

## عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز توسط گندم‌کاران استان کرمانشاه

سعیده نوری\*

دانش‌آموخته رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

فرهاد لشگرآرا

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

محمود شجاعی

استاد گروه حشره‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: 90/07/11

تاریخ دریافت: 89/12/21

### چکیده

تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مدرسه‌مزرعه در استان کرمانشاه انجام شده است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش تحقیق آن همبستگی می‌باشد. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه و به‌منظور بررسی روایی ابزار تحقیق در اختیار اساتید راهنما، مشاور و کارشناسان صاحب‌نظر قرار گرفت و برای سنجش پایایی پرسشنامه نیز آزمون مقدماتی از طریق تکمیل 30 پرسشنامه به‌عمل آمد و ضریب کرونباخ آلفا 0/85 محاسبه گردید. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل 3787 نفر از گندم‌کاران استان کرمانشاه بودند که در کلاس‌های مدرسه‌مزرعه شرکت نموده بودند که از این تعداد بر اساس فرمول کوکران 204 نفر به‌عنوان نمونه و به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای - تناسبی انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل آماری پس از استخراج داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری SPSSV12 صورت گرفت. در بحث آمار استنباطی نتایج به‌دست آمده حاکی از آن بود که دو متغیر تماس‌های ترویجی و کانال‌های ارتباطی به میزان 37 درصد از تغییرات متغیر وابسته (میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم) را تبیین می‌کنند و بقیه آن به عوامل دیگری بستگی دارد که در بین متغیرهای مستقل این تحقیق قرار نگرفته بود.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت تلفیقی آفات، سن گندم، رهیافت مشارکتی، مدرسه‌مزرعه، گندم‌کاران، استان کرمانشاه.

\* نویسنده مسوول مکاتبات، saideh\_noori@yahoo.com

## مقدمه

تولید محصولات کشاورزی علاوه بر شرایط اقلیمی و مخاطرات پیش‌بینی نشده، در وهله اول تابع عوامل مدیریتی خاصی است که تأثیرات مهمی در تولید پایدار کشاورزی دارد. این عوامل به‌طور کلی شامل مدیریت خاک، آب، آفات و بازاریابی است که هر یک از این بخش‌ها، خود دارای مسایل و معضلات بی‌شماری است، اما در این بین، مدیریت آفات نقش بسیار مهمی در فرآیند تولید محصولات کشاورزی دارد. خسارات آفات به محصولات کشاورزی دارای سابقه طولانی بوده و هر ساله با وجود مصرف سموم شیمیایی نه تنها خسارت آفات کنترل نمی‌شود، بلکه سطح آلودگی مزارع نیز افزایش می‌یابد (شریفی‌مقدم، 1383). در ایران بیش از 70 گونه حشره گیاه‌خوار شناسایی شده‌اند که به‌عنوان مصرف‌کنندگان اولیه از گندم و جو تغذیه می‌کنند. حدود 15 گونه از حشرات زیان‌آور گندم و جو را می‌توان نام برد که به‌عنوان آفات درجه اول و دوم، زیان اقتصادی قابل توجهی به این محصولات وارد می‌کنند. خسارت ناشی از آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در کشور ما حدود 30-35 درصد برآورد گردیده است که 10-12 درصد آن به حشرات زیان‌آور اختصاص دارد. بدین معنی که با مدیریت کنترل این عوامل، می‌توان 10-12 درصد عملکرد واقعی گندم را افزایش داد و آن را به حداکثر عملکرد قابل دسترس نزدیک ساخت (رضاییگی و رجیبی، بی‌تاریخ). در سال‌های اخیر و با توجه بیشتر بشر به محیط‌زیست، کارگزاران بخش، مدیریت تلفیقی آفات را به‌منظور کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی معرفی نموده‌اند که مفید و در عین حال بیشتر از دیگر راهکارها به طبیعت نزدیک می‌باشد.

مدیریت تلفیقی آفات<sup>1</sup> یک رهیافت مؤثر و حساس از نظر محیط‌زیست برای مدیریت آفات است که بر ترکیبی از روش‌های معمول تکیه دارد. برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات از اطلاعات جامع و جاری درباره چرخه زندگی آفات و تعاملات آنها با محیط استفاده می‌کند (Ofuoku et al., 2009). این رهیافت به دنبال پیشینه‌سازی عوامل کنترل بیولوژیک و زراعی بوده و از کنترل شیمیایی تنها به‌هنگام ضرورت و با شرط حداقل خسارت محیطی استفاده می‌نماید (رسولی‌آذر و همکاران، 1387). ترویج اثربخش مدیریت تلفیقی آفات نیازمند شناسایی محورها و مؤلفه‌های اصلی مدیریت تلفیقی آفات به‌منظور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی عملی با مشارکت کشاورزان است (شریفی و همکاران، 1386). این مهم می‌تواند از طریق اجرای برنامه‌های مدیریت تلفیقی از طریق رهیافت‌های مشارکتی ترویجی همانند رهیافت مدارس مزرعه‌ای<sup>2</sup> صورت گیرد، زیرا در فرآیند توسعه «سرمایه انسانی» مهم‌ترین عامل به‌شمار می‌آید و استفاده از رهیافت‌های مشارکتی عامل موفقیت برنامه‌های توسعه کشاورزی از جمله مدیریت تلفیقی آفات محسوب می‌شود (شریفی و همکاران، 1386).

Van-Den-Berg در سال 2004 مدرسه‌درمزرعه کشاورزان را شکلی از آموزش بزرگسالان می‌داند که کشاورزان به‌واسطه مشاهده و آزمایش (تجربه) به بالاترین سطح یادگیری دست پیدا می‌کنند که معمولاً برای

<sup>1</sup> Integrated Pest Management (IPM)

<sup>2</sup> Farmer Field School (FFS)

کمک به کشاورزان در مدیریت تلفیقی آفات طراحی شده است (Van-Den-Berg, 2004). این رهیافت برای توانمندسازی کشاورزان در کنار انتشار اطلاعات و تکنولوژی طراحی شده است و در برخی موارد به‌عنوان «مدارس بدون دیوار» نام‌گذاری می‌شود (Davis et al., 2006).

در استان کرمانشاه نیز کشت گندم یک محصول مهم تلقی می‌گردد و خودکفایی در تولید گندم از مهم‌ترین برنامه‌های بخش کشاورزی و زیربخش‌های تابع آن می‌باشد. آفات و بیماری‌ها از جمله سن گندم عواملی هستند که میزان تولید این محصول را کاهش می‌دهند. در حال حاضر بحران‌های ناشی از ورود نهاده‌های شیمیایی به بخش کشاورزی کمیت و کیفیت تولید را دچار مشکل نموده است، به‌طوری‌که برنامه‌ریزی‌های مختلفی در این راستا صورت گرفته که یکی از این برنامه‌ریزی‌ها اجرای مدیریت تلفیقی آفات از طریق رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز در منطقه مورد نظر است. به‌طور حتم کلیه کشاورزان این منطقه نوآوری ارابه شده توسط مسئولان بخش کشاورزی را به‌طور همزمان نمی‌پذیرند و فرآیند پذیرش ممکن است تحت تأثیر عوامل گوناگونی از جمله نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت تلفیقی آفات، ویژگی‌های رهیافت‌های مشارکتی، مختصات اجتماعی و اقتصادی آنها و غیره قرار گیرد، لذا شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش این فناوری می‌تواند تا حد زیادی روند پذیرش این نوآوری در میان کشاورزان را تسهیل نماید.

Mariyono در سال 2007 در تحقیقی در منطقه جاکارتا نشان داد مهم‌ترین دلایل شرکت کشاورزان در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات شامل هجوم آفات، انگیزه پیشگیری، انگیزه عملکرد بالا و تأثیر همسایگان می‌باشد (Mariyono, 2007). Goff et al. در سال 2009 در تحقیقی در منطقه ترینیداد و توباگو به این نتیجه رسیدند سن و جنسیت بر مشارکت در دوره‌های مدیریت تلفیقی آفات تأثیر دارند. همچنین آنها بین متغیرهای تعداد افراد خانوار، اندازه مزرعه، سابقه کشاورزی، درآمد زراعی، سطح تحصیلات و مشارکت در برنامه‌های ترویجی قبل از شرکت در مدرسه‌مزرعه‌کشاورز بر مشارکت و ادامه شرکت در این دوره‌ها تأثیری ندارند (Goff et al., 2009).

Samiee et al. در سال 2009 در تحقیقی نشان دادند که رابطه معنی‌داری بین پذیرش مدیریت تلفیقی آفات با درآمد زراعی سالانه، استفاده از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی، و دانش درباره روش مدیریت تلفیقی آفات وجود دارد. همچنین آنها هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری را بین پذیرش مدیریت تلفیقی آفات با متغیرهای سن، سطح تحصیلات، سابقه کشاورزی، درآمد غیرزراعی سالانه، اندازه مزرعه، میزان مشارکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی به‌دست نیاوردند (Samiee et al., 2009). Yaghoubi et al. در سال 2004 در تحقیق خود نشان دادند که رابطه معنی‌داری بین پذیرش مدیریت تلفیقی آفات با سطح تحصیلات، منبع درآمد، کاربرد توصیه‌های ترویجی و مشاوره‌های انفرادی کارشناسان کشاورزی وجود دارد (Yaghoubi et al., 2004).

دین‌پناه در سال 1386 در تحقیقی نشان داد که متغیرهای دانش، سابقه کشت برنج، مشارکت اجتماعی، تعداد تماس با مروج، استفاده از منابع اطلاع‌رسانی و ارتباط جمعی، 75/90 درصد از تغییرات پذیرش مبارزه بیولوژیک را در شالیکاران شرکت‌کننده در مدرسه‌مزرعه‌کشاورز تبیین می‌کنند (دین‌پناه، 1386).

رسولی‌آذر و همکاران در سال 1387 رابطه منفی و معنی‌داری بین سن و سابقه کشاورزی و رابطه مثبت و معنی‌داری بین سطح تحصیلات، میزان ارتباط با مرکز خدمات، میزان درآمد، تعداد دفعات شرکت در کلاس در طول سال گذشته با اثربخشی دوره مشاهده نمودند (رسولی‌آذر و همکاران، 1387). شریف‌زاده و همکاران در سال 1387 در تحقیقی نشان دادند که رابطه مثبت و معنی‌داری بین کاربرد مدیریت تلفیقی آفات از سوی کشاورزان با متغیرهای سن، شرکت در کلاس‌های ترویجی، سابقه عضویت در تعاونی‌ها، تماس با مهندسان و کارشناسان کشاورزی، سطح زیرکشت، درآمد، و تجربه کاشت رابطه منفی و معنی‌داری با متغیر عملکرد در هکتار وجود دارد (شریف‌زاده و همکاران، 1387).

اسکو و همکاران در سال 1386 در تحقیقی نشان دادند که مشارکت کشاورزان در مدرسه‌مزرعه‌کشاورز باعث بهبود دانش فنی، نگرش نسبت به مبارزه بیولوژیک و اثربخشی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز و توسعه پایدار شده است (اسکو و همکاران، 1386). شریفی و همکاران در سال 1386 به این نتیجه رسیدند که رابطه مثبت و معنی‌داری بین کاربرد مدیریت تلفیقی آفات از سوی کشاورزان با متغیرهای سن، تجربه کاشت و شرکت در کلاس‌های ترویجی در زمینه IPM وجود دارد (شریفی و همکاران، 1386). پزشکی‌راد و همکاران در سال 1385 در تحقیق خود نشان دادند که پذیرش مدیریت تلفیقی علیه کرم ساقه‌خوار برنج با متغیرهای تعداد اعضای خانوار، سابقه کشاورزی، سابقه کشت برنج و میزان مشارکت اجتماعی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد (پزشکی‌راد و همکاران، 1385). پرتواعظم در سال 1383 نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین اثربخشی دوره با میزان تحصیلات، مدت آشنایی با FFS و تعداد کلاس‌های ترویجی که کشاورزان سال قبل در آن شرکت کرده‌اند، وجود دارد (پرتواعظم، 1383). بدین ترتیب مدیریت تلفیقی آفات با تکیه بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز افزایش میزان عملکرد محصول در واحد سطح، جلوگیری از ظهور و مقاوم شدن آفات در مقابل سموم، جلوگیری از کاهش میزان بهره‌وری اقتصادی در نتیجه افزایش هزینه‌های حفاظت ناشی از استفاده مکرر از سموم و ارتقاء دانش علمی و عملی کشاورزان در زمینه مبارزه و کنترل آفات و بیماری‌ها دارای اهمیت ویژه و کاربردی در استان مورد نظر می‌باشد.

### اهداف تحقیق

هدف کلی این مقاله بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش مدیریت تلفیقی آفات با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز در استان کرمانشاه می‌باشد. اهداف اختصاصی این تحقیق نیز عبارتند از:

1. تاثیر ویژگی‌های فردی بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن‌گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی

مدرسه‌مزرعه‌کشاورز؛

2. تاثیر ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز؛
3. تاثیر ویژگی‌های آموزشی- ترویجی بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز؛
4. تاثیر ویژگی‌های رفتاری بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز؛
5. تاثیر ویژگی‌های اقتصادی و زراعی بر پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با تأکید بر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و به واسطه آنکه امکان کنترل و دستکاری متغیرهای تحقیق برای محقق وجود ندارد، غیرآزمایشی (توصیفی) و از نوع پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل 3787 نفر از گندم‌کارانی است که در کلاس‌های مدرسه‌مزرعه شرکت نموده‌اند که از این تعداد بر اساس فرمول کوکران 204 نفر به‌عنوان نمونه و به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای- تناسبی<sup>1</sup> انتخاب شدند، به‌طوری‌که 12 شهرستان استان کرمانشاه شامل سنقر، اسلام‌آباد، هرسین، کنگاور، روانسر، سرپل‌دهاب، ثلاث‌باباجانی، صحنه، جوانرود، دالاهو، کرمانشاه و گیلان‌غرب طبقات جامعه آماری را تشکیل دادند. به‌منظور پاسخگویی به مسأله تحقیق و اهداف مورد نظر، پرسشنامه‌ای در 5 بخش شامل ویژگی‌های فردی، فرهنگی- اجتماعی، آموزشی- ترویجی، رفتاری، اقتصادی و زراعی به‌عنوان ابزار اصلی تحقیق طراحی گردید.

برای سنجش میزان روایی ابزار تحقیق، پرسشنامه در اختیار اساتید ترویج و آموزش کشاورزی و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی در استان تهران و کرمانشاه قرار گرفت و برای سنجش پایایی پرسشنامه نیز آزمون مقدماتی از طریق تکمیل 30 پرسشنامه به‌عمل آمد و ضریب کرونباخ آلفا 0/85 محاسبه گردید. متغیر وابسته این تحقیق پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم می‌باشد. در این پژوهش از آمار توصیفی (میانگین، واریانس و انحراف‌معیار) و آمار استنباطی (آزمون‌های همبستگی و تحلیل رگرسیون چندمتغیره گام‌به‌گام) استفاده شد و تجزیه و تحلیل آماری پس از استخراج داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری SPSSv12 صورت گرفت.

## یافته‌ها

### توصیف ویژگی‌های فردی کشاورزان

<sup>1</sup> Stratified Sampling

نتایج تحقیق نشان داد که میانگین سن کشاورزان 45/37 سال بود. همچنین اکثریت کشاورزان (33/8 درصد) در گروه سنی 34-44 سال قرار دارند. کمترین سن پاسخگویان 23 و بیشترین آن 78 سال می‌باشد. اکثریت کشاورزان (97/1 درصد) مرد و مابقی زن (2/9 درصد) می‌باشند. اکثریت کشاورزان (29/9 درصد) دارای تحصیلات دیپلم هستند و فقط حدود 5 درصد پاسخگویان بی‌سواد می‌باشند.

### توصیف ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی

به‌منظور سنجش نفوذپذیری اجتماعی و مشارکت اجتماعی در بین کشاورزان به ترتیب 4 و 10 گویه با طیف لیکرت 5 قسمتی مطرح شد که از خیلی کم (1)، کم (2)، متوسط (3)، زیاد (4) و خیلی زیاد (5) رتبه‌بندی شدند. جدول شماره 1 اولویت‌بندی گویه‌های نفوذپذیری اجتماعی را نشان می‌دهد. بدین صورت که اولویت اول میزان ارتباط با شهر (ضریب‌تغییرات: 0/29) و اولویت آخر مشورت کشاورزان در مورد مسایل و مشکلات شخصی (ضریب‌تغییرات: 0/45) می‌باشد.

جدول 1- اولویت‌بندی نفوذپذیری اجتماعی کشاورزان (n=204)

| رتبه | ضریب‌تغییرات | انحراف‌معیار | میانگین* | گویه‌ها   |
|------|--------------|--------------|----------|---|
| 1    | 0/29         | 1/08         | 3/68     | میزان ارتباط شما با شهر و مدیریت جهاد کشاورزی                     |
| 2    | 0/33         | 1/02         | 3/09     | مشورت سایر کشاورزان با شما در مورد مسایل و مشکلات کشاورزی         |
| 3    | 0/36         | 1/05         | 2/84     | میزان استفاده از نظرات شما در پروژه‌های توسعه روستایی             |
| 4    | 0/45         | 1/05         | 2/31     | مشورت سایر کشاورزان با شما در مورد مسایل و مشکلات شخصی و خانوادگی |

\* طیف لیکرت: 1=خیلی کم 2=کم 3=متوسط 4=زیاد 5=خیلی زیاد

جدول 2- اولویت‌بندی میزان مشارکت اجتماعی کشاورزان (n=204)

| رتبه | ضریب‌تغییرات | انحراف‌معیار | میانگین* | گویه‌ها  |
|------|--------------|--------------|----------|--|
| 1    | 0/21         | 0/88         | 4/14     | همکاری با مرکز جهاد کشاورزی                          |
| 2    | 0/23         | 0/85         | 3/61     | مشورت در مورد مسایل و مشکلات روزمره با سایر کشاورزان |
| 3    | 0/24         | 0/89         | 3/63     | مذاکره با مسئولین در خصوص مشکلات روستا               |
| 4    | 0/25         | 0/88         | 3/51     | بیان عقاید و نظرات هنگام حضور در کلاس‌های آموزشی     |
| 5    | 0/29         | 1/07         | 3/62     | همکاری با شورای اسلامی ده                            |
| 6    | 0/31         | 1/01         | 3/16     | همکاری با دهیاری                                     |
| 7    | 0/38         | 1/26         | 3/27     | حضور در مسجد   |
| 8    | 0/39         | 0/99         | 2/53     | همکاری با انجمن اولیاء و مربیان مدرسه                |
| 9    | 0/39         | 1/18         | 3/02     | همکاری با پایگاه بسیج                                |
| 10   | 0/41         | 1/15         | 2/77     | همکاری با شرکت تعاونی روستایی                        |

\* طیف لیکرت: 1=خیلی کم 2=کم 3=متوسط 4=زیاد 5=خیلی زیاد

جدول شماره 2 اولویت بندی گویه ها در متغیر میزان مشارکت اجتماعی را نشان می دهد، بدین صورت که بیشترین همکاری کشاورزان با مرکز جهاد کشاورزی (ضریب تغییرات: 0/21) و کمترین همکاری با شرکت تعاونی روستایی (ضریب تغییرات: 0/41) می باشد.

### توصیف ویژگی های آموزشی - ترویجی

برای سنجش تماس های ترویجی کشاورزان و همچنین میزان استفاده کشاورزان از کانال های ارتباطی جهت کسب اطلاعات کشاورزی به ترتیب 5 و 6 گویه مطرح شد که از هیچ بار (1)، یک بار (2)، دو بار (3)، سه بار (4)، و بیش از سه بار (5) رتبه بندی شدند. جدول شماره 3 اولویت هر کدام از گویه ها را در متغیر تماس های ترویجی نشان می دهد. بدین صورت که مهم ترین نوع تماس ترویجی ملاقات با مروج (ضریب تغییرات: 0/20) و کم اهمیت ترین نوع آن بازدید مزارع نمایشی و مزارع نمونه (ضریب تغییرات: 0/56) می باشد.

جدول 3- اولویت بندی تماس های ترویجی کشاورزان (n=204)

| رتبه | ضریب تغییرات | انحراف معیار | میانگین* | گویه ها                              |
|------|--------------|--------------|----------|--------------------------------------|
| 1    | 0/20         | 0/92         | 4/42     | ملاقات با مروج                       |
| 2    | 0/29         | 1/15         | 3/87     | شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی     |
| 3    | 0/33         | 1/05         | 3/11     | مطالعه نشریات ترویجی در مورد سن گندم |
| 4    | 0/47         | 1/43         | 3/02     | کارگاه های آموزشی مدت دار            |
| 5    | 0/56         | 1/44         | 2/53     | بازدید مزارع نمایشی و مزارع نمونه    |

\* طیف لیکرت: هیچ بار= 1 یک بار= 2 دو بار= 3 سه بار= 4 بیش از سه بار= 5

همچنین طبق جدول شماره 4 اولویت نخست کانال های ارتباطی به کشاورزان هم محل و همسایگان (ضریب تغییرات: 0/41) و آخرین اولویت به کامپیوتر و اینترنت (ضریب تغییرات: 0/75) تعلق گرفت.

جدول 4- اولویت بندی نوع کانال های ارتباطی (n=204)

| رتبه | ضریب تغییرات | انحراف معیار | میانگین* | گویه ها                    |
|------|--------------|--------------|----------|----------------------------|
| 1    | 0/41         | 1/39         | 3/37     | کشاورزان هم محل و همسایگان |
| 2    | 0/41         | 1/30         | 3/11     | کشاورزان پیشرو             |
| 3    | 0/49         | 1/32         | 2/67     | فیلم های آموزشی - ترویجی   |
| 4    | 0/51         | 1/33         | 2/95     | برنامه های تلویزیونی       |
| 5    | 0/59         | 1/40         | 2/36     | برنامه های رادیویی         |
| 6    | 0/75         | 1/17         | 1/56     | کامپیوتر و اینترنت         |

\* طیف لیکرت: هیچ بار= 1 یک بار= 2 دو بار= 3 سه بار= 4 بیش از سه بار= 5

## ویژگی‌های رفتاری

به‌منظور تعیین نگرش کشاورزان نسبت به اثربخشی و رضامندی از رهیافت مدرسه‌مزرعه‌کشاورز 15 گویه ذکر شد تا پاسخگویان میزان موافقت و مخالفت خود را با هر یک از گویه‌ها بیان کنند. در این تحقیق برای سنجش نگرش از طیف لیکرت پنج قسمتی استفاده شد که از کاملاً مخالفم (1)، مخالفم (2)، بی‌نظم (3)، موافقم (4) و کاملاً موافقم (5) رتبه‌بندی شدند. استفاده از آموزش‌های کلاسی در عمل (ضریب‌تغییرات 0/12) و امکانات و تجهیزات کافی برای آموزشگران (ضریب‌تغییرات: 0/39) به ترتیب اولویت‌های اول و آخر را به خود اختصاص دادند.

جدول 5- اولویت‌بندی نگرش کشاورزان نسبت به اثربخشی و رضامندی از رهیافت FFS (n=204)

| رتبه | ضریب‌تغییرات | انحراف‌معیار | میانگین* | گویه‌ها  |
|------|--------------|--------------|----------|--|
| 1    | 0/12         | 0/53         | 4/15     | بسیاری از نکاتی که در کلاس یاد گرفته می‌شود، پس از مدتی در عمل می‌تواند به تنهایی به کار گرفته شود.  |
| 2    | 0/13         | 0/58         | 4/22     | شرکت در کلاس‌ها باعث افزایش دانش در مورد چگونگی مبارزه با سن گندم می‌شود.                            |
| 3    | 0/13         | 0/55         | 4/05     | توجه و عمل به نکاتی که آموزشگرها در کلاس‌ها می‌گویند، باعث افزایش محصولات نسبت به سال گذشته شده است. |
| 4    | 0/14         | 0/59         | 4/17     | یکی از ویژگی‌های خوب این کلاس‌ها، آموزش عملی است.  |
| 5    | 0/16         | 0/66         | 4/12     | تبادل اطلاعات با کشاورزان دیگر در این کلاس‌ها به خوبی انجام می‌شود.                                  |
| 6    | 0/16         | 0/67         | 4/17     | عضویت و شرکت در کلاس‌ها بسیار مفید است.  |
| 7    | 0/17         | 0/70         | 4        | انجام برخی از آموزش‌ها توسط کشاورزان موفق از ویژگی‌های خوب این کلاس‌ها می‌باشد.                      |
| 8    | 0/17         | 0/72         | 4/09     | آموزشگران به دانش محلی کشاورزان در زمینه از بین بردن آفت توجه خاصی دارند.                            |
| 9    | 0/18         | 0/73         | 3/99     | اطلاعات علمی و رفتار آموزشگران بسیار مناسب است.  |
| 10   | 0/18         | 0/75         | 3/99     | با شرکت در کلاس‌ها، کشاورزان تا حد زیادی با آفات موجود در مزارع‌شان مبارزه می‌کنند.                  |
| 11   | 0/20         | 0/76         | 3/75     | در این کلاس‌ها معمولاً بین نیاز کشاورزان و محتوی کلاس هماهنگی کامل وجود دارد.                        |
| 12   | 0/21         | 0/85         | 3/99     | همه کشاورزان باید در کلاس‌ها شرکت کنند.  |
| 13   | 0/28         | 1/03         | 3/64     | زمان برگزاری کلاس‌ها اغلب زمانی است که کشاورزان کارهای بسیاری در مزارع خود دارند.                    |
| 14   | 0/31         | 0/99         | 3/71     | مکان برگزاری کلاس‌ها مناسب است.  |
| 15   | 0/39         | 0/93         | 2/36     | امکانات و تجهیزات کافی برای آموزش در اختیار آموزشگران است.   |

\* طیف لیکرت: 1= کاملاً مخالفم 2= مخالفم 3= بی‌نظم 4= موافقم 5= کاملاً موافقم



برای سنجش دانش فنی کشاورزان در خصوص مدیریت تلفیقی آفات گندم، 10 سؤال در خصوص مدیریت تلفیقی آفات گندم مطرح شد. هر سؤال دارای 4 گزینه بود که از این گزینه‌ها یک گزینه پاسخ صحیح بود. به پاسخ صحیح امتیاز 1 و به پاسخ‌های غلط امتیاز صفر تعلق گرفت. با توجه به این امتیازبندی حداکثر امتیاز 10 و حداقل امتیاز صفر بودند. بدین ترتیب به منظور طبقه‌بندی نمرات دانش فنی کشاورزان دامنه امتیازها در سه طبقه تقسیم‌بندی شد و بعد از کدبندی نقش ضعیف، متوسط و خوب به هر طبقه اختصاص داده شد. دانش فنی اکثریت کشاورزان (67/2 درصد) در سطح متوسط قرار داشت.

جدول 6- توزیع فراوانی دانش فنی کشاورزان (n=204)

| وضعیت       | فراوانی | درصد | درصد تجمعی |
|-------------|---------|------|------------|
| ضعیف (0-3)  | 8       | 3/9  | 3/9        |
| متوسط (4-7) | 137     | 67/2 | 71/1       |
| خوب (8-11)  | 59      | 28/9 | 100        |

#### ویژگی‌های اقتصادی و زراعی

طبق جدول شماره 7 میانگین کل اراضی کشاورزی پاسخگویان، 12/32 هکتار است، اکثریت پاسخگویان (32/4 درصد) بین 7-12 هکتار زمین کشاورزی دارند. همچنین میانگین سطح زیرکشت در میان پاسخگویان 9/69 هکتار است. اکثریت کشاورزان (43/6 درصد) سطح زیرکشت بین 6-1 هکتار دارند.

جدول 7- توصیف ویژگی‌های اقتصادی و زراعی کشاورزان (n=204)

| متغیرهای اقتصادی و زراعی                   | میانگین     | انحراف معیار | کمینه | بیشینه |
|--|-------------|--------------|-------|--------|
| مساحت کل اراضی کشاورزی (هکتار)             | 12/32       | 8/92         | 1     | 50     |
| سطح زیرکشت در سال گذشته (هکتار)            | 9/69        | 7/64         | 1     | 35     |
| متوسط عملکرد گندم در هکتار (تن)            | 4/45        | 4/67         | 1     | 27     |
| میزان درآمد سالیانه زراعی (میلیون ریال)    | 767/149/425 | 9337783/09   | 0     | 700    |
| میزان درآمد سالیانه غیرزراعی (میلیون ریال) | 84/842/691  | 17813087/2   | 0     | 80     |
| سابقه فعالیت‌های کشاورزی (سال)             | 22/48       | 11/52        | 2     | 50     |
| سابقه کشت گندم (سال)                       | 20/08       | 11/34        | 1     | 50     |
| فاصله مزرعه تا مرکز جهاد کشاورزی (کیلومتر) | 12/41       | 8/93         | 1     | 40     |

طبق نتایج، میانگین عملکرد گندم در هکتار در میان پاسخگویان 4/45 تن است. اکثریت کشاورزان (74/5 درصد) عملکرد 6-1 تن در هکتار دارند. بر اساس داده‌ها، میانگین درآمد سالیانه زراعی کشاورزان در سال گذشته 767/149/425 میلیون ریال است. اکثریت پاسخگویان (44/1 درصد) بین 60-10 میلیون

ریال درآمد سالیانه زراعی در سال گذشته داشتند و میانگین درآمد سالیانه غیرزراعی کشاورزان 84/842/691 میلیون ریال است. اکثریت پاسخگویان (96/6 درصد) کمتر از 10 میلیون ریال درآمد سالیانه غیرزراعی در سال گذشته داشتند. طبق داده‌ها میانگین سابقه فعالیت‌های کشاورزی 22/48 سال است. اکثریت پاسخگویان (41/2 درصد) به مدت 11-20 سال به کار کشاورزی مشغول هستند. میانگین سابقه کشت گندم 20/08 سال است و اکثریت پاسخگویان (39/2 درصد) به مدت 11-20 سال به کشت گندم مشغول هستند. طبق پاسخ‌های کشاورزان میانگین فاصله مزرعه تا مرکز جهاد کشاورزی 12/41 است و فاصله مزرعه تا مرکز جهاد کشاورزی اکثریت پاسخگویان 6-1 کیلومتر می‌باشد.

### پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم

به منظور تعیین میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم توسط کشاورزان 8 گویه ذکر شد. برای سنجش پذیرش، از طیف لیکرت پنج قسمتی استفاده شد که از هیچ (1)، کم (2)، تا حدی (3)، زیاد (4) و خیلی زیاد (5) رتبه‌بندی شدند. مهارت در تشخیص زمان سمپاشی، نوع سمپاشی، میزان استفاد از سموم (ضریب‌تغییرات: 0/20) و میزان استفاده از دشمنان طبیعی (ضریب‌تغییرات: 0/47) به ترتیب اولویت‌های اول و آخر را به خود اختصاص دادند.

جدول 8- اولویت‌بندی پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم در بین کشاورزان (n=204)

| رتبه | ضریب‌تغییرات | انحراف‌معیار | میانگین* | گویه‌ها  |
|------|--------------|--------------|----------|--|
| 1    | 0/20         | 0/77         | 3/79     | میزان مهارت در تشخیص زمان سمپاشی، نوع سمپاشی، میزان استفاده از سموم از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون  |
| 2    | 0/20         | 0/79         | 3/87     | میزان توانایی در شناسایی آفات و بیماری‌های گندم از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون  |
| 3    | 0/21         | 0/76         | 3/61     | میزان مهارت در انتخاب بذر مناسب گندم از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون   |
| 4    | 0/21         | 0/82         | 3/85     | میزان توانایی در تشخیص زمان مناسب برای مبارزه با علف‌های هرز از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون   |
| 5    | 0/27         | 0/96         | 3/46     | میزان مطالعات (بروشور، کتاب، منابع تحقیقاتی، برنامه‌های رادیو و تلویزیون و...) راجع به سن گندم، بیماری‌های آن، روش‌های مبارزه و... از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون |
| 6    | 0/29         | 0/79         | 2/68     | میزان استفاده از سموم شیمیایی از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون  |
| 7    | 0/46         | 1/15         | 2/48     | میزان رفت و آمد به مراکز تحقیقاتی، مراکز آزمایشگاهی در خصوص شناسایی آفات و بیماری‌ها از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون   |
| 8    | 0/47         | 1/30         | 2/73     | میزان استفاده از دشمنان طبیعی (زنبرها، مگس‌ها، کفشدوزک‌ها و...) از زمان شرکت در کلاس‌های مدرسه‌درمزرعه تاکنون  |

\* طیف لیکرت: 1= هیچ 2= کم 3= تا حدی 4= زیاد 5= خیلی زیاد

### بررسی رابطه میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم با سایر متغیرهای تحقیق

به منظور تعیین عوامل کلیدی مؤثر بر میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون استفاده شد. نتایج حاصل از این تحلیل در جدول شماره 9 نشان می‌دهد که بین تماس‌های ترویجی، کانال‌های ارتباطی و نگرش نسبت به اثربخشی و رضامندی از رهیافت مدرسه‌مزرعه با میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم رابطه مثبت و معنی‌دار در سطح 1 درصد وجود دارد و همچنین این رابطه در متغیر نفوذپذیری اجتماعی در سطح 5 درصد مثبت و معنی‌دار می‌باشد.

جدول 9- رابطه بین متغیرهای تحقیق با میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم (n=204)

| متغیرهای تحقیق                                   | نوع ضریب همبستگی | ضریب همبستگی | سطح معنی‌داری |
|--|------------------|--------------|---------------|
| سن کشاورزان                                      | پیرسون           | 0/057        | 0/209         |
| میزان تحصیلات کشاورزان                           | اسپیرمن          | 0/89         | 0/102         |
| نفوذپذیری اجتماعی                                | پیرسون           | 0/142*       | 0/043         |
| مشارکت اجتماعی                                   | پیرسون           | 0/026        | 0/717         |
| تماس‌های ترویجی                                  | پیرسون           | 0/408**      | 0/000         |
| کانال‌های ارتباطی                                | پیرسون           | 0/476**      | 0/000         |
| نگرش نسبت به اثربخشی و رضامندی از رهیافت FFS     | پیرسون           | 0/255**      | 0/000         |
| دانش فنی کشاورزان در مورد مدیریت تلفیقی آفت گندم | پیرسون           | -0/047       | 0/503         |
| میزان اراضی کشاورزی                              | پیرسون           | -0/005       | 0/473         |
| میزان سطح زیرکشت                                 | پیرسون           | -0/067       | 0/179         |
| عملکرد گندم در هکتار                             | پیرسون           | 0/029        | 0/347         |
| درآمد سالیانه زراعی                              | پیرسون           | -0/011       | 0/442         |
| درآمد سالیانه غیرزراعی                           | پیرسون           | -0/051       | 0/250         |
| سابقه فعالیت‌های کشاورزی                         | پیرسون           | 0/018        | 0/401         |
| سابقه کشت گندم                                   | پیرسون           | 0/063        | 0/187         |
| فاصله مزرعه تا مرکز جهاد کشاورزی                 | پیرسون           | 0/009        | 0/449         |

\*\*  $\mu \leq 0/01$  \*  $\mu \leq 0/05$

### میزان تبیین پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم بر اساس متغیرهای مستقل تحقیق

برای پیش‌بینی میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم از رگرسیون چندگانه استفاده شد. لازم به ذکر است که از روش رگرسیون گام‌به‌گام با استفاده از نرم‌افزار SPSS برای به‌دست آوردن معادله استفاده شد. پس از ورود کلیه متغیرهای مستقل دارای همبستگی معنی‌دار، تنها تماس‌های ترویجی و کانال‌های ارتباطی در معادله باقی ماندند. این متغیرها توانایی تبیین 37 درصد از تغییرات متغیر وابسته را دارا می‌باشند. متغیر تماس‌های ترویجی با مقدار  $R^2=0/22$  مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم

می‌باشد، به طوری که این متغیر به تنهایی حدود 22 درصد از تغییرات متغیر وابسته (میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم) را تبیین نموده‌اند.

جدول 10- تحلیل رگرسیون چندمتغیره گام به گام میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم

| متغیرها                             | R <sup>2</sup> | R <sup>2</sup> adj | B     | Beta  | t     | Sig   |
|-------------------------------------|----------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| تماس‌های ترویجی (X <sub>1</sub> )   | 0/227          | 0/223              | 0/429 | 0/451 | 8/045 | 0/000 |
| کانال‌های ارتباطی (X <sub>2</sub> ) | 0/370          | 0/364              | 0/418 | 0/379 | 6/760 | 0/000 |
| عرض از مبدا                         | -              | -                  | 7/840 | -     | 4/426 | 0/000 |

بر اساس مقادیر B در جدول شماره 10 معادله پیش‌بینی رگرسیون را می‌توان به شرح زیر نوشت:

$$Y = 7/840 + 0/429(X_1) + 0/418(X_2)$$

و به منظور شناسایی سهم و تأثیر متغیرهای مستقل بر پذیرش، معادله رگرسیونی براساس  $\beta$  عبارت است از؛

$$Y = 0/451(X_1) + 0/379(X_2)$$

### بحث و نتیجه‌گیری

طبق نتایج حاصل از آمار توصیفی میزان ارتباط با شهر و مشورت کشاورزان در مورد مسایل و مشکلات شخصی اولویت اول، و متغیر نفوذپذیری اجتماعی اولویت آخر بودند. همچنین همکاری کشاورزان با مرکز جهاد کشاورزی اولویت اول و همکاری با شرکت تعاونی روستایی اولویت آخر متغیر مشارکت اجتماعی بود. مهم‌ترین نوع تماس ترویجی ملاقات با مروج و کم‌اهمیت‌ترین نوع آن بازدید مزارع نمایشی و مزارع نمونه بود. اولویت نخست کانال‌های ارتباطی به کشاورزان پیشرو و آخرین اولویت به کامپیوتر و اینترنت تعلق گرفت. استفاده از آموزش‌های کلاسی در عمل و امکانات و تجهیزات کافی برای آموزشگران به ترتیب اولویت اول و آخر متغیر نگرش کشاورزان نسبت به اثربخشی و رضامندی از رهیافت FFS را به خود اختصاص دادند. میزان استفاد از سموم و میزان استفاده از دشمنان طبیعی اولویت‌های اول و آخر میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم بودند.

همچنین نتایج حاصل از ضرایب همبستگی نشان داد که بین تماس‌های ترویجی با میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم رابطه مثبت و معنی‌دار در سطح 1 درصد وجود دارد. *Yaghoubi et al.* (2004)، رسولی‌آذر و همکاران (1387)، دین‌پناه (1386)، پرتواظم (1383)، شریفی و همکاران (1386)، و شریف‌زاده و همکاران (1387) فرضیه مذکور را تأیید نمودند. این در حالی است که *Goff et al.* (2009) و *Samiee et al.* (2009) نتایجی خلاف فرضیه مذکور را به دست آوردند. همچنین بین کانال‌های ارتباطی با میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح 1 درصد

وجود دارد. دین‌پناه (1386)، Mariyono (2007) فرضیه مذکور را تأیید نمودند. بین نگرش نسبت به اثربخشی و رضامندی از رهیافت مدرسه‌مزرعه با میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح 1 درصد وجود دارد که اسکو و همکاران (1386) نیز نتایج مشابه‌ای به‌دست آوردند. در نهایت بین نفوذپذیری اجتماعی با میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح 5 درصد وجود داشت که با نتایج تحقیق پزشکی‌راد و همکاران (1385) مطابقت دارد.

نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام نشان داد متغیرهای تماس‌های ترویجی و کانال‌های ارتباطی به روش گام‌به‌گام وارد معادله رگرسیون چندمتغیره گردیدند که در نهایت 37 درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط این دو عامل شکل گرفتند. متغیر تماس‌های ترویجی مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم می‌باشد، به‌طوری‌که این متغیر به تنهایی حدود 22 درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند. نتایج حاصل از رگرسیون چندمتغیره با نتایج تحقیقات رسولی‌آذر و همکاران (1387)، دین‌پناه (1386)، پرتو‌عظم (1383)، شریفی و همکاران (1386)، شریف‌زاده و همکاران (1387)، Mariyono (2007) و Yaghoubi *et al.* (2004) همخوانی دارد.

### پیشنهادها

با توجه به نتایج به‌دست آمده از تحقیق، پیشنهادهای زیر جهت برطرف نمودن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت در این پژوهش ارائه می‌گردد:

- طبق نتایج به‌دست آمده میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی در افزایش میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم مؤثر است، همچنین اولویت‌بندی گویه‌های این متغیر نشان داد که پاسخگویان ارتباط بیشتری با کشاورزان پیشرو (اولویت اول) و کشاورزان هم‌محل و همسایگان خود (اولویت دوم) داشتند. در نتیجه این دو منبع اطلاعاتی بهترین گزینه‌ها برای افزایش میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم توسط کشاورزان است. کشاورزان به انگیزه بالا بردن میزان تولید و افزایش درآمد خود سعی دارند تا با کشاورزان پیشرو در ارتباط بیشتری باشند، بدین ترتیب کشاورزان پیشرو به‌عنوان یک کانال ارتباطی نقش فزاینده‌ای در میزان پذیرش نوآوری در جامعه مورد نظر خواهند داشت. این مطلب در مورد کشاورزان هم‌محل و همسایگان به‌عنوان یک کانال ارتباطی نیز صدق خواهد کرد.

- با توجه به نقش تماس‌های ترویجی در افزایش میزان پذیرش مدیریت تلفیقی سن گندم، افزایش ملاقات مروج با کشاورزان، برگزاری کلاس‌های ترویجی - آموزشی و انتشار نشریات ترویجی به صورت موضوعی، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و بازدید از مزارع و... به‌منظور افزایش آگاهی کشاورزان از مزایای مدیریت تلفیقی آفات، شناخت آفات و بیماری‌های گندم و آگاهی از روش‌های مناسب جهت مبارزه با آنها پیشنهاد می‌گردد.

- طبق نتایج، آموزشگران در اثربخشی رهیافت مدرسه‌درمزرعه مؤثرند، در نتیجه به‌کارگیری آموزشگران و تسهیل‌گران ماهر و متخصص که خود سابقه کشاورزی در شرایط مزرعه را داشته باشند، و نیز فراهم کردن امکانات و تجهیزات مورد نیاز آنها، پیشنهاد می‌شود.
- طبق نتایج، کشاورزان بسیاری از نکاتی که در کلاس یاد می‌گیرند پس از مدتی توانایی به‌کارگیری آن را به‌صورت عملی در شرایط مزرعه دارند، در نتیجه سعی شود مطالب کاربردی‌تری در محتوی دوره‌ها گنجانده شود.
- مشورت کشاورزان با هم در خصوص مسایل و مشکلات روزمره از جمله اولویت‌های متغیرهای نفوذپذیری اجتماعی و مشارکت اجتماعی بودند، این امر معرف آن است که کشاورزان با یکدیگر در ارتباط نزدیکی هستند که می‌تواند گزینه‌ای مناسب به‌منظور ترغیب پذیرش مدیریت تلفیقی سن‌گندم از طریق یک کشاورز به کشاورزان دیگر باشد.
- با توجه به ارتباط کشاورزان با مراکز جهاد کشاورزی که در اولویت اول متغیر مشارکت اجتماعی قرار گرفت، پیشنهاد می‌گردد که مراکز جهاد کشاورزی فعالیت بیشتری نمایند.

## منابع و ماخذ

1. اسکو، ت.، چیدری، م.، و رسولی، س. ف. (1386). بررسی تأثیر رهیافت مشارکتی مدرسه‌مزرعه‌کشاورز بر دانش و نگرش شالی‌کاران پیرامون مبارزه بیولوژیک بر علیه کرم ساقه‌خوار برنج، مطالعه موردی استان مازندران. *مجله علوم کشاورزی ایران*، دوره 2-38، شماره 1، صفحات 119-109.
2. پرتو اعظم، ه. (1383). *ارزیابی رهیافت ترویجی- مشارکتی مدرسه در مزرعه کشاورزان در استان سمنان*. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
3. پزشکی‌راد، غ.، مسایلی، م.، و یعقوبی، ج. (1385). بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر پذیرش مبارزه تلفیقی علیه کرم ساقه‌خوار برنج توسط کشاورزان استان اصفهان. *مجله علوم کشاورزی ایران*، ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد 2-37، شماره 1، صفحات 33-27.
4. دین‌پناه، غ. (1386). *طراحی الگوی بهینه رهیافت مدرسه‌مزرعه‌کشاورز (FFS) در پذیرش مبارزه بیولوژیک با آفت برنج در شهرستان ساری*. رساله دکتری رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
5. رسولی‌آذر، س.، فعلی، س.، و چیدری، م. (1387 دی، 5-3). *عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی و اثربخشی دوره مدیریت تلفیقی آفات به روش مدرسه‌درمزرعه از دیدگاه کشاورزان شهرستان مهاباد*. اولین همایش ملی مدیریت و توسعه کشاورزی پایدار، شوشتر. صفحات 466-461.

6. رضاییگی، م.، و رجیبی، غ. (بی‌تاریخ). آفات مهم گندم و مدیریت کنترل آنها در ایران. قابل دسترس در: <http://www.iranwheat.ir/introduction/Pests/wheat%20pests.htm/>
7. شریف‌زاده، ا.، شریفی، م.، و محمدزاده، س. (1387). بررسی عوامل مؤثر بر انجام مدیریت تلفیقی آفات از سوی گوجه‌فرنگی‌کاران شهرستان دشتی در استان بوشهر. فن‌آوری‌های نوین کشاورزی، ویژه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، سال دوم، شماره دوم، صفحات 33-7.
8. شریفی، م.، شریف‌زاده، ا.، محبوبی، م.، و عبدالله‌زاده، غ. (1386 مهر، 26-25). بررسی مدیریت تلفیقی آفات برنج از سوی کشاورزان در استان فارس. دومین همایش ملی کشاورزی بوم‌شناختی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. قابل دسترس در: [http://www.civilica.com/Paper-NCEA02-NCEA02\\_272.html](http://www.civilica.com/Paper-NCEA02-NCEA02_272.html)
9. شریفی‌مقدم، م. (1383). مدیریت مشارکتی احیا و حفاظت از مرتع در سطح عرصه با شیوه مدرسه در مزرعه. تهران: وزارت جهاد کشاورزی.
10. Davis, K., Nkonya, E., Ayalew, D., & Kato, E. (2006). *Assessing the impact of a farmer field schools project in East Africa*. AIAEE Proceeding of the 25 Annual Conferences, San Juan Resort, 136-148, Puerto Rico.
11. Goff, S., Lindner, R. J., & Dolly, D. (2009). *Farmer field school completer's non-completers' and non-participant's perceptions of integrated pest management: The case of Trinidad and Tobago*. AIAEE Proceeding of the 25 Annual Conferences, San Juan Resort, 225-237, Puerto Rico.
12. 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*, XVII(1), 29-39.
13. Ofuoku, A. U., Egho, E. O., & Enujeke, E. C. (2009). Integrated pest management (IPM) adoption among farmers in central agro-ecological zone of Delta state, Nigeria. *Advances in Biological Research*, 3(1-2), 29-33.
14. Samiee, A., Rezvanfar, A., & Faham, E. (2009). Factors influencing the adoption of integrated pest management (IPM) by wheat growers in Varamin County, Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 4(5), 491-497.
15. Van-Den-Berg, H. (2004). *IPM farmer field schools: A synthesis of 25 impact evaluations*. Prepared for the Global IPM Facility, Wageningen University.
16. Yaghoubi, J., Shamsayi, E., & Pezeshki-Raad, G. (2004). *Effective factors involved in adoption of integrated pest management (IPM) practices in control of Pistachio Psylla (Agonoscena tarjioni) in Semnan province*. Proceedings of the 20th Annual Conference, 1014-15, Dublin, Ireland.