

مدیریت توسعه کشاورزی پایدار

دکتر شمس‌السادات زاهدی *

دکتر غلامعلی نجفی **

چکیده

کشاورزی پایدار یک شاخه مهم از توسعه پایدار است که به عنوان رویکرد مناسب قرن ۲۱ در جهت پایداری این بخش مهم اقتصادی و توجه به زندگی قشر عظیمی از مردم جهان سوم شناخته شده است.

متأسفانه با همه اهمیتی که کشاورزی به عنوان یک بخش بزرگ اقتصادی در کشور ما دارد و نقشی که رویکرد کشاورزی پایدار می‌تواند در حل مشکلات کشاورزی کشور و ایجاد پایداری بلندمدت و حل معضلات فعلی داشته باشد، بحث‌های توسعه پایدار و کشاورزی پایدار در حد ترجمه تعاریف و مقالات مربوط باقی مانده است.

این پژوهش با بحث در مورد تفاوت‌های اساسی کشاورزی معیشتی، تجاری یا صنعتی و کشاورزی پایدار پرداخته و با بررسی چالش‌های کشاورزی صنعتی یا

* - استاد دانشگاه علامه طباطبائی

** - دکتری مدیریت دولتی

تجاری، مفهوم کشاورزی پایدار بویژه از دیدگاه مدیریتی، پارادایم کشاورزی پایدار (پارادایم توسعه پایدار و مدل پایداری)، تعریف کشاورزی پایدار، چارچوب پایداری (چهار بُعد اجتماعی، اقتصادی، طبیعی و سیاسی پایداری)، تفاوت‌های ناشی از تغییر شرایط و وضعیت به تعیین تغییرات اساسی (اقدامات اساسی) که برای نهادینه کردن کشاورزی پایدار ضرورت دارد، پرداخته است. همچنین در این پژوهش به لحاظ اهمیت اقداماتی که باید در سطوح مختلف انجام گیرد و با توجه به مجموعه یافته‌های پژوهشی پنج سطح مختلف برای کشاورزی پایدار تعریف می‌شود که عبارتند از سطح واحد بهره‌برداری، سطح روستا، سطح حوزه، سطح استان، و سطح ملی و در هر یک از این سطوح تغییرات یا اقدامات اساسی که در جهت پایداری باید انجام گیرد را تعیین و پیشنهاد نمود.

مدیریت توسعه کشاورزی پایدار

توسعه پایدار با انتشار گزارش برانتلند^۱ تحت عنوان «آینده مشترک ما^۲» و تشکیل اجلاس سران در ریو در سال ۱۹۹۲ به صورت موضوع محوری درآمد. لزوم توجه به پایداری نیز در سطوح مختلف مورد تأکید قرار گرفت: محلی، منطقه‌ای، ملی و جهانی (آزاد ارمکی ویزدان پناه، ۱۳۷۷: ۳۷). در سطح محلی، افزایش فشار جمعیت بر محیط‌های آسیب‌پذیر موجب ایجاد نگرانی‌هایی در این مورد شد که نظام‌های کشاورزی موجود در بسیاری از نقاط جهان دیگر پایدار نیستند (فرهنگ، ۱۳۸۰: ۴۵). در سطح منطقه‌ای، توجه تحلیل‌کنندگان به کاربرد نهاده‌ها و تأثیرات و پیامدهای اقداماتی که در نتیجه مدیریت واحدهای کشاورزی حاصل می‌شد (مثل تأثیر کودها و حشره کشها و تشکیل گل و لای پشت سدها، و نابودی محیط طبیعی، و حیات وحش در نتیجه توسعه کشاورزی) جلب گردید. در سطح ملی، نگرانی‌های دیگری درباره ظرفیت اقتصادی بسیاری از کشورها برای تامین نهاده‌های کشاورزی با توجه به کمبود ارز خارجی و همچنین اثر تعدیلهای اقتصاد کلان بر انگیزه کشاورزان برای حفظ منابع طبیعی مطرح شد. در سطح جهانی نیز نگرانی فزاینده‌ای در مورد اثر گلخانه‌ای، افزایش درجه حرارت کره زمین همراه با افزایش دی‌اکسیدکربن و سایر گازهای موجود در

1 - Bruntland

2 - Our Common Future

جو، بالا آمدن سطح آب دریاها، باران اسیدی و آلودگی آفت‌کشاها در سراسر جهان مطرح شد. به عبارت دیگر این نگرانی‌ها هم متوجه مدیریت واحدهای کشاورزی در سطح محلی، هم متوجه مدیریت نظام‌های کشاورزی در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی است.

سیر تحول کشاورزی

در بررسی تاریخچه کشاورزی میتوان سه مرحله را مشخص کرد (ابراهیمی و کلانتری، ۱۳۸۲: ۴۶): کشاورزی معیشتی، صنعتی، و پایدار که نشان‌دهنده پارادایم‌های خاصی است که در آنها نحوه مدیریت، هدف و رفتارها بر مبنای پارادایم‌های مربوط متفاوت است و در بیشتر موارد هر سه را می‌توان در یک کشور (بخصوص جهان سوم) دید.

۱- **کشاورزی معیشتی یا سنتی:** کشاورزی معیشتی، کشاورزی کوچک مقیاس و متکی بر انرژی خورشیدی و طبیعی است، از نیروی کار افراد اعضای خانواده و دام استفاده می‌کند، و خاک مزارع را از طریق پخش باقیمانده‌های گیاهی و حیوانی، کود دامی، آیش و تناوب حاصلخیز نموده و مورد بهره‌برداری قرار می‌دهد. فشارها و بویژه فشارهای خارج از سیستم از قبیل سیاست‌گذاری‌های بی ثبات، محدودیت‌های تکنولوژیکی، ناسازگاری‌های محیطی، درآمد اندک و گذران نامناسب زندگی فشارهای زیادی را بر کشاورزی سنتی وارد می‌آورد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶: ۱۶۹-۱۶۷).

۲- **کشاورزی صنعتی یا تجاری:** بعد از جنگ جهانی دو توسعه در بخش کشاورزی صورت گرفت و تبدیل کشاورزی معیشتی به کشاورزی صنعتی یا بر مبنای مدل صنعتی را بر اساس این تفکر که مزارع همانند کارخانجات هستند و می‌توان با تغییرات نهاده‌ها، یا فرآیند تبدیل، ستانده بیشتری بدست آورد، ممکن ساخت. این دو توسعه عبارتند از (دهقانیان و همکاران، ۱۳۷۵: ۱۳۷ و ۱۳۸): مصرف مواد شیمیایی و استفاده از ماشین‌آلات که خود تغییرات مهم دیگری را بویژه در زمینه مدیریت واحدهای کشاورزی بوجود آوردند. به این نوع کشاورزی، کشاورزی متداول، فشرده، با نهاده‌های بیرونی زیاد، و کشاورزی مدرن نیز گفته می‌شود (کاشانی، ۱۳۸۱: ۱۴).

صنعتی شدن کشاورزی موجب شد که از طریق تفکر نظام صنعتی یا مدل صنعتی یعنی ساده‌سازی^۱، تخصصی کردن^۲، عادی‌سازی^۳، و مکانیزاسیون^۴، نظام کشاورزی سنتی متحول شود، و بشر طبیعت را مهار نماید، و این فکر بوجود آید که واحدهای کشاورزی^۵، کارخانه‌های بدون سقف و کرت یا مزرعه، خطوط مونتاژ بیولوژیکی هستند که نهاده‌ها از یک طرف وارد می‌شود و کالاها از سوی دیگر خارج می‌گردد و لذا صرفه مقیاس و تخصصی کردن تولید به عنوان اصول مدنظر قرار گرفت تا مدیران مزارع با تغییرات نهاده‌ها، فرآوری و ستانده‌ها به حداکثر کارایی دست پیدا کنند. به عنوان مثال امریکا از طریق صنعتی کردن کشاورزی سعی نمود که کارآترین کشاورزی در جهان را داشته باشد. بطوریکه امروزه حدود ۲ درصد مردم این کشور زارع هستند و بطور متوسط فقط حدود ۱۰ درصد از درآمد افراد یا ۱۰ سنت به ازای هر دلار در اختیار، صرف خرید مواد غذایی می‌شود (Ikard, 1996, P.2).

۳- کشاورزی پایدار: یافته‌های علمی و مدیریت واحدهای کشاورزی بر مبنای تفکر نظام صنعتی و کاربرد مدل صنعتی نتوانست کشاورزی صنعتی را به جایی برساند که پایدار باشد. بهمین دلیل گرایش به کنار گذاشتن مدل صنعتی در کشاورزی بویژه در نزد دانشمندان قوت گرفت. کشاورزی پایدار نظام تکاملی کشاورزی در دوره ما است.

چالش‌های کشاورزی صنعتی

کشاورزی صنعتی علیرغم دستاوردهای خوب، نتایج منفی مهمی به همراه داشت که مهمترین آن عبارتند از (Gold, 1999, pp.5&6): مارکاندیا، ۱۳۸۱: ۲۲؛ امیری لاریجانی و تنکابنی، ۱۳۸۲، صفحه ۱؛ فرحت، ۱۳۷۹: ۱۷؛ کارزند، ۱۳۷۲: ۱۷؛

۱- اثر منفی روی محیط طبیعی و تخریب زیستگاه‌ها.

1 - Simplification

2 - Specialization

3 - Routinization

4 - Mechanization

5 - Farm

- ۲- تخریب، مصرف بیش از حد، آلودگی و کاهش کیفیت منابع.
- ۳- بروز مسائل اقتصادی و اجتماعی بویژه در زمینه بازار و قیمت‌ها.
- ۴- افزایش ضایعات مصرف.
- ۵- تجزیه جوامع روستایی.
- ۶- تأثیر منفی روی سلامت انسانی (مثل مسمومیت‌های مستقیم یا مقاوم شدن بیماری‌های انسانی نسبت به آنتی بیوتیک‌ها) و گسترش بیماری‌های خاص نظیر سرطان که به وجود مواد شیمیایی نسبت داده می‌شود.

تعریف کشاورزی پایدار

کشاورزی پایدار را می‌توان یک اصطلاح عام تلقی کرد که همه انواع کشاورزی که هدفشان کاهش اثرات منفی عملیات کشاورزی می‌باشد را در بر می‌گیرد و شامل کشاورزی بیولوژیک، کشاورزی اکولوژیک، کشاورزی کم‌نهاد و کشاورزی ارگانیک است ولی به آنها محدود نمی‌شود (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶: ۱۴). اما در واقع دستیابی به پایداری در کشاورزی با بحث و جدل‌های فراوانی همراه است. حامیان کشاورزی پایدار که خود دارای زمینه‌های متنوع تخصصی در رشته‌های مختلف دانشگاهی هستند، گاه در باره اینکه چه عناصری در یک سیستم پایدار کشاورزی قابل قبول یا غیرقابل قبولند، عقاید مختلفی دارند، که بعضی از آنها متضادند (Gold, 1999, P.9).

کشاورزی پایدار نوعی از کشاورزی است که کیفیت زندگی نسل‌های فعلی و آتی را از طریق حفظ و بهبود فرآیندهای اکولوژیکی^۱ که زندگی بدان وابسته است، بهبود می‌بخشد (New South Wales Agriculture, 1998, p.4).

تعریف فائو از کشاورزی پایدار عبارتست از: مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی پلیه و هدایت دگرگونی‌های تکنولوژی و نهادی در راستایی که متضمن ارضای مستمر نیازهای انسانی نسل‌های حاضر و آینده باشد (زاهدی مازندرانی، ۱۳۷۷: ۲۴۶).

کشاورزی پایدار، سیستمی است که بصورت کارآمد از منابع استفاده می‌کند، مواد غذایی سالم تولید می‌نماید، کیفیت محیط و منابع را برای نسل‌های آتی حفظ می‌نماید، و از نظر اقتصادی پویا است (صداقتی، ۱۳۷۱: ۱۸).

افدر گپز^۱ کشاورزی پایدار را کشاورزی می‌داند که هماهنگی بوم شناختی، صرفه اقتصادی، تطابق اجتماعی، اعتلای‌شان انسانی و سازگاری و تطابق با شرایط متغیر را در برداشته باشد (حسینی و شریعتی، ۱۳۸۲: ۲۶).

یک تعریف دیگر می‌گوید: کشاورزی پایدار سیستم تلفیقی تولیدات حیوانی و نباتی است که با توجه به شرایط هر منطقه جغرافیایی در مدت طولانی نیازهای غذایی و لیافی انسان را برآورده می‌سازد (علوی، ۱۳۷۸: ۱۵۷).

برنامه توسعه ملل متحد می‌گوید (عمانی، ۱۳۸۲: ۱۶): کشاورزی پایدار روشی است که با بهره‌گیری از منابع انسانی و مادی محلی با حداقل تاثیرات مخرب بر محیط زیست به تولید محصولات کشاورزی بپردازد.

این تعاریف کم و بیش متفاوت بخوبی مشخص می‌کند که کشاورزی پایدار یک مفهوم ثابت نیست، و کاربرد روش‌های تولید پایدار کشاورزی از یک منطقه به منطقه دیگر متفاوت است (CGIAR, 1995, p. 67). به عبارت دیگر آنچه که در کشاورزی پایدار ثابت است چارچوب پایداری است که دارای ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی یا طبیعی، و سیاسی است.

با آنچه گفته شد بخوبی مشخص می‌شود که کشاورزی پایدار یک فرآیند مدیریتی در انجام فعالیتهای خاص (فعالیت‌های کشاورزی) است که نحوه هدایت و رفتار مدیر آن ریشه در ارزشهایی دارد که توانمندی و مسئولیت‌های اکولوژیکی و اجتماعی او را در چارچوب سیستم کشاورزی (بمنظور ایجاد پایداری درونی و بیرونی) منعکس می‌سازد، و این رویه‌های مدیریتی همراه با فرآیندهای طبیعی برای حفظ منابع، ارتقای خود اتکایی و خود تنظیمی اکوسیستم کشاورزی و حداقل سازی ضایعات و تاثیرات منفی سیاسی، اجتماعی، و زیست محیطی در عین حفظ یا تقویت سوددهی سیستم تولید بکار می‌رود.

پارادایم کشاورزی پایدار

در حالیکه متخصصین مدیریت و اقتصاد کشاورزی در مورد مراحل آتی صنعتی شدن و تداوم آن مباحثه می‌کنند، قسمت‌هایی از جامعه در حال حرکت به عصر پست صنعتی (پست مدرن) هستند. به عبارت دیگر کشاورزی پایدار دقیقاً یک قطعه کوچک از چیزی بزرگتر (پارادایم توسعه پایدار) است که بی‌اغراق در حال تغییر شکل تمدن انسانی است (Ikerd, 1996: P.3).

کشاورزی صنعتی به زارعین کمتری اجازه می‌دهد که با استفاده از سرمایه فزونی، نیروی کار زیاده‌تر و نهاده‌های خارج از مزرعه بیشتر زمین وسیع‌تری را کشت و کار کنند و دامهای بیشتری را تولید کنند. توجه صنعتی شدن معطوف به تولید است نه مردم. بتدریج که مزارع بزرگتر و تخصصی‌تر می‌شوند، جوامع روستایی وابسته به کشاورزی کم شده و می‌میرند. مزارع بزرگتر به معنای واحدهای کشاورزی کمتر است. بعلاوه واحدهای بزرگ تمایل به کنار گذاشتن جوامع محلی در تهیه نهاده‌های تولید و در بازاریابی محصولاتشان دارند (Ikerd, 1996:3). کشاورزی صنعتی یا مدرن بر جزءنگری استوار است، در حالیکه کشاورزی پایدار جامع‌نگر است و همانند توسعه پایدار دیدی کل‌گرایانه دارد و بر حفظ تولید درازمدت، بهره‌وری مؤثر از سیستمهای طبیعی و کمک‌گیری از انرژیهای زیستی و نیز به همان اندازه بر جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی تکیه می‌کند. همچنین کشاورزی پایدار بر ثبات عملکرد در طولانی مدت با حداقل تاثیر منفی بر محیط تاکید دارد، در حالیکه کشاورزی صنعتی بر اهداف کوتاه‌مدت و حداکثر عملکرد متکی است که با اثرات منفی روی محیط همراه است (قلی نیا و عباسی، ۱۳۷۷: ۱۷).

مدل پایداری سلامت زیست محیطی، ماندگاری اقتصادی، مقبولیت اجتماعی، و مسئولیت سیاسی را به عنوان چهار بعد تفکیک‌ناپذیر از اهداف بلندمدت پایداری مورد بحث قرار می‌دهد. این هر چهار ضروری هستند و یک یا دو یا حتی سه تا از این چهار کافی نیست. یک سیستم که فاقد سلامت از نظر زیست محیطی است هر چقدر که در کوتاه‌مدت سودآور یا از نظر اجتماعی مقبول و مورد حمایت به نظر برسد، نمی‌تواند بهره‌وری‌اش را در طول زمان حفظ کند. یک سیستم که از نظر اقتصادی ماندگار نیست، هر چقدر که از نظر زیست محیطی سالم، از نظر اجتماعی مقبول و از نظر سیاسی مسئول باشد نمی‌تواند بکار گرفته شود و سیستمی که از نظر اجتماعی مقبول نیست یا از نظر سیاسی مسئول دانسته نمی‌شود، هر چقدر که سودآور یا از

نظر زیست محیطی دوستانه باشد، بوسیله جامعه‌ای که باید آن را پشتیبانی کند نابود خواهد شد (Ikerd, 1996:7). همه اینها استانداردهای موفقیت هستند که با استانداردهای موفقیت پارادایم صنعتی متفاوت است.

مدل پایداری با اصول فیزیک کوانتوم سازگار است و اجزا بصورت ارگانیزم‌های زنده مدلسازی می‌شوند. در مدل‌های بیولوژیکی عناصر فردی باید با آشیان اکولوژیکی^۱ شان تطبیق کنند. واحدهای کشاورزی بزرگ در صورتی پایدار خواهند بود که آشیان‌شان بزرگ باشد. بسادگی معلوم است که بسیاری از واحدهای کشاورزی بزرگ در حال تخریب پایه منابع انسانی و پایه منابع طبیعی است، زیرا آنها به ماورای آشیان‌های اکولوژیکی و اجتماعی‌شان گسترش پیدا کرده‌اند و اکثریت وسیعی از این آشیان‌ها احتمالاً کوچکتر از واحدهای کشاورزی بزرگ می‌باشند. لذا برای زارعین آینده دستیابی به این تطابق بسیار مهم است، و این امر نیاز به کار فکری دارد نه کار فیزیکی یا اقتصادی صرف (Ikerd, 1996:15).

پارادایم کشاورزی پایدار (همانند پارادایم توسعه پایدار) با آرمان تا فلر^۲ و دراکر^۳ و سایرین از پیشرفت انسانی عصر فرا صنعتی یا پست مدرن سازگار است. سیستم‌های پایدار باید خاص محل و پویا باشند. بهمین دلیل کشاورزی پایدار ذاتاً متکی به اطلاعات و دانش زیاد و مدیریت فشرده^۴ است. افراد مولد کلید پایدار کردن پیشرفت انسانی در عصر فراصنعتی یا پست مدرن هستند. توانایی زارعین برای فکرکردن بخودشان، برای شکل دادن به سرنوشت‌شان کلید پایداری است. همچنین جزء اساسی وجود دارد که ویژگیهای یک سیستم پایدار را نشان می‌دهد (Fisher 1982: 1&2): پویایی سیستم و استفاده از روشهای متناسب موقعیت و شرایط، هماهنگی با طبیعت، تنوع، اتکاء به منابع تجدیدپذیر، اتکاء به سرمایه انسانی، کیفیت و سلامت تولید، تلفیق زیست‌شناسی و جامعه‌شناسی، و توجه به زیبایی‌شناسی.

1 - Ecological niche

2 - Toffler

3 - Drucker

4 - Management intensive

اقدامات اساسی مدیریت توسعه کشاورزی پایدار

از دید این پژوهش کشاورزی پایدار یک فرآیند مدیریتی است، مدیریت روابط انسانها و اکوسیستمها در بخش کشاورزی بمنظور استفاده پایدار از منابع در تولید محصولات کشاورزی و در جهت تأمین رفاه حال و آینده انسانها و اکوسیستمها. این مدیریت باید بنحوی صورت پذیرد که پایداری درونی و بیرونی نظام کشاورزی در چهار بُعد اجتماعی، اقتصادی، طبیعی و سیاسی حفظ و تقویت شود.

۱- پایداری اجتماعی به معنای آن است که سیستمهای کشاورزی در تعامل با محیط اجتماعی مقبول و مورد پذیرش جامعه است.

۲- پایداری اقتصادی یعنی سیستمهای کشاورزی در تعامل با محیط اقتصادی رقابت‌کننده و ماندگار باشند.

۳- پایداری طبیعی یا زیست محیطی به معنای حفظ یا عدم تخریب منابع پایه و مجموعه نیروی حیاتی موجود در اکوسیستم زراعی است.

۴- پایداری سیاسی به معنای آن است که سیستم کشاورزی از لحاظ سیاسی (سیاستی) و نهادی مسئول است و حمایت را به خود جلب می‌کند.

کشاورزی پایدار به لحاظ تفاوت فعالیت‌های کشاورزی در نواحی مختلف، دارای تفاوت‌های بسیار از نظر میزان اهمیت هر یک از ابعاد پایداری چهارگانه و اجزای آن است و بهمین دلیل و نیز به دلیل شرایط متفاوت اجتماعی، اقتصادی، طبیعی و سیاسی باید به صورت غیرمتمرکز و با تعیین استراتژیها و اهداف محلی مورد توجه قرار گیرد و لذا محتاج توجه متفاوت در سطوح مختلف است. در این پژوهش با توجه به تحقیقات انجام شده پنج سطح متفاوت برای آن در نظر گرفته شده است: واحد بهره‌برداری، روستا، حوزه، استان و سطح ملی که با توجه به ضرورت انجام فعالیت‌های بسیار متعدد و متفاوت، در این بحث به تغییرات یا اقدامات اساسی مورد نیاز اشاره می‌شود.

الف: سطح واحد بهره‌برداری

در سطح واحد بهره‌برداری کشاورزی یک فرآیند پویای مدیریتی است که با استفاده از نظامهای مدیریتی کوچکتر و بهره‌برداری از منابع پایه به تولید، تبدیل و عرضه محصولات می‌پردازد. این نظامهای مدیریتی کوچکتر عبارتند از:

۱- مدیریت تولید: که تولید محصولات کشاورزی حاصل آن است.

- ۲- مدیریت پشتیبانی: که خدمات مورد نیاز را فراهم می‌کند.
 - ۳- مدیریت بازرگانی: نیازها و نهاده‌ها را تأمین و محصول را به فروش می‌رساند.
 - ۴- مدیریت توسعه: به توسعه و تطابق سیستم با تغییرات محیطی توجه می‌کند.
 - ۵- مدیریت منابع: به حفظ و بهره‌برداری دراز مدت از منابع فکر می‌کند.
- اما در عمل مدیریت توسعه و مدیریت پشتیبانی چندان مورد توجه نیست و مدیریت منابع جز در موقع بروز مشکلات توجه را به خود جلب نمی‌کند. بنابر این بیشترین توجه معطوف مدیریت تولید و در درجه بعدی مدیریت بازرگانی است. مدیریت تولید نیز خود از نظام‌های مدیریتی کوچکتر تشکیل شده‌است که عبارتند از:

- ۱- مدیریت خاک: فعالیتهای حفظ خاک و جلوگیری از فرسایش و تخریب و آلودگی.
- ۲- مدیریت تغذیه نبات: فعالیتهای تأمین‌کننده نیازهای غذایی گیاه مورد کشت.
- ۳- مدیریت آبیاری: فعالیتهای تأمین آب به منظور رفع نیاز آبی گیاه مورد کشت.
- ۴- مدیریت کشت و کار: فعالیتهای مربوط به انتخاب بذر، آماده‌سازی زمین، میزان و نوع بذر، زمان و نحوه بذر پاشی (در مورد بعضی از محصولات نشاء و نشاء کاری)، فواصل مطلوب بوته‌ها و.... را شامل می‌شود.
- ۵- مدیریت آفات: کنترل آفات و بیماریها و علفهای هرز را شامل می‌شود.
- ۶- مدیریت برداشت و بعد از برداشت: که فعالیتهای برداشت محصول، نگهداری، تبدیل یا فرآوری را در بر می‌گیرد.

همه این انواع مدیریت‌ها می‌تواند به صورت طیفی از مطلوب تا نامطلوب تغییر کند که مدیریت‌های نامطلوب اثرات سوء خود را دارند.

این پژوهش کشاورزی پایدار در سطح بهره‌برداری را فرآیند پویای مدیریتی مرکب از نظام‌های مدیریتی کوچکتر می‌داند که بسوی طیف مطلوب و در جهت پایداری چهارگانه در حرکت است. بدین ترتیب مدیریت نظام بهره‌برداری پایدار مرکب از مدیریت تولید پایدار، مدیریت پشتیبانی، مدیریت بازرگانی، مدیریت توسعه، و مدیریت پایدار منابع خواهد بود. در بحث مدیریت تولید پایدار نظام‌های مدیریت تغذیه نبات و مدیریت آفات به ترتیب به مدیریت تلفیقی تغذیه نبات^۱ و مدیریت تلفیقی

آفات^۱ تغییر پیدا کرده و سایر نظامها در جهت پایداری حرکت می‌کنند. به عنوان مثال مدیریت کشت و کار سعی در تنظیم زمانی کشت و کار و برداشت به نحوی دارد که با مسائل پایداری سازگاری بیشتر داشته باشد. بنابراین مدیریت تولید پایدار مرکب از مدیریت خاک، مدیریت تلفیقی تغذیه نبات، مدیریت آبیاری، مدیریت کشت و کار، مدیریت تلفیقی آفات، و مدیریت برداشت و بعد از برداشت می‌باشد.

چون این مدیریت‌ها مستلزم تلفیق روشهای مختلف است، از این رو کشاورزی پایدار را می‌توان یک سیستم تلفیقی مدیریت دانست که به تولید، فراوری و عرضه محصولات کشاورزی می‌پردازد و لذا به برنامه‌ریزی و اقدامات تلفیقی نیاز دارد که مستلزم تصمیم‌گیریهای مداومند که بسته به زمان و مکان متفاوت است. به عبارت دیگر مدیریت پایداری مستلزم تصمیماتی است که وابسته به زمان خاص^۲ و مکان خاص^۳ و اصلاح تدریجی است و با آنچه که وجود دارد شروع می‌کند و ادامه می‌دهد و به اصلاح در جهت تعالی آن می‌پردازد.

از طرف دیگر انجام فعالیت‌های مدیریت تلفیقی در سطح نظام بهره‌برداری ممکن است به کمال نیانجامد زیرا در بسیاری از موارد مدیریت پایدار منابع مستلزم همکاری در سطح بزرگتر است. بهمین دلیل بسیاری معتقدند که برای مطلوبیت باید به بزرگ کردن مقیاس بهره‌برداری پرداخت و حتی گاه پایین بودن عملکرد را به کوچکی واحدهای بهره‌برداری نسبت می‌دهند. اما واقعیت این نیست، یک مقایسه از عملکردهای محصولات کشاورزی در امریکا و ژاپن بخوبی نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد عملکرد ژاپنی‌ها بهتر است. به علاوه مطلوبیت مقیاس حسب شرایط و موقعیت، نواحی مختلف، نوع محصول، و حتی سیستم کشت متفاوت است. زیرا حد مطلوب زمین از نظر بهره‌برداری مستلزم رعایت دو مقیاس متفاوت است: مقیاس فنی و مقیاس اقتصادی.

مقیاس فنی حدی از زمین است که مدیریت آب و خاک و تکنولوژی برای کشت مورد نظر به نحو مناسب در آن امکان‌پذیر است و تعیین آن محتاج متخصص آب و خاک، متخصص کشت مربوطه و متخصص تکنولوژی‌های مورد استفاده است و به راحتی قابل تعیین و اجرا است و موجب تقویت و پایداری کشت و کار می‌شود و در

1 - Integrated Pest Management (IPM)

2 - Time Specific

3 - Place Specific

واقع تعیین‌کننده یک قطعه یا کرت مناسب است که این پژوهش آن را کرت پایدار نامیده است.

مقیاس اقتصادی حدی از زمین است که مدیریت و کارکرد آن از نظر اقتصادی مطلوب باشد. متأسفانه این مقیاس به راحتی قابل تعیین نیست بلکه در درجه اول محتاج تعریف و وفاق در معنای اقتصادی بودن است: از نظر امرار معاش خانوار، اشتغال خانوار، مالکیت ماشین آلات مورد نیاز و غیره. مقیاس اقتصادی، پایداری در بُعد اقتصادی و اجتماعی را هدف‌گیری می‌کند و محتاج مطالعات اجتماعی و اقتصادی است و با مزرعه پایدار (مجموع کرت پایدار) و صحرای پایدار (مجموع مزرعه پایدار) سرو کار دارد و در بیشتر موارد محتاج کنار هم قرار گرفتن چند واحد بهره‌برداری با شرایط فعلی است و نیازمند سرمایه اجتماعی و نظام‌های حقوقی مناسب می‌باشد. بعلاوه مقیاس اقتصادی ظرفیت مناسبی برای متخصص و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی است.

مجموعه کاربرد مقیاس فنی و مقیاس اقتصادی که موجب بوجود آمدن کرت پایدار، مزرعه پایدار و صحرای پایدار می‌شود در این پژوهش اصطلاحاً اصلاح ساختار زمینداری نامیده شد. اصلاح ساختار زمینداری بستر اصلاحات کشاورزی و حرکت بسوی کشاورزی پایدار است و برای تکمیل نیازمند مدیریت پایدار نظام بهره‌برداری (که قبلاً بدان اشاره شد) و تحول بهره‌برداران است. این سه مجموعاً موجب تحول در نظام بهره‌برداری می‌شود.

تحول در بهره‌برداران نیز خود مستلزم سه دسته اقدامات است:

- ۱- اقدامات کوتاه‌مدت: ترویج و کمک به توانمندسازی بهره‌برداران
- ۲- اقدامات میان‌مدت: آموزش مدیریت فرآیندها و رویه‌های مدیریتی تولید و....
- ۳- اقدامات بلندمدت: جایگزینی فرزندان بجای پدران کشاورز

مورد سوم محتاج توجه بیشتر است و بخاطر اینکه پایداری اصولاً به آینده مربوط می‌شود در بحث کشاورزی پایدار از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و محتاج مطالعه، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های خاص است. متأسفانه آینده کشاورزی و کشاورزان آینده در ایران هرگز مورد بحث جدی قرار نگرفته است، حال آنکه کشورهای پیشرفته نظیر ژاپن سالها پیش به این مهم پرداختند.

ب: سطح روستا

کشاورزی پایدار و مدیریت آن بدون مشارکت کامل و کار جمعی روستاییان و مدیران اراضی امکان‌پذیر نیست، زیرا (کاشانی، ۱۳۸۱: ۲۴۸):

۱ - تخریب منابع توسط یک کشاورز در اغلب موارد دامنگیر کشاورزان دیگر می‌شود.

۲ - اقدامات یک کشاورز برای حفاظت از منابع یا حرکت بسوی توسعه پایدار به تنهایی کافی نیست و در اغلب موارد می‌تواند با اقدامات متضاد کشاورزان دیگر خنثی شود.

متأسفانه در تاریخ جدید کشاورزی کشور و بویژه بعد از اصلاحات اراضی، روستا با تحولات مختلفی مواجه شد که نتایج آن را می‌توان بشرح زیر خلاصه کرد:

- ۱- سرکوبی بسیاری از نهادهای ارزشمند حتی با نیت کمک و مساعدت
- ۲- جایگزینی (روانی، فرهنگی و فیزیکی) نهادهای دولتی و دستوری بجای نهادهای محلی.
- ۳- تحمیل نهادهای جدید بدون مطالعه کافی.
- ۴- توجه به ساختارهای فیزیکی (راه، برق و غیره) و نمودهای فیزیکی (تعداد تراکتور، میزان محصول و غیره)، و عدم توجه به انسانها
- ۵- کنار گذاشتن روستا به عنوان واحد بخش و جایگزینی خانوار به جای آن.
- ۶- نبود نگرش سیستمی در اقدامات انجام شده (توسط دستگاه‌های مختلف).
- ۷- غلبه نگرش سیاسی در اداره امور روستا.

نتیجه اینکه آنچه که حاصل شد در بسیاری از موارد با ارزشها و خواست روستاییان در تضاد بود، در حالیکه واقعیت‌های دیگری نیز در روستاها وجود دارد:

- الف) فرهنگ روستا بر احترام به سن و سال و بزرگتری تأکید دارد.
- ب) ارتباط مستقیم روستاییان با طبیعت اقدامات جمعی را ضروری‌تر می‌سازد.
- ج) منابع مشترک موجود در روستا مستلزم مدیریت مشترک است که وجود ندارد.
- د) هنوز قسمتی از نهادهای عرفی در حال کار وجود دارند.
- ه) تیره‌های خاص خانوادگی و وجود مشاعات یک جنبه مهم همکاری و مشارکت است.
- و) روستاها فاقد سیستم‌های اداره امور و پشتیبانی نظیر شهرها هستند.

این حقایق از یک طرف و ضرورت توسعه کشاورزی پایدار ایجاب می‌کند که روستا مجدداً به عنوان یک سیستم عمل کند و توسط خود مردم آن راهبری شود. این روستا سیستم روستای پایدار پیشنهاد می‌شود که در آن تعداد مشخصی از مسن‌ترین افراد روستا (به شرط توانایی کار) به عنوان هیأت امناء انجام وظیفه خواهند کرد و نقش مجمع عمومی روستا را برعهده خواهند داشت و چون هیچ شرطی جز مسن بودن برای عضویت در هیأت امناء وجود ندارد فرصت برابر همکاری و مشارکت برای همه بوجود خواهد آمد. همچنین اهالی روستا به انتخاب تعداد مشخصی از افراد می‌پردازند که به عنوان هیأت‌مدیره روستا انجام وظیفه خواهند کرد و هیأت‌مدیره یک نفر را به عنوان مدیرعامل برای اداره روستا منصوب خواهد کرد. مدیرعامل سازمان مشخصی را برای اداره امور روستا خواهد کرد که از جمله آن می‌توان به یک معاون و گروهی از زارعین پیشرو روستا به عنوان نظام مدیریت کشاورزی پایدار روستا اشاره نمود. وزارت جهاد کشاورزی نیز یک نفر را به عنوان مشاور یا تسهیل‌گر روستا برای همکاری با آنها معرفی خواهد نمود.

ج: سطح حوزه

فعالیت‌های کشاورزی پایدار باید با اکوسیستم‌های مختلف یا حوزه آبریز سازگار شده و در چارچوب آنها صورت پذیرد، زیرا موجودات زنده چون دارای آشیان اکولوژیک هستند با سیستم‌های اکولوژیک پیوستگی دارند که البته خود این سیستم‌ها نیز در قالب سیستم بزرگتری بهم مرتبط می‌شوند. مثلاً یک اکوسیستم دشت پیوستگی بسیاری با اکوسیستم کوهستانی که آب‌های مورد استفاده‌اش از آن سرچشمه می‌گیرد، دارد.

بعلاوه آب یک منبع مشترک است که چرخه طبیعی آن در یک حوزه آبی معنا داشته و مشترکین بسیاری در بالادست، میان دست و پایین دست دارد. از آب حوزه چه بصورت سطحی و چه بصورت زیرزمینی برای مسائل شرب، بهداشت، صنعت و کشاورزی استفاده می‌شود. اما متأسفانه این منبع مشترک هیچگونه نظام مدیریتی مشترک ندارد و لذا نابرابری توزیع قدرت همواره در سال‌های اخیر موجب عدم رعایت حقوق بسیاری از مشترکین بویژه در پایین دست و نقاط دورافتاده شده است، در حالیکه حقابه داران در هر جای حوزه، در واقع صاحبان سهام این سرمایه مشترک هستند و لذا برای پایداری منابع آب باید مدیریت مشترک و احساس

مسئولیت مشترک آنها را بهم پیوند دهد. بنابر این مدیریت کشاورزی پایدار حداقل از بُعد پایداری طبیعی باید در چارچوب حوزه آبی یا اکوسیستم نمود واقعی و مناسب خود را پیدا کند و حوزه‌های آبی می‌توانند به عنوان محدوده‌های جغرافیایی کشاورزی پایدار قلمداد شوند.

اقدامات مختلفی می‌تواند در این سطح انجام گیرد اما تغییرات یا اقدامات اساسی ضرور در این سطح عبارتند از:

- ۱- مطالعه و اصلاح الگوی کشت محصولات کشاورزی
- ۲- منطقه‌بندی و تعیین نظام‌های کاربری اراضی کشاورزی
- ۳- ایجاد شهرکهای کشاورزی (تجمیع فعالیت‌های خاص کشاورزی مثل گلخانه‌ها)
- ۴- ایجاد تشکلهای بهره‌برداران منابع براساس حوزه
- ۵- ایجاد سیستم‌های پایش و ارزشیابی منابع (بویژه آب)

د: سطح استان

در واقع اقداماتی که در این سطح انجام می‌گیرد با تفاوت‌هایی از نظر گسترش حیطه، امکانات، توان تخصصی و نیز با استثناهایی در مورد زمینه‌هایی که اصولاً جزو اختیارات و مسئولیت‌های ملی قلمداد می‌شود، همانند سطح ملی است. مضافاً اینکه اختیارات و امکانات کمتر تا حدودی می‌تواند با دسترسی و آگاهی بیشتر نسبت به سطوح پایین‌تر (سطح حوزه، روستا، و واحد بهره‌برداری) جبران شود. دو اقدام اساسی که در این سطح می‌تواند انجام گیرد عبارتست از:

- ۱- ایجاد شهرهای کشاورزی (از تبدیل روستاهای بزرگ یا روستاهای پایدار براساس مطالعات همه جانبه بوجود می‌آید و با تمرکز روی خدمات کشاورزی، صنایع تبدیلی، و خدمات بازرگانی کشاورزی از گسترش بیش از حد شهر و تغییر کاربری اراضی خوب کشاورزی جلوگیری می‌کند).
- ۲- تعیین بهترین عملیات (با بررسی و آزمون، بهترین عملیات کشاورزی در راستای کشاورزی پایدار تعیین و به توصیه آن اقدام می‌شود).

ه: سطح ملی

در سطح ملی، توسعه کشاورزی پایدار هنگامی به توفیق دست پیدا می‌کند که از حمایت و پشتیبانی مقامات سیاسی بمنظور هدایت کمک‌های فنی و ابزارهای اقتصادی

برخوردار باشد. بعلاوه برنامه‌های توسعه و سیاست‌های کلان و همه در سطح ملی تدوین و وضع می‌شوند و تأثیرات بسیاری روی کشاورزی پایدار خواهند داشت. ۷ اقدام اساسی در این سطح عبارتست از:

۱- حمایت و پشتیبانی مقامات سیاسی از کشاورزی پایدار (تعهد سیاسی)

۲- تدوین چارچوب برنامه توسعه پایدار و توسعه کشاورزی پایدار

۳- حمایت و هدایت استانها برای تدوین و اجرای برنامه‌های محلی کشاورزی پایدار

۴- تدوین و تصویب یک نظام ارزیابی تأثیرات اجتماعی پروژه‌ها

۵- ایجاد صندوق توسعه پایدار (کشاورزی پایدار)

۶- مدیریت عوامل اجتماعی، اقتصادی، طبیعی و سیاسی اثرگذار روی کشاورزی

۷- اصلاح سیستم‌ها و ساختارهای کشاورزی

اما این اقدامات از دیدی دیگر باید توسط همه جامعه اعم از کشاورز، کشاورزان (تشکلهای محلی و تشکلهای نظام بهره‌برداری)، مردم روستا (به عنوان یک جامعه پایدار بزرگتر)، جامعه مدنی، بخش خصوصی، دولت و دولتیان پشتیبانی شود. در بخش دولت نیز تقسیمات دیگری وجود دارد که از یک دید از پرسنل میدانی تا برنامه‌ریزان ملی، از ترویج تا تحقیق و برنامه‌ریزی و غیره، از واحدهای صفی تا واحدهای ستادی، از وزارت جهاد کشاورزی تا دیگر دستگاه‌ها متغیر است، که همه آنها باید کشاورزی پایدار و فلسفه و ضرورت آن را درک و به اجرای آن کمک کنند و این نیاز به هشتمین وظیفه مهم سطح ملی دارد: فرهنگ‌سازی در زمینه کشاورزی پایدار

منابع و مآخذ

منابع فارسی

- ۱- آزاد ارمکی، غلامرضا و یزدان‌پناه، احمد (ترجمه)، (۱۳۷۷). **اقتصاد کشاورزی و فرآیند توسعه اقتصادی**، تهران: موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی
- ۲- ابراهیمی، محمد صادق و کلانتری، خلیل. (۱۳۸۲). **توسعه پایدار کشاورزی (مؤلفه‌ها و شاخص‌ها)**، **مجله جهاد**، سال بیست و سوم، شماره ۲۵۸، مرداد و شهریور ۱۳۸۲، صفحات ۵۴ - ۴۶.
- ۳- امیری لاریجانی، بهمن و تنکابنی، حسین. (۱۳۸۲). **نقش مهندسی شالیزار در حفاظت از محیط زیست**، انتشارات مرکز توسعه منابع انسانی کشاورزی هراز.
- ۴- حسینی، فرج‌اله و شریعتی، محمد رضا. (۱۳۸۲). **نگرش‌ها و نیازهای آموزشی مروجان**، **مجله جهاد**، سال بیست و سوم، شماره ۲۵۸، صفحات ۳۱ - ۲۵.
- ۵- دهقانیان، سیاوش و همکاران. (۱۳۷۵). **اقتصاد اکولوژیک و اقتصاد کشاورزی ارگانیک**، مشهد: جهاد دانشگاهی.
- ۶- زاهدی مازندرانی، محمد جواد. (۱۳۷۷). **توسعه و نابرابری‌های اجتماعی**، رساله دکتری جامعه‌شناسی از دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.
- ۷- صداقتی، محمد. (۱۳۷۱). **سیستم‌های کشاورزی پایدار و نقش آن در حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی**، **مجموعه مقالات ششمین سمینار علمی ترویج کشاورزی ایران**، سازمان ترویج کشاورزی.
- ۸- علوی، احمد (سر ویراستار). (۱۳۷۸). **دایره‌المعارف جامع علوم کشاورزی**، جلد اول، از انتشارات وزارت کشاورزی.
- ۹- عمانی، احمد رضا. (۱۳۸۲). **کشاورزی پایدار چیست؟؛ بولتن آموزشی و اطلاع‌رسانی سربازان سازندگی**، شماره یازدهم خرداد و تیر ۱۳۸۲، انتشارات وزارت جهاد کشاورزی، صفحات ۱۷-۱۶.
- ۱۰- فرحت، محمد. (۱۳۷۹). **اثرات سوء متقابل کشاورزی بر محیط زیست و محیط‌زیست آلوده بر کشاورزی**، **مجله زیتون**، ماهنامه تخصصی کشاورزی شماره ۱۴۲ فروردین و اردیبهشت، صفحات ۵۰ - ۴۸.
- ۱۱- فرهنگ، منوچهر (مترجم). (۱۳۸۰). **توسعه کشاورزی بین‌المللی**، انتشارات موسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی.

- ۱۲- قلی نیا، محمد جواد و عباسی، عنایتا... (۱۳۷۷). بهره‌وری و توسعه کشاورزی پایدار، مجله سنبله، سال یازدهم شماره ۱۰۴، دی ۱۳۷۷، صفحات ۱۹-۶.
- ۱۳- کارزند، حسین (مترجم). (۱۳۷۲). کشاورزی پایدار و توسعه روستائی در منطقه خاور نزدیک، انتشارات معاونت آب و خاک وزارت کشاورزی.
- ۱۴- کاشانی، علیرضا (مترجم). (۱۳۸۱). بازآفرینی کشاورزی، انتشارات مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستائی.
- ۱۵- کوچکی، عوض و همکاران. (۱۳۷۶). نظام‌های کشاورزی پایدار، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۱۶- مارکاندیا، آنیل. (۱۳۸۱). معیارها و ابزارهای توسعه پایدار کشاورز، سیاست‌هایی برای توسعه پایدار (چهار مقاله)، انتشارات مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستائی، صفحات ۷۱-۳.

منابع لاتین

- 1- CGIAR, (1995). **Renewal of the GCIAR Sustainable Agriculture for Food Security in Developing Countries**, Ministerial-Level Meeting, Lucerne, Switzerland, Feb.9-10,1995
- 2-Fisher- MaryV. (1982). **Sustainable Agricultur** <http://CSF.colosado.edu/perma/tilth/Sus-ag.htm>
- 3-Gold – MaryV. (1999). **Sustainable Agriculture: Definition and Terms, Special Reference, Brief series no. SRB 99-2**, <http://www.nalusda.gov/afsic/AFSIC-Pubs/srb9901.htm>
- 4-http://www.uwyo.edu/Agadmin/Sustainable_Ag/definition.htm, 2000 what is Sustainable Agriculture ? and more.....
- 5-Ikerd-John E. (1996) **Sustaining the Profitability of Agriculture, The Economist's Role in the Agricultural Sustainability Paradigm**, **Extersion Pre-conference, San Antonio. TX, July 27, 1996**, <http://www.ssu.missouri.edu/faculty/Jikerd/paperrs/AAE-SASA.htm>
- 6-New South Wales Agriculture. (1998). **Strategic Plan for Sustainable Agriculture**, Sydney Region , NSW Agriculture , Orange , Australia