

بررسی نقش سازه‌های ترویجی در جلب مشارکت کشاورزان در کنترل تلفیقی سن گندم (IPM)

ایرج ملک محمدی و حشمت الله سعدی

به ترتیب، دانشیار و دانشجوی دوره دکتری گروه ترویج و آموزش

دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش مقاله ۷۷/۱۰/۲

خلاصه

مدیریت تلفیقی یا کنترل تلفیقی آفات (Integrated Pest Management (IPM)، نظام مبارزه علیه آفات است که در آن با توجه به محیط زیست و خواص زیست شناختی آفت، از کلیه فنون و روشهای مناسب استفاده می‌شود تا جمعیت آفت زیر سطح آستانه زیان اقتصادی نگهداشته شود. این نظام مبارزه از سال ۱۳۷۴ در ایران به منظور کنترل سن معمولی گندم در حال اجراست. کشاورزان در اجرای IPM نقش اصلی و مرکزی دارند به همین دلیل ترویج مسئولیت سنگینی برای انتقال فن آوری IPM و جلب مشارکت مردم برای اجرای این فن آوری ایفای کند. این تحقیق به منظور بررسی نقش سازه‌های ترویجی در جلب مشارکت کشاورزان در IPM در استانهای همدان و کرمانشاه انجام شده است. نمونه آماری ۱۲۹ کشاورز گندم کار بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای از جامعه کل انتخاب شده‌اند. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که بین میزان مشارکت کشاورزان در IPM و ملاقات کشاورزان با مروج، مقدار محصول، ملاقات با کشاورزان نمونه، ملاقات با رهبران محلی و میزان آگاهی کشاورزان در مورد سن گندم ارتباط مثبت و معنی‌داری در سطح ۵ درصد وجود دارد. همچنین بین سن کشاورزان و میزان تجربه آنها در کشاورزی با مشارکت آنها در IPM رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۵ درصد وجود دارد. با استفاده از رگرسیون چند متغیری مشخص گردید که، مقدار محصول بیش از هر عامل دیگری در مشارکت مردم در IPM موثر است، تجربه کشاورزی (با تأثیر منفی) و ملاقات با رهبران محلی و ملاقات با مروج سه عامل اساسی دیگر در این رابطه بودند. از مقایسه میانگین‌ها مشخص گردید، میزان مشارکت کشاورزان در IPM در استانهای مختلف یکسان نیست.

مقدمه

تا سال ۱۹۶۲ کنترل آفات کشاورزی تقریباً بر پایه استفاده از آفت‌کش‌ها متمرکز بود. در این تاریخ تعداد محدودی از حشره‌شناسان و دانشمندان ضمن اعلام خطر اظهار داشتند که استفاده از آفت‌کشها راه حل اساسی برای کنترل آفت نیست، زیرا علاوه بر آلودگی محیط زیست، دشمنان طبیعی آفات را نیز از بین می‌برد، علاوه بر اینها مقاومت آفات افزایش می‌یابد. به همین دلیل به مرور اندیشه استفاده از روشهای غیر شیمیایی و گرایش به سمت کنترل

تلفیقی آفات (IPM) شکل گرفت. IPM^۱ ابتدا به معنای استفاده همزمان از مبارزه شیمیایی و زیست شناختی به کار می‌رفت، اما امروز، IPM را یک نظام می‌دانند که با توجه به محیط زیست و خواص زیست شناختی آفت از کلیه فنون و روشهای مناسب در آن استفاده می‌شود تا جمعیت آفت زیر سطح زیان اقتصادی نگهداشته شود. در این نظام مبارزه از سموم و مواد شیمیایی استفاده نمی‌شود مگر ضرورت ایجاب نماید. (۱)

امروزه از IPM برای کنترل بسیاری از آفات در جهان

استفاده می‌شود. این نظام مبارزه از سال ۱۳۷۴ به منظور کنترل آفات سن معمولی گندم^۱ در ایران در حال اجراست. این آفت تقریباً در تمام نقاط ایران حتی شمال شرق خراسان (جز در استانهای شمالی) گسترش دارد. با توجه به اینکه هدف اصلی IPM تغییر دیدگاه کشاورزان نسبت به گزینش و اعمال روش بهینه مبارزه با آفات است و آنان نقش کلیدی در اجرای IPM دارند، جلب مشارکت کشاورزان در اجرای آن بسیار مهم و ضروری است. کشاورزان می‌توانند در دیده‌بانی، تغییر تاریخ کاشت و داشت و انتخاب ارقام مناسب و ... نقش مؤثری ایفاء نمایند. بدیهی است جلب مشارکت کشاورزان همواره با مشکلاتی روبروست. زیرا آنها غالباً مفهوم آستانه زیان اقتصادی و تأثیر متغیرهای اکو سیستم بر کنترل آفت را معمولاً درک نمی‌کنند و گرایش به کاربرد روشهای مبارزه، جز روش شیمیایی علیه آفت ندارند (۲).

برای موفقیت IPM ترویج می‌تواند نقش اساسی ایفاء نماید. کارفورث معتقد است، ترویج در IPM وظیفه آموزش چرخه زندگی آفات، ارائه آموزش روشهای مختلف مبارزه با آفات، شناخت، معرفی آفات و آشنا کردن کشاورزان به مفهوم آستانه زیان اقتصادی را برعهده دارد (۷). وان بیک و گو ترزا توجه به تعریف بلوم از ترویج اعتقاد دارند، وظیفه مهم ترویج در IPM عبارتست از معرفی عامل زیستی و مفهوم آستانه زیان اقتصادی (انتقال فن آوری)، حل مسائل مربوط به مصرف سموم (حل مسئله) آموزش چرخه زندگی و روش کاشت و داشت و برداشت محصول (آموزش) و گسترش مفهوم IPM در بین مردم (۹).

با توجه به نقش ترویج در IPM، امروزه از سازه‌های مختلف ترویج برای گسترش IPM استفاده می‌شود در بسیاری از کشورها همزمان با فعالیتهای فنی IPM، شورایی مرکب از سازمانها، ادارات و ... برنامه‌های ترویجی و مسائل اجتماعی IPM را بررسی می‌کنند (۱۱).

مروج مهمترین عاملی است که در ترویج IPM و جلب مشارکت کشاورزان در آن نقش دارد. کشاورزان نمونه، ویدئو، تلویزیون و رادیو و ... نیز برای گسترش IPM مورد استفاده قرار می‌دهند.

فرگاسون در آمریکا در مورد عوامل مؤثر بر مشارکت

کشاورزان در IPM نشان داد، مشارکت کشاورزان در IPM رابطه مستقیم با مقدار محصول، تحصیلات کشاورزان و عضویت آنها در بیمه دارد (۵).

هچ نیز در سال ۱۹۸۴ در آمریکا به این نتیجه رسید که هرچه محصول برای کشاورزان مهمتر باشد به همان میزان در IPM مشارکت خواهند داشت (۸). مالنادر تحقیق مشابهی تأثیر جنسیت در مشارکت در IPM را مورد بررسی قرار داد. وی به این نتیجه رسید که زنان تمایل بیشتری به پذیرش و کاربرد برنامه های IPM دارند (۱۰). رولینگ در اندونزی نشان داد مدل دو طرفه ترویج تأثیر بیشتری در جلب مشارکت در IPM دارد (۶). از آنجا که مهمترین هدف ترویج افزایش آگاهی کشاورزان است لذا نقش ترویج در IPM انکار ناپذیر است (۱۲).

هدف اصلی در تحقیق حاضر بررسی نقش سازه‌های ترویج در جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت تلفیقی کنترل سن گندم در ایران است.

مواد و روشها

از آنجا که هدف این تحقیق بررسی تأثیر سازه‌های ترویج در جلب مشارکت کشاورزان است از تحقیق همبستگی یا همخوانی استفاده شده است. در این تحقیق علتها بررسی نشده است. بلکه میزان تغییرات متغیر وابسته (مشارکت در IPM) در رابطه با تغییرات متغیرهای مستقل از طریق مطالعه همبستگی بین متغیرها بررسی شده است (۴). متغیرهای مستقل در این تحقیق عبارتند از، میزان استفاده از برنامه‌های کشاورزی رادیو و تلویزیون، ملاقات با مروج کشاورزی، تعداد بازدید از مزارع نمایشی ترویجی، مقدار محصول، میزان آگاهی کشاورزان از سن گندم، ملاقات با رهبران محلی، ملاقات با کشاورزان نمونه، شرکت در کلاسهای ترویجی (نیز برخی از ویژگیها و امکانات کشاورزان شامل؛ سن، سواد، میزان درآمد، تجربه کشاورزی، تعداد قطعات زمین، مالکیت زمین کشاورزی و بیمه محصولات کشاورزی (مزارع گندم) است.

جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کشاورزانی است که در دو استان همدان و کرمانشاه تحت پوشش طرح IPM قرار دارند (۵۲۰ نفر). نمونه مورد مطالعه ۱۲۹ کشاورز گندمکار بود که برای دست

داشتند. فقط ۲۰ درصد از این کشاورزان مجله و نشریه ترویجی و کشاورزی مطالعه می کنند. علت این محدودیت بی سوادی یا کم سوادی واحیاناً در دسترس نبودن نشریات مفید است.

آنها به طور متوسط ۳ ساعت در هفته به برنامه کشاورزی رادیو و ۲ ساعت به برنامه های کشاورزی تلویزیون (استانی و ملی)، گوش می دهند یا تماشا می کنند. بسیاری از کشاورزان از ساعات پخش برنامه های کشاورزی از رادیو و تلویزیون اطلاع ندارند. کلاس آموزشی ترویجی به مقدار بسیار معدودی برگزار شده است به طوری که فقط ۳۰ درصد آنها در سال ۱۳۷۵ در کلاس شرکت نموده اند. کشاورزان پاسخگو گفتگو با مروج را بهترین وسیله برای کسب اطلاعات در مورد مسائل کشاورزی و از جمله مسائل مربوط به آفت سن می دانند. آنها به طور متوسط ۵ بار در ماه مروج را ملاقات می کنند. با وجود اهمیت مزارع نمایشی (آموزشی ترویجی) در گسترش فن آوری های کشاورزی، ۶۲ درصد از کشاورزان مورد مطالعه از هیچ مزرعه نمونه یا آزمایشی بازدید نکرده اند.

ب- تحلیل داده ها:

تعیین ضرایب همبستگی: برای آزمون ۱۴ فرضیه از ۱۸ فرضیه مورد توجه در این تحقیق، با توجه به ماهیت هر متغیر (ترتیبی یا فاصله ای) از ضرایب همبستگی اسپیرمن ویا کندال تاو بی استفاده شده است. جدول (۱) نتایج حاصل از مطالعه همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته را نشان می دهد.

با توجه به نتایج حاصل در این جدول، ۷ فرضیه تحقیق به شرح زیر تأیید شدند:

- ۱- بین تعداد دفعات ملاقات کشاورزان با مروج و میزان مشارکت آنها در IPM رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. به عبارتی هرچه کشاورزان با مروج ملاقات بیشتری داشته باشند به همان نسبت مشارکت آنها در IPM بیشتر است. ($r = 0/36070, P = 0/01729$)
- ۲- بین مقدار محصول گندم کشاورزان و میزان مشارکت آنها در IPM رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. یعنی هرچه مقدار محصول گندم کشاورزان زیادتر بود، میزان مشارکت آنها در IPM بیشتر می شود. ($r = 0/30463, P = 0/04111$)
- ۳- بین میزان آگاهی کشاورزان از سن گندم و میزان مشارکت آنها در IPM رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد، یعنی هرچه کشاورز در مورد سن گندم اطلاعات بیشتری داشته باشند، مشارکت آنها در

یابی به این تعداد، از روش کوکران و برای انجام نمونه گیری از روش تصادفی طبقه ای از جامعه کل استفاده شد.

برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از روشهای مختلفی چون مشاهده، مصاحبه با کشاورزان و صاحب نظران، مطالعه اسنادی و کتابخانه ای و در نهایت پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه مهمترین ابزار تحقیق برای جمع آوری اطلاعات بوده است. وسیله تحقیق پرسشنامه ای بود حاوی بیش از ۵۰ سوال بسته با گزینه های مختلف (برای سنجش مشارکت گزینه هایی بر مبنای طیف پنج گزینه ای لایکرت) که پس از کارشناسی های مورد نیاز روایی سنجی و آزمون اعتبار (پایایی سنجی) مورد استفاده قرار گرفت. ضریب آلفا کرونباخ در مورد آزمون پایایی این پرسشنامه ۰/۸۸ بود.

در تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و آمار تحلیلی استفاده شده است. در توصیف داده ها از آماره های فراوانی مطلق و تراکمی، نما، میانه، واریانس و انحراف معیار استفاده شده است. در بخش تحلیل داده ها با توجه به مقیاسهای مورد استفاده که بیشتر رتبه ای بوده اند از آماره های استنباطی، ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون من ویت نی و آزمون کروسکال وایس استفاده شده است (۳، ص ۲۴۹). همچنین به منظور تأثیر جمعی متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته از رگرسیون چند متغیری استفاده گردیده است. برای این منظور از نرم افزار SPSS PC⁺ استفاده گردیده است.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از این تحقیق در دو بخش توصیفی و تحلیلی به شرح زیر ارائه می گردد:

الف- نتایج توصیفی:

میانگین سن کشاورزان (۴۵ سال)، نشان می دهد که تعداد کشاورزان جوان در منطقه مورد مطالعه کم است. گندم کاران مزبور از نظر تجربه کاری تجربه بالایی در کشت گندم داشتند چرا که غالباً از کودکی به کشاورزی اشتغال داشته اند. به لحاظ سواد و تحصیلات، این کشاورزان اکثراً بی سواد بودند، و برخی از آنها از یک تا سه سال تحصیل کرده اند. از نظر میزان تولید گندم، هر گندمکار سالیانه به طور متوسط، ۱۵ تن گندم تولید می کند که مقداری از آن به مصرف خانوار و مقداری هم به فروش می رسد. مزارع گندم کشاورزان غالباً بیمه نیست، اما غالب کشاورزان تمایل به بیمه نمودن محصول خود

IPM بیشتر است. ($r = 0/17570$ ، $P = 0/01202$)

۴- بین میزان ملاقات با کشاورزان نمونه و میزان مشارکت کشاورزان در IPM رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. به این ترتیب می توان گفت هرچه ملاقات کشاورزان با کشاورزان نمونه یا مددکاران ترویجی بیشتر بوده، مشارکت آنها در IPM بیشتر است.

($r = 0/27111$ ، $P = 0/04491$)

۵- بین میزان ملاقات با رهبران محلی و میزان مشارکت کشاورزان در IPM رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. از آنجا که رهبران محلی IPM را بیشتر پذیرفته اند، کشاورزان هرچه بیشتر با آنها ملاقات نمایند، مشارکت بیشتری در IPM دارند. ($r = 0/02323$ ، $P = 0/32486$)

۶- بین میزان تجربه کشاورزان در کشت گندم و میزان مشارکت آنها در IPM رابطه معنی دار اما منفی وجود دارد. یعنی هرچه فرد تجربه بیشتری در کشت گندم داشته است، میزان مشارکت وی در IPM کمتر بوده است. بدیهی است تجربه به تنهایی و مستقیماً عاملی در کاهش مشارکت نیست بلکه با بالا رفتن تجربه، تمایل فرد به کاربرد روشهای نیاکان بیشتر می شود و به این ترتیب مشارکت آنها در IPM به عنوان یک نظام نوین کم می شود ($r = 0/04801$ ، $P = 0/31086$). البته این احتمال وجود دارد که کشاورزان با تجربه اطلاعاتی بیشتر از برنامه های آموزشی ارائه شده داشته باشند و در نتیجه برنامه های مزبور احیاناً مطلب نوینی برای ارائه به این کشاورزان نداشته اند که البته این موضوع در این تحقیق مطالعه نشده است.

۷- بین سن کشاورزان و میزان مشارکت آنها در IPM رابطه معنی دار اما منفی وجود دارد. به این ترتیب هر چه سن کشاورزان بیشتر باشد، کمتر در IPM شرکت داشته اند ($r = -0/29121$ ، $P = 0/03820$). شاید دلیل این امر کم اعتمادی افراد مسن به نوآوری ها و یا اعتماد بیشتر به روشهای قدیمی باشد.

برای اینکه مشخص شود که کدامیک از ۱۴ متغیر مورد مطالعه در جدول (۱) بیشتر از عوامل دیگر در میزان مشارکت کشاورزان در IPM مؤثر بوده است از رگرسیون چند متغیری به روش گام به گام استفاده شده است. جدول (۲) خلاصه نتایج رگرسیون چند متغیری را نشان می دهد. همان گونه که از اطلاعات این جدول برمی آید مقدار محصول بیش از عوامل دیگر بر مشارکت

کشاورزان در IPM تأثیر می گذارد بعد از مقدار محصول در گامهای بعدی به ترتیب میزان تجربه کشاورزی (با تأثیر منفی)، میزان تأثیر رهبران محلی و تعداد ملاقات با مروجان قرار دارند، که دوسازه اول جزء ویژگیهای کشاورزان و دوسازه دیگر از سازه های ترویجی هستند،

- آزمون مقایسه میانگین ها: برای آزمون ۴ فرضیه دیگر از مقایسه میانگین های رتبه ای استفاده شده است. برای مقایسه دو گروه از آزمون من وایت نی و برای مقایسه چند گروه از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است. نتایج حاصله نشان می دهد که:

۱- بین میانگین مشارکت کشاورزان در IPM در دو استان همدان و کرمانشاه تفاوت معنی داری وجود دارد. با مقایسه میانگینها مشخص می گردد، کشاورزان کرمانشاه مشارکت فعال تری در IPM دارند. ($P = 0/04762$ ، $U = 112/5$)

۲- بین میانگین مشارکت کشاورزان در IPM در روستاهای مختلف تفاوت معنی داری وجود دارد. ($X^2_{kw} = 22/2264$ ، $P = 0/0023$)

۳- مقایسه میانگین مشارکت کشاورزان در IPM برحسب نوع مالکیت نشان می دهد، نوع مالکیت تأثیری در مشارکت در IPM در منطقه مورد مطالعه نداشته است. ($X^2_{kw} = 5/2506$ ، $P = 0/07242$)

۴- مقایسه میانگین مشارکت کشاورزانی که محصول آنها بیمه بوده است با مشارکت کشاورزانی که محصول آنها بیمه نبوده است نشان می دهد که بیمه محصولات کشاورزی مشارکت کشاورزان در IPM را افزایش می دهد. بدیهی است هر کشاورزی نگرانی هایی در مورد کاربرد فن آوری جدید دارد که برای رفع این نگرانی ها و در نتیجه جلب مشارکتی آنها بیمه می تواند با جبران خطرات احتمالی پذیرش نوآوری ها توسط گندمکار در پیشبرد اهداف IPM مؤثر باشد.

به عبارتی بیمه به افزایش مشارکت در IPM می انجامد. ($X^2_{kw} = 9/2558$ ، $P = 0/0098$)

پیشنهادها

۱- با توجه به معنی دار بودن تأثیر ملاقات با مروج بر میزان مشارکت در IPM، باید امکان برقراری ارتباط دائم کشاورزان و مروج فراهم گردد، مروج زمانی می تواند ارتباط دائم با کشاورزان داشته باشد که ضمن داشتن فرصت کافی به محیط روستا علاقه مند باشد، لذا پیشنهاد می شود: اولاً از واگذاری کارهای مختلف به مروجین PM خودداری شود، ثانیاً مروجین IPM از کسانی انتخاب شوند که

جدول ۱ - نتایج حاصل از همبستگی بین متغیرها

فرضیه	متغیر	ضریب همبستگی	r	P
۱	سواد	اسپیرمن	۰/۲۹۸۳۴	۰/۰۹۱۲۷
۲	استفاده از برنامه کشاورزی (رادیو و تلویزیون)	اسپیرمن	۰/۱۱۴۹۲	۰/۱۱۷۹۳
۳	ملاقات با مروج	اسپیرمن	۰/۳۶۰۷۰	۰/۰۱۷۲۹*
۴	بازدید از مزارع ترویجی	اسپیرمن	۰/۱۳۴۸۸	۰/۱۲۱۳۱
۵	مقدار محصول	اسپیرمن	۰/۳۰۴۶۳	۰/۰۴۱۱۱*
۶	آگاهی از سن گندم	کنندال تاوبی	۰/۱۷۵۷۰	۰/۰۱۲۰۲*
۷	درآمد	اسپیرمن	۰/۱۲۶۵۳	۰/۱۱۰۶۴
۸	ملاقات با کشاورزان نمونه	اسپیرمن	۰/۲۷۱۱۱	۰/۰۴۴۹۱*
۹	مشاهده فیلم ویدئویی	اسپیرمن	۰/۱۱۹۵۸	۰/۱۷۸۶۵
۱۰	ملاقات با رهبران محلی	کنندال تاوبی	۰/۳۲۴۸۶	۰/۰۲۳۲۳*
۱۱	تجربه کشاورزی	اسپیرمن	-۰/۳۱۰۸۶	۰/۰۴۸۰۱*
۱۲	سن	اسپیرمن	-۰/۲۹۱۲۱	۰/۰۲۸۲۰*
۱۳	تعداد قطعات زمین	اسپیرمن	-۰/۲۷۲۲۶	۰/۱۲۵۹۶
۱۴	شرکت در کلاس آموزشی	اسپیرمن	-۰/۲۲۷۶۰	۰/۱۲۲۱۱

P=0/05*

جدول ۲ - خلاصه نتایج رگرسیون چند متغیری به روش گام به گام

شماره گام	متغیر وارد شده	B	R	R ²	F
گام اول	مقدار محصول	۰/۴۶۶۷۶	۰/۴۶۶۷۶	۰/۲۱۷۸۷	۱۵/۳۲۰۴*
	مقدار محصول	۰/۴۹۳۱۰			
گام دوم	میزان تجربه کشاورزی	-۰/۳۸۱۳۶	۰/۶۰۲۱۷	۰/۳۶۲۶۱	۱۵/۳۶۰۰**
	مقدار محصول	۰/۴۵۴۷۸			
	میزان تجربه کشاورزی	-۰/۳۷۰۶	۰/۶۸۹۸۸	۰/۴۷۵۹۳	۱۶/۰۴۴**
گام سوم	میزان تأثیر رهبران محلی	۰/۳۸۸۹۰			
	مقدار محصول	۰/۴۴۵۶۶			
	میزان تجربه کشاورزی	-۰/۳۸۲۱۲	۰/۷۳۵۲۱	۰/۵۴۰۵۳	۱۷/۴۳۲۱۰**
	میزان تأثیر رهبران محلی	۰/۳۳۷۱۷			
گام چهارم	ملاقات با مروج	۰/۲۹۱۲۸			

P=0/05*

P=0/01**

رهبران محلی باشند.

۶- طبق یافته‌های تحقیق جوانان تمایل بیشتری به پذیرش و کاربرد IPM دارند. به نظر می‌رسد روشهای ترویجی بیشتری مناسب این عده بوده است. ضرورت دارد با استفاده از برنامه‌ها و سازه‌های مختلف به نحوی از تشکل‌های جوانان روستایی (مثلاً باشگاه جوانان روستایی) در ترویج IPM استفاده و به موازات آن بزرگسالان را نیز به پذیرش IPM و مشارکت در اجرای آن ترغیب نمود.

۷- با توجه به تأثیر مثبت بیمه محصولات کشاورزان (غلات) در مشارکت کشاورزان در IPM، پیشنهاد می‌شود قبل از اجرای طرح زمینه برای بیمه محصول کشاورزان و جلب اعتماد آنان از این طریق فراهم گردد.

۸- با توجه به اختلاف معنی‌دار بین مشارکت در IPM در دو استان کرمانشاه و همدان، پیشنهاد می‌شود دلایل موفقیت IPM در استان کرمانشاه نسبت به استان همدان بررسی گردد. اگرچه به نظر می‌رسد آشنایی کافی مسئول IPM در استان کرمانشاه به اصول و اهداف ترویج، وجود کارشناسان علاقه‌مند و فعال از دلایل موفقیت استان کرمانشاه نسبت به استان همدان است.

۹- از آنجا که غالب کشاورزان بیسواد و یا کم‌سواد بوده‌اند، تأثیر سواد در مشارکت معنی‌دار نشد. لذا پیشنهاد می‌شود با همکاری نهضت سوادآموزی در مناطقی که IPM اجرا می‌شود، نسبت به سوادآموزی کشاورزان تسریع شود.

علاقه‌مند به کار با روستائیان باشند. بدیهی است مروجین باید قبلاً آموزشهای لازم را ببینند و در مدت خدمت با شرکت در دوره‌های کوتاه مدت و بلندمدت اطلاعات خود را افزایش دهند. علاوه بر این مروجین IPM به علت سختی کار باید از امتیازات بالاتری برخوردار باشند.

۲- با توجه به تأثیر معنی‌دار مقدار محصول بر مشارکت، پیشنهاد می‌شود دلایل مشارکت کمتر خرده‌مالکان نسبت به بزرگ مالکان بررسی گردد.

۳- با توجه به تأثیر معنی‌دار آگاهی کشاورزان در مشارکت آنها در IPM، پیشنهاد می‌شود، با برگزاری دوره‌های کوتاه مدت آموزشی نسبت به افزایش آگاهی کشاورزان در مورد سن‌گندم و روش ایجاد خسارت به گندم اقدام شود. بدیهی است قبل از برگزاری دوره‌های آموزشی باید نیازسنجی صورت گیرد.

۴- با توجه به تأثیر معنی‌دار ملاقات با کشاورزان نمونه و مشارکت در IPM، پیشنهاد می‌شود قبل از اجرای طرح در هر منطقه کشاورزان نمونه شناسایی شوند و به نحو مطلوب از وجود آنها با برنامه‌ریزی دقیق در گسترش IPM استفاده شود. این افراد باید مورد اعتماد مردم بوده و به کشت گندم اشتغال داشته باشند.

۵- با توجه به تأثیر مثبت رهبران محلی در مشارکت در IPM، پیشنهاد می‌شود، قبل از اجرای IPM، در جلسات مختلف، آنها را به اصول، اهداف و فلسفه IPM آشنا سازند. در معرفی IPM به معتمدان و رهبران محلی باید از مروجانی استفاده شود که مورد اعتماد

مراجع مورد استفاده

- ۱- کوچکی، ع.، هاشمی دزفولی، ۱۳۷۴. کشاورزی پایدار. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۲- مری لویز، فلینت و رابرت ون بوش، ۱۳۷۳. شناختی بر مدیریت تلفیقی آفات، ترجمه پرویز طالبی چایچی و احمد خرمشاهی، انتشارات عمیدی. تهران.
- ۳- منصورفر، ک. ۱۳۷۴. روش‌های آماری، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. تهران.
- ۴- نادری، ع.ا. و م. سیف نراقی. ۱۳۷۳. روشهای تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن - دفتر تحقیقات و انتشارات بدر. تهران.
- 5- Ferguson W. and Yee Y. (1995). "A logic model of cotton producer participation in professional scout programs". *Journal of Sustainable Agriculture* V. 5, No: 3.
- 6- Fliert E, Vande. (1995). "Searching for strategies to replicate a successful extension Approach: Training of IPM trainers in Indonesia". *European Journal of Agricultural Education and extension* V. 1, No: 4.

- 7- Garforth G. (1993). "Extension Techniques for Pest management", in Decision Tools for Pest management. CAB International in IPM 2000 P. 247 .
- 8- Hatch J. and et al (1984). "An economic evaluation of IPM for cotton; peanut and soybeans in Georgia in research Bulletin college of Agriculture University of Georgia N. 318 "
- 9- Heisswolf. S. "Extending the concept of IPM in Brassica Vegetable. Journal of Extension 1985 P. 45 V. 13.
- 10- Malena C. (1994). "Gender issues in IPM in African Agriculture". in NRI-Socioeconomic Series N. 5
- 11- Richard C. Edward (1991) "National organization promotes IPM" American Entomologist V. 37 N. 3 P. 136.
- 12- Zuki I. (1992). "the implementation of strategic extension campaign of integrated weed management in the muda area. malaysia". In proceeding of 3rd international conference on plant protection in otropic malayix march V. 6.

**Impacts of the Extension Factors on Motivating Wheat
Farmers to Participate in the Integrated Pest Management (IPM)
Against Eurigaster in Two Western Provinces in Iran**

I. MALEK MOHAMMADI, S., HESHMATOLLAH

Associate professor, and Ph.D student respectively, Department of Agricultural
Extension Education, College of Agriculture,
University of Tehran, Karaj, Iran.

Accepted 22 April, 1998

SUMMARY

Integrated Pest Management is known as a complex system for pest control in which different methods are used regarding biological characteristics of the pest and conservation of the environment for the purpose of keeping the pest population under the economical damage level for the farmer. This system (IPM), has been employed in Iran since 1995 to control the major pest in wheat farms. Undoubtedly, for this system to be succeeded, farmers play an important role and agricultural extension has a heavy responsibility in motivating them to participate. This research was conducted to study the impact of the extension factors in two western provinces in Iran where rainfed wheat farming is the major agricultural job. One hundred and twenty nine wheat growers who were selected through stratified random sampling have been studied. Findings showed that farmers' participation in IPM was positively related with farmers visit by the extension agent, visiting farmers with the local leaders and advanced farmers, knowledge of the farmers about the eurigaster itself, the farmer's wheat produce and negatively correlated with farmer's age and his farming experiences at 5% level of significance. Using multiple regression showed that the wheat produce, farming experience (with negative impact), visiting local leaders, and farm visit by the extension agents were the first to fourth factors respectively, explaining the variance of the farmer's participation in IPM. Comparing means between the two provinces showed no difference in farmers' participation in IPM.

Keywords: IPM, Farmer participation, Extension Factors & Eurigaster