

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



استقرار برنامه کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM در حوضه آبریز دریاچه ارومیه

مشخصات شناسنامه

نام سازمان مجری: شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل

نام مسئول سازمان: نورالدین فرجی

نام مسئول پروژه: نورالدین فرجی

نشانی پستی سازمان: آذربایجان غربی، میاندوآب، خیابان سرباز، روبروی تالار امام

خمینی

نام دقیق پروژه: استقرار برنامه کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM در حوضه دریاچه

ارومیه

محل جغرافیایی پروژه: آذربایجان غربی، میاندوآب، روستاهای للکلو، نظام آباد، تازه

کند للکلو، حاج حسن خالصه و حاج حسن علیا

مدت پروژه: ۹۳/۳/۱ لغایت ۹۴/۷/۳۰

نوع گزارش: گزارش نهایی

تدوین گزارش: حجت نجاتی

خلاصه گزارش

خلاصه اجرایی طرح

IPCM یک برنامه مشارکتی سیستمی، شامل تلفیقی از تاکتیک‌ها و روش‌های مشارکتی، فنی، ترویجی و توسعه‌ای برای استقرار کشاورزی پایدار در شرایط نوع سوم کشاورزی ایران است. ایده‌ی اصلی آن، ارتقای توان بالقوه خود یاری کشاورزان از طریق توانمند کردن ایشان برای به عهده گرفتن نقش فعال در برنامه ریزی و تصمیم‌گیری برای مدیریت صحیح مصرف آب در می‌باشد. این راهبرد، خود بخشی از یک راهبرد جامع‌تر، تحت عنوان توسعه یکپارچه جامعه محلی است. در این برنامه، به جای تأکید بر انتقال خدمات و فشار تکنولوژی‌های بیرونی، مشارکت آگاهانه ذینفعان، توانمند سازی نیروی انسانی و افزایش مهارت‌ها درون یک چارچوب منطقی بهره‌وری اقتصادی نقش اصلی را بر عهده دارد. توانمند سازی و دخالت آگاهانه جوامع محلی به ویژه در بخش روستایی و کشاورزان کوچک مهمترین نتیجه این رهیافت است که با اصول تسهیلگری حرفه‌ای اجرا می‌شود.

این برنامه در شهرستان میاندوآب و در پنج سایت للکلو، نظام آباد، تازه کند للکلو، حاج حسن خالصه و حاج حسن علیا به اجرا در آمد. فعالیت‌های انجام گرفته در پنج سایت مذکور به شرح زیر می‌باشد که در سه فاز اصلی و ۲۰ فاز فرعی تعریف و به اجرا در آمد.

فاز اول: بستر سازی، ورود به جامعه محلی و ظرفیت سازی بر اساس اصول IPCM

- بررسی و جمع آوری اطلاعات پایه مورد نیاز پروژه بر اساس نقشه راه
- ورود به جامعه محلی، اعتماد سازی و سازماندهی گروه‌های محلی برای مشارکت در پروژه
- اسکن محیطی مزارع گروه هدف بر اساس معیارهای اصلی
- برگزاری جلسات، کارگاه‌های مربوط به فاز اول

فاز دوم: استقرار تاکتیک‌های فنی راهبرد IPCM بر اساس روش PTD

- برگزاری جلسات و کارگاه‌های ظرفیت سازی و آموزشی

- پیاده سازی برنامه ICWSM (مدیریت مصرف آب در کشاورزی)
- پیاده سازی برنامه IPM (مدیریت مصرف مواد شیمیایی)
- پیاده سازی برنامه مدیریت ضایعات در کشاورزی با هدف کاهش مخاطرات و افزایش بهره وری مصرف منابع
- توانمند سازی کشاورزان در مدیریت مزرعه بر اساس شناخت اکوسیستم
- استاندارد سازی فرآیند تولید در واحدهای زراعی و باغی

فاز سوم: نهادینه سازی فناوری های کشاورزی پایدار در سطح ملی، ارزیابی اثر بخشی و برنامه توسعه نتایج

- پایش و مونیتورینگ و ثبت مستمر نتایج و تغییرات مربوط به استقرار فناوری ها
- سازماندهی گروه هدف اصلی محلی برای توسعه و پایداری نتایج به صورت منطقه ای
- برگزاری روز مزرعه
- برگزاری بازدیدهای منطقه ای و سمینارهای محلی
- مستندسازی تمامی فعالیت ها به صورت مصور
- مستندسازی تمامی فعالیت ها در قالب شناسنامه ثبت فعالیت ها
- تدوین کتابچه فعالیت

منطقه ایی که مقرر گردید شرکت مجری در آن کار کند سایت های للکلو، نظام آباد، تازه کند للکلو، حاج حسن خالصه و حاج حسن علیا بودند. قبل از عقد قرارداد در خرداد ماه سال ۹۳ با توجه به توافقی که فیما بین جهاد کشاورزی شهرستان میاندوآب و شرکت مجری به وجود آمد قرار شد سایت های حاج حسن خالصه و حاج حسن علیا به شرکت نازچین سپیدآذران واگذار گردد. در این قرارداد شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل به عنوان شرکت اصلی و شرکت نازچین سپید آذران میاندوآب به عنوان شرکت فرعی می باشند.

با توجه به قرارداد و توضیحات ارائه شده در بالا گزارش نهایی سه سایت للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو از طرف شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل و گزارش نهایی دو سایت حاج حسن خالصه و حاج حسن علیا از طرف شرکت نازچین سپید آذران به صورت مجزا ارائه خواهد شد.

فهرست مطالب

فهرست مطالب

عنوان..... صفحه

خلاصه گزارش ۴

فصل اول

مقدمه ۱۰

فاز اول: بستر سازی، سازماندهی محلی، ورود به جامعه محلی و ظرفیت سازی بر اساس اصول IPCM

۱-۱- بررسی و جمع آوری اطلاعات پایه مورد نیاز بر اساس نقشه راه ۱۲

۲-۱- ورود به جامعه محلی، اعتماد سازی و سازماندهی گروه‌های محلی برای مشارکت در پروژه ۱۵

۳-۱- اسکن محیطی مزارع گروه هدف بر اساس معیارهای اصلی ۲۲

۴-۱- برگزاری جلسات، و کارگاه‌های مربوط به فاز اول ۲۳

فاز دوم: استقرار تاکتیک‌های فنی راهبرد IPCM بر اساس روش PTD

۱-۲- برگزاری جلسات و کارگاه‌های ظرفیت سازی ۲۹

۲-۲- پیاده سازی برنامه ICWSM (مدیریت مصرف آب) ۳۷

۱-۲-۲- کوچک کردن کرت‌ها ۴۰

۲-۲-۲- استفاده از روش کم آبیاری ۴۰

۳-۲-۲- انتقال آب با لوله پلاستیکی از سر چاه تا مزرعه ۴۱

۴-۲-۲- کشت ارقام زودرس و مقاوم به کم آبی ۴۱

۵-۲-۲- استفاده از دستگاه تانسومتر برای تعیین نیاز آبی ۴۲

۶-۲-۲- تسطیح مزارع هدف ۴۳

۷-۲-۲- تغییر سیستم آبیاری در باغات از سیستم غرقابی به نشتی حلقوی ۴۳

۳-۲- پیاده سازی برنامه IPM (مدیریت مصرف مواد شیمیایی) ۴۵

- ۴۵.....۱-۳-۲- کودهای زیستی
- ۴۵.....۲-۳-۲- تله‌های فرمونی
- ۴۷.....۳-۳-۲- زنبور براکون
- ۴۷.....۴-۲- پیاده سازی برنامه مدیریت ضایعات در کشاورزی با هدف کاهش مخاطرات و افزایش بهره وری مصرف آب
- ۴۸.....۵-۲- توانمندسازی کشاورزان در مدیریت مزرعه بر اساس شناخت اکوسیستم
- ۴۸.....۶-۲- استاندارد سازی فرآیند تولید در واحدهای زراعی و باغی

فاز سوم: نهادهای سازی فناوری‌های کشاورزی پایدار در سطح محلی، ارزیابی اثربخشی و برنامه توسعه نتایج

- ۵۱.....۱-۳- پایش و مانیتورینگ و ثبت مستمر نتایج و تغییرات مربوط به استقرار فناوری‌ها
- ۵۱.....۲-۳- برگزاری روز مزرعه
- ۵۴.....۳-۳- مستندسازی تمامی فعالیت‌ها در قالب شناسنامه ثبت فعالیت‌ها
- ۵۵.....- نتیجه گیری کلی
- ۵۹.....- موانع، مسائل، چالش‌ها
- ۶۱.....- درس آموخته‌ها
- ۶۲.....- پیشنهادها
- ۶۳.....- گزارش مالی

فصل اول

مقدمه

با توجه به حاد شدن مشکلات کم آبی و خشک شدن دریاچه ارومیه و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی که ابعاد این موضوع را منطقه‌ای می‌نماید، ضرورت تدوین طرح جامع و همه جانبه برای حل این معضل اجتناب ناپذیر می‌نمود. مطالعاتی که در سال‌های اخیر صورت گرفته و همچنین خیل عظیم مقالات در سطح ملی و بین‌المللی نشان می‌دهد که اجرای طرح‌هایی همچون انتقال آب بین حوضه‌ای و باروری ابرها تنها روش‌های کمکی است و بحث اصلی کنترل میزان مصرف آب است و بدون همکاری و کمک مردم، دریاچه ارومیه نجات نمی‌یابد. بر همین اساس نقش جامعه محلی و کشاورزان حاضر در حوضه آبریز دریاچه ارومیه که بیشترین مصرف آب‌های سطحی و زیرزمینی را به خود اختصاص داده‌اند دارای اهمیت خاصی می‌باشند. البته بهبود معیشت کنونی کشاورزان ساکن در مناطق اطراف دریاچه ارومیه که اولویت اول برای نجات دریاچه می‌باشد جز با کاربرد روش‌های نوین کشاورزی به صورت جامع و همچنین بدون استفاده از یک روش سیستمیک امکانپذیر نخواهد بود.

مشارکت مردم در فرآیند احیای دریاچه ارومیه از اهداف اصلی طرح توسعه پایدار در حوضه آبریز دریاچه ارومیه است. از این رو اجرای طرح توسعه کشاورزی پایدار در حوضه آبریز دریاچه ارومیه نیازمند عزمی راسخ می‌باشد که در آن جوامع محلی، دولت، بخش خصوصی، نهادهای مردمی و برخی سازمان‌های بین‌المللی در کنار هم قرار بگیرند.

زمانی که دریاچه‌ای مثل دریاچه ارومیه از بین برود قطعاً فرصت‌های معیشتی و شغلی زیادی از بین می‌رود. دریاچه ارومیه بزرگ‌ترین دریاچه داخلی کشور است که بین دو استان آذربایجان غربی و شرقی قرار دارد. کارشناسان کشاورزی راندمان پایین آبیاری را از مهم‌ترین دلایل خشکی دریاچه عنوان کرده‌اند. به گفته کارشناسان حد مطلوب استفاده از منابع آب تجدید پذیر تا ۲۰ درصد و تا سقف ۴۰ درصد قابل قبول است اما در حوضه آبریز دریاچه ارومیه بیش از ۸۰ درصد ظرفیت آب مصرف می‌شود.

گزارش ارائه شده در ادامه با توجه به توضیحات ارائه شده در بالا مربوط به «استقرار کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM در حوضه آبریز دریاچه ارومیه» می‌باشد. IPCM^۱ (مدیریت مشارکتی سیستمی جامع تولید) یک مدل بومی

^۱ - Integrated Participatory Crop Management

است که بر اساس تجربیات بین المللی برای استقرار برنامه کشاورزی پایدار در شرایط کشاورزی ایران طراحی و تجربه شده است. طرح کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM نوعی از کشت و زراعت است که مشارکت مردمی را در کاهش میزان مصرف آب و افزایش راندمان تولید در واحد سطح در حوضه آبریز دریاچه ارومیه مد نظر قرار می-دهد.

در سال ۲۰۱۴ میلادی، با پیگیری مدیران طرح بین المللی حفاظت از تالاب‌های ایران مستقر در سازمان حفاظت محیط زیست، پروژه استقرار برنامه کشاورزی پایدار با مدل IPCM در قالب اقدام مشترک دولت جمهوری اسلامی ایران (سازمان محیط زیست و جهاد کشاورزی)، دولت ژاپن و برنامه عمران سازمان ملل متحد (طرح حفاظت از تالاب‌های ایران) برای کمک به احیای دریاچه ارومیه تصویب و در ۷ شهرستان و ۴۱ روستا در حوضه دریاچه ارومیه به اجرا درآمد.

در این برنامه، به جای تاکید بر انتقال تکنولوژی و سخت افزار بر دانش و توسعه فناوری سبز، مشارکت آگاهانه ذینفعان، توانمند سازی نیروی انسانی و افزایش مهارت‌ها نقش اصلی را بر عهده دارد. توانمند سازی و دخالت آگاهانه جوامع محلی به ویژه در بخش روستایی و کشاورزان کوچک، مهم‌ترین شاخص اقدام در این برنامه است که با فرایند تسهیلگری حرفه‌ای و تسهیلگران ماهر صورت می‌گیرد. ماهیت اصلی این راهبرد، ارتقای توان بالقوه خود یاری کشاورزان از طریق توانمند کردن ایشان برای به عهده گرفتن نقش فعال در برنامه ریزی و تصمیم گیری برای مدیریت مزارع بر اساس فنون کشاورزی پایدار برای حفاظت و احیای دریاچه ارومیه است.

اهداف کلیدی

- کمک به احیاء و حفظ دریاچه ارومیه با مشارکت داوطلبانه کشاورزان در ارتقای شاخص بهره‌وری اقتصادی آب کشاورزی با استقرار برنامه‌های مدیریت تلفیقی آب - خاک - گیاه با هدف صرفه جویی ۳۵ درصدی آب در واحد سطح
- کاهش مصرف مواد شیمیایی صنعتی (کود و سموم شیمیایی) به عنوان مهم‌ترین عامل فرسایش شیمیایی و فیزیکی خاک و آب موجود در سفره‌های زیرزمینی (به میزان ۴۰ درصد مصرف فعلی در واحد سطح) و ارتقای حداقل ۲۰ درصد شاخص بهره‌وری اقتصادی مزرعه در واحد سطح بر مبنای واحد اقتصادی آب مصرفی.

۱-۱- بررسی و جمع آوری اطلاعات پایه مورد نیاز بر اساس نقشه راه

آمار و اطلاعاتی که درباره‌ی روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو جمع آوری گردید در مورد جمعیت روستا، کشت غالب منطقه، نحوه آبیاری و منبع تامین آن، ماشین آلات کشاورزی موجود و مساحت کلی اراضی بود. مساحت کل اراضی اعم از زراعی و باغی در روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو به ترتیب برابر با ۷۰۳ هکتار (زراعی؛ ۶۲۳ و باغی؛ ۸۰ هکتار)، ۲۴۸ هکتار (زراعی؛ ۲۰۸ و باغی؛ ۴۰ هکتار) و ۳۹۵ هکتار (زراعی؛ ۳۸۰ و باغی؛ ۱۵ هکتار) می‌باشد.



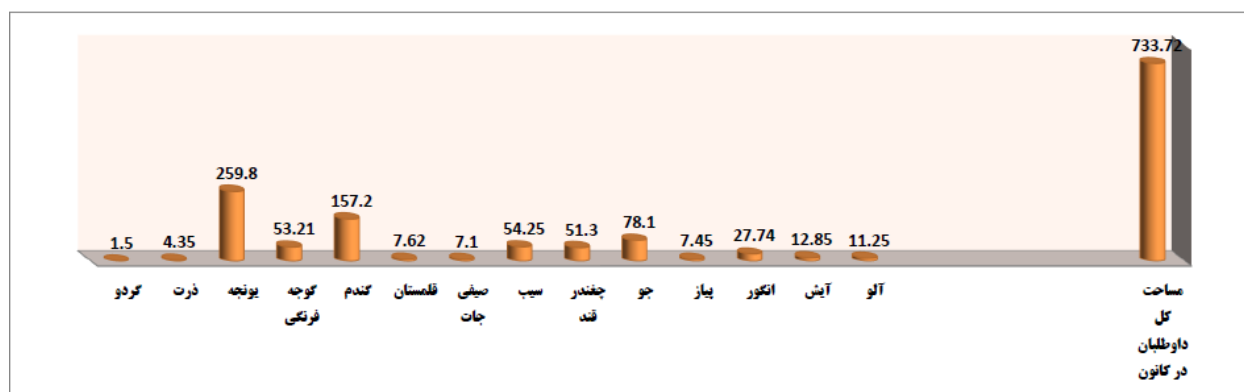
شکل ۱-۱- اسکن محیطی و جمع آوری اطلاعات پایه از روستا

اطلاعات جمع آوری شده پس از بحث و بررسی در فرم‌های مخصوصی به نام فرم‌های ۱ و ۲ نوشته شدند. برخی از این آمار و ارقام توسط شرکت مجری تحلیل شدند که در جداول زیر به آنها اشاره شده است. شرکت

مجری تحلیل هر ۵ سایت واگذار شده به شهرستان را در این قسمت ارائه کرده است. با توجه به این که این طرح وابسته به مشارکت داوطلبانه کشاورزان می باشد ابتدا افرادی که برای مشارکت در این پروژه اعلام آمادگی کردند ثبت و نوع زراعت آنها به تفکیک محصول مشخص گردید که در جدول ۱ زمین ها و نوع کشت آنها مشخص آورده شده است.

جدول ۱-۱- محصولات غالب (بر اساس دواطلبین) در کانون زرينه رود میاندوآب (بر حسب هکتار)

مساحت کل داوطلبان در کانون	آلو	آیش	انگور	پیاز	جو	چغندر قند	سیب	صیفی جات	قلمستان	گندم	گوچه فرنگی	یونجه	ذرت	گردو
733/72	11	13	28	7/5	7/8	51/3	54/3	7/1	7/62	15/7	53/2	260	4/3/5	1/5



نمودار ۱-۱- محصولات غالب و مساحت داوطلبین در کانون زرينه رود میاندوآب (بر حسب هکتار)

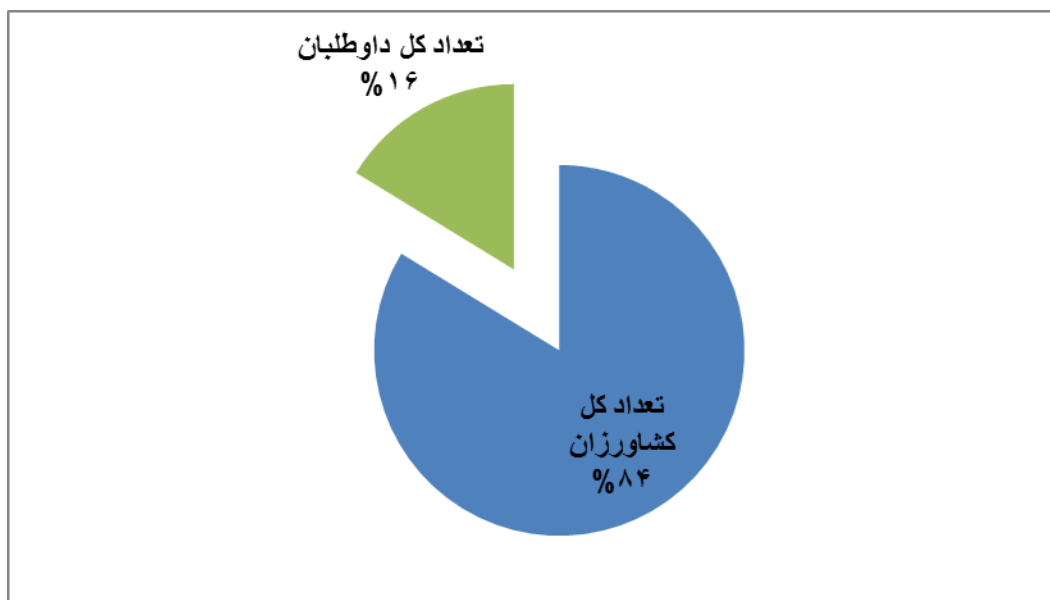
جدول ۲ و نمودارهای مربوط به آن در ادامه آورده شده است.

جدول ۲-۱- اراضی کانون زرينه رود به تفکیک روستا و تعداد کل کشاورزان

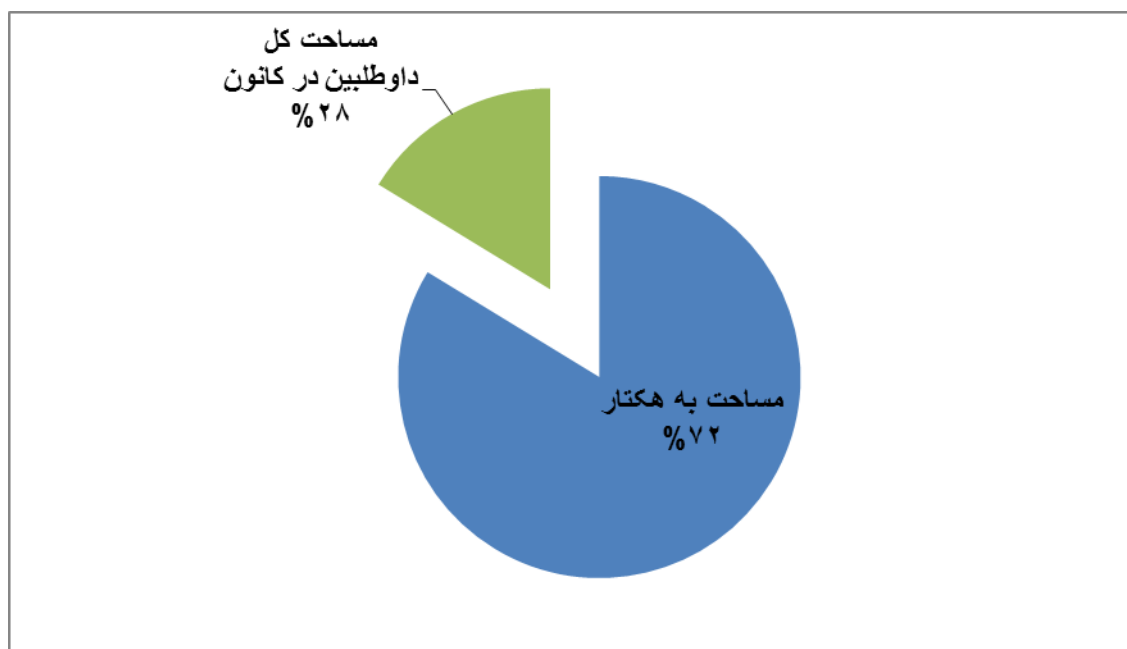
اراضی کانون	مساحت به هکتار	مساحت کل داوطلبان در کانون	تعداد کل کشاورزان	تعداد کل داوطلبان	مساحت اراضی زراعی	مساحت اراضی باغی
للكو	703	161/85	385	57	623	80
تازه کند للكو	395	177/2	193	46	380	15
نظام آباد	248	179/77	330	48	208	40

15	350	30	145	71/6	365	حاج حسن خالصه
15	190	43	100	143/3	205	حاج حسن علیا
165	1751	224	1153	733/72	1916	جمع کل

درصد کل داوطلبین و مساحت اراضی مربوط به آنها در نمودارهای زیر به تفکیک آورده شده است.



نمودار ۱-۲- نسبت کل کشاورزان و داوطلبین در کانون زربنه رود میاندوآب



نمودار ۱-۳- مساحت اراضی کل و نسبت اراضی داوطلبین در کانون زرينه رود میاندوآب

اطلاعات مورد نیاز هر سایت بر اساس نقشه سایت جمع آوری و تحلیل شدند. بدین ترتیب اطلاعات مربوط به هر سایت در ماه اول که همزمان با ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی بود تکمیل گردید.

۱-۲- ورود به جامعه محلی، اعتمادسازی و سازماندهی گروه‌های محلی برای مشارکت در پروژه

مشارکت در جامعه محلی یعنی فرآیند کارگیری توانمندی‌های فردی یا گروهی ذینفعان برای دستیابی به یک هدف گروهی. در این فرآیند، رفتار آگاهانه، خواست جمعی، پذیرش جمعی، انتخاب و وجود نیازهای مشترک اهمیت دارند. آنچه در یک فرآیند مشارکت موفق مهم است احساس نیاز برای حل یک مشکل، شناخت آن مشکل و احساس نیاز به همکاری گروهی با توجه به میزان دانش و توانمندی افراد و شناخت آنان از توانایی‌ها و امکانات موجود و حداکثر استفاده از آنهاست.



شکل ۱-۲- ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی روستای لکلو

مشارکت در یک اجتماع محلی از حساس شدن آغاز می‌شود که نخستین پله مشارکت است. پله بعدی آگاه شدن و دانستن است. مردم در یک جامعه محلی حق دارند که از اتفاقاتی که در اجتماع آنها می‌افتد با خبر باشند. پله بعدی، مشاوره و ارائه نظر از سوی مردم است. افراد در یک جامعه محلی در جلسات گروهی شرکت می‌کنند و نظرات خود را مطرح می‌کنند. آنان در این مرحله نیازهای خود را در اجتماع محلی فهرست می‌کنند و در باره اولویت‌ها سخن می‌گویند. گاه در این مرحله کمیته‌ها یا ساختارهایی شکل می‌گیرد. پله بعدی، نقش‌پذیری و مشارکت در فعالیت‌های اجرایی است. بعد از آن وارد پله‌ای می‌شود که می‌توان آن را "درگیر شدن فرد در جریان کار" نامید، به گونه‌ای که دیگر جزیی از فرآیند محسوب می‌شود و نمی‌توان او را از این فرآیند جدا کرد. وارد شدن در این فرآیند، به معنای توانمند شدن مردم در جامعه محلی است.



شکل ۱-۳- ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی روستای تازه کند لکلو

اگر شناسایی نیاز مردم در سطح محلی توسط خود آنان به اقدام محلی بیانجامد منجر به مشارکت برای برآورده شدن نیاز می گردد در عین حال که ممکن است نیاز منجر به تقاضا یا مطالبه شود اما مشارکتی را به وجود نیاورد. در تمام جریان مشارکت، تلاش تسهیلگر این است که مردم محلی نیازهای خود را بشناسند، اولویت بندی کنند و خود برنامه ای را برای تحقق آن نیاز طراحی کنند بدون اینکه نیازهای تبدیل به مطالبات شود. در واقع نتیجه فعالیت های توانمندسازی محلی، باید اقدام محلی برای رفع نیازهای محلی باشد.



شکل ۱-۴- گروه بندی کشاورزان در روستای تازه کند للکلو

این مرحله از کار در سه روستای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو به ترتیب در جداول زیر به تفکیک هر روستا و تعداد شرکت کنندگان آورده شده است.

جدول ۳- جلسات ورود به جامعه محلی، اعتمادسازی / برنامه ریزی مشارکتی سایت للکلو

ردیف	نوع جلسه	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	ورود به جامعه محلی	۹۳/۳/۲۸	مسجد	۶۰	آشنایی اولیه کشاورزان با طرح
۲	اعتماد سازی	۹۳/۳/۳۰	مسجد	۶۶	متقاعد شدن کشاورزان
۳	تهیه نقشه روستا	۹۳/۳/۳۰	مسجد	۶۶	نقشه روستا و زمینهای کشاورزان مشخص شد

۴	ارزیابی کشاورزان	۹۳/۵/۱	سطح روستا	۱۰	تعیین وضعیت فعلی کشاورزی در روستا
۵	معرفی دوباره طرح	۹۳/۵/۲	مسجد	۷۲	آشنایی کامل کشاورزان با IPCM
۶	تأیید فرم داوطلبان	۹۳/۵/۲	مسجد	۷۲	تأیید داوطلبان توسط شوراها و دهیار روستا
۷	گروه بندی	۹۳/۵/۲۹	مسجد	۵۵	سه گروه تشکیل شد
۸	تکمیل فرمهای خود اظهاری	۹۳/۵/۲۹	مسجد	۵۵	شناسایی کشاورزان گندم و جو کار برای سال بعد و تکمیل فرم خوداظهاری
۹	مساحی و نقشه برداری مزارع گندم و جو	۹۳/۶/۲	روستا	۲۵	مساحی مزارع صورت پذیرفت
۱۰	مساحی و نقشه برداری مزارع گندم و جو	۹۳/۶/۳	روستا	۲۵	مساحی مزارع صورت پذیرفت
۱۱	اسکن باغات	۹۳/۶/۲۷	باغات	۱۰ باغدار	اسکن انجام شد
۱۲	طراحی و خرید تابلو فلزی	۹۳/۶/۲۷	شهرستان	۲	تابلو ورودی روستا ساخته شد
۱۳	طراحی و چاپ بنر تابلوهای ورودی روستا	۹۳/۶/۲۸	شرکت و چاپخانه	۲	بنر چاپ شد
۱۴	نصب تابلوهای ورودی روستاها	۹۳/۶/۲۹	روستا	۵	تابلو نصب شد
۱۵	جلسه با شوراها و دهیار روستا	۹۳/۶/۳۰	منزل رئیس شورای للکلو	۴	مشکلات بررسی و ارزیابی شد.
۱۶	جلسه مشترک با شوراها و دهیار	۹۳/۷/۴	دفتر دهیاری	۵	مشکلات طرح در روستا بررسی شد
۱۷	اسکن باغات	۹۳/۷/۶	روستا	۵ نفر	اسکن انجام شد
۱۸	اسکن باغات	۹۳/۷/۷	روستا	۶ نفر	اسکن انجام شد
۱۹	اسکن باغات	۹۳/۷/۸	روستا	۴ نفر	اسکن انجام شد
۲۰	اطلاع به کشاورزان جهت کاشت محصولات پاییزه بعد از تغییر طرح نکاشت به بهکاشت	۹۳/۸/۸	مسجد	۳۰۰ نفر از کشاورزان و اهالی روستا	آگاهی کامل اهالی روستا
۲۱	شرکت در مراسم عزاداری ماه محرم و شعرخوانی توسط نورالدین فرجی در جهت اعتماد سازی بیشتر	۹۳/۸/۹	مسجد	۵۰۰ نفر از کشاورزان و اهالی روستا	اعتماد سازی

۲۲	ارزیابی مشارکتی مشکلات باغات	۹۳/۸/۱۴	مسجد (نوروز شهامت آذر)	۶۵	استقبال از کمک طرح برای رفع مشکلات باغها
----	------------------------------	---------	------------------------	----	--

جدول ۴- جلسات ورود به جامعه محلی، اعتمادسازی / برنامه ریزی مشارکتی سایت نظام آباد

ردیف	نوع جلسه	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	ورود به جامعه محلی	۹۳/۳/۲۸	مسجد	۵۳	آشنایی اولیه کشاورزان با طرح
۲	اعتماد سازی	۹۳/۳/۳۰	مسجد	۵۵	متقاعد شدن کشاورزان
۳	تهیه نقشه روستا	۹۳/۳/۳۰	مسجد	۵۵	نقشه روستا و زمین های کشاورزان مشخص شد
۴	ارزیابی کشاورزان	۹۳/۵/۳	سطح روستا	۶	تعیین وضعیت فعلی کشاورزی در روستا
۵	معرفی دوباره طرح	۹۳/۵/۳	مسجد	۸۰	آشنایی کامل کشاورزان با IPCM
۶	تأیید فرم داوطلبان	۹۳/۵/۳	مسجد	۸۰	تأیید داوطلبان توسط شوراها و دهیار روستا
۷	گروه بندی	۹۳/۵/۳۱	مسجد	۴۵	سه گروه تشکیل شد
۸	تکمیل فرمهای خود اظهاری	۹۳/۵/۳۱	مسجد	۴۵	شناسایی کشاورزان گندم و جو کار برای سال بعد و تکمیل فرم خوداظهاری
۹	مساحی و نقشه برداری مزارع گندم و جو	۹۳/۵/۳۱	روستا	۴۰	مساحی مزارع صورت پذیرفت
۱۰	مساحی و نقشه برداری مزارع گندم و جو	۹۳/۶/۱	روستا	۲۰	مساحی مزارع صورت پذیرفت
۱۲	طراحی و خرید تابلو فلزی	۹۳/۶/۲۷	شهرستان	۲	تابلو ورودی روستا ساخته شد
۱۳	طراحی و چاپ بنر تابلوهای ورودی روستا	۹۳/۶/۲۸	شرکت و چاپخانه	۲	بنر چاپ شد
۱۴	نصب تابلوهای ورودی روستاها	۹۳/۶/۲۹	روستا	۵	تابلو نصب شد
۱۵	همانگی با شوراها و دهیار جهت اسکن باغات	۹۳/۶/۳۱	روستا	۵	همانگی برای تاریخ ۹۳/۷/۱۱ انجام شد
۱۹	اطلاع به کشاورزان جهت کاشت محصولات پاییزه	۹۳/۸/۹	مسجد	۲۰۰ نفر از کشاورزان و اهالی روستا	آگاهی کامل اهالی روستا

بعد از تغییر طرح نکاشت به
بهکاشت

جدول ۵- جلسات ورود به جامعه محلی، اعتمادسازی / برنامه ریزی مشارکتی سایت تازه کند للکلو

ردیف	نوع جلسه	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	ورود به جامعه محلی	۹۳/۳/۲۸	مسجد	۴۲	آشنایی اولیه کشاورزان با طرح
۲	اعتماد سازی	۹۳/۳/۳۰	مسجد	۴۵ نفر	مقاعد شدن کشاورزان
۳	تهیه نقشه روستا	۹۳/۳/۳۰	مسجد	۴۵ نفر	نقشه روستا و زمینهای کشاورزان مشخص شد
۴	ارزیابی کشاورزان	۹۳/۵/۳	سطح روستا	۱۰	تعیین وضعیت فعلی کشاورزی در روستا
۵	معرفی دوباره طرح	۹۳/۵/۴	مسجد	۴۳	آشنایی کامل کشاورزان با IPCM
۶	تأیید فرم داوطلبان	۹۳/۵/۴	مسجد	۴۳	تأیید داوطلبان توسط شوراهای دهیار روستا
۷	گروه بندی	۹۳/۵/۳۰	مسجد	۴۰	سه گروه تشکیل شد
۸	تکمیل فرمهای خود اظهاری	۹۳/۵/۳۰	مسجد	۴۰	شناسایی کشاورزان گندم و جو کار برای سال بعد و تکمیل فرم خوداظهاری
۹	مساحی و نقشه برداری مزارع گندم و جو	۹۳/۵/۳۱	روستا	۲۴	مساحی مزارع صورت پذیرفت
۱۰	مساحی و نقشه برداری مزارع گندم و جو	۹۳/۶/۱	روستا	۲۰	مساحی مزارع صورت پذیرفت
۱۱	اسکن باغات	۹۳/۶/۲۷	باغات	۱۰ باغدار	اسکن انجام شد
۱۲	طراحی و خرید تابلو فلزی	۹۳/۶/۲۷	شهرستان	۲	تابلو ورودی روستا ساخته شد
۱۳	طراحی و چاپ بنر تابلوهای ورودی روستا	۹۳/۶/۲۸	شرکت و چاپخانه	۲	بنر چاپ شد
۱۴	نصب تابلوهای ورودی روستاها	۹۳/۶/۲۹	روستا	۵	تابلو نصب شد
۱۵	هماهنگی با شوراها و دهیار جهت اسکن باغات	۹۳/۶/۳۱	روستا	۵	هماهنگی برای تاریخ ۹۳/۷/۱۱ انجام شد
۱۶	اسکن باغات	۹۳/۷/۱۱	روستا	۴	اسکن انجام شد
۱۷	اسکن باغات	۹۳/۷/۱۹	روستا	۷	اسکن انجام شد

۱۸	اسکن باغات	۹۳/۷/۲۰	روستا	۵	اسکن انجام شد
۱۹	اطلاع به کشاورزان جهت کاشت محصولات پاییزه بعد از تغییر طرح نکاشت به بهکاشت	۹۳/۸/۹	مسجد	۲۰۰ نفر از کشاورزان و اهالی روستا	آگاهی کامل اهالی روستا

از بین سایت‌های للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو با توجه به پایشی که شرکت مجری انجام داد روستای للکلو دارای ظرفیت و توانمندی بالایی برای حضور در فرآیند پروژه حاضر بود و روستای تازه کند للکلو با توجه به ظرفیت و توانمندی پایین خود در این زمینه چالش و تنگنای عمده‌ای را فرآروی کارشناسان ذیربط شرکت مجری قرار داد. از طرفی رویکردهای مختلف پیاده شده در جوامع محلی یاد شده در زمینه مقابله با مشکلات و آسیب‌های به وجود آمده ناشی از کم آبی و خشک شدن دریاچه ارومیه، تجربیات ارزشمندی را در بین کارشناسان شرکت مجری به وجود آورد. عکس العمل هر یک از جوامع در قبال این پروژه متفاوت بود که هر کدام از آنها رویکرد مخصوص به خود را می‌طلبید. یکی از این رویکردها که نتایج مثبتی را نیز به دنبال داشت برگزاری جلسات هر هفته در منزل یکی از کشاورزان بود. این کار در مشارکت کشاورزان هر یک از روستاها بخصوص روستای نظام آباد خیلی موثر بود که یک نوع حس رقابت بین اهالی برای شرکت در جلسات به وجود آورده بود.

شرکت مجری با تمام تمهیداتی که در زمینه ورود به جامعه محلی، اعتماد سازی و سازماندهی گروه‌های محلی برای مشارکت در پروژه انجام داد توانست با رویکردهای مثبت در این زمینه به درصد بالایی از مشارکت در این روستاها دست یابد. البته این موضوع را هم باید در نظر گرفت که این گونه کارهایی که نیاز به مشارکت مردم دارند نیاز به فرهنگ سازی و فعالیت‌های شبانه روزی دارد تا بتوان اعتماد لازم در این زمینه را ایجاد کرد و به اهداف مد نظر دست یافت.



شکل ۱-۵- ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی در منزل یکی از کشاورزان مرجع در روستای نظام آباد

۱-۳- اسکن محیطی مزارع گروه هدف بر اساس معیارهای اصلی

شرکت مجری برنامه‌ای برای اسکن محیطی از مزارع گروه هدف که شامل مساحی و ارزیابی شاخص‌ها بود تدوین کرد که در جداول ۳، ۴ و ۵ به اختصار آمده است.

با توجه به مجموع اطلاعات پایه محصولات مورد نظر در منطقه کارهای مربوط به هر سایت تنظیم گردید و بر اساس آن موضوعات خاص هر یک سایت‌ها تعیین شد. در این رابطه شرکت مجری سعی کرد کشاورزان با وضعیت موجود مزارع و باغات خود آشنایی کاملی داشته باشند تا پس از کاربرد تکنیک‌های مختلف مربوط به راهبرد IPCM تفاوت‌های حال و آینده را با یکدیگر مقایسه کنند.



شکل ۱-۶- اسکن محیطی و بررسی مزارع و باغات هدف در روستای نظام آباد

۴-۱- برگزاری جلسات، کارگاه‌های مربوط به فاز اول (بسترسازی، سازماندهی محلی، ورود به جامعه محلی و ظرفیت سازی بر اساس اصول IPCM)

شرکت مجری در ادامه جلسات و کارگاه‌هایی که در جداول ۳، ۴ و ۵ آورده شده‌اند جلسات و کارگاه‌هایی را برگزار کرد که در ادامه به صورت جدول آورده شده‌اند.

جدول ۶- بسترسازی، سازماندهی محلی، ورود به جامعه محلی و ظرفیت سازی بر اساس اصول IPCM در روستای للکلو

ردیف	نوع جلسه	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	حضور در میان کشاورزان در سطح روستا	۹۳/۱۰/۲	محیط روستا	۱۸	گفتگوی گرم و صمیمی با کشاورزان در جهت افزایش اعتماد آنان
۲	برنامه ریزی مشارکتی برای برگزاری کارگاه‌ها	۹۳/۱۱/۹	مسجد روستا	۲۰	زمان مناسب جهت اجرای کارگاه‌ها مشخص گردید.

۳	برگزاری جشن انقلاب	۹۳/۱۱/۲۱	مسجد روستا	۳۰۰	اجرای قسمتی از برنامه جشن انقلاب در جهت افزایش اعتماد آنان
۴	برنامه ریزی برای ادامه فرآیند برگزاری کارگاه‌ها	۹۳/۱۲/۲	مسجد روستا	۱۵	کشاورزان خواستند که جلسات در منازل آنها برگزار شود.
۵	کارگاه مشارکتی تئوری و عملی مرحله داشت باغات سیب و مرحله داشت گندم و جو	۹۴/۲/۲۶	مسجد روستا	۳۵	جلسه به صورت تئوری برگزار و مقرر گردید بقیه بحث در سرمزارع و باغات به صورت عملی برگزار گردد



شکل ۱-۷- گروه بندی و تهیه نقشه روستا به صورت مشارکتی توسط خود کشاورزان در روستای تازه کند لکلو

جدول ۷- بستر سازی، سازماندهی محلی، ورود به جامعه محلی و ظرفیت سازی بر اساس اصول IPCM در روستای نظام آباد

ردیف	نوع جلسه	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	برنامه ریزی مشارکتی برای برگزاری کارگاه‌ها	۹۳/۱۱/۲۱	محوطه روستا	۱۵	مقرر گردید برنامه در ساعت ۳ بعد از ظهر در این روستا برگزار شود.
۲	برنامه ریزی مشارکتی برای ادامه فرایند برگزاری کارگاه‌ها	۹۳/۱۲/۲	مسجد روستا	۱۲	مقرر گردید برنامه در منازل کشاورزان برگزار شود.
۳	ارزیابی پروژه و هماهنگی جهت محصولات بهاره	۹۳/۱۲/۵	منزل آقای یوسف دیانتی	۱۵	کشاورزان ضمن آشنایی مجدد با پروژه از تجربیات خودشان بهره مند شدند.
۴	برنامه ریزی مشارکتی محصولات بهاره	۹۳/۱۲/۱۳	منزل کشاورز	۱۹	جهت کاشت و تنوع کاشت محصولات بهاره بحث و تبادل نظر گردید.
۵	کارگاه مشارکتی مراحل داشت باغات سیب و انگور و مزارع گندم	۹۴/۲/۲۶	مسجد	۲۰	موارد به صورت تئوری به سمع کشاورزان رسید و مقرر گردید از نزدیک بصورت عملی در باغات و مزارع نیز بررسی صورت پذیرد.
۶	کارگاه مشارکتی مراحل داشت باغات سیب و انگور و مزارع گندم	۹۴/۲/۲۶	به صورت پیاده روی در همه باغات انگور و چند مزرعه گندم و چند باغ سیب	۲۰	مراحل داشت موارد مذکور با کشاورزان و باغداران بصورت گروهی مورد تبادل نظر و بررسی قرار گرفت.

در روستای نظام آباد کشاورزی به نام سیف علی رحمت در تمام کارهای مشارکتی حضور صد در صدی داشت. ایشان هم در کارهای مربوط به باغ و هم در کارهای مربوط به زراعت همکاری لازم را با شرکت مجری داشت. در نهایت و با اتمام پروژه در فاز اول با انجام تکنیک‌های مربوط به IPCM، باغ و مزرعه این کشاورز به نمایشگاهی از تکنولوژی‌های مرتبط با برنامه اقدام تبدیل شده بود که با تدابیر شرکت مجری به عنوان نمایشگاه به دیگر کشاورزان نشان داده شده و مورد بازدید قرار می‌گرفت.



شکل ۸-۱- بازدید سفیر ژاپن و نماینده UNDP از مزارع هدف در روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو

جدول ۷- بسترسازی، سازماندهی محلی، ورود به جامعه محلی و ظرفیت سازی بر اساس اصول IPCM در روستای نظام آباد

ردیف	نوع جلسه	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	برنامه ریزی مشارکتی برای برگزاری کارگاه‌ها	۹۳/۱۱/۹	محوطه روستا	۲۰	زمان مناسب جهت اجرای کارگاه‌ها مشخص گردید.
۲	ارزیابی مشارکتی از پروژه و برنامه ریزی برای آینده	۹۳/۱۲/۱۱	مسجد روستا	۲۶	مشارکت در روستا ترغیب شد و از روش توفان اندیشه و گفتگوی نیمه ساختاری توسط تسهیلگران استفاده گردید.
۳	برنامه ریزی مشارکتی و ترغیب مشارکت	۹۳/۱۲/۱۱	مسجد	۲۳	با روش توفان اندیشه سعی در ایجاد انگیزه بیشتر جهت مشارکت انجام شد.

بدین ترتیب گزارش مربوط به کارها و فعالیت‌های فاز اول در این قسمت به پایان می‌رسد و در ادامه به گزارش فعالیت‌های فاز دوم که شامل استقرار تاکتیک‌های فنی راهبرد IPCM بر اساس روش PTD است خواهیم پرداخت.

فصل دوم

فاز دوم: استقرار تاکتیک‌های فنی راهبرد IPCM بر اساس روش PTD

۱-۲- برگزاری جلسات و کارگاه‌های ظرفیت سازی و آموزشی

جلسات و کارگاه‌های ظرفیت سازی و آموزشی در سایت‌های مطرح شده در کانون زرینه رود در ابتدای امر تحت الشعاع طرح نکاشت در این منطقه بود که پس از تصویب طرح بهکاشت به جای نکاشت برنامه‌ها و کارگاه‌های شرکت مجری به سمت طرح بهکاشت تغییر کرد. جلسات و کارگاه‌های برگزار شده در طول مدت پروژه در جداول زیر به تفکیک هر روستا آورده شده‌اند.

جدول ۸- برگزاری آموزش‌های مرتبط با کشاورزی پایدار برای جامعه محلی در روستای للکلو

ردیف	موضوع جلسه آموزشی	مدرس	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	برنامه اقدام کشت گندم و جو	مهندس شریفی مقدم	۹۳/۶/۲۶	مسجد	۸۰ نفر	با توجه به مطرح شدن طرح نکاشت برنامه اقدام گندم و جو به باغات تغییر یافت.
۲	آموزش تغذیه بهینه گندم و جو	نورالدین فرجی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۶۰	کشاورزان با اهمیت تغذیه بهینه آشنا شدند.
۳	آموزش روش‌های کاشت	مژگان محبوبی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۶۰	روش‌های کاشت و تعیین نوع رقم و اصول زراعت کامل تدریس شد.
۴	آموزش روش‌های آبیاری و کرت بندی	الهامه اصغرزاده	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۶۰	تعیین کیفیت آب و روش‌هایی آبیاری
۵	نحوه تنظیم و استفاده از ماشین آلات خاکورزی و کاشت	حسن معصومی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۶۰	آشنایی با ماشین‌های خاکورزی و کاشت
۶	ظرفیت سازی کشاورزان جهت شرکت در کارگاه گندم و جو	یاشار قدمی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۶۰	آماده کردن اولیه کشاورزان جهت اهمیت کارگاه کشت گندم و جو
۷	ضد عفونی و بوجاری بذر	خانم جسارتی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۶۰	اهمیت بوجاری و ضد عفونی و مبارزه با افات و کنترل علفهای هرز برای کشاورزان مشخص گردید
۸	آموزش عملی ضد عفونی بذر	مهدیه جسارتی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمدعلی	۲۸ نفر	آشنایی با نوع و مقدار سم و روش ضد عفونی

محمدزاده					
۹	آموزش عملی تلقیح بذور توسط کود بیولوژیک فسفو نیترو	نوروز شهامت آذر و نورالدین فرجی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمدعلی محمدزاده	۲۸ نفر
۱۰	آموزش عملی نحوه کوددهی کودهای گوگردی	نوروز شهامت آذر و نورالدین فرجی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمدعلی محمدزاده	۲۸ نفر
۱۱	آموزش عملی نحوه خاکورزی	حسن معصومی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمد علی محمدزاده	۲۸ نفر
۱۲	آموزش عملی استفاده از بذور بوجاری شده	مژگان محبوبی و نورالدین فرجی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمدعلی محمدزاده	۲۸ نفر
۱۳	آموزش مقدار بذور برای هر هکتار	مژگان محبوبی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمدعلی محمدزاده	۲۸ نفر
۱۴	آموزش نحوه کرت بندی	الهامه اصغرزاده	۹۳/۸/۱۶	مزرعه محمدعلی محمدزاده	۲۸ نفر
۱۵	آموزش تصحیح محل و تعداد جوی های میانی زمین	نورالدین فرجی و نوروز شهامت آذر و حسن معصومی	۹۳/۸/۱۶	مزرعه آقای صاحبعلی فتحی وند	۵ نفر
۱۶	اطلاع رسانی اطلاعات هواشناسی و زمان بارندگی به کشاورزان	نورالدین فرجی و نوروز شهامت آذر	۹۳/۸/۲۰	از طریق بلندگوی مسجد	۴ نفر
۱۷	تراکتور و نحوه استفاده از ادوات خاکورزی و کاشت	علی حسین اسدزاده	۹۳/۸/۲۱	مسجد	۶۵
۱۸	آبیاری کم فشار و نحوه استفاده صحیح از آب کشاورزی	سجاد شکری	۹۳/۸/۲۱	مسجد	۶۵
۱۹	یک پارچه سازی زمین های کشاورزی	بهزاد قنبری	۹۳/۸/۲۱	مسجد	۶۵
۲۰	آموزش تنظیم دستگاه کشت	نورالدین فرجی و نوروز شهامت آذر	۹۳/۸/۲۱	مزرعه آقای اسکندری	۸ نفر

۲۱	آموزش نحوه استفاده و مقدار کودها	نورالدین فرجی و نوروز شهامت آذر	۹۳/۸/۲۱	مغازه آقای اسکندری	۶ نفر	آشنایی با کودها و نحوه اهمیت تلقیح باکتری تیوباسیلوس با کودگوگردی
۲۲	آموزش کرت بندی و نحوه ایجاد جوی ها	الهامه اصغرزاده	۹۳/۸/۲۱	مزرعه آقای اسکندری	۶ نفر	نحوه کرت بندی با توجه به شیب زمین و محل ورود آب
۲۳	آموزش ضد عفونی بذر گندم	نوروز شهامت آذر و نورالدین فرجی	۹۳/۸/۲۳	مزرعه آقای حضرتی	۸ نفر	بذور گندم با سم ضد عفونی گردید.
۲۴	آموزش نحوه و مقدار استفاده از کود بیولوژیک	نوروز شهامت آذر و نورالدین فرجی	۹۳/۸/۲۳	مزرعه آقای حضرتی	۸ نفر	بذور با کود بیولوژیک فسفو نیترو تلقیح شد.
۲۵	آموزش نحوه تسطیح زمین در موقع کاشت	حسن معصومی و نورالدین فرجی	۹۳/۸/۲۴	مزرعه آقای بالکانلو	۶ نفر	با توجه به عدم تسطیح مناسب مزرعه با دستگاه دیسک تسطیح شد.
۲۶	هرس درختان میوه	شهامت آذر	۹۳/۱۱/۱۳	مسجد نظام آباد	۲۴	آشنایی با روش ها و اهمیت هرس
۲۷	هرس درختان میوه	شهامت آذر	۹۳/۱۱/۱۴	مسجد نظام آباد	۲۴	آشنایی با روش ها و اهمیت هرس
۲۸	هرس درختان میوه	شهامت آذر	۹۳/۱۱/۱۵	مسجد نظام آباد	۲۴	آشنایی با روش ها و اهمیت هرس
۲۹	هرس درختان میوه	شهامت آذر	۹۳/۱۱/۱۶	مسجد نظام آباد	۲۴	آشنایی با روش ها و اهمیت هرس
۳۰	اهمیت آزمایش خاک و نحوه نمونه برداری	فرجی	۹۳/۱۱/۱۴	مسجد للکلو	۲۵	تشریح کمبودها و اهمیت تغذیه و نحوه نمونه برداری و آشنایی کشاورزان با تغذیه بهینه
۳۱	هرس عملی باغات	شهامت آذر	۹۳/۱۲/۱۴	باغ سیب داخل روستا	۳۰	هرس صحیح به شیوه عملی ارائه گردید.
۳۲	کارگاه مشارکتی تئوری و عملی مرحله داشت باغات سیب و مرحله داشت گندم و جو	شهامت آذر و فرجی	۹۴/۲/۲۶	مسجد روستا و مزرعه محمدزاده	۳۵	کارهای لازمه جهت مراحل داشت باغات سیب و مزارع گندم و جو بصورت تئوری و عملی با کشاورزان بررسی شد.

همان طور که در جدول ۸ مشاهده می شود در روستای للکلو ۳۲ کلاس و کارگاه آموزشی مرتبط با کشاورزی پایدار برگزار شد. نیاز سنجی و لزوم برگزاری کارگاه توسط کارشناسان شرکت مجری تعیین می شد. در هر فصل و با توجه به نیاز آن فصل کارگاه ها ساماندهی و برگزار شده است و هدف و نتیجه ی آن کارگاه در جدول فوق به اختصار آمده است.

کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی سایت نظام آباد در جدول ۹ همانند سایت للکلو به اختصار آمده است و مدرس کارگاه هم در جدول مشخص شده است.

جدول ۹- برگزاری آموزش‌های مرتبط با کشاورزی پایدار برای جامعه محلی در روستای نظام آباد

ردیف	موضوع جلسه آموزشی	مدرس	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	باغات و لزوم توجه به آن	نوروز شهامت آذر	۹۳/۷/۲۱	مسجد	۵۰ نفر	آشنایی با مشکلات باغات و لزوم توجه به آن
۲	آموزش تغذیه بهینه گندم و جو	نورالدین فرجی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۴۰	کشاورزان با اهمیت تغذیه بهینه آشنا شدند.
۳	آموزش روش های کاشت	مژگان محبوبی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۴۰	روشهای کاشت و تعیین نوع رقم و اصول زراعت کامل تدریس شد
۴	آموزش روش های آبیاری و کرت بندی	الهامه اصغرزاده	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۴۰	تعیین کیفیت آب و روشهای آبیاری
۵	نحوه تنظیم و استفاده از ماشین آلات خاکورزی و کاشت	حسن معصومی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۴۰	آشنایی با ماشینهای خاکورزی و کاشت
۶	تسهیل گری	یاشار قدمی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۴۰	آماده کردن اولیه کشاورزان جهت اهمیت کارگاه کشت گندم و جو
۷	ضد عفونی و بوجاری بذر	خانم جسارتی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۴۰	اهمیت بوجاری و ضد عفونی و مبارزه با افات و کنترل علفهای هرز برای کشاورزان مشخص گردید
۸	آموزش عملی ضد عفونی بذر	مهدیه جسارتی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه سیف اله رحمت	۱۵ نفر	آشنایی با نوع و مقدار سم و روش ضد عفونی
۹	آموزش عملی تلقیح بذور توسط کود بیولوژیک فسفو نیترو	شهامت آذر و فرجی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه سیف اله رحمت	۱۵ نفر	آشنایی با کود بیولوژیک و نحوه استفاده از آن
۱۰	آموزش عملی نحوه کودهی کودهای گوگردی	شهامت آذر و فرجی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه سیف اله رحمت	۱۵ نفر	آشنایی با کودهای گوگردی و نحوه استفاده از آن و تلقیح آن توسط باکتری تیو باسیلوس
۱۱	آموزش دستگاه دیسک و نحوه استفاده	حسن معصومی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه سیف اله رحمت	۱۵ نفر	سرعت دستگاه در خرد کردن کلوخه ها تأثیر داشت که آموزش داده شد
۱۲	آموزش عملی استفاده از بذر بوجاری	نورالدین	۹۳/۸/۲۵	مزرعه سیف اله	۱۵ نفر	بذر خود مصرفی کشاورز

شده	فرجی	رحمت	بوجاری شده بود.
آموزش نحوه کرت بندی و اندازه و طول کرت ها	نورالدین فرجی	مزرعه سیف اله رحمت	نحوه کرت بندی و ابعاد آن با توجه به مشخصات زمین آموزش داده شد. ۱۳
آموزش تصحیح محل و تعداد جوی های میانی زمین	فرجی و شهاب آذر	مزرعه آقای اروجعلی نورالهی	روش و اندازه کرت ها به کشاورزان آموزش داده شد. ۱۴
اطلاع رسانی اطلاعات هواشناسی و زمان بارندگی به کشاورزان	فرجی و شهاب آذر	از طریق بلندگوی مسجد	چند بار اطلاع رسانی از طریق بلندگو انجام گرفت ۱۵
تراکتور و نحوه استفاده از ادوات خاکورزی و کاشت	علی حسین اسدزاده	مسجد	اهمیت نحوه صحیح استفاده از ادوات خاکورزی ۱۶
آبیاری کم فشار و نحوه استفاده صحیح از آب کشاورزی	سجاد شکری	مسجد	آشنایی با روشهای آبیاری مخصوصاً کم فشار ۱۷
یک پارچه سازی زمینهای کشاورزی	بهباد قنبری	مسجد	نحوه و روش یکپارچه سازی و حمایت های دولت از طرح یکپارچه سازی زمینهای کشاورزی ۱۸
هرس درختان میوه	شهاب آذر	مسجد نظام آباد	آشنایی با روش و اهمیت هرس ۱۹
هرس درختان میوه	شهاب آذر	مسجد نظام آباد	آشنایی با روش و اهمیت هرس ۲۰
هرس درختان میوه	شهاب آذر	مسجد نظام آباد	آشنایی با روش و اهمیت هرس ۲۱
هرس درختان میوه	شهاب آذر	مسجد نظام آباد	آشنایی با روش و اهمیت هرس ۲۲
اهمیت آزمایش خاک و نحوه نمونه برداری	فرجی	مسجد روستا	تشریح کمبودها و اهمیت تغذیه و نحوه نمونه برداری و آشنایی کشاورزان با تغذیه بهینه ۲۳
هرس عملی باغات انگور و نحوه کوددهی	شهاب آذر - فرجی	باغ انگور خلیل مختاری	هرس صحیح و نحوه کوددهی به شیوه عملی ارائه گردید. ۲۴
آموزش کشت خیار در سینی کشت	شهاب آذر	منزل کشاورز	آماده سازی بستر و نحوه آبیاری و کشت بصورت عملی آموزش داده شد. ۲۵

کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی سایت تازه کند للکلو در جدول ۱۰ به اختصار آمده است.

جدول ۹- برگزاری آموزش‌های مرتبط با کشاورزی پایدار برای جامعه محلی در روستای تازه کند للکلو

ردیف	موضوع جلسه آموزشی	مدرس	تاریخ	محل برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	خروجی جلسه
۱	باغات و لزوم توجه به آن	شهامت آذر	۹۳/۷/۲۰	مسجد	۴۲ نفر	آشنایی با مشکلات باغات و لزوم توجه به آن
۲	آموزش تغذیه بهینه گندم و جو	فرجی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۳۵	کشاورزان با اهمیت تغذیه بهینه آشنا شدند
۳	آموزش روش‌های کاشت	مژگان محبوبی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۳۵	روشهای کاشت و تعیین نوع رقم و اصول زراعت کامل تدریس شد
۴	آموزش روشهای آبیاری و کرت بندی	الهامه اصغرزاده	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۳۵	تعیین کیفیت آب و روشهای آبیاری
۵	نحوه تنظیم و استفاده از ماشین آلات خاکورزی و کاشت	حسن معصومی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۳۵	آشنایی با ماشینهای خاکورزی و کاشت
۶	تسهیل گری	یاشار قدمی	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۳۵	آماده کردن اولیه کشاورزان جهت اهمیت کارگاه کشت گندم و جو
۷	ضد عفونی و بوجاری بذر	خانم جسارتی و حیدریان	۹۳/۸/۱۴	مسجد	۳۵	اهمیت بوجاری و ضد عفونی و مبارزه با افات و کنترل علفهای هرز برای کشاورزان مشخص گردید
۸	آموزش عملی ضد عفونی بذر	مهدیه جسارتی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه ناصر جاهد	۱۰ نفر	آشنایی با نوع و مقدار سم و روش ضد عفونی
۹	آموزش عملی تلقیح بذر توسط کود بیولوژیک فسفو نیترو	شهامت آذر و فرجی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه ناصر جاهد	۱۰ نفر	آشنایی با کود بیولوژیک و نحوه استفاده از آن
۱۰	آموزش عملی نحوه کودهای کودهای گوگردی و استفاده در دو کرت بصورت پایلوت	شهامت آذر و فرجی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه ناصر جاهد	۱۰ نفر	آشنایی با کودهای گوگردی و نحوه استفاده از آن و تلقیح آن توسط باکتری تیو باسیلوس
۱۱	تنظیم دستگاه کشت (ردیف کار)	حسن معصومی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه ناصر جاهد	۱۰ نفر	تنظیم مقدار بذر
۱۲	آموزش عملی استفاده از بذر بوجاری شده	نورالدین فرجی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه ناصر جاهد	۱۰ نفر	بذر خود مصرفی کشاورز بوجاری شده بود.
۱۳	آموزش نحوه کرت بندی	نورالدین فرجی	۹۳/۸/۲۵	مزرعه ناصر جاهد	۱۰ نفر	نحوه کرت بندی و ابعاد آن با توجه به مشخصات زمین آموزش داده شد.
۱۴	آموزش تصحیح محل و	فرجی و	۹۳/۸/۲۱	مزرعه آقای	۴ نفر	با توجه به روش اشتباه کرت بندی و

تعداد جوی های میانی زمین	شهامت آذر	نورالهی	جوی ها تعداد یک ردیف کرت اضافه شد.
۱۵	اطلاع رسانی اطلاعات هواشناسی و زمان بارندگی به کشاورزان	فرجی و شهامت آذر	۹۳/۸/۲۰
۱۶	تراکتور و نحوه استفاده از ادوات خاکورزی و کاشت	علی حسین اسدزاده	۹۳/۸/۲۱
۱۷	آبیاری کم فشار و نحوه استفاده صحیح از آب کشاورزی	سجاد شکری	۹۳/۸/۲۱
۱۸	یک پارچه سازی زمینهای کشاورزی	بهباد قنبری	۹۳/۸/۲۱
۱۹	برنامه ریزی مشارکتی برای برگزاری کارگاه ها	محوطه روستا	۹۳/۱۱/۹
۲۰	ارزیابی مشارکتی از پروژه و برنامه ریزی برای آینده	مسجد روستا	۹۳/۱۲/۱۱
۲۱	کاشت مزرعه چغندر قند	مزرعه محمود صالحی	۹۴/۱/۲۵
۲۲	تغییر روش آبیاری باغ آلو	باغ آلوی آقای جاهد	۹۴/۱/۲۵
۲۳	نظارت بر نحوه هرس	باغ انگور حامد	۹۴/۱/۲۵

سرمایه‌ی انسانی اصلی‌ترین ثروت ملی هر دولت به شمار آمده و نقشی انکارناپذیر در توسعه جامعه‌ها دارد، بخش عمده‌ای از این سرمایه انسانی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، اکنون در نواحی روستایی زندگی می‌کنند و تا سال ۲۰۴۰ نیز همچنان خواهند نمود. اهمیت این موضوع به ویژه هنگامی بیشتر آشکار می‌شود که بدانیم حدود ۷۵ درصد از نیازمندان و گرسنگان جهان در این نواحی ساکن بوده و معیشت آنان به طور مستقیم یا غیرمستقیم به بخش کشاورزی وابسته بوده و خواهد بود.

به منظور ارائه آموزش‌های صحیح ترویجی و بهره‌وری مناسب از نیروی انسانی روستائیان داوطلب و مرجع در طرح حاضر، شرکت مجری ابتدا لازم دید تا مسائل، مشکلات و نیازهای آموزشی آنها را بدقت شناسایی کرده و سپس با داشتن شناخت کافی و مناسب از این عوامل، در صدد رفع و حل موانع و نیازهای آنان برآید و با این کار گامی مهم و اساسی در جهت بهبود وضعیت آموزشی این قشر با توجه به اهداف کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM برداشته و موجبات دستیابی به کشاورزی پایدار در روستاهای عنوان شده را فراهم گرداند.

در این راستا شرکت مجری وظایف خود از برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های ترویجی و آموزشی در روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو را در دستیابی به اهداف زیر خلاصه کرد.

- ۱- افزایش تولید
- ۲- کاهش دادن هزینه‌های تولید
- ۳- بهبود کیفیت محصولات (اطلاع یافتن از انواع بذر و دام و آفات و بیماری‌های گیاهی، رسیدگی به امور فنی تولید، رعایت اصول صحیح فعالیت‌های تولید گیاهی و غیره)
- ۴- استاندارد کردن محصولات
- ۵- آشنایی با بازاریابی و حذف واسطه‌ها
- ۶- تعویض یا ترکیب اراضی زارعی جهت افزایش باروری آنها و استفاده صحیح تر از ابزار تولید
- ۷- توسعه کشاورزی پایدار در شرایط کم آبی با هدف افزایش سود مندی اقتصادی مزرعه با شاخص افزایش کارایی مصرف آب با استفاده از منابع درون مزرعه‌ای و مدیریت فنی مزرعه
- ۸- مدیریت مصرف آب و مواد شیمیایی در مزارع بر اساس اصلاح مدیریت فنی مزارع بر اساس چرخه اطلاعات و اعمال عملیات صحیح کشاورزی توسط خود بهره برداران
- ۹- استقرار سیستم مدیریت جامع با شاخص افزایش بهره‌وری اقتصادی از طریق کاهش هزینه‌های تولید با تاکید بر جنبه‌ها و ساختارهای بومی، شرایط اجتماعی کاربران، تکنولوژی‌های مناسب و ویژگی‌های زیست بومی مناطق هدف

۲-۲- پیاده سازی برنامه ICWSM (مدیریت مصرف آب در کشاورزی)

بخش کشاورزی یکی از مهم ترین بخش های اقتصادی کشور هست و از طرفی بیشترین مصرف آب کشور مربوط به این بخش هست؛ این بخش ۸۹ تا ۹۱ درصد منابع آب کشور را مصرف می کند که به علت راندمان پایین آبیاری و همچنین بالا بودن ضایعات کشاورزی به صورت مستقیم و غیرمستقیم بخش عمده ای از منابع آب را هدر می دهد اما باید گفت که ۱۸ درصد تولید ناخالص ملی، ۲۵ درصد اشتغال، تأمین ۸۵ درصد غذای جامعه، ۲۵ درصد صادرات غیرنفتی و ۹۰ درصد مواد اولیه مورد استفاده در صنعت را این بخش فراهم می کند.

کشور ما جزو ۸۰ کشور خشک دنیا می باشد به طوری که متوسط نزولات آسمانی در کشور ما یک سوم متوسط بارش جهانی (حدود ۲۵۰ میلی متر مکعب در سال) و همچنین به جهت وضعیت اقلیمی، میزان تبخیر سه برابر میانگین تبخیر در جهان می باشد؛ یعنی ۷۰ درصد از حجم ۴۱۷ میلیارد مترمکعب بارش سالیانه به صورت تبخیر هدر می رود و تنها ۱۲۵ میلیارد مترمکعب از کل بارش جزو منابع آب تجدید شونده و به دو صورت سطحی و زیرزمینی قابل استفاده است.

مصرف آب در کشورمان ۹۶ میلیارد متر مکعب است و ما حدود ۸۰ درصد از آب کشورمان را مصرف می کنیم، این رقم در آمریکا ۲۱ درصد، اسپانیا ۲۵ درصد، هند ۳ درصد، مصر ۴۶ درصد و چین ۲۹ درصد است. با وجود این که بیش از ۹۰ درصد مصرف آب در کشورمان مربوط به بخش کشاورزی می باشد ولی میزان بهره وری آب تنها ۳۰ درصد است.

کشور ما در منطقه خشک واقع شده و ۸۵ درصد کشور ما شرایط اقلیمی خشک را دارد و تنها ۱۵ درصد شرایط اقلیمی آن طبیعی است. باید گفت که مشکلات اساسی بحران آب در کشور شامل افزایش مصرف به دلیل افزایش جمعیت، افزایش سطح زیر کشت، وجود چاه های غیرمجاز، عدم آموزش صحیح و اصولی به بهره برداران، راندمان پایین آبیاری در بخش کشاورزی، عدم کنترل مصرف آب در بخش کشاورزی و عدم وجود مدیریت مناسب آب است.

با توجه به مقدمه‌ای که در بالا به آن اشاره شد شرکت مجری اقدام به استفاده از روش‌های ICWSM برای مدیریت مصرف آب در مزارع هدف نمود. برنامه‌هایی که برای این کار در مزارع هدف در نظر گرفته شدند به شرح زیر می‌باشد.



شکل ۱-۲- نصب پارشال فلوم در مزارع هدف برای اندازه گیری آب ورودی به مزرعه

با توجه به منطقه هدف و مزارع آن نوع آبیاری که در این مناطق برای آبیاری مزارع مورد استفاده قرار می‌گیرد آبیاری کرتی می‌باشد. در این روش زمین به قطعاتی که دارای سطح صاف و بدون شیب هستند، تقسیم می‌شود. پشته‌ها در اطراف کرت‌ها ساخته می‌شوند که آب در داخل کرت باقی بماند.

- معایب آبیاری کرتی :

- ۱- احتیاج به عملیات تسطیح دقیق دارد و معمولاً هزینه زیادی را می‌طلبد.
- ۲- وجود پشته‌های اطراف کرت به عنوان مانع بزرگی برای عملیات کاشت، داشت، برداشت مکانیزه

۳- در صورت ضعیف بودن زهکشی طبیعی، منطقه احتیاج به ایجاد زهکش دارد.

۴- زمین به طور قابل ملاحظه‌ای بوسیله مرزها و نهرها اشغال می‌شود و سطح مفید زیر کشت را کاهش می‌دهد.

اندازه کرت: اندازه کرت متفاوت است. اندازه کرت به عواملی چون نوع خاک، مقدار جریان، عمق آبیاری، اندازه مزرعه، شیب زمین، شیوه زراعت بستگی دارد.

طول و عرض کرت: طول کرت عامل مهمی است در پخش یکنواخت آب. به استناد PDM های اصلاح شده از طرف محققین استان آذربایجان غربی در صورتی که آب با یک موتور پمپ ۶ اینچ با دبی بیشتر از ۳۵ لیتر در ثانیه باشد طول نوار آبیاری گندم، یونجه و سیب زیاد بوده و تا ۱۰۰ متر می‌تواند باشد و عرض نیز می‌تواند تا ۸ متر باشد اما چنانچه موتور پمپ ۵ اینچ به پایین باشد یعنی دبی چاه از ۲۰ لیتر در ثانیه کمتر باشد بایستی طول نوار آبیاری کمتر از ۶۰ متر و عرض نوار آبیاری کمتر از ۶ متر باشد. شرایط مزارع هدف در پروژه حاضر دبی چاه کمتر از ۲۰ لیتر در ثانیه می‌باشد.

طول مدت آبیاری کرت

معیار در آبیاری کرتی این است که:

۱- حجم آبی که وارد کرت می‌شود به طور متوسط به اندازه عمق ناخالص آبیاری (fg) برای پوشانیدن سطح کرت کافی باشد.

۲- زمان تماس آب با خاک در انتهای کرت معادل زمان لازم برای نفوذ عمق خالص آبیاری (fn) باشد.

$T = \text{زمان آبیاری}$

$Q = \text{دبی ورودی به کرت}$

$Fg = \text{عمق ناخالص آب آبیاری}$

$A = \text{سطح کرت}$

$$T \times Q = Fg \times A$$

محاسبه آب ورودی به کرت:

روش کار:

- ۱- ابعاد کرت را با متر اندازه گیری می کنیم تا سطح آب مشخص شود.
 - ۲- با توجه به بافت خاک و گیاه مورد کشت عمق خالص آب آبیاری را تعیین می کنیم.
 - ۳- زمان آبیاری را اندازه گیری می کنیم
 - ۴- با توجه به بافت خاک راندمان مصرف آب را بدست می آوریم.
- با توجه به توضیحات داده شده و روش مرسوم آبیاری کرتی تکنیک‌های ICWSM به کار گرفته شده در مزارع هدف به شرح زیر می‌باشد.

۱-۲-۲- کوچک کردن کرت‌ها

با توجه به اصلاحیه PDM صورت گرفته توسط محققین استان آذربایجان غربی موتور پمپ‌های موجود در مزارع هدف همگی ۵ اینچ به پایین بودند یعنی دبی چاه از ۲۰ لیتر در ثانیه کمتر بود پس طول نوار آبیاری کمتر از ۶۰ متر و عرض نوار آبیاری کمتر از ۶ متر برای این مزارع توصیه و در نظر گرفته شدند.

۲-۲-۲- استفاده از روش کم آبیاری

طبق یک تعریف ساده کم آبیاری عبارت از استفاده بیشتر و بهتر و یا حداکثر از واحد آب به جای واحد زمین است. کم آبیاری به نام‌های دیگری چون آبیاری بخشی، آبیاری ناقص، کم آبیاری تنظیم شده یا کم آبیاری محدود نیز خوانده می‌شود. کم آبیاری روشی از اعمال مدیریت است که براساس آن ضمن وارد نیامدن خسارت شدید به گیاه در اثر تنش رطوبتی و با قبول کاهش مقداری از عملکرد، در مقدار آب آبیاری صرفه جویی می‌شود. در روش کم آبیاری ممکن است مراحل از رشد و نمو گیاه تحت تاثیر تنش رطوبتی ملایم قرار گیرند. تنش ملایم ناشی از کم آبیاری ممکن است به دلیل تاخیر چند روز در آبیاری و یا کاهش مقدار آب مصرفی در هر نوبت آبیاری باشد. اما به هر حال در هیچ یک از حالات مذکور گیاه نباید در معرض تنش رطوبتی سخت قرار گیرد.

دیدگاه اصلی در روش کم آبیاری استفاده از آب صرفه جویی شده برای توسعه کشت، ذخیره آب برای استفاده در مراحل حساس گیاه و یا استفاده از آب برای کشت محصولات اقتصادی تر است. بدین ترتیب شرکت مجری در برخی از مزارع هدف اقدام به استفاده از این روش کرد که در بعضی از موارد منجر به کاهش یک دور آبیاری شد.



شکل ۲-۲- روش آبیاری نواری برای صرفه جویی در آب مصرفی روستای نظام آباد

۲-۲-۳- انتقال آب با لوله پلاستیکی از سر چاه تا مزرعه

این کار با هدف جلوگیری از اتلاف آب انجام می‌شود. طرح انتقال آب کشاورزی از منبع تا مزرعه با استفاده از لوله‌های پلاستیکی باعث کاهش تبخیر و حذف اتلاف آب در این مسیر می‌شود. شرکت مجری در سایت للکلو از این تکنیک برای رساندن آب سر مزارع هدف استفاده نمود.

۲-۲-۴- کشت ارقام زود رس و مقاوم به کم آبی

ارقام زودرس و میان رس نسبت به دیررس دارای مزایایی می باشند که در تغییر الگوی کشت حائز اهمیت هستند از جمله طول دوره رشد کوتاه تر و مصرف آب کمتر با توجه به کمبود آب و صرفه جویی در مصرف آب، کاهش خسارت ورس و آفات و امراض و علف های هرز به محصول. رقم پیشنهادی شرکت مجری برای گندم در سال زراعی ۹۳ رقم پیشگام بود.

۲-۲-۵- استفاده از دستگاه تانسیومتر برای تعیین نیاز آبی گیاه

تانسیومتر دستگاهی است که در عمق ۳۰ تا ۶۰ سانتی متری خاک مزرعه نصب می گردد و بر اساس میزان رطوبت خاک زمان آبیاری را مشخص می کند. با تهیه یک دستگاه تانسیومتر و قرار دادن آن بر روی یکی از ردیف های کشت مزرعه چغندر قند، تیمار پایش مصرف آب در مزرعه هدف آقای رحمت به اجرا در آمد.

۲-۲-۶- تسطیح مزارع هدف

مطالعات نشان می دهند که بازده آبیاری در بخش کشاورزی ۳۰ درصد می باشد به عبارت دیگر از ۹۶ میلیارد مترمکعب آب که در اختیار این بخش قرار می گیرد فقط ۳۷ میلیارد متر مکعب آب مورد استفاده گیاه قرار گرفته و مابقی یعنی ۵۹ میلیارد متر مکعب آن به صورت تلفات از دسترس گیاه خارج می گردد. تلفات آب نه تنها باعث از دست رفتن آب با ارزش بلکه باعث صدمات جدی و جانبی از قبیل شور و ماندابی شدن اراضی زراعی، فرسایش خاک، کاهش حاصلخیزی خاک، کاهش کمی و کیفی تولیدات کشاورزی و نهایتاً آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی می گردد. مهم ترین دلایل پائین بودن راندمان آبیاری در ایران عبارتند از:

- ناهمواری اراضی زراعی (عدم تسطیح دقیق اراضی زراعی)
- خاکی و غیر فنی بودن مسیر انتقال و توزیع آب
- عدم برنامه ریزی آبیاری در مزارع توسط زارعین
- عدم طراحی علمی و اعمال مدیریت صحیح سیستم های آبیاری

ناهمواری اراضی زراعی باعث کاهش قابل ملاحظه راندمان کاربرد آب و راندمان یکنواختی توزیع آب در مزرعه می گردد. در اراضی ناهموار، نقاط پست بیش از اندازه آبیاری و نقاط بلند، کم آبیاری می شوند، آبیاری بیش از حد لزوم و آبیاری کم هر دو مضر بوده و باعث کاهش در عملکرد محصول می گردد.

در اراضی ناهمواری مثل مزارع هدف که صرفه جویی در مصرف آب برای شرکت مجری حائز اهمیت بود استفاده بهینه از نهاده‌های کشاورزی از قبیل کودهای شیمیایی و ماشین آلات کشاورزی به عمل نمی‌آید، بنابراین تسطیح اراضی زراعی در این مزارع امری اجتناب ناپذیر بود. با تسطیح اراضی زراعی علاوه بر بهبود مدیریت آبیاری در مزرعه و استفاده بهینه از نهاده‌های کشاورزی به افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی می‌توان دست یافت.

مزایای تسطیح اراضی کشاورزی

- آبیاری مناسب
- کاهش عمق آبیاری به میزان ۳۲/۴٪
- کاهش زمان آبیاری به میزان ۲۵٪
- استقرار صحیح گیاه و افزایش پتانسیل عملکرد
- افزایش عملکرد به میزان ۲۰٪
- افزایش سطح زیر کشت به میزان ۱۰٪
- عملیات داشت آسان و مؤثر (کاهش نیروی کار لازم به میزان ۳۲/۴٪)
- کاهش زمان انجام عملیات کشاورزی

با توجه به توضیحات داده شده در بالا و بنا به اهمیت موضوع تسطیح شرکت مجری این کار در سرلوحه توصیه‌های خود به کشاورزان هدف قرار داد تا بتواند گامی مؤثر در این زمینه بردارد.

۲-۲-۲- تغییر سیستم آبیاری در باغات از سیستم غرقابی به نشتی حلقوی

میزان استفاده از آب کشاورزی در ایران بسیار زیاد است و با میانگین کشورهای توسعه یافته (۷۰ درصد از کل آب مصرف شده) فاصله زیادی دارد. در شیوه غرقابی که در بیشتر باغات اجرا می‌شود، کشاورز با ایجاد کرت‌هایی در زمین و باغ، آب را به تنه درخت یا بوته می‌رساند و به این ترتیب، ریشه گیاه آبیاری می‌شود. آبیاری به شیوه غرقابی بازده بسیار کمی دارد و در واقع بیشتر آب را هدر می‌دهد، وقتی آب از میان کرت‌ها به درخت می‌رسد، به زمین فرو می‌رود و هدر می‌شود. آبیاری به شیوه غرقابی با هدر رفت ۷۰ درصدی آب همراه است.



شکل ۲-۳- سیستم نشتی حلقوی اجرا شده در پای درختان سیب

با توجه به PDM ارائه شده توسط محققین استان آذربایجان غربی با توجه به هدر رفت بالای آب در روش غرقابی و کرتی در باغات سیستم آبیاری نشتی حلقوی پیشنهاد شد. در سیستم آبیاری نشتی حلقوی آب در سایه انداز درخت در یک مسیر دایره‌ای به همان عرض طی شده و به طرف درخت بعدی راه می‌یابد. در خارج از سایه انداز درخت به هر روش ممکن از نفوذ آب جلوگیری می‌شود. در این روش شرایطی برای رشد علف‌های هرز فراهم نخواهد شد چرا که به هر وجه ممکن از نفوذ آب به دیگر جاهای باغ جلوگیری می‌شود.

کوچکی قطعات، عدم دسترسی به برق و همین طور عدم توان مالی باغدار از مهم ترین دلایل فراهم نشدن آبیاری قطره‌ای در باغات هدف تحت پوشش طرح می‌باشد. به خاطر دلایل بالا و با توجه به بازدهی بالای روش نشتی حلقوی در باغات شرکت مجری این سیستم را برای مزارع هدف خود توصیه کرد که در باغ آقای رحمت واقع در روستای نظام آباد به طور کامل به اجرا درآمد.

سایر کارهایی که در رابطه با پیاده سازی برنامه ICWSM انجام گرفت عبارت بودند از کشت نشایی گوجه فرنگی، آبیاری در ساعات خنک روز و حداقل امکان شب، سله شکنی، هرس اصولی درختان و سایر کارهایی که در سر مزرعه و هنگام آبیاری توصیه می شد.

۲-۳- پیاده سازی برنامه IPM (مدیریت مصرف مواد شیمیایی)

در PDM اصلاح شده توسط محققین استان آذربایجان غربی در مورد روش های موثر کاهش مصرف کودها و سموم شیمیایی بحث و تبادل نظر گردیده و تصمیم گیری هایی در خصوص مدیریت مصرف کود و سموم شیمیایی گرفته شده است. شرکت مجری با توجه به PDM ارائه شده از طریق استفاده از کودهای زیستی (فسفونیتروکارا) و روش های مبارزه بیولوژیک با آفات و بیماری ها، رها سازی زنبور براکون و تله فرمونی را در سایت های هدف به اجرا در آورد.

۲-۳-۱- کودهای زیستی

کودهای زیستی متشکل از باکتری و قارچ های مفیدی هستند که هر یک با عملکرد خاص مانند: تثبیت ازت و رها سازی یون های فسفات، پتاسیم و آهن از ترکیبات نامحلول آنها به کار می روند. این کودها آلودگی زیست محیطی کودهای شیمیایی را کاهش داده و موجب احیاء و حفظ محیط زیست می شوند. درعین حال، افزایش محصول، کاهش بیماری ها و بهبود ساختمان خاک را به دنبال دارند. خلاصه این که کودهای زیستی باعث کاهش مصرف کودهای شیمیایی، حفظ محیط زیست، افزایش حاصلخیزی خاک و عملکرد زراعی می گردد.

در راستای کاهش مصرف سموم شیمیایی و کنترل بیولوژیک آفات و بیماری ها شرکت مجری از تله های فرمونی و همچنین رها سازی زنبور براکون برای کنترل آفت کرم هلیوتیس در مزارع هدف گوجه فرنگی (مبارزه بیولوژیک) استفاده کرد.

مبارزه ای که در آن از انواع دشمنان طبیعی آفات مانند شکارچیان و پاتوژن ها جهت کاهش جمعیت آفات، عوامل بیماریزای گیاهی و علف های هرز استفاده می شود مبارزه بیولوژیک نامیده می شود.

۲-۳-۲- تله های فرمونی

با استفاده از تله‌های فرمونی، کارت‌ها، نوارها و تله‌های چسب‌دار رنگی، می‌توان در نظارت و ردیابی آفات^۲ و یا کنترل جمعیت برخی از آفات گیاهی در زیر سطح زیان اقتصادی با کاربرد روش‌های شکار انبوه آفت^۳، اختلال در جفت‌گیری و سایر روش‌ها بهره‌گرفت.

شرکت مجری با تمهیداتی که اندیشیده بود با تهیه این تله‌های و نصب آنها در مزارع هدف اقدام به نظارت و ردیابی آفات و شکار انبوه آنها در مزارع نمود. این تله‌ها همچنین با اختلال در جفت‌گیری و گول زدن آنها منجر به کاهش جمعیت آفات در منطقه نیز شده بودند به طوری که در انتهای فصل زراعی تعداد حشرات و آفت‌هایی که در تله‌ها مشاهده می‌شد بسیار پایین بود.



^۲ - Monitoring

^۳ - Mass trapping



شکل ۲-۴- نصب تله‌های فرمونی در مزارع و باغات هدف به منظور نظارت و ردیابی آفات و همچنین اخلاص در جفت گیری

۲-۳-۳- زنبور براکون

در مزارع هدف گوجه فرنگی با رهاسازی زنبور براکون برای کنترل آفت کرم هلیوتیس در راستای مبارزه بیولوژیک یکی دیگر از تیمارهای کاهش مصرف سموم شیمیایی در سایت‌های للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو به اجرا در آمد.

۲-۴- پیاده سازی برنامه مدیریت ضایعات در کشاورزی با هدف کاهش مخاطرات و افزایش

بهره وری مصرف منابع

برنامه مدیریت ضایعات از طریق مدیریت پسماندهای شیمیایی ناشی از مصرف بی‌رویه کودها و سموم شیمیایی، مدیریت بقایای گیاهی و حذف درختان زاید باغات با اقدامات زیر صورت پذیرفت.

۲-۴-۱- برگزاری کارگاه مدیریت ضایعات کشاورزی در سایت‌های اصلی (جداول ۷، ۸ و ۹).

۲-۴-۲- حذف درختان فیلر (آلوده به بیماری شانکر) موجود در باغات و انتقال آنها به خارج مزرعه

۲-۴-۳- امه‌اء و سوزاندن درختان زاید جمع آوری شده در خارج از مزرعه

۲-۴-۴- مدیریت بقایای گیاهی با حفظ ۲۰ تا ۴۰ درصد بقایا در سطح خاک و جمع آوری مابقی برای خوراک دام.

۲-۵- توانمندسازی کشاورزان در مدیریت مزرعه بر اساس شناخت اکوسیستم

مدیریت مزرعه نرم افزاری است و نیاز به زیرساخت برای انجام شدن ندارد. مدیریت صحیح کاشت، داشت و برداشت و تنظیم زمان و دور آبیاری تا ۳۰ درصد مصرف آب در مزرعه را کاهش می‌دهد که سبب حفظ محیط زیست و ماندگاری بیشتر آب و خاک می‌گردد. مدیریت مزرعه بر اساس شناخت اکوسیستم در این پروژه کاهش هزینه‌های تولید و افزایش درآمد، کاهش تعداد دفعات سم‌پاشی در مزارع هدف از طریق کسب مهارت مورد نیاز در کشف و شناسایی آفات در مزرعه، افزایش آگاهی مربوط به سموم و کودهای شیمیایی از طریق یادگیری در عمل و حفاظت از جمعیت عوامل مفید از طریق کاهش مصرف سموم و آشنایی با روش‌های مبارزه بیولوژیک می‌باشد.

شرکت مجری به این هدف از طریق برگزاری کارگاه‌های مستمر در مساجد روستاهای هدف که در جداول ۷، ۸ و ۹ به آنها اشاره شده و توصیه‌های عملی با حضور در سر مزارع دست یافت.

۲-۶- استاندارد سازی فرآیند تولید در واحدهای زراعی و باغی

مجموعه‌ای از عملیات اصولی و فنی (کاشت، داشت، برداشت، جداسازی، بسته بندی، نگهداری و حمل و نقل) که در تولید محصولات کشاورزی رعایت می‌گردد به استانداردهای فرآیند تولید معروف می‌باشد و عبارت است از کلیه فعالیت‌های مرتبط با مدیریت عملیات خوب و مناسب تولید محصولات کشاورزی در مراحل کاشت، داشت، برداشت، جداسازی، بسته بندی، نگهداری و حمل و نقل محصول و یکی از پیش نیازهای اجرای سیستم‌های مدیریت ایمنی مواد غذایی به ویژه میوه و سبزی که حالت تازه خوری دارند، محسوب می‌شود.

اهداف نهایی استاندارد سازی فرآیند تولید در واحدهای زراعی و باغی که از طرف شرکت مجری نیز در کارگاه‌های مختلف به آنها اشاره شده است به شرح زیر می‌باشد.

- به حداقل رساندن آلودگی‌های فیزیکی، شیمیایی، میکروبیولوژی در محصول به منظور تأمین امنیت و ایمنی مواد غذایی
- ردیابی معکوس محصول
- ارتقاء کیفیت و به ویژه کیفیت بهداشتی محصول تولیدی
- بهبود راندمان مصرف و کاربرد عوامل و منابع تولید
- کاهش مصرف ترکیبات شیمیایی در تولید
- به حداقل رساندن اثر تخریبی فعالیت‌های کشاورزی بر محیط زیست
- اجرای IPM در تولید محصولات کشاورزی

فصل سوم

۳-۱- پایش و مانیتورینگ و ثبت مستمر نتایج و تغییرات مربوط به استقرار فناوری ها

شرکت مجری در این قسمت با استفاده از تجربیات کارشناسان و کمیته اجرایی شهرستان به پایش و مانیتورینگ دقیق کارهای انجام شده پرداخت. ایرادات و اشکالات وارده به شرکت مجری از سوی کمیته اجرایی و فنی شهرستان توسط شرکت مجری به دقت پایش و رفع می شد.

نتایج و تغییرات مربوطه توسط کارشناسان شرکت مجری به دقت ثبت و ضبط گردید که با نتایج سال های قبل در قسمت مصرف آب، کودها و سموم شیمیایی و همچنین عملکرد به صورت معنی داری قابل مقایسه بود.

میان زندگی ساکنین منطقه و دریاچه ارومیه تعاملی وجود دارد که بر هم خوردن آن بر اثر عوامل محیطی یا انسانی برای طرفین زیانبار است، خشکسالی و برداشت بی رویه از آب های حاشیه دریاچه ارومیه باعث خشکی دریاچه و تغییر اکوسیستم آن گردیده که به همان نسبت نیز به ساکنین حوضه دریاچه آسیب رسانده از جمله آلودگی هوا در اثر نشر ریزگردهای بستر دریاچه، کاهش آب سفره های زیرزمینی و تغییر اقلیم منطقه که تأثیر نامطلوبی بر فعالیت و زندگی روستا نشینان منطقه داشته است. بنابراین مدیریت فعالیت های اثر گذار بر دریاچه ضروری است تا زمینه های احیاء آن فراهم گردد. طرح مدیریت دریاچه ارومیه با این هدف، توسعه کشاورزی پایدار از طریق آموزش بهره برداری بهینه از منابع کمیاب و کاهش مصرف آلاینده ها را سر لوحه خود قرار داد و باعث گردید بهره برداران روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند نظام آباد تعامل خود با محیط زیست را دریابند و در برنامه های حفاظت آن مجدانه شرکت نمایند. آنها دریافتند که با بکار گیری روش های کشاورزی صحیح می توان با مصرف بهینه و موثر نهاده ها محصولی اقتصادی با کمترین آسیب زیست محیطی تولید نمایند.

۳-۲- برگزاری روز مزرعه

هدف از این برنامه آشنایی کشاورزان سایت‌های جدید و قدیم با تکنولوژی‌ها و تکنیک‌های انجام گرفته در سایت‌های قدیم بود. بدین منظور شرکت مجری باغ سیب آقای سیف الدین رحمت را در روستای نظام آباد و مزرعه گوجه فرنگی آقای لطفی را در روستای للکلو در نظر گرفت.



شکل ۳-۱- بازدید خبرنگاران رسانه‌های جمعی از مزارع هدف در روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو

در باغ سیب آقای رحمت روش نشتی حلقوی برای آبیاری پای درختان به منظور کاهش مصرف آب، تله گذاری فرمونی برای مبارزه با آفات و کاهش مصرف سموم، هرس تابستانه و هرس خشک زمستانه، حذف علف- های هرز داخل باغ، حذف درختان فیلر (هلو) که آلوده به بیماری شانکر بودند و همچنین استفاده از کود فروت ست^۴ در بهار برای تنظیم باردهی درختان انجام گرفته بود که از تکنیک‌های کشاورزی پایدار هستند. در مزرعه

^۴. Fruitset

گوجه فرنگی آقای لطفی تکنیک‌هایی که استفاده شده بودند عبارتند از کشت دو ردیفه بر روی یک پشته، کشت نشایی، تله گذاری فرمونی و رها سازی زنبور براکون برای مبارزه با مینوز گوجه فرنگی.



شکل ۳-۲- برنامه بازدید از باغ الگویی آقای رحمت واقع در روستای نظام آباد

شرکت مجری طبق برنامه ریزی که انجام داده بود کشاورزانی را از روستاهای للکلو، تازه کند للکلو، نظام آباد، فیروزآباد، اسلام آباد و حاج حسن سفلی برای بازدید از دو مزرعه فوق و صرف نهار به صورت رسمی دعوت کرد. ایاب و ذهاب کشاورزان برای حضور در این برنامه توسط شرکت مجری صورت پذیرفته بود. دو نفر از مسئولین استانی به همراه کارشناس معین و کمیته اجرایی شهرستان به همراه مدیر محترم جهاد کشاورزی شهرستان میاندوآب نیز از مدعوین و سخنرانان این بازدید بودند.

سخنرانان محترم توضیحاتی کلی درباره کشاورزی پایدار و همچنین تکنیک‌های استفاده شده در مزرعه و باغ مذکور دادند و کشاورزان پس از دیدن کارهای انجام شده درباره تکنیک‌های به کار گرفته شده سوالاتی کردند

که تسهیلگر شرکت مجری به سوالات کشاورزان پاسخ دادند. بازدید مذکور در مورخه ۹۴/۶/۱۵ صورت گرفت. مجموعاً ۸۴ نفر در این بازدید شرکت کرده و سپس نهار را نیز مهمان شرکت مجری در یکی از رستوران‌های شهرستان میاندوآب بودند.

۳-۳- مستندسازی تمام فعالیت‌ها در قالب شناسنامه ثبت فعالیت‌ها

شناسنامه اطلاعات و ثبت فعالیت‌های برنامه کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM در حوضه آبخیز دریاچه ارومیه برای تک تک کشاورزان مرجع در روستاهای للکلو، نظام آباد و تازه کند للکلو تهیه و تکمیل گردید. این شناسنامه شامل اطلاعات مفیدی از قبیل مشخصات زراعی سال جاری، سابقه سه سال قطعات و محصولات، ماشین آلات مورد استفاده، تعداد و دفعات کاربری ماشین آلات در هکتار، میزان مصرف نهاده‌های تغذیه و حاصلخیزی (کودها)، میزان مصرف نهاده‌های حفظ نباتات (آفت کش‌ها)، میزان مصرف آب در هکتار، مدیریت پسماندها و ضایعات مزرعه و مدیریت و برآورد عملکرد اقتصادی بود.

نتیجه گیری کلی

دریاچه ارومیه با مساحت ۵۰۰۰ کیلومتر مربع یکی از بزرگترین دریاچه‌های درون خشکی منطقه است که در شمال غربی ایران واقع شده است. این دریاچه وسیع و فوق شور به دلیل ویژگی‌های منحصر به فردش، عنوان‌های ملی و بین‌المللی متعددی نظیر سایت رامسر، ذخیره گاه زیست کره یونسکو و پارک ملی دارد و مردم سرزمین ایران همواره به دلیل داشتن چنین گوهر ارزشمندی به خود بالیده‌اند. این دریاچه سال‌هاست که علاوه بر تامین و کمک به معیشت جوامع بومی اطراف خود میزبان گونه‌های جانوری و گیاهی بی شماری بوده و در حال حاضر بیش از ۵ میلیون نفر در حوضه آبخیز این دریاچه زندگی می‌کنند. خشک شدن این دریاچه علاوه بر تبعات ملی و بین‌المللی آن، معیشت روزمره آنها را نیز با چالش‌های جدی مواجه خواهد کرد. در حال حاضر، دریاچه ارومیه با روند نگران‌کننده‌ای کوچک شده و قسمت قابل توجهی از آن خشک شده است از این رو، دریاچه ارومیه با تهدید تغییر به سمت شرایطی بازگشت ناپذیر مواجه است که ابعاد اثرات آن بر کشاورزی، معیشت و سلامت ساکنین اطراف دریاچه نیز تاثیر خواهد گذاشت.

بازگرداندن حقابه دریاچه ارومیه به آن توسط هر یک از بخش‌هایی که از این آب جهت توسعه خود در دهه‌های اخیر بهره برده‌اند می‌تواند موجب نجات دریاچه ارومیه از خطر خشکی دائمی گردد. بخش کشاورزی به عنوان یکی از بهره برداران، با توجه به حجم بالای آب مصرفی برای آبیاری مزارع و باغات، پتانسیل و نقش بسزایی در صرفه جویی منابع آب مصرفی و تامین حقابه دریاچه دارد. پروژه استقرار کشاورزی پایدار برای نجات دریاچه ارومیه نیز با این دیدگاه طراحی و اجرایی گردیده است و در نظر دارد ضمن تاکید بر حفظ معیشت و درآمد کشاورزان با بهره گیری از تکنیک‌های کشاورزی پایدار، مصرف آب در این بخش را بهینه نموده تا در کنار سایر فعالیت‌هایی که در دیگر بخش‌ها در حال انجام است، با اتکا به نقش جوامع محلی و کشاورزان، به روند احیای دریاچه ارومیه کمک کند.

طی دهه اخیر، با توجه به فشار قابل توجه فعالیت‌های انسانی بر منابع تالابی، تلاش‌های زیادی برای ارتقاء مدیریت تالاب‌ها در سراسر کشور صورت گرفته است. طرح حفاظت از تالاب‌های ایران که از سال ۱۳۸۴ با

حمایت برنامه عمران ملل متحد، تسهیلات محیط زیست جهانی و سازمان حفاظت محیط زیست آغاز شده است. نمونه‌ای از این تلاش‌ها به شمار می‌رود که بر استقرار مدیریت زیست بومی و تدوین برنامه‌های مدیریت جامع مشارکتی به کمک کلیه ذینفعان برای تالاب‌های مهم کشور از جمله دریاچه ارومیه تمرکز نموده است. در این برنامه‌ها علاوه بر پرداختن به موضوعاتی نظیر مدیریت منابع آب و خاک حوضه آبخیز تالاب، معیشت پایدار جوامع بومی و حفاظت از تنوع زیستی بر اهمیت به کارگیری روش‌های کشاورزی پایدار در مناطق تالابی از طریق مشارکت کشاورزان محلی و سازمان‌هایی مانند جهاد کشاورزی به عنوان اقدامی اولویت دار تاکید می‌شود.

با توجه به اجرای موفقیت آمیز طرح‌های نمونه کشاورزی پایدار به عنوان یکی از اقدامات الویت دار برنامه مدیریت جامع حوضه آبریز دریاچه ارومیه، در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ از جمله در روستای گل از توابع شهرستان نقده در استان آذربایجان غربی، پروژه جدیدی برای توسعه این تجربه به سایر نقاط حوضه آبریز با شعار "کشاورزی پایدار برای نجات دریاچه ارومیه" هم راستا با سایر اقدامات احیایی و در قالب همکاری با سازمان حفاظت محیط زیست، برنامه توسعه ملل متحد، وزارت جهاد کشاورزی، دولت ژاپن و کشاورزان حاشیه دریاچه ارومیه طراحی و اجرا گردید.

طی چند دهه اخیر، کشاورزی در حوضه آبخیز دریاچه ارومیه به شکل قابل توجهی گسترش یافته و حدود ۹۰ درصد از آب این حوضه در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. با توجه به راندمان پایین آب کشاورزی در سراسر کشور، پتانسیل بالایی برای صرفه جویی آب در این بخش وجود دارد که منجر به ورودی آب بیشتر به دریاچه ارومیه خواهد شد. با توجه به سهم بخش کشاورزی در مصرف آب حوضه، کشاورزی پایدار یکی از مهم‌ترین گام‌هایی است که می‌تواند در کنار سایر اقدامات به احیاء دریاچه ارومیه منجر شود.

کشاورزی پایدار با پرهیز از فعالیت‌های سخت افزاری و پر هزینه، عمده تمرکز را بر مدیریت مزرعه، فعال سازی و مشارکت خود کشاورزان در قالب گروه‌های داوطلب قرار داده است. کشاورزی پایدار با تکیه بر امکانات موجود و فراگیری برخی تکنیک‌های ساده و اعمال آنها در سطح مزرعه، موجبات کاهش مصرف آب و سایر نهاده‌های کشاورزی را فراهم می‌آورد. آب صرفه جویی شده، متعاقباً بخشی از حقابه دریاچه ارومیه را تشکیل خواهد داد که هدف نهایی این پروژه را تامین می‌نماید. همچنین صرفه جویی در مصرف آب و سایر نهاده‌های

کشاورزی به نوبه خود موجب کاهش هزینه فعالیت‌های کشاورزی و در نتیجه افزایش درآمد برای کشاورز می‌گردد و مهم‌تر از آن، پایداری کشاورزی منطقه را در دراز مدت تضمین می‌نماید.

در پروژه استقرار کشاورزی پایدار برای نجات دریاچه ارومیه مجموعاً ۴۱ روستا در ۷ کانون اصلی سلماس، باراندوزچای ارومیه، نازلوچای ارومیه، نقده، مهاباد، میاندوآب در استان آذربایجان غربی و تسوج شبستر در استان آذربایجان شرقی به عنوان سایت‌های نمونه انتخاب شده‌اند. روستاهای مربوط به شهرستان میاندوآب للکلو، نظام آباد، تازه کند للکلو، حاج حسن خالصه و حاج حسن علیا بودند.

کشاورزی پایدار با رویکرد مدیریت مشارکتی جامع تولید (IPCM)، فرآیندی منطقی و منظم (سیستمی) از تلفیق تاکتیک‌ها، فناوری‌ها و اقدامات صحیح در بخش کشاورزی، جهت افزایش بهره‌وری اقتصادی در واحد سطح، با تاکید بر حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت منابع طبیعی و سلامت محصولات بوده که بر ساختارهای اجتماعی کشاورزان در هر منطقه منطبق می‌باشد. این برنامه از طریق ارتقای مهارت کشاورزان در مدیریت مزرعه، آموزش، ترویج و توسعه فناوری‌های سبز (فناوری‌های سازگار با محیط زیست) و تلفیق دانش کشاورزی اکولوژیک، دانش بومی، پتانسیل‌ها و تجربیات کشاورزان محلی محقق می‌شود.

اهداف نتایج و معیارهای برنامه استقرار کشاورزی پایدار در طرح حاضر عبارت بودند از:

- (۱) کاهش ۳۵ درصدی مصرف آب در سطح مزرعه برای پایداری کشاورزی و کمک به احیای دریاچه ارومیه
- (۲) کاهش ۴۰ درصدی مصرف آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی با تاکید بیشتر بر حذف و کاهش مصرف کودهای شیمیایی به عنوان مهم‌ترین عامل فرسایش شیمیایی و فیزیکی خاک، عامل تشدید شوری و مصرف آب در واحد سطح
- (۳) ارتقای ۲۰ درصدی شاخص بهره‌وری اقتصادی کشاورزی حوضه دریاچه ارومیه بر پایه آب مصرف در واحد سطح
- (۴) حفاظت از خاک، کاهش سطح تبخیر و مدیریت پسماندها و ضایعات کشاورزی

۵) استاندارد سازی فرآیند تولید محصولات کشاورزی بر اساس سه استاندارد پایه ایمنی غذایی و بهداشت حرفه‌ای کشاورزی به عنوان بزرگ‌ترین جامعه مرتبط با خشکسالی دریاچه ارومیه.

۶) سازماندهی «سامانه محلی مدیریت مشارکتی آب» برای مشارکت سیستمی ذینفعان دولتی و مردم در احیای دریاچه

۷) تحول در برنامه‌های توسعه کشاورزی به سمت کشاورزی محافظ و احیا کننده دریاچه بر اساس معیشت و منفعت اقتصادی

مراحل اجرایی و اقدامات استقرار برنامه کشاورزی پایدار با راهبرد مدیریت جامع و مشارکتی محصول (IPCM) به شرح زیر بودند.

۱- ایجاد ساختار مدیریت و برنامه ریزی مشارکتی پروژه توسط کلیه ذینفعان

۲- تشریح ارتباط کشاورزی پایدار با نجات دریاچه ارومیه و تشکیل گروه‌های کشاورزان داوطلب پروژه

۳- جمع آوری و ثبت اطلاعات مزرعه توسط کشاورزان به کمک شرکت‌های مجری طرح

۴- برنامه ریزی مشترک توسط کشاورزان به همراه متخصصین پروژه برای اصلاح روش‌های کشاورزی

۵- اصلاح کاشت، داشت و برداشت با روش‌های ساده و کاربردی در مزارع و باغات توسط کشاورزان

۶- پایش، ثبت و ارزیابی پیوسته اطلاعات مزارع توسط تشکل کشاورزان و شرکت‌های مجری طرح

۷- سازماندهی و تشکیل شبکه کشاورزان محلی برای پایداری و توسعه کشاورزی پایدار در حوضه آبخیز دریاچه ارومیه.

موانع - مسائل - چالش‌ها

هر گونه اقدام برای اجرای یک پروژه روستایی نیاز به شناخت از مسایل و گرد آوری اطلاعات دارد. جهت کسب این اطلاعات و ارزشیابی در مورد پروژه‌ها از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. با توجه به مشکلات و ضعف و سوگیری‌ها در روش‌های متعارف تحقیقات توسعه روستایی، دو روش ارزیابی سریع روستایی و ارزشیابی مشارکتی روستایی مورد استفاده قرار گرفت. ارزیابی سریع روستایی مطالعه‌ای میدانی بود که توسط گروه تخصصی با کمک روش‌های گفتگو، مشاهده منظم، عکس و ضبط در شرایط محلی مناطق روستایی انجام شد و ارزشیابی مشارکتی روستایی نیز تکنیکی بود که برای جمع آوری اطلاعات بر مبنای اطلاعات و دانش بومی جامعه محلی برای استفاده به کار رفته شد. استفاده از نقشه‌ها، جداول زمان بندی، ماتریس‌ها و نمودارها از جمله تکنیک‌های مورد استفاده در این روش است. در اجرای این تاکتیک مردم محلی، عامل اصلی برای استقرار و توسعه برنامه هستند و این کار جمعی تا این اندازه مهم است که اعتبار تمام داده‌های وابسته به تقابل غیر رسمی افراد ذینفع است. روش‌های مورد استفاده عبارتند از: نقشه، جلسات بحث گروهی که گروه‌ها شامل افرادی که حاضر به بیان عقاید خود بوده و در عین حال برای کارایی بهتر یک کارشناس در این گروه‌ها برای آغاز بحث و جهت دادن به آن و نوشتن و ضبط مطالب در هر گروه قرار گرفت، و دسته بندی ترجیحات که شامل مشکلات روستا، موانع یا خواسته‌ها و نیازهای روستاییان بود و نمودار فصلی در مورد تعیین فعالیت‌های کشاورزی و ... استفاده شد. مشارکت، کار جمعی، انعطاف پذیری از اصول آن بوده و مدل‌ها، نقشه‌ها، تهیه سیاهه و نقشه‌های اطلاعاتی از ابزار آن است.

فعالیت اخیر در راستای سرفصل کلیدی پروژه «استقرار برنامه کشاورزی پایدار با راهبرد IPCM در حوضه دریاچه ارومیه» است. این سرفصل گام نخست در راستای اجرایی کردن فرآیند توسعه کشاورزی پایدار است که مهمترین این تاکتیک‌ها در فصول سه گانه توضیح داده شدند.

موانع، مسائل و چالش‌های موجود با توجه به مباحث ارائه شده در این فصل به شرح ذیل هستند.

۱- سخت بودن تغییر فرهنگ و کشت در عرض یک یا دو سال

- ۲- فردگرایی و تک‌الگو اندیشی روستائیان در ابتدا سبب عدم مشارکت روستائیان در این طرح بود که البته با اتخاذ تدابیر و استراتژی‌های مناسب از سوی شرکت مجری این ضعف تا حدی برطرف شد.
- ۳- مناطقی که این پروژه در آنجا صورت می‌گیرد با مشکل امکانات و زیرساخت‌های مربوط به کشاورزی مواجه هستند.
- ۴- عدم وجود هر گونه ابزارآلات و ماشین آلات خاکورزی حفاظتی در منطقه و درصد مکانیزاسیون بسیار پایین روستاهای انتخاب شده برای پروژه حاضر
- ۵- برنامه ریزی اشتباه مسئولین مانند طرح نکاشت در سال ۹۳ که بعداً تبدیل به طرح بهکاشت شد ولی متأسفانه زمان کشت را به اواخر آبان ماه موکول کرد که باعث از دست رفتن زمان کشت در زمان مقرر شد.

درس آموخته‌ها

درس آموخته‌های شرکت مجری در فاز اول پروژه استقرار کشاورزی پایدار به شرح ذیل می‌باشد.

- ۱- مدیریت آب باید بر اساس نیاز گیاه باشد که باید با ابزار خاصی مانند تانسیومتر زمان آبیاری و مقدار آب مورد نیاز مشخص گردد.
- ۲- هرگونه تغییر در نگرش کشاورزان در این مناطق بسیار سخت و طاقت فرسا بوده و نیاز به حداقل ۱۰ سال کار مستمر دارد تا بتوان تاثیرات لازمه را در این باره بگذارد.
- ۳- هرگونه تغییر در الگوی کشت و روش‌های تولید محصولات کشاورزی باید همراه با افزایش عملکرد باشد و گرنه نتایج مورد انتظار را به همراه نخواهد داشت.
- ۴- انبوه کارهایی که می‌توان برای استقرار کشاورزی پایدار در این مناطق انجام داد با بودجه فعلی امکانپذیر نمی‌باشد و باید یک تغییر نگرش از سوی مسئولین امر در این باره صورت گیرد.
- ۵- پروژه‌های ترویجی و مشارکتی حاضر باید در طول سال‌های بعد نیز ادامه داشته باشند زیرا در این گونه پروژه‌ها سال اول ورود بسیار سخت می‌باشد و در سال‌های بعد روال کار کمی آسانتر می‌شود.

پیشنهادهای

شرکت مجری با تجربه‌ای که در اجرای فاز اول به دست آورد پیشنهادهای زیر را در این راستا ارائه می‌دهد:

- ۱- شفاف سازی وظایف و مسئولیت‌های دستگاه‌های مرتبط با این پروژه برای پرهیز از موازی کاری، تداخل وظایف و همچنین تقویت همکاری‌های بین بخشی
- ۲- برگزاری به موقع کارگاه‌های آموزشی برای شرکت‌های مجری در زمینه‌های تخصصی به خصوص اندازه گیری‌های مربوط به آب و همچنین سایر مواردی که نیاز به آموزش می‌باشد.
- ۳- سطح بندی اختیارات در سطح محلی (دهستان، بخش، شهرستان و استان) و قدرت و اختیاردی بیشتر به سطوح محلی و کاستن از بوروکراسی اداری
- ۴- ابلاغ به موقع دستورالعمل‌های اجرایی از سوی دستگاه‌های درگیر با طرح و اجتناب از رفتار سلیقه‌ای و شخصی
- ۵- اجتناب از فی البداهه بودن برنامه‌ها از قبیل
- ۶- برای کار اصولی و حضور مداوم در منطقه و رسیدگی به مشکلات کشاورزان و همچنین توجه به معیشت کارشناسان بودجه حاضر باید حداقل به دو برابر مقدار فعلی افزایش یابد.