

ارزشیابی کیفیت دوره‌های آموزشی - ترویجی IPM/FFS با استفاده از روش QFD

سعید فاضلی

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

معصومه فروزانی*

استادیار، ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

مسعود یزدان‌پناه

استادیار، ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

عباس عبدشاهی

استادیار، اقتصاد کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

چکیده

این تحقیق با هدف ارزیابی کیفیت دوره‌های IPM/FFS بر اساس روش QFD و با انجام پیمایش نیازسنجی آموزشی بر مبنای مدل بوریچ صورت گرفت. کلیه باغداران انار و انگورکار شرکت‌کننده در دوره‌های IPM/FFS استان ایلام، جامعه آماری بودند (N=420) که از آن‌ها نمونه‌ای به حجم ۲۰۱ نفر به روش تصادفی ساده انتخاب شد. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود که پس از اطمینان از روایی و پایایی آن به کار گرفته شد. بخش دیگری از اطلاعات نیز به کمک مصاحبه با کارشناسان ترویج جمع‌آوری گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS₂₀ و Edraw Max₂₀ استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل QFD نشان داد عناصر خدمتی که بیشترین ارتباط را با نیازهای باغداران داشتند نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی IPM و برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری» به ترتیب با وزن مطلق ۵۰۲/۱۱ و ۴۶۹/۳۵ بودند که تأثیر زیادی در برآورده شدن نیازهای باغداران داشتند. بیشترین رضایت‌مندی از نیازها نیز مربوط به «مهارت در نحوه هرس کردن» بود. در ماتریس ارتباط بین عناصر خدمت نیز، "نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات و ایجاد علاقه نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین" با اکثر عناصر خدمت دیگر رابطه مثبت و قوی داشت.

واژه‌های کلیدی: دوره‌های آموزشی IPM/FFS، مدل نیازسنجی بوریچ، روش QFD.

مقدمه

در جهان امروز، تولید محصولات کشاورزی و حفظ امنیت غذایی به‌عنوان مهم‌ترین سلاح در صحنه رقابت سیاسی به حساب می‌آیند، بنابراین نیاز روزافزون به گسترش تولیدات کشاورزی و دستیابی به سطح مناسب‌تری از امنیت غذایی منجر به شکل‌گیری انقلاب سبز در قرن بیستم شد (حسین زاد و همکاران، ۱۳۸۹).

متأسفانه در کشاورزی حاصل از انقلاب سبز که به کشاورزی متعارف معروف است، بیش از ۳۰۰ نوع ترکیب شیمیایی مصنوعی خطرناک مانند سموم و کودهای شیمیایی به‌منظور کنترل آفات، بیماری‌ها، علف‌های هرز و حاصلخیزی خاک مورد استفاده قرار می‌گیرد که علاوه بر آلوده کردن آب، خاک و هوا، بخشی از آن وارد گیاهان شده و به‌صورت بقایای سموم در محصولات کشاورزی باقی می‌ماند و طی فرایند مصرف به بدن انسان منتقل و باعث بروز انواع سرطان و نیز حساسیت در انسان می‌شود (پاپزن و همکاران، ۱۳۹۱). در ایران نیز همگام با دیگر کشورهای دنیا، مصرف انواع کودهای شیمیایی خیلی سریع گسترش یافت به‌طوری‌که حتی به دلیل برخورداری کشاورزان از یارانه دولتی برای تأمین کودهای شیمیایی در سال‌های گذشته و الگوی مصرف ناصحیح، مقدار مصرف در ایران در مقایسه با متوسط مصرف جهانی رو به افزایش می‌باشد (جاودان و همکاران، ۱۳۸۹).

در نتیجه پیامدهای خطرناک کشاورزی متعارف، کشاورزی پایدار به‌عنوان رهیافتی جهت بهبود محیط‌زیست و استفاده بهینه از منابع موجود در تأمین نیازهای غذایی انسان و ارتقاء کیفیت زندگی کشاورزان و جوامع بشری مطرح شد. در همین راستا، مدیریت تلفیقی آفات (IPM)^۱ یکی از فناوری‌هایی است که برای کاهش استفاده از سموم و آفت‌کش‌ها که موجب خسارت به محیط‌زیست و به خطر انداختن سلامت انسان می‌شوند، به کار گرفته شده است (Pingali &

Roger, 1995). مدیریت تلفیقی آفات به معنای کاربرد هم‌زمان روش‌های مکانیکی، فیزیکی، روش‌های زراعی، و روش‌های بیولوژیکی همراه با تعیین آستان زیان اقتصادی می‌باشد (پاپزن و همکاران، ۱۳۹۱). پیاده‌سازی و مدیریت تلفیقی آفات در سطح مزرعه نیازمند توانمندسازی و مشارکت آگاهانه کشاورزان است (حجازی و شریفی، ۱۳۹۰). به همین منظور، مدرسه مزرعه کشاورز (FFS)^۲، پارادایم جدید ترویج کشاورزی است که کمک می‌کند تا کشاورزان در تمام مراحل نوآوری، مشارکت کامل و پایدار داشته و در مزرعه، تبدیل به یک متخصص شوند (ویسی و همکاران، ۱۳۸۸). تحقیقات متعددی نشان داده است که این پارادایم پیامدهای مثبتی بر افزایش تولید و درآمد، افزایش مهارت کشاورزان، ظرفیت‌سازی مردم محلی برای تصمیم‌گیری در رابطه با نوآوری‌های کشاورزی، دسترسی به خدمات و بازارها و در نهایت کنش جمعی در میان کشاورزان به‌ویژه زارعین خرد و کم‌سواد داشته است (Davis et al., 2014؛ Peshin et al., 2012؛ Friis-Hansen & Duveskog, 2012؛ Tripp et al., 2005). مدیریت تلفیقی آفات با رویکرد مشارکت کشاورزان در مدیریت تولید و حفاظت از محصولات کشاورزی و با استفاده از شیوه مدرسه مزرعه به‌عنوان الگویی قابل توسعه در بسیاری از کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه و توسعه‌نیافته دارای کشاورزی متعارف، عملیاتی گردیده است (نظریان و همکاران، ۱۳۸۸). به‌کارگیری این الگو نشان داده است که علاوه بر کاهش مصرف حشره‌کش‌ها، پیامدهای مؤثری در توانمندسازی کشاورزان برای مدیریت مزارع و کسب‌وکار خود داشته، همچنین باعث شده است فرایند تصمیم‌گیری در رابطه با مدیریت محصولی تا سطح مزرعه غیرمتمرکز شود (Van den Berg & Jiggins, 2007). در ایران نیز، از دهه ۹۰ شمسی به بعد ترویج فرایندهای مدیریت تلفیقی آفات در مزارع برنج شمال با تأکید بر زنبورهای تریکوگراما در مبارزه با آفات

² Farmer Field School

¹ Integrated Pest Management

در ارتباط با استفاده یا عدم به‌کارگیری آن، می‌تواند نقش مؤثری در انطباق رهیافت جدید با شرایط ویژه محلی و جلوگیری از هدر رفت منابع مالی و انسانی ایفا نماید (علی میرزایی و همکاران، ۱۳۸۹). برای تسهیل مدیریت و مشخص شدن اثربخشی IPM نیز مطالعات متعددی صورت گرفته است که هر یک به جنبه‌های مختلفی از آن اشاره داشته‌اند. جنبه‌هایی همچون عوامل مؤثر بر پذیرش این رهیافت و یا چالش‌های به‌کارگیری، گسترش و توسعه آن (حسن‌پور و همکاران، ۱۳۹۴؛ سبزیان ملایی و همکاران، ۱۳۹۴؛ موسویان و کرمی دهکردی، ۱۳۹۴؛ مرادی و همکاران، ۱۳۹۳؛ مرادی و امید نجف‌آبادی، ۱۳۹۲؛ ویسی و همکاران، ۱۳۸۹؛ ویسی و همکاران، ۱۳۸۸)، عوامل مؤثر بر میزان دانش، نگرش، مهارت باغداران (قربانی پیرعلیدهی و همکاران، ۱۳۹۱؛ اتحادی و همکاران، ۱۳۹۰)، تأثیر منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی در پذیرش IPM (حجازی و شریفی، ۱۳۹۰)، و در بررسی اثربخشی این دوره‌های آموزشی، تأمین تسهیلات و خدمات موردنیاز، ارائه مشوق‌ها، سامان‌دهی تشکلهای محلی، بهره‌گیری از کارشناسان متخصص موضوعی، و بهره‌گیری از رهیافت‌های مشارکتی مورد مطالعه قرار گرفته است (حسین زاد و همکاران، ۱۳۸۹).

علی‌رغم این‌که توجه زیادی به مدل‌سازی استراتژیک در زمینه IPM با هدف فراهم‌سازی دیدگاه‌های جدید معطوف شده است، اما شواهد کمی در رابطه با بررسی ارزش عملی IPM وجود دارد (Way & Van Emden, 2000). نظر به وجود مطالعات محدود در رابطه با اثربخشی و ارزیابی دوره‌های IPM/FFS. هنوز سؤالات اساسی در رابطه با اثربخشی این دوره‌ها در کشور مطرح است که نیازمند مطالعات بیشتر و دقیق‌تر است. از این‌رو، این پژوهش به دنبال ارزیابی کیفیت برگزاری دوره‌های IPM/FFS با در نظر گرفتن نیازهای مخاطبان و همچنین خدماتی است که در این زمینه کارشناسان ترویج ارائه می‌دهند.

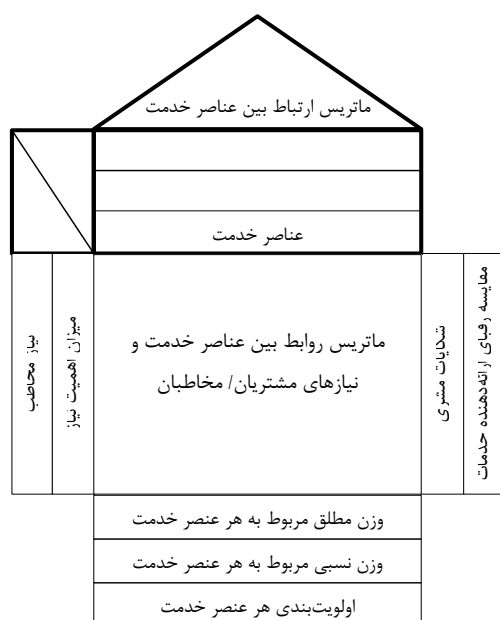
شروع شد (ویسی و همکاران، ۱۳۸۸). رهیافت IPM/FFS^۱ از طریق کمک به مدیریت یکپارچه عوامل زنده و غیر زنده اثرگذار بر زیست‌بوم زراعی مزرعه، دستیابی به یک الگوی پایدار در زمینه تولید محصول سالم را دنبال می‌کند. مطالعات مختلفی در ایران در خصوص نتایج اقتصادی برنامه مدیریت تلفیقی آفات صورت گرفته است.

یکی از دستاوردهای بارز برنامه مدیریت تلفیقی آفات با رویکرد مدرسه مزرعه کاهش مصرف سموم شیمیایی بوده است (دین پناه و همکاران، ۱۳۸۸؛ حسین‌زاد و همکاران، ۱۳۸۹). به دنبال کاهش مصرف سموم شیمیایی مطالعات نشان می‌دهد که هزینه‌های تولید کاهش یافته است. کاهش هزینه‌های تولید افزایش عملکرد، در نهایت افزایش درآمد را برای کشاورزان شرکت‌کننده در برنامه مدیریت تلفیقی آفات با رویکرد مدرسه مزرعه به دنبال داشته است (حیدری، ۱۳۸۵؛ قربانی پیرعلیدهی و همکاران، ۱۳۹۱). با این‌وجود، هر برنامه آموزشی، زمانی موفق قلمداد می‌شود که بتواند تغییرات موردنظر را در دانش، نگرش و مهارت مخاطبان خود به وجود آورد.

از این‌رو، برای اثربخشی بیشتر دوره‌های آموزشی، دریافت بازخورد از مخاطبان در بهره‌وری بیشتر آن برنامه‌ها، مصرف مطمئن‌تر منابع محدود و اصلاح نواقص و کمبودها بسیار حائز اهمیت می‌باشد. بنابراین، با توجه به وضعیت متنوع نظام‌های بهره‌برداری و شرایط ویژه زیست‌بوم‌های کشاورزی ایران و همچنین با توجه به اهمیت آموزش‌ها و برگزاری دوره‌های آموزشی مکرر، ارزیابی یکی از مؤثرترین شیوه‌ها برای سنجش و بهبود کیفیت دوره‌های آموزش است که می‌توان براساس آن میزان تحقق اهداف و نقاط ضعف و قوت آموزش‌های کشاورزی را مشخص کرد. بی‌شک، انجام پژوهش‌های ژرفانگر در ابتدای کاربرد هر رهیافتی علاوه بر امکان‌پذیر نمودن مقایسه مزایا و معایب احتمالی آن با رویکردهای رایج و کمک به اتخاذ تصمیمات شایسته

¹ Integrated Pest Management/Farmer Field School

مخاطبان، ۵) تشکیل ماتریس روابط بین عناصر خدمت و نیازهای مشتریان/ مخاطبان، ۶) محاسبه وزن مطلق مربوط به هر عنصر خدمت، و ۷) محاسبه وزن نسبی مربوط به هر عنصر خدمت (نگاره ۱). برای تجزیه و تحلیل داده‌های نیازسنجی از نرم‌افزار SSPS₂₀ و برای تحلیل QFD از نرم‌افزار تخصصی مربوطه یعنی Edraw MSax_{v20} استفاده شد.



نگاره ۱. نمای کلی خانه کیفیت

تعیین نیاز مشتری (مخاطبان) یکی از مهم‌ترین بخش‌های خانه کیفیت است. برای به دست آوردن نیازهای مشتری راه‌های مختلفی وجود دارد که در پژوهش حاضر، از روش پیمایش استفاده گردید و نیازهای باغداران گروه هدف براساس مدل نیازسنجی بورچ سنجد شدند. بر همین اساس، مرحله اول تا سوم مدل بورچ، یعنی تا رتبه‌بندی موضوعات موردنیاز باغداران، مورد عمل قرار گرفت. بدین ترتیب که ابتدا با مطالعه منابع مرتبط موجود و همچنین انجام چندین مصاحبه با کارشناسان ترویج (سازمان جهاد کشاورزی استان و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ایلام) و همچنین مشاهدات میدانی و

اهداف تحقیق

هدف از این پژوهش ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی-ترویجی IPM/FFS در بین باغداران حوزه شمالی استان ایلام می‌باشد.

روش پژوهش

در این پژوهش، به منظور بررسی میزان پاسخگویی دوره‌های آموزشی IPM/FFS به نیازهای مخاطبان خود و ارتباط دادن کیفیت این دوره‌ها به خدماتی که برای برگزاری این دوره‌ها از کارشناسان ترویجی به‌عنوان تسهیل‌گران دوره انتظار می‌رود، روش گسترش عملکرد کیفیت (QFD)^۱ مبنای عمل قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل باغداران شرکت‌کننده در کلاس‌های مدیریت تلفیقی آفات به روش مدرسه مزرعه (IPM/FFS) در شهرستان‌های شمالی استان ایلام شامل ایلام، بدره، مهران، ایوان، سیروان و چرداول به تعداد ۴۲۰ نفر بود که با استفاده از جدول مورگان ۲۰۱ نفر از آنان به‌عنوان نمونه پژوهش بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. برای این منظور، ابتدا روستاهایی که محل اجرای کلاس‌های مدیریت تلفیقی آفات در هر شهرستان بودند، مشخص شده و سپس حدود تقریبی ۵۰ درصد از جمعیت باغداران شرکت‌کننده از هر شهرستان به‌عنوان نمونه از آن شهرستان در نظر گرفته شد که به‌طور تصادفی از روستاهای محل اجرای دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات انتخاب شدند.

در تحلیل QFD، طراحی خانه کیفیت ضروری‌ترین جزء و ابزار می‌باشد. برای اجرای تحلیل QFD و تشکیل خانه کیفیت معمولاً مراحل طی می‌شود که عبارت‌اند از: ۱) تعیین نیازهای مشتریان (مخاطبان) و تعیین عناصر خدمت، ۲) مقایسه رقباتی ارائه‌دهنده خدمت یا تولیدکننده محصول از دیدگاه مشتریان / مخاطبان، ۳) تشکیل ماتریس روابط بین عناصر خدمت، ۴) تعیین اهمیت نیازهای مشتریان/

کمک علائم راهنمای خاصی با استفاده از نرم‌افزار Edraw Max نشان داده می‌شود.

پس از آن، مرحله مقایسه رقبای ارائه‌دهنده خدمات از دیدگاه مشتری/مخاطب انجام شد. در این بخش، میزان رضایتمندی باغداران از هر یک از دوره‌های آموزشی برگزار شده به روش معمولی و همچنین به روش IPM/FFS در برآورد نیازهای باغداران بررسی شد. این بخش، در واقع در قسمتی جداگانه در سمت راست خانه کیفیت جای می‌گیرد که مربوط به مقایسه رقبای ارائه‌دهنده خدمات یا تولیدکننده از دیدگاه مشتری/مخاطب می‌باشد. در حقیقت این بخش، میزان رضایت باغداران را از هر کدام از دوره‌ها در برآوردن یک نیاز مشخص می‌کند و به مجری هر دو دوره کمک می‌کند که میزان رضایتمندی باغداران را در سطوح مختلف نیاز، افزایش دهند. در مرحله بعد، اهمیت و اولویت نیازهای مشتریان تعیین شدند. بدین منظور، پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط باغداران، اولویت‌بندی هر نیاز بر اساس رابطه ۱ به دست آمد. در واقع باغداران در برابر هر نیاز دو امتیاز به دست می‌آورند، امتیاز وضعیت موجود هر نیاز و امتیاز اهمیت آن نیاز، و سپس نیازها اولویت‌بندی شدند.

$$P = (I - K) * I \quad \text{رابطه ۱}$$

که در آن P: اولویت نیاز یا لیاقت، I: میانگین

امتیاز اهمیت، و K: امتیاز وضع موجود می‌باشد.

بخش دیگر از خانه کیفیت، ماتریس ارتباط بین عناصر خدمت و نیازها می‌باشد که بعد از مشخص شدن نیازهای باغداران و اولویت‌بندی کردن آن‌ها و همچنین مشخص شدن درجه اهمیت هر یک از دیدگاه باغداران، روابط بین عناصر خدمت با تک تک نیازها تعیین شدند. در واقع، برای این منظور از ماتریس مقایسه زوجی بهره گرفته شد. بدین ترتیب، کمیته تحقیق طی جلسات متوالی که هر جلسه بیش از دو ساعت به طول انجامید، به صورت مشارکتی به مقایسه زوجی نیازها و عناصر خدمت پرداختند و در

مصاحبه با باغداران، فهرستی از نیازهای آموزشی - ترویجی باغداران تهیه شد. در تهیه این فهرست تلاش بر این بود که به همه اصول لازم برای اجرای یک دوره آموزشی توجه شود. برای این منظور، فهرست نیازها در هفت دسته طبقه‌بندی شد که عبارت‌اند از: محتوا (دانش - آگاهی، نگرش، مهارت)، اهداف دوره‌ها، روش تدریس یادگیری - یاددهی، ابزار و وسایل کمک‌آموزشی، زمان تشکیل دوره‌ها و کلاس‌ها، مکان آموزشی، و ارزشیابی. این مجموعه که در کل شامل ۴۹ نیاز شدند با استفاده از پرسشنامه‌ای که بر اساس مدل نیازسنجی بوریچ طراحی شده بود بر مبنای طیف لیکرت (۱=خیلی کم تا ۵=خیلی زیاد) سنجیده شدند. رویای صوری و محتوایی پرسشنامه به وسیله‌ی پانل متخصصان مشتمل بر اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تأیید شد. همچنین، برای اطمینان از پایایی پرسشنامه، یک مطالعه پایلوت در شهرستان دره شهر صورت گرفت که نتایج حاصل از محاسبه ضرایب آلفای کرونباخ برای اجزای مختلف پرسشنامه (بین ۰/۶۵ تا ۰/۹۳) حاکی از پایایی قابل قبول گویه‌های آن بود. برای تعیین عناصر خدمت (سقف خانه کیفیت)، ابتدا اسناد موجود در زمینه IPM/FFS بررسی شد، سپس فهرستی از آن عناصر تهیه شد و در اختیار کارشناسان ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان ایلام قرار گرفت. پس از تصحیح و بازنگری کارشناسان، عناصر نهایی به عنوان خدماتی که کارشناسان ترویج برای برگزاری دوره‌های IPM/FFS ارائه می‌دهند، تعیین شد و در سقف خانه کیفیت فهرست شدند. در مرحله بعد، باید ماتریس روابط بین عناصر خدمت تشکیل شود. برای این منظور، چندین جلسه با اعضای کمیته پژوهش برای بررسی ارتباط درونی بین عناصر خدمت و مقایسات زوجی بین عناصر خدمت تشکیل شد و روابط درونی هر کدام از عناصر خدمت با یکدیگر تعیین شدند. هر جلسه ۱/۵ الی ۲ ساعت به طول انجامید. روابط بین عناصر خدمت بر اساس نوع ارتباط در چهار سطح ارتباط قوی، متوسط، ضعیف و منفی تعیین شدند که به

عبارت است از وزن مطلق هر عنصر خدمت تقسیم بر مجموع کل وزن‌های مطلق عناصر ضرب در ۱۰۰.

یافته‌ها

اولین مرحله از فرایند گسترش عملکرد کیفیت تعیین نیازهای مخاطبان می‌باشد. همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد نیازی که بیشترین میزان اهمیت را در بین سایر نیازهای باغداران برای دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات داشته است، "مهارت در نحوه هرس کردن درختان" با امتیاز ۴/۳۰ بوده و همچنین کمترین امتیاز میزان اهمیت در بین ۱۵ اولویت اول مربوط به "آموزش‌های کلاسی و گروهی به شیوه سخنرانی" با امتیاز ۳/۲۴ بوده است.

همچنین، همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد «توانایی در تشخیص بهترین زمان و شیوه سم‌پاشی» با امتیاز ۶/۳۳ در اولویت اول نیازهای باغداران و «آموزش‌های کلاسی و گروهی به شیوه سخنرانی» با امتیاز ۳/۸۹ در اولویت پانزده از مجموع ۴۹ نیازهای باغداران قرار گرفت. لازم به ذکر است که به دلیل اجتناب از طولی شدن ماتریس‌های مورد استفاده در روش QFD تنها پانزده اولویت اول نیازهای آموزشی باغداران وارد محاسبات و مراحل بعدی این فرایند شد.

مورد نوع روابط و شدت آن‌ها اتفاق نظر حاصل شد. پس‌از آن برای اطمینان بیشتر، ماتریس حاصل شده توسط کارشناسان ترویج نیز اصلاح و تأیید شد. در این مرحله نیز از علائم مشابهی مانند ماتریس عناصر خدمت برای بررسی وجود رابطه بین نیازهای باغداران و عناصر خدمت استفاده شد با این تفاوت که در این قسمت رابطه منفی بین نیازها و عناصر خدمت وجود ندارد. مهم‌ترین بخش در تکمیل خانه کیفیت، تعیین میزان اهمیت یا وزن مطلق و نسبی هر یک از عناصر خدمت با توجه به نیازهای مشتریان/ مخاطبان می‌باشد. برای تعیین وزن مطلق هر عنصر خدمت در برآوردن نیازهای باغداران از رابطه ۲ استفاده شد:

$$V = M_1(A_1) + M_2(A_2) + M_n(A_n) \quad \text{رابطه ۲}$$

M_1 : میزان اهمیت نیاز اول، M_2 : میزان اهمیت نیاز دوم، M_n : میزان اهمیت نیاز n ام، A_1 : امتیاز ارتباط بین عنصر خدمت و نیاز ۱، A_2 : امتیاز ارتباط بین عنصر خدمت و نیاز ۲، A_n : امتیاز ارتباط بین عنصر خدمت و نیاز n ام.

به زبان ساده‌تر، وزن مطلق هر عنصر خدمت، از مجموع حاصل ضرب اهمیت هر نیازی که توسط آن عنصر خدمت تأمین می‌شود در شدت رابطه میان آن عنصر خدمت و نیاز به دست می‌آید. وزن نسبی نیز

جدول ۱. میزان اهمیت و اولویت‌بندی نیازهای باغداران در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات

اولویت نیاز	میزان اهمیت	نیاز	ردیف
۶/۳۳	۳/۹۲	توانایی در تشخیص بهترین زمان و شیوه سم‌پاشی	۱
۵/۶۶	۳/۸۷	آشنایی با علائم بیماری‌های باغی با مشاهده مستقیم و عملی	۲
۵/۵۰	۳/۷۲	ارزیابی اولیه از اطلاعات باغداران قبل از شروع دوره یا کلاس‌ها	۳
۴/۹۲	۳/۸۳	مناسب و مطلوب بودن مکان آموزشی از لحاظ تهویه	۴
۴/۸۱	۳/۷۸	آموزش نحوه مصرف کود سبز و استفاده از کودهای دامی	۵
۴/۷۴	۳/۵۱	آموزش‌های دوره‌ای و چندروزه همراه با صدور گواهی	۶
۴/۷۰	۳/۶۴	مطابقت مطالب دوره با شغل باغداران	۷
۴/۶۳	۳/۶۷	آگاهی از کنترل زراعی (تنظیم زمان آبیاری، هرس شاخ و برگ‌های پیر، جمع‌آوری محصولات آلوده و...)	۸

ادامه جدول ۱. میزان اهمیت و اولویت‌بندی نیازهای باغداران در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات

ردیف	نیاز	میزان اهمیت	اولویت نیاز
۹	مهارت در نحوه هرس کردن درختان	۴/۳۰	۴/۵۵
۱۰	ارزشیابی کردن کلاس‌ها در حین اجرا و در صورت وجود نواقص، رفع کردن آن‌ها	۳/۵۹	۴/۵۰
۱۱	نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از کلاس‌های ترویجی	۳/۶۸	۴/۳۵
۱۲	استفاده از وسایل کمک‌آموزشی (پوستر، نشریه، فیلم آموزشی) به‌منظور شرکت بیشتر در بحث	۳/۹۰	۴/۱۳
۱۳	سازگار بودن وسایل کمک‌آموزشی (پوستر، نشریه، فیلم آموزشی) با مطالب کلاس	۳/۷۷	۳/۹۴
۱۴	آموزش‌های یک‌روزه	۳/۳۷	۳/۹۱
۱۵	آموزش‌های کلاسی و گروهی به شیوه سخنرانی	۳/۲۴	۳/۸۹

برگزاری دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات دارا می‌باشد. این در حالی است که بالاترین میزان رضایت‌مندی باغداران از کلاس‌ها به روش معمول مربوط به نیاز "آموزش‌های کلاسی و گروهی به شیوه سخنرانی" و کمترین میزان رضایت‌مندی مربوط به نیاز "توانایی در تشخیص بهترین زمان و شیوه سم‌پاشی" می‌باشد. نمودار ۱ نیز تأییدکننده این یافته‌ها می‌باشد. از سوی دیگر، میانگین کلی میزان رضایت‌مندی حاکی از رضایت‌مندی بیشتر باغداران از دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات (میانگین=۲/۳۸) در مقایسه با کلاس‌های معمول (میانگین=۱/۸۶) در برآوردن نیازهای آنان است.

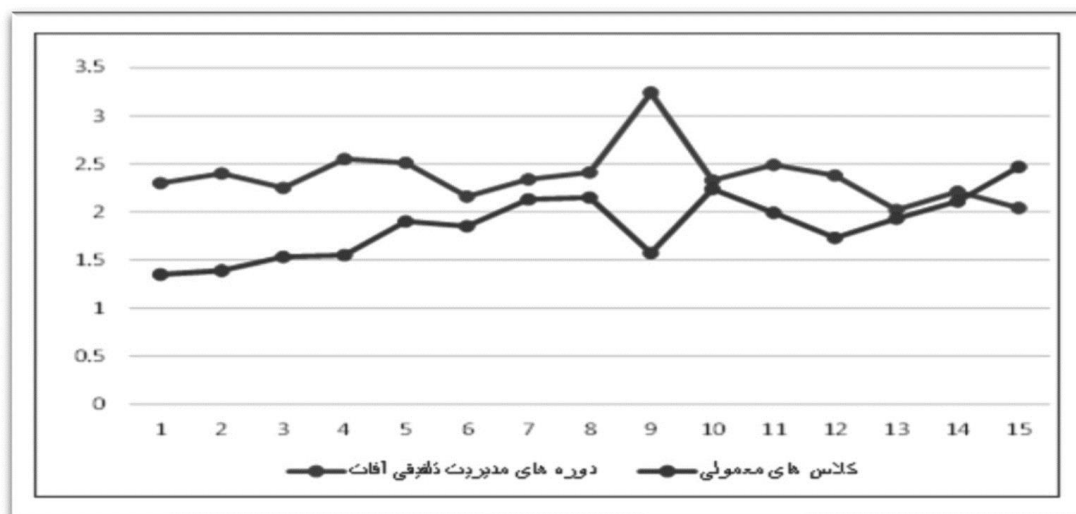
در مرحله بعد، دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات و کلاس‌های معمولی از دیدگاه مخاطبان در برآوردن پانزده نیاز منتخب با هم مقایسه شدند که نتایج حاصله در جدول ۲ آمده است. این یافته‌ها، همچنین میزان ناراضی‌تی باغداران از کلاس‌های مدیریت تلفیقی آفات (شکایات مخاطبان) را نیز نشان می‌دهد. همان‌طور که جدول نشان می‌دهد بیشترین امتیاز رضایت‌مندی از نیازها مربوط به «مهارت در نحوه هرس کردن» با امتیاز ۳/۲۴ در کلاس‌های مدیریت تلفیقی آفات بوده است و همچنین اولویت پانزدهم نیازهای باغداران در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات یعنی "سازگار بودن وسایل کمک‌آموزشی با مطالب کلاس" کمترین میزان رضایت‌مندی باغداران را در

جدول ۲. مقایسه دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات و کلاس‌های معمولی در برآوردن نیازها از دیدگاه باغداران

ردیف	نیاز	دوره مدیریت تلفیقی	کلاس‌های معمول
۱	توانایی در تشخیص بهترین زمان و شیوه سم‌پاشی	۲/۳۰	۱/۳۵
۲	آشنایی با علائم بیماری‌های باغی با مشاهده مستقیم و عملی	۲/۴۰	۱/۳۹
۳	ارزیابی اولیه از اطلاعات باغداران قبل از شروع دوره یا کلاس‌ها	۲/۲۵	۱/۵۳
۴	مناسب و مطلوب بودن مکان آموزشی از لحاظ تهویه	۲/۵۵	۱/۵۵
۵	آموزش نحوه مصرف کود سبز و استفاده از کودهای دامی	۲/۵۱	۱/۹۰

ادامه جدول ۲. مقایسه دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات و کلاس‌های معمولی در برآوردن نیازها از دیدگاه باغداران

ردیف	نیاز	دوره مدیریت تلفیقی	کلاس‌های معمول
۶	آموزش‌های دوره‌ای و چندروزه همراه با صدور گواهی	۲/۱۶	۱/۸۵
۷	مطابقت مطالب دوره با شغل باغداران	۲/۳۴	۲/۱۳
۸	آگاهی از کنترل زراعی (تنظیم زمان آبیاری، هرس شاخ و برگ‌های پیر، جمع‌آوری محصولات آلوده و...)	۲/۴۱	۲/۱۵
۹	مهارت در نحوه هرس کردن درختان	۳/۲۴	۱/۵۷
۱۰	ارزشیابی کردن کلاس‌ها در حین اجرا و در صورت وجود نواقص، رفع کردن آن‌ها	۲/۳۳	۲/۲۴
۱۱	نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از کلاس‌های ترویجی	۲/۴۹	۱/۹۹
۱۲	استفاده از وسایل کمک‌آموزشی (پوستر، نشریه، فیلم آموزشی) به منظور شرکت بیشتر در بحث	۲/۳۸	۱/۷۳
۱۳	سازگار بودن وسایل کمک‌آموزشی (پوستر، نشریه، فیلم آموزشی) با مطالب کلاس	۲/۰۲	۱/۹۳
۱۴	آموزش‌های یک‌روزه	۲/۲۱	۲/۱۱
۱۵	آموزش‌های کلاسی و گروهی به شیوه سخنرانی	۲/۰۴	۲/۴۷
	میانگین کل	۲/۳۸	۱/۸۶



نمودار ۱. مقایسه دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات با کلاس‌های معمول

کیفیت تشکیل شد. همان‌گونه که در نگاره ۲ نشان داده شده است در این ماتریس، ارتباط بین عناصر خدمت مشخص شده است.

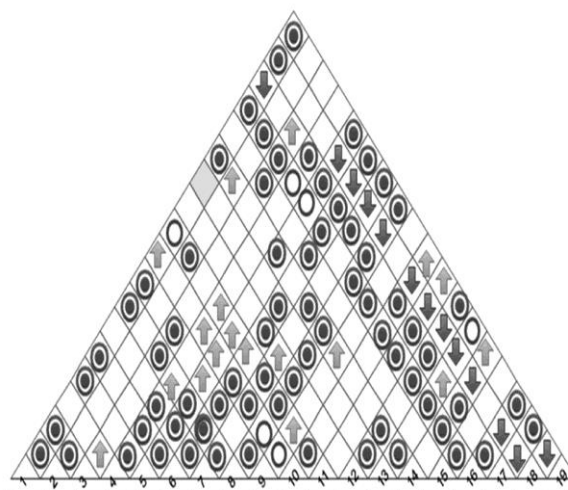
یافته‌ها حاکی از آن است که عنصر خدمت شماره ۱۸ یعنی "حفظ تولید پایدار" با اکثر عناصر خدمت

همچنین جدول ۳ نشان‌دهنده عناصر خدمتی است که از مصاحبه با کارشناسان جهاد کشاورزی به دست آمد. در مجموع ۱۹ عنصر خدمت برای برگزاری دوره‌های آموزشی مدیریت تلفیقی آفات ضروری تشخیص داده شد. در مرحله بعد، ماتریس سقف خانه

رابطه منفی دارد و همچنین عناصر خدمت شماره‌های ۱۶، ۶ و ۸ (به ترتیب سنجش رضایتمندی از دوره‌های آموزشی مدیریت تلفیقی آفات، ایجاد علاقه نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین، و آموزش مهارت‌های عملی مدیریت تلفیقی آفات) به ترتیب قوی‌ترین ارتباط را با سایر عناصر خدمت دارد.

جدول ۳. عناصر خدمت ارائه‌شده از سوی کارشناسان جهاد کشاورزی برای دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات

ردیف	عناصر خدمت
۱	نظرخواهی و نظرسنجی از باغداران در انتخاب موضوع
۲	ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای شرکت در دوره IPM
۳	جلب موافقت یکی از باغداران برای تدارک سایت IPM
۴	آگاهی دادن نسبت به مضرات نهاده‌های شیمیایی
۵	آگاهی دادن نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین نهاده‌های
۶	ایجاد علاقه نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین
۷	ایجاد تنفر نسبت به استفاده از مصرف نهاده‌های شیمیایی
۸	آموزش مهارت‌های عملی مدیریت تلفیقی آفات (مانند نصب تله نوری)
۹	تدارک و تجهیز محیط مناسب برای هر موضوع در هر جلسه مدیریت تلفیقی آفات
۱۰	ارائه اطلاعات به‌روز و جدید به باغداران
۱۱	متناسب بودن محتوای دوره با سطح باغداران در کلاس
۱۲	فراهم‌سازی محیط ارتباطی گرم و صمیمی بین تسهیل‌گر و فراگیران و ایفای نقش تسهیل‌گری
۱۳	برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری
۱۴	ایجاد تناسب بین مفاهیم کلاس‌ها با زمان انجام فعالیت‌های خاص باغداری برای فراگیران
	ارائه گواهی دوره و یا معرفی باغداران برای دریافت تسهیلات
۱۶	نظرخواهی در مورد رضایتمندی از دوره‌های آموزشی IPM
۱۷	ترغیب کشاورزان نسبت به عدم استفاده یا مصرف کمتر نهاده‌های شیمیایی
۱۸	حفظ تولید پایدار
۱۹	ایجاد معیشت پایدار



نگاره ۲. ماتریس ارتباط بین عناصر خدمت

- دایره توپر نشان‌دهنده ارتباط قوی بین عناصر خدمت
 ○ دایره توخالی نشان‌دهنده ارتباط ضعیف بین عناصر خدمت
 ↑ فلش رو به بالا نشان‌دهنده ارتباط متوسط بین عناصر خدمت
 ↓ فلش رو به پایین نشان‌دهنده ارتباط منفی (تضاد) بین عناصر خدمت

آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری» بیشترین ارتباط را با نیازهای باغداران داشته‌اند. این در حالی است که عناصر خدمت شماره ۲ و ۱۵ یعنی «ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای شرکت در دوره IPM» و «ارائه گواهی دوره و یا معرفی باغداران برای دریافت تسهیلات» کمترین ارتباط را با نیازهای باغداران داشته‌اند.

روابط بین عناصر خدمت و نیازهای باغداران در قالب یک ماتریس در نگاره ۳ نشان داده شده است. نیاز «نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از کلاس‌های ترویجی» بیشترین و قوی‌ترین ارتباط را با عناصر خدمت دارد (با امتیاز ۳/۹۰). همچنین با توجه به ماتریس، عناصر خدمت شماره ۱۶ و ۱۳ یعنی «نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی IPM» و «برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول

Legend																						
	1																					
	2																					
	3																					
	3																					
	-1																					
		شماره عناصر خدمت	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		توانایی تر نشانه‌ها پنهان به آن و نشود سیمانی																				
		آشنایی با عملکرد معملاتی خاص با استفاده از روش‌های مختلف و عملی																				
		تاریخچه‌ای از مکان‌های برای انتخاب موضوع کلاس																				
		متناسب و مطلوب بودن مکان آموزش از آنجا تهیه																				
		آموزش نحوه مصرف کود سبزه استفاده از کودهای طبیعی																				
		آموزش های تئوری و چند روزه همراه با حضور ترفندی																				
		مطابقت مطالب تئوری با نشانی باغداران																				
		گرفتن از کنترل زراعتی استفاده از آن روش‌های مناسب و غیر متداول برای محصولات آلوده و ...																				
		دبلیت تر درخت فرس کردن																				
		ارزشیابی کیفیت کلاس ها در صورت همراهی در صورت وجود نواقص و رفع کتب آنها																				
		نظر ترفندی در مورد استفاده متدی از کلاس های ترفندی																				
		استفاده از اسلاید کمک آموزشی و دسترس سبزه هفت آموزشی و دسترس سبزه هفت																				
		سازگاری محیط با کمک آموزشی و دسترس سبزه هفت																				
		هفته آموزشی با استفاده از اسلاید																				
		آموزش های تئوری و ترفندی به شیوه سخنرانی																				
		آموزش های تئوری و ترفندی به شیوه سخنرانی																				

- ارتباط قوی بین عناصر خدمت (۹ امتیاز)
- ارتباط متوسط بین عناصر خدمت (۳ امتیاز)
- ارتباط ضعیف بین عناصر خدمت (۱ امتیاز)

نگاره ۳. ماتریس روابط بین عناصر خدمت با نیازهای باغداران در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات

تعیین وزن مطلق و نسبی (امتیاز ارتباط بین عناصر خدمت با نیازها در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات)

در این مرحله با در نظر گرفتن شدت ارتباط بین عناصر خدمت و نیازهای باغداران که در مرحله قبل در نگاره ۳ نشان داده شد، امتیاز مربوط به هر عنصر خدمت با استفاده از رابطه ۲ محاسبه شد. شدت ارتباط بین عناصر خدمت و نیازهای باغداران شامل ارتباط ضعیف، متوسط قوی به ترتیب با امتیازهای ۱، ۳ و ۹ در محاسبات وارد شدند. به عنوان نمونه، وزن مطلق عنصر خدمت شماره ۲ یعنی "ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای شرکت در دوره IPM" از طریق زیر محاسبه می‌گردد:

$$05/W_1 = (9 \times 3.51) + (9 \times 3.64) + (3 \times 3.90) = 76$$

یافته‌های حاصل از محاسبه وزن مطلق عناصر خدمت در ارتباط با هر یک از نیازهای آموزشی در

جدول ۴ نشان می‌دهد که عنصر خدمت شماره ۱۶ یعنی "نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی IPM" با وزن مطلق ۵۰۲/۱۱ بالاترین سهم و پس از آن "برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری" با وزن مطلق ۴۶۹/۳۵ بیشترین سهم را در ارتباط با نیازهای باغداران داشته‌اند. همچنین عنصر خدمت "ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای شرکت در دوره IPM" کمترین وزن مطلق (۷۶/۰۵) را در بین سایر عناصر خدمت به خود اختصاص داده است. پس از آن، وزن نسبی هریک از عناصر خدمت که نشان‌دهنده درصد هر یک از عناصر خدمت در دستیابی به نیازها هستند، محاسبه شد. برای نمونه وزن نسبی عنصر خدمت شماره ۱ "نظرخواهی و نظرسنجی از باغداران در انتخاب موضوع" به صورت زیر محاسبه می‌شود:

بنابراین، سهم عنصر خدمت "نظرخواهی و نظرسنجی از باغداران در انتخاب موضوع" در برآوردن نیازهای باغداران ۶/۴ درصد می‌باشد.

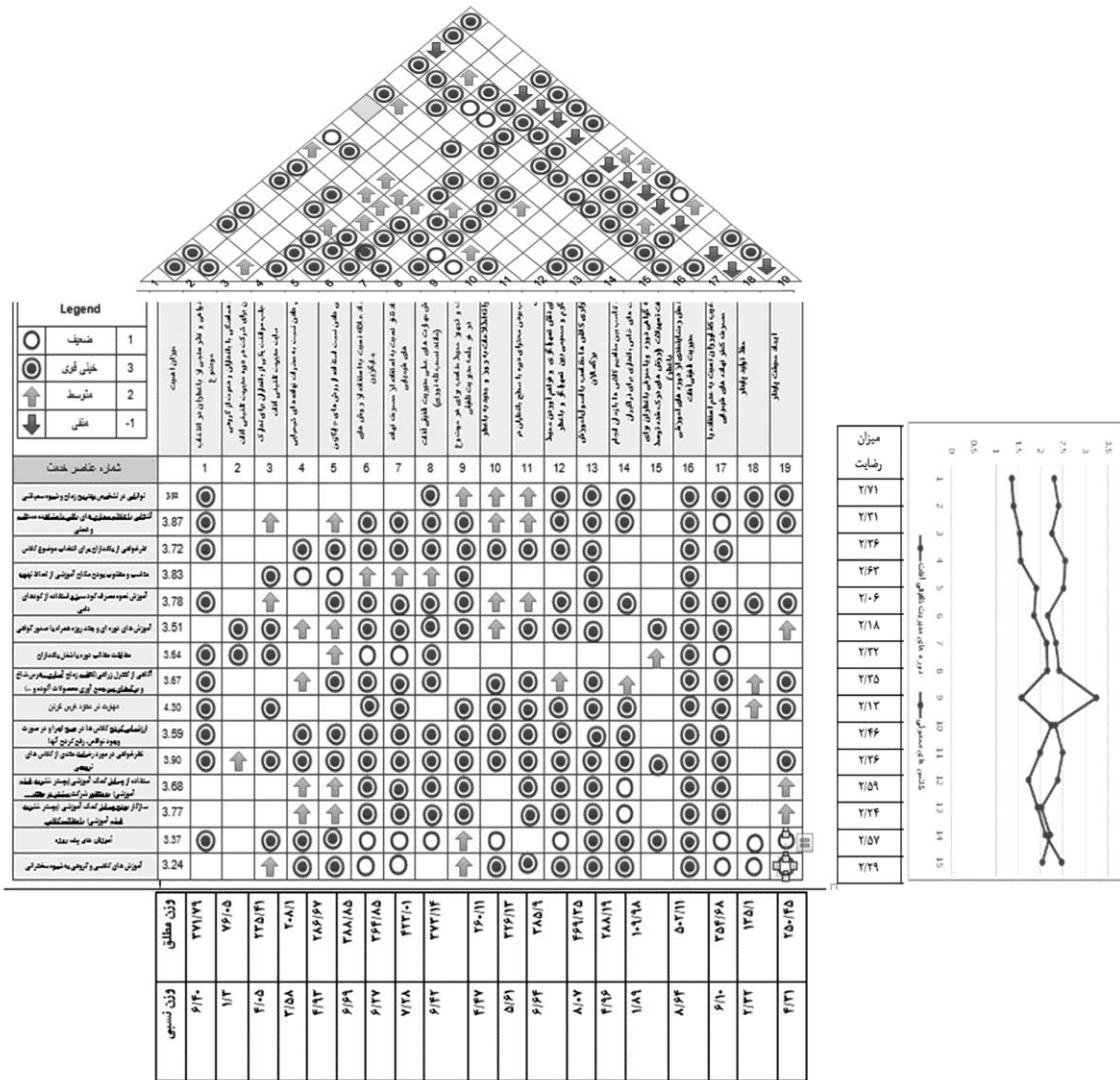
$$x = \frac{371.95}{5809.87} * 100 = 6/40\%$$

جدول ۴. وزن مطلق و نسبی عناصر خدمت

وزن نسبی	وزن مطلق	عنصر خدمت
۶/۴۰	۳۷۱/۷۹	نظرخواهی و نظرسنجی از باغداران در انتخاب موضوع
۱/۳	۷۶/۰۵	ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای شرکت در دوره IPM
۴/۰۵	۲۳۵/۴۱	جلب موافقت یکی از باغداران برای تدارک سایت IPM
۳/۵۸	۲۰۸/۱	آگاهی دادن نسبت به مضرات نهاده‌های شیمیایی
۴/۹۳	۲۸۶/۶۷	آگاهی دادن نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین نهاده‌های
۶/۶۹	۳۸۸/۸۵	ایجاد علاقه نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین
۶/۲۷	۳۶۴/۸۵	ایجاد تنفر نسبت به استفاده از مصرف نهاده‌های شیمیایی
۷/۲۸	۴۲۳/۰۱	آموزش مهارت‌های عملی مدیریت تلفیقی آفات (مانند نصب تله نوری)
۶/۴۲	۳۷۳/۱۴	تدارک و تجهیز محیط مناسب برای هر موضوع در هر جلسه مدیریت تلفیقی آفات
۴/۴۷	۲۶۰/۱۱	ارائه اطلاعات به‌روز و جدید به باغداران
۵/۶۱	۳۲۶/۱۳	متناسب بودن محتوای دوره با سطح باغداران در کلاس
۶/۶۴	۳۸۵/۹	فراهم‌سازی محیط ارتباطی گرم و صمیمی بین تسهیل‌گر و فراگیران و ایفای نقش تسهیل‌گری
۸/۰۷	۴۶۹/۳۵	برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری
۴/۹۶	۲۸۸/۱۹	ایجاد تناسب بین مفاهیم کلاس‌ها با زمان انجام فعالیت‌های خاص باغداری برای فراگیران
۱/۸۹	۱۰۹/۹۸	ارائه گواهی دوره و یا معرفی باغداران برای دریافت تسهیلات (ارزش‌های درک شده توسط خود باغدار
۸/۶۴	۵۰۲/۱۱	نظرخواهی در مورد رضایتمندی از دوره‌های آموزشی IPM
۶/۱۰	۳۵۴/۶۸	ترغیب کشاورزان نسبت به عدم استفاده یا مصرف کمتر نهاده‌های شیمیایی
۲/۳۲	۱۳۵/۱	حفظ تولید پایدار
۴/۳۱	۲۵۰/۴۵	ایجاد معیشت پایدار

شرکت در دوره IPM" می‌باشد. نمای کلی خانه کیفیت پس از تکمیل شدن در نگاره ۴ نشان داده شده است.

همان‌گونه که توضیح داده شد بر اساس وزن‌های مطلق محاسبه‌شده، بیشترین سهم عناصر خدمت در برآوردن نیازهای باغداران مربوط به عنصر "نظرخواهی در مورد رضایتمندی از دوره‌های آموزشی IPM" و کمترین سهم نیز مربوط به عنصر خدمت "ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای



نگاره ۴. نمای کلی خانه کیفیت

بحث و نتیجه‌گیری

نشریه، فیلم آموزشی) با مطالب کلاس" بوده است. همچنین اولویت پانزدهم نیازهای باغداران در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات یعنی "آموزش‌های کلاسی و گروهی به شیوه سخنرانی"، بالاترین میزان رضایت‌مندی باغداران را در برگزاری کلاس‌ها به روش معمول به خود اختصاص داده است. کمترین میزان رضایت‌مندی در کلاس‌های معمول نیز مربوط به نیازهای "توانایی در تشخیص بهترین زمان و شیوه سم‌پاشی" و "آشنایی با علائم بیماری‌های باغی با

موفقیت نسبی برنامه‌های ترویجی مختلف نهایتاً بر اساس دانشی که حاصل می‌شود و همچنین کاربرد این دانش برای بهبود سیستم موجود کشاورز قضاوت می‌شود (Peshin et al., 2014). نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد بیشترین رضایت‌مندی از نیازها در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات مربوط به "مهارت در نحوه هرس کردن" و کمترین رضایت‌مندی از نیازها مربوط به "سازگار بودن وسایل کمک‌آموزشی (پوستر،

مهارت‌های عملی مدیریت تلفیقی آفات. این در حالی است که ترویج IPM نیازمند برنامه‌های ترویجی است که به‌طور مناسب برای آموزش کشاورزان طراحی شده باشند به‌طوری‌که بتوانند به‌طور کامل کارکرد این نوع تکنولوژی را برای مدیریت آفات درک کنند. (Peshin *et al.*, 2014)

در نهایت در وزن مطلق به‌دست‌آمده مشخص شد که "نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی IPM" با وزن مطلق ۵۰۲/۱۱ و وزن نسبی ۸/۶۴، همچنین "برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری" با وزن مطلق ۴۶۹/۳۵ و وزن نسبی ۸/۰۷ بیشترین سهم را در تعیین میزان دستیابی به نیازها داشته‌اند و عنصر خدمت "ایجاد هماهنگی با باغداران و دعوت از گروهی همگن برای شرکت در دوره IPM" با وزن مطلق ۷۶/۰۵ و وزن نسبی ۱/۳ کمترین سهم را داشته است. همان‌گونه که بیان شد در ارتباط بین عناصر خدمتی که از سوی جهاد کشاورزی ارائه می‌شود با نیازهای باغداران، "نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی" بیشترین امتیاز را داشته است. این نکته حاکی از نقش این عنصر در برآورده نمودن سایر نیازهای آموزشی باغداران می‌باشد. طراحی یک‌طرفه و از بالا به پایین بودن دوره‌ها بدون نظرخواهی از مخاطبان، کارایی زیادی در تأمین نیازهای آموزشی آنان نخواهد داشت. زیرا تلاش‌های ترویجی برای انتشار اطلاعات IPM بدون طراحی مناسب برنامه‌های آموزشی در بسیاری موارد برای متقاعد کردن مخاطبان به پذیرش این فعالیت‌ها با شکست مواجه شده‌اند (Peshin *et al.*, 2014). بنابراین لزوم توجه به نیازهای باغداران بیش از پیش احساس می‌شود تا افزایش کیفیت دوره‌ها را در پی داشته باشد. همچنین برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی مدیریت تلفیقی آفات با در نظر گرفتن اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری مؤثرتر خواهند بود، از این‌رو، ایفای نقش تسهیل‌گری از سوی کارشناسان ترویجی برای ارائه این دوره‌ها ضروری می‌باشد.

مشاهده مستقیم و عملی می‌باشد. بنابراین، همان‌گونه که انتظار است دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات از نظر باغداران در آموزش مهارت‌های عملی موفق‌تر عمل کرده‌اند و کلاس‌های معمول از این نظر دارای ضعف هستند. این یافته با نتیجه مطالعه Chen *et al.* (2013)، قربانی پیرعلیدهی و همکاران (۱۳۹۰)، علی‌میرزایی و همکاران (۱۳۸۹) و قانع و همکاران (۱۳۸۸) مطابقت دارد.

نتیجه کلی پژوهش حاضر نشان‌دهنده این نکته است که باغداران رضایت بیشتری از دوره‌های IPM/FFS داشته که با توجه به شواهد موجود و درصد رضایت از هر کدام از نیازها، بیشتر نیازهای عملی که در باغ آن‌ها آموزش داده شده‌اند از نظر آن‌ها در اولویت بوده‌اند. در مقابل نیز، کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی معمول بیشتر به‌صورت نظری اجرا شده‌اند، درحالی‌که بر اساس نظر باغداران، لازم است که این دوره‌ها و کلاس‌ها نیز بعد عملی بیشتری داشته باشند. همچنین، تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته در سقف خانه کیفیت حاکی از آن است که عنصر خدمت "حفظ تولید پایدار" با اکثر عناصر خدمت ارتباط منفی دارد. زیرا اجرای دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات معمولاً به دلیل اجتناب از مصرف زیاد نهاده‌های شیمیایی به کاهش تولید محصول آبی منجر می‌شوند که این خود باعث ایجاد ارتباط منفی بین نیازها و عنصر خدمت "حفظ تولید پایدار" شده است. در همین راستا، نتایج تحقیق سبزیان ملایی و همکاران (۱۳۹۴) نیز نشان داده است کشاورزانی که درآمد پایین‌تری داشتند تمایل بیشتری برای به کار بردن روش‌های معمول و امتحان شده از خود نشان می‌دادند. بر همین اساس، باید سعی نمود که با روش‌هایی مناسب، جبران کاهش میزان تولیدات باغداران را نمود. در نقطه مقابل این ارتباط منفی، برخی از عناصر خدمت دارای ارتباط قوی با سایر عناصر خدمت بوده که عبارت‌اند از: نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی مدیریت تلفیقی آفات، ایجاد علاقه نسبت به استفاده از روش‌های جایگزین، و آموزش

- با توجه به امتیاز بالای وزن مطلق و نسبی دو عنصر خدمت "نظرخواهی در مورد رضایت‌مندی از دوره‌های آموزشی IPM" و "برگزاری کلاس‌ها متناسب با اصول آموزش بزرگسالان و تسهیل‌گری" بهتر است که دوره‌های آموزشی- ترویجی مدیریت تلفیقی آفات متناسب با اصول آموزش بزرگسالان برگزار شده و موضوعات کلاس‌ها متناسب با علاقه و نیاز باغداران باشد.
- با توجه به کارایی روش گسترش عملکرد کیفیت در بررسی کیفیت دوره‌های آموزشی مدیریت تلفیقی آفات، پیشنهاد می‌شود این روش برای ارزیابی سایر دوره‌ها و کلاس‌های آموزشی-ترویجی به کار گرفته شود. همچنین، می‌توان برای افزایش دقت و تحلیل دقیق‌تر، آن را با سایر روش‌ها به شکل ترکیبی استفاده نمود. به‌عنوان نمونه برای تعیین اولویت‌ها می‌توان از AHP استفاده نمود.

منابع و مآخذ

۱. اتحادی، م.، روستا، ک.، و قلی‌نیا، م.ج. (۱۳۹۰). بررسی اثربخشی رهیافت مدرسه در مزرعه کشاورز در گسترش مدیریت تلفیقی آفات از دیدگاه کشاورزان: مطالعه موردی استان سیستان و بلوچستان، *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۷، شماره ۱، صفحات ۴۰-۲۷.
۲. پاپ‌زن، ع.، عربی، ر.، و شیر، ن. (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل دانش کارکنان سازمان جهاد کشاورزی شهرستان دره شهر نسبت به مدیریت تلفیقی آفات. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۳، شماره ۲، صفحات ۲۰۸-۲۰۱.
۳. جاودان، ا.، مهرابی بشرآبادی، ح.، و م.ر. پاکروان. (۱۳۸۹). بررسی مصرف کودهای شیمیایی و پیش‌بینی روند آینده آن در ایران. اولین کنگره چالش‌های کود در ایران تهران، موسسه تحقیقات.
۴. حجازی، س.ی.، و شریفی، م. (۱۳۹۰). تأثیر منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی در پذیرش مدیریت

پیشنهادها

- بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر می‌توان به‌منظور بهبود دوره‌های آموزشی-ترویجی مدیریت تلفیقی آفات پیشنهادهای زیر را ارائه داد:
- به دلیل کاهش تولید محصولات با به‌کارگیری روش مدیریت تلفیقی آفات، روش‌های جایگزینی به‌منظور تأمین و حفظ معیشت دوره‌ای باغداران هم‌زمان ارائه شود. برای این منظور، ترویج روش مدیریت تلفیقی محصولی و یا رهیافت اقتصاد غیر زراعی روستایی می‌تواند مکمل کاهش درآمد باغداران باشد.
- با توجه به سهم نسبی بالای عنصر خدمت "نظرخواهی از میزان رضایت‌مندی از دوره در پایان دوره" در تأمین نیازهای باغداران، پیشنهاد می‌شود به‌منظور اصلاح برنامه‌های آتی همواره در مورد رضایت‌مندی مخاطبان شرکت‌کننده در دوره‌ها نظرخواهی شود. همچنین، پیشنهاد می‌گردد در پایان هر مرحله از دوره‌های IPM/FFS نسبت به انجام ارزیابی مرحله‌ای از دیدگاه باغداران اقدام شود تا در صورت وجود نقص در دوره نسبت به رفع آن‌ها اقدام شود.
- از آنجا که افزایش درآمد می‌تواند باعث افزایش تمایل برای به‌کارگیری مدیریت تلفیقی آفات شود می‌توان با طرح‌های حمایتی خرید تضمینی محصولات سالم و ارگانیک و بالا بردن قیمت خرید محصولات باغی از سوی مراجع دولتی و خصوصی، تمایل باغداران را برای شرکت در دوره‌ها و اجرای مدیریت تلفیقی آفات قوی‌تر نمود.
- با توجه به آن‌که برخی از عناصر خدمت ارائه‌شده از سوی کارشناسان جهاد کشاورزی، نقش زیادی در بهبود کیفیت دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات نداشته، پیشنهاد می‌شود در صورت امکان با خدمات مؤثرتر دیگر جایگزین شود.

۱۱. قانع، ف. ر.، و چیدری، م. (۱۳۸۸). ارزیابی اثربخشی دوره‌های برگزار شده مدیریت تلفیقی آفات پنبه دیدگاه کشاورزان شهرستان گرمسار. فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، شماره ۸، صفحات ۶۷-۵۹.
۱۲. قربانی پیرعلیدهی، ف.، زرافشانی، ک.، و جلیلیان، ف. (۱۳۹۱). بررسی عوامل مؤثر بر میزان دانش، نگرش، مهارت و سطح تمایلات باغداران شرکت‌کننده شهرستان دالاهو در برنامه مدیریت تلفیقی آفات. فصلنامه علوم محیطی، سال نهم، شماره سوم، صفحات ۵۸-۴۱.
۱۳. قربانی پیرعلیدهی، ف.، زرافشانی، ک.، و جلیلیان، ف. (۱۳۹۰). بررسی اثربخشی رهیافت مدرسه در مزرعه در بین باغداران استان کرمانشاه بر مبنای مدل KASA. مجله پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره چهارم، صفحات ۲۰۷-۱۸۳.
۱۴. مرادی، پ.، امیدی نجف آبادی، م.، و لشگرآرا، ف. (۱۳۹۳). چالش‌های به‌کارگیری مدیریت تلفیقی آفات (IPM) از دیدگاه باغداران شهرستان کرج. مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال هفتم، شماره ۴، پیاپی ۲۸، صفحات ۱۴-۱.
۱۵. مرادی، پ.، و امیدی نجف آبادی، م. (۱۳۹۲). شناسایی الزامات به‌کارگیری مدیریت تلفیقی آفات در محصولات باغی از دیدگاه کارشناسان (مطالعه موردی: شهرستان کرج). مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ششم، شماره ۲، صفحات ۸۴-۷۳.
۱۶. موسویان، آ.، و کرمی دهکردی، ا. (۱۳۹۴). تحلیل کاربرد رهیافت مدارس صحرائی کشاورزان (FFS) در مدیریت تلفیقی آفات: مطالعه موردی در استان آذربایجان شرقی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۱، شماره ۱، صفحات ۱۷۹-۱۶۳.
۱۷. نظریان، م.، آجیلی، ع. و رضایی‌مقدم، ک. (۱۳۸۸). بررسی اثربخشی رهیافت مدرسه در مزرعه در توسعه تلفیقی آفات برنج مطالعه موردی بخش درودزن شهرستان مرودشت استان فارس. نشریه زراعت، شماره ۹۳، صفحات ۵۶-۴۸.
۵. حسن‌پور، ص.، آگهی، ح.، و رستمی، ف. (۱۳۹۴). بررسی چالش‌های به‌کارگیری فناوری مدیریت تلفیقی آفات با رویکرد مدرسه در مزرعه در بین باغداران (مورد مطالعه: شهرستان پاوه). مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال هشتم، شماره ۳، پیاپی ۳۱، صفحات ۵۸-۴۵.
۶. حسین زاد، ج.، شرفاء، س.، و دشتی، ق. (۱۳۸۹). تحلیل اقتصادی منافع زیست‌محیطی برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات (مطالعه موردی مزارع استان خوزستان). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۴۱، شماره ۳، صفحات ۲۷۴-۲۶۷.
۷. حیدری، ح. (۱۳۸۵). مدرسه در مزرعه: مدیریت تلفیقی آفات در خاور نزدیک. روزنامه سرمایه، شماره ۱۹۰، صفحه ۴.
۸. دین‌پناه، غ.، میردامادی، س. م.، و علوی، س. و. (۱۳۸۸). مدرسه مزرعه کشاورز، رهیافتی نوین در ترویج کشاورزی. کرج: نشر آموزش کشاورزی.
۹. سبزیان ملایی، خ.، آجیلی، ع.، محمدزاده، س.، یزدان‌پناه، م.، و فروزانی، م. (۱۳۹۴). بررسی تمایل و رفتار کشاورزان نسبت به به‌کارگیری مدیریت تلفیقی آفات با استفاده از تئوری توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده. مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال هشتم، شماره ۲ (پیاپی ۳۰)، صفحات ۷۰-۵۷.
۱۰. علی‌میرزایی، ع.، موحد محمدی، ح.، و طهماسبی، م. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر طرح مدرسه در مزرعه بر افزایش سطح اطلاع نخل‌داران از مباحث مدیریت تلفیقی آفات. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۴۱، دوره ۴، صفحات ۴۹۹-۴۹۱.

22. Friis-Hansen, E., & Duveskog, D. (2012). The Empowerment Route to Well-being: An Analysis of Farmer Field Schools in East Africa. *World Development*, 40(2), 414-427.
23. Peshin, R., Jayaratne, K.S.U., & Sharma, R. (2014). IPM Extension: A Global Overview In: D. P. Abrol (Ed): *Integrated Pest Management*. Chap. 22, pp. 493-529, Elsevier Inc.
24. Pingali, P. L., & Roger. P. (1995). *Impact of Pesticides on Farmer Health and the Rice Environment*. International Rice Research Institute, Kluwer Academic Publishers.
25. Tripp, R., Wijeratne, M., & Hiroshini Piyadasa, V. (2005). What Should We Expect from Farmer Field Schools? A Sri Lanka Case Study. *World Development*, 33(10), 1705-1720.
26. Van den Berg, H., & Jiggins, J. (2007). Investing in Farmers: The Impacts of Farmer Field Schools in Relation to Integrated Pest Management. *World Development*, 35(4), 663-686.
27. Way, M.J., & Van Emden, H.F. (2000). Integrated pest management in practice: pathways towards successful application. *Crop Protection*, 19, 81-103.
- مدیریت تلفیقی آفات در کشاورزان گندم‌کار استان خوزستان. سومین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی، صفحه ۱۱.
۱۸. ویسی، ه.، محمودی، ح. و شریفی‌مقدم، م. (۱۳۸۹). تبیین رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات. *فصلنامه علوم محیطی*، سال ۷، شماره اول، صفحات ۵۶-۴۵.
۱۹. ویسی، ه.، مهدوی دامغانی، ع.، لیاقتی، ه.س.، و صیاحی، م. (۱۳۸۸). تحلیل علل عدم پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالی‌کاران استان گیلان و مازندران. *فصلنامه علوم محیطی*، سال ۷، شماره اول، صفحات ۵۶-۴۵.
20. Chen, R., Huang, J., & Qiao, F. (2013). Farmers' knowledge on pest management and pesticide use in Bt cotton production in china. *China Economic Review*, 27, 15-24.
21. Davis, K., Nkonya, E., Kato, E., Mekonnen, D.A., Odendo, M., Miiro, R. & Nkuba, J. (2012). Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa. *World Development*, 40(2), 402-413.