم پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالیکاران استانهای گیلان و مازندران. علوم محیطی، جلد ۷. شماره ۱. صفحه های ۵۶ تا ۴۵.
- Adrian, A. M., Norwood, S. H., Mask, P. L. 2005. Producers' perceptions and attitudes toward precision agriculture technologies. *Computers and Electronics in Agriculture*, 48: 256-271
- Ajzen, I., 1991. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50, 179-211.
- Davis, F. D. 1986. a technology acceptance model for empirically testing new end-user information system: theory and results. Doctoral dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Fishbein, M., Ajzen, I., 1975. Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Addison-Wesley, New York.
- Greathead, D.J., 1992. Natural enemies of tropical locusts and grasshoppers: Their impact and potential as biological control agents. In: Lomer, C.J., Prior, C. (Eds.), *Biological Control of Locusts and Grasshoppers*. C.A.B. International, Wallingford, UK, pp. 105-121.
- Hoffmann, M.P., Frodsham, A.C., 1993. Natural enemies of vegetable insect pests. In: Cooperative Extension. Cornell University, Ithaca, NY, p. 63.
- Noorhosseini Niyaki, S. A., Allahyari, M. S., Sabouri, M. S. 2010 Factors Influencing the Adoption of Biological Control of Rice stem borer (*Chilo Suppressalis*) in Talesh Region, Iran. *International Journal of Agricultural Science and Research* 1 (1): 49-58.
- Parker, F.D., 1971. Management of pest populations by manipulating densities of both host and parasites through periodic releases. In: Huffaker, C.B. (Ed.), *Biological Control*. Plenum Press, New York.
- Pezeshki-Raad, G., Masaeli, M. 2003. Economic factors effective in adopting an integrated campaign in rice stem borer control in Isfahan. *Journal of Sciences and Technology of Agricultural and Natural Resources*, 6(4), 53-64.
- Rogers, E.M. 2003. *The Diffusion of Innovation*, fifth ed., Free Press, New York.
- Shiferaw, B. A., Okello, J. & Reddy, R. V. 2007. Adoption and adaptation of natural resource management innovations in smallholder agriculture: reflections on key lessons and best practices, Springer Netherlands. *Journal of Environment, Development and Sustainability*, (6), 1573-2975.
- Taylor, S., Todd, P., 1995. Assessing IT usage: the role of prior experience. *MIS Q.* 19, 561-570.

پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور چالش های تولید پایدار)



- Venkatesh, V., Davis, F.D. 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Manage. Sci.* 46 (2): 186-204
- Yi, Y. M., Hwang, Y. 2003. Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *Int. J. Human-Computer Studies*, 59:431-449