

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۶، شماره ۱، بهار ۱۳۹۲، صفحات ۳۷-۵۴

## موانع کاربرد رهیافت مدیریت تلفیقی محصول در کشاورزی پایدار

سیدمهدی میردامادی و سهیلا سادات موسوی\*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۰/۲۶

### چکیده

تحقیق حاضر که به بررسی و تحلیل موانع کاربرد مدیریت تلفیقی محصول در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان شهرستان ری می‌پردازد، از لحاظ هدف، کاربردی؛ از نظر میزان نظارت و کنترل، میدانی؛ و از لحاظ گردآوری داده‌ها جزء پژوهش‌های توصیفی - همبستگی به‌شمار می‌رود. جامعه آماری تحقیق کلیه سی کارشناس اداره جهاد کشاورزی شهر ری در ۱۳۹۰ را شامل می‌شود. ابزار پژوهش پرسشنامه است، که روایی آن به تأیید اساتید دانشگاه و کارشناسان رسیده، پایایی آن نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه می‌شود. بررسی ضرایب همبستگی نشان می‌دهد که موانع آموزشی، مالی، نهادی - سازمانی، شناختی (نگرشی) با کاربرد مدیریت تلفیقی محصول رابطه مثبت و معنی‌دار دارد، ولی با سن افراد دارای رابطه منفی است. همچنین، بر اساس نتایج حاصل از رگرسیون چندگانه به‌روش گام به گام، متغیرهای یادشده، در مجموع، شصت درصد از کاربرد مدیریت تلفیقی محصول را تبیین می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: مدیریت تلفیقی محصول (ICM) / کشاورزی پایدار / ری (شهرستان).

---

\* به‌ترتیب، دانشیار گروه توسعه روستایی و توسعه کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران؛ و نویسنده مسئول و کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران (sohe\_mousavi@yahoo.com).

## مقدمه

در دهه اخیر، مشکلات و بحران‌های ناشی از کشاورزی نوین با رویکرد نظام تولید مبتنی بر فناوری و دست‌کاری‌های ژنتیکی، پرتوافکنی، و کاربرد اشعه و هورمون‌های رشد و مانند آن نیز بر چالش‌های انقلاب سبز افزوده است. همچنین، در دهه‌های اخیر و به‌ویژه پس از انقلاب سبز، بحران‌های ناشی از مصرف بی‌رویه نهاده‌های شیمیایی با مسائل و مخاطراتی همراه بوده است. هر ساله، علی‌رغم مصرف سموم و مواد شیمیایی در کشاورزی، نه تنها خسارت‌ها کمتر نشده بلکه سطوح آلودگی افزایش یافته و فرآیند تولید با مشکل روبه‌رو شده است. در هزاره سوم، مهم‌ترین چالش دولت‌ها امنیت غذا و انرژی است که دستیابی بدان با استمرار شرایط حاکم بر نظام تولید کنونی امکان‌پذیر نبوده، تغییر و اصلاح روش‌های مدیریت تولید ضروری می‌نماید. مهم‌ترین شاخص برای این تغییر استقرار نظام مدیریت تلفیقی محصول<sup>(۱)</sup> است که بتواند مواردی چون سودمندی اقتصادی واحدهای تولیدی در کشاورزی، بهره‌وری مصرف منابع تولید، حفظ شرایط برای تولید در آینده، کاهش مخاطرات زیست‌محیطی، عدالت در دسترسی به بازار، و مدیریت مصرف انرژی را تابع یک عامل اساسی به نام «استانداردهای کشاورزی پایدار» تبیین کند (شریفی مقدم، ۱۳۸۶). مدیریت تلفیقی محصول یک نظام مدیریت تولید قابل قبول از لحاظ اجتماعی، محافظ از لحاظ زیست‌محیطی و نیز سودمند از لحاظ اقتصادی است و حفاظت از محصول را افزایش داده، بر اساس درک متناسب از تعامل بین زیست‌شناسی، محیط زیست و نظام‌های مدیریت مزرعه است. مدیریت تلفیقی محصول به‌ویژه برای کشاورزان خرده‌پا مناسب است، زیرا هدف آن کاهش وابستگی به خرید نهاده‌ها و به‌کارگیری دانش بومی است (Natural Resources Institute, 2003). مدیریت تلفیقی محصول یک رهیافت ضروری و ترکیبی از بهترین فناوری‌های جدید همراه با برخی از اصول پایه در راستای کشاورزی پایدار بوده که دارای راهبرد درازمدت است. مدیریت تلفیقی محصول شامل کاربرد چرخه زراعی محصول، شیوه‌های مناسب کاشت، انتخاب ارقام بذر مناسب، حفاظت چشم‌اندازها، ارتقا و بهبود مکان‌های نگهداری حیات وحش، حفاظت خاک،

تغذیه محصول، محافظت محصول، مدیریت انرژی، مدیریت تلفیقی آفات<sup>(۲)</sup>، مدیریت تلفیقی بیماری‌ها<sup>(۳)</sup>، مدیریت تلفیقی علف‌های هرز<sup>(۴)</sup>، و مدیریت تلفیقی مواد مغذی<sup>(۵)</sup> است (Kumar and Shivay, 2008). در پی افزایش مشکلات آفات، کاهش مواد مغذی خاک، به مخاطره افتادن سلامت عمومی، و آلودگی محیط، می‌توان برای بهبود این موقعیت، تلفیقی از عوامل مشخص تولید کشاورزی شامل عوامل زیست‌محیطی، عوامل کالبدی و نیز اصلاح و بهبود مزرعه و کاربرد نهاده‌های بیرونی را در قالب راهبردهای توسعه کشاورزی به‌کار بست (Meerman et al., 1996). نتایج تحقیق اجرای مدیریت تلفیقی محصول در یونان نشان داد که اجرای این نظم مدیریتی به کمک سیاست‌گذاران و مؤسسات مربوط به کشاورزی پایدار امکان‌پذیر بوده، به افزایش کارایی و منافع آشکار برای درآمد کشاورزان می‌انجامد (Theocharopoulos et al., 2007).

### پیشینه تحقیق

به نظر اداره کشاورزی ایالت مینی‌سوتا، از مهم‌ترین موانع به‌کارگیری مدیریت تلفیقی آفات گران بودن آن به‌ویژه در زمانی است که برای اولین بار استفاده می‌شود، چرا که نیاز به آموزش مستمر، مهارت و دانش بیشتر و توجه زیاد دارد و هر فردی موظف است که در آن نقشی فعال داشته باشد (Minnesota Department of Agriculture, 2002). زالوم (Zalom, 2003)، در تحقیقی با عنوان «سازمان‌دهی مجدد به‌منظور تسهیل و توسعه کاربرد مدیریت تلفیقی آفات»، مهم‌ترین مانع پذیرش مدیریت تلفیقی آفات از سوی کشاورزان را موانع مالی عنوان کرده است. نتایج پژوهش ذوالفقار رحمان و همکاران (Zulfikar Rahman et al., 2007)، در زمینه موانع پذیرش نظام‌های تلفیقی مواد مغذی گیاهان به‌منظور توسعه کشاورزی پایدار از سوی کشاورزان خرده‌پا در بنگلادش، سطح آموزش کشاورزان، به اندازه مزرعه، نوآوران، شبکه تماس ترویجی، کمبود اطلاعات کشاورزان درباره فنون به‌کار رفته در این نظام‌ها و نیز به درک آنها از مزایای کاربرد کودهای طبیعی در این کشور مربوط بوده است.

اوکونیوسکی (Okuniewski, 2001)، در پژوهشی با عنوان «به‌سوی مدیریت ضایعات در کشاورزی پایدار»، موانع بالقوه کاربرد مدیریت ضایعات کشاورزی را شامل انگیزه و اطلاعات کم کشاورزان، هزینه‌های محدود برای بازیافت ضایعات در مزرعه، هزینه‌های قانونی زیاد برای انهدام زیاله، و نیز بازارها و تسهیلات محدود می‌دانند. رزاقی بورخانی و همکاران (Razzaghi Borkhani et al., 2010) در تحقیقی به بررسی موانع عمده پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات از سوی برنج‌کاران پرداختند و عوامل اجتماعی، اقتصادی، آموزشی و مدیریتی از مهم‌ترین موانع مورد اشاره آنها بوده است. همچنین، چیدری و همکاران (Chizari et al., 2001) در پژوهشی به بررسی درک گندم‌کاران استان لرستان در زمینه عملیات کشاورزی پایدار پرداختند و نتایج تحقیق آنها نشان داد که مهم‌ترین موانع پذیرش عملیات کشاورزی پایدار شامل محدودیت مالی کشاورزان، کمبود اطلاعات کشاورزان درباره اصول و روش‌های کشاورزی پایدار، کمبود آموزش کشاورزان، مشکلات فرسایش خاک و کمبود آب، قوانین دولت و اطلاعات کم مروجان در زمینه کشاورزی پایدار است. احمدوند (Ahmadvand, 2008)، در تبیین موانع فعالیت‌های کشاورزی پایدار در بین کشاورزان همدانی، به مسائلی نظیر مشکلات اقتصادی ناشی از برگشت کم سرمایه مالی، دانش کم مروجان و کشاورزان و نیز سطح پایین سواد کشاورزان اشاره می‌کند. نتایج تحقیق مرادی و امید نجف‌آبادی (۱۳۹۰) با عنوان «موانع به‌کارگیری استاندارد عملیات مناسب کشاورزی جهانی (گپ جهانی) در بخش کشاورزی ایران» حاکی از آن است که موانع ساختاری-سازمانی، نگرشی و عدم آگاهی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، و نیز موانع پژوهشی، اقتصادی، تجاری و بازاریابی و موانع مربوط به بخش خصوصی و رسانه‌های جمعی از مهم‌ترین موانع به‌کارگیری استاندارد عملیات مناسب کشاورزی به‌شمار می‌روند. توحیدلو (۱۳۸۷)، در تحقیق خود با عنوان «شناسایی موانع اشاعه نانو در بخش کشاورزی»، فقدان همکاری و تبادلات علمی و پیوسته بین‌المللی با کشورهای دارای تجارب و ظرفیت‌های بالا در زمینه نانو، فقدان نظام اطلاع‌رسانی کارآمد در زمینه

فناوری نانو، ساختار سازمانی نامناسب برای سیاست‌گذاری در زمینه فناوری نانو، عدم توجه مطبوعات و صدا و سیما به اشاعه نانو، نبود حمایت مادی و معنوی از شرکت‌های خصوصی فعال در زمینه فناوری نانو، ساختار سازمانی نامناسب برای ارائه خدمات پشتیبانی در زمینه فناوری نانو، فقدان نظام اطلاع‌رسانی جامع و دقیق در زمینه نانو، و نبود بستر و ساختار اقتصادی مناسب برای گسترش فعالیت‌های تولیدی مبتنی بر فناوری نانو را از مهم‌ترین موانع اشاعه نانو در بخش کشاورزی می‌داند. یافته‌های تحقیق محمدی (۱۳۸۹)، با عنوان «طراحی الگوی کشاورزی پایدار کم‌نهاد در تولید محصولات گلخانه‌ای استان تهران»، ضعف حمایت‌های مالی دولت، عدم همکاری و هماهنگی بین گلخانه‌داران، محققان، مروجان و سیاست‌گذاران در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و اجرا، مشکلات بازاریابی و ضعف تسهیلات مناسب در تولید محصولات سالم، فقدان یا ضعف زیرساخت‌های مناسب برای تولید محصول سالم و باکیفیت، ضعف وجود آموزش‌های مفید و اثربخش و مروجان آگاه و ماهر در زمینه کشاورزی پایدار کم‌نهاد و همچنین، پایین بودن سطح دانش، نگرش، اعتقاد و مهارت گلخانه‌داران نسبت به کشاورزی پایدار کم‌نهاد را از مهم‌ترین موانع در توسعه کشاورزی پایدار کم‌نهاد عنوان کرده است. شریفی مقدم و ابراهیمی ورکیانی (۱۳۸۹) چالش‌های اصلی پیش روی اجرا، ترویج و توسعه کشاورزی ارگانیک در ایران را محدودیت‌های زیرساختی، اقتصادی و فنی از جمله ساختار و سازوکار نهادهای حمایتی، عدم سازگاری نظام ارگانیک با شرایط اقتصادی تولیدکنندگان خرده‌پا، هزینه‌های اجرا، پیچیدگی و ظرافت‌های استقرار نظام گواهی بازار محصول سالم و نیز ضعف در نظام انتقال یافته‌ها می‌دانند. همچنین، ویسی و همکاران (۱۳۸۸)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل علل عدم پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالی‌کاران استان‌های گیلان و مازندران»، شرایط نامناسب بازار، بی‌ثباتی قیمت‌ها، نبود سرمایه و سوددهی کافی، هزینه‌های اجرایی بالا (مسائل مالی)، حمایت نشدن کشاورزان توسط دولت، بیم از مشکلات مالکیت زمین و مشارکت نکردن همه

کشاورزان (عامل ابهام و مخاطره)، مسائل مدیریتی (زمان بر بودن، حجم کاری و فعالیت زیاد، لزوم تغییر کشت و محصول)، و نیز ویژگی‌های فردی مرتبط به مسائل هنجاری و رسوم را علل عدم پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالی‌کاران این استان‌ها عنوان کرده‌اند.

### اهداف تحقیق

هدف تحقیق حاضر بررسی موانع کاربرد رهیافت مدیریت تلفیقی محصول (ICM) در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان شهرستان ری در استان تهران بوده و در راستای دستیابی بدان، اهداف اختصاصی زیر تدوین شده است:

- توصیف ویژگی‌های فردی - حرفه‌ای کارشناسان؛
- شناخت موانع آموزشی، نهادی - سازمانی، مالی و شناختی (نگرشی) کاربرد مدیریت تلفیقی محصول در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان؛
- سنجش میزان کاربرد مدیریت تلفیقی محصول در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان؛
- بررسی رابطه بین کاربرد مدیریت تلفیقی محصول با سایر متغیرهای تحقیق؛ و
- پیش‌بینی میزان تغییرات کاربرد مدیریت تلفیقی محصول بر اساس متغیرهای پیشگو.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر میزان نظارت و کنترل، میدانی و از لحاظ گردآوری داده‌ها، توصیفی - همبستگی بوده، به بررسی و تحلیل موانع کاربرد مدیریت تلفیقی محصول در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان شهرستان ری می‌پردازد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کارشناسان اداره جهاد کشاورزی شهر ری است (N=۳۰). به دلیل کوچک بودن حجم جامعه آماری به روش سرشماری، پرسشنامه

بین کارشناسان مربوط توزیع شد. به منظور تأیید روایی ظاهری و محتوایی، چندین نسخه از پرسشنامه در اختیار اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی و کارشناسان این شهرستان قرار گرفت و پس از چندین مرحله اصلاح و بازنگری، به تأیید نهایی رسید. برای آزمون پایایی ابزار، تعدادی پرسشنامه در اختیار کارشناسان قرار گرفت که پس از تکمیل، ضریب آلفای کربنباخ ۰/۸۵ به دست آمد. همچنین، از آماره‌های میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات، ضریب همبستگی و رگرسیون چندمتغیره به روش گام به گام با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

## نتایج و بحث

### توصیف ویژگی‌های فردی - حرفه‌ای کارشناسان

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که هفده نفر (۵۶/۷ درصد) از کارشناسان مورد مطالعه زن و سیزده نفر دیگر (۴۳/۳ درصد) مرد بوده، میانگین سن کارشناسان ۳۶/۹۶ سال با انحراف معیار ۱۱/۳۶ است و اکثریت کارشناسان ۲۶ سال داشتند. رشته تحصیلی اکثر پاسخ‌گویان (۲۰ درصد) زراعت و اصلاح نباتات و اقتصاد کشاورزی است. میزان تحصیلات اکثریت کارشناسان (۴۶/۷ درصد) در سطح کارشناسی و اقلیت آنها (۳۶/۷ درصد) در سطح کارشناسی ارشد و سابقه خدمت بیشتر پاسخ‌گویان (۵۶/۷ درصد) یک تا ده سال بوده است؛ میانگین سابقه کار آنها دوازده سال، کمترین سابقه خدمت یک سال و بیشترین آن سی سال است.

### اولویت‌بندی موانع کاربرد مدیریت تلفیقی محصول از دیدگاه کارشناسان

برای سنجش موانع آموزشی کاربرد مدیریت تلفیقی محصول از دوازده گویه با طیف لیکرت پنج‌قسمتی استفاده شده که اولویت‌بندی گویه‌ها بر اساس میانگین در جدول ۱ آمده است. طبق نتایج به دست آمده، نیاز به آموزش مستمر درباره مدیریت تلفیقی محصول (ICM)، کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه ICM و ضعف کمی آموزش در زمینه ICM، به ترتیب، در اولویت‌های اول تا سوم و عدم استفاده از رهیافت‌های

ترویجی مانند FFS در مدیریت تلفیقی محصول و عدم استفاده از روش‌های آموزشی - ترویجی (نمایش نتیجه‌ای) در زمینه ICM، به ترتیب، با میانگین ۳/۳۰ و ۳/۲۰ در اولویت‌های آخر جای گرفته‌اند (جدول ۱). برای بررسی موانع نهادی - سازمانی کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM)، از هشت گویه با طیف لیکرت پنج‌قسمتی استفاده شده، که اولویت‌بندی گویه‌ها بر اساس میانگین در جدول ۱ آمده است. طبق نتایج به دست آمده، نبود تشکیلات اداری برای حمایت کافی از ICM و ضعف و عدم ارتباط مستمر بین محققان و مروجان و کشاورزان در زمینه ICM، به ترتیب، در اولویت اول تا سوم و وجود انسجام و پایداری در سیاست‌ها در ابعاد مختلف توسعه ICM و عدم وجود اولویت‌بندی وزرات جهاد کشاورزی در حوزه فعالیت‌های ICM، به ترتیب، با میانگین ۳/۸۶ و ۳/۶۶ در دو اولویت آخر قرار دارند (جدول ۱). همچنین، برای سنجش موانع مالی کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM)، از نه گویه با طیف لیکرت پنج‌قسمتی استفاده شده، که اولویت‌بندی گویه‌ها بر اساس میانگین در جدول ۱ آمده است. طبق نتایج به دست آمده، هزینه‌بر بودن ICM و نبود صندوق بیمه محصولات تولید شده از طریق ICM، به ترتیب، در اولویت اول و دوم و نبود بستر و ساختار اقتصادی مناسب برای گسترش فعالیت‌های تولیدی مبتنی بر ICM و نیز دشوار بودن تأمین منابع مالی برای طرح‌های ICM، به ترتیب، با میانگین ۳/۵۶ و ۳/۵۰ در دو اولویت آخر قرار می‌گیرند (جدول ۱). سرانجام، برای سنجش موانع شناختی (نگرشی) کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM)، از پنج گویه با طیف لیکرت پنج‌قسمتی استفاده شده، که اولویت‌بندی این گویه‌ها نیز بر اساس میانگین در جدول ۱ آمده است. طبق نتایج به دست آمده، عدم توجه رسانه‌های جمعی (صدا و سیما) به اشاعه و اطلاع‌رسانی در زمینه ICM و عدم ایجاد فرهنگ مناسب اجتماعی در بین کشاورزان در زمینه آشناسازی با دستاوردها و توانمندی‌های ICM، به ترتیب، با میانگین ۳/۹۶ و ۳/۹۳، دو اولویت اول و دوم و عدم علاقه کشاورزان به تداوم طرح ICM و عدم آشنایی و درک صحیح پژوهشگران درباره ICM، به ترتیب، با میانگین ۳/۶۶ و ۳/۵۰، دو اولویت آخر به‌شمار می‌روند (جدول ۱).



**جدول ۱- اولویت بندی موانع کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM)**

رتبه	انحراف میانگین * معیار	موانع کاربرد ICM	
<b>آموزشی</b>			
۱	۰/۸۲	۴/۵	نیاز به آموزش مستمر در زمینه ICM
۲	۰/۹۳	۴/۱۳	کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه ICM
۳	۰/۹۳	۴/۱۳	ضعف کمی آموزش در زمینه ICM
۴	۰/۹۸	۴	عدم ارائه به موقع اطلاعات جامع به کشاورزان در زمینه ICM
۵	۱/۰۷	۳/۷۶	عدم برگزاری کارگاههای آموزشی در زمینه ICM
۶	۱/۱۵	۳/۶۳	ضعف کیفی آموزش در زمینه ICM
۷	۱/۲۷	۳/۶۰	نبود انگیزه برای یادگیری و انجام ICM در بین کشاورزان
۸	۱/۴۰	۳/۵۳	فقدان نظام اطلاع رسانی کارآمد و دقیق در زمینه ICM در بخش کشاورزی
۹	۱/۳۰	۳/۴۶	نبود برنامه برای ترغیب کشاورزان به شرکت در برنامه های آموزشی ICM
۱۰	۱/۵۶	۳/۳۶	نبود مزارع نمایش مرتبط با ICM
۱۱	۱/۳۹	۳/۳۰	عدم استفاده از رهیافت های ترویجی مانند FFS در ICM
۱۲	۱/۲۹	۳/۲۰	عدم استفاده از روش های آموزشی - ترویجی (مانند نمایش نتیجه ای) در زمینه ICM
<b>نهادی - سازمانی</b>			
۱	۷/۳۳	۵/۳۳	نبود تشکیلات اداری برای حمایت کافی از ICM
۲	۰/۵۸	۴/۲۶	ضعف و عدم ارتباط مستمر بین محققان و مروجان و کشاورزان در زمینه ICM
۳	۰/۹۳	۴/۱۳	فقدان همکاری و تبادلات علمی مناسب و پیوسته بین المللی با کشورهای دارای تجارب و ظرفیت های بالا در زمینه ICM
۴	۰/۷۳	۴/۱۰	کمبود نظام مؤثر انتقال تجارب کشاورزان باتجربه به محققان و مروجان در زمینه ICM
۵	۰/۶۰	۴/۱۰	ساختار سازمانی نامناسب برای سیاست گذاری در زمینه ICM
۶	۰/۷۶	۴/۰۳	ساختار سازمانی نامناسب برای ارائه خدمات پشتیبانی در زمینه ICM
۷	۰/۸۹	۳/۸۶	عدم وجود انسجام و پایداری در سیاست ها در ابعاد مختلف توسعه ICM
۸	۰/۹۹	۳/۳۳۶۶	نبود جایگاه واقعی ICM در حوزه فعالیت های وزارت جهاد کشاورزی

ادامه در صفحه بعد ...

ادامه جدول ۱-

رتبه	انحراف معیار	میانگین*	موانع کاربرد ICM
<b>مالی</b>			
۱	۴/۴۰	۷/۵۵	هزینه‌بر بودن ICM
۲	۰/۷۰	۴/۳۰	نبود حمایت صندوق بیمه محصولات تولید شده از طریق ICM
۳	۰/۷۶	۴/۲۰	عدم اعطای وام به کشاورزان در زمینه اجرای ICM
۴	۰/۷۸	۴/۰۰	نبود حمایت مادی از شرکت‌های خصوصی فعال در زمینه ICM
۵	۰/۸۸	۳/۹۶	عدم تخصیص بودجه‌های لازم و کافی برای مرکز تحقیق و ترویج در زمینه ICM
۶	۰/۷۳	۳/۸۶	عدم سرمایه‌گذاری کافی بخش خصوصی در زمینه ICM
۷	۰/۹۴	۳/۸۳	عدم سرمایه‌گذاری کافی دولت در زمینه آموزش و گسترش ICM
۸	۱/۲۵	۳/۵۶	نبود بستر و ساختار اقتصادی مناسب برای گسترش فعالیت‌های تولیدی مبتنی بر ICM
۹	۱/۱۳	۳/۵۰	دشواری بودن تأمین منابع مالی برای طرح‌های ICM شناختی (نگرشی)
۱	۱/۰۶	۳/۹۶	بی‌توجهی رسانه‌های جمعی (صدا و سیما) به اشاعه و اطلاع‌رسانی در زمینه ICM
۲	۰/۷۸	۳/۹۳	نبود فرهنگ مناسب اجتماعی در بین کشاورزان در زمینه آشناسازی با دستاوردها و توانمندی‌های ICM
۳	۱/۰۵	۳/۸۳	نبود نگرش مناسب مسئولان نسبت به ICM
۴	۰/۹۲	۳/۶۶	نبود علاقه (یا علاقه کم) کشاورزان به تداوم طرح ICM
۵	۰/۹۷	۳/۵۰	کمبود آشنایی و درک صحیح پژوهشگران درباره ICM

\* ۱= کاملاً مخالف، ۲= مخالف، ۳= نظری ندارم، ۴= موافق، و ۵= کاملاً موافق

میانگین: ۳/۷۸؛ انحراف معیار: ۰/۵۳

منبع: یافته‌های تحقیق

**سنجش کاربرد مدیریت تلفیقی محصول در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان**  
 برای سنجش کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM) در کشاورزی پایدار، از هفت گویه با طیف لیکرت پنج‌قسمتی استفاده شده، که اولویت‌بندی گویه‌ها بر اساس میانگین در جدول ۲ آمده است. طبق نتایج به دست آمده، به کارگیری فنون مناسب

کاشت و استفاده از روش‌های مبارزه زیست‌شناختی از سوی کشاورزان، به ترتیب، با میانگین ۴/۶۶ و ۳/۹۰، در دو اولویت اول و دوم و کاربرد چرخه زراعی محصول و استفاده از کودهای آلی و طبیعی و نیز کنترل مکانیکی علف‌های هرز از سوی کشاورزان، به ترتیب، با میانگین ۳/۵۰، ۳/۵۰ و ۳/۳۶ در اولویت‌های آخر جای گرفته‌اند (جدول ۲).

جدول ۲- اولویت‌بندی کاربرد ICM در کشاورزی پایدار از دیدگاه کارشناسان

رتبه	انحراف معیار	میانگین*	گویه‌ها
۱	۳/۳۸	۴/۶۶	به‌کارگیری فنون مناسب کاشت از سوی کشاورزان
۲	۰/۹۹	۳/۹۰	استفاده از روش‌های مبارزه زیست‌شناختی از سوی کشاورزان
۳	۰/۷۲	۳/۵۶	اجرای آزمون خاک از سوی کشاورزان
۴	۰/۸۹	۳/۵۶	کاربرد شخم‌های حفاظتی از سوی کشاورزان
۵	۰/۹۰	۳/۵۰	کاربرد چرخه زراعی محصول از سوی کشاورزان
۶	۰/۹۳	۳/۵۰	استفاده از کودهای آلی و طبیعی از سوی کشاورزان
۷	۰/۹۹	۳/۳۶	کنترل مکانیکی علف‌های هرز از سوی کشاورزان

\* ۱ = کاملاً "مخالف"، ۲ = مخالف، ۳ = نظری ندارم، ۴ = موافق، و ۵ = کاملاً "موافق"

میانگین: ۳/۷۲؛ انحراف معیار: ۰/۵۸

منبع: یافته‌های تحقیق

#### رابطه بین کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM) با سایر متغیرهای تحقیق

ضرایب همبستگی نشان می‌دهد که بین موانع آموزشی ( $r_s = 0/278$ ) و کاربرد مدیریت تلفیقی محصول رابطه مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد وجود دارد، که تحقیقات مرادی و امیددی نجف‌آبادی (۱۳۹۰)، توحیدلو (۱۳۸۷)، و محمدی (۱۳۸۹) نیز آن را تأیید می‌کنند. موانع اقتصادی ( $r_s = 0/132$ )، موانع اجتماعی-سیاسی ( $r_s = 0/241$ )، موانع فرهنگی ( $r_s = 0/246$ ) با کاربرد ICM رابطه مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد وجود دارد، به گونه‌ای که این موانع به عدم کاربرد آن در کشاورزی پایدار می‌انجامد (جدول ۳).

جدول ۳- همبستگی بین کاربرد ICM در کشاورزی پایدار و متغیرهای تحقیق

متغیر	ضریب همبستگی پیرسون و سطح معنی داری	
	R	p
سن	-۰/۲۹۹	۰/۰۶
سابقه خدمت	۰/۲۶۸	۰/۰۸
موانع آموزشی	۰/۲۷۸**	۰/۰۰۷
موانع مالی	۰/۱۳۲**	۰/۰۰۵
موانع نهادی- سازمانی	۰/۲۴۱**	۰/۰۰۸
موانع شناختی (نگرشی)	۰/۲۴۶**	۰/۰۰۰

\*\* سطح معنی داری ۰/۰۱

منبع: یافته‌های تحقیق

پیش‌بینی میزان تغییرات کاربرد مدیریت تلفیقی محصول بر اساس متغیرهای مستقل به منظور تعیین معادله تخمین کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM) در کشاورزی پایدار در قالب متغیر ملاک با متغیرهای پیش‌بین در تحلیل همبستگی، تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه به روش گام به گام به کار گرفته شد. پس از ورود متغیرهای مستقل معنی دار، متغیرهای موانع آموزشی، مالی، نهادی- سازمانی، و شناختی (نگرشی) در معادله باقی ماندند، که توانایی تبیین ۰/۶۰۹ از کاربرد مدیریت تلفیقی محصول را دارا بودند.

جدول ۴- ضرایب متغیرهای وارد شده بر معادله رگرسیون به روش گام به گام

متغیر مستقل	R <sup>۲</sup>	Ad.R <sup>۲</sup>	B	Beta	t	معنی داری
Constant	-----	----	۱/۹۷۰	---	۹/۷۵۷	۰/۰۰۰
موانع شناختی (X <sub>۱</sub> )	۰/۳۲۵	۰/۳۲۱	۰/۱۵۸	۰/۴۷۱	۶/۰۶۸	۰/۰۰۰
موانع آموزشی (X <sub>۲</sub> )	۰/۴۲۳	۰/۴۱۷	۰/۱۴۵	۰/۲۴۸	۴/۶۸۹	۰/۰۰۰
موانع مالی (X <sub>۳</sub> )	۰/۵۱۱	۰/۵۰۳	۰/۱۱۸	۰/۳۷۸	۵/۳۸۳	۰/۰۰۰
موانع نهادی - سازمانی (X <sub>۴</sub> )	۰/۶۰۹	۰/۵۹۹	۰/۰۵۰	۰/۲۸۵	۴/۶۰۳	۰/۰۴۵
معنی داری = ۰/۰۰۰		F= ۲۶/۴۹۵	R <sup>۲</sup> = ۰/۶۰۹	R= ۰/۷۸۱		

منبع: یافته‌های تحقیق

برای برآورد معادله تخمین با توجه به اطلاعات به دست آمده و معنی دار بودن نهایی رگرسیون در تحقیق حاضر، با معادله زیر می توان کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM) را تخمین زد:

$$Y = 0.970 + 0.158 (X_1) + 0.145 (X_2) + 0.118 (X_3) + 0.050 (X_4)$$

### بحث و نتیجه گیری

یافته های توصیفی پژوهش حاضر نشان می دهد که مهم ترین موانع کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM) در کشاورزی پایدار عبارت اند از: نبود تشکیلات اداری برای حمایت کافی، ضعف و عدم ارتباط مستمر بین محققان، مروجان و کشاورزان، هزینه بر بودن، نبود صندوق بیمه محصولات تولید شده از طریق ICM، عدم توجه رسانه های جمعی (صدا و سیما) به اشاعه و اطلاع رسانی، عدم ایجاد فرهنگ مناسب اجتماعی در بین کشاورزان در زمینه آشناسازی با دستاوردها و توانمندی های ICM، نیاز به آموزش مستمر، کمبود نیروی انسانی متخصص، و ضعف کمی آموزش. همچنین، بر اساس بررسی ضرایب همبستگی، بین موانع نهادی - سازمانی، مالی، شناختی (نگرشی)، و آموزشی با کاربرد مدیریت تلفیقی محصول (ICM) رابطه مثبت، و با سن کارشناسان رابطه منفی وجود دارد. نتایج به دست آمده از رگرسیون چندگانه به روش گام به گام نیز حاکی از آن است که موانع آموزشی، فرهنگی، اجتماعی - سیاست گذاری، و اقتصادی شصت درصد از تغییرات متغیر کاربرد مدیریت تلفیقی محصول را تبیین می کنند. یافته های به دست آمده از پژوهش حاضر از سوی برخی دیگر از پژوهشگران نیز تأیید می شود، که از آن جمله اند: مرادی و امیدوی نجف آبادی (۱۳۹۰) موانع ساختاری - سازمانی، نگرشی و عدم آگاهی تولیدکنندگان و مصرف کنندگان، پژوهشی، اقتصادی، تجارت و بازاریابی و نیز موانع مربوط به بخش خصوصی و رسانه های جمعی را در به کارگیری استاندارد عملیات مناسب کشاورزی از مهم ترین موانع موجود برمی شمردند؛

محمدی (۱۳۸۹) ضعف حمایت‌های مالی دولت، عدم همکاری و هماهنگی بین گلخانه‌داران، محققان، مروجان، و سیاست‌گذاران در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، اجرا و نیز مشکلات بازاریابی و ضعف تسهیلات مناسب در تولید محصولات سالم، فقدان یا ضعف زیرساخت‌های مناسب برای تولید محصول سالم و باکیفیت، ضعف وجود آموزش‌های مفید و اثربخش و مروجان آگاه در زمینه کشاورزی پایدار کم‌نهاد را از مهم‌ترین موانع در توسعه کشاورزی پایدار کم‌نهاد می‌دانند؛ همچنین، توحیدلو (۱۳۸۷)، ویسی و همکاران (۱۳۸۸)، احمدوند (Ahmadvand, 2008)، رزاقی بورخانی و همکاران (Razzaghi Borkhani et al., 2010)، و چیدری و همکاران (Chizari et al., 2001) در تحقیقات خود به نتایجی مشابه دست یافته‌اند.

در پی گزارشی از نتایج و اثربخشی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی اجرای ICM در مناطق پایلوت ایران- که برای اولین بار، در ۲۰۰۳، در قالب طرح کمک‌های کوچک (SGP)<sup>(6)</sup> شروع و اجرا شد- پس از سه سال، این راهبرد در قالب برنامه ملی در وزارت جهاد کشاورزی مصوب شد و توسعه یافت، به گونه‌ای که در حال حاضر، این برنامه با عنوان مصوب «IPM/FFS» در قالب برنامه ملی در وزارت جهاد کشاورزی و با پشتیبانی و مشارکت فنی فائو در بیش از ۴۵۰ منطقه تعمیم و توسعه یافته و به صورت یک راهبرد اصلی برای دستیابی به تولید محصول سالم و ارگانیک انتخاب شده است (شریفی مقدم، ۱۳۸۶). همچنین، بررسی وضعیت ۷۵۰ کشاورز درگیر در این برنامه در سی منطقه مختلف و مقایسه آنها با گروه شاهد نشان داد که اجرای این برنامه، از لحاظ اقتصادی، به ۳۳ درصد افزایش درآمد در واحد هکتار، از منظر زیست‌محیطی، به کاهش هفتاد درصدی مواد شیمیایی مصنوعی و از لحاظ اجتماعی نیز به ایجاد شبکه مردمی توانمند برای توسعه محلی اهداف پروژه در قالب گروه‌های محلی منجر شده است (همان منبع). در ایران نیز در چند سال اخیر، فعالیت‌هایی صورت گرفته اما بیشتر در زمینه مدیریت تلفیقی آفات موفق بوده است. متأسفانه، مدیریت تلفیقی محصول (ICM) به طور جامع و کامل در استان تهران اجرا نشده اما

مدیریت تلفیقی آفات که جزئی از مدیریت تلفیقی محصول است، در استان تهران اجرا شده و از جمله در گلخانه‌ای در شهر ری با عنوان «طرح تولید محصول سالم در گلخانه‌های تحت کشت سبزی و صیفی» با هدف جایگزینی مواد بیولوژیک به جای سموم رایج منطقه و کاهش مصرف سموم شیمیایی صورت گرفت که آزمایش و شناخت بیشتر مواد بیولوژیک قابل جایگزین با سموم رایج شیمیایی به کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی در راستای بهداشت و سلامت جامعه و نیز آموزش و آشنایی بیشتر گلخانه‌داران با سایر روش‌های تولید به تولید محصول سالم‌تر و باکیفیت‌تر انجامیده است (جهاد کشاورزی شهر ری، ۱۳۹۰).

### پیشنهادها

- با توجه به اینکه مدیریت تلفیقی محصول (ICM) نیاز به آموزش و فرهنگ‌سازی دارد، تمهیدات لازم برای اشاعه و فرهنگ‌سازی تولید و مصرف محصول سالم به منظور اطلاع‌رسانی از سوی رسانه‌های جمعی، وزارت جهاد کشاورزی و تولیدکنندگان اندیشیده شود؛
- در وزارت جهاد کشاورزی، برنامه‌ریزی لازم برای بازدید کشاورزان از مزارع نمایشی که در آنها، مدیریت تلفیقی محصول اجرا شده است، انجام گیرد تا از این رهگذر، کشاورزان با دستاوردها و توانمندی‌ها و نیز نتایج مفید مدیریت تلفیقی محصول (ICM) آشنا شوند؛
- وزارت جهاد کشاورزی به برگزاری نمایشگاه‌ها و بازار فناوری‌های نوین به منظور آشنایی بیشتر کشاورزان با این فناوریها پردازد؛
- با توجه به موانع آموزشی کاربرد مدیریت تلفیقی محصول، وزارت جهاد کشاورزی با برگزاری «دوره‌های تخصصی مدیریت تلفیقی محصول» برای کشاورزان و مروجان و محققان در رفع موانع آموزشی و فرهنگی موجود بکوشد؛

- در وزارت جهاد کشاورزی، برنامه‌ریزی و اقدامات لازم در راستای تربیت نیروی انسانی متخصص و مروجان در زمینه مدیریت تلفیقی محصول انجام گیرد؛
- دولت و به‌ویژه وزارت جهاد کشاورزی، با اعطای وام‌های بلندمدت به کشاورزان در زمینه اجرای مدیریت تلفیقی محصول، آنها را به اجرای آن در مزارع خود ترغیب کند؛
- وزارت جهاد کشاورزی و دولت به ایجاد صندوق بیمه محصولات تولید شده از طریق مدیریت تلفیقی محصول پردازد؛ و سرانجام،
- سازمان جهاد کشاورزی، از طریق برگزاری نشست‌های دوره‌ای و هم‌اندیشی، بین محققان، مروجان و کشاورزان ارتباط مستمر ایجاد کند و تجارب کشاورزان را به‌کار برده، برنامه‌های مدیریت تلفیقی محصول را با توجه به مشکلات و امکانات کشاورزان به اجرا درآورد.

#### یادداشت‌ها

1. Integrated Crop Management (ICM)
2. Integrated Pest Management (IPM)
3. Integrated Disease Management (IDM)
4. Integrated Weed Management (IWM)
5. Integrated Nutrient Management (INM)
6. Small Grants Programme

#### منابع

- توحیدلو، شادعلی (۱۳۸۷)، *شناسایی موانع اشاعه فناوری نانو در بخش کشاورزی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده کشاورزی.
- جهاد کشاورزی شهر ری (۱۳۹۰)، *گزارش طرح تولید محصول سالم در گلخانه‌های سبزی و صیفی*. شهر ری: اداره جهاد کشاورزی شهر ری.
- شریفی مقدم، محمد (۱۳۸۶)، *شرح محتوا و فعالیت‌های انجام‌شده در پروژه IPM/FFS در دو سطح ملی و خاورمیانه‌ای FAO در جمهوری اسلامی ایران*. تهران: وزارت جهاد کشاورزی، معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری.



شریفی مقدم، محمد و ابراهیمی ورکیانی، ع. (۱۳۸۹)، «نگاهی به ترویج و توسعه کشاورزی ارگانیک». *مجموعه مقالات دومین همایش محصولات سالم و ارگانیک*. تهران: شهرداری تهران.

محمدی، فلوریا (۱۳۸۹)، *طراحی الگوی کشاورزی پایدار کم‌نهاد در تولید محصولات گلخانه‌ای استان تهران*. پایان‌نامه دکترا. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده کشاورزی.

مرادی، پریوش و امیدی نجف‌آبادی، مریم (۱۳۹۰)، «موانع به‌کارگیری استاندارد عملیات مناسب کشاورزی جهانی (گپ جهانی) در بخش کشاورزی ایران». *مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، سال ۴، شماره ۱ (بهار ۱۳۹۰).

ویسی، هادی؛ مهدوی دامغانی، عبدالمجید؛ لیاقتی، هومان؛ و صباحی، حسین (۱۳۸۸)، «تحلیل علل عدم پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالی‌کاران استان‌های گیلان و مازندران». *مجله علوم محیطی*، سال ۷، شماره ۱ (پاییز ۱۳۸۸).

Ahmadvand, M. (2008), "Perceptions toward sustainable agricultural practices: the case of potato farmers in Hamedan province, Iran". *Journal of Extension Systems*, Vol. 24, No. 1, pp. 94-105.

Chizari, M.; Linder, J.; and Lashgarara, F. (2001), "Perceptions of Lurestan, Iran wheat farmers with respect to sustainable agricultural practices". *Journal of International Agricultural and Extension Education*, Vol. 8, No. 3, pp. 65-71. Also, available on: [http://www.aiaee.org/attachments/302\\_chizari-vol8.3-6.pdf](http://www.aiaee.org/attachments/302_chizari-vol8.3-6.pdf). Retrieved at: 22/05/2012.

Kumar, Dinesh and Shivay, Y. S. (2008), "Modern concepts of agriculture: Integrated Crop Management". Available on: <http://nsdl.niscair.res.in/bitstream/123456789/679/1/revised+integrated+crop+management.pdf>. Retrieved at: 22/04/2012.

Meerman, F.; Van de Ven, G. W. J.; Van Keulen, H.; and Breman, H. (1996), "Integrated crop management: an approach to sustainable agricultural development". *International Journal of Pest Management*, Vol. 42, No. 1, pp. 13-24.

Minnesota Department of Agriculture (2002), "IPM overview". Minniapolise Minnesota Department of Agriculture. Available on:

<http://www.mda.state.mn.us/Global/MDADOcs/pestsplants/ipm/fsoverview.aspx>. Retrieved at: 26/05/2012.

Natural Resources Institute (2003), "Integrated crop management (ICM)".

Available on: <http://www.nri.org/projects/nret/SPCDR/chapter4/agriculture-4-4-1.htm>. Retrieved at: 21/04/2011.

Okuniewski, Mark (2001), *Towards Sustainable Agricultural Waste Management*. Bristol: The Environment Agency Project Manager for R&D Project.

Razzaghi Borkhani, F.; Rezvanfar, A.; Shabanali Fami, H.; and Pouratashi, M. (2010), "Investigating the major barriers to adoption of IPM technologies by paddy farmers". *American-Eurasian Journal of Toxicological Sciences*, Vol. 2, No. 3, pp, 146-152.

Theocharopoulos, A.; Melfou, K.; and Papanagiotou, E. (2007), "Efficiency in sustainable farming systems: the case of integrated crop management in Greece". *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science*, Vol. 2, No. 5, pp. 593-599.

Zalom, Frank G. (2003), "Reorganizing to facilitate the development and use of integrated pest management". *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol. 46, No. 1, pp. 245-256.

Zulfikar Rahman, M.; Yamo, M.; and Alam, M. A. (2007), "Barriers faced by small farmers in adopting the integrated plant nutrient system for sustainable farming development". *Sabragamuwa University Journal*, Vol. 7, No. 1, pp. 3-21. Also available on: [http://www.sab.ac.lk/Acade-Activity/Vol\\_7/paper%201.pdf](http://www.sab.ac.lk/Acade-Activity/Vol_7/paper%201.pdf).