

## توسعه پایدار کشاورزی و رسالت ترویج

### ● چکیده

مقاله حاضر که مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای است پیرامون مفاهیم توسعه کشاورزی پایدار و رسالت ترویج به بحث و بررسی می‌پردازد. قسمت اول مقاله، ضمن بیان تعاریف متعددی از توسعه، توسعه پایدار، توسعه کشاورزی و توسعه کشاورزی پایدار، اهمیت و اهداف توسعه کشاورزی پایدار تشریح می‌کند و قسمت دوم مقاله، به نقش ترویج در قبالت توسعه کشاورزی پایدار و عوامل مؤثر در پذیرش نظام مزبور، اشاره مختصری دارد. نتایج بررسی، بیانگر لزوم توجه اکید به نظام کشاورزی پایدار و آموزش مستمر مروجین، جهت افزایش بیلان - فعالیتها و انتخاب روشهای آموزشی، متناسب با شرایط موجود می‌باشد.

محیط و توسعه وسیله‌اند، نه هدف فی حد ذاته محیط و توسعه برای مردم است، نه مردم برای محیط و توسعه.

جمبیز

### مقدمه

جمعیت دنیا به سرعت رو به افزایش می‌باشد و مسأله کمبود غذا و فقر غذایی، به عنوان مهمترین معضل جهانی با توجه به افزایش جمعیت به شمار می‌آید در چند دهه، اخیر، سطح زیر کشت محصولات زراعی عمدتاً از طریق تخریب مراتع و جنگلها، به منظور تأمین کسری مواد غذایی، افزایش یافت.

نتیجه این عمل، به هم خوردن تعادل محیط طبیعی و کاهش کارایی نظامهای سنتی تولید بود، که در حاصلخیزی اراضی تأثیر داشتند. از طرف دیگر، به دلیل عدم توانایی نظامهای سنتی در تأمین غذای مورد نیاز مردم، به کارگیری تکنولوژیهای مختلف و

گهگاه زیانبار، مثل استفاده بی‌رویه از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات، از طرف مسئولان امری اجتناب ناپذیر تلقی شده است و خواسته و ناخواسته، سیر تخریب منابع طبیعی و آلودگی محیط زیست (۱) تشدید گردید.

در چنین اوضاع و احوالی وجدانهای خفته بیدار گشت و مغزهای متفکر در جهت بیدار کردن رهیافتهای جایگزین سنده، فعال شد و مطالعات زیادی، در زمینه تأثیر فعالیتهای کشاورزی بر محیط زیست، انجام گرفت. نتیجه این مطالعات همین آن بود که، حداقل برخی از فعالیتهای کشاورزی، بر محیط زیست انسانی تأثیرات مخرب و زیانباری دارد. براین اساس، اندیشمندان و پژوهشگران علوم مختلف، از جمله کشاورزی و زیست محیطی، با نگاهی عمیق‌تر و مسئولانه‌تر، به این مسأله نگرینند و با تشخیص و تعریف دقیق مسأله راههای مواجهه با آن را به منظور حفظ محیط زیست و منابع طبیعی تبیین نمودند.

کشاورزی پایدار (۲) به عنوان یک نظام کشاورزی، یکی از پیشنهادهایی است که توسط عده‌ای از محققین به منظور جایگزینی آن با نظامهای سنتی و صنعتی تولید کشاورزی، معرفی شده است. در نظام مزبور، علاوه بر توجه به عوامل محیط زیست، جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و اخلاقی مورد نظر می‌باشند. به عبارت دیگر کشاورزی پایدار، نظام کشاورزی است با ملاحظات محیط زیست و با توجه به منافع اقشار مختلف جامعه (۳).

در کشور ما نیز، مدتی است که موضوع کشاورزی پایدار، مورد توجه برخی از محافل علمی و دانشگاهی قرار گرفته است و اساتید دانشگاه در رشته‌های مختلف، ضمن احساس وظیفه نسبت به حال و آینده جامعه بشری، رهنمودهای ارزشمندی را طی مقالات



می‌شود.

نالتاً این ارزشها، ارزشهای مردمانی است که تعلق به جهان غرب یا هر جهان دیگری ندارند.

## ۲-۲ توسعه پایدار (Sustainable Development)

عبارت توسعه پایدار، برای اولین بار در سال ۱۹۷۰ در اعلامیه کوکویک (Cocoyoc delaration) درباره محیط زیست و توسعه، به کار رفت (۶ ص ۱۹). کمیسیون جهانی سال ۱۹۸۷ توسعه‌ای را پایدار می‌داند که نیازه‌های نسل حاضر را برآورده نماید بدون این که توانایی نسل‌های آتی را، برای رفع نیازهایشان به مخاطره اندازد (20, p.63).

حسینی عراقی (۳ ص ۸۵) به نقل از سازمان خواروبار جهانی (فائو) می‌نویسد:

توسعه پایدار، به معنی مدیریت و حفاظت از منابع پایه و معرفی و به کارگیری پیشرفتهای تکنولوژیک و ساختار تشکیلاتی است که از آن طریق بتوان، نیازهای انسانها را برای زمان حال و نسلهای آینده، به‌طور مستمر و راضی کننده‌ای، تضمین کرد. چنین توسعه پایداری (در بخشهای کشاورزی، جنگل، مرتع، آبزیان و حیات وحش) سبب حفاظت از اراضی، منابع آب و منابع ژنتیکی گیاهی و جانوری می‌شود و نه تنها مخرب محیط نیست، بلکه از نظر فنی متناسب و از نظر اقتصادی باارزش و از نظر اجتماعی قابل قبول می‌باشد.

سازمان خواروبار جهانی (فائو)، تعاریف متعدد دیگری را نیز، از توسعه پایدار ارائه نموده است، که تعدادی از آنها عیناً ذکر می‌گردد (18):

- توسعه پایدار، به تغییرات بنیادی در نحوه بهره‌برداری از منابع، سرمایه‌گذاری و توسعه تکنولوژیکی، اطلاق می‌گردد که این تغییرات، به صورت هماهنگ بود، بسانسبیل منابع موجود حال و آینده را، جهت تأمین نیاز انسانها، مورد توجه قرار می‌دهد.

- توسعه پایدار، یک الگوی اجتماعی و تغییر شکل ساختار اقتصادی - یا توسعه - است که در آن عوامل اقتصادی بهینه است و منابع فعلی، بدون به خطر انداختن مکان تأمین منابع آیندگان، حاصل می‌گردد.

توسعه پایدار، به توسعه‌ای گفته می‌شود، که در آن سطح درآمد، ضمن حفظ منابع موارد درآمد و سایر منابع طبیعی، ثابت نگهداشته می‌شود.

- پایداری به حفظ توان تولید، در یک مزرعه یا واحد تولیدی یا طبیعت

- توسعه پایدار، یک تغییر بینش اقتصادی، جهت ایجاد ثبات در منافع اصلی و طبیعی است و در آن منابع زیست - محیطی، ضمن در نظر داشتن اهداف و مقاصد اجتماعی - اقتصادی، ثابت نگهداشته می‌شوند.

در برنامه میان مدت، سازمان خواروبار جهانی برای دوره 1992 - 1997، توسعه پایدار، چنین تعریف شده است: توسعه پایدار از نظر زیست محیطی (زیست - محیطی)؛ غیر مخرب، از نظر فنی؛ متناسب، از نظر اقتصادی؛ پویا و از نظر اجتماعی؛ قابل پذیرش است (۴ ص ۱۳۸).

## ۲-۳ توسعه کشاورزی (Agriculture Development)

برای اصطلاح توسعه کشاورزی، تعاریف متعددی بیان شده است. در اینجا صرفاً به ذکر دو تعریف از کتاب توسعه و ترویج روستایی نوشته دکتر اسماعیل شهبازی به منظور آشنایی خوانندگان، اکتفا می‌گردد. (۱۲ ص ۱۰)

توسعه کشاورزی دستاورد یک سلسله فعالیتهای برنامه‌ریزی شده مرتبط و هماهنگ، به منظور اعمال تغییرات و تحولات مطلوب، برای وسعت بخشیدن به زمینه‌ها، گسترش دامنه فعالیتها، بسط امور و افزایش عملکردها، در قالب برنامه جامع توسعه اقتصاد و اجتماعی است.

توسعه کشاورزی را، می‌توان فرآیندی در جهت تسهیل محدودیتهای دانست که بر اثر عرضه کشتش ناپذیر زمین و نیروی کار، بر جریان تولید، تحمیل می‌گردد ...

## ۲-۴ توسعه کشاورزی پایدار (Sustainable Agriculture Development)

از زمان انتشار گزارش کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷، پایدار، به طور

روزافزونی به عنوان مهمترین اصل پیشرفت مداوم توسعه انسانی، مورد توجه محافل علمی قرار گرفت. پایه و اساس بیولوژیکی کشاورزی و وابستگی آن به منابع طبیعی و تعادل بیولوژیکی این بخش را در خط مقدم جبهه مباحث مربوط به کل محیط زیست، قرار داده است. در حال حاضر، جدیدترین موضوع مورد بحث در توسعه کشاورزی، تأکید بر مسأله پایداری کشاورزی می‌باشد (21, P.26).

به طور کلی، تلاشهای مربوط به کشاورزی و توسعه روستایی، حول سه محور اساسی قرار دارد: امنیت غذایی، ایجاد اشتغال و درآمد در مناطق روستایی به منظور ریشه کن نمودن فقر و حفظ منابع طبیعی و حفاظت محیط زیست (21, P.26).

کشاورزی پایدار نیز همچون دیگر اصطلاحات مذکور، دارای تعاریف متعددی است که ذیلاً به نمونه‌هایی از آن اشاره می‌شود. سلمان‌زاده (۱۱ ص ۳۶) کشاورزی پایدار را، معادل اصطلاح کشت یا کشاورزی ارگانیک (Organic farming)، دانسته، می‌نویسد:

از لحاظ تعریف، کشاورزی ارگانیک، نظام تولیدی است که در آن برای حفظ و نگهداری سطح حاصلخیزی خاک، رساندن مواد غذایی مورد نیاز به گیاه و کنترل حشرات، علفهای هرز و دیگر آفات، از ترکیبات ساخته شده شیمیایی (مانند کودهای شیمیایی، سموم آفت کش، هورمونها و مواد افزودنی به خوراک دام) استفاده نمی‌شود؛ بلکه در عوض، از تناوب زراعی، بقایای گیاهی، کود سبز، کشت حیوانات، کودهای حیوانی، فضولات آلی غیر مزرعهای، شخم زمین، سنگهای مولد مواد معدنی و جنبه‌هایی از مبارزه بیولوژیک استفاده می‌گردد.

مؤسسه منابع جهانی (the world Resources Institute)، تعریف کوتاه و مفیدی، به شرح ذیل، از کشاورزی پایدار، ارائه نموده است:

نظام کشاورزی پایدار، نظامی است که به شیوه‌ای پایا و بادوام، بهره‌وری اساسی منابع طبیعی و الگوهای زراعی را، بهبود می‌بخشد، به طوری که کشاورزان می‌توانند، عرضه محصولات کشاورزی را هماهنگ با رشد جمعیت و رشد اقتصادی و با توجه به محیط زیست، افزایش دهند (21, P.27). در همین

رابطه ، فدراسیون بین‌المللی تولیدکنندگان کشاورزی (21,P.27) ، نظام کشاورزی پایدار را به عنوان نظامی بسایا، تجدیدشونده، بهره‌ور و سودمند، مناسب ، خوداتکا و از نظر اجتماعی - فرهنگی ، غیرشکننده و استوار توصیف می‌نماید.

اگرچه، از نظر محققین علوم زیست - محیطی ، توجه به عوامل اکولوژیکی در انجام فعالیتهای کشاورزی مهم است، لیکن ، عده‌ای از دانشمندان در رشته‌های دیگر علمی آن را شرط کافی ندانسته‌اند و نظام کشاورزی را مطلوب می‌دانند که از لحاظ محیط زیست بی‌خطر، از نظر اقتصادی - کارا و از دیدگاه انسانی و اخلاقی ، ساسنه جامعه‌سری باشد، چنین نظامی را نظام "کشاورزی پایدار" نامگذاری کرده‌اند (۱۱، ص ۳۷).

صداقتی (۱۳، ص ۱۸) ضمن بیان تعاریف متعددی از کشاورزی پایدار، در حال حاضر، تعریف ذیل را بهترین تعریف می‌داند:

"کشاورزی پایدار، سیستمی است که ضمن مدیریت موفق در استفاده از منابع، برای تأمین نیازهای غذایی بشر، کیفیت محیط را حفظ و ذخایر منابع طبیعی را افزایش می‌دهد."

در پایان این قسمت ، تعدادی از اصطلاحات رایج در رابطه با نظام کشاورزی پایدار، با ملاحظات محیط زیست، یادآوری می‌گردد (۱۱، بانویس ص ۳۶):

کشت بیسیولوژیک (biological farming)  
کشاورزی با توجه به محیط زیست (eco farming) یا  
(ecological farming) ، کشاورزی با به‌کارگیری  
نسبدهای کم غیرمزرعه‌ای (low external  
input farming) کشاورزی دارای توان چرخشی  
(regenerative farming) ، کشاورزی جایگزین  
(alternative agriculture) .

۵-۲ تقسیم بندی تعاریف کشاورزی پایدار  
در مباحث گذشته، تعاریف متعددی در مورد کشاورزی پایدار ارائه گردیده که در هر کدام از آنها، جنبه یا جنبه‌های خاصی از کشاورزی پایدار، مانند : اکولوژیکی، زیست شناسی، اقتصادی ، اخلاقی و ... مورد تأکید قرار می‌گرفت. براساس تعاریف هارینگتون (22,PP. 42-44) کلیه تعاریف و تعابیر

● چنانچه بخواهیم از محیط سالمی برخوردار باشیم، جنگلها و مراتع تخریب نگردند، فرسایش خاک متوقف شود یا حداقل کاهش یابد و در یک کلام "کشاورزی پایدار" توسعه یابد ، می‌باید کشاورزان را از طریق فعالیتهای ترویجی، به اصول و روشهای کشاورزی پایدار آشنا شوند و ضمن درک اهمیت حفظ منابع طبیعی تولید محصولات کشاورزی پایدار را بشناسند به تولید محصولات کشاورزی با استفاده بهینه از منابع پایه و نهادهای غیر مزرعه‌ای، اقدام نمایند.

کشاورزی پایدار به صورت زیر، به سه دسته تقسیم می‌نماید.

الف) کشاورزی - زیست شناسی (Agroecology)

بعضی از تعاریف مربوط به پایداری، بر انعطاف یا توانایی نظام کشاورزی، برای حفظ و نگهداری بهره‌وری در زمان تنسج و آشفستگی تأکید دارند. پایداری در مفهوم اکرواکولوژیکی ، از طریق تنوع و گوناگونی سیستم افزایش می‌یابد. تنوع فعالیتهای از نظر زمانی و مکانی ، گردش مجدد مواد غذایی را تسریع می‌کند، راندمان استفاده از رطوبت، مواد غذایی و نورخورشید را افزایش می‌دهد و آفات علفهای هرز و بیماریها را کاهش می‌دهد.

ب) اخلاقیات (Ethics)

تعاریف دیگر پایداری بر عدالت بین نسلها و رعایت حقوق گونه‌های غیرانسانی تمرکز می‌یابد. در اینجا بیشتر بر نظارت یا مواظبت مناسب و حفاظت از منابع تأکید می‌گردد. به طور خلاصه از این تعاریف ، چنین برداشت می‌شود که نسلهای آتی نیز، در رابطه با محیط زیست و منابع پایه، درست به اندازه‌ای که نسل حاضر از آنها منتفع می‌گردد، دارای حقوقی هستند، که نسل حاضر ملزم به رعایت آن می‌باشد.

ج) رشد پایدار (Sustainable growth)

تعاریف گروه سوم در مورد پایداری، بر لزوم رشد مستمر در بهره‌وری کشاورزی، همراه با حفظ کیفیت

منابع مربوط به کشاورزی تأکید دارند. دیدگاه مذکور، به این نکته اشاره دارد، که نباید از منابع تجدیدشونده، با سرعتی بیش از سرعت قابلیت تجدیدشوندگی آنها، استفاده نمود و منابع غیرقابل تجدید نیز، باید با بهترین و مناسبترین راندمان و کارایی به کار گرفته شوند.

با توجه به تقسیم‌بندی فوق، می‌توان گفت : برخلاف تفاوت‌های ظاهری موجود در سه گروه فوق، شباهتهایی نیز بین آنها وجود دارد. به طور کلی، این تعاریف بر موضوعات عدالت، حفظ کیفیت منابع تخصیص داده شده به تولیدات کشاورزی و تأمین نیازهای غذایی در آینده، تأکید می‌نماید.

علل پیدایش اندیشه کشاورزی پایدار و مکاتب فکری آن

در اوایل قرن بیستم، که بنا به دلایل مختلف ، رشد جمعیت جهانی، رو به افزایش نهاد، مسأله کمبود غذا بصورت یک بحران جدی، در خیلی از کسورها مطرح گردید. برای مقابله با کمبود غذا یا تأمین غذای مردم، محققین و دانشمندان علوم کشاورزی، به طور گسترده‌ای فعالیت خود را در زمینه‌های مختلف از قبیل : افزایش تولید، جلوگیری از خسارت آفات و بیماریها و گسترش کشت مکانیزه، آغاز کردند. نتیجه چنین تحقیقاتی در کشورهای صنعتی، کشف و اختراع انواع سموم دفع آفات، کودهای شیمیایی، واریته‌های جدید و ماشینهای کشاورزی بود. به دنبال این تحقیقات و ابداعات گسترده ، بعد از مدتی در این کشورها، مسأله تأمین غذای مورد نیاز مردم، با تمسک به دو راه، افزایش تولید و کنترل جمعیت، حل شده ، تلقی گردید.

از طرفی نظام کشاورزی سنتی، که در بسیاری از کشورهای جهان سوم، اجرا می‌شود، با مشکل بسیار مهم پایین بودن راندمان تولید، مواجه می‌باشد. لذا، در این کشورها، راندمان پایین تولید از یک طرف و رشد بالای جمعیت و فشار قحطی و گرسنگی از طرف دیگر، باعث افزایش فشار مردم بر منابع طبیعی و بهره‌برداری بی‌رویه از آنها شده است. با توجه به وجود مسائل و مشکلات ناشی از این دو نظام بود، که افکار محققین، از مسأله افزایش تولید، به سمت افزایش

بهینه تولید، با توجه به ملاحظات زیست محیطی متمایل گردید و اندیشه نظام کشاورزی پایدار نضج گرفت. نظام کشاورزی پایدار، نظامی است که می‌خواهد، مزایای هر دو روش فوق را، به منظور رسیدن به اهداف اساسی تولید، به اندازه کافی و رعایت ملاحظات زیست محیطی داشته باشد.

فرانسسیس (Feransis 1990) در رابطه با کشاورزی پایدار، اظهار می‌دارد که فلسفه کشاورزی پایدار، مبتنی بر اهداف انسانی و درک تأثیر طولانی مدت فعالیتهای ما بر محیط می‌باشد. براساس این فلسفه، نظامهای کشاورزی عدالت‌خواه، حافظ منابع طبیعی و جامع ایجاد شد. چنین نظامهایی، آلودگی محیط زیست را کاهش می‌دهد، بهره‌وری کشاورزی را حفظ می‌کند، توانایی اقتصادی را در کوتاه مدت و بلند مدت، بهبود می‌بخشد و نهایتاً پایداری جوامع روستایی و کیفیت زندگی را حفظ می‌کند. (20, P.63).

تحقیقات و بررسیهای موجود، حکایت از وجود حداقل سه مکتب فکری در زمینه کشاورزی پایدار دارد. نظر به این که در نحوه تقسیم‌بندی این تفکرات نظرات مختلفی ابراز شده است. ذیلاً به ذکر چند نمونه از آنها، اشاره می‌نماید. لازم به ذکر است، که محتوای اکثر دسته‌بندیهای ذیل، از جهات زیادی با یکدیگر مشابهت دارد.

عزت‌الله کرمی (20, P. 62-63)، مکاتب فکری موجود را به سه دسته: مکتب فکری با ملاحظات اقتصادی، مکتب فکری با ملاحظات اکولوژیکی و مکتب فکری با ملاحظات حفاظت محیط زیست تقسیم می‌نماید. تفاوت اساسی مکتب اولی با دومی، بیشتر در قالب اصل کمیایی نسبی، شکل می‌گیرد. مکتب اقتصادی، تقریباً بر امکان نامحدود جانشین کردن سرمایه انسانی به جای منابع طبیعی باور دارد. در حالی که اکولوژیستها، معتقد به کمیایی قطعی منابع طبیعی می‌باشند.

در مکتب مبتنی بر حفاظت محیط زیست، هدف حفظ و نگهداری منابع پایه است و این تفکر، تفاوت چندانی با مکتب مبتنی بر ملاحظات اکولوژیکی ندارد. اقتصادپوین معتقد به برخورد با ارزشهای جامعه، آن گونه که هستند، می‌باشند، در حالی که طرفداران مکاتب دیگر بر تغییر دادن ارزشهای مردم، محدود

کردن رشد جمعیت، توزیع مجدد درآمد و ثروت جامعه و پذیرش تکنولوژیهای مناسب، برای کشاورزان خرده پا، تأکید دارند.

داگلاس (daglass 1984)، مکاتب فکری موجود در مورد کشاورزی پایدار را به طریق ذیل، تقسیم‌بندی می‌کند (17, P.174).

گروه اول، کسانی هستند که از روش کشاورزی آمریکا و اروپا که بر استفاده فشرده از مواد شیمیایی و مکانیزاسیون تأکید دارند و کاملاً علمی و تخصصی می‌باشد، برای تولید در مقیاس وسیع، دفاع می‌کنند. براساس نظرات این مکتب، هر استراتژی که به افزایش بهره‌وری و سود نینجامد، ناپایدار محسوب می‌شود. اصل اساسی حاکم بر ارزشیابی نوآوریهای کشاورزی، آنالیز اقتصادی "سود - هزینه" می‌باشد.

گروه دوم، کسانی هستند، که به پایداری از نقطه نظر زیست - محیطی توجه می‌کنند. براساس نظرات این مکتب، هر نظام کشاورزی که به طور غیرلازم، محیط زیست را آلوده کند یا تخریب نماید یا تعادل اکولوژیکی را بر هم بزند، ناپایدار تلقی می‌شود. این گروه، مخالف شور کردن، قلیایی کردن، فرسایش خاک و آلودگی آب و هوا هستند.

مکتب فکری سوم، مکتب کشاورزی جایگزین است، که تفکرات این مکتب با مکتب دوم در خیلی از موارد، مثل علاقه به حفظ ظرفیت منابع تجدیدشونده و صرفه‌جویی در منابع، مشابهت دارد. تفاوت دو مکتب، در این است که مکتب اخیر، توجه خود را بر تأثیرات نظامهای کشاورزی مختلف، بر سازمان اجتماعی و فرهنگی زندگی روستایی، متمرکز نموده است. به عنوان مثال این مکتب اعتقاد دارد که نظام کشاورزی امریکا، مخرب ارزشهایی مثل، فروتنی و تواضع، اعتماد به نفس و نظارت که در نظام کشاورزی خانوادگی وجود دارد، می‌باشد. علاوه بر این، مکتب کشاورزی جایگزین (Alternative)، در مورد تحقیقات، معتقد است که محققین به طور کامل حقایق مربوط به روشهای کشاورزی پایدار را آشکار نساخته‌اند و این در حالی است که بسیاری از این حقایق، در بطن نظام زراعی خانوادگی وجود دارد.

### ۳- اهداف و اصول کشاورزی پایدار

با توجه به تعاریف گوناگون توسعه کشاورزی

پایدار از دیدگاههای مختلف در ذیل، برخی از اهداف و اصول کلی توسعه کشاورزی پایدار، یادآوری می‌شود. رسول اف (۷، ص ۴۴) اهداف توسعه کشاورزی پایدار را برقراری امنیت غذایی متناسب با رشد جمعیت، ایجاد و افزایش اشتغال و درآمد، بویژه در مناطق روستایی، و حفاظت و حمایت از منابع کشاورزی و طبیعی و محیط زیست می‌داند.

برهمن اساس، اصول مورد توجه نظام کشاورزی پایدار را می‌توان "ارجحیت دادن به تحولات و دگرگونیها در بلند مدت، هماهنگ کردن فعالیتهای گونه‌ای سازگار با طبیعت و نه در جهت تخریب آن و پایبند بودن به حقوق مسلم انسانها در دسترسی داشتن به مواد غذایی و آب سالم و بی‌خطر" برشمرد (۱۱، ص ۳۷).

راه تحقیق اهداف فوق، توسعه و پیشرفت کشاورزی است، اما باید توجه داشت که مدرنیزاسیون بخش کشاورزی و متحول نمودن آن در کشور ما، به مثابه دول توسعه یافته (بیشتر توسعه یافته)، باعث تشدید آلودگی محیط زیست نگردد. بنابراین لازم است از تکنولوژیهای مناسبی استفاده گردد، که ضمن توجه به افزایش تولید و استفاده بهینه از منابع طبیعی، با شرایط اکولوژیکی و عملیات کشاورزی کشور، هماهنگ بوده و حتی‌الامکان برای محیط زیست بی‌خطر باشد. بدین منظور باید برای حاصلخیزی مزارع، از روشهای مناسبی مثل تناوب زراعی و سیستم تثبیت نیت ژن طبیعی و برای افزایش راندمان محصول از وارنیه‌های پربازده و برای کاهش استفاده از مواد شیمیایی، از وارنیه‌های مقاوم به آفات و امراض و کنترل بیولوژیک استفاده شود. بدیهی است، نقش آموزش و تشویق کشاورزان در حصول موفقیت، حیاتی و چشمگیر خواهد بود.

البته ذکر این مطالب هرگز به معنای نفی کامل کاربرد مواد شیمیایی و ادوات کشاورزی در مزارع نیست، چرا که در حال حاضر، شکمهای گرسنه میلیاردها نفر انسان را باید به مدد کاربرد همین مواد، سیر نمود. آنچه باید همواره مورد تأکید قرار گیرد و همه بدان باور و ایمان داشته باشند، استفاده به اندازه و صرفاً در حد ضرورت و کاربرد مواد شیمیایی کم ضرورت، در مزارع و تلاش برای جایگزینی بدیل‌های

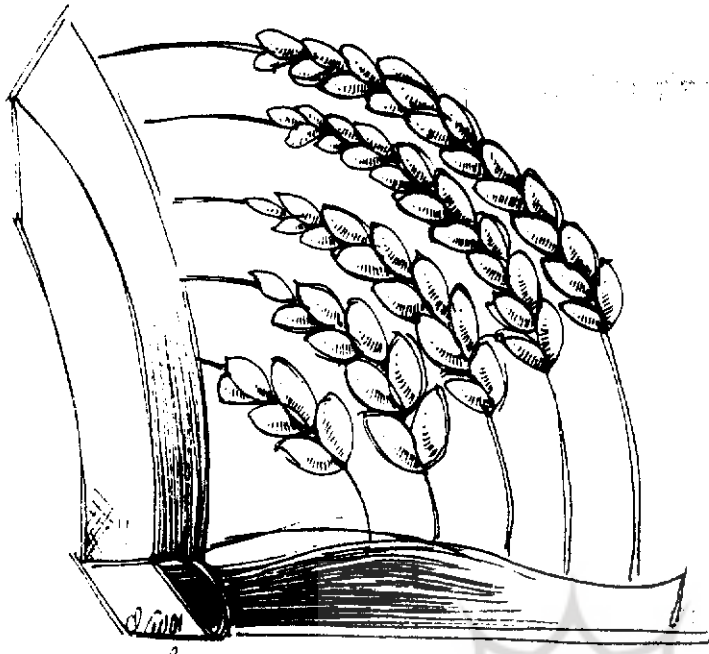
مناسب، مثل مبارزه بیولوژیک، استفاده از کودهای آلی، وارپته‌های مقاوم و پربازده و ... می‌باشد.

کوتاه سخن این که، بر خلاف تصور عده‌ای از دست‌اندرکاران، کشاورزی پایدار، یک نظام تولیدی، که در آن از شیوه‌های کهن و غیراقتصادی استفاده شده باشد، نیست؛ بلکه، نظامی است، متکی بر دانش و تکنیکهای مدرن کشاورزی دنیای امروز (۱۱، ص ۴۴).

روشهای عملی کشاورزی پایدار، مبتنی بر تحقیقات علمی و عملی است. به طوری که هر روزه، تکنیکها و شیوه‌های جدیدی، برای مبارزه بیولوژیک و بدون استفاده از مواد شیمیایی علیه آفات و امراض، علفهای هرز و حاصلخیزی خاکها و اراضی توسط محققین کشف می‌گردد. لذا می‌باید ضمن اصلاح این تصور غلط در اذهان توجه داشت که کشاورزی پایدار، علاوه بر مد نظر قرار دادن مسائل زیست - محیطی به اقتصادی بودن راندمان تولید نیز، توجه کافی مبذول می‌دارد.

#### ۴- جایگاه و اهمیت کشاورزی پایدار

به طور کلی، بخش کشاورزی در کنار بخشهای صنعت و خدمات، یکی از زیربخشهای مهم اقتصاد کشور است که تأمین کننده حدود ۱/۵ تولید ناخالص ملی (GNP)، ۱/۲ اشتغال، ۴/۵ نیازهای غذایی، ۱/۲ صادرات غیرنفتی و ۹/۱۰ نیاز صنایع به محصولات کشاورزی است (۵، ص ۲۵). لیکن رشد سریع جمعیت، در ۵۰ ساله اخیر و پیشرفت تکنولوژیهای نامناسب بهره‌برداری از منابع، باعث تشدید سیر تخریب منابع طبیعی و کشاورزی و در نهایت تضعیف نقش کشاورزی در عرصه اقتصاد کشور، شده است. این موضوع خصوصاً در کشورهای در حال توسعه - که ایران نیز جزء آن است - به دلیل شرایط نامساعد اقتصادی و گسترش فقر، بیش از بقیه کشورها مشهود است. بر این اساس، می‌باید، محققان و مسؤولان ظرفیت نهایی و وضعیت منابع طبیعی را، به منظور رفع نیازهای اساسی جامعه شناسایی نمایند و ضرورتاً اولویت اول را به تأمین مواد غذایی مورد نیاز مردم اختصاص دهند. چرا که هیچ‌گاه نمی‌توان از انسانهای گرسنه که حیات آنها در شرایط دشوار و خطرناکی قرار دارد، حفظ محیط زیست و منابع طبیعی



را متوقع بود.

از طرف دیگر، رشد بی‌رویه جمعیت، سبب فشار بیشتر بر منابع طبیعی می‌شود. بسیاری از کارشناسان، سکونت ۲/۳ جمعیت جهانی را تا سال ۲۰۲۵ در شهرها پیش‌بینی می‌کنند (۱۰، ص ۱). واضح است که تغذیه این جمعیت کثیر، نیاز به افزایش تولید دارد. چنانچه متولیان امر بخواهند بدون تخریب منابع طبیعی پاسخگوی نیاز غذایی آنها باشند، راهی جز توجه به توسعه کشاورزی پایدار، که هدف اصلی آن استفاده بهینه از منابع و کاربرد کمتر نهادهای غیرمزرعه‌ای، بخصوص نهاده‌های شیمیایی می‌باشند، ندارند.

در تبیین اهمیت توجه به کشاورزی پایدار و عوامل متعدد مؤثر بر آن، از جمله: فرسایش خاک، آلودگی هوا، خاک و زمین، افزایش مناطق کویری و تخریب جنگلها و مراتع، با استفاده از منابع و اطلاعات موجود، مطالبی بیان می‌شود.

فرسایش خاک در خیلی از مناطق جهان و بویژه در ایران، به عنوان یک مسأله و مشکل مهم مطرح می‌باشد. با فرسایش خاک، ضمن از دست رفتن مقادیر زیادی از خاکهای مستعد و حاصلخیز، سدها و

دریاچه‌های کشور پر می‌شود و حجم مفید آنها کاهش می‌یابد. واضح است که جرای بی‌رویه، تخریب مراتع و جنگلها توسط انسان مسبب اصلی فرسایش خاک است. در حالی که به اعتقاد گریتز (Gerrits) سالیانه حدود ۲۵/۴ میلیارد تن خاک کشاورزی از بین می‌رود، گفته می‌شود که برای تشکیل یک سانتیمتر خاک، صدها سال زمان لازم است. در همین رابطه، فخنم (Vogtman) مسأله فرسایش خاک در کشورهای در حال رشد را، به مراتب شدیدتر از کشورهای صنعتی گزارش داده است (۱۱، ص ۳۲).

خطر بیابان زایی و گسترش مناطق کویری، نیز پدیده دیگری است که نبات و بایرداری اکولوژیکی را به خطر می‌اندازد. در حالی که امروزه، مردم و اقشار مختلف جامعه، کم کم به اهمیت مسأله حفاظت محیط زیست و حفظ منابع ملی برای نسلهای آتی کشورمان واقف می‌گردند، باز هم، شاهد روند تخریب منابع پایه کشور در قسمتهای مختلف هستیم برای نمونه، از مجموع ۱۰۰/۶ میلیون هکتار از اراضی ناپایدار کشور، حدود ۷۵ میلیون هکتار آن در معرض فرسایش آبی قرار دارد و به همین شکل، ۲۰ میلیون هکتار از اراضی در معرض فرسایش بادی قرار گرفته

است (۸، ص ۱۴).

**تخریب جنگلها، مسأله دیگری است که** پایداری کشاورزی را تهدید می نماید. سلمانزاده (۱۱ ص ۳۲) به نقل از مایرز (Myers)، اظهار می دارد که سالبانه در سطح جهانی حدود ۲۰۰ هزار کیلومتر مربع از نواحی جنگلی به خاطر تهیه الوار، ۲۵ هزار کیلومتر مربع به لحاظ تهیه چوب، جهت سوخت و ۲۰ هزار کیلومتر مربع، در جریان گسترش چراگاهها از بین می روند.

مهندس جلالی، رئیس کمیسیون کشاورزی مجلس، تخریب جنگلها را در طول ۵۰ سال اخیر، فوق العاده زیاد ارزیابی نموده است و اظهار می دارد، که آمار جنگلهای موجود در ۴۰ ساله گذشته، شش میلیون هکتار کاهش نشان می دهد. وی، بهره برداری نامناسب، عدم احساس مسئولیت جنگل نشینان، استفاده از درختان جنگلی برای سوخت و چرای بی رویه را، به عنوان مهمترین عوامل تخریب جنگلهای ایران مطرح نموده است و کنترل چرای بی رویه و انتقال جنگل نشینان را به مکانهای مناسب، مؤثرترین راه حل، برای جلوگیری از تخریب جنگلها می داند (۱۴، ص ۱۵).

مسأله دیگری که پایداری و ثبات اکولوژیکی را تهدید می نماید و آلودگی بیش از حد محیط زیست را دامن می زند، استفاده بی رویه از مواد شیمیایی می باشد. امروزه مواد شیمیایی که به صورت کود، سم، برگ ریز و غیره به طور روزافزونی در کشاورزی به کار گرفته می شود، موجب آلودگی هوا، آب، خاک و از بین رفتن حشرات و موجودات مفید و کاهش حاصلخیزی خاک می گردند. سلمان زاده (۱۱، ص ۳۲)، شمار مواد شیمیایی را که بقایایی از خود باقی می گذارند، بیش از ۷۰ هزار قلم عنوان نموده، تاکید می کند که این تعداد، رو به افزایش است.

ذکر این نکته ضروری است که استفاده ممتد از سموم شیمیایی، برای مبارزه با آفات، موجب مقاوم شدن آنها نسبت به سموم مذکور در دراز مدت می شود و کشاورزان را به استفاده از سموم جدیدتر و با استفاده از همان سموم با دوز (dose) بالا، وا می دارد، که این مسأله نیز به استفاده بی رویه از سموم شیمیایی [که] پیامدهایی مخرب برگشت ناپذیری بر طبیعت دارد.

**راه حل اساسی و طولانی مدت، در مورد اشاعه کشاورزی پایدار این است که ترویج، آموزش و تحقیقات و بخشهای زیربنایی و خدماتی، هماهنگ با هم وارد میدان توسعه کشاورزی پایدار گردند. به طوری که بخش تحقیقات در تولید اطلاعات و تکنولوژی مناسب و بخش ترویج در انتقال و تنفیذ اطلاعات و متقاعد سازی کشاورزان و بخش خدمات و زیربنایی، در زمینه سازی بستر اجرای توصیه های ترویجی، در اقصاع و پذیرش کشاورزان، همکاری و مشارکت فعال داشته باشند.**

(۱۵، ص ۷)، دامن می زند.

توضیحات فوق، همگی بیانگر بخشی از وضعیت نامطلوب منابع طبیعی و محیط زیست در کشور ما و جهان است. این مطالب مختصر، نشان می دهد که چنانچه بخواهیم از محیط سالمی برخوردار باشیم، جنگلها و مراتع تخریب نگردند، فرسایش خاک متوقف شود یا حداقل کاهش یابد و در یک کلام "کشاورزی پایدار" توسعه یابد، می باید کشاورزان از طریق فعالیتهای ترویجی، به اصول و روشهای کشاورزی پایدار آشنا شوند و ضمن درک اهمیت حفظ منابع طبیعی تولید محصولات کشاورزی پایدار را بشناسند و به تولید محصولات کشاورزی با استفاده بهینه از منابع پایه و نهاده های غیر مزرعهای، اقدام نمایند.

با این همه، هنوز هم عده ای از محققین به طور جدی به مسأله بسیار مهم کشاورزی پایدار نپرداخته اند. اما همه آنها نیز با اصل مسأله یعنی لزوم توسعه کشاورزی پایدار موافقت دارند. به عنوان مثال لی (Lee 1992) اظهار می دارد که برخلاف شواهد ناکافی درباره خطرات بکارگیری علف کشهای کشاورزی، به طور کلی با این موضوع که تخریب محیط زیست و در خطر قرار گرفتن سلامت انسانی، با استفاده کمتر از مواد شیمیایی می تواند، کاهش یابد

موافق است (17، P.171). همچنین براساس اطلاعات منتشره، تا سال ۱۹۸۹ و علی رغم افزایش نگرانی عمومی در مورد آلودگی آبهای زیرزمینی، بقایای سموم، فرسایش خاک و از بین رفتن زیستگاههای حیات وحش، هنوز هم در خیلی از کشورهای پیشرفته، تعداد کمی از کشاورزان، نظامهای کشاورزی جایگزین (کشاورزی پایدار) را پذیرفته اند. (19، P.38).

با توجه به مطالب فوق می توان اذعان داشت که بهترین راه حل مواجهه با این مشکل توسعه کشاورزی پایدار، که مبتنی بر مسأله بیولوژیک و استفاده از وارثتهای مقاوم و بر محصول و فعالیتهای مناسب کشاورزی است، می باشد.

## ۵- کشاورزی پایدار و رسالت ترویج

### عوامل مؤثر بر پذیرش نظام کشاورزی پایدار

مطالعات متعدد و از جمله مطالب ذکر شده در این مقاله، نشان می دهد که نظام کشاورزی پایدار، با توجه به مسائل زیست - محیطی ناشی از نظام کشاورزی صنعتی و مسأله کمبود مواد غذایی، منبعث از نظام سنتی تولید کشاورزی، می تواند، انتخاب مناسبی برای کشاورزی ایران و بسیاری از کشورهای جهان باشد. در نظام کشاورزی پایدار، ضمن توجه به مسأله تولید مواد غذایی و اقتصادی بودن پروسه تولید، به مسائل دیگری همچون تخریب منابع طبیعی، آلودگی محیط زیست، نبات نظام اجتماعی، پایداری سیستم تولید، و ... توجه شایانی معطوف می گردد.

حال با توجه به مزایای روشن نظام کشاورزی پایدار این سؤال مطرح می گردد که چرا چنین نظامی در خیلی از کشورها، به طور گسترده و فراگیر اجرا نشده یا اگر اجرا شده، به اندازه کافی مورد استقبال قرار نگرفته است.

برای پاسخ به این سؤال بررسیهای متعددی از جهات مختلف انجام شده است. به عنوان مثال دانکن براک (۲، ص ۹) نامتوازن بودن سیستم فعلی حاکم بر تجارت جهانی ناشی از لیبرالیسم (آزادسازی) تجاری را عامل مهم تهدیدکننده حفاظت محیط زیست می داند و اصلاح سازمان تجارت جهانی (گات) را، به عنوان یک نیاز مبرم مورد تأکید قرار میدهد. وی

همچنین ... تعیین معیارهای روشن برای اجرای ترتیبات تجاری به منظور به حداقل رساندن آسیب وارده به محیط زیست، در اثر شیوه‌های تولیدی خاص، ایجاد تدابیر مناسب و غیرتبعیض آمیز برای کاهش تأثیر زیانبار مقررات زیست محیطی بر رقابت تجاری، ... را از اهمیت اول می‌داند که باید انجام گیرد.

گفته‌های دانشکدگان بزرگ، حکایت از یک موضوع بسیار مهم، در مورد علت عدم رعایت مسائل زیست محیطی دارد و آن این است که منافع شخصی و کسوری و دیدگاه محدود درون مرزی در خیلی از کشورها، مانع توجه به مسائل زیست محیطی می‌گردد. کشاورزان آگاهانه یا ناآگاهانه برای افزایش تولید و سود بیشتر دست به هر کاری می‌زنند و دولت‌ها برای برقراری موازنه تجاری، تولید بیشتر، و توجه بیش از حد به مسائل اقتصادی، آلودگی محیط زیست را نادیده می‌گیرند. به این همه، عدم پذیرش نظام کشاورزی پایدار، به علل دیگری نیز بستگی دارد.

عامل دیگری که در پذیرش اصول کشاورزی پایدار، خیلی قابل توجه می‌باشد، راندمان تولید و اقتصادی بودن فرآیند تولید است. کشاورز نمی‌تواند صرفاً به خاطر ملاحظات محیط زیست و حفظ منابع طبیعی - که البته اهمیت آنها بی‌نیاز از توضیح است - از منابع معقول و آبی خود چشم‌پوشی کند. در همین رابطه، بسیاری از مروجین ایالات متحده، بر این عقیده‌اند که اگر روشهای کشاورزی پایدار ساعت افزایش راندمان تولید نگردد، از طرف مردم برفته نخواهد شد. (17, P. 175). این مطلب، به معنی پایین بودن راندمان تولید در نظام کشاورزی پایدار نیست؛ بلکه به منظور تأکید بر این مسأله است که گاهی وجود این تصور غلط در اذهان باعث عدم پذیرش می‌گردد. از طرفی باید توجه داشت که در ارائه هر روشی یا نتایج هر تحقیقی، پیرامون نظام مزبور موضوع راندمان تولید به اندازه کافی مورد توجه قرار بگیرد.

بسیاری از محققین علت پذیرش اندک نظام کشاورزی پایدار را فقدان انبساط اطلاعات روشن دانسته‌اند و اظهار می‌دارند که گرچه دانشمندان علوم نظری اطلاعات بنیانی زیادی را در رابطه با کشاورزی پایدار گردآوری کرده‌اند، لیکن در زمینه تحقیق و ترویج کشاورزی به منظور ارائه راه حل علمی با



استفاده از این علوم، اقدام مؤثری انجام نداده‌اند (19, p. 28).

بنابراین می‌توان کسانی را که این نظام را نپذیرفته‌اند به دو دسته تقسیم نمود. گروه اول کسانی هستند که به اهمیت کشاورزی پایدار واقفند، ولی منافع فردی و آبی خود را بر منافع جمعی و آبی ترجیح می‌دهند و گروه دوم، کسانی که به ویژگیها و شیوه‌های اجرایی این نظام آگاهی و آشنایی ندارند یا تاکنون به اهمیت بیش از حد آن پی نبرده‌اند و لذا، از همان نظامهای قبلی بیرومی می‌کنند.

بدیهی است که نمی‌توان با دوگروه فوق به شکل واحدی رفتار کرد. گروه اول را، باید از طریق حربه‌های قانونی به رعایت اصول کشاورزی پایدار، با ملاحظات محیط زیست، ترغیب، تشویق، مجاب نمود و برای پذیرش گروه دوم و انطباق رفتار آنان با نظام ایده‌آل مذکور، صرفاً باید از روش اطلاع دهی و تشویق استفاده نمود.

آنچه از متون علمی و نتایج تحقیقاتی برمی‌آید مؤید این است که وجود یافته‌های تحقیقاتی به تنهایی منتج به یک محیط زیست پاک و مطمئن نخواهد شد، مگر این که، این اطلاعات، به کشاورزان منتقل شود. افزایش آگاهیهای کشاورزان نیز، به تنهایی منجر به پذیرش نمی‌گردد، بلکه درک کلی و

کامل کشاورزان از یک نوآوری اولین قدم ضروری برای پذیرش یا رد آن نوآوری می‌باشد. بنابراین ترویج به عنوان یک نهاد آموزشی و ارشادی، رسالتی بس مهم، در آگاه کردن کشاورزان به منظور به کارگیری نظام کشاورزی پایدار و مطیع نمودن آن پیامدهای منفی برخی از فعالیتهای کشاورزی بر محیط زیست دارد.

بدین منظور، راه حل اساسی و طولانی مدت، در مورد انبساط کشاورزی پایدار این است که ترویج، آموزش و تحقیقات و بخشهای زیربنایی و خدماتی، هماهنگ با هم وارد میدان توسعه کشاورزی پایدار گردند. به طوری که بخش تحقیقات در تولید اطلاعات و تکنولوژی مناسب و بخش ترویج در انتقال و تنفیذ اطلاعات و مقاعد سازی کشاورزان و بخش خدمات و زیربنایی، در زمینه سازی بستر اجرای توصیه‌های ترویجی، در اقلان و پذیرش کشاورزان، همکاری و مشارکت فعال داشته باشند.

در اینجا از این که بخشهای تحقیقات، خدمات و زیربنایی به چه نیوهای، باید به وظایف خود در این رابطه عمل نمایند، صرف‌نظر می‌نماییم و صرفاً به بخش ترویج می‌پردازیم. همان طور که گفته شد، این بخش، وظیفه مهم انتقال نتایج تحقیقات به کشاورزان و توجیه آنان از یک طرف و بررسی مسائل و مشکلات کشاورزان و انتقال آنها به مراکز تحقیقاتی را، از طرف دیگر بر عهده دارند. در بخش ترویج، اصلی‌ترین وظیفه، بر عهده پرسنل میدانی یعنی مروجین می‌باشد. لذا آنچه در اینجا باید روشن گردد، این است که مروجین به عنوان آموزشگران نظام کشاورزی پایدار، تا چه اندازه در مورد نظام مذکور، آگاهی دارند و میزان آگاهی آنها، چه تأثیری در نتایج فعالیتهای ترویجی آنها دارد؟

به منظور تبیین میزان تأثیر آگاهی مروجین، در کیفیت انجام وظیفه آنها، بیل (Bill, 1990) اظهار می‌دارد که مروجین باید در مورد کشاورزی پایدار، آموزش ببینند، تا درک و فهم، شایستگی و توانایی خودشان را برای آموزش و انتقال مفاهیم به کشاورزان و دیگران بهبود بخشند. وی منطبق این کار را در این می‌داند که اگر مروجین خود به ارزش و اهمیت پایداری واقف نباشند، چگونه می‌توان از آنها انتظار داشت که



به کشاورزان نیز آموزش دهند (17, P.171).

علاوه بر این تحقیقات انجام شده در استان فارس، توسط عزت‌الله کرمی، نشان می‌دهد که حائجه بخواهیه، تلاشها و فعالیتهای ترویج در جهت توسعه کشاورزی پایدار، تاثیر بیشتری داشته باشد. باید مو - مروجین کشاورزی و آشنا نمودن آنها به اصول و مفاهیم کشاورزی پایدار را به عنوان اولین قدم تلقی نماییم (20, P.61).

به طور خلاصه مطالب فوق، مبین آن است که عدم بذیرس نظام کشاورزی پایدار، می‌تواند، آگاهانه یا ناآگاهانه باشد. رسالت ترویج، بیشتر، معطوف به مطلع نمودن گروه ناآگاه است. برای انجام چنین رسالتی، آموزش مروجین و آشنانمودن آنها با مفاهیم نظام مزبور، اولین قدم می‌باشد.

## ۲-۵ اهمیت انتخاب روش آموزش مناسب

موضوع دیگری که لازم است بعد از مسأله آموزش مروجین، مورد توجه بخش ترویج قرار گیرد، انتخاب روشها و برنامه‌های آموزشی مناسب می‌باشد. به طور کلی ترویج باید به مرحله‌ای برسد، که قبل از شروع هر برنامه ترویجی، ابتدا این سؤال را مطرح نماید که چه روشی در ارائه برنامه‌های آموزش، بیشترین بذیرس اطلاعات را به همراه خواهد داشت؟ مسلماً تأثیر روشهای مختلف بر میزان بذیرس اطلاعات بسته به نوع ارباب رجوع، زمان، مکان، محتوی برنامه و بسیاری از عوامل دیگر، متفاوت خواهد بود. شایسته هیچ‌گاه در ارزشیابی شیوه‌ها و روشهای آموزشی در ترویج، نتوان از کلمات خوب و بد استفاده کرد. چرا که هر روشی در جای خودش بهترین روش است و همان روش در جای نامناسب بدترین شیوه خواهد بود. لذا مروجین در جهت انتخاب مناسب‌ترین و مؤثرترین شیوه آموزشی، یا توجه به شرایط موجود، می‌باید تلاش نمایند.

دکتر سهیلازی (۱۲، ص ۳۰۱) ضمن تأکید بر این نکته که برای انتقال موضوع پیام به هر فرد و یا هر گروه، همواره یک مؤثرترین روش آموزشی وجود دارد، عسل سلاسی برای انتخاب مؤثرترین و مناسب‌ترین روش آموزشی را صرفه‌جویی در وقت و کارایی بیشتر برخی از روشها در مقایسه با روشهای

دیگر و قابلیت بیشتر برخی از روشها، در نتیجه بذیرس یک پدیده با شیوه نوین، عنوان می‌نماید.

نکته قابل توجهی که در این رابطه بیان آن اهمیت دارد، این است که، چنان چه مروجین با استفاده از یک روش خاص، اطلاعاتی را به کشاورزان منتقل نمایند و بعد از ارزشیابی، هیچ تفاوت معنی‌داری بین شرکت‌کنندگان و غیرشرکت‌کنندگان وجود نداشته باشد. در آن صورت، می‌باید در این که مؤثرترین و مناسب‌ترین روش، انتخاب شده است شک نمود. به عنوان مثال، نتایج تحقیقی که توسط گامن (1994, Gamen) در امریکا انجام شد، نشان میدهد، که بین سطح اطلاعات و بذیرس نوآوری شرکت‌کنندگان و غیرشرکت‌کنندگان در کنفرانسهای ترویجی در زمینه کشاورزی پایدار، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. لذا وی استفاده از شیوه‌های آموزشی جدید دیگری را به آموزشگران توصیه نمود و به کارگیری این رهیافتهای روش‌های ترویجی، حیاتی دانست (41, P.19).

در پایان این مبحث می‌توان اظهار داشت که انتخاب مؤثرترین و مناسب‌ترین روش آموزشی، یکی از وظایف مهم و خطیر مروجین در برقراری ارتباط با مخاطبین است و به میزان تجربه، تسلط و آگاهی آنان از شرایط موجود، بستگی دارد.

## ۶- خلاصه، نتایج و پیشنهادات

### ۱-۶ خلاصه

جمعیت جهانی به سرعت رو به افزایش می‌باشد و مسأله تأمین غذا به صورت یک معضل جهانی درآمده است. خیلی از کشورها برای تأمین کسری مواد غذایی از طریق تخریب جنگلها و مراتع و کاربرد بی‌رویه مواد شیمیایی اقدام نموده‌اند. به منظور جلوگیری از این اقدامات نظام کشاورزی پایدار به عنوان یک نمونه مناسب به جامعه کشاورزان معرفی شده است. نظام کشاورزی پایدار را نظامی دانسته‌اند که در آن علاوه بر توجه به تولید، در حد مطلوب برای دستیابی به خودکفایی و تأمین مواد غذایی، به جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی نیز توجه دارد.

### ۲-۶ نتایج

با توجه به آنچه گذشت و روشن شدن اهمیت توسعه کشاورزی پایدار، به عنوان مناسبترین گزینه و لزوم اشاعه روشهای عملی این نظام در بین کشاورزان نقش ترویج به عنوان یکی از عوامل مؤثر در اشاعه و بذیرس این نوآوری بیش از پیش آشکار گردید. نظام ترویج کشاورزی کشور باید با تدوین برنامه‌های اساسی لازم، نسبت به اشاعه و گسترش

نظام مزبور در بین کشاورزان به شیوه‌های مطلوب اقامت نماید. بدیهی است برای آموزش کشاورزان توسط مروجین کشاورزی توجه به دو نکته اساسی ضروری می‌باشد. اول این که برای مسلح شدن خود مروجین به سلاح علم و معرفت در مورد کشاورزی پایدار می‌باید برنامه‌ها و دوره‌های آموزش ضمن خدمت، برای آنان تشکیل گردد، تا عمیقاً به اهمیت و ارزش پایداری در توسعه کشاورزی واقف گردند. دوم این که بعد از آمادگی کامل مروجین برای اجرای وظیفه خطیر خود که همانا اطلاع رسانی کشاورزان می‌باشد، انتخاب بهترین و مناسب‌ترین روش آموزش، مورد توجه قرار گیرد.

### ۳-۶ پیشنهادها

در اینجا با توجه به اهمیت روزافزون کشاورزی پایدار، ضمن تاکید بر به کارگیری اصول و قواعد آن و نظر به نقش و رسالت ترویج در اشاعه آن، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- نظر به گسترش نظام کشاورزی پایدار، لازم است در داخل تشکیلات وزارت کشاورزی به عنوان یکی از مهمترین دستگاههای مسئول توسعه کشاورزی پایدار، تیمی مرکب از افراد متخصص در رشته‌های مختلف، به منظور برنامه‌ریزی و هدایت فعالیتهای مربوط به توسعه کشاورزی پایدار، تشکیل گردد.

- از آنجایی که توسعه کشاورزی پایدار یک امر چندبُعدی است و به ادارات و نهادهای دیگری هم به جز وزارت کشاورزی مربوط می‌گردد، ایجاد هماهنگی بین آنها به عنوان یک ضرورت توصیه می‌گردد.

- نظر به این که استفاده نامناسب از نهادهای غیر مزرعه‌ای (کود، سم، ...)، از جمله عوامل تهدیدکننده پایداری و ثبات اکولوژیکی و آلودگی محیط زیست به شمار می‌روند، کنترل و اداره مناسب آنها، به منظور تقویت پایداری کشاورزی پیشنهاد می‌شود.

- به منظور تنویر اذهان مروجین کشاورزی و آماده نمودن آنان، تهیه برنامه‌های آموزشی مناسب، از طرف سازمان ذیربط و در کلیه زمینه‌های مربوط به کشاورزی پایدار، ضروری به نظر می‌رسد.

- نظر به تاثیر زیاد نوع روشهای آموزشی در پذیرش نوآوریها، بخصوص در زمینه کشاورزی پایدار، لازم است در انتخاب مناسب‌ترین و مؤثرترین روش آموزشی با توجه به علاقه و میل ارباب رجوع و لحاظ نمودن فاکتورهای مؤثر دیگر، دقت کافی معمول گردد.

## منابع مورد استفاده

### منابع فارسی

- ۱- ارکیا، مصطفی. مقدمه‌ای بر جامعه‌شناسی روستایی ایران. تهران: انتشارات اطلاعات چاپ دوم، ۱۳۷۰.
- ۲- براق، دانکن. توازن تجارت و محیط زیست سلام، ۱۸ آبان ۱۳۷۴.
- ۳- حسینی عراقی، هادی. درآمدی بر ضرورت توسعه پایدار کشاورزی و روستایی ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، ش ۱ (بهار ۱۳۷۳): ۸۰.
- ۴- درویشی جزی، عبدالکریم. ساختارهای اثرات اجتماعی اقتصادی و پایداری در مدل برنامه‌ریزی توسعه کشاورزی. اقتصاد کشاورزان و توسعه سال دوم ش ۷ (پاییز ۱۳۷۳): ۱۲۸.
- ۵- درویشی جزی، عبدالکریم. ظرفیت و توان توسعه پایدار کشاورزی ایران.
- ۶- راد کیف، مایکل. توسعه پایدار ترجمه حسین نیر. تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۷۳.
- ۷- رسول اف، جلال. مدیریت توسعه پایدار کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه سال اول ش ۴ (زمستان ۱۳۷۳): ۳۴.
- ۸- رشیدیان، ناهید. توسعه پایدار کشاورزی آیا قابل تحقق است. مناطق آزاد سال سوم، ش ۳۲ (آبان ۱۳۷۳): ۱۴.
- ۹- زاهدی کیوان، منصور. اهمیت مبارزه بیولوژیکی با آفات گیاهی زیون ش ۱۲۵ (فروردین و اردیبهشت ۱۳۷۳): ۳۲.
- ۱۰- سازمان خواروبار جهانی و سازمان ملل متحد برنامه عملیاتی آب و توسعه کشاورزی پایدار. ترجمه حسین کارزند تهران: نشر آب و خاک، ۱۳۷۳.
- ۱۱- سلمان زاده، سیروس. کشاورزی پایدار، رهیافتی در توسعه کشاورزی کشور، رسالتی برای ترویج ایران. مجموعه مقالات ششمین سمینار علمی ترویج کشاورزی کشور. تهران: سازمان ترویج کشاورزی، ۱۳۷۱.
- ۱۲- شهبازی، اسماعیل. توسعه و ترویج روستایی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۳.
- ۱۳- صدائقی، محمد. سیستم‌های کشاورزی پایدار و نقش آن

در حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی. مجموعه مقالات ششمین سمینار علمی ترویج کشاورزی کشور. تهران: سازمان ترویج کشاورزی، ۱۳۷۱.

۱۴- گهنگو با مهندس جلالی، رئیس کمیسیون کشاورزی مجلس دوره چهارم. رسالت، ۱۷ (آبان ۱۳۷۳): ۱۵.

۱۵- مقاله بیولوژیکی، عادت شکفت‌خگیر طبیعت. همشهری، ۱۲ آبان ۱۳۷۴.

۱۶- یاوری، احمد رضا. توسعه پایدار، نکته‌هایی برجسته درباره کشورهای جهان سوم. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، ۱ (بهار ۱۳۷۳): ۸۵.

17 - Agunga, Roberta. "What say ohio Eutension Agents About sustainable Agriculture" Journal of sustainable Agriculture, Vol . 5 (3) 1995.

18 - FAO. "Sustainable Development and Natural Resources fao conference. 25th session . Document CB 9/2, FAO , Rome , 1989.

19 - Gamon , Julia and others. "Education Delivery methods to Encourage Adoption of sustainable Agriculture practices" . Journal of Agriculture Education, Vol . 35 (1) 1994.

20 - Karami . Ezatollah . "Agriculture Eutension. the question of sustainable. development in Iran." Jurnal of sustainable Agriculture , Vol . 5 (1/2) 1995.

21 - UNDP. Sustainable Human Development and Agriculture . Newyork , NY, USA . 1994.

22 - Harrington , Larry. " Sustainability in perspective : strengths and Limitations of Farming systems Research in contributing to a sustainable Agriculture" . Jurnal of sustainable Agriculture. Vol. 5 (1/2) 1995.