Archive of SID

موانع استقرار فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی [1] در راستای پایداری باغات مرکبات استان مازندران

فاطمه رزاقی بورخانی [1] ، احمد رضوانفر[2]*، سید حمید موحد محمدی[1]، سید یوسف حجازی[2]
۱، دانش آموخته دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران
۲، ۳، ۴، استادان گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران
(تاریخ دریافت: ۹۸/۰۲/۷- تاریخ تصویب: ۹۸/۹/۱۶)

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی موانع عمده پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات استان مازندران بود. پژوهش از نوع کاربردی و جامعه آماری آن شامل ۱۲۲۳۶۱ باغداران مرکبات در روستاهای مربوط به ۱۲شهرستان استان مازندران بود. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۲۹۰ نفر تعیین گردید و نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب انجام شد. ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای بوده که روایی (صوری و محتوایی) آن بر اساس نظر جمعی از کارشناسان کشاورزی پایدار، اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی و مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران تأیید گردید و پایایی پرسشنامه با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ (بالاتر از ۰/۷) تأیید شد. با توجه به نتایج تحلیل عاملی پنج عامل موانع اطلاعاتی- مهارتی، موانع زیرساختی- نهادی، موانع حمایتی- اقتصادی، موانع روانشناختی، موانع مدیریتی- نظارتی مهمترین موانع بکارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات بودند. پنج عامل مذکور توانسته‌اند ۶۸/۲۷ درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین نمایند.

واژه‌های کلیدی: عملیات مناسب کشاورزی(GAP)، موانع، باغات مرکبات، کشاورزی پایدار، بکارگیری فناوری.

1. Good Agricultural Practices (GAP)

مقدمه

تلاش برای افزایش تولید محصولات کشاورزی، منجر به پیدایش فناوری انقلاب سبز گردید که با نهاده‌های مدرن، نظیرکودهای‌شیمیایی، ماشین‌آلات، ادوات آبیاری، آفت‌کش‌ها و اعتبارات نهادی، تسهیلات ذخیره‌سازی و بازاریابی، تولیدات کشاورزی تحول چشمگیری پیدا کرد (Rezaei- Moghaddam et al., 2005 ; Rahman, 2003). چنین اقداماتی اگرچه سبب افزایش بهره‌وری شده است لیکن فشار بی‌رویه‌ای را بر منابع تولید کشاورزی وارد نموده است، مهم‌ترین دلیل آن، بکارگیری فناوری‌های نامناسب و یا استفاده نادرست از فناوری‌های مدرن است به همین دلیل از دهه ۱۹۸۰، علیرغم دستاوردهای کمی چشمگیر، کشاورزی مدرن و انقلاب سبز مورد انتقاد شدید قرار گرفت. (Rezaei-Moghaddam et al., 2005 ; Rahman, 2003; Rodrigue et al., 2003; De Souza et al., 1999) این نگرانی‌ها اقداماتی را از سوی بخش دولتی و غیر دولتی منجر گردید تا به

www.SID.ir

Archive of SID

گسترش پذیرش و نشر فناوری‌های کشاورزی پایدار کمک کند. به‌طوری‌که نشست‌های جهانی در حمایت از محیط‌زیست جهت توسعه نوعی از کشاورزی در راستای افزایش بهره‌وری، حفظ محیط‌زیست بوجودآمد (De Souza et al., 1999)چرا که برخلاف برنامه‌هایی که نشان از سلامت و امنیت تولید بعد از ورود مواد و فناوری‌های جدید به کشاورزی داشت، اساسی‌ترین اثر آن یعنی تولید سلامت و امنیت در زنجیره تأمین غذا نیز به علت مخاطرات ناشی از عدم انطباق و یا کاربرد نامناسب فناوری به خطر افتاده و تخریب زیست‌محیطی و مشکلات اقتصادی و نابرابری‌های اجتماعی در میان کشاورزان افزایش یافته است(Rodriguez et al, 2009). بنابراین افزایش نگرانی برای بهبود ایمنی و کیفیت موادغذایی، بهبود فعالیت‌های زیست‌محیطی مناسب در عملیات مزرعه ، دولت‌ها و بخش‌های خصوصی را به‌طور فزاینده‌ای برای ترویج استانداردهای عملیات مناسب کشاورزی ترغیب نموده است (Srisopaporn et al., 2015). بنابراین، با توجه به تقاضای محصولات سالم و بهداشتی کشاورزی در دنیا توسط مصرف‌کنندگان و خریداران، اعمال مقررات سلامت محصول و الزامات ملی و بین‌المللی نیز در جهت تأمین نظر مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی در حال گسترش است. یکی از این استانداردها رهیافت عملیات مناسب کشاورزی می‌باشد. عملیات مناسب کشاورزی به رهیافتی اشاره دارد که به فرایندهای پایداری در سطح مزرعه می‌انجامد و در نهایت، به اطمینان از سلامت و کیفیت محصولات غذایی و غیر غذایی کشاورزی کمک می‌کند. این رهیافت اهدافی را برای در اختیار گرفتن مواردی چون: (۱) منافع بازارهای جدید، (۲) بهبود و مناسب کردن نظارت بر زنجیره تأمین، (۳) بهبود استفاده از منابع‌طبیعی، سلامت کارگران، و شرایط کار و (۴) ایجاد موقعیت‌های جدید بازار برای کشاورزان و صادرکنندگان در کشورهای در حال توسعه دارد (Banzon et al., 2013).

عملیات مناسب کشاورزی تلاشی است برای بهبود پایداری کشاورزی برای مواجه شدن با حفاظت زیست‌محیطی و منابع‌طبیعی، بهبود کیفیت و سلامت غذا، افزایش امنیت غذا از طریق بهبود روش‌های تولید (Hobbs, 2003). استاندارد عملیات مناسب کشاورزی تلفیقی از روش‌های کشاورزی مناسب با در نظر گرفتن جوانب اقتصادی، اجتماعی و پایداری زیست‌محیطی برای به حداقل رساندن آلودگی‌های شیمیایی، میکروبیولوژی و فیزیکی جهت تولید محصولات کشاورزی ایمن و مطلوب می‌باشد. مبنای عملیات مناسب کشاورزی تلفیقی از کاربرد نظام‌های نوین تولید مانند مدیریت تلفیقی آفات (IPM)[2] و مدیریت تلفیقی محصول (ICM)[3]و استراتژی مدیریت ریسک (مانند HACCP[4]) برای تولید تجاری محصولات کشاورزی است(Razzaghi Borkhani et al., 2012).

آمار فائو در مورد سهم قاره‌ها به‌طور میانگین در فواصل سال۲۰۱۳-۲۰۰۳ در تولید مرکبات نشان می‌دهد. قاره آسیا ۳۹/۸ درصد از سهم تولید مرکبات جهان را به خود اختصاص داده است. بر اساس آمار سالانه فائو که در سال ۲۰۱۳ در زمینه تولید مرکبات در جهان منتشر شده است، کشور چین با ۲۲,۹۴۰,۰۰۰ تن رتبه اول و آمریکا با ۱۰,۴۴۵,۲۰۰ تن رتبه دوم و ایران با ۲,۳۴۴,۶۰۰ تن رتبه دهم را از لحاظ میزان تولید به خود اختصاص داده است و ایران حدود ۲/۰۳ درصد از کل تولید جهان را که ۱۱۵,۵۲۵,۲۰۰ تن می‌باشد، در[1] محصول مرکبات به خود اختصاص داده است (FAO, 2013). از طرفی دیگر، موضوع مصرف بالای مرکبات در مقایسه با سایر میوه‌ها می‌باشد که می‌بایست با توجه به اهمیت موضوع سلامت غذا در جهان در جهت تولید مرکبات پایدار و سالم گام برداشت.

بر اساس آخرین آمار فائو ایران از لحاظ مصرف آفت‌کش‌های شیمیایی در سال ۲۰۰۹ رتبه ۵۷ را به خود اختصاص داده است که با میانگین ۰/۴۲۰ تن در هر هزار هکتار نسبت به بسیاری از کشورها مصرف پایین‌تری داشته است. ولی با توجه به اینکه این آمار مربوط به کل اراضی کشاورزی است؛ بنابراین، جای تأمل

1. Good Agricultural Practices

2. Integrated Pest Management
3. Integrated Crop Management
4. Hazard Analysis Critical Control Point

www.SID.ir

Archive of SID

دارد. بر اساس میزان مصرف حشره‌کش‌های شیمیایی[1] کشور ایران در سال ۲۰۱۲ رتبه یازدهم را از لحاظ میزان مصرف حشره‌کش‌های شیمیایی به خود اختصاص داده است. (FAOSTAT, 2015). در سال۲۰۱۱ بالاترین میزان مصرف کود شیمیایی در جهان ۱۶۵ کیلوگرم به ازای هر هکتار زمین کشاورزی گزارش شده است. بیش از دو برابر میزان مصرف نواحی آسیای مرکزی و اروپایی و نیز میانگن مصرف جهانی در این سال ۱۲۰ کیلوگرم بر هکتار می‌باشد. نواحی آسیای شرقی، پرمصرف‌ترین کاربران کودهای شیمیایی را با میزان ۴۴۵ کیلوگرم در هر هکتار بعد از کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیایی با میزان مصرف ۱۵۰/۳۸ کیلوگرم در هکتار به خود اختصاص داده‌اند (FAO, 2014). مصرف کودهای شیمیایی در جهان در سال ۲۰۱۲ نشان می‌دهد که ایران از لحاظ مصرف کودهای نیتراته رتبه ۳۵ و کودهای فسفاته رتبه ۳۴ و کودهای پتاسه رتبه ۶۳ را در میان کشورهای جهان به خود اختصاص داده است) (FAOSTAT, 2015. در ایران ارزان بودن کودهای شیمیایی، انگیزه رقابت با محصولات وارداتی کشاورزی و تلاش برای حفظ ظاهر محصول باغی و زراعی سه عامل مؤثر در استفاده زیاد کودها و سموم شیمیایی است (Sam Gis, 2011). در این راستا، کاهش مصرف سموم با مدیریت تلفیقی، مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی، پایداری اقتصادی، تولید ایمن و کیفیت غذا از کارهای اساسی است که باید در ایران صورت گیرد.

استان مازندران با داشتن ۲/۳ درصد زمین‌های تحت کشت، ۷/۸درصد تولید کشور را به خود اختصاص داده که حدوداً سه برابر میانگین کشور است، و میزان تولید محصولات کشاورزی این استان حدود ۶ میلیون تن در سال می‌باشد (Heydarpour, 2014). براساس اعلام سازمان جهادکشاورزی استان مازندران، ۱۲ درصد از تولیدات باغی و زراعی کشور به این استان اختصاص دارد. استان مازندران با بیش از ۱۱۵۰۰۰ هکتار باغ مرکبات سالانه بیش از دو میلیون تن مرکبات تولید می‌کند که با در اختیار داشتن ۴۳ درصد سطح زیر کشت و ۴۵ درصد تولید مرکبات، رتبه اول کشور را به خود اختصاص داده است (Ebtali, 2013). از طرف دیگر، موضوع صادرات با توجه به رتبه سوم استان مازندران در صادرات محصولات باغی کشور (Ghol Mohamadi, 2012) به اهمیت موضوع استقرار عملیات مناسب کشاورزی(GAP) در تولید مرکبات استان مازندران توجه دارد. مساله دیگر نکاتی است که در تأمین امنیت و سلامت غذایی کشور و استان نقش بسزایی دارد که همان تولید محصول سالم از نظر مصرف کود و سم است. باتوجه به جایگاه استراتژیک مازندران در تولیدات کشاورزی کشور، میزان مصرف کود و انواع سموم دفع آفات دراین استان، تأثیر مستقیم بر سلامت مردم سراسر کشور دارد. براساس آمارهای مراجع رسمی، هم اکنون سالانه در بخش کشاورزی و باغداری مازندران حدود ۶۴ هزار و ۱۴۰ تن کود اوره، ۱۸ هزار و ۵۹۰ تن فسفاته و ۱۲ هزار و ۹۱۳ تن پتاسه بین کشاورزان مازندرانی مصرف شده است. مصرف کود در استان مازندران به ازای هر هکتار ۱۱۴/۵ کیلوگرم کود اوره، ۳۲/۲ کیلوگرم کود فسفاته و ۲۳ کیلوگرم کود پتاس می‌باشد. سه هزار تن انواع سموم حشره‌کش، علف‌کش، کنه‌کش و قارچ‌کش در کشور مصرف شده که میزان مصرف سم در این استان ۴۰۰۰ تن معادل ۱۶/۶درصد کل کشور است (Heydarpour, 2015). بنابراین، با توجه به ضرورت کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی استان مازندران پتانسیل‌های مناسبی را جهت پیاده‌سازی تولید مرکبات سالم جهت دستیابی به پایداری در خود نهفته دارد. نتایج ارایه شده در این تحقیق، فرصتی را در اختیار مدیران و دست‌اندرکاران سیاست‌های کشاورزی قرار می‌دهد تا با رفع موانع پذیرش، شرایط لازم برای رسیدن و تداوم در پایداری باغات فراهم آورند. و ارایه سازوکارهای اجرایی این تحقیق همگام با سیاست‌های کلان کشاورزی در راستای سلامت و امنیت غذایی، می‌تواند در تصمیمات بعدی و در برنامه‌های آتی کشاورزی استان مازندران و تولید مرکبات مؤثر باشد. در راستای رفع موانع پذیرش فناوری می‌بایست ارایه خدمات ترویج کشاورزی و خدمات مشاوره‌ای توأم با انگیزاننده‌های مناسب بکارگیری فناوری، الزامات استقرار فناوری در راستای توسعه مشارکتی فناوری کشاورزی و

1. Insecticides

www.SID.ir

Archive of SID

توانمندسازی کشاورزان با تسهیل‌گری ترویج کشاورزی، همگام با افزایش آگاهی کشاورزان از کاربردها، دستاوردهای فناوری، بهره‌مندی آنها از دانش و مهارت لازم (دانش و آگاهی فناورانه[1]) برای استفاده مناسب از سوی آنها صورت گیرد (Hosseini & Sharifzadeh , 2014). نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه موانع پذیرش فناوری در زیر به‌طور خلاصه ارایه شده است.

Herbert et al. (1995) عدم دستیابی به منفعت کوتاه مدت برای بهره برداران، افزایش هزینه‌های نیروی کار، هزینه پایین کنترل شیمیایی و کمبود (یا فقدان) منابع مالی ترویج، برای تداوم فرایندهای اجرا را از موانع مالی و اقتصادی عمده در پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان باغداران سیب‌کار ویرجینیایی عنوان کرده است. Alston & Reding (1998) در پژوهشی با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش و آموزش مدیریت تلفیقی‌آفات در اتریش نتیجه گرفتند که موانع مهم در استفاده از جایگزین‌های غیر شیمیایی کنترل آفات، فقدان دانش یا اطلاعات مورد نیاز، هزینه بالاتر، ریسک بالاتر، سطح کنترل پایین‌تر، دشوار بودن در استفاده، نیاز به زمان و نیروی کار بیشتر، بازده کمی پایین‌تر، و عدم تمایل در بکارگیری است. یافته‌ها نشان داد عدم آگاهی از برنامه‌ها یا اطلاعات، دسترسی پایین، عدم اطمینان نسبت به اطلاعات، هزینه بالای کسب اطلاعات، و برنامه‌ها یا اطلاعات غیر مفید از موانع مشاهده شده برای دسترسی به اطلاعات آفات درختان میوه یا غلات دانه‌ریز بوده است. مطابق یافته‌های Hobbs (2003) در بررسی عوامل بازدارنده پذیرش GAP برای کشاورزان در تحقیقی که با مشاوره متخصصان فائو در سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد در رم در زمینه رهیافت عملیات مناسب کشاورزی صورت گرفت، عوامل اقتصادی، نهادی، قانونی، ساختاری و سرمایه انسانی(اجتماعی) عوامل بازدارنده پذیرش GAP معرفی شدند. Rodriguez Baide (2005) در تحقیقی تحت عنوان موانع پذیرش عملیات کشاورزی پایدار از دیدگاه عاملان تغییر مهم‌ترین موانع پذیرش را در موارد: (۱) موانع اقتصادی (۲) موانع آموزشی و اطلاعاتی (۳) مقاومت کشاورزان در مقابل تغییر، (۴) موانع استفاده و به‌کارگیری فناوری (ناسازگاری از لحاظ وقت، نیروی کارگری، فقدان مزارع نمایشی، پیچیدگی و ...)، (۵) موانع اجتماعی، (۶) عوامل ساختاری، (۷) موقعیت مالکیت اراضی (اجاره‌داری) و (۸) ویژگی‌های شخصی افراد طبقه‌بندی نمود. Rodriguez et al. (2009) در مطالعه موانع پذیرش کشاورزی پایدار توسط عاملان تغییر و کشاورزان در جنوب ایالت متحده امریکا برنامه‌های حمایتی دولت در ترغیب به پذیرش فناوری‌های کشاورزی پایدار به دلیل فقدان منابع مالی و بودجه کافی، برنامه‌ریزی نامناسب، انگیزاننده‌ها و مشوق‌های بی‌اثر، مقاومت در برابر تغییر دلایل اصلی عدم پذیرش کشاورزان بیان نموده است..Karami et al (2009)در بررسی موانع و چالش‌های پیش‌روی پذیرش فناوری‌های زیستی در محصولات باغی در استان ایلام از دیدگاه کارشناسان و محققان، عدم باور لازم مدیران و سیاستگزاران به فناوری زیستی و نبود محققان کارآمد کافی در زمینه فناوری زیستی را مهمترین موانع و چالش‌های پذیرش فناوری‌های زیستی نشان داده‌اند. مطابق تحقیق Bighdeli & Sedigh (2010) با عنوان بررسی رفتار پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار توسط مددکاران ترویجی استان قزوین، مهم‌ترین موانع پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار به ترتیب اولویت شامل فقدان سیاست‌ها و برنامه‌های دولت در حمایت از کشاورزی، فقدان دانش فنی درباره کشاورزی پایدار، هزینه‌های زیاد نظام‌های کشاورزی پایدار، فقدان تجربه به‌کارگیری روش‌های پایدار، ضعف مدیریت و برنامه‌ریزی مراکز خدمات، پیچیدگی زیاد نظام‌های پایدار، و سود آوری کمتر استفاده از روش‌های کشاورزی پایدار معرفی شدند. Razzaghi Borkhani et al. (2010) موانع بکارگیری و پذیرش فناوری‌های IPM در میان شالیکاران شهرستان ساری را شامل موانع زیرساختی، موانع مدیریتی، موانع اقتصادی-اجتماعی، موانع نهادی-حمایتی و موانع آموزشی– مهارتی بیان نمودند. از جمله محدودیت‌های پذیرشGAP مطابق تحقیق CARDI (2010) این است که برای کشاورزان کوچک مقیاس امکان دست‌یابی به فرصت‌های صادرات وجود ندارد، مگر

1. Technological Awareness

www.SID.ir

Archive of SID

اینکه آنها به اندازه کافی آگاهی و اطلاعات موردنیاز را داشته باشند و از لحاظ فنی آماده شده باشند و نیز سازمان‌دهی مواجه با این چالش با تسهیلگری دولت‌ها و سازمان‌های دولتی صورت گیرد. کشاورزان نیاز به مشاهده دستاوردها و نتایج استقرار عملیات مناسب کشاورزی با برنامه‌های عملی دارند که ، چگونه GAP منجر به بهبود از نظر عملکرد و کارایی تولید و محیط زیست و سلامت و ایمنی کارگران خواهد شد. Moradi & Omidi Najafabadi (2011) در تحقیقی با عنوان موانع به‌کارگیری استاندارد عملیات مناسب کشاورزی جهانی (گپ جهانی) در بخش کشاورزی مهمترین موانع را در موانع ساختاری –سازمانی، موانع نگرشی و عدم آگاهی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، موانع پژوهشی، موانع اقتصادی، موانع تجارت و بازاریابی و موانع مربوط به بخش خصوصی و رسانه‌های جمعی طبقه‌بندی نموده‌اند. مطابق یافته‌های .Nurul Islam et al (2012) تحت عنوان عملیات مناسب کشاورزی گوجه فرنگی در مالزی، عملیات مناسب کشاورزی در بهبود درآمد و بهره وری از طریق صادرات گوجه فرنگی‌های با کیفیت در مقایسه با کسانی که عملیات مناسب کشاورزی را بکار نمی‌گیرند موفق بوده است. و کسانی که GAP را به‌کار نمی‌گیرند، معمولاً فاقد دسترسی به اعتبار مالی و نیز حمایت فنی و تکنیکی برای سرمایه‌گذاری می‌باشند. .Reimer et al (2012) در تحقیقات خود با عنوان بررسی سطح پذیرش عملیات بهینه کشاورزی در هندوستان مهمترین موانع در پذیرش عملیات حفاظتی را سطح پایین مزایای نسبی درک شده و عدم سازگاری عملیات با شرایط موجود کشاورزان بیان نمودند. ریسک‌پذیری و پیچیدگی عملیات خاص به عنوان محدودیت در پذیرش تعداد کمی از فناوری‌های کشاوری پایدار درک شده است..Abbasi et al (2012) در مطالعه پذیرش فناوری‌های راهبرد مدیریت جامع تولید و حفاظت از محصولات با هدف تولید محصول سالم در استان اصفهان، چهار عامل قانونی – حمایتی، آموزشی، برنامه‌ریزی و اقتصادی را از جمله موانع پذیرش فناوری‌های راهبرد مدیریت جامع تولید و حفاظت از محصولات تبیین نموده‌اند. مطابق یافته‌های .Mankeb et al (2013)از دیدگاه کشاورزان بخش کوه ساموی استان سورات تانی تایلند محدودیت‌های پذیرش GAP شامل هزینه بالای نهاده‌ها، هزینه پایین فروش محصول تولیده شده با GAP، اعتماد پایین کشاورزان به موادآلی و ارگانیک به جای نهاده‌های شیمیایی، فقدان بازار برای تقاضای داخلی و محلی، عدم استمرار توسعه و ارتقا GAP ، فقدان پاسخ اطلاعات بازخوردی آزمون خاک از طریق عاملان ترویج، مشکلات حمل و نقل می‌باشد.. .Panahzadeh Parikhani et al (2015) موانع به‌کارگیری عملیات مناسب دامداری در راستای پایداری واحدهای دامداری شهرستان مشگین‌شهر را شامل موانع زیرساختی، موانع آموزشی- اطلاعاتی، موانع نهادی- حمایتی، موانع شخصی و موانع اقتصادی بیان نموده‌اند. تحقیقاتی د راستای موانع پذیرش فناوری در ایران صورت گرفته است. Karimi (2009) در تحقیقی با عنوان عوامل تأثیرگذار بر روند توسعه کشاورزی ارگانیک از دیدگاه کارشناسان ستادی وزارت کشاورزی موانع شناختی و اطلاعاتی، موانع اقتصادی، موانع بینشی را مهمترین موانع پذیرش فناوری بیان نموده‌اند هدف اصلی تحقیق بررسی موانع عمده پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات استان مازندران بود که اهداف اختصاصی این تحقیق را می‌توان این‌گونه بیان داشت:

شناسایی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای باغداران؛

اولویت‌بندی موانع به‌کارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات؛

تحلیل عاملی موانع و چالش‌های به‌کارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات؛ و

ارائه سازوکارهای اجرایی رفع موانع به‌کارگیری فناوری‌های GAP در راستای پایداری باغات مرکبات.

مواد و روش‌ها

تحقیق از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ گردآوری داده‌ها، توصیفی- همبستگی و از لحاظ میزان نظارت و درجه کنترل متغیرها، نیز از نوع تحقیقات میدانی است. با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای ابتدا شهرستان‌های مورد نظر از بین ۲۲ شهرستان مازندران با توجه به اولویت سطح زیر کشت و پراکندگی جغرافیایی در استان، ۱۲شهرستان انتخاب شدند. جامعه آماری تحقیق، شامل تمامی باغداران از ۱۲ شهرستان استان مازندران در ۲۰ بخش بوده که به نسبت جمعیت موجود در هر یک از بخش‌ها، از طریق روش نمونه‌گیری

www.SID.ir

Archive of SID

طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب در نهایت، از ۹۷ روستا، نمونه آماری تحقیق انتخاب گردید که حجم نمونه به تعداد ۲۹۰ نفر با استفاده از فرمول کوکران به دست آمد (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی و حجم نمونه باغداران انتخاب شده در هر شهرستان

	شهرستان	جامعه آماری	حجم نمونه	درصد
سطح زیر کشت بالا	ساری	۲۲۱۰۰	۵۲	۱۷/۹
	بابل	۳۰۰۰۰	۷۰	۲۴/۲
	تنکابن	۱۱۶۹۴	۲۷	۹/۴
	قایمشهر	۲۸۰۰۰	۶۵	۲۲/۴
سطح زیر کشت متوسط	میاندورود	۱۶۰۰	۶	۲
	نکا	۳۰۰۰	۷	۲/۴
	جویبار	۵۲۰۰	۱۲	۴/۲
	رامسر	۸۲۲۱	۲۰	۶/۹
	آمل	۵۹۲۰	۱۴	۴/۸
سطح زیر کشت پایین	محمودآباد	۱۰۲۷	۳	۱
	سیمرغ	۲۷۲۳	۷	۲/۴
	سوادکوه شمالی	۲۸۷۶	۷	۲/۴
کل		۱۲۲۳۶۱	۲۹۰	۱۰۰

پس از انجام پیش آزمون با تعداد ۳۰ نفر در ۲۲ شهرستان استان مازنداران با استفاده از فرمول کوکران جمعیت نمونه بهره‌برداران مرکبات استان مازندران از میان جامعه آماری ۱۴۸۲۳۸ به تعداد۲۷۷نفر تعیین شد. برای اطمینان کار در حدود ۳۰۰ پرسشنامه در بین باغداران توزیع شد که پس از تصحیح و اعتبار سنجی، ۲۹۰ پرسشنامه مورد تایید قرار گرفته و آنالیز شد.

ابزار اصلی تحقیق شامل پرسشنامه بوده است. روایی (صوری و محتوایی) آن بر اساس نظر جمعی از کارشناسان جهاد کشاورزی استان مازندران، کارشناسان و متخصصان کشاورزی در زمینه پایداری و تولید مرکبات در استان مازندران و اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی و مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران تأیید گردید و پایایی پرسشنامه با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ برای متغیرهای موانع بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی (بالاتر از ۰/۷) تأیید گردید.

پرسشنامه مربوط به موانع شامل دو بخش اصلی بوده است. متغیرهای مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای: (سن، سابقه کشاورزی، سطح تحصیلات، مساحت باغ، نوع مالکیت باغ، تعداد قطعات اراضی، میزان تولید، هزینه تولید، درآمد حاصله)که به صورت دو وجهی و چند وجهی و سؤال‌های باز بوده است. متغیرهای موانع استقرار فناوری‌های GAP (۲۱ گویه) که به صورت طیف لیکرت از ۰ تا ۵ (۰- اصلاً، ۱- خیلی کم، ۲- کم، ۳- متوسط، ۴- زیاد، ۵- خیلی زیاد) تدوین شده بود. روش‌های آماری تحقیق به دو بخش آمار توصیفی و آمار تحلیلی (استنباطی) تقسیم می‌شود. در بخش توصیفی از آماره‌هایی مانند: فراوانی، درصد، درصد تجمعی، میانگین، نما، انحراف معیار، کمینه، بیشینه، ضریب تغییرات (CV) استفاده شده است. در بخش آمار تحلیلی با توجه به اهداف تحقیق، از روش تحلیل عاملی استفاده گردید.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۱- متغیرهای کلیدی تحقیق همراه با پیشینه نظری

	متغیرها	منبع
متغیرهای مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای	سن	Tohdyan Far & Rezaei-Moghaddam (2013), Razzaghi Borkhani et al. (2011), Razzaghi borkhani et al.(2010), Karami et al.(2009)
	سطح تحصیلات	Tohdyan Far & Rezaei-Moghaddam (2013), Razzaghi Borkhani et al. (2011), Razzaghi borkhani et al.(2010), Karami et al.(2009)
	مساحت باغ	Tohdyan Far & Rezaei-Moghaddam (2013), Razzaghi Borkhani et al. (2011), Razzaghi borkhani et al.(2010), Karami et al.(2009)
	میزان تولید	Tohdyan Far & Rezaei-Moghaddam (2013), Razzaghi Borkhani et al. (2011), Razzaghi borkhani et al.(2010), Karami et al.(2009)
	تعداد قطعات	Razzaghi Borkhani et al. (2011), Karami et al.(2009)
	هزینه تولید	Razzaghi Borkhani et al. (2011), Razzaghi borkhani et al.(2010)
	سابقه کشاورزی	Tohdyan Far & Rezaei-Moghaddam (2013), Razzaghi Borkhani et al. (2011), Razzaghi borkhani et al.(2010)
متغیرهای مربوط به موانع بکارگیری و استقرار فناوری	موانع اطلاعاتی- مهارتی	(2005), karimi (2009), Alston & Redin (1998) , Hobbs (2003) , Rodriguez Baide Moradi and Omidi Najafabadi. Razzaghi borkhani et al.(2010), Bighdeli & Sedighi (2015) (2010), Abbasi (2012), Panahzadeh Parikhani et al.
	موانع پرساختی- نهادی	, Razzaghi borkhani et al.(2010), Bighdeli & (2005) Hobbs (2003), Rodriguez Baide (2012), Mankeb et al.(2013), (2010), Nurul Islam et al. (2012), Abbasi Sedighi (2015) Panahzadeh Parikhani et al. (2010), Moradi and Omidi 2010), Bighdeli & Sedighi(Razzaghi Borkhani et al. (2015) Najafabadi.(2010), Razzaghi borkhani et al.(2010), Panahzadeh Parikhani et al.
	موانع حمایتی- اقتصادی	Alston & Redin (1998), Hobbs (2003), Rodriguez Baide et al. (1995) , Herbert (2010), Abbasi (2009), karimi (2009), Bighdeli & Sedighi , Rodriguez et al. (2005) (2015) (2012), Nurul Islam et al. (2012), Panahzadeh Parikhani et al.
	موانع روانشناختی	(2012), Abbasi , Reimer et al. (2005) Alston & Redin (1998), Rodriguez Baide , karimi (2009) (2012), Mankeb et al. (2013),Moradi and Omidi Najafabadi.(2010)
	موانع مدیریتی- نظارتی	(2009), Razzaghi borkhani et al.(2010), Karami et al. (2009), Rodriguez et al. (2010) Bighdeli & Sedighi

نتایج و بحث

توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخ‌گویان

نتایج تحقیق در رابطه با ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخ‌گویان در جدول (۲) نشان داده شده است. بیشترین فراوانی باغداران (۲۶/۶ درصد) در فاصله سنی ۵۰- ۴۱ سال قرار دارند. بیشترین تعداد پاسخگویان(۲۸/۳درصد) دارای سطح تحصیلات دیپلم می‌باشند. میانگین سابقه فعالیت کشاورزی پاسخگویان، ۲۴/۶۲ سال و انحراف معیار ۱۵/۹۶ است. مطابق یافته‌ها میانگین کل تولید مرکبات باغداران ۳۲/۳۰ تن و انحراف معیار پاسخگویان در مورد میزان تولید ۲۱/۳۲ می‌باشد.

نتایج بدست آمده در رابطه با مساحت باغات مرکبات حاکی از آن است که متوسط مساحت باغ پاسخگویان ۱/۳۹ هکتار و انحراف معیار ۱/۰۵ است و بیشترین فراوانی پاسخگویان (۹۰درصد) مربوط به اراضی ۰/۵ تا ۲ هکتار می‌باشد. تعداد قطعه باغ باغداران بطور متوسط ۲/۳۸ قطعه است که از ۱ تا ۴ قطعه متغیر است. باغداران مورد غالباً خود مالک زمین هستند (۶۰/۷ درصد). ۱۴/۵ درصد از بهره‌برداران مالکیت مشاع ، ۱۱/۷ درصد مالکیت اجاره‌ای و۱۳/۱ درصد از بهره‌برداران علاوه بر مالکیت شخصی، از مالکیت اجاره‌ای برخوردارند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲- توزیع فراوانی باغداران بر حسب ویژگی‌های فردی- حرفه‌ای

	سن	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
سن(سال)	۳۰ سال و کمتر	۳۵	۱۲/۱	۱۲/۱
	۳۱ -۴۰	۶۲	۲۱/۴	۳۳/۵
	۴۱ -۵۰	۷۷	۲۶/۵	۶۰
	۵۱ -۶۰	۳۴	۱۱/۴	۷۱
	۶۱ -۷۰	۵۹	۲۱/۷	۹۲/۱
	بیشتر از ۷۰ سال	۲۳	۷/۹	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
	میانگین: ۴۹/۵۱۰	انحراف معیار: ۱۴/۹۶۹	کمینه: ۲۱	بیشینه: ۸۲
سطح تحصیلات	بی‌سواد	۵۲	۱۷/۹	۱۷/۹
	زیر دیپلم	۹۰	۳۱/۱	۴۹
	دیپلم	۸۲	۲۸/۲	۷۷/۲
	بالاتر از دیپلم	۶۶	۲۲/۸	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
سابقه فعالیت کشاورزی (سال)	۱۰ سال و کمتر	۹۹	۳۴/۱	۳۴/۱
	۱۱-۲۰	۶۴	۲۲/۱	۵۶/۲
	۲۱-۳۰	۴۴	۱۵/۲	۷۱/۴
	۳۱-۴۰	۲۲	۷/۶	۷۹
	۴۱-۵۰	۵۱	۱۷/۶	۹۶/۶
	بالاتر از ۵۰ سال	۱۰	۵۳/۴	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
	میانگین: ۲۴/۶۲	انحراف معیار: ۱۵/۹۶	نما: ۱۰ کمینه: ۳	بیشینه: ۶۰
میزان تولید مرکبات (تن)	۲۰ تن و کمتر	۱۰۰	۳۴/۵	۳۴/۵
	۲۰/۱-۴۰	۱۳۱	۴۵/۲	۷۹/۷
	۴۰/۱-۶۰	۳۷	۱۲/۸	۹۲/۴
	بیشتر از ۶۰ تن	۲۲	۷/۶	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
	میانگین: ۳/۳۰	انحراف معیار: ۲۱/۳۲	نما: ۱۸ کمینه:۱۱	بیشینه: ۱۹۰
مساحت باغ (هکتار)	یک و کمتر	۱۲۹	۴۴/۵	۶۱/۹
	۱/۱-۲	۱۳۲	۴۵/۵	۹۰
	۲/۱-۳	۱۵	۵/۲	۹۵/۲
	بیشتر از۳هکتار	۱۴	۴/۸	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
	میانگین: ۱/۳۹	انحراف معیار: ۱/۰۵	نما: ۱/۵ کمینه: ۰/۵	بیشینه: ۸

اولویت‌بندی موانع و چالش‌های به‌کارگیری فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP) از دیدگاه باغداران

باتوجه به نتایج تحقیق در زمینه موانع و چالش‌های به‌کارگیری فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP) از دیدگاه باغداران مشخص گردید " کاهش دسترسی به خدمات ترویجی و آموزشی مانند FFS ، " کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه GAP" و " کمبود دانش و اطلاعات لازم برای به‌کارگیری GAP "، در رتبه‌های اول و " هزینه زیاد به‌کارگیری GAP (هزینه نیروی کارگری و مواد بیولوژیکی ...)" ، "عدم حمایت دولت در پرداخت وام و تسهیلات دولتی برای به‌کارگیری GAP " و "کمبود عوامل حمایتی در صادرات محصول و خرید تضمینی "در رتبه‌های آخر بوده‌است (جدول ۳).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۳- موانع و چالش‌های بکارگیری فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP) از دیدگاه باغداران

گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه
کاهش دسترسی به خدمات ترویجی و آموزشی مانند FFS	۴/۲۲	۰/۶۲۷	۰/۱۴۸	۱
کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه GAP	۴/۱۱	۰/۶۳۶	۰/۱۵۴	۲
کمبود دانش و اطلاعات لازم برای بکارگیری GAP	۴/۲۳	۰/۶۷۹	۰/۱۶۰	۳
تحریم دولتی و عدم ورود نهاده‌های تولید مجاز با کیفیت و استاندارد	۳/۹۷	۰/۶۷۰	۰/۱۶۸	۴
ناکافی بودن تبلیغات در نهادینه سازی فرهنگ تولید و مصرف محصول سالم	۴/۲۷	۰/۷۴۲	۰/۱۷۳	۵
عدم شناخت و آشنایی کافی کشاورزان از شرکت‌های توزیع‌کننده نهاده‌های استاندارد	۴/۱۰	۰/۷۲۴	۰/۱۷۶	۶
کمبود کلینیک‌های گیاه‌پزشکی یا شبکه‌های مراقبت و پیش‌آگاهی	۴/۰۵	۰/۷۱۸	۰/۱۷۷	۷
فقدان نظارت و کنترل بر توزیع نهاده‌ها و سموم بیولوژیکی در کشور	۴/۰۸	۰/۷۵۲	۰/۱۸۴	۸
کمبود مهارت فنی کشاورزان در مورد GAP	۳/۹۲	۰/۷۴۴	۰/۱۸۹	۹
عدم دسترسی آسان و توزیع به موقع نهاده‌ها و تجهیزات لازم برای بکارگیری GAP	۳/۸۹	۰/۷۵۲	۰/۱۹۳	۱۰
پایین بودن قیمت محصول مرکبات تولید شده با GAP	۳/۸۰	۰/۷۴۴	۰/۱۹۵	۱۱
عدم ادراک سودمندی به دلیل تجربه کشاورزان در نتایج ناموفق عملیات مدیریت تلفیقی و کنترل بیولوژیکی در سال‌های قبل	۳/۸۶	۰/۷۷۷	۰/۲۰۱	۱۲
احساس نگرانی از عملکرد پایین تولید با شیوه‌های GAP	۳/۷۵	۰/۷۷۶	۰/۲۰۶	۱۳
نبود نگرش مناسب در تولید کننده و مصرف کننده نسبت به تولید و خرید محصول سالم GAP	۳/۹۳	۸۲۱	۰/۲۰۸	۱۴
عدم اعتماد به توصیه‌های کارشناسان کشاورزی	۳/۷۷	۰/۸۳۲	۰/۲۲۰	۱۵
فراهم نبودن زیرساخت‌ها لازم بکارگیری GAP (مانند زیرساخت‌های بهداشتی در باغ)	۴/۰۷	۰/۹۱۰	۰/۲۲۳	۱۶
فقدان بازاریابی برای فروش محصول تولید شده با GAP	۳/۷۳	۰/۸۴۲	۰/۲۲۵	۱۷
کم توجهی مسئولین به عواقب استفاده از سموم شیمیایی در سلامت جامعه و حفظ محیط زیست	۳/۷۷	۰/۸۹۱	۰/۲۳۶	۱۸
کمبود عوامل حمایتی در صادرات محصول و خرید تضمینی	۳/۳۲	۰/۷۹۷	۰/۲۴۰	۱۹
عدم حمایت دولت در پرداخت وام و تسهیلات دولتی برای بکارگیریGAP	۳/۰۴	۰/۷۹۸	۰/۲۶۲	۲۰
هزینه زیاد بکارگیری GAP (هزینه نیروی کارگری و مواد بیولوژیکی...)	۳/۴۱	۰/۹۶۳	۰/۲۸۲	۲۱

مقیاس لیکرت: ۰- اصلاً، ۱- خیلی کم، ۲- کم، ۳- متوسط، ۴- زیاد، ۵- خیلی زیاد

تحلیل عاملی موانع و چالش‌های بکارگیری فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP)

برای تعیین دیدگاه باغدارن نسبت به موانع و چالش‌های استقرار فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP)، متغیرهای تعیین شده وارد تحلیل عاملی شدند. جهت کاهش تعداد متغیرهای تحقیق به عوامل کمتر و تعین سهم هر یک از عامل‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. در ابتدا تعیین و تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی با استفاده از آزمون‌های KMO و بارتلت صورت گرفت وKMO بزرگ‌تر از ۰/۷ در نتیجه همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب به‌دست آمد. مطابق جدول (۴)، محاسبات انجام شده نشان داد که انسجام درونی داده‌ها برای بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی مناسب بوده و آماره بارتلت نیز در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. با توجه به ملاک کیسر از مؤلفه‌های دیدگاه باغداران نسبت موانع و چالش‌های استقرار فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP)، پنج عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک استخراج شد که نتیجه در جدول (۵)، به همراه مقدار ویژه و درصد واریانس مربوطه ذکر شده است.

1. Kaiser-Meger-Olkin

2. Kaiser Critieria

3. Eigen Value

جدول ۴- مقدار KMO و آزمون بارتلت موانع بکارکیری فناوری IPM از دیدگاه باغداران

تحلیل عاملی	KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری
دیدگاه باغداران	۰/۷۷۳	۳۱۷۵/۲۳۲	۰/۰۰۰

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۵- مشخصات تغییرپذیری عامل‌های استخراج شده از تحلیل عاملی

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد واریانس تجمعی
عامل اول	۳/۶۴۵	۱۸/۲۲۵	۱۸/۲۲۵
عامل دوم	۲/۹۴۸	۱۴/۷۳۵	۳۲/۹۶۴
عامل سوم	۲/۸۷۴	۱۴/۳۶۷	۴۷/۳۳۲
عامل چهارم	۲/۳۰۰	۱۱/۵۰۱	۵۸/۸۳۳
عامل پنجم	۱/۸۸۷	۹/۴۳۷	۶۸/۲۷۰

با چرخش عامل‌ها با روش وریماکس چرخش داده، و متغیرهایی که بار عاملی آنها بزرگ‌تر از ۰/۵ بوده به عنوان بارهای عاملی معنی‌دار استخراج گردید. در نهایت متغیرهای مربوط به هر عامل شناسایی شده، و عامل‌های به‌دست آمده نام‌گذاری گردیده‌اند که در جدول(۶) مشاهده می‌شود. البته باید به این نکته اشاره نمود که پس از چرخش (وریماکس) یک متغیر به‌علت پایین بودن بار عاملی (کمتر از ۰/۵) و در نتیجه معنی‌دار نبودن همبستگی آنها با دیگر متغیرها، از تحلیل حذف گردیدند. با توجه به نتایج جدول۵، عامل اول ۱۸/۲۲ درصد، عامل دوم ۱۴/۷۳ درصد، عامل سوم ۱۴/۳۶درصد، عامل‌های چهارم و پنجم به ترتیب ۱۱/۵۰ و ۹/۴۳ درصد از واریانس مجموعه مورد تحلیل را تبیین نموده‌اند که در مجموع پنج عامل مذکور توانسته‌اند ۶۸/۲۷ درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین نمایند.

جدول ۶- مشخصات عامل‌های استخراج شده از تحلیل عاملی

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
موانع اطلاعاتی- مهارتی	عدم شناخت و آشنایی کافی کشاورزان از شرکت‌های توزیع کننده نهاده‌های استاندارد	۰/۸۶۶
	کمبود مهارت فنی باغداران در مورد GAP	۰/۸۳۵
	کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه GAP	۰/۸۰۲
	کمبود دانش و اطلاعات لازم برای بکارگیری GAP	۰/۷۳۵
	کاهش دسترسی به خدمات ترویجی و آموزشی مانند FFS	۰/۶۸۶
موانع زیرساختی- نهادی	فراهم نبودن زیرساخت‌ها لازم بکارگیری GAP (مانند زیرساخت‌های بهداشتی در باغ)	۰/۸۸۷
	کمبود کلینیک‌های گیاه‌پزشکی یا شبکه‌های مراقبت و پیش‌اگاهی	۰/۸۶۵
	عدم دسترسی آسان و توزیع به موقع نهاده‌ها و تجهیزات لازم برای بکارگیری GAP	۰/۸۰۷
موانع حمایتی-اقتصادی	عدم حمایت دولت در پرداخت وام و تسهیلات دولتی برای بکارگیری GAP	۰/۸۵۳
	کمبود عوامل حمایتی در صادرات محصول و خرید تضمینی	۰/۸۰۹
	هزینه زیاد بکارگیری GAP (هزینه نیروی کارگری و مواد بیولوژیکی...)	۰/۶۸۷
	فقدان بازار برای فروش محصول تولید شده با GAP	۰/۶۲۹
	پایین بودن قیمت محصول مرکبات تولید شده با GAP	۰/۵۷۸
موانع روانشناختی	عدم ادراک سودمندی به دلیل تجربه کشاورزان در نتایج ناموفق عملیات مدیریت تلفیقی و کنترل بیولوژیکی آفات در سال‌های قبل	۰/۸۲۴
	عدم اعتماد به توصیه‌های کارشناسان کشاورزی	۰/۷۱۱
	احساس نگرانی از عملکرد پایین تولید با شیوه‌های GAP	۰/۶۴۳
	نبود نگرش مناسب در تولید کننده و مصرف کننده نسبت به تولید و خرید محصول سالم	۰/۶۰۱
موانع مدیریتی- نظارتی	تحریم دولتی و عدم ورود نهاده‌های تولید با کیفیت و مجاز	۰/۷۳۷
	فقدان نظارت و کنترل بر توزیع نهاده ها و سموم بیولوژیکی در کشور	۰/۷۳۳
	کم توجهی مسئولین به عواقب استفاده از سموم شیمیایی در سلامت جامعه و حفظ محیط زیست	۰/۶۳۰

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تحقیق در زمینه موانع و چالش‌های استقرار فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی (GAP) مشخص گردید "کاهش دسترسی به خدمات ترویجی و آموزشی مانند مدرسه در مزرعه کشاورز"، "کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه GAP" و "کمبود دانش و اطلاعات لازم برای به‌کارگیری GAP" در رتبه‌های اول بوده است. از طرفی مطابق با نتایج تحلیل عاملی، با توجه به مقدار درصد واریانس تبیین‌شده عوامل اکتشافی، عامل "موانع اطلاعاتی- مهارتی" با درصد واریانس تبیینی۱۸/۲۲ درصد بیشترین سهم را از مجموعه موانع عمده بکارگیری فناوری‌های GAP داشته است. در مورد این یافته‌ها می‌توان گفت. برنامه‌های ترویجی یکی از منابع مهم دانش و اطلاعات کشاورزان در تمامی زمینه‌ها از جمله به‌کارگیری فناوری‌های GAP محسوب می‌شود به‌طوری‌که همگام با یافته‌های

www.SID.ir

Archive of SID

تحقیق Rodriguez et al. (2009)، Razzaghi (2010) Borkhani راهبردهایی مانند بهبود فعالیت‌های ترویجی، تقویت ارتباط کشاورزان با کارکنان ترویج (تماس‌های ترویجی) جهت ارتقاء توانایی‌های حرفه‌ای و مهارتی باغداران در زمینه GAP، افزایش دوره‌های آموزشی و ترویجی با هدف انتقال هر بیشتر فناوری‌های GAP توصیه می‌شود. رهیافت مدارس مزرعه‌ای کشاورزان (FFS[1]) یکی از رهیافت‌های برتر ترویجی در این زمینه باشد که افزایش آگاهی، هدفمند کردن تجهیزات و امکانات لازم و جلب مشارکت باغداران جهت به کارگیری عملیات GAP را تسهیل می‌سازد. لذا، توجه بیشتر به شناسایی نیازهای واقعی، ملموس ساختن نیازهای غیر ملموس و اولویت‌بندی آنها توسط خود کشاورزان با تسهیلگری کارگزاران ترویج و تحقیق کشاورزی در راستای پایداری مانند IPM و تحت برنامه‌های FFS، از جمله راهکارهای مهم به شمار خواهد رفت. مطابق تحقیق Karami et al. (2009) کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه GAP و عاملان ترویج ماهر یکی از موانع عمده پذیرش فناوری‌های کشاورزی پایدار می‌باشد. پیدایش الگوی کشاورزی پایدار، به کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مناسب و استراتژی‌های نوین از جانب ترویج نیاز دارد تا نیازهای اطلاعاتی و دانش کارگزاران و کارشناسان و ذی‌نفعان خود را مرتفع نماید. در چنین شرایطی نقش ترویج و کارگزاران آن تسهیل‌کننده پذیرش این فناوری‌ها، توجه به ابعاد نرم‌افزاری و نه صرفاً سخت‌افزاری، انتخاب و ارزیابی فناوری‌های مناسب، شناخت تغییرات و روندهای پیش رو، پتانسیل‌ها و کاربردهای این فناوری‌ها، ارایه خدمات مشاوره‌ای، آموزشی و مهارتی در زمینه‌های مرتبط می‌باشند. بدیهی است ترویج کشاورزی برای این چنین ماموریتی می‌بایست خود را سازگار با عصر اطلاعات نموده و از پدیده‌های فناوری محیط پیرامون خود از جمله فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات شناخت لازم را به دست آورد و از سوی دیگر، برای کاربرد مناسب‌ترین آنها را برگزیند (Hosseini & Nicknami, 2006). مطابق تحقیق Katz & Stephan (2012) عاملان ترویج کشاورزی باید درک از مفهوم و ایده‌های استفاده پایدار از منابع آب و خاک داشته باشند، از مهارت‌های ارتباطی موردنیاز و دانش چگونگی به‌کارگیری ابزارها و روش‌های ترویجی مناسب مانند سمینارها، کارگاه‌های آموزشی، آموزش و یادگیری عملی، روز مزرعه، نمایش‌های مزرعه‌ای و باغی، مشاوره انفرادی، مشاوره گروهی و جمعی، یادگیری دیداری و حضوری، ابزارهای نوشتاری ترویج مانند نشریات و جروات ترویجی، مدرسه در مزرعه کشاورز و توسعه مشارکتی نوآوری[2] استفاده کنند. بنابراین نیروی انسانی و کارگزاران ترویج متخصص و کارآزموده در زمینه GAP که مهارت لازم و دانش به روز برخوردار بوده و قدرت انتقال یافته‌ها به کشاورزان را دارند، نقش اساسی و بنیادی در توسعه فعالیت‌های آموزشی و اثربخشی آن دارند. پیشنهاد می‌شود یک شبکه اطلاعاتی و ارتباطی قوی بین کارشناسان فناوری‌های عملیات مناسب کشاورزی در راستای کشاورزی پایدار مانند کنترل بیولوژیکی، مدیریت تلفیقی آفات، کشاورزی حفاظتی، در بخش کشاورزی ایجاد شود تا افراد ضمن به اشتراک گذاشتن تجربه‌های خود از یک منبع اطلاعاتی قوی نیز برخوردار باشند. مطابق تحقیق Alston & Reding (1998)، Karimi (2009)، Bighdeli & Sedighi (2010) کمبود دانش و اطلاعات یکی از موانع عمده به‌کارگیری فناوری در میان باغداران می‌باشد. اطلاعات کشاورزان در مورد روشن بودن و توضیح فناوری جدید آن فناوری را برای کشاورزان قابل استفاده‌تر می‌سازد و باعث می‌شود که کشاورزان آن فناوری را بیشتر به کار بگیرند. اطلاعات عدم اطمینان و تردید در مورد عملکرد فناوری را کاهش می‌دهد و سبب کاهش ریسک‌هایی همراه با پذیرش فناوری‌های جدید می‌شود (Saltiel et al., 1994 ; Cawell et al., 2001). داشتن دانش کافی در مورد فناوری، کشاورزان را به تصمیم‌گیری بهینه و مناسب جهت پذیرش فناوری قادر می‌سازد. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود برای افزایش سطح دانش و آگاهی‌های کشاورزان همگام با یافته‌های تحقیق (2002) Bonabana-Wabbi، Rodriguez et al. (2009)، (2015) Nirmala، بهبود مدیریت اطلاعات موجود، اقدامات آموزشی و خبررسانی مناسب از طریق دوره‌های آموزشی، گردهمایی‌ها و نشست‌های گروهی، کارکنان ترویج، امکان استفاده بیشتر کشاورزان از منابع اطلاعاتی

1. Farmer field school (FFS)
2. Participatory innovation development (PID)

www.SID.ir

Archive of SID

و کانال‌های ارتباطی از طریق مزارع نمایشی، مدرسه در مزرعه کشاورز، کارگاه آموزشی، کلاس آموزشی، روز مزرعه، ملاقات حضوری، پیامک، و کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی از طریق ICT انجام پذیرد. شناخت و آشنایی کافی کشاورزان از شرکت‌های توزیع‌کننده نهاده‌های استاندارد با افزایش اطلاع‌رسانی و اقدامات آموزشی- ترویجی، ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی ملی برای فراهم کردن خدمات آموزشی و آگاه‌سازی کشاورزان در زمینه مشخصات مراکز توزیع نهاده‌های استاندارد با همکاری مراکز خدمات کشاورزی و شرکت‌های خدمات مشاوره و کلینیک‌های گیاهپزشکی صورت گیرد. مطابق یافته‌های Razzaghi Borkhani et al. (2010) و Moradi & Omidi Najafabadi (2011) موانع زیرساختی- نهادی یکی از موانع عمده پذیرش و بکارگیری فناوری می‌باشد. در این زمینه سازماندهی و یکپارچه‌سازی انواع برنامه‌های آموزشی و ترویجی پراکنده در زمینه فناوری موردنظر در منطقه و عوامل زیرساختی تحت نظارت و اداره یک ارگان (نهاد ترویج کشاورزی) و همچنین ارائه برنامه‌های مدرسه در مزرعه کشاورز (FFS) همراه با نیازسنجی اولیه از عوامل زیرساختی مورد نیاز در منطقه جهت اجرای برنامه‌های آموزشی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. این بخش از یافته‌های تحقیق با نتایج تحقیق Hobbs (2003) ، Rodriguez Baide (2005)، Rodriguez et al. (2009)، Razzaghi (2010) ، Panahzadeh Nurul Islam et al. (2012) ، Parikhani et al. (2015)، Karimi (2009)، Bighdeli & Sedighi (2010) ، Moradi & Omidi (2011) ، Najafabadi Abbasi et al. (2012) که موانع حمایتی-اقتصادی را یکی از موانع عمده پذیرش و بکارگیری فناوری بیان نموده اند، همگام می‌باشد. همچنین در این راستا Karimi (2010) ، (2010) Razzaghi Borkhani et al.، Harris (2011) در تحقیقات خود بر نقش مؤثر دسترسی به تسهیلات و اعتبارات نیز بر روی رفتار پذیرش کشاورزان تأکید کرده‌اند. با توجه به اینکه یکی از موانع پذیرش کشاورزان ریسک‌پذیری پایین آنهاست در نتیجه معمولاً کشاورزان دارای رفاه اقتصادی بیشتر، و درآمد بیشتر قابلیت بیشتری جهت مواجه با ریسک‌های اقتصادی و پذیرش فناوری را در خود احساس می‌کنند. از اینرو پیشنهاد می‌شود که دولت تمیهداتی از جمله اعطای وام و تسهیلات بلاعوض برای کشاورزای که درآمد کمتری دارند، خرید تضمینی محصولات، سیاست تثبیت قیمت‌ها و ... را به کار گیرد تا ریسک‌پذیری آنها بیشتر شود و در نتیجه میزان پذیرش در آنها افزایش یابد. زمینه تقویت ارتباط میان کشاورزان و کارشناسان ترویجی تنها از طریق مراجعه کشاورزان به این مراکزخدمات امکان‌پذیر نخواهد بود، بلکه در مقابل کارشناسان و مروجان نیز می‌بایست با کشاورزان از طریق بازدید از مزارع آنها در تماس و تعامل باشند و آنها را با برنامه‌های مراکز خدمات کشاورزی و زمان لازم برای توزیع نهاده‌ها و دسترسی به موقع آنها به نهاده‌ها و تجهیزات و امکانات مورنیاز GAP مانند تله‌های نوری و فرمونی آشنا سازند تا از این طریق تعامل و اعتماد بیشتری میان آنها بوجود آید. بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی برای تولید محصول سالم و دستیابی به توسعه پایدار با مطالعه و ویژگی‌های روانشناختی کشاورزان مانند دانش، نگرش و ادراک نسبت به بکارگیری GAP امری ضروری است. تا اطلاعات لازم در اختیار دست‌اندرکاران ترویج قرار می‌گیرد تا در برنامه‌های خود برای آموزش کشاورزان در راستای عملیات مناسب کشاورزی به آن توجه کنند. بکارگیری GAP نیاز به ادراک و نگرش مساعد کشاورزان در زمینه مناسب بودن فناوری برای حل مسائل مربوطه است، به نظر می‌رسد با توجیه کامل رهبران محلی نسبت به فواید GAP بایستی از نقش ایجاد اعتماد و ادراک به واسطه آنان سود جست. برنامه‌ریزان بخش کشاورزی باید با ارائه راهکارهایی در زمینه موانع مدیریتی- نظارتی و تسهیل امر صادرات محصولات کشاورزی سالم ، ورود نهاده‌های تولید با کیفیت و مجاز، نظارت و کنترل بر توزیع نهاده‌ها و سموم بیولوژیکی در کشور، زمینه را برای توسعه و اعتلای استقرار عملیات مناسب کشاورزی فراهم نمایند.

REFERENCES

1. Abbasi, F., Chizari., M. & Asadi, A. (2012). Analysis of the barriers to the adoption of strategic technologies to produce comprehensive management and protection of horticultural products from the perspective of greenhouse owners in Isfahan. *Iranian Agricultural Economics and Development Research* , 43(3), 421-434, (In Farsi).

www.SID.ir

Archive of SID

2. Alston, D. G. & Reding, M. E. (1998). Factors influencing adoption and educational Outreach of integrated Pest Management. *Journal of extension*, 36(3). Retrieved from: http://www.joe.org/joe/1998june/a3.html.
3. Banzon, A.T., Mojica, L.E., Angela A., & Cielo, A.A. (2013). Adoption of Good Agricultural Practices (GAP) in the Philippines: Challenges, issues, and policy imperatives. *Policy brief series. 2013-1. Southeast Asisn Regional Center for graduate study and research in Agriculture.* College, Laguna 4031, Philippines , Retrieved from:. www.searca.org.
4. Bigdeli.A. & Sedighi.H. (2010). Investigation adoption behavior of sustainable agriculture methods by extension workers of Qazvin province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 2-41(3):405-412. (In Farsi).
5. Bonabana-Wabbi, J. (2002). Assessing Factors Affecting Adoption of Agricultural Technologies: The Case of Integrated Pest Management (IPM) in Kumi District, Eastern Uganda. *MS thesis*, Virginia Polytechnic Institute and State University.
6. Caswell, M., Fuglie, K., Ingram, C., Jans, S., & Kascak. C. (2001). Adoption of Agricultural Production Practices: Lessons Learned From the US. Department of Agriculture Area Studies Project. AER (792), *Resource Economics Division, Economic Research Service, Agriculture Economic Report*, USDA, Washington, DC. 20036-5831.
7. CARDI (2010). Good Agricultural Practices (GAP) Farm Management Manual. Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI). *Ministry of Economic Development, Belize, 9th European Development Fund, BRDP Call for Proposal.* No. 7. July 2010.
8. De Souza, H.M., Young, T., & Burton, M.P.(1999). Factors influencing the adoption of sustainable agriculture technologies: evidence from the state of Espirito Santo, Brazil. *Technological Forecasting and Social Change*, 60 :97-112.
9. Ebtali, Y. (2013). The mean of citrus production Increased in the Caspian gardens . Islamic Republic News Agency Mazandaran, *News ID: 80712352 (3388956),* Retrieved from: http://www3.sari.irna.ir/fa/News. (In Farsi).
10. FAO. (2014). FAO Statical Yearbook 2014. Asia and the Pacific Food and Agriculture. *Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific*, Bangkok, 2014.
11. FAO. (2013). FAO Statical Yearbook 2013, World *Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome, 2013.
12. FAOSTAT. (2015). The Resources Input domain contains annual data on: Fertilizers, pesticides. The agricultural production domain covers, *FAO statistics division 2015*, Retrieved from: http://faostat.fao.org/site.
13. Ghol Mohamadi. M. (2012). The Production growth of citrus in the country. *World News* , August 2012, Document ID: 237470. Retrieved from: http://jahannews.com/vdca00nuw49ney1.k5k4.html. (In Farsi).
14. Harris, L.M. (2011). Modeling a cost-effective IPM dissemination strategy for vegetables and rice: An example in South Asia. *MS Thesis*, Virginia Polytechnic Institute and State University.
15. Herbert, D. A. (1995). Integrated pest management systems: Back to basics to overcome adoption obstacles. *Journal of Agricultural Entomology*, 12(4): 203-210.
16. Heydarpour, D. (2015). Consuption pesticides and eating pesticide. *Iranian Students News Agency (ISNA)* , Source: 94040100336, Monday of July 2015 11:47. (In Farsi).
17. Heydarpour, D. (2014). First place in Mazandaran produced 14 garden crops and livestock. *Monthly Livestock and agro-industry*, 177, January2014.
18. Hobbs, J. E. (2003). Incentives for the adoption of Good Agriculture Practices (GAPs). *Background paper for the FAO consultation on Good Agricultural Practices*, Rome, November 10-12.
19. Hosseini, S.M., & Sharifzadeh, A. (2014). *Development of agricultural knowledge: management of knowledge, technology and innovation in agriculture.* Publications University Jihad, Tehran, 492p. (In Farsi)
20. Hosseini, F., & Nicknami, M., (2006). Priorities of information technology and communication appropriate with Iranian Agricultural Extension and Education. *Journal of jihad.* 273pp. (In Farsi).
21. Karami, A.A,. Farajolah Hosseini,S.J., & Chizari., M. (2009). The obstacles and challenges to the adoption of biotechnology in horticultural crops in Ilam province. *Congress of Agricultural Extension and Education. Mashhad. Ferdowsi University of Mashhad*, March 2009. (In Farsi.)
22. Karimi, E. (2009). Factors affecting the process of development of organic farming from the perspective of experts of the Ministry of Agriculture, *Thesis for the Degree of Master of Science (MS.c),* Agricultural Extension and Education Course. Tehran: Tarbiat Modares University. (In Farsi).

www.SID.ir

Archive of SID

23. Katz, E., & Stephan.,J. (2012). Extension approach for Good Agricultural Practices . In mountainous zones of Akkar, Danniyeh and Hermel of North Lebanon, *Projet d'Appui au développement local dans le Nord du Liban (ADELNORD)*, Septembre 2012.
24. Mankeb .,P., Limunggura, T., Anuson,I.G., & Chulilung., P. (2013). Adoption of Good Agricultural Practices by Durian farmers in Koh Samui district, Surat Thani Province, Thailand .*Conference: Society for Social Management Systems (SSMS), 6pp, Sydney, Australia on 2nd-4th*, December 2013.
25. Moradi, P., & Omidi Najafabadi, M. (2011). Barriers of application global good agriculture practicies standard in Iran agriculture system. *Agricultural Extension and Education Research.* 4(1) :27-39. (In Farsi).
26. Morakabati, E. (2002). Investigation supply and distribution System of pesticides in the country and provide solutions based on environmental criteria. *Thesis for the Degree of Master of Science (MS.c)*, Department of Environment, Tehran University. (In Farsi)
27. Nirmala, G. (2015). Impact of Good Agricultural Practices (GAP) on small farm development: Knowledge and adoption levels of farm women of Rainfed areas. *Indian Research. Journal of Extension and Education, 15 (4),* 153-156. Retrieved from: http://www.researchgate.net/publication/283298351.
28. Nurul Islam, G Md., Mohamed Arshad, F., Radam, A., & Farha Alias, E. (2012). Good Agricultural Practices (GAP) of tomatoes in Malaysia: Evidences from Cameron Highlands. *African Journal of Business Management,* 6(27), 7969-7976.
29. Srisopaporn, S., Jourdain, D., Perret, S.R., & Shivakoti, G. (2015). Adoption and continued participation in a public Good Agricultural Practices program: The case of rice farmers in the Central Plains of Thailand. *Technological Forecasting and Social Change,* Volume 96: 242–253. Retrieved from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004016251500075X.
30. Panahzadeh Parikhani , M., Razzaghi Borkhani, F., Shabanali Fami, H., Motiee, N ., & Hosseinpoor, A. (2015). Major barriers to application of Good Agricultural Practices (GAPs) technologies in sustainability of livestock units. *International Journal of Agricultural Management and Development,* 5(3): 169-178.
31. Radam, A., & Farha Alias, E. (2012). Good Agricultural Practices (GAP) of tomatoes in Malaysia: Evidences from Cameron Highlands. *African Journal of Business Management,* 6(27), 7969-7976.
32. Rahman, S. (2003). Environmental impacts of modern agricultural technology diffusion in Bangladesh: An analysis of farmer's perception and their determinants. *Journal of Environmental Management*. 68:183-91.
33. Razzaghi Burkhani, F., Rezvanfar, A., and Mirtorabi, M. (2012). Investigation approach of agricultural extension to the development of a Global Good Agricultural Practices standard (Global GAP).*Proceedings of the Fourth Congress of Agricultural Extension and Education Sciences and Natural Resources, Iran* (Karaj -2012). September. (In Farsi).
34. Razzaghi Borkhani, F., Rezvanfar, A., Shabanali Fami, H & Pouratashi, M. (2011) Application of IPM practices by paddy farmers in Sari county of Mazandaran province, Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 6(21): 4884-4892.
35. Razzaghi Borkhani, F. Rezvanfar, A. Shabanalifami, H., & Pouratashi, M. (2010). Investigating the major barriers to adoption of IPM technologies by Paddy Farmers. *American Eurasian Journal of Toxicological Sciences*, 2(3), 146-152.
36. Reimer, A. P., Weinkauf, D. K., & Prokopy, L. S. (2012). The influence of perceptions of practice characteristics: An examination of agricultural best management practice adoption in two Indiana watersheds. *Journal of Rural Studies*, 28(1), 118–128.
37. Rezaei- Moghaddam, K., Karami, E., & Gibson, J. (2005). Conceptualizing sustainable agriculture: Iran as an illustrative case. *Journal of sustainable Agriculture,* 27(3): 25-56.
38. Rodriguez, J.M., Molnar, J.J., Robin A. Fazio, R.A., Sydnor, E., & Lowe, M.J. (2009). Barriers to adoption of sustainable agriculture practices: Change agent perspectives .*Renewable Agriculture and Food Syste*ms, 24 (1): 60-71.
39. Rodriguez Baide, J.M. (2005). Barriers to adoption of sustainable agriculture practices in the south: change agents' perspectives. *A Thesis Submitted to the Graduate Faculty of Auburn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science*. In Salem Oregon in the USA.
40. Rodrigues, G.S., Campanhola, C., & Kitamura, P.C. (2003). An environmental impact assessment system for agricultural R&D. *Environmetal Impact Assessment Review*. 23, 219-244.
41. Sam Gis, B. (2011). Competition for Fed DDT, Control of pesticide residues and chemical fertilizers on agricultural products at zero. *Newspaper of Etemad*, No. 2254, September 2011, Page 12. magiran.com/n2352655, (In Farsi)

www.SID.ir

Archive of SID

42. Saltiel, J., J. Bauder & Palakovich, S. (1994), Adoption of sustainable agricultural practices: Diffusion, farm structure and profitability, *Rural Sociology*, 59 (2): 339-349.
43. Tohdyan Far, S & Rezaei-Moghaddam2, K.(2013). Appropriate model for predicting adoption of modern irrigation channels (Case Study: Syakh Darnjan region in Fars province). *Journal of Water and Soil Conservation*, 20(1): 29-54. (In Farsi)

www.SID.ir