

راهبرد سیستمی توسعه کشاورزی پایدار برای حفاظت و حمایت از ارزش ها و کارکردهای اکوسیستم های تالابی (مطالعه موردی: دریاچه پریشان)

چکیده

راهبرد عملیاتی توسعه کشاورزی سازگار با محیط زیست در راستای آرمانهای کنوانسیون رامسر در خصوص مشارکت جهانی برای تضمین پایداری محیط زیست، ممانعت از تخریب سرزمین و حفاظت از تالاب ها توأم با توسعه اقتصادی طراحی گردیده است و پذیرفتن آن بعنوان یک راهبرد کلیدی توسط دولت به سبب عدم جامعیت مدل های متعارف توسعه کشاورزی صنعتی به عنوان بزرگترین فعالیت مداخله گر در تعادل محیط زیست و همچنین بروز چالش های متعددی در تنوع زیستی، تهدید منابع طبیعی، ناپایداری معیشت، سلامت، بروز فرسایش، مرگ بیولوژیک، بحران آب، تجمع نیترات، افزایش گازهای گلخانه ای، مرگ و میر، بیماری ها و به هم خوردن تعادل های اکولوژیک در سرزمین می باشد.

محاسبه ارزش اقتصادی فعالیت های انسانی در بخش کشاورزی بر اساس مولفه های زیست محیطی با تعریف شاخص "تسهیم اقتصاد - محیط زیست"، مهمترین مبنای تعریف شده در این راهبرد برای مشارکت ذینفعان در برنامه های حفاظت و حمایت تنوع زیستی است. این مفاهیم در قالب طرح توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی از سال ۱۳۸۹ با مشارکت طرح حفاظت از تالاب های ایران و معاونت ترویج وزارت جهاد کشاورزی بعنوان برنامه الگویی در دو سطح فنی توسعه کشاورزی پایدار مبتنی بر "مدیریت مشارکتی سیستمی اجرای کشاورزی زیستی" و "نظام ارگانیک" در مدارس مزرعه ای کشاورزان در سه روستای پایلوت شامل قوری گل و سیران گلی درحوزه دریاچه ارومیه و قلعه نارنجی در تالاب پریشان، در حال اجرا و توسعه است. مقاله حاضر حاصل نتایج و درس های آموخته شده از اجرای "راهبرد سیستمی توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی" در روستای پایلوت قلعه نارنجی بوده و نتایج و اثر بخشی چشمگیر آن بر اساس شاخص های بهره وری مصرف آب، کاهش کود و سموم شیمیایی مصرفی و افزایش تولید محصول نشان از کارآیی بالای برنامه برای توسعه کشاورزی سازگار با محیط زیست در سطح بهره برداران محلی خواهد داشت که ضمن افزایش بهره وری اقتصادی و معیشت پایدار، بر حفظ معیار های اصلی محیط زیست منطبق بر شرایط اجتماعی تاکید داشته و به عنوان مدل عملیاتی توانمند، کم هزینه و پایدار برای حفاظت و حمایت از اکوسیستم های تالابی در ایران معرفی می گردد.

واژگان کلیدی مقاله: مدیریت مشارکتی سیستمی، کشاورزی سازگار با محیط زیست، ارگانیک، آگرو اکوسیستم، تسهیم اقتصاد - محیط زیست

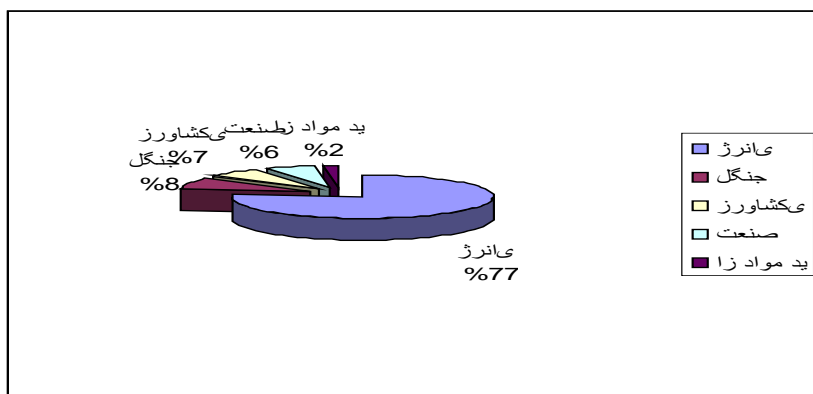
مقدمه

خشکسالی و نگرانی حاصل از به هم خوردن شرایط پایدار اکوسیستمی و از بین رفتن و مرگ تدریجی دریاچه پریشان، دریاچه ارومیه و تالاب های آقماری آن، با توجه به ارزش بالای اکوسیستمی از لحاظ غنای بالای زیست بوم که تامین کننده اصلی تنوع زیستی، ارزش های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، اقلیمی و اکوتوریستی، دلیل طراحی این پروژه در راستای برنامه ها و اهداف طرح حفاظت از تالاب های ایران و آرمان های هزاره سازمان ملل در مشارکت جهانی برای حفاظت از محیط زیست است. این پروژه باهدف الگوسازی^۱ و توانمند سازی جامعه محلی برای استقرار یک شبکه مدیریت محلی در فرایند اجرای کشاورزی زیستی با هدف توسعه روستایی سازگار با محیط زیست در حوزه تالاب های هدف در زمینه کاری تنوع زیستی^۲ جف طراحی شده است. از آنجا که تالاب ها از همه

^۱ - Demonstration

^۲ - Biodiversity

جهت به وسیله مزارع کشاورزی احاطه شده و به صورت مستقیم تحت تاثیر چالش های عدم پایداری در کشاورزی از جمله: رقابت آبی و در نتیجه کم آبی و خشکسالی تالاب ها ناشی از مصرف بی رویه آب در کشاورزی، پسماند های شیمیایی ناشی از مصرف بی رویه آفت کش ها و کودهای شیمیایی، ضایعات و زایدات بخش کشاورزی، به هم خوردن تعادل اکرواکوسیستم، دستکاریها و بهره برداری های غیر اصولی در حوزه تالاب قرار دارند. با توجه به اینکه مهمترین فعالیت در مناطق و محدوده تالاب های مهم ایران، کشاورزی است بنابراین از طریق اجرای برنامه توسعه کشاورزی پایدار مهمترین گام برای حفاظت از اکوسیستم تالابی برداشته می شود. مدیریت و توسعه اهداف این فرایند، از طریق مشارکت ذینفعان در حفاظت و حمایت از تنوع زیستی بر مبنای ارزیابی اقتصادی محیط زیست. معیشت پایدار، شرط اصلی پذیرش و مشارکت ذینفعان محلی در فرایند حفاظت و حمایت از محیط زیست است. تبیین ارتباط فعالیتهای مرتبط با معیشت ساکنین و معیار های محیط زیستی بر مبنای ارزش گذاری میزان اثر بخشی اقتصادی، حلقه اصلی مشارکت پایدار بهره بردارن در پیشبرد برنامه های حفاظت از محیط زیست است. در این بین با توجه به وابستگی غالب معیشت ساکنین مناطق ارزشمند زیست محیطی به کشاورزی بویژه، تحلیل منافع اقتصادی اقدامات کشاورزی اهمیت بالایی در موفقیت برنامه ها و پروژه های حمایت از تنوع زیستی تالابی دارد. فشار تکنولوژی بیرونی و مصرف انواع علف کش، آفت کش، قارچ کش، هورمون، کودهای شیمیایی، ماشین آلات سنگین، دستکاری ژنتیکی در کشاورزی، مخاطرات برگشت ناپذیری را در کره زمین ایجاد کرده که از جمله می توان به باقیمانده سموم شیمیایی در زنجیره غذایی، اثرات تخریبی شدید بر محیط زیست، مسمومیت آبهای سطحی و زیر زمینی، محدودیت منابع آب و خاک، کمبود انرژی، تخریب پتانسیل، به هم خوردن تعادل اکولوژی، تخریب شدید خاک، مقاومت عوامل خسارت زا، افزایش هزینه تولید، شیوع بیماریهای مزمن، سرطان، مرگ و میر، فقر و مهاجرت و بحرانهای ناشی از کشاورزی مدرن اشاره کرد. این شرایط نشان می دهد که بر خلاف تبلیغات طرفداران و حامیان توسعه تکنولوژی بیرونی برای تولید فزاینده در واحد سطح در نظام کشاورزی فشرده، اصلی ترین هدف آن یعنی امنیت و تامین غذای کافی برای همه نیز حاصل نشده در حالی که این فشار به بحران و چالشهای متعددی در کره زمین و حیات بشری منجر شده است. میزان تغییرات اقلیمی که اخیرا به وقوع پیوسته در مقایسه با تغییرات متداول در طول میلیونها سال بسیار شدیدتر بوده است. افزایش گازهای گلخانه ای شامل بخار آب، دی اکسید کربن، اکسید نیتروژن، متان، ازن جو پایین، کلرو فلوروکربن و پروفلوپورکربن باعث شده که دمای زمین از سال ۱۹۸۰ میلادی تاکنون نسبت به هر دوره دیگر در ۱۸ قرن گذشته گرم تر شود. منشا افزایش هر یک از گاز های گلخانه ای متفاوت است ولی مهمترین منابع افزایش این گاز ها شامل سوزاندن سوختهای فسیلی، جنگل زدایی، تخمیر هوازی ضایعات، مرداب، فضولات حیوانی، شالیزارها، کاربرد شدید نیترات، مواد و عناصر شیمیایی مصنوعی در بخش کشاورزی، آلاینده های شیمیایی صنعتی و ضایعات صنعتی و شهری می باشد. افزایش تجمع این گاز ها در جو مانند یک عایق عمل کرده و مانع خروج اشعه مادون قرمز ناشی از تابش نور خورشید به جو و در نتیجه افزایش دمای زمین می گردد. به طوری که اگر گاز های گلخانه ای وجود نداشت، دمای کنونی کره زمین حد اقل ۱۵ درجه سانتیگراد خنک تر بود. در نمودار شماره (۱) دلایل و میزان سهم هر یک از فعالیتهای انسانی در توسعه این امر به تفکیک نشان داده شده است.



نمودار ۱: سهم بخش های مختلف کشور (ایران) در انتشار گاز های گلخانه ای

* منبع: ویژه نامه تغییر اقلیم و کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، سال ۱۳۸۸

امروزه حدود ۱۴۰ میلیون تن کود شیمیایی و ۲/۵ میلیون تن از آفت کش در گستره کشاورزی جهان مورد استفاده قرار می گیرند که معادل ۰/۴۵ کیلوگرم آفت کش به ازای هر شخص می باشد. نزدیک به ۷۵ درصد آفت کش ها در کشورهای توسعه یافته مصرف می شوند ولی دامنه مصرف آن، در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش است به طوری که میزان بروز مسمومیت محیطی - انسانی در کشورهای در حال توسعه ۱۳ برابر بیشتر از کشورهای توسعه یافته گزارش شده است. کوتاهی در شناخت و تقسیم هزینه های جانبی آفت کش ها می تواند در بر هم زدن تعادل منافع و هزینه های خالص تصمیم سازی مرتبط با مصرف آفت کش منجر گردد.^۳

در این چرخه سیستم های زیست محیطی حیاتی در فعالیتهای کشاورزی فشرده مورد تهدید و صدمه قرار دارند و به تبع این آسیب، سلامت و اقتصاد خانوار کشاورزان دچار آسیب شده است. هدف کلی اجرای این طرح، توانمند سازی جوامع محلی برای توسعه کشاورزی زیستی در جهت حفاظت از تنوع زیستی اکوسیستم های تالابی است و بطور کلی اهداف و راهبردهای ذیل را نیز تعقیب می نماید:

- ✓ ارتقای شاخص بهره روری مصرف آب در بخش کشاورزی در جهت حفظ سهم آب تالابها،
- ✓ حذف مصرف آلاینده های شیمیایی سنتزی، پسماندها و ضایعات و زایدات کشاورزی در محدوده تالاب،
- ✓ ارایه الگوی عملیاتی برای مشارکت آگاهانه جوامع محلی در مدیریت حفاظت از تنوع زیستی در حوزه تالاب
- ✓ ارایه مدل سیستمی مشارکتی برای تلفیق برنامه های حفاظت از تالاب و توسعه کشاورزی با سایر پروژه های محلی براساس معیشت و منفعت اقتصادی

روش و فرایند اجرایی

شاخص اصلی اقدام در این راهبرد، اعمال مدیریت سیستمی بر اساس تجزیه و تحلیل کشت بومهای زراعی^۴ با هدف تعیین آستانه اقتصادی روش های کنترل در محدوده اکولوژیک تالاب است و اقدام در این برنامه شامل چهار سرفصل کلیدی ذیل خواهد بود:

^۴ - سند راهبردی توسعه کشاورزی ارگانیک ایران، وزارت جهاد کشاورزی ۱۳۸۷

- ۱- تحلیل شرایط، ساختار و کشت بوم منطقه ای بر اساس دامنه های همسان اکولوژیک در محدوده تالاب با تکنیک تجزیه و تحلیل کشت بومهای زراعی و مدیریت چرخه پروژه^۵
 - ۲- انتخاب روش های کنترل براساس اصول مدیریت تلفیقی حفاظت^۶ با تعیین آستانه اقتصادی مزرعه
 - ۳- اقدام بر اساس مشارکت سیستمی آگاهانه ذینفعان و ایجاد مهارت شناخت و تجزیه تحلیل اکوسیستم زراعی با تکنیک مدارس مزرعه ای،
 - ۴- طراحی شبکه های محلی مونیتورینگ و پایش محلی جهت تدوین سناریوهای محلی مدیریت محیط زیست
- اجرای راهبرد سیستمی توسعه کشاورزی پایدار از سه بعد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی دارای اهمیت و اثر بخشی است. کم کردن فشار تکنولوژی صنعتی بیرونی و به عبارت دیگر حرکت به سوی کشاورزی کم نهاد با هدف حفاظت و حمایت از شرایط اکولوژیک تالابی مهمترین هدف این راهبرد است. معیار حفظ محیط زیست در کشاورزی عبارتست از مجموعه عوامل موثر در توسعه پایدار و بهبود کیفیت زندگی بهره بردارن کشاورزی که علاوه بر رشد شاخص اقتصادی یا اجتماعی، شاخصهای توسعه پایدار و محیط زیست را نیز در بر می گیرد. این شاخص ها، ابزاری قوی برای ارزیابی میزان سرمایه گذاری ها در افق بلند مدت برای بهینه سازی الگوهای مصرف، حفاظت از سرمایه های طبیعی، بهبود وضعیت بهداشتی و سلامتی است. در این خصوص، ضرورت تعریف ماهیتی از کشاورزی که واجد چنین ویژگی باشد، یعنی ضمن افزایش بهره وری اقتصادی و ایجاد معیشت پایدار بر حفاظت از محیط زیست تاکید داشته باشد امری حیاتی است. کشاورزی پایدار مفهوم کاملی از این تعریف است زیرا این فرایند علاوه بر تاثیر گذاری بر اقتصاد خانوار از طریق مدیریت هزینه های تولید به ویژه در بخش منابع طبیعی و انرژی، تاثیر مستقیمی بر حفاظت از ارکان محیط زیست دارد. کشاورزی پایدار مفهوم گسترده ای از فعالیت ها و عملیات متنوع شامل کشاورزی اکولوژیک، کشاورزی مبتنی بر مدیریت تلفیقی، کشاورزی ارگانیک و در نهایت کشاورزی بیودینامیک است. در واقع کشاورزی پایدار یک راهبرد مدیریتی است که باعث کاهش هزینه تولید، به حداقل رساندن تاثیرات منفی بر محیط زیست و فراهم نمودن معیشت پایدار و سودمندی اقتصادی در هر منطقه در هر زمان می شود. اثربخشی اقتصادی در این فرایند شامل ارزیابی های نوینی است که علاوه بر سودمندی مزرعه، مولفه های محیط زیست را هم مورد توجه قرار می دهد. این شاخصها عبارتند از:
- الف- پایداری در سیستمهای محیط زیست: سیستمهای زیست محیطی حیاتی در کشاورزی باید در سطوح سالم باقی مانده و یا در حال بهبود باشند و هیچ صدمه ای به سیستمهای زیست محیطی شان نداشته باشند.
 - ب- مدیریت پایدار کاهش آسیب پذیری انسانی: جمعیت و سیستم اجتماعی فعال در کشاورزی آسیبی به محیط زیستی که تاثیر بر تندرستی بشر دارد، وارد نمی آورد. کاهش آسیب پذیری به این معنی است که آن جامعه در راه پایداری بیشتر قدم برمی دارد.
 - ج- پایداری در ظرفیت های صنعتی و اجتماعی: الگوهای مهارتی، گرایشها و زیر ساختهای اجتماعی و صنعتی و تعامل آنها در جهت بهبود چالشهای زیست محیطی باشد.
 - د- پایداری و امنیت در سلامت تولید
 - ه- پایداری در بهداشت حرفه ای و اجتماعی
 - ر- مبانی مشارکت اجتماعی و سامانه های توانمند درگیر به صورت آگاهانه در مدیریت های مشارکتی محلی مبتنی بر اکوسیستم محلی و دانش بومی
 - ز- مشارکت در همکاریهای منطقه ای در حل مسائل زیست محیطی و کاهش خطرات اثرات زیست محیطی فرامرزی تا حد زیر آستانه خطر.

⁵ -PCM

⁶ -IPM

کشاورزی پایدار با شاخص حذف و بهینه سازی مصرف کمتر کود شیمیایی و آفتکش ها، استفاده بهینه از خاک و مدیریت تلفیقی تولید برای پرورش گیاه سالم و قوی و حمایت از اکوسیستم زراعی و در نتیجه کاهش و حذف نهاده های شیمیایی در تولید و حفاظت از محصول، راهکاری برای حفاظت از محصول بر پایه مدیریت کشت بوم است که از طریق تعادل طبیعی، مخاطرات ناشی از خسارت زیستی را کاهش می دهد. شاخص اصلی اقدام در این راهبرد، اعمال مدیریت سیستمی بر اساس تکنیک تجزیه و تحلیل کشت بوم های زراعی با هدف تعیین آستانه اقتصادی روش های کنترل در محدوده اکولوژیک و یا هر منطقه هدف دیگر است.

برنامه اجرایی کشاورزی پایدار از طریق ایجاد واحد های عملیاتی تحقیق - توسعه با عنوان "مدارس مزرعه ای کشاورزان" که بر اساس شاخص های اکوسیستمی و ویژگیهای خاص اجتماعی و اقتصادی در هر منطقه صورت می گیرد. گروههای محلی به صورت منظم بر اساس تقویم زراعی در این واحدها حضور داشته و دارای ملاقات های مستمر و منظم بر اساس برنامه از پیش تعیین شده هستند. در این مدارس فرایند جامع مدیریت تولید براساس تجزیه و تحلیل کشت بوم زراعی، تکنیک ها و تکنولوژی های جدید در کنار تجربیات و دانش بومی در هر موضوع خاص زیست محیطی در قالب تحقیقات مشارکتی مزرعه ای پیاده می شود. شاخص های پایداری از جمله مدیریت مزرعه ای با شاخص افزایش کارایی در قالب الگوی مدیریت جامع مزرعه با شاخص بهره وری پایدار از منابع آب و خاک و حذف مواد شیمیایی مصنوعی طراحی و عملیاتی می شود. همزمان، فرایند توانمندسازی گروه های بهره بردار با شیوه های تسهیلگری صورت می گیرد. با ارزیابی نتایج توسط گروه محلی، تصمیم گیری بدون ریسک گروهی در قالب شکل های محلی، برای انتخاب ابزارهای ارتباطی متناسب برای توسعه در سطح وسیع با تسهیلگری بخش دولتی به منظور پشتیبانی و اجماع درخصوص سیاست های ملی صورت می گیرد. این ابزار ارتباطی بر اساس ماهیت فعالیت، می تواند از طریق شبکه توسعه گروه به گروه، توسعه از طریق شبکه محلی، گردهمایی های تخصصی، روز مزرعه، نمایش های گروهی، جشنواره های محصولی، جشن محصول، هفته انتقال یافته ها، برنامه های دیداری و شنیداری، مجلات محلی و غیره باشد. گروه های آموزش دیده در هر منطقه در قالب شکل های محلی ساماندهی شده و همزمان توسط خود این گروهها فرایند طراحی نظام، نظارت، اجرا و توسعه را در قالب برنامه ریزی مشارکتی محلی برعهده خواهند داشت.

* تحلیل افراد، گروهها، ذینفعان موثر در پهنه اکوسیستمی

* تحلیل موضوعات خاص بر اساس ساختار ها و اطلاعات آگرو اکوسیستمی

* تحلیل اهداف بر مبنای تحلیل اقتصاد زیست محیطی

* انتخاب اقدام بر مبنای اثر بخشی اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی

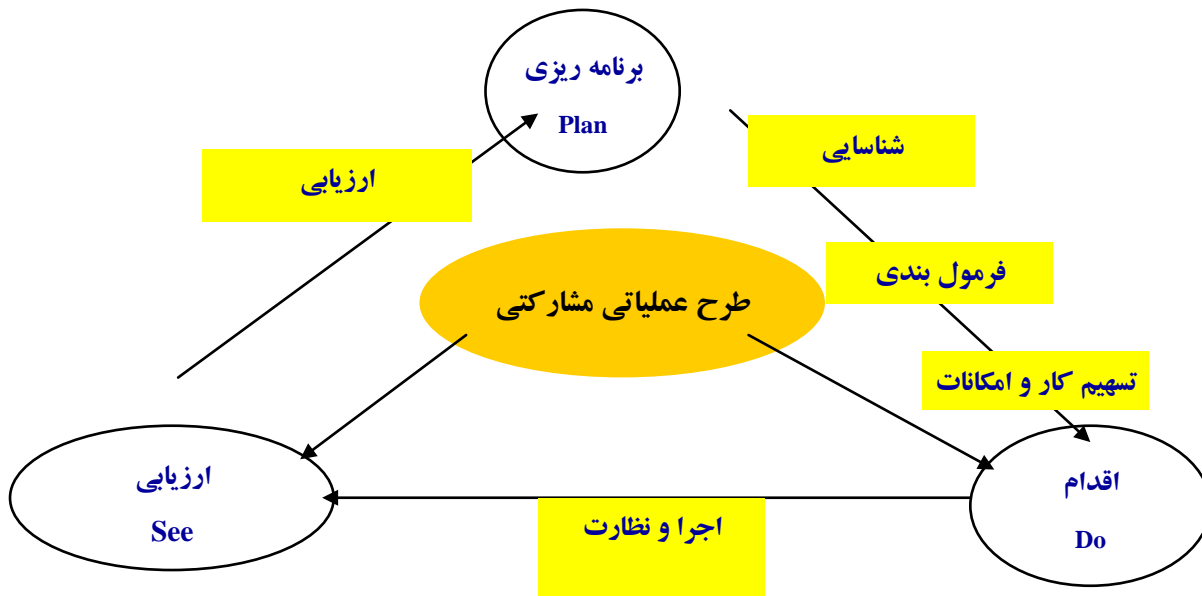
* تدوین برنامه با تاکید بر تجربیات بومی

* طرح عملیاتی با تاکید بر منابع محلی و درون مزرعه ای

* نظارت بر مبنای اجزای تجزیه تحلیل اکوسیستم

* ساماندهی توسعه اهداف در سطح پایدار محلی

پیاده سازی مدیریت مشارکتی سیستمی از طریق فرایند تسهیلگری و توسط تسهیلگران توسعه صورت می گیرد (نمودار ۲). تسهیلگری عبارت است از فرایند ساده سازی و مدیریت مشکلات در پیشبرد برنامه مشترک از طریق فعال سازی گروه محلی و هم افزایی توان ها در چرخه برنامه ریزی، حل مسئله، تصمیم سازی، مشارکت و همکاری متقابل در فرایند جامعی که هدف آن کشف و شناخت کشت بوم به منظور توانمند سازی بهره برداران و تبدیل آنها به مدیران ماهر تولید در جهت توسعه کمی و کیفی فعالیت ها در واحد های تولیدی است.



نمودار ۲- ساختار مدیریت سیستمی مشارکت مبتنی بر عملیات

نتایج

از آنجا که سفره های زیر زمینی، مهمترین منبع تامین آب در تالاب پریشان است و با توجه به رقابت فشرده بخش کشاورزی در استفاده از این منابع، اقدام برای مدیریت بهینه مصرف آب در بخش کشاورزی مهمترین راه برای نجات تالاب خواهد بود. تالاب پریشان از همه جهات به وسیله مزارع کشاورزی احاطه شده و به صورت مستقیم تحت تاثیر چالش های عدم پایداری در کشاورزی از جمله مصرف بی رویه بهره بردارن کشاورزی از دو سفره آب های زیر زمینی در محدوده تالاب از طریق حدود ۱۰۰۰ چاه مجاز و غیر مجاز، افزایش پسماند های شیمیایی، ضایعات و زایدات، به هم خوردن تعادل اکوسیستم، عدم سودمندی زراعی و بهره برداری های غیر اصولی از منابع آبی و خاکی قرار دارد که مهمترین نمود آن خشکسالی شدید تالاب در سالهای اخیر بوده است. لذا در فرایند برنامه ریزی مدیریتی تالاب پریشان که ماحصل آن در قالب برنامه مدیریت جامع تالاب پریشان جمع بندی و به تصویب هیئت محترم دولت رسیده است، نگاه ویژه ای به موضوعات مدیریت منابع آب تالاب و بهره برداری خردمندانه از کارکردها و خدمات تالاب پریشان شده است و اقدامات اجرایی ذیل راهبردهای ۲ و ۴ از برنامه مدیریت جامع تالاب پریشان تلاش می نماید تا اهداف فوق و پایداری تالاب پریشان را محقق سازد. در این راستا و با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در تامین معیشت و اشتغال ساکنین این محدوده، ضرورت طراحی برنامه اجرایی با ماهیت توانمند سازی کشاورزان در مدیریت مصرف آب با تاکید بر حفظ معیشت و اقتصاد مهمترین هدف این برنامه است.

رویکرد اجرایی کلان این برنامه در قالب سه فاز اصلی، طراحی شش سایت مدرسه مزرعه ای^۷ در ۱۸ روستای منطقه (ایجاد سایت های مزرعه ای تحقیق- توسعه به صورت منطقه ای در مناطق همسان اقلیمی) برای پیاده سازی راهبرد^۸ IPCM با تاکید بر تاکتیک^۹ ICWSM (مدیریت پایدار آب- خاک- گیاه) برای توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی با هدف افزایش سودمندی اقتصادی مزرعه با شاخص افزایش کارایی مصرف آب با استفاده از منابع درون مزرعه ای و مدیریت فنی مزرعه است. بنابراین ساختار اصلی این برنامه مدیریت مصرف آب

⁷ - Farmers Field School

⁸ - Integrated participatory crop management

⁹ - Integrated water soil management

و موادشیمیایی در مزارع بر اساس اصلاح مدیریت فنی مزارع بر اساس چرخه اطلاعات و اعمال عملیات صحیح کشاورزی توسط خود بهره برداران است. در این برنامه تنها تاکید بر استقرار سازه ها و تکنولوژی مد نظر نیست و مهارت ها و مدیریت اطلاعات کشاورزی نقش اصلی برای حفظ منابع آب و خاک در کنار رعایت معیار های زیست محیطی را بر عهده دارند. استقرار سیستم مدیریت جامع با شاخص افزایش بهره وری اقتصادی از طریق کاهش هزینه های تولید با تاکید بر جنبه ها و ساختارهای بومی، شرایط اجتماعی کاربران، تکنولوژی های مناسب و ویژگیهای زیست بومی مناطق هدف، مهمترین شاخص عملیات در این برنامه می باشد.

در فاز نخست اجرای برنامه توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی تالاب پریشان تلاش گردید ضمن تصویب اجرای برنامه از مجرای ساختارهای مدیریت فرابخشی تالاب پریشان شامل کمیته محلی مدیریت تالاب پریشان و زیر کمیته مدیریت آب، حمایت های لازم تامین گردد. در ادامه با انجام بررسی های فنی و اقتصادی- اجتماعی روستای قلعه نارنجی بعنوان روستای پایلوت انتخاب و در سال ۱۳۸۹ عملیات اجرایی در تعداد ۲۵ مزرعه داوطلب در این روستا آغاز گردید که عمده فعالیت ها و اقدامات انجام گرفته در قالب فاز نخست برنامه توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی تالاب پریشان ضمن جدول (۱) ارائه گردیده است. لازم به توضیح است که دورنمای اجرای این برنامه پس از طی نمودن کلیه فازهای سه گانه توسعه نتایج فاز نخست و پیاده سازی کشاورزی پایدار در تمامی ۱۸ روستای محدوده تالاب پریشان خواهد بود که هم اکنون طراحی و اجرای فاز دوم این برنامه در حال انجام می باشد.

جدول ۱- چارچوب اجرایی برنامه توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی تالاب پریشان (فاز نخست)

عناوین اجرایی	اقدام
۱- سازماندهی گروه های محلی برای اجرا، ارزیابی و توسعه برنامه مدیریتی	کارگاه های مشارکتی، تسهیلگری و شبکه سازی
۲- پیاده سازی برنامه مدیریت مصرف آب در کشاورزی بر اساس روش مدرسه در مزرعه	برگزاری دوره مدرسه در مزرعه در ۲۵ مزرعه راندومی در هر محصول فصل اول
۳- پیاده سازی برنامه مدیریت مصرف مواد شیمیایی بر اساس روش مدرسه در مزرعه	برگزاری دوره مدرسه در ۲۵ مزرعه در مزرعه راندومی در هر محصول سال اول
۴- پیاده سازی برنامه ارتقای بهداشت شغلی در کشاورزی	کارگاه های آموزشی و تهیه پرونده های بهداشتی ایمنی شغلی برای کشاورزان روستای هدف
۵- پیاده سازی برنامه مدیریت ضایعات در کشاورزی با هدف کاهش مخاطرات و افزایش بهره وری مصرف منابع.	برگزاری دوره مدرسه در ۲۵ مزرعه در مزرعه راندومی در محصول فصل اول
۶- ایجاد تشکل آب بران در روستای پایلوت	طراحی یک تشکل محلی طبق اساسنامه صندوق خرد اقتصادی ترویج
۷- برنامه ریزی برای ترویج و توسعه نتایج در روستاهای شمال و شرق تالاب پریشان	بازدید، روز مزرعه، گزارش دهی و جشن محصولی

بر اساس ارزیابی انجام گرفته، اهم دستاوردهای اجرای فاز نخست برنامه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی تالاب پریشان بشرح ذیل می باشد:

۱- افزایش ۲۰ درصدی راندمان آب مصرفی در واحد سطح (با توجه به میانگین ۴۰ درصدی موجود) به نفع تالاب (جدول ۲)

۲- حذف و کاهش حداقل ۵ مخاطره زیستی در فعالیت های کشاورزی در محدوده تالاب،

۳- استقرار شبکه اجتماعی محلی برای توسعه کشاورزی زیستی،

۴- حذف و کاهش میانگین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد آلاینده های شیمیایی مصنوعی در کشاورزی (جدول ۳)

۵- افزایش عملکرد تولید محصول به میزان ۱۷/۹ درصد (جدول ۴).

لازم به ذکر است که نتایج بدست آمده در قالب فاز نخست، بیانگر موفقیت برنامه و زمینه ساز پیگیری و برنامه ریزی جهت توسعه نتایج آن در سایر روستاها و تحقق فازهای دوم و سوم از این برنامه و نتیجتاً پیاده سازی کشاورزی پایدار در محدوده تالاب پریشان می باشد.

جدول ۲- مدیریت مصرف آب

موضوع	میزان صرفه جویی در مصرف آب
افزایش کارایی ^{۱۰} مصرف آب کشاورزی (با توجه به مصرف حدود ۱۰۱۲۴ مترمکعب در هکتار مزارع آبی)	نیم کیلو به ازای هر متر مکعب آب مصرفی
صرفه جویی آب در مزرعه اصلی طرح	در واحد هکتار ۶۶۰۶ متر مکعب و در مجموع ۱۱۸۹۰/۸ متر مکعب
صرفه جویی آب در کل اراضی (۲۷/۸ هکتار) تحت اجرای برنامه و در مقایسه با روش های سنتی	در واحد هکتار ۳۹۴۴ متر مکعب و در مجموع برابر با ۱۰۹۶۴۳/۲ متر مکعب
جمع کلی صرفه جویی آب در سطح ۲۹/۵ هکتار تحت پایش برنامه	۱۲۱۵۳۷ متر مکعب

جدول شماره ۳- مدیریت حذف و کاهش مواد شیمیایی

ردیف	موضوع	میزان مصرف (شرایط متعارف) در هکتار	میزان مصرف (مزرعه اصلی طرح) در هکتار	تکنولوژی زیست محیطی جایگزین استفاده شده	میزان کاهش هزینه در هکتار
۱	کود شیمیایی فسفات	۲۰۰ کیلوگرم	۰	فسفات بارور ۲	۷۴۰۰۰۰ ریال
۲	کود شیمیایی نیترا	۳۰۰ کیلوگرم	۷۰ کیلوگرم	نیتروکسین	۲۸۰۰۰۰ ریال
۳	کود شیمیایی پتاسه	۳۰۰ کیلوگرم	۰	-	۶۰۰,۰۰۰ ریال
۴	سموم (قارچ کش، علف کش، حشره کش)	۵+۱+۴	۱+۱+۰	ترکومیکس + کارت زرد + تله فرمونی + حشره مفید براکون + B.T	۵۰۰۰,۰۰۰ ریال

جدول ۴- مقایسه میزان اثربخشی برنامه در عملکرد محصول

ردیف	تیمار	تعداد میوه در واحد سطح	عملکرد / زمان رسیدن	وزن در بلوک تیماری کیلوگرم	عملکرد نهایی تن در هکتار
۱	کمپوست غنی شده	۲۵۶	۱۰۳/۱۴۸	۲۳,۶	۹۶
۲	مالچ	۲۴۲	۱۰۷/۱۳۵	۲۰,۶	۸۰
۳	ورمی	181	۱۰۳/۷۸	۱۷	۶۵,۵
۴	آیش	۳۹۴	-	-	۱۴۸
۵	شاهد	۲۴۳	۸۵/۱۵۸	۱۷,۵	۸۰
۶	عملکرد میانگین مزرعه اصلی				۹۷,۳۷
۷	درصد افزایش عملکرد مزرعه در میزان محصول				۱۷,۹۰

نتیجه گیری و بحث

اجرای راهبرد سیستمی توسعه کشاورزی پایدار از سه بعد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی دارای اهمیت و اثر بخشی است و مهمترین تاثیرات برنامه در بخش محیط زیست شامل موارد ذیل خواهد بود:

۱- پایداری در سیستمهای محیط زیست: حذف و کاهش مصرف نهاده های شیمیایی شامل آفت کشها، علف کشها، قارچ کش ها و کود های شیمیایی پر خطر در سیستمهای زیست محیطی که در کشاورزی فشرده به شدت تحت تاثیر قرار گرفته است.

۲- افزایش آگاهی بهره بردارن نسبت به آسیب پذیری انسانی ناشی از تخریب زیستی: فعالیت های کشاورزی فشرده باعث آسیب به محیط زیست شده که این آسیب تاثیر مستقیمی بر تندرستی، میزان در آمد و اقتصاد کشاورزان داشته و این مهمترین عامل ایجاد حساسیت در کشاورزان برای دقت در حفاظت از محیط زیست در این برنامه است.

۳- حفاظت و حمایت از تعادل های اکوسیستمی کشاورزی مهمترین آثار زیست محیطی برنامه است که این فرایند با اقدامات ذیل محقق خواهد شد:

- ✓ توانمند سازی بهره برداران در حرکت به سمت نظام ارگانیک
- ✓ مدیریت کاهش مخاطرات زیستی در فعالیتهای کشاورزی
- ✓ مدیریت کاهش مخاطرات و زیان های شغلی در کشاورزان
- ✓ شرایط کاری خوب برای کشاورز
- ✓ استاندارد سازی فرایند حرفه ای کشاورزان
- ✓ بهترین استفاده از منابع محلی
- ✓ حمایت و حفاظت توازن زیست بوم محلی
- ✓ منع ورود مواد شیمیایی مصنوعی و محرک های رشد

تغییر در بینش، دانش و رفتار حرفه ای بهره برداران، مهمترین اتفاقی است که از طریق اجرای برنامه حاصل شده است. این تغییر به توانمند شدن کشاورزان و تبدیل آنها به مدیران ماهر مزرعه منجر شده که بر این اساس می توانند با تلفیق دانش بومی و یافته های علمی به مدیریت مزرعه خود بر اساس اصول اکوسیستم بپردازند. براین اجرای مدرسه در مزرعه در یک منطقه دارای اثربخشی از سه منظر اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است. این امر با مشارکت گروه های اجتماعی شامل کودکان، جوانان، زنان، مردان در کارگاههای مشارکتی برنامه ریزی، تصمیم گیری و ظرفیت سازی صورت می گیرد که این مشارکت در تمامی مراحل پروژه شامل اجرا و نظارت نیز ادامه پیدا می کند و به ویژه در فرایند تصمیم گیری و برنامه ریزی اجرای پروژه باعث ایفای نقش و

رهبری در هدایت گروه های محلی می شود. مهمترین نتیجه برنامه، توانمند سازی خانوار بهره بردار در اقتصاد مبتنی بر کشاورزی است. امنیت اقتصادی و سلامت خانوار بهره بردار در بخش اول نتایج این برنامه است. بر همین اساس مجموعه عوامل و شاخص ها در فرایند توسعه پایدار و بهبود زندگی خانوار بهره بردار در این شاخص مورد تاکید قرار می گیرد. پایداری و امنیت در سلامت تولیدات کشاورزی، پایداری در بهداشت حرفه ای یا شغلی خانوار کشاورزان، مبانی مشارکت اجتماعی و سامانه های توانمند درگیر به صورت آگاهانه در مدیریت مشارکتی محلی مبتنی بر اکوسیستم و دانش بومی در فرایند سلامت روستا و مشارکت در همکاریهای منطقه ای در حل مسائل زیست محیطی مشترک و کاهش خطرات اثرات زیست محیطی از عمده ترین شاخصهای سلامت و پایداری توسعه ای مورد توجه در این پروژه از لحاظ اجتماعی است. نتیجتاً مهمترین تاثیرات شامل تقسیم بندی ذیل خواهد بود و از اینرو به عنوان مدل عملیاتی توانمند، کم هزینه و پایدار برای حفاظت و حمایت از اکوسیستم های تالابی در ایران معرفی می گردد.

۱- تعادل کمی و کیفی آب، حذف و کاهش مصرف نهاده های شیمیایی شامل آفت کشها، علف کشها، قارچ کش ها و کود های شیمیایی پر خطر در سیستمهای زیست محیطی حیاتی که در کشاورزی فشرده به شدت تحت تاثیر قرار گرفته است .

۲- افزایش آگاهی بهره بردارن نسبت به آسیب پذیری انسانی ناشی از تخریب زیستی تالاب.

۳- حفاظت و حمایت از تعادلهای اکوسیستمی کشاورزی.

فهرست منابع

- ۱- اردکانی، محمد. ۱۳۸۷. اکولوژی. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- ایفوآم (IFOAM). فدراسیون جهانی جنبش کشاورزی ارگانیک. راهنمای کشاورزی ارگانیک. ۲۰۰۳.
- ۳- سند کار پروژه IPM منطقه ای در ایران، FAO ، ۲۰۰۴ .
- ۴- سند محتوایی برنامه ملی IPM/FFS ایران، معاونت ترویج و آموزش، ۱۳۸۵.
- ۵- برنامه راهبردی IPM.OH ، معاونت ترویج و آموزش ، ۱۳۸۸.
- ۶- شریفی مقدم، محمد. ۱۳۸۷، سند راهبردی توسعه کشاورزی ارگانیک ایران، سازمان تات.
- ۷- شریفی مقدم، محمد. ۱۳۸۸، مبانی توسعه کشاورزی پایدار، معاونت ترویج و آموزش.
- ۸- شریفی مقدم، محمد، فرایند و نتایج اجرای برنامه مدیریت تلفیقی مشارکتی در ایران، SGP، در حال چاپ، ۲۰۱۱.
- ۹- شریفی مقدم، محمد. سند IPM/FFS جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۵. معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری.
- ۱۰- شریفی مقدم، محمد. ۱۳۸۶. تحلیل اقتصادی کشاورزی بوم شناختی. همایش ملی کشاورزی بوم شناختی. دانشگاه گرگان.
- ۱۱- راهنمای مدرسه در مزرعه، معاونت ترویج و امور، ۱۳۸۸.
- ۱۲- کوچکی، ع. ا. غلامی، ع. مهدوی دامغانی، ل، تبریزی. ۱۳۸۴. اصول کشاورزی زیستی. انتشارات دانشگاه مشهد.
- ۱۳- کشاورز، عباس و کوروش صادق زاده. ۱۳۷۹. مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی، برآورد تقاضا برای آینده، بحران های خشکسالی، وضعیت موجود، چشم اندازهای آینده و راهکارهایی جهت بهینه سازی مصرف آب. انتشارات موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- ۱۴- گزارش نتایج پروژه ملی IPM، گزارش معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری وزارت جهاد کشاورزی. ۱۳۸۷.
- ۱۵- لیاقتی، ه، ح. محمودی، ج. کامبوزیا. ۱۳۸۵. مروری بر وضعیت کشاورزی ارگانیک در جهان (مقاله). نهمین کنگره زراعت ایران. دانشگاه تهران.
- ۱۶- محمودی، ع. غ. دامغانی، ه، لیاقتی. ۱۳۸۷. درآمدی بر کشاورزی ارگانیک. انتشارات جهاد دانشگاهی فردوسی مشهد.
- ۱۷- نصیری محلاتی، م. ع. کوچکی، پ. رضوانی مقدم، ع. بهشتی. ۱۳۸۰. اگر و اکولوژی. دانشگاه مشهد.
- 18- Zicsi .A.1957. Laboratory observation on the feeding of Earth worm species in Hungary. Zoo systematical institute of the L. Eortos University of Sconcin Budopest Hungary.
- 19- Edeadr .F.Harten stein R .and kaplanl.1960 . Groth of the earth worm Eisenia foetida in relation to population density and food rationing oikes 35(1) 93-96.
- 20- Franzlippert. Vom Nutzen der kaufer imlandbau.
- 21- Kettye.M.Edward D.G. Magure. R.C and Thampsom P Ellectst of VAM on the Grotwh and nulriban of sugarcane.
- 22- Dent, D. 1999. Insect Pest Management. 2nd. Ed. CABI Bioscience, UK. 410 pp.
- 23- Dent, D. 1995. Integrated Pest Management. Chapman & Hall, UK. 356 pp.

Sustainable Agriculture Development as a Strategic Action for Sustaining the Wetlands Ecosystems (Case Study: Lake Parishan)

Abstract

Sustainable agriculture strategy is developed to achieve Ramsar conservation objectives regarding to global participation for assuring environment sustainability, prevention of land degradation, wetland conservation and economic developments. Government has accepted sustainable agriculture as a key strategy because other current industrial agriculture development models were not so comprehensive and caused environmental imbalance, erosion, biologic death, water crisis, nitrification and several challenges in biodiversity, natural resources, sustainable livelihood, health.

Economic values evaluation of human activities in agriculture sector based on environmental indicator “economic-environment sharing” is the main element of this strategy for participation of stakeholders in protection and biodiversity support plans. These concepts is being implemented since 2010 in a joint initiation between Conservation of Iranian Wetlands Project and Propagation deputy of ministry of Jihad Agriculture called developing sustainable agriculture in water shortage conditions. This project is being developed in 3 pilot villages around 3 wetlands called Ghorigol, Siran goli, and Parishan based on two technical levels: “systematic participatory management of biological agriculture” and “organic system in farm schools of farmers”.

This paper is result of lessons learned from implementation of developing sustainable agriculture in water shortage conditions project in the pilot village Ghale narenji. Remarkable successes of this project based on indicators like water usage efficiency, chemicals usage, and product enhancement indicated high efficiency of sustainable agriculture in increase of economic efficiency, sustainable livelihood based on preservation of main parameters of environment coinciding with social aspects as a strong, inexpensive and sustainable model for protection and support of wetlands ecosystem in Iran.

Keywords: systematic participatory management, sustainable agriculture, organic, economic-environment sharing