

عنوان:

سازوکارهای ترویج کشاورزی جهت گسترش کشاورزی ارگانیک در راستای توسعه پایدار کشاورزی

نویسندگان:

مهتاب پورآتشی^۱ و حسین شعبانعلی فمی^۲
^۱ دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران و ^۲ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران
m_pouratashi@yahoo.com

چکیده

امروزه جهان با مشکل بزرگی به نام رشد جمعیت مواجه است که یکی از پیامدهای آن کمبود غذا می‌باشد و تامین غذای این جمعیت رو به رشد به بخش کشاورزی مربوط می‌شود. افزایش جمعیت سبب شده است تا کودهای شیمیایی، سموم دفع آفات نباتی، فراورده‌های هورمونی و سایر عوامل خطرزا برای محیط زیست به صورت کنترل نشده و بی رویه به بخش کشاورزی وارد شوند تا این بخش بتواند به تقاضای رو به رشد مواد غذایی پاسخ دهد. از این رو در طی سال‌های اخیر نگرانی‌ها در خصوص عواقب و اثرات برخی از فعالیت‌های کشاورزی نوین بر محیط زندگی انسان افزایش یافته و این نگرانی‌ها بسیاری از محققین را بر آن داشته تا با نگاهی عمیق‌تر به فعالیت‌های کشاورزی بنگرند و با ارایه تدابیری سعی در جلوگیری از این روند فاجعه‌آمیز نمایند. بنابراین، کشاورزی ارگانیک به عنوان یکی از رویکردهای کار ساز مورد توجه قرار گرفته تا پاسخگوی چالش‌های فراروی بشر در زمینه عدم تحقق توسعه پایدار باشد. با توجه به آنچه ذکر گردید، مقاله حاضر که با استفاده از روش شناسی کتابخانه‌ای و مرور منابع به رشته تحریر درآمده، درصدد است تا به بحث در خصوص سازوکارهای ترویج کشاورزی جهت گسترش کشاورزی ارگانیک در راستای توسعه پایدار کشاورزی بپردازد. ترویج کشاورزی به عنوان یک زیرنظام از نظام کلان کشاورزی نقش موثری جهت دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی دارد. نتایج حاکی از آن است که ترویج کشاورزی به عنوان اساسی‌ترین نهاد ترویج فناوری‌های نوین بایستی در برنامه خود گسترش کشاورزی ارگانیک را مورد توجه قرار دهد. ترویج کشاورزی با استفاده از روش‌هایی مانند ارایه برنامه‌های آموزشی - ترویجی در خصوص کشاورزی ارگانیک، ایجاد مزارع نمایشی برای کشاورزان، توصیه کردن وارسته‌هایی برای کاشت سبزیجات و میوه‌جات ارگانیک و غیره می‌تواند به کشاورزان در جهت تولید محصولات ارگانیک یاری رساند.

کلمات کلیدی: کشاورزی ارگانیک، توسعه پایدار کشاورزی، ترویج کشاورزی، روش

مقدمه

در آغاز قرن بیست و یکم جهان شاهد علایمی از نگرانی‌های شدید در رابطه با مجموعه سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی بوده است. جمعیت جهان در سال ۲۰۰۰، ۶ میلیارد نفر بوده است. در حالی که این میزان در سال ۱۹۸۰، به ۴/۴ میلیارد نفر رسیده است و انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۵ جمعیت جهان به ۸ میلیارد نفر برسد (عبادی و مجنونیان، ۱۳۸۷). رشد سریع جمعیت جوامع بشری و افزایش تقاضا برای مواد غذایی موجب تحول شگرف در کشاورزی سنتی گردید و در این راستا، استفاده از انواع کودها و سموم شیمیایی و کاشت ارقام پر محصول گونه‌های زراعی و باغی موجب افزایش تولیدات کشاورزی شد. اما این افزایش تولید با مشکلات زیست محیطی متعددی مانند آلودگی منابع آب و خاک، بروز آفات و بیماری‌های جدید گیاهی و همچنین، مشکلاتی برای انسان‌ها مانند بروز سوء تغذیه و بیماری‌ها در اثر کاهش کیفیت مواد غذایی همراه بوده است (کیانی و لیاقت، ۱۳۸۶). این نگرانی‌ها بسیاری از محققین را بر آن داشت تا با نگاهی عمیق‌تر به فعالیت‌های کشاورزی بنگرند و با ارایه تدابیری مانند کشاورزی پایدار، سعی در جلوگیری از این روند فاجعه‌آمیز نمایند.

ورود واژه پایداری به حوزه کشاورزی موجب بروز معانی و برداشت‌های مختلفی از آن شده و هریک از افراد با دیدگاه‌های متفاوت به این مفهوم توجه کرده‌اند. به زعم فرانسیس، فلسفه کشاورزی پایدار مبتنی بر اهداف انسانی و درک تاثیر طولانی مدت فعالیت‌های ما بر محیط می‌باشد. کمیته فنی گروه مشاوران تحقیقات کشاورزی بین‌المللی، کشاورزی پایدار را مدیریت موفق منابع کشاورزی به منظور تامین نیازهای متغیر انسانی همراه با بقا کیفیت محیط و حفظ منابع طبیعی تعریف کرده‌اند (ریجنتیس و همکاران، ۱۳۷۶). بنابر تعریف موسسه منابع جهانی، نظام کشاورزی پایدار نظامی است که به شیوه‌ای پایا و بادوام، بهره‌برداری اساسی از منابع طبیعی و الگوهای زراعی را بهبود می‌بخشد؛ بطوری که کشاورزان می‌توانند عرضه محصولات کشاورزی را هماهنگ با رشد جمعیت و رشد اقتصادی و با توجه به محیط زیست، افزایش دهند. به طور کلی می‌توان گفت کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت منافع انسان بوده، کارایی بیشتری در استفاده از منابع دارد و با محیط در توازن است. در کشاورزی پایدار بر ثبات عملکرد در طولانی مدت با حداقل تاثیر بر محیط تاکید می‌شود. کشاورزی پایدار با حفاظت از زمین، آب و ذخایر ژنتیکی گیاهی و جانوری همراه بوده، تخریب زیست محیطی به همراه نداشته، از فناوری مناسب و سازگار با محیط زیست استفاده کرده، از نظر اقتصادی سودآور بوده و از نظر اجتماعی مطلوب است.

در رهیافت کشاورزی پایدار سعی بر رفع نیازهای انسان و عدالت اجتماعی، با اصل قرار دادن پایدار نمودن منابع می‌باشد و از آنجا که بخش عمده و قابل توجهی از این مقولات به تولید مواد غذایی و محصولات کشاورزی مربوط می‌شود؛ لذا برای رسیدن به توسعه پایدار، بایستی به توسعه پایدار کشاورزی اندیشید (پاپ زن، ۱۳۷۷). بطور کلی در نظام‌های کشاورزی پایدار تنها هدف کاهش مصرف برخی نهاده‌ها مانند سموم و کودها نیست؛ بلکه هدف بکارگیری روش‌هایی است که باعث حفظ و اصلاح خاک شده و با افزایش تنوع زیستی کشاورزی و حفظ تعادل بیولوژیک و جایگزین کردن نهاده‌های داخلی با نهاده‌های خارجی، ثبات و پایداری را حفظ کند و علاوه بر حفظ سلامت محیط زیست، سلامت جوامع انسانی وابسته به آن را نیز تامین کند (خواجه شاهکوهی و آهنگری، ۱۳۸۲). در این میان، یکی از مصادیق رهیافت‌های پایدار نظام کشاورزی ارگانیک است.

اهمیت موضوع

کشاورزی یکی از زیربخش‌های اقتصادی است که نقش اساسی در توسعه هر کشور ایفا می‌کند. در طول قرن‌ها، بشر با استفاده از شیوه‌های سنتی کشت و زرع در جهت تامین مایحتاج زندگی خود برآمد و همواره به طبیعت، به عنوان موهبتی الهی توجه نمود. در قرن‌های اخیر به علت رشد روزافزون جمعیت، نگرش اولیه انسان به طبیعت که نگرشی دوستانه بود جای خود را به تعاملی یک جانبه و برعلیه طبیعت داد. انسان‌ها به تغییرات مهمی در طبیعت، تحت عنوان فعالیت‌های کشاورزی دست زدند که با ظهور تکنولوژی‌های کشاورزی سبز، بشر نهایت بی‌رحمی خود را نشان داد. بدین معنی که بشر به موازات افزایش نیازهای خود دست به تغییر در فعالیت‌های کشاورزی زده است تا با بیشینه کردن بهره‌وری، نیازهای خود را برآورده نماید. بکارگیری روش‌های شیمیایی و مکانیکی هرچند توانست کشاورزی را رونق دهد، ولی جاذبه‌های منافع کوتاه مدت کشاورزی تجاری به سیستم حساس و آسیب پذیر خاک این اجازه را نداد که بگوید چه مدت می‌توان از این روش کشاورزی استفاده نمود. مطالعاتی که در برخی کشورها نظیر هند انجام گرفته، نشان می‌دهد که به رغم رشد بالای کشاورزی در سال‌های اخیر، امید چندانی به تداوم این رشد در آینده نمی‌رود و هم اکنون عملکرد کشاورزی به مرحله کاهش بازده نزدیک شده است (Absher, 2000; Harrington, 1995).

از این رو در دهه‌های اخیر در اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه با افزایش نگرانی‌ها در خصوص کیفیت غذا و سلامت افراد جامعه و همچنین، تخریب منابع طبیعی، کشاورزی ارگانیک مورد توجه واقع شده است (کیانی و لیاقت، ۱۳۸۶). کشاورزی ارگانیک نگرشی علمی و نوین به آن چیزی است که اجداد ما به آن عمل می‌کردند. در این روش کشت، کاربرد مواد شیمیایی به حداقل موردنیاز خود کاهش یافته و در عوض، تولید محصول به نگهداری و استفاده از منابع موجود در مزرعه با عملکرد زیاد و بدون آلوده سازی آب، خاک و هوا می‌باشد.

برطبق آمار، در ایران سالیانه بیش از ۲۷۰۰۰ تن آفت‌کش شیمیایی مصرف می‌شود (UNDP, 2005). همچنین، در یک دهه گذشته میزان مصرف کودهای شیمیایی از ۲/۴ میلیون تن در سال ۱۳۷۸ به ۳/۳ میلیون تن در سال ۱۳۸۷ افزایش یافته است (متشروع زاده و دیگران، ۱۳۸۸). بنابراین، ضروری است که از مصرف بی‌رویه مواد شیمیایی که اثرات زیانباری را به همراه دارند جلوگیری کرده و به سمت استفاده بیشتر از محصولات ارگانیک حرکت نماییم.

قرار دادن اطلاعات صحیح و دقیق درباره محصولات ارگانیک در دسترس تولیدکننده باعث می‌شود که آن‌ها با آگاهی بیشتری نسبت به کاشت محصولات تصمیم‌گیری کنند. نظام ترویج کشاورزی از عمده نهادهایی است که می‌تواند آگاهی و نگرش کشاورزان را به عنوان تولیدکنندگان مواد غذایی نسبت به تولید محصولات کشاورزی ارگانیک ارتقا دهد. و لذا، این مقاله برآن است تا سازوکارهای ترویج کشاورزی جهت گسترش کشاورزی ارگانیک را مورد بحث و بررسی قرار دهد.

هدف و روش تحقیق

تدوین مقاله حاضر با هدف بررسی سازوکارهای ترویج کشاورزی جهت گسترش کشاورزی ارگانیک در راستای توسعه پایدار کشاورزی صورت گرفته است. این مقاله با استفاده از روش شناسی کتابخانه‌ای و مرور منابع دست دوم و جستجو در شبکه جهانی اینترنت تنظیم شده است. آنچه در ادامه خواهد آمد، بیان مفاهیم و تاریخچه کشاورزی ارگانیک است. سپس، اهداف

کشاورزی ارگانیک، مزایا و معایب کشاورزی ارگانیک، و جایگاه ترویج کشاورزی در گسترش کشاورزی ارگانیک تبیین خواهد شد. و در نهایت، با بررسی روش های ترویج کشاورزی در جهت گسترش کشاورزی ارگانیک، به نتیجه گیری و بیان پیشنهادها پرداخته خواهد شد.

کشاورزی ارگانیک: مفاهیم و تاریخچه

مفاهیم

کشاورزی ارگانیک با نام های مختلفی همچون کشاورزی با توجه به محیط زیست، کشاورزی با توان چرخشی، کشاورزی جایگزین مطرح شده است. فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران واژه کشاورزی زیستی را به عنوان معادل فارسی واژه Organic farming تعیین و آن را به این صورت تعریف نموده است: " تمام نظام های کشاورزی که در آن ها تولید محصولات کشاورزی در جهت بهبود وضعیت محیط زیست و شرایط اقتصادی و اجتماعی جوامع باشد. نظام تولیدی که در آن از مصرف کودهای مصنوعی، آفت کش ها، مواد تنظیم کننده رشد و افزودنی های خوراک دام اجتناب شود" (جعفری، ۱۳۸۳).

به زعم شی مینگ و ساربورن^۱ (۲۰۰۶) کشاورزی ارگانیک یک سیستم مدیریتی تولیدی جامع گرا است که موجب بهبود سلامت کشت بوم ها (تنوع زیستی، چرخه های زیستی و فعالیت زیستی خاک) می شود. در کشاورزی ارگانیک به جای کاربرد نهاده های برون مزرعه ای، بر استفاده از عملیات مدیریتی خود را با توجه به شرایط اقلیمی، فیزیکی، فنی، اجتماعی و اقتصادی ایجاب مشکلات هر اکوسیستم، رهیافت مدیریتی خود را با توجه به شرایط اقلیمی، فیزیکی، فنی، اجتماعی و اقتصادی ایجاب می کند و نمی توان از یک نسخه جهانی یکسان برای تمام کشت بوم ها بهره گرفت. استوبلر^۲ (۲۰۰۶) بیان نموده که محصول ارگانیک محصولی است که بدون استفاده از مواد شیمیایی، آفت کش ها، افزودنی ها و یا سایر ترکیبات آروماتیک تولید شده باشد.

بطور کلی، شایان ذکر است که تعریف کشاورزی ارگانیک امروزه از کشوری به کشور دیگر متفاوت است. اما همگی در یک مفهوم توافق دارند و آن عبارت است از مصرف به شدت محدود کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی در تولید محصولات کشاورزی، که در راستای تعامل سازگار فعالیت های انسانی با چرخه طبیعت و استفاده متعادل و منطقی از آن بوده و این امر به ایجاد تعادل پایدار در منابع پایه آب و خاک نیز منجر خواهد شد. کوچکی (۱۹۹۴) ویژگی های کشاورزی ارگانیک را به شرح زیر برشمرده است:

- حفظ حاصلخیزی خاک در درازمدت از طریق نگهداری مواد آلی آن در حد مطلوب و بهبود فعالیت بیولوژیکی خاک و استفاده از روش های مکانیکی
- اعمال روش های جامع مدیریت دام، با توجه کامل به سازگاری های تکاملی آن ها، نیازهای رفتاری و تامین نیازهای دام از لحاظ نوع تغذیه، محل اسکان، وضعیت بهداشتی، زاد و ولد و پرورش نوزادان

¹ Shi-Ming & Sauerborn

² Stobbelaar et al

- تهیه مواد غذایی مورد نیاز گیاه زراعی از طریق استفاده از منابع غذایی غیر محلول که توسط فعالیت میکروارگانیسم‌های خاک در دسترس گیاه قرار می‌گیرد
- خودکفا نمودن خاک از نظر ازت از طریق استفاده از بقولات و تثبیت بیولوژیکی ازت و بازیافت موثر مواد آلی از جمله بقایای گیاهان زراعی و ضایعات دامی
- کنترل علف‌های هرز، بیماری‌ها و آفات با تاکید بر استفاده از روش‌هایی چون تناوب زراعی، بکارگیری دشمنان طبیعی، تنوع کودهای آلی، ارقام مقاوم و زودرس، مداخله بیولوژیکی و شیمیایی

تاریخچه

کشاورزی ارگانیک در جهان

از اواسط دهه ۱۹۲۰ میلادی اولین جرقه‌های فکری تولید محصولات کشاورزی و دامی بدون استفاده از مواد شیمیایی مصنوعی و سازگار با محیط زیست زده شد. اما به دلایل گوناگون نه تنها استقبال خوبی از آن نشد؛ بلکه مصرف مواد شیمیایی ساخته دست بشر در فرایند تولید مواد غذایی افزایش قابل ملاحظه‌ای نیز یافت. لیکن به تدریج از یکسو پشتوانه‌های علمی موضوع تقویت و از سوی دیگر، آثار و عوارض منفی زیست محیطی آن نمایان گردید. و در نتیجه، گرایش به سمت مصرف محصولاتی که در تولید آن‌ها مواد شیمیایی مصنوعی کمتر بکار گرفته شده بود و یا اصلاً مصرف نشده بود؛ افزایش یافت. سرانجام در دهه ۱۹۸۰ نهادینه شدن کشاورزی ارگانیک آغاز شد. فرانسه اولین کشوری بود که در اروپا و از دهه ۱۹۸۰ میلادی عنوان کشاورزی بیولوژیک را برای محصولاتی که به شیوه ارگانیک تولید می‌شدند؛ بکار برد. سپس، در انگلستان، ایالت متحده آمریکا و دیگر کشورها نیز تا اوایل دهه ۱۹۹۰ تولید محصولات ارگانیک بطور رسمی مورد پذیرش قرار گرفت (جعفری و همکاران، ۱۳۸۶).

در حال حاضر بیش از ۳۱ میلیون هکتار زمین کشاورزی در بیش از ۶۳۳ هزار مزرعه در سراسر جهان تحت مدیریت ارگانیک اداره می‌شوند که ۰/۷ درصد از کل زمین‌های کشاورزی دنیا است. همچنین، بیش از ۶۰۰ هزار کشاورز در سراسر جهان در کشاورزی ارگانیک فعال هستند (محمودی و همکاران، ۱۳۸۷).

امروزه در بسیاری از کشورها، به ویژه اروپای غربی و آمریکای شمالی، میزان خریداران محصولات ارگانیک به میزان قابل ملاحظه‌ای رو به افزایش است. بطوری که بازار خرده فروشی غذای ارگانیک از ۱۷/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰ به ۲۹-۳۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۵ رسیده است (ویلر و یوسفی، ۲۰۰۴).

کشاورزی ارگانیک در ایران

سابقه کاربرد مواد شیمیایی در کشاورزی ایران به حدود نیم قرن می‌رسد. از آنجایی که ابتدا ترویج این مواد در صدر برنامه‌های واحدهای دولتی بخش کشاورزی قرار داشت، در حدود ۱۰ سال پیش لزوم بازنگری به این برنامه‌ها به دلیل مشکلات ناشی از مصرف فزاینده این ترکیبات برای محیط زیست و بهداشت عمومی ضرورت پیدا کرد. از این رو تدوین و اجرای برنامه کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی موسوم به توسعه کاربرد مواد بیولوژیکی و استفاده بهینه از کود سم می‌تواند نتیجه این بازنگری در برنامه‌های قبلی باشد.

بر همین اساس حدود ۸ سال قبل موضوع کشاورزی ارگانیک بطور جدی در سطوح برنامه‌ریزی وزارت کشاورزی وقت مطرح شد. اطلاعات جمع آوری شده در سال ۱۳۸۰ نشان می‌دهد حدود ۲۳۰ هزار هکتار از مزارع کشور از پوشش مصرف سموم و کودهای شیمیایی خارج بوده و بیش از ۸۰۰ هزار هکتار از اراضی کشور از سموم شیمیایی استفاده نکرده‌اند.

اهداف کشاورزی ارگانیک

کشاورزی ارگانیک سازوکاری شناخته شده برای تولید محصولات کشاورزی و دامی است که بهداشت اکوسیستم‌های کشاورزی را هم زمان با تولید غذای سالم ارتقا می‌دهد. گفتنی است این نوع از کشاورزی از کشت منظم و عملیات بیولوژیکی برای کنترل علف‌های هرز و آفات، پیدایی خاکی حاصلخیز، بالا بردن چرخه‌های بیولوژیکی و افزایش تنوع زیستی استفاده می‌کند. تولید غذا با کیفیت و کمیت کافی، کاهش انواع آلودگی‌ها، و ایجاد توازن هماهنگ بین تولید محصولات کشاورزی و دامی از دیگر اهداف کشاورزی ارگانیک می‌باشد (Willer, H. & Yussefi, 2004).

فرهودی (۱۳۷۹) اهداف کشاورزی ارگانیک را بصورت زیر برشمرده است:

- تولید مواد غذایی با کیفیت عالی و مطلوب در اندازه کافی
- کنش متقابل میان بهبود ساختار و افزایش سطح زندگی با سامانه‌ها و چرخه‌های زیستی طبیعی
- توسعه سودآوری و ماندگاری زیست بوم آبزیان
- نگهداری و توسعه بلندمدت حاصلخیزی خاک
- نگهداری و تنوع ژنتیکی در سامانه تولید و پیرامون آن، مشتمل بر حفاظت گیاهان و زیستگاه‌های وحش
- توسعه کاربرد درست و مواظبت شایسته از منابع آب و همه موجودات زنده درون آن‌ها
- کاربرد هرچه بیشتر منابع تجدید شونده در سامانه‌های تولید
- کاهش و به حداقل رساندن هرگونه آلودگی در سامانه تولید و پیرامون آن
- برآوری نیازهای اساسی یک زندگی با کیفیت، همراه با احساس رضایت از یک محیط کار سالم برای همه افراد درگیر در کار تولید و فراوری ارگانیک
- استفاده بهینه از نیروی انسانی شاغل در بخش کشاورزی
- برقراری امنیت غذایی متناسب با رشد جمعیت
- ایجاد و افزایش درآمد و اشتغال بویژه در مناطق روستایی
- حفاظت و حمایت از منابع کشاورزی و طبیعی
- بطور کلی، هدف درازمدت کشاورزی ارگانیک تقدم سلامتی زیستی مانند تنوع و کیفیت خاک است که بر هدف بهره‌وری که کوتاه مدت است، ارجح می‌باشد (wheeler, 2005).

مزایا و معایب کشاورزی ارگانیک

مزایا

مخاطرات زیست محیطی کشاورزی کنونی عمدتاً از استعمال بی‌رویه آفت‌کش‌ها و دیگر مواد شیمیایی مایه گرفته است. بکار بردن خارج از اندازه این‌گونه مواد آلوده‌کننده شیمیایی به طریق ذیل باعث آلودگی محیط زیست می‌گردند. نشت مواد شیمیایی مزبور به خاک و آب، انباشته شدن برخی از مواد شیمیایی با محصولات کشاورزی و شیوه‌های استعمال آن‌ها مانند سمپاشی هوایی که ممکن است اثرات زیانباری بر روی سلامتی انسان و حیوانات داشته باشد. استعمال مفرط مواد شیمیایی موجب عدم تعادل بیولوژیکی می‌شود که در بسیاری از موارد موجب پیدایش آفت‌های مقاوم (بیوسید) جدید می‌گردد و بقایای این بیوسیدها منشا مهم آلودگی محیط زیست به شمار می‌رود. لذا کشاورزی ارگانیک گزینه مناسبی جهت ممانعت از معضلات فوق‌الذکر می‌باشد (Mearec, 1997). چقماقی یزدی و مرادی عهده (۱۳۸۶) مزایای کشاورزی ارگانیک برای محیط زیست را به عنوان پایداری درمدت زمان طولانی بیان کرده‌اند و دیگر مزایای آن را به صورت زیر برشمرده‌اند:

- در کشاورزی ارگانیک از کمترین شخم، کودهای بیولوژیکی، تناوب کشت مناسب، گیاهان پوششی و غیره استفاده می‌شود.
- بایه‌بود جانوران مفید خاک و تخمیر مواد آلی، بافت خاک بهبود یافته و باروری خاک افزایش می‌یابد و میزان مواد مغذی بیشتری به خاک داده می‌شود.
- به منظور تولید کودهای شیمیایی باید از منابع تجدید نشدنی مانند نفت استفاده کرد و چون در کشاورزی ارگانیک از این مواد استفاده نمی‌گردد؛ آلودگی هوا نیز کمتر است.
- بسیاری از فعالیت‌های انجام شده در کشاورزی ارگانیک مانند حداقل شخم، استفاده از گیاهان تثبیت‌کننده نیتروژن، بازگرداندن ضایعات کشاورزی به خاک، استفاده از گیاهان پوششی باعث افزایش بازگشت کربن به خاک گشته و حفظ و ذخیره سازی کربن را باعث می‌گردد.
- در بسیاری از مناطق کشاورزی، آب به دلیل مصرف بی‌رویه کود و سموم آلوده گردیده است و به دلیل اینکه در کشاورزی ارگانیک از این مواد کمتر استفاده می‌گردد، آب نیز آلوده نمی‌شود.
- کشاورزان ارگانیک هم‌نظر با تنوع زیستی هستند و هم استفاده‌کننده از تنوع زیستی. به عنوان مثال استفاده از بذور بومی که مقاومت بیشتری نسبت به بیماری‌ها و شرایط بد محیطی دارند.
- مطالعات نشان داده که عملکرد کشاورزان کشت ارگانیک نسبت به کشاورزان متعارف در طی ۵-۶ سال بیشتر بوده است (اتحادیه نظارت ایلینویز، ۲۰۰۲). در میوه‌ها و سبزیجات هم محققان مشخص کرده‌اند که روش‌های ارگانیک منجر به کاهش زیاد آفات شده و طعم محصول بهتر می‌شود (Reganold et al, 2001).

معایب

- علیرغم مزایایی که کشاورزی ارگانیک از آن بهره‌مند است، این نوع کشاورزی معایبی نیز دارد از جمله:
 - نسبت به کشاورزی متعارف پرهزینه‌تر است
 - محصولات ارگانیک قیمت بالاتری نسبت به محصولات عادی دارند
 - دسترسی به محصولات ارگانیک در مقایسه با محصولات عادی سخت‌تر است (Michelson et al, 2001)

- تولید و عرضه محصولات ارگانیک بسیار محدود است

- مصرف‌کنندگان به محصولات ارگانیک اطمینان کافی ندارند (Angulo, 2003)

پرتی^۱ (۱۹۹۵) بیان نموده که اگرچه کشاورزی ارگانیک نوعی کشاورزی پایدار است اما می‌تواند اثرات منفی مانند شستشوی نیترات از مزرعه زیر کشت بقولات، تبخیر آمونیوم از ضایعات حیوانی و تجمع فلزات سنگین در آب‌های زیرزمینی را نیز دربر داشته باشد.

جایگاه ترویج کشاورزی در گسترش کشاورزی ارگانیک

در حال حاضر کشاورزی به خاطر اثرات زیانباری که بر روی محیط زیست و اکولوژی جهان داشته، مورد انتقادات شدیدی قرار گرفته است. فرسایش خاک، آلودگی آب‌ها، استفاده گسترده از مواد شیمیایی، کاهش سفره آب‌های زیرزمینی، از بین رفتن حیات وحش و ... تنها معدود موضوعاتی هستند که متخصصان محیط زیست، اکولوژی و محافظان طبیعت به آن پرداخته‌اند (Leeuwis & Van den Ban, 2006). ترویج به عنوان یک نهاد آموزشی و ارشادی، رسالتی مهم در آگاه نمودن جامعه از پیامدهای فعالیت‌های کشاورزی بر محیط زیست و کاهش آثار زیانبار آن دارد. تقویت کشاورزی پایدار نیازمند خدمات ترویجی است تا دانش و اطلاعات و مهارت‌های مورد نیاز برای تغییر نگرش‌ها و به تبع آن اجرای عملیات کشاورزی پایدار در سطح محلی و ملی نهادینه شود.

یکی از مهم‌ترین وظایفی که ترویج به عهده دارد انتشار ایده‌های نو در جوامع کشاورزی است. نکته‌ای که در این خصوص قابل توجه می‌باشد، پیچیدگی کار و مهارتی است که فرد آموزشگر بایستی در انجام این امر داشته باشد. ارایه روش‌ها و ایده‌های نو در روستا امر ساده‌ای نیست و انجام رسالت حقیقی ترویج به آن بستگی دارد. می‌توان نقش ترویج را به عنوان یک عامل انقلاب فرهنگ روستایی در حرفه کشاورزی دانست. بدین معنی که مروج بایستی اعتقادات مردم را دقیقاً بشناسد و با توجه به این اعتقادات نسبت به تغییر فرهنگ تولیدی از طریق ارایه فنون بهتر بکوشد (ملک محمدی، ۱۳۷۳).

کافی و همکاران^۲ (۱۹۹۸) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که کشاورزان در رابطه با مدیریت مزرعه به برنامه‌های آموزشی- ترویجی نیاز دارند و بسیار ضروری است که اطلاعات مزارع کشاورزان به صورت واقعی در دسترس مروجین قرار گیرد. اعتماد متقابل مروجان و کشاورزان موجب افزایش کیفیت مدیریت مزرعه می‌شود. زمانی که مروجان به اطلاعات تخصصی مزارع مسلط شوند، می‌توانند در مورد اثرات مدیریت مزرعه بیشتر یاد بگیرند و از سوی دیگر، زمانی که کشاورزان در مورد اثرات مثبت مدیریت مزرعه آگاه شوند، برای اجرای توصیه‌های مروجان برانگیخته می‌شوند.

دورام^۳ (۲۰۰۰) در تحقیق خود نشان داد که کشاورزان کشت ارگانیک در مقایسه با کشاورزان کشت متعارف از مشخصه‌های متمایزی برخوردار بوده‌اند. آن‌ها دارای سطح سواد بالاتر، سن کمتر و اغلب زنان بودند. بئوس و همکاران (۱۹۹۹) نیز در تحقیق خود نشان دادند که این نوع کشاورزان به دنبال رهیافت‌های جدیدتر بوده‌اند و آگاهی اکولوژیکی آن‌ها بیشتر بوده

¹ Pretty

² Coffey

³ Duram

است. یافته‌های تحقیق الگودان و همکاران^۱ (۱۹۸۸) نیز بر سهم مهم شرکت در کلاس‌ها و برنامه‌های آموزشی - ترویجی در پذیرش ایده‌های جدید در بین کشاورزان تاکید کرد. ترویج کشاورزی ارگانیک هشت قانون تعیین شده دارد که متقاضیان با بررسی این قوانین امکان‌پذیری آنها را بررسی می‌کنند:

۱. تسهیل پیشرفت تولید کشاورزی ارگانیک، پرورش حیوانات ارگانیک و روش‌های فراوری ارگانیک
 ۲. ارزیابی فواید پتانسیل اقتصادی برای تولیدکنندگان و فرآوری کنندگانی که روش‌های ارگانیک را بکار می‌برند
 ۳. کشف موقعیت‌های مبادله بین المللی برای توسعه و فراوری کالاهای کشاورزی ارگانیک
 ۴. تصمیم‌گیری در مورد ویژگی‌های مناسب کالاهای ارگانیک
 ۵. شناخت محدودیت‌های بازار و سیاست‌ها بر روی توسعه کشاورزی ارگانیک
 ۶. هدایت تحقیق پیشرفته سر مزرعه و توسعه نوآوری کشاورزی ارگانیک کاربردی، شامل تحقیقات وابسته به تولید و بازاریابی و شرایط اقتصادی - اجتماعی
 ۷. امتحان بهینه پیامد حفاظت محیطی وابسته به تولیدات تولید شده در کشاورزی ارگانیک
 ۸. توسعه و پیشرفت وارپته‌های بذریه‌ای که برای کشاورزی ارگانیک مناسبند (USDA, 2009).
- در پایان، ذکر این نکته ضروری است که توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک مستلزم اجرای برخی سیاست‌ها و اقدامات است. گرایش و سمت‌گیری سیاست‌های کشاورزی دولت به سمت اهداف زیست محیطی فرصت بسیار خوبی برای گسترش کشاورزی ارگانیک فراهم خواهد آورد. در این میان، اهمیت ترویج کشاورزی از آن جهت است که می‌تواند مستقیم و یا غیر مستقیم در تصمیم‌گیری‌ها و رفتار کشاورزان تاثیر بگذارد. ترویج کشاورزی محیطی را برای کشاورزان فراهم می‌آورد تا آنها قادر باشند در سطح مزرعه خود به نحو مناسبی تصمیم‌گیری نمایند.

روش‌های ترویج کشاورزی در جهت گسترش کشاورزی ارگانیک

متولی اصلی انتقال دانش، مهارت، و تغییر بینش در جوامع روستایی نهاد ترویج کشاورزی می‌باشد. طی کنفرانسی که در ماه می در مقر سازمان خوار و بار کشاورزی جهانی در ایتالیا برگزار گردید، بیانیه‌ای ارائه شد که بر ترویج کشاورزی ارگانیک در آن تاکید گردید. این بیانیه با عنوان کشاورزی ارگانیک و امنیت غذایی بر ترویج کشاورزی ارگانیک و افزایش امنیت غذایی بر آن تاکید کرد. ابزار ترویج برای انتقال دانش و مهارت به بهره‌برداران، استفاده از انواع روش‌ها و راهکارهای ترویجی بوده است. برای افزایش بهره‌روی و تسریع در دستیابی به اهداف مورد نظر ترویجی، فعالیت‌های ترویجی باید از مناسب‌ترین روش‌ها به صحیح‌ترین نحو استفاده شود. ترویج کشاورزی می‌تواند از روش‌های زیر به کشاورزان در جهت تولید محصولات ارگانیک یاری رساند:

- کمک به کشاورزان نسبت به شناخت آفت‌ها، سیکل زندگی آفت‌ها و اهمیت دادن به سلامت خاک
- ارائه برنامه‌های ترویجی درباره اقدامات فرهنگی در راستای گسترش کشاورزی ارگانیک
- طراحی وب سایت به منظور ارائه مقاله‌ها و اطلاعات موجود در این زمینه

¹ Elgodan et al

- آزمایش نمودن خاک و سفارش برای اصلاح خاک
 - ایجاد مزارع نمایشی از محصولات ارگانیک برای کشاورزان
 - توصیه کردن وارثه‌هایی برای کاشت سبزیجات و میوه‌جات ارگانیک
 - توجه به وجود دوام نظام ترویج به عنوان منبع صحیح و موثر برای تولید محصولات ارگانیک
 - آموزش به مردم برای تصمیم‌گیری به عنوان مصرف‌کننده (Ochterski, 2003).
- بطور کلی، متخصصان ترویج کشاورزی با آگاهی کامل نسبت به شرایط اجتماعی و اقتصادی کشاورزان و آگاهی از نتایج تحقیقات می‌توانند با انتقال اطلاعات مناسب در زمینه اثرات مخرب مواد شیمیایی بر محیط زیست، قدرت تصمیم‌گیری کشاورزان را بالا برده و با تغییر نگرش در آن‌ها زمینه گسترش کشاورزی ارگانیک را فراهم آورند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه تاکتیک حفظ امنیت غذایی کشور تنها با راه حل قدیمی افزایش تولید صرف محصولات کشاورزی ثابت چندان ندارد. رشد جمعیت از یک سو و محدودیت رو به رشد عوامل و منابع تولیدات کشاورزی مانند زمین، آب و غیره از سوی دیگر، و همچنین، تلاش افراد در جهت تولید محصولی سالم و دستیابی به توسعه پایدار، مقوله کشاورزی ارگانیک را مطرح ساخته است.

با توجه به این که یکی از مهم‌ترین عوامل در توفیق مسایل مربوط به کشاورزی ارگانیک، پذیرش و بکارگیری عملیات کشاورزی ارگانیک توسط گروه هدف می‌باشد و عدم استقبال مخاطبان منجر به شکست فعالیت‌ها خواهد شد؛ لذا توجه به کشاورزان در اجرای طرح‌هایی که درصدد تغییر در روش‌ها و مهارت‌های کشاورزان است، بسیار مهم می‌باشد. با آموزش صحیح تولیدکنندگان و آگاه نمودن آن‌ها از خطرات باقی مانده سموم، آفت‌کش‌ها و دیگر مواد شیمیایی بر روی سلامتی و همچنین، معرفی ویژگی‌های محصولات ارگانیک، می‌توان سلامت جامعه را تضمین کرد.

قرار دادن اطلاعات صحیح و دقیق درباره محصولات ارگانیک در دسترس تولیدکننده باعث می‌شود که آن‌ها با آگاهی بیشتری نسبت به کاشت محصولات تصمیم‌گیری کنند. نظام ترویج کشاورزی از عمده‌نهادهایی است که می‌تواند آگاهی و نگرش کشاورزان را به عنوان تولیدکنندگان مواد غذایی نسبت به تولید محصولات کشاورزی ارگانیک ارتقا دهد. و در این راستا، آموزش مروجین کشاورزی برای اشاعه کشاورزی ارگانیک و نیز ارتقا سطح آگاهی‌های عمومی ضروری است. بنابراین، لازم است کشاورزی ارگانیک در جوامع روستایی به شیوه‌های مختلف معرفی و اجرا گردد. فواید، اهمیت و نقش درآمدزایی کشاورزی ارگانیک با جدیت بیشتری برای کشاورزان آموزش داده شود. نقش کشاورزی ارگانیک در ایجاد شغل برای افراد خانواده و نقش مهم آن در توسعه کشاورزی و روستایی مورد توجه قرار گیرد. در پایان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- تولید و پخش برنامه‌های آموزشی جهت افزایش دانش و آگاهی کشاورزان در خصوص محیط زیست و اهمیت حفظ آن
- آموزش مروجین کشاورزی به منظور اشاعه کشاورزی ارگانیک
- آگاه‌سازی کشاورزان در خصوص اثرات زیانبار مواد شیمیایی بر محیط زیست و سلامتی افراد

برگزاری کلاسهای ترویجی در خصوص کشاورزی ارگانیک و مسایل مرتبط همچون مزایای کشاورزی ارگانیک و همچنین، روش های مبارزه با آفات و بیماری ها در این نوع کشاورزی ایجاد مزارع نمایشی از محصولات ارگانیک برای کشاورزان انتشار خبرنامه های ترویجی درباره اقدامات فرهنگی در راستای گسترش کشاورزی ارگانیک

منابع و ماخذ

- پاپ زن، ع. (۱۳۷۷). کشاورزی پایدار، رهیافتی برای حفظ منابع طبیعی، مجموعه مقالات اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان، معاونت ترویج و مشارکت مردمی سازمان جهاد سازندگی
- جعفری، ا. (۱۳۸۳). اهمیت تنوع و ذخایر ژنتیکی و شناخت عوامل موثر بر تخریب و فرسایش آن ها. مجله اسپهان، شماره ۵، ص ۸-۱۱
- چقماقی یزدی، م. و مرادی عهدیه، ع.ر. (۱۳۸۶). کشاورزی ارگانیک راه نجات بشر. ماهنامه دام، کشت، صنعت، شماره ۹۸، ص ۱۸.
- خواجه شاهکویی، ع. و جعفری آهنگری، ی. (۱۳۸۲). نقش نظام های بهره برداری در توسعه پایدار کشاورزی، مجموعه مقالات اولین همایش نظام های بهره برداری کشاورزی در ایران، چالش ها و راهکارها. تهران
- ریجنتیس، ک. و همکاران. (۱۳۷۶). کشاورزی برای آینده: روش کاربرد کم نهاده ها و کشاورزی پایدار. ترجمه حسینی عراقی، ه. مجموعه مقالات توسعه پایدار کشاورزی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۴. تهران.
- عبادی، م. و مجنونیان، ب. (۱۳۸۷). مقدمه ای بر توسعه پایدار. فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سال پنجم، شماره ۱۹.
- فرهودی، ر. (۱۳۷۹). روش کنترل علف های هرز، نشریه مزرعه، ۷۲.
- متشرع زاده، ب.، ثواقبی، غ.، مکرری، ه. (۱۳۸۸). بررسی روند مصرف کودهای شیمیایی در ایراه در ده سال اخیر (۱۳۸۷-۱۳۷۸). اولین همایش ملی الگوی مصرف و توسعه پایدار کشاورزی
- محمودی، ح. و همکاران (۱۳۸۷). درآمدی بر کشاورزی ارگانیک، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی
- ملک محمدی، ا. (۱۳۸۳). مبانی ترویج کشاورزی، چاپ دوم، مرکز نشر دانشگاهی. ص ۱۳۵-۱۳۴
- کیانی، غ.ح. و لیاقتی، ه. (۱۳۸۶). تحلیل شرایط اقتصادی تبدیل کشاورزی رایج به کشاورزی ارگانیک با استفاده از مدل برنامه ریزی خطی پویا. مجموعه مقالات دومین همایش ملی کشاورزی بوم شناختی. ایران، گرگان
- Bhatta, G.D., W. Doppler, K.B. KC, and A.Ranabhat, 2008. Potentials of Organic Agriculture in Nepal. In P. Chaudhary; K. Aryal and D. Tharu (ed.), Proceedings of International Workshop on Opportunities and Challenges of Organic Production and Marketing in South Asia, NPG, Kathmandu, Nepal, pp.34-46.
- Coffey, W. et al. (1998). Department of biological and agricultural engineering, North Carolina State University Raleigh, North Carolina. Journal of Extension, 36(2).
- Duram, L. (2000). Agents perception of structure: how Illinois organic farmers view political, economical, social, ecological factors. Agriculture and human Values. 17: 35-48.

- Illinois Stewardship Alliance. (2002). Stewardship farm: final report on the farming systems comparison study. No till, organic, and three crop farming systems. Illinois
- Michelson, J.K. et al (2001). Organic farming development and agricultural institutions in Europe: A study of six countries. *Organic Farming in Europe*, 9.
- Ochterski, J. (2003). What cooperative extension cad for organic farmer, CCE south central New York Agriculture Team
- Reganold, J.p. et al. (2001). Sustainability and self reliance. Earthscan Publications Limited, London.
- Shi-Ming, M. & Sauerborn, J. (2006). Review of history and recent development of organic farming worldwide. *Agricultural science in China*, 5, 169-178
- Stobbelaar, D.J., et al (2006). Adolescents' attitudes towards organic food: a survey of 15 to 16 year old school children. *International Journal of Consumer Studies*. Blackwell Publishing.
- UNDP. (2005). Healthier rice for people, better livelihoods for farmers, safer environment for migratory birds in the Caspian region by farmers field schools method. Tehran.
- USDA (2009). Organic agriculture research and extension. Available: www.csrees.usda.gov/funding/rfas/
- Wheeler, s. (2005). Factors influencing agricultural professionals' attitude toward organic agriculture and biotechnology. Center for regulation and market analysis. University of South Australia.
- Willer, H. & Yussefi, M. (2004). The world of organic agriculture – statistics and emerging trends. Bonn, Germany.

Agricultural Extension Mechanisms for Developing Organic Farming in line with Agricultural Sustainable Development

¹Mahtab Pouratashi and ²Hossein Shabanali Fami

¹Ph.D. Student of Agricultural Education, University of Tehran; ²Associate Professor of Agricultural Extension and Education, University of Tehran

Abstract

Today, the world is facing a range of challenges, key among them, is the growing population which food shortage accounts for its major consequence. Population growth means that agriculture will need to produce enough and safe supply of food to feed additional people. Chemical fertilizers, pesticides, and other dangerous materials have been a boon to developing countries in their efforts to produce adequate foodstuff. Therefore, in past years, concerns about bad effects of new agricultural activities made researchers to present strategies for preventing this problem. Organic farming assumed as one of these strategies. In this regard, the aim of this article is discussing agricultural extension methods for developing organic farming in line with agricultural sustainable development. Agricultural extension as one of agricultural subsystems has an important role in achieving agricultural sustainable development. The findings reveal that agricultural extension in its programs must pay crucial attention to organic farming, too. Agricultural extension with updated mechanisms in presenting extension education programs on organic farming, on-farm demonstrations, suggestion of vaudevilles for vegetables, fruits, etc. can substantially help farmers produce organic products.

Key words: Organic farming; Agricultural sustainable development; Agricultural extension; mechanisms.