



## تحلیل معادلات ساختاری توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی

مجیدرضا خداوردیان<sup>۱</sup>، سید مهدی میردامادی<sup>۲</sup>، مریم امیدی نجف آبادی<sup>۳</sup>، سید جمال فرج اله حسینی<sup>۴</sup>

### چکیده

هدف کلی این مقاله پژوهشی طراحی مدل معادلات ساختاری توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی ایران بوده است که به صورت پیمایشی و با استفاده از پرسشنامه انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق را مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی ایران ( $N=1279$ ) تشکیل داده اند. برای گردآوری اطلاعات از روش نمونه گیری طبقه ای با انتساب متناسب استفاده گردید. با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه تحقیق ( $n=223$ ) تعیین گردید. روایی ابزار تحقیق توسط تعدادی از صاحب نظران حوزه کشاورزی ارگانیک کشور و اعضای هیات علمی ترویج و آموزش کشاورزی تایید شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ( $\alpha=82$ ) بدست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار Amos<sub>22</sub> از تحلیل معادلات ساختاری SEM استفاده شده است. نتایج حاصل از تحلیل معادلات ساختاری تاثیر الزامات آموزشی و اطلاع رسانی، مدیریتی و فنی، اقتصادی، زیست محیطی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک مورد تایید قرار داده است. بر این اساس و بر مبنای نظرات محقق پاهم چالش ها، راهکار های عملی را بمنظور توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک ارائه نموده است.

**واژگان کلیدی:** تحلیل معادلات ساختاری، توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک، مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی

<sup>۱</sup> دانش آموخته دکتری و کارشناس ارشد موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

<sup>۲</sup> دانشیار گروه توسعه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

<sup>۳</sup> دانشیار گروه توسعه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

<sup>۴</sup> دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران



## مقدمه

در حال حاضر افزایش نگرانی ها در مورد آلودگی منابع پایه، سلامت غذا، انسان و حیوانات و نیز توجه بیشتر به ارزشهای طبیعی، روند استقبال جهانی از کشاورزی ارگانیک را امید بخش نموده است. همچنین با نگاهی به اهداف کشاورزی ارگانیک نظیر استانداردسازی فرآیندهای حرفه ای، کاهش هزینه های تولید، کنترل بیولوژیکی آفات و بیماری ها، حفظ سلامت انسان و دام ها، منع ورود مواد شیمیایی، کاهش آلودگی های زیست محیطی کشاورزی و حفظ تنوع زیستی، ارتقای سطح آگاهی کشاورزان، تأمین درآمد کافی برای کشاورزان، افزایش قابلیت دسترسی همگان به غذا می توان به اهمیت این نوع کشاورزی پی برد. (سند راهبردی توسعه کشاورزی ارگانیک ایران، ۱۳۸۷).

بر اساس آماري که در سال ۲۰۰۸ منتشر شده، ارزش تولیدات کشاورزی ارگانیک در دنیا، نسبت به محصولات معمولی ۱/۷ تا ۴ برابر عنوان شده است. از یک سو تقاضا برای محصولات ارگانیک در سال های اخیر نرخ رشد فزاینده ای را تجربه نموده و حجم مبادلات محصولات ارگانیک نیز در سطح بین المللی شاهد رشد بالایی بوده و رقمی در حدود ۵۵/۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۹ داشته است. از سوی دیگر تقاضای پنهان برای محصولات ارگانیک در سال ۲۰۰۷ حدود ۴۸/۵ میلیارد دلار بوده است. بنابراین محصولات ارگانیک یک بازار بالقوه و سودآور بوده و با توجه به روند روبه رشد تقاضا برای این نوع محصولات، می بایست مطالعات روی تولید و عرضه این محصولات هدایت و متمرکز شود (Kai et al, ۲۰۱۳).

هدف کشاورزی ارگانیک دستیابی به تولیدات زیستی، حفظ پایداری محیط زیست و امنیت غذایی می باشد که علاوه بر کیفیت محصولات، به وضعیت موجودات زنده نیز توجه ویژه ای می شود. بعبارت دیگر کشاورزی ارگانیک هم بر کیفیت بالای محصولات تاکید دارد و هم با نیازهای موجودات و محیط زیست سازگار است (Castellini, ۲۰۰۷). همچنین ویلر (۲۰۰۸) اهداف توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک را این چنین می نویسد: کمک به ایجاد گردش کاری مناسب برای تولید تا عرضه محصولات کشاورزی گواهی شده، سوق دادن کشاورزان برای مشارکت داوطلبانه به منظور تولید محصولات گواهی شده، رویکرد برای بهره مندی از امکانات غیر دولتی برای اقدامات اجرایی، شناسایی نقاط ضعف و قوت تولید تا عرضه محصولات گواهی شده، تدوین فرایندهای عملیات خوب کشت، تدوین استراتژی پایه ای برای ادامه خودکار مسیر توسط بخش غیر دولتی، گسترش و توسعه مبارزه تلفیقی آفات و کاهش مصرف سموم، ایجاد باور عمومی در کشاورزان برای امکان تولید محصول گواهی شده، ایجاد اطمینان عمومی در مصرف کنندگان از سلامتی محصول، بالا رفتن سطح سلامت جامعه از طریق دسترسی مردم به محصولاتی که از سلامت لازم برخوردارند (Wheeler, ۲۰۰۸).

فدراسیون جهانی جنبش کشاورزی ارگانیک (IFOAM) ۵ تعریف جامعی را به شرح ذیل ارائه نموده است: کشاورزی ارگانیک نظامی تولیدی است که از سلامت انسانها، بوم نظام ها و خاک حمایت می نماید و بر پایه رفتارهای بوم شناختی، تنوع زیستی و چرخه های طبیعی تکیه دارد و کاربرد نهاده های با اثر رقابتی را ترجیح می دهد. کشاورزی ارگانیک ترکیبی از تجارت، نوآوری، علوم سودمند برای محیط، ترویج محصول سالم و کیفیت خوب زندگی است (FiBL & IFOAM, ۲۰۱۳).

طی بیانیه ای که در کنفرانس خواروبار کشاورزی جهانی (FAO) با عنوان کشاورزی ارگانیک و امنیت غذایی بر ترویج کشاورزی ارگانیک و افزایش امنیت غذایی در کشور ایتالیا برگزار گردید بر ترویج کشاورزی ارگانیک تأکید گردید در حال حاضر مشکلات کشاورزان ریشه در نیاز آنان به ارتباط با مروجان دارد، بنابر این نیاز کشاورزان به آگاهی در زمینه کشاورزی ارگانیک، می تواند توسط نظام ترویج برآورده شود (Thilmany, ۲۰۰۶). به نظر می رسد که وحدت کشاورزان با یکدیگر، اهمیت دادن آنها به محیط و تمایل آنها در بکارگیری کشاورزی ارگانیک به عنوان جایگزین کشاورزی مرسوم جای بحث دارد و باید کشاورزی ارگانیک برای تولید محصولات عاری از مواد شیمیایی و حفظ پایداری محیط زیست رواج پیدا کند، نقش ترویج در جهت کمک به کشاورزان و اطلاع دادن آنها در این امر بسیار حائز اهمیت است (Agunga ۲۰۰۷, Igodan, &).

در ایران طی سال های اخیر اقداماتی در جهت حمایت و تولید محصولات ارگانیک صورت گرفته است، لیکن سرعت پیشرفت آن چشمگیر نبوده و علیرغم ظرفیت های بالقوه موجود در کشور رشد چندانی در سطح زیر کشت، عملکرد تولید و حتی مصرف این محصولات به وجود نیامده است. بطور کلی چالش های عمده ای که روند توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک را به مخاطره انداخته است شامل: عدم استقرار نظام ملی



گواهی محصولات کشاورزی، فعالیت محدود ترویج در این زمینه، کمبود دانش نسبت به وضعیت اکولوژیکی مزارع تولیدی، ناکارایی پژوهش های انجام شده، تغییرات اقلیمی و خشکسالی، کمبود آب و فرسایش خاک می باشد. در کنار این چالش ها، محدودیت هایی نظیر مشکلات فنی عملیات تولید، بازاریابی و توزیع، عدم مدیریت صحیح، بی رغبتی مصرف کنندگان برای خرید محصولات ارگانیک بدلیل قیمت بالای این محصولات عدم پذیرش کشاورزی ارگانیک توسط کشاورزان به دلیل کاهش احتمالی عملکرد محصول و کاهش درآمد به عنوان موانع توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک به شمار می آید (خالدی، ۱۳۹۱).

بدلیل اهمیت روز افزون تولید محصولات ارگانیک، سیاستگذاران دولتی ایران پیش بینی کرده اند که طی یک برنامه پنج ساله ۲۵ درصد از تولیدات کشاورزی به محصولات ارگانیک اختصاص یابد و فعالیت های کشت ارگانیک نظیر: مبارزه تلفیقی با آفات و بیماری های گیاهی، مبارزه بیولوژیکی، مصرف بهینه سموم، ترویج استفاده از کودهای آلی و زیستی، و سایر فعالیت های توسعه و ترویج کشت ارگانیک در سطح مزارع و باغهای کشور به بخش غیر دولتی و تعاونی ها واگذار گردد (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰). هم اکنون یک نمونه بارز ترویج کشاورزی ارگانیک در ایران، ایجاد واحدهای مدرسه مزرعه ای<sup>۶</sup> برای توانمندسازی کشاورزان در این زمینه است. به منظور اجرایی نمودن مصوبات شورای عالی مدیریت تلفیقی مبارزه با آفات ایران و برنامه ملی توسعه و ترویج محصولات ارگانیک، توانمند سازی شبکه ۱۲۰۰ نفری کارشناسان غیردولتی و با همکاری ۱۵۰ هزار کشاورز بر روی ۳۵ محصول در سطح ۲۵۰ هزار هکتار در دستور کار دولت قرار گرفته است. (سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۳۸۸).

اللهیاری و همکاران (۱۳۸۷)، در مطالعه خود به بررسی ساز و کارهای پشتیبانی کننده ابعاد و سیاست های کشاورزی پایدار در شرایط ایران از دیدگاه متخصصان ترویج کشاورزی پرداخته اند. نتایج تحقیق ایشان نشان داد ابعاد و سیاست های حمایتی درصد عمده ای از متغیر وابسته را تبیین نموده و متغیر هایی همچون دارایی های توسعه کشاورزی پایدار، سازمان های ترویجی پشتیبان کشاورزی پایدار، تمهیدات و محتوای ترویج کشاورزی پایدار و حرفه ای های ترویج کشاورزی پایدار، بیشترین نقش را در تحقق ابعاد و سیاست های حمایتی کشاورزی پایدار داشته اند. بابا اکبری ساری و همکاران (۱۳۸۷)، عوامل مؤثر بر پذیرش محصولات کشاورزی ارگانیک توسط مصرف کنندگان را به چهارگروه آموزش و اطلاع رسانی؛ خدماتی- حمایتی؛ نظارتی؛ و اقتصادی تقسیم می کنند. وی آموزش و اطلاع رسانی را همان فعالیت های ترویجی تعبیر نموده و از جمله اقدامات معطوف به مؤلفه خدماتی- حمایتی ساماندهی به یارانه های اعطایی به بخش کشاورزی قلمداد نموده است. پاپ زن و همکاران (۱۳۹۱)، در پژوهش خود نگرش کارشناسان شرکت های خدمات فنی و مشاوره ای نسبت به مفاهیم کشاورزی پایدار در پنج گروه مورد تحلیل قرار داده اند، در نتیجه جهت کاهش حاصلخیزی، فرسایش خاک و تخریب بافت شیمیایی و فیزیکی خاک، کاهش مصرف کودهای شیمیایی، عدم وابستگی به نهادهای خارج از مزرعه و کنترل بیولوژیک آفات و علف های هرز، از بین گروه ها برگزیده شدند. همچنین پیشنهادهایی نظیر برگزاری کلاس های آموزشی، حمایت دولت از بخش کشاورزی، حمایت از فن آوری های مناسب برای مهندسیین ناظر را ارائه نمودند. چهارسوقی و میردامادی (۱۳۸۶)، در بررسی رابطه بین ویژگی های شخصی و اجتماعی، اقتصادی بانوان برنج کار شهرستان بندر انزلی با معیارهای کشاورزی پایدار نشان دادند مواردی مانند سن، سابقه برنجکاری، میزان تولید برنج، میزان زراعی، میزان مشارکت اجتماعی و درآمد سالیانه فروش برنج با رعایت معیارهای کشاورزی پایدار همبستگی مثبت و معنی داری داشته اند. به علاوه بین تعداد اعضای خانوار و رعایت معیارهای کشاورزی پایدار نیز همبستگی منفی و معنی داری گزارش شده است. متغیرهای مستقل، میزان تولید برنج و درآمد سالیانه فروش برنج بیشترین نقش و سهم را در تبیین متغیر وابسته تحقیق یعنی رعایت معیارهای کشاورزی پایدار داشته اند. حسینی خشت مسجدی و همکاران (۱۳۹۰)، در تحقیق خود نشان دادند آموزش، ترویج و آگاهی در زمینه روش های صحیح پرورش ماهی در شالیزار از اهمیت زیادی برخوردار است و در آن اهدافی چون افزایش کارایی، ارتقاء سطح دانش کشاورزان، ارائه اطلاعات جدید، توسعه پایدار، تغییر دیدگاه های غیراصولی، رشد و ترقی اقتصادی و استفاده بهینه از امکانات موجود می باشد. لذا پیشنهاد گردیده از روش های نوین ترویجی مانند: مزارع نمایشی، مدرسه در مزرعه و مزارع الگویی در ترویج این پروژه استفاده شود. بهره مندی از ابزارهای فرهنگی نظیر نشریات ترویجی، همایش ها، کارگاه های آموزشی و رسانه های ارتباط جمعی، افزایش تعداد مروجین ماهر برای ارائه خدمات مشاوره ای، آگاهی بخشی به کشاورزان با استفاده از فن آوری روز، تخصیص به موقع منابع مالی و تسهیلات بانکی به کشت توام ماهی و برنج تبیین



و تشریح گردد. خالدی (۱۳۸۶)، در رابطه با نگرش کشاورزان در خصوص موانع و انگیزه های تبدیل مزارع به کشاورزی ارگانیک می نویسد فقدان دانش و مهارت و نبود بازار فروش برای محصولات ارگانیک از موانع عمده عدم انجام فعالیت زراعی ارگانیک است. کنترل علف های هرز، حشرات و بیماری ها، عدم حتمیت در مورد درآمد اقتصادی و پیچیدگی فرآیند تبدیل به کشاورزی ارگانیک و گواهی محصولات ارگانیک به عنوان چالش های مهم بعد از تبدیل باقی می ماند. همچنین با توجه به اهمیت عوامل اقتصادی در ایجاد انگیزه برای کشاورزان حمایت مالی آنان می تواند به توسعه کشاورزی ارگانیک کمک نماید. رجبی، و همکاران (۱۳۹۲)، نتایج بررسی مولفه های پذیرش محصولات کشاورزی ارگانیک از دیدگاه مصرف کنندگان نشان داد که میزان دانش و آگاهی افراد نسبت به محصولات ارگانیک در حد متوسط می باشد. علاوه بر آن نگرش افراد نسبت به محصولات ارگانیک در حد متوسط و رو به مساعد بوده است و تحلیل عاملی چهارعاملی: اطلاع رسانی و آموزشی، بهبود دسترسی، بهبود ویژگی های محصول و ارائه تسهیلات حمایتی به ترتیب بیشترین درصد واریانس کل را بر پذیرش محصولات ارگانیک تبیین کردند. رضایی مقدم و کرمی (۱۳۷۷)، در مطالعه ای با عنوان " فقر و کشاورزی پایدار واکاوی کیفی " در شهرستان بهبهان به بررسی متغیر های مرتبط با پایداری مثل رشد جمعیت، بهره مندی از خدمات، سطح بکارگیری تکنولوژی پرداخته و عوامل فرهنگی، اقتصادی و فنی موثر بر پایداری را مورد آزمون قرار دادند. نتایج نشان داد که مصرف زیاد کودهای شیمیایی، عدم تناوب زراعی و کشت مستمر، عدم استفاده از کودهای آلی و کودهای سبز و بقایای گیاهی، استفاده نکردن از شخم حفاظتی و مصرف زیاد سموم شیمیایی به عنوان علل ناپایداری بودند. ساعی (۱۳۹۰)، در زمینه سطح دانش و پذیرش کشاورزان از مسائل زیست محیطی مرتبط با کشاورزی پایدار می نویسد: مروجان، بیشتر در دسترس افراد با تحصیلات بالاتر بودند. دانش کشاورزان در زمینه مسائل زیست محیطی خیلی ضعیف بوده و تعاونی های تولید در پذیرش کشاورزان از مسائل زیست محیطی، تأثیر بسزایی داشتند. همچنین تشویق مددکاران ترویجی و کشاورزان نمونه به مشارکت در مباحث و ارائه آموزش به سایر کشاورزان از جمله عوامل دستیابی به کشاورزی پایدار می باشند. صادقی و همکاران (۱۳۹۱)، با بررسی نقش آگاهی و آموزش کشاورزان در توسعه کشاورزی ارگانیک در استان البرز نشان دادند. اطلاعات کشاورزان در زمینه های مدیریت مزارع ارگانیک، عملیات فنی و مقررات کشت ارگانیک و فروش محصولات ارگانیک در سطح پایینی قرار دارد. علاوه بر این، کمبود دانش و مهارت برای مدیریت مزارع ارگانیک یکی از موانع برای شروع کشاورزی ارگانیک ذکر شده است. فتحی مهویزانی و همکاران (۱۳۹۰)، در بررسی و تحلیل دانش و نگرش کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی در زمینه کشاورزی ارگانیک نتیجه گرفته اند که آگاهی خانواده نسبت به کشاورزی ارگانیک، تجربه کار کشاورزی، تجارت عادلانه، سیاست های حمایتی دولت و تعداد دوره های آموزشی ضمن خدمت در رابطه با کشاورزی ارگانیک، بیشترین تأثیر را بر دانش کشاورزی ارگانیک کارشناسان دارا بوده است. همچنین تحلیل رگرسیون نشان می دهد که متغیر محیط زیست سالم، تجارت عادلانه و مدرک تحصیلی بیشتر از سایر متغیرها بر نگرش کارشناسان نسبت به کشاورزی ارگانیک موثر بوده است. قدیمی و همکاران (۱۳۹۱)، به بررسی عوامل موثر بر نگرش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک پرداخته اند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که بین نگرش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک بر اساس متغیرهای مستقل، تحصیلات، شرکت در کلاس های ترویجی مرتبط با کشاورزی ارگانیک و شیوه کشت تفاوت معنی داری وجود دارد. نتایج رگرسیون چندگانه به شیوه گام به گام نشان داد که از بین متغیرهای مورد مطالعه چهار متغیر، آشنایی با کشاورزی ارگانیک و پیامدهای منفی کشاورزی متداول، شرکت در کلاس های ترویجی و آموزشی مرتبط با کشاورزی ارگانیک، تحصیلات و به کارگیری روش ها و فن آوری های کشاورزی ارگانیک حدود ۴۲ درصد از تغییرات واریانس نگرش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک را تبیین می کنند. کریمی و صدیقی (۱۳۸۸)، یافته های بررسی قابلیت ها و مزایای توسعه کشاورزی ارگانیک از دیدگاه کارشناسان ستادی وزارت جهاد کشاورزی، بیانگر اولویت قرار گرفتن موانع اقتصادی نسبت به موانع بینشی، شناختی و اطلاعاتی می باشد. همچنین بین موانع اقتصادی بر روند پیشبرد کشاورزی ارگانیک و دیدگاه کارشناسان همبستگی مثبت و معنی داری وجود داشته و بین متغیر های سن، سنوات خدمت، سطح تحصیلات کارشناسان، تعدد شرکت در کلاس و دیدگاه آنها نسبت به کشاورزی ارگانیک تفاوت معنی دار وجود نداشته است. ملک سعیدی و همکاران (۱۳۸۷)، در پژوهشی با عنوان بررسی عوامل موثر بر دانش کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان نسبت به کشاورزی ارگانیک نتیجه گرفته اند تأثیر مستقیم عواملی نظیر دسترسی به اطلاعات کشاورزی و زیست محیطی و سابقه کار بر دانش کارشناسان نسبت به کشاورزی ارگانیک بوده و متغیرهای نگرش نسبت به سلامتی و نگرش نسبت به تغذیه از طریق تأثیر بر نگرش کلی زیست محیطی افراد، سبب افزایش دانش نسبت به کشاورزی ارگانیک شده است. حسینی و آجودانی (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان زمینه یابی



امکان توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک در استان کرمانشاه از دیدگاه کارشناسان کشاورزی می نویسند بین عوامل آموزشی، اقتصادی و امکان کاربرد کشاورزی ارگانیک رابطه وجود دارد. همچنین بین عوامل فنی، مدیریتی، سیاست گذاری، روانشناختی، اجتماعی و امکان کاربرد کشاورزی ارگانیک رابطه معنی دار وجود نداشته است. معادله رگرسیونی نیز بیانگر تبیین ۳۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط دو متغیر عوامل آموزشی و اقتصادی می باشد امیدوی نجف آبادی (۲۰۰۳)، در پژوهشی با عنوان تحلیل جنسیتی نسبت به کشاورزی ارگانیک از طریق رهیافت مدل معادلات ساختاری به بررسی عناصر انگیزشی و چالش هایی که در کاربست عملیات کشاورزی ارگانیک در ایران موثرند می پردازد. نتایج نشان داد مدل عملی برای تدوین کنندگان برنامه کشاورزی ارگانیک در بین کشاورزان برحسب جنسیت نسبتاً متغیر می باشد درحالی که این نگرش در بین کارشناسان ثابت بوده و از متغیر جنسیت تاثیر نمی پذیرد. همچنین در این پژوهش مهمترین عوامل انگیزشی به ترتیب شامل: تولید محصول کشاورزی، مالی، کیفیت سلامت زندگی، جنسیت و فردی و مهمترین عوامل چالشی به ترتیب شامل: مالی، قانونی، آموزشی و فنی در کاربست عملیات کشاورزی ارگانیک در ایران بودند. آلکسی پلوس و همکاران (۲۰۱۰)، در مقاله خود می نویسند مضامین سیاستگذاری، علاوه بر متغیرهای اقتصادی، شاخص های خاص زراعی نیز در تصمیم گیری های در زمینه تغییر رویکرد به کشت ارگانیک اهمیت دارد در زمینه طراحی و عرضه معیارها و اقدامات سیاستگذاری که تغییر رویکرد به کشت ارگانیک را در کشاورزان بر می انگیزد، به عبارت دیگر اقدامات و سیاست گذاری ها باید همسو با منافع گروهی از کشاورزان ارگانیک باشد که به این گونه سیاست ها و مقررات اهمیت می دهند. الرشید (۲۰۱۰)، در مورد "نگرش کشاورزان نسبت به خدمات کلینیک های گیاهپزشکی بنگلادش" مطالعه نموده و یافته های تحقیق نشان می دهد که استفاده از پوشش و آرم مخصوص توسط کارشناسان کلینیک های گیاه پزشکی موجب گرایش کشاورزان به این مراکز گیاهی شده است. همچنین تهیه و توزیع بروشور های ترویجی توسط کلینیک ها و مشکلات کشاورزان را در این رابطه کاهش داده و در فعالیت های ترویجی در زمینه کشاورزی ارگانیک بسیار موثر بوده است. السبایی و همکاران (۲۰۰۵)، با عنوان نگرش کارشناسان در مورد کشاورزی پایدار در ناحیه ریادها ی عربستان سعودی، نگرش کلی کارشناسان با سن، محل تولد، محل اقامت، سطح تحصیلات و زمینه های تخصصی آنان مرتبط نبوده است. عدم اختلاف بین میانگین کلی نگرش نسبت به مفاهیم کشاورزی پایدار بر اساس محل سکونت، سطح تحصیلات و زمینه تخصصی می باشد. بوا و همکاران (۲۰۰۹)، در شرق آفریقا نشان داد که کلینیک های سیار گیاه پزشکی در مقایسه با کلینیک های ثابت در زمینه نظارت میدانی و حل سریعتر و دقیق تر مشکلات توانایی بیشتری داشته است و خدمت رسانی و اجرای دوره های آموزشی مبارزه بیولوژیکی با آفات IPM برای روستاهای دورافتاده را تسهیل نموده است. دکوک (۲۰۰۵)، عوامل تبدیل به کشاورزی ارگانیک را در کشور بلژیک مورد تحلیل قرار داده است، یافته های تحلیل رگرسیونی نشان می دهد گرایش کشاورزان سنتی برای تبدیل به کشاورزی ارگانیک، توسط متغیرهای درک محیط اجتماعی، علاقه مندی به محیط زیست و دسترسی به استانداردهای محصول ارگانیک تبیین شده است. فیر ودر (۱۹۹۹)، چگونگی انتخاب کشاورزان از میان تولیدات کشاورزی رایج و ارگانیک در زلاند نو را مورد ارزیابی قرار داده و با بهره گیری از شیوه درخت تصمیم گیری نتیجه گیری نموده است سیاست های تشویقی می بایست بر امور اقتصادی و مالی، فن آوری ها و نگرش کشاورزان متمرکز شود. هال و راهدس (۲۰۰۹)، در مطالعه ای که در ایالت اوهایو با عنوان گرایش گندم کاران و ذرت کاران به شیوه های کشت ارگانیک و غیر ارگانیک انجام داده اند. به این نتیجه رسیدند که در بین کشاورزان گندم کار و ذرت کار گرایش منفی نسبت به شیوه های کشاورزی ارگانیک وجود داشته، اما به شیوه های غیر ارگانیک (رایج) کشاورزی مثبت دیده شده است. کوبالا و همکاران (۲۰۰۸). یافته های بررسی انگیزه کشاورزان ایالت مالوپولوساکا برای روی آوردن به کشاورزی ارگانیک در کشور لهستان نشان می دهد که آگاهی و دانش زیست محیطی پاسخگویان با سن، جنس، تحصیلات آنان ارتباط نداشته است. اغلب کشاورزانی که به کشت ارگانیک مبادرت می کنند از خطرات کشاورزی رایج آگاه بوده و مکانیزم های طبیعی را برای تولید محصولات کشاورزی برمی گزینند. همچنین انگیزه اصلی کشاورزان ارگانیک، زیست محیطی نبوده، زیرا بطور هم زمان اهداف مختلفی را پیگیری می کنند. یودوتو و فلاورز (۲۰۰۱)، با هدف تعیین گرایش مدرسان آموزش کشاورزی به فعالیت های کشاورزی پایدار تحقیقی را انجام دادند. یافته های تحقیق نشان داد که مدرسان درک مثبتی از اصول و فعالیتهای کشاورزی پایدار دارند، به ویژه هنگامی که تمرکز کشاورزی پایدار بر مسائل زیست محیطی معطوف باشد؛ لیکن آنان نسبت به ارزشمندی اقتصادی فعالیت های کشاورزی پایدار نگرش متعادل تری داشتند. همچنین یوروب و همکاران (۲۰۱۰)، در



فیلیپین روی کشاورزان پیازکار فیلیپینی مطالعه ای را به انجام رساندند، متغیرهایی مداخله گر این پژوهش سن، جنسیت، اندازه مزرعه، عرضه آفت کش ها، تشخیص آفات و پیامدهای زیست محیطی به شیوه (IPM) بوده اند.

## روش شناسی

پژوهش حاضر بنا به ماهیت، موضوع و اهدافی که برای آن پیش بینی شده است از نوع توصیفی \_ تحلیلی محسوب می شود. باتوجه به این که نتایج تحقیق حاضر از سوی نهاد ها و دستگاه های ذیربط مورد بهره برداری قرار خواهد گرفت، از نوع تحقیقات کاربردی است و از آن جهت پیمایشی می باشد که برای کشف حقایق از پرسشنامه در آن استفاده می شود. به منظور بیان دلایل تغییرات در پدیده های اجتماعی، به لحاظ تحلیل عددی داده ها، تحقیقی کمی است. همچنین این پژوهش چون محقق به بررسی روابط بین الزامات توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک می پردازد در شمار پژوهش های همبستگی قرار می گیرد و در نهایت از حیث امکان کنترل متغیر ها، تحقیقی غیر آزمایشی محسوب می شود.

جامعه آماری این تحقیق را مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی ایران (N=۱۲۷۹) در سطح ۳۱ استان تشکیل داده اند. برای گردآوری اطلاعات از روش نمونه گیری طبقه ای با انتساب متناسب استفاده گردید. با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه تحقیق (n=۲۲۳) تعیین گردید. روایی ابزار تحقیق توسط تعدادی از صاحب نظران حوزه کشاورزی ارگانیک کشور و اعضای هیات علمی ترویج و آموزش کشاورزی تایید شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفا کرونباخ  $\alpha = ۰.۸۲$  بدست آمد برای تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار Amos ۲۲ و تحلیل معادلات ساختاری استفاده شده است. متغیر وابسته " توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک " بوده و متغیر های مستقل شامل الزامات آموزشی و اطلاع رسانی، الزامات اجتماعی و فرهنگی، الزامات اقتصادی، الزامات زیست محیطی، الزامات سیاستگذاری، الزامات مدیریتی و فنی بوده است.

## یافته ها و بحث

به منظور آزمون فرضیه های اصلی تحقیق و طراحی مدل توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک از رهیافت کلاسیک تحلیل معادلات ساختاری و نرم افزار Amos استفاده گردیده است با استفاده از این روش سعی شده است در گام اول مسیر هایی که معنی دار نشده اند، حذف گردیده و بعضی از مسیر ها با قرار دادن مقادیر یک به ضرایب مسیر اصطلاحاً ثابت یا Fix شوند. لازم به ذکر است برای استفاده از تحلیل معادلات ساختاری کلاسیک می بایست مطابق فرمول  $m = n / N_{par}$ ، سهم هر پارامتر مجهول از ۴ بزرگتر باشد (پاینده و امیدوی ۱۳۹۲). در این پژوهش - حجم نمونه برابر  $n = ۲۲۳$  و تعداد پارامترهای مجهول ۲۸ می باشد، بنابراین ( $m > 4$ ) است.

نتایج حاصل از آزمون فرضیات منظور تعیین الزامات موثر بر توسعه و ترویج کشاورزی از دیدگاه مدیران تعاونی ها نشان داد با توجه به احتمال معنی داری از بین الزامات شش گانه، تنها ۴ متغیر شامل الزامات آموزشی و اطلاع رسانی، الزامات اقتصادی، الزامات زیست محیطی و الزامات فنی و مدیریتی در مدل رگرسیونی وارد شده اند. بنابر این نتایج آزمون فرضیه ها به شرح ذیل است:

در آزمون فرضیه اصلی اول، p.value مسیر الزامات آموزشی و اطلاع رسانی به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک برابر  $۰/۰۰۱$  و کوچکتر از  $۰/۰۵$  می باشد. بنابراین فرضیه پذیرفته می شود. یعنی الزامات آموزشی و اطلاع رسانی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد.

در آزمون فرضیه اصلی دوم، p.value مسیر الزامات اجتماعی و فرهنگی به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک برابر  $۰/۱۲۲$  و بزرگتر از  $۰/۰۵$  می باشد. بنابراین فرضیه تحقیق رد شده و فرضیه صفر پذیرفته می شود. به عبارت دیگر الزامات اجتماعی و فرهنگی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر ندارد.

در آزمون فرضیه اصلی سوم، p.value مسیر الزامات اقتصادی به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک برابر  $۰/۰۰۱$  و کوچکتر از  $۰/۰۵$  می باشد. بنابراین فرضیه تحقیق پذیرفته می شود یعنی الزامات اقتصادی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد.



معنی داری مسیر (p.value)	نسبت بحرانی (C.R.)	انحراف استاندارد (S.E.)	پارامتر برآورد شده (E.)	مسیر
*** ۰/۰۰۱	۱۴/۸۶۳	۰/۱۶۵	۰/۴۷۰	الزامات آموزشی و اطلاع رسانی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک
۰/۱۲۲	۱۰/۵۴۶	۰/۱۲۸	۰/۱۲۷	الزامات اجتماعی و فرهنگی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک
*** ۰/۰۰۱	۱۳/۲۱۷	۰/۱۹۶	۰/۳۸۶	الزامات اقتصادی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک
** ۰/۰۰۹	۳/۲۵۷	۰/۱۲۱	۰/۴۴۰	الزامات زیست محیطی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک
۰/۲۵۲	۱۱/۱۴۵	۰/۱۹۷	۰/۱۲۹	الزامات سیاست گذاری ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک
* ۰/۰۲۵	۱۳/۷۴۱	۰/۱۷۵	۰/۳۹۹	الزامات مدیریتی و فنی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

در

آزمون فرضیه اصلی چهارم، p.value مسیر الزامات زیست محیطی به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک برابر ۰/۰۰۹ و کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد. بنابراین فرضیه تحقیق پذیرفته می شود یعنی الزامات زیست محیطی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد.

جدول (۱) نتایج آزمون معنی داری در مورد مسیر متغیر های مستقل به متغیر وابسته

$$*** P = ۰/۰۰۱ \quad ** P = ۰/۰۱ \quad * P = ۰/۰۵$$

در آزمون فرضیه اصلی پنجم، p.value مسیر الزامات سیاست گذاری به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک برابر ۰/۲۵۲ و بزرگتر از ۰/۰۵ می باشد. بنابراین فرضیه تحقیق رد شده و فرضیه صفر پذیرفته می شود. به عبارت دیگر الزامات سیاست گذاری از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر ندارد.

در آزمون فرضیه اصلی ششم، p.value مسیر الزامات مدیریتی و فنی به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک برابر ۰/۰۲۵ و کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد. بنابراین فرضیه تحقیق پذیرفته می شود. یعنی الزامات مدیریتی و فنی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد.

جدول (۲) برآورد ضرایب رگرسیونی استاندارد شده مسیر ها

مسیر	ضرایب رگرسیونی استاندارد شده
الزامات آموزشی و اطلاع رسانی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک	۰/۸۰۳
الزامات اجتماعی و فرهنگی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک	۰/۹۷۰
الزامات اقتصادی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک	۰/۶۳۰
الزامات زیست محیطی ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک	۰/۶۵۲
الزامات سیاست گذاری ← توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک	۰/۲۲۶



همان گونه که در جدول (۲) ملاحظه می شود براساس مقادیر ضرایب رگرسیونی استاندارد شده مسیرها بیشترین تاثیر مربوط به اثر الزامات آموزشی و اطلاع رسانی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک بوده که برابر ۰/۸۰۳ گزارش شده است.

#### برآورد مربع همبستگی چند گانه متغیرها

همچنین مربع همبستگی چند گانه یعنی نسبت واریانس متغیر وابسته توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک توسط پیش بینی کننده ها، برابر با ۰/۸۵۰ می باشد. به عبارت دیگر ۸۵ درصد از واریانس متغیر وابسته توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک توسط متغیرهای دخیل مدل تبیین شده است. این میزان بیانگر مطلوب بودن مدل نهایی تحقیق می باشد.

#### تحلیل ساختاری مدل توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

بر اساس اطلاعات جدول (۲) نتایج به دست آمده از ضرایب مسیرها نشان داد، الزامات آموزشی و اطلاع رسانی موثرترین متغیر پنهان بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک می باشد که ضریب مسیر آن برابر ۰/۸۰۳ است و پس از آن الزامات مدیریتی وفنی با ضریب مسیر ۰/۷۰۰ بیشترین تاثیر را روی متغیر وابسته داشته است. همچنین الزامات زیست محیطی با ضریب مسیر ۰/۶۵۲ بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تاثیر گذاشته است و در نهایت الزامات نیز با ضریب مسیر ۰/۶۳۰ تاثیرات زیادی بر متغیر وابسته تحقیق نشان داده است.

#### بررسی شاخص های برازندگی مدل نهایی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

بر اساس اطلاعات به دست آمده در جدول (۳) پیرامون الزامات توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک، نسبت کای اسکوتر به درجه آزادی میبایست کمتر از سه باشد ( $\chi^2/df < 3$ )، در این مدل مقدار درجه آزادی ۳۲۹ و کای اسکوتر ۵۰۱/۱۱۷ به دست آمده و این نسبت برابر با ۱/۵۲ و کمتر از ۳ می باشد از طرف دیگر میزان معنی داری آن  $P_{min} = 0/066$  است در نتیجه می توان گفت مدل از برازش مطلوبی برخوردار است.

جدول (۳) شاخص های برازندگی مدل نهایی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

شاخص	RMSEA	NFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMR	$\chi^2$	Pcmin	df
مقادیر	۰/۰۴۹	۰/۹۴۷	۰/۹۰۵	۰/۹۱۷	۰/۸۹۲	۰/۸۶۰	۰/۰۱۹	۵۰۱/۱۱۷	۰/۰۶۵	۳۲۹

#### مدل رگرسیونی

مدل رگرسیونی زیر چگونگی ونحوه تاثیر گذاری هر یک از الزامات توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک که در معادله رگرسیونی وارد شده اند را نشان می دهد.

$$y = (0/470x_1 + 0/386x_3 + 0/440x_4 + 0/399x_6 + 0/18)$$

Y: توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

X<sub>۱</sub>: الزامات آموزشی و اطلاع رسانی

X<sub>۳</sub>: الزامات اقتصادی

X<sub>۴</sub>: الزامات زیست محیطی

X<sub>۶</sub>: الزامات مدیریتی وفنی





## نتیجه گیری

همان گونه که پیشتر اشاره شده از بین ۶ فرضیه اصلی تحقیق ۴ فرضیه پذیرفته شده و ۲ فرضیه رد شدند تحلیل نتایج حاصل از تحقیق در خصوص از مومن فرضیات اصلی و مقایسه آن با یافته های سایر محققان به شرح ذیل می باشد .

**فرضیه اصلی اول:** "الزامات آموزشی و اطلاع رسانی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد" مورد قبول واقع شده است که این نتیجه با یافته های حسینی و آجودانی (۲۰۱۲)، فتحی مهبویزانی همکاران (۱۳۹۰)، بابا اکبری ساری و همکاران (۱۳۸۷)، رجبی همکاران (۱۳۹۲)، ساعی (۱۳۹۰) و ملک سعیدی و همکاران (۱۳۸۷)، دکوک (۲۰۰۵)، یودوتو-وفلاورز (۲۰۰۱)، کوبالو و همکاران (۲۰۰۸)، یوروب و همکاران (۲۰۱۰)، صادقی و همکاران (۱۳۹۱)، امید نجف آبادی (۲۰۱۳)، پاپ زن و همکاران- (۱۳۹۱)، حسینی خشت مسجدی و همکاران (۱۳۹۰)، مطابقت داشته است.

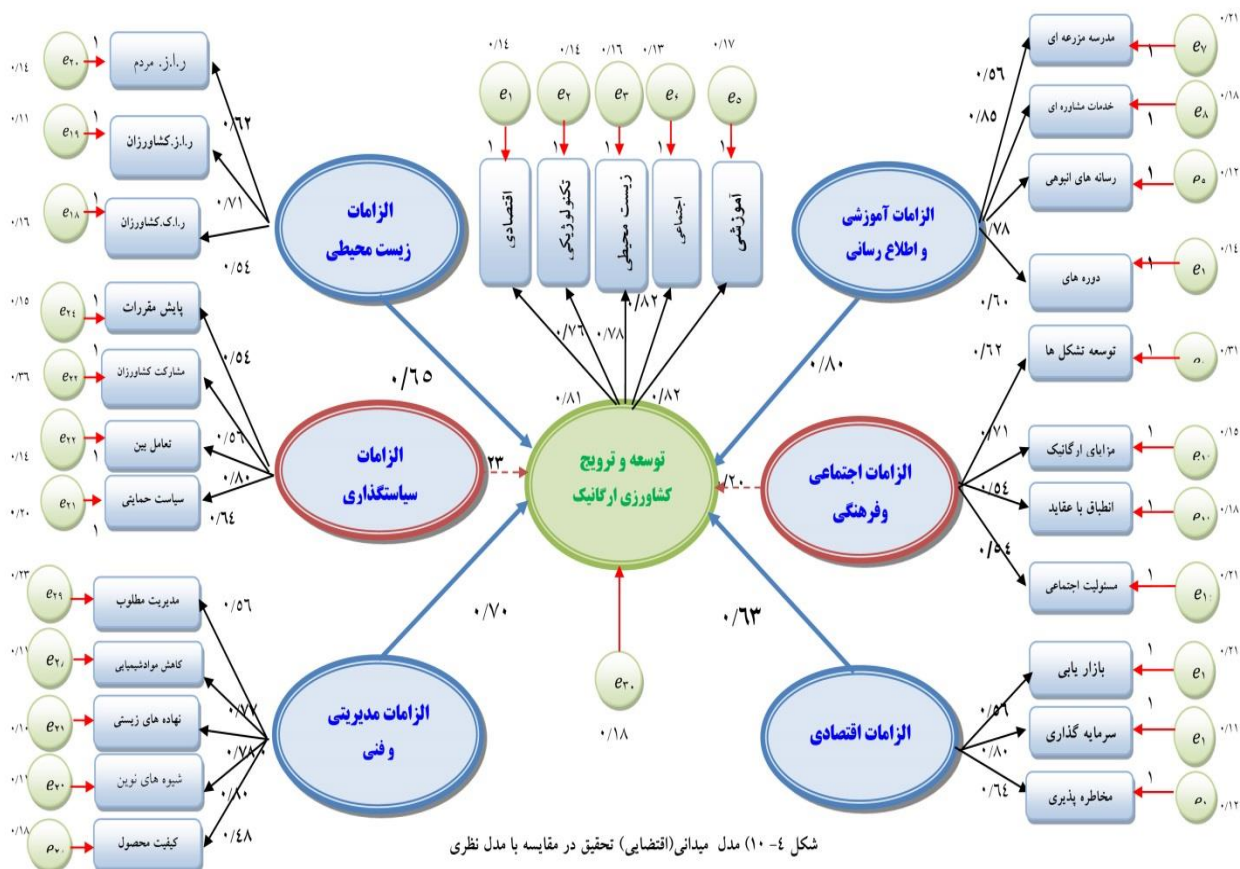
**فرضیه اصلی دوم:** "الزامات اجتماعی و فرهنگی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد." معنی دار نبوده است، لیکن یافته های مطالعات حسینی و آجودانی (۲۰۱۲)، هال و راهدس (۲۰۰۹) عدم معنی داری این فرضیه را تایید می نماید.

**فرضیه اصلی سوم:** "الزامات اقتصادی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد" تایید شده است که این نتایج با یافته های حسینی و آجودانی (۲۰۱۲)، اللهیاری و همکاران (۱۳۸۷) حسینی خشت مسجدی و همکاران (۱۳۹۰)، اللهیاری و همکاران (۱۳۸۷)، امید نجف آبادی (۲۰۱۳)، بابا اکبری ساری و همکاران (۱۳۸۷)، خالدی (۱۳۸۶)، چهارسوقی و میردامادی (۱۳۸۶)، رجبی و همکاران (۱۳۹۲)، رضایی مقدم و کرمی (۱۳۷۷)، کریمی و صدیقی (۱۳۸۸)، یو دو تو و فاووز (۲۰۰۱)، فیرودر (۱۹۹۹) منطبق است.

**فرضیه اصلی چهارم:** "الزامات زیست محیطی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد." مورد قبول واقع شده است که یافته های آن نتایج مطالعات ساعی (۱۳۹۰)، فتحی مهبویزانی و همکاران (۱۳۹۰)، ملک سعیدی و همکاران (۱۳۸۷)، دکوک (۲۰۰۵)، یودوتو و فاووز (۲۰۰۱)، ویلیام و وایز (۲۰۰۱) را تایید نموده است. لیکن یافته های کوبالو و همکاران (۲۰۰۸) و آجودانی (۲۰۱۲)، بیانگر رابطه منفی و معنی دار این شاخص بوده است .

**فرضیه اصلی پنجم:** "الزامات سیاست گذاری از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد" این فرضیه معنی دار نبوده و از بین ۹ پژوهش بعمل آمده مرتبط با این تحقیق، یافته ها مطالعات حسینی و آجودانی (۲۰۱۲)، عدم معنی داری این فرضیه را تایید می نماید .

**فرضیه اصلی ششم:** "الزامات مدیریتی و فنی از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک تأثیر دارد" مورد قبول واقع شده است لذا مطالعات خالدی (۱۳۸۶)، پاپ زن و همکاران (۱۳۹۱)، یوروب و همکاران (۲۰۱۰) یافته های بدست آمده در مورد این فرضیه را تایید می نماید. همچنین یافته های مطالعات حسینی و آجودانی (۲۰۱۲) و رضایی مقدم و کرمی (۱۳۷۷) رابطه منفی و معنی دار این شاخص را تایید می نماید.



### اهم چالش های توسعه و ترویج ارگانیک از دیدگاه مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای

در این قسمت به بخش کیفی پرسشنامه پژوهش و ارائه نقطه نظرات مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی ومهندسی کشاورزی پیرامون چالش ها وموانع موجود در زمینه توسعه وترویج ارگانیک به تفکیک چالش های آموزشی واطلاع رسانی، اقتصادی، زیست محیطی، مدیریتی وفنی پرداخته شده است:

#### ۱- اهم چالش های آموزشی واطلاع رسانی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

- ضعف در برگزاری دوره های آموزشی زیست محیطی برای کشاورزان،
- حضور کم رنگ رسانه ها در زمینه ترغیب مردم به مصرف محصولات ارگانیک،
- کمبود دانش فنی کشاورزان در زمینه تولید محصول ارگانیک،
- ضعف مهارت کارگران فصلی کشاورزی در زمینه کشت محصول ارگانیک،
- ضعف در شبکه اطلاع رسانی وتبلیغاتی رسانه ها در زمینه مصرف محصولات ارگانیک،
- ناآگاهی کشاورزان از مزایای کشاورزی ارگانیک،
- کمبود دانش فنی کارشناسان تعاونی های خدمات مشاوره ای در زمینه کشاورزی ارگانیک،
- ضعف در شبکه اطلاع رسانی وتبلیغاتی رسانه ها در زمینه مصرف محصولات ارگانیک،



- عدم آشنایی کارشناسان تعاونی ها با فنون کشاورزی ارگانیک،
- کمبود نیروی انسانی ماهر (مروجان و کارشناسان) در زمینه آموزش کشت کشاورزی.

#### ۲- اهمیت چالش های اجتماعی و فرهنگی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک،

- آشنا نبودن مردم با مزایا و فواید مصرف محصول ارگانیک،
- کمبود انگیزه کشاورزان برای تغییر نوع کشت به محصول ارگانیک،
- عدم پذیرش ارگانیک از سوی کشاورزان به دلیل هنجار های فرهنگی،
- تبلیغات واسطه ها و فروشندگان در زمینه کاربرد سموم و کودهای شیمیایی.

#### ۳- اهمیت چالش های اقتصادی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

- هزینه های زیاد مربوط به حق الزحمه نیروی انسانی در زمینه کشت ارگانیک،
- کمبود نقدینده و تمکن مالی اندک کشاورزان معیشتی برای تبدیل کشت سنتی به ارگانیک،
- سرمایه گذاری های محدود دولت در زمینه کشاورزی ارگانیک،
- وجود مخاطرات مالی در زمینه تولید محصول ارگانیک،
- عدم اعتماد کشاورزان به وضعیت بازار فروش محصولات،
- نبود تسهیلات بانکی کم بهره برای تولید کنندگان محصولات ارگانیک،
- عدم ریسک پذیری اقتصادی کشاورزان در زمینه کشت محصولات ارگانیک،
- وجود تحریم های اقتصادی علیه ایران،
- گران بودن تجهیزات و ماشین آلات کشاورزی،
- هزینه های زیاد مربوط به اجرای پروژه مدیریت تلفیقی آفات،
- عدم حمایت مستقیم دولت از کشاورزان ارگانیک کار.

#### ۴- اهمیت چالش های زیست محیطی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

- وجود آلودگی های صنعتی و شیمیایی در حاشیه زمین های کشاورزی منطقه،
- عدم مدیریت جمع آوری پساب ها و زایدات کشاورزی،
- آلودگی و نامناسب بودن اراضی زراعی برای کشت ارگانیک،
- استفاده بی رویه از مواد شیمیایی و عدم بهره مندی روش کنترل بیولوژیک آفات،
- مشکلات بالقوه کنترل علف های هرز، آفات و بیماری های موجود مزارع،
- کمبود زمین های عاری از مواد شیمیایی کود و سموم،
- مشخص نبودن متولی اصلی پایش آلودگی مزارع و منابع طبیعی در سطح کشور،
- خشکسالی و کمبود شدید آب برای کشت های ارگانیک.

#### ۵- اهمیت چالش های سیاست گذاری توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

- جامع نبودن قوانین و مقررات تولید محصولات ارگانیک و سالم در سطح کشور،
- اجرایی نشدن برخی مفاد مربوط به کشاورزی سالم و ارگانیک در برنامه پنج توسعه،
- عدم مشارکت ذینفعان در سیاست گذاری حوزه کشاورزی ارگانیک،



- ۶- **اهم چالش های مدیریتی و فنی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک،**
- کمبود نهاده های لازم (عوامل بیولوژیکی) برای کشت ارگانیک در سطح کشور،
  - کمبود مراکز معتبر صدور گواهی واعطای برچسب برای محصولات ارگانیک،
  - نظارت ضعیف نهاد های دولتی بر صدور گواهی محصولات ارگانیک در کشور،
  - ارتباط ضعیف کارشناسان دولتی با محققان و مراکز تحقیقاتی در زمینه یافته های جدید بیولوژیکی،
  - کمبود تجهیزات فنی و ماشین آلات کشت محصول ارگانیک.

#### - پیشنهادات

**اهم راهکار ها و پیشنهادهای مدیران تعاونی های خدمات مشاوره ای فنی مهندسی کشاورزی**

#### ۱- راهکارهای آموزشی و اطلاع رسانی

- بهره گیری از رسانه های انبوهی برای تبلیغ گسترده محصول ارگانیک،
- استفاده از مزارع الگویی کشت ارگانیک در تمامی دهستان ها،
- آموزش و ترویج کشاورزی ارگانیک ویژه کشاورزان،
- آموزش و ترویج اعضای شرکت های تعاونی تولید و خدمات مشاوره ای در زمینه ارگانیک،
- برگزاری کارگاه آموزشی برای تربیت مروج و آموزشگر کشاورزی ارگانیک،
- آموزش مستمر اعضای کلینیک ها و شرکت ها و تعاونی ها،
- برگزاری دوره های آموزشی کشاورزی ارگانیک ویژه مروجان و کارشناسان غیر دولتی،
- بازدید کشاورزان از مزارع و سایت های الگویی تحقیقی ترویجی ارگانیک،
- راه اندازی نمایشگاه های عرضه محصولات ارگانیک ،
- استفاده از تجارب کشاورزان خبره در زمینه تولید محصول ارگانیک،
- واگذاری فعالیت های آموزشی و ترویجی ارگانیک به تعاونی های خدمات مشاوره ای .

#### ۲- راهکار های اجتماعی و فرهنگی

- جلب اعتماد بهره برداران نسبت به پذیرش تولید محصول ارگانیک،
- فرهنگ سازی بمنظور نهادینه نمودن مصرف محصولات ارگانیک نزد مردم،
- پیشنهاد تشکیل انجمن های استانی کشاورزان تولید کننده محصولات ارگانیک،
- توانمند سازی اعضای شرکت ها و تعاونی های خدمات مشاوره ای در زمینه کشاورزی ارگانیک،
- تبیین برنامه های حمایتی دولت از تشکل های تولید کننده ارگانیک،

#### ۳- راهکارهای اقتصادی

- برقراری معافیت مالیاتی برای تولید کننده محصولات ارگانیک،
- پرداخت یارانه مستقیم از سوی دولت به کشاورزان ارگانیک کار،
- اعطای وام و تسهیلات بدون بهره یا کم بهره به کشاورزان تولید کننده محصولات ارگانیک،
- ارائه کمک های بلا عوض به تولید کنندگان محصولات ارگانیک،
- اختصاص یارانه نقدی از طرح هدفمندی یارانه ها به کشاورزی محصولات ارگانیک،
- حمایت و مساعدت کشاورزان در دوره گذار از کشاورزی سنتی به ارگانیک،



- حمایت مالی دولت از تولید کنندگان نمونه محصولات ارگانیک به منظور تشویق سایر کشاورزان،
- انجام تحقیقات جهت معرفی و تکثیر و تولید وارسته های زراعی، باغی، دامی و آبی مقاوم به بیماری ها و آفات مورد نیاز کشت ارگانیک،
- تقویت فرآیند صادرات محصولات تولید کنندگان ارگانیک به سایر کشورها،
- کاهش هزینه های تولید و لزوم تثبیت قیمت های نهاده های کشاورزی،
- اعطای زمین رایگان از سوی دولت به دانش آموختگان کشاورزی علاقه مند به تولید محصول ارگانیک،
- کاهش تعرفه های مربوط به واردات نهاده های کشاورزی ارگانیک،
- خرید تضمینی محصولات تولید کنندگان ارگانیک توسط سازمان تعاون روستایی کشور،
- ارائه خدمات بیمه ای مناسب به کشاورزان ارگانیک کار،
- تزیین نقدینگی به حوزه فعالیت های کشاورزی ارگانیک توسط دولت،
- کاهش تعرفه های گمرکی برای ورود برخی نهاده های تولید محصولات ارگانیک،
- توسعه و گسترش بازار های عرضه محصولات ارگانیک با همکاری دولت،
- افزایش تعرفه گمرکی برای سموم و کود شیمیایی به منظور جلوگیری از واردات بی رویه.

#### ۴- راهکارهای زیست محیطی

- تقویت تشکل های غیر دولتی در زمینه مدیریت زیست محیطی،
- در اختیار گذاشتن کود زیستی و بیولوژیکی یارانه ای برای تولید کنندگان محصولات ارگانیک،
- اتخاذ مدیریت تلفیقی با آفات و مبارزه بیولوژیکی با بیماری های گیاهی،
- بازیافت ضایعات و زایدات محصولات کشاورزی توسط بهره برداران،
- تصویب و اجرای قوانین بازدارنده برای حفاظت از گونه های گیاهی، جانوری و آبی،

#### ۵- راهکارهای سیاست گذاری

- اجرای سیاست های حمایتی دولت، برای تولید کنندگان و مصرف کنندگان محصول ارگانیک،
- پایش اجرای دقیق قوانین و مقررات و استانداردهای تولید محصول ارگانیک در کشور،
- تبعیت از مقررات سازمان های بین المللی نظیر IFOAM به منظور تجارت محصولات ارگانیک.

#### ۶- راهکار های فنی و مدیریتی

- بهره گیری از فنون کشاورزی دقیق و خاکورزی حفاظتی در فرآیند کشاورزی ارگانیک،
- تقویت تشکل های غیردولتی در امور فنی و مدیریتی تولید محصولات ارگانیک،
- صدور برچسب معتبر برای محصولات کشاورزی ارگانیک،
- استاندارد سازی فعالیت ها و صدور گواهی برای محصولات ارگانیک در کشور،
- پایش مزارع و باغات توسط کارشناسان کلینیک های گیاهپزشکی.

#### ۱- معنی دار بودن رابطه سن با متغیر وابسته تحقیق

با توجه به اینکه توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک نزد مدیران جوان تر از اقبال بیشتر برخوردار بوده، بنابراین در برنامه ریزی های توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک مدیران جوان تر می توانند در اولویت واگذاری امور اجرایی قرار گیرند.

#### ۲- معنی دار بودن شرکت در دوره آموزشی با متغیر وابسته تحقیق



با عنایت به اینکه مدیران شرکت کننده در دوره های آموزشی کشاورزی ارگانیک نظر مساعدتری نسبی به توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک داشته اند. بنابر این در شرایط برابر بهتر است از اموراترایی توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک به مدیران آموزش دیده محول گردد و تمهیدات لازم برای برگزاری مستمر دوره های مهارت آموزی کشاورزی ارگانیک در سراسر کشور فراهم گردد.

### ۳- رابطه معنی داری و تاثیر گذاری الزامات آموزشی و اطلاع رسانی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

با توجه به نتایج بدست آمده این پژوهش در مورد الزامات آموزشی و اطلاع رسانی، اهتمام در برنامه ریزی و اجرایی نمودن پیشنهاد های زیر توسط نهاد ها و سازمان های ذیربط توصیه می شود.

- توسعه رهیافت های ترویجی نظیر مدرسه در مزرعه و مبارزه تلفیقی با آفات IPM/FFS در زمینه توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک،
- بهره مندی از رسانه های انبوهی و گروهی (رادیو و تلویزیون، اینترنت، نشریات، همایش ها در زمینه توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک،
- برگزاری دوره های آموزش های مهارتی کوتاه مدت فنی و حرفه ای و مقطع دار علمی کاربردی در زمینه توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک،
- توانمند سازی اعضای شرکت ها و تعاونی های خدمات مشاوره ای در زمینه کشاورزی ارگانیک.

### ۴- رابطه معنی داری و تاثیر گذاری الزامات اقتصادی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

با توجه به نتایج بدست آمده این تحقیق در مورد الزامات اقتصادی، اهتمام در برنامه ریزی و عملیاتی نمودن پیشنهاد های زیر توسط نهاد ها و سازمان های ذیربط توصیه می شود.

- اعطای تسهیلات بانکی بدون بهره و یا کم بهره به تولید کنندگان محصولات ارگانیک،
- سرمایه گذاری و بهبود منابع مالی در تولید، فرآوری و بازار یابی محصولات ارگانیک،
- فراهم نمودن تدابیر تشویقی برای کشاورزان بمنظور بیمه محصولات کشاورزی ارگانیک،
- خرید تضمینی محصولات تولید کنندگان ارگانیک توسط سازمان های حمایتی،
- تخصیص یارانه به تولید کنندگان محصولات ارگانیک،
- تجاری سازی و اشاعه یافته های جدید تحقیقاتی در زمینه نهاده های کشاورزی ارگانیک،
- تبیین سیاست های حمایتی همه جانبه دولتی از تولید کنندگان و مصرف کنندگان محصول ارگانیک

### ۵- رابطه معنی داری و تاثیر گذاری الزامات زیست محیطی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

با توجه به نتایج بدست آمده این تحقیق در مورد الزامات زیست محیطی، اهتمام در برنامه ریزی و عملیاتی نمودن پیشنهاد های زیر توسط نهاد ها و سازمان های ذیربط توصیه می شود.

- جمع آوری و دفع ضایعات و زایدات کشاورزی بصورت مکانیزه،
- تشویق کشاورزان به استفاده از فن آوری های دوستار محیط زیست،
- امکان دسترسی آسان کشاورزان به نهاده های بیولوژیکی از طریق تعاونی های بخش کشاورزی،
- پایش فرآیند انجام کنترل بیولوژیک آفات، علف های هرز و بیماریهای گیاهی توسط کارشناسان ناظر بخش غیر دولتی و تعاونی ها،
- جلب مشارکت های مردمی و کشاورزان جهت حفظ تنوع زیستی اعم از گونه های گیاهی، جانوری و آبی.

### ۶- رابطه معنی داری و تاثیر گذاری الزامات مدیریتی و فنی بر توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک

با توجه به نتایج بدست آمده این تحقیق در مورد الزامات مدیریتی و فنی، اهتمام در برنامه ریزی و عملیاتی نمودن پیشنهاد های زیر توسط نهاد ها و سازمان های ذیربط، توصیه می شود.

- رعایت اصول مدیریت کشت ارگانیک شامل کنترل بیولوژیکی آفات و بیماری ها و علف های هرز،
- تولید و توزیع نهاده های مورد نیاز کشت ارگانیک شامل کود زیستی، بذور سالم،
- حفاظت از کیفیت خاک، آب و محصولات کشاورزی ارگانیک،
- تغییرات فنی و تجهیزاتی برای استقرار نظام کشاورزی عاری از مواد شیمیایی و افزودنی غیر مجاز،



- پایش اجرای دقیق قوانین و مقررات و استانداردهای تولید محصول ارگانیک،
- تقویت امور فنی و مدیریتی در تشکل های تولید محصولات ارگانیک.

## فهرست منابع

- ۱- اللهیاری، م. ص. م.، چیذری، و. س. م. میردامادی. ۱۳۸۷. ساز و کار های پشتیبانی کننده ابعاد و سیاست های کشاورزی پایدار در شرایط ایران از دیدگاه متخصصان ترویج کشاورزی. رساله دکتری رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم تحقیقات تهران.
- ۲- بابا اکبری ساری، م. ع. اسدی، م. اکبری؛ س. ا. فخارزاده و م. سوختانلو. ۱۳۸۷. بررسی نگرش مصرف کنندگان و عوامل مؤثر بر پذیرش محصولات کشاورزی ارگانیک. مجله تحقیقات اقتصاد در توسعه کشاورزی ایران، سال ۳۹، شماره یک.
- ۳- پاپ زن، ع. م. ح. بابایی و ع. رضایی. ۱۳۹۱. تحلیل نگرش کارشناسان شرکت های خدمات فنی و مشاوره ای نسبت به مفاهیم کشاورزی پایدار. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران. پردیس اقتصاد و توسعه کشاورزی. دانشگاه تهران. کرج.
- ۴- چهارسوقی امین، ح. و س. م. میردامادی. ۱۳۸۶. بررسی رابطه بین ویژگی های شخصی و اجتماعی، اقتصادی بانوان برنجکار شهرستان بندر انزلی با معیارهای کشاورزی پایدار. یافته های نوین کشاورزی، ۱(۳): ص. ۲۶۵-۱۵۱.
- ۵- حسینی خشت مسجیدی، س. ح. م. امیدی نجف آبادی و م. ر. خوش خلق. (۱۳۹۰). الزامات ترویج کشت توأم ماهی و برنج از دیدگاه کارشناسان کشاورزی گیلان. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال چهارم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰.
- ۶- خالدی، م. ۱۳۸۶. نگرش کشاورزان متداول در خصوص موانع و انگیزه های تبدیل به کشاورزی ارگانیک. مجموعه مقالات دومین همایش ملی کشاورزی، بوم شناختی، گرگان.
- ۷- رجیبی، آ. ح. شعبانعلی فمی و م. پورآتش. ۱۳۹۲. بررسی مولفه های پذیرش محصولات کشاورزی ارگانیک از دیدگاه مصرف کنندگان، مطالعه موردی شهر کرج. فصلنامه علوم و صنایع غذایی، شماره ۳۸، دوره دهم، بهار ۱۳۹۲.
- ۸- رضایی مقدم، ک. و د. حیاتی. ۱۳۷۷. چارچوب مفهومی و مراحل تغییر در انگاره ها و ایستار ها به منظور گذار از کشاورزی متداول به کشاورزی پایدار. فصلنامه علمی - پژوهشی، دانشگاه شیراز، سال ششم، شماره ۲۲، صص ۴۷-۶۶.
- ۹- سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۳۸۸. برنامه ملی توسعه کشاورزی پایدار مبتنی بر راهبرد IPM مشارکتی با شاخص تولید محصول سالم و پیشبرد کشاورزی ارگانیک. دفتر امور ترویج و بهبود نظام های ترویج، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. تهران.
- ۱۰- ساعی، ر. ۱۳۹۰. سطح دانش و پذیرش کشاورزان از مسائل زیست محیطی مرتبط با کشاورزی پایدار در شهرستان تبریز. مجموعه مقالات دومین همایش ملی توسعه پایدار روستایی.
- ۱۱- سند راهبردی توسعه کشاورزی ارگانیک ایران. ۱۳۸۷. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی. تهران.
- ۱۲- صادقی، ا. م. خالدی و م. شوکت فدایی. ۱۳۹۱. بررسی نقش آگاهی و آموزش کشاورزان در توسعه کشاورزی ارگانیک در میان گوجه فرنگی کاران استان البرز. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران. دانشگاه تهران. پردیس اقتصاد و توسعه کشاورزی. کرج.
- ۱۳- فتحی مهویزانی، ا. ع. پور سعید، و ر. اشراقی. ۱۳۹۰. بررسی دانش و نگرش کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی در زمینه کشاورزی ارگانیک. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلام.
- ۱۴- قدیمی، س. ع. ح. شعبانعلی فمی و ع. اسدی. ۱۳۹۱. بررسی عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک (مطالعه موردی: شهرستان فریدن). مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال پنجم، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۱.
- ۱۵- کریمی، ا. و ح. صدیقی. ۱۳۸۸. بررسی عوامل تأثیرگذار بر روند توسعه کشاورزی ارگانیک از دیدگاه کارشناسان ستادی وزارت کشاورزی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.



۱۶- ملک سعیدی، ح. ک. رضایی مقدم و ع. آجیلی. ۱۳۸۷. عوامل موثر بر دانش کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان نسبت به کشاورزی ارگانیک. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی ملا ثانی اهواز.  
۱۷- وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۹۰. کشاورزی پایدار با تاکید بر تولید محصول سالمتر (مروری بر دستاوردها و یافته های تحقیق و انتقال داده ها در مزارع)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران.

- ۱۸- Agunga, R. & C. Igodan. ۲۰۰۷. Organic Farmers' Need for and Attitude Toward. Extension. Journal of Extension, ۴۵ (۴).  
۱۹- Alexopoulos, G., A. Koutsourisa & I. Tzouramani. ۲۰۱۰. Should I stay or should I go? Factors affecting farmers' decision to convert to organic farming as well as to abandon it. Family farming under pressure. Reassessing options for liveability and permanence, European IFSA Symposium, ۴, ۷ July ۲۰۱۰, Vienna (Austria).  
۲۰- Al-Rashid, H. ۲۰۱۰. Plant Clinic Operation in Bangladesh: Performance and Impacts, Agricultural Advisory Service and GPC, CABI (Internal report)  
۲۱- Al-Subaiee, S., S. F. Yoder & J. Thomson. ۲۰۰۵. Extension Agents Perception of Sustainable Agriculture in the Riyadh Region of Saudi Arabia. Journal of International Agriculture and Extension Education, ۶(۱), ۵-۱۳.  
۲۲- Boa, E., J. W. Bentley., P. Kelly., M. Harun-Al-Rashid., AKM. Rahman., F. Kabeere. & J. Herbas. ۲۰۰۹. Ethnopathology: local knowledge of plant health problems in Bangladesh, Uganda and Bolivia. Plant Pathol.: ۷۷۳-۷۸۱.  
۲۳- Castellini, C. ۲۰۰۷. Sensory attributes of organic poultry meat and consumer. perception European symposium on the quality of poultry meat praha ۲-۵ sept. pp: ۲-۶  
۲۴- DeCock, L. ۲۰۰۵. Determinants of organic farming conversion. Paper prepared for poster presentation at the XIth International Congress of the EAAE, Copenhagen, Denmark, August ۲۴-۲۷, ۲۰۰۵.  
۲۵- Fairweather, J. R. ۱۹۹۹. Understanding how farmers choose between organic and conventional production: results from.  
۲۶- FiBL & IFOAM. ۲۰۱۳. The World of Organic Agriculture ۲۰۱۳, statistic and Emerging Trends ۲۰۱۳. Frick and Bonn. see addresses or via the IFOAM website at [www.organic-world.net/yearbook-2013.html](http://www.organic-world.net/yearbook-2013.html).  
۲۷- Hall, K. & E. Rhades. ۲۰۰۹. Influence of Subjective Norms and Communication Preferences on Grain Farmers' Attitudes toward Organic and Non-Organic Farming. Journal of Applied Communications, Volume ۹۴, Nos. ۳ & ۴. ۵۱.  
۲۸- Hosseini, S. J. & Z. Ajoudani. ۲۰۱۲. Affective Factors in Adopting Organic Farming in Iran. Scholars Research Library. Annals of Biological Research, ۲۰۱۲, ۳ (۱): ۶۰۱-۶۰۸.  
۲۹- Kai, S. B., O. B. Chen & C. S. Chuan. ۲۰۱۳. "Determinants of Willingness to Pay of Organic Products". Middle-East Journal of Scientific Research, ۱۴ (۹).  
۳۰- Kubala, J., M. Grodzinska & M. Cichon. ۲۰۰۸. Motivations For Organic Farming Among Farmers Farming among Farmers Form Malopolska Province, Poland. On Web Site; [www.Inderscience.com/search/index.php.action=record&rec-id](http://www.Inderscience.com/search/index.php.action=record&rec-id).  
۳۱- Omid Najafabadi, M. ۲۰۱۳. A Gender Sensitive Analysis Towards Organic Agriculture: A Structural Equation Modeling Approach. Journal Of Agricultural and Environmental Ethics. volume ۲۶, No. ۴.  
۳۲- Thilmany, D. ۲۰۰۶. The US Organic Industry: Important Trends and Emerging Issues for the USDA. Agribusiness Marketing Report. Department of Agricultural and Resource Economics, Fort Collins. Cooperative Extension, Colorado State University.  
۳۳- Udoto, M. & J. Flowers. ۲۰۰۱. Perceptions of Agricultural Education Teachers Toward Sustainable Agricultural Practices. ۲۸th Annual National Agricultural Education Research Conference, December ۱۲, ۲۰۰۱.  
۳۴- Wheeler, S. ۲۰۰۵. Factors Influencing Agricultural Professionals' Attitudes Towards Organic Agriculture and Biotechnology. Center for Regulation and Market Analysis, School of Commerce, University of South Australia. Available at: <http://een.anu.edu.au/e-05pr>  
۳۵- Wheeler, S. ۲۰۰۸. What Influences Agriculture Professionals' Views Towards Organic Agriculture?. Ecological Economics, ۶۵(۱), pp ۱۴۵-۱۵۴. Available. at: <http://www.sciencedirect.com>.  
۳۶- Williams, D. L. & K. L. Wise. ۱۹۹۷. Perceptions of Iowa high school agricultural education teachers and students regarding sustainable agriculture", Journal of Agricultural Education,





۳۸(۲), ۱۵-۲۰.

۳۷-Yorobe, J.M., R.M. Rejesus & M.D. Hamming. ۲۰۱۱. Insecticide use impacts of Integrated Pest Management (IPM) Farmer field schools: Evidence from onion farmers in the Philippines. *Agricultural Systems*, ۱۰۴(۷), ۵۸۰-۵۸۷.