بررسی مدل پذیرش فناوری IPM در بین باغداران شهرستان دالاهو

فاطمه قربانی پیرعلیدهی*
دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

امیرحسین علی بیگی
دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

سمیره صی محمدی
دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۹۲/۱/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۶

چکیده

تحقیق حاضر با هدف بررسی الگوی پذیرش فناوری IPM در بین باغداران شهرستان دالاهو در قالب مدل پذیرش فناوری دیویس به انجام رسیده است. جامعه‌ی آماری ۱۳۰ باغدار شرکت‌کننده در برنامه IPM هستند که ۹۷ نفر آنان به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. پرسشنامه‌ای محقق ساخته شامل ۹ بخش اصلی طراحی شد. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۷ پایایی پرسشنامه را در جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز نشان می‌دهد. به منظور تعیین اعتبار سازه‌ای و برازش مدل طراحی شده از روش تحلیل عاملی تأییدی و مدل معادلات ساختاری نیز بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که بین عوامل فردی و سازمانی با درک مفید بودن و بین ویژگی‌های نوآوری با درک آسانی کاربرد رابطه معکوسی وجود دارد، در حالی که بین سایر عوامل رابطه مثبت و معناداری مشاهده شد. با توجه به شاخص‌های برازش به دست آمده در تحقیق، برگزاری کلاس‌های با کیفیت بالاتر توصیه می‌گردد.

کلمات کلیدی: الگوی پذیرش فناوری دیویس، مدیریت تلفیقی آفات (IPM)، باغداران.

* نویسنده مسئول مکاتبات، fateme_ghorbani1143@yahoo.com

[1]. Integrated Pest Management (IPM)

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

انقلاب سبز یکی از بزرگ‌ترین ره‌آوردهای اجتماعی و علمی قرن بیستم به شمار می‌آید (Pontius *et al.*, 2000). نتیجه کاربرد مکرر سموم شیمیایی علیه آفات و بیماری‌ها به دنبال انقلاب سبز در اواخر دهه‌ی ٦٠، به مقاومت عوامل خسارت زا و باز خیزی آفات در بسیاری از مناطق منجر شد. محققان نیز به منظور جلوگیری از بروز معضلات زیست محیطی درصدد برآمدند تا عوامل زنده کنترل‌کننده را جایگزین سموم شیمیایی کنند (ملکشی و درودیان، ۱۳۸۳). بنابراین با توجه به مشکلات زیست محیطی پیش آمده و به منظور استفاده از روش‌های کنترل غیر شیمیایی، پژوهشگران به روش‌هایی چون مدیریت تلفیقی آفات (IPM) روی آوردند.

مدیریت تلفیقی آفات یک سیستم مدیریتی است که با در نظر گرفتن مسائل اقتصادی، اجتماعی، ملاحظات زیست محیطی و تحرک جمعیتی گونه-های آفات، روش‌ها و تکنیک‌های مناسب را به نحوی به کار می‌برد که جمعیت آفات را به حداقل ممکن کاهش دهد (رادنیا، ۱۳۷۹).

حفظ سلامت محصول در طول فصل زراعی، حفظ دشمنان طبیعی آفات در مزرعه و پیرامون آن، مراقبت هفتگی و مستمر از مزرعه توسط کشاورزان و ارتقای توانمندی کشاورزان به سطح کارشناسان ماهر در مدیریت مزرعه چهار اصل اساسی در مدیریت تلفیقی آفات است (فائو، ۱۳۸۵).

به منظور دستیابی به چهار اصل اساسی یاد شده در سال ۱۹۸۹ برای نخستین بار به پیشنهاد سازمان غذا و کشاورزی جنوب شرق آسیا در اندونزی برنامه‌ی مدیریت تلفیقی آفات در قالب رهیافت مدرسه در مزرعه به اجرا درآمد. در مدارس مزرعه‌ای آموزش غیر رسمی برای گروه ۲۵- ۱۵ نفری از کشاورزان از طریق اصول یادگیری مشارکتی و تجربی اجرا می‌شود (Braun *et al.*, 2000). در مدارس مزرعه‌ای حدود ۵ کشاورز یا باغدار با مزارع و باغات هم‌جوار برای نیمی از روز به صورت هفتگی و مستمر در طول یک فصل زراعی یا باغی با همدیگر ملاقات می‌کنند. یکی از ویژگی‌های بارز مدرسه در مزرعه تجزیه و تحلیل کشت بوم زراعی[1] است. بدین معنی که در مدارس مزرعه‌ای تنها یک آفت شناسایی نمی‌شود بلکه شناسایی آفات و بیماری‌های گیاهی در کنار سایر شرایط محیطی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. به عنوان مثال شناسایی یک حشره‌ی مفید تنها منوط به بررسی تعداد آن در مزرعه نیست بلکه جمعیت یک حشره‌ی مفید به نوع و ساختمان خاک منطقه، رطوبت خاک، شرایط آب و هوایی منطقه نیز برمی‌گردد.

در مجموع مراحل مختلفی که در برگزاری کلاس-ها دنبال می‌شوند عبارت‌اند از مشاهده و بازدید از مزرعه/ باغ؛ کشیدن نقشه‌ی تجزیه و تحلیل کشت بوم زراعی و بحث در گروه‌های کوچک؛ ارائه‌ی نتایج توسط سرگروه ها (خود کشاورزان)؛ بحث و تبادل نظر اعضای گروه‌ها با تسهیلگر و خلاصه-سازی و طراحی موضوعات خاص برای هفته‌ی آینده (Leeuwis *et al.*, 1998).

در چنین کلاس‌هایی تمام موضوعات مطرح شده توسط خود کشاورزان بررسی و پاسخ داده می-شوند و کشاورز به عنوان شریک برای محقق یا مروج قلمداد می‌شود. به طوری که خود کشاورز

[1]. Agro ecosystem analysis

Archive of SID

www.SID.ir

به دنبال تقویت قابلیت‌های برنامه‌ریزی، ارزشیابی و تصمیم‌گیری است. با وجود چنین روش‌های مشارکتی این رهیافت به کشاورزان کمک می‌کند تا مهارت‌های تحلیلی، تفکر انتقادی و خلاقیت خود را گسترش داده و بتوانند برای مدیریت مزرعه خود تصمیمات بهتری را بگیرند (Kenmore, 2002 ; Anandajayasekeram *et al*., 2007).

همان‌طور که می‌دانیم بعد از معرفی یک فناوری، پذیرش آن از اهمیت بالایی برخوردار است. اما همواره برای پذیرش فناوری‌های جدید از سوی افراد مقاومت‌هایی وجود دارد. دلایل مقاومت افراد در برابر سیستم‌های جدید را می‌توان عدم اعتماد به سیستم جدید، مشکل بودن یادگیری سیستم‌های جدید از دید کاربران، مفید نبودن سیستم از دیدگاه کاربران و سایر عوامل بر شمرد.

از آنجا که پذیرش و قبول فناوری از سوی کاربران به طور چشم‌گیری موجب افزایش کارایی، کاهش هزینه‌ها و بهبود ارائه خدمات و کالاها می‌شود (صالح احمدی، ۱۳۹۰)، از این‌رو به منظور سنجش رفتار پذیرش فناوری ابزارهای متنوعی ارائه شده است از جمله می‌توان به نظریه‌های کنش مستدل آژن و فیشبین (۱۹۸۰)، مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹)، رفتار برنامه‌ریزی شده آژن (۱۹۹۱) نشر نوآوری راجرز (۱۹۹۵) و شناخت اجتماعی بندورا (۲۰۰۱) اشاره نمود (Ajzen & fishnein, 1980; Davis, 1989; Ajzen, 1991; Rogers, 1995; Bandura, 2001). از میان همه‌ی این نظریه‌ها و ابزارهای آنان، مدل پذیرش فناوری دیویس (TAM) بیشترین توانمندی و کاربرد را داشته و همواره برای تشریح پذیرش فردی سیستم‌های اطلاعاتی و جدید به کار رفته است (سلیمانی و زرافشانی، ۱۳۸۹).

به این دلیل که مدیریت تلفیقی آفات بر ترکیب هماهنگ اقدامات بیولوژیکی، فیزیکی، مکانیکی، به زراعی و غیره برای کنترل آفات زراعی در سطح مزرعه توأم با حفظ اکوسیستم مربوطه تأکید دارد، بنابراین مطالعات مختلفی در رابطه با آن صورت گرفته و نتایج مهمی به دست آمده است. در نتیجه می‌توان مدیریت تلفیقی آفات را به عنوان یکی از راهبردهای توسعه پایدار کشاورزی در نظر گرفت (Elsie & Sirichoti, 2001; Hillocks, 2002; Orr & Ritchie, 2004).

مدیریت تلفیقی آفات در واقع یک نوآوری جدید برای کنترل آفات است که در طی ۵۰ سال اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (Trivedi & Ahuja, 2011).

مسئله پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات مسئله‌ی مهمی است. بخشی از مطالعات صورت گرفته، در رابطه با وضعیت پذیرش فعالیت‌های مدیریت تلفیقی آفات است (Shennan et al., 2001). در ابتدا علت تفاوت در روند پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات را در ویژگی‌های فردی کشاورزان نظیر اندازه مزرعه، سواد، سن، نوع مالکیت زمین و نگرش می‌دانستند (Tripp *et al.*, 2005; Damtie, 2009; Davis *et al*, 2009. اسکو و همکاران، ۱۳۸٦). سپس به دلیل عدم توانایی این عوامل در تبیین دقیق رفتار پذیرش، سایر عوامل مانند کیفیت خاک مزرعه، سیاست‌های حمایتی، عوامل منطقه ای، درآمد (Goff et al., 2009; Gockowski et al., 2010) و عوامل بیرونی مانند مشوق‌های دولتی و بازار (De Harrera & Sain, 1999)، تماس با منابع اطلاعاتی نیز مورد واکاوی قرار گرفته‌اند (حجازی و شریفی، ۱۳۹۰).

Archive of SID

www.SID.ir

متخصصان روانشناسی اجتماعی مدل‌ها و نظریه-های مختلفی را برای بررسی رفتار افراد در مواجهه با فناوری ها و نوآوری‌ها ارائه کرده‌اند اما مدل پذیرش فناوری دیویس یکی از مدل‌هایی است که برای تشریح پذیرش و کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی به طور گسترده‌ای استفاده شده و یکی از ساده‌ترین و قدرتمندترین مدل‌ها در مورد کاربرد فناوری است (Igbaria *et al*., 1995).

مدل پذیرش فناوری دیویس از نظریه کنش مستدل آژن و فیشبین (۱۹۸۰) اقتباس شده و نخستین بار توسط دیویس (۱۹۸٦) مطرح گردید. بر اساس این مدل تصمیمات کاربران برای پذیرش فناوری بر پایه‌ی: سودمندی ادراکی که به صورت انتظار کاربران از اجرای بهبود یافته شغل در اثر استفاده از فناوری جدید تعریف می‌شود؛ سهولت استفاده ادراکی که به صورت میزانی که یک فرد اعتقاد دارد که استفاده از یک سیستم نیازی به تلاش نخواهد داشت، تعریف می‌شود (Davis, 1989).

پس از ارائه مدل دیویس (۱۹۸٦) تئوری اشاعه نوآوری بر مبنای نظریات راجرز (۱۹۹۵) نیز نشان داد که ویژگی های نوآوری همچون سازگاری، مزیت نسبی، پیچیدگی، آزمون پذیری و مشاهده پذیری می‌توانند بر پذیرش و کاربرد نوآوری‌ها مؤثر باشند (Rogers, 1995). پس از آن در سال ۲۰۰۰ ونکاتش و دیویس نیز با استفاده از مدل پذیرش فناوری به عنوان مدل شروع، TAM2 سازه های نظریه‌ی جدیدی شامل اثرات اجتماعی (هنجار ذهنی، داوطلبی و تصور) و فرآیندهای ابزاری شناختی (ارتباط شغلی، کیفیت خروجی، قابلیت اثبات نتایج و سهولت استفاده کاربردی) را به مدل اضافه کردند(Venkatesh & Davis, 2000). وو و وانگ (۲۰۰۵) نیز متغیر سازگاری را در مدل وارد کردند (Wu & Wang, 2005). پس از آنان ادریان و همکاران (۲۰۰۵) نیز با افزودن متغیرهای نگرش اعتمادی، درک سود ویژه، سطح تحصیلات و مساحت مزرعه به مدل، چارچوبی را برای بررسی تمایل کشاورزان ناحیه جنوب غرب آمریکا به فناوری‌های کشاورزی ترتیب دادند (Adrian *et al*., 2005).

علاوه بر عوامل اشاره شده در بالا که بر پذیرش یک فناوری جدید مؤثرند، عوامل جمعیت شناختی همچون سن، درآمد، تحصیلات، جنسیت و وضعیت تأهل نیز بر پذیرش مؤثر می‌باشند که در مطالعه‌ی اورنی و دالبرگ (۲۰۰۸) فرهنگ، هنجار و مهارت کار با تلفن همراه به عنوان یک نوآوری نیز به مسئله‌ی پذیرش فناوری اضافه گردید (صالح احمدی، ۱۳۹۰).

مطالعات مختلفی در ایران با استفاده از مدل پذیرش فناوری دیویس به بررسی مسئله‌ی پذیرش در حوزه‌های مختلف پرداخته‌اند (جوادین و یزدانی، ۱۳۸٤، شیخ شعاعی و علومی، ۱۳۸۵، صالحی و همکاران، ۱۳۸۷ و صالحی و همکاران، ۱۳۸۸).

پنج متغیر اصلی مدل پذیرش فناوری شامل برداشت ذهنی از مفید بودن، برداشت ذهنی از آسانی استفاده، نگرش، نیت و رفتار می‌باشند. در مطالعات مختلف رابطه‌ی بین این متغیرها مورد واکاوی و بررسی قرار گرفته‌اند. به عنوان نمونه بین درک مفید بودن و نگرش نسبت به کاربرد رفتار رابطه‌ی مستقیم و معنی‌داری وجود دارد (Karahanna *et al*., 1999 ; Hung *et al*., 2006 ،. صالحی و همکاران، ۱۳۸۷.، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸).

Archive of SID

www.SID.ir

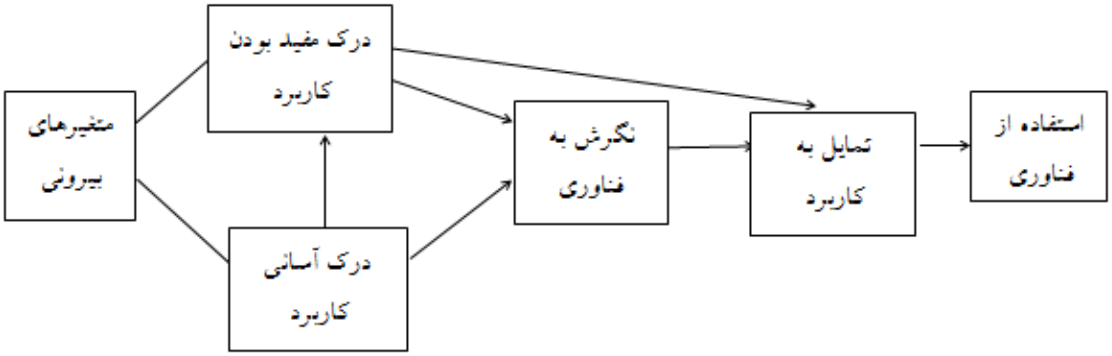
بین مفید بودن و آسانی کاربرد با نگرش نیز رابطه-ی مثبت و معنی‌دار وجود دارد (Porter & Danthu, 2006.، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸) درک مفید بودن و تمایل به کاربرد با هم رابطه‌ی معنی‌دار دارند (Adrian *et al*., 2005 و صالحی و همکاران، ۱۳۸۷) و همچنین آسانی و تمایل به کاربرد با هم رابطه‌ی مثبت و معنی داری دارند (صالحی و همکاران، ۱۳۸۷.، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸). بین آسانی و مفید بودن یک فناوری هم رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد (Adrian *et al*., 2005 ; Fu *et al*., 2006 ; Hung *et al*., 2006.، صالحی و همکاران، ۱۳۸۷).

بین نگرش نسبت به فناوری و تمایل به کاربرد آن فناوری نیز رابطه وجود دارد (Karahanna *et al*., 1999.، صالحی و همکاران، ۱۳۸۷.، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸). بین نگرش اعتمادی به عنوان یک متغیر بیرونی با درک آسانی از کاربرد فناوری نیز رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری وجود دارد (Adrian et al., 2005.، صالحی و همکاران، ۱۳۸۷، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸). بین مشاهده پذیری و نگرش نیز رابطه‌ی معنی داری وجود دارد (Karahanna *et al*., 1999.، صالحی و همکاران، ۱۳۸۷، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸). بین آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری با تمایل به کاربرد نیز رابطه‌ی معنی‌دار و مثبت وجود دارد (صالحی و همکاران، ۱۳۸۷، صالحی و رضایی مقدم، ۱۳۸۸).

در مجموع با توجه به مروری که بر پیشینه نگاشته‌ها در رابطه با مدیریت تلفیقی آفات و کاربرد مدل پذیرش فناوری دیویس به عنوان یکی از ساده‌ترین و قدرتمندترین مدل‌های بررسی پذیرش فناوری شکل ۱، در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت، تحقیق حاضر با هدف بررسی الگوی پذیرش فناوری IPM در بین باغداران شهرستان دالاهو با توجه به مدل پذیرش فناوری دیویس به انجام رسید. شهرستان دالاهو از نخستین مناطقی است که برنامه‌ی مدیریت تلفیقی آفات در سطح باغات آن به اجرا درآمده است (از سال ۱۳۸۷) و با توجه به حدود ٤ هزار باغات آبی و ۷۰۰ هکتار باغات دیم نقش مهمی را در تولید سالانه ۲٦ هزار تن محصولات باغی همچون گردو، انجیر، زیتون، آلو، سیب، بادام، انگور، هلو وغیره در سطح استان کرمانشاه دارد.

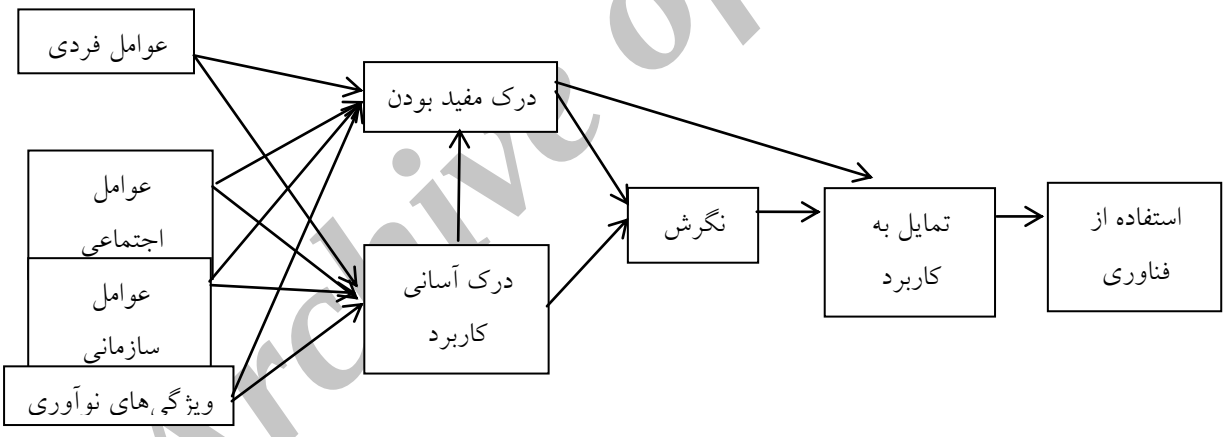
Archive of SID

www.SID.ir



شکل ۱- مدل نظری پذیرش فناوری دیویس (TAM) (۱۹۸۶)

عوامل فردی، عوامل اجتماعی، عوامل سازمانی و ویژگی های نوآوری به عنوان متغیرهای بیرونی و درک آسانی کاربرد، درک مفید بودن، نگرش نسبت به فناوری، تمایل افراد برای کاربرد و استفاده از فناوری مدیریت تلفیقی آفات در قالب چارچوب مفهومی تحقیق مورد بررسی قرار گرفت (شکل ۲).



شکل ۲- چارچوب مفهومی تحقیق (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۱)

اهداف تحقیق

تحقیق حاضر با هدف کلی بررسی الگوی پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات در بین باغداران شهرستان دالاهو با توجه و تأکید بر مدل پذیرش فناوری دیویس (TAM) به انجام رسیده است. به منظور دستیابی به هدف کلی تحقیق، اهداف اختصاصی زیر در نظر گرفته شدند:

بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی (فردی، اجتماعی و اقتصادی) باغداران مورد مطالعه؛ تعیین شاخص‌های برازندگی مدل پذیرش فناوری دیویس در رابطه با فناوری مدیریت تلفیقی آفات با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی؛ واکاوی و اندازه‌گیری مدیریت تلفیقی آفات به عنوان یک فناوری در قالب مدل پذیرش فناوری دیویس (TAM).

Archive of SID

www.SID.ir

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر رویکرد کلی کمی و توصیفی بوده و از منظر جمع‌آوری اطلاعات پیمایشی است. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه ۱۳۰ باغدار شهرستان دالاهو از توابع استان کرمانشاه هستند که در برنامه-ی مدیریت تلفیقی آفات از حدود سال ۱۳۸۷ (۵ سال گذشته) در برنامه شرکت فعال داشته‌اند. از این تعداد، ۹۷ نفر بر اساس جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. از آن‌جا که فهرست جامعه مورد مطالعه (باغداران شرکت‌کننده) در دسترس است و حجم نمونه، تعداد محدودی (۹۷ نفر) می‌باشد بنابراین از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. در روش نمونه‌گیری تصادفی ساده گروهی از افراد از جامعه مورد نظر به طریقی انتخاب شده‌اند که تمام افراد جامعه برای انتخاب شدن نمونه شانس مساوی و مستقل داشته باشند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای محقق ساخته تدوین شد. با توجه به مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹) و مروری که بر پیشینه نگاشته‌ها صورت گرفت و با در نظر گرفتن چارچوب مفهومی تحقیق، پرسشنامه شامل ۹ بخش اصلی و یک بخش بررسی ویژگی-های فردی طراحی شد. بخش‌های اصلی پرسشنامه شامل بررسی عوامل فردی (۵ گویه)، عوامل اجتماعی (۳ گویه)، عوامل سازمانی (۲ گویه اصلی)، ویژگی‌های نوآوری (۵ گویه)، درک مفید بودن کاربرد (٤ گویه)، درک آسانی کاربرد (٤ گویه)، نگرش نسبت به فناوری (٤ گویه)، تمایل به کاربرد (٤ گویه) و استفاده از فناوری (۲ گویه) می‌باشد.

جهت تعیین روایی پرسشنامه چندین نسخه از آن را در اختیار گروهی از متخصصان شامل اعضای هیئت علمی رشته‌های جامعه شناسی روستایی، ترویج کشاورزی و توسعه روستایی و تعدادی از کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه قرار گرفت. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه نیز آزمون مقدماتی به عمل آمد و ۳۰ پرسشنامه به باغدارانی که در برنامه‌ی مدیریت تلفیقی آفات با رویکرد مدرسه در مزرعه شرکت کرده‌اند و از نظر اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی شبیه جامعه‌ی آماری بودند، داده شد. مقدار ضریب آلفای کرونباخ (α) برای هر یک از بخش‌های اصلی پرسشنامه محاسبه شد که مقادیر ضریب آلفای کرونباخ (α) و شناسه‌ها و گویه‌های مربوط به هر بخش پرسشنامه در جدول شماره ۱ گزارش شده است. مقدار میانگین آلفا معادل ۰/۷۷ به دست آمد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- شناسه و گویه‌ها و مقدار آلفای کرونباخ برای هر یک از ۹ بخش اصلی پرسشنامه‌ی مورد مطالعه

بخش	شناسه	گویه‌ها	میانگین از ۵	انحراف معیار	آلفای کرونباخ
عوامل فردی	per	تجربه‌ی قبلی از فناوری IPM دانش و آگاهی قبلی از فناوری IPM اعتماد به نفس باغدار سطح تحصیلات باغدار مساحت باغ	٤/٢٧	۰/۷۷	۰/۷٦
عوامل اجتماعی	social	هنجارهای ذهنی نسبت به فناوری IPM اعتماد به دوستان کلاس‌های برگزار شده	٤/٢	۰/۷٤	۰/۷۳
عوامل سازمانی	organ	در دسترس بودن پشتیبانی	٤/۰٦	۰/۸۳	۰/٦۳
ویژگی‌های نوآوری	inno	مزیت نسبی سازگاری پیچیدگی مشاهده پذیری آزمون پذیری	٤/٢٦	۰/٥٦	۰/۷٥
درک آسانی کاربرد	easy	آسان بودن یادگیری چگونگی کاربرد فناوری IPM واضح و قابل فهم بودن فناوری IPM آسان بودن کسب مهارت در استفاده از IPM آسان بودن استفاده از انواع گوناگون فناوری IPM	٤/۰٥	۰/٦٢	۰/٦
درک مفید بودن کاربرد	useful	افزایش بهره‌وری کاهش هزینه‌های تولید کنترل بهتر بر فعالیت‌های مزرعه کمک به انجام وظایف باغی	۳/۹۹	۰/۷٤	۰/۸٦
نگرش نسبت به فناوری IPM	atti	عاقلانه بودن استفاده از فناوری خوشایند بودن استفاده از فناوری دوست داشتنی بودن استفاده از فناوری سودمند بودن استفاده از فناوری	٤/٢٤	۰/٦٦	۰/۸۸
تمایل به کاربرد	inten	تصمیم به استفاده از IPM برای انجام وظایف تصمیم به استفاده از IPM به صورت مداوم تصمیم به استفاده از IPM در آینده تعمیم به توصیه IPM به دیگران	٤/۰۳	۰/۷۳	۰/۸۸
استفاده از فناوری	use	فراوانی استفاده مدت زمان استفاده	۳/٦٥	۰/٦۱	۰/۸۹

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۱

Archive of SID

www.SID.ir

پس از تأیید پرسشنامه داده‌های تحقیق با تکمیل پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و کدگذاری شد و بعد با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS16 و Amos 18 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. علاوه بر آمار توصیفی برای تعیین اعتبار سازه‌ای و برازش مدل از روش تحلیل عاملی تأییدی و مدل معادلات ساختاری نیز بهره گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج تحقیق نشان داد که میانگین سنی باغداران شرکت کننده در مدارس مزرعه‌ای شهرستان دالاهو در حدود ۳۷/۱٦ سال است. اکثر باغداران (۸۷ نفر یا ۸۹/۷٪) مرد هستند. اکثر باغداران سواد زیر دیپلم دارند (٥٤ نفر یا ٥٥/۷٪). باغداران شرکت‌کننده به طور میانگین ۱۸/۱۷ سال تجربه‌ی شغلی دارند. میزان کل باغات باغداران شرکت‌کننده ۱/۱٥ هکتار می‌باشد. که از این باغات به طور متوسط ۹/۸ تن تولید دارند و به طور میانگین ٦٥۳٤٥۳٦ تومان درآمد را از فعالیت‌های باغی به دست می‌آورند. حدود ٦٤/۹٪ (٦۳ نفر) از باغداران عضو تعاونی کشاورزی باغداران هستند. در بررسی میزان دسترسی باغداران به ادوات باغبانی مشخص شد که تنها حدود ۸/۲٪ (۸ نفر) از باغداران به ادوات باغبانی مجهز نیستند و ۱۲/٤٪ (۱۲ نفر) از باغداران همیشه از ادوات باغبانی استفاده می‌کنند. البته اکثر آن‌ها یعنی ۷۹/٤٪ (۷۷ نفر) نیز معمولاً ادوات باغبانی را به‌کار می‌گیرند.

به منظور بررسی برازش مدل پذیرش فناوری دیویس در رابطه با فناوری IPM، تحلیل عاملی تأییدی با نرم افزار Amos18 به انجام رسید. شاخص‌های برازندگی مدل در جدول شماره ۲ گزارش شده است. با توجه به معیارهای پیشنهاد شده در جدول و نتایج حاصل از این تحقیق می توان نتیجه گرفت که متغیرهای به کار رفته در پژوهش، مدل مناسبی برای بررسی الگوی پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس در بین باغداران شهرستان دالاهو بوده است.

همان‌طور که در این جدول نیز نشان داده شده است شاخص برازندگی مطلق (χ^2 / df) که بهتر است کمتر از ۳ بوده یا حداقل برابر آن باشد در تحقیق حاضر معادل عدد ۳ به دست آمد. شاخص-های برازندگی تطبیقی (هنجار شده، مقایسه‌ای و افزایشی) نیز هر چه قدر به یک نزدیک‌تر باشند گویای برازش خوب مدل است. نتایج حاصل از تحقیق نیز اعداد بالاتر از ۰/۹۰ را گزارش کرده است. شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد که به عنوان یکی از عمومی‌ترین شاخص های مورد قضاوت، کاربرد دارد نیز مقدار مناسبی را گزارش کرده است. بنابراین شاخص‌های برازش نشان می‌دهد که وسیله‌ی اندازه‌گیری در حد خوبی قرار دارد. یعنی مدیریت تلفیقی آفات به عنوان یک فناوری در قالب مدل پذیرش فناوری دیویس قابل بررسی و اندازه گیری است.

Archive of SID

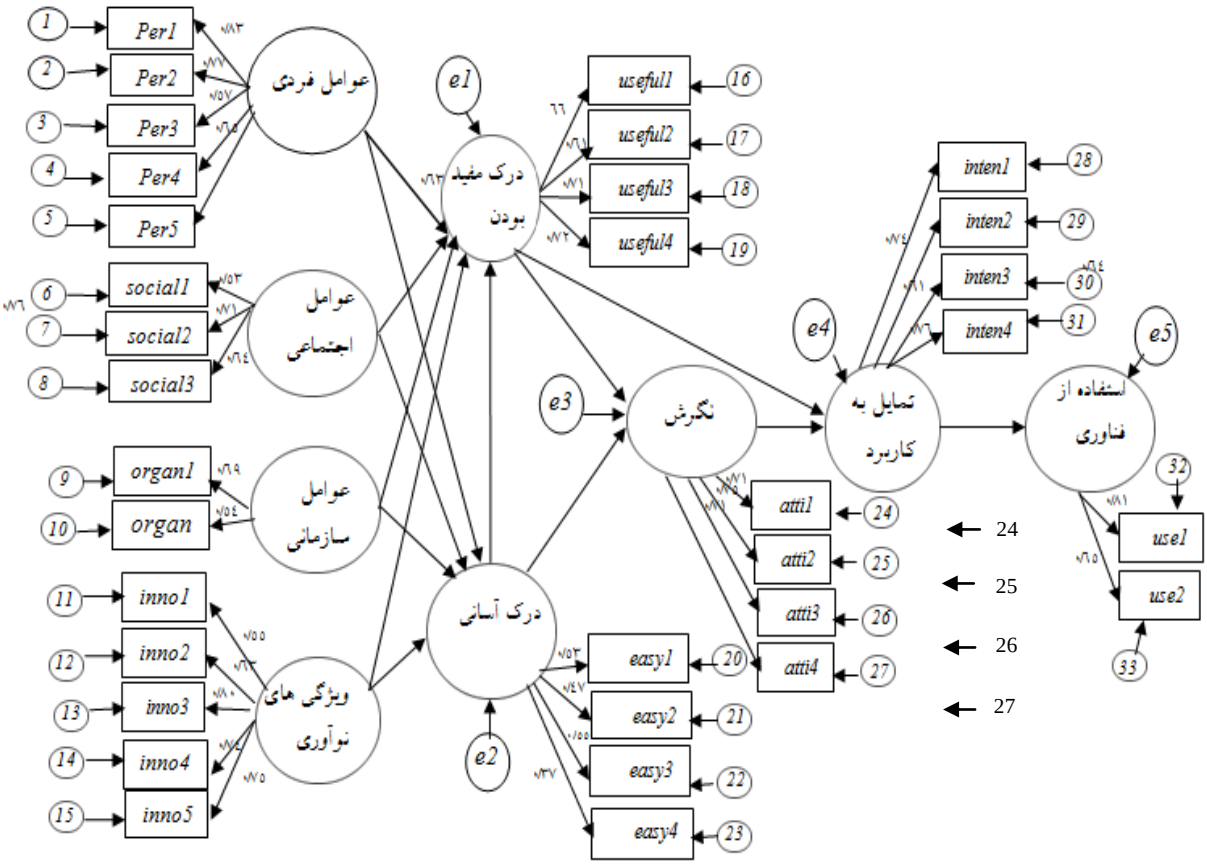
www.SID.ir

جدول ۲- شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل عاملی تأییدی

شاخص برازش	معیار مطلوب*	مقدار گزارش شده
χ^2 / df	≤۳	(P= 0/000) ۳
NFI شاخص برازش هنجار شده	≥۰/۹۰	۰/۹۱
CFI شاخص برازش مقایسه‌ای	≥۰/۹۰	۰/۹۱
IFI شاخص برازش افزایشی	۰≥/۹۰	۰/۹۲
RMSEA ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	<۰/۰۵	۰/۰٤

* منبع: قاسمی، ۱۳۸۹

نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری و ضرایب مسیر متغیرهای پژوهش در رابطه با فناوری مدیریت تلفیقی آفات در شکل ۳ نشان داده شده است. به منظور سهولت مطالعه‌ی شکل، ضرایب مسیر مربوط به متغیرهای اصلی پژوهش بر روی شکل آورده نشده و به صورت نوشتاری گزارش شده است. همچنین لازم به ذکر است که اعداد ۱ تا ۳۳ مقادیر خطای مربوط به گویه‌های پرسشنامه‌ی مورد مطالعه را نشان می‌دهند.



شکل۳- نتایج مدل معادلات ساختاری (منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۱)

www.SID.ir

بر اساس نتایج به دست آمده، عوامل فردی و عوامل سازمانی رابطه‌ی معکوسی را با درک مفید بودن کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات دارند (ضرایب بتا به ترتیب ۰/۸۰- =□ و ۰/۰۷-=□) درحالی‌که عوامل اجتماعی و ویژگی‌های نوآوری رابطه‌ی مثبت با درک مفید بودن از کاربرد فناوری را دارند (۰/۲۵=□ و ۰/۰۲=□). همچنین درک آسانی کاربرد فناوری با درک مفید بودن کاربرد آن فناوری رابطه ایی مثبت دارد (۱/۱۳=□). در مجموع عوامل فردی، اجتماعی، سازمانی و ویژگی-های نوآوری و درک آسانی کاربرد به طور ۱۰۰٪ توانایی تبیین تغییرات درک مفید بودن کاربرد فناوری را دارند. بر اساس یافته های تحقیق عوامل فردی، اجتماعی و سازمانی با درک آسانی کاربرد رابطه ایی مثبت دارند (۰/۵۹=□ و ۰/٤٤=□ و ۰/۱۷=□)، درحالی‌که ویژگی‌های نوآوری با درک آسانی کاربرد رابطه ایی منفی دارد (۰/۹۸- =□). در مجموع این عوامل (متغیرهای بیرونی) می‌توانند ۵۷٪ از تغییرات درک آسانی کاربرد را تبیین کنند.

درک مفید بودن کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات و درک آسانی آن با نگرش نسبت به فناوری مدیریت تلفیقی آفات رابطه ایی مثبت دارند (۰/۱٦=□ و ۰/۷۰=□) از بین این دو متغیر درک آسانی کاربرد با مقدار ۰/۷۰= β بیشتر از درک مفید بودن کاربرد با نگرش رابطه‌ی مستقیم دارد. در مجموع، درک آسانی و مفید بودن کاربرد ۷۵٪ از تغییرات نگرش نسبت به فناوری را تبیین می‌کنند.

نگرش با ۰/٤۷= β و درک مفید بودن کاربرد فناوری با ۰/٤۹=□ رابطه‌ی مستقیم با تمایل به کاربرد فناوری دارند و در کل ۸۸٪ از تغییرات تمایل به کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات توسط نگرش نسبت به فناوری و درک مفید بودن کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات تبیین می‌شود. تمایل به کاربرد فناوری رابطه‌ی مثبت با استفاده از فناوری دارد (۰/۷۹=□) و ٦۲٪ از تغییرات استفاده از فناوری توسط تمایل به کاربرد تبیین می‌شود. در مجموع عوامل فردی، اجتماعی، سازمانی و ویژگی های نوآوری به عنوان متغیرهای بیرونی روی درک مفید بودن و درک آسانی کاربرد تأثیر دارند و همه-ی این متغیرها روی نگرش، تمایل به کاربرد و به دنبال آن روی استفاده از فناوری اثرگذار خواهند بود.

بحث و نتیجه گیری

همان طور که نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد بین عوامل فردی و سازمانی با درک مفید بودن کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات رابطه‌ی معکوسی وجود دارد. این بدان معنا است که تجربه، دانش قبلی و اعتماد به نفس باغداران نسبت به فناوری مدیریت تلفیقی آفات و همچنین سطح تحصیلات و مساحت باغ چندان موجب افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌های تولید، کنترل بهتر بر فعالیت مزرعه و کمک به انجام وظایف و فعالیت-های باغی (درک مفید بودن کاربرد فناوری) نشده است. بنابراین در این رابطه می‌توان برگزاری کلاس‌های ضعیف و نامطلوب را در ایجاد دانش، تجربه و اعتماد به نفس ضعیف باغداران نسبت به فناوری مدیریت تلفیقی آفات مهم‌ترین عامل در نظر گرفت و در جهت ارتقای کمی و کیفی این کلاس‌ها باید گام برداشت.

Archive of SID

www.SID.ir

از سویی دیگر حمایت‌های مختلف از جمله دسترسی به حشرات مفید، قلمه‌های ریشه‌دار گواهی شده برای باغداران نیز با درک مفید بودن آنان از فناوری مدیریت تلفیقی آفات صورت نگرفته یا به شکل ضعیف و کم رنگی انجام شده است، زیرا رابطه‌ی منفی بین عوامل سازمانی و درک مفید بودن این مسئله را نشان می‌دهد. در نتیجه حمایت‌های سازمانی همچون پشتیبانی‌های مالی می‌توانند فناوری مدیریت تلفیقی آفات را برای باغداران مفیدتر نشان دهند و توجه باغداران را به انجام آن جلب نمایند.

از سویی دیگر عوامل اجتماعی (همچون هنجارهای ذهنی، اعتماد به دوستان و کلاس‌های برگزار شده) و ویژگی‌های نوآوری (همچون مزیت نسبی، سازگاری و غیره) با درک مفید بودن کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات رابطه ایی مثبت داشتند. همان‌طور که نتایج نیز نشان می‌دهد از نظر باغداران کلاس‌های برگزار شده نقش مثبت و مهمی را در درک مفید بودن آنان از فناوری مدیریت تلفیقی آفات داشته‌اند، هر چند که این کلاس‌ها نتوانسته‌اند دانش و آگاهی قبلی کشاورزان را ارتقا دهند. بنابراین به نظر می‌رسد که باید در این کلاس‌ها مطالب به شکل تخصصی و کاربردی‌تر ارائه گردد، زیرا از نظر باغداران این کلاس‌ها مفیدند اما در عمل نتایج برگزاری کلاس‌ها در ایجاد دانش و تجربه‌ی قبلی چندان قابل ملاحظه نیست.

بر اساس نتایج به دست آمده عوامل فردی، اجتماعی و سازمانی با درک آسانی کاربرد، رابطه ایی مثبت دارد. در حالی که ویژگی‌های نوآوری موجب درک آسانی کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات نشده است. بنابراین به نظر می‌رسد که به اعتقاد باغداران مزیت نسبی، سازگاری، مشاهده‌پذیر بودن و آزمون پذیر بودن فناوری مدیریت تلفیقی آفات موجب درک آسانی کاربرد آن (آسان بودن کسب مهارت، قابل فهم بودن فناوری، آسان بودن استفاده از انواع گوناگون فناوری) نشده است. زمانی که ویژگی های یک نوآوری توسط استفاده‌کنندگان آن قابل درک می‌شود، کاربرد آن نوآوری پیش از پیش و به صورت عمیق‌تر صورت می‌پذیرد. در نتیجه برای روشن‌تر ساختن ویژگی‌های فناوری مدیریت تلفیقی آفات باید تلاش شود تا مزیت نسبی، سازگاری، عدم پیچیدگی، مشاهده‌پذیری و آزمون پذیری این فناوری به باغداران نشان داده شود، فقط در این صورت است که باغداران می‌توانند آسانی کاربرد این فناوری را درک کنند.

نتایج تحقیق نشان داد که بین درک مفید بودن و آسانی کاربرد با نگرش رابطه‌ی مثبتی وجود دارد که با نتایج مطالعات Porter & Donthu (2006) و صالحی و رضائی مقدم (۱۳۸۸) هماهنگ است. بدیهی است زمانی که باغداران به مفید بودن یک فناوری پی می‌برند و در به‌کارگیری آن نیز با آسانی کاربرد فناوری آشنا شده و آن را درک می‌کنند، نگرش آنان نسبت به فناوری مثبت‌تر خواهد شد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد زمانی که باغداران فناوری مدیریت تلفیقی آفات را مفید می‌دانند، تمایل آن‌ها به انجام فناوری بیشتر خواهد شد که این نتیجه با مطالعات Adrian *et al.*, (2005) و صالحی و همکاران (۱۳۸۷) کاملاً مطابقت دارد که البته نتیجه ای مورد انتظار است.

Archive of SID

www.SID.ir

بر اساس نتایج تحقیق و همان‌طور که پیش‌بینی می‌شود نگرش مثبت نسبت به فناوری مدیریت تلفیقی آفات می‌تواند موجب تمایل فرد به انجام فناوری شود که این نتیجه توسط Karahanna *et al.*, (1999) و صالحی و همکاران (۱۳۸۷) و صالحی و رضائی مقدم (۱۳۸۸) مورد تأیید قرار گرفته است و زمانی که تمایل به کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات وجود داشته باشد، حتماً فرد باغدار به انجام فناوری مدیریت تلفیقی آفات در باغ خود می‌پردازد، همان‌طور که نتایج مطالعه هم این مسئله را نشان می‌دهد.

در مجموع با توجه به شاخص‌های برازش به دست آمده در تحقیق به نظر می‌رسد که مدل پذیرش فناوری دیویس به منظور بررسی الگوی پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات در بین باغداران شهرستان دالاهو مناسب بوده است.

پیشنهادها

با توجه به نتایج به دست آمده به منظور اجرای هر چه بهتر فناوری مدیریت تلفیقی آفات در سطح شهرستان دالاهو و پذیرش بهتر و فراگیرتر این فناوری پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

– هر چند که کلاس‌های مختلف و متنوعی برای باغداران در خصوص فناوری مدیریت تلفیقی آفات برگزار شده است و باغداران به طور مستقیم برگزاری این کلاس‌ها را در درک مفید بودن از فناوری مدیریت تلفیقی آفات مؤثر می‌دانند، اما نتایج تحقیق نشان می‌دهد که دانش، آگاهی و تجربه‌ی قبلی باغداران که می‌تواند در نتیجه‌ی این کلاس‌ها ایجاد شده باشد روی درک آنان از مفید بودن فناوری مدیریت تلفیقی آفات اثر سوئی داشته است. بنابراین به منظور ارتقای دانش، آگاهی و تجربه‌ی باغداران برگزاری کلاس‌های توجیهی بیشتر و با کیفیت بالاتر توصیه می‌گردد.

– نتایج تحقیق از رابطه‌ی منفی بین عوامل سازمانی و درک مفید بودن کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات توسط باغداران حکایت داشت. بنابراین توصیه می‌شود با حمایت‌های سازمانی بیشتر همچون دسترسی به قلمه‌های ریشه‌دار گواهی شده، حشرات مفید و پشتیبانی‌های مالی از برنامه، به درک مفید بودن فناوری مدیریت تلفیقی آفات در باغداران منجر شده و زمینه‌های پذیرش فناوری مدیریت تلفیقی آفات را در سطح باغداران افزایش داد.

۳– با توجه به وجود رابطه‌ی منفی بین ویژگی‌های نوآوری و درک آسانی کاربرد فناوری مدیریت تلفیقی آفات، توصیه می‌شود علاوه بر برگزاری کلاس‌های آموزشی، از تکنیک‌های روش‌های گروهی مانند مزارع نمایشی و نمایش طریقه‌ای استفاده گردد. چون این چنین روش‌هایی ویژگی-های نوآوری همچون مزیت نسبی، سازگاری، آزمون پذیری و مشاهده پذیری را بیش از پیش به باغداران نشان می‌دهد و آنان را به استفاده از فناوری جدید علاقه‌مند می‌سازد.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع و مآخذ

۱. اسکو، ت.، چیذری، م.، و رسولی، ف. (۱۳۸٦). بررسی تأثیر رهیافت مشارکتی مدرسه در مزرعه کشاورز بر دانش و نگرش شالی‌کاران پیرامون مبارزه بیولوژیک بر علیه کرم ساقه‌خوار برنج (مطالعه‌ی موردی در استان مازندران). *مجله علوم کشاورزی ایران*، دوره ۳۸-۲، شماره ۱، صفحات ۱۱۹- ۱۰۹.

۲. جوادین، س.، و یزدانی، ش. (۱۳۸٤). بررسی عوامل مؤثر بر قصد استفاده مشتریان از خدمات بانکداری اینترنتی (مطالعه موردی بانک سامان). *مجله دانش مدیریت*، جلد ۷۰، شماره ۳، صفحات ٦۱- ٤٥.

۳. حجازی، ی.، و شریفی، م. (۱۳۹۰). تأثیر منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی در پذیرش مدیریت تلفیقی آفات برنج مطالعه موردی بخش درودزن شهرستان مرودشت استان فارس. *مجله زراعت (پژوهش و سازندگی)*، شماره ۹۳ ، صفحات ٥٦- ٤۹.

٤. رادنیا، ح. (۱۳۷۹). آن سوی بهار خاموش. کرج: انتشارات آموزش کشاورزی.

٥. سلیمانی، ع.، و زرافشانی، ک. (۱۳۸۹). اعتبارسنجی مدل پذیرش فناوری بین هنرآموزان هنرستان‌های کشاورزی غرب کشور. *فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، شماره ۱٤، صفحات ۲٥-۱٤.

٦. شیخ شعاعی، ف.، و علومی، ط. (۱۳۸٥). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌ی فنی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. *فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی*، جلد ۱۰، شماره ۳، صفحات ۳٤- ۹.

۷. صالح احمدی، ز. (۱۳۹۰). مدل‌های پذیرش فناوری و کاربرد آن‌ها در انتقال فناوری. *مجله عصر فناوری اطلاعات*، شماره ٦٦، صفحات ٦۹-٦۳.

۸. صالحی، س.، رضایی مقدم، ک.، و آجیلی، ع. (۱۳۸۷). کاربرد تکنولوژی‌های نظارت عملکرد: الگویی برای کشاورزی پایدار. *فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ٤، شماره ۱، صفحات ۳۲- ۱٥.

۹. صالحی، س.، رضایی مقدم، ک. (۱۳۸۸). نگرش و تمایل به کاربرد فناوری‌های میزان متغیر خاک-ورزی: کاربرد مدل معادلات ساختاری. *مجله علوم کشاورزی ایران*، جلد ٤۰، شماره ۱، صفحات ٦٤- ٥۱.

۱۰. صالحی، س.، رضایی مقدم، ک.، و آجیلی، ع. (۱۳۸۸). نگرش و تمایل کارشناسان کشاورزی به کاربرد فناوری‌های میزان متغیر سموم با استفاده از مدل معادلات ساختاری. *مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۳*، شماره ٤۷، صفحات ۷۷۱- ۷٥۷.

۱۱. فائو (سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد). (۱۳۸٥). مدیریت تلفیقی آفات (IPM) در منطقه‌ی خاور نزدیک مدرسه در مزرعه راهبردی برای پایداری تولید و مدیریت آفات. ترجمه ح. حیدری. تهران: انتشارات برگ زیتون.

۱۲. قاسمی، و. (۱۳۸۹). *مدل سازی معادله ساختاری در پژوهش‌های اجتماعی با کاربرد Amos graphics* . تهران: انتشارات جامعه‌شناسان، صفحات ۱۷٥- ۱۲۹.

۱۳. ملکشی، ح.، و درودیان، ت. (۱۳۸۳). گلخانه بدون آفت‌کش حقیقت یا خیال. قابل دسترس در: http://www.IRandoc.ac.ir/

Archive of SID

www.SID.ir

http://results.waterandfood.org/handle/10568/648
21. Davis, F. D. (1986). *Technology acceptance model for empirically testing new end- user information systems theory and results*. (MIT, Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA). Retrieved from http://www stheory.byu.edu/wiki/Technology_acceptance_model/.
22. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. Retrieved from http://www. misqe.org/.
23. Davis, K., Nkonya, E., Ayalew, D., & Kato, E. (2009). *Assessing the impact of a farmer field schools project in east Africa*. Association for International Agricultural and Extension Education proceedings of the 25 th Annual meeting, Intercontinental san Juan Resort, Puerto Rico. Retrieved from http://www.aiaee.org/.
24. De Harrera, A. P. & Sain, G. (1999). Adoption of Maize conservation tillage in Azuero, Panama. *Economics Working paper CIMMYT*, 99- 01. Retrieved from http://agris.fao.org/.
25. Elsie, B., & Sirichoti, K. (2001). The adoption of IPM by tropical fruit growers in Thailand, as an example of change management theory and practice. *Integrated Pest Management Reviews*, 6(1), 1- 14. Retrieved from http://www. siteresources.worldbank.org/.
26. Fu, J., Farn, C., & Chao, W. (2006). Acceptance of electronic tax filing: A study of taxpayer intentions. *Inform. & Manag*, 43 (1), 109-126. Retrieved from http://www. nas.takming.edu.tw/.
27. Gockowski, J., Asamodh, C., David, S., Gyamii, I., & Kumi, M. (2010). An evaluation of farmer field school induced changes in Ghanaian Covoa production. *Association for International Agricultural and Extension Education*,
14. Adrian, A. M., Norwood, S. H., & Mask, P. L. (2005). Producers perceptions and attitudes toward precision agriculture technologies. *Journal of Computer and electronics in Agriculture*, 48 (3), 256- 271. Retrieved from http://www. elsevier.com/.
15. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Journal of Organizational behaviour and human decision processes*, 50, 179-211. Retrieved from http://www.sciencedirect.com.
16. Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. *Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.* Retrieved from *http://books.google.com/books?id=AnNqAAAAMAAJ&sitesec=reviews*
17. Anandajayasekeram, P., Davis, K. E & Workneh, S. (2007). Farmer field schools :an alternative to existing extension systems? Experience from eastern and southern Africa. *Association for International Agricultural and Extension Education*, 14(1), 81-93. Retrieved from http://www.aiaee.org/.
18. Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An Agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1- 26. Retrieved from http://www. Annualreviews.org/.
19. Braun, A. R., Thiele, G., & Fernandez, M. (2000). Farmer field schools and local agricultural research committees: complementary platforms for integrated decision-making in sustainable agriculture. *London, UK: Agricultural Research and Extension Network, Overseas Development Institute*, Network paper Number (105). Retrieved from http://www.odi.org.uk/.
20. Damtie Endalew, B. (2009). *Effectiveness of farmer field school in promoting coffee management practices: the case of Jimma and Sidana zones*. (Thesis submitted to the Department of Rural Development and Agricultural Extension, Haramaya University). Retrieved from

Archive of SID
www.SID.ir

Association for Farming Systems Research Extension, Pretoria, South Africa, 493-497. Retrieved from http://www.aiaee.org/.

35. Orr. A., & Ritchie, J. M. (2004). Learning from failure: smallholder farming systems and IPM in Malawi. *Journal of Agriculture systems*, 79(1), 31-54. Retrieved from http://www.journals.elsevier.com/.

36. Pontius, J., Dilts, R., & Bartlett, A. (2000). *From farmer field schools to community IPM, ten years of IPM in Asia*. The FAO program for community IPM in Asia. Retrieved from http:// www.vegetableipmasia.org/.

37. Porter, C. E., & Donthu, N. (2006). Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine internet usage: The role of perceived access barriers and demographics. *J. Busi. Res*, 59(9), 999- 1007. Retrieved from http://nas.takming.edu.tw/.

38. Rogers, E. M. (1995). Diffusion of *innovations. Fourth Edition, the free press, New York, NY*. Retrieved from http://www.amazon.com/Diffusion Innovations-Fourth-Edition Everett/dp/0029266718

39. Shennan, L., Lecchettini, C. L., Goldmanb, G. B., & Zalom, F. G. (2001). Profiles of California farmers by degree of IPM use as indicated by self-descriptions in a phone survey- short communication. *Journal of Agriculture, Ecosystems and Environment*, 84, 267-275. Retrieved from http://www.journals.elsevier.com/.

40. Tripp, R., Wijertne, M. & Piyadasa, V. H. (2005). What should we expect from farmer field schools? A SriLanka case study. *World Development*. 33(10), 1705- 1720. Retrieved from http://www.journals.elsevier.com/.

41. Trivedi, T. P., & Ahuja, D. B. (2011). Integrated Pest Management: Approaches and implementation. *Indian Journal of Agricultural sciences*, 81(11), 93- 981. Retrieved from http://www.epubs.icar.org.in/ejournal/.

17(3). Retrieved from http://www.aiaee.org/.

28. Goff, S., Lindner, J. R., & Dolly, D. (2009). *Farmer field school completers', non completers' and non- participants' perceptions of integrated pest management: the case of Trindad and Tobago.* Association for International Agricultural and Extension Education. Proceedings of the 25th Annual Meeting, Intercontinental San Juan Resort, Puerto Rico. Retrieved from http://www.aiaee.org/.

29. Hillocks, R. J. (2002). IPM and organic agriculture for smallholders in Africa. *Integrated Pest Management Reviews*, 7(1), 17-27. Retrieved from http://link.springer.com/.

30. Hung, S., Chang, C., & Yu, T. (2006). Determinants of user acceptance of the e-government services: The case of online tax filing and payment system. *Government. Information, Quarerlyt*, 23(1), 97- 122. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/.

31. Igbaria, M., Guimaraes, T., & Davis, G. B. (1995). Testing the determinants of microcomputer usage via a structural model. *Journal of Management Information Systems*. 11(4), 87- 114. Retrieved from http://dl.acm.org/.

32. Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, M. L. (1999). Information technology adoption across time: a cross sectional comparison of pre- adoption and post- adoption beliefs. *MIS Quarterly*, 23 (2), 183- 213. Retrieved from http://www**.** misqe.org/.

33. Kenmore, P. (2002). Integrated pest management. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 8(3), 173-174. Retrieved from http:// www.ijoeh.com/.

34. Leeuwis, C., Roling, N., Bruin, G. (1998). *Can the farmer field school replace the T&V system of extension in Sub-Saharan Africa? Some answers from Zanzibar*. Proceeding for 15th International Symposium of the

Archive of SID

www.SID.ir

evaluation of the revised technology acceptance model. *Journal of Information and management*, 42 (5), 719- 729. Retrieved from http://www. journals.elsevier.com/.

42. Venkatesh, V., & Davis F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science,46(2),186-204.* . Retrieved from *http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10. 1287/mnsc.46.2.186.11926*

43. Wu, J., & Wang, S. (2005). What drives mobile commerce? An empirical

Archive of SID

www.SID.ir