



نقش کشاورزی ارگانیک در سلامت انسان

فروغ علیقلی^۱، خدیجه بذرافکن^۲

چکیده

با توجه به افزایش جمعیت انسانی در سالهای اخیر و نیاز به مواد غذایی بیشتر، بشر راه های مختلفی را برای تامین مواد غذایی مورد نیاز خود اتخاذ کرده است که متأسفانه یکی از این موارد بکارگیری سموم و کودهای شیمیایی است که این مواد علی رغم افزایش تولید محصولات کشاورزی، منجر به افزایش ابتلا به بسیاری از بیماری ها نظیر بیماری های پوستی، تنفسی، عصبی و حتی سرطان ها در انسان شده و سلامت انسان را به خطر انداخته است. در این میان از جمله راهکارهایی که مورد توجه این نگرانی جهانی قرار گرفته است بکارگیری کشاورزی ارگانیک می باشد که در این مقاله که به صورت کتابخانه ای تهیه شده تلاش گشته ضمن آشنایی بیشتر با این نوع کشاورزی و برشمردن اهداف، اصول و مزایای آن، و همچنین بررسی عواقب بکارگیری بی-رویه موادشیمیایی در کشاورزی، به نقش مهم این نوع سیستم در سلامت انسان اشاره گردد.

واژه های کلیدی: کشاورزی ارگانیک، سلامت، مواد شیمیایی

^۱دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز
^۲دانشجوی دکتری بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز



مقدمه

رشد و توسعه علم و فناوریهای نوین نظیر تولید ارقام پرمحصول، استفاده از کودهای شیمیایی و سموم، مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی در سه دهه اخیر انقلاب بزرگی را در امر افزایش تولیدات کشاورزی به وجود آورده است. به موازات افزایش تولیدات کشاورزی و حل مشکل کمبود غذا در بسیاری از کشورها، مشکلات جدیدی در عرصه سلامت غذایی به میان آمده است (مطیعی لنگرودی و خراسانی، ۱۳۸۹) به طوری که یکی از مشکلاتی که امروزه گریبان گیر جوامع بشری شده، افزایش سرطان ها، بیماری های مزمن، اختلالات کبدی و بیماری های تنفسی است که در نتیجه ورود سموم دفع آفات نباتی و دیگر آلودگی های شیمیایی از خاک به مواد غذایی، ایجاد می شود. طبق گفته مدیریت غذا و داروی ایالات متحده آمریکا^۲، حدود ۳۵٪ از غذاهایی که توسط مصرف کنندگان خریداری می شوند، دارای سطوح سم قابل تشخیص است (Salameh et al, ۲۰۰۴). بنابراین بر اساس تحقیقات بسیار انجام شده در این زمینه، سیستم کشاورزی متداول یا مرسوم با کاربرد بی رویه نهاده های شیمیایی، محیط را ویران کرده و منابع طبیعی و سلامت انسان را به خطر می اندازد. (آجودانی و مهدی زاده، ۱۳۸۸). و این نگرانی باعث شده که محققین و صاحب نظران در پی ارائه راه حل هایی برای حل این مشکل باشند که یکی از این راهکارها که در سالهای اخیر در جهان مورد استقبال قرار گرفته است کشاورزی ارگانیک می باشد.

این سیستم کشاورزی، به دلیل خودداری از مصرف نهاده های شیمیایی (که با صرف انرژی گزاف از منابع محدود به دست آمده اند) و همچنین به دلیل مصرف اندک یا عدم مصرف نهاده های خارجی، فشار چندانی بر منابع محدود زمینی وارد نمی سازد (کریمی و همکاران ۱۳۸۸). در واقع کشاورزی ارگانیک یک راهبرد مدیریتی است که باعث کاهش هزینه تولید، به حداقل رساندن تاثیرات منفی بر محیط زیست و فراهم نمودن تولید و سودمندی مزرعه در هر زمان می شود (مرادی و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین به نظر می رسد که افزایش آگاهی افراد، مخصوصا کشاورزان نسبت به عدم استفاده بی رویه از سموم و مواد شیمیایی و تشویق بیشتر آنها به بکارگیری کشاورزی ارگانیک، میتواند گامی موثر در جهت افزایش تولید محصولات ارگانیک و به تبع آن افزایش سلامت انسانها باشد. تحقیق حاضر با هدف بررسی نقش کشاورزی ارگانیک در سلامت انسان نگاشته شده است.

روش شناسی

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و بر اساس منابع کتابخانه ای و اینترنتی و بررسی اسناد و مدارک انجام پذیرفته است. در روش های توصیفی تنها به تشریح و توصیف جنبه های مختلف یک مسئله بطور کلی پرداخته می شود. در روش تحلیلی موضوع تحقیق شناسایی و مورد تجزیه و تحلیل دقیق و عمیق قرار می گیرد.

یافته ها و بحث

مفاهیم کشاورزی ارگانیک

کشاورزی ارگانیک سیستمی است که چرخه اکولوژیکی و افزایش فعالیت خاک را بهبود و ارتقا می بخشد و کمترین استفاده از نهاده های شیمیایی با هدف سلامت و کیفیت محصولات تولیدی درون مزرعه را مدنظر دارد (آجودانی و مهدی زاده، ۱۳۸۸). این سیستم توسط اتحادیه اروپا و سازمان خواروبار کشاورزی یکی از سیستم های جایگزین برای کشاورزی مرسوم پذیرفته شده است (مرادی و همکاران، ۱۳۹۰). به دلیل اینکه این سیستم هدف پایداری را به گونه ای جامع در خود نهفته دارد و به بهترین نحو موضوعات زیست محیطی و پایداری اجتماعی را در بر می گیرد (آجیلی و موسوی، ۱۳۸۷). همچنین ریگی (Rigby, ۲۰۰۱)، اشاره دارد به کشاورزی ارگانیک به عنوان نگرش جامع به کشاورزی که هدف آن منعکس کننده روابط عمیقی است که بین زندگی گیاهان و جانوران یک ناحیه از مزرعه، و به طور کلی محیط زیست وجود دارد. در واقع کشاورزی ارگانیک، ایجاد محیط زیستی یکپارچه و انسانی و سیستم های تولید اقتصاد پایدار می

^۲ Food and Drug Administration (FDA)



باشد، که حداکثر تکیه آنها روی منابع تجدید پذیر مشتقات مزرعه و مدیریت فرایندهای زیست محیطی و بیولوژیکی و فعل و انفعالات است بنابراین سطح قابل قبولی از محصول، دام و تغذیه انسانی، حفاظت از آفات و بیماری ها، و بازگشت به انسان منابع دیگر را فراهم می کند.

اهداف و اصول کشاورزی ارگانیک

ریگی (Rigby, ۲۰۰۱) مهم ترین اهداف و اصول کشاورزی ارگانیک را بر اساس آنچه در فدراسیون بین المللی جنبش کشاورزی ارگانیک^۴ در سال ۱۹۹۸ ارائه شده است؛ به شرح زیر ذکر می کند:

- تولید غذا با کیفیت بالا و به مقدار کافی
 - برقراری تعامل سازنده زندگی با چرخه ها و سیستم های طبیعی
 - در نظر گرفتن اثرات گسترده اجتماعی و زیست محیطی تولید ارگانیک و سیستم پردازش آن
 - تشویق و تقویت چرخه های زیستی در درون سیستم های کشاورزی، که شامل میکرو ارگانیسم ها، خاک، گیاهان و جانوران است.
 - توسعه ارزشمند و پایداری اکوسیستم آبزیان
 - حفظ و افزایش دراز مدت باروری خاک
 - حفظ تنوع ژنتیکی سیستم تولید و نواحی اطراف آن، از جمله حفاظت از گیاهان و زیستگاه های حیات وحش
 - ترویج استفاده سالم و مراقبت های مناسب از آب، منابع آب در تمام طول زندگی
 - استفاده از منابع تجدید پذیر در سیستم های تولید محلی سازمان یافته، تا آنجا که امکان دارد.
 - به حداقل رساندن تمام اشکال آلودگی پردازش محصولات ارگانیک با استفاده از منابع تجدید پذیر
- علاوه بر آن کریمی و همکاران (۱۳۸۸)، ایجاد توازن هماهنگ بین تولید محصولات کشاورزی و دامی، فراهم آمدن کلیه شرایط مناسب برای کلیه تولید کنندگان محصولات زیستی به منظور حفظ سلامتی کشاورزان از طریق ایجاد اکوسیستم سالم، افزایش درآمد کشاورزان در مناطق کم بازده و کاهش هزینه های تولید را از اهداف کشاورزی ارگانیک برشمردند. همچنین برقراری امنیت غذایی متناسب با رشد جمعیت و تولید یافته های با دوام و مرغوب از جمله مواردی هستند که ساداتی و همکاران (۱۳۸۸) به موارد گفته شده افزودند.

مزایای کشاورزی ارگانیک

محققین، مزایای بسیار زیاد و مختلفی برای این سیستم کشاورزی برشمرده اند که یکی از مهمترین آنها مربوط به کاهش آلودگی های آب و خاک می باشد که به طور مستقیم و غیر مستقیم بر سلامت انسان تاثیر گذارند در این قسمت نظرات برخی از صاحب نظران راجع به مزایای کشاورزی ارگانیک آورده شده است.

ساداتی و همکاران (۱۳۸۸) مزایای کشاورزی ارگانیک را بدین گونه بر شمردند: مدیریت خاک، مدیریت تغذیه گیاهی، مدیریت تناوب زراعی، مدیریت علف های هرز، مدیریت کنترل آفات و بیماری ها، آلوده نشدن خاک توسط مواد شیمیایی آلاینده، حفظ تعادل اکوسیستم و کاهش فرسایش خاک.

همچنین نتایج تحقیقات منس ولت^۳ و همکارانش (Mansvelt et al., ۱۹۹۸)، نشان دادند که تنوع مناظر، در مزارع ارگانیک نسبت به مزارع متعارف، بیشتر است. به عبارت دیگر کشاورزی ارگانیک از تنوع گیاهی و جانوری حمایت می کند این سیستم نیز دارای اثر مثبت بر حاصلخیزی خاک می باشد؛ به طوری که در آزمایشات داخل مزرعه، ثابت شد که خاک ارگانیک معمولا دارای ماده آلی بیشتر و به طور قابل توجهی فعالیت های بیولوژیکی در آن بالاتر از خاکی است که در آن کشاورزی مرسوم وجود دارد. از دیگر مزایای کشاورزی ارگانیک

^۴ International Federation of Organic Agriculture Movement (IFOAM)



کاهش آلودگی آب می باشد. طعم بهتر محصولات ارگانیک نسبت به انواع متداول، ارزشهای بالاتر غذایی، حفاظت از منابع آبی، بهبود تنوع زیستی، حفاظت خاک، بهبود وضعیت اقتصادی جوامع روستایی و افزایش صادرات از دیگر مزایای این سیستم می باشد که حق جو و همکارانش (۱۳۹۰) در مقاله خود به آن اشاره کرده اند. همچنین به خاطر افزایش حساسیتهای جهانی، مقرر شده است که تا پایان سال ۲۰۱۱ میلادی، فقط محصولات کشاورزی ارگانیک و سالم بتوانند به بازارهای جهانی راه یابند (همان).

عواقب مصرف بی رویه سموم و مواد شیمیایی کشاورزی بر سلامت انسان

افزایش سریع جمعیت انسانی کره زمین در ابتدای قرن بیستم موجب شد بسیاری از گرسنگی و سوء تغذیه رنج ببرند، به همین دلیل برای رسیدن به امنیت غذایی و تامین غذای همه مردم، افزایش تولید محصول اهمیت پیدا کرده است. در این راستا برای افزایش تولید همواره سعی شده است تا قوی ترین حشره کش ها، قارچ کش ها و علفکش ها برای کنترل عوامل خسارت را استفاده گردند. این موضوع در برخی موارد مثل کشت های زیر پلاستیک و گلخانه ای که در آنها شرایط دمایی و رطوبت برای استقرار و تکثیر آفات و بیماری ها مناسب است از اهمیت زیادی برخوردار می باشد و کشاورز ناچار است برای حفظ محصول خود چندین بار سم پاشی کند (ارجمندیان و محبوب، ۱۳۸۷). در برخی از محصولات زراعی و باغی نیز اهمیت خسارت این عوامل به قدری زیاد است که کشاورز به عنوان پیشگیری و یا با دیدن اولین خسارت آفت، اقدام به سم پاشی می کند. با تداوم مصرف سموم، دشمنان طبیعی آفات و عوامل بیماری زا از بین می روند و به تدریج نیاز به مصرف سموم بیش تر می شود و با تجمع مواد سمی در غذا، آب، زمین و هوا محیط زیست برای انسان و سایر موجودات آلوده می گردد. از آنجا که مصرف بی رویه سموم شیمیایی، ابتلا به بیماری های تنفسی، پوستی، عصبی، ایجاد اختلال در دستگاه تولید مثل و اختلال در کار هورمون ها را افزایش می دهد (باقری، ۱۳۸۶) محصولات ارگانیک، به دلیل عدم استفاده از این مواد شیمیایی نقش بسزایی در سلامت انسان ایفا می کنند.

ارجمندیان و محبوب (۱۳۸۷)، آلودگی گسترده آب و محیط زیست به مواد شیمیایی پایدار، طغیان آفات از طریق نابود شدن دشمنان طبیعی، تبدیل آفات درجه دو به آفات درجه یک، مسمومیت حاد و مزمن انسان به سموم، و افزایش ابتلا به سرطان در انسان را از جمله پیامدهای مصرف بی رویه سموم کشاورزی بر شمرند. همچنین تومورهای سیستم عصبی مرکزی از جمله سرطان هایی است که اخیرا شیوع آن ۵۰ تا ۱۰۰ درصد افزایش داشته است. تحقیقات نشان داده است احتمال بروز این نوع سرطان در کشاورزان نسبت به سایر مشاغل بیشتر است. و نیز احتمال بروز سرطان در کارگرانی که در معرض سموم هستند نسبت به سایر افراد دو برابر است (اصغری و رضایی، ۱۳۸۶).

D.D.T که معروفترین حشره کش به شمار می آید (چون هیچ ترکیب شیمیایی به این وسعت به عنوان حشره کش تاکنون مصرف نگردیده است) دارای دوام زیاد و نیز خاصیت تجمعی در بدن انسان می باشد و موجب عوارضی از جمله نکروزه کردن کبد و ریه، ایجاد ناراحتی های گوارشی و حتی بعضی از انواع سرطان ها می گردد (اقتدایی، ۱۳۸۰).

نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به تحقیقات بسیاری که در زمینه پیامدهای کاربرد مواد شیمیایی در کشاورزی صورت گرفته، اثرات سوء این مواد بر سلامت انسان و افزایش مبتلا شدن به انواع بیماری های پوستی، تنفسی، عصبی، سرطان ها و... بر کسی پوشیده نیست. بنابراین در راستای حل این مشکل بزرگ و نگرانی جهانی، یکی از بهترین راهکارها، بکارگیری کشاورزی ارگانیک می باشد. در واقع این نوع کشاورزی با عدم استفاده از مواد شیمیایی مضر، و تولید محصولات ارگانیک و سالم، نقش بسزایی در سلامت انسانها ایفا می کند. و باعث می شود که افراد با مصرف محصولات کشاورزی دیگران نگران پیامدهای سوء آن نباشند. بنابراین باید کشاورزان را به تولید محصولات سالم در کشور سوق دهیم که البته چالش هایی در این زمینه وجود دارد که در محدوده این مقاله نمی گنجد.



پیشنهادها:

- افزایش آگاهی کشاورزان نسبت به عواقب مصرف بی رویه سموم کشاورزی و همچنین افزایش بینش آنها در مورد مزایای کشاورزی ارگانیک از طریق برگزاری دوره های آموزشی واحدهای مربوطه نظیر ترویج کشاورزی منطقه
- حمایت دولت از تولید کنندگان محصولات ارگانیک
- ممنوع کردن استفاده از سموم خطرناک نظیر D.D.T
- حذف یارانه های کود و سموم شیمیایی توسط دولت
- افزایش آگاهی عمومی در مورد مزایای محصولات ارگانیک جهت افزایش بازاریابی این نوع محصولات

منابع

- ۱) آجودانی، زهرا. مهدی زاده، ح. (۱۳۸۸). زمینه یابی امکان توسعه و ترویج کشاورزی ارگانیک در استان کرمانشاه از دیدگاه کارشناسان کشاورزی. *پژوهشهای ترویج و آموزش کشاورزی*، سال دوم، شماره ۴، صص ۶۵-۷۳، زمستان ۱۳۸۸.
- ۲) آجیلی، ع. موسوی، ط. (۱۳۸۷). کشاورزی ارگانیک و توسعه پایدار. *دهاتی*. شماره. ۶۰، سال ۵، صص ۳۳-۱۸.
- ۳) ارجمندیان، ا. محبوب، م. (۱۳۸۷). *عواقب مصرف بی رویه سموم کشاورزی و لزوم بکارگیری مدیریت کنترل تلفیقی آفات*. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی همدان.
- ۴) اصغری، ح. رضایی، ل. (۱۳۸۶). *اثرات و خطرات مصرف سموم شیمیایی بر سلامت انسان*. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی سمنان، شماره ۶.
- ۵) اقتدایی، ح. (۱۳۸۰). بررسی آثار زیانبار آفت کش ها. *سنبله*، شماره ۹۸، صص: ۳۷-۳۱.
- ۶) باقری، س. (۱۳۸۶). *مضرات مواد شیمیایی، مزایا و نحوه تولید محصولات سالم*. سازمان جهاد کشاورزی خوزستان، شماره ۱۹۷.
- ۷) حق جو، مریم. حیاتی، ب. محمد رضایی، ر. پیش بهار، ا و دشتی، ق. (۱۳۹۰). عوامل موثر بر تمایل به پرداخت نرخ افزوده بالقوه مصرف کنندگان برای محصولات غذایی سالم (مطالعه موردی: کارکنان سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی). *نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار*، جلد ۲۱، شماره ۳، سال ۱۳۹۰.
- ۸) ساداتی، ابوالحسن. شعبانعلی فمی، ح و تقوی نیا، م. (۱۳۸۸). مفاهیم و ویژگی های کشاورزی ارگانیک. *اولین همایش ملی دانشجویی ترویج و آموزش کشاورزی*. بخش ترویج و آموزش دانشگاه شیراز.
- ۹) کریمی، انسیه. صدیقی، ح. نعیمی، ا. (۱۳۸۸). نقش تحقیق، آموزش و ترویج در توسعه کشاورزی ارگانیک. *اولین همایش ملی دانشجویی ترویج و آموزش کشاورزی*. بخش ترویج و آموزش دانشگاه شیراز.
- ۱۰) مرادی، ژیلا. حیدری، ح. عزیزی، م. عقوبی، ا. (۱۳۹۰). تحلیل جایگاه کشاورزی ارگانیک به عنوان بستر توسعه پایدار کشاورزی از دیدگاه کشاورزان (مطالعه موردی شهرستان های دیواندره و قروه). *مجموعه مقالات دومین همایش ملی توسعه پایدار روستایی*، همدان: دانشگاه بوعلی سینا.
- ۱۱) مطیعی لنگرودی، حسن. خراسانی، م. (۱۳۸۹). فرصت ها و تهدیدهای موجود در حوزه تولید محصولات سالم در ایران. *اولین همایش ملی کشاورزی پایدار و تولید محصول سالم*، اصفهان، ۲۰-۱۹ آبان ۱۳۸۹.
- ۱۲) Mansvelt, D.J., Stobbelaar, K., and Hendriks. (۱۹۹۸). Comparison of landscape features in organic and conventional farming systems *Landscape and Urban Planning* ۴۱ ۲۰۹-۲۲۷.
- ۱۳) Rigby, D. Ca ceres. (۲۰۰۱). Organic farming and the sustainability of agricultural systems. *Agricultural Systems*, ۶۸, ۲۱-۴۰.
- ۱۴) Salameh, P; Baldi, I; Brochard, P, and Abi Saleh, B. (۲۰۰۴). Pesticides in Lebanon: a knowledge, attitude, and practice study. *Environmental Research* ۹۴.