

ضرورت توسعه پیمه کشاورزی زیستی با توجه به آسیب‌پذیری کشور ایران در برابر تغییر اقلیم

مکیده

تغییر اقلیم در عصر حاضر به‌عنوان مهم‌ترین تهدید برای توسعه پایدار مطرح است؛ زیرا به منابع طبیعی، منابع پایه، محیط زیست، سلامت انسان، امنیت غذایی، فعالیت‌های اقتصادی و... آسیب رسانده و میات انسان روی کره زمین را با فطر جدی مواجهه سافته است. در مدود دهه ۷۰ میلادی، این مبمٹ مورد توجه مافل علمی قرار گرفت و دانشمندان درباره افزایش میزان گازهای گلخانه‌ای در جو زمین هشدار دادند. طی دو دهه اخیر، به دلیل تلاش بیشتر کارشناسان و فعالان محیط زیست، توجه بیشتری به این مسئله معطوف شده و نشست‌های گوناگونی پیرامون آن تشکیل شده است. پتانسیل کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشور به دلیل فرسودگی صنایع مصرف‌کننده حامل‌های انرژی بالاست. در بفش انرژی، سیاست‌های اصلی مبتنی بر تولید برق با استفاده از فناوری‌های پاک و بهره‌ده و نیز پالایشگاه‌های دوستدار محیط زیست، بهینه‌سازی فناوری وسایل نقلیه و ناوگان حمل‌ونقل عمومی و استفاده از لوازم برقی و سافتمان‌های با بهره‌دهی بیشتر است. به‌همین ترتیب در بفش غیرانرژی استراتژی‌های کاهش شامل مدیریت مزارع و ترویج دامداری مدرن، محافظت از جنگل‌ها و سایر منابع طبیعی، کنترل مضاعف و تصفیه پساب‌ها، مدیریت مواد زائد و بازیافت آنهاست. در مقیاس جهانی، جنگل‌داری و کشاورزی (از جمله دامپروری و آگروفورستری) پتانسیل بالایی را برای جذب کربن دارند که با اعمال روش‌های مدیریتی می‌توان تأثیرات قابل توجهی را از این طریق به‌دست آورد. از جمله این روش‌های مدیریتی می‌توان به کشاورزی زیستی (اگرنیک، آلی) اشاره کرد که تأثیر بیشتری بر جذب کربن دارد. کشاورزی زیستی از روش‌های بسیار قدیمی کشاورزی است که بشر در طول قرن‌های گذشته با آن آشنا بوده ولی رشد سریع جمعیت، افزایش فرهنگ مصرف و عدم تعادل بین تولید و مصرف باعث شد که کشاورزی صنعتی جایگزین کشاورزی سنتی شود. در این مقاله ابتدا خلاصه‌ای در مورد تغییر اقلیم، وضعیت کشور ایران و نقش کشاورزی زیستی در کاهش تغییر اقلیم توضیح داده شده و سپس به عوامل مهم در تنظیم بیمه‌نامه‌های مفصوم کشاورزی زیستی و ریسک‌های خاص این نوع کشاورزی، با نگاهی به تجربه دیگر کشورها، اشاره شده است.

واژگان کلیدی: تغییر اقلیم، ایران، گازهای گلخانه‌ای، کشاورزی زیستی، ریسک، بیمه

مقدمه

یخ‌های قطبی، افزایش ارتفاع آب‌های آزاد، تغییر در نوع نزولات، کیفیت آب (میزان املاح آب‌ها)، رژیم آبی رودخانه‌ها، بار رسوبی آنها و کاهش آب ذخیره پشت سدها در اثر افزایش میزان تبخیر، آب‌گرفتگی اراضی حاشیه رودخانه‌ها و بسیاری از مناطق ساحلی و جزایر، پیشروی آب شور، سفره آب‌های زیرزمینی شیرین، طوفان‌های شدید، کاهش میزان تولید محصولات کشاورزی در اثر سرمازدگی، تگرگ، یخ‌زدگی، خشک‌سالی، سیل، فرسایش، آب‌گرفتگی اراضی کشاورزی، تغییر فصل بارش و کاهش راندمان آبیاری، افزایش احتمال وقوع آتش‌سوزی و فرسایش آبی و بادی در جنگل‌ها، مراتع و بیابان‌ها و همچنین بروز اختلالاتی در روند

مؤلف: بشیر اسمعیلی^۱

با ظهور انقلاب صنعتی و به دنبال آن افزایش بی‌رویه جمعیت، جنگل‌تراشی، تغییر الگوی کشت و افزایش شخم عمیق، گرم‌شدن جهانی به‌سرعت در حال افزایش بوده است. از عوامل مؤثر در بروز این پدیده می‌توان به انتشار گازهای گلخانه‌ای، انتشار هواپزده‌ها، تغییر در ضریب انعکاس زمین و آلودگی‌های حرارتی اشاره کرد. در صورت ادامه روند تغییر اقلیم در آینده‌ای نه‌چندان دور، مردم جهان با تغییرات عمده‌ای در وضعیت کره زمین از جمله ذوب‌شدن

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرضا، کارشناس ارشد مطالعات منطقه‌ای، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده بیمه اکو

زایش طبیعی و میزان تولید در آنها، نابودی تنوع زیستی گیاهی و جانوری که توانایی سازگاری با وضعیت جدید را ندارند و در نهایت گسترش فقر، مهاجرت، بیماری‌هایی نظیر مالاریا، بیماری‌های عفونی، قلبی، بیماری‌های ناشی از آلودگی هوا، افزایش مرگ‌ومیر و ایجاد مشکلاتی در حمل‌ونقل، دسترسی به مواد غذایی و دفن زباله مواجه می‌گردند.

۱. وضعیت کشور ایران

۱-۱. پیامدهای تغییر اقلیم در ایران

کشور ایران جزو کشورهایی است که در معرض ریسک بالای تغییر اقلیم قرار دارد و باتوجه به اینکه همسایگان ایران نیز جزو کشورهای باریسک بالا هستند، بنابراین آسیب‌پذیری کشور ایران در مواجهه با ریسک تغییر اقلیم دوچندان می‌شود (نمودار ۱).

نمودار ۱. آسیب‌پذیری مناطق مختلف در برابر تغییر اقلیم



(International Alert, 2008)

به‌طور خلاصه، پیامدهای تغییر اقلیم در کشور عبارت‌اند از

(عبدلی، ۱۳۸۰):

- کیفیت منابع آب را با مخاطرات جدی روبرو خواهد ساخت.
- کیفیت آب، به‌ویژه آب‌های سطحی، تنزل خواهد یافت و از میزان آب سالم قابل استحصال خواهد کاست؛
- تغییر الگوی بارش، ناهنجاری‌هایی در شدت، مدت و میزان بارش در مناطق مختلف ایجاد خواهد کرد؛
- گرمایش جهانی باعث نابودی پوشش گیاهی و جنگلی برخی مناطق و نیز تشدید بیابان‌زایی که از پیامدهای مستقیم آن تغییر ضریب رواناب و تغییر میزان نفوذ و افزایش رسوب‌خیزی حوضه‌های آبریز است، خواهد شد؛
- تغییر نسبت تبخیر به نفوذ، باعث تغییر سطح آب‌های زیرزمینی و همچنین تغییر میزان رواناب در مناطق مختلف می‌گردد؛

- تغییر در میزان ذخایر برفی و ذوب زودرس برف و ازدست‌رفتن ذخیره برفی که در تأمین آب سدهای مخزنی عمده کشور نقش تعیین‌کننده‌ای به‌دنبال خواهد داشت؛

- تغییر توزیع زمانی و مکانی بارش برف و باران باعث تغییر رژیم آبدی مناطق مختلف می‌شود؛

- باعث به‌وجود آمدن ناهمگنی در سری داده‌های تاریخی ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرومتری می‌شود که عمده‌ترین آن ورود خطا در برآورد دوره برگشت آبدی جهت طراحی و ساخت سازه‌های آبی نظیر سدهاست؛

- احتمالاً سطح آب خلیج فارس و دریای خزر دچار تغییر خواهد شد؛

- وجود پدیده‌های فوق به‌طور عام موجب مهاجرت مردم و بروز بحران‌های اقتصادی-اجتماعی خواهد شد؛

- براساس بررسی‌های به‌عمل آمده، از آنجایی که ایران در منطقه خشک قرار دارد، میزان محصولات کشاورزی آن کاهش پیدا کرده و بنابراین وابستگی به واردات غلات افزایش پیدا خواهد کرد؛

- کاهش میزان تولیدات کشاورزی در کشور موجب افزایش بیکاری و مهاجرت به شهرها و سایر پیامدهای مربوطه آن خواهد شد؛

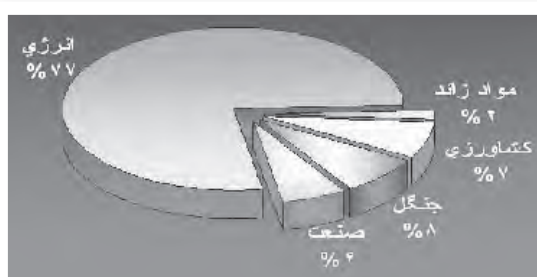
- در سطح بین‌المللی تلاش کشورهای شمال برای اعمال فراگیر مالیات کربن و به‌طور موازی انتقال صنایع مزاحم به کشورهای جنوب است. براساس مدل‌های مختلف و در صورت انجام، توسعه زیرساخت‌های کشور دچار مشکل جدی خواهد شد.

۱-۲. وضعیت انتشار گازهای گلخانه‌ای در ایران

در ایران ۷۷٪ از انتشار گازهای گلخانه‌ای مربوط به بخش انرژی، ۸٪ آن مربوط به بخش جنگل، ۷٪ مربوط به بخش کشاورزی، ۶٪ مربوط به بخش صنعت و ۲٪ آن مربوط به مواد زائد است (نمودار ۲) (DOE, ۲۰۰۳).

نمودار ۲. سهم بخش‌های مختلف کشور در انتشار

گازهای گلخانه‌ای





۱-۲-۱. نقش کشاورزی در انتشار گازهای گلخانه‌ای

گرم نگهداشتن گلخانه‌ها توسط سوخت‌های فسیلی، ماشین‌های بهره‌برداری از جنگل و راهسازی، به کاربردن سوخت‌های فسیلی در دامداری‌ها و مرغداری‌ها جهت گرم نگهداشتن، سوخت قایق‌ها و شناورهای صیادی و کلیه کارخانه‌های صنایع غذایی و تبدیلی وابسته به محصولات کشاورزی و دامی باعث نشر این گاز می‌گردد. دی‌اکسید کربن به تنهایی مسئول ۶۰٪ اثر افزایشی گازهای گلخانه‌ای است.

- متان

این گاز در اثر تخمیر مواد ارگانیکی خاک، بدون حضور اکسیژن تولید می‌شود. از منابع دیگر تولیدکننده این گاز می‌توان به نشخوارکنندگان و همچنین مصرف و تجمع کود اشاره کرد. اگرچه مقدار متان موجود در اتمسفر کمتر از دی‌اکسید کربن است اما پتانسیل گرمایش جهانی آن ۲۱ برابر دی‌اکسید کربن است.

کشاورزی یکی از منابع اصلی تولید گازهای گلخانه‌ای است. تخریب جنگل‌ها، زهکشی مرداب‌ها، سوزاندن کاه و کلش، افزایش احشام و کودپاشی با کودهای نیتروژنه از مهم‌ترین فعالیت‌های کشاورزی است که باعث انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود. سه گاز گلخانه‌ای مهمی که توسط بخش کشاورزی تولید می‌شود عبارت‌اند از:

- دی‌اکسید کربن

بخش عظیمی از این گاز در اثر استفاده از سوخت‌های فسیلی تولید می‌شود؛ علاوه بر این روند طبیعی تنفس حیوانات و گیاهان و تجزیه مواد ارگانیکی خاک، آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، تبدیل اراضی جنگلی و مرتعی به اراضی زراعی و باغی، سوزاندن بقایای گیاهی، سوزاندن فضولات دامی و اجساد دام و طیور،

جدول ۱. میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در زیربخش کشاورزی (برحسب گیگا گرم) در ایران

CO	NOX	N ₂ O	CH ₄	منابع
NE	NE	NE	۴۹۶/۷۸	تخمیر امعایی
NE	NE	۲۱/۳۳	۱۹/۵۱	فضولات دامی
NE	NE	NE	۱۱۴/۴۹۵	مزارع کشت برنج
NE	NE	۳۲/۶۱	NA	خاک کشاورزی
۲۵۸/۹۸	۱۰/۰۲	۰/۲۸	۱۲/۳۳	سوزاندن بقایای کشاورزی
۲۵۸/۹۸	۱۰/۰۲	۵۴/۲۲	۶۴۳/۵۱۱	مجموع

(DOE, 2003)



اکسید نیتروژن

پیشگیری از انتشار گازهای گلخانه‌ای همانند ترسیب دی‌اکسید کربن بسیار بااهمیت است

عمده در کشاورزی طبیعت مدار به دست آوردن خاک بارور، امنیت غذایی، حفظ تنوع زیستی و حفظ محیط زیست است. برخلاف کشاورزی معمولی، کشاورزی طبیعت مدار به دنبال تلفیق شرایط مدیریتی و کاهش خطرات زیست محیطی است.

انواع مختلف کشاورزی‌های طبیعت مدار شامل کشاورزی اکولوژیک یا بوم‌شناختی^۱، کشاورزی آلی یا ارگانیک^۲، کشاورزی پویا یا بیودینامیک^۳، کشاورزی جایگزین^۴، کشاورزی طبیعی^۵، کشاورزی زیست‌شناسی^۶ و ... است که هدف نهایی آنها دستیابی به تولید بالا، بدون صدمه و آسیب به منابع پایه و امنیت غذایی است که این عمل سرلوحه کشاورزی پایدار است. کاربری اراضی نقش مهمی در تدوین استراتژی کلی برای کاهش گازهای گلخانه‌ای در جو دارد. پیشگیری از انتشار گازهای گلخانه‌ای همانند ترسیب دی‌اکسید کربن بسیار بااهمیت است. در مقیاس جهانی، جنگل‌داری و کشاورزی (از جمله دامپروری و آگروفورستری) پتانسیل بالایی را برای جذب کربن دارند که با اعمال روش‌های مدیریتی می‌توان تأثیرات قابل توجهی از این طریق به دست آورد. از جمله این

آماده کردن زمین، کودپاشی، آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، سوزاندن سوخت‌های فسیلی، سوزاندن بقایای گیاهی، سوزاندن فضولات دامی و اجساد دام و طیور و مواد ارگانیکی موجود در خاک از عوامل انتشار این گاز است. خاک‌ها و اقیانوس‌ها به طور طبیعی باعث انتشار اکسید نیتروژن می‌گردند و پتانسیل گرمایش جهانی آن ۳۱۰ برابر دی‌اکسید کربن است.

در دهه ۱۹۹۰، زمین‌های کشاورزی مسئول انتشار ۱۵٪ از گازهای گلخانه‌ای بوده‌اند. در حال حاضر حدود ۱/۳ از دی‌اکسید کربن منتشر شده به علت تغییر در کاربری زمین، شامل جنگل‌تراشی، تغییر کشت و افزایش سطح کشاورزی است و همچنین ۲/۳ متان و بیشتر اکسید نیتروژن منتشر شده نیز ناشی از اراضی کشاورزی است.

۲. کشاورزی طبیعت مدار

پتانسیل کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشور به دلیل فرسودگی صنایع مصرف کننده حامل‌های انرژی بالاست. در بخش انرژی، سیاست‌های اصلی مبتنی بر تولید برق با استفاده از فناوری‌های پاک و پربهره و نیز پالایشگاه‌های دوستدار محیط زیست، بهینه‌سازی فناوری وسایل نقلیه و ناوگان حمل و نقل عمومی و استفاده از لوازم برقی و ساختمان‌های با بهره‌وری بیشتر است. به همین ترتیب در بخش غیرانرژی، استراتژی‌های کاهش شامل مدیریت مزارع و ترویج دامداری مدرن، محافظت از جنگل‌ها و سایر منابع طبیعی، کنترل مضاعف و تصفیه پساب‌ها، مدیریت مواد زائد و بازیافت آنهاست (دفتر ملی تغییرات آب و هوا، ۱۳۸۸). هدف

1. Eco- Agriculture
2. Organic Agriculture
3. Biodynamic Agriculture
4. Alternative Agriculture
5. Natural Agriculture
6. Biological Agriculture

◀ **امروزه کشاورزی زیستی به سرعت در حال رشد است**
و براساس آمار مویبود در سال ۲۰۰۴ در سطح جهان حدود
۱۴ میلیون هکتار از اراضی تحت مدیریت کشاورزی زیستی
قرار گرفته که نسبت به سال ۱۹۹۹ افزایش چشمگیری
داشته است

روش‌های مدیریتی می‌توان به کشت ارگانیک اشاره کرد که تأثیر
بیشتری بر جذب کربن دارد.

۲-۱. کشاورزی زیستی

از روش‌های بسیار قدیمی کشاورزی است که بشر در طول
قرن‌های گذشته با آن آشنا بوده، ولی رشد سریع جمعیت، افزایش
فرهنگ مصرف و عدم تعادل بین تولید و مصرف باعث شد که
کشاورزی صنعتی جایگزین کشاورزی سنتی شود. 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 در امر افزایش تولیدات کشاورزی
به وجود آورده است و به موازات افزایش تولیدات کشاورزی و حل
مشکل کمبود غذا در بسیاری از کشورها توسعه یافته و در حال توسعه،
مشکلات جدیدی در عرصه اکوسیستم‌های کشاورزی به وجود آورد
که آلودگی منابع آب، خاک، غذا و به هم خوردن تعادل بیولوژیکی
موجود اکوسیستم‌ها، بروز آفات و بیماری‌های جدید، کاهش
کیفیت مواد غذایی، مهم‌ترین آنهاست. امروزه بحث حفظ محیط
زیست، ایمنی و بهداشت غذایی یکی از چالش‌های مهم بشر است
و تولید محصولات کشاورزی زیستی یکی از راهبردهای جدید آن
است.

امروزه کشاورزی زیستی به سرعت در حال رشد است و براساس
آمار موجود در سال ۲۰۰۴ در سطح جهان حدود ۲۴ میلیون هکتار
از اراضی تحت مدیریت کشاورزی زیستی قرار گرفته که نسبت به
سال ۱۹۹۹ افزایش چشمگیری داشته است. استرالیا با ده میلیون هکتار
(۴۱ درصد) بیشترین و زیمباوه با ۴۰ هکتار (۰/۱۶ درصد) کمترین
و ایران با وجود داشتن برخی اراضی عاری از کود و سم سهم صفر
درصدی را به خود اختصاص داده است. در حال حاضر بسیاری از
کشورها به ویژه کشورهای اروپایی توسعه کشاورزی زیستی را (تا
حدود ۲۰ درصد محصولات کشاورزی) در برنامه اجرایی خود قرار
داده‌اند و در آینده نه چندان دور مهم‌ترین و اصلی‌ترین مشخصه

حضور در بازارهای جهانی به ویژه برای محصولات باغی، عرضه
محصولات عاری از ترکیبات شیمیایی خواهد بود.

۱-۱-۲. اهداف مهم کشاورزی زیستی

- تولید غذا با کیفیت و کمیت کافی و مناسب؛
- حفظ و افزایش حاصل خیزی خاک در درازمدت؛
- ایجاد توازن هماهنگ بین تولید محصولات کشاورزی؛
- کاهش انواع آلودگی‌ها در آب، خاک و هوا؛
- حفظ سلامتی کشاورزان و تولیدکنندگان از طریق ایجاد
اکوسیستم سالم؛

- تولید غذای سالم و متنوع؛
- تولید منسوجات با دوام و کیفیت؛
- حفظ تنوع ژنتیکی سیستم‌های تولید؛
- حفاظت از منابع آب و گونه‌های زیستی و بهره‌برداری صحیح
از آنها و در نهایت حفظ محیط زیست؛
- افزایش درآمد کشاورزان و تولیدکنندگان و کاهش
هزینه‌های تولید در مناطق کم‌بازده (کامکار، ۱۳۸۱).

۲-۱-۲. استانداردها و گواهی زیستی

- قوانین و استانداردهای بین‌المللی

در حال حاضر در زمینه تولید محصولات کشاورزی زیستی این
استانداردهای بین‌المللی مطرح‌اند:

- مجموعه قوانین راهنمایی غذایی! این قانون توسعه و ترویج
کشاورزی زیستی را منوط به کلیه مراحل تولید، فرآوری،
برچسب‌زنی و بازاریابی برای تولیدات به شیوه زیستی می‌کند.
کشاورزی زیستی با نگرش کلی یک سیستم مدیریتی را تشکیل
می‌دهد که به سلامتی اکوسیستم، چرخه سیستم و فعالیت‌های
بیولوژیکی خاک کمک می‌کند. اما یک راه‌حلی قطعی برای
کاهش آلودگی زیست محیطی نیست و در عین حال بر پایه
محدودیت استفاده از نهادهای خارجی همچون کودهای شیمیایی
و آفت‌کش‌ها بنا نهاده شده است و به کارگیری این روش باعث
کاهش آلودگی منابع آب و خاک می‌گردد.

- فدراسیون بین‌المللی جنبش‌های کشاورزی زیستی! طبق قانون
مذکور کشاورزی زیستی بر پایه امنیت غذایی، تغذیه مناسب، رفاه
حیوانات و عدالت اجتماعی پایه‌گذاری شده است و کشاورزی
زیستی تنها مختص محصولات زراعی و باغی نبوده بلکه چارپایان و
آبزیان را نیز در برمی‌گیرد.

1. Codex Alimentarius Guidelines (CAG)

2. International Federation of Organic Agriculture, Movements (IFOAM)



• به منظور حفظ کیفیت خاک (ساختمان خاک، حیات خاک و مقدار مواد آلی) باید از شخم زیاد پرهیز کرد.

۳-۱-۲. جایگاه محصولات زراعی و باغی زیستی در ایران

شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک کشور ما برای کشاورزی زیستی مساعد است. به دلیل اینکه تأثیر نهادهای مورد مصرف در کشاورزی مدرن (به ویژه کود و سم) در این اراضی کمتر است و همچنین مصرف کودهای آلی در این زمین ها باعث افزایش سریع حاصل خیزی خاک و نفوذ پذیری آن نسبت به آب می شود. باتوجه به اینکه ۱/۲ درصد اراضی کشاورزی جهان در ایران قرار دارد و فقط حدود ۰/۳ درصد سموم مصرفی جهان در ایران مصرف می شود در وضعیت بهتری نسبت به میانگین جهان قرار دارد. براساس آمار سال ۱۳۸۰ در ایران در بیش از ۲۳۹ هزار هکتار از مزارع و باغات از سم و کود استفاده نشده و در بیش از ۸۰۸ هزار هکتار نیز از سموم استفاده نشده که این میزان در خراسان ۷۷۵۳۷ هکتار بدون استفاده از کود و سم و ۴۵۷۶۶ هکتار بدون استفاده از سم کشت گردیده است (سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی، ۱۳۸۹).

برای پایه گذاری سیستم کشاورزی زیستی در کشور هم زمان با توسعه تولید این محصولات در مورد ایجاد زمینه های عرضه مطمئن در شبکه توزیع نیز باید برنامه ریزی لازم صورت گیرد؛ زیرا اقتصادی کردن کشاورزی زیستی برای توسعه و گسترش آن ضروری است؛ بنابراین باتوجه به اینکه کشور ایران در معرض خطرات ناشی از تغییر اقلیم قرار دارد، توسعه هرچه بیشتر کشاورزی زیستی ضروری به نظر می رسد. در ایران بیمه نامه محصولات زیستی

• برخی استانداردهای ملی نیز وجود دارند که دارای اهمیت اند از قبیل قوانین جامعه اقتصادی اروپا و استاندارد پارلمان کشاورزی ایالت متحده امریکا.

استانداردها در کشاورزی ارگانیک شامل اصول و قواعد، پیشنهادات و ضرورت هایی هستند که باید در کلیه مراحل تولید فرآوری و انتقال محصول به مصرف کننده رعایت شوند (والاس، ۱۳۸۴).

- عملیات مورد نیاز در سیستم ارگانیک

- کاربرد تناوب زراعی مناسب (بلندمدت)؛
- استقرار و نگهداری مواد آلی خاک و فعالیت زیستی خاک از طریق استفاده از فنون مدیریت پایدار خاک؛
- جهت ثبت آمار مربوط به کاربرد نهاده ها و روش های تولید و فروش، نقشه های مزرعه مورد نیاز است و کشاورزان باید همواره آماده بازرسی مزرعه باشند.

- عملیات ممنوع

- استفاده از علف کش ها، آفت کش ها و کودهای مصنوعی؛
- استفاده از موجودات مصنوعی ژنتیکی در هر شکل (از قبیل بذر، مایه تلقیح بذری، غذای دام و ...)
- استفاده از فاضلاب شهری به منظور اصلاح خاک؛
- دستورالعمل های محدود کننده وجود دارد که مبنی بر عملیات معینی مانند استفاده از کود دامی تازه، خاک وورزی مکانیکی و استفاده از اصلاح کننده های خاک است؛ برای مثال نمی توان از کود دامی تازه برای محصولات غذایی انسان که در طی چهارماه برداشت می شوند، استفاده کرد.

به‌طور مجزا وجود ندارد و بیمه‌نامه این محصولات به‌همراه بیمه‌نامه سایر تولیدات کشاورزی مرسوم ارائه می‌شود. با توجه به این موضوع و لزوم بسترسازی جهت توسعه و گسترش تولیدات زیستی، لازم است بیمه‌نامه‌ای مجزا برای این محصولات صادر شود. در ادامه به تعدادی از مواردی که باید در تدوین و صدور بیمه‌نامه محصولات زیستی مورد توجه قرار گیرند، اشاره می‌شود. خاطر نشان می‌گردد که در برخی موارد به تجربه دیگر کشورها نیز اشاره شده است.

۳. ریسک فاکتورها و بیمه پذیری

۳-۱. شخص اول

۳-۱-۱. آلودگی زمین کشاورزی

زمین کشاورزی جهت کشاورزی زیستی باید از سه سال قبل از هر گونه مواد ممنوعه‌ای پاک شده و از مواد ممنوعه در آن استفاده نشود. آلودگی تصادفی زمین و یا محصولات کشاورزی رشد یافته با آن دسته مواد ممنوعه و تأییدنشده، ضرورتاً به خسارت کلی منجر نمی‌شود؛ زیرا می‌توان محصولات پرورش یافته را به‌عنوان محصولات غیرارگانیک به‌فروش رساند. کشاورزان ممکن است دچار خسارت بالقوه در درآمد خود شوند، زیرا قیمت فروش محصولات کشاورزی زیستی، از محصولات کشاورزی غیرزیستی بالاتر است و نیز ممکن است کشاورزان متحمل خسارات اقتصادی طی سه سال آینده شوند (که برای بهبودی و آماده‌شدن مجدد زمین جهت کشت محصولات زیستی است). کشاورزان عمده ممکن است همچنین با هجوم بیماری‌ها و آفات گیاهی مواجه شوند که رفع آنها به روش‌های زیستی ممکن نباشد.

همچنین در پوشش‌های بیمه‌ای کشاورزی، خسارت ناشی از محسوب‌نشدن محصول به‌عنوان محصول کشاورزی زیستی نیز منظور نشده است. پوشش آلودگی نیز به مبلغی متوسط (معمولاً ۱۰۰۰۰ دلار آمریکا) محدود شده است.

- ارزش آتی تولیدات / کاهش در ارزش

در بیمه‌نامه‌های کشاورزی استاندارد، پوششی برای خسارت بالقوه در ارزش و یا خسارت بازار، در صورتی که مشخص شود یک محصول کشاورزی قابلیت فروش به‌عنوان محصولی زیستی را ندارد، شناخته نشده است.

- افزایش از بین رفتن محصولات به‌دلیل بیماری‌های دامی

هر چند واکسینه کردن حیوانات مجاز شمرده شده است اما

◀ به دلیل گوناگونی زیاد محصولات مزارع زیستی و سیستم توزیع آنها، مشخص‌کردن تمامی ریسک‌هایی که تولیدکنندگان با آنها روبرو هستند، مشکل است

مقاومت آنها در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها ممکن است ما را با چالش مواجه سازد: سربازدن از نگهداری حیوانات بیمار بر خلاف قوانین NOP است، هر چند هر یک از حیواناتی که به‌وسیله داروهای غیرمجاز در کشاورزی زیستی درمان شوند دیگر نمی‌توان آنها را به‌عنوان محصولی زیستی به‌فروش رساند. در زمینه فرآورده‌های لبنی، لازم است حیوانات از ۱۲ ماه قبل به‌صورت ارگانیک زیستی تغذیه شوند.

از آنجایی که چرخه زیستی بیشتر حیواناتی که از گوشت آنها استفاده می‌شود (به‌ویژه ماکیان) به‌نسبت کوتاه است، بروز این مشکل برای بسیاری از عرضه‌کنندگان بعید است. بیمه‌نامه‌های صاحبان مزارع، حیوانات مزارع را تنها در مقابل مخاطرات محدودی بیمه می‌کند؛ بیماری‌ها و آلودگی‌های واگیردار جزو مخاطرات تحت پوشش نیستند و لذا در صورت کاهش ارزش یک حیوان به علت غیرزیستی آن، هیچ‌گونه خسارتی پرداخت نخواهد شد.

۳-۱-۲. زیان بازار

به‌دلیل گوناگونی زیاد محصولات مزارع زیستی و سیستم توزیع آنها، مشخص‌کردن تمامی ریسک‌هایی که تولیدکنندگان با آنها روبرو هستند، مشکل است. اگر تمامی توافقات تولید بین صاحب مزرعه و تولیدکننده منظور شده باشد، آنگاه شرایط مانند تولیدات غیرزیستی است؛ به‌جز الزاماتی که لازم است برای محصول به‌عنوان محصول زیستی، گواهی‌نامه صادر شود. کاهش ارزش محصولات زراعی در صورت عدم‌صدور گواهی‌نامه یک ریسک است که ممکن است بر فروش‌های آتی تولیدکننده نیز مؤثر باشد. راه‌حل بیمه‌ای مناسبی نیز برای پوشش این ریسک، حداقل در محدوده پوشش‌های محلی در دسترس نیست.

۳-۱-۳. تفاوت در قیمت محصولات زیستی در برابر محصولات

غیرزیستی

با توجه به هزینه بالاتر تولید محصولات ارگانیک نسبت به

محصولات غیرارگانیک، باید گرایش بازار و مشتریان برای خرید این محصول را بررسی کرد و دید که آیا پوشش‌های بیمه‌ای، هزینه‌های افزایش یافته جهت تولید این محصولات را پوشش می‌دهد یا خیر؟

۳-۱-۴. مخاطره اخلاقی

واضح است که به دلیل سرمایه‌گذاری بیشتر و نیز هزینه‌های فزاینده کشاورزی زیستی نسبت به کشاورزی مرسوم، نگرانی‌های بیشتری در مورد مسائل مالی این سبک از کشاورزی وجود دارد. همچنین روش‌های کاهش ریسک و مدیریت ریسک، مانند بیمه، هنوز راه‌حلی برای ریسک‌های توضیح شده در بالا نیافته‌اند که این موضوع بر مشکلات این نوع کشاورزی می‌افزاید. لازم به ذکر است که این مخاطرات اخلاقی که از چشم بیمه‌گران نیز پنهان نمانده‌اند، بیمه‌پذیر نیستند و در بیمه‌نامه‌ها لحاظ نشده‌اند (Sorrels, 2010).

۳-۲. شخص ثالث

۳-۲-۱. آلودگی (به‌طورمثال در اثر سم‌پاشی محصولات مزارع همسایه و انتقال آن به خاک و محصولات زراعی زیستی)

یک عامل ریسک مهم برای تولیدکنندگان محصولات زیستی، لغوشدن گواهی تولیدات زیستی آنها به دلیل آلودگی محصولات زراعی، حیوانات و یا خاک بر اثر استفاده از مواد ممنوعه است. در این مورد نیز انتقال شیمیایی و یا سم‌پاشی و پراکنده شدن بیش از حد سموم جهت مقابله با آفات از سوی مزارع همسایه است. گواهی تولید محصولات زیستی در صورتی صادر می‌شود که مانع و حصار یا فضایی خالی بین فضای مزارع زیستی و غیرزیستی وجود داشته باشد که البته در برخی موارد، این امر نیز کمکی به جلوگیری از انتقال آلودگی نمی‌کند. در پوشش مسئولیت صاحبان مزارع، معمولاً مواد شیمیایی مورد استفاده در سم‌پاشی هوایی جزو استثنائات منظور شده و یا پوشش ارائه شده برای آلودگی محدود شده است. پوشش صدمه به اموال از طریق سم‌پاشی بیش از حد، انتقال مواد شیمیایی و دیگر موارد استفاده جهت دفع آفات نیز به‌طورمحدود (و در الحاقیه‌های بیمه‌نامه) در دسترس است. ولی باید توجه داشت که حتی این پوشش محدود مندرج در الحاقیه، پیامدهای استفاده از این روش‌ها (مانند خسارت در کاربرد اموال و یا خسارت بازار) را پوشش نداده است.

بیمه‌نامه‌های شرکت‌های متفاوت با یکدیگر تفاوت دارند و ممکن است پوشش وسیع‌تری نیز در دسترس کشاورزان قرار گیرد، اما ریسک آلوده‌شدن یک محوطه تحت تولید محصول زیستی توسط مواد ممنوعه به‌طور بالقوه خطری بیمه‌نشده است، حتی در صورتی که شخص آسیب‌دیده، قادر به ترمیم آن نباشد.

۳-۲-۲. طبقه‌بندی، بسته‌بندی، تبلیغات و ... نادرست محصول

یکی دیگر از ریسک‌های بالقوه برای تولیدکنندگان محصولات زیستی، مسئولیت عمومی در قبال طبقه‌بندی و برچسب اشتباه بر روی تولیدات و یا تبلیغات اشتباه است. در مورد این ریسک، میزان مواجهه کشاورزان خرده‌پا با این ریسک به حداقل مقدار ممکن می‌رسد؛ زیرا مزرعه‌ای که این محصولات در آن تولید شده‌اند، دارای گواهی محصولات زیستی است. در صورتی که توافق‌نامه کتبی بین کشاورز و خریدار وجود داشته باشد، مسئولیت‌ها و تعهدات دیگری ممکن است به‌وجود بیایند و بنابراین میزان مواجهه با این ریسک افزایش می‌یابد. ویژگی‌های ریسک‌های توافقاتی با یکدیگر بسیار متفاوت‌اند و بنابراین تا به حال راه‌حل بیمه‌ای مناسبی برای این ریسک یافت نشده است.

۳-۲-۳. مسئولیت تولید برای تولیداتی که به شکل غیرمناسب تولید شده‌اند

بیمه‌نامه مسئولیت صاحبان مزارع، پوشش‌های مربوط به دیگر محصولات تولید شده در هر مزرعه را جزء استثنائات قرار نداده است. از آنجایی که ریسک و خسارت‌های گزارش شده برای کشاورزان تولیدکننده محصولات زیستی و غیرزیستی، تفاوت ماهوی چندانی با یکدیگر ندارند، بنابراین تفاوتی هم بین پوشش‌های عرضه شده به آنها وجود ندارد. باید توجه داشت که پوشش‌های ارائه شده در بیمه کشاورزی، مراحل فرآوری محصول را شامل نمی‌شود و بنابراین هر یک از کشاورزانی که قصد دارند مراحل فرآوری و عرضه کالا را خودشان انجام دهند، لازم است پوشش خاصی را برای محصول تمام شده خود خریداری کنند که البته این موضوع، جزو الحاقیه‌های بسیاری از بیمه‌نامه‌های کشاورزی است.

۴. دیگر پوشش‌های بیمه‌ای

۴-۱. برنامه ملی بیمه مزارع

دولت آمریکا از دهه ۱۹۳۰ نقش مهمی در بیمه محصولات زراعی ایفا کرده است. اما باید به این نکته توجه داشت که با وجود

کشاورزی معمول بهتر هستند. در حالی که برخی نیز این نظر را به طور کامل نمی‌پذیرند. آنچه مشخص است اینکه مزارع زیستی دارای گواهی، سرمایه‌گذاری بیشتری را نسبت به مزارع معمول می‌طلبند و بنابراین با ارزش‌تر از مزارع غیرزیستی هستند و البته واضح است که سرمایه‌گذاری بهتر و مزرعه‌دار آموزش‌دیده قادر به بازگشت سرمایه بیشتری هستند. صادرکنندگان بیمه کشاورزی باید نسبت به صدور بیمه‌نامه متناسب با ارزش ریسک هر مزرعه دقت لازم را به عمل آورند. مزارع زیستی دارای گواهی، ارزش بیشتری دارند و در نتیجه حق بیمه بیشتری برای برخی پوشش‌ها به ویژه حیوانات و مواد لبنی، محصولات زراعی موجود در انبار و درآمد مزرعه‌داری پرداخت می‌کنند. مزارعی که در فرآیند گذار از مزارع معمول به مزارع زیستی اند ممکن است با ریسک و خسارت‌های فزاینده‌ای در طی گذار مواجه باشند. بیمه محصولات زراعی در طی دوران گذار نیز به کشاورز ارائه می‌شود. اما طی این دوران کشاورز باید سرمایه‌گذاری بیشتری انجام دهد؛ در حالی که درآمد بیشتری به دلیل نداشتن گواهی زیستی دریافت نمی‌کند. کشاورزان خرده‌پا ممکن است نگاه بدبینانه به بازار داخلی به دلیل هزینه بالا و مشکلات دریافت گواهی زیستی داشته باشند. صادرکنندگان بیمه کشاورزی باید از مشکلات دوران گذار در این مزارع، بیمه‌شدگان و متقاضیان آگاه باشند.



برنامه‌های مفصل و مشروح بیمه‌ای و بیمه‌نامه‌های مختلف که در این کشور در دسترس هستند، ارائه بیمه مزارع زیستی، با زیان زیادی همراه است؛ زیرا حق بیمه این مزارع، تنها ۵ درصد بیشتر از حق بیمه مزارع مرسوم است (براساس این تئوری که محصولات کشاورزی زیستی مستعد بیماری‌ها و آفات بیشتری نسبت به محصولات مرسوم است) و پرداخت خسارت نیز کمتر از ارزش محصولات غیرزیستی است.

البته باید به این نکته نیز توجه داشت که پوشش بیمه‌ای آلودگی مزارع و محصولات با مواد غیرمجاز در کشاورزی زیستی نیز جزء استثنائات به حساب می‌آید. ضرر و زیان در اثر هجوم حشرات، بیماری‌ها و وجین نیز تنها در صورتی پوشش داده می‌شوند که تشخیص داده شود جلوگیری از بروز خسارت با فعالیت‌های کشاورزی زیستی میسر نیست.

۴-۴. AGR-Lite

درآمد اصلاح‌شده ناخالص^۱ یک بیمه‌نامه تقریباً جدید است که در ایالت پنسیلوانیا عرضه شده و کل درآمد مزرعه را بیمه می‌کند. طبق این برنامه پرداخت خسارت هنگامی آغاز می‌شود که درآمد ناخالص مزرعه، مقدار هدف محاسبه‌شده میانگین درآمد در طی پنج سال و نیز برنامه کشاورزی سال جاری باشد. مزیت این برنامه برای کشاورزان زیستی توانایی بیمه کردن میزان وسیع‌تری از تولیداتشان (حیوانات) با مقادیر ارزش بیشتری است. این برنامه برای کشاورزانی که فروش ناخالص آنها بیش از ۲ میلیون دلار آمریکا باشد قابل دسترسی است و می‌تواند به همراه دیگر بیمه‌نامه‌های کشاورزی خریداری شود تا پوشش بهتری برای مزارع در دسترس باشد (Sorrels, 2010).

۵. صدور بیمه

از لحاظ صدور بیمه‌نامه تفاوت بسیار کمی بین کشاورزی زیستی و کشاورزی مرسوم وجود دارد. بسیاری از ریسک‌های اضافی که باعث خسارت به مزرعه‌دار می‌شوند مانند آلودگی زمین و محصولات و نیز لغو گواهی زیستی توسط بیمه‌نامه‌های کشاورزی پوشش داده نمی‌شوند. در حال حاضر تصور می‌شود به دلیل اینکه کشاورزانی که به کشاورزی زیستی می‌پردازند تحت آموزش بهتری قرار داشته و آگاهی بیشتری نسبت به کارشان دارند، ریسک‌های مزارع زیستی برای صنعت بیمه نسبت به ریسک‌های

1. Adjusted Gross Revenue Lite

۶. نتیجه گیری

زیستی (طبیعی یا ارگانیک)، انتشارات سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی.

۳. سرابیان، لیلا و نیکپور، علی ۱۳۸۸، "نقش کشاورزی طبیعت مدار در تغییر اقلیم"، ویژه نامه تغییر اقلیم و کشاورزی، دفتر محیط زیست و توسعه پایدار کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی.

۴. عبدلی، محمدعلی ۱۳۸۰، "نگرش کلی بر گرمایش جهانی و تأثیرات آن در مقیاس ملی"، سومین همایش ملی انرژی ایران.

۵. کامکار، بهنام ۱۳۸۱، "کشاورزی ارگانیک"، سمینار دوره دکترای دانشگاه فردوسی.

۶. والاس. جی ۱۳۸۴، اصول کشاورزی زیستی، ترجمه کوچکی، غلامی، مهدوی و تبریزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

7. DOE (Department of Environment) 2003, *Iran's initial national communication to UNFCCC*, Climate Change Office publicati, p.147.

8. International Alert 2008, "Map key", viewed 25 June 2010 <<http://www.international-alert.org>>.

9. Sorrels, FD 2010, 'Organic farming and the farmowners insurance policy: implications for insurers and reinsurers', *Swiss Reinsurance Company*.

هیچ تضمینی وجود ندارد که سود و تقاضای مشتری برای محصولات زیستی طی آینده نزدیک افزایش نیابد. کشاورزان خرده پا در حال حاضر اولین گزینه ارائه محصولات زیستی و پاسخ به این تقاضاها هستند. همچنان که سود آنها افزایش پیدا می کند آنها در معرض ریسک های بیشتری نیز قرار می گیرند. از آنجایی که بسیاری از مزارع کشاورزان خرده پا تحت پوشش بیمه های کشاورزی است، صادر کنندگان بیمه می توانند انتظار داشته باشند که افزایش متقاضیان و بیمه شدگان آنها برای کشاورزی زیستی و یا تبدیل مزارع معمول به مزارع زیستی همچنان افزایش یابد. درک مبانی کشاورزی زیستی یکی از مسائل مهم برای بیمه کردن صحیح ریسک است و بیمه کردن صحیح و مناسب ریسک ها، استقبال از خرید پوشش بیمه ای و در نتیجه توسعه کشاورزی زیستی را به دنبال خواهد داشت.

منابع

۱. دفتر ملی تغییر آب و هوا ۱۳۸۸، "ارزیابی روش های کاهش گازهای گلخانه ای در ایران"، viewed 23 Feb 2010 <<http://www.climate change.ir>>.
۲. سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی ۱۳۸۹، کشاورزی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
مرکز ملی علوم انسانی