

تحلیل سطح دانش و آگاهی کشاورزان نسبت به شیوه ارگانیک:

مورد مطالعه استان بوشهر

نوذر منفرد^۱ و مهسا فاطمی^۲

۱. استاد مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،

بوشهر n.monfared@areeo.ac.ir

۲. استادیار بخش ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز mahsafatemi@shirazu.ac.ir

چکیده

عدم رعایت فعالیت‌های مربوط به حفاظت محیط‌زیست، مورد انتقاد بسیاری از کارشناسان کشاورزی ایران است. از این رو، پژوهشگران نیز همواره با تمرکز بر مشکلات موجود در سیستم کشاورزی متداول، بحران در توسعه کشاورزی ایران را وابسته به آن دانسته و بر ایجاد یک الگوی جدید کشاورزی برای دستیابی به توسعه پایدار تأکید دارند. در همین راستا کشاورزی بدیل یا جایگزین به عنوان یکی از راه‌حل‌های دستیابی به توسعه پایدار مطرح شده است. کشاورزی ارگانیک، به‌طور فزاینده‌ای، به عنوان یک سیستم تولیدی قابل قبول برای کشاورزی پایدار مطرح می‌شود. کشت ارگانیک در وضعیت کنونی به‌منزله یک هنر در کشاورزی سبز تعریف می‌شود. با توجه به جدید بودن این شیوه کاشت در حوزه کشاورزی ایران، هدف از پژوهش حاضر شناخت و تحلیل میزان دانش و آگاهی کشاورزان از اصول کشاورزی ارگانیک می‌باشد. این پژوهش با استفاده از روش پیمایش و ابزار پرسشنامه به جمع‌آوری اطلاعات از نمونه تصادفی ۱۶۸ نفره از کشاورزان استان بوشهر پرداخته است. طبق یافته‌های پژوهش، کشاورزان با تحصیلات بالاتر، میزان دانش و آگاهی بیشتری از شیوه ارگانیک داشته و به همین ترتیب، بیشتر افرادی که شیوه ارگانیک را در عمل استفاده می‌کنند نیز از گروه کشاورزان تحصیلکرده تر است. همچنین بین روحیه ریسک‌پذیری و بکارگیری شیوه ارگانیک در فعالیت‌های کشاورزی نیز تفاوت معناداری بین گروه‌های مختلف کشاورزان وجود داشته و زارعین ریسک‌پذیر، به میزان بیشتری شیوه ارگانیک را در عمل پذیرفتند. مشاهده برنامه‌های تلویزیونی، شرکت در گروه‌های بحث کشاورزان و مراجعه به سازمان جهاد کشاورزی به ترتیب پرکاربردترین روش‌های ارتباطی انبوهی، گروهی و انفرادی بوده که توسط کشاورزان برای کسب اطلاعات موردنیاز در زمینه شیوه ارگانیک استفاده می‌شود. در نهایت، راهکارها و پیشنهادهایی کاربردی برای آموزش شیوه کشت ارگانیک به منظور ایجاد تغییر مؤثر در رفتار کشاورزان به سمت کشاورزی ارگانیک پیشنهاد شده است.

واژگان کلیدی: کشاورزی ارگانیک، دانش، نگرش، محیط زیست، بوشهر.

^۱ نویسنده مسئول: دکتر نوذر منفرد، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر

(تلفن: ۰۹۱۷۷۷۲۴۱۵۱) n.monfared@areeo.ac.ir

Analysis of Farmers` Knowledge of Organic Agriculture: The Case of Bushehr Province

Nozar Monfared¹, Mahsa Fatemi²

1. Professor, Bushehr Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Bushehr (n.monfared@areeo.ac.ir)
2. Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, School of Agriculture, Shiraz University, Shiraz (mahsafatemi@shirazu.ac.ir)

Abstract

Neglecting the activities regarding environment conservation has been criticized by many agricultural experts of Iran. Therefore, the crisis of agricultural development in the country was attributed to the conventional agricultural system and its related problems and a new pattern of agriculture has been emphasized in order to achieve sustainable development. Alternative agriculture has been presented as one the solutions toward sustainable development. Organic agriculture is highly recommended as an acceptable productive system of sustainable farming. Currently, organic farming is defined as an art of green agriculture. According to the novelty of this kind of farming in agriculture sector of Iran, analysis of the farmers` knowledge regarding the principles of organic agriculture was the main aim of the study. This research was accomplished using survey and structured questionnaire in order to collect required data from a random sample of 168 of farmers of Bushehr province. Based of findings, educated farmers have more knowldege about organic farming, so this kind of agriculture has been use by more educated farmers, as well. There was a significant difference between different groups of farmers in terms of risk taking personality and organic technique use in agricultural activities. Risk taker farmers were used organic agriculture more than the others. TV programs, farmers` discussion groups and communication with Organization of Agriculture Jihd were the main applicable communicative mehods which have been used by farmers in order to get required knowledge about organic farming, respectively. At last, some applicale recommendations were presented to train farmers regarding organic agriculture as well as effective behavioral changes of them towards organic farming.

Keywords: Organic Agriculture, Knowledge, Attitude, Environment, Bushehr.

¹ Bushehr Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Bushehr. (Tel: 09177724151), (email: n.monfared@areeo.ac.ir)

مقدمه

در سال‌های اخیر نگرانی‌های فراوانی در سطح جهان در رابطه با اثرات و عواقب برخی فعالیت‌های کشاورزی بر محیط‌زیست و جامعه مشاهده گردیده است. پس از جنگ انسان با طبیعت و پس از انقلاب صنعتی با پیدایش مواد شیمیایی مصنوعی و ورود سموم و کودهای شیمیایی که ضربه مهلکی بر طبیعت وارد آورده از آن جمله است (Khaledi et al., 2007). میزان مصرف کود شیمیایی از ۲/۵ به ۳/۵ میلیون تن در ۱۰ سال گذشته افزایش داشته است به طوری که در کشاورزی متعارف از بیش از ۳۰۰ نوع ترکیب شیمیایی خطرناک نظیر آفت کش‌ها، علف‌کش‌ها و کودهای شیمیایی به منظور کنترل آفات و حشرات و حاصلخیزسازی خاک استفاده می‌گردد که بقایای این مواد علاوه بر آلوده کردن آب‌های زیرزمینی، هوا، جذب گیاهان و درختان شده و بخشی از آن در محصولات کشاورزی رسوب کرده و در طی مصرف به بدن انسان منتقل خواهد شد (Marcus, 2011).

بر طبق آمار، میزان مصرف سموم حشره‌کش مورد استفاده در بخش کشاورزی در داخل کشور از ۱۵۸۴ هزار تن در سال ۱۹۹۰ به ۷۱۲۰ هزار تن در سال ۲۰۰۷ رسیده است، به طوری که در طی این دوره نرخ رشد میزان مصرف حشره‌کش ۳۴۹/۵ درصد بوده است (FAO, 2013). در حال حاضر در کشور ما سرانه مصرف سم در محصولات کشاورزی به ازای هر نفر ۴۰۰ گرم است. در ایران در سال ۸۴-۱۳۸۳ حدود ۴/۱ میلیون تن از انواع کودهای شیمیایی و سموم مختلف در بین کشاورزان توزیع شده است (Babaakbari and Movahedian, 2006). در تحقیقات انجام شده، محاسبات و ارقام رسمی منابع طبیعی و محیط‌زیست ایران ناامیدکننده است. باید عنوان کرد که ایران از نظر حجم فرسایش و تخریب زمین‌های حاصلخیز و منابع طبیعی بعد از استرالیا، مقام دوم جهان را دارد؛ یعنی رقمی معادل ۳۳ تن خاک در هر هکتار تخریب و فرسایش وجود دارد که یکی از دلایل عمده این امر مصرف بی‌رویه کودها و آفت‌کش‌های شیمیایی در بخش کشاورزی می‌باشد (کاشانی، ۱۳۸۰). همچنین در حال حاضر یکی از مشکلات صادرات محصولات کشاورزی ایران به بازارهای بین‌المللی، پایین بودن کیفیت آن‌ها به‌ویژه از نظر طول مدت انبارداری، پوکی و پایین بودن ارزش غذایی آن‌ها به علت کاربرد بی‌رویه مواد شیمیایی است و درحالی که در سایر کشورهای پیشرفته، میزان مواد شیمیایی محصولات غذایی بسیار پایین و در بسیاری از موارد تمایل به سوی تولید مواد غذایی بدون استفاده از نهاده‌های شیمیایی رو به افزایش است، در ایران متأسفانه میزان این مواد درون محصولات کشاورزی غیراصولی و غیرعلمی می‌باشد (متشع زاده و ملکوتی، ۱۳۸۰).

بسیاری از کارشناسان کشاورزی ایران، عدم رعایت فعالیت‌های مربوط به حفاظت محیط‌زیست را مورد انتقاد قرار می‌دهند. در این راستا، محققان با تأکید بر مشکلات موجود کشاورزی متداول، بحران در توسعه کشاورزی ایران را نشان‌دهنده آن می‌دانند که راهبردهای توسعه متداول به‌طور اساسی در توانایی‌شان برای تحقق توسعه کشاورزی پایدار در ایران ناتوان هستند و از این رو، بر ایجاد یک الگوی جدید کشاورزی برای دستیابی به توسعه پایدار تأکید می‌نمایند (Rezaei-Moghaddam et al., 2005). در همین راستا کشاورزی بدیل یا جایگزین را به‌عنوان یکی از راه‌حل‌های دستیابی به توسعه پایدار مطرح نموده اند. به طوری که جامعه کشاورزی امید خود را بر روی کشاورزی پایدار قرار داده است که تولید غذای کافی و سالم را تضمین و اکوسیستم را حفظ می‌نماید (Sharma, 2005). کشاورزی ارگانیک، به‌طور فزاینده‌ای، به‌عنوان یک سیستم تولیدی قابل قبول برای کشاورزی پایدار مطرح می‌شود. کشت ارگانیک در وضعیت کنونی به‌منزله یک هنر در کشاورزی سبز قرار دارد.

کشاورزی ارگانیک شامل سیستم‌های جامع مدیریت تولید محصول، با تأکید بر کاربرد فعالیت‌های مدیریتی است که سلامت اکرو اکوسیستم شامل تنوع زیستی، چرخه‌های بیولوژیک و فعالیت بیولوژیک خاک را از طریق تأکید بر کاربرد نهاده‌های درون مزرعه و تا آنجا که ممکن است، استفاده از روش‌های بیولوژیک و مکانیکی به جای استفاده از مواد شیمیایی سنتتیک، بهبود بخشیده و ارتقا می‌دهد (Rai, 2005). کشاورزی ارگانیک از طریق توجه خاص خود نسبت به منابع طبیعی، محیط‌زیست و حیوانات از کشاورزی متداول تمیز داده می‌شود. کشاورزی ارگانیک به‌صورت کشاورزی بیولوژیک و بیودینامیک هم معرفی می‌شود که دارای چهار اصل سلامتی، اکولوژی، انصاف و مراقبت بوده و بر پایه مدیریت اکوسیستم استوار است (فاطمی و شاه ولی، ۱۳۹۲). این نظام کشاورزی پایدار، به نهاده‌های خارج از مزرعه



وابستگی نداشته و به جای آن از نهادهای داخل مزرعه استفاده می‌کند (جعفری و همکاران، ۱۳۸۶). اصل سلامت: کشاورزی ارگانیک سلامت خاک‌ها، گیاهان، حیوانات، انسان‌ها و کره زمین را که هیچ یک از دیگری مجزا و مستقل نیست را باید حفظ و افزایش دهد. اصل اکولوژی: کشاورزی ارگانیک باید بر اساس سیستم‌ها و چرخه‌های اکولوژیکی، کار با آنها، رقابت آنها و کمک به پایداری آنها بنیان گذاشته شود. اصل انصاف و عدالت: کشاورزی ارگانیک باید با توجه به فرصت‌ها و قابلیت‌های زندگی و محیط‌های عمومی اطمینان از انصاف ایجاد نماید. اصل مراقبت: کشاورزی ارگانیک باید به صورت پیشگیرانه و مسئولانه به منظور حمایت از سلامت و آسایش نسل‌های بعد و محیط مدیریت شود.

بسیاری از مطالعات در زمینه رفتارهای زیست‌محیطی نیز نشان داده‌اند که دانش یک پیش‌بینی‌کننده مهم رفتار محیطی است. زیرا این متغیر بر کل فرایند تصمیم‌گیری مؤثر است، به طوری که دانش و اطلاعات اشتباه می‌تواند منجر به یک تصمیم‌گیری اشتباه توسط فرد شود (Bui, 2005). پورسعید و همکاران (۱۳۹۲)، در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که کارشناسان جهاد کشاورزی، دانش متوسطی درباره کشاورزی ارگانیک دارند و نسبت به اصول کشاورزی ارگانیک و اصل سلامت، دانشی در حد بالا داشته‌اند. بین دانش افراد مورد مطالعه و تعداد دوره‌های آموزش ضمن خدمت همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود داشت. دین‌پناه و اخوان (۱۳۹۳)، در مطالعه خود اینگونه گزارش نمودند که وضعیت دانش کشاورزی ارگانیک در بین گلخانه‌کاران در حد متوسط بود. مطالعات جایاراتنه و همکارانش (Jayaratne et al., 2005)، در مورد دانش آموزشگران ترویجی نسبت به کشاورزی ارگانیک نشان داد که متغیرهای سن و سابقه کار بر دانش کشاورزی ارگانیک مؤثر می‌باشد.

مطالعات ستوبلار و همکاران (Stobbelaar et al., 2007)، رابطه مثبتی بین میزان دسترسی به اطلاعات کشاورزی - زیست‌محیطی و دانش کشاورزی ارگانیک در بین کشاورزان را نشان داد. گوستچی و همکاران (Gotschi et al., 2007)، در مطالعه خود دریافتند که بین دانش کشاورزی ارگانیک و نگرش کلی زیست‌محیطی کشاورزان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. ویلر و کیلچر (Willer and Kilcher, 2012)، نشان داد که متغیرهای سن و استفاده از منابع علمی به عنوان منبع اصلی کسب اطلاعات، از جمله عوامل مؤثر بر دانش کارشناسان کشاورزی نسبت به کشاورزی ارگانیک هستند. مطالعه پروین (Parveen, 2011)، نشان داد که مشخصه‌هایی مانند آموزش، آموزش مدیریت آفات، دسترسی به اطلاعات منظم و خدمات ترویجی و اعتبارات پیش‌نیازهایی برای درک کشاورزان در مورد خطرهای بوم‌شناختی حاصل از کاربرد گسترده آفت‌کش‌ها می‌باشند. آموزش در کشتزار زیر نظر مروجان، همگام با تسهیلات اعتباری در کاهش موفقیت‌آمیز کاربرد آفت‌کش‌ها مؤثر است.

نتایج مطالعه ملک سعیدی و همکاران (۱۳۸۹)، نشان داد که دسترسی به اطلاعات کشاورزی - محیط زیست بیشترین اثر مستقیم و معنی‌دار را بر دانش کارشناسان نسبت به کشاورزی ارگانیک دارد. همچنین یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیر مستقیم، مثبت و معنی‌دار سن و نگرش نسبت به سلامتی بر دانش کارشناسان نسبت به کشاورزی ارگانیک می‌باشد. در مطالعه‌ای که توسط چادویک و مک‌گریگور از طریق ایجاد بحث‌های گروهی متمرکز با کشاورزان در مزارع مختلف صورت گرفت، سطوح متفاوتی از دانش در مورد تولیدات ارگانیک و سردرگمی در مورد استانداردهای تولید مشاهده گردید. در این مطالعه که بر روی تعدادی از کشاورزان غیر ارگانیک انگلیسی انجام شد، مشخص گردید کشاورزانی که دارای سطوح بالاتری از دانش در مورد اصول و استانداردهای کشاورزی ارگانیک هستند، نگرش مثبت‌تری برای انتقال به سوی این سیستم کشاورزی وجود دارند. در مطالعه‌ی دیگری که لوه و گائون بر روی شهروندان چینی انجام دادند نیز مشخص گردید که حداقل نیمی از مردم چین در مورد کشاورزی ارگانیک دانش کافی ندارند که این امر منجر به عدم گرایش آنها برای خرید محصولات ارگانیک شده است. در این مطالعه مشخص شد که بین میزان دانش افراد با نگرش آنها نسبت به محصولات ارگانیک رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد (Loh and Guowen, 2000). مطالعه کاووسی و همکاران (۱۳۹۳)، نشان می‌دهد که عواملی همچون سطح تحصیلات،

آموزش - اطلاع رسانی، خدماتی - حمایتی، نظارت و اقتصادی از جمله سازه های تأثیر گذار در زمینه مصرف محصولات ارگانیک، محسوب می شوند.

با وجود مزایای بسیار کشاورزی ارگانیک آمار رسمی ارائه شده نشان می دهد که تنها ۵ درصد از کشاورزان اقدام به کشت محصولات ارگانیک می نمایند. در ایران نیز کل سطح کشت محصولاتی که بدون استفاده از سموم و کودهای شیمیایی تولید شده اند حدود ۲۳۹۴۶۲ هکتار است که شامل ۱۲۵۸۰۲ هکتار محصولات باغی و ۱۱۳۶۵۹ هکتار محصولات زراعی است. میزان سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی که تولید آنها بدون استفاده از کود و سم انجام می گیرد به ترتیب ۱ و ۷/۲ درصد از کل سطوح زیر کشت محصولات زراعی و باغی کشور را تشکیل می دهد (نصر اصفهانی و همکاران، ۱۳۸۵). به گونه ای که سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۰ رتبه بهداشتی ایران را در بین کشورهای دنیا ۹۳ اعلام نموده است. علت اصلی این امر سو تغذیه و عدم رعایت اصول مصرف بهینه کود شیمیایی و سموم و هورمون های دفع آفات در مزارع و باقی ماندن اثرات و ترکیبات آنها در محصولات کشاورزی می باشد (چایچی، ۱۳۸۸).

در شرایط فعلی ۳۵ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی در سطح جهان به کشت محصولات ارگانیک گواهی شده اختصاص یافته است، اما متأسفانه سهم ایران از این اراضی علی رغم وجود ظرفیت های بالقوه و امکان حضور در بازارهای جهانی کم است. در کنار این واقعیت تلخ بی توجهی به اصول مصرف بهینه کودها و سموم شیمیایی در مزارع، همچنین مصرف هورمون های شیمیایی و بقایای خطرناک این مواد در محصولات کشاورزی باعث شده است تا در سال ۲۰۰۷ سازمان بهداشت جهانی در بین ۱۸۰ کشور جهان رتبه ۱۲۳ را به ایران اختصاص دهد (چایچی، ۱۳۸۸). با توجه به این امر لازم است کشور ما نیز با تکیه بر ظرفیت های بالقوه خود، حرکت به سوی کشاورزی پایدار را به طور جدی تری دنبال نماید، که این امر بدون همکاری دست اندرکاران مختلف کشاورزی امکان پذیر نخواهد بود.

هدف از پژوهش حاضر، شناخت و تحلیل میزان دانش و آگاهی کشاورزان از اصول کشاورزی ارگانیک می باشد. در این راستا گروه های مختلف کشاورزان از لحاظ دانش نسبت به کشاورزی ارگانیک و نگرش نسبت به پیامدهای منفی سیستم کشاورزی متداول مورد مقایسه قرار گرفته و در وهله بعد، میزان استفاده و سطح اثربخشی رسانه های ارتباطی آموزشی-ترویجی در ترویج شیوه ارگانیک بین کشاورزان، مورد مطالعه قرار گرفت. در نهایت مطالعه به دنبال ارائه راهکارها و پیشنهادهایی کاربردی برای آموزش شیوه کشت ارگانیک به منظور ایجاد تغییر مؤثر در رفتار کشاورزان به سمت کشاورزی ارگانیک بوده است.

روش پژوهش

این پژوهش در استان بوشهر انجام شده است. این استان دارای نه شهرستان، ۲۲ بخش و ۲۹ شهر می باشد. مجموع سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی استان در سال ۱۳۹۳، حدود ۲۱۳۴۲۸ هکتار بوده است. ۱۷۵۱۲۶ هکتار از سطوح زیر کشت محصولات زراعی و ۳۸۳۰۲ هکتار به کشت باغی اختصاص دارد. در این پژوهش از روش پیمایش برای انجام پژوهش و جمع آوری داده های تحقیق استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش را کلیه کشاورزان (بهره برداران زراعی و باغی) استان بوشهر تشکیل می دهند که شامل سه منطقه می باشد (منطقه یک شهرستان های دشتستان، دشتی، تنگستان؛ منطقه دو شهرستان های دیر، بوشهر، جم و ریز؛ منطقه سه شهرستان های کنگان، عسلویه، گناوه و دیلم). تعداد کل آن ها ۲۲۸۸۰ نفر شامل ۱۷۴۷۰ نفر زارع و ۶۸۷۵ نفر باغدار می باشد. با توجه به حجم جامعه و استفاده از جدول تعیین حجم مورگان ۱۶۸ کشاورز انتخاب شدند. روش نمونه گیری از نوع طبقه بندی تصادفی می باشد به طوری که در ابتدا طبقه های اصلی تعیین شده و سپس در مرحله دوم از روستاهای موجود در هر منطقه چندین روستا انتخاب گردید و پس از آن از هر روستا چندین خانوار به صورت تصادفی انتخاب شد. برای تعیین روایی صوری پرسشنامه، چندین نسخه از آن در اختیار اساتید دانشگاه و مراکز تحقیقاتی قرار گرفت و برحسب نظرات آنان، اصلاحات لازم انجام گرفت. برای تعیین پایایی پرسشنامه در یک مطالعه راهنما ۳۰ پرسشنامه توسط افراد خارج از جامعه آماری انجام گرفت و ضرایب آلفای کرونباخ متغیرها در دامنه ۰/۶۰ تا ۰/۹۱ محاسبه شد و طبق آن اصلاحات مورد نیاز در برخی سؤالات پرسشنامه انجام گردید. داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

از متغیرهای کلیدی پژوهش، نگرش نسبت به گروه مرجع می باشد. این متغیر در واقع احساس مثبت و یا منفی گروه های مختلف جامعه در میزان گرایش فرد به کشاورزی ارگانیک است که با سنجش نظر پاسخگو در مورد تأثیرگذاری هر کدام از گروه ها شامل خانواده، سایر کشاورزان، کارشناسان، اعضای شورای اسلامی روستا و ... در تصمیمات می باشد. ریسک پذیری، متغیر دیگر پژوهش عبارت است از میزان آمادگی فرد در رویارویی با خطر و توانایی تحمل شکست های احتمالی در صورت پذیرش ناموفق رفتار جدید، سطح ریسک پذیری وی را نشان می دهد. برای سنجش میزان ریسک پذیری افراد، پرسش هایی در مورد برخی ویژگی ها و عکس العمل های فرد در هنگام رویارویی با خطرات و هیجانات زتدگی طرح گردید که لازم است فرد میزان وجود این ویژگی ها را در خود بر روی طیفی ۵ گویه ای (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) نشان دهد.

شناسایی و میزان استفاده انواع رسانه های ارتباطی و در وهله بعد اثربخشی این رسانه ها، دو متغیر مهم از پژوهش حاضر بودند. رسانه های ارتباطی شامل روش های انبوهی، روش های گروهی و روش های انفرادی است که افراد اطلاعات مورد نیاز خود را از آن ها کسب می نمایند. برای سنجش این متغیر سؤالاتی در زمینه میزان بهره مندی از هر کدام از روش ها مانند برنامه های تلویزیون و رادیو، بحث با کشاورزان، شرکت در کارگاه های آموزشی، مراجعه به مراکز خدمات، تماس با کارشناسان و ... سنجدیده شد. همچنین اثربخشی رسانه های ارتباطی با مفهوم سنجش میزان کارایی و اثربخشی رسانه ها در تصمیم به اجرای کشاورزی ارگانیک و گذار کشاورزان از کشاورزی متداول به کشاورزی ارگانیک، با استفاده از چندین گویه و بهره گیری از طیف لیکرت از افراد پاسخگو پرسیده شد.

دانش در مورد کشاورزی ارگانیک، متغیر کلیدی دیگر بوده که منظور از آن میزان آشنایی فرد با ویژگی ها و فعالیت های کشاورزی ارگانیک بوده و همچنین سطح دانش وی در مورد این سیستم کشاورزی را نشان می دهد. برای سنجش این متغیر، پرسش هایی در زمینه فعالیت های مربوط به هر یک از ابعاد خاص فنی - زراعی کشاورزی ارگانیک طرح گردید که لازم است فرد میزان آشنایی خود را با هر یک از این فعالیت ها بر روی طیفی ۵ گویه (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) مشخص نماید. ابعاد فنی - زراعی که برای سنجش دانش در مورد کشاورزی ارگانیک مورد توجه قرار گرفتند عبارتند از مدیریت آب و خاک، مدیریت آفات و بیماری ها، مدیریت علف های هرز، مدیریت چشم انداز، مدیریت تغذیه و مدیریت کشت. نگرش پاسخگویان نسبت به کشاورزی متداول نیز در قالب متغیر دیگری در پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفت. ارزیابی مثبت یا منفی فرد در مورد عواقب منفی کشاورزی متداول و نگرش وی در مورد پیامدهای این سیستم کشاورزی تعریف این پژوهش از این متغیر بود. برای سنجش آن، پرسش هایی در رابطه با پیامدهای کشاورزی متداول بر روی محیط زیست و سلامت انسان، منابع طبیعی، کیفیت محصولات کشاورزی و ... طرح گردید و افراد نظر خود در مورد این گویه ها را بر روی طیف ۵ گویه ای لیکرت ابراز نمودند.

نتایج و بحث

از تعداد ۱۶۸ کشاورزی که به این سوال پاسخ داده اند، ۱۹ نفر (۱۱/۳٪) بی سواد، ۳۸ نفر (۲۲/۶٪) ابتدایی، ۴۸ نفر (۲۸/۶٪) دارای مدرک متوسطه، ۳۷ نفر (۲۲٪) دارای مدرک دیپلم و ۱۳ نفر (۷/۷٪) مدرک بالاتر از دیپلم دارند. همچنین میانگین سطح تحصیلات کشاورزان، حدود ۸ سال می باشد و حدود نیمی از کشاورزان دارای مدرک ابتدایی و متوسطه هستند (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی کشاورزان بر اساس میزان تحصیلات

مورد	فراوانی	درصد فراوانی
بی سواد	۱۹	۱۱/۳
ابتدایی	۳۸	۲۲/۶
متوسطه	۴۸	۲۸/۶
دیپلم	۳۷	۲۲
بیشتر از دیپلم	۱۳	۷/۷
بی جواب	۱۳	۷/۷
جمع کل	۱۶۸	۱۰۰
میانگین: ۷/۶۶		انحراف معیار: ۴/۴

توزیع فراوانی سن کشاورزان، در جدول ۲ آورده شده است. میانگین سنی کشاورزان حدود ۴۴ سال می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به سن در دسته ۴۴ تا ۵۷ سال (۳۱/۵٪) قرار دارند.

جدول ۲- توزیع فراوانی سن کشاورزان

مورد	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۳۰ سال	۴۳	۲۵/۶
۳۰-۴۴ سال	۴۳	۲۵/۶
۴۴-۵۷ سال	۵۳	۳۱/۵
بیشتر از ۵۷ سال	۲۹	۱۷/۳
جمع کل	۱۶۸	۱۰۰
میانگین: ۴۴/۳۴		انحراف معیار: ۱۳/۵۶

نگرش نسبت به پیامدهای منفی کشاورزی متداول

متغیر نگرش نسبت به پیامدهای منفی کشاورزی متداول با استفاده از ۹ گویه محاسبه شد. با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۳، فراوانی و درصد فراوانی هر یک از گویه‌ها و میانگین هر یک از گویه‌ها به صورت جداگانه نوشته شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، «هزینه بالای فعالیت‌های کشاورزی» با میانگین ۴/۲۴ بیشترین میزان میانگین را به خود اختصاص داده است و بعد از آن دو گویه «مصرف بی‌رویه آفت‌کش‌ها نظم محیط زیست را به هم زده است» و «بقایای آفت‌کش‌ها در محصولات سلامتی انسان را به خطر می‌اندازد» به ترتیب با میانگین ۳/۷۵ و ۳/۹ در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. از بین گویه‌ها «آلودگی محیط زیست ناشی از فعالیت‌های کشاورزی متداول» با میانگین ۲/۸۴ کمترین میزان میانگین را دارا می‌باشد و بعد از آن گویه «جبران خسارات محیط زیست با افزایش عملکرد» با میانگین ۳/۰۳ دارای کمترین میانگین است. میانگین گویه‌ها نشان می‌دهد که دیدگاه کشاورزان نسبت به اثرات و پیامدهای کشاورزی متداول بالا می‌باشد.

جدول ۳- توزیع فراوانی و میانگین گویه‌های متغیر نگرش نسبت به پیامدهای منفی کشاورزی متداول

میانگین	گویه‌ها												
	کاملاً مخالفم	مخالفم	بی نظر	موافق	کاملاً موافقم	بی جواب	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	
۱- آلودگی محیط زیست	۴۱	۲۴/۴	۳۶	۲۱/۴	۲۳	۱۳/۷	۴۴	۲۶/۲	۲۴	۱۴/۳	۰	۰	۲/۸۴
۲- بهبود کیفیت محصولات کشاورزی	۷	۴/۲	۲۰	۱۱/۹	۲۲	۱۳/۱	۹۳	۵۵/۴	۲۶	۱۵/۵	۰	۰	۳/۶۶
۳- از بین رفتن منابع طبیعی	۱۷	۱۰/۱	۳۹	۲۳/۲	۳۵	۲۰/۸	۴۸	۲۸/۶	۲۵	۱۴/۹	۴	۲/۴	۳/۱۵
۴- افزایش درآمد و منابع مالی	۲۱	۱۲/۵	۳۳	۱۹/۶	۲۳	۱۳/۷	۵۹	۳۵/۱	۲۹	۱۷/۳	۳	۱/۸	۳/۲۵
۵- تولید محصولات غذایی حاوی مواد شیمیایی	۱۹	۱۱/۳	۲۳	۱۳/۷	۱۷	۱۰/۱	۶۶	۳۹/۳	۴۱	۲۴/۴	۲	۱/۲	۳/۵۲
۶- به هم خوردن نظم محیط زیست بدلیل مصرف بی رویه آفت کش‌ها	۳	۱/۸	۱۵	۸/۹	۳۰	۱۷/۹	۶۷	۳۹/۹	۵۳	۳۱/۵	۰	۰	۳/۹
۷- مضر بودن بقایای آفت کش‌ها در محصولات برای سلامتی انسان	۱۵	۸/۹	۱۲	۷/۱	۱۷	۱۰/۱	۷۷	۴۵/۸	۴۵	۲۶/۸	۲	۱/۲	۳/۷۵
۸- جبران خسارات به محیط زیست ناشی از افزایش عملکرد	۲۰	۱۱/۹	۴۴	۲۶/۲	۳۴	۲۰/۲	۴۷	۲۸	۲۱	۱۲/۵	۲	۱/۲	۳/۰۳
۹- پر هزینه بودن فعالیت های کشاورزی	۷	۴/۲	۶	۳/۶	۵	۳	۶۹	۴۱/۱	۷۹	۴۷	۲	۱/۲	۴/۲۴

نگرش نسبت به گروه مرجع

با توجه به اطلاعات جدول ۴، متغیر نگرش نسبت به گروه مرجع دارای ۱۰ گویه می‌باشد، که از بین گویه‌ها، گویه «استفاده از نظرات سایر کشاورزان» با میانگین ۳/۷۱ بیشترین میزان میانگین و بعد از آن دو گویه «استفاده از نظرات کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان» با میانگین ۳/۶۳ و بهره‌گیری از «مهندسين کشاورزی» با میانگین ۳/۴۹ در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. کمترین میزان میانگین نیز مربوط به گویه استفاده از نظرات «شورای اسلامی روستا» با میانگین ۲/۳۷ و گویه «استفاده از نظرات دهیاران» با میانگین ۲/۳۸ می‌باشد. اگر به

میانگین پاسخگویی هر یک از گویه‌ها مشاهده شود، مشخص می‌شود که نگرش کشاورزان نسبت به مسئولین روستا کمتر از میانگین قابل انتظار (۳) بوده و نسبت به هم‌ردیفان و مهندسين سازمان جهاد کشاورزی و شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای نگرش مثبت‌تری وجود دارد.

جدول ۴- توزیع فراوانی و میانگین گویه‌های متغیر نگرش نسبت به گروه مرجع

میانگین رتبه‌ای	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		بی جواب	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
۱- اعضای خانواده (همسر، فرزندان و ...)	۲۰	۱۱/۹	۳۱	۱۸/۵	۵۱	۳۰/۴	۳۹	۲۳/۲	۲۶	۱۵/۵	۱	۰/۶
۲- سایر کشاورزان	۴	۲/۴	۱۰	۶	۵۲	۳۱	۶۴	۳۸/۱	۳۶	۲۱/۴	۲	۱/۲
۳- کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان	۴	۲/۴	۲۳	۱۳/۷	۳۹	۲۳/۲	۶۳	۳۷/۵	۳۷	۲۲	۲	۱/۲
۴- شورای اسلامی روستا	۵۶	۳۳/۳	۲۵	۱۴/۹	۵۶	۳۳/۳	۲۷	۱۶/۱	۳	۱/۸	۱	۰/۶
۵- مهندسين کشاورزی	۱۰	۶	۱۶	۹/۵	۵۱	۳۰/۴	۶۱	۳۶/۳	۲۹	۱۷/۳	۱	۰/۶
۶- شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای کشاورزی	۲۸	۱۶/۷	۲۷	۱۶/۱	۳۶	۲۱/۴	۴۸	۲۸/۶	۲۶	۱۵/۵	۳	۱/۸
۷- کلینیک‌های گیاهپزشکی	۳۶	۲۱/۴	۲۳	۱۳/۷	۳۸	۲۲/۶	۴۴	۲۶/۲	۲۴	۱۴/۳	۳	۱/۸
۸- معتمدین و بزرگان روستا	۲۴	۱۴/۳	۲۰	۱۱/۹	۵۳	۳۱/۵	۵۰	۲۹/۸	۱۹	۱۱/۳	۲	۱/۲
۹- دهیار	۴۷	۲۸	۵۲	۳۱	۳۰	۱۷/۹	۳۰	۱۷/۹	۷	۴/۲	۲	۱/۲
۱۰- نمایندگان کشاورزان در روستا	۲۱	۱۲/۵	۳۹	۲۳/۲	۵۸	۳۴/۵	۳۳	۱۹/۶	۱۶	۹/۵	۱	۰/۶

روش‌های کسب اطلاعات در مورد کشاورزی ارگانیک

به منظور تعیین روش‌های کسب اطلاعات در مورد کشاورزی ارگانیک سه روش انبوهی، گروهی و انفرادی در نظر گرفته شد. روش‌های انبوهی شش روش را شامل می‌شود. با توجه به اطلاعات جدول ۵، از بین شش روش ارتباطی بیشترین میزان میانگین مربوط به «مشاهده برنامه‌های تلویزیونی» با میانگین ۲/۲۱ بیشترین میزان میانگین و بعد از آن «مطالعه بروشورهای کشاورزی» با میانگین ۲/۰۷ در رتبه دوم قرار دارد. کمترین میزان میانگین نیز مربوط به «شرکت در نمایشگاه» با میانگین ۱/۷۸ می‌باشد. همانطور که مشاهده می‌شود هر شش روش پایین‌تر از میانگین قابل انتظار (۳) می‌باشند که نشان از استفاده محدود و کم کشاورزان از روش‌های انبوهی دارد.

روش‌های گروهی نیز با هفت روش مورد بررسی قرار گرفته‌اند که از بین آن‌ها، «بحث با کشاورزان» با میانگین ۳/۶۲ بیشترین میزان میانگین و بعد از آن «شرکت در گردهمایی محلی» با میانگین ۲/۷۲ در رتبه دوم قرار دارد. کمترین میزان میانگین نیز مربوط به شرکت در کارگاه‌های آموزشی با میانگین ۲/۱۱ می‌باشد. در بین هفت روش مذکور فقط میانگین روش اول بیشتر از میانگین قابل انتظار (۳) بود و سایر روش‌ها میانگین کمتری نسبت به میانگین قابل انتظار داشته‌اند که برای این مورد نیز نشان می‌دهد کشاورزان از روش‌های گروهی نیز به میزان کمتر استفاده می‌کنند و به میزان نسبتاً پایینی از این روش‌ها استفاده می‌کنند.

روش‌های انفرادی با پنج روش مورد واکاوی قرار گرفتند. با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۵، «مراجعه به سازمان جهاد کشاورزی» با میانگین ۳/۴۸ بیشترین میزان میانگین و بعد از آن در رتبه دوم «مراجعه به مرکز خدمات» با میانگین ۳/۲۱ قرار دارد و کمترین میزان

میانگین نیز مربوط به روش «آموزش با تلفن همراه» با میانگین ۱/۸۲ می‌باشد. بر خلاف دو روش انبوهی و گروهی، روش‌های انفرادی مراجعه به کارشناسان از طرف کشاورزان از وضعیت بهتری قرار داشته ولی برای سه روش دیگر این وضعیت وجود ندارد، زیرا میانگین کسب شده کمتر از میانگین قابل انتظار می‌باشد. به طور کلی می‌توان گفت که کشاورزان نسبت به روش‌های کسب اطلاعات مورد نیاز برای کشاورزی ارگانیک، دارای محدودیت می‌باشند و اکثریت از روش‌های خاصی چون مراجعه به کارشناسان و بحث و انتقال اطلاعات از یکدیگر مطالب را کسب می‌کنند. این یافته ضرورت بکارگیری چنین روش‌هایی را نشان می‌دهد.

جدول ۵- توزیع فراوانی و میانگین روش‌های کسب اطلاعات در زمینه کشاورزی ارگانیک

میانگین رتبه‌ای	گروه‌ها												
	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		بی جواب		
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
	روش‌های انبوهی												
	گروهی												
	انفرادی												
	مجموع												
۱- مشاهده برنامه‌های تلویزیونی	۶۴	۳۸/۱	۲۸	۱۶/۷	۵۲	۳۱	۵	۳	۱۲	۷/۱	۷	۴/۲	۲/۲۱
۲- شنیدن برنامه‌های رادیویی	۷۸	۴۶/۴	۴۹	۲۹/۲	۲۳	۱۳/۷	۶	۳/۶	۵	۳	۷	۴/۲	۱/۸۲
۳- شرکت در نمایشگاه	۸۶	۵۱/۲	۴۰	۲۳/۸	۲۲	۱۳/۱	۸	۴/۸	۴	۲/۴	۸	۴/۸	۱/۷۸
۴- مطالعه نشریه ترویجی	۶۷	۳۹/۹	۵۳	۳۱/۵	۲۹	۱۷/۳	۱۲	۷/۱	۰	۰	۷	۴/۲	۱/۹۱
۵- مطالعه بروشور کشاورزی	۶۴	۳۸/۱	۳۹	۲۳/۲	۳۲	۱۹	۱۲	۷/۱	۶	۳/۶	۱۵	۸/۹	۲/۰۷
۶- مطالعه پوستر ترویجی	۸۶	۵۱/۲	۳۵	۲۰/۸	۲۰	۱۱/۹	۱۶	۹/۵	۴	۲/۴	۷	۴/۲	۱/۸۶
۱- بحث با کشاورزان	۱۰	۶	۱۳	۷/۷	۳۶	۲۱/۴	۶۰	۳۵/۷	۳۴	۲۰/۲	۱۵	۸/۹	۳/۶۲
۲- شرکت در کارگاه‌های آموزشی	۶۶	۳۹/۳	۳۶	۲۱/۴	۳۶	۲۱/۴	۱۴	۸/۳	۷	۴/۲	۹	۵/۴	۲/۱۱
۳- شرکت در جلسات مناظره	۴۵	۲۶/۸	۵۵	۳۲/۷	۴۱	۲۴/۴	۱۲	۷/۱	۶	۳/۶	۹	۵/۴	۲/۲۳
۴- بازدید از مزارع ارگانیک	۵۵	۳۲/۷	۳۷	۲۲	۲۸	۱۶/۷	۳۲	۱۹	۶	۳/۶	۱۰	۶	۲/۳۴
۵- شرکت در گردهمایی محلی	۳۶	۲۱/۴	۳۰	۱۷/۹	۴۸	۲۸/۶	۳۰	۱۷/۹	۱۴	۸/۳	۱۰	۶	۲/۷۲
۶- شنیدن سخنرانی راجع به موضوع	۴۸	۱۸/۶	۴۰	۲۳/۸	۴۲	۲۵	۲۰	۱۱/۹	۸	۴/۸	۱۰	۶	۲/۳۶

میانگین رتبه‌های	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		بی جواب		گویه‌ها
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۷- شرکت در جلسات پرسش و پاسخ	۵۷	۳۳/۹	۳۷	۲۲	۲۶/۸	۴۵	۹	۵/۴	۹	۵/۴	۱۱	۶/۵	۲/۲۱
۱- مراجعه به مرکز خدمات	۱۲	۷/۱	۲۴	۱۴/۳	۳۵/۱	۵۹	۳۷	۲۲	۲۲	۱۳/۱	۱۴	۸/۳	۳/۲۱
۲- مراجعه به سازمان جهاد کشاورزی	۸	۴/۸	۱۸	۱۰/۷	۲۳/۸	۴۰	۶۵	۳۸/۷	۲۱	۱۲/۵	۱۶	۹/۵	۳/۴۸
۳- تماس‌های رو در رو با کارشناسان	۴۵	۲۶/۸	۲۰	۱۱/۹	۱۹	۳۲	۴۰	۲۳/۸	۱۴	۸/۳	۱۷	۱۰/۱	۲/۷۲
۴- آموزش با تلفن همراه	۸۵	۵۰/۶	۲۷	۱۶/۱	۱۳/۷	۲۳	۱۲	۷/۱	۴	۲/۴	۱۷	۱۰/۱	۱/۸۲
۵- روز مزرعه	۶۸	۴۰/۵	۲۶	۱۵/۵	۲۰/۲	۳۴	۱۷	۱۰/۱	۹	۵/۴	۱۴	۸/۳	۲/۱۷

اثربخشی روش‌های کسب اطلاعات در زمینه کشاورزی ارگانیک

اثربخشی روش‌های کسب اطلاعات در مورد کشاورزی ارگانیک در مورد سه روش انبوهی، گروهی و انفرادی مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۶). از میان روش‌های انبوهی، روش «مطالعه بروشور کشاورزی» با میانگین ۲/۷۷ بیشترین میزان میانگین را دارد و بعد از آن در رتبه دوم «مشاهده برنامه‌های تلویزیونی» با میانگین ۲/۶۸ قرار دارد و کمترین میزان میانگین نیز مربوط به «شنیدن برنامه‌های رادیویی» با میانگین ۲/۴۰ می‌باشد. با توجه به میانگین قابل انتظار (۳)، می‌توان گفت که اثربخشی شش روش انبوهی کسب اطلاعات در زمینه کشاورزی ارگانیک از اثربخشی پایینی برخوردار می‌باشند.

برای هفت روش گروهی نیز باید گفت که روش «بحث با کشاورزان» با میانگین ۳/۷۵ بیشترین میزان میانگین و در رتبه دوم نیز متعلق به روش «بازدید از مزارع ارگانیک» با میانگین ۳/۳۰ می‌باشد. کمترین میزان میانگین برای روش‌های گروهی مربوط به «شرکت در جلسات پرسش و پاسخ» با میانگین ۲/۵۲ و سپس روش گروهی «شنیدن سخنرانی به موضوع» با میانگین ۲/۹۰ است. با توجه به میانگین کسب شده و مقایسه با میانگین قابل انتظار باید گفت که اثربخشی تمامی روش‌ها به غیر از دو روش «شرکت در جلسات پرسش و پاسخ» و «شنیدن سخنرانی به موضوع» بالاتر از میانگین قابل انتظار می‌باشند یعنی تنها برای این دو روش نگرش کشاورزان پایین بوده و شش روش دیگر برای کسب اطلاعات در مورد کشاورزی ارگانیک، در حد بالا می‌باشد.

برای روش‌های انفرادی، نیز با توجه به میانگین کسب شده، روش «مراجعه به سازمان جهاد کشاورزی» با میانگین ۳/۷۴ بیشترین میزان میانگین و بعد از آن در رتبه دوم روش «تماس رو در رو با کارشناسان» با میانگین ۳/۵۲ می‌باشد. کمترین میزان میانگین نیز برای روش «آموزش با تلفن همراه» با میانگین ۲/۵۲ است به غیر از این روش، نگرش کشاورزان نسبت به اثربخشی اطلاعات کشاورزی ارگانیک از طریق روش‌های انفرادی بالا می‌باشد زیرا میانگین اثربخشی آن‌ها بالاتر از میانگین قابل انتظار (۳)، است.



جدول ۶- توزیع فراوانی و میانگین اثربخشی روش‌های کسب اطلاعات در زمینه کشاورزی ارگانیک

میانگین رتبه‌ای	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		بی جواب		گویه‌ها
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
	۴۴	۲۶/۲	۲۱	۱۲/۵	۳۸	۲۲/۶	۳۵	۲۰/۸	۱۳	۷/۷	۱۷	۱۰/۱	مشاهده برنامه‌های تلویزیونی
	۲۹	۱۷/۳	۵۸	۳۴/۵	۴۱	۲۴/۴	۱۵	۸/۹	۶	۳/۶	۱۹	۱۱/۳	شنیدن برنامه‌های رادیویی
	۳۸	۲۲/۶	۳۱	۱۸/۵	۴۵	۲۶/۸	۲۴	۱۴/۳	۱۱	۶/۵	۱۹	۱۱/۳	شرکت در نمایشگاه مطالعه نشریه ترویجی
	۲۹	۱۷/۳	۳۶	۲۱/۴	۵۲	۳۱	۲۵	۱۴/۹	۷	۴/۲	۱۹	۱۱/۳	مطالعه بروشور کشاورزی
	۲۶	۱۵/۵	۳۳	۱۹/۶	۴۴	۲۶/۲	۲۹	۱۷/۳	۱۲	۷/۱	۲۴	۱۴/۳	مطالعه پوستر ترویجی
	۳۹	۲۳/۲	۴۰	۲۳/۸	۳۹	۲۳/۲	۲۵	۱۴/۹	۷	۴/۲	۱۸	۱۰/۷	بحث با کشاورزان شرکت در کارگاه های آموزشی شرکت در جلسات مناظره
	۲	۱/۲	۱۸	۱۰/۷	۳۳	۱۹/۶	۵۵	۳۲/۷	۳۹	۲۳/۲	۲۱	۱۲/۵	بازدید از مزارع ارگانیک شرکت در گردهمایی محلی شنیدن سخنرانی راجع به موضوع شرکت در جلسات پرسش و پاسخ
	۲۰	۱۱/۹	۱۴	۸/۳	۴۴	۲۶/۲	۴۳	۲۵/۶	۲۲	۱۳/۱	۲۵	۱۴/۹	مراجعه به مرکز خدمات
	۲۰	۱۱/۹	۲۴	۱۴/۳	۴۹	۲۹/۲	۳۵	۲۰/۸	۱۴	۸/۳	۲۶	۱۵/۵	مراجعه به سازمان جهاد کشاورزی تماس‌های رو در رو با کارشناسان آموزش با تلفن همراه
	۲۱	۱۲/۵	۲۸	۱۶/۷	۴۷	۲۸	۲۸	۲۰/۸	۱۱	۶/۵	۲۶	۱۵/۵	
	۳۵	۲۰/۸	۴۰	۲۳/۸	۳۴	۲۰/۲	۲۶	۱۵/۵	۸	۴/۸	۲۵	۱۴/۹	
	۱۱	۶/۵	۱۹	۱۱/۳	۳۰	۱۷/۹	۵۳	۳۱/۵	۳۰	۱۷/۹	۲۵	۱۴/۹	
	۵	۳	۱۰	۶	۲۹	۱۷/۳	۷۰	۴۱/۷	۲۸	۱۶/۷	۲۶	۱۵/۵	
	۱۲	۷/۱	۱۲	۷/۱	۳۲	۱۹	۶۰	۳۵/۷	۲۶	۱۵/۵	۲۶	۱۵/۵	
	۳۳	۱۹/۶	۴۴	۲۶/۲	۲۴	۱۴/۳	۴۰	۲۳/۸	۱	۶	۲۶	۱۵/۵	

روش های انبوهی

گروهی

انفرادی

میانگین متغیر های پژوهش

با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۷، میانگین متغیر دانش درباره اصول کشاورزی ارگانیک برابر با ۴۳/۲۲ است که با توجه به طیف امتیاز این متغیر نشان دهنده دانش بالای کشاورزان درباره اصول کشاورزی ارگانیک است. میانگین متغیر نگرش نسبت به گروه مرجع برابر با ۳۰/۶۸ بوده که میانگین این متغیر با توجه به طیف امتیاز آن نشان دهنده نگرش متوسط کشاورزان نسبت به گروه مرجع می باشد. مقدار میانگین متغیر ریسک پذیری کشاورزان برابر با ۱۹/۹۲ که با توجه به طیف متغیر در سطح متوسط رو به بالا قرار دارد. متغیر استفاده از رسانه های ارتباطی دارای میانگین ۴۲/۶۸ می باشد که با توجه به طیف امتیاز این متغیر نشان دهنده استفاده متوسط کشاورزان از رسانه های مختلف ارتباطی است. علاوه بر آن میانگین متغیر اثربخشی رسانه های ارتباطی برابر با ۵۱/۴۴ می باشد که این مورد نیز نشان دهنده این است که اثربخشی رسانه های ارتباطی در حد متوسط می باشد. میانگین متغیر نگرش نسبت به پیامدهای منفی کشاورزی متداول برابر با ۳۰/۱۴ است که با توجه به طیف این متغیر نشان دهنده نگرش بالای کشاورزان نسبت به پیامدهای کشاورزی متداول می باشد.

جدول ۷- میانگین امتیاز متغیرهای پژوهش

متغیر	طیف	میانگین	انحراف معیار
دانش نسبت به اصول کشاورزی ارگانیک	۱۳-۶۵	۴۳/۲۲	۵/۸۹
نگرش نسبت به حفظ محیط زیست	۵-۲۵	۱۹/۷۲	۲/۷۷
نگرش نسبت به گروه مرجع	۱۰-۵۰	۳۰/۶۸	۷/۱
ریسک پذیری	۶-۳۰	۱۹/۹۲	۳/۳۷
استفاده از رسانه های ارتباطی	۱۹-۹۵	۴۲/۶۸	۱۲/۳۶
اثربخشی رسانه های ارتباطی	۱۹-۹۵	۵۱/۴۴	۱۶/۵۴
نگرش نسبت به پیامدهای منفی کشاورزی متداول	۹-۴۵	۳۰/۱۴	۵/۹

تحلیل واریانس دانش نسبت به اصول کشاورزی ارگانیک بر اساس سطح تحصیلات

با توجه به جدول ۸، بین میانگین متغیر دانش نسبت به اصول کشاورزی ارگانیک با توجه به سطوح تحصیلات تفاوت معنی داری وجود دارد. این تفاوت در سطح ۰/۰۵ معنی دار می باشد. همچنین نتایج حاصل از آزمون LSD نشان داد که بین کشاورزان بی سواد و کشاورزانی که سطح تحصیلات دیپلم به بالا دارند تفاوت معنی داری وجود دارد. کشاورزانی که سطح سواد بالاتری دارند می توانند از طریق مطالعه منابع علمی دانش خود در این زمینه را بهبود بخشند.

جدول ۸- نتایج تحلیل واریانس میزان دانش در مورد اصول کشاورزی ارگانیک بر اساس سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	میانگین	انحراف معیار	نمره F	سطح معنی داری
بی سواد	۴۱/۵۵ ^c	۶/۰۰	۳/۰۵	۰/۰۴۲
ابتدایی	۴۲/۲۵ ^{bc}	۶/۴۴		
متوسطه	۴۲/۳۱ ^{bc}	۵/۹۳		
دیپلم	۴۳/۲۴ ^{abc}	۷/۰۲		
بالتر از دیپلم	۴۵/۳۸ ^a	۳/۴۵		

دامنه امتیازات ۱۱ تا ۵۵ می باشد.

تحلیل واریانس میزان دانش در مورد اصول کشاورزی ارگانیک با توجه به سابقه شغل کشاورزی

با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۹، بین سابقه شغلی از نظر میزان دانش اصول کشاورزی ارگانیک تفاوت معنی داری یافت نشد ($F=1/56, P=0/19$). در واقع افراد با سابقه کشاورزی متفاوت، میزان دانش مشابهی در مورد اصول کشاورزی ارگانیک داشته اند و سابقه کشاورزی تفاوتی در دانش افراد ایجاد نکرده است.

جدول ۹- نتایج تحلیل واریانس میزان دانش در مورد اصول کشاورزی ارگانیک بر اساس سابقه کشاورزی

سابقه کشاورزی	میانگین	انحراف معیار	نمره F	سطح معنی داری
کمتر از ۴ سال	۴۳/۷۲	۶/۰۵	۱/۵۶	۰/۱۹
۴ تا ۱۸ سال	۴۱/۹۲	۶/۴۶		
۱۸ تا ۳۲ سال	۴۳/۰۵	۶/۲۳		
بیشتر از ۳۲ سال	۴۰/۶۶	۵/۴۴		

تحلیل واریانس میزان به کارگیری فعالیت های کشاورزی ارگانیک بر اساس سطح تحصیلات

نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه نشان داد که بین سطح تحصیلات با میزان به کارگیری فعالیت های کشاورزی ارگانیک از طرف کشاورزان تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=2/98, P=0/05$). لذا فرض صفر آماری رد می گردد. برای بررسی این موضوع که بین کدام یک از سطوح تحصیلات تفاوت وجود دارد از آزمون LSD استفاده شد. نتایج جدول ۱۰، نشان می دهد، که بین کشاورزانی که بی سواد هستند با کشاورزانی که سطح سواد ابتدایی، متوسطه و مدرک دیپلم به بالا دارند تفاوت معنی دار مشاهده می شود و با توجه به میانگین گروه ها می توان بیان کرد که کشاورزانی که سطح سواد ابتدایی، متوسطه و مدرک دیپلم و بالاتر از دیپلم دارند، فعالیت های کشاورزی ارگانیک بیشتر به کار گرفته اند. همچنین نمودار نشان می دهد که در گروه دارای سطح تحصیلات بالاتر میزان به کارگیری فعالیت های کشاورزی ارگانیک نیز افزایش داشته است. پس می توان استدلال کرد که سطح تحصیلات می تواند یک عامل مؤثر در رفتار کشاورزی ارگانیک کشاورزان به شمار آید. همچنین با توجه به دامنه امتیازات می توان گفت که تمامی سطوح تحصیلی دارای میزان متوسطی از به کارگیری کشاورزی ارگانیک هستند. نتایج کوهوف و همکارانش (Kerkhof et al., 1990)، نشان داد که سطح تحصیلات بر نگرش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک تأثیر بسزایی می گذارند. نتایج مطالعه موسوی و همکاران (۱۳۹۳)، نیز نشان داد که بین سطح تحصیلات و نگرش آن ها نسبت به کشاورزی ارگانیک رابطه معنی داری وجود دارد. در تحقیق دیگری که توسط وندل و بوگ انجام شد، بین سطح تحصیلات و انتخاب محصولات ارگانیک رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

جدول ۱۰- نتایج تحلیل واریانس میزان به کارگیری فعالیت های کشاورزی ارگانیک با سطح تحصيلات

سطح تحصيلات	میانگین	انحراف معيار	نمره F	سطح معنی داری
بی سواد	۳۳/۹۲ ^a	۸/۹۳	۲/۹۸	۰/۰۵
ابتدایی	۳۵/۹۲ ^{bc}	۷/۱۵		
متوسطه	۳۶/۷۵ ^{bc}	۸/۸۹		
دیپلم	۳۸/۰۰ ^c	۶/۱۵		
بالتر از دیپلم	۳۸/۵۶ ^c	۹/۹۷		

دامنه امتیازات ۱۵ تا ۷۵ می باشد.

تحليل واریانس میزان به کارگیری فعالیت های کشاورزی ارگانیک با توجه به سطوح ریسک پذیری

به منظور بررسی این فرضیه از تحقیق، متغیر ریسک پذیری با استفاده از فرمول RSMD به سه سطح ریسک پذیری پایین، ریسک پذیری متوسط و ریسک پذیری بالا تقسیم شد. نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس نشان داد که بین سطوح مختلف ریسک پذیری با به کارگیری رفتار کشاورزی ارگانیک تفاوت معنی دار وجود دارد ($F= ۸/۱۹, P= ۰/۰۰۱$) (جدول ۱۱). لذا فرض صفر آماری رد می گردد. با توجه به آزمون LSD می توان بیان کرد که بین سطح ریسک پذیری بالا با دو سطح ریسک پذیری پایین و متوسط تفاوت معنی داری وجود دارد ولی بین سطح ریسک پذیر پایین و متوسط این تفاوت یافت نشد. لذا می توان بیان کرد که هرچه سطح ریسک پذیری کشاورزان افزایش یابد میزان انجام فعالیت های کشاورزی ارگانیک آن ها نیز افزایش خواهد یافت. نتایج مطالعه مک کن و همکارانش با تعدادی از کشاورزان ارگانیک و سنتی در میشیگان نشان داد که هر دو گروه از کشاورزان، نگرانی زیادی نسبت به ریسک اقتصادی کشاورزی ارگانیک داشته و ترس از شکست اقتصادی مانع به کارگیری سیستم های کشاورزی ارگانیک توسط آن ها می گردد (McKan et al., 1997). مطالعه دیگری بر روی مصرف کنندگان سوئدی نشان داد که بین ریسک پذیری و نگرش نسبت به محصولات ارگانیک رابطه مثبت و معنی داری وجود ندارد (Verbeke and Vermier, 2005). همچنین، در مطالعه ای بر روی نگرش کشاورزان نسبت به فعالیت های حفاظت خاک دریافتند که افرادی که ریسک پذیری بالاتری دارند بیشتر از سایرین دارای نگرش مثبت به سوی فعالیت های حفاظت خاک می باشند.

جدول ۱۱- نتایج تحلیل واریانس میزان فعالیت های کشاورزی ارگانیک با سطوح ریسک پذیری

سطح معنی داری	میانگین	انحراف معيار	نمره F	سطح معنی داری
ریسک پذیری پایین	۳۳/۷۹ ^b	۸/۷۳	۸/۱۹	۰/۰۰۱
ریسک پذیری متوسط	۳۵/۵۹ ^b	۷/۳۶		
ریسک پذیری بالا	۴۰/۶۳ ^a	۶/۹۵		

دامنه امتیازات ۱۵ تا ۷۵ می باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادها

مشاهده تأثیرات نامطلوب کشاورزی متداول در سطح جهان، باعث تأکید بر یک نیاز فوری برای توسعه تکنیک های کشاورزی که از نظر محیطی، تولیدی و اقتصادی - اجتماعی پایدار باشند، شده است. در این راستا، کشاورزی ارگانیک به عنوان یکی از مهم ترین سیستم های کشاورزی جایگزین، برای تولید مواد غذایی سالم و بدون هرگونه مواد شیمیایی مورد توجه قرار گرفته است. کشاورزی ارگانیک در جستجوی اکوسیستم هایی است که بدون مصرف این گونه مواد، ضمن تأمین بهره وری پایدار از زمین، کنترل آفات و علف های هرز را نیز به همراه داشته باشد و به طور کلی روش های کشاورزی ارگانیک، تنها بر پایه احترام به طبیعت و مسالمت با حفظ محیط زیست و استفاده پایدار از آن بنا شده است و از روش هایی مانند تناوب زراعی، استفاده از بقایای گیاهی و کودهای دامی، تناوب با بقولات، پسماندهای آلی



و کنترل بیولوژیکی برای حفظ تعادل استفاده می‌کند. با وجود مزایای بسیار کشاورزی ارگانیک آمار رسمی ارائه شده نشان می‌دهد که تنها ۵ درصد از کشاورزان اقدام به کشت محصولات ارگانیک می‌نمایند، که این رقم بسیار ناامیدکننده می‌باشد. این پژوهش با هدف شناخت و تحلیل سطح دانش و آگاهی کشاورزان نسبت به شیوه کشت ارگانیک انجام گرفت. در این راستا گروه‌های مختلف زارعان و باغداران از لحاظ میزان دانش و نسبت به کشاورزی ارگانیک و همچنین نگرش نسبت به پیامدهای منفی سیستم کشاورزی متداول مورد مقایسه قرار گرفتند. در نهایت، تلاش مطالعه حاضر بر این است تا طبق یافته‌های پژوهش، راهکارها و پیشنهادهایی کاربردی در راستای آموزش شیوه ارگانیک و تغییر رفتار کشاورزان نسبت به این نوع کشاورزی ارائه دهد. جامعه آماری پژوهش را کلیه کشاورزان (بهره برداران زراعی و باغی) استان بوشهر تشکیل می‌دهند که شامل سه منطقه می‌باشد (منطقه یک شهرستان‌های دشتستان، دشتی، تنگستان؛ منطقه دو شهرستان‌های دیر، بوشهر، جم و ریز؛ منطقه سه شهرستان‌های کنگان، عسلویه، گناوه و دیلم). طبق روش نمونه‌گیری، ۱۶۸ کشاورز به طور تصادفی از این سه منطقه مذکور انتخاب شده و مورد پرسش قرار گرفتند. از آنجا که سطح تحصیلات افراد عامل مهمی در به کارگیری فعالیت‌های کشاورزی ارگانیک می‌باشد؛ طبق یافته‌های پژوهش نیز افراد دارای تحصیلات بالاتر، به میزان بیشتری فعالیت‌های کشاورزی ارگانیک را بیشتر انجام داده‌اند. همچنین افراد تحصیل کرده، دانش بیشتری نسبت به کشاورزی ارگانیک داشته‌اند. از طرف دیگر کشاورزان با ریسک پذیری بیشتر، فعالیت‌های کشاورزی ارگانیک بیشتری را انجام داده‌اند. کشاورزی ارگانیک به عنوان روش جدید می‌تواند برای افراد به عنوان یک روش همراه با ریسک تلقی شود. در نتیجه افرادی که ریسک‌پذیری بیشتری دارند بیشتر آن را به کار گرفته‌اند. با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق، می‌توان پیشنهادهایی را جهت بهبود نگرش کشاورزان مورد مطالعه نسبت به کشاورزی ارگانیک و در نهایت پذیرفتن و اجرای آن در عمل ارائه نمود:

- میزان استفاده از رسانه‌های ارتباطی با اجرای کشاورزی ارگانیک رابطه دارد. این امر نقش رسانه‌های ارتباطی به ویژه رسانه‌های ارتباط جمعی و انبوهی که تقریباً در دسترس همه کشاورزان می‌باشد در زمینه بهبود شیوه‌های کشاورزی و حرکت به سمت کشاورزی ارگانیک را نشان می‌دهد. متولیان توسعه کشاورزی با تولید برنامه‌های آموزشی و پخش آن در رسانه‌ها می‌توانند کشاورزان بیشتری را به پذیرش کشاورزی ارگانیک ترغیب کنند.
- سطح تحصیلات با میزان اجرای فعالیت‌های کشاورزی ارگانیک رابطه دارد. در این خصوص می‌توان از افراد تحصیل کرده روستایی به عنوان کشاورزان پیشرو کمک گرفته و موجبات گسترش این شیوه کشاورزی بین دیگر کشاورزان را فراهم آورد. آموزش این قشر تحصیل کرده نیز می‌تواند در زمینه گسترش آن مفید باشد.
- دانش افراد در زمینه کشاورزی ارگانیک نیز از عواملی است که می‌توان با بهبود آن زمینه را برای پذیرش کشاورزی ارگانیک فراهم کرد. برگزاری کلاس‌های آموزشی، در دسترس قرار دادن منابع اطلاعاتی برای کشاورزان و کمک از فارغ‌التحصیلان کشاورزی در زمینه معرفی کشاورزی ارگانیک می‌تواند دانش افراد را بهبود بخشد.
- تهیه برنامه‌های تلویزیونی، رادیویی و ... در زمینه اثرات کشاورزی متداول به ویژه مصرف بی‌رویه سموم و آفت کش‌های شیمیایی بر سلامت انسان، می‌تواند به آگاه‌سازی کشاورزان در زمینه خطراتی که برای طیف مصرف‌کنندگان می‌آفریند منجر شده و مصرف‌کنندگان را در زمینه خطرات مصرف تولیدات کشاورزی متداول آگاه سازد و به این ترتیب موجبات تغییر به سمت کشاورزی ارگانیک را فراهم کند.
- مروجین و کارشناسان کشاورزی نقش مهمی در بهبود نگرش کشاورزان نسبت به نوآوری‌های کشاورزی همچون فعالیت‌های کشاورزی ارگانیک دارند؛ زیرا برای بهبود نگرش کشاورزان و ایجاد تغییرات مطلوب در کشاورزی لازم است اطلاعات صحیح در اختیار کشاورزان باشد. لذا مهارت‌های علمی و عملی مروجین کشاورزی نیز بایستی ارتقا یابد.

منابع

- پورسعید، ع.، اشراقی سامانی، ر.، فتحی، الف، و شرفی راد، م. (۱۳۹۲). بررسی دانش کارشناسان جهاد کشاورزی نسبت به کشاورزی ارگانیک. *مجله تحقیقات نظام سلامت*، ۹(۳): ۳۲۰-۳۳۱.
- جعفری، الف.، محلوجی، م.، صلحی، م.، و دوازده امامی، س. (۱۳۸۶). اصول و مبانی و چالش های کشاورزی ارگانیک. فصلنامه علمی کشاورزی پایدار. ۳(۳): ۱۳-۱۹.
- چایچی، ب. (۱۳۸۸). کشاورزی ارگانیک خاک سالم، گیاه سالم، انسان سالم. دام و کشت و صنعت، ۱۱۷: ۴۹-۵۰.
- دین پناه، غ.ر.، و اخوان، الف. (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر دانش کشاورزی ارگانیک در بین گلخانه کاران شهرستان ورامین. پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، ۷(۱): ۱۰۱-۱۲۲.
- فاطمی، م.، شاه ولی، م. (۱۳۹۲). تبیین نظام ارتباطات و اطلاع رسانی ترویج کشاورزی ارگانیک بر مبنای حکمت توحیدی. *مدرس علم انسانی - برنامه ریزی و آمایش فضا*. ۱۷(۴): ۱۲۹-۱۵۵.
- کاشانی، ع. (۱۳۸۰). کشاورزی پایدار در ایران: مفاهیم، روش ها و وضع موجود. جهاد، ۲۰(۲۴۱): ۵-۸.
- کاوسی، م.، حیدری شلمانی، م.، و الهیاری، م.ص. (۱۳۹۳). ارزیابی گرایش و رفتار مصرف کنندگان ایرانی نسبت به مواد غذایی. نخستین کنفرانس ملی توسعه کیفیت راهبردی فراگیر در سلامت غذا، تهران، اردیبهشت ۹۳.
- متشعزاده، ب.، و ملکوتی، ج. (۱۳۸۰). اهمیت مصرف متعادل کودها در افزایش عملکرد و ارتقای کیفیت محصولات کشاورزی. *زیتون*، ۹(۱۵۱): ۹-۱۲.
- ملک سعیدی، ح.، رضایی مقدم، ک.، و آجیلی، ع. (۱۳۸۹). مطالعه دانش کارشناسان جهاد کشاورزی استان فارس در زمینه کشاورزی ارگانیک. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۶(۲): ۴۹-۶۱.
- نصر اصفهانی، الف.، و میرفندرسکی، س. (۱۳۸۵). کشاورزی ارگانیک گسترش می یابد. *سرزمین سبز*، تهران، ش ۴۲، صص ۱۴-۱۲.
- Babaakbari, M., and Movahedian, M. (2006). Improvement fertilizer consumption with regard to country budget laws. *Proceedings of the 10th soil science in Iran, Karaj*.
- Bui, M. H. (2005). Environmental marketing: A model of consumer behavior. *Advances in Marketing*, 6(2), 20-28.
- FAO- Food and Agriculture Organization of United Nations. (2013). *FAO statistical yearbook 2013, World Food and Agriculture*.
- Gotschi, E., Vogel, S., and Lindenthal, T. (2007). High school students' attitudes and behavior towards organic products: survey results from Vienna. *Univ. für Bodenkultur, Department für Wirtschafts-und Sozialwiss., Inst. für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung*.
- Jayaratne, K.S.U., Martin, R.A., and DeWitt, J.R. (2001). Perceptions regarding sustainable agriculture: Emerging trends for educating extension educators. In *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Association for International Agriculture and Extension Education, XVII., Baton Rouge, L.A.*
- Kerkhof, P., Foley, G., & Barnard, G. (1990). *Agroforestry in Africa: a survey of project experience*. Panos Publications Ltd.
- Khaledi, M. R., Weseen, G. S., and Sawyer, E. (2007). *Assessing the Barriers to Conversion to Organic Farming: An Institutional Analysis*. Department of Agricultural Economics University of Saskatchewan.
- Loh, C., and W. Guowen. (2000). *Attitudes on the environment: A survey on the peal river delta residents*. China Development Institute, Shenzhen.
- Marcus, A. (2011). Organic agriculture. *Organic Community in Iran's internal newsletter*, 3(6): 112-120.
- Parveen, S. (2010). Rice Farmers' Knowledge about the Effects of Pesticides on Environmental Pollution in Bangladesh. *Bangladesh Research Publications Journal*, 3: 1214-1227.
- Rai, M. (2005). *Organic farming; potentials and strategies*. University of Missouri.
- Rezaei-Moghaddam, K., Karami, E., and Gibson, J. (2006). Conceptualizing sustainable agriculture: Iran as an illustrative case. *Journal of Sustainable Agriculture*, 27(3): 25-56.
- Sharma, A.K. (2005). *A handbook of organic rarming*. Agrobios (India), Pp: 20-30.

Stobbelaar, D.J., Casimir, G., Borghuis, J., Marks, I., Meijer, L., and Zebeda, S. (2007). Adolescents' attitudes towards organic food: a survey of 15-to 16-year old school children. *International Journal of Consumer Studies*, 31(4), 349-356.

Willer, H. and Kilcher, L. (2012). The world of organic agriculture-statistics and emerging trends. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), Bonn. www.ifoam.org.

