

تعاون و کشاورزی، سال نهم، شماره ۳۶، زمستان ۱۳۹۹

تحلیل تأثیر نظام ترویج و آموزش کشاورزی بر توسعه کشاورزی

ارگانیک در تعاونی‌های کشاورزی شبستر

یحیی صافی سیس^{۱*}، میلاد جودی دمیچی^۲، نجمه اسماعیلی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۲/۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۳

چکیده

برای توسعه کشاورزی ارگانیک باید تمامی کنشگران این نظام کشاورزی تحت آموزش قرار گیرند. این آموزش تنها در قالب آموزش رسمی و در سطح دانشگاه و مدارس صورت نمی‌گیرد، بلکه به صورت غیررسمی در قالب نظام ترویج کشاورزی نیز انجام می‌شود. ترویج کشاورزی برای انتقال یافته‌های تحقیقاتی به کشاورزان از روش‌های آموزشی - ترویجی متعددی استفاده می‌کند. این پژوهش نیز با هدف تحلیل تأثیر نظام ترویج و آموزش کشاورزی در قالب روش‌های آموزشی - ترویجی بر توسعه کشاورزی ارگانیک در تعاونی‌های کشاورزی انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر را اعضای تعاونی‌های کشاورزی فعال و غیرفعال شهرستان شبستر تشکیل دادند. اعضای این تعاونی‌ها ۴۳۸ نفر بودند که با استفاده از جدول مورگان، ۲۰۵ نفر آنها به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و برای کاهش خطا و پوشش پرسش‌نامه‌های بی‌پاسخ، این تعداد به ۲۱۲ نفر افزایش یافت. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه بود که روایی آن با استفاده از نظر استادان دانشگاه تهران و پایایی این ابزار با استفاده از پیش‌آزمون و ضریب تنای ترتیبی ($\theta = 0.91$) با استفاده از نرم‌افزار R تأیید شد. برای تحلیل داده‌ها از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. براساس نتایج، اثر معنی‌دار متغیرهای «بازدیدهای علمی» و «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی» در «رفتار فناوری ارگانیک» و اثر معنی‌دار «تماس‌های فردی» و «دانش فناوری ارگانیک» در «نگرش به فناوری ارگانیک» تأیید شد. واژه‌های کلیدی: نظام ترویج و آموزش کشاورزی، کشاورزی ارگانیک، بازدید علمی، تعاونی‌های کشاورزی

۱- دانش‌آموخته دکتری ترویج کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران
*نویسنده مسئول
yahyasafi@ut.ac.ir

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران
۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد آموزش کشاورزی پایدار و محیط زیست، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

مقدمه

تحقق توسعه پایدار شامل راهبردهایی برای دستیابی به اهداف اقتصادی (سود)، اجتماعی (مردم) و زیست محیطی (سیاره) است (World Bank, 2003). بعد اقتصادی اشاره به تولید محصولات کشاورزی با هزینه کم برای کشاورزان و قیمت مناسب برای مصرف‌کنندگان و بعد زیست محیطی اشاره به حفاظت از محیط زیست و شرایط تولیدات دامی، محیط زندگی انسان و کیفیت زندگی انسان دارد. مؤلفه پایداری به معنای دقیق اشاره به حفظ محیط زیست، استفاده پایدار و مدیریت منابع طبیعی دارد. مؤلفه اجتماعی نیز به گنجانیدن کشاورزی در اولویت‌های جامعه و شهروندان مربوط می‌شود (Vermeir & Verbeke, 2006). توسعه پایدار درک درست از تعامل در نظام به‌هم‌پیوسته فرایندهای اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است (Wilson et al., 2006) و کشاورزی ارگانیک یکی از انواع نظام‌های کشاورزی پایدار است (Pretty, 2002). والتر نورتبورن^۱ در سال ۱۹۴۰ در کتاب خود با نام «نگاهی به سرزمین»، از اصطلاح کشاورزی ارگانیک استفاده کرد. کشاورزی ارگانیک ترکیبی از خلاقیت‌ها و علوم در جهت حفاظت از محیط‌زیست، ایجاد عدالت و ارتقای کیفیت زندگی است. در این تعریف، کل زنجیره عرضه کالا از کشاورز تا مصرف‌کننده در نظر گرفته می‌شود و تمرکز صرفاً بر عوامل تولید نیست و اثرات اجتماعی فرایند تولید، فروش و مصرف محصولات غذایی نیز در نظر گرفته می‌شود (Pearson and Rowe, 2014). این نظام کشاورزی بر پایه اصول حفاظت از نیازهای نسل آتی و محیط زیست، عدالت اجتماعی، چرخه اکولوژیکی و سلامت (افراد، خاک، دام و محصولات زراعی) بنا نهاده شده است (Halberg & Andreasen, 2014). در یک تعریف کلی از نظام کشاورزی ارگانیک باید گفت نوعی نظام کشاورزی پایدار با استفاده از نهاده‌های بوم‌سازگار و حداقل مصرف سموم و مواد شیمیایی در فرایند تولید

1- Walter Nortborne

است که در آن، حیات به عنوان یک اکوسیستم زنده تلقی می‌شود (Pretty, 2002). وجود استانداردهای مدون عامل اصلی تمایز کشاورزی ارگانیک از سایر روش‌های کشاورزی پایدار است و ویژگی‌های دیگر آن حفظ حاصلخیزی خاک در دراز مدت از طریق نگهداری مواد آلی و بهبود فعالیت بیولوژیکی خاک و استفاده از روش‌های مکانیکی و نیز کنترل علف‌های هرز، بیماری‌ها و آفات با تأکید بر استفاده از روش‌هایی مانند تناوب زراعی، به‌کارگیری دشمنان طبیعی، تنوع کودهای آلی، واریته‌های مقاوم و زودرس و مداخله بیولوژیکی و شیمیایی هستند (Marten, 1986؛ عمانی، ۱۳۸۰). طبق منشور بین‌المللی تولید محصولات ارگانیک، اصول کشاورزی ارگانیک شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- اصل سلامت: کشاورزی ارگانیک باید سلامتی خاک، گیاهان، حیوانات، انسان و جهان را به صورت یک کل تفکیک‌ناپذیر تأمین کند.

۲- اصل زیست‌محیطی: کشاورزی ارگانیک باید مبتنی بر سیستم‌ها و چرخه‌های زنده زیست‌محیطی باشد و با آنها کار کند و خود را تطبیق دهد و به حفظشان کمک کند.

۳- اصل عدالت: کشاورزی ارگانیک باید بر پایه روابطی بنا شود که انصاف را با توجه به محیط زیست مشترک و فرصت‌های زندگی تضمین کنند.

۴- اصل مراقبت: کشاورزی ارگانیک باید با احتیاط و مسئولانه مدیریت شود تا از سلامتی و رفاه نسل‌های حال و آینده و محیط زیست مراقبت نماید (IFOAM, 2019).

دلیل اصلی تولید محصولات غذایی با استفاده از منابع تجدیدپذیر، صرفه جویی در خاک و آب و ارتقای کیفیت محیط زیست و حفظ آن برای نسل‌های حال و آینده است (Pandey et al., 2019). رشد دانش سلامتی عامل اصلی افزایش محصولات غذایی ارگانیک است. سطح درآمد بالا، بهبود سطح زندگی و ابتکارات دولتی صحیح با هدف بهبود جریان کشاورزی ارگانیک با پشتیبانی مالی و فنی از کشاورزان ارگانیک نیز از دیگر عوامل مؤثر می‌باشند (Saini, 2013). مصرف پایدار نیز بحث دیگری در این زمینه است.

مصرف پایدار مبتنی بر یک فرایند تصمیم گیری است که علاوه بر نیازها و خواسته های فردی، مسئولیت اجتماعی مصرف کننده را نیز در نظر می گیرد (Weatherell et al., 2003). شیوه های مصرف روزمره توسط راحتی، عادت، ارزش پول و نگرانی در مورد سلامتی فردی هدایت می شود و نگرانی های بهداشتی، میل به لذت شخصی و پاسخ های فردی به هنجارهای اجتماعی و نهادی نیز در این فرایند دخیل می باشند (FSA, 2000). با این حال، بررسی ها نشان می دهد که قیمت، کیفیت، رفاه و آشنایی با برند هنوز هم مهم ترین معیارهای تصمیم گیری مصرف کنندگان هستند (Weatherell et al., 2003). البته قیمت بالای محصولات غذایی ارگانیک مانع پذیرش گسترده آنها شده است و برای فائق آمدن بر این مانع، تولید کنندگان تمرکز خود را بر کاهش اختلاف قیمت بین محصولات غذایی ارگانیک و غیرارگانیک گذاشته اند (Pandey et al., 2019). این در حالی است که عوامل اخلاقی فقط توسط اقلیت مصرف کنندگان در نظر گرفته می شود و مواد غذایی پایدار صرفاً مشتریانی را که مشخصات خاصی دارند جذب می کند؛ مشتریانی مانند افراد میانسال، اخلاق مدار و آگاه با تحصیلات و درآمد بالا و شغل معتبر (Vermeir & Verbeke, 2006).

اشکال جایگزین تولید محصولات غذایی، مانند کشاورزی ارگانیک، مورد توجه روزافزون قشرهای مختلف همچون سیاست گذاران، دانشگاهیان، تولیدکنندگان مصرف کنندگان و رسانه های اجتماعی قرار گرفته است (Portwood-Stacer, 2012). دلایل این امر به نگرانی ها در زمینه خطرات سلامتی، امنیت غذایی، تخریب محیط زیست، رفاه حیوانات، حقوق بشر و عدم شفافیت در تنظیم مقررات برمی گردد (Zhu, 2016)؛ در نتیجه، شاخص های محبوبیت فزاینده محصولات غذایی ارگانیک از رشد سریع مقدار اراضی زیر کشت محصولات ارگانیک گرفته تا رشد مداوم در مصرف این محصولات (Lockie & Lyons, 2002) رو به افزایش و کاملاً مشخص است که آینده محصولات غذایی ارگانیک به انگیزه مصرف کنندگان نهایی وابسته خواهد بود. به عبارت

دیگر، توانایی بسیج مردم عادی برای تبدیل شدن به "مصرف کنندگان محصولات غذایی ارگانیک" موفقیت آینده راهبردهای ایجاد و تثبیت شبکه‌های محصولات غذایی ارگانیک را تعیین می‌کند؛ بنابراین، محصولات غذایی که از نظر مادی و نمادین نیازها، خواسته‌ها، لذت‌ها و نگرانی‌های مصرف‌کنندگان محصولات غذایی ارگانیک را تأمین می‌کنند نسبت به سایر غذاهای موجود موفق‌ترند (Zhu, 2016). کنشگران درگیر در فرایند سیاست‌گذاری و تولید و مصرف محصولات ارگانیک، سلامت (Brown et al., 2009)، طعم (Hoefkens et al., 2009; Magnusson et al., 2003)، حفظ محیط زیست (Siti Nor & Nurita, 2010; Roitner-Schobesberger et al., 2008)، بهداشت و ایمنی مواد غذایی (Chen, 2009) و ارزش برای مصرف‌کننده (Aertsens et al., 2009) را از انگیزه‌هایی قوی تولید و مصرف این محصولات می‌دانند و از سوی دیگر، عواملی نظیر قیمت بالا (Pandey et al., 2019; Nasir & Karakaya, 2014)، بی‌اعتمادی به طرح و برچسب محصولات غذایی ارگانیک، عدم دسترسی به اطلاعات مربوط به محصول، و عدم دسترسی و وقت‌گیر بودن تهیه محصولات ارگانیک (Nasir & Karakaya, 2014) را از موانع اصلی مصرف این محصولات می‌دانند که به صورت خوش بینانه، این موانع به تدریج با همکاری‌های بین کنشگران مختلف مانند تولید کنندگان، بازاریاب‌ها، نهادهای عمومی، سازمان‌های مصرف‌کننده و غیره مرتفع خواهد شد.

مطالعات نشان داده‌اند که بهبود نگرش کنشگران به کشاورزی ارگانیک، شرط اصلی برای توسعه آن است؛ به ویژه زمانی که بازده این نظام کشاورزی پایین است و محصولات آن قیمت بالایی دارد (Pandey et al., 2019; Nuttavuthisit & Thøgersen, 2017). به نظر می‌رسد در چنین شرایطی، تأمین مستندات در خصوص فقدان اثرات جانبی اثبات‌شده و بهبود دانش علمی، بحث در مورد محصولات ارگانیک را به مسیری منطقی سوق خواهد داد (Cui & Shoemaker, 2018)؛ البته نگرش افراد صرفاً پس از انتقال

اطلاعات مرتبط با این نظام کشاورزی شکل می‌گیرد (Kelley, 1995). مطالعات اخیر نشان داده‌اند که اگر منافع کشاورزی ارگانیک در نتیجه آموزش به وضوح نشان داده شود، تمامی کنشگران دخیل در این نظام کشاورزی، اشتیاق بیشتری برای پذیرش آن پیدا می‌کنند (Rusly et al., 2011); پس بهبود آگاهی عمومی و تبدیل این آگاهی به دانش، عامل بسیار مهمی در جهت توسعه کشاورزی ارگانیک می‌باشد (Rusly et al., 2011; نعیمی و همکاران، ۱۳۹۴).

در حال حاضر، کنشگران درگیر در کشاورزی ارگانیک اطلاع کافی از آن ندارند و نمی‌توانند معنی دقیقی با جزئیات مرتبط ارائه دهند (Rusly et al., 2011). در این شرایط، هدف از آموزش کشاورزی ارگانیک نبایستی تنها اطلاع‌رسانی و متقاعد کردن قانون‌گذاران و سیاست‌گذاران باشد، بلکه باید مصرف‌کنندگان، کشاورزان، مروجان و دیگر کنشگران را نیز در بر گیرد و پژوهشگران بایستی در آموزش همگانی این نظام کشاورزی دخالت کنند تا با یک جامعه تحصیل‌کرده، فرصت بیشتری برای بحث و گفتگوی منصفانه و فرصت کمتری برای ایجاد فرضیات بدون پایه علمی ایجاد شود (Styles, 2012) و لذا برای کشف کشاورزی ارگانیک، بایستی به تمامی کنشگران این نظام کشاورزی اجازه درک محصولات حاصل از آن را به وسیله آموزش داد. این آموزش فقط در سطح دانشگاه و مدارس صورت نمی‌گیرد و ممکن است به طرق گوناگونی صورت گیرد (Rusly et al., 2011). برای کنشگران مختلف کشاورزی ارگانیک، از آنجا که سطح و زمینه تحصیلی آنها متفاوت است، بایستی روش‌های متنوع‌تر و عملی‌تری به کار گرفته شود؛ روش‌هایی مانند کارگاه‌ها، همایش‌ها، انجمن‌ها و گروه‌های بحث کوچک و انتشار اطلاعات بیشتر در مورد فناوری کشاورزی ارگانیک در رسانه‌های عمومی همچون روزنامه‌ها، رادیو و تلویزیون (Rusly et al., 2011).

از سویی، برای توفیق در زمینه کشاورزی ارگانیک به نیروی انسانی ماهر نیاز است (Counntly, 2004) و آموزش سالم و جامع پیش‌نیاز تربیت نیروی

انسانی است (نعیمی، ۱۳۸۸) و می‌تواند راهکاری برای انتقال اطلاعات و دانش و در نتیجه تغییر نگرش و رفتار باشد (هرسی و بلانچارد، ۱۳۸۳). در کل، باید گفت آموزش عامل اصلی توسعه کشاورزی است و تربیت نیروی انسانی متخصص و محقق مهم‌ترین عامل در جهت توسعه کشاورزی ارگانیک می‌باشد (Countly, 2004). این نیروی انسانی می‌تواند سیاست‌گذاران، مدیران، محققان، مروجان، مصرف‌کنندگان و به خصوص کشاورزان باشند (Rusly et al., 2011). در این میان، سازمان ترویج استانداردها و اطلاعات را از بخش قانون‌گذاری و تحقیقات کشاورزی دریافت می‌کند و به وسیله مروجان این اطلاعات را در اختیار کشاورزان قرار می‌دهد (Ban & Hawkins, 1996). کشاورزان برای دریافت اطلاعات در مورد فناوری ارگانیک از رسانه‌های جمعی، پیام‌رسان‌ها، سایت‌های اینترنتی و پژوهشگران نیز بهره می‌گیرند و در نهایت، محصول تولیدی کشاورزان در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد (Rusly et al., 2011).

پیشینه تحقیق

مطالعه نوتاووتیست و تاگرسن (Nuttavuthisit & Thøgersen, 2017) نشان داد کمبود دانش و اطلاعات در مورد محصولات غذایی ارگانیک باعث کاهش اعتماد به گواهی، کنترل و برجسب این محصولات می‌شود و این امر بر نیت رفتاری استفاده از آنها مؤثرند.

اسدالله‌پور و همکاران (Asadollahpour et al., 2016) در بررسی خود به این نتیجه دست یافتند که عوامل مؤثر بر کشاورزی ارگانیک به دو دسته اصلی تسهیل‌کننده‌ها و موانع تقسیم می‌شوند. تسهیل‌کننده شامل انگیزه‌های آموزشی، انگیزه‌های عقیدتی و فلسفی، انگیزه‌های بهداشتی و ایمنی، انگیزه‌های زیست‌محیطی و انگیزه‌های اقتصادی هستند. موانع

کشاورزی ارگانیک نیز چالش‌ها و هزینه‌ها را در برمی‌گیرند. چالش‌ها شامل کمبود دانش، عدم حمایت دولتی، ترس از آینده و هزینه‌ها شامل هزینه‌های مالی، زمان و انرژی هستند. نتیجه بررسی ژو (Zhu, 2016) نشان داد سه مقوله توانایی‌ها (آگاهی، دانش، دسترسی به اطلاعات، تجربه و توان مالی)، انگیزه‌ها (اصول اخلاقی تجاری، نگرانی‌های سلامتی، نگرانی‌های ایمنی محصولات غذایی، تجربه خرید اطرافیان، کیفیت محصولات غذایی) و فرصت‌ها (میزان توجهات به بازاریابی، محیط زیست، ایمنی و سلامت محصولات غذایی، توسعه فردی، مسائل کودکان، مسائل اجتماعی، تولید محصولات غذایی، دسترسی آنلاین، دسترسی در نواحی روستایی و دسترسی در سوپرمارکت‌ها) بر رفتار استفاده از محصولات ارگانیک تأثیر می‌گذارند.

میسرا و سینگ (Misra & Singh, 2016) در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که دانش و اطلاعات، دسترسی به محصولات غذایی ارگانیک (نزدیکی مراکز خرید محصولات غذایی ارگانیک)، اعتماد و ادعاهای اثبات‌شده در خصوص این محصولات نقش مهمی در پذیرش آنها ایفا می‌کنند.

مولینا و همکاران (Molina et al., 2013) نشان دادند که جنسیت، انگیزه‌ها و نگرش بر رفتار زیست‌محیطی اثرگذارند. امین‌راد و همکاران (Aminrad et al., 2013) نیز نشان دادند که رسانه‌ها تأثیر مثبتی بر سطح آگاهی و نگرش زیست‌محیطی دانشجویان دارند.

کایزر و همکاران (Kaiser et al., 1999) در مطالعه خود نتیجه گرفتند افرادی که دارای آگاهی‌های بیشتری راجع به محیط زیست هستند به آن حساسیت بیشتر و نگرش مثبت‌تر دارند و رفتارشان در جهت حفظ محیط‌زیست خواهد بود.

بررسی آرایش (۱۳۹۶) نشان داد که متغیرهای رتبه علمی کارشناسان، برقراری ارتباط با کارشناسان ترویج و رسانه‌های ارتباط جمعی دارای اثر مثبتی بر استفاده از گیاهان تراریخته هستند و این متغیرها ۵۳ درصد واریانس متغیر وابسته را تبیین کردند.

شیری (۱۳۹۶) در بررسی خود به این امر اشاره کرد که بین میزان استفاده و مشارکت در شبکه اجتماعی تلگرام و فرهنگ زیست‌محیطی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

گلی و همکاران (۱۳۹۷) در بررسی خود، رسانه‌های انبوه، کیفیت مرکز خدمات، مهارت و تخصص کارشناسان، نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی و بازدید از مزارع و کلاس‌های آموزشی را مهم‌ترین عامل‌های آموزشی- ترویجی مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی ذکر کردند که در این بین، رسانه‌های انبوه بیشترین درصد واریانس تبیینی را به خود اختصاص داد. بررسی زلیخائی‌سیار و همکاران (۱۳۹۷) نیز نشان داد از میان روش‌های آموزشی- ترویجی، رسانه‌های جمعی بیشترین تأثیر را بر مدیریت پایدار آب کشاورزی دارد.

هاتفی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان دادند که موانع و محدودیت‌های نهادی- ساختاری، ارتباطی- آموزشی، دانش فنی و حمایتی در مجموع ۵۹/۵ درصد از کل واریانس مربوط به متغیرهای موانع و محدودیت‌های توسعه کشاورزی ارگانیک را تبیین می‌کنند.

نتایج مطالعه هوشمندان مقدم فرد و شمس (۱۳۹۵) نشان داد که ۵۰/۹ درصد گندم‌کاران دارای نگرش خنثی و ۴۹/۱ درصد بقیه دارای نگرش مثبت به کشاورزی ارگانیک بودند و سه متغیر سابقه کار کشاورزی، آشنایی با کشاورزی ارگانیک و میزان درآمد سالانه حدود ۴۶/۵ درصد از تغییرات نگرش کشاورزان به کشاورزی ارگانیک را تبیین می‌کنند.

یعقوبی و جوادی (۱۳۹۳) در بررسی خود نشان دادند که مهم‌ترین موانع تولید محصولات ارگانیک به ترتیب اهمیت عبارت‌اند از: بالا بودن هزینه تولید محصولات ارگانیک، نبود دانش کافی در زمینه تولید این محصولات در بین کشاورزان، نبود بازارهای

مشخص برای فروش محصولات مذکور در استان زنجان و عدم اطلاع‌رسانی و تبلیغ مؤثر در زمینه تولید و مصرف محصولات ارگانیک. با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی، موانع تولید محصولات ارگانیک از دیدگاه کارشناسان به پنج دسته موانع ترویجی، فقدان حمایت کافی دولتی، موانع دانشی و پژوهشی در جهاد کشاورزی، پیچیدگی و موانع ترغیبی و بازده پایین محصولات ارگانیک طبقه‌بندی شدند.

نتایج پژوهش خوش مرام و همکاران (۱۳۹۳) نشان داد که نگرش اکثر (۵۵ درصد) کارشناسان ترویج کشاورزی به کشاورزی ارگانیک در حد خنثی است. همچنین یافته‌های مقایسه میانگین از اختلاف معنی‌دار بین نگرش کارشناسان ترویج کشاورزی نسبت به کشاورزی ارگانیک براساس رشته تحصیلی آنان حکایت دارد. علاوه براین، نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که متغیرهای میزان مطالعه نشریات علمی - پژوهشی و استفاده از اینترنت توسط کارشناسان ترویج کشاورزی قادر به تبیین حدود ۳۵ درصد از واریانس نگرش آنان به کشاورزی ارگانیک هستند.

مطالعه دین‌پناه و اخوان (۱۳۹۳) نشان داد که وضعیت دانش کشاورزی ارگانیک ۱۳/۳ درصد از پاسخگویان در سطح کم، ۴۴/۲ درصد در سطح متوسط و ۴۲/۵ درصد در سطح زیاد است. همچنین وضعیت اکولوژیکی، مشارکت اجتماعی و مشاهده‌پذیری نوآوری‌های کشاورزی ارگانیک ۷۰/۸ درصد از تغییرات دانش کشاورزی ارگانیک را تبیین کردند. محمدیان و بخشنده (۱۳۹۳) نیز در بررسی خود بیان کردند که دانش زیست‌محیطی تأثیر معنی‌داری بر نگرش زیست‌محیطی دارد.

بررسی رنجبرشمس و امیدینجف‌آبادی (۱۳۹۳) نشان داد متغیرهای آگاهی بهداشتی، دانش محصولات ارگانیک، انگیزه و سن مصرف‌کنندگان ۳۲ درصد از تغییرات متغیر نگرش به محصولات ارگانیک را تبیین می‌کنند.

شبیری و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش خود به این یافته رسیدند که بین میزان تماشای رسانه‌های جمعی (تأکید بر تلویزیون) و سطح سواد، نگرش، دانش و رفتار زیست‌محیطی رابطه وجود دارد.

رجبی و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه خود نتیجه گرفتند که میزان دانش و آگاهی افراد نسبت به محصولات ارگانیک در حد متوسط می‌باشد. علاوه بر این، نگرش افراد نسبت به محصولات ارگانیک در حد متوسط و رو به مساعد بوده است. در نهایت، با استفاده از تحلیل عاملی، چهار عامل اطلاع‌رسانی و آموزشی، بهبود دسترسی، بهبود ویژگی‌های محصول و ارائه تسهیلات حمایتی به عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش محصولات ارگانیک شناسایی شدند. متی‌زاده و زمانی (۱۳۹۱) نیز در بررسی خود نتیجه‌گیری کردند که دانش زیست‌محیطی بیشترین تأثیر را بر نگرش زیست‌محیطی دارد.

بررسی پزشکی‌راد و نعیمی (۱۳۹۰) نشان داد که استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی (رادیو و تلویزیون) بیشترین اهمیت و استفاده از مزارع و باغات نمونه کمترین اهمیت را در زمینه به کارگیری گیاهان تراریخته دارند. همچنین همبستگی معنی‌داری بین ارتباط با کارشناسان ترویج، استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی (رادیو و تلویزیون)، مرتبه علمی متخصصان و متغیر به کارگیری گیاهان تراریخته وجود دارد.

مطالعه ملک‌سعیدی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که دسترسی به اطلاعات کشاورزی- زیست‌محیطی و سابقه کاری تأثیر مستقیم، مثبت و معنی‌داری بر دانش کارشناسان نسبت به کشاورزی ارگانیک دارند.

از بررسی رزاقی بورخانی (۱۳۸۸) این نتیجه حاصل شد که ترویج کشاورزی با برگزاری آموزش‌های ضروری و کلاس‌های توجیهی برای کشاورزان و برقراری ارتباط با کشاورزان، زمینه را برای افزایش سطح دانش و آگاهی مخاطبان و اصلاح نگرش‌ها یا

رفتارهای آنان در جهت پذیرش کشت گیاهان تراریخته و تغییر ژنتیک یافته و توسعه فناوری زیستی فراهم می‌کند.

علی‌کرمی و همکاران (۱۳۸۸) در بررسی خود به این امر اشاره کردند که از میان روش‌های آموزشی، بازدید از مزارع نمونه بیوتکنولوژیک دارای بالاترین تأثیر در پذیرش این فناوری می‌باشد و تماس با کشاورزان پیشرو و ارتباط با مروجین کشاورزی در رده‌های بعدی قرار دارند.

مبانی نظری

محیط زیست متعلق به نسل آینده است و مسئولیت حفظ آن برای آحاد جامعه، به خصوص قشر کشاورز، امری ضروری به شمار می‌رود (حمایت‌خواه‌جهرمی و همکاران، ۱۳۹۶). در حال حاضر، اگرچه بهره‌وری و پایداری بسیاری از فناوری‌های حفاظت از محیط زیست نظیر فناوری ارگانیک، به طور گسترده‌ای در مراکز تحقیقات کشاورزی به اثبات رسیده است، ولی هنوز شمار زیادی از کشاورزان اطلاع و دانش کافی از این فناوری‌ها ندارند به این دلیل که این گونه فناوری‌ها مستلزم جایگزینی مهارت‌های مدیریتی، دانش و نیروی انسانی محلی با نهاده‌های خارجی است (سوانسون و همکاران، ۱۳۸۱). در این راستا باید توجه ویژه‌ای به بخش ترویج کشاورزی به عنوان حلقه ارتباطی مؤثر بین مراکز تحقیقات کشاورزی و کشاورزان شود (سوانسون، ۱۳۷۰). ترویج کشاورزی با آموزش دانش فنی و فراهم نمودن شرایط به کارگیری مهارت‌ها توسط کشاورزان، زیربنای توسعه کشاورزی را فراهم می‌کند (میرگوهر و موحدمحمدی، ۱۳۸۷). ترویج کشاورزی برای انتقال یافته‌های تحقیقاتی به کشاورزان از روش‌های آموزشی - ترویجی یعنی آموزش انبوهی یا رسانه‌های جمعی، روش‌های گروهی و فردی یا چهره به چهره استفاده می‌کند (بان و هاوکینز، ۱۳۸۵). روزنامه‌ها، مجلات، رادیو و تلویزیون معمولاً از ارزان‌ترین رسانه‌های جمعی هستند که می‌توانند پیام‌ها را به تعداد بسیار زیادی از افراد

برسانند. سخنرانی‌ها، نمایش‌ها و بحث‌های گروهی از متداول‌ترین روش‌های آموزش گروهی هستند (همان، ۱۳۸۵). تماس فردی کشاورز و مروج نیز رایج‌ترین روش آموزش انفرادی است (سوانسون، ۱۳۷۰).

در زمینه تغییر رفتار کشاورزان در راستای به کارگیری فناوری ارگانیک باید به این امر اشاره شود که رفتار انسان شامل مجموعه‌ای از رفتارهایی است که تحت تأثیر فرهنگ‌ها، نگرش‌ها، احساسات، ارزش‌ها، اخلاق و ارتباطات قرار دارند. از لحاظ جامعه‌شناختی، اثرات روانی و احساسی تغییرات تدریجی در نگرش‌های انسانی ناشی از تغییرات اساسی در روابط اجتماعی و شیوع بیشتر دنیای علمی مدرن است (Sutton, 2007). در فرایند تغییر رفتاری در جامعه، چهار سطح تغییرات وجود دارد. ابتدا دانش فرد باید تغییر کند (آموزش). تغییر در دانش موجب تغییر در نگرش می‌شود و تغییر در نگرش می‌تواند منجر به تغییر رفتار فردی و سپس تغییر رفتار گروهی شود؛ لذا تغییر نگرش بر رفتار فردی و گروهی (اجتماعی و سازمانی) تأثیر می‌گذارد (روانبخش سنگجوئی، ۱۳۹۲). در این خصوص باید گفت با عمیق‌تر شدن مسائل زیست محیطی - جدا از مسائل فنی و همچنین تغییر دانش، نگرش و رفتار فردی - بایستی به تغییر رفتار گروهی در قالب تعاونی‌ها نیز توجه نمود. مسائل زیست‌محیطی در زمان حاضر ریشه اجتماعی دارند (همان، ۱۳۹۲). با توجه به نقشی که تعاونی‌ها در تأثیرگذاری بر رفتار گروهی افراد و به کارگیری کشاورزی ارگانیک دارند، اعضای تعاونی‌ها به عنوان جامعه آماری پژوهش حاضر انتخاب شدند. این پژوهش در پی پاسخ به این سؤال بوده است که «تأثیر نظام ترویج و آموزش کشاورزی در قالب روش‌های آموزشی - ترویجی بر رفتار ارگانیک اعضای تعاونی‌های کشاورزی چگونه است؟». در واقع، این مطالعه کوشید تا با شناخت روش‌های آموزشی - ترویجی و چگونگی تأثیرگذاری آنها بر دانش، نگرش و رفتار فناوری ارگانیک اعضای تعاونی‌های کشاورزی، مدلی یکپارچه در این زمینه ارائه کند. برای طراحی

این مدل (مدل مفهومی پژوهش) باید گفت از آنجا که دانش و نگرش به دفعات توسط محققان حوزه رفتاری کشاورزی ارگانیک به کار گرفته شده است (پیشینه پژوهش)، می توان به تأثیرگذاری این دو متغیر در فرایند به کارگیری فناوری کشاورزی ارگانیک پی برد.

دانش مشتمل بر مجموعه ای از تمامی اطلاعات مربوط به یک حوزه است که در حافظه بلند مدت فرد ذخیره می شود و گاهی به عنوان عاملی در جهت پیوند نظام ارزشی فرد با نگرش ها به کار گرفته می شود که می تواند رفتار را تحت تأثیر قرار دهد (Ghasemi et al., 2013). نگرش نیز اشاره به درجه ارزیابی مطلوب یا نامطلوب فرد درباره رفتار، موضوع یا شیء خاص دارد (Ajzen, 1991). سطح دانش فرد از طریق نگرش بر رفتار فرد تأثیر می گذارد (Abdullah et al., 2018; Ghoochani et al., 2017; Sorgo & Ambrožič-Dolinšek, 2009, Han, 2006). تأثیر دانش بر نگرش در مدل اولیه رفتار محیط زیستی و بسیاری از مطالعات تجربی به اثبات رسیده است و تأثیر نگرش بر رفتار نیز در مدل اولیه رفتار محیط زیستی، مدل پذیرش فناوری (Davis, 1989)، تئوری تجزیه شده رفتار برنامه ریزی شده (Taylor & Todd, 1995)، مدل رفتار برنامه ریزی شده (Ajzen, 1991) و تئوری کنش عقلایی (Fishbein & Ajzen, 1980) به وضوح قابل مشاهده می باشد.

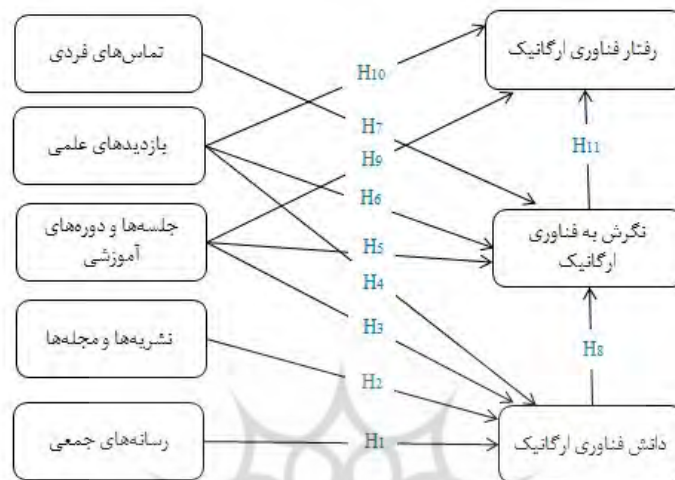
یکی از پیش فرض های اساسی در مطالعات کشاورزی ارگانیک، این است که بسیاری از مشکلات این حیطه را می توان با افزایش دانش و آگاهی افراد برطرف کرد (Salehi, 2009). روش های آموزشی یکی از مهم ترین ابزارهای کسب دانش و آگاهی به شمار می روند. افراد در خصوص کشاورزی ارگانیک رفتار مسئولانه و یا غیرمسئولانه نشان می دهند که متأثر از نوع نگرش های آنان می باشد. خود این نگرش ها نیز متأثر از دانش افراد می باشد (Frick et al., 2004) و می توان گفت هر یک از مفاهیم دانش، نگرش و رفتار، جدا از تأثیری که به صورت خطی از همدیگر می پذیرند، تحت تأثیر روش های آموزشی نیز می باشند (رادان، ۱۳۹۷)؛ لذا دانش، نگرش و رفتار افراد متأثر

از روش‌های آموزشی بوده است و میزان موفقیت این روش‌ها (به خصوص انواع مدرن آن نظیر سایت‌های اینترنتی، پیام‌رسان‌ها و شبکه‌های مجازی) به چگونگی استفاده از آنها برای تأثیرگذاری بر دانش، نگرش و رفتار افراد به بهترین شکل ممکن ربط دارد (بان و هاوکینز، ۱۳۸۵). نقش اصلی کانال‌های بین فردی شکل‌گیری و تغییر نگرش افراد است و کانال‌های رسانه‌های جمعی نقش عمده‌ای در تغییر دانش افراد دارند (Rogers, 2003؛ بان و هاوکینز، ۱۳۸۵). روش‌های گروهی نیز می‌توانند افزایش دانش، تغییر نگرش و تغییر رفتار را در یک برنامه ترویجی به همراه داشته باشند (همان، ۱۳۸۵). تأثیر روش‌های آموزشی- ترویجی بر رفتار کشاورزان و کارشناسان در پژوهش آرایش (۱۳۹۶)، زلیخائی‌سیار و همکاران (۱۳۹۷)، گلی و همکاران (۱۳۹۷)، عباسی‌رستمی و همکاران (۱۳۹۵)، جایدری و همکاران (۱۳۹۰)، پزشکی‌راد و نعیمی (۱۳۹۰)، علی‌کرمی و همکاران (۱۳۸۸)، رزاقی بورخانی (۱۳۸۸) و مقدسی (۱۳۸۰) نیز بررسی شده است.

با توجه به مباحث پیش‌گفته، در پژوهش حاضر، فرضیه‌های زیر مطرح می‌شوند:

- H1: رسانه‌های جمعی بر دانش فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H2: نشریه‌ها و مجله‌ها بر دانش فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H3: جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی بر دانش فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H4: بازدیدهای علمی بر دانش فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H5: جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی بر نگرش به فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H6: بازدیدهای علمی بر نگرش به فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H7: تماس‌های فردی بر نگرش به فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H8: دانش فناوری ارگانیک بر نگرش به فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H9: جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی بر رفتار فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.
- H10: بازدیدهای علمی بر رفتار فناوری ارگانیک اثر معنی‌دار دارد.

H11: نگرش به فناوری ارگانیک بر رفتار فناوری ارگانیک اثر معنی دار دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی بود که با روش پیمایشی در شهرستان شبستر انجام شد. جامعه آماری پژوهش را اعضای تعاونی‌های فعال و غیرفعال کشاورزی شهرستان شبستر در سال ۱۳۹۸ تشکیل دادند. اعضای این تعاونی‌ها ۴۳۸ نفر بودند که با استفاده از جدول مورگان ۲۰۵ نفر از آنها به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند و برای کاهش خطا و پوشش پرسش‌نامه‌های بی‌پاسخ، این تعداد به ۲۱۲ نفر افزایش یافت. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، پرسش‌نامه بود که در چندین بخش، شامل ویژگی‌های فردی-اجتماعی، دانش فناوری ارگانیک، نگرش به فناوری ارگانیک، رفتار فناوری ارگانیک، تماس‌های فردی، جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی، بازدیدهای علمی، رسانه‌های جمعی و نشریه‌ها و مجله‌ها تنظیم شد. پرسش‌نامه در قالب طیف لیکرت پنج‌سطحی «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» (در خصوص گویه‌های دانش فناوری ارگانیک

و نگرش به فناوری ارگانیک) و «خیلی کم» تا «خیلی زیاد» (در مورد گویه‌های رفتار فناوری ارگانیک، تماس‌های فردی، جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی، بازدیدهای علمی، رسانه‌های جمعی و نشریه‌ها و مجله‌ها) مورد سنجش قرار گرفت. برای ارزیابی اعتبار یا روایی پرسش‌نامه از نظرات استادان دانشگاه تهران استفاده شد و برای سنجش قابلیت اعتماد یا پایایی پرسش‌نامه ابتدا با استفاده از آزمون مقدماتی، پرسش‌نامه‌ها توسط ۳۰ نفر از اعضای تعاونی‌های کشاورزی (بدون احتساب در نمونه اصلی) تکمیل شدند، سپس ضریب تنای ترتیبی با نرم افزار R برابر با ۰/۹۱ محاسبه شد که نشان از پایا بودن پرسش‌نامه داشت. از ضریب همبستگی پیرسون تحت نرم‌افزار SPSS20 برای بررسی همبستگی بین متغیرهای پژوهش استفاده گردید و از معادلات ساختاری تحت نرم‌افزار AMOS24 برای مدل‌سازی داده‌ها، به منظور تعیین روابط علی بین روش‌های آموزشی - ترویجی با دانش، نگرش و رفتار فناوری ارگانیک اعضای تعاونی‌های کشاورزی استفاده شد.

جدول ۱- متغیرها و گویه‌های سنجش آنها

متغیر	گویه
تماس‌های فردی	میزان ارتباط با مروجان کشاورزی
	میزان ارتباط با کشاورزان پیشرو
	میزان ارتباط با کارشناسان کشاورزی
	میزان تماس با رهبران محلی
	میزان مراجعه به اداره ترویج
	میزان مکالمه تلفنی با مروجان و کارشناسان کشاورزی
جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی	میزان تماس در بازار، خیابان، مراسم و جشن‌های محلی با مروجان و کارشناسان کشاورزی (تماس غیررسمی)
	میزان مراجعه مروجان به کشاورزان
	میزان شرکت در دوره‌های آموزشی - ترویجی
	میزان شرکت در بحث‌های غیررسمی
	میزان شرکت در سخنرانی‌ها
	میزان شرکت در جلسه‌های بحث تخصصی (پانل و همایش)
	میزان شرکت در جلسه‌های پرسش و پاسخ‌ها
	میزان شرکت در کارگاه‌های آموزشی

متغیر	گویه
	<p>میزان شرکت در جلسه‌های ترغیبی نمایش عملکرد نوعی نهاده یا روش جدید و مقایسه آن با روش سنتی (نمایش‌های نتیجه‌ای)</p> <p>میزان شرکت در جلسات آموزشی گام به گام نحوه استفاده از یک وسیله یا تکنیک جدید کشاورزی (نمایش‌های طریقه‌ای)</p>
	<p>میزان شرکت در بازدیدهای گروهی از نمایشگاه‌های ادوات کشاورزی، بذور و مواد آموزشی (روز مزرعه)</p>
بازدیدهای علمی	<p>میزان شرکت در بازدید از ایستگاه تحقیقات کشاورزی یا تشکلهای اجتماعی مانند تعاونی‌های مناطق دیگر (گردش صحرائی)</p> <p>میزان شرکت در بازدید از مزارع نمونه</p>
رسانه‌های جمعی	<p>میزان مشاهده برنامه‌های تلویزیونی</p> <p>میزان توجه به برنامه‌های رادیویی</p> <p>میزان توجه به پیامک‌های با محتوای آگاه‌سازی</p> <p>میزان مشاهده فیلم‌های آموزشی</p> <p>میزان استفاده از پیام‌رسان‌ها</p> <p>میزان استفاده از سایت‌های اینترنتی</p>
نشریه‌ها و مجله‌ها	<p>میزان توجه به پوسترها</p> <p>میزان مطالعه بروشورهای ترویجی</p> <p>میزان مطالعه مجله‌های علمی - پژوهشی</p>
	<p>در کشاورزی ارگانیک از حشرات شکارگر و انگلی و قارچ‌ها، ویروس‌ها و باکتری‌ها (کنترل بیولوژیک) برای مبارزه با آفات استفاده می‌شود.</p> <p>مصرف سموم و مواد شیمیایی در فرایند تولید محصولات ارگانیک بسیار بالاست. نحوه صحیح شخم‌زنی و مدیریت صحیح آبیاری برای مبارزه با آفات در کشاورزی ارگانیک ضروری است.</p>
دانش فناوری ارگانیک	<p>کنترل بیماری‌ها و آفات با به‌کارگیری وارپته‌های مقاوم و زودرس در فرایند تولید محصولات ارگانیک و تناوب زراعی مناسب مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p> <p>روش‌های مکانیکی برای کنترل علف‌های هرز در فرایند تولید محصولات ارگانیک به‌کار گرفته می‌شود.</p> <p>در کشاورزی ارگانیک، از بین بردن کانون‌های آلودگی قبل از انتشار و جلوگیری از ورود عوامل خسارت‌زا به داخل مزرعه با استفاده از امواج رادیویی انجام می‌شود.</p> <p>در کشاورزی ارگانیک نایستی از کودهای بیولوژیک و آلی (کمپوست، ورمی کمپوست، کود دامی، کود سبز، کودهای زیستی) استفاده شود.</p>
نگرش به فناوری ارگانیک	<p>کشت محصولات ارگانیک می‌تواند موجب امنیت غذایی شود.</p> <p>محصولات غذایی ارگانیک بهتر از محصولات غذایی تراریخته است.</p> <p>محصولات غذایی ارگانیک بهتر از محصولات غذایی معمول است.</p> <p>استفاده از کشاورزی ارگانیک باعث ایجاد عدالت اجتماعی خواهد گردید.</p> <p>کشت تجاری محصولات ارگانیک به نفع کشور است.</p>

متغیر	گویه
رفتار فناوری ارگانیک	کشت محصولات ارگانیک به دلیل نگرانی زیست محیطی
	توصیه کشت محصولات ارگانیک به سایر کشاورزان
	تمایل به کشت مداوم محصولات ارگانیک
	توصیه کشت محصولات ارگانیک به اطرافیان
	تمایل به برنامه ریزی و انجام امور زیرساختی در مورد کشت محصولات ارگانیک
	تمایل به بهره برداری از فنون پیشرفته فناوری ارگانیک
	تمایل به کسب اطلاعات بیشتر در مورد محصولات ارگانیک
	تمایل به کشت محصولات ارگانیک در مقیاس وسیع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج و بحث

همبستگی روش‌های آموزشی - ترویجی با دانش، نگرش و رفتار فناوری ارگانیک اعضای تعاونی

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای چارچوب مفهومی پژوهش، ماتریس همبستگی پیرسون به کار رفت. نتایج مطابق جدول ۲ نشان داد که همبستگی مثبتی بین ۸ متغیر «رفتار فناوری ارگانیک»، «نگرش به فناوری ارگانیک»، «دانش فناوری ارگانیک»، «تماس‌های فردی»، «بازدیدهای علمی»، «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی»، «نشریه‌ها و مجله‌ها» و «رسانه‌های جمعی» وجود دارد ($p < 0/01$).

جدول ۲- ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرها

X ₈	X ₇	X ₆	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁	
							۱	
						۰/۴۰۴**	رفتار فناوری ارگانیک (X ₁)	
						۱	نگرش به فناوری ارگانیک (X ₂)	
					۰/۳۱۲**	۰/۴۱۴**	دانش فناوری ارگانیک (X ₃)	
				۱	۰/۲۷۶**	۰/۳۳۳**	۰/۱۱۵**	تماس‌های فردی (X ₄)
			۱	۰/۴۸۴**	۰/۲۵۶**	۰/۳۱۳**	۰/۱۱۹**	بازدیدهای علمی (X ₅)
		۱	۰/۳۹۳**	۰/۴۹۸**	۰/۲۰۱**	۰/۲۵۰**	۰/۱۴۱**	جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی (X ₆)
	۱	۰/۲۴۳**	۰/۲۸۲**	۰/۲۵۲**	۰/۴۰۹**	۰/۲۷۳**	۰/۲۶۶**	نشریه‌ها و مجله‌ها (X ₇)
۱	۰/۲۷۰**	۰/۲۲۴**	۰/۲۸۷**	۰/۲۳۲**	۰/۳۲۵**	۰/۴۷۴**	۰/۲۹۶**	رسانه‌های جمعی (X ₈)

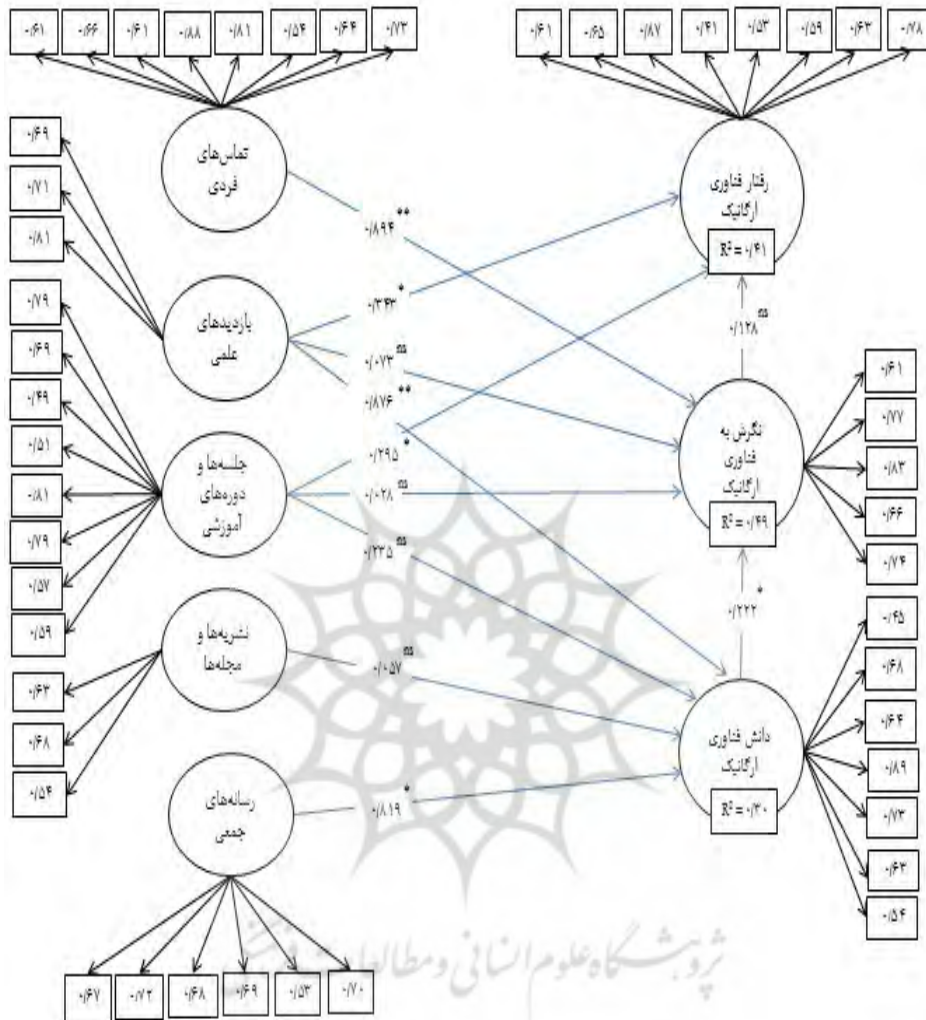
** معنی دار در سطح ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مدل ساختاری تأثیر روش‌های آموزشی - ترویجی بر رفتار فناوری ارگانیک کشاورزان

مدل مفهومی پژوهش (شکل ۱) از طریق تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم افزار Amos24 برآورد شد. این مدل و نیکویی برازش آن در قالب شکل ۲ ارائه شده است. در خصوص نیکویی برازش مدل ساختاری، بر اساس شاخص‌های برازندگی (CMIN/DF, RMR, AGFI, CFI, GFI, RMSEA)، مدل دارای برازش نیکویی قابل قبولی بود. با توجه به این مدل، شاخص برازندگی (GFI) - که یک اندازه نسبی از واریانس‌ها و کوواریانس‌های تبیین شده توسط مدل است - برای الگوی حاضر ۰/۹۱۱ محاسبه گردید که قابل پذیرش است. شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) نیز برای الگوی مسیر ۰/۹۰۷ به دست آمد که حد مطلوب (Jöreskog & Sörbom, 1993) را نظیر سایر شاخص‌های برازندگی تأمین نموده است (شکل ۲). مطابق مدل ساختاری، مقدار ضریب تعیین (R^2) «رفتار فناوری ارگانیک» حاکی از آن است که ۴۱ درصد واریانس آن توسط سه سازه «نگرش به فناوری ارگانیک»، «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی» و «بازدیدهای علمی» تبیین شده است. سازه‌های «تماس‌های فردی»، «بازدیدهای علمی»، «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی» و «دانش فناوری ارگانیک» ۴۹ درصد واریانس «نگرش به فناوری ارگانیک» را تبیین نمودند. سازه‌های «بازدیدهای علمی»، «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی»، «نشریه‌ها و مجله‌ها» و «رسانه‌های جمعی» ۳۰ درصد از تغییرات «دانش فناوری ارگانیک» را پیش‌بینی کردند.

در جدول ۳ فرضیه‌های پژوهش بر اساس ضرایب استاندارد، مورد آزمون قرار گرفتند و از بین ۱۱ فرضیه، ۶ فرضیه تأیید شدند. از نتایج این جدول می‌توان به معنی‌داری اثر متغیرهای «بازدیدهای علمی» ($p < ۰/۰۵$ و $\beta = ۰/۳۴۳$) و «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی» ($p < ۰/۰۵$ و $\beta = ۰/۲۹۵$) بر «رفتار فناوری ارگانیک» اشاره داشت.



$CMIN/DF (< 2/7) = 1/58$; RMR (نزدیک به صفر) = 0.14 ; $CFI (> 0.90) = 0.907$; $GFI (> 0.90) = 0.911$

$AGFI (> 0.90) = 0.943$; $RMSEA (< 0.05) = 0.04$

شکل ۲- مدل مسیر تأثیر روش‌های آموزشی-ترویجی بر رفتار فناوری ارگانیک کشاورزان (آثار استاندارد)

جدول ۳- نتایج آزمون‌های فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌ها	روابط میان سازه‌ها	آثار مستقیم (ضرایب استاندارد)	آزمون
		ضرایب مسیر t سطح R^2 معنی‌داری	فرضیه‌ها
H ₁	رسانه‌های جمعی ← دانش فناوری ارگانیک	۰/۸۱۹ ۲/۱۵۱ ۰/۰۳۱ ۰/۳۰	تأیید
H ₂	نشریه‌ها و مجله‌ها ← دانش فناوری ارگانیک	۰/۰۵۷ ۰/۴۳۹ ۰/۶۶۱	رد
H ₃	جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی ← دانش فناوری ارگانیک	۰/۲۳۵ ۰/۹۸۲ ۰/۳۲۶	رد
H ₄	بازدیدهای علمی ← دانش فناوری ارگانیک	۰/۸۷۶ ۲/۷۳۴ ۰/۰۰۶	تأیید
H ₅	جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی ← نگرش به فناوری ارگانیک	۰/۰۲۸ ۰/۴۷۵ ۰/۶۳۵ ۰/۴۹	رد
H ₆	بازدیدهای علمی ← نگرش به فناوری ارگانیک	۰/۰۷۳ ۰/۹۲۹ ۰/۳۵۳	رد
H ₇	تماس‌های فردی ← نگرش به فناوری ارگانیک	۰/۸۹۴ ۴/۳۹۴ ۰/۰۰۰	تأیید
H ₈	دانش فناوری ارگانیک ← نگرش به فناوری ارگانیک	۰/۲۲۲ ۲/۱۷۹ ۰/۰۲۹	تأیید
H ₉	جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی ← رفتار فناوری ارگانیک	۰/۲۹۵ ۲/۳۱۴ ۰/۰۲۱	تأیید
H ₁₀	بازدیدهای علمی ← رفتار فناوری ارگانیک	۰/۳۴۳ ۲/۵۶۹ ۰/۰۱۱ ۰/۴۱	تأیید
H ₁₁	نگرش به فناوری ارگانیک ← رفتار فناوری ارگانیک	۰/۱۲۸ ۱/۰۹۳ ۰/۲۷۴	رد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش، تأثیر نظام ترویج و آموزش کشاورزی در قالب روش‌های آموزشی- ترویجی بر توسعه کشاورزی ارگانیک مطالعه شد. یافته‌های این پژوهش به لحاظ نظری می‌تواند بر غنای ادبیات موجود در این زمینه بیفزاید و به لحاظ کاربردی نیز با توجه به جهت‌گیری تصمیم‌گرایانه، در تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حوزه ترویج و آموزش کشاورزی در خصوص بخش تعاون مورد استفاده قرار گیرد.

طبق یافته‌ها، «دانش فناوری ارگانیک» اثر مثبت و معنی‌داری بر «نگرش به فناوری ارگانیک» دارد. این یافته با بخش‌هایی از مطالعه هوشمندان مقدم فرد و شمس (۱۳۹۵)،

محمدیان و بخشنده (۲۰۱۴)، رنجبرشمس و امیدینجفآبادی (۱۳۹۳)، خوش مرام و همکاران (۱۳۹۳)، شبیری و همکاران (۱۳۹۲)، متنی‌زاده و زمانی (۱۳۹۱)، و کایزر و همکاران (Kaiser et al., 1999) مطابقت دارد. به نظر می‌رسد دلیل چنین یافته‌ای این باشد که ایجاد نگرش مثبت یا منفی در خصوص یک پدیده یا امر با کسب اطلاعات در خصوص آن میسر می‌باشد. بر اساس این نتیجه‌گیری می‌توان گفت یکی از راهکارهای مؤثر برای افزایش علاقه و تمایل اعضای تعاونی‌ها به کشاورزی ارگانیک ارتقای سطح دانش فناوری ارگانیک آنهاست.

«نگرش به فناوری ارگانیک» بر «رفتار فناوری ارگانیک» تأثیر معنی‌داری ندارد. این یافته با بخش‌هایی از مطالعات ژو (Zhu, 2016) و مولینا و همکاران (Molina et al., 2013 et al., 2007) غیرهمسو می‌باشد. در خصوص این امر باید گفت که شاید ارزشمند بودن و نگرش مطلوب به فناوری ارگانیک، انتظار رفتار مطلوب را در پی داشته باشد، ولی در زندگی روزمره، همیشه ارزش‌ها به رفتار منجر نشده و هنجارشکنی و زیرپا گذاشتن ارزش‌ها به وضوح در جامعه قابل مشاهده است. در مورد یافته مطرح شده بایستی گفت به نوعی، شاهد درونی نبودن ارزش‌ها در فرد می‌باشیم بدین صورت که فرد خود را دوستدار و حامی کشاورزی ارگانیک می‌داند و دانش فناوری ارگانیک و تماس‌های فردی (با توجه به تأثیر معنی‌دار این دو متغیر بر نگرش به فناوری ارگانیک) موجب انتقال ارزش‌های مطلوب شده است، ولی در عمل، فرد علاقه‌ای به انجام رفتارهای فناوری ارگانیک از خود بروز نمی‌دهد که این امر ناکارآمدی تغییر نگرش را در تغییر رفتار در بسیاری از شرایط اثبات می‌نماید. از آنجا که کشاورزی ارگانیک در برگیرنده چهار اصل ارزشی (سلامت، زیست‌محیطی، عدالت و مراقبت) است، درونی‌کردن ارزش‌ها در فرد در مرتبه اول به وسیله تربیت در درون نهاد خانواده و در مرتبه دوم توسط مراکز آموزش رسمی و ایجاد جامعه یادگیرنده و تحصیل کرده و در مرتبه سوم به وسیله «نظام

ترویج و آموزش کشاورزی» (نظام آموزش غیر رسمی مختص بزرگسالان) پیشنهاد می‌شود. در نهایت، برای حل این مسئله، مشوق‌ها - انگیزه‌ها نیز می‌تواند راهگشا باشد که این امر با اتخاذ سیاست‌های راهبردی توسط نهادهای قانون‌گذار میسر خواهد بود.

با توجه به تأثیر معنی‌داری «تماس‌های فردی» بر «نگرش به فناوری ارگانیک» (همسویی با بخش‌هایی از مطالعات گلی و همکاران، ۱۳۹۷؛ پزشکی‌راد و نعیمی، ۱۳۹۰ و علی‌کرمی و همکاران، ۱۳۹۰)، استفاده صحیح از آموزش‌های غیررسمی (نظام ترویج کشاورزی) و روش‌های انفرادی آن در جهت تغییر نگرش کشاورزان پیشنهاد می‌شود. در این راستا، برای تغییر نگرش کشاورزان، افزایش تماس‌های انفرادی کشاورزان با مروجان و کارشناسان کشاورزی و کشاورزان پیشرو و رهبران محلی پیشنهاد می‌شود. این امر ابتدا می‌تواند با مراجعه مروجان به خانه و مزرعه کشاورزان و افزایش مکالمات تلفنی و تماس‌های غیررسمی مروجان با کشاورزان (در بازار، خیابان، مراسم و جشن‌های محلی) در جهت ایجاد اعتماد بین کشاورزان و مروجان و کارشناسان کشاورزی و در ادامه، با ایجاد انگیزه در کشاورزان برای مراجعه به اداره ترویج و سازمان‌های مشاوره‌ای کشاورزی و دیگر کنشگران صورت گیرد. همچنین در خصوص تماس‌های فردی بین مروجان و کشاورزان، ایجاد آزمایشگاه‌های تخصصی در نزدیکی مزارع محصولات ارگانیک و اطلاع‌رسانی به پژوهشگران در زمینه نیازهای پژوهشی جدید در مورد کشاورزی ارگانیک از طریق مروجان می‌تواند روشی مؤثر برای پیوند کشاورزان و پژوهشگران از طریق مروجان در این زمینه باشد.

با توجه به تأثیر معنی‌دار «رسانه‌های جمعی» بر «دانش فناوری ارگانیک» (همسویی با بخش‌هایی از مطالعات گلی و همکاران، ۱۳۹۷؛ زلیخائی‌سیار و همکاران، ۱۳۹۷؛ شبیری و همکاران، ۱۳۹۲؛ امین‌راد و همکاران، ۲۰۱۳؛ پزشکی‌راد و نعیمی، ۱۳۹۰ و سعیدی و همکاران، ۱۳۸۸)، به نظر می‌رسد استفاده هدفمند از سایت‌های اینترنتی، پیامک‌ها، پیام‌رسان‌ها، رادیو و تلویزیون و فیلم‌های آموزشی در جهت شفاف‌سازی در مورد

محصولات ارگانیک بایستی صورت گیرد و اصلاحاتی اساسی در محتوای آنها با نگاهی علمی تر و دقیق تر به کشاورزی ارگانیک انجام شود. در این راستا، پیشنهاد می شود ارتقای دانش همگانی در زمینه فرصت های زیست محیطی و سودمندی های سلامتی محصولات ارگانیک، اطلاع رسانی در زمینه ارزش تغذیه ای، طعم و کیفیت محصولات ارگانیک، آموزش در زمینه نوع برچسب محصولات غذایی ارگانیک، ارائه اطلاعات علمی و شفاف سازی در مورد چرایی هزینه بالای تولید و قیمت بالای مصرف محصولات ارگانیک انجام شود. همچنین آموزش اصول تئوری مدیریت تلفیقی آفات (IPM)، آموزش استفاده از حشرات شکارگر و انگلی و قارچ ها، ویروس ها و باکتری ها (کنترل بیولوژیک) برای مبارزه با آفات، آموزش استفاده از جلب کننده های آفت نظیر نوارهای رنگی و تله های نوری (کنترل فیزیکی)، آموزش استفاده از نهال و بذور مقاوم نسبت به آفات و بیماری ها (کنترل زراعی)، آموزش تناوب زراعی مناسب (کنترل زراعی) مانند عدم کشت توأم گیاهان جالیزی و پنبه، آموزش اصلاح تاریخ کاشت و برداشت (کنترل زراعی) برای مبارزه با آفات و سرانجام آموزش جلوگیری از ورود عوامل خسارت زا به داخل مزرعه با استفاده از امواج رادیویی (کنترل فیزیکی) در محتوای رسانه های جمعی گنجانده شود. به این منظور، موارد زیر پیشنهاد می شود: تهیه و تدوین مستندات تلویزیونی در مورد خطرات و بحران های زیست محیطی کشاورزی متعارف، فیلم های آموزشی - ترویجی با تأکید بر روش های کشت محصولات ارگانیک، ارسال پیامک های با محتوای آگاه سازی، ایجاد کانال های پیام رسان با محتوای آموزش اصول کشاورزی ارگانیک، ایجاد سایت های اینترنتی جالب در این زمینه، توزیع بروشورهای تک برگی با تأکید بر محصولات ارگانیک قابل کشت در منطقه مورد نظر و در نهایت طراحی پوسترهای هشداردهنده در زمینه تأثیر خطرات روش های نادرست زراعی نظام های کشاورزی متعارف بر محیط زیست و سلامتی انسان و نصب آن در میداین روستایی و جاده های اصلی منتهی به نواحی روستایی.

تأثیر معنی‌دار «بازدیدهای علمی» بر «دانش فناوری ارگانیک» (همسویی با بخش‌هایی از مطالعه دین‌پناه و اخوان، ۱۳۹۳) حکایت از این دارد که بازدیدهای گروهی از نمایشگاه‌های ادوات کشاورزی، بذور و مواد آموزشی (روز مزرعه)، ایستگاه تحقیقات کشاورزی یا تشکلهای اجتماعی مانند تعاونی‌های مناطق دیگر (گردش صحرائی) و بازدید از مزارع نمونه باعث تقویت دانش فناوری ارگانیک می‌شود که در این راستا، پیشنهاد می‌شود بازدید کشاورزان از مزارع نمونه موفق در زمینه کشاورزی ارگانیک برای توانمندسازی آنها و جهت‌دهی به افکار کشاورزان برای ارتباط بیشتر با مروجان و کشاورزان پیشرو و پژوهشگران، بازدید از مراکز فراوری، بسته‌بندی، بازاریابی و توزیع محصولات ارگانیک در جهت حذف واسطه‌ها و بازدید از مراکز معتبر و نزدیک‌ترین مراکز عرضه نهاده‌ها و محصولات ارگانیک انجام شود.

سه سازه «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی»، «بازدیدهای علمی» و «نگرش به فناوری ارگانیک» ۴۱ درصد واریانس «رفتار فناوری ارگانیک» را تبیین نمودند و طبق شواهد به دست آمده، تأثیر معنی‌دار «بازدیدهای علمی» بر «رفتار فناوری ارگانیک» (همسویی با بخش‌هایی از مطالعه علی‌کرمی و همکاران، ۱۳۹۰ و غیرهمسویی با بخش‌هایی از مطالعه پزشکی‌راد و نعیمی، ۱۳۹۰) و تأثیر معنی‌داری «جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی» بر «رفتار فناوری ارگانیک» (همسویی با بخش‌هایی از مطالعه گلی و همکاران، ۱۳۹۷) مورد تأیید است. به نظر می‌رسد روش‌های گروهی (جلسه‌ها و دوره‌های آموزشی و بازدیدهای علمی) می‌توانند به صورت مستقیم بر رفتار فناوری ارگانیک کشاورزان تأثیر داشته باشند. در راستای این نتیجه‌گیری، پیشنهاد می‌شود زمینه حضور کشاورزان در دوره‌های آموزشی - ترویجی، کارگاه‌های آموزشی، نمایش‌های طریقه‌ای، نمایش‌های نتیجه‌ای، سخنرانی‌ها، جلسات پرسش و پاسخ، جلسات بحث تخصصی (پانل و همایش)، بحث‌های غیررسمی، بازدید از مزارع نمونه، روز مزرعه و گردش صحرائی فراهم شود. برای تحقق این امر، ارائه مشوق‌ها و افزایش کیفیت آموزشی کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی و جلسات، ایجاد تناسب

محتوای آموزشی با نیازهای آموزشی کشاورزان، افزایش تجهیزات و زیرساخت‌ها و در نهایت، افزایش مشارکت کشاورزان (در برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی دوره‌های آموزشی) پیشنهاد می‌شود. همچنین افزایش دانش تخصصی کشاورزان در زمینه حمل و نقل و توزیع محصولات ارگانیک و مسئله‌محور و تقاضامحور کردن دوره‌های آموزشی در زمینه کشاورزی ارگانیک برای کشاورزان صورت گیرد و در قالب روش‌های گروهی به اعضای تعاونی‌ها آموزش‌های زیر ارائه شود: استفاده از کودهای بیولوژیک و آلی (کمپوست، ورمی کمپوست، کود دامی، کود سبز، کودهای زیستی) و آفت‌کش‌های بیولوژیک، آموزش مدیریت صحیح آبیاری (کنترل فیزیکی) برای مبارزه با آفات (مانند استفاده از یخ‌آب زمستانه برای ایجاد مشکل در زمستان‌گذرانی آفات)، آموزش نحوه صحیح شخم‌زنی (کنترل زراعی) برای مبارزه با آفات (مانند شخم سبک در فصل زمستان و شخم عمیق در فصل پاییز جهت از بین بردن تخم‌های آفات)، آموزش آفتاب‌دهی خاک برای ضدعفونی خاک (کنترل فیزیکی) جهت مبارزه با آفات و عوامل بیماری‌زای خاک‌زی و بذور علف‌های هرز، آموزش از بین بردن کانون‌های آلودگی قبل از انتشار (کنترل مکانیکی) مانند از بین بردن میزبان‌های زمستانه و سوزاندن بوته و شاخه‌های آلوده، و آموزش کشت گیاهان تله برای مبارزه با آفات (کنترل زراعی) نظیر استفاده از ذرت در اطراف مزارع پنبه جهت مبارزه با عسلک و سنک قوزه پنبه.

در کل، گفتنی است در حال حاضر، برای اثربخشی نظام ترویج و آموزش کشاورزی در قالب روش‌های آموزشی - ترویجی در مناطق روستایی، ایجاد مرکز تحقیق و توسعه (R&D) و پایگاه اطلاعاتی ارگانیک ملی، حمایت سیاست‌گذاران از ایجاد دوره‌های آموزشی در زمینه فراوری محصولات ارگانیک و سامان‌بخشی به عرضه و تقاضای محصولات ارگانیک و آموزش در زمینه قوانین و استانداردهای کشاورزی ارگانیک ضروری به نظر می‌رسد.

منابع

- آرایش، م.ب. (۱۳۹۶). بررسی عوامل آموزشی - ترویجی مؤثر بر استفاده از گیاهان تراریخته (مطالعه موردی: استان ایلام). فصلنامه مدیریت کشاورزی و توسعه، ۵ (۴)، ۲۶۲-۲۵۷.
- بان، و.د. و هاو کینز، ا. (۱۳۸۵). ترویج کشاورزی. مترجم م. تهرانی و ا. زمانی پور. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی.
- پزشکی راد، غ.ر. و نعیمی، ا. (۱۳۹۰). بررسی عوامل آموزشی - ترویجی مؤثر بر بکارگیری گیاهان تراریخته از نظر متخصصان. اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۵ (۱)، ۹-۱.
- جایدری، ر.س.، ملک محمدی، ا. و حسینی، س.م. (۱۳۹۰). بررسی راهکارهای آموزشی - ترویجی مدیریت مصرف بهینه آب برای مقابله با خشکسالی در بین گندمکاران استان ایلام. پژوهشهای ترویج و آموزش کشاورزی، ۴ (۴)، ۱-۱۲.
- حمایت خواه جهرمی، م.، ارشاد، ف.، دانش، پ. و قربانی، م. (۱۳۹۶). تأملی جامعه شناختی در باب مناسبات دانش، نگرش و رفتارهای زیست محیطی (مطالعه دانشجویان دانشگاه تهران). مسائل اجتماعی ایران، ۸ (۱)، ۵-۲۶.
- خوش مرام، م.، شیرینی، ن.ا. و شرفی، ل. (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر نگرش کارشناسان کشاورزی نسبت به کشاورزی ارگانیک. مجله راهبردهای توسعه روستایی، ۱ (۴)، ۷۵-۹۰.
- دین پناه، غ. و اخوان، ا. (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر دانش کشاورزی ارگانیک در گلخانه های شهرستان ورامین. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، ۷ (۱)، ۱۰۱-۱۱۱.
- رادان، ف. (۱۳۹۷). کشف رابطه بین متغیرهای اقتصادی اقتصادی و رسانه های جمعی با تأثیرات محیطی (مطالعه موردی: کارمندان متزوتسان). مجله تحقیقات، آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۷ (۱)، ۱۰۳-۱۱۴.

- رجبی، ا.، شعبانعلی فمی، ح. و پوراتشی، م. (۱۳۹۲). مؤلفه های مؤثر بر پذیرش محصولات کشاورزی ارگانیک از دیدگاه مصرف‌کنندگان (مطالعه موردی: شهرستان کرج). *مجله علوم و صنایع غذایی*، ۱۰ (۳۸)، ۳۱-۴۱.
- رزاقی بورخانی، ف. (۱۳۸۸). ترویج بکارگیری گیاهان تراریخته، راهبردی مؤثر برای توسعه کشاورزی پایدار. همایش منطقه‌ای غذا و بیوتکنولوژی. کرمانشاه، ۱۳ اسفند، صص ۶۸-۷۱.
- رنجیر شمس، ح. و امیدی نجف آبادی، م. (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر نگرش مصرفی محصولات ارگانیک در تهران. *پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، ۷ (۲)، ۵۱-۶۲.
- روانبخش سنگجوئی، م. (۱۳۹۲). وضعیت ایران در توسعه پایدار زیست محیطی. *مجله محیط زیست و توسعه*، ۴ (۷)، ۷۳-۸۲.
- زلیخائی‌سیار، ل. نادری‌مهیدی، ک. و موحدی، ر. (۱۳۹۷). مدل عامل‌های آموزشی-ترویجی مؤثر بر مدیریت پایدار آب کشاورزی از دیدگاه متخصصان آب استان. *پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، ۴۶، ۳۳-۱۶.
- سوانسون، ب. (۱۳۷۰). مرجع ترویج کشاورزی. ترجمه ا. شهبازی، و ا. حجازان. تهران: انتشارات سازمان ترویج کشاورزی.
- سوانسون، ب.، بنتز، ر. و سوفرانکو، ا. (۱۳۸۱). *ارتقاء ترویج کشاورزی*. ترجمه ا. باقری و ت. صیامی. اردبیل: انتشارات باغ اندیشه.
- شبییری، س.م. (۱۳۹۶). نقش شبکه های اجتماعی در فرهنگ ارزش ها و اعتقادات محیطی معلمان: مطالعه موردی تلگرام. *فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار*، ۶ (۲)، ۲۷-۴۳.

- شبییری، س.م.، فرج اللهی، م.، کوهی اقدم، ا. و میدی، ح. (۱۳۹۲). ارتباط استفاده از رسانه‌های جمعی (با تأکید بر تلویزیون) با بالا بردن سطح آموزش محیط زیست معلمان. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم آموزشی، ۴(۱)، ۲۳-۴۰.
- عباسی رستمی، ع.ا.، احمدپور، ا. و شریف‌زاده، م.ش. (۱۳۹۵). تحلیل اثربخشی فعالیتهای آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتونکار با مدلیابی معادلات ساختاری. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۲(۳)، ۶۹۵-۷۰۶.
- علی‌کرمی، ا.، حسینی، ج.ف.، چیدری، م. و مهدیزاده، ح. (۱۳۸۸). جایگاه روش‌های آموزشی در میزان پذیرش بیوتکنولوژی کشاورزی. سومین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی. مشهد، ۱۱ اسفند، انجمن ترویج و آموزش کشاورزی.
- عمانی، ا. (۱۳۸۰). تعیین خصوصیات اقتصادی - اقتصادی و زراعی گندمکاران استان خوزستان در مورد پذیرش روشهای پایدار کشاورزی. پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- گلی، گ.، موحدی، ر. و بلالی، ح. (۱۳۹۷). عاملهای آموزشی - ترویجی مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی در تولید سیب زمینی همدان. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۴۵، ۳-۲۰.
- محمدیان، م. و بخشنده، س. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر نگرش و قصد خرید مصرف‌کنندگان سبزی. مطالعات مدیریت بهره‌وری، ۲۳(۷۵)، ۳۹-۶۸.
- مقدسی، ج. (۱۳۸۰). سازه‌های مؤثر در بکارگیری روش‌های آموزشی - ترویجی به وسیله مروجان و کارشناسان کشاورزی استان مرکزی. پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج کشاورزی. دانشگاه شیراز.

ملک‌سعیدی، ح.، آجیلی، ا. و رضایی‌مقدم، ک. (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر دانش خبرگان کشاورزی سازمان کشاورزی خوزستان در مورد کشاورزی ارگانیک. *مجله تحقیقات اقتصاد توسعه کشاورزی*، ۲(۴)، ۸۱-۹۱.

متی‌زاده، م. و زمانی، غ. (۱۳۹۱). بررسی و مقایسه عوامل مؤثر بر نگرش محیطی کشاورزان و افراد غیرعضو تعاونی‌های کشاورزی شیراز. *فصلنامه تعاون و کشاورزی*، ۱(۴)، ۴۳-۶۳.

میرگوهر، م. و موحدمحمدی، ح. (۱۳۸۷). بررسی و اولویت‌بندی نیازهای آموزشی کشاورزی با استفاده از رویکرد سنجش اختلافی سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، ۴(۱)، ۶۱-۷۲.

نعیمی، ا. (۱۳۸۸). *بررسی عوامل مؤثر بر توسعه بیوتکنولوژی کشاورزی از دیدگاه متخصصان بیوتکنولوژی در استان تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

نعیمی، ا.، بیگلری، ن.، عباسی، ف.، پزشکی راد، غ. ر. و چیدری، م. (۱۳۹۰). تأثیر ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای به‌نژادگران بر نگرش آنها نسبت به بکارگیری به‌نژادی مشارکتی. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۱(۴)، ۵۷۹-۵۸۸.

نعیمی، ا.، نجفلو، پ.، و سبحانی، س. م. ج. (۱۳۹۴). نقش آموزش، ترویج و اطلاع‌رسانی در توسعه فناوری زیستی کشاورزی از دیدگاه متخصصان. *فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، ۴(۳۳)، ۹۷-۱۱۰.

هاتفی، م.، محمدزاده، م. و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۶). بررسی موانع و محدودیت‌های توسعه کشاورزی ارگانیک از دیدگاه کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی. *مجله دانش کشاورزی و تولید پایدار*، ۲۷(۴)، ۲۳۳-۲۴۵.

- هرسی، پ. و بلانچارد، ک. (۱۳۸۳). مدیریت رفتار سازمانی، کاربرد منابع انسانی. ترجمه علاقه‌بند. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- هوشمندان مقدم فرد، ز. و شمس، ا. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان گندم نسبت به کشاورزی ارگانیک. *مجله دانش کشاورزی و تولید پایدار*، ۲۶ (۳)، ۱۷۰-۱۵۵.
- یعقوبی، ج. و جوادی، ا. (۱۳۹۳). موانع تولید ارگانیک زراعی از دیدگاه متخصصان جهاد کشاورزی. *مجله دانش کشاورزی و تولید پایدار*، ۲۴ (۱)، ۵۷-۶۶.
- Abdullah, A.H.M., Afrad, M.S.I., Bhuiyan, A.A.H., Haque, M.E., & Islam, T. (2018). Attitude and consumption of Bangladeshi professionals toward biotechnological products. *Agriculture and Food Security*, 7(1), 2-18.
- Aertsens, J., Verbeke, W., Van Mondelaers, K., & Huylenbroeck, G. (2009). Personal determinants of organic food consumption: review. *British Food Journal*, 111, 1140-1157.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Aminrad, Z., Sayed Zakariya, S.Z.B., Samad Hadi, A., & Sakari, M. (2013). Relationship between awareness, knowledge and attitudes towards environmental education among secondary school students in Malaysia. *Journal of World Applied Sciences*, 22 (9), 13-26.
- Asadollahpour, A., Omid Najafabadi, M., & Hosseini, S.J. (2016). Modeling behavior pattern of Iranian organic paddy farmers. *Paddy and Water Environment*, 14(3), 221-229.

- Ban, V.D., & Hawkins, H.S. (1996). *Agricultural Extension*. Oxford: Wiley-Blackwell Ltd.
- Brown, E., Dury, S., & Holdsworth, M. (2009). Motivations of consumers that use local, organic fruit and vegetable box schemes in Central England and Southern France. *Appetite Journal*, 53,183-188.
- Chen, M.F. (2009) Attitude toward organic foods among Taiwanese asrelated to health consciousness, environmental attitudes, and themediating effects of a healthy lifestyle. *British Food Journal*. 112: 165–178.
- Countly, M. (2004). How should public policy respond to the challenges of modern biotechnology?. *Current Opinion in Biotechnology*, 15(4), 258-263.
- Cui, K., & Shoemaker, S.P. (2018). Public perception of genetically-modified (GM) food: a nationwide Chinese consumer study. *Science of Food*, 2(10), 34-51.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 7(9), 319-340.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2004). Theory-based behavior change interventions: Comments on Hobbis and Sutton. *Journal of Health Psychology*, 10(1), 27-31.

- Frick, J., Kaiser, F., & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, 3(37), 1-27.
- FSA (Food Standards Agency) (2000). *Qualitative research to explore public attitudes to food safety*. Report prepared for the FSA by Cragg Ross Dawson Ltd. Available at: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/qualitativerep.Pdf>.
- Ghasemi, S., Karami, E., & Azadi, H. (2013). Knowledge, attitudes and behavioral intentions of agricultural professionals toward genetically modified (GM) foods: a case study in Southwest Iran. *Science and Engineering Perceived Moral Concern*, 19(3), 1201-1227.
- Ghoochani, O.M., Ghanian, M., Baradaran, M., & Azadi, H. (2017). Multi stakeholders' attitudes toward Bt rice in Southwest, Iran: application of TPB and multi attribute models. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 51(1), 141-163.
- Halberg, N., & Andreasen, L. (2014). *Organic agriculture and the multi-dimensional challenges of future food and farming systems*. IFAOM.
- Han, J.H. (2006). *The effects of perceptions on consumer acceptance of genetically modified (GM) foods*. Doctoral Dissertations. Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.

- Hoefkens, C., Verbeke, W., Aertsens, J., Mondelaers, K., & Van Camp, J. (2009). The nutritional and toxicological value of organic vegetables: consumer perception versus scientific evidence. *British Food Journal*, 111, 1062–1077.
- Ifoam (2019). Principles of organic agriculture. Available at: <https://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/principles-organic-agriculture>
- Jöreskog, K.G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. United State America: Scientific Software International.
- Kaiser, G.F., Lfing, S.W., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude andecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 19, 1-19.
- Kelley, J. (1995). *Public perceptions of genetic engineering: Australia, 1994*. Final report to the Department of Industry, Science and Technology, Available at: <http://www.dist.gov.au/pubs/reports/genengin/content.html>.
- Lockie, S., & Lyons, K. (2002). Eating 'Green': motivations behind organic food consumption in Australia. *Sociol Ruralis*, 42, 20–37.
- Magnusson, M.K., Arvola, A., Hursti, U.K.K., Aberg, L., & Sjöden, P.O. (2003). Choice of organic foods is related to perceived

- consequences for human health and to environmentally friendly behavior. *Appetite*, 40, 109–117.
- Marten, G.G. (1986). *Traditional agriculture in southeast Asia: a human ecology perspective*, Westview Press (Boulder, Colorado).
- Misra, R. & Singh, D. (2016) An analysis of factors affecting growth of organic food: perception of consumers in Delhi-NCR (India). *British Food Journal*, 118(9), 2308–2325.
- Molina, M.A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 61, 130-138.
- Nasir, A.V., & Karakaya, F. (2014). Consumer segments in organic foods market, *J. Consum Mark.*, 31, 263–277
- Nuttavuthisit, K., & Thøgersen, J. (2017). The importance of consumer trust for the emergence of a market for green products: the case of organic food. *Journal of Business Ethics*, 140, 323–337.
- Pandey, D., Kakkar, A., Farhan, M., & Ahmad Khan, T. (2019). Factors influencing organic foods purchase intention of Indian customers. *Organic Agriculture*, 2(8), 18-41.
- Pearson, D., & Rowe, P. (2014). *Concepts and philosophy underpinning organic horticulture*. In: *Horticulture: Plants for People and*

- Places, Vol 2. Dixon, G. R. and Aldous, D. E (eds.). Springer Publication. pp: 859-873.
- Portwood-Stacer, L. (2012). Anti-consumption as tactical resistance: anarchists, subculture, and activist strategy. *J. Consum Cult.*, 12, 87–105.
- Pretty, J.N. (2002). *Agricultural regeneration: policies and suitable operations for sustainability and self-sufficiency*. Translated by Alireza Kashani. Tehran. Ministry of Agriculture, Agricultural Research and Development Center. Village Publishing. No. 46. [In Persian]
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th Ed.). New York: Free Press. Retrieved from [http://www.amazon.com/DiffusionInnovations-Edition-Everett Rogers/dp/0743222091](http://www.amazon.com/DiffusionInnovations-Edition-Everett-Rogers/dp/0743222091).
- Roitner-Schobesberger, B., Darnhofer, I., Somsook, S., & Vogl, R.C. (2008). Consumer perceptions of organic food in Bangkok, Thailand. *Food Policy*, 33, 112–121.
- Rusly, N.S., Amina, L., & Zainol, Z.A. (2011). The need for Biosafety education in Malaysia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3379–3383.
- Saini, B. (2013). Green marketing and its impact on consumer buying behaviour. *International Journal of Engineering and Science Invention*, 2(12), 61–64.

- Salehi, S. (2009). *Environmental attitudes and behavior in Iran: a study in the northern provinces using the new environmental paradigm*. PhD thesis. Leeds University, UK.
- Siti Nor, B.A., & Nurita, J. (2010). *Consumers perception and purchase intentions towards organic food products: exploring the attitude among Malaysian consumers*. World Gazetter. Available at: http://www.pbfeam2008.bus.qut.edu.au/papers/documents/SitiNorBayaahAhmad_Final.
- Sorgo, A., & Ambrozis-Dolinsek, J. (2009). The relationship among knowledge of attitudes toward and acceptance of genetically modified organisms (GMOs) among Slovenian teachers. *Electronic Journal of Biotechnology*, 12(4), 1-2.
- Styles, M.L.B. (2002). Using education as a public relations tool for biotechnology. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 70(3), 23-26.
- Sutton, P.W. (2007). *The environment: A sociological introduction*. Cambridge: Polity.
- Taylor, S., & Todd, P.A. (1995). Understanding information technology usage: a test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable food consumption: exploring the consumer attitude-behavioral intention gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19, 169-194.

- Weatherell, C., Tregear, A., & Allinson, J. (2003). In search of the concerned consumer: UK Public perceptions of food, farming and buying local. *Journal of Rural Studies*, 19(2), 233–244.
- Wilson, A.K., Latham J.R., & Steinbrecher, R.A. (2006). Transformation induced mutations in transgenic plants: analysis and biosafety implications. *Biotechnology and Genetic Engineering Reviews*, 23, 209-234.
- World Bank (2003). *World development report 2003, in, Sustainable Development in a Dynamic World, Transforming Institutions, Growth and Quality of Life*. New York: Oxford University. Press for World Bank.
- Zhu, B. (2016). Consumer's motivation, opportunities and abilities for sustainable consumption: a case in China. *University of West Florida*, 24(8), 337–352.

Analysis of the Impact of Agricultural Extension and Education System on Organic Agricultural Development in Shabestar Agricultural Cooperatives

Y. Safi Sis^{1}, M. Joodi Damirchi², N. Esmaili³*

Received: 23 Apr, 2020

Accepted: 01 Feb, 2021

Abstract

For the development of organic farming, all actors in this agricultural system must be trained. This training is not only provided through formal education at the university and school level, and also informally through the agricultural extension system. Extension of agriculture to transmit research findings to farmers, use of extension and education methods, mass, group and individual or face-to-face training. The aim of this study was to analyze the impact of agricultural extension and education system in the form of educational-extension methods on the development of organic agriculture in agricultural cooperatives. The statistical population of this study was members of active and passive agricultural cooperatives in Shabestar city in 1398. The members of these cooperatives were 438 people, and using Morgan's table, 205 members of these cooperatives were selected as the statistical sample of the research, and to reduce the error and cover the unanswered questionnaires, this number increased to 212 people. The data collection instrument was a questionnaire which its validity confirmed by Professors of Tehran University and the reliability of the variables was confirmed by a pre-test and ordinal coefficient theta ($\theta = 0.91$) through R software. Structural equation modeling technique was used for data analysis. According to field data, there was sufficient evidence to support the significant impact of "scientific visits" and "training sessions" on "organic technology behavior". Also, the significant effect of the variables of "personal contact" and "knowledge of organic technology" on "attitude to organic technology" was confirmed.

Keywords: Agricultural Extension and Education System, Organic Farming, Scientific Visit, Agricultural Cooperatives

1- Ph.D. of Agricultural Extension, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Iran

* Corresponding Author

yahyasafi@ut.ac.ir

2- M.Sc of Agricultural Management, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Iran

3- M.Sc of Sustainable Agricultural and Environmental Education, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Iran