



به نام خدا  
وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی  
معاونت ترویج و آموزش  
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار

## کلیات محتوایی پروژه الگویی مدیریت جامع بهداشت حرفه ای کشاورزی

(کشاورز سالم، کشاورزی سالم در روستای سالم)

(IPM.OHM)



زمستان ۱۳۸۷

کلیات محتوایی پروژه الگویی مدیریت جامع بهداشت کشاورزی

(کشاورز سالم، کشاورزی سالم در روستای سالم)

**(IPM.OHM)**

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (برنامه ملی بهداشت حرفه ای کشاورزان)

وزارت جهاد کشاورزی (برنامه ملی IPM/FFS ایران)

مهندس محمد شریفی مقدم

مجری و هماهنگ کننده پروژه ملی IPM/FFS ایران

دکتر رضا عزتیان

کارشناس مسئول پروژه OHM وزارت بهداشت

## مقدمه

یکی از بزرگترین چالش‌های روبروی جامعه بشری، در دهه‌های اخیر، امنیت و سلامت غذای جمعیت رو به افزایش دنیا و مخاطرات ناشی از زیان‌های شغلی کشاورزان و محیط‌های فعالیت آن‌هاست. فعالیت‌های حرفه‌ای در کشاورزی از سه بعد:

الف: مسایل مربوط به امنیت و سلامت غذایی کافی و سالم برای خانوار تولیدکننده و جامعه.

ب: مصرف منابع طبیعی، تخریب محیط زیست، به هم خوردن تعادل‌های طبیعی و محیط‌زیستی ناشی از کاربرد مواد شیمیایی مصنوعی در تولید محصولات کشاورزی.

ج: سلامت و بهداشت حرفه‌ای کشاورزان و خانوار آنها در برخورد و کار با ماشین‌آلات کشاورزی، اقلیم، شرایط محیطی زیان‌آور، نهاد‌های شیمیایی و... دارای اهمیت بسیار می‌باشد.

این مسایل تنها کمتر از دو دهه از ورود تکنولوژی و نهاده‌های شیمیایی مصنوعی در کشاورزی که با عنوان انقلاب سبز صورت گرفت در سطح وسیعی به ویژه در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته نمایان شده است. فرایند تولید به دلیل کاربرد بی‌رویه و نامناسب و همراه نبودن دانش کاربردی همراه با تکنولوژی‌های مصرفی در سطح بهره‌برداران، با مشکلات و بحران‌های جدیدی مواجه شده است که تبعات آن خیلی بیشتر و حادث‌تر از شرایط عدم دسترسی به تکنولوژی بوده است. در حال حاضر مخاطرات و بحران‌های حاصل از ورود نهاده‌های شیمیایی به بخش کشاورزی علاوه بر سلامت تولید، کمیت آن را نیز با مشکل مواجه کرده است. این بحران‌ها سبب شد که در دهه‌های اخیر به ویژه از دهه هشتاد، به صورت یک ضرورت بین‌المللی، حرکت به سمت تولید محصول سالم، حفاظت از محیط زیست و کشاورزی ارگانیک مورد توجه قرار بگیرد. هر ساله علی‌رغم مصرف سموم و مواد شیمیایی در کشاورزی نه تنها خسارت‌ها کمتر نشده بلکه سطوح آلودگی افزایش یافته و فرایند تولید با مشکل روبرو شده است. به صورتی که با وجود ۱۰ برابر شدن مصرف سموم شیمیایی

و ۲۰۰ برابر شدن هزینه های کنترل شیمیایی در کشاورزی، میزان خسارت آفات و بیماری ها به دلیل مقاوم شدن بیش از ۶۰۰ گونه آفات، بیماری و علف هرز، دو برابر بیشتر شده است. ایجاد مسمومیت ها، تخریب و فرسایش های شیمیایی شدید خاک، تهدید سلامت انسان، بروز بیماری های پوستی، سرطان ها، مسمومیت های منجر به مرگ، بیماری های مزمن، تخریب محیط زیست و کشت بوم های طبیعی، بر هم خوردن تعادل های طبیعی از جمله مخاطرات دیگر مصرف بی رویه مواد شیمیایی مصنوعی در کشاورزی است. این شرایط نشان می دهد که در این پنج دهه، تاکید صرف بر انتقال تکنولوژی که با تبلیغات سنگینی همراه است، حتی اولین هدف آن که افزایش کمی و امنیت تولید بود نیز با چالش روبه رو شده است و اصلی ترین هدف آن یعنی تولید کافی غذا نیز به خطر افتاده فعالیت های تولید را در آستانه ریسک ها و بدهی های اقتصادی قرار داده است. بحران های موجود باعث شده که مسئله امنیت و سلامت غذا، کاهش آلاینده های شیمیایی، کاهش فقر، حفاظت از محیط زیست، تنوع زیستی، امنیت اجتماعی و بهداشتی تولید کننده و مصرف کننده و سلامت مناطق کار و زندگی آنان به عنوان تعهدات بین المللی در هزاره سوم در مصوبات، پروتکل ها، قراردادهای بین المللی، قوانین جهانی مورد تاکید و توجه جدی قرار گرفته و محدودیت هایی از طریق ایجاد استاندارد ها و مقررات بین المللی در تجارت محصولات کشاورزی ایجاد گردد.

بنابر این مدیریت سلامت در کشاورزی به عنوان پایه اصلی مدیریت پایدار روستایی در قالب عنوان کلی روستای سالم به شمار می رود. از آنجا که ۸۰ درصد محصولات کشاورزی ایران در بیش از ۸۰۰۰۰ روستا صورت می گیرد و عمده ترین فعالیت در روستا کشاورزی بوده و بالغ بر ۴/۵ میلیون کشاورز و حدود ۲۵ میلیون خانوار آنها ست طراحی این برنامه نقش کلیدی در فرایند توسعه پایدار خواهد داشت. در این پروژه با ارایه راهبرد سیستمی مشخصی تحت عنوان IPM.OHM که به صورت الگویی در سطح چند روستای به عنوان پایلوت طراحی می شود چگونگی عملیاتی کردن این برنامه ارایه و نتایج آن در چهار قالب اقتصادی، اجتماعی،

زیست محیطی و بهداشت حرفه ای مورد بررسی قرار و ارایه خواهد شد. این برنامه در قالب سند کار IPM.OHM تدوین شده است که کلیات آن در ذیل شرح داده شده است .

## نتایج و اهداف اصلی در پروژه IPM.OHM

### هدف اصلی

ارایه الگوی عملیاتی در توسعه کشاورزی پایدار از طریق توسعه پایدار روستایی با راهبرد مدیریت تلفیقی حفاظت از محصول (IPM) و مدیریت بهداشت حرفه ای کشاورزی (OHM) از طریق شیوه عملیاتی خاص توسعه روستایی با عنوان مدرسه در مزرعه کشاورزان (FFS).

### اهداف اختصاصی

- توانمند سازی بهره برداران در مدیریت تولید محصول سالم و حرکت به سمت ارگانیک .  
- امنیت، ماندگاری و بهره وری اقتصاد تولیدات روستایی با کاهش هزینه های تولید در واحد های مزرعه .

- مدیریت کاهش مخاطرات زیستی در فعالیت های کشاورزی .
- مدیریت کاهش مخاطرات و زیان های شغلی در کشاورزان .
- مدیریت حفاظت از تعادل های اکولوژی یا اکوسیستم های منطقه ای .
- شرایط کاری خوب برای کشاورز .
- استاندارد سازی فرایند حرفه ای کشاورزان .
- توازن جنسیتی .
- تولید محصولات سالم و عاری از بقایای مواد شیمیایی مصنوعی .
- بهترین استفاده از منابع محلی .
- حمایت و حفاظت توازن زیست بوم محلی .

- عدم آلودگی شیمیایی محیط زیست در فعالیت های کشاورزی و حفظ تنوع زیستی.
- منع ورود مواد شیمیایی مصنوعی و محرک های رشد.
- ارتقای آگاهی خانوار کشاورز در فرایند بهداشت کشاورزی .
- توانمند سازی گروه کاری هدف برای توسعه از طریق ایجاد تشکل و شبکه های محلی .

### تعریف شاخص ها و استاندارد های مورد نظر در پروژه

- شاخص های روستای سالم
- شاخص ها و استاندارد های محصول سالم و کشاورزی ارگانیک
- شاخص ها و استاندارد های بهداشت حرفه ای کشاورزی

### الف : شاخص های اصلی در تعریف روستای سالم

سلامت روستا در این مفهوم شامل مجموعه عوامل و شاخص ها در فرایند توسعه پایدار و بهبود زندگی خانوار بهره بردار است . در تعریف سلامت علاوه بر رشد شاخص اقتصادی یا اجتماعی ، ارزیابی نوینی شامل سیاست ها و شاخص های توسعه پایدار و محیط زیست نیز مورد بررسی قرار می گیرند . این شاخص ها ابزاری قوی برای ارزیابی میزان سرمایه گذاری ها در افق بلند مدت برای بهینه سازی الگوهای مصرف، حفاظت از سرمایه های طبیعی، بهبود وضعیت بهداشتی و سلامتی است.

### مبانی اصلی در تعریف سلامت روستا :

الف- پایداری در سیستم های محیط زیست : سیستم های زیست محیطی حیاتی در فعالیت های کشاورزی باید در سطوح سالم باقی مانده و یا در حال بهبودی می باشند و هیچ صدمه ای به سیستم های زیست محیطی شان نداشته باشند

ب- مدیریت پایدار کاهش آسیب پذیری انسانی : کشاورزان و گروه های بهره بردار و خانوار آنها آسیبی به محیط زیستی که تاثیر بر تندرستی بشر دارد، وارد نمی آورد. کاهش آسیب پذیری به این معنی است که آن جامعه در راه پایداری بیشتر قدم برمی دارد

ج- پایداری در ظرفیت های صنعتی و اجتماعی :الگوهای مهارتی، گرایش ها و زیر ساخت های اجتماعی و صنعتی در جهت بهبود چالش های زیست محیطی و سلامت فرد و جامعه بهره بردار منطقه ای باشد .

د- پایداری و امنیت در سلامت تولیدات کشاورزی

ه- پایداری در بهداشت حرفه ای یا شغلی خانوار کشاورزان

ر- مبانی مشارکت اجتماعی و سامانه های توانمند درگیر به صورت آگاهانه در مدیریت های مشارکتی محلی مبتنی بر اکوسیستم محلی و دانش بومی در فرایند سلامت روستا

ز- مشارکت در همکاری های منطقه ای در حل مسائل زیست محیطی مشترک و کاهش خطرات اثرات زیست محیطی فرامرزی را به حد زیر آستانه خطر .عمده ترین شاخص های سلامت و پایداری توسعه ای مورد توجه در این پروژه شامل موارد ذیل است که البته هر یک از این شاخص ها دارای مولفه ها یا اجزا متنوعی است که در ارزیابی سلامت و پایداری مورد بررسی قرار می گیرد .

شاخص	ردیف	شاخص	ردیف	شاخص	دیف
مدیریت دانش بومی محلی	۲۹	برنامه جامع محلی زیست محیطی	۱۵	تنش های کوسیستمی	۱
افزایش مهارت های حرفه ای	۳۰	کارآیی اکوسیستمی	۱۶	کاهش تنش های آبی	۲
کمیت آب	۳۱	مسئولیت پذیری	۱۷	کاهش فشارهای محیطی	۳
امنیت اقتصادی	۳۲	مدیریت تکنولوژی و صنعت	۱۸	اب سالم	۴
کیفیت آب	۳۳	همکاریهای منطقه ای	۱۹	خاک سالم	۵

تنوع زیستی	۳۴	حفظ تنوع گونه ها	۲۰	تنوع زیستی	۶
امنیت و سلامت غذا	۳۵	مشارکت آگاهانه محلی	۲۱	بهداشت حرفه ای	۷
		سامانه ها و تشکلهای اجتماعی توانمند	۲۲	بهداشت عمومی	۸
		کاهش استرسهای محیطی	۲۳	بهداشت حرفه ای	۹
		کاهش و حذف مصرف بی رویه نهاده های شیمیایی	۲۴	حذف نهاده های شیمیایی مصنوعی	۱۰
		اکولوژی	۲۵	مدیریت منابع طبیعی	۱۱
		شبکه ارتباطات و اطلاعات	۲۶	کاهش مخاطرات محیط زیست	۱۲
		ظرفیت سازی جوامع محلی	۲۷	پایداری نیازهای اساسی	۱۳
		بهره وری در تولید	۲۸	کاهش آسیب پذیری از نهاده های خارجی	۱۴

### ب- شاخص ها و استاندارد های سلامت حرفه ای کشاورزی

شاخص ها و استاندارد های مربوط به این بخش شامل کلیه مواردی است که مخاطرات شغلی یا حرفه ای مربوط به شغل کشاورزی را شمال می شود. این شاخص ها در قالب فرایند کلی OHM مربوط به پروژه بهداشت کشاورزی تعریف شده اند. مهمترین فعالیت ها در بهداشت کشاورزی عبارتند از:

۱- مدیریت بهداشت محیط کار کشاورزی شامل بررسی، اندازه گیری، بهسازی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار.

۲- مدیریت بهداشت و سلامت کشاورزان در خصوص حفاظت و ایمنی، کمک های اولیه، تغذیه، معاینات پزشکی و بهداشت فردی و..

۳- مدیریت سلامت فرایند تولید محصول



شاخص های اصلی که در مدیریت بهداشت کشاورزی مورد بررسی قرار می گیرند عبارتند از :

۱- عوامل فیزیکی :

شامل صدا، ارتعاشات، ماشین آلات، اشعه های مادون قرمز و ماورا بنفش، گرما، سرما، الکتریسیته و ...

۲- عوامل شیمیایی:

شامل سموم، مواد اسپری، آفت کش ها، علف کش ها، گرد گل ها و گیاهان، مواد سوختنی

۳- عوامل مکانیکی و ارگونومیکی :

شامل ابزار نامناسب، وضعیت نامناسب بدن در حین کار، حمل بار

۴- عوامل بیولوژیکی :

شامل تماس با حیوانات، آلاینده های بیولوژیکی، انگل ها، باکتری ها، ویروس ها

۵- عوامل روانی :

شامل استرس و فشار های روانی، خستگی

ج: شاخص ها و استانداردهای اصلی در تعریف محصول سالم و کشاورزی ارگانیک

مبانی کشاورزی ارگانیک

کشاورزی ارگانیک در ساده ترین تعریف به عنوان «کشاورزی بدون افزودن مواد شیمیایی صنعتی» تعریف شده است. ماده شیمیایی صنعتی، ماده ای است که طی فرایندهای شیمیایی غیر طبیعی تهیه شده است. این تعریف، ناقص و حتی نادرست است. این تعریف بدان معنا نیست که کشاورزی ارگانیک قطعاً کشاورزی بدون مواد شیمیایی باشد، زیرا ما در جهانی زندگی می کنیم که در آن مواد شیمیایی مصنوعی در خاک، آب و هوا وجود دارد. معنایی که در

کشاورزی ارگانیک مد نظر است، برای مدیریت تمام مزرعه به کار می‌رود و بر اساس آن، مزرعه به‌عنوان موجود زنده در نظر گرفته می‌شود. مواد شیمیایی صنعتی (مصنوعی) چون علف‌کش‌ها، حشره‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها، داروهای دامی، سوپر فسفات و اوره در کشاورزی ارگانیک به کار نمی‌رود. به طور کلی در مزارع ارگانیک، هیچ‌گونه ماده شیمیایی مصنوعی به کار برده نمی‌شود. این مواد در آماده‌سازی خاک، رویش گیاه یا تولید نهاده‌هایی که در تغذیه گیاه، ذخیره‌سازی، فراوری و یا فروش آن دخالت دارند، به کار نمی‌روند. به‌علاوه، دام‌ها تا حد امکان اجازه حرکت آزادانه در مرتع را دارند. کشاورزی ارگانیک، حرکت رو به عقب نیست. در این سامانه، بهترین دانش سنتی با علم جدید ترکیب می‌شود و در عین حال با سایر روش‌های نوین مدیریت، سازگار است. مزارع ارگانیک همچون دیگر زمین‌های زراعی به خوبی آماده شده و نیازمند مدیریت قوی، به ویژه در مورد خاک و آفات است.

با توجه به افزایش مصرف کود و آفت‌کش‌هایی که پیامد آنها زوال باروری خاک، سلامتی و آلودگی هوا، آب و غذا است، نگرانی‌های روزافزونی درباره محیط زیست جهانی ایجاد شده و مفهوم کشاورزی ارگانیک اهمیت فزاینده‌ای در راستای توسعه کشاورزی پایدار و بوم‌سازگار در سرتاسر جهان پیدا کرده است. کشاورزی ارگانیک بر پایه استفاده از نهاده‌های ارگانیک طبیعی و درون مزرعه‌ای چون کود دامی تازه، کمپوست، کود سبز، کنجاله و ضایعات فرآوری مواد غذایی و همچنین کنترل زیستی آفات همراه با کمترین استفاده از مواد معدنی طبیعی برای تقویت نظام زراعی - اقتصادی مزرعه و بهبود فعالیت‌های زیستی خاک استوار است.

در کشاورزی ارگانیک، کاربرد عملیات مدیریتی منابع داخل بوم نظام زراعی، بر استفاده از نهاده‌های تولید شده در خارج از مزرعه ارجحیت دارد. در این راستا توجه به این اصل که در هر منطقه، نظام متناسب با شرایط محلی آن منطقه باید توسعه یابد، دارای اهمیت است. این امر برای تکمیل عملکردهای خاص در سیستم با استفاده از روش‌های مکانیکی، بیولوژیکی و زراعی که با کاربرد مواد مصنوعی در تضاد است، انجام می‌شود. در عین حال باید توجه داشت که به دلیل آلودگی‌های وسیعی که در برخی مناطق وجود دارد، با عملیات کشاورزی ارگانیک نمی‌توان

تضمین کرد که محصول تولید شده کلاً عاری از بقایای مضر است. یکی از تصورات اشتباه در مورد کشاورزی ارگانیک، آن است که این شیوه کشاورزی بی‌نیاز از کاربرد مواد شیمیایی می‌باشد. چراکه ساختمان تمام موجودات زنده و غیر زنده از ترکیبات شیمیایی تشکیل شده است لذا کاربرد آن دسته از مواد شیمیایی که به صورت طبیعی به دست آمده‌اند و یا به اصلاح مصنوعی نیستند در کشاورزی ارگانیک بلامانع است. ضمناً نباید تصور کرد که کشاورزی ارگانیک صرفاً بر جای‌گزینی نهاده‌های آلی با مواد شیمیایی بحث می‌کند چراکه کاربرد غلط مواد آلی نیز، چه به صورت مصرف بیش از حد و چه به صورت عدم کاربرد آنها در زمان مناسب و یا ترکیبی از هر دوی این موارد به نحو قابل ملاحظه‌ای سبب اختلال در عمل چرخه‌های زیستی یا طبیعی می‌گردد. تصور اشتباه دیگر از کشاورزی ارگانیک آن است که برخی کشاورزی ارگانیک را نوعی برگشت به عقب و استفاده از شیوه‌های مرسوم سال‌های قبل از انقلاب صنعتی می‌دانند. بلکه، بلعکس، زارعین کشاورزی ارگانیک نمی‌توانند خود را از دستاوردهای علمی ۵۰ ساله اخیر بی‌نیاز بدانند. تناوب، کشت مخلوط، روش‌های مکانیکی کنترل علف‌های هرز، استفاده از ماشین‌آلات مدرن قابل استفاده در سیستم‌های ارگانیک مبارزه بیولوژیکی و تلفیقی با آفات و بیماریها، درک بهتر از همزیستی میکوریزا، ریزوبیوم‌ها و ریزوسفر، تجدید ماده آلی و دیگر بخش‌های زنده خاک، تلفیق زراعت و دامپروری از موضوعات مورد بحث در کشاورزی ارگانیک می‌باشند.

نظام کشاورزی ارگانیک در دو قالب زیر دنبال می‌شود :

۱: تغییر روش از تاکید بر تولیدات بیش تر محصولات کشاورزی به سمت کاهش هزینه‌ها با توجه به بهبود کیفیت فرآورده‌ها و زمینه‌سازی و جایگزین کردن نهاده‌های گران و مضر

(کودهای شیمیایی، آفت کش ها، علف کش ها). با روش های تولید از طریق به کارگیری دانش و آگاهی کشاورزی اکولوژیکی، نیروی کار و تکنیک های غیر شیمیایی.

۲: مایت از اکولوژی گیاهی و گونه های جانوری در تمامی زمینه ها برای استقرار یک اکوسیستم کشاورزی به عنوان روش پیگیری موثر در برابر طغیان و شیوع آفات، بیماریها و علف های هرز و کشت ارگانیک را دارای مزایایی مانند: رعایت ملاحظات زیست محیطی، هزینه پایین تر تولید نسبت به کشت معمولی، قیمت بالاتر محصولات ارگانیک سلامت و امنیت غذایی مصرف کنندگان، حفاظت مناسب از منابع آب و خاک و کاهش ضایعات کشاورزی به دلیل استفاده آنها به صورت کمپوست در تولید و.. می باشد.

#### • استاندارد های کلیدی کشاورزی ارگانیک در محصولات گیاهی (زراعی و باغی)

برخی از مهمترین استانداردها و شاخص های اصلی در خصوص مدیریت ارگانیک در محصولات گیاهی شامل زراعی و باغی شامل موارد اصلی ذیل است:

- فرایند تبدیل حداقل دو سال در گیاهان زراعی و سه سال در گیاهان باغی صورت می گیرد.
- فرایند کنترل و نظارت از آغاز دوره تبدیل شروع می شود.
- مرحله تبدیل می تواند به صورت منطقه ای و مرحله به مرحله استقرار یابد
- فرایند تبدیل به صورت برنامه صورت می گیرد و رد و بدل نمی شود.
- مبنای ارگانیک بر اساس حاصلخیزی خاک های زراعی می باشد.
- مبنای حاصلخیزی و تغذیه در ارگانیک بر اساس فعل و انفعالات بیولوژیکی صورت می گیرد.
- در فرایند حاصلخیزی خاک در ارگانیک در صورت نیاز و عدم کفایت مرحله بالا می توان از مواد و افزودنی های محاز استفاده کرد. به طور کلی در این بخش کود سبز، تناوب چند کشتی، توسعه ریشه، غنی سازی با مواد آلی، فعال سازی با میکرو ارگانیسم ها، استفاده از ترکیبات بیو دینامیک و افزودنی های ارگانیک فرایند حاصلخیزی در ارگانیک را شامل می شوند

- برای مدیریت آفات و بیماری ها و علف های هرز از مدیریت تلفیقی آفات تحولی استفاده می شود

- حفاظت از تنوع اکوسیستم مهم ترین برنامه در مدیریت آفات در ارگانیک است .

- ارقام سازگار، تناوب، کنترل مکانیکی، کنترل فیزیکی، کنترل بیولوژیک، استفاده از کشنده های ارگانیک، مواد بیودینامیک، ضد عفونی و... از مهم ترین اقدامات در مدیریت آفات و بیماری ها و علف های هرز در مدیریت جامع حفظ نباتات در ارگانیک است.

- بذر و نهال اولیه برای تولید در ارگانیک باید از یک نسل ارگانیک باشد و در باغات باید از دو نسل قبل باشد

- در صورت عدم دسترسی می توان از بذر نهال آمایش شده استفاده کرد.

- محصولات طبیعی را می توان به عنوان ارگانیک استفاده کرد به شرطی که به صورت منطقه ای آمایش و کنترل شوند و این فرایند در مدت دو یا سه سال باید صورت گیرد.

## • استاندارد های کلیدی ارگانیک در محصولات دامی

برخی از مهم ترین استانداردها و شاخص های اصلی در خصوص مدیریت ارگانیک در محصولات دامی و دامپروری شامل موارد اصلی ذیل است :

### ۱- اصول کلی مدیریت دامپزشکی در نظام ارگانیک :

قدم اول: نگهداری نسل ها و گونه های تطبیق یافته با اقلیم محلی و علوفه موجود.

قدم دوم : بهداشت، رژیم غذایی مناسب، آب تمیز و کافی، نظام طویله مناسب، تحرک کافی و غیره.

قدم سوم: درمان های جایگزین: داروهای گیاهی، همئوپاتی، طب سنتی.

قدم چهارم: اگر هیچ چیز دیگر کمک نکرد، مداوای شیمیایی ( مثل آنتی بیوتیک ها) می تواند استفاده شود.

- در صورت نیاز به درمان از داروهای طبیعی استفاده می شود.
- اگر داروهای طبیعی موثر نیستند داروهای مرسوم مجاز هستند
- منع و عدم استفاده از مشوق های مصنوعی رشد، هورمون ها، مسکن ها و غیره

### ۲- اصول کلی مدیریت نگهداری دام بر اساس رفاه در ارگانیک :

- حرکت آزادانه کافی و فرصت بروز رفتار طبیعی .
- عدم نگهداری در قفس، عدم دامداری بدون زمین.
- دسترسی کافی به غذا، آب، هوا و نور خورشید .
- عدم قطع عضو، عذاب حیوان باید به حداقل کاهش یابد .
- توازن تعداد دام با مراتع و منابع چراگاه.

### ۳- اصول کلی مدیریت انتخاب نژاد دام در ارگانیک :

- انتخاب نژاد های سازگار با منطقه .
- بقا و مقاومت در برابر بیماری ها.

- عدم جابه جایی از مناطق ارگانیک به غیر ارگانیک .

#### ۴- اصول کلی مدیریت تولید مثل و پرورش دام در ارگانیک :

- منع انتقال جنین، و دستکاری ژنتیکی .
- پرورش ارگانیک از بدو تولد.
- ارجحیت با روش های طبیعی است
- روش تلقیح مصنوعی مجاز است
- انتقال جنین ممنوع است
- مهندسی ژنتیک ممنوع است.
- در صورتی که مزرعه دارای شرایط ارگانیک باشد ولی دام های از شرایط غیر ارگانیک وارد می شوند حداقل مقررات برای قبولی در شرایط ارگانیک به شرح ذیل است : دام های گوشتی ۱۲ ماه و حداقل سه چهارم سن آنها باید در شرایط ارگانیک طی شود. دام های پروراری ۶ ماه بعد از شیر گرفته شدن - در دام های شیری ۹ ماه - طیور گوشتی در تمام دوره زندگی - طیور تخم گذار حداقل ۶ هفته

#### ۵- اصول کلی مدیریت تغذیه دام در ارگانیک :

- لااقل ۵۰٪ علوفه باید از مزارع آلی تامین شود.
- در غیر نشخوار کنندگان حداکثر ۲۰٪ مواد غذایی می تواند از منابع مرسوم باشد، و در نشخوار کنندگان حداکثر ۱۵٪ از منابع تغذیه می تواند از شرایط غذایی متعارف باشد.
- هیچ افزودنی غذایی صنعتی مجاز نیست.
- در جیره روزانه باید نسبت ثابتی از ماده خشک و تازه باشد.
- افزودنی ها نظیر مواد معدنی - ریزمغذی ها - ویتامین ها .. باید دارای منشأ طبیعی باشد در شرایط کمبود یا استثنا از مواد شیمیایی معینی استفاده می شود.
- خوراک دارای منشأ حیوانی به جز شیر و مواد دریایی نباید به عنوان منبع تغذیه دام باشد.

## ۶- اصول کلی مدیریت جایگاه دام در ارگانیک :

در صورت شرایط مناسب آب و هوایی دام در شرایط بیرون نگهداری می شود. ولی جایگاه و یا آغل نگهداری دام در شرایط ارگانیک دارای مقرراتی است که باید در آن رعایت شود از جمله : دسترسی آسان به آب و غذا - عایق بندی - گرمایش و سرمایش - گردش آزاد هوا - نور - تهویه - امکان بروز رفتار طبیعی - فضای کافی برای ایستادن - خوابیدن - غلط زدن - تیمار کردن - تمیز و قابل شستشو و ضد عفونی

### • استانداردهای کلیدی مدیریت ارگانیک در طیور

- پرورش در فضای باز
  - دسترسی مرغان آبی به نهر یا استخر
  - جایگاه دارای بنای محکم با کف گاه و کلهش و یا شن و چمن
  - مکان بالایی برای خواب ماکیان
  - دسترسی به نور در مرغان تخمگذار
  - آمایش ساعات نور مصنوعی در مرغان تخمگذار
  - فاصله بین ساختمان گروههای ماکیان
  - منع محرک های رشد
  - انتخاب افزودنی های مجاز بیو دینامیک
  - منع تغذیه گوشتی به جز دریایی
  - مدیریت پیشگیری به جای درمان
  - انتخاب نژادهای سازگار
  - پرورش کامل عمر در فرایند ارگانیک
- ### • استانداردهای کلیدی مدیریت ارگانیک در زنبور عسل

- زنبور داری در شرایط مزرعه
- امکان دسترسی به آب و مواد غذایی طبیعی



- شهد باید الزاما از گیاهان ارگانیک یا طبیعی تامین شود
- ساخت کندوها از مواد طبیعی
- همبستگی با جمعیت فعال منطقه
- حفظ عسل کافی برای حفظ کلنی
- در شرایط ویژه شکر و عسل تغذیه ای بیرونی باید ارگانیک باشد
- دوره تبدیل در زنبور یک سال است
- مجاز بودن جایگزینی موم
- تامین کلنی ها از واحد های ارگانیک
- سازگاری نژاد با شرایط محلی
- مدیریت سلامت کلنی با عملیات GAP
- ضد عفونی و پاکسازی
- بازرسی مستمر کندوها
- انتقال کندوهای بیمار
- از بین بردن کندوهای آلوده
- تعویض منظم موم

علاوه بر فرایند تولید، مدیریت ارگانیک شامل مقررات صدور گواهی و برچسب ها، مقررات سیستم بازرسی، مقررات واردات؛ مقررات بسته بندی ها، مقررات جابه جایی، مقررات سیستم های گواهی، مقررات مواد افزودنی و مقررات بازاریابی نیز می گردد.

## مبانی عملیاتی پروژه

بررسی مستندات و مطالعات انجام شده در دنیا نشان می دهد، کشاورزی ارگانیک و توسعه پایدار روستایی بسیار ساده و با تکنیک های آسان در هر شرایطی با کمترین ریسکی با شاخص افزایش تولیدات، کاهش هزینه ها و سلامت محصولات تولیدی قابل اجرا می باشد. مطالعات و بررسی ها موضوع نشان می دهد، کشاورزی ارگانیک با تکنیک ساده در حال افزایش محصول در بیشتر نقاط جهان می باشد که در بیشتر موارد تا بالای ۸۰ درصد با موفقیت همراه بوده است. آمار اخیر در ۲۰ کشور جهان در ۵ تا ۱۰ سال گذشته حتی در مناطق دور دست و فقیر از نظر منابع طبیعی نشان از افزایش تولید محصول و کاهش هزینه های تولید در کنار سلامت محصولات تولید شده به روش ارگانیک می دهد.

موارد عینی فوق که نه در مساحت های کوچک بلکه در سطح و تعداد بهره بردار زیاد و در مناطق مختلف شروع و در حال پیاده سازی است نشان میدهد که عملیاتی کردن کشاورزی ارگانیک نه تنها امکان پذیر است بلکه با افزایش کمی تولید و کاهش هزینه های تولید همراه است. در مقابل مثال بارز در خصوص عدم کارایی کشاورزی مدرن و بحرانهای جدید در این زمینه، کشور آرژانتین است که یکی از بزرگترین کشورهای تولید کننده محصولات تراریخته در جهان می باشد که ۲۸ درصد کل محصولات تراریخته را تولید می کند. بیش از هشتاد درصد سطح زیر کاشت سویا در ۶/۵ میلیون هکتار از سویای تراریخته استفاده شد نتایج به دست آمده نشان می دهد که در آمد کشاورزان به نصف تقلیل یافته و شرایط بسیاری از کشاورزان برای جبران تامین هزینه های سنگین انجام گرفته در سطح بسیار بدی قرار دارد که مهمترین علت آن هزینه های سنگین مواد تراریخته و کاهش ۳۰ درصدی قیمتها در سال های

اخیر به علت عدم اطمینان از سلامت و مخاطرات پیش بینی نشده این محصولات بوده است - از ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۰ تعداد تولید کنندگان ۳۲ درصد کاهش پیدا کرده و از ۱۷۰۰۰۰ نفر به ۱۱۶۰۰۰ نفر کاهش پیدا کرد یعنی ۵۴۰۰۰ نفر کشاورز به طور ناخواسته شغل خود را از دست دادند . وابسته شدن تولید به مواد و سرمایه های تجارتي خارجی باعث ور شکستگی اقتصاد کشاورزی و افزایش فقر و گرسنگی در سطح روستاها و شهرها و ترک ناخواسته مزارع توسط هزاران کشاورز شده است .بنابر این کشاورزی مدرن و محصولات تراریخته در بزرگترین کشور تولید کننده آن که قادر به تامین غذای کودکان آن کشور نیست به صورتی که ۴۰ درصد از کودکان این کشور با سو تغذیه مواجه هستند ،چگونه قادر به تامین غذای جمعیت دنیا می باشد .

در بررسی اثر گذاری زیر ساختار ها در توسعه کشاورزی پایدار ، سند قابل ارایه ، در واقع همان نکته کلیدی موجود در مفاهیم کشاورزی ارگانیک است که عنوان می کند ، توسعه کشاورزی ارگانیک بر اساس انطباق با شرایط موجود است نه تغییر ساختار . یعنی ساختار موجود مانعی بر سر راه توسعه پایدار کشاورزی نیست بلکه فرایند برنامه ریزی خاص و دینامیکی را می طلبد تا بدون دست کاری ساختار موجود ، فرایند کشاورزی ارگانیک و کشاورزی پایدار را عملیاتی نماید. در خصوص کار آیی فرایند انتقال یافته های تحقیقاتی و مکانیسم تحقیق ، ترویج و آموزش، مطمئنا سیستم متعارف موجود به هیچ وجه جوابگوی عملیاتی کردن نظام ارگانیک در سطح جوامع محلی و بهره برداران نخواهد بود و جهت برقراری و توسعه مدیریت جامع توسعه کشاورزی ارگانیک این سیستم نیازمند بازنگری، تحول، دقت و نگرش خاصی است تا خطاها و بحران های ناشی از هم خوانی یافته های تحقیقاتی و تکنولوژی با فرایند مدیریت مزارع توسط بهره برداران در مناطق مختلف و با ویژگیهای متنوع اجتماعی و اقتصادی با مشکل و مانع همراه نباشد. مطالعات و بررسی ها نشان میدهد که کشاورزی ارگانیک به سادگی و آرامی قابل پیاده شدن می باشد بدون این که چالشی در فرایند تامین تولیدات کشاورزی ایجاد گردد و کشاورزان حتی در دورترین نقاط و در کمترین سطح بهره برداری و توان مالی دچار ریسک و ضرر گردند . البته این فرایند تنها در پرتو طراحی راهبرد

عملیاتی و برنامه اجرایی توانمندی قابل تحقق است که شاخص اصلی موفقیت در این راهبرد، مدیریت دوره گذر ارگانیک بر اساس یک نظام جامع مبتنی بر پژوهش مزرعه ای کشاورز مدار است که همراه با ایجاد بستر های آموزشی، توانمند سازی، نظارت، صدور گواهی، بازار و ایجاد شبکه های محلی توانمند اجرا میگردد. که این پروژه به عنوان اولین الگوی عملیاتی مشخص با عنوان پایلوت ملی روستای سالم طراحی شده است.

بسیاری از حامیان تولیدات کشاورزی مدرن اظهار نموده اند که اگر همه کشورها روش تولید ارگانیک را در تولید محصولات کشاورزی انتخاب کنند جهان از قحطی خواهد مرد. آنها در مقالات علمی و واز طریق رسانه های مختلف عنوان میزنند که کشاورزی ارگانیک پایدار نیست و تولیدات آن به مراتب از کشاورزی مدرن پایین تر است. آنها از این طریق فشار را برای کاربرد محصولات تراریخته، هورمونهای رشد، آنتی بیوتیکهای خوراکی دام، اشعه دادن و پرتوافکنی و مواد شیمیایی سنتز شده را افزایش داده و کاربرد آن را به جای استفاده از مواد شیمیایی که مخاطرات آنرا پذیرفته اند، توجیه می نمایند با این نظریه که بدون استفاده از چنین محصولاتی جهان قادر به تغذیه خودش نیست. اما بر خلاف دیدگاههای فوق به طور حتم کشاورزی پایدار با تکنیک ساده در حال افزایش محصول در بیشتر نقاط جهان می باشد که در بیشتر موارد تا بالای ۸۰ درصد با موفقیت همراه بوده است. و این تکنیک با جایگزینی مواد طبیعی به جای مواد شیمیایی سنتتیک بوده است. آمار اخیر در ۲۰ کشور جهان نشان می دهد که بیش از دو میلیون نفر بر روی ۴۰۵ هکتار به صورت کشاورزی پایدار در حال فعالیت هستند و این موضوعی است که نمی توان آنرا به یک مورد ناچیز نسبت داد و یا از آن براحتی چشم پوشید موضوع قابل توجه این است که این فرایند در ۵-۱۰ سال گذشته و در مناطق دور دست و فقیر از نظر منابع طبیعی اتفاق افتاده است. ۲۰۰۰ کشاورز در کنیا از برنامه های کشاورزی پایدار بهره می برند و توانسته اند مقدار ذرت تولیدی خود را به ۲/۵ تا ۳/۵ تن در هکتار افزایش داده و تولید سبزیجات را در طول دوره خشکی پایدار و بهبود بخشند. ۱۰۰۰ کشاورز خرده مالک در مکزیک با روش کشاورزی ارگانیک قهوه تولید می کنند که میزان تولید خود را با این روش ۱/۵ برابر افزایش داده

اند. یک میلیون کشاورز برنجکار در کشورهای جنوب شرقی آسیا سیستم کشاورزی خود را به کشاورزی ارگانیک تغییر داده اند. در این روش کشاورزان با استفاده از روشهای جایگزین ضمن کنترل آفات و عدم استفاده از مواد شیمیایی میزان محصول خود را ۱۰ درصد افزایش داده اند. موارد عینی فوق که نه در مساحتهای کوچک بلکه در سطح و تهاد بهره بردار زیاد و در مناطق مختلف شروع و در حال پیاده سازی نشان میدهد که عملیاتی کردن کشاورزی نه تنها امکان پذیر بلکه با افزایش تولید و کاهش هزینه های و با روشهای ساده قابل توسعه در سطح با هدف امنیت و سلامت غذا می باشد .

### فرایند عملیاتی کردن کشاورزی ارگانیک

با توجه به مخاطرات ناشی از کاربرد نامناسب نهاده های شیمیایی در کشاورزی حرکت به سمت توسعه پایدار به عنوان یک ضرورت در پیش روی فرایند توسعه قرار گرفته است. اما دیدگاهها و نظریات در خصوص عملیاتی کردن کشاورزی پایدار ، در دو جبهه قرار دارد :

الف : حامیان کشاورزی مدرن که راه رسیدن به کشاورزی پایدار و فرار از مواد شیمیایی در کشاورزی را استفاده از گیاهان تراریخته ( GMO ) ،هورمونهای رشد ،آنتی بیو تیکهای خوراکی دام ،اشعه دادن و پرتوافکنی و مواد شیمیایی سنتز شده و .... می دانند که البته اکثر حامیان این تفکر را همای شرکت های بزرگ تجاری فعال در سموم شیمیایی تشکیل می دهند که امروز بنا بر ضرورت با پرچم تراریخته پیگیر استمرار فعالیت های استعماری تجاری در بخش کشاورزی هستند .

ب : طرفداران عملیاتی کردن کشاورزی پایدار با روش ساده جایگزین کردن مواد طبیعی ، حفظ تعادل های کشت بومی و ..... که معتقدند کشاورزی پایدار با این شیوه ها به صورت بسیار ساده و با هزینه های کمتر و به صورت پایدار و با تولید بالا قادر به توسعه در مناطق مختلف و

مزارع متنوع کشاورزی حتی در دور افتاده ترین مکانها می باشد. بررسی ها در خصوص تجربیات پیاده شده در خصوص گیاهان ترا ریخته در دنیا نشان می دهد که نه تنها استفاده از این مواد باعث نجات نیست بلکه باعث بروز بحرانهای جدید در مسئله سلامت و اقتصاد شده است. مثال بارز در این زمینه کشور آرژانتین به عنوان یکی از بزرگترین کشورهای تولید کننده محصولات تراریخته در جهان که ۲۸ درصد کل محصولات تراریخته را تولید می کند، می باشد. وابسته شدن تولید به مواد و سرمایه های تجارتي خارجی باعث شکستگی اقتصاد کشاورزی و افزایش فقر و گرسنگی در سطح روستاها و شهرها و ترک ناخواسته مزارع توسط هزاران کشاورز شده است. بنابر این محصولات تراریخته در بزرگترین کشور تولید کننده آن که قادر به تامین غذای کودکان آن کشور نیست به صورتی که ۴۰ درصد از کودکان این کشور با سو تغذیه مواجه هستند، چگونه قادر به تامین غذای جمعیت دنیا می باشد. بنابر این داده های فوق نشان می دهد که کشاورزی ارگانیک توانایی تولید محصول خوب را دارد و راه عملیاتی کردن آن نه از مواد تراریخته و غیره بلکه با روشهای ساده مبتنی بر مواد طبیعی و تعادل های کشت بومی است. در حالیکه برای تولید یک وارسته تراریخته دهها میلیون دلار هزینه لازم است، می توان این مبلغ را برای آموزش روشهای تولید، تحقیقات و ترویج محصولات ارگانیک در مناطق دور دست نمود و این سریعترین و موثرترین راه و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه ترین و عادلانه ترین روش برای تغذیه جهان است.

### کلیات برنامه اجرایی

عملیاتی کردن این راهبرد، از طریق ایجاد واحدهای مزرعه ای توانمند سازی کشاورزان تحت عنوان مدارس مزرعه ای کشاورزان\* (Farmers Field School) صورت می گیرد. این واحدها، بر اساس شاخص های اکوسیستمی و بر اساس ویژگیهای خاص هر منطقه طراحی می شوند.

در این واحدها شکل خاصی از مکانیسم تحقیق، ترویج و آموزش با عنوان کلی تحقیقات مزرعه ای کشاورز مدار در قالب نظام کلی تحقیق - توسعه پیاده می شود. در این سیستم

کشاورزان با یادگیری حاصل از عمل از بذر تا بذر در شناخت و تجزیه و تحلیلی کشت بوم زراعی ماهر شده و بر اساس این مهارت کسب شده فرایند مدیریت جامع مزرعه را با شاخص بهره وری پایدار از منابع آب و خاک (ICWSM) و با مکانیسم کاهش و بهینه سازی مصرف نهاده های شیمیایی (IPM) را طی یک دوره گذر یک الی سه ساله مدیریت می کند. علاوه بر مدیریت فنی واحد های تولیدی در جهت سلامت کاهش نهاده های شیمیایی و مخاطرات زیستی، فرایند بهداشت حرفه ای کشاورزان (OHM) در جهت کاهش زیان های شغلی نیز به صورت منسجم عملیاتی می گردد. ظرفیت سازی گروه های کشاورزان و خانوار آنها در دو فرایند کلی IPM و OHM منتج به تصمیم گیری پایدار و بدون ریسک کشاورزان برای اقدام مناسب در مدیریت تولید و سلامت خانوار و حفظ سلامت روستا در قالب یک برنامه جمعی محلی خواهد شد. گروه های آموزش دیده محلی در هر منطقه در قالب تشکل های محلی سامان دهی شده و همزمان توسط خود این گروه ها فرایند مدیریت سلامت روستا پیگیری خواهد شد. این برنامه در قالب نظام جامع پژوهش مزرعه ای باعث می شود که نیازها توسط بهره برداران تعیین و پس از تصمیم گیری و برنامه ریزی توسط خود آنها بسیاری از دخالت های اداری کاهش یافته و کشاورز با دانش وسیع و متکی بر تجربیات بومی خود مشکلات را حل کند. این راهبرد در قالب سند کاری طراحی شده است.

محمد، شریفی مقدم