

پایداری کشاورزی در نظامهای اقتصادی و جایگاه آموزش و ترویج کشاورزی در آن

توسط: ۱. ابراهیم شمسایی، ۲. مجتبی قدیری*

چکیده:

یک اصل مهم در توسعه پایدار، پایداری کشاورزی است که سلامت و تداوم تولیدات کشاورزی و تا حد زیادی حفظ و ارتقاء محیط زیست به آن مربوط می شود. طی دو قرن اخیر، مخصوصاً از آغاز دهه ۱۹۵۰ میلادی با کمک فناوریهای نوین در زمینه تأمین غذای جمعیت روزافزون جهان، پیشرفت زیادی حاصل شده است و لیکن مشکلات زیست محیطی نظیر آلودگی آب، خاک، هوا و نگرانی مصرف کنندگان از سلامت و کیفیت مواد غذایی از عوارض جنبی این پیشرفت بوده است. لذا دولتها و دانشمندان برای مقابله با بحران گرسنگی رفته رفته به فکر استفاده از فرآورده های شیمیایی پر قدرت تری شدند تا قادر به مقابله با آفات باشد. در کشورهای پیشرفته که منابع غذایی فراوان، رشد متعادل جمعیت و بودجه کافی برای حفظ محیط زیست شان وجود دارد، امروزه مصرف چنین فرآورده هایی روز به روز کاهش می یابد. اما در کشورهای در حال توسعه مشکلات عمیقی گریبانگیر کشاورزان می باشد که موضوع حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست را تحت الشعاع قرار می دهد. تحقیقات نشان می دهد در اکثر این کشورها نظام کشاورزی متداول سبب بروز مشکلات زیست محیطی در سطح جهان گردیده و افزایش تولیدات کشاورزی، توازن و تعادل اکوسیستمهای طبیعی را تغییر داده و ضمن کاهش پایداری نظامهای زراعی باعث متزلزل شدن جوامع روستایی و کلاً محیط زیست شده است. مطالعات انجام شده در برخی کشورها از جمله هندوستان حاکی از آن است که علیرغم رشد زیاد بخش کشاورزی در سالهای اخیر، امید به تداوم آن زیاد نیست. در ایران نیز به دلیل نیاز به افزایش تولیدات داخلی و جلوگیری از کاهش واردات موجب شده که طی سالهای اخیر کشاورزان به صورت بی رویه از نهاده های گوناگون مخصوصاً سموم و کودهای شیمیایی استفاده نمایند. این امر باعث ایجاد ناپایداری نظام زراعی، کاهش عملکرد زمینهای کشاورزی و مسائل عدیده زیست محیطی گردیده است. آنچه که امروزه مهم است، پایه ریزی نوعی کشاورزی پایدار است که با کمترین هزینه اقتصادی و اجتماعی قادر به تأمین نیازهای روزافزون متقاضیان محصولات کشاورزی و مواد غذایی باشد. کشاورزی پایدار متکی بر روشهایی است که با اعمال اصول صحیح مدیریت مزرعه و مدیریت تلفیقی کنترل آفات، از سموم و کودهای شیمیایی به مقدار کم و بطور بهینه استفاده می شود. در این نظام ضمن انجام فعالیت های کشاورزی و بهره وری حیوانی و نباتی، کیفیت و سلامت محیط زیست و پویایی اقتصادی و اجتماعی بصورت یکجا مورد توجه قرار می گیرد. جلب حمایت و مشارکت کشاورزان در بکارگیری شیوه های کشاورزی پایدار با نهاده های کم خارجی (LEISA) مقوله ای است که تحت تأثیر نظام اقتصادی جوامع قرار دارد. از سوی دیگر فرآیند توسعه پایداری در بخش کشاورزی بسیار گسترده و پیچیده است و عوامل متعدد و بی شماری در این مقوله مؤثرند که از جمله آنها آموزش و ترویج کشاورزی است. نقش آموزش و ترویج کشاورزی را می توان از جهات مختلف مورد بررسی قرار داد:

۱. از جهت آماده سازی ذهنی و فکری کشاورزان و خانواده آنان.
۲. از جهت آماده سازی ذهنی و فکری برنامه ریزان، سیاستگذاران و مجریان استراتژی های کشاورزی
این تحقیق با بررسی منابع کتابخانه ای و از نوع توصیفی کاربردی به تبیین پایداری کشاورزی و نظامهای اقتصادی و نقش آموزش و ترویج کشاورزی در بکارگیری روشهای آن می پردازد.

کلمات کلیدی: کشاورزی، کشاورزی پایدار، نظام های اقتصادی، آموزش کشاورزی

مقدمه:

بیشتر تاریخ انسان به وقایع کشاورزی مربوط است و اغلب مردم کره زمین در آغاز زندگی خود کشاورز بوده اند. کشاورزی در طی دوران تکاملی خود دچار تغییرات و تحولات متعددی گردیده که جزء نظام های پایدار می باشد. چون برای بقا نیاز به تکنولوژی های جدید است، زمانی که تخریب اراضی موجب متروکه شدن زمین های حاصلخیز گردیده، دیگر یک نظام خاص کشاورزی نتوانست نیاز های مردم را بخوبی تأمین کند، آنوقت کشاورزی ذاتاً مخرب فرایند های طبیعی تلقی گردید و رشد جمعیت موجب فشار بر منابع شد (۳۹،۱۶۴).

افزایش جمعیت عامل اصلی استفاده بی رویه از منابع طبیعی در جهت افزایش تولیدات کشاورزی است که در اغلب موارد این افزایش تولیدات با تخریب منابع زیستی و فرسایش شدید ذخایر توارثی همراه گشته است (۵،۹). همه ساله بخش قابل توجهی از اراضی مرغوب زراعی به گونه های مختلفی چون: کاربری های مسکونی، آجر سازی - استقرار صنایع، تبدیل مراتع به دیمزار های کم بازده و... از چرخه تولید خارج می شوند. در برخی اراضی نیز فرسایش های آبی و بادی، موجب ناپایداری اراضی و کاهش تولید می شود. همچنین مدیریت های نامطلوب مزرعه داری و سود جویی های کوتاه مدت باعث کاهش مواد آلی خاک و متدرجاً تخریب آن می گردد. بنابراین ضمن پرهیز از برهم خوردن تعادل طبیعی و زیست محیطی باید از تولید مواد غذایی و سلامتی آن نیز برخوردار بود (۲۳،۱۲).
کشاورزی در واقع هنر و علم تولید محصولات زراعی و فرآورده های دامی در واحد های سازمان یافته بوده و یکی از فعالیت های جهت دار انسان است که حداقل دارای قدمتی ده هزار ساله بوده و از پایه های تمدن محسوب می گردد.

* به ترتیب اعضای هیأت علمی دانشگاه زنجان و دانشگاه تهران

پایداری کشاورزی از جنبه های زیست محیطی و در رابطه با منابع و جمعیت دنیا از اهمیت خاصی برخوردار است. در گذشته چنانچه زمین تخریب می شد، انسان برای تولید غذا می توانست به مناطق دیگر نقل مکان کند، اما امروز با افزایش جمعیت این امر ممکن نیست و لذا کشاورزی پایدار غیرقابل اجتناب شده است. به لحاظ انحطاط مداوم زمین و منابع طبیعی (آب، خاک، منابع ژنتیکی)، کشاورزی پایدار در کانون توجه فزاینده قرار گرفت (۱۴،۱۵)، و دوره معاصر در عرصه کشاورزی به عنوان "عصر کشاورزی پایدار" رقم خورده است (۶،۶). ویژگی خاص کشاورزی پایدار در آن است که پایداری را از جنبه های مختلف اقتصادی، اجتماعی، حفظ منابع طبیعی و محیط زیست مد نظر قرار داده و فعالیت های آدمی را در کشاورزی به عنوان اکوسیستم کوچکی که در امتداد اکوسیستم بزرگتر (طبیعت جهانی)، عمل می کند، می داند (۳،۱۳).

با توجه به ابعاد مسائل کشاورزی کشور و اهمیت زیست و حفاظت منابع طبیعی بکارگیری اصول و شیوه های کشاورزی پایدار در بازسازی متعادل و همه جانبه و بلند مدت کشاورزی ایران ضروری می باشد در این ره یافت توجه به نظام اقتصادی کشور و انسجام جامعه روستایی و کشاورزی و حفظ تعادل جمعیت روستایی ضروری می باشد (۱۸،۳۰). اکنون که شعار کشاورزی پایدار پویا گردیده و در کنار آن روش های مدیریتی و استفاده مطلوب از روابط موجود بین گیاهان و محیط به شکوفایی مفاهیم این دانش (کشاورزی پایدار)، دامن زده است، تصریح این نکته ضروریست که کشاورزی پایدار نقش استثنایی و فزاینده ای را در برنامه های تحقیقات کشاورزی در آینده جهان دارد (۲۰،۱۷).

هدف تحقیق:

بررسی توسعه پایدار کشاورزی و نظام های اقتصادی به عنوان هدف کلی مد نظر می باشد و اهداف اختصاصی تحقیق عبارتند از: تاریخچه کشاورزی پایدار - تبیین مفاهیم کشاورزی پایدار - مزایا و محدودیت های کشاورزی پایدار - راههای دستیابی به کشاورزی پایدار - رابطه کشاورزی پایدار و نظام های اقتصادی - جایگاه ترویج در کشاورزی پایدار.

مواد و روشها (methodology):

برای دستیابی به اهداف تحقیق مبادرت به مطالعه و استخراج منابع کتابخانه ای و استنادی گردید و با بررسی منابع مختلف فارسی و انگلیسی اقدام به جمع بندی و تدوین و تنظیم مطالب شده است.

یافته ها و بحث:

۱- تاریخچه کشاورزی پایدار:

لغت پایدار بر شرایط یکنواخت و با ثبات دلالت دارد. این شرایط افق های دوردست را شامل می گردد. عدم شناخت و اطلاعات کافی و فقدان تفاهم در مورد منابع، شرایط آب و هوایی جهان و تنوع آن، تکنولوژی های آینده، نقش مردم در کشاورزی و رابطه کشاورزی با محیط موجب شد که پیشگویی در مورد آینده کشاورزی جهان با مشکل مواجه گردد. در آغاز قرن بیستم مفاهیم حفاظت از منابع طبیعی مطرح گردید. در این دوره با گسترش تکنولوژی های جدید و مکانیزاسیون، تکنولوژی های شیمیایی تکامل یافت و پس از جنگ جهانی دوم استفاده از کودهای شیمیایی و به دنبال آن آفت کش های شیمیایی، متداول گردید. همزمان طرح مفاهیم کلی گرایي در مقابل فرد گرایی شکل می گیرد و ظهور افکار کلی گرایی به سیستمهای طبیعی به عنوان یک الگو می نگردد و نقش کشاورزی که در توسعه سیستمها متکی است، منجر به توسعه مفاهیمی که امروزه کشاورزی پایدار خوانده می شود گردید (۲۵،۱۰).

از زمان انتشار گزارش کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷، پایداری بطور فزاینده ای، به عنوان مهمترین اصل پیشرفت مداوم توسعه انسانی مورد توجه محافل علمی قرار گرفت و پایه و اساس بیولوژیکی کشاورزی و وابستگی آن به منابع طبیعی و تعادل بیولوژیک، محیط زیست را تحت الشعاع خود قرار داده و اکنون جدیدترین موضوع کشاورزی، پایداری آن است (۲،۶).

سیستمهای کشاورزی باید قادر به تامین نیازهای انسان در حال و آینده باشند. در دهه ۷۰-۱۹۶۰، پایداری کشاورزی چندان مورد توجه نبود. زیرا تهدید تولید منابع غذایی تصور نمی گردید. در آن دوران جلوگیری از گرسنگی از اهداف اصلی بود و حفاظت منابع طبیعی اهمیتی نداشت. زمانی هم عقیده بر این بود که به لحاظ دسترسی اراضی جنگلی، می توان به سهولت آن را به اراضی کشاورزی تبدیل نمود. امروزه این عقیده کاملا تغییر کرده است و مسئله افزایش جمعیت و توسعه سطح زیر کشت از طریق قطع اشجار جنگلی موجب پیدایش کشاورزی پایدار شده است (۲۵،۱۱).

دانشمندان معتقدند از زمانی که بشر شروع به پرورش دام و رویش گیاهان کرد (از ده هزار سال قبل)، در کشاورزی سنتی و یا دهقانی از نهاده های زیان آور به محیط زیست استفاده نمی شد. لیکن بعدها فشار جمعیت بر زمین همراه با عدم اطلاع نسبت به حفاظت منابع طبیعی، موجب آسیب دیدگی محیط زیست گردید. کشاورزی سنتی به لحاظ پایین بودن سطح راندمان تولید، فاقد کارایی لازم برای جامعه بود، لذا در کشورهای غربی، کشاورزی متعارف، ماهیت صنعتی یا کارخانه ای بخود گرفت. در کشاورزی صنعتی تأکید در به حداکثر رسانیدن سطح تولید است، نه تولید در حد مطلوب. از این رو از ماشین آلات سنگین و نهاده هایی چون کود شیمیایی و سموم

دفع آفات به طور گسترده استفاده می شود. این گروه از تولیدکنندگان در محاسبات هزینه -منفعت ، تنها خود را در نظر می گیرند و به آسیب دیدن منابع طبیعی و محیط زیست که موجب تهدید سلامتی مردم جامعه می شود ، توجهی ندارند(۴۱،۵۲).

در کشورهای امریکایی و اروپایی ، سیاست ها و برنامه ریزی ها اغلب در جهت گسترده شدن مزارع و بزرگتر شدن واحدهای تولیدی است در این جریان کشاورزان کوچک به نفع کشاورزان بزرگ صحنه کشتکار و روستا را ترک کرده و عده ای به علت منابع مالی محدود، ورشکست شده و دست از فعالیت برداشته و روستاوندگی روستائیان را به صورت بی جان و بی رونق درآورده است . در عین حال بخش کشاورزی با مشکل تولید بیش از نیاز یا با تولید فرآورده هایی با کیفیت پایین تر روبرو می باشد . در نظام کشاورزی صنعتی یا تجاری ، تولید کننده می کوشد تا با هر روش و تکنیکی ، تولید خود را به حداکثر برساند و به جنبه های انسانی و اخلاقی کاری ندارد . مثلاً قرار دادن پنج مرغ تخمگذار در یک قفس سیمی ممکن است در امریکا و ژاپن بسیار رایج باشد ولی برخی جوامع آن را مغایر موازین اخلاقی می دانند(۴۲،۱۰).

۲- مفاهیم کشاورزی پایدار:

انجمن حفاظت آب و خاک امریکا (swcs) ، کشاورزی پایدار را یک نظام جامع و فراگیر دانسته که کلیه فعالیت های کشاورزی (اعم از زراعت و امور دام) را شامل گردیده و در بلند مدت تحقق اهداف ذیل را مد نظر دارد(۱۲،۹۷):

- ۲- برآورده کردن نیاز های جامعه با تولیدات کشاورزی؛
- ۲- افزایش کیفیت محیط زیست و منابع طبیعی که اقتصاد کشاورزی متکی به آن است؛
- ۳- استفاده از تلفیق منابع طبیعی غیر قابل تجدید و منابع موجود در داخل مزرعه ، گردش بیولوژیک با آفات و بیماریها، با حداکثر کارایی؛

۴- بهبود کیفیت زندگی کشاوران و کلیه افراد جامعه.

پایداری یک مفهوم دینامیک است و می تواند نیازهای جمعیت در حال افزایش را تغییر دهد. کشاورزی پایدار باید شامل مدیریت موفق منابع برای کشاورزی باشد تا بتواند نیازهای متغیر را برطرف کند و باید خصوصاً کیفی محیط زیست را حفظ کرده و از منابع طبیعی محافظت نماید . پایداری شامل اثرات متقابل و پیچیده عوامل بیولوژیکی ، فیزیکی و اجتماعی - اقتصادی است . کشاورزی پایدار، نظام های زراعی است که از نظر محیطی مناسب و سودمند باشد و ساختار اجتماعی جوامع روستایی را حفظ کند و در برگزیده رهیافت هایی در جهت حفظ منابع طبیعی ، کاهش ترکیبات شیمیایی باشد (۲۵،۲۱).

در کشاورزی پایدار بر ثبات عملکرد در طولانی مدت با حداقل تاثیر بر محیط تأکید می شود. ولی کشاورزی فشرده بر اهداف کوتاه مدت متکی است. کشاورزی پایدار از نظر اکولوژی مناسب ، از نظر اقتصادی توجیه پذیر ، از نظر اجتماعی مطلوب و دو اصل مهم در آن نهفته است :

- ۱- استفاده از مواد شیمیایی (آفت کش ها و کودها) به حداقل برسد و ۲- به مزرعه بصورت جامعه نگریسته شود . خصوصیات عمده اکولوژی و زراعی سیستم های متداول و پایدار در جدول شماره ۱ ، ارائه شده است (۲۵،۲۱):

جدول شماره ۱، مقایسه اکولوژی سیستم های متداول و پایدار کشاورزی

موضوع	متداول	پایدار
انرژی سوخت فسیلی	زیاد	کم
کود	معدنی	آلی
شخم	زیاد	کم
تنوع زراعی	کم	زیاد
خصوصیات زندگی	یکساله	دائمی
کنترل آفات	شیمیایی	بیولوژیکی
چرخه عناصر غذایی	شیمیایی (باز)	بیولوژیکی (بسته)
تلفیق دام	کم	زیاد
اهمیت فزاینده های تجزیه کننده	کم	زیاد
مدیریت	ساده	پیچیده

ماخذ: منبع شماره ۲۵، صفحه ۲۱

البته عده ای بیش از حد محتاط شده و کشاورزی پایدار را کشاورزی بدون کاربرد وارسته های جدید، ماشین آلات، کود شیمیایی، سموم دفع آفات، علف کش ها و کلاً کلیه نهاده های برون مزرعه ای می دانند. ولی آنچه مسلم است چنین روشی قابل اجرا نبوده و اکنون جمعیت زیادی در دنیا از گرسنگی و فقر رنج می برند (۳،۱۶).

پایداری کشاورزی مفهومی پویاست که نیازهای آتی مربوط به افزایش تولید را می شناسد و در عین حال کیفیت محیط زیست و ظرفیت منابع آب و خاک را حفظ می کند و مواردی چون: حفظ روند افزایشی تولید سرانه، کاستن از نهاده با افزایش سود آوری، شدت بخشیدن به تولید با حفظ باروری اکوسیستم اراضی، حفظ تعادل میان سیستم های طبیعی و کشاورزی، اتکا به علم با حفظ تکیه به فعالیت اقتصادی، را مد نظر قرار می دهد (۴۰،۲۵). کشاورزی پایدار، واپس گرایی یا کهنه گرایی نیست، بلکه همگامی با طبیعت است. یعنی استفاده از تجارب نسبی در انجام فعالیت های کشاورزی (۸،۲۱).

۳- تعاریف کشاورزی پایدار:

یک سیستم تولید کشاورزی وقتی پایدار نامیده می شود که تولید آن بیشتر با پشتوانه ذخایر داخلی و کمتر متکی به افزودن مواد شیمیایی از خارج سیستم باشد (۳۴،۳۱). از نظر عده ای، کشاورزی پایدار، معادل کشاورزی ارگانیک (organic farming) معنی شده که در این نوع کشاورزی، برای حفظ و نگهداری سطح حاصلخیزی خاک، رساندن مواد غذایی مورد نیاز به گیاه و مبارزه با حشرات و علف های هرز و دیگر آفات، از ترکیبات شیمیایی استفاده نمی شود. بلکه بجای آن از تناوب زراعی، بقایای گیاهی، کود سبز، کشت حبوبات، کود های حیوانی، فضولات آلی غیر مزرعه ای، سنگ های مولد مواد معدنی و جنبه هایی از مبارزه بیولوژیک استفاده می گردد (۶۱،۷).

نظام کشاورزی پایدار به شیوه ای پایا و با دوام بهره برداری اساسی از منابع طبیعی و الگوهای زراعی را بهبود بخشیده و کشاورزان عرضه محصولات کشاورزی را هماهنگ با رشد جمعیت و رشد اقتصادی و با توجه به محیط زیست افزایش می دهند. یعنی ضمن اعمال مدیریتی موفق در استفاده از منابع برای تأمین نیازهای غذایی بشر، حفظ منابع طبیعی و کیفیت محیط زیست را مد نظر قرار می دهد (۲۰،۱۸). در این نظام، کشاورزی آینده، قابل پیش بینی، کارا، اقتصادی و سود آور بوده و حافظ منابع طبیعی، محیط زیست، بهداشت عمومی و امنیت غذایی است. هدف کشاورزی پایدار علاوه بر پرورش دام و گیاه، پرورش خصلت والای انسانی است. که ضمن توسعه نظام های زراعی، نسبت به تولید غذای سالم و زیاد و حفظ و نگهداری آب، خاک و محیط زیست و دوام آن در بلند مدت است (۱،۴۱۹).

۴- مزایا و محدودیت های کشاورزی پایدار:

الف. مزایای کشاورزی پایدار عبارتند از (۳۵،۲۷۰):

۱) افزایش مواد آلی در خاک و حاصلخیزی خاک، و جلوگیری از شوری خاک، آلودگی آب و تهدید سلامتی
۲) جلوگیری از فرسایش خاک و حفظ منابع طبیعی (خاک، جنگل، مرتع، رودخانه ها، دریاچه ها) و محافظت کمی و کیفی آب.
۳) پایین بودن هزینه تولید و افزایش راندمان با مصرف کمتر نهاده های کشاورزی و کاهش واردات مواد غذایی، سموم شیمیایی، و... به کشور.

۴) ایجاد محیط سالم برای پرورش دام و طیور و آبزیان، و گسترش زراعت و دامپروری به صورت همگام.

۵) نمایانگر توان علمی و عملی مدیر زراعی و دامی.

ب. محدودیت های کشاورزی پایدار (۳۵،۲۷۰):

۱) امکان تلفیق زراعت با دامپروری، به لحاظ اقتصادی بودن مصرف علوفه و تأمین کود حیوانی همیشه مقدور نمی باشد.
۲) جهت تقویت خاک با استفاده از کشت گیاهان لگومینوز بجای کودهای شیمیایی، چنانچه جمعیت انبوهی از کشاورزان همزمان آن را در تناوب زراعی خویش قرار دهند ممکن است در بازار یابی و فروش آن با مشکل مواجه گردند.

۳) نیاز به سرمایه گذاری مجدد جهت تغییر نظام کشاورزی صنعتی به کشاورزی پایدار و نیز نیاز احتمالی بیشتر به نیروی انسانی.

۴) با توجه به محسوس نبودن بازدهی در مقطع زمانی محدود، لذا نیاز به آموزش مستمر کاربران دارد.

ج. برخی از عوامل باز دارنده کشاورزی پایدار:

۱) انفجار جمعیت: روند تخریب و بهم خوردن تعادل اکولوژیکی در حالی ادامه دارد که جمعیت جهان با شتاب زیادی روبه رشد می باشد. در صورت عدم کنترل رشد جمعیت، یکی از روش های تأمین غذای این جمعیت عظیم، افزایش عملکرد در واحد سطح در چارچوب انقلاب سبز یعنی استفاده بی رویه از کودها و مواد وهورمون های شیمیایی که در واقع همان آلودگی محیط زیست و تخریب منابع طبیعی می باشد، است.

۲) سیاست های دولت و حمایت او از عملکرد برتر با استفاده از تحویل کود و سم ارزانقیمت به کشاورزان و تشویق و حمایت او از

مصرف مواد شیمیایی.

۳) عدم توانایی لازم در برقراری ثبات اجتماعی (ارتقاء سطح زندگی کشاورزان با تضمین کیفیتی مطلوب) و ثبات اقتصادی (تنظیم بازار و...) (۲۱،۷۲).

۴) امنیت غذایی بر اساس تعریف شورای جهانی غذا (w.f.c): "دسترسی به غذای کافی برای تمام مردم در تمام اوقات" (۳۰،۸).

۵) فقرزدایی: روستائیان فقیر برای مبارزه با این پدیده شوم مجبور به بهره برداری بیشتر از اراضی خواهند بود.

۶) صنعتی شدن: چنانچه همراه با صنعتی شدن یک جامعه به موضوع محیط زیست توجهی نشود، مشکلات زیست محیطی گوناگونی برای آدمی فراهم آمده (۱۹۴۵۳۳)، و از سوی دیگر تأمین مواد خام صنایع که به تولیدات کشاورزی وابسته اند خود از جمله مباحث کشاورزی پایدار می باشد.

۷) استراتژی های کشاورزی: هدف کلی این استراتژی ها بر آن است که تا سر حد ممکن کشاورزی سود آور و کار آمد نسبت به سرمایه گذاری های بعمل آمده در مقایسه با واحد های صنعتی و کارخانه ای داشته باشند. یعنی تأکید بر منافع فردی (۳۸،۲۵۷).

۵- سیستم های کشاورزی پایدار :

سیستم های کشاورزی پایدار، سیستم هایی هستند که برای دستیابی به تولید در دراز مدت و سازگاری محیطی بر نهاده های کم انرژی و مقادیر کم مواد شیمیایی متکی می باشند. برخی از مهمترین این سیستم ها عبارتند از :

۱-۵- تناوب زراعی :

منظور از تناوب زراعی توالی کشت مختلف محصولات طی سالیان متوالی در یک قطعه زمین است (۱۱،۹۶).

تناوب زراعی اساس کشاورزی پایدار محسوب می گردد. تناوب ها موجب می شوند که از عناصر غذایی خاک بطور موثرتری استفاده بعمل آید. گیاهان از نظر نیاز به عناصر غذایی متفاوت هستند برخی مانند غلات موجب تخلیه ازت از خاک می شوند و برخی برعکس باعث افزایش ازت خاک می گردند مانند بقولات. یا در مورد بیماری های خاکزی، تک کشتی (کشت محصولی واحد) باعث تجمع بیماری های خاص می گردد (۱،۷۶۱). ولذا تناوب گیاهان زراعی قادر است تا با گسستن چرخه تولید مثل بیماری ها، خطر شیوع آن را کاهش دهد. همینطور در رابطه با رشد علف های هرز، چنانچه سالیان متمادی فقط یک گیاه در قطعه زمین معینی کشت گردد، علف های هرز خاصی در آن مزرعه خواهد روید. که با انجام تناوب زراعی می توان در رشد آن اختلال ایجاد نموده و براحتی آن را کنترل نمود. تناوب زراعی همچنین بر روی دانه بندی خاک، وزن مخصوص خاک نفوذپذیری آب در خاک، و بیوماس میکروارگانیسم ها نیز موثر خواهد بود و از فشردگی خاک و کاهش نفوذ پذیری آن جلوگیری می کند. بطور کلی تناوب زراعی خوب دارای خواص مشابهی بوده از جمله: حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک و استفاده کارآمد از عناصر غذایی، جلوگیری از تجمع علف های هرز و بیماری های خاکزی، کنترل فرسایش خاک، تضمین یک برنامه متوازنه کاری در سراسر سال، اجتناب و محدود کردن دوره های حداکثر نیاز به آب آبیاری، حفظ رطوبت از یک فصل به فصل دیگر، و انعطاف پذیری در برابر شرایط بازار.

برای کارایی بهتر تناوب زراعی باید اصول ذیل را مد نظر قرار داد (۴،۷۵۸).

الف. کشت متناوب گیاهانی که از نظر جذب عناصر غذایی متفاوت هستند.

ب. کشت متناوب گیاهان حساس به بیماری خاصی با گیاهانی که مقاوم به آن بیماری هستند.

ج. یک توالی برنامه ریزی شده از گیاهانی که در آن هر گونه اثر مثبت و منفی یک گیاه بر دیگری در نظر گرفته شود.

د. کشت متناوب گیاهانی که باعث تخلیه عناصر غذایی خاک می شوند با گیاهانی که حاصلخیزی خاک را بهبود می بخشند.

هـ. کشت متناوب گیاهانی که حداکثر نیاز آنها به کار، آب و... متفاوت است.

۲-۵- کشت مخلوط یا چند کشتی :

کشت مخلوط سالیان درازی است که در بسیاری از کشورها به منظور کاهش خطرات احتمالی از نوسانات بازار و افزایش حاصلخیزی خاک، و بهره برداری بیشتر از منابع، و توازن در تغذیه متداول می باشد (۲۸، پیشگفتار). کشت مخلوط یا چند کشتی، به معنی استفاده از یک مزرعه برای تولید دو یا چند محصول در سال است. لزومی ندارد که این گیاهان همزمان کشت و برداشت گردند. چند کشتی به شیوه های مختلف قابل اجرا می باشد: ردیفی، نواری، تاخیری (relay)، راهرویی (alley)، (۳۵،۱۹). البته باید توجه داشت که گیاهان بخصوصی قابل کشتکار با همدیگر هستند، مثل ذرت با حبوبات. در کشت مخلوط مقدار عملکرد در واحد سطح بیش از تک کشتی بوده و احتمال از بین رفتن محصول کاهش می یابد. در این روش خطر بروز آفات کاهش یافته، قابلیت دسترسی منابع برای رشد علف هرز کم می شود، برچرخه عناصر غذایی موثر بوده و بیوماس بیشتری تولید می گردد. همچنین در بهبود تهویه خاک، کاهش وزن مخصوص و تشکیل مواد آلی (مخصوصاً در خاک های رسی)، جلوگیری از فرسایش، دریافت آب بیشتر، و جذب عناصر غذایی تأثیر بسزایی دارد (۳۷،۲۵). فلذا به دلایل مذکور کشت مخلوط بر تک کشتی ترجیح داده می شود. لیکن در کشاورزی تجاری و رهیافت تخصصی کالا برای کارخانجات طرف قرارداد (مثل کارخانه قند) از تک کشتی استفاده می شود (۳۶،۷۲).

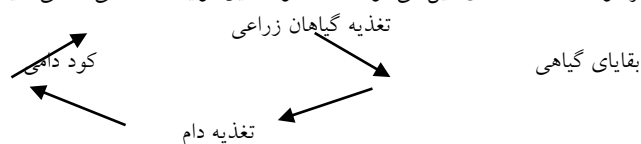
۳-۵- جنگل زراعی :

این شیوه شامل کشت درختان و درختچه های چند ساله است که به همراه گیاهان زراعی یکساله کشت می گردند: این روش با دامداری نیز همراه است. کشت مخلوط راهرویی (alley cropping)، حالت خاصی از جنگل زراعی است که گیاهان زراعی بین ردیف هایی از درختان و درختچه ها کشت می شوند. برای جلوگیری از سایه اندازی معمولاً درختان هرس می گردند و به این ترتیب مصرف آب آنها نیز کاهش می یابد. جنگل زراعی برای مناطق حاره ای و نواحی که دارای مناطق طبیعی می باشند، مناسب خواهد بود. جنگل زراعی با تولید گیاهان زراعی علفی یکساله و چندساله سازگاری داشته و با دامداری قابل تلفیق است. اما با توجه به پیچیدگی اثرات متقابل درختان با گیاهان زراعی، باید آزمایشات لازم را در شرایط مختلف انجام داد (۵،۱۰۳).

جنگل زراعی موجب کنترل فرسایش خاک شده و از نظر اکولوژیکی و زراعی نسبت به دیگر سیستم های زراعی قابلیت خوبی دارد.

۴-۵- تلفیق دام و گیاه :

بسیاری از سیستم های زراعی سنتی، شکلی از دامداری می باشند، تلفیق این دو با یکدیگر موجب ثبات اقتصادی و محیطی می گردد و کلاً دامداری مکمل خوبی برای اکوسیستم های زراعی است. در شرایط کشاورزی پایدار، این سیستم از نظر توانایی تولید فرآورده های مناسب برای مصرف انسان مطلوب هستند و چرخه عناصر غذایی را فعال می کنند، در کسب انرژی خورشیدی، بهره برداری مطلوب از منابع تجدید شونده، آب و خاک، تامین علوفه برای دام، کنترل علف های هرز (با استفاده از چرای دام) و کنترل بیولوژیکی گونه های گیاهی نامطلوب، تولید کود دامی برای تامین عناصر غذایی خاک، استفاده دام از بقایای گیاهان زراعی برای تغذیه خود، و... از اهمیت زیادی برخوردار است. شمای ذیل می تواند در تصور تلفیق تولیدات زراعی و دامی مفید باشد (۲۵،۵۸) :



۳-۵- شخم حداقل یا حفاظتی :

کاشت بدون شخم اخیراً مورد توجه قرار گرفته، زیرا فشردگی خاک در اثر عبور تراکتور و نیز فرسایش ناشی از شخم اراضی، از جمله مسایل کشاورزی پایدار می باشند. انجام شخم های معمولی که بعد از اختراع گاو آهن و تراکتور رایج گردید، بدرستی معلوم نیست که در عملکرد نهایی نقش چندانی داشته باشد، بلکه خود موجب افزایش هزینه و کاهش سود نیز می گردد. مضافاً به اینکه موجب آلودگی محیط زیست و نابودی منابع طبیعی هم می شود. همزمان با تولید علف کش، کاشت با شخم حداقل در سال ۱۹۴۰ یا کاشت بدون شخم در سال ۱۹۶۰ در کشورهای اروپایی و آمریکایی مطرح شده و امروزه گسترش زیادی در این سرزمین ها پیدا کرده است (۱۷،۴۳). سیستم های شخم کاهش یافته را اصطلاحاً شخم حفاظتی می نامند که ۳۰ درصد بقایای گیاهان زراعی قبلی در سطح خاک، بعد از کاشت باقی می ماند. انواع این روش شامل: ۱- شخم حداقل (کاهش یافته) با استفاده از گاو آهن قلمی برگردان دار، ۲- شخم نواری یا بی شخمی (شخم صفر) است.

نکات مورد توجه در این سیستم عبارتند از: ۱- مدیریت دقیق و کار آمد، ۲- بذرکاری ویژه همراه با سمپاشی، ۳- سموم دفع آفات و دفع علف های هرز. ضمناً باید توجه کرد که شخم بدون شخم در مناطق با بافت خاک متنوع و اقلیم های معتدل، گرمسیری، خشک و نیمه خشک سودمند بوده و برای اراضی بسیار مرطوب و فاقد زهکشی، و مناطقی که دارای بهار سرد می باشند مناسب نیست (۱۷،۴۲).

بطور خلاصه دلایل استفاده از روش های شخم حفاظتی عبارتند از:

الف. کم کردن فشار وارده بر خاک و در نتیجه جلوگیری از تخریب خاکدانه و اجتناب از سله بستن و حفظ خلل و فرج خاک که موجب نفوذپذیری خاک و کاهش رواناب خواهد شد (۳۹،۸۲).

ب. در این سیستم فعالیت موجودات زنده خاک مخصوصاً کرم خاکی بهبود یافته که این امر باعث افزایش کانال های زیستی موجودات و در نتیجه نفوذ پذیری خاک می گردد (۱۶،۱۸).

ج. تبدیل بقایای گیاهی به کود گیاهی و نگهداری قسمتی از کاه بنها برای جلوگیری از فرسایش خاک. زیرا بقایای گیاهی در طول بارندگی بصورت جذب کننده عمل کرده و انرژی جنبشی قطرات باران قبل از برخورد به سطح خاک گرفته می شود (۱۶،۱۸).

د. این روش به منظور حفاظت منابع آب و خاک، تامین در آمد اقتصادی کشاورز، کاهش تخریب خاک و بهبودی ساختمان خاک، کاهش نیروی انسانی و هزینه ماشین آلات، استفاده بهتر از زمان، جلوگیری از تنزل ارزش خاک و حفاظت از حاصلخیزی آن، حفظ انرژی، کنترل درجه حرارت و رطوبت خاک، رشد مطلوب تر ریشه، حفاظت محیط زیست، و کلاً بر بهسازی خاک و استفاده همیشگی از آن و جلوگیری از غارت حاصلخیزی خاک در اثر بهره برداری بی رویه و کسب سودهای فردی تأکید دارد (۲۲،۲۲).

۳-۵- حفاظت خاک :

خاک بستر کلیه فعالیت های تولیدی انسان بشمار رفته و بنیان تمدن های بزرگ و کهن بر باروری و حفاظت خاک استوار است، لذا نباید فقط به آن از دیدگاه کوتاه مدت برای تولید غذا نگریست (۳۱،۲). فرسایش خاک اگر بصورت یک فرایند طبیعی باشد مفید خواهد بود، ولی بشر بخواهد سرعت آنرا افزایش دهد بصورت مخروبه در می آید. انجام عملیات حفاظت خاک برای جلوگیری از فرسایش خاک است. که انسان با توجه به فشار جمعیت به آن دامن زده است. از بین رفتن پوشش گیاهی، فرسایش آبی و بادی، شور شدن اراضی و آبها، بهره برداری بی رویه از خاک و منابع آب زیرزمینی، استفاده نادرست از مواد شیمیایی، فشار جمعیت و شهرنشینی، از جمله مسایلی هستند که مغایر با برنامه های حفاظت خاک خواهند بود (۱،۳۹۰).

۳-۷- مبارزه تلفیقی :

افراط در مصرف مواد شیمیایی برای دفع علف های هرز و داشتن عملکرد بالاتر در اکثر مناطق دنیا متداول می باشد. ضمن آنکه مصرف این مواد موجب افزایش هزینه می شود، با تخریب منابع خاکی، آبی، و بیولوژیکی نیز همراه است. در دفع علف های هرز باید به آن دسته از گیاهان که از نظر اکولوژیکی کم خطرتر هستند و مبارزه با آنها توجیه اقتصادی ندارد، دقت بیشتری مبذول داشت (۱۰،۱۵).

مبارزه تلفیقی عبارت است از استفاده تلفیقی، معقول و سنجیده از کلیه روشها در مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز. به گونه ای که تراکم جمعیت آنها در سطح نسبتاً پایینی نگه داشته شوند تا خسارات وارده از نظر اقتصادی قابل تحمل باشد. در این سیستم با استفاده از دشمنان طبیعی، سموم و حشره کشها در تلفیق با یکدیگر عمل می شود. روش کاری طوری برنامه ریزی می شود که ضمن حفظ فون دشمنان طبیعی موجود در یک منطقه از خسارات آفات به محصولات کشاورزی و مواد غذایی نیباز جلاگیری بعمل می آید (۱۳،۳۰).

برای دستیابی به اهداف مبارزه تلفیقی - باید مصرف حشره کشهایی که دارای طیف وسیع هستند، کاهش یابد و مبارزه بیولوژیکی پایه و اساس کار قرار گیرد. از روشهای مرسوم مبارزه بیولوژیکی، استفاده از حشرات است که در طبیعت دشمن طبیعی آفت مورد نظر می باشند مثل زنبور تریکو گراما در خصوص کرم ساقه خوار برنج. دیگر نکات مورد توجه در مبارزه تلفیقی عبارتند از:

زمانبندی کاشت گیاهان زراعی برای اجتناب از حمله آفات، استفاده از حشره کشهای بیولوژیکی، استفاده از نماتدهای شکارچی آفات و حشرات، استفاده از مواد رادیواکتیو برای عقیم کردن نر و رها سازی آنها در محیط زندگی آفات جهت جلوگیری از باروری حشرات ماده، استفاده از واریته های مقاوم گیاهان زراعی در مقابل آفات و امراض، استفاده از گیاهان زراعی تله، مانند گیاه درمنه که در نابودی نماتد مولد گال موثر است (۱۵،۳۷۱)، استفاده از تکنیکهای زراعی مانند کشت نوری، مخلوط، استفاده از تناوب زراعی، استفاده از کنترل مکانیکی علفهای هرز، بکارگیری فرمونهای طبیعی و مصنوعی که موجب جلب یا دور کردن یکی از جنسهای حشرات می گردد، درک روابط اکولوژیکی علفهای هرز در رابطه با آفات، مثلاً حفظ مراتع در مناطق کوهستانی که موجب جلب سن گندم شده و از این طریق محصول گندم از آفت سن مصون خواهد ماند (۲۲،۳۷).

۵-۸- حاصلخیزی خاک :

حاصلخیزی یعنی توانایی خاک برای تولید بیشتر بطور مداوم، یا عرضه عناصر غذایی ضروری برای رشد گیاهان توسط خاک. البته با توجه به مدیریت صحیح و مساعدت عوامل طبیعی (دما، نور و...) کود های شیمیایی از جمله عوامل افزایش حاصلخیزی هستند ولی افراط در این کار موجب تخریب خاک شده و مقادیر بیش از حد آن وارد آب های سطحی و زیرزمینی گردیده و از کار آمدی آن می کاهد. بنابراین باید تعادل جامع بین ورود و خروج موجود باشد. یکی از مؤثرترین ایجاد این تعادل استفاده از گیاهان زراعی پوششی می باشد که چرخه مجدد عناصر غذایی را افزایش می دهد و ضمن جلوگیری از فرسایش، ساختمان خاک را بهبود بخشیده و از نیتروژن را در خاک تثبیت نموده و با جذب عناصر غذایی بیوماس مانع از آبشویی عناصر غذایی شده و به این ترتیب مواد آلی خاک را افزایش می دهد و با تأمین کربن موجب افزایش فعالیت میکروبی و در نتیجه دانه بندی خاک می گردد (۳۹،۵۱).

۵-۹- کاهش مصرف سموم :

در کشاورزی پایدار توجه به دو موضوع ۱- اقتصاد کشاورزی و خانوار کشاورز، ۲- حفظ محیط زیست و منابع تجدید شونده، بسیار حائز اهمیت است. مصرف کود شیمیایی کشور ۱۵،۵ درصد مصرف کود شیمیایی دنیا است که با توجه به وضعیت خاک های زراعی کشور خیلی نامطلوب نیست. ولی از نظر مصرف سموم شیمیایی، یک درصد مصرف سموم شیمیایی دنیا به کشور ما اختصاص دارد که رقم بالایی است. این سؤال مطرح می شود که سببی با ظاهر خوب ولی بسیار زیان آور برای سلامتی، بهتر است یا سببی که همراه با یک کرم است؟ سم باید آخرین اسلحه برای مبارزه با آفت باشد یعنی وقتی که از حد اقتصادی بودن محصول تجاوز می کند و در شرایط عادی، حد معقول وجود آفات ضرری ندارد (۲۹،۵).

استفاده بی رویه از سموم شیمیایی موجب مقاومت حشرات و آفات در مقابل آن شده و اثرات سوء سموم بر روی انسان، و دیگر جانداران (حیوانات، گیاهان، آبزیان) و محیط زیست بر کسی پوشیده نیست. در جهت کاهش مصرف سموم، گام های خوبی برداشته شده است. از جمله مهندسی ژنتیک موفق به پیدایش ارقام ترانس ژنتیک و عرضه تجاری گیاهان مقاوم به آفات و بیماری ها نموده است (۱۷،۴۴). کاهش مصرف سموم تأثیری در کاهش محصول نخواهد داشت و کاهش مصرف سموم در کشور عزم ملی را می طلبد.

۵-۱۰- نقش گیاهان پوششی :

استفاده از گیاهان پوششی یکی از جنبه های کشاورزی پایدار است و شامل گیاهانی مانند بقولات و غلات و یا ترکیب مناسبی از این دو دسته از گیاهان می باشد. مهمترین تأثیر گیاهان پوششی بهبود ساختمان خاک، حاصلخیزی آن و مدیریت آفات است. این گیاهان حداکثر بیوماس را برای ایجاد یک پوشش گیاهی ضخیم و در نتیجه جلوگیری از رشد علفهای هرز ایجاد می کنند (۷،۲۶۰)، وجود یک گیاه پوششی جهت برقراری یک سطح محافظ بر علیه نیروی جنبشی قطرات آب و باران و غلبه بر رواناب (فرسایش آبی) مفید است و در ضمن قابلیت نفوذ آب در خاک را افزایش می دهد. ازت را تثبیت کرده و عناصر غذایی را به گردش در می آورد و از اتکا به مصرف کود شیمیایی می کاهد. با افزایش تنوع گونه های گیاهی از جمعیت آفات و بیماریها کاسته می شود.

به طور کلی هدف کشاورزی پایدار، تولید مستمر و کافی در بلند مدت است. کشاورزی با مصرف کم نهاده ها (LEISA) در پی حفظ منابع طبیعی و در صورت امکان تقویت آن و حداکثر استفاده از فرایندهای طبیعی است (۱۹،۱۵). این موضوع به شکلی از کشاورزی می پردازد که کاربرد بهینه منابع موجود محلی را با ترکیبی از عوامل مختلف: گیاهان، حیوانات، آب، خاک، اقلیم و مردم جستجو می کند و نیز می کوشد تا نهاده های خارجی (کود، سم، و...) را تنها به مقداری مصرف نمایند که کمبود عناصر متشکله آن ها را در اکوسیستم برطرف سازد. کشاورزی پایدار بر مصرف نهاده های کم تأکید دارد. در یک سیستم هرچه نسبت انرژی مصرفی (نهاده ها) به انرژی تولیدی (محصول) کمتر باشد از ثبات بیشتری برخوردار است. تفهیم این مضامین نیازمند افزایش معلومات در خصوص مدیریت فرایندهای اکولوژیک هستند، لذا سیستم های کشاورزی پایدار را می توان بصورت سیستم های کم نهاده از نظر معلومات توصیف نمود (۶،۹). که برای اجرای این امر نیاز به افرادی است که خود اعتماد بیشتری به درک علمی خود از کشاورزی و پذیرش آن داشته باشند (۲۷،۸).

اکنون پس از توضیحات ارائه شده در مورد کشاورزی پایدار و شناخت مفاهیم، تعاریف و سیستم های آن به بحث در رابطه با کشاورزی پایدار در نظام های اقتصادی پرداخته می شود.

۶- تعریف اقتصاد و وظایف آن:

اقتصاد در زبان فارسی به معنی میانه راه رفتن و صرفه جویی کردن است و در فرهنگ عامیانه تقریباً مترادف خست می باشد. علم اقتصاد عبارتست از: علم به مجموع وسایلی که برای رفع نیازمندیهای مادی بشر از آن استفاده می شود. در هر نظام اقتصادی پنج وظیفه اقتصادی برای بقا، رشد و توسعه آن باید انجام گیرد (۲۴،۱)

- اولین وظیفه نظام اقتصادی تعیین انواع کالاها و خدماتی است که باید تولید شوند. چون کالاها و خدمات بخاطر مصرف مردم تولید می شوند، لذا باید بیشتر از همه، مورد نیاز مصرف کنندگان باشند، و وسیله ای باشد که مصرف کنندگان توسط آن خواسته های خود را در مورد انواع و مقادیر کالاهای مصرفی به تولید کنندگان ابراز نمایند.
 - وظیفه دوم نظام اقتصادی سازماندهی به تولید کالاها و خدمات است. یعنی کالاها و خدمات با خواسته های مصرف کنندگان مطابقت داشته باشند. به علت محدودیت منابع (زمین، کار، سرمایه.....)، تقسیم منابع باید بر روی اصولی صورت گیرد. اگر نظام اقتصادی طوری تنظیم نشده باشد که این وظیفه با حداکثر کارایی در آن انجام پذیرد، کالاها و خدمات کمتر از مقادیر ممکن تولید می شوند. به طوریکه با انتقال منابع از تولید برخی کالا به برخی دیگر، می توان تولید کل را افزایش داد.
 - وظیفه سوم نظام اقتصادی توزیع درآمد است. اغلب فعالیتهای اقتصادی منابعی را بکار می گیرند که متعلق به افراد دیگری است، و درآمد حاصل از آن به صاحبان اصلی آنها تعلق می گیرد. بنابراین میزان این درآمد باید به اندازه ای باشد که سبب دلگرمی و تشویق آنان گردد.
 - وظیفه چهارم نظام اقتصادی نگهداری و توسعه واحدها و وسایل تولیدی است. از این لحاظ اگر یک نظام اقتصادی بخواهد به حیات خود ادامه دهد باید شبیه یک موجود زنده عمل کند نه یک ماشین. زیرا ماشین در اثر کارکردن مستهلک می شود و از بین می رود، در حالیکه موجود زنده بابتل مایتهلل مانع فرسودگی خود شده و حتی رشد هم می یابد. از این رو نظام اقتصادی طوری تنظیم شده است که کالاها و خدمات جدید مورد تشویق قرار می گیرد و کالاهای جدید با کیفیت بهتر در دسترس مصرف کنندگان قرار گیرند.
 - وظیفه پنجم نظام اقتصادی فقط به یک دوره کوتاه مدت مربوط می شود. در هر دوره زمانی، مقادیر هر یک از کالاها محدود است و مقدار مصرفی هیچ کالایی نمی تواند بر مقدار موجود آن فزونی یابد. لذا در تنظیم نظام اقتصادی باید طوری عمل کرد که در هر دوره زمانی مصرف هر یک از کالاها با مقادیر موجود آن ها برابر باشد. این وظیفه در واقع نوعی جیره بندی رامشتمل می شودکه تطابق مقدار مصرف هر کالا با مقدار موجود آن مربوط می گردد.
- چهار وظیفه اول بیان علاقه مصرف کنندگان است ولی وظیفه پنجم، تنظیم مصرف کالاها و خدمات بین مصرف کنندگان می باشد از همین نظر، کشاورزی پایدار با توجه به وظیفه پنجم هر نظام اقتصادی نه تنها در صدد است که میزان مصرف کالا و خدمات را بین مصرف کنندگان فعلی بصورت بهینه تقسیم و تنظیم نماید، بلکه در این جیره بندی می خواهد سهم آیندگان را نیز مطمئن نظر قرار داده، وانگهی، به گونه ای نیز نباشد که منابع در مدت کوتاهی مستهلک و ساقط گردد، بلکه چشمه ای باشد که دائم آب گوارا از آن جاری شود. ازاین رو می توان گفت که کشاورزی پایدار برخاسته از علم اقتصاد می باشد، و وسیله ای است که برای رفع نیازهای غذایی بشر برای همه ی اعصار و دوران زندگی می اندیشد. پس برای تحقق خواست منطقی بشر تلاش می کند بنابراین باید آن را دوست و غمخوار بشر بدانیم.

۷- انواع نظام های اقتصادی :

هر نظام اقتصادی صرفنظر از نوع حکومت خود پنج وظیفه را که قبلاً بیان گردید باید انجام دهد، لیکن طرز انجام آنها به سازمان نظام اقتصادی بستگی دارد. در ذیل به انواع این نظام ها و نقش آنها در کشاورزی پایدار پرداخته می شود.

۷-۱) نظام اقتصاد آزاد:

در این نظام صاحبان منابع (زمین، کار، سرمایه...) می توانند آنها را در تولید هر نوع کالایی به کار گیرند و یا به افراد دیگری واگذارند تا آن منابع را در تولید کالا و خدمات قابل فروش مورد استفاده قرار دهند. تولیدات و خدمات بطور کلی براساس این نظام در بازار ارائه می شود. قیمت آنها بر اساس مقررات عرضه و تقاضا تعیین می گردند. طرفداران این سیستم، حمایت کننده سیاست آزادی مبادلات کالا و خدمات در سطح بین المللی می باشند (۹،۳۵). در این نظام قیمت ها نقش انتقال اطلاعات از مصرف کنندگان به تولید کنندگان را دارند. یعنی مصرف کنندگان با خرید خودمیزان علاقه خویش را ابراز می دارند. فروشندگان یا تولید کنندگان وقتی ملاحظه می کنند که کالایی راحت تر و سریعتر فروخته می شود میزان تولید و قیمت آن را بالا می برند تا سود بیشتری بدست آورند. مصرف کنندگان در واقع با خرید خود رأی می دهند که چه کالایی باید تولید شود. وقتی موجودی گوشت و مرغ در مغازه ها به سرعت کاهش یابد به تولید کنندگان می گویند که، مصرف کنندگان علاقه مندند در ازای قیمت جاری بیشتر از مقدار موجود گوشت مرغ بخرند. فروشندگان برای بدست آوردن سود بیشتر با مشاهده علاقه مصرف کنندگان قیمت گوشت مرغ را افزایش می دهند. از سوی دیگر فروشندگان هم حاضر می شوند که قیمت بیشتری را به تولید کنندگان بپردازند تا تولید کنندگان میزان مورد نیاز گوشت مرغ آنان را برای عرضه به خریداران تأمین کنند. در این صورت تنظیم سازمان تولید نسبت به تقسیم و تخصیص منابع برای تولید گوشت مرغ بکار گرفته می شود و در توزیع درآمد حاصل از فروش کالا به صاحبان منابع با توجه به قیمت های رایج منافع بیشتری پرداخت می گردد. برای تضمین جریان منظم کالا و ارائه کالا و خدمات جدید، تولید کنندگان بازار را مطالعه می کنند تا اطمینان حاصل کنند که تولید آن کالا سود مند خواهد بود. چون مقادیر کالا و خدمات محدود است همیشه نوعی جیره بندی مطرح می گردد یعنی وقتی مقدار محدودی از یک کالا موجود باشد که باید در طی دوره زمانی معینی مصرف شود، قیمت های آن باید در طی دوره طوری باشد که بتواند توزیع کالای مزبور را تنظیم کند. مثلاً حبوبات تولید شده در اولین ماه برداشت مصرف نمی شوند (عرضه زیاد، مصرف کم قیمت پایین) ولی بازرگانان حبوبات را در این دوره از بازار خارج و در طول سال آنرا عرضه می کنند تا عرضه و تقاضا یکسان گردد (۲۴،۶۰).

در نظام اقتصاد آزاد از قیمت گذاری و مکانیزم بازار محصولات کشاورزی، به عنوان وسیله ای جهت رسیدن به اهداف کشاورزی استفاده می شود (قیمتها از یک سو و رقابت بین تولید کنندگان و مصرف کنندگان از سوی دیگر مکانیسم تعادل بین منابع تولید مخصوصاً منابع طبیعی را با ظرفیت مطلوب آن بهم می زند). اصولاً به منظور ایجاد تعادل توسعه میان بخشهای اقتصادی، هماهنگی بین کلیه هدفها، سیاستها و وسیله ها (از جمله پایداری منابع تولید) و همچنین اجزا عملیات ضروری است. توسعه بخش کشاورزی زمانی عملکرد مثبت خواهد داشت که نتایج بدست آمده از اعمال سیاستهای آن تأثیر منفی بر روی کل هدفهای مطمئن نظر، فی الجمله حفظ محیط زیست و عدم تخریب منابع طبیعی، بجای نگذارد. این همان تحقق هدف کشاورزی پایدار خواهد بود (۹،۲۴). ولی چون تجویز نسخه عمومی برای رسیدن به کلیه اهداف در سطح حداکثر امکان پذیر نیست، و اهداف افزایش تولید از طریق بالا بردن بازده محصولات کشاورزی با اهداف پایداری و حفظ منابع طبیعی با هم یکسو عمل نمی کنند و قیمتهای تضمینی محصولات کشاورزی به صورت سالانه افزایش پیدا می نمایند، طبیعی است که در تحت یک چنین شرایطی بخش کشاورزی با استفاده از تکنولوژی پیشرفته جهت افزایش تولید بیشتر می کوشد و در نتیجه پایداری منابع طبیعی در این نظام به مخاطره خواهد افتاد.

اما یک نکته در نظام اقتصادی آزاد با توجه به بالا بودن درآمد سرانه طرفداران این سیستم حائز اهمیت می باشد و آن اینکه به شرط ارائه آگاهی های لازم به مصرف کنندگان و درک صحیح آنان از عوارض ناگواری که در پشت تولیدات ظاهر فریب اقلام محصولات کشاورزی که در سایه بکارگیری انواع مواد شیمیایی و

خارج از مزرعه بدست آمده، آنان را کمین کرده است، ترجیح می دهند محصولاتی را مصرف کنند که بدون استفاده از مواد شیمیایی تولید می گردند. حتی اگر به قیمت بالاتر باشد.

نکات ذیل می تواند توجهی باشد به کشاورزی پایدار در نظام اقتصاد آزاد (۹۵۴).

الف) قیمت‌های جهت دهنده و قیمت‌های تضمینی برای میزان معینی از تولید معتبر خواهند بود. در صورتی که تولید بیش از میزان تعیین شده افزایش پیدا کند. تولیدات اضافی در سطح پایبندی از قیمت‌های تضمین شده خریداری خواهند شد.
ب) در چهارچوب تنظیم بازار، سوبسیدها برای سطح معینی از تولید محدود خواهند شد.
ج) تولید کنندگان در مقابل محصولات اضافی، در هزینه های مربوط به بازار و مابه التفاوت قیمت‌های داخلی و صادراتی موظف به مشارکت خواهند بود.
د) میزان حد تولید به طور مجزا برای کشورهای عضو، یا برای واحدهای تولیدی به تفکیک مشخص می شوند.

۲-۷) نظام اقتصاد برنامه ریزی متمرکز (بسته):

در این نظام اقتصادی، هر پنج وظیفه اقتصادی توسط ((سازمان مرکزی برنامه ریزی)) دولت ارشاد می شود. طرفداران این نظام معتقدند که نظام قیمت ها نمی تواند توزیع تولیدات را به گونه ای عادلانه بین مردم انجام دهد و علاوه برای این که انواع مقادیر کالاها و خدمات تولید شده با میزان تقاضای مردم هماهنگ گردد، مقدار زیادی کالا از بین می رود و ظهور تورم پولی و بحران های اقتصادی و بیکاری در آن امری طبیعی است.
همچنین آنان به شیوه قیمت گذاری کالاها به روش بازار آزاد معترض می باشند (۲۴۸). تعیین قیمت در کشور های با اقتصاد برنامه ریزی متمرکز قسمتی از برنامه ریزی محسوب می گردد. نقش آن در حمایت و تضمین دست یابی به هدف های کلی برنامه است. قیمت محصولات کشاورزی در این نظام در ارتباط مستقیم با دیگر قیمت های موجود در آن نظام اقتصادی قرار ندارند، بلکه دارای یک نظام مستقل مختص به خود می باشند. در این نظام اساس قیمت بر مبنای ارزش کاری نیروی انسانی بنا نهاده شده؛ زمین، منابع طبیعی، سرمایه و سود آن نقش اساسی در تعیین تغییرات میزان قیمت تولیدات ندارد و نقش محدودی در تنظیم و هماهنگی جریان تولید به عهده دارد. نقش اصلی در سیاست قیمت گذاری با الهام از استفاده آگاهانه از قانون تعیین ارزش تولیدات بکار گرفته می شود. لذا تثبیت قیمت ها قسمتی از برنامه ریزی کلی است و می بایست نقش وسیله ای را برای رسیدن به اهداف برنامه درک فراهم کند. در عین حال ممکن است قیمت محصولات در برابر یکدیگر نوساناتی را نشان دهد. همچنین ممکن است که دولت قیمت های محصولات را در مقابل یکدیگر براساس نیاز های جامعه و به منظور رسیدن به اهداف خاصی تعدیل کند و تعیین قیمت برای کلیه کالاها به طور متمرکز و مجموع قیمت هادر ارتباط با یکدیگر مورد مطالعه قرار می گیرد. بخصوص در بخش اقتصاد و مواد غذایی، ارتباط قیمت محصولات کشاورزی با قیمت های تولیدات بخش های سرویس دهنده به بخش کشاورزی و نیز قیمت تولیدات بخش های اقتصادی دریافت کننده محصولات از بخش کشاورزی توجه قیمت محصولات کشاورزی را عملی می سازد. قیمت ها در یک برنامه کلی با توجه به قیمت بعضی از محصولات کلیدی در هر بخش تعیین می گردند و بر آن اساس قیمت دیگر تولیدات مرتبط با آن تطابق داده می شوند (۹۶۷).

به طور خلاصه پنج وظیفه اقتصادی در این نظام عبارتند از (۲۶۹):

* دخالت دولت در تهیه نهاده ها، در تهیه بذور اصلاح شده، کود شیمیایی، اعتبارات، ماشین آلات، خدمات دامپزشکی، ایجاد شبکه راهها، عرضه خدمات درمانی، تربیت متخصص کشاورزی در سطوح مختلف، ترویج، اصلاح نژاد دام ها و نباتات، جمع آوری و توزیع اطلاعات و غیره.
* دخالت دولت در تولید محصولات: ایجاد مزارع و دامپروری های دولتی، شرکت های سهامی زراعی و تعاونی تولید و مشاع و غیره.
* دخالت دولت در تبدیل محصولات: ایجاد کارخانجات قند، روغن کشی، دکانیات، پنبه پاک کنی، چای خشک کنی، کمپوت سازی و غیره.
* دخالت دولت در توزیع محصولات: تأسیس فروشگاههای دولتی، تعاونی شهر و روستا، ایجاد انبار ها، سردخانه ها، سیلوها و غیره.
* دخالت دولت در تعیین قیمت ها: تعیین مستقیم قیمت با دخالت در میزان واردات و صادرات بستن عوارض و مالیات ها و دادن کمک های بلا عوض و غیره.
بطور کلی دولت با دخالت مستقیم خود و وضع و اجرای قوانینی مثل اصلاحات ارضی، ملی کردن جنگل ها و مراتع، ملی کردن آب و منابع مربوط به آن و غیره بر بخش کشاورزی اثر می گذارد.

وجود انواع متفاوت مالکیت در بخش کشاورزی، در این نظام، اهمیت خاصی در ارتباط با نحوه اتخاذ سیاست قیمت گذاری خواهد داشت. در حالی که تعیین قیمت در واحد های خصوصی تأثیر مستقیم بر روی تولیدکننده دارد و عکس العمل آن در روی ترکیب، ساختمان و برنامه تولید این نوع واحد ها منعکس می گردد؛ در واحد های دولتی میزان قیمت در روی جریان تولید بی تأثیر است. هدف دولت در این گونه نظام های اقتصادی، در بهره برداری از واحد های بزرگ (توزیع مجدد این واحد ها) بر این بود که بدان وسیله امکان بر طرف کردن عدم تعادل بین روستا و شهر را به وجود آورد و در عین حال رابطه بین کارگران و کشاورزان را استحکام بخشد (۹۶۹).

نظر به اینکه قیمت‌های محصولات کشاورزی توسط دولت تعیین می گردد و کشاورزان تحت قیمت‌های تعیین شده موظف به تحویل دادن محصولات خود به دولت هستند؛ و همچنین نظام دوقیمتی که برای محصولات تولیدی بخش کشاورزی استقرار می یابد، موجب می شود تا کشاورزان انگیزه کافی برای تولیدات کشاورزی از خود نشان ندهند و آنرا بخش منفعلی بدانند (در یکی از کشورهای دارای نظام اقتصاد بسته، وقتی از راننده اتوبوس شهری پرسیدند که چرا آیینی بغل اتوبوس را پاک نمی کنی، پاسخ داد که حزب خودش پاک خواهد کرد).

اگر در نظام اقتصاد آزاد اهداف کشاورزی پایدار با افراط در تولید بیش از ظرفیت منابع تولید، منابع طبیعی آسیب می بینند، در نظام اقتصاد بسته هم در اثر افراط و هم تفریط این ناپایداری بروز می نماید. تفریط به همان اندازه زیانبار است که افراط زیانبار می باشد. پایداری در واقع یعنی بهره برداری اکولوژیکی. که از نظر اقتصادی یک اصل اساسی می باشد و بهره برداری پایین تر از حد اکولوژیکی معنا ندارد و مغایر با کشاورزی پایدار است. آیا هدف از کشاورزی پایدار، رهاسازی اراضی یا بیکاری افراد می باشد؟ چگونه باید بشر را از خطر گرسنگی و سوء تغذیه نجات داد؟

بنابراین باید با توجه به نیازهای جامعه (مردم)، وضعیت اقتصادی و محیط زیست، طرفدار پایداری بود. نظام اقتصادی جمهوری اسلامی ایران، بر پایه سه بخش دولتی (متمرکز)، تعاونی و خصوصی (آزاد) استوار است. دولت در امور اقتصادی دخالت می کند. بعضی از کالاها و خدمات را بطور رایگان (آموزش و پرورش، جاده ها، تا اندازه ای خدمات بهداشتی و درمانی و غیره) و بعضی دیگر را با قیمتی کمتر از هزینه تمام شده (مثل قند، شکر، گوشت، نان) و برخی دیگر را با نرخی ثابت در تمام کشور (مثل خدمات پستی که مثلا هزینه ارسال یک نامه از دشت مغان به بندر جاسک، درست برابر با هزینه ارسال آن از کرج به تهران است) در دسترس مردم می گذارد. پرداختن به نظام اقتصادی ایران که عمدتاً بر پایه اقتصاد تک محصولی (نفت) بنا نهاده شده است و متأسفانه نتیجه این نظام اقتصادی جز تبلی و دلالی مردم را در پی نداشته و ادامه این روند فرو رفتن در باتلاق می باشد، هیچ گونه سختی با کشاورزی پایدار ندارد و راه به ترکستان خواهد بود.

۸- نقش ترویج در پایداری کشاورزی:

۸-۱- نقش ترویج در آماده سازی ذهنی و فکری کشاورزان

ترویج کشاورزی از مهمترین عوامل در بهبود راندمان تولید و رکن اصلی و اساسی کشاورزی در جهان تلقی می شود و کشورها با توجه به مقتضیات زمان و مکان، آداب و رسوم و سنن ملی، و با اطلاع از امکانات و محدودیتهای خود، دست اندرکار آن نوع اقداماتی شده اند که سریعتر مشکلات خود را رفع کنند و در این تلاش واندیشه اند تا راه رسیدن به مقصود را هموار و کوتاهتر سازند. از آنجا که اغلب برنامه هایی که در زمینه کشاورزی طرح و اجرا می شود با فعالیت های ترویجی تلفیق نشده و یا نا هماهنگ با آن است، و یکی از مهمترین عواملی هم که مانع تحقق اهداف پایداری کشاورزی در روستا شده، ناآگاهی کشاورزان از این نوآوری است. (علی رغم اینکه در بین جامعه کشاورزان افرادی با تحصیلات دانشگاهی نیز وجود دارند، لیکن، به عنوان مثال، در برابر این سوال که از سیستم های کشاورزی پایدار چه می دانند، اظهار بی اطلاعی می کنند)، لذا سازمان ترویج با سابقه ای پنجاه ساله و در اختیار داشتن مروج در نزدیک به ۸۰۰ مرکز خدمات روستایی در سطح دهستانها، به عنوان متولی آموزشهای کشاورزی و غیر رسمی در سطح روستاها می تواند در زمینه های مربوط به جمع آوری اطلاعات لازم از نیازهای آموزشی خانوارها، روشهای آموزشی (نوشتارها، نمایشها و گفتارها به صورت انفرادی، گروهی، انبوهی و غیر مستقیم) و آرایه آگاهیهای لازم به کشاورزان فعالیت گسترده ای داشته باشد (البته رسانه های گروهی، صدا و سیما و دیگر ارگانهای مرتبط با فعالیت های کشاورزی نیز در این خصوص نقش مؤثری خواهند داشت) لیکن عملکرد سازمان ترویج در رابطه با کشاورزی پایدار بسیار ناچیز بوده است. به طوری که در سازمانهای ترویج، هیچگونه مروجی خاص این امر وجود ندارد و یا آموزش ویژه ای برای این کار ندیده اند. اگر چه ممکن است تحت عنوان برنامه های ترویجی، کشاورزی پایدار نیز در گوشه و کنار تلاشهایی صورت گرفته باشد، لیکن این فعالیت های پراکنده نتوانسته است به نحو مطلوب هدفهای ملی و اقتصادی کشاورزی پایدار را تبیین کند و تا هنگامی که با اجرای برنامه های مجتمع ترویجی ارتباطی بین فعالیتهای برقرار نشود چندان نتیجه بخش نخواهد بود و تفکیک نیازهای آموزشی ساکنان مناطق روستایی و واگذاری آن به نهادهای مختلف نیز موجب ناهماهنگی در اهداف و شیوه های اجرایی می گردد و تعدد این نهاد هم به همان اندازه که مشکل گشاست، مشکل آفرین خواهد بود (تربیت مروج چند پیشه نیز با توجه به تخصصی شدن علوم مورد نظر نیست).

یکی از اساسی ترین اقدامات در رابطه با پذیرش کشاورزی پایدار، جلب اعتماد و تشویق کشاورزان است. سازمانهای ترویج که گروههای متعددی را زیر پوشش خود دارند، به این واقعیت آگاهند که موقعیت آنان در گرو شناخت ساختار درونی جامعه مورد نظر است، زیرا هدف ایجاد تحول است و برای تغییر یک پدیده باید آن را در عمل شناخت و کسانی که علاقه ای به تحول ندارند، مانعی بر سر راه گسترش آن خواهند بود. بنابراین پس از شناخت دقیق و کامل از اهداف و عملکرد کشاورزی پایدار و کسب مهارتهای لازم از سوی این نیروها (مروجان)، می توانند ضمن تماس با برنامه ریزان بهترین متد انتقال را برای پذیرش کشاورزی پایدار، الگوی کار خود قرار دهند و در این صورت جلب نظر و توجه برنامه ریزان با ابتکار عمل و حل مشکلاتشان طی برنامه ریزی با مشارکت مروجان به تدریج افزایش می یابد. مسلماً مروج با دقت و حوصله زیاد ضمن انتقال نوآوری، موانع را تجزیه و تحلیل می کند و با رفع آن در جهت مشکلات برنامه ریزان و اجرای آموزش صحیح در انتقال نتایج تجارب به دست آمده و بسط آن برای پذیرش پایداری می کوشد. البته جهت حصول این منظور، واحدهای برنامه ریزی زمانی به کل برنامه ها اعتماد بیشتری پیدا می کنند که اولاً با اعتقاد و باور مروجان به عنوان روشنگر، انگیزشگر، و آموزشگر روستا در این خصوص مواجه شوند. در ثانی مطمئن شوند که اطلاعات فنی و دانش عملی مروج در این رابطه کامل و حتی از اطلاعات خود آنان بیشتر است. که این خود ارتباط مستمر مروج با مراکز پژوهشی واحدهای تحقق کشاورزی پایدار را می طلبد. یعنی مروجان و کارشناسان ترویج باید با بصیرت و شناخت کامل و آینده نگری خاص به امر ترویج کشاورزی پایدار در سطح کشور اقدام کنند و به عنوان هماهنگ کننده میان برنامه ریزان و کشاورزان با فعال کردن واحدهای برنامه ریزی، موجب دلگرمی کشاورزان در فعالیتهای تولیدی کشاورزی شوند. بنابراین نقش ترویج در زمینه های فرهنگی مربوط به ایجاد و پذیرش کشاورزی پایدار بسیار شاخص است و بدون توجه به زمینه های فرهنگی، اجتماعی و لحاظ نکردن تمام جوانب امر نا موفق خواهد بود. نقش فعال ترویج به گونه ای است که مروج از نزدیک با کشاورز و برنامه ریز تماس دارد و قادر است روشهای آموزشی را با سایر خدمات اجتماعی ترکیب کرده و آرایه نماید.

۸-۲- نقش ترویج در زمینه آماده سازی ذهنی و فکری برنامه ریزان و سیاستگذاران کشاورزی پایدار:

ترویج همان گونه که در آماده سازی ذهنی و فکری کشاورزان مؤثر است، در زمینه آماده سازی ذهنی و فکری برنامه ریزان و تصمیم گیرندگان نیز به جهت آگاهیهای لازم در زمینه وضع قوانین مربوط، شیوه های اجرایی، نحوه برخورد با مجریان در سطوح مختلف، ایجاد هماهنگیهای لازم، اشراف کلی در زمینه های جزئی و قرار دادن جزئیات به وضوح در گستره دید تصمیم گیرندگان، دارای نقشی انکار ناپذیر است. راهکارها و استراتژیهای توسعه تولیدات کشاورزی زمانی شکل می گیرند و به مرحله اجرا در می آیند که قانونگذاران با مسایل مربوط به اشاعه و تنفیذ آشنا باشند و اثرات ترویجی آن را لمس کنند. در چنین مقوله ای نحوه برخورد با مجریان سطوح پایین ترویجی (ترویج دهندگان) از اصالت ویژه ای برخوردار می شود و به همین مناسبت هماهنگی های لازم مورد نیاز نیز به وجود خواهد آمد. خلاصه آنکه آشنایی تصمیم گیرندگان با زمینه های قوانین، منجر به آرایه شیوه های معقول و مطمئن و کارساز اجرایی می شود و از طریق مروجان در سطوح پایین ضمن ایجاد هماهنگی لازم به افزایش کارایی خواهد انجامید. پس برای عملی بودن هرگونه تغییر ساختاری در پذیرش الگوی کشاورزی پایدار باید با توجه به روشهای نوین ترویجی و آشنایی تصمیم گیرندگان با آن روشها باشد.

نتیجه گیری و پیشنهاد:

تجربه تاریخی نشان می دهد که بخش کشاورزی پایه و ستون ساختمان اکثر کشورهای جهان بوده است. تکامل بنای توسعه اقتصادی برستون های این بخش استوار گردیده است. در مراحل پیشرفت اقتصادی کشورهای صنعتی، بخش های صنایع و خدمات در مرکز ثقل فعل و انفعالات شیمیایی قرار گرفت. پیشرفت تکنولوژی در این بخش با بصورت جهش های عمیق تکامل پیدا کرد. به موازات آن بخش اقتصادی کشاورزی به اقتصاد مواد غذایی تکامل پیدا نمود و نقش این بخش به عنوان ستون نگهدارنده ساختمان اقتصادی تثبیت شد و از اهمیت آن کاسته نگشت. پس علاوه بر ضرورت تکامل این بخش جهت جوابگویی نیازهای مواد غذایی جامعه، وجود آن برای زیر بنای توسعه دیگر بخش ها در مراحل توسعه اقتصادی مورد نیاز است منتهی در مراحل مختلف فرایند توسعه، این بخش نقش های متفاوتی ایفا می کند. در تمام مراحل توسعه تأمین مواد غذایی جامعه در کلیه کشورهای جهان از مهمترین اهداف بخش کشاورزی است. در مرحله اول توسعه اقتصادی، این بخش عرضه کننده محل اشتغال برای اکثریت متقاضیان شغل در اقتصاد و محل کسب درآمد اصلی افراد جامعه است. در مرحله صنعتی شدن با جذب

تکنولوژی، اهداف افزایش بازده در بخش کشاورزی و بالا بردن درآمد تولیدکنندگان و کاستن عدم تعادل بین بخش کشاورزی و دیگر بخش های اقتصادی مورد تأکید قرار می گیرد. پس از رسیدن به مرحله صنعتی، تولید انبوه، کاستن هزینه تولید، عرضه محصولات غذایی ارزان قیمت به مصرف کنندگان و بالاخره عرضه تولیدات مازاد بر تقاضای داخلی به بازارهای بین المللی و ارزآوری اهداف واجد الویت را تشکیل می دهد. پس در هر مرحله ای از فرایند توسعه، بخش کشاورزی نقش خاصی را بر عهده دارد بنابراین به منظور رسیدن به اهداف می بایست تدابیری اندیشید و متوسل به وسیله های موثری منطبق با اهداف زمان شد. در صورت عدم تطابق سیاست ها و وسایل رسیدن به اهداف، مراحل تکامل رشد بخش کشاورزی آسیب پذیر می شوند، پیکر بخش تضعیف می گردد و ناتوانی آن به دیگر بخش ها سرایت می کند، کندی توسعه اقتصادی از نتیجه آن حاصل خواهد شد.

با توجه به کارکردهای بخش کشاورزی در هر یک از مراحل که مذکور افتاد، ابتدا باید دید طبیعت هر یک از اهداف با چه مقطع زمانی سازگار است و با توجه به آن سیاست ها و وسیله های دستیابی به آن، اهداف بخش را مشخص کرد. در این راستا به سیاست کشاورزی و پایداری آن در نظام اقتصادی بازار آزاد اشاره گردید و تصریح شد که مهمترین اهداف این بخش در این نظام، بالا بردن بازده افزایش سطح درآمد کشاورزان، تثبیت بازار محصولات کشاورزی، تأمین مواد غذایی جامعه و بوجود آوردن قیمت های مناسب برای مصرف کنندگان است. این سیاست ممکن است تهدید جدی برای اهداف کشاورزی پایدار محسوب گردد.

در بررسی سیاست های کشاورزی، نظام های اقتصادی با برنامه ریزی متمرکز مشخص گردید که دولت با دخالت های مستقیم خود در این بخش به تضعیف هر چه بیشتر آن دست می زند که در نتیجه با اهداف توسعه کشاورزی پایدار بنا بر مفاهیمی که در این سیستم نهفته است، کلاً مغایرت دارد.

فرآیند توسعه پایداری در بخش کشاورزی تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که یکی از مهمترین این عوامل، ترویج و آموزش کشاورزی می باشد که از نظر (۱) آماده سازی ذهنی و فکری کشاورزان و خانواده آنان، (۲) آماده سازی ذهنی و فکری برنامه ریزان و مجریان استراتژی های کشاورزی حائز اهمیت است.

فهرست منابع و مآخذ :

- ۱- آرنون، آی (۱۳۷۷)؛ «اصول و عملیات کشاورزی در مناطق خشک»؛ ترجمه ع: کوچکی؛ نشر آموزش کشاورزی.
- ۲- استفنز، (۱۳۷۳)؛ «توسعه کشاورزی پایدار و فقرزدایی»؛ ترجمه ع: همایون؛ زیتون؛ ش ۲۳.
- ۳- ابدالی مشهدی، ع (۱۳۷۷)؛ «کشت مخلوط جلوه ای از کشاورزی پایدار»؛ زیتون. ش ۱۳۷.
- ۴- بحرانی، ج (۱۳۷۵)؛ «نقش تناوب های زراعی در سیستم های کشاورزی پایدار»؛ چکیده مقالات چهارمین کنگره زراعت؛ دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۵- سبرت کالوی، ام (۱۳۷۵)؛ «اصلاح نباتات در کشاورزی پایدار»؛ ترجمه ع: باقری و دیگران؛ مشهد، جهاد دانشگاهی.
- ۶- پزیشکی راد، غ (۱۳۷۷)؛ «بررسی اجمالی مفاهیم کشاورزی پایدار»؛ فصلنامه مروج، ش ۳.
- ۷- توبه، او هاشمی (۱۳۷۵)؛ «امکان کنترل اکولوژیکی علف های هرز و...»؛ چکیده مقالات چهارمین کنگره زراعت؛ دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۸- جبارلوی شبستری، ب (۱۳۷۳)؛ «کشاورزی پایدار چیست»؛ صالحین روستا، ش ۱۰۰.
- ۹- خادم آدم، ن (۱۳۶۵)؛ «سیاست اقتصادی کشاورزی در نظام های مختلف»؛ تهران، پیشبرد.
- ۱۰- خاتون آبادی، ا (۱۳۷۵)؛ «اصول کشاورزی پایدار و...»؛ چکیده مقالات چهارمین کنگره زراعت؛ دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۱۱- خواجه پور، م (۱۳۷۵)؛ «تناوب زراعی در کشاورزی پایدار»؛ مقاله کلیدی سومین کنگره زراعت؛ دانشگاه تبریز.
- ۱۲- ذوقی، م (۱۳۷۵)؛ «معرفی دیدگاه های انجمن حفاظت خاک درباره کشاورزی پایدار»؛ جهاد، ش ۱۹۳-۱۹۲.
- ۱۳- راثی پور، ا (۱۳۷۴)؛ «تحلیلی بر مبارزه تلفیقی در باغات میوه»؛ زیتون، ش ۱۲۶.
- ۱۴- رضازاده، ش (۱۳۷۶)؛ «وضع کنونی مصرف نهاده ها در کشاورزی پایدار و...»؛ زیتون، ویژه نامه ش ۵.
- ۱۵- رنجبر، غ (۱۳۷۵)؛ «مقاومت ژنتیکی پایدار»؛ چکیده مقالات چهارمین کنگره زراعت؛ دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۱۶- روزبهانی، ا (۱۳۷۸)؛ «نقش شخم حفاظتی در کشاورزی پایدار»؛ کشاورز، ش ۲۳۳.
- ۱۷- سالمی، ف (۱۳۷۸)؛ «کاشت بدون شخم»؛ برزگر، ش ۷۹۶.
- ۱۸- سلمان زاده، س (۱۳۷۱)؛ «رهیافتی در توسعه کشاورزی»؛ مجموعه مقالات ششمین سمینار ترویج؛ سازمان ترویج کشاورزی.
- ۱۹- شریعتی، م (۱۳۷۴)؛ «کشاورزی پایدار با نهاده های کم خارجی»؛ جهاد، ش ۱۸۳-۱۸۲.
- ۲۰- صدقاتی، م (۱۳۷۱)؛ «سیستم های کشاورزی پایدار و...»؛ مجموعه مقالات ششمین سمینار ترویج؛ سازمان ترویج کشاورزی.
- ۲۱- عرب زاده مقدم، م (۱۳۷۵)؛ «نیاز های آموزشی برای توسعه پایدار»؛ جهاد، ش ۱۹۴.
- ۲۲- قلی نیا، ج (۱۳۷۷)؛ «بهره وری و توسعه کشاورزی پایدار»؛ سنبله، ش ۱۰۴.
- ۲۳- کشاورز، ع (۱۳۷۴)؛ «جهت بینی واقع بینانه بخش کشاورزی و...»؛ زیتون، ویژه نامه ش ۵.
- ۲۴- کویاچی، م (۱۳۶۹)؛ «اصول اقتصاد کشاورزی»؛ دانشگاه تهران.
- ۲۵- کوچکی، عوددیگران؛ (۱۳۷۵)؛ «کشاورزی پایدار»؛ مشهد، جهاد دانشگاهی.
- ۲۶- _____ (۱۳۷۲)؛ «کشاورزی پایدار پاسخی کهن به سئوالی نو»؛ مقالات اولین کنگره علوم زراعی؛ دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۲۷- کریستوفر، گ (۱۳۷۵)؛ «رهیافت های ترویج برای کشاورزی پایدار»؛ ترجمه بابک موسوی؛ جهاد. ش ۱۹۳-۱۹۰.
- ۲۸- مجله زیتون؛ ویژه نامه شماره ۶، «لزوم استفاده بهینه کود»؛ ۱۳۷۷.
- ۲۹- _____؛ ویژه نامه شماره ۵، «سخنان وزیر کشاورزی در گردهمایی کاهش مصرف سموم و...»؛ ۱۳۷۶.
- ۳۰- مجله سنبله، «امنیت غذایی و کشاورزی پایدار»؛ ش ۸۴.
- ۳۱- مجله علوم کشاورزی، «ضرورت بازنگری به شیوه های خاک ورزی»؛ ج ۲۸، ش ۱، ۱۳۷۶.
- ۳۲- محبوبی، ع (۱۳۷۵)؛ «شخم حفاظتی و کشاورزی پایدار»؛ مقاله کلیدی سومین کنگره زراعت؛ دانشگاه تبریز.
- ۳۳- مطیعی لنگرودی، س ح (۱۳۷۸)؛ «جغرافیای اقتصادی ایران- صنایع»؛ مشهد، جهاد دانشگاهی.
- ۳۴- مظاهری، د (۱۳۷۳)؛ «کشاورزی پایدار»؛ مقالات کلیدی اولین کنگره زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
- ۳۵- _____ (۱۳۷۵)؛ «تولید حمایتی در کشت مخلوط»؛ مقالات کلیدی چهارمین کنگره علوم زراعت؛ دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۳۶- _____ (۱۳۷۵)؛ «کشت مخلوط یک راه افزایش...»؛ مقالات کلیدی سومین کنگره علوم زراعت؛ دانشگاه تبریز.
- ۳۷- _____ (۱۳۷۳)؛ «زراعت مخلوط»؛ دانشگاه تهران.
- ۳۸- وات، ک (۱۳۷۲)؛ «مبانی محیط زیست»؛ ترجمه ع: وهاب زاده؛ جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۳۹- هاتفیلد، جی ال (۱۳۷۶)؛ «نظام های کشاورزی پایدار»؛ ترجمه ع: کوچکی و دیگران؛ مشهد، جهاد دانشگاهی.
- ۴۰- هاشمی دزفولی، ا (۱۳۷۵)؛ «نقش گیاهان پوششی در کشاورزی پایدار»؛ مقالات کلیدی سومین کنگره علوم زراعت؛ دانشگاه تبریز.

41- patrica , allen & debra van dusen (1988) ; sustainable agriculture : choosing future .

42- vlrich , nitsch (1988) ; thelegitrmacy of agricultural extension service , agriculture and human values .

Agriculture sustainability in economical systems and Agricultural extension and education position in that

E.Shamsaei, M.Ghadiri

Abstract :

One important principle in sustainable development is agricultural sustainability which health and continuity agricultural and as much as a lot to concern protection and promotion.

Especially of start decade 1950 M with modern technology in field world increasing population food provision, a lot achievement to accrue. and however environment, eco problems example water uncleaness soil, air and worry consumers of health and property food stuffs has been of lateral property. Then government and scientists for encounter with hunger crisis gradually to be come preoccupation use of as powerful chemical production together able to fight with pests.

Increasing product agricultural, balance and equation changed natural ecosystems and mean time decline farming system sustainability causes to become wobbly rural community and generally environment.

What ever is important today, is founding quality sustainable agricultural which the least economical and social to able to provision increasing needs applicable agricultural.

Attraction support and participation farmers to employ sustainable agricultural methods to low external inputs is entry influence community economical system.

From the other direction process sustainability development in part agricultural is a lot wide and involved. And several and in finite elements to be effective in this topic which example education and extension agricultural this research with.

Key words :

Agricultural, Sustainable agricultural, Economical systems, Education agricultural