

## بررسی تأثیر طرح مدرسه در مزرعه کشاورز بر افزایش سطح اطلاع نخل داران از مباحث مدیریت تلفیقی آفات

عرفان علی میرزایی<sup>۱</sup>، حمید موحد محمدی<sup>۲\*</sup> و مریم طهماسبی<sup>۳</sup>  
۱، ۲، دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران  
۳، دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، تهران  
( تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۱۵ - تاریخ تصویب: ۸۹/۴/۹ )

### چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر طرح مدرسه در مزرعه کشاورز بر افزایش سطح اطلاع نخل داران شهرستان آبادان از مباحث مدیریت تلفیقی آفات بود. به لحاظ هدف، پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کاربردی بود که با بهره‌گیری از پارادیم کمی، از طریق پیمایش توصیفی انجام شد. جامعه آماری پژوهش دو گروه مجزا را در بر داشت. گروه اول کشاورزان شرکت‌کننده در دوره‌های IPM/FFS و گروه دوم، کشاورزان آموزش دیده به شیوه مرسوم معلم - محور که طی سال‌های مشابه در زمینه مدیریت تلفیقی آفات نخلستان در شهرستان آبادان آموزش دیده بودند. از گروه اول ۶۶ نفر و از گروه دیگر ۱۰۶ کشاورز به شیوه تصادفی انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه استفاده شد که روایی محتوایی آن توسط جمعی از اعضای هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری اهواز و تعدادی از کارشناسان جهاد کشاورزی آبادان تأیید شد. پایایی پرسشنامه نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت ( $\alpha = 0.78$ ). یافته‌ها حکایت از آن داشت که اختلاف میانگین اطلاع کشاورزان IPM/FFS و هم‌تایان آموزش دیده آنها به شیوه معلم - محور، با احتمال وجود یک درصد خطا معنی‌دار بود. به عبارت دیگر، کشاورزان گروه اول با به کارگیری اصول یادگیری مشارکتی، اطلاعات به مراتب بیشتری راجع به مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان در مقایسه با گروه دیگر داشتند. افزون بر این تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیر حضور در جلسات، بیشترین سهم را در تبیین واریانس متغیر وابسته (سطح اطلاع کشاورزان دوره‌های IPM/FFS) داشت.

**واژه‌های کلیدی:** IPM/FFS، یادگیری مشارکتی، آموزش معلم-محور، مدیریت تلفیقی آفات، شهرستان آبادان.

### مقدمه

بی‌تردید افزایش تولید پیش‌نیازی ضروری برای توسعه بخش کشاورزی و به تبعیت از آن جامعه روستایی به شمار می‌رود. تولید محصول نیز به نوبه خود تابعی از عوامل مختلف فیزیکی، بیولوژیکی و انسانی است که بیشینه‌سازی آن در دو بعد کمی و کیفی، تنها

در صورت وجود توازن و تعادلی منطقی و هم‌افزا میان عوامل یاد شده قابل دستیابی خواهد بود.  
انقلاب سبز<sup>۱</sup> به عنوان یک تحول عظیم زیستی-شیمیایی، علی‌رغم کمک به افزایش تولیدات در کوتاه

1- Green Revolution

E-mail: hmovahed@ut.ac.ir

تلفن: ۰۲۶۱-۲۲۰۵۸۰۷

\* نویسنده مسئول: حمید موحد محمدی

محیط آموزشی غیر رسمی ملاقات می‌کنند و در هر جلسه، موضوعات معینی را در ارتباط با محصول مورد ارزیابی و بحث قرار می‌دهند. مزرعه به مثابه یک معلم در نظر گرفته می‌شود و شرایط آن، بخش غالب محتوای درسی را تعیین می‌نماید. گیاهان عمده‌ترین مواد آموزشی را تشکیل می‌دهند و مشکلات واقعی و عینی مزرعه از مرحله کشت تا مصرف، جامع نگرانه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند (Davis, 2006). رهیافت IPM/FFS از طریق کمک به مدیریت یکپارچه عوامل زنده و غیرزنده اثرگذار بر زیست‌بوم زراعی مزرعه، دستیابی به یک الگوی پایدار در زمینه تولید محصول را به عنوان هدفی کلی دنبال می‌نماید (Thijssen, 2002; Braun et al., 2000) و در این راه، با تشویق کشاورزان به یادگیری اکتشافی در حین عمل و با تلفیق دانش بومی و دانشگاهی، شناختی عمیق و جامع از بوم سازگان زراعی محصول را در شرایط واقعی مزرعه و تحت هدایت تسهیلگر به وجود می‌آورد. همچنین با تقویت قدرت مشاهده‌گری و تحلیل‌گری افراد، منجر به توانمندی و عزت نفس آنان می‌گردد. به گونه‌ای که بتوانند مشکلات خویش را شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی نمایند و راه‌حل مناسب آن را بیابند. اساس این رهیافت بر سه فعالیت کلیدی بنا شده است که عبارتند از مشاهده کشت بوم مزرعه، تحلیل بوم سازگان زراعی<sup>۴</sup> و جمع‌بندی و ارایه نتایج. در این میان، فرآیند تحلیل بوم سازگان زراعی قلب رهیافت مدرسه در مزرعه کشاورز به شمار می‌رود. چرا که با تقویت مهارت‌های مشاهده‌گری کشاورزان و بهبود قدرت تصمیم‌گیری آنها، به شکل‌گیری و توسعه تفکر انتقادی در ایشان کمک می‌نماید (Khisra et al., 2005; Widagdo, 2002; Gallagher, 2003).

بر اساس موارد یاد شده، می‌توان ویژگی‌های مثبت رهیافت IPM/FFS در جهت کمک به افزایش دانش و اطلاعات کشاورزان را در قالب شکل (۱) به تصویر کشید.

مدت، تعادل میان عوامل مذکور را بر هم زد. چرا که تأکید بیش از اندازه بر افزایش تولید و اهداف اقتصادی، انواع ترکیبات شیمیایی را در قالب کود و آفت‌کش به گونه‌ای افراطی به کار گرفت و به این ترتیب ضمن ایجاد مقاومت در آفات، سلامت مواد غذایی، بوم‌سازگان‌های زراعی و به طور کلی محیط زیست را به مخاطره انداخت (Bartlett, 2005). بروز چنین مشکلاتی بسیاری از نهادهای بین‌المللی فعال در عرصه‌های کشاورزی، بهداشت و محیط‌زیست را به واکنش واداشت و منجر به ایجاد نقش‌های کلیدی جدیدی برای متخصصان ترویج شد (Povellato & Deborah, 2006). چنان که برخی صاحب‌نظران معتقد بودند کشورهای غیر صنعتی باید نوعی استراتژی ترویجی را به کار گیرند که به ذی‌نفعان خود اجازه دهد در طراحی و اجرای برنامه‌های پژوهشی مشارکت فعال داشته باشند (Asiabaka, 2002). در این راستا از اواخر دهه ۱۹۸۰، مدرسه در مزرعه کشاورز<sup>۱</sup> به عنوان رهیافتی کارگشا، با حمایت فائو و با تمرکز اولیه بر مدیریت تلفیقی آفات<sup>۲</sup> در نواحی کشت برنج جنوب‌شرق آسیا ظهور یافت و رفته رفته موضوعات مختلفی چون فرآوری محصول، مدیریت جنگل و حتی سلامت اجتماعی را نیز در بر گرفت (Palis, 1998; Gerster, 2006; Eicher, 2007). نشان داد که برنامه آموزشی مشارکتی و عمل‌گرای نهفته در آن، می‌تواند نقش مؤثری در افزایش دانش کشاورزان نسبت به ابعاد مختلف مدیریت تلفیقی آفات مزارع ایفا نماید و درک آنان را در زمینه بوم‌شناسی زراعی، چرخه زندگی آفات و دشمنان طبیعی این موجودات مضر ارتقا بخشد و نوآوری محلی را بر انگیزد (Bartlett, 2005).

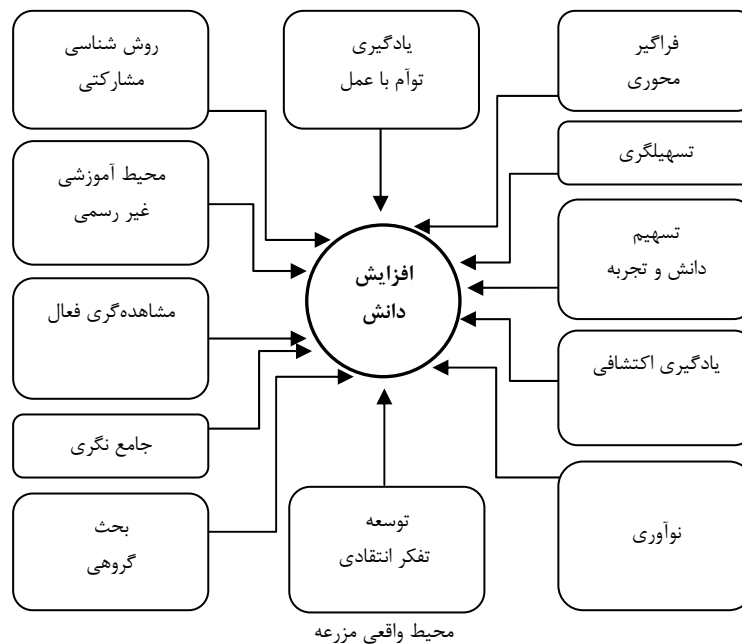
رهیافت IPM/FFS<sup>۳</sup> بر چهار اصل مهم تأکید می‌ورزد که عبارتند از تولید محصول سالم؛ حفاظت از دشمنان طبیعی آفات؛ نظارت منظم بر مزارع؛ و تبدیل بهره‌برداران به متخصصان مدیریت تلفیقی آفات از طریق جلب مشارکت فعال آنان (Braun et al., 2000). در این رهیافت، کشاورزان به طور منظم یکدیگر را در یک

1. Farmer Field School

2. Integrated Pest Management

3. Integrated Pest Management / Farmer Field School

4. Agro-Ecosystem Analysis (AESAs)



شکل ۱- ویژگی‌های مثبت رهیافت IPM/FFS در جهت کمک به افزایش دانش و اطلاعات کشاورزان

مطالعات Asiabaka (2002) و Davis (2006) در آفریقا حاکی از آن است که دوره‌های IPM/FFS با ارتقای اطلاعات کشاورزان، نه تنها موجب افزایش بازده و کاهش مصرف آفت‌کش‌ها شده، بلکه حرکتی عظیم در جهت توسعه کشاورزی پایدار را نیز به همراه داشته است. همچنین، پژوهش Van Duren (2003) نشان داد که این رهیافت نقش به‌سزایی در افزایش اطلاعات کشاورزان برنج‌کار کامبوجی نسبت به مدیریت جامع مزرعه داشته است چنان که با کاربرد آن، بازده محصول این کشاورزان در کوتاه مدت ۵۰ درصد افزایش یافت. پژوهش‌های اخیر در تایلند نیز نشان می‌دهد که کشاورزان آموزش دیده از طریق رهیافت مدرسه در مزرعه، اطلاعات ارزنده‌ای در زمینه بوم‌شناسی مزرعه کسب کرده‌اند و در یک بازه زمانی کوتاه، استفاده از آفت‌کش‌ها را به طور قابل ملاحظه‌ای کنار گذاشته‌اند. از طرفی با تداوم برنامه‌های آموزشی مدرسه در مزرعه، این گروه از کشاورزان روند کاهش مصرف آفت‌کش‌ها را مدت‌ها پس از برگزاری دوره نیز ادامه داده‌اند (Praneetvatakul & Waibel, 2006). مطالعه Chi et al. (2004) در ویتنام حاکی از آن است که مشاهده‌گری دقیق و تجربه عملی کشاورزان در طول فرآیند

با توجه به آن که فلسفه آموزشی رهیافت مدرسه در مزرعه کشاورز ریشه در نظام آموزش غیر رسمی بزرگسالان دارد (Khisa et al., 2005)، ویژگی‌های شخصی فراگیران از جمله سن و آموخته‌های قبلی آنان می‌تواند نقش مهمی در اثربخشی این رهیافت، از جمله کمک به ارتقای دانش و اطلاعات کشاورزان ایفا نماید. افزون بر این، Widagdo (2002) معتقد است که تجربه عملی کشاورزان، سهم به‌سزایی در موفقیت مدرسه در مزرعه کشاورز دارد. همچنین، از آن جا که شیوه عملیاتی رهیافت IPM/FFS جلسات هفتگی منظمی را در طول فصل زراعی در بر گرفته و در هر جلسه به موضوع خاصی در زمینه زیست‌شناسی آفات، مدیریت مزرعه و اقتصاد زراعی می‌پردازد، حضور منظم کشاورزان

در

در کلیه جلسات دوره، تأثیر شایانی در نتیجه نهایی مورد انتظار از این رهیافت دارد (Braun et al., 2000; Khisa et al., 2005).

به دنبال استقبال جهانی از رهیافت IPM/FFS، متولیان ترویج کشاورزی ایران نیز از سال ۱۳۸۱ استفاده از آن را به عنوان یک فرآیند مشارکتی توانمند در اجرای پروژه‌های مدیریت تلفیقی آفات، در مناطق مختلفی از کشور و در مورد چندین محصول به کار گرفته‌اند چنان که در برنامه‌های آینده، سعی بر جایگزینی روش‌های متعارف با این شیوه می‌باشد.

استان خوزستان به عنوان یکی از قطب‌های تولید محصول با ارزش خرما به لحاظ کمی و کیفی، قدمتی شش هزار ساله در پرورش نخل دارد و حدود ۳۱ درصد از صادرات خرما کشور را به خود اختصاص داده است. در این میان، شهرستان آبادان با برخورداری از ۱۲۲۹۰ هکتار اراضی زیر کشت نخیلات و تولید بیش از ۷۰۰۰۰ تن انواع خرما در سال، بزرگ‌ترین و مهم‌ترین منطقه خرماخیز استان به شمار می‌رود. در عین حال، به رغم همه عناوین درخشان نظیر تولید بالا و برخورداری از ذخایر ژنتیکی غنی، تولید خرما در آبادان با مشکلات متعددی مواجه است که از اهم آن می‌توان به بحران ایجاد شده توسط آفات و بیماری‌ها به ویژه در چند سال اخیر اشاره کرد.

عدم شناخت صحیح نخل‌داران از آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز رایج، نا آشنایی با شیوه‌های صحیح مبارزه و عدم رعایت اصول به‌زراعی موجب شده است که سطح قابل توجهی از نخلستان‌های منطقه از چرخه تولید اقتصادی خارج شده و همه ساله مقادیر فراوانی از محصول خرما در جریان تولید یا پس از آن ضایع گردد. افزون بر این استفاده غیر اصولی از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی برای مبارزه با آفات و بیماری‌ها، علاوه بر تحمیل هزینه‌های سنگین به خانوارهای نخل‌دار، در بسیاری از موارد موجب افت کیفیت محصول خرما تولیدی شده و عوارض زیست محیطی متعددی را بر جای نهاده است.

به دنبال این جریان، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان آبادان با همکاری وزارتخانه متبوع، از سال ۱۳۸۵ اجرای پروژه IPM/FFS خرما در آبادان را آغاز

نمود که بنا به گفته مسولان ترویج این شهرستان، پروژه مزبور اولین سایت ملی IPM/FFS خرما در کشور بوده است.

اگر چه فرض اصلی در به کارگیری رهیافت IPM/FFS آن است که این رهیافت به واسطه درگیر نمودن فراگیران در مراحل مختلف یادگیری توأم با عمل، در مقایسه با روش‌های آموزشی سنتی اطلاعات بیشتری را در اختیار قرار داده و درکی عمیق‌تر را برای آنان به ارمغان می‌آورد، در عین حال با توجه به وضعیت متنوع نظام‌های بهره‌برداری و شرایط ویژه بوم‌زیست‌های کشاورزی ایران، سؤالات اساسی و ابهامات زیادی در رابطه با اثربخشی این رهیافت در کشور مطرح است که بسی جای تأمل دارد. 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 در ارتباط با استفاده یا عدم به کارگیری آن، می‌تواند نقش موثری در انطباق رهیافت جدید با شرایط ویژه محلی و جلوگیری از هدر رفت منابع مالی و انسانی ایفا نماید. لذا هدف کلی پژوهش حاضر، بررسی تأثیر چهار دوره IPM/FFS برگزار شده در نخلستان‌های شهرستان آبادان بر افزایش سطح اطلاعات کشاورزان شرکت کننده در آن نسبت به مدیریت تلفیقی آفات بود. سوال محوری پژوهش آن بود که آیا میان اطلاعات کشاورزان شرکت‌کننده در دوره‌های IPM/FFS و هم‌تایان آموزش دیده آنها به شیوه متعارف معلم-محور، نسبت به مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد؟

به دنبال این هدف کلی، برخی اهداف اختصاصی از جمله شناسایی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان دو گروه، اولویت‌بندی مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان برحسب میزان آشنایی کشاورزان، بررسی همبستگی میان ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای نخل‌داران طرح مدرسه در مزرعه کشاورز و اطلاعات آنها نسبت به مدیریت تلفیقی آفات نخلستان و بررسی عوامل موثر بر سطح اطلاع این گروه از نخل‌داران از مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان نیز مورد نظر بود. افزون بر این، کمک به غنی‌سازی ادبیات پژوهشی موضوع در داخل

مدیریت تلفیقی آفات، از طریق ۱۲ گویه کلیدی مرتبط با موضوعات محوری طرح شده در هر دو شیوه آموزشی، در محدوده صفر تا پنج و با مقیاس اندازه‌گیری فاصله‌ای مورد سنجش قرار گرفت. پس از جمع‌آوری داده‌ها، با کمک نرم‌افزار آماری WINSPPSS11/5، آمار توصیفی و استنباطی به کار گرفته شد. در بخش توصیفی، متغیرها با استفاده از آماره‌هایی نظیر فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، کمینه، بیشینه و ضریب تغییرات بررسی و توصیف شدند. در بخش استنباطی نیز به منظور تحلیل داده‌ها، علاوه بر تحلیل همبستگی، از آزمون  $t$  مستقل جهت مقایسه میانگین‌های دو گروه و رگرسیون چندگانه استفاده گردید.

## نتایج و بحث

### بخش توصیفی

#### ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان

میانگین سنی کشاورزان شرکت‌کننده در دوره‌های IPM/FFS که همگی آنان را مردان تشکیل می‌دادند، ۳۹/۲۳ سال و متوسط تعداد نخل آن‌ها ۶۷۶ اصله (حدود ۲/۵ هکتار) بود که با انحراف معیار ۵۵۱، به ترتیب از کمینه و بیشینه‌ای برابر با ۸۰ و ۲۵۰۰ اصله برخوردار بودند. همچنین، متوسط سابقه اشتغال آن‌ها به نخل‌داری ۲۲/۵۲ سال بود. در ارتباط با متغیر سواد نیز، تنها ۶/۱ درصد این افراد از نعمت سواد بی‌بهره و ۹۳/۹ درصد بقیه، حداقل از توانایی خواندن و نوشتن برخوردار بودند. در مقابل، میانگین سنی کشاورزان دوره‌های معلم-محور که آنان نیز همگی مرد بودند، ۴۵/۲۹ سال، متوسط تعداد نخل ایشان ۳۳۵ اصله (حدود ۱/۳ هکتار) و متوسط سابقه اشتغال آن‌ها ۲۸/۵۳ سال بود. افزون بر این، ۳۵/۸ درصد افراد این گروه بی‌سواد و ۶۴/۲ درصد باقیمانده با سواد بودند.

#### اولویت‌بندی مباحث مدیریتی تلفیقی آفات نخلستان برحسب میزان آشنایی کشاورزان

بر اساس ضریب تغییرات محاسبه شده، مشخص شد که کشاورزان دوره‌های IPM/FFS به ترتیب اولویت نسبت به پنج موضوع شناسایی و مبارزه با کنه گردآلود خرما، پوسیدگی گل‌آذین، شناسایی و مبارزه با سوسک کرگدنی، مقدار و دفعات مناسب سم‌پاشی نخلستان و

کشور و امکان بهره‌گیری از نتایج پژوهش در عرصه اجرا، از جمله اهدافی بود که ضرورت انجام این تحقیق را توجیه می‌نمود.

## مواد و روش‌ها

نظر به هدف کلی پژوهش و امکان به کارگیری نتایج حاصله در عمل، پژوهش حاضر در قلمرو پژوهش‌های کاربردی به شمار می‌آید که با تکیه بر رویکرد خردگرایانه و با استفاده از پارادایم کمی، راهبرد پیمایشی در آن به کار گرفته شده است. لذا بر اساس طرح تحقیق، پژوهش حاضر در زمره تحقیقات غیرآزمایشی قرار دارد که در تحلیل داده‌ها، آمار توصیفی و استنباطی را به خدمت گرفته است. در فرآیند اجرای پژوهش، ابتدا از طریق مطالعه اسناد کتابخانه‌ای و کاوش‌های اینترنتی، ادبیات نظری مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه به منظور گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه استفاده شد. روایی محتوایی ابزار پژوهش، توسط جمعی از اعضای هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور در اهواز و کارشناسان حفظ نباتات جهاد کشاورزی آبادان، پس از انجام اصلاحات لازم تأیید شد. پایایی پرسشنامه نیز از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد آزمون و تأیید قرار گرفت ( $\alpha = 0.78$ ).

جامعه آماری پژوهش حاضر، دو گروه مجزا را شامل بود. گروه اول، ۸۰ کشاورز شرکت‌کننده در طرح IPM/FFS نخلستان را شامل گردید که در قالب چهار دوره ۲۰ نفره، طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ به این شیوه آموزش دیده بودند. از این گروه به صورت طبقه‌ای تصادفی و با انتساب متناسب با تعداد افراد هر طبقه، نمونه‌گیری به عمل آمد ( $n=66$ ). گروه دوم جامعه پژوهش نیز ۱۴۷ کشاورز را در بر داشت که در قالب ۷ دوره کلاسی معلم-محور، طی سال‌های مشابه در رابطه با مدیریت تلفیقی آفات نخلستان آموزش دیده بودند (افراد مشترک در هر دو شیوه آموزشی در نظر آورده نشدند). از این گروه نیز با استفاده از نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی دو مرحله‌ای، نمونه‌ای متناسب با تعداد فراگیران هر روستا انتخاب شد ( $n=106$ ).

برای پاسخگویی به سوال محوری پژوهش، سطح اطلاع دو گروه کشاورزان مورد مطالعه از مباحث

مبارزه با کنه گردآلود خرما، پوسیدگی گل آذین و شناسایی و مبارزه با زنجره خرما. آماره‌های مربوط به سطح اطلاع دو گروه کشاورزان نسبت به مباحث مختلف مدیریت تلفیقی آفات نخلستان، به ترتیب اولویت در جدول (۱) آمده است.

تأثیر میانه‌کاری و شخم زمستانه، در مقایسه با سایر گویه‌ها اطلاع بیشتری داشتند. در مقابل، پنج اولویت شناختی کشاورزان دوره‌های معلم-محور به ترتیب مربوط بودند به شناسایی و مبارزه با سوسک کرگدنی، مقدار و دفعات مناسب سم‌پاشی نخلستان، شناسایی و

جدول ۱- آماره‌های مربوط به سطح اطلاع کشاورزان دو گروه نسبت به مباحث IPM نخلستان

کشاورزان دوره‌های FFS				گویه‌ها	کشاورزان دوره‌های معلم-محور			
اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین		میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
۵	۰/۱۲	۰/۵۰	۴/۲۰	تأثیر میانه‌کاری و شخم زمستانه در کنترل آفات نخلستان	۲/۸۲	۰/۶۷	۰/۲۴	۶
۱۲	۰/۷۴	۱/۵۵	۲/۱۱	تأثیر استفاده از تله زرد در کنترل آفات نخلستان	۱/۰۹	۰/۳۵	۰/۳۲	۱۰
۸	۰/۱۵	۰/۶۸	۴/۴۵	تأثیر استفاده از تله نوری در کنترل آفات شب‌پرواز	۲/۱۴	۰/۸۲	۰/۳۸	۱۲
۷	۰/۱۵	۰/۶۲	۴/۰۸	نحوه کنترل بیولوژیک ( بدون کاربرد مواد شیمیایی) آفات	۲/۲۴	۰/۶۶	۰/۲۹	۷
۱۰	۰/۱۷	۰/۷۱	۴/۰۸	آگاهی از مزایای زیست محیطی کنترل بیولوژیکی	۲/۳۶	۰/۷۲	۰/۳۱	۸
۱۱	۰/۱۹	۰/۶۹	۳/۶۷	آگاهی از مزایای اقتصادی کنترل بیولوژیکی در بلند مدت	۱/۹۵	۰/۶۱	۰/۳۱	۹
۹	۰/۱۵	۰/۵۸	۳/۷۶	شناخت چرخه زندگی آفات و زمان مبارزه شیمیایی	۲/۱۷	۰/۷۱	۰/۳۳	۱۱
۴	۰/۱۲	۰/۵۲	۴/۳۸	آگاهی از مقدار و دفعات مناسب سم‌پاشی	۳/۱۰	۰/۵۵	۰/۱۸	۲
۱	۰/۱۰	۰/۴۵	۴/۷۳	شناخت نسبت به کنه گردآلود خرما و مقابله با آن	۲/۹۹	۰/۵۹	۰/۲۰	۳
۶	۰/۱۳	۰/۵۹	۴/۴۵	شناخت نسبت به زنجره خرما و نحوه مقابله با آن	۲/۵۷	۰/۵۹	۰/۲۳	۵
۲	۰/۱۱	۰/۴۹	۴/۶۴	شناخت نسبت به پوسیدگی گل آذین و مقابله با آن	۲/۸۳	۰/۶۱	۰/۲۲	۴
۳	۰/۱۲	۰/۵۶	۴/۷۶	شناخت نسبت به سوسک کرگدنی و مقابله با آن	۳/۱۸	۰/۴۹	۰/۱۵	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

آفات نخلستان، با احتمال وجود یک درصد خطا، رابطه آماری مثبت و معنی‌داری وجود دارد که این یافته، اهمیت نقش سواد را به عنوان یک تسهیل کننده در بهبود عملکرد یادگیری افراد خاطر نشان می‌سازد. همچنین ضرایب همبستگی پیرسون محاسبه شده، رابطه آماری میان سابقه نخل‌داری و سن کشاورزان را با سطح اطلاعات آنان از مدیریت تلفیقی آفات منفی و معنی‌دار نشان داد. به عبارت دیگر، در مورد نخل‌داران مسن‌تر، اطلاعات نادرست شکل گرفته در ذهن این افراد در گذشته با ایجاد منع قبلی، مانعی در یادگیری مطالب جدید بود. در مقابل، میان دو متغیر سرگروهی و حضور در جلسات IPM/FFS با متغیر وابسته، ارتباط آماری مثبت و معنی‌داری مشاهده شد. به دیگر سخن، سرگروه‌ها و نخل‌دارانی که حضور منظمی در جلسات دوره مدرسه در مزرعه داشتند، در مقایسه با سایر هم گروه‌های خود از اطلاعات بیشتری برخوردار بودند. در عین حال، بین تعداد نخل تحت تملک افراد (تمکن

اگر چه هر دو گروه از کشاورزان در ارتباط با چهار گویه مشترک اطلاع بیشتری نسبت به سایر گویه‌ها داشتند، با این حال واکاو ارقام میانگین‌های مربوطه حکایت از آن دارد که اطلاع کشاورزان دوره‌های IPM/FFS نسبت به این موارد، به مراتب بیشتر از همتایان خود در گروه دیگر بوده است.

#### بخش تحلیلی

در بخش تحلیل داده‌ها، ابتدا به منظور بررسی همبستگی میان رهیافت آموزشی به کار گرفته شده و سطح اطلاع کشاورزان، از آزمون ناپارامتری کای اسکویر استفاده گردید. نتیجه این آزمون که به طور خلاصه در جدول (۲) آمده است نشان داد که با ۹۹ درصد اطمینان، سطح اطلاع دو گروه کشاورزان مورد مطالعه متأثر از نوع رهیافت آموزشی به کار رفته می‌باشد.

افزون بر این، نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که بین تحصیلات کشاورزان دوره‌های مدرسه در مزرعه کشاورز و سطح اطلاع آنها از مباحث مدیریت تلفیقی

نتایج تحلیل رگرسیون که با ۹۹ درصد اطمینان معنی‌دار بود نشان داد که چهار متغیر سن، تحصیلات، سرگروهی و میزان حضور در جلسات IPM/FFS در مجموع ۵۹ درصد واریانس متغیر وابسته را تبیین نمودند. در این میان متغیر حضور در جلسات در فاصله‌ای کاملاً مشخص از دیگر متغیرها، بیشترین سهم را در تبیین واریانس سطح اطلاع نخل‌داران از مباحث مدیریت تلفیقی آفات به خود اختصاص داد. این یافته نیز هم راستا با نتیجه آزمون مقایسه میانگین، از تأثیر قوی‌تر رهیافت IPM/FFS و مطالب ارائه شده طی این دوره بر سطح اطلاع نخل‌داران، در مقایسه با شیوه معلم-محور حکایت داشت. نتایج معادله رگرسیون چندگانه در جدول (۵) آمده است.

همچنین، به منظور بررسی تفاوت سطح اطلاع دو گروه کشاورزان مورد مطالعه، از آزمون t مستقل استفاده گردید. نتایج آزمون t نیز نشان داد که با ۹۹ درصد اطمینان، بین سطح اطلاع دو گروه نخل‌داران نسبت به مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان، تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد که با توجه به این یافته و ارقام میانگین مندرج در جدول یک، فرض اصلی پژوهش یعنی تأثیر مثبت و قوی‌تر رهیافت IPM/FFS بر افزایش سطح اطلاع کشاورزان در مقایسه با شیوه متعارف معلم-محور تأیید گردید. به عبارت دیگر، نخل‌داران حاضر در طرح مدرسه در مزرعه کشاورز در مقایسه با همتایان خود در گروه دیگر، اطلاعات بیشتری در زمینه مدیریت تلفیقی آفات نخلستان کسب کرده بودند.

مالی) و سطح اطلاعات آنان، رابطه آماری معنی‌داری به چشم نخورد. نتایج تحلیل همبستگی در جدول (۳) آمده است.

جدول ۲- بررسی ارتباط میان رهیافت آموزشی مورد استفاده و سطح اطلاع کشاورزان از IPM نخلستان

متغیر اول	متغیر دوم	مقدار کای اسکویر	سطح معنی‌داری
رهیافت آموزشی کشاورزان	دوم	۱۲۴/۱۷**	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش \*\*معنی‌داری در سطح ۱ درصد

جدول ۳- رابطه میان ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان FFS و سطح اطلاع آن‌ها نسبت به مباحث IPM نخلستان

متغیر مستقل	ضریب همبستگی	مقدار r	سطح معنی‌داری
سابقه نخل‌داری (سال)	پیرسون	-۰/۳۶**	۰/۰۳
تحصیلات	اسپیرمن	۰/۳۵**	۰/۰۰
سرگروهی	کندال تائو	۰/۳۳**	۰/۰۰
حضور در جلسات	پیرسون	۰/۷۵**	۰/۰۰
تعداد نخل تحت تملک (اصله)	پیرسون	-۰/۰۷	۰/۵۹
سن (سال)	پیرسون	-۰/۴۲**	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش \*\*معنی‌داری در سطح ۱ درصد

به منظور بررسی سهم هر یک از متغیرهای شناسایی شده اثرگذار بر سطح اطلاع کشاورزان شرکت‌کننده در دوره‌های مدرسه در مزرعه کشاورز از مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان، از تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه همزمان<sup>۱</sup> استفاده گردید.

1. Enter

جدول ۴- نتایج آزمون t مستقل، مقایسه میانگین اطلاع دو گروه کشاورزان مورد مطالعه از مباحث IPM نخلستان

متغیر گروه‌بندی	سطح	میانگین	CV	متغیر	t	sig
۱ رهیافت آموزشی	FFS	۴/۱۱	۰/۴۸	سطح اطلاع کشاورزان	۳۰/۴۹**	۰/۰۰
۲ معلم‌محور		۲/۴۵	۰/۳۲			

منبع: یافته‌های پژوهش \*\*معنی‌داری در سطح ۱ درصد

جدول ۵- ضرایب و سطح معنی‌داری معادله رگرسیون

ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تبیین	ضریب تبیین تعدیل شده	F	sig
۰/۷۷	۰/۵۹	۰/۵۶	۱۷/۳۵**	۰/۰۰

\*\*معنی‌داری در سطح ۱ درصد

$$Y = 2/09 - 0/03 x_1 + 0/03 x_2 + 0/05 x_3 + 0/27 x_4$$

Y : سطح اطلاع کشاورزان

X<sub>1</sub> : سن

سطح تحصیلات: X<sub>۲</sub>  
 سرگروهی: X<sub>۳</sub>  
 حضور در جلسات: X<sub>۴</sub>

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج پژوهش نشان داد که نخل‌داران دوره‌های IPM/FFS در مقایسه با هم‌تایان خود در گروه دیگر، از میانگین سنی پایین‌تر و تمکن مالی بهتری برخوردار بودند. ضرایب تغییرات محاسبه شده نشان داد که هر دو گروه کشاورزان در ارتباط با چهار گویه شناسایی و مبارزه با سوسک کرگدنی، مقدار و دفعات مناسب سم‌پاشی نخلستان، شناسایی و مبارزه با کنه گردآلود خرما و پوسیدگی گل‌آذین، اطلاعات بیشتری در مقایسه با سایر گویه‌ها داشتند. در عین حال میانگین‌های به دست آمده نشان داد که اطلاعات نخل‌داران IPM/FFS در این موارد، به مراتب بیشتر از هم‌تایان خود در گروه معلم-محور بوده است.

همچنین، نتیجه آزمون کای اسکویر حکایت از آن داشت که با ۹۹ درصد اطمینان، اطلاعات نخل‌داران از مباحث مدیریت تلفیقی آفات نخلستان متأثر از نوع رهیافت آموزشی به کار رفته است. افزون بر این میان متغیرهای مستقل سطح تحصیلات، سرگروهی و حضور در جلسات، رابطه آماری مثبت و معنی‌داری با متغیر وابسته به دست آمد. در عین حال، ارتباط آماری میان سابقه نخل‌داری و سن نخل‌داران با سطح اطلاعات آنان، منفی و معنی‌دار بود. از سوی دیگر، نتیجه آزمون مقایسه میانگین (t مستقل) نشان داد که بین اطلاعات نخل‌داران طرح IPM/FFS و هم‌تایان آنان در گروه دیگر، در سطح یک درصد، تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد که دقت در ارقام میانگین اطلاع دو گروه، بر تأثیر قوی‌تر رهیافت مدرسه در مزرعه در این زمینه دلالت داشت. به عبارت دیگر، رهیافت IPM/FFS با تکیه بر رویکرد یادگیری مشارکتی عمل‌گرا، در مقایسه با دوره‌های معلم-محور تأثیر بیشتری در افزایش اطلاع کشاورزان نسبت به مباحث مدیریت تلفیقی آفات داشت که این یافته ضمن تأیید فرض اصلی پژوهش، با نتایج

تحقیقات Asiabaka (2002)، Davis (2006)، Van Duren (2003) و Chi et al. (2004) مطابقت دارد. همچنین، تحلیل رگرسیون نشان داد که چهار متغیر سن، تحصیلات، سرگروهی و میزان حضور در جلسات IPM/FFS، در مجموع ۵۹ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین نمودند که در این میان، متغیر حضور در جلسات در فاصله‌ای کاملاً متمایز از سایر متغیرها، بیشترین سهم را در تبیین تغییرات متغیر وابسته به خود اختصاص داده بود. یافته اخیر نیز با تأیید نظرات Khisa et al. (2005) و Braum et al. (2000)، به طور ضمنی بر تأثیر قوی دوره‌های IPM/FFS بر افزایش سطح اطلاع کشاورزان دلالت می‌نماید.

بر اساس یافته‌ها پیشنهاد می‌شود که در حد امکان، روش‌های یادگیری مشارکتی عمل‌گرا به‌ویژه IPM/FFS، با شیوه‌های متعارف گذشته که در آن‌ها بر نقش محوری آموزشگر تأکید می‌گردد جایگزین شوند. با توجه به ضرایب همبستگی منفی میان دو متغیر سن و سابقه نخل‌داری با متغیر وابسته از یک سو و محدودیت فعلی تعداد دوره‌های IPM/FFS از سوی دیگر، پیشنهاد می‌گردد که در آغاز به کارگیری این رهیافت در هر منطقه، حتی‌المقدور از کشاورزان جوان‌تر دعوت به عمل آید. همچنین، با توجه به همبستگی مثبت میان متغیر سرگروهی و سطح اطلاع کشاورزان پیشنهاد می‌گردد که در طول جلسات دوره، مسولیت‌های بیشتری به فراگیران تفویض شده و از مشارکت فعال‌تر همگی آنان استفاده گردد. افزون بر این، استفاده از مشوق‌های مناسب برای جلب مشارکت و کمک به حفظ حضور منظم کشاورزان در طول همه جلسات دوره، جهت ارتقای هر چه بیشتر اطلاعات آنها مفید به نظر می‌رسد. در خاتمه با توجه به نوپایی و سرعت گسترش IPM/FFS در کشور، انجام پژوهش‌های متنوع در ارتباط با کم و کیف و ابعاد گسترده این رهیافت پیشنهاد می‌گردد.

### REFERENCES

1. Asiabaka, C. (2002). *Promoting Sustainable Extension Approach: Farmer Field School (FFS) and Its Role in Sustainable Agriculture Development in African*. Department of Agricultural Economic and



- Extension, Federal University of Technology P.M.B, Owerri, Nigeria. Retrieved Jun 18 2008 from <http://www.codesria.org/>.
2. Bartlett, A. (2005). Farmer Field Schools to Promote Integrated Pest Management in Asia: The FAO Experience. *Workshop on Scaling Up Case Studies in Agriculture*. International Rice Research Institute. 16-18 August 2005. Bangkok. Retrieved Jun 10 2008 from <http://www.comunityipm.org/>.
  3. Braun, A. R., Thiele, G. & Fernandez, M. (2000). Farmer Field School and Local Agricultural Research Committees: Complementary Platform for Integrated Decision-Making in Sustainable Agriculture. *Agricultural Research and Extension Network (AgREN)*. NO. 105. July 2000. Retrieved July 20 2008 from <http://www.Odi.Org.uk/agren>.
  4. Chi, T. T. N., Hossain, M. & Palis, F. (2004). Impact of Integrated Pest Management - Farmer Field Schools (IPM- FFS) on Farmers' Insect Pest Management Belief, Attitude and Practice (KAP) in Vietnam. *Omonrice Journal*, 12(2004), 109-119. Retrieved July 08 2008. from <http://clri.org/english/>.
  5. Davis, K. (2006). *Are Farmer Field Schools the Answer to Extension Problem?* International Food Policy Research Institute (IFPRI) FORUM. Retrieved July 02 2008. From: <http://www.ifpri.org/publication>.
  6. Eicher, C. K. (2007). *Agricultural Extension in Africa and Asia*. Literature Review Prepared for the World AgInfo Project, Cornell University, Ithaca, New York. August 15, 2007 Retrieved April 29 2008. from <http://worldaginfo.org/>
  7. Gallager, K. (2003). Fundamental Elements of a Farmer Field School. *Low External Input and Sustainable Agriculture (LEISA) Magazine*, March 2003. 19(1), 5-6.
  8. Gerster, R. (2006). *Farmer Field School. Landwirtschaftliche Kommunikations-und Beratungslehre*. University of Hohenheim. October 2006. Retrieved Dec 01 2008 from <http://www.un.hohenheim.de>
  9. Khisa, G., Sthaters, T. & Namanda, S. (2005). *An introduction to sweetpotato farmer field schools. manual for sweet potato integrated production and pest management farmer field school in Sub-Saharan Africa*. Retrieved Nov 12 2008 from <Http://www.cipotato.org>
  10. Palis, F. G. (1998). Changing Farmers Perceptions and Practices: the Case of Insect Pest Control in Central Luzon- Philipines. *Crop Protection Journal*, 17. September 1998, PP 599-607. Retrieved Nov 23 2008 from <http://www.sciencedirect.com/>
  11. Povellato, A. & Deborah, S. (2006). *The farmer advisory system: a challenge for the implementation of cross compliance*. A Research Paper of the Cross Compliance Network. INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria). Retrieved Nov. 15, 2008. from <http://www.ieep.eu>
  12. Praneetvatakul, S. & Waibel, H. (2006). Farm Level and Environmental Impacts of Farmer Field School in Thailand. *Development and Agriculture Economics Journal*. Working Paper, No.7. Retrieved July 12 2008 from <http://www.ifgb.uni-hannover.de/>
  13. Thijssen, R. (2002). Farmer Field School or Participatory Technology Development? A Comparison of Principles and Result of Two Participatory Approach. *International Learning Workshop on FFS. Emerging Issues and Challenges*. 21-25 October 2002, Indonesia.
  14. 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 Foreign Affairs, Danida and Royal Government of Cambodia, Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries, National IPM Program. DAALI, Phnom Penh.
  15. Widagdo, H. (2002). Applying the Farmer Field School Approach to Farmer-Based Advocacy in Indonesia. *International Learning Workshop on FFS. Emerging Issues and Challenges*. 21-25 October 2002, Indonesia.