

فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال هفتم، شماره اول (پیاپی ۲۳)، بهار ۱۳۹۷

شاپای چاپی ۲۳۲۲-۲۱۳۱ شاپای الکترونیکی ۴۷۶X-۲۵۸۸

<http://serd.khu.ac.ir>

صفحات ۷۴-۵۷

سنجش عوامل مؤثر بر تمایل روستائیان باغدار شهرستان دالاهو به کنترل بیولوژیک

سمیره صی محمدی*؛ دانشجوی دکترای توسعه کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
امیرحسین علی بیگی؛ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
فاطمه قربانی پیرعلیده؛ دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۲

دریافت: ۱۳۹۶/۷/۳۰

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی رفتار کشاورزان در تمایل به اجرای کنترل بیولوژیک از طریق مقایسه‌ی ویژگی‌های افراد متمایل و غیر متمایل به این فناوری بوده است. این مطالعه از نوع تحقیقات کمی بوده که با روش پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه انجام گردیده و مقدار آلفای کرونباخ آن به صورت میانگین ۰/۸۷ به دست آمده است. جامعه آماری تحقیق را دو گروه ساکنان روستایی از باغداران شهرستان دالاهو تشکیل داده‌اند. با روش نمونه‌گیری تصادفی از هر گروه ۹۷ نفر انتخاب شده است. نتایج رگرسیون لجستیک نشان داد که نگرش نسبت به کنترل بیولوژیک و تماس با منابع اطلاعاتی با تمایل به کنترل بیولوژیک رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. مدل برآورده شده نشان داد که نگرش نسبت به کنترل بیولوژیک، استفاده از نیروی کار خانوادگی، دسترسی به منابع اطلاعاتی، درآمد باغی، میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک، ریسک‌پذیری و تحصیلات در مجموع ۹۶/۴ درصد از تمایل و عدم تمایل باغداران نسبت به کنترل بیولوژیک را درست پیش‌بینی نموده است.

واژگان کلیدی: اقتصاد روستایی، اقتصاد باغداری، کنترل بیولوژیک، شهرستان دالاهو،

* saymohammadi@yahoo.com

(۱) مقدمه

در جهان امروز محصولات کشاورزی و حفظ امنیت غذایی به عنوان مهم‌ترین سلاح در صحنه رقابت سیاسی به حساب می‌آیند، بنابراین نیاز روز افزون به گسترش تولیدات کشاورزی و دستیابی به سطح مناسب‌تری از امنیت غذایی منجر به شکل‌گیری انقلاب سبز در قرن بیستم شد. پس از انقلاب سبز و تهیه‌ی نهاده‌هایی همچون بذره‌ای اصلاح شده، کودها و مواد شیمیایی و سرازیر شدن آن‌ها به سوی بازار مصرف، تشویق کشاورزان به استفاده از آن‌ها، حمایت همه جانبه از این نهاده‌ها و سودآوری کوتاه مدت آن، دیری نپایید که این نهاده‌ها از سوی کشاورزان پذیرفته شده و به میزان زیادی مورد استفاده قرار گرفت. از سوی دیگر، تراکتور و ادوات کشاورزی نیز به یاری کشاورزان آمد و این عوامل همراه با سایر عوامل دست به دست هم دادند تا موجبات افزایش تولید در واحد سطح فراهم شود، اما عدم آگاهی و نبود دانش فنی کشاورزان باعث استفاده غیر بهینه از این نهاده‌ها گردید، به نحوی که شواهد موجود نشان می‌دهد که مصرف بیش از حد برخی نهاده‌های کشاورزی نه تنها باعث افزایش تولید نگردید بلکه موجبات کاهش تولید را فراهم ساخت (عمانی، ۱۳۸۰: ۲۴).

در این راستا عمده نگرانی‌های موجود در گزارش‌های جهانی در رابطه با کاهش سریع و جدی منابع پایه‌ی کشاورزی از طریق فرسایش خاک، شوری زمین‌ها، بیابان‌زایی، انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و آلودگی محیطی است. عامل اصلی این نگرانی‌ها، ناشی از استفاده بی رویه سموم دفع آفات، کودهای شیمیایی و ادوات کشاورزی و گسترش کشت مکانیزه بوده است (آقاپور صباغی و موسوی، ۱۳۹۰: ۴۲-۵۸).

راهکار اصلی جهت کاهش نگرانی‌های مختلف زیست‌محیطی و توسعه‌ی پایدار کشاورزی و روستایی، مهار عوامل بیماری‌زای گیاهی است. از اقدامات در راستای مدیریت این عوامل، کنترل بیولوژیکی آفات است که از مؤثرترین شیوه‌ها به شمار می‌رود و از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه است (برزین و حسین‌زاده، ۱۳۹۴). هر چند مبارزه بیولوژیک در اغلب موارد به تنهایی چاره‌ساز نیست ولی به عنوان اساسی‌ترین رکن مدیریت تلفیقی آفات می‌تواند تضمین کننده بهبود کیفیت و سلامت محصول و افزایش قابلیت صادرات و کاهش خطرات زیست‌محیطی و سلامت جامعه باشد، بنابراین کنترل بیولوژیک بهترین ابزار مدیریت تلفیقی آفات بوده و به همین سبب در سنوات اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

در این بین در ایران که از یک سو توانایی بالقوه در استفاده از روش‌های سالم وجود دارد و از سویی دیگر، مصرف سموم به صورت بی‌رویه و خارج از معیارهای فنی صورت می‌گیرد، تعیین اثرات مصرف و یا عدم مصرف سموم علاوه بر این که می‌تواند دیدگاه‌های برنامه‌ریزان را در اعمال سیاست‌های مناسب راهبری نماید، موجب افزایش آگاهی کشاورزان، مصرف‌کنندگان و کل جامعه می‌گردد. علی‌رغم آن که بیش از

نیم قرن از ورود سموم شیمیایی به کشور می‌گذرد، آثار مخرب این مواد به طور کلی مورد مطالعه و ارزیابی قرار نگرفته است. این محدودیت به ویژه از جنبه ارزیابی روش‌های آموزشی و ترویجی در ارتباط با به‌کارگیری سموم و عدم آگاهی از روش‌های غیرشیمیایی مبارزه با آفات توسط کشاورزان شدت بیشتری دارد.

با توجه به اهمیت ترویج و گسترش روش‌های مبارزه بیولوژیک به عنوان جانشینی برای مبارزه شیمیایی، در این مطالعه تلاش بر آن است که با انتخاب نمونه مناسب از باغداران شهرستان دالاهو از توابع استان کرمانشاه و به کارگیری مدل رگرسیونی لجیت، عوامل مؤثر بر پذیرش روش‌های بیولوژیک تعیین شود و از این راه متغیرهایی که برنامه‌ریزان بخش کشاورزی می‌توانند با بهره‌گیری از آن بر تصمیمات کشاورزان در کاهش مصرف سموم شیمیایی تأثیر داشته باشد، شناسایی و معرفی شود. تحقیق حاضر با مرور پیشینه نگاشته‌ها، با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر تمایل و عدم تمایل باغداران به کنترل بیولوژیک در بین باغداران شهرستان دالاهو (از توابع شهرستان کرمانشاه) پرداخته است. برای دست یافتن به این منظور با تبیین رفتار کشاورزان در تمایل به کنترل بیولوژیک اهداف اختصاصی زیر را دنبال می‌کند: ۱. مقایسه ویژگی‌های فردی، مدیریتی و اجتماعی دو گروه پذیرندگان و نپذیرندگان کنترل بیولوژیک ۲. شناسایی عوامل تأثیر گذار در تبیین رفتار باغداران در تمایل و یا عدم تمایل به کنترل بیولوژیک.

۲) مبانی نظری

نتیجه‌ی توسعه‌ی صنعتی کشاورزی و افزایش تولیدات آن در واقع تولید غذای کافی برای جمعیت رو به رشد جهان است. روی دیگر سکه‌ی امنیت و سلامت غذایی که اتفاقاً از اهمیت خاصی برخوردار است، همانا حفاظت و نگهداری از محصولات کشاورزی در برابر خطر نابودی توسط عوامل تهدیدکننده‌ی نظیر آفات و بیماری‌های گیاهی است (حسامی، ۱۳۸۳). کاهش عملکرد ۴۰-۲۰٪ بر اثر خسارت آفات نشان‌دهنده‌ی نقش مهم آفات در تهدید امنیت غذایی است. مدیریت تلفیقی آفات یک سیستم مدیریتی است که با در نظر گرفتن مسائل اقتصادی، اجتماعی، نظام‌های تولیدی، ملاحظات زیست محیطی و تحرک جمعیتی گونه‌های آفات، تمام روش‌های مناسب را به نحوی به کار می‌برد که سطح جمعیت آفات در زیر سطح اقتصادی قرار گیرد (قربانی پیرعلیده‌ی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۰۷-۱۸۳).

فناوری‌های حفاظتی کشاورزی با طیف وسیعی از فعالیت‌های مدیریت تلفیقی آفات همچون، شخم حفاظتی، کنترل بیولوژیکی و تغذیه تلفیقی خاک یکی از ارکان اساسی تحقق کشاورزی پایدار هستند (ویسی و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۸۲). مدیریت تلفیقی آفات به علت تأثیرگذاری بالا بر سلامت اکوسیستم‌های

زراعی و تولید محصولات سالم‌تر جایگاه خاصی در فعالیت‌ها و برنامه‌های کشاورزی پایدار و به تبع آن مطالعات صورت گرفته در این زمینه دارد. بخشی از این مطالعات وضعیت پذیرش فعالیت‌های مدیریت تلفیقی آفات را بررسی کرده‌اند، به طوری که چهار سطح پذیرش شامل عدم اجرا، کم، متوسط و زیاد را برای تبیین وضعیت اجرای مدیریت تلفیقی آفات در مزارع و اکوسیستم‌های مختلف زراعی در نظر گرفته‌اند؛ به طوری که در سطح اول این فعالیت‌ها اجرا نمی‌شود، در سطح کم نیز تنها به فعالیت‌های به زراعی مانند شخم صحیح و به موقع و رعایت تناوب زراعی پرداخته می‌شود، در حالی که در سطح متوسط فعالیت‌های مکانیکی و فیزیکی مانند از بین بردن محل تکثیر حشرات انجام می‌شود و در سطح بالا فعالیت‌های کنترل بیولوژیکی نظیر استفاده از زنبور و یا گیاهان تله، در اکوسیستم‌های زراعی اجرا می‌شوند (Sharifi et al., 2006:10-20).

کسب درآمد ناشی از صادرات کشاورزی استاندارد که عاری از بقایای مواد شیمیایی باشند با اجرای برنامه‌های کاهش و یا حذف سموم و کودهای شیمیایی از طریق جایگزین نمودن روش‌های مناسب، روشی است که تحت عنوان مبارزه تلفیقی در جهان رو به گسترش است که یکی از ارکان مهم این روش، استفاده از عوامل زنده علیه عوامل خسارت‌زا است که با نام مبارزه بیولوژیک در جهان شهرت پیدا کرده است. واژه‌ی بیوکنترل اولین بار به عنوان بازدارنده جمعیت حشرات توسط دشمنان طبیعی تعریف شد. در علم بیماری‌شناسی نیز با توسعه‌ی روش‌های کشت آزمایشگاهی میکروب‌ها، اصول کنترل بیولوژیک معرفی و از آن پس واژه آنتاگونیسم (به کارگیری عامل بیوکنترل) در علم میکروب‌شناسی رایج شد. بنابر تعریف سازمان خوار و بار کشاورزی FAO، کنترل بیولوژیکی عبارت است از استفاده از موجودات زنده به منظور کنترل آفات گیاهان. از سویی کنترل بیولوژیک "کاهش در میزان جمعیت یا فعالیت بیماری‌زایی بیمارگر از طریق یک یا چند موجود به غیر از انسان" بیان شد. شایان ذکر است تعریف فوق به عنوان قابل قبول‌ترین و پرکاربردترین تعریف ارائه شده برای بیوکنترل است (ویسی و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۸۲).

کنترل بیولوژیکی یک واژه‌ی کلی است که در آن یک عامل بیولوژیک مانع افزایش تصاعدی تعداد یک موجود زنده دیگر می‌گردد و در این راستا باعث کاهش جمعیت یک موجود تا حد تعادل طبیعی یا حتی کمتر از آن می‌شود. کنترل بیولوژیکی در واقع یک حادثه‌ی طبیعی است که در مزرعه یا باغ اتفاق افتاده و جمعیت یک موجود زیان‌آور به وسیله‌ی دشمن طبیعی آن سرکوب می‌گردد. عوامل کنترل بیولوژیکی شامل کلیه‌ی عوامل زنده‌ی کنترل کننده اعم از ماکروارگانیسم‌ها و میکروارگانیسم‌ها است. کنترل بیولوژیک به دو صورت در ایجاد تعادل طبیعی در اکوسیستم‌های کشاورزی مؤثر است. یکی به صورت تصادفی و بدون هیچ هدف مشخصی حشره، کنه یا عنکبوت در طبیعت برای تأمین نیاز غذایی خود فعالیت می‌کند. این نوع کنترل را کنترل بیولوژیکی طبیعی می‌گویند. ولی اگر با دستکاری یا هدف

خاصی از آن‌ها علیه موجود زنده دیگری استفاده شود در آن صورت کنترل بیولوژیکی کاربردی نامیده می‌شود. اهمیت کنترل بیولوژیک روز به روز افزایش یافت تا این‌که در سال ۱۹۸۴ اتحادیه‌ی بین‌المللی علوم بیولوژیک پیشنهاد نمود که کمیسیونی به نام کنترل بیولوژیک تشکیل گردد. از ۲۵۰ تا ۳۰۰ مورد کنترل بیولوژیکی که در جهان علیه آفات استفاده می‌شود، ۷۰ مورد آن موفقیت‌آمیز بوده است (مولا و عبودی، ۱۳۹۴: ۲).

محققان انواع کنترل بیولوژیک آفات را به دو دسته‌ی کلی تقسیم کرده‌اند:

- ۱- کنترل بیولوژیک کلاسیک: به وارد کردن یک عامل بیولوژیک و رهاسازی و استقرار دائمی آن در یک اکوسیستم گفته می‌شود. این روش پس از استقرار بسیار اقتصادی و موفقیت‌آمیز خواهد بود.
- ۲- افزایش و رهاسازی دشمنان طبیعی موجود در یک منطقه: می‌توان با رهاسازی دوره‌ای عامل بیولوژیک در یک اکوسیستم به طور طبیعی و یا در فصلی که جمعیت آفات بالا است تعداد دشمن طبیعی را به طور موقت افزایش داد تا جمعیت آفات به طور مطلوبی کاهش یابد. از این روش برای سرکوب اوج جمعیت آفات استفاده می‌شود. اغلب از این روش زمانی که آفت بومی یا غیر بومی است و در منطقه دشمن طبیعی وجود ندارد و یا از کارایی چندانی برخوردار نباشد، می‌توان استفاده کرد تا با افزایش جمعیت دشمن طبیعی کارایی نیز افزایش یابد. به این روش رهاسازی فصلی نیز می‌گویند. سازماندهی دشمنان طبیعی از قبیل زنبورها، مگس‌های انگل، شکارگرهایی از قبیل کفشدوزک‌ها، عنکبوت‌ها، مگس‌های درجا بال زن، سن‌های شکارچی و جانوران درشت‌تر مانند مارمولک‌ها، پرندگان و ماهی‌ها برای مبارزه‌ی بیولوژیکی با آفات ضروری است (پرتی، ۱۳۸۱). در کنترل بیولوژیک سه موضوع اصلی به چشم می‌خورد:

(۱) انواع موجودات آفت هدف؛

(۲) انواع دشمنان طبیعی؛

(۳) روش‌های به کارگیری دشمنان طبیعی.

جایگاه دشمنان طبیعی در کنترل بیولوژیک بر کسی پوشیده نیست بر این اساس مهم‌ترین دشمنان طبیعی حشرات و کنه‌ها دسته‌بندی شده‌اند:

- ۱- حشره خواران مهره‌دار: گروه جانوران مهره‌دار که از عالی‌ترین گروه جانوری بوده و دارای ۵ رده‌ی ماهی‌ها، پستانداران، پرندگان، دوزیستان و خزندگان می‌باشند. اکثر پرندگان حشره‌خوار هستند و در کنترل حشرات و آفات نقش مهمی را ایفا می‌کنند. از دوزیستان نیز انواع مارمولک‌ها و قورباغه‌ها در کنترل آفات نقش دارند و در کنترل برخی از آفات آبی مانند پشه‌های آنوفل نیز می‌توان از تعدادی از ماهیان استفاده نمود.

۲- حشره‌خواران بی‌مه‌ره: در کنترل بیولوژیک به غیر از بندپایان، سایر بی‌مه‌رگان اهمیت چندانی ندارند. بندپایانی مانند رتیل‌ها، عنکبوت‌ها، کنه‌ها و حشرات جایگاه ویژه‌ای را در کنترل بیولوژیکی گیاه‌خواران دارند. حشره‌خواران و کنه‌خواران در سه گروه پارازیت‌ها، پارازیتوئیدها و شکارگرها طبقه‌بندی می‌شوند.

۳- پارازیت‌ها: پارازیت معمولاً از میزبان خود کوچک‌تر است و در نتیجه به تنهایی میزبان خود را نمی‌کشد. اما اگر تعداد پارازیت‌ها زیاد باشد ممکن است میزبان را تحریک و تضعیف کرده و در نهایت باعث مرگ آن شود. کرم کدو، شپش‌ها، کک‌ها و پشه‌های خون‌خوار از این دسته‌اند.

۴- پارازیتوئیدها: اغلب پارازیتوئیدها کوچک‌تر یا در حدود میزبان خود بوده و فعالیت آن‌ها سبب مرگ میزبان می‌شود. آن‌ها برای رشد خود در مرحله‌ی لاروی و تبدیل شدن به حشره‌ی کامل حداکثر یک میزبان نیاز دارند و در واقع آن‌ها نوعی شکارگر هستند. پارازیتوئیدها ممکن است از داخل بدن یا خارج از بدن میزبان خود تغذیه کنند. پارازیتوئیدها به صورت پارازیتوئیدهای انفرادی، پارازیتوئیدهای تجمعی، پارازیتوئیدهای اولیه، سوپر پارازیتیسیم، مولتی پارازیتیسیم، هیپرپارازیتوئیدها و کلیپتوپارازیتیسیم در طبیعت مشاهده می‌شوند.

۵- شکارگر: شکارگرها حشراتی هستند که سریع‌تر میزبان خود را از بین می‌برند. در واقع رابطه‌ی بین شکارگر و میزبان تا حدودی آبی بوده و دائمی نیست. اندازه‌ی بزرگ‌تر از حشره‌ی میزبان دارند و با کم شدن جمعیت آفت به روی حشرات و کنه‌های گیاه‌خوار دیگر می‌روند. نسبت به پارازیتوئیدها رژیم غذایی وسیع‌تری دارند. این گروه بیشتر به عنوان عوامل بیولوژیک برای کنترل حشرات و کنه‌های گیاه‌خوار در اکوسیستم‌های مختلف من جمله گلخانه‌ها استفاده می‌شوند. شکارگرها، پارازیتوئیدها و عوامل بیماری‌زا سه عامل کنترل‌کننده‌ی آفات هستند که غالباً با همکاری یکدیگر سبب کاهش حملات آفات می‌شوند. به عنوان مثال تخم شب‌پره‌هایی که مورد حمله‌ی زنبور تریکوگراما قرار می‌گیرند تیره‌تر شده و از بین می‌روند ولی در نهایت لاروهایی که از تخم‌های سالم خارج می‌شوند توسط تعداد بی‌شماری از زنبورهای پارازیتوئید مورد حمله قرار گرفته و یا به وسیله‌ی شکارگرها خورده می‌شود (Hokkanen and Lynch, 2003: 93-160., Walliser, 2014:202-209).

در صورتی که به هزینه بالای تولید سموم شیمیایی دقت شود مشخص می‌گردد که کنترل بیولوژیکی آفات بسیار اقتصادی‌تر است. کنترل بیولوژیکی آفات روش انتخابی و جز در موارد استثنایی بدون اثرات جانبی زیانبار بر روی موجودات غیر هدف و محیط زیست است. البته گاهی در استفاده از این روش نیز مشکلاتی به وجود آمده است که از جمله این مشکلات آگاهی کشاورزان از فواید این روش‌ها و طریقه‌ی به کارگیری آن است که در نهایت منجر به تمایل آن‌ها به اجرای روش‌های کنترل بیولوژیک خواهد شد. مطالعات تجربی در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که مجموعه وسیعی از عوامل اقتصادی- اجتماعی

می‌تواند بر تصمیم کشاورز در به کارگیری کنترل بیولوژیک تأثیر بگذارد. این مطالعه ضمن بررسی مطالعات مختلف، به بررسی عوامل مختلف مؤثر بر تمایل کشاورزان در بکارگیری کنترل بیولوژیک پرداخته است. خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در خصوص موضوع تحقیق در جدول ۱ آورده شده است.

جدول شماره (۱): خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در خصوص موضوع تحقیق

نویسنده و سال	نتایج پژوهش
عادل ساردوئی و همکاران (۱۳۹۴)	متغیر سن تأثیر منفی و متغیرهای سطح زیر کشت و نگرش نسبت به کنترل بیولوژیک در پذیرش کنترل بیولوژیک تأثیر مثبتی دارند. همچنین قیمت بیشتر محصول و آگاهی زودتر از فناوری موجب پذیرش فناوری کنترل بیولوژیک در بین گوجه فرنگی کاران شهرستان جیرفت شده است.
علی بیگی و قنبرعلی (۱۳۹۲)	متغیرهای دانش کنترل بیولوژیکی، میزان تحصیلات، تماس با مروجین، استفاده از رسانه‌های انبوهی و میزان اراضی آبی ۷۳/۴ درصد تغییرات متغیر میزان پذیرش برنامه‌ی آگاهی بخشی و اشاعه‌ی روش‌های نوین کشاورزی در بین گندم‌کاران شهرستان کرمانشاه را تبیین کردند.
قربانی پیرعلیده‌ی و همکاران (۱۳۹۱)	شرکت در کلاس‌ها، سابقه‌ی شغلی، میزان تولید، اعتماد بین فردی و منزلت اجتماعی بر دانش مدیریت تلفیقی آفات باغداران مؤثر هستند و همچنین نگرش باغداران در این رابطه به وسیله نشر اطلاعات، خلاقیت و دسترسی به ادوات باغبانی تحت تأثیر قرار می‌گیرد و رضایت شغلی، سن و نشر اطلاعات روی سطح تمایلات باغداران شرکت کننده تأثیر گذار بودند.
فیض اربابی و همکاران (۱۳۹۱)	متغیرهای شرکت در کلاس‌های ترویجی، تأثیر روش‌های آموزشی ترویجی در افزایش دانش و مهارت کشاورزان، تماس با مروج و سطح زیر کشت همچنین نقش مثبتی در به کار گیری مدیریت تلفیقی محصول توسط کشاورزان دارد.
پاپزن و شیری (۱۳۹۱)	از دیدگاه کشاورزان شهرستان دره‌شهر استان ایلام، مسائل زیرساختی، مسائل اقتصادی، ضعف دانش و آگاهی کشاورزان، مسائل فردی و مدیریتی، مسائل حمایتی و موانع انگیزشی و نگرشی از جمله موانع توسعه‌ی کشاورزی ارگانیک (نظام کشاورزی با تکیه بر روش‌های کنترل بیولوژیکی و عدم استفاده از سموم و مواد شیمیایی) تولید محصول سالم هستند.
نوری و همکاران (۱۳۹۰)	دو متغیر تماس‌های ترویجی و کانال‌های ارتباطی به میزان ۳۷٪ از تغییرات متغیر وابسته (پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مدرسه در مزرعه) را تبیین می‌کنند.
آقاپور صباغی و موسوی (۱۳۹۰)	در روش مدرسه در مزرعه متغیرهایی مانند تجربه، تحصیلات و شرکت در کلاس‌های آموزشی بر کارایی گندم کاران اثر مثبت و معنی دار دارند.
حجازی و شریفی (۱۳۹۰)	از بین کانال‌های ارتباطی و منابع اطلاعاتی مورد استفاده کشاورزان در زمینه‌ی مدیریت تلفیقی آفات، همسایگان و نزدیکان، مراجعه به تأمین کنندگان نهاده‌های کشاورزی و بازدید از مزارع از اولویت بیشتری برخوردارند و محاسبه ضرایب همبستگی وجود رابطه‌ی مثبت بین متغیرهای سطح زیر کشت، تحصیلات، کشاورز نمونه بودن، موافقت با کاهش سموم و آفت کش‌ها را نشان داد.
ویسی و همکاران (۱۳۸۹)	دانش، نگرش، افق برنامه ریزی، دسترسی به نهاده‌ها و عضویت در گروه‌های محلی و کیفیت خاک بر رفتار پذیرش اثر مثبت داشته و مالکیت زمین اثر منفی بر رفتار پذیرش داشته است.

ادامه جدول شماره (۱): خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در خصوص موضوع تحقیق

نویسنده و سال	نتایج پژوهش
نور حسینی نیاکی و بایگان (۱۳۸۹)	تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه پذیرنده و نپذیرنده کنترل بیولوژیکی کرم ساقه خوار برنج بر حسب متغیرهای میزان تحصیلات، میزان شرکت در فعالیتهای آموزشی- ترویجی، نیروی کار مزرعه و تعداد دام وجود دارد.
ویسی و همکاران (۱۳۸۸)	مهم‌ترین عوامل عدم پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات عبارت بودند از مسایل مالی، ویژگی‌های فردی، وجود شرایط ابهام، ریسک، مسائل مدیریتی و نبود اطلاعات. به طوری که این عوامل ۵۸/۸ درصد از واریانس دلایل عدم پذیرش را تبیین نمودند.
دین پناه و همکاران (۱۳۸۸)	متغیرهای دانش بیولوژیک، مزیت نسبی، سطح مکانیزاسیون، سابقه کشت برنج، مشارکت اجتماعی، تعداد تماس با مروج، استفاده از منابع اطلاع رسانی و ارتباط جمعی درصد زیادی از تغییرات پذیرش مبارزه بیولوژیک در بین شالیکاران شرکت کننده در مدرسه مزرعه کشاورز را تبیین می‌کنند.
شریف زاده و همکاران (۱۳۸۷)	رابطه مثبت و معنی داری بین کاربرد مدیریت تلفیقی آفات از سوی کشاورزان با متغیرهای سن، شرکت در کلاس‌های ترویجی، سابقه عضویت در تعاونی‌ها، تماس با مهندسان و مروجان، سطح زیر کشت، درآمد و تجربه وجود دارد.
پزشکی راد و همکاران (۱۳۸۵)	پذیرش مدیریت تلفیقی بر علیه کرم ساقه خوار برنج با متغیرهای تعداد اعضاء خانوار، سابقه کار، سابقه کشت برنج و مشارکت اجتماعی رابطه منفی و معنی دار دارد.
سلامی و خالدي (۱۳۸۰)	در کشت برنج، زراعتی که روش بیولوژیک را پذیرفته‌اند در مجموع سم کمتری مصرف کرده‌اند به طوری که در گروه پذیرنده‌ی روش کنترل بیولوژیک ۱۷/۴ و در گروه دیگر ۳۱/۱۴ کیلوگرم سم در هکتار مصرف شده است.
ون دورن ^۱ (۲۰۰۳)	رهیافت مدرسه در مزرعه نقش به سزایی در افزایش اطلاعات کشاورزان برنج کار کامبوجی نسبت به مدیریت جامع مزرعه داشته است چنان که با کاربرد آن، بازده محصول این کشاورزان در کوتاه مدت ۵۰ درصد افزایش یافت.
انونیموس ^۲ (۲۰۰۷)	احتمال پذیرش تکنولوژی کنترل بیولوژیک تحت تأثیر تحصیلات زارع، خدمات ترویجی، اندازه‌ی مزرعه و یکپارچه سازی زمین قرار دارد. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که اندازه خانوار، تحصیلات، مالکیت خصوصی اراضی، تأثیر مثبت و مالکیت سهم‌بری اثر منفی در بکارگیری این تکنولوژی داشته است.
ماریانو ^۳ (۲۰۰۷)	مهم‌ترین دلایل شرکت کشاورزان در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات شامل هجوم آفات، انگیزه‌ی پیشگیری، انگیزه‌ی عملکرد بالا و تأثیر همسایگان است.
ردجی ^۴ و همکاران (۲۰۱۴)	رفتار عوامل ترویج کنترل بیولوژیک، عملکرد مزرعه، میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی، میزان مشارکت اجتماعی، فاصله مزرعه تا محل زندگی و سابقه‌ی کشت برنج بر پذیرش کنترل بیولوژیک در مزارع برنج گیلان و خوزستان تأثیر مثبت و متغیر سن اثر منفی بر پذیرش این فناوری دارد.

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۲.

¹ Van duren² Anonymous³ Mariyono⁴ Radjabi

دیدگاه‌های مختلفی نسبت به محصولات تولید شده با روش‌های کنترل بیولوژیک وجود دارد. به عنوان مثال در تحقیق آرپناهی و نوری‌پور (۱۳۹۳) در خصوص نظام اطلاعات کشاورزی نسبت به محصولات ارگانیک در بخش مرکزی شهرستان بویراحمد، دیدگاه محققان و مروجان نسبت به محصولات ارگانیک در حد متوسط رو به مطلوب و دیدگاه کشاورزان نسبتاً مطلوب ارزیابی شد. همچنین میزان آشنایی با مفاهیم کشاورزی ارگانیک (مانند کنترل بیولوژیک) محققان و مروجان نسبتاً بالا و آشنایی کشاورزان در این زمینه متوسط است. مروری بر پیشینه‌نگاشته‌ها نشان می‌دهد که مجموعه‌ی وسیعی از عوامل اقتصادی- اجتماعی می‌تواند بر تصمیم کشاورز در به کارگیری کنترل بیولوژیک تأثیر بگذارد. از سوی دیگر پذیرش هر فناوری تا حد زیادی به نگرش افراد در رابطه با آن فناوری بستگی دارد (Davis, 1991, Ajzen, 1989)، بنابراین با مطالعه‌ی تحقیقات صورت گرفته در رابطه با پذیرش می‌توان شاخص‌های (متغیرهای) مؤثر بر نگرش افراد در رابطه با کنترل بیولوژیک را به دست آورد که نتایج در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول شماره (۲): متغیرهای مؤثر بر نگرش باغداران در خصوص کنترل بیولوژیک

متغیرهای به دست آمده	نویسنده و سال
شرکت در کلاس‌های ترویجی	شریف زاده و همکاران (۱۳۸۷)، نوری و همکاران (۱۳۹۰)، آقاپور و موسوی (۱۳۹۰)، حجازی و شریفی (۱۳۹۰)، فیض اربابی و همکاران (۱۳۹۱)، انونیموس ^۱ (۲۰۰۷)
استفاده از منابع اطلاع رسانی و مشارکت اجتماعی	دین پناه و همکاران (۱۳۸۸)
ارتباط مؤثر و قوی باغدار با مروجان	دین پناه و همکاران (۱۳۸۸)، فیض اربابی و همکاران (۱۳۹۱)، قربانی پیرعلیده‌ی و همکاران (۱۳۹۱)
ارتباط باغدار با همسایگان و نزدیکان	حجازی و شریفی (۱۳۹۰)، ماریانو (۲۰۰۷)
بازدید از باغات نمونه در رابطه با کنترل بیولوژیک	حجازی و شریفی (۱۳۹۰)
سطح مکانیزاسیون باغ	دین پناه و همکاران (۱۳۸۸)، قربانی پیرعلیده‌ی و همکاران (۱۳۹۱)، انونیموس (۲۰۰۷)
دانش و تجربه‌ی قبلی باغدار در رابطه با کنترل بیولوژیک	دین پناه و همکاران (۱۳۸۸)
درآمد ناشی از فعالیت‌های باغی	انونیموس (۲۰۰۷)
انگیزه‌ی پیشگیری از هجوم آفات و بیماری‌های باغی	ماریانو ^۲ (۲۰۰۷)
انگیزه‌ی بالای باغدار در افزایش عملکرد	ماریانو (۲۰۰۷)

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۲

^۱ Anonymous

^۲ Mariyono

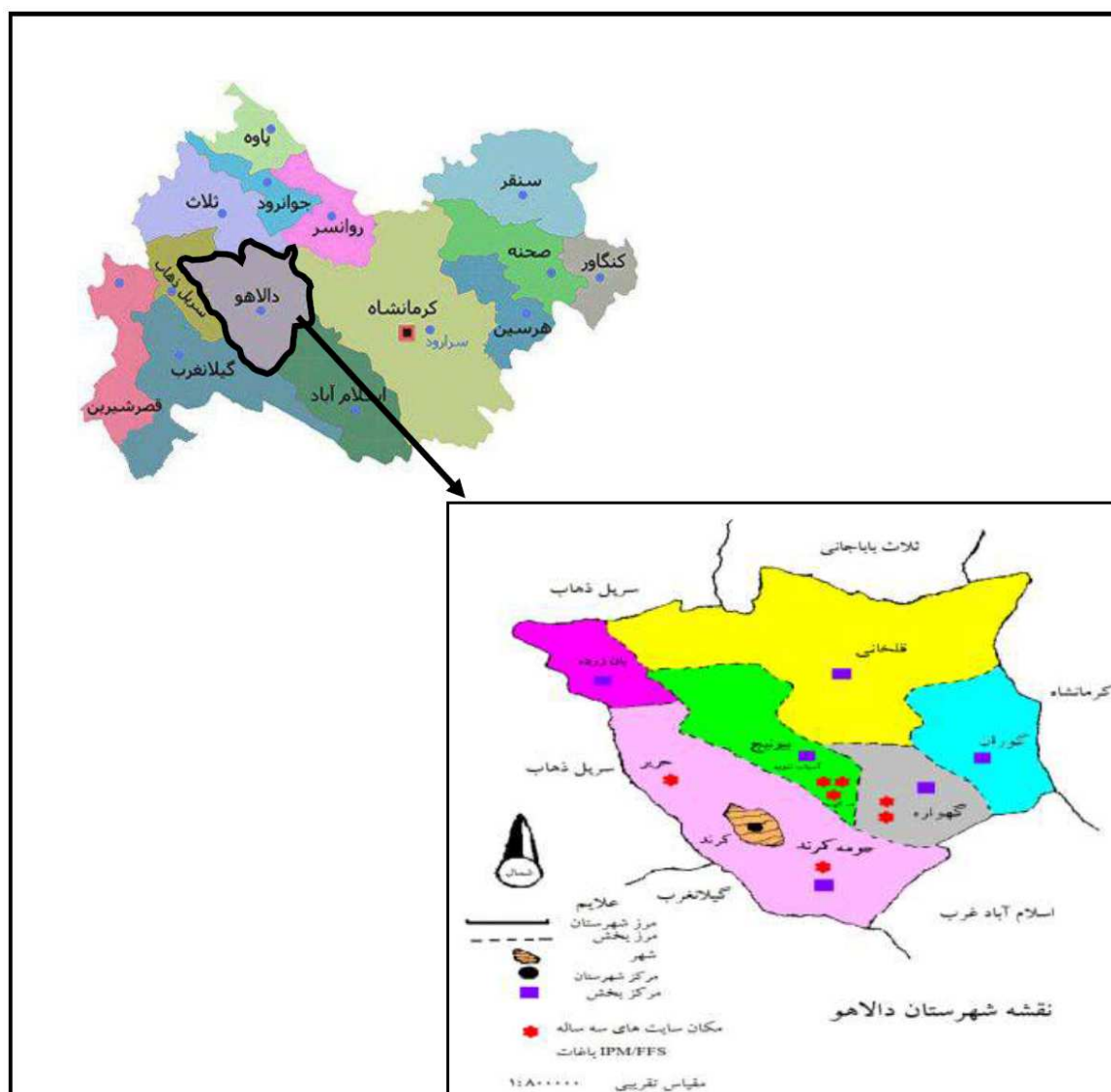
(۳) روش تحقیق

روش تحقیق مورد استفاده در این مطالعه از نظر جهت گیری کلی، کمی است. این تحقیق توصیفی - پیمایشی و از نظر هدف کاربردی است. هدف از این تحقیق تحلیل رفتار کشاورزان در تمایل به اجرای کنترل بیولوژیک از طریق مقایسه‌ی ویژگی‌های افراد متمایل و غیر متمایل به این فناوری است که با روش پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه انجام شد و روایی صوری آن توسط جمعی از متخصصان بررسی و تأیید گردید. برای محاسبه‌ی پایایی ابتدا ۳۰ پرسشنامه توسط افراد هر دو گروه تکمیل گردید و مقدار آلفای کرونباخ به صورت میانگین ۰/۸۷ به دست آمد.

متغیر وابسته‌ی تحقیق تمایل و عدم تمایل باغداران به کنترل بیولوژیک به صورت یک متغیر اسمی دو وجهی بوده و متغیرهای مستقل تحقیق نیز شامل: سن، جنسیت، وضعیت تأهل، میزان تحصیلات، مساحت باغ، سابقه اشتغال به باغداری، مالکیت زمین، تعداد کارگر، میزان ریسک پذیری، تجربه بکارگیری تکنولوژی مبارزه بیولوژیک، میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک، میزان درآمد باغداری، دسترسی به اعتبارات، وجود بازار تضمینی برای محصولات ارگانیک، تماس با منابع اطلاعاتی، توانایی کارکردن و همکاری با سایر کشاورزان، کسب اطلاعات از سایر کشاورزان، دسترسی به نیروی کار خانوادگی و همکاری خانواده، حضور مروجان و نگرش، بودند. متغیر نگرش با ترکیب ۱۰ گویه در رابطه با بکارگیری روش‌های کنترل بیولوژیک با استفاده از طیف ۴ قسمتی لیکرت (هیچ، کم، متوسط، زیاد) مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق را باغداران شهرستان دالاهو تشکیل دادند.

شهرستان دالاهو در ۹۹ کیلومتری شهر کرمانشاه قرار دارد و آخرین شهرستانی است که در پایان برنامه سوم به سایر شهرستان‌های استان کرمانشاه اضافه شده است. دالاهو از واژه کوه دال یا دال کوه بوده که به معنی کوه عقاب است. شهرستان دالاهو مساحتی در حدود ۱۹۷۰ کیلومتر مربع دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۰۰ متر است. این شهرستان ۵۴ هزار نفر جمعیت دارد که اکثر ساکنان آن کرد هستند. میزان بارندگی سال زراعی از مهر ۱۳۸۸ تا فروردین ۱۳۸۹ حدود ۵۶۹ میلی‌متر بوده است. در حدود ۴ هزار هکتار باغات آبی و ۷۰۰ هکتار باغات دیم در شهرستان دالاهو وجود دارد که از این مقدار باغات، سالانه حدود ۲۶ هزار تن محصولات باغی همچون گردو، انجیر، زیتون، سیب، آلو، هلو، بادام و انگور تولید می‌شود که نقش بسزایی در توسعه‌ی روستایی و اقتصادی منطقه‌ی دالاهو دارد.

همان‌طور که در شکل شماره (۱) نیز مشاهده می‌شود ۷ منطقه در سطح شهرستان دالاهو سایت‌های اجرای مدیریت تلفیقی آفات (کنترل بیولوژیک) هستند که با ستاره‌ی قرمز رنگ مشخص گردیده است.



شکل شماره (۱): نقشه‌ی سایت‌های اجرای مدیریت تلفیقی آفات (کنترل بیولوژیک)

به منظور انجام تحقیق دو گروه از روستائیان باغدار شهرستان دالاهو مورد بررسی قرار گرفته است. گروه اول باغدارانی هستند که در کلاس‌های مدرسه در مزرعه شرکت کرده‌اند و کنترل بیولوژیک را در باغات خود به کار گرفته و گروه دوم آنهایی که در این دوره شرکت نکرده‌اند و تمایلی به اجرای کنترل بیولوژیک ندارند. بنابراین با روش نمونه‌گیری تصادفی از گروه شرکت کننده ۹۷ نفر و از سایر کشاورزان نیز ۹۷ نفر به صورت تصادفی انتخاب شد. در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی عواملی که دو گروه باغدار را از هم جدا می‌کند از رگرسیون لجستیک با استفاده از نرم افزار SPSS.19 استفاده شد.

۴) یافته‌های تحقیق

داده‌های جدول (۲) در مورد ویژگی‌های فردی پاسخگویان بیانگر این است که میانگین سنی باغداران که تمایل به کنترل بیولوژیک دارند ۳۶/۲۵ سال و میانگین سنی سایر باغداران غیر شرکت‌کننده که تمایل به اجرای روش‌های کنترل بیولوژیک در باغات خود ندارند ۵۰/۵۱ سال است، به عبارتی این کشاورزان نسبت به کشاورزان شرکت‌کننده مسن‌تر هستند. همچنین اکثریت اعضای هر دو گروه مرد می‌باشند. از طرفی یافته‌های جدول (۲) حاکی از این است که اکثریت باغدارانی که تمایل به کنترل بیولوژیک نداشته‌اند سواد خواندن و نوشتن دارند (۵۲ نفر)، در حالی که باغداران شرکت‌کننده در دوره اکثریت باسواد هستند (۳۹ نفر سیکل و ۴۰ نفر دیپلم). همچنین یافته‌های جدول (۲) نشان می‌دهد میانگین تجربه‌ی شغلی باغداران غیر شرکت‌کننده (۲۵/۱۸ سال)، بیشتر از باغداران شرکت‌کننده در دوره (۱۸/۱۷) است. میزان تولید کل و درآمد کل در باغداران شرکت‌کننده در دوره که متمایل به اجرای کنترل بیولوژیک در باغات خود بوده‌اند بیشتر از باغداران غیر شرکت‌کننده است. به عبارتی باغدارانی که درآمد و تولید بیشتری دارند نسبت به باغدارانی که درآمد و تولید پایین‌تری دارند، بیشتر متمایل به اجرای روش‌های کنترل بیولوژیک هستند.

جدول شماره (۲): ویژگی‌های فردی باغداران شرکت‌کننده و غیر شرکت‌کننده

متغیرها	باغداران شرکت‌کننده		غیر شرکت‌کننده	
	میانگین	فراوانی	میانگین	فراوانی
سن	۳۶/۲۵	-	۵۰/۵۱	-
جنسیت	۵ نفر زن، ۹۲ نفر مرد	-	۳ نفر زن، ۹۴ نفر مرد	-
سطح سواد	۱۰ نفر خواندن و نوشتن، ۳۹ نفر سیکل، ۴۰ نفر دیپلم، ۸ نفر بالاتر از دیپلم	-	۵۲ نفر خواندن و نوشتن، ۲۰ نفر سیکل، ۲۰ نفر دیپلم، ۵ نفر بالاتر از دیپلم	-
تجربه‌ی شغلی (سال)	۱۸/۱۷	-	۲۵/۱۸	-
مقدار کل باغات (هکتار)	۱/۵	-	۱/۱۴	-
میزان تولید کل (تن)	۷/۸	-	۵/۱	-
میزان درآمد کل (تومان)	۵۷۳۴۵۳۶	-	۴۵۳۳۳۲۱	-

از آنجا که در این پژوهش متغیر وابسته به صورت اسمی (تمایل و عدم تمایل به کنترل بیولوژیک) است و متغیرهای مستقل در مقیاس مقوله‌ای و کمی سنجیده شده؛ در این بخش به منظور بررسی

عوامل مؤثر بر تمایل و عدم تمایل باغداران به کنترل بیولوژیک از تحلیل رگرسیون لجستیک با روش پیشرو گام به گام استفاده شده که نتایج آن به شرح ذیل است (جدول ۳).

جدول شماره (۳): نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون لجستیک در رابطه با بررسی عوامل مؤثر بر تمایل و عدم

تمایل باغداران به کنترل بیولوژیک

متغیر	ضریب تأثیر رگرسیونی استاندارد نشده ^۱	خطای استاندارد ^۲	والد ^۳	درجه آزادی ^۴	سطح معنی داری ^۵	نسبت بخت‌ها ^۶
نگرش	۱۰/۵۴۱	۳/۲۳	۱۰/۶۴۲	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰
نیروی کار خانوادگی	۳/۳۳	۱/۱۱۷	۸/۸۹	۱	۰/۰۰۳	۰/۰۳۶
تماس با منابع اطلاعاتی	۳/۱۵	۰/۹۴	۱۱/۲۸	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۴
درآمد باغی	۳/۳	۰/۹۰	۱۰/۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳
میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک	۴/۱۷	۱/۰۷	۱۵/۰۶	۱	۰/۰۰۰	۰/۰۱۶
ریسک پذیری	۲/۶۳	۰/۹۱	۸/۳۹	۱	۰/۰۰۴	۰/۰۷
تحصیلات	۱/۵۵	۰/۵۹	۶/۷۳	۱	۰/۰۰۹	۰/۲۱
مقدار ثابت	۷۳/۲۰	۱۹/۴۷۹	۱۴/۱۲	۱	۰/۰۰۰	----

گام
۷

همان طور که در جدول (۳) نیز مشاهده می‌شود متغیرهای نگرش، نیروی کار خانوادگی، تماس با منابع اطلاعاتی، درآمد باغی، میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک، ریسک‌پذیری و تحصیلات در ۷ گام وارد معادله رگرسیون لجستیک به شیوه‌ی گام به گام شده است که گام هفتم آن گزارش شده و مقادیر معنی‌داری این متغیرها در این گام نشان داده شده است. همان طور که در جدول (۴) نشان داده شده، مقدار کای اسکوئر (لگاریتم درست نمایی)^۷ از ۱۵۷/۶۲۰ در مرحله اول به ۴۸/۴۷۲ در مرحله هفتم رسیده است و این کاهش نشان دهنده‌ی بهبود مقدار کای اسکوئر است. از طرفی در مجموع دو ستون دیگر جدول که همان مقادیر ضریب تعیین کاکس و نل^۸ و ضریب تعیین نیجل کرک^۹ که نشان دهنده‌ی ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده هستند، نیز نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل مطالعه می‌توانند ۰/۶۷۹ تا ۰/۹۰۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته (تمایل یا عدم تمایل به کنترل بیولوژیک) را پیش بینی کنند.

^۱ B

^۲ S.E(Standard Error)

^۳ wald

^۴ df

^۵ sig

^۶ Exp (B)

^۷ -2 log likelihood

^۸ Cox & Snell R Square

^۹ Nagelkerke

جدول شماره (۴): شاخص های برازش مدل به دست آمده از رگرسیون لجستیک

مراحل	متغیرهای وارد شده	میزان بهبود در کای اسکوئر	ضریب تعیین کاکس و نل	ضریب تعیین نیجل کرک
۱	نگرش	۱۵۲/۶۲۰ ^a	۰/۴۳۷	۰/۵۸۲
۲	نیروی کار خانوادگی	۱۱۵/۶۶۰ ^b	۰/۵۴۶	۰/۷۲۸
۳	تماس با منابع اطلاعاتی	۹۸/۷۱۰ ^c	۰/۵۸۴	۰/۷۷۹
۴	درآمد باغی	۸۴/۷۸۸ ^c	۰/۶۱۳	۰/۸۱۷
۵	میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک	۷۵/۶۵۵ ^d	۰/۶۳۱	۰/۸۴۱
۶	ریسک پذیری	۶۲/۶۵۵ ^d	۰/۶۵۵	۰/۸۷۳
۷	تحصیلات	۴۸/۴۷۲ ^c	۰/۶۷۹	۰/۹۰۵

پس از اطمینان از معنی داری اثرات متغیرها و مشخصه های کلی مدل که بیانگر مناسب بودن مدل کلی تحلیل است، برای دستیابی به معادله بررسی تمایل و عدم تمایل باغداران به کنترل بیولوژیک، بر اساس جدول (۲) اثر متغیرهای نگرش ($B=10/541$)، نیروی کار خانوادگی ($B=3/3$)، تماس با منابع اطلاعاتی ($B=3/15$)، درآمد باغی ($B=3/3$)، میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک ($B=47/17$)، ریسک پذیری ($B=2/63$) و تحصیلات ($B=1/55$) در سطح ۹۹ درصد معنی دار است. بنابراین نگرش نسبت به کنترل بیولوژیک بیشترین تأثیر و تحصیلات کمترین تأثیر را بر تمایل و عدم تمایل به کنترل بیولوژیک داشته است. با توجه به مقادیر B و مقدار ثابت می توان معادله بهینه رگرسیون لجستیک را به شرح ذیل نوشت: احتمال تمایل به عدم تمایل = $10/541$ (نگرش) + $3/3$ (نیروی کار خانوادگی) + $3/15$ (تماس با منابع اطلاعاتی) + $3/3$ (درآمد باغی) + $4/17$ (میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک) + $2/63$ (ریسک پذیری) + $1/55$ (تحصیلات) + $73/20$

نتایج جدول (۵) ارزیابی توان کلی مدل را در گروه بندی افراد نشان می دهد که در مجموع ۹۶٪ از افراد درست طبقه بندی شده است. تنها ۹۵ نفر از افراد متمایل به کنترل بیولوژیک از ۹۷ نفر به درستی طبقه بندی شده و ۲ نفر هم اشتباه طبقه بندی شده اند. ۵ نفر از ۹۷ نفر غیر متمایل به کنترل بیولوژیک نیز به اشتباه طبقه بندی شده در حالی که ۹۲ نفر درست طبقه بندی شده اند.

جدول شماره (۵): طبقه بندی افراد شرکت کننده و غیر شرکت کننده بر اساس نتایج حاصل از رگرسیون لجستیک

تمایل به شرکت	عدم تمایل به شرکت	درصد پیش بینی صحیح
۹۵	۲	۹۷/۹
۵	۹۲	۹۴/۸
در مجموع		۹۶/۴

۵) نتیجه گیری

از یافته‌های تحقیق می‌توان به این نتیجه دست یافت باغدارانی که در دوره‌ی مدیریت تلفیقی آفات شرکت کرده‌اند و تمایل به اجرای کنترل بیولوژیک دارند، از لحاظ سنی جوان‌تر از افرادی هستند که در این دوره شرکت نکرده‌اند و تمایلی به کنترل بیولوژیک ندارند. به عبارتی می‌توان نتیجه گرفت که کشاورزان جوان نسبت به افراد مسن تمایل بیشتری به کاربرد روش‌های نوین دارند. این نتایج با یافته‌های تحقیق شریف‌زاده و همکاران (۱۳۸۷: ۷-۳۳)، قربانی پیرعلیده‌ی و همکاران (۱۳۹۱، ۴۱)، عادلی ساردوئی و همکاران (۱۳۹۴: ۳۶۴-۳۵۱) و ردجبی و همکاران (۲۰۱۴: ۷۶-۸۱) همسو است.

اکثر باغدارانی که تمایل به اجرای کنترل بیولوژیک داشته‌اند، باسواد و دارای تحصیلات بالاتر از سیکل و دیپلم هستند در حالی که گروه غیر شرکت کننده اکثراً بیسواد یا دارای سطح سواد خواندن و نوشتن هستند. این نتایج می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که افراد باسواد راحت‌تر روش‌های نو را می‌پذیرند. این نتیجه با یافته‌های افرادی همچون نورحسینی نیاکی و بایگان (۱۳۸۹)، حجازی و شریفی (۱۳۹۰: ۴۸-۵۶)، علی بیگی و قنبرعلی (۱۳۹۲: ۵۷-۶۸)، انونیموس (۲۰۰۷) مطابقت دارد. از طرفی باغدارانی که درآمد و تولید بیشتری دارند، نسبت به باغدارانی که درآمد و تولید پایین‌تری دارند، بیشتر تمایل به اجرای روش‌های کنترل بیولوژیک هستند. این یافته‌ها با نتایج مطالعات شریف‌زاده و همکاران (۱۳۸۷: ۷-۳۳) و انونیموس (۲۰۰۷) همسو است.

نتایج رگرسیون لجستیک نشان داد که نگرش نسبت به کنترل بیولوژیک با تمایل رابطه معنی‌داری دارد. از سوی دیگر بین تماس با منابع اطلاعاتی و تمایل به کنترل بیولوژیک رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. این یافته با تحقیقات شریف‌زاده و همکاران (۱۳۸۷: ۷-۳۳)، دین‌پناه و همکاران (۱۳۸۸: ۷۵-۸۴)، نوری و همکاران (۱۳۹۰: ۱۵-۳۰)، فیض اربابی و همکاران (۱۳۹۱: ۱-۱۴)، قربانی پیرعلیده‌ی و همکاران (۱۳۹۱، ۴۱) و ردجبی و همکاران (۲۰۱۴: ۷۶-۸۱) همسو است. بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که باغدارانی که تماس و ارتباط بیشتری با منابع اطلاعاتی مانند مروجان دارند، بیشتر کنترل بیولوژیک را اجرا کرده‌اند. این نتیجه منطقی به نظر می‌رسد زیرا افراد مرتبط با نهادهای رسمی و غیر رسمی و منابع اطلاعاتی، اطلاع بیشتری از فناوری‌های جدید، تسهیلات و فرصت‌های جدید دارند. مدل برآورده شده تا حد زیادی قادر به پیش بینی تمایل و عدم تمایل باغداران به کنترل بیولوژیک است به طوری که نگرش نسبت به کنترل بیولوژیک، استفاده از نیروی کار خانوادگی، دسترسی به منابع اطلاعاتی، درآمد باغی، میزان آگاهی در رابطه با فناوری کنترل بیولوژیک، ریسک پذیری و تحصیلات در مجموع ۹۶/۴ درصد از تمایل و عدم تمایل باغداران نسبت به کنترل بیولوژیک را درست پیش بینی نموده است. براساس نتایج تحقیق و مباحث مطرح شده پیشنهادهای زیر برای بخش اجرایی توصیه می‌گردد:

- ❖ از آنجایی که باغداران مسن به کلاس‌ها علاقه کمتری نشان داده‌اند، بنابراین با برگزاری کلاس‌های توجیهی و جلب نظر و حمایت ریش‌سفیدان و معتمدین محلی می‌توان این گروه از باغداران را به کلاس‌های مربوط به کنترل بیولوژیک جذب نمود.
- ❖ همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد باغداران با وضعیت مالی بهتر کنترل بیولوژیک را در سطح باغات خود به انجام رسانده‌اند. بنابراین با حمایت‌های مالی بیشتر از سایر باغداران از طرق مختلف همچون تأمین اعتبارات فراهم نمودن امکاناتی همچون تله فرمونی و تله زرد می‌توان حضور بیشتر باغداران را باعث شد.
- ❖ عدم استقبال باغداران کم‌سواد و بعضاً بی‌سواد از اجرای کنترل بیولوژیک یکی از نتایج مهم تحقیق حاضر بود، بنابراین توصیه می‌شود که با برگزاری کلاس‌های توجیهی مناسب برای آنان و برگزاری مزارع نمایشی که نتایج آن قابل رؤیت هستند، این گروه از باغداران را هم به انجام کنترل بیولوژیک علاقه‌مند ساخت.

۶ منابع

- آریپناهی، ساناز و مهدی نوری‌پور، (۱۳۹۳)، بررسی دیدگاه نظام اطلاعات کشاورزی نسبت به محصولات ارگانیک مورد: بخش مرکزی شهرستان بویراحمد، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۳، شماره ۱، صص ۷۳-۵۵.
- آقاپور صباغی، محمد و هدایت موسوی، (۱۳۹۰)، بررسی موفقیت طرح مدرسه در مزرعه در افزایش کارایی گندم کاران حمیدیه، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۴، شماره ۴، صص ۵۸-۴۲.
- برزین، شروین و عسگر حسین‌زاده، (۱۳۹۴)، نقش و اهمیت کنترل بیولوژیک آفات و بیماریها در کشاورزی پایدار، کنفرانس بین‌المللی توسعه با محوریت کشاورزی، محیط زیست و گردشگری، تبریز، دبیرخانه دائمی کنفرانس.
- پاپزن، عبدالحمید و نعمت‌اله شیری، (۱۳۹۱)، بررسی موانع و مشکلات توسعه کشاورزی ارگانیک، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۱، شماره ۱، صص ۱۲۶-۱۱۳.
- پرتی، ج، (۱۳۸۱)، بازآفرینی کشاورزی، سیاست‌های توسعه پایدار کشاورزی، ترجمه علیرضا کاشانی، سلسله انتشارات روستا و توسعه، شماره ۶۹.
- پزشکی راد، غلامرضا، محمد مسایلی، جعفر یعقوبی، (۱۳۸۵)، بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر پذیرش مبارزه تلفیقی علیه کرم ساقه خوار برنج توسط کشاورزان استان اصفهان، مجله علوم کشاورزی ایران، ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۲، شماره ۱، صص ۳۳-۲۷.
- حجازی، یوسف و مهنوش شریفی، (۱۳۹۰)، تأثیر منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی در پذیرش مدیریت تلفیقی آفات برنج مطالعه موردی بخش درود زن شهرستان مرودشت، نشریه پژوهش و سازندگی زراعت، شماره ۳، صص ۵۶-۴۸.
- حسامی، محمد، (۱۳۸۳)، نگرشی بر مدیریت تلفیقی آفات، دو ماهنامه علوم انسانی کارشناس، شماره ۴۹، صص ۳۶-۳۷.

- دین پناه، غلامرضا، مهدی میردامادی، محمد چپذیری و وحید علوی، (۱۳۸۸)، تحلیل تأثیر رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز بر پذیرش مبارزه بیولوژیک از سوی شالیکاران شهرستان ساری، مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۱، صص ۷۵-۸۴.
- سلامی، حبیب الله و محمد خالدی، (۱۳۸۰)، تأثیر فناوری مبارزه بیولوژیکی با آفت کرم ساقه‌خوار برنج بر استفاده از آفت‌کش‌ها: مطالعه موردی: استان مازندران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. سال نهم، شماره ۳۳، صص ۲۷۰-۲۴۷.
- شریف زاده، ابوالقاسم، مهنوش شریفی، محمد رضا محمد زاده، (۱۳۸۷)، بررسی عوامل مؤثر بر انجام مدیریت تلفیقی آفات از سوی گوجه کاران شهرستان دشتی در استان بوشهر، مجله فن آوری‌های نوین کشاورزی ویژه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۲، شماره ۲، صص ۳۳-۷.
- عادل ساردوئی، محسن، باب الله حیاتی و حمید شریفی، (۱۳۹۴)، تحلیل پذیرش کنترل بیولوژیک در مزارع گوجه فرنگی شهرستان جیرفت با استفاده از تحلیل بقا، فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی، جلد ۲، شماره ۳، صص ۳۶۴-۳۵۱.
- علی‌بیگی، امیرحسین و رضوان قنبرعلی، (۱۳۹۲)، بررسی اثر برنامه ترویج کشاورزی بر دانش و بهره‌وری روستاییان گندم‌کار شهرستان کرمانشاه، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۲، شماره ۳، صص ۶۸-۵۷.
- عمانی، امیر رضا، (۱۳۸۰)، تعیین ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم کاران استان خوزستان پیرامون پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاد (LISA)، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- فیض اربابی، سمیرا، مهدی میردامادی و مریم امیری نجف آبادی، (۱۳۹۱)، بررسی عوامل ترویجی و آموزشی مؤثر در به کار گیری مدیریت تلفیقی محصول توسط کشاورزان شهر کرج، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۵، شماره ۱، صص ۱۴-۱.
- قربانی پیرعلیدهی، فاطمه، کیومرث زرافشانی و فرزاد جلیلیان، (۱۳۹۱)، بررسی عوامل مؤثر بر میزان دانش، نگرش، مهارت و سطح تمایلات باغداران شرکت کننده شهرستان دالاهو در برنامه مدیریت تلفیقی آفات، فصلنامه علوم محیطی، سال ۹، شماره ۳، صص ۵۸-۴۱.
- قربانی پیرعلیدهی، فاطمه، کیومرث زرافشانی، فرزاد جلیلیان، (۱۳۹۰)، بررسی اثر بخشی رهیافت مدرسه در مزرعه در بین باغداران استان کرمانشاه، نشریه پژوهش‌های روستایی، دوره ۲، شماره ۸، صص ۲۰۷-۱۸۳.
- مولا، سید علی و جلال عبودی، (۱۳۹۴)، بررسی اهمیت کنترل بیولوژیک آفات کشاورزی، سومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، مرکز همایش‌های توسعه پایدار ایران.
- نورحسینی نیاکی، علی و زهرا بایگان، (۱۳۸۹)، پذیرش کنترل بیولوژیکی کرم ساقه‌خوار برنج در منطقه طوالش، پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی دانشگاه اصفهان.
- نوری، سعیده، فرهاد لشگرآرا و محمود شجاعی، (۱۳۹۰)، عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه در مزرعه کشاورز توسط گندم کاران استان کرمانشاه، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۴، شماره ۳، صص ۳۰-۱۵.
- ویسی، هادی، حسین محمودی و محمد شریفی مقدم، (۱۳۸۹)، تبیین رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزان ایران، دوره ۲، شماره ۴، صص ۴۹۰-۴۸۱.

- ویسی، هادی، عبدالمجید مهدوی دامغانی، هومان لیاقتی و حسین صباحی، (۱۳۸۸)، **تحلیل علل عدم پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالیکاران استان‌های گیلان و مازندران**، مجله علوم محیطی، سال ۷، شماره ۱، صص ۴۵-۵۶.
- Ajzen, I, (1991), **the theory of planned behavior**. Journal of Organizational behavior and human decision processes, vol 50, pp. 179-211.
 - Anonymous, (2007). **Point of views agricultural organizations in reducing consume of pesticide and implementation biological control project**. Reported the second gathering of head of agricultural organizations provinces of Iran.
 - Davis, F. D, (1989), **Perceived Usefulness, Perceived Ease of use and user Acceptance of information technology**. MIS Quarterly, vol13, No 3, pp. 319- 340.
 - Hokkanen, H. M. T & Lynch, J. M. (2003). **Biological Control: Benefits and Risks**. Cambridge University press.
 - Mariyono, J. (2007). **Adoption and Diffusion of Integrated Pest Management Technology: A Case of Irrigated Rice Farm in Jogjakarta Province, Indonesia**. Asia- Pacific Journal of Rural Development XVLL (1), pp 29-39.
 - Radjabi, R., Noorhosseini-Niyaki, S. A & Masjedi, H. (2014). **Socio- economic Factors on Adoption OF Biological Control in Iran**. Indian Journal of Fundamental and Applied Life Science, Vol 4, No 1, PP 76-81.
 - Sharifi, M., Sharifzadeh, A., Mahboobi, M & Abdollahzadeh, G. (2006). **Studying Farmers Practices Related To Rice Integrated Pest Management Fars Province**. In: Proceedings of the 2 National Conference of Agra Ecology of Iran Gorgan 15-16 Dec. Pp 10-20.
 - Van Duren, B. (2003). **Report Of Consultancy On The Assessment Of The Impact Of The Ipm Program At The Field Level Ipm Farmer Training Project Cambodia**. Royal Government of Denmark Ministry of Foreing Affairs, National Ipm Program Daali, Phnom Penh.
 - Walliser, j. (2014). **Attracting Beneficial Bugs to Your Garden: A Natural Approach to Pest Control**. Timber press.