

بسم الله الرحمن الرحيم

همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

شماره گزارش:

گزارش تفصیلی نهایی

ماه و سال ارسال گزارش:

مهر ماه ۱۳۹۹

نام شرکت مجری:

مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل



موضوع قرارداد:

اجرای پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در شهرستان میاندوآب استان آذربایجان غربی شامل یک سایت از روستاهای فاز شش پروژه (اسم سایت: قره قوزولو) و یک سایت از روستاهای فازهای قبلی پروژه (اسم سایت: مظفرآباد)

شماره قرارداد:

۳/ت/۱۳۴۸۰

تاریخ شروع و پایان:

از ۱۳۹۸/۰۷/۳۰ تا ۱۳۹۹/۰۷/۳۰

محل اجرا:

روستاهای: قره قوزولو و مظفرآباد

مشخصات شناسنامه

نام شرکت مجری: شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل

نام مسئول شرکت و مسئول پروژه: مهدی اسگندرزاده، ۰۹۱۴۴۸۱۰۴۶۱

نشانی پستی و الکترونیکی شرکت: آذربایجان غربی، میاندوآب، خیابان سرباز، کوچه سمیه.

mpsamil@hotmail.com

اسامی کارشناسان فعال در پروژه و سمت آنها: حجت نجاتی (تسهیلگر، مستندساز و

کارشناس مکانیزاسیون)، نورالدین فرجی (هماهنگ کننده، تسهیلگر و کارشناس زراعت)، نوروز

شهامت آذر (تسهیلگر و کارشناس باغبانی)، مهدی اسگندرزاده (تسهیلگر و کارشناس مدیریت

مزرعه)، ربابه تدین (تسهیلگر و کارشناس آب)، آریتا کرمانیان (تسهیلگر و کارشناس ترویج) و مینا

باردل (تسهیلگر و کارشناس گیاهپزشکی)، شبنم جوانشیر (تسهیلگر و کارشناس خاک) و حامد

هاشمی (تسهیلگر و مستندساز)

محل جغرافیایی پروژه: آذربایجان غربی، میاندوآب، روستاهای قره قوزولو و مظفرآباد

مدت پروژه: از ۹۸/۷/۳۰ لغایت ۹۹/۷/۳۰

نوع گزارش: پیشرفت کار

تدوین گزارش: حجت نجاتی؛ nejati_hojjat@yahoo.com

جدول شماره ۱: شرح خدمات انجام کار پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در روستاهای فاز ششم - سال زراعی ۹۸-۹۹

ردیف	عنوان
۱	ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی
۱،۱	گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تأیید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲ و رهنمودهای طرح حفاظت از تالاب‌های ایران (پیوست ۱))
۱،۲	اعتماد سازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی
۱،۲،۱	اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا، رئیس مرکز جهاد کشاورزی، رهبران محلی (شورها، دهیار، روحانیون و ...) (برگزاری حداقل ۱ کارگاه)
۱،۲،۲	ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی، (برگزاری حداقل ۵ نشست محلی) از طریق: • جانمایی و ثبت خصوصیات منابع طبیعی و پتانسیل‌های موجود در روستا با کاربرد روش‌هایی مانند ترسیم نقشه‌ی منابع و نقشه‌ی اجتماعی و ... • شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی جامعه محلی • دسته‌بندی و رتبه‌بندی معیشت‌های کنونی و درآمدهای حاضر از بابت سازگاری آن با مقتضیات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و چالش‌های مرتبط با معیشت‌های سازگار با منابع آبی موجود در روستا به صورت مشارکتی
۱،۲،۳	شناسایی فرصت‌های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسایل تحلیل شده در ۱،۲،۲ از طریق شناسایی گروه‌های مختلف اجتماعی از جمله زنان و جوانان روستایی و برقراری ارتباط مؤثر با آنان و خانواده‌هایشان برای جلب پشتیبانی آنان در دست زدن به اقدام‌های مؤثر و پایدار آتی
۱،۲،۴	گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس یافته‌های تحلیل‌های میدانی در سطح روستا (مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه) با استفاده از تکنیک‌های تسهیلگری (برگزاری حداقل ۲ نشست محلی)
۱،۳	ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب (حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع با زمین کشاورزی دارای مساحت حداقل ۳۰۰۰ مترمربع برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات) برای مشارکت در اجرای پروژه با اولویت اقدامات تلفیقی شناسایی شده در بند ۱،۲،۳
۱،۴	تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه‌ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده
۱،۵	برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه‌مند در فازهای پیشین (حداقل ۳ بازدید گروهی)
۱،۶	ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست‌محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه‌های مرتبط و مانند آن (اجرای حداقل ۲ رویداد با کمک طرح تالاب و ادارات کل حفاظت محیط زیست استان و شهرستان)
۲	استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب
۲،۱	اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه
۲،۲	تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقمندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی-معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه
۲،۳	انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع با اولویت آزمایشگاه‌های مراکز تحقیقات و یا مورد تأیید مراکز تحقیقات استان
۲،۴	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تأکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع بر اساس نتایج ۱،۲،۲ و راهنمایی‌های کمیته فنی - اجرایی شهرستان (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
۲،۵	اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تأکید بر کاهش مصرف آب
۲،۶	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع بر اساس نتایج ۱،۲،۲ (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)

۲,۷	اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی
۲,۸	پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل گروه پایش (پیوست ۲)
۳	امکان سنجی فعالیت های مرتبط آبی
۳,۱	برگزاری ۱ نشست کارگاهی برای معرفی طرح های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع بخشی به معیشت های روستایی و آشناسازی کشاورزان زیر پوشش طرح با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایدارسازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم های تالابی
۳,۲	برگزاری ۱ نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده هاشان برای گفت و شنود درباره ی عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه اندازی کسب- و کارهای مبتنی بر محصولات سالم
۳,۳	ارائه ی راه کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان و سازمان های مجری برای ادامه ی مسیر کشاورزی پایدار از راه درگیر کردن گروه های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص های اجتماعی-اقتصادی و بوم شناختی روستا
۴	ارائه گزارش و مستند سازی
۴,۱	تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان گروه مرجع
۴,۲	تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع روستا به کارفرما
۴,۳	تکمیل و بروزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه
۴,۴	مستند سازی از کلیه مراحل و اقدامات پروژه در قالب گزارش های ماهانه بر اساس فرمت و قالب های ارسالی از طرف کارفرما (گزارش در قالب فرم های یک ماهه اکسل، ارسال گزارش تفصیلی و فتوویستوری به تفکیک برای هریک از کشاورزان مرجع و در ارتباط با معیشت های سازگار با منابع آبی و تغییر نگرش و رفتار حرفه ای صاحبان معیشت های سازگار در زمان پرداخت اقساط قرارداد) (فایل الکترونیکی)
۴,۵	تهیه و ارسال گزارش نهایی (۳ مجلد رنگی و فایل الکترونیکی)

جدول شماره ۲: شرح خدمات ادامه کار پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفظ تنوع زیستی" در روستاهای فاز چهارم و پنجم پروژه سال زراعی ۹۹-۹۸

ردیف	عملیات	توضیح حجم عملیات
۱	تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار	
۱-۱	ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای استقرار کشاورزی پایدار	۶ نفر کشاورز جدید و متناسب با تنوع محصولات غالب روستا بر اساس فرم ۱ و ۲
۲-۱	برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا (شامل ارزیابی بکارگیری و یا عدم بکارگیری تکنیک ها در مزارع و باغات کشاورزان مرجع سال قبل و دلایل عدم بکارگیری در طول فصل زراعی) با بکارگیری تکنیک های تسهیلگری	با ۱۵ نفر کشاورز مرجع سال قبل به تعداد تنوع محصولات کشاورزان مرجع سال قبل
۳-۱	تدوین برنامه عمل (راهکارهای عملی برای نهادینه سازی فرایند استقرار کشاورزی پایدار) بر اساس خروجی های بند ۱-۲ با مشارکت کشاورزان و اجرای حداقل ۴ اقدام اولویت دار با نظر کشاورزان مرجع سال قبل	تهیه برنامه عمل برای کشاورزان مرجع سال قبل بر اساس تنوع محصولی شامل لیستی از اقدامات اولویت دار بر اساس نقاط قوت و ضعف
۲	استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب	
۱-۲	تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی شهرستان برای کشاورزان جدید و ثبت اقدامات در دفترچه اطلاعات مزرعه	۶ نفر کشاورز جدید
۲-۲	اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی در مزارع و باغات هریک از کشاورزان جدید	در مزارع و باغات ۶ نفر کشاورز جدید

۳-۲	برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه برای کشاورزان مرجع سال قبل بر اساس خروجی های بند ۱-۲	به تعداد تنوع محصولات کشاورزان مرجع سال قبل
۴-۲	اجرای تکنیک های پایش مصرف نهاده های کشاورزی بر اساس دستورالعمل گروه پایش	طبق دستورالعمل پیوست
۵-۲	برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان مرجع سال قبل و جدید در قالب نشست ها یا دیدارهای فردی یا گروهی	به تعداد تنوع محصولات کشاورزان به این ترتیب که رویداد انتقال تجربه در زمان پیش از کشت پاییزه و بهاره و بازدیدهای میدانی پس از اجرای تکنیک برگزار شوند
۳	اطلاع رسانی و آگاه سازی جامعه محلی در حوزه محیط زیست و تنوع زیستی و گسترش روش های مورد استفاده به کلیه کشاورزان روستا	
۱-۳	تهیه و نصب تابلو پروژه در ورودی روستا (مهر ماه ۱۳۹۸)	۱ مورد
۲-۳	برگزاری کارگاه های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم و حفاظت از منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا با تاکید بر کشاورزان	حداقل دو کارگاه و در تعامل با ادارات کل حفاظت محیط زیست شهرستان و استان
۴	ارائه گزارش و مستند سازی	
۱-۴	مستند سازی از کلیه مراحل و اقدامات انجام شده بر اساس مدل ارسالی از طرف کارفرما (گزارش در قالب فرم های یک ماهه اکسل، ارسال گزارش تفصیلی و فتوهیستوری فعالیت های صورت گرفته در زمان پرداخت اقساط قرارداد) (فایل الکترونیکی)	-
۲-۴	تهیه و ارسال گزارش نهایی	در قالب ۳ نسخه مجلد رنگی

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
چکیده و خلاصه گزارش.....	۹.....
مقدمه.....	۱۰.....
فصل اول (روستای قره قوزلو).....	۱۲.....
۱- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی.....	۱۳.....
۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تایید مراکز جهاد کشاورزی.....	۱۳.....
۱-۲- اعتمادسازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی.....	۱۷.....
۱-۲-۱- اطلاعات رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان.....	۱۷.....
۱-۲-۲- ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی.....	۲۰.....
۱-۲-۳- شناسایی فرصت‌های تلفیق و تاثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب.....	۲۲.....
۱-۲-۴- گروه بندی جامعه محلی بر اساس یافته‌های تحلیل میدانی در سطح روستا.....	۲۴.....
۱-۳- ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه با اولویت اقدامات تلفیقی.....	۲۵.....
۱-۴- تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی و تسهیل گر.....	۲۷.....
۱-۵- برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه.....	۲۸.....
۱-۶- ارتقای آگاهیها و حساسیتهای زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان.....	۳۰.....
۲- استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک.....	۳۱.....
۲-۱- اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه.....	۳۱.....
۲-۲- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیل گر، محقق و کارشناس اجرایی.....	۳۲.....
۲-۳- انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع.....	۳۶.....
۲-۴- کاشت مزارع گندم پاییزه در روستای قره قوزلو.....	۴۰.....
۲-۵- برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در مورد تکنیک‌های مرتبط با آب.....	۵۸.....
۲-۶- اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هر یک از کشاورزان گروه مرجع.....	۶۰.....
۲-۷- برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در مورد تکنیک‌های حاصلخیزی خاک و حفاظت از محصول.....	۶۲.....
۲-۸- اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی.....	۶۳.....
۲-۹- پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش.....	۶۸.....
۳- امکان سنجی فعالیتهای مرتبط آبی.....	۷۴.....

فصل دوم (روستای مظفرآباد).....	۸۰
مقدمه.....	۸۱
۱- تسهیل‌گری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار.....	۸۲
۱-۱-گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی.....	۸۲
۱-۲- ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای استقرار کشاورزی پایدار.....	۸۶
۱-۳- برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا با بکارگیری تکنیک‌های تسهیل‌گری.....	۸۷
۱-۴- تدوین برنامه عمل (راهکارهایی عملی برای نهادینه سازی فرآیند استقرار کشاورزی پایدار).....	۸۸
۱-۴-۱- برگزاری کارگاه تئوری هرس درختان.....	۸۹
۱-۴-۲- تغذیه درختان و نحوه انجام آزمون خاک و تعیین نیازهای غذایی.....	۹۰
۱-۴-۳- زمان و نحوه صحیح عملیات سم پاشی در محصولات زراعی و باغی.....	۹۰
۲- استقرار تکنیک‌های فنی مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس اقدام مشترک.....	۹۰
۲-۱- تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیل‌گر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی.....	۹۰
۲-۲- اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک و	۹۹
۲-۳- برگزاری کارگته آموزشی مدرسه در مزرعه برای کشاورزان مرجع سال قبل بر اساس خروجی‌های بند ۱-۲.....	۱۰۰
۲-۴- اجرای تکنیک‌های پایش مصرف نهاده‌های کشاورزی.....	۱۰۱
۳- اطلاع رسانی و آگاه سازی جامعه محلی در حوزه محیط زیست و تنوع زیستی و گسترش روشها.....	۱۰۴
۳-۱- تهیه و نصب تابلوی روستا در ورودی روستا.....	۱۰۴
۳-۲- برگزاری کارگاههای آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم.....	۱۰۴
۳-۳- برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان.....	۱۰۵
فصل سوم (ضمیمه زیست محیطی)	۱۰۶
- موانع-مسائل و چالش‌ها.....	۱۱۳
- درس آموخته‌ها.....	۱۱۴
- پیشنهادها.....	۱۱۵
- گزارش مالی.....	۱۱۶

چکیده و خلاصه گزارش

برنامه کشاورزی پایدار بخشی از پروژه «همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی» می‌باشد. این پروژه با همکاری سازمان حفاظت از محیط زیست به نمایندگی طرح حفاظت از تالاب‌های ایران و سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان غربی در حال اجرا می‌باشد که بخشی از اعتبار آن توسط دولت ژاپن تأمین شده است. این پروژه با استفاده از تکنیک‌های کشاورزی پایدار، که بر پایه آموزش و مشارکت کشاورز می‌باشد، در تلاش است تا مصرف منابع آب و نهاده‌های کشاورزی در سطح مزرعه را کاهش دهد و از این طریق علاوه بر پایداری فعالیت‌های کشاورزی، فضای مناسبی برای مشارکت جوامع محلی در احیاء دریاچه ارومیه فراهم گردد. جهت عملیاتی نمودن این پروژه در شهرستان میاندوآب به عنوان یکی از شهرستان‌های تاثیرگذار در سطح حوضه آبریز دریاچه ارومیه، مقرر گردید این برنامه در روستای قره قوزلو به عنوان یکی از روستاهای فاز ششم و روستای مظفرآباد به عنوان یکی از روستاهای ادامه فاز پنجم توسط این شرکت اجرایی گردد. گزارش حاضر در دو بخش ارائه شده است؛ بخش اول مربوط به روستای قره قوزلو (فاز ششم) و بخش دوم مربوط به روستای مظفرآباد (ادامه فاز پنجم) می‌باشد. در روستای قره قوزلو در مجموع تعداد ۱۵ نفر کشاورز مرجع داشتیم که از این تعداد ۶ نفر برای کشت محصولات پاییزه (گندم) و ۳ نفر برای محصولات باغی (باغ سیب) و ۶ نفر برای محصولات بهاره (گوجه فرنگی) باقی مانده‌اند. عمده کارهای صورت گرفته در این روستا شامل جلسات و نشست‌های اعتماد سازی و جلب مشارکت جامعه محلی، بکارگیری تکنیک‌های کشاورزی پایدار در مزارع و باغات از قبیل تکنیک‌های کاهش مصرف آب و بکارگیری سموم و کودهای شیمیایی و همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی مدرسه در مزرعه در زمینه‌های مدیریت مصرف آب، تکنیک‌های افزایش حاصل خیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی بود. در روستای قره قوزلو کارگاه‌ها و نشست‌هایی نیز در رابطه با معرفی طرح‌های تلفیقی و همچنین عوامل بازدارنده و سوق دهنده برای تولید محصولات سالم برگزار گردید و تقریباً یک معرفی اولیه از طرح‌های تلفیقی برای گروه‌های مختلف اجتماعی از قبیل جوانان و زنان روستایی ارائه گردید.

در روستای مظفرآباد به دلیل برخی مسائل و هماهنگ نشدن دستگاه و همچنین نگرش‌های متفاوت نسبت به دستگاه خطی کار رایزید نتوانستیم کشت پاییزه انجام دهیم ولی پس از چندین جلسه با کشاورزان و اهالی روستا ۲ نفر داوطلب شدند تا در قسمت محصولات باغی و ۴ نفر دیگر در قسمت محصولات بهاره فعالیت نمایند. در اسفند ۹۸ داوطلبین محصولات باغی و در فرودین ماه هم داوطلبین محصولات بهاره جهت کشت گوجه فرنگی اعلام آمادگی نمودند و تا آخر اردیبهشت تمام مزارع کاشته شدند. عمده کارهایی که در این روستا انجام شده، برگزاری جلسات ورود به جامعه محلی، برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در سال قبل، تحلیل ارزیابی و اثربخشی تکنیک‌های اجرا شده در سال گذشته برای کشت گندم، تعیین و انتخاب کشاورزان داوطلب برای محصولات باغی، تدوین برنامه عمل و برگزاری کارگاه هرس و همچنین کاشت مزارع گوجه فرنگی بود. در باغات و مزارع ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصل خیزی خاک و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول بود.

Abstract and summary of the report

The Sustainable Agriculture Plan is not part of the "Italy in revitalizing Lake Urmia through the participation of local communities in the establishment of sustainable agriculture and biodiversity conservation." This project is being implemented with the protection of the Environmental Protection Organization to represent the secret plan of the Iranian wetlands and the Agricultural Jihad Organization of West Azerbaijan Province, part of which has been approved by the Japanese government. This project, using sustainable agricultural techniques, which may not exist on the basis of training and participation of farmers, will reduce and increase sustainable activities if efforts are made to provide water resources and agricultural inputs at the farm level. . Agriculture is a suitable space for the participation of local communities in the revitalization of Lake Urmia. In order to implement this project in Miandoab city as another influential city in the catchment area of Urmia Lake, it was decided to implement this program in Qara Ghazlu village as another village of the sixth phase and Mozaffarabad village as another continuation of the fifth phase. Implemented by this company. The present report is presented in two parts; The first part is related to Qara Ghazlu village (phase six) and the second part is related to Mozaffarabad village (continuation of the fifth phase). In the village of Qara Ghazlu, we had a total of 15 reference farmers, of which 6 remained for autumn crops (wheat), 3 for horticultural crops (apple orchards) and 6 for barley (tomatoes). The main activities in this village include meetings and sessions of building trust and attracting the participation of the local community, completing sustainable farming techniques in farms and orchards such as techniques to reduce water consumption and the use of pesticides and chemical fertilizers, as well as continuing the workshop. On-farm training schools on water use management techniques increase soil, protect chemical fertilizers, and protect crops by reducing the use of pesticides and chemical contaminants. In Qara Ghazlu village, workshops and meetings are also held in connection with the introduction of integrated projects as well as deterrents and drivers for the production of healthy products, and it is introduced once that integrated projects for different social groups such as youth and rural women. Provided.

In Mozaffarabad village, due to some problems and lack of coordination of the system, as well as different concerns about the linear machine, we could not do autumn planting, but after a meeting with farmers and villagers, 2 people volunteered to produce garden products and 4 people. Others to operate in the products section. In March 1998, the volunteers for horticultural products and in April, the volunteers for the products announced their readiness to grow tomatoes, and all the fields were planted by the end of May. The main things that have been done in this village are entering the meetings in the local community, sitting down to think about the impact of the project in the previous year, analysis and effectiveness of the techniques implemented last year for growing wheat, selecting and selecting volunteer players for crops Orchard, developed in the action plan and competition of the pruning workshop, as well as planting budget tomato fields. In orchards and farms, 2 techniques related to water management, 2 techniques related to increasing soil productivity and 2 techniques related to budget crop protection.

مقدمه

روستای قره قوزلو، روستای کوچکی در بخش مرحمت آباد است. فاصله مرکز روستا از دریاچه ارومیه حدود ۴/۵ کیلومتر می-باشد. این روستا از طرف شمال به روستای آغداش، از غرب به روستای فسندوز، از شرق به روستای مرادخانلو و از جنوب به زرینه رود و روستای چلیک متصل است. در سمت جنوب رودخانه زرینه رود روستای قره قوزلو و چلیک را از هم جدا کرده است. روستای قره قوزلو دارای ۲۱۰ خانوار، ۸۳۰ نفر جمعیت و ۳۰۱ بهره بردار می-باشد. کل اراضی روستای قره قوزلو ۹۲۰ هکتار می-باشد که از این مقدار ۹۰۵ هکتار زمین زراعی و ۱۵ هکتار مربوط به زمین‌های باغی می-باشد. شغل بیشتر ساکنان روستا کشاورزی و دامداری است ولی جوانان روستا به شغل‌های دیگری غیر از کشاورزی و دامداری که غالباً خدمت در ارگان‌های نظامی است نیز اشتغال دارند. محصولات اصلی این روستا با توجه به سطح زیر کشت به ترتیب گندم، یونجه، گوجه فرنگی، سیب، میوه‌های هسته-دار و انگور می-باشد.

روستای قره قوزلو یکی از روستاهایی است که دسترسی مستقیم به آب رودخانه دارد و آب از طریق نهرهای سنتی به مزارع و باغات این روستا جاری می-شوند. کشت گندم در این روستا اکثراً به صورت سنتی و دستی انجام می-گیرد و برداشت آن نیز با استفاده از دستگاه بافه بند انجام و سپس خرمن کوبی می-شود تا کاه و دانه مورد نیاز از آن به دست آید. به دلیل کمبود ماشین-آلات کاشت و دوری روستا از شرکت‌های مکانیزاسیون موجود در منطقه ترجیح کشاورزان در این روستا کاشت دستی است. با صحبت‌هایی که با چند تن از کشاورزان گندم کار روستا در نشست‌های محلی و همچنین ورود به جامعه محلی شد مقرر گردید هماهنگی‌های لازم برای آوردن دستگاه خطی کار به روستا توسط شرکت مجری انجام گیرد تا پس از کاشت با دستگاه خطی کار رابزد کشاورزان در صورت تمایل و همچنین مقایسه با سال‌های قبل از جهت مختلف از سال‌های بعد بتوانند با این دستگاه کشت کنند چرا که هم از لحاظ صرفه جویی در آب مصرفی و هم از لحاظ سایر شاخص‌ها دارای عملکرد مناسبی در سایر روستاها بوده است و البته باید در این روستا نیز مورد آزمایش قرار گیرد و پس از آن بتوان درباره عملکرد آن نظر داد.

به دلیل دامدار بودن اکثریت اهالی این روستا محصول مورد علاقه و مطلوب روستاییان یونجه و گندم می-باشد پس از آن نوبت به گوجه فرنگی و باغات می-رسد. از جمله مشکلات و مسائلی که باغداران این روستا به آن در نشست‌های محلی اذعان داشتند پایین بودن عملکرد این گونه محصولات در این روستا می-باشد. شرکت مجری جهت ارزیابی و بررسی این موضوع اقداماتی را در این باره انجام خواهد داد تا پس از آن بتوان با همکاری کشاورزان و کارشناسان محترم در این زمینه اقداماتی را جهت رفع این مسئله انجام داد.

همان طور که در بالا نیز گفته شد یکی از مسائل عمده کشاورزان در مزارع گندم پایین بودن عملکرد در این مزارع بود که با تمهیدات صورت گرفته و به کار بردن تکنیک‌های کشاورزی پایدار شاهد افزایش عملکردی در حدود ۱۵ تا ۲۵ درصد بودیم. در باغات نیز با مشکلات مشابهی مانند پایین بودن عملکرد، تلفات بالای محصول در اثر کرم زدگی و ریزش و همچنین کیفیت پایین میوه‌ی به دست آمده مواجه بودیم که اقداماتی در جهت رفع این مسائل صورت گرفت. کشاورزان گوجه فرنگی کار نیز از قیمت این محصول در دو سال گذشته گله‌های بسیاری داشتند و خواستار خرید تضمینی دولت در این زمینه بودند. در روستای قره قوزلو کاشت، داشت و برداشت این محصول هزینه‌بر بوده و نسبت به سایر محصولات به دفعات آبیاری بالایی نیز نیاز دارد که عمده کارهای شرکت مجری در جهت رفع این مسائل و کم کردن هزینه و همچنین دوره‌های آبیاری با به کارگیری تکنیک‌های مختلف

در این مزارع بود. از ۶ مزرعه گوجه فرنگی موجود در طرح در ۵ مزرعه جهت کاهش آب مصرفی و همچنین صرفه‌جویی در برخی هزینه‌ها روش کاشت دو ردیفه به کار رفت و در یک مزرعه ۱/۲ هکتاری، ۱ هکتار به صورت تیپ و بقیه به صورت کشت دو ردیفه و تک ردیفه کاشته شدند تا در تمامی موارد با روش آبیاری تیپ مقایسه گردند.

با توجه به فراگیر شدن بیماری از اواسط اسفندماه سال ۹۸ و اعمال محدودیت‌هایی در این زمینه، شرکت مجری در برگزاری کارگاه‌هایی که نیاز به نشست‌های جمعی و برگزاری جلسات داشت دچار مشکل شد و برای برگزاری نشست‌ها از فضای باز در مزارع و یا در جلوی مغازه‌ها استفاده کرد.

در مجموع تعداد جلسات و کارگاه‌های برگزار شده چه در مساجد و چه در مزارع و فضاهای باز حدود ۳۰ مورد شد که در ادامه و در قسمت‌های مربوطه به تفصیل شرح داده شده است.

فصل اول

(روستای قره قوزلو)

۱- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تایید مراکز جهاد کشاورزی

اطلاعات کلی مربوط به روستا در فرم ۱ و ۲ جمع‌آوری گردید که در ادامه آورده شده است. البته این اطلاعات در طی چندین نشست محلی که در تاریخ‌های ۲۲ مهر، ۵، ۶ و ۲۱ آبان با کشاورزان صورت گرفته تکمیل گردید و تکمیل شده‌ی این فرم-ها در ادامه نشان داده شده است. اصل فرم‌ها در پوشه ۳ پیوست نشان داده شده است.

برای به دست آوردن اطلاعات موجود در این فرم‌ها از چندین ابزار استفاده شده است. اولین ابزاری که تیم تسهیل‌گری شرکت مجری از آن استفاده نمود، نقشه اجتماعی بود. البته تیم تسهیل‌گری پس از ترسیم نقشه اجتماعی و با توجه به اطلاعاتی که از این نقشه به دست آورده بود تصمیم به استفاده از ابزار نقشه منابع نیز گرفت تا بتواند پس از ترسیم این نقشه نیز به اطلاعات تکمیل‌تری در این زمینه دست پیدا کند. نقشه منابع پس از ترسیم نقشه اجتماعی توسط کشاورزان بر روی همین نقشه ترسیم گردید. اطلاعات تکمیلی راجع به تحلیل نقشه‌های اجتماعی و منابع در ادامه این گزارش و در زمان مناسب ارائه خواهد گردید. تصاویر اسکن شده‌ی فرم‌های ۱ و ۲ در پوشه ۳ پیوست موجود می‌باشد. این فرم‌ها در نهایت مورد تایید مرکز جهاد کشاورزی چهاربرج قرار گرفتند.

با نگاهی گذرا به فرم ۱ متوجه می‌شویم که این روستا جمعیتی بالغ بر ۸۳۰ نفر دارد که در مجموع شامل ۳۰۱ بهره‌بردار می‌باشد. از نکات قابل توجه در فرم ۱ وجود ۲ صندوق خرد زنان روستایی در این روستا می‌باشد که نشان‌دهنده مشارکت بالای زنان روستای قره‌قوزلو در کارهای مشارکتی است و می‌تواند ظرفیت بالقوه‌ی بالایی را در اختیار شرکت مجری قرار دهد. مقدار کل اراضی تحت پوشش در این روستا حدود ۹۲۰ هکتار می‌باشد که به تفکیک در جدول به صورت آبی و دیم و همچنین باغی و زراعی تفکیک شده‌اند. با توجه به تفکیکی که صورت گرفته از این ۹۲۰ هکتار، ۹۰۵ هکتار آن مربوط به محصولات زراعی و تنها ۱۵ هکتار آن مربوط به محصولات باغی می‌باشد. با توجه به اسکن محیطی صورت گرفته و همچنین اطلاعاتی که کشاورزان در اختیار شرکت مجری قرار دادند حدود ۶۵ تا ۷۵ درصد محصولات زراعی هم به سه محصول گندم، جو و یونجه مربوط می‌شود.

در فرم ۲ نیز اطلاعات مربوط به هواشناسی از قبیل درجه حرارت حداکثر، مقدار بارندگی سالیانه و رطوبت نسبی قابل مشاهده می‌باشد. مواردی از قبیل اطلاعات و داده‌های اصلی خاک و همچنین داده‌ها و اطلاعات زراعی و باغی در هرکانون نیز در فرم ۲ مشخص شده‌اند.

در فرم ۲ همچنین نام محصولات اصلی به تفکیک محصولات پاییزه، محصولات باغی و محصولات بهاره مشخص شده است که کشت غالب در هر قسمت در مقابل نام روستا نوشته شده است.

تصویر فرم‌های ۱ و ۲ مربوط به اطلاعات پایه روستا

فرم ۱

به نام خدا

شناسنامه ثبت اطلاعات سیستم داخلی پایش روستا

فرم ۱: اطلاعات کانون های اصلی برنامه در سال ۱۳۹۸

مشخصات ومحدوده کانون								
استان			شهرستان			تعداد روستاهای تحت پوشش پروژه		
آذربایجان غربی			میاندوآب			۱		
مشخصات روستای تحت پوشش در کانون								
نام روستا	جمعیت (نفر)	تعداد بهره بردار (نفر)	تعداد کشاورز باسواد	تعداد کشاورز بیسواد	فاصله تا دریاچه (کیلومتر)	میانگین مالکیت زمین زراعی (هکتار)	میانگین مالکیت زمین باغی (هکتار)	تشکل ها و دفاتر خدمات کشاورزی
قره قوزلو	۸۳۰	۳۰۱	۲۲۱	۸۰	۶	۱/۶	۰/۵	۲ صندوق خرد زنان روستایی
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
قره قوزلو	۹۲۰	۰	۹۲۰	۱۵	۹۰۵			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعدادچاه عمیق	تعدادنیمه عمیق (حلقه)	تعدادچاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
قره قوزلو	۰	۰	۰	۲	۰	۰		
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی				روش انتقال آب به مزرعه			
قره قوزلو	آب رودخانه خوب				کانال			

محصولات اصلی زراعی بهاره و پاییزه و باغی به تفکیک روستا				
نام روستا	نام محصول	میانگین مصرف کود در هکتار (کیلوگرم)	میانگین مصرف سم در هکتار (کیلوگرم / لیتر)	میانگین تولید در هکتار (تن)
محصولات زراعی بهاره				
قره قوزلو	گوجه فرنگی	۳۰۰	۱۵ لیتر	۴۵
قره قوزلو	ذرت	۳۰۰	۳ لیتر	۴۰
قره قوزلو	یونجه	۱۰۰	۵ لیتر	۱۵
قره قوزلو	خیار	۲۰۰	۶ لیتر	۲۰
محصولات زراعی پاییزه				
قره قوزلو	گندم	۲۰۰	۲ لیتر	۵
قره قوزلو	جو	۱۰۰	-	۴
محصولات باغی				
قره قوزلو	سیب	۱۰۰	۱۲ لیتر	۲۰
قره قوزلو	آلو	۱۵۰	۸ لیتر	۱۵
قره قوزلو	انگور	۱۰۰	۵ لیتر	۲۰

به نام خدا

شناسنامه ثبت اطلاعات سیستم داخلی پایش مزارع کشاورزی
فرم ۲: اطلاعات شاخص‌های کلیدی زراعی کانون‌ها در سال ۱۳۹۸

مشخصات و محدوده کانون						
کد شناسه:						
استان	شهرستان	نام روستاهای کانون				
آذربایجان غربی	میاندوآب	قره قوزلو				
داده های آب و هوایی کانون (اطلاعات از نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)						
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی		
زربینه رود	-۲۰	۴۴	۳۰۸	۵۷		
اطلاعات و داده های اصلی خاک						
نام سایت	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی	
قره قوزلو	لومی - رسی - سیلتی	۰-۶۰	۱-۲	۷/۳-۷/۹	۰/۹-۱/۵	
داده ها و اطلاعات گیاهان زراعی در هر کانون						
نام کانون	نام محصول اصلی	تاریخ کاشت	نیاز واقعی آب	نقطه پژمردگی دائم	صفر واقعی گیاهی	میزان مصرف فعلی آب
قره قوزلو	گندم	۱۵ مهر تا ۱۵ آبان	۲۸۳۰			۵۶۶۰
	جو	۱۰ مهر تا ۳۰ مهر	۲۰۹۰			۴۱۸۰
	سیب	چندساله	۶۰۱۰			۱۲۰۲۰
	انگور	چندساله	۵۳۶۰			۱۰۷۲۰
	آلو	۱۰ فروردین تا ۱۰ اردیبهشت	۴۸۲۰			۹۶۴۰
	گوجه فرنگی	۲۰ اسفند تا ۲۰ اردیبهشت	۶۳۱۶			۱۲۶۳۲
	یونجه	۱۵ اسفند تا ۲۰ اردیبهشت	۶۹۰۰			۱۳۸۰۰

۲-۱-۲- اعتماد سازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی

۱-۲-۱- اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان روستا،

رئیس مرکز جهاد کشاورزی، رهبران محلی (شوراها، دهیارها، روحانیون و ...)

در طی تماس تلفنی با شوراها و دهیار روستای قره قوزلو و همچنین طی جلسه اولیه با مسئول پهنه روستا و کارشناس ترویج مرکز جهاد کشاورزی چهاربرج در تاریخ ۹۸/۷/۱۰، قرار بر این شد که اعضای شرکت مجری اعم از کارشناسان فنی، تسهیل گر و مستندساز به روستا رفته و مشخصات روستای قره قوزلو را پس از تأیید شوراها و دهیار این روستا تهیه کنند. برای این کار مقرر گردید قبل از انجام هرگونه کار عملی کل پروژه در طی یک جلسه به اطلاع ریش سفیدان روستا برسد و پس از مشورت با ایشان شروع پروژه استقرار کشاورزی پایدار در این روستا کلید بخورد. جهت برگزاری این جلسه دهیار محترم روستا جلسه‌ای را برای فردای همان روز یعنی پنج شنبه ترتیب دادند.

روز پنج شنبه مورخه ۹۸/۷/۱۱ ساعت ۱۰ صبح کارشناسان شرکت مجری جهت هماهنگی با ریش سفیدان به روستا مراجعه کرده و در مسجد جامع روستا با ایشان ملاقات نمودند. در این جلسه ابعاد مختلف پروژه به استحضار ایشان رسید و اطلاع رسانی لازم برای این کار صورت گرفت. در این جلسه مقرر گردید جلسه ورود به جامعه محلی در تاریخ ۹۸/۷/۱۴ صورت بگیرد و عموم مردم در جریان کار قرار بگیرند. تصاویر مربوط به این جلسه در پوشه ۲ پیوست نشان داده شده است.

روز شنبه مورخه ۹۸/۷/۱۳ ساعت ۱۱ صبح جلسه‌ای با حضور نمایندگان شرکت مجری و دهیار، شورا و یکی از اهالی روستای قره قوزلو در محل شرکت مجری برگزار گردید. در این جلسه در مورد پروژه «همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار» در این روستا و اهداف و روش‌های اجرای آن باز هم بحث‌هایی صورت گرفت. اطلاعات کلی بخش کشاورزی روستا از دهیار محترم دریافت و مقرر گردید جهت شناسایی کشاورزان و انتخاب کشاورزان مرجع همکاری-های لازم توسط دهیار و اعضای محترم شورای اسلامی روستا با شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل صورت پذیرد. جهت ورود به جامعه محلی نیز هماهنگی‌های لازم از طرف دهیاری و اعضای شورای اسلامی با اهالی و شرکت پدیده سبز آنیل صورت پذیرفته و همکاری‌های فیما بین صورت پذیرد. همچنین پس از اتمام جلسه اطلاعیه‌ها و دعوت‌نامه‌هایی که از قبل آماده شده بود در اختیار دهیار محترم قرار گرفت تا از همه بهره برداران برای شرکت در جلسه ورود به جامعه محلی در تاریخ ۹۸/۷/۱۴ دعوت به عمل آید. تصاویر مربوط به اطلاعیه‌ها و دعوت‌نامه‌ها در پوشه ۱ پیوست نشان داده شده است.

متن اطلاعیه‌ای که جهت اطلاع رسانی به اهالی روستا بر روی شیشه مغازه‌ها و همچنین معابر پررفت و آمد نصب گردید بدین شرح می‌باشد: «بدین وسیله از کشاورزان و باغداران محترم روستای قره قوزلو دعوت می‌شود در مراسم اجرای پروژه استقرار کشاورزی پایدار در روز یکشنبه مورخ ۹۸/۷/۱۴ ساعت ۵ عصر در مسجد حضرت ابوالفضل (ع) حضور به هم رسانید». علاوه بر اطلاع رسانی عمومی به تمام اهالی روستا، شرکت مجری اقدام به چاپ و توزیع دعوت‌نامه برای تک تک اهالی روستا نمود تا همه اهالی بتوانند در این مراسم که جهت معرفی ظرفیت‌های بالقوه پروژه حاضر ترتیب داده شده بود حضور به هم رسانند.

در روز یکشنبه مورخ ۹۸/۷/۱۴ ساعت ۵ عصر جلسه ورود به جامعه محلی با حضور کشاورزان محترم روستا برگزار گردید. اسامی کشاورزانی که در این جلسه حضور داشتند در جدول ۱-۱ آورده شده است.

جدول ۱-۱- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در جلسه ورود به جامعه محلی روستای قره قوزلو مورخ ۹۸/۷/۱۴

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس	ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس
۱	اسماعیل ملکی	-	۲۴	قربانعلی خدایی	-
۲	چاپار یاهک	۰۹۳۸۴۱۸۶۱۴۳	۲۵	اصلان ابراهیمی	۰۹۱۴۳۸۲۳۶۸۲
۳	بهرام امن زاده	۰۹۰۵۵۷۵۸۴۳۳	۲۶	حمیدرضا ابراهیمی	۰۹۰۳۱۸۳۳۰۲۰
۴	اژدر امن زاده	۰۹۳۷۵۷۱۱۲۶۷	۲۷	سردار افشان	-
۵	علی محمد نجاری	۰۹۱۴۵۰۶۹۳۳۵	۲۸	علیقلی بیرنگ	-
۶	مرتضی یاهک	۰۹۳۸۶۹۲۸۷۵۴	۲۹	عزیز خان زاده	-
۷	محمد آقا اسدالهی	-	۳۰	عیسی بیرنگ	۰۹۳۷۴۲۰۱۷۸۹
۸	رحیم افشان	۰۹۳۷۱۳۹۶۹۸۷	۳۱	خدایار رستم پور	۰۹۱۴۱۸۳۱۰۴۰
۹	احمد نجاری	-	۳۲	آقاویردی محمدی	۰۹۱۴۵۵۱۹۲۲۰
۱۰	حضر تقوی تقوی	-	۳۳	آقاجان اسدی	۰۹۳۹۹۴۰۷۰۲۷
۱۱	امران ملکی	۰۹۳۰۵۷۴۶۶۰۱	۳۴	نادر وجدانی	۰۹۳۹۶۷۷۴۷۳۴
۱۲	محمود ملکی	۰۹۰۱۰۲۶۱۹۷۶	۳۵	آقاجان رخشان	۰۹۳۹۷۵۲۸۹۲۳
۱۳	میثم رستم پور	۰۹۰۲۹۵۲۹۳۱۲	۳۶	آقاخان افشان	۰۹۱۴۱۸۳۳۹۱۱
۱۴	ابوالحسن بنایی	۰۹۳۹۶۶۸۱۶۸۴	۳۷	احسان رستم پور	۰۹۳۹۲۹۶۷۷۹۵
۱۵	هدایت نجاری	۰۹۳۷۸۹۵۰۷۸۱	۳۸	ابراهیم مولادوست	۰۹۱۴۱۱۰۲۳۹۳
۱۶	جهانگیر بیرنگ	۰۹۳۸۸۵۶۸۳۷۵	۳۹	رحیم رحیمی	۰۹۱۴۴۸۱۷۲۶۹
۱۷	زین العابدین مدبر	۰۹۱۴۳۸۲۴۵۸۱	۴۰	تقی اصغری	۰۹۱۴۱۸۵۶۴۱۸
۱۸	مهدی امن زاده	۰۹۳۹۸۶۲۶۲۷۱	۴۱	داوود تقوی	۰۹۱۴۴۸۱۰۵۴۴
۱۹	مطلب رستم پور	-	۴۲	بلال شعبانی	۰۹۱۴۳۸۱۱۳۷۲
۲۰	منوچهر رستم پور	۰۹۳۳۶۶۴۱۰۴۳	۴۳	عیوض مولادوست	۰۹۱۴۱۸۳۰۲۸۵
۲۱	ایرج نجاری	۰۹۱۴۹۸۳۲۹۷۲	۴۴	گلاب قربانی	
۲۲	الماس امن زاده	۰۹۳۹۵۱۸۳۶۰۵	۴۵	عبداله ملکی	۰۹۱۴۷۸۲۶۴۴۱
۲۳	مجید ملکی	۰۹۳۰۸۱۶۲۶۵۳			

با وجود آن که روستاها جوامعی هستند که از روابط اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ساده‌ای برخوردارند، اما در اغلب مناطق، وجود تضادهای فرهنگی، قومی، مذهبی و از همه مهم‌تر، اختلاف طبقاتی، موجب تشکیل جوامعی با پیچیدگی‌های خود

گردیده است. به همین دلیل، اتخاذ رویکردهای مناسب برای ورود به جوامع محلی و اجتماعی از این قبیل، یکی از دل مشغولی‌های اصلی شرکت‌های مجری فعال در این زمینه است. تجربه چندین ساله شرکت پدیده سبز آنیل در زمینه ورود به جوامع محلی در روستاهای مختلف نشان داده است که شکست برنامه‌ها و توفیق نیافتن در همراهی مردم و مشارکت حداکثری آنها در طرح‌ها ارتباط نزدیکی با جلب اعتماد و اطمینان روستاییان و کشاورزان محترم داشته است. تجربه شرکت مجری نشان می‌دهد که بهترین راه کار برای این مسئله، ورود عملی کشاورزان در جریان برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی است.

از این رو شرکت مجری با توجه به تجارب گذشته خود در ورود به جوامع محلی، پس از معرفی کارشناسان و شرکت مجری توسط تسهیل‌گر، بخشی از رزومه کاری شرکت پدیده سبز آنیل در روستاهای اطراف برای حضار تشریح گردید. با ارائه قسمتی از رزومه کاری به کشاورزان محترم اکثر آنها اذعان داشتند که این روستا دارای تفاوت‌های فراوانی با روستاهایی است که ما قبلاً در آنها کار کرده‌ایم. اهالی این روستا خود را مورد ستم و بی توجهی از سوی مسئولین می‌دانستند و به این اوضاع اعتراض داشتند. به عبارت دیگر، روستائیان برنامه ریزان و مجریان را باور ندارند و پروژه‌های ناتمامی را در روستا مثال می‌زدند از جمله یک کانال هوایی ناقص برای انتقال آب از زرينه رود به قسمت دیگر روستا که به حال خود رها شده است.

تسهیل‌گر شرکت مجری با بهره‌گیری از نظرات روستائیان و جو حاکم بر جلسه وجود مشارکت‌های مردمی در ابعاد مختلف را لازمه موفقیت هر نوع پروژه‌ای عنوان کردند. با آغاز بحث مشارکت و همکاری از سوی روستائیان، تسهیل‌گر شرکت مجری مثال‌هایی از مشارکت و همکاری روستاهای اطراف زد و نتایج این مشارکت را به سمع و نظر جمع رساند. پس از معرفی اولیه بین روستائیان و تسهیل‌گران شرکت مجری، موضوع جلسه به سمت موضوع پروژه در مورد احیای دریاچه ارومیه و فعالیت‌هایی سوق پیدا کرد که توسط دفتر حفاظت از تالاب‌های ایران در روستاهای اطراف با همکاری جهاد کشاورزی صورت گرفته است. چنین روند و پروژه‌ایی که در این چند سال تکامل یافته یک کار مشارکتی است که می‌تواند با بهره‌گیری از رضایت و تمایل مردم، پتانسیل و استعداد نهفته‌ی آنها را قابل کنترل و به ارتقاء سطح فعلی آنها کمک کند. در این پروژه توانمندی‌ها و نیروهای پراکنده و غیرمتمرکز در بین اقشار و کشاورزان ضعیف از طریق توسعه‌ی سازمانی، شکل دهی اهداف و برنامه ریزی و همچنین افزایش مهارت منسجم می‌گردند. در نتیجه، کشاورزان ضعیف از یک طرف توانمندی کسب می‌کنند تا بر داشته‌های خود بیافزایند و حتی نقطه نظرات خویش را بر مسئولین برسانند و از طرف دیگر مجموعه‌ای از اقدامات گوناگون را برای بهبود وضعیت زندگی خود انجام می‌دهند. بدیهی است که به کارگیری و پیروی از چنین روش جامعی، بدون چالش نخواهد بود. به منظور رفع این چالش‌ها و ایجاد ارتباط بین منافع روستائیان و احیای دریاچه ارومیه و همچنین لزوم مشارکت برای چنین کاری نیاز به تغییر سیاست و ایجاد محیطی توانمند می‌باشد. به همین جهت تسهیل‌گر شرکت مجری در جهت بسیج جامعه محلی و مشارکت همه‌ی اقشار در پروژه حاضر ابعاد مختلف پروژه را تشریح و عنوان نمودند که بدون مشارکت جامعه محلی هیچ تضمینی برای موفقیت این پروژه وجود نخواهد داشت.

در انتهای جلسه و با توجه به تجارب و درس آموخته‌های سال‌های قبل، به حضار محترم اذعان گردید که شرکت مجری و همچنین ارکان بالاتر این پروژه به این باور رسیده‌اند که به جای برنامه ریزی برای مردم باید با مردم برنامه ریزی کنند. این پروژه نیز با همین هدف و در جهت پیشبرد مشارکت مردم در کل پروژه برنامه ریزی شده است. پس از صحبت‌های انجام گرفته کشاورزان از کلیت پروژه حمایت نموده و قول همکاری و مشارکت لازم برای پیشبرد اهداف پروژه را دادند.

پس از ورود به جامعه محلی در روستای قره قوزلو توافق گردید که

- اگر با هم روابط بهتر و صمیمی‌تری داشته باشیم بهتر هم می‌توانیم کار کنیم.
- ارتباطات چهره به چهره تداوم داشته باشد و بر اساس همکاری، ارتباط و هماهنگی‌های ایجاد شده کارها به صورت گروهی انجام گیرد.
- در مورد کار گروهی برای اجرای طرح هماهنگی‌های لازم صورت بگیرد و افراد از منابع و اطلاعات خود برای تحقق کار گروهی استفاده کنند.
- رهبران محلی محیط مناسبی را فراهم و شیوه‌های رهبری را به گونه‌ای به کار گیرند که فرصتی برای گرد هم آوردن افراد برای مکالمات و دیدارهای گاه به گاه و چهره به چهره ایجاد شود.
- با توجه به فصل کاری و حضور اکثر کشاورزان در زمین‌های زراعی خود، نشست‌های محلی در سر مزارع ترتیب داده شود تا مسائل و مشکلات آنها و همچنین انتخاب مزارع جهت کشت پاییزه صورت پذیرد.

۱-۲-۲- ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه روستایی (برگزاری حداقل ۵ نشست

محلی)

پس از معرفی طرح و بیان اهداف گروه در جلسه نشست ورود به جامعه محلی و جلب اعتماد اولیه و برقراری ارتباط و آشنایی میان اعضای تیم پروژه با اهالی روستای قره قوزلو، نوبت به اجرای ابزارهای ارزیابی مشارکتی رسید تا به تدریج علاوه بر تکمیل اطلاعات درباره روستا، به سمت برنامه ریزی جمعی در زمینه «استقرار کشاورزی پایدار» حرکت شود.

بدین ترتیب تیم کاری شرکت مجری تصمیم گرفت با اهالی و کشاورزان محترم روستا چندین نشست محلی برگزار کند. به همین منظور اولین نشست محلی در تاریخ ۹۸/۷/۲۲ در مزرعه آقای آقاجان رخشان برگزار گردید. در این نشست از کلیات روستای قره قوزلو سؤالاتی از آقای رخشان پرسیده شد. این سؤالات با هدف شناخت و تحلیل شرایط و مسائل مربوط به کشاورزی و جامعه محلی روستای قره قوزلو پرسیده می‌شد. در این نشست مسائلی از قبیل کشت غالب روستا، منابع آب روستا، در دسترس بودن نهاده‌ها، دسترسی به ماشین آلات کشاورزی و همچنین تعداد بهره بردار و متوسط اراضی روستا بررسی شدند. پس از این نشست که تصاویر آن در پوشه ۴ پیوست نشان داده شده است تیم تسهیل‌گری جهت سهولت در شناخت و تحلیل مسائل مربوط به روستا تصمیم گرفت از نقشه منابع و اجتماعی روستا با مشارکت اهالی و کشاورزان روستا بهره بگیرد.

دومین نشست محلی در تاریخ ۹۸/۸/۵ با حضور ۵ تن از کشاورزان و اهالی در مزرعه آقای آقاخان افشان برگزار گردید. این نشست جهت جانمایی و ثبت خصوصیات منابع و پتانسیل‌های موجود در روستای قره قوزلو با استفاده از ترسیم نقشه‌ی منابع و نقشه‌ی اجتماعی برگزار گردید. جهت ترسیم نقشه اجتماعی از افراد خواسته شد که با مشارکت یکدیگر نخست کروکی روستای خود، هم داخل روستا، هم اراضی و راه‌های بیرون روستا را ترسیم کنند. پس از ترسیم موارد ذکر شده خواهش گردید اماکن و اراضی موجود در روستا را مشخص کنند. در این رابطه از روستائیان خواسته شد تا محل استقرار خانواده‌ها، نحوه‌ی بهره برداری از اراضی، وضعیت آب‌های روستا، راه‌های خاکی و همچنین محدوده اراضی ملی و منابع طبیعی را مشخص نمایند. تصاویر مربوط به این نشست در پوشه ۵ پیوست نشان داده شده است.

سومین نشست محلی در تاریخ ۹۸/۸/۹ با هدف بررسی روایی نقشه منابع و اجتماعی در مزرعه آقای اژدر امن زاده توسط ۵ نفر دیگر از اهالی و کشاورزان روستای قره فوزلو صورت گرفت. نقشه‌ی منابع و اجتماعی که در نشست قبلی تهیه شده بود این بار با گروه جدیدی به اشتراک گذاشته شد. این گروه قسمت‌هایی از نقشه را که توسط گروه قبلی تکمیل شده بود تأیید نموده و قسمت‌هایی را که از نظر آنها ناقص بود تکمیل نمودند. بحث‌هایی که در این جا مورد بحث قرار گرفت و بر روی نقشه نیز مشخص گردیدند راه‌های ارتباطی بین مزارع و همچنین مکان‌هایی از قبیل مدارس ابتدایی و راهنمایی، مساجد روستا، خانه بهداشت، ساختمان مربوط به محیط بانی و تراکم کشت محصولات مختلف در نقاط مختلف روستا بود. تصاویر مربوط به این نشست در پوشه ۶ نشان داده شده است.

چهارمین نشست محلی در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ (پوشه ۷ پیوست) با حضور کشاورزان و کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی با هدف بررسی اطلاعات مندرج بر روی نقشه اجتماعی و منابع و همچنین تطبیق اطلاعات با داده‌های موجود بر روی فرم‌های ۱ و ۲ برگزار گردید. در این نشست محلی که در یکی از مزارع روستا و با حضور جمعی از کشاورزان برگزار گردید موارد ثبت شده بر روی نقشه از لحاظ روایی بررسی گردید و کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی نیز آمار و ارقام موجود بر روی نقشه را با آمار و ارقام خودشان تطبیق دادند و نقاط مبهم بر روی نقشه مورد بررسی مجدد قرار گرفت و در نهایت از چهار نشست محلی ذکر شده نتایج زیر به دست آمدند (تصویر مربوط به نقشه منابع و اجتماعی در پوشه ۸ پیوست نشان داده شده است):

- روستا به دو قسمت اصلی آغاشچی قشلاق و جیم قره (بی یانلی گول) تقسیم شده است و منبع اصلی آب در این روستا رودخانه زرينه رود می باشد.
- تعداد خانوار این روستا حدود ۲۲۰ و تعداد جمعیت آن بین ۷۵۰ تا ۸۵۰ نفر است.
- یک مدرسه ابتدایی و یک مدرسه راهنمایی در روستا وجود دارد.
- به علت شوری آب هیچ نوع چاه عمیق، نیمه عمیق و سطحی در روستا وجود ندارد و برداشت آب به صورت مستقیم از رودخانه صورت می گیرد.
- در روستا بین اهالی هیچ مشکلی بر سر تقسیم آب وجود ندارد ولی چندبار اختلافاتی با اهالی روستاهای همجوار به خاطر مسئله آب داشته‌اند.
- در روستا دو صندوق خرد زنان روستایی به نام های صندوق الزهرا و کوثر وجود دارد که در هر یک ۲۲ نفر عضو می باشند و تخصیص وام در این صندوق ها بسته به ایده‌هایی دارد که توسط هر نفر ارائه می‌شود.
- کشاورزان به کمک هم نه‌های سنتی انتقال آب از رودخانه به مزارع را لایروبی می‌کنند.
- شغل غالب افراد کارمند در روستا نظامی می‌باشد که همزمان به کشاورزی و دامداری نیز مشغول هستند
- تعداد گوسفند و بره در این روستا حدود ۱۰۰۰ رأس و تعداد گاو و گوساله نیز حدود ۵۰۰ رأس می باشد.
- در این روستا کشت غالب مربوط به یونجه می‌باشد که بالای ۲۰۰ هکتار برآورد شد و پس از آن گندم و جو با حدود ۱۵۰ هکتار و گوجه فرنگی با حدود ۱۵ هکتار در رتبه‌های بعدی قرار دارند سایر محصولات کاشته شده در این روستا زیر ۱۰ هکتار می باشد.
- اکثر خانوارهای روستایی خودشان عسل، لبنیات، گوشت مرغ و گوشت گوساله مصرفی خود را تولید می‌کنند.

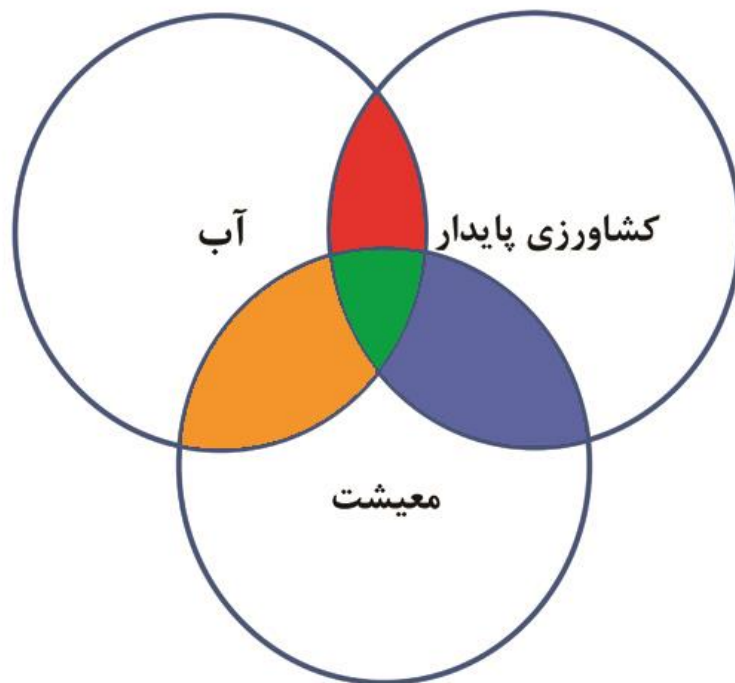
پس از برگزاری ۴ نشست محلی با اهالی و کشاورزان مواردی از قبیل جانمایی و ثبت خصوصیات منابع طبیعی و پتانسیل‌های موجود در روستا با کاربرد روش‌هایی مانند ترسیم نقشه‌ی منابع و نقشه اجتماعی و همچنین شناخت و تحلیل شرایط و مسائل

کشاورزان جامعه محلی صورت پذیرفت و یک یا دو نشست محلی دیگر در ادامه کار برای دسته بندی و رتبه بندی معیشت‌های کنونی و درآمدهای حاضر از بابت سازگاری آن با مقتضیات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی و چالش‌های مرتبط با معیشت-های سازگار با منابع طبیعی موجود در روستا به صورت مشارکتی مورد نیاز می‌باشد.

در پنجمین نشست محلی در تاریخ ۹۹/۵/۲۸ در روستای قره قوزولو با آقای کلام رستم‌پور یکی از کشاورزان گوجه کار و کشاورزان پیرامونی وی که آنها هم گوجه کار بودند هم کلام شدیم. به گفته ایشان کاشت محصول گوجه فرنگی یکی از محصولاتی است که در روستای قره قوزولو سالیان سال است جایگزین محصول هندوانه شده و به عنوان یک ظرفیت مناسب اقتصادی در این روستا به شمار می‌رود. اما متأسفانه به علت کمبود در بخش صنایع تبدیلی و نیز از دست دادن بازار برخی از کشورهای همسایه مثل عراق با مشکلاتی در زمینه فروش رو به رو شده و این عامل سبب زیان به گوجه فرنگی کاران در این روستا و سایر روستاهای مجاور شده است. ایشان همچنین از مشکل دیگری به نام «گل جالیز» در مزارع گوجه فرنگی نام بردند که چند سالی در مزارع این منطقه مشاهده شده که خسارت فراوانی را به مزارع گوجه فرنگی زده است. هزینه بالای کارگری و همچنین هزینه برداشت و قیمت بالای سبد از دیگر مشکلاتی بود که گوجه کاران با آن دست و پنجه نرم می‌کردند. همه این عوامل در حالی بود که قیمت گوجه فرنگی بین ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ تومان متغیر بود و اصلاً کفاف هزینه‌های کشاورز را نمی‌کرد. تصاویر مربوط به این نشست در پوشه ۵۸ پیوست نشان داده شده است.

۱-۲-۳- شناسایی فرصت‌های تلفیق و تاثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب

منظور از تلفیق، تلفیق سه موضوع اصلی کشاورزی پایدار، آب و معیشت می‌باشد. هدف ما در این قسمت از پروژه شناسایی فرصت‌های تلفیق و تاثیر متقابل میان مقوله‌های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسائل تحلیل شده در بخش ۲-۲-۱ از طریق شناسایی گروه‌های مختلف اجتماعی از جمله زنان و جوانان روستایی و برقراری ارتباط موثر با آنان و خانواده‌هایشان برای جلب پشتیبانی آنان در دست زدن به اقدام‌های موثر و پایدار آتی می‌باشد. شناسایی فرصت‌های تلفیق و یافتن نقاط مشترک بین این سه موضوع و تقویت این نقاط می‌تواند بخشی از کار شرکت مجری در این قسمت باشد. همانطور که در شکل ۱-۱ مشخص شده اصلی ترین نقطه مشترک (رنگ سبز) و نقاط مشترک بین هر یک از موضوعات با رنگ‌های خاصی (نقطه مشترک کشاورزی پایدار و آب با رنگ قرمز، نقطه مشترک کشاورزی پایدار و معیشت با رنگ آبی و نقطه مشترک آب و معیشت با رنگ نارنجی نشان داده شده است) مشخص شده‌اند.



شکل ۱-۱- مفهوم پروژه تلفیقی و ارتباط سه موضوع کشاورزی پایدار، آب و معیشت

همانطور که در بخش ۲-۲-۱ مشخص گردید اهالی روستا اکثراً عسل، گوشت سفید و سیاه و لبنیات مربوط به مصرف خود را خودشان تولید می‌کنند. نکته جالب توجه دیگر در این روستا وجود دو صندوق خرد زنان روستایی فعال با ۴۴ عضو در این روستا می‌باشد که در زمینه‌های مختلفی از جمله پرورش ماکیان، تولید و فروش فرآورده‌های مختلف لبنی، خیاطی، عروسک سازی و سایر موارد مشغول به کار هستند. وجود چنین پتانسیل‌هایی در این روستا سبب شد تا شرکت مجری به فکر برگزاری یک جلسه با اعضای صندوق و همچنین سایر زنان علاقمند در روستا بیفتد از این رو در تاریخ ۹۸/۹/۲۵ هماهنگی‌های لازم جهت برگزاری این جلسه صورت گرفت. در این جلسه تسهیل‌گران شرکت مجری ابتدا توضیحاتی راجع به نقش پر رنگ خانواده‌های کشاورزان در کارهای کشاورزی ارائه نمودند و سپس مفهوم کلی کارهای تلفیقی به خانواده‌ها توضیح داده شد. در این جلسه مشخص گردید که زنان خانه دار و همچنین دختران جوان علاقه فراوانی به کارهای مشارکتی دارند از همین رو تقاضای تشکیل یک صندوق دیگر را نیز نمودند.

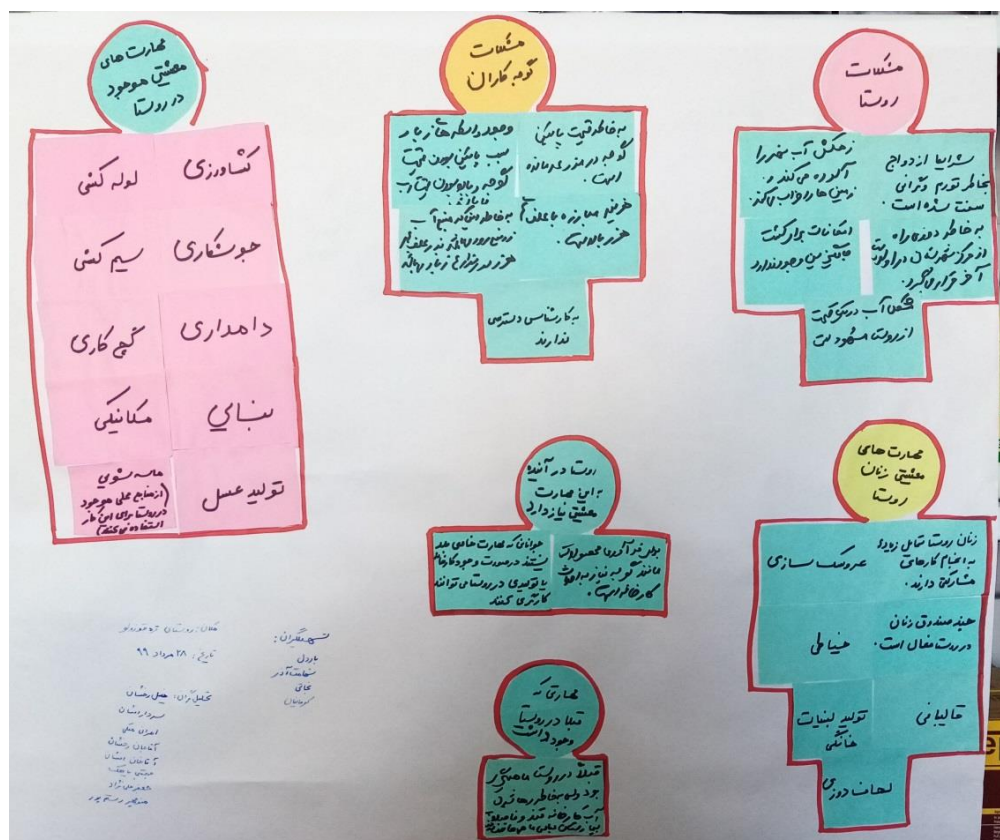
در گفتگو با حضار حاضر در جلسه مشخص گردید که می‌توان در تولید محصولات از قبیل عسل، پرورش ماکیان و تولید لبنیات فرصت‌هایی را برای تلفیق چنین معیشت‌هایی با کشاورزی پایدار و آب شناسایی کرد. البته برای تثبیت تلفیق در این موارد هم نیاز به زمان بیشتر و هم نیاز به برگزاری جلسات بیشتری می‌باشد. شرکت مجری با کشاورزانی که در مقوله کشاورزی پایدار و آب مشغول به کار می‌باشند سعی در شناسایی و تثبیت چنین موقعیت‌هایی خواهد داشت. تصاویر مربوط به این جلسه در پوشه ۹ پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

۴-۲-۱- گروه بندی جامعه محلی بر اساس یافته‌های تحلیل میدانی در سطح روستا (مهارت‌های معیشتی و منابع

مشابه) با استفاده از تکنیک‌های تسهیل گری

یکی از گروه بندی‌های مد نظر شرکت مجری می‌تواند گروه بندی بر اساس نوع محصولاتی باشد که در روستا کار می‌شود. تیم تسهیل‌گری برای این بخش برنامه‌هایی از قبیل جلسه با خانواده‌های کشاورزان همکار با پروژه و همچنین افرادی که دارای مهارت‌های معیشتی خاص هستند دارد. جهت شناسایی افرادی که دارای مهارت‌های معیشتی خاصی هستند اقداماتی توسط کارشناسان شرکت مجری صورت گرفته است؛ از جمله این کارها جلسه با اعضای هر دو صندوق خرد زنان روستایی در تاریخ ۹۸/۹/۲۵ بود. برای تکمیل این بخش از پروژه شرکت مجری پس از انتخاب کشاورزان محصولات باغی و بهاره و در زمان مناسب به برگزاری ۲ نشست محلی در روزهای آتی اقدام خواهد نمود. پس از فراهم شدن امکان برگزاری جلسات و نشست‌ها با حضور کشاورزان و اهالی پس از قضیه همه‌گیری کرونا، برگزاری ۲ جلسه در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان اهالی را با توجه به مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه گروه بندی کرد.

طبق نشست‌هایی که در تاریخ ۹۹/۵/۲۳ در روستای قره قوزولو داشتیم با استفاده از تکنیک دلفی کارتهایی بین کشاورزان تقسیم شد تا در آن مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه در روستا لیست شوند و سپس با جمع بندی آنها بتوان مهارت‌های موجود در روستا را دسته بندی کرد. کارتهای جمع آوری شده بر روی سفره دسته بندی شدند (شکل ۱-۲) و تحلیل‌های که در ادامه نوشته شده راجع به مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه در این روستا به دست آمدند. مستندات مربوط به این نشست در پوشه ۶۰ پیوست نشان داده شده است.



شکل ۱-۲- سفره‌ی مهارت‌های معیشتی و منابع مشابه با استفاده از جمع آوری کارت

تحلیل سفره‌ی مهارت‌های معیشتی به صورت زیر می‌باشد:

- **معیشت‌های فعلی:** مهارت‌های معیشتی موجود در روستای قره قوزولو کشاورزی و دامداری می‌باشد و بیش‌تر اهالی روستا از این طریق امرار معاش می‌کنند. مردان روستا به مهارت‌های دیگری از جمله جوشکاری، لوله‌کشی، سیم‌کشی، گچ‌کاری، مکانیکی، ماسه‌شویی و بنایی نیز آشنایی دارند و در کنار کار کشاورزی و دامداری این فعالیت‌ها را نیز برای گذران زندگی انجام می‌دهند. در چند سال اخیر تولید عسل نیز در این روستا رونق گرفته است.
- **معیشتی که منسوخ شده:** اهالی این روستا قبلاً از طریق ماهی‌گیری نیز امرار معاش می‌کردند که طی چند سال اخیر به دلیل رها شدن آب کارخانه قند و فاضلاب‌های بیمارستانی در آب رودخانه ماهی‌ها تلف شده‌اند و این شغل از رونق افتاده است.
- **نیاز معیشتی در آینده:** تعدادی از جوانان روستا که مهارت خاصی بلد نیستند و زمین کشاورزی و دام هم ندارند اظهار داشتند که چقدر خوب می‌شود اگر یک کارخانه یا کارگاه تولیدی در روستایشان ایجاد شود و بتوانند به عنوان کارگر در این مکان‌ها مشغول به کار شوند. در این صورت مجبور به مهاجرت از روستایشان نیز نخواهند بود و اشاره کردند به کشت بالای گوجه‌فرنگی در این روستا و قیمتی که برای کشاورزان به صرفه نیست و برای فرآوری آن احداث یک کارخانه کوچک یک مسئله قابل تامل است که متأسفانه تا کنون توجهی به آن نشده و مغفول مانده است.
- **فعالیت‌های معیشتی زنان:** علاوه بر مردان، زنان روستا هم در فعالیت‌های معیشتی نقش دارند و به مهارت‌هایی از قبیل عروسک‌سازی، خیاطی، قالیبافی، لحاف‌دوزی و تولید لبنیات خانگی واقف هستند و در حال حاضر ۲ صندوق زنان روستایی در این روستا فعال هستند و اعضای این صندوق‌ها مشارکت بالایی در فعالیت‌های معیشتی دارند.

بدین ترتیب با تحلیلی که بر روی معیشت‌های حاضر در روستا صورت گرفت همچنان مهم‌ترین معیشت و محل اصلی درآمد این روستا از کشاورزی و دامداری است و سایر فعالیت‌ها در ذیل آن قرار می‌گیرند. در حال حاضر طبق اهداف پروژه با پایدار سازی کشاورزی در این منطقه و ایجاد فرصت‌های مناسب جهت بهره‌مندی حداکثری از این توان می‌توان گام‌های موثری در جهت بهبود معیشت حاصل از کشاورزی و دامداری برداشت.

۳-۱- ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب (حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع با زمین‌های کشاورزی دارای

مساحت ۳۰۰۰ مترمربع برای محصولات زراعی پاییزه، بهاره و باغات) برای مشارکت در اجرای پروژه با اولویت

اقدامات تلفیقی شناسایی شده در بند ۱-۲-۳

پس از چهار نشست محلی برگزار شده در روستا و آشنایی با کشاورزان و اهالی روستای قره قوزولو و همچنین چندین مورد روستا گردی در نقاط مختلف روستا صورت گرفت. این تکنیک برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه‌ی کاربری‌ها و پوشش اراضی، فرصت‌ها و موانع موجود در مورد هر یک از منابع روستا که در مرحله پیشین ترسیم شد. پیشنهادهای مستقیم آنها به منظور رفع

مشکلات عمده‌ی روستا نیز دریافت و یادداشت شد. از جمله مشکلات عمده که توسط کشاورزان عنوان گردید اختلاط آب زهکش روستای مرادخانلو و خود قره قوزلو با کانال آب اصلی روستاست که از رودخانه زرینه رود تغذیه می‌شود و به قسمت دیگر روستا آب می‌رساند. مساحت اراضی که به این طریق آبیاری می‌شوند حدود ۵۰۰ هکتار است و پیشنهاد اهالی این بود که کانال‌های زهکش به کانال آب اصلی متصل نشود. پس از روستا گردی‌های صورت گرفته در روستا کشاورزان علاقمند و داوطلب در قسمت محصولات پاییزه برای کاشت گندم و همچنین محصولات باغی برای محصول سیب انتخاب شدند.

برای انتخاب کشاورزان داوطلب برای کشت محصولات بهاره، پس از فروکش کردن نسبی همه‌گیری ویروس کرونا شرکت مجری بلافاصله جهت برگزاری نشست‌های محلی جهت انتخاب مزارع بهاره به روستا مراجعه نمود و طی گفتگوهایی که با کشاورزان محترم روستا داشت کشاورزان داوطلب در این زمینه انتخاب شدند.

اسامی کشاورزان داوطلب در جدول ۱-۲ به تفکیک نام محصول و مساحت زمین آورده شده است. کشاورزان مرجع محصولات زراعی پاییزه و همچنین کشاورزان مرجع محصولات باغی در طی نشست‌های محلی و جلسات برگزار شده بر سر مزارع انتخاب و تعیین شدند.

جدول ۱-۲- اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات پاییزه، باغی و بهاره در روستای قره قوزلو

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام محصول	مساحت (هکتار)
۱	آقاخان افشان	گندم	۰/۷
۲	آقاجان رخشان	گندم	۰/۶
۳	اژدر امن زاده	گندم	۱/۴
۴	عیوض مولادوست	گندم	۰/۵
۵	اصلان ابراهیمی	گندم	۱
۶	حمیدرضا ابراهیمی	گندم	۰/۷
۷	احسان رستم پور	سیب	۰/۴
۸	رحیم رحیمی	سیب	۰/۵
۹	بلال شعبانی	سیب	۱/۵
۱۰	کلام رستم پور	گوجه فرنگی	۰/۵
۱۱	سردار افشان	گوجه فرنگی	۰/۴
۱۲	خلیل رخشان	گوجه فرنگی	۰/۳
۱۳	رحیم رحیمی	گوجه فرنگی	۱
۱۴	امران ملکی	گوجه فرنگی	۱
۱۵	بهار یوسفی فر	گوجه فرنگی	۰/۵

با توجه به جدول بالا ۶ نفر کشاورز در قسمت محصولات پاییزه (گندم) با مجموع ۴/۹ هکتار، ۳ نفر باغدار در قسمت محصولات باغی (سیب) با ۲/۴ هکتار و ۶ نفر کشاورز در قسمت محصولات بهاره (گوجه فرنگی) با مجموع ۳/۷ هکتار داوطلب شدند.

۴-۱- تهیه و تدوین PDM به صورت برنامه ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیل گر، محقق و

کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده

تدوین برنامه اقدام (PDM) در واقع تدوین ایده‌هایی است که برای عملی کردن تکنیک‌های کشاورزی پایدار در سر مزرعه بر روی فرم‌هایی مندرج می‌شود که برای کار در مزرعه توسط شرکت مجری تهیه می‌گردد. این فرم پس از بحث و بررسی توسط کارشناسان شرکت مجری و جلسه با کمیته اجرایی شامل محققین و کارشناسان اجرایی برای کار در مزرعه مورد تأیید قرار می‌گیرد. در واقع تکنیک‌های مربوط به کشاورزی پایدار را که می‌توان در سر مزرعه با توجه به شرایط محیطی و توان کشاورز اجرا کرد در این برنامه اقدام گنجانده می‌شود.

در طرح‌های مشارکتی که بازیگران و ذی‌نفعان بسیاری وجود دارند، اصولی زیربنایی و پایه‌ای وجود دارند که در تمام فعالیت‌های طرح باید جریان داشته و تمامی دست‌اندرکاران طرح، این اصول را در نظر داشته باشند.

به کارگیری فناوری‌های کم هزینه بر اساس رویکرد توسعه مشارکتی فناوری، تمرکز زدایی، توجه بسیار به همکاری‌های بین بخشی، تلاش برای جلب و افزایش مشارکت جامعه محلی و ظرفیت سازی، از جمله این اصول به شمار می‌آیند. یکی دیگر از اصول پایه این گونه طرح‌ها، که در تمامی سطوح مدیریتی و اجرایی دیده می‌شود تدوین برنامه بهبود یابنده انجام طرح است. در سطح مدیریتی، ارزیابی فعالیت‌های هر فاز طرح و بهبود آن در فازهای بعدی و در سطح اجرا، تعامل مستمر و پیوسته عوامل محلی و کشاورزان و بهبود روش‌های کشت به صورت مستمر نشان دهنده این اصل است.^۱

برای تدوین PDM شرکت مجری چندین برنامه را در نظر گرفت. اولین اقدام در این زمینه بررسی دقیق اظهارات کشاورزان بود. این کار اطلاعات دقیقی از نحوه‌ی زراعت هر روستا در اختیار شرکت مجری قرار می‌داد. بررسی و تحلیل اظهارات کشاورزان به دقت توسط کارشناسان شرکت مجری انجام گرفت و در نهایت در مورخه ۹۸/۸/۱ اعضای شرکت مجری و کارشناسان مرتبط از طریق رایزنی با یکدیگر به یک نتیجه واحدی رسیدند. بدین ترتیب با جمع بندی اطلاعات فرم‌های ۱ و ۲، اطلاعات اخذ شده از کشاورزان و همچنین بررسی‌های میدانی جداول PDM گندم به صورت مقدماتی برای ارائه در جلسه کمیته فنی در محل شرکت مجری تکمیل شد. خلاصه روایت شاخص‌های اصلی پروژه در محصول گندم آبی، سیب و گوجه فرنگی برای محصولات پاییزه، باغی و بهاره در پوشه ۱۰ پیوست آورده شده است.

نظرات باغداران جهت تدوین PDM باغات در مورخ ۹۸/۱۰/۱۸ در جلسه‌ای که به همین منظور در یکی از مغازه‌های روستا تشکیل شده بود بررسی گردید. مستندات مربوط به این جلسه و همچنین نظرات رئیس مرکز جهاد کشاورزی چهاربرج در پوشه ۳۴ پیوست نشان داده شده است.

^۱ - الگوسازی مشارکت جوامع محلی در احیای دریاچه ارومیه از طریق استقرار کشاورزی پایدار. مروری بر دستاوردهای «طرح حفاظت از تالاب های ایران» در فرآیند احیای دریاچه ارومیه /گردآورندگان اردشیر سیاح [...] و دیگران؛ صفحات ۴۶ و ۴۷

PDM محصولات بهاره پس از اظهارات کشاورزان به صورت تلفنی و تائید مرکز جهاد کشاورزی چهاربرج در اختیار کمیته فنی شهرستان قرار گرفت. پس از بحث و بررسی راجع به PDM، برنامه اقدام مجزایی برای هر یک از کشاورزان با مشارکت خود کشاورز تهیه و تدوین گردید.

۵-۱- برگزاری برنامه‌ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه‌های تلفیقی با بکارگیری افراد با تجربه و علاقمند در فازهای پیشین (حداقل ۳ بازدید گروهی)

هدف از برگزاری بازدیدهایی جهت انتقال تجربه بین کشاورزان یاری رساندن به آنها جهت تقویت مهارت‌های فنی و دانشی، ارتقای نگرش نسبت به تغییر و خودباوری در مدیریت مزرعه، تجارت و حتی زندگی است. برنامه‌های آموزش هم سطحان یک مدت و روش جدید برای افزایش بهره‌وری در انجام فعالیت‌های ترویجی است. این نوع برنامه‌ها یک فرایند نتیجه محور هستند که از طریق الگو برداری کارهای خوب و تجارب موفق توانمندی‌های ذاتی انسان را تقویت می‌کند. با این برنامه جوامع محلی، از طریق شناسایی، تبادل و تکثیر و توسعه کارهای خوب با هم مرتبط می‌شوند. این برنامه در این پروژه تحت عنوان یادگیری تجارب موفق در حال اجرای آزمایشی می‌باشد. هدف از اجرای چنین برنامه‌هایی شناسایی تجارب موفق در زمینه کشاورزی، شناسایی افراد موفق، خلاق و کارآفرین و ارج نهادن به آنها، مستند سازی تجارب موفق در زمینه کشاورزی، فراهم کردن زمینه ترویج و اشاعه فعالیت‌های خوب و تجارب موفق، فراهم کردن مشارکت کشاورزان در توسعه بخش کشاورزی و تقویت شبکه دانش و تجربه کشاورزی از طریق جامعه محلی می‌باشد. دستاوردهای مورد نظر در چنین برنامه‌هایی می‌تواند توانمندی جامعه محلی، بهبود توسعه پایدار، شناسایی و بهاء دادن به دانش بومی، افزایش برنامه‌های منعطف، مشارکتی و عملی بر حسب شرایط، تقویت اعتماد بین مردم و سازمان‌های توسعه‌ای، بهبود اتحاد و انسجام بین مردم و نهادهای محلی و افزایش جوابگویی کارگزاران به مردم محلی باشد. با در نظر گرفتن موارد مطرحه شده شرکت مجری ترتیب ۳ بازدید گروهی بین کشاورزان را داد تا کشاورزان بتوانند تجربیات خود را در قالب این بازدیدها به یکدیگر انتقال دهند که در ادامه به تفصیل توضیح داده شده است.

اولین بازدید گروهی از مزرعه آقای رحیمی واقع در روستای قره قوزولو در تاریخ ۹۹/۵/۲۶ صورت گرفت. البته از کشاورزان مختلفی از روستاهای مختلف دعوت به عمل آمده بود تا در این رویداد حضور داشته باشند ولی به دلیل محدودیت‌های ایجاد شده و شیوع بیماری، افرادی را که مد نظر داشتیم نتوانستیم جمع کنیم. ولی با این حال تمام تلاشمان را کردیم تا کشاورزانی که در این بازدید حضور یافته‌اند نهایت استفاده را از آن ببرند. مزرعه آقای رحیمی دارای ۱ هکتار مساحت می‌باشد که به صورت نشایی کشت شده و روش آبیاری آن به صورت تیپ می‌باشد. امروزه به منظور بالا بردن ضریب بهره‌وری مصرف آب در بخش کشاورزی، بیشتر محصولات از جمله گوجه فرنگی به صورت نشایی کشت می‌شوند. در این روش کشت، چون نشاها در یک محیط بسته و تحت کنترل تهیه می‌شوند از خسارت عوامل غیر مترقبه و آفات در امان می‌مانند. در این روش کنترل نیز بیماری‌ها به سهولت انجام می‌شود. به گفته آقای رحیمی و تجاربی که در طی این سال‌ها کسب کرده مزارع گوجه فرنگی که به روش نشایی کشت می‌شوند عاری از علف‌های هرز به خصوص علف هرز خطرناک «سس» هستند. وی همچنین یکنواختی مزرعه، کاهش مصرف نهاده‌های کشاورزی از جمله بذر و سموم نباتی، کاهش هزینه‌های کارگری به ویژه در عملیات وجین را از سایر مزایای این روش کشت عنوان کرد. وی اظهار داشت: امسال علاوه بر کشت به صورت نشایی آبیاری مزرعه نیز با استفاده از نوارهای تیپ

صورت گرفته است. وی افزود: کشت گوجه فرنگی به صورت نشایی در مقایسه با کشت آن به صورت مستقیم، ۳۰ تا ۴۰ درصد مصرف آب را کاهش می‌دهد و همچنین آبیاری با نوارهای تی تیپ نیز به صرفه جویی در مصرف آب در این مزرعه کمک شایانی نموده است. از اینرو در راستای مصرف بهینه آب، باید نسبت به ترویج و اشاعه‌ی کشت نشایی محصولات آبربری مثل گوجه فرنگی و همچنین جلب مشارکت کشاورزان منطقه اقدام شود. برای کشت گوجه فرنگی بصورت نشائی در هر هکتار ۲۰ هزار تا ۲۵ هزار عدد نشاء مورد نیاز است و با کشت مزرعه به این روش، کشاورز در عرض یک روز صاحب مزرعه ۲ ماهه شده و عملکرد محصول در واحد سطح افزایش چشم‌گیری خواهد داشت. تصاویر مربوط به این بازدید در پوشه ۵۹ پیوست (بازدید اول) قابل مشاهده می‌باشد.

دومین بازدید گروهی کشاورزان در تاریخ ۹۹/۶/۱۲ از باغ سیب آقای رحیمی صورت گرفت. مساحت این باغ ۰/۷ هکتار و درختان باغ حدوداً ۸ ساله بودند. تکنیک‌هایی که در این به کار رفته بودند عبارت بودند از هرس اصولی باغ، اجرای روش آبیاری شیاری دو طرفه، پایش آفات و بیماری‌های موجود در باغ و مبارزه با آنها و سایر عواملی که در باغ قابل مشاهده بود. طبق نظر کشاورزان و مشاهدات صورت گرفته رایج‌ترین روش آبیاری در روستای قره قوزولو، آبیاری کرتی است. علت آن نیز وجود فرهنگ سنتی استفاده از این آبیاری در بین کشاورزان و نیاز نداشتن به تخصص و ماشین آلات خاص می‌باشد. آبیاری به صورت کرتی برای خاک‌هایی که آب در آنها کمتر نفوذ می‌کند مناسب می‌باشد. اگر روش آبیاری در باغ این روش باشد برای جلوگیری از هدر رفت آب حتماً باید زمین کاملاً مسطح، صاف و با شیب مناسب باشد. در آبیاری سنتی چون نمی‌توان آب را کنترل کرد، آب زیادی به هدر می‌رود. در این روش به علت این که آب از یک طرف وارد و از طرف دیگر خارج می‌شود، خاک‌های زراعی سطحی را می‌شوید و با خود می‌برد. در آبیاری سنتی باید ابتدا زمین را صاف کرد که این کار هزینه زیادی دارد. در این روش به کارگر زیادی احتیاج است. در آبیاری سنتی چون مدتی طول می‌کشد به آخر قطعه برسد، ابتدای زمین بیشتر از انتهای آن آب می‌خورد که این موجب بی‌نظمی در رشد برخی گیاهان و درختان می‌شود. در این روش اتلاف آب بسیار زیاد است؛ زیرا به دلیل تابش نور خورشید آب بخار می‌شود. به علاوه مقدار آبی که وارد مزرعه می‌شود بیش از نیاز ریشه گیاه است. در حالی که در روش آبیاری شیاری آب فقط خاک داخل شیار اطراف درختان را خیس می‌کند و با نفوذ در خاک در اختیار ریشه درختان قرار می‌گیرد. طبق بررسی‌های صورت گرفته از طرف محققین و مشاهدات خود باغدار کاهش تبخیر و تعرق و مصرف آب آبیاری، کنترل علف‌های هرز، تهویه مناسب زمین و افزایش کیفیت محصول از مزایای اجرای این روش آبیاری به شمار می‌رود. در این بازدید سعی شد بیشتر روش غرقابی با روش شیاری دو طرفه همان طور که ذکر شد از سوی باغدار محترم مورد مقایسه قرار گیرد و معایب و مزایای آن توسط کشاورزان مورد بررسی قرار گرفت. مستندات مربوط به این رویداد در پوشه ۵۹ پیوست (بازدید دوم) قابل مشاهده است.

سومین بازدید گروهی کشاورزان در تاریخ ۹۹/۶/۱۹ از مزرعه گوجه فرنگی آقای بهار یوسفی فر صورت گرفت. تصاویر مربوط به این بازدید در پوشه ۵۹ (بازدید سوم) قابل مشاهده می‌باشد. مساحت مزرعه آقای یوسفی فر ۰/۵ هکتار و تکنیک به کار رفته در مزرعه ایشان کشت دو ردیف گوجه فرنگی بر روی یک پشته بود. در این بازدید که گروهی از کشاورزان حضور داشتند از کشاورز محترم تقاضا گردید تا معایب و مزایای تکنیک به کار رفته در مزرعه خود را برای سایر کشاورزان شرح دهد. ایشان از کار کارگری کمتر در کشت دو ردیفه و همچنین مقدار علف‌های هرز کمتر صحبت نمود. ایشان یکی از معایب کشت دو ردیفه را در زمان کاشت دانستند چرا که کشت گوجه فرنگی در این روش نیاز به مهارت خاصی دارد و با کشت تک ردیفه کمی متفاوت است. مستندات مربوط به این بازدید در پوشه ۵۹ پیوست (بازدید سوم) قابل مشاهده است.

۱-۶- ارتقای آگاهی‌ها و حساسیت‌های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده‌هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی - تفریحی، برگزاری مسابقه‌های مرتبط و مانند آن (اجرای حداقل ۲ رویداد با کمک طرح نالاب و ادارات کل حفاظت محیط زیست استان و شهرستان)

در سال‌های اخیر، بحران‌های محیط زیستی یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که در قرن حاضر بشر با آن رو به روست. بسیاری از دانشمندان برای کاهش بحران‌های محیط زیستی یا پیشگیری از آنها به راه‌حلهای فناورانه روی آورده‌اند. با این حال، برخی از آنها، ضرورت و لزوم برقراری ارتباط و تعامل جدید بین طبیعت و انسان و همچنین نیاز به یک فرهنگ محیط زیستی جدید را مطرح کرده‌اند.

حساس شدن محیط زیست، ناپایداری، آلودگی، گرم شدن کره‌ی زمین، تغییرات آب و هوایی، گازهای گلخانه‌ای و ... فقط عبارات ساده‌ای هستند که از هم‌زیستی کنترل نشده و تهاجمی در حال ظهور بین محیط زیست طبیعی و محیط زیست ساخته شده به وجود آمده‌اند. «به نظر می‌رسد، بحران محیط زیستی یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که بشر در قرن حاضر با آن رو به روست. تغییر در آب و هوا، کاهش تنوع زیستی، تخریب محیط زیست، و فجایع به وجود آمده‌ی ناشی از آن، کمبود آب، و بسیاری دیگر از مشکلات، واقعیت‌هایی هستند که تغییراتی را در الگوهای زندگی نسل حاضر ایجاد کرده‌اند و آینده را نیز تحت تأثیر قرار خواهند داد. شیوه‌ی رویارویی با این بحران محیط زیستی قطعاً در کیفیت زندگی نسل حاضر و آتی تعیین کننده است. با این حال محدوده‌ی عمل وسیع نیست ...»^۲.

در ایران و در مناطق روستایی محیط زیست و طبیعت یکی از بزرگ‌ترین موهبت‌های الهی است، امانتی با ارزش که باید قدرش را دانسته و در حفظش کوشا باشیم. با توجه به موردی که در شرح خدمات به آن اشاره شده شرکت مجری جهت اجرای این بخش در وهله‌ی اول در اردیبهشت ماه نامه به اداره محیط زیست شهرستان میاندوآب زد که با توجه به شرایط حاکم بر منطقه و وضعیت قرمز کرونایی در آن زمان با انجام این رویداد مخالفت شد ولی با پیگیری شرکت مجری اداره محیط زیست شهرستان موافقت نمودند که با رعایت کردن پروتکل‌های بهداشتی دو برنامه جداگانه در روستا برگزار کند. مقرر شد یکی از این برنامه‌ها در مدرسه راهنمایی روستای قره قوزولو جهت آموزش به معلمان و دبیران و یکی دیگر از برنامه‌ها برای مردم عادی برگزار شود.

در تاریخ ۹۹/۷/۸ آقای مهندس اسعد فرجی یکی از کارشناسان محیط زیست شهرستان میاندوآب به همراه آقای فرجی کارشناس شرکت مجری به روستا مراجعت نمودند. ایشان ابتدا در مدرسه راهنمایی روستای قره قوزولو توضیحاتی به معلمان دادند تا ایشان این مطالب را به دانش‌آموزان منتقل کنند. البته قرار بود این مطالب به خود دانش‌آموزان به صورت مستقیم ارائه شود ولی متأسفانه با شرایط حاکم بر منطقه و شرایط قرمز کرونایی این امکان به وجود نیامد. آقای فرجی اظهار داشتند پیدایش کشاورزی پایدار، تعاریف مختلف از کشت و کار، مفهوم جامع کشاورزی پایدار و ویژگی‌های آن، شاخص‌ها و اهدافی که با کشت پایدار حاصل می‌شود، الزامات کشاورزی پایدار، معرفی طرح‌های ترویجی جهاد کشاورزی برای کاهش مشکلات کشاورزی، محیط

^۲M, Arcipreste Ayala.; A, Spencer Eastmond.; O, García Salavarría.; R, Márquez-Isaac ,Acevedo Manzanero. & J, Valladares Sandoval.; A, Márquez-Isaac.; M, Aguilar Arteaga environmental of study Case. students school-high in culture Environmental). 2011. (L Investigación de Electrónica Revista. campeche in level school-high the at education. 17-1), 2 (13, Educativa

زیست و اهمیت آموزش مولفه‌های آن و پیوستگی محیط زیست با طرح‌های ترویجی کشاورزی از جمله مباحثی بود که توسط کارشناس محیط زیست در این جلسه مطرح شد و در انتهای جلسه کتاب «خانه سبز» از سوی سازمان محیط زیست در اختیار مدرسه قرار گرفت تا به دست دانش آموزان روستا برسد. مستندات این جلسه در پوشه ۶۱ پیوست نشان داده شده است.

جلسه‌ی دیگری در همان تاریخ با ریش سفیدان روستا برگزار گردید و کارشناس محترم توضیحاتی هم برای آنها جهت ارتقاء آگاهی ارائه داد و توصیه نمود که تا حد امکان موارد گفته شده را به دیگران نیز منتقل کنند تا محیطی مناسب جهت زندگی خود و سایر موجودات داشته باشیم. مستندات این جلسه هم در پوشه ۶۱ پیوست نشان داده شده است.

۲- استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام

مشترک مصوب

اجرای فنون کشاورزی پایدار در سطح مزرعه به معنای اجرای فرآیند کامل استقرار تکنیک‌های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه‌ریزی مشارکتی است. این امر مستلزم برنامه‌ریزی مشارکتی همراه با کشاورز و اجرای فنون منتخب در سطح مزرعه است. بدین منظور در گام نخست مشاوره فنی توسط کارشناسان متخصص محلی به کشاورزان ارائه می‌شود، سپس برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی تدوین می‌شود، پس از آن تکنولوژی‌های توافق شده مرتبط با مدیریت آب، افزایش حاصلخیزی خاک و حفاظت از محصول مستقر شده و در نهایت اصلاح روش‌ها بر مبنای برنامه‌ها و تکنولوژی‌های توافق شده انجام می‌شود. در ادامه هر یک از این مراحل برای محصولات مختلف تشریح شده است.

۲-۱- اسکن محیطی مزارع مرجع و ثبت در دفترچه اطلاعات مزرعه

همان طور که قبلاً ذکر شد و در نقشه اجتماعی و فرم‌های ۱ و ۲ نیز به این مورد اشاره شده است در روستای قره قوزلو سطح زیر کشت گندم و یونجه نسبت به سایر محصولات بسیار بالاست، با توجه به شرایط روستا و علاقمندی کشاورزان اسکن محیطی فقط در مزارع گندم صورت گرفت. اسکن محیطی در این روستا به دقت توسط کارشناسان شرکت مجری و با همراهی و مشارکت فعال کشاورزان صورت گرفت. در این خصوص، پس از انتخاب کشاورزان داوطلب، اطلاعات زمین آنها جمع آوری و شناخت و تحلیل شرایط محیطی به صورت مشارکتی و با گروه‌بندی جامعه محلی بر اساس محصول انجام شد. تصاویر اسکن محیطی مزارع گندم قره قوزلو به همراه کشاورز مربوطه در پوشه ۱۱ پیوست نشان داده شده است.

شرکت مجری مزارع ۶ نفر از کشاورزان را که در جدول ۱-۲ آورده شده است مورد بررسی قرار داد. کشت فعلی این کشاورزان در سال جاری گوجه فرنگی می‌باشد که پس از برداشت گوجه فرنگی اقدام به کشت گندم نمودند. موقعیت جغرافیایی هر یک از مزارع در پوشه ۱۲ پیوست نشان داده شده است.

باغات موجود در روستای قره قوزلو اکثراً سیب و در برخی موارد آلو می‌باشند که جهت کار بر روی باغات طبق جدول ۱-۲ سه نفر از کشاورزان داوطلب شدند و در مرحله‌ی اول اسکن محیطی از این باغات صورت گرفت که در پوشه ۱۱ پیوست نشان داده شده است. موقعیت جغرافیایی هر یک از باغات در پوشه ۱۲ پیوست نشان داده شده است.

محصول غالب بهار در روستای قره قوزلو گوجه فرنگی می‌باشد و در این روستا سالانه حدود ۱۵ تا ۲۵ هکتار گوجه فرنگی کشت می‌شود به همین جهت شرکت مجری با ۶ نفر از کشاورزان داوطلب در این روستا بر روی محصول گوجه فرنگی همکاری خواهد نمود. اکثر کشاورزانی که در سال قبل گندم و یا یونجه کاشته بودند امسال اقدام به کشت گوجه فرنگی نمودند. اسکن محیطی مزارع بهار در پوشه ۱۱ پیوست نشان داده شده است. موقعیت جغرافیایی هر یک از مزارع بهار در پوشه ۱۲ پیوست نشان داده شده است.

۲-۲- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیل‌گر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع و علاقمندان به اقدامات تلفیقی کشاورزی - معیشتی و ثبت اطلاعات مزرعه در دفترچه

تدوین برنامه اقدام مشارکتی با مشارکت کشاورزان داوطلب، تسهیل‌گران، محققان و کارشناسان اجرایی به صورت تعاملی است. در تدوین برنامه اقدام، تجارب کشاورز، دانش محلی موجود، توان مالی کشاورز و پتانسیل زیرساختی زمین کشاورزی، مورد توجه قرار می‌گیرد. برنامه اقدام مشارکتی می‌تواند در زمینه یک یا چند موضوع شامل اجرای تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه، اجرای تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک، اجرای تکنیک‌های حفاظت از محصول باشد.

با توجه به این موضوع که امکان ایجاد تغییرات دفعی و سریع در تکنولوژی‌های مورد استفاده کشاورزان بسیار دشوار است و درآمد کشاورزان به حدی نیست که ریسک تغییرات عمده را بپذیرد، لذا کشاورز کاملاً سنتی را نمی‌توان به یکباره به کشاورزی کاملاً به روز تبدیل کرد. انتقال حجم بالای مطالب و تکنولوژی‌های متفاوت نیز از پایداری آموزش و ماندگاری آن به شدت می‌کاهد. لذا در این مرحله، با توجه به پتانسیل کشاورزان، زمین کشاورزی، امکانات موجود در روستا، میزان آب موجود و دیگر مسائل اثرگذار، شرکت مجری پیشنهاد خود را ارائه داد و با کمک خود کشاورز در خصوص این پیشنهاد مشورت کرد و در نهایت به تصمیمی بهینه و مورد قبول رسید و برنامه اقدام مشترک برای هر مزرعه و با مشورت کشاورز تدوین شد. عموماً تلفیق دانش تجربی کشاورز و دانش فنی کارشناسان شرکت مجری موجب بهبود روش‌های مورد استفاده می‌شود. برنامه اقدام مشترک پیشنهادی از سوی شرکت مجری که با همکاری کشاورز، محقق و تسهیل‌گر تدوین شده بود برای یکی از کشاورزان گندم کار در جدول ۱-۳ آورده شده است. برنامه اقدام برای سایر کشاورزان در پوشه ۱۳ پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۱-۳- برنامه اقدام مشترک - مزرعه آقای اژدر امن زاده - مساحت زمین ۱/۴ هکتار - محصول گندم - شرکت پدیده سبز آفیل

ردیف	مورخه	نوع عملیات	لوازم مورد نیاز	توضیحات
۱	۹۸/۰۷/۲۲	برداشت نمونه خاک جهت انجام آزمون خاک برای توصیه کودی	اوگر - نابلون دستی - سطل	
۲	۹۸/۰۸/۲۰	تعیین شیب مزارع	دوربین تراز یاب - شاخص	
۲	اوایل آبان ماه لغایت اواسط آبان	عملیات خاک ورزی (شخم) حفاظتی - خرد کردن بقایای محصول سال قبل (	تراکتور — گاواهن - دیسک	بنابه توصیه کارشناسان شرکت کشاورز محترم حداقل ۲۰ درصد بقایای محصول سال قبل را به زمین بازگرداند.
۳	اواسط آبان ماه	تسطیح زمین	لولر	در صورت امکان جهت تسطیح از لولر لیزری استفاده خواهد شد.

۴	آبان ماه	تهیه بذر گواهی شده	-	
۵	اواسط آبان ماه لغایت اواخر آبان	کاشت مکانیزه	تراکتور - خطی کار و کودکار رابزید همدانی	مقدار ۲۲۵ کیلوگرم بذر با فواصل ۱۰ سانتی متر و تراکم ۴۵۰ بوته در متر مربع کشت خواهد گردید. در فاصله ۵ سانتی متری بذر کودهای توصیه شده قرار خواهد گرفت.
۶	زمان کاشت	افزایش کود آلی	سمپاش دستی - بیل - سطل آب - اسیده بومیک فولویک	جایگزین نمودن برخی از کودهای شیمیایی با کودهای آلی
۷	قبل از شخم	استفاده از کود شیمیایی و بقایای گیاهی سال قبل (بر اساس نتایج آزمون خاک)	بیل - دیسک - کودهای توصیه شده بر اساس آزمون خاک - خطی کار	جهت پخش متعادل کود در خاک و افزایش راندمان کوددهی از دستگاه خطی کار استفاده خواهد گردید.
۸	بعد از کاشت	کرت بندی	مرزکش - تراکتور	تعیین اندازه کرتها با توجه به دبی آب ورودی، شیب، بافت خاک
۹	(خاک آب)	آبیاری (اول)	موتورپمپ - بیل	جهت مدیریت آب آبیاری: آبیاری در ساعات خنک روز - استفاده از بذر مقاوم به کم آبی - استفاده از آبیاری عمیق - پاکسازی به موقع مسیر انتقال آب - استفاده از ابزارآلات کنترل مصرف آب
۱۰	مرحله پنجه زنی گندم	مبارزه با علف های هرز	سمپاش پشت تراکتوری-تراکتور	
۱۱	پنجه زنی	آبیاری (دوم)	موتورپمپ - بیل	زمان دقیق آبیاری در مرحله پنجه زنی توسط کارشناس آبیاری شرکت تعیین خواهد گردید. (در صورت وجود بازندگی مورد نیاز در این مرحله نیاز به آبیاری نیست)
۱۲	ساقه دهی	آبیاری (سوم)	موتورپمپ - بیل	زمان دقیق آبیاری در مرحله پنجه زنی توسط کارشناس آبیاری شرکت تعیین خواهد گردید.
۱۳	قبل از ظهور خوشه	محلول پاشی یا کود آبیاری (کودهای قابل حل با پتاسیم بالا)	سمپاش - تراکتور	می توان همراه با آب آبیاری استفاده کرد
۱۴	مرحله شیری شدن دانه (اوایل خرداد)	مبارزه با سن گندم	سمپاش - تراکتور - لوازم تورزنی	سمپاشی یا عدم سمپاشی توسط کارشناس گیاه پزشکی تعیین خواهد گردید.
۱۵	دانه دهی	آبیاری (چهارم)	موتورپمپ - بیل	زمان دقیق آبیاری در مرحله پنجه زنی توسط کارشناس آبیاری شرکت تعیین خواهد گردید.
۱۶	بعد از برداشت (اوایل مرداد)	مدیریت بقایا و پسماندها	دیسک - تراکتور	۲۵ درصد بقایا توسط ماشین آلات مربوطه به خاک بازگردانده خواهد شد.

تدوین PDM محصولات باغی پس از بازدید از باغهای روستا و طبق جلسهای که با کشاورزان در یکی از مغازههای روستا برگزار گردید صورت گرفت. پس از تدوین PDM و تأیید آن توسط مرکز جهاد کشاورزی و کمیته فنی، برنامه اقدام مشترک با حضور باغدار محترم برای هر یک از باغهای مورد نظر تدوین گردید. نمونه ای از برنامه اقدام برای یکی از باغداران در جدول ۴-۱ نشان داده شده و برنامه اقدام سایر کشاورزان در پوشه ۱۳ پیوست نشان داده شده است.

تدوین PDM محصولات بهاره در شرایط همه گیری ویروس کرونا انجام گرفت و جهت تدوین برنامه اقدام مشترک با کشاورزان به صورت تلفنی ارتباط برقرار گردید تا نکات مورد نظر در این باره در نظر گرفته شود. نمونه‌ای از برنامه اقدام مشترک با یکی از کشاورزان در جدول ۱-۵ نشان داده شده است و برنامه اقدام سایر کشاورزان در پوشه ۱۳ پیوست نشان داده شده‌اند. در جدول زیر برنامه اقدام مشترک با مشارکت آقای رحیم رحیمی باغدار محترم صورت گرفته و ابزارهای مورد نیاز برای انجام هر تکنیک در جدول ۱-۴ آورده شده است.

جدول ۱-۴- برنامه اقدام محصول سیب بر اساس PDM شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنبیل سال ۹۹-۹۸ فاز ششم پروژه استقرار کشاورزی پایدار - باغ آقای رحیم رحیمی، روستای قره قوزلو

ردیف	نام فرمول	ابزار	بازه زمانی
۱	آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء	آزمون خاک	زمستان
۲	چال کود - مصرف بهینه کود	آموزش - کود توصیه شده - بیل	اواخر زمستان
۳	هرس و جمع آوری بقایای هرس	قیچی - شن کش	آموزش و عملیات زمستان
۴	سمپاشی زمستانه جهت مبارزه زمستانه از روغن و لک به همراه حشره کش	تراکتور - سمپاشی	اسفند
۵	توصیه کود فروت ست جهت تقویت جوانه های گل	تراکتور - سمپاشی	قبل از باز شدن جوانه های گل
۶	افزایش ماده آلی - بیل کاری پای درختان	کود دامی - بیل - فرغون	اوایل بهار
۷	روش مدیریت آب و آبیاری - جلوگیری از هدر رفت آب (ایجاد آبیاری شباری)	نهر کن و بیل	بهار
۸	پایش و اندازه گیری آب	پارشال فلوم	طول دوره آبیاری
۹	از بین بردن علف های هرز و سبزینگی زیر درختان	پنجه غازی - کولتیواتور - گاو آهن	بهار
۱۰	مبارزه بیولوژیکی و رعایت اصول باغبانی و جمع آوری میوه های آلوده	آموزش	داشت
۱۱	استفاده از کارتن دورتنه سیب	آموزش - کارتن	داشت
۱۲	کالیبره کردن سمپاش در جهت استفاده صحیح مبارزه اصولی با آفات و بیماری ها	آموزش	داشت

برنامه اقدام مشترک برای یکی از کشاورزان داوطلب محصولات بهاره در جدول ۱-۵ نشان داده شده است.

جدول ۱-۵- برنامه اقدام محصول گوجه فرنگی بر اساس PDM شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آئیل سال ۹۸-۹۹ برای آقای امران ملکی، روستای قره قوزولو

ردیف	نام فرمول	ابزار	بازه زمانی
۱	آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجرا	آزمون خاک	زمستان
۲	خاک ورزی	گاوا آهن برگردان دار با عمق ۳۰cm یا جیزل، غلتک	بهار
۳	نشاء کاری در خزانه	پلاستیک - بیل - ماسه	اواخر زمستان و اوایل بهار
۴	ارقام اصلاح شده و گواهی شده	پلاستیک - بیل	اواخر زمستان
۵	افزایش ماده آلی	کود دامی (۱۵-۱۰ تن در هکتار در سال)	زمستان
۶	تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی	اطلاعات هواشناسی و اقلیمی و نیاز دمایی گیاه	اردیبهشت
۷	اطلاعات هواشناسی و اقلیمی و نیاز دمایی گیاه	کارگر ماهر	اردیبهشت
۸	کاشت دو ردیفه (فاصله ردیف)	۱۲۰ سانتیمتر	اردیبهشت
۹	کاشت دو ردیفه (فاصله در روی ردیف)	۳۰ - ۴۰ سانتیمتر	اردیبهشت
۱۰	آبیاری در زمان مناسب (عصر یا شب)	آموزش	طول فصل زراعی
۱۱	انجام آبیاری عمیق اولیه به جای آبیاری سبک و کم عمق	آموزش	طول فصل زراعی
۱۲	کاهش دبی پس از رسیدن آب به بخش انتهایی نوار و شیار آبیاری	آموزش	طول فصل زراعی
۱۳	حذف علف های هرز در مسیر های انتقال آب	بیل و سموم علف کش	طول فصل زراعی
۱۴	مبارزه با علف های هرز در داخل مزرعه	سموم علف کش	طول فصل زراعی
۱۵	استفاده از پوشش پلاستیک در مسیر انتقال آب	پلاستیک	طول فصل زراعی
	استفاده از پوشش پلاستیک بر روی پشته (مالج) به صورت آزمایشی	پلاستیک	هنگام کاشت
۱۶	استفاده از کود های معدنی موثر در مقاومت به تنش آبی	سولفات پتاسیم و نیترات کلسیم	طول فصل زراعی
۱۷	استفاده از کود های بیولوژیک	فسفو نیترو کارا	هنگام کاشت
۱۸	استفاده از پیش آگاهی و مبارزه غیر شیمیایی	تله فرمونی - زنبور براکون	منطبق بر پیش آگاهی و ردیابی تراکم آستانه زیان اقتصادی
۱۹	کالبراسیون سمپاش	نیروی متخصص	داشت
۲۰	سرک مناسب کود های معدنی مخصوصاً اوره	اوره	بصورت سرک بهاره

۲-۳- انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع با اولویت آزمایشگاه‌های

مراکز تحقیقات و یا مورد نایید مراکز تحقیقات استان

در تاریخ ۹۸/۷/۱۸ پس از مشخص شدن کشاورزان مرجع جهت کشت پاییزه از زمین‌های آنها طبق قرارداد منعقد شده نمونه برداری خاک صورت گرفت. هدف از این کار مشخص کردن بافت خاک، TNV خاک، OC خاک، فسفر و پتاسیم، EC خاک و SP خاک جهت توصیه کودی برای هر یک از زمین‌های زراعی بود. در پوشه ۱۴ پیوست نحوه نمونه برداری از خاک مزارع در هر یک از مزارع مرجع نشان داده شده است.

به منظور بررسی وضعیت تغذیه‌ای خاک و رسیدن به عملکرد بهینه ضرورت دارد پارامترهای لازم در خاک اندازه گیری و تجزیه و تحلیل شود. بدین منظور از خاک مزارع مشخص شده نمونه برداری شده و برای انجام تجزیه‌های لازم به آزمایشگاه خاکشناسی منتقل گردید. نمونه برداری توسط کارشناس و به وسیله ابزار مخصوص (اوگر) صورت می‌پذیرد. بعد از انجام آزمون خاک با توجه به نتایج به دست آمده تفسیر نتایج و تحلیل وضعیت انجام می‌شود. در این مزارع که مورد مطالعه قرار گرفتند آزمایشات روتین خاک (EC, PH, OC, T.N.V, Kavb, Pavb, Text, SP) انجام گرفت. با توجه به نتایج آزمون خاک که در پوشه ۱۵ پیوست نشان داده شده است تحلیل‌های زیر به دست آمد.

در مزرعه آقای اژدر امن زاده مقدار فسفر قابل جذب در حد پایین (۳/۴۷ ppm) و پتاسیم در حد متوسط به پایین بوده (۲۱۸/۵ ppm) و برای کشت محصولات پاییزه نیاز به اضافه کردن کودهای فسفوره و پتاسه دارد؛ ولی با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۲ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در مزرعه آقای اصلان ابراهیمی مقدار مواد آلی خاک زیر یک درصد بوده (۰/۹۴) که حتماً برای کشاورزی در این زمین باید به فکر استفاده از کودهای آلی و زیستی و افزایش مواد آلی خاک باشیم چرا که با کم بودن مواد آلی در خاک، فراهمی عناصر کاهش یافته و رسیدن به عملکرد بهینه نیز مقدور نخواهد بود. موارد مربوط به ازت کل، فسفر و پتاسیم و همچنین توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست آورده شده است.

در مزرعه آقای آقاخان رخشان هدایت الکتریکی خاک (شوری) از دو میلی موس بر سانتی‌متر مکعب (۱/۶۴) پایین‌تر بوده و مواد آلی خاک نیز بالاتر از یک (۱/۱۳) می‌باشد پس می‌توان گفت با یک خاک حاصل‌خیز روبرو هستیم. اما مقدار عناصر ازت، فسفر و پتاس زیاد وضعیت خوبی در خاک ندارند لذا از این رو توصیه‌های لازم در این زمینه نیز به کشاورز محترم صورت گرفت. نتایج مربوط به آزمون خاک و توصیه‌ی کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

در مزرعه آقای آقاخان افشان هدایت الکتریکی خاک (شوری) از دو میلی موس بر سانتی‌متر مکعب (۳/۷۶) بالاتر بوده و مواد آلی خاک نیز بالاتر از یک (۱/۲۷) می‌باشد پس می‌توان گفت با یک خاکی که از لحاظ موارد آلی مشکلی ندارد و کمی شور می‌باشد روبرو هستیم. عناصر ازت (۰/۱۳ ppm) و فسفر (۱۱/۷۵ ppm) وضعیت چندان خوبی در خاک ندارند و نیاز است که در این

موارد توصیه‌های لازم صورت بگیرد اما با توجه به بالا بودن پتاس ($342/9$ ppm) نیازی به توصیه کودهای پتاسه ندارد. نتایج مربوط به آزمون خاک و توصیه‌ی کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

در مزرعه آقای حمیدرضا ابراهیمی مقدار مواد آلی خاک زیر یک درصد بوده ($0/93$) که حتماً برای کشاورزی در این زمین باید به فکر استفاده از کودهای آلی و زیستی و افزایش مواد آلی خاک باشیم چرا که با کم بودن مواد آلی در خاک، فراهمی عناصر کاهش یافته و رسیدن به عملکرد بهینه نیز مقدور نخواهد بود. موارد مربوط به ازت کل ($0/09$)، فسفر ($15/81$) و پتاسیم ($198/6$) همگی در حد متوسط به پایین می‌باشند از این رو توصیه‌های کودی لازم صورت گرفت. این توصیه‌ها در پوشه ۱۵ پیوست آورده شده است.

در مزرعه آقای عیوض مولادوست مقدار مواد آلی خاک زیر یک درصد بوده ($0/86$) که حتماً برای کشاورزی در این زمین باید به فکر استفاده از کودهای آلی و زیستی و افزایش مواد آلی خاک باشیم چرا که با کم بودن مواد آلی در خاک، فراهمی عناصر کاهش یافته و رسیدن به عملکرد بهینه نیز مقدور نخواهد بود. موارد مربوط به ازت کل ($0/09$)، فسفر ($6/85$) و پتاسیم ($263/3$) همگی در حد متوسط به پایین می‌باشند از این رو توصیه‌های کودی لازم صورت گرفت. این توصیه‌ها در پوشه ۱۵ پیوست آورده شده است.

پس از بررسی نتایج و آماده شدن دفترچه‌های آزمایش و انجام توصیه‌های لازم، این دفترچه‌ها به صورت حضوری به کشاورزان تحویل و توضیحات لازم برای تهیه کود و موارد ذکر شده به هر یک از آنها داده شد. تصاویر مربوط به تحویل دفترچه‌های آزمون خاک به هر یک از کشاورزان در پوشه ۱۶ پیوست نشان داده شده است.

در تاریخ $98/12/14$ پس از مشخص شدن باغات مرجع از زمین‌های آنها طبق قرارداد منعقد نمونه برداری خاک در 3 عمق $0-30$ ، $30-60$ و $60-90$ سانتی متر صورت گرفت. هدف از این کار مشخص کردن بافت خاک، TNV خاک، OC خاک، فسفر و پتاسیم، EC خاک، pH خاک، SP خاک جهت توصیه کودی برای هر یک از زمین‌های باغی در 3 عمق مورد نظر بود. در باغات pH، آهک و بافت در رشد و تغذیه گیاه فوق العاده تاثیرگذار است و به همین خاطر در توصیه‌های کودی عوامل محدود کننده باید در نظر گرفته شود. در پوشه ۱۴ پیوست نحوه نمونه برداری از خاک باغات در هر یک از باغات مرجع نشان داده شده است.

در باغ آقای بلال شعبانی مقدار فسفر قابل جذب در عمق $0-30$ سانتی‌متر برابر با $12/35$ ppm و در عمق $30-60$ سانتی‌متر برابر با $8/12$ ppm و پتاسیم قابل جذب در عمق $0-30$ سانتی‌متر برابر با $254/4$ ppm و در عمق $30-60$ سانتی‌متر برابر با $180/3$ ppm که نیاز به اضافه کردن 200 گرم سوپرفسفات تریپل و 500 گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت داشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در عمق‌های 30 ، 60 و 90 به ترتیب $0/1$ ، $0/09$ و $0/06$ می‌باشد توصیه گردید که مقدار 150 گرم اوره برای هر درخت در 3 مرحله به صورت یک سوم در مرحله چالکود، یک سوم در مرحله فندقی شدن و بقیه در مرحله گردویی شدن در نظر گرفته شود که نحوه‌ی مصرف آن در مرحله‌ی اول به صورت چالکود و در مرحله‌ی دوم به همراه آب خواهد بود. توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به باغدار ارائه و توضیحات لازم داده شد. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در باغ آقای رحیم رحیمی مقدار فسفر قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر برابر با ۶/۹۰ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر برابر با ۱۱/۵ ppm و پتاسیم قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر برابر با ۳۲۵/۸ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر برابر با ۱۹۸/۵ ppm که نیاز به اضافه کردن فسفر و پتاسیم نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در عمق‌های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ به ترتیب ۰/۱۳، ۰/۱ و ۰/۰۸ می‌باشد توصیه گردید که مقدار ۱۵۰ گرم اوره برای هر درخت در ۳ مرحله به صورت یک سوم در مرحله چالکود، یک سوم در مرحله‌ی فندقی شدن و بقیه در مرحله‌ی گردویی شدن در نظر گرفته شود که نحوه‌ی مصرف آن در مرحله‌ی اول به صورت چالکود و در مرحله‌ی دوم به همراه آب خواهد بود. توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به باغدار ارائه و توضیحات لازم داده شد. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در باغ آقای احسان رستم‌پور مقدار فسفر قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر برابر با ۱۲/۸۰ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر برابر با ۷/۹۰ ppm و پتاسیم قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر برابر با ۲۸۰/۲ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر برابر با ۱۷۳/۴ ppm که نیاز به اضافه کردن ۲۰۰ گرم سوپرفسفات تریپل و ۲۰۰ گرم سولفات پتاسیم برای هر درخت داشت که در اواخر زمستان یا اوایل فروردین به صورت چالکود به زمین داده می‌شود؛ ولی با توجه به این که ازت کل در عمق‌های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ به ترتیب ۰/۱۳، ۰/۱۱ و ۰/۰۹ می‌باشد توصیه گردید که مقدار ۱۵۰ گرم اوره برای هر درخت در ۳ مرحله به صورت یک سوم در مرحله چالکود، یک سوم در مرحله‌ی فندقی شدن و بقیه در مرحله‌ی گردویی شدن در نظر گرفته شود که نحوه‌ی مصرف آن در مرحله‌ی اول به صورت چالکود و در مرحله‌ی دوم به همراه آب خواهد بود. توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به باغدار ارائه و توضیحات لازم داده شد. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در تاریخ ۹۹/۱/۲۷ پس از مشخص شدن مزارع مرجع جهت کشت محصولات بهاره (گوجه فرنگی) از زمین‌های آنها طبق قرارداد منعقد نموده برداری خاک از عمق ۰ - ۳۰ سانتی‌متر صورت گرفت. هدف از این کار مشخص کردن بافت خاک، TNV خاک، OC خاک، فسفر و پتاسیم، EC خاک، pH خاک، SP خاک جهت توصیه کودی برای هر یک از مزارع مورد نظر بود. در پوشه ۱۴ پیوست نحوه نمونه برداری از خاک باغات در هر یک از باغات مرجع نشان داده شده است. نتایج هر یک از آزمایشات به طور خلاصه در ادامه شرح داده شده است.

در مزرعه آقای امران ملکی مقدار فسفر قابل جذب در حد متوسط به بالا (۱۰/۲۰ ppm) و پتاسیم در حد خوب بوده (۳۲۵/۵ ppm) و برای کشت محصول گوجه فرنگی تنها نیاز به اضافه کردن کود سوپرفسفات تریپل به اندازه ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بود و به دلیل بالا بودن پتاسیم قابل جذب در خاک نیازی به اضافه کردن کودهای پتاسه نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۱ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید و مقرر گردید مقدار ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره به صورت نواری در سه مرحله‌ی بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و در نهایت بعد از چین اول به مزرعه داده شود. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در مزرعه آقای کلام رستم‌پور مقدار فسفر قابل جذب در حد خوب (۱۵/۳۰ ppm) و پتاسیم (۲۳۸/۵ ppm) نیز در وضعیت خوبی بوده و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن ۵۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپرفسفات تریپل و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سولفات پتاسیم داشت؛ و با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۳ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره

شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید و مقرر گردید مقدار ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره به صورت نواری در سه مرحله‌ی بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و در آخر بعد از چین اول به مزرعه داده شود. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در مزرعه آقای سردار افشان مقدار فسفر قابل جذب در حد متوسط به بالا (۱۲/۵۰ ppm) و پتاسیم در حد خوب بوده (۳۲۵/۵ ppm) و برای کشت محصول گوجه فرنگی تنها نیاز به اضافه کردن کود سوپرفسفات تریپل به اندازه ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بود و به دلیل بالا بودن پتاسیم قابل جذب در خاک نیازی به اضافه کردن کودهای پتاسه نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۳ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید و مقرر گردید مقدار ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره به صورت نواری در سه مرحله‌ی بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و در نهایت بعد از چین اول به مزرعه داده شود. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در مزرعه آقای خلیل رخشان مقدار فسفر قابل جذب در حد پایین (۶/۹۸ ppm) و پتاسیم (۲۴۵/۵ ppm) نیز در وضعیت متوسطی بوده و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپرفسفات تریپل و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سولفات پتاسیم داشت؛ و با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۲ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید و مقرر گردید مقدار ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره به صورت نواری در سه مرحله‌ی بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و در آخر بعد از چین اول به مزرعه داده شود. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در مزرعه آقای رحیم رحیمی مقدار فسفر قابل جذب در حد متوسط (۱۱/۳۰ ppm) و پتاسیم (۲۰۰/۱ ppm) نیز در وضعیت متوسط به بالا بوده و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپرفسفات تریپل و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود سولفات پتاسیم داشت؛ و با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۲ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید و مقرر گردید مقدار ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره به صورت نواری در سه مرحله‌ی بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و در آخر بعد از چین اول به مزرعه داده شود. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

در مزرعه آقای بهار یوسفی مقدار فسفر قابل جذب در حد متوسط (۱۱/۳۰ ppm) و پتاسیم (۲۰۰/۱ ppm) نیز در وضعیت متوسط به بالا بوده و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سوپرفسفات تریپل و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود سولفات پتاسیم داشت؛ و با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۲ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید و مقرر گردید مقدار ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره به صورت نواری در سه مرحله‌ی بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و در آخر بعد از چین اول به مزرعه داده شود. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۱۵ پیوست قابل مشاهده است.

خلاصه‌ایی از نتایج آزمون خاک برای ۶ مزرعه پاییزه، ۳ باغ سیب و ۶ مزرعه بهاره و همچنین توصیه‌های کودی صورت گرفته در بالا توضیح داده شد ولی جهت مشاهده کامل نتایج آزمون خاک باید به پوشه ۱۵ پیوست مراجعه گردد.

۲-۴- کاشت مزارع گندم پاییزه در روستای قره قوزلو

طبق هماهنگی‌های صورت گرفته با عزیزی که نامشان در جدول ۱-۲ ذکر شد، مقرر گردید پس از هماهنگی‌های لازم با صاحب دستگاه خطی کار (رایزید) مزارع این عزیزان کشت شود ولی متأسفانه دو بار هماهنگی‌های صورت گرفته بهم خورد، قرار شد یکبار ۸ و ۹ آبان ماه و بار دیگر ۱۴ و ۱۵ آبان ماه دستگاه رایزید در اختیار شرکت مجری قرار بگیرد که یک بار به دلیل خرابی دستگاه و بار دیگر به دلیل کاشت شرکت نازچین سپید آذران در این روزها نتوانستیم کاشت مزارع را انجام دهیم. در این قسمت بیان دو نکته ضروری به نظر می‌رسد که یکی از چالش‌های بزرگ شرکت‌های مجری همکار در پروژه استقرار کشاورزی پایدار بود؛ ۱- برای کل شهرستان میاندوآب فقط یک دستگاه رایزید وجود دارد و آن هم در اختیار بخش خصوصی است که هماهنگی با این بخش برای حضور دستگاه در روستای قره قوزلو کاری بس طاقت فرسا و انرژی‌بر بود که باعث شد دو بار تاریخ کشت عوض شود، ۲- اصرار کمیته فنی و تیم پایش جهت به کار بردن تکنیک‌هایی که امکانات لازم برای اجرای این تکنیک‌ها در شهرستان بسیار محدود می‌باشد از جمله استفاده از لولر لیزری و دستگاه رایزید، و همین امر ممکن است پایداری این تکنیک‌ها را در آینده با مشکل مواجه کند. شرکت مجری پس از این اتفاقات و مشقت‌های فراوانی که برای هماهنگ کردن دستگاه کشید بالاخره موفق شد در تاریخ ۲۱ آبان ماه دستگاه خطی کار رایزید را برای کاشت گندم در روستای قره قوزلو فقط برای یک روز هماهنگ کند. پس از مشخص شدن تاریخ کاشت سریعاً با کشاورزان داوطلب صحبت گردید تا زمان از دست رفته را جبران و به ازای تاخیر صورت گرفته در زمان کاشت مقداری بذر اضافی تهیه نمایند. در ادامه کاشت گندم در هر یک از مزارع کشاورزان به صورت مجزا و به ترتیب کاشت توضیح داده شده است.

۲-۴-۱- آماده سازی، کاشت، آبیاری و برداشت مزرعه آقای آقاخان افشان

در اوایل آبان ماه با توجه به این که کشت قبلی گوجه فرنگی بود، ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای کشت قبلی زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد شوند پس از آن با استفاده از گاواهن قلمی زمین به صورت سطحی شخم زده شد. شخم سطحی با گاواهن قلمی سبب شد بقایا به صورت مالچ پوششی در سطح مزرعه قرار گیرند. در نهایت با توجه به شیب مزرعه و مسیر آب ورودی به مزرعه از ماله پشت تراکتوری برای تسطیح استفاده گردید. عملیات آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۵ به پایان رسید و زمین برای کاشت گندم آماده گردید.

پس از انجام هماهنگی‌های لازم و دردسرهایی که برای هماهنگی دستگاه خطی کار رایزید داشتیم بالاخره موفق شدیم در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ برای کاشت در مزرعه آماده شویم. مساحت مزرعه آقای افشان ۰/۷ هکتار بود. برای این مساحت ۱۷۵ کیلوگرم بذر میهن در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذرمال گردید. تصاویر مربوط به بذرمال گندم توسط کشاورز و مشارکت گروهی از کشاورزان در پوشه ۱۷ پیوست نشان داده شده است. پس از بذرمال بذور و ریختن آنها در مخزن بذر دستگاه خطی کار کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شد که طبق آزمون خاک شامل ۷۵ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بود و نیازی به پتاسیم هم نداشت. کود اوره نیز به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود یک ساعت و نیم طول کشید.

در روز کاشت، بسیاری از کشاورزان در مزرعه آقای افشان حضور داشتند و کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی نیز در سر مزرعه حضور یافتند و از نزدیک شاهد کاشت مزارع گندم در این روستا بودند. این مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۳ آبیاری گردید. تصاویر مربوط به کاشت مزرعه آقای آقاخان افشان در پوشه ۱۸ پیوست نشان داده شده است.

مقدار ۸۰ کیلوگرم در هکتار اوره به مزرعه آقای افشان در زمان ۹۸/۱۲/۱۷ قبل از شروع بارندگی داده شد. در تاریخ ۹۹/۱/۱۰ جهت مبارزه با علف‌های هرز از مخلوط توفوردی و تری بنورون متیل استفاده گردید. در مجموع با کاشت رقم گواهی شده میهن، برگرداندن بقایای گیاهی به خاک، استفاده از دستگاه رایزید و کاربرد کودهای بیولوژیک و گرانوله و توصیه‌های صورت گرفته در مواقع مورد نیاز توسط کارشناسان شرکت مجری، عملکرد مزرعه حاضر ۷/۶ تن در هکتار بود که نسبت به عملکرد دوره‌های قبل افزایشی ۲۲ درصدی در مقدار عملکرد مشاهده شد.

مزرعه آقای افشان با استفاده از دروگر شانه‌ای در تاریخ ۹۹/۴/۱۵ برداشت و پس از خشک شدن نسبی محصول با استفاده از خرمنکوب بذرها از خوشه‌ها جدا شدند که دارای کیفیت مناسبی بودند. از این مزرعه ۶/۵ تن کاه نیز به دست آمد که کشاورز محترم جهت استفاده دام خود آن را به منزل خود انتقال داد.

۲-۴-۲- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای آقاخان رخشان

با توجه به کشت قبلی (گوجه فرنگی)، پس از انجام آزمون خاک و اسکن محیطی و همچنین تعیین کودهای مورد نیاز، در اوایل آبان ماه جهت آماده سازی زمین ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد شوند. پس از آن با استفاده از گاو آهن زمین به صورت سطحی شخم زده شد. تسطیح چند روز پس از شخم صورت گرفت و کل عملیات آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۸ به پایان رسید.

این مزرعه با توجه به موقعیت و همچنین آمادگی کشاورز به عنوان مزرعه‌ای در نظر گرفته شد که آب مصرفی آن تحت پایش و سنجش قرار گرفت. لذا قبل از انجام این کار مقدمات کار باید فراهم می‌شد. مقدمات کار شامل تعیین شیب مزرعه با دوربین نقشه برداری بود تا اندازه کرت‌ها و نهادهای انتقال آب داخل مزرعه مشخص شوند. این کار انجام گردید و طول و عرض کرت‌ها مشخص گردید. با توجه به این که برای محاسبه‌ی طول و عرض کرت‌ها به وسیله‌ی نرم افزار winsrfr نفوذ پذیری خاک نیز مورد نیاز می‌باشد این کار به وسیله‌ی ابزاری به نام دابل رینگ اندازه گیری شد و اطلاعات مربوط به آن به دست آمد. اطلاعات مربوط به پایش آب در بخش ضمیمه آورده شده است.

مزرعه آقای رخشان در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ پس از انجام کارهای شرح داده شده در بالا با استفاده از دستگاه خطی کار رایزید کاشته شد. مساحت مزرعه آقای رخشان ۰/۶ هکتار بود. برای این مساحت ۱۵۰ کیلوگرم بذر میهن در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذر مال گردید. پس از بذر مال، بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۱۵۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بود و ۶۰ کیلوگرم پتاسیم بود. کود اوره نیز به مقدار ۱۲۰ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله‌ی پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد

و کاشت مزرعه حدود یک ساعت طول کشید. مساحت ۰/۶ هکتاری این مزرعه جهت پایش و مقایسه آب به دو قسمت تقسیم شد که از آن ۰/۱ هکتار مربوط به مزرعه شاهد و ۰/۵ هکتار مربوط به مزرعه تیمار بود. مزرعه شاهد به صورت دستی و طبق دستورالعمل کاری هر ساله کشاورز و مزرعه تیمار با استفاده از دستگاه رایزید کاشته شد. آبیاری و کارهای مربوط به آن در تاریخ ۹۸/۸/۲۴ صورت گرفت و اطلاعات مورد نیاز از قبیل نمونه برداری از خاک قبل از آبیاری، نصب پارشال فلوم، دیتا برداری و سایر اقدامات مربوط به پایش و اندازه گیری آب برداشت گردید. حجم کل آب مصرفی در زمین تیمار ۴۵/۸ مترمکعب و در شاهد ۶۲/۴ مترمکعب بود که تقریباً یک صرفه جویی ۲۱ درصدی در بخش تیمار داشتیم. تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۱۹ نشان داده شده است.

در هنگام بارندگی اسفند ماه در حدود ۶۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره در مزرعه پخش گردید و در زمان آبیاری دوم در تاریخ ۹۹/۲/۱۶ مقدار ۷۰ کیلوگرم اوره در هکتار در مزرعه پخش گردید. برای مبارزه با علف های هرز نیز از مخلوط توفوردی و تری بنورون متیل در تاریخ ۹۹/۱/۲۷ استفاده گردید. در مجموع با برگرداندن بقایای گیاهی سال قبل به خاک، اضافه کردن کود دامی مناسب و پوسیده به خاک، شخم با عمق کم و مناسب، استفاده از بذر گواهی شده و ضد عفونی شده، استفاده از کود بیولوژیک فسفونیتروکارا و همچنین اسید هیومیک به صورت بذرمال، کاشت با دستگاه رایزید و بکارگیری لولر برای تسطیح عملکرد مزرعه برابر با ۱۰/۴ تن در هکتار بود. نسبت به سال های قبل افزایش عملکرد در حدود ۲۶ درصد بود و حدود ۶ تن کاه از مزرعه به دست آمد که جهت مصرف دام به منزل انتقال داده شد. برداشت در تاریخ ۹۹/۴/۱۵ به وسیله دروگر انجام و سپس توسط خرمکوب کوبیده شد.

۲-۴-۳- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای اژدر امن زاده

کشت قبلی آقای امن زاده نیز گوجه فرنگی بود به همین جهت در اوایل آبان ماه ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از پنجه غازی شخم زده شد و چند روز پس از آن زمین با استفاده از لولر کاملاً صاف و آماده کشت گردید. در نهایت عملیات آماده سازی زمین در تاریخ ۹۸/۸/۱۲ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

مزرعه آقای امن زاده پس از اتمام آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ با استفاده از دستگاه خطی کار رایزید کاشته شد. مساحت مزرعه آقای امن زاده ۱/۴ هکتار بود. برای این مساحت ۳۵۰ کیلوگرم بذر میهن در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذرمال گردید. پس از بذرمال، بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۳۰۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بود و ۱۵۰ کیلوگرم پتاسیم بود. کود اوره نیز به مقدار ۲۵۰ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود دو ساعت و نیم طول کشید. آبیاری مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۳ صورت گرفت. تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۲۰ نشان داده شده است.

مقدار ۷۰ کیلوگرم در هکتار در زمان بارندگی اسفندماه و ۷۰ کیلوگرم دیگر در زمان آبیاری در اردیبهشت ماه در مزرعه پخش گردید. نکته جالب توجه در این مزرعه عدم وجود علف‌های هرز در آن بود و به همین جهت هیچ‌گونه علف کشی استفاده نشد. استفاده از بذر گواهی شده میهن، شخم با عمق کم، کاشت با دستگاه رایزید، اضافه کردن کود دامی، استفاده از اسید هیومیک به صورت بذرمال و تسطیح خوب زمین به عنوان تکنیک‌های اصلاحی شده در این مزرعه به کار رفتند.

برداشت در تاریخ ۹۹/۴/۱۱ با استفاده از دروگر بافه بند صورت گرفت و پس از آن با استفاده از خرمنکوب دانه‌ها از خوشه‌ها جدا شدند. عملکرد این مزرعه ۹/۴ تن در هکتار بود و حدود ۱۱ تن کاه از مزرعه به دست آمد که نسبت به دوره‌های قبلی افزایش عملکردی در حدود ۲۱ درصد داشت.

۲-۴-۴- آماده سازی، کاشت، آبیاری و برداشت مزرعه آقای عیوض مولادوست

با توجه به کشت قبلی آقای مولادوست که گوجه فرنگی بود در اوایل آبان ماه ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته‌ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از گاواهن یک شخم سطحی زده شد. در این مزرعه با توجه به صاف بودن دیگر نیازی به تسطیح با لولر دیده نشد و پس از شخم سطحی آماده کاشت گردید. در نهایت عملیات آماده سازی زمین در تاریخ ۹۸/۸/۱۸ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

مزرعه آقای مولادوست پس از اتمام آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ با استفاده از دستگاه خطی کار رایزید کاشته شد. مساحت مزرعه آقای مولادوست ۰/۵ هکتار بود. برای این مساحت ۱۲۵ کیلوگرم بذر میهن در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذرمال گردید. پس از بذرمال، بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۱۵۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بود و ۵۰ کیلوگرم پتاسیم بود. کود اوره نیز به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود یک ساعت و نیم طول کشید. آبیاری مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ صورت گرفت. تصاویر مربوط به عملیات آماده‌سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۲۱ نشان داده شده است.

در هنگام بارندگی اسفندماه ۷۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار به مزرعه داده شد و برای مبارزه با علف‌های هرز از مخلوط توفوردی و تری بنورون متیل در تاریخ ۹۹/۱/۱۰ استفاده گردید. کاشت بذر گواهی شده میهن، کاشت روی پشته با دستگاه رایزید، انجام آزمون قبل از کاشت جهت تعیین عناصر میکرو و ماکرو، استفاده از گوگرد گرانوله، استفاده از کودهای بیولوژیک، برگرداندن بقایای گیاهی به خاک و استفاده به موقع از کود سرک باعث شد تا در این مزرعه شاهد عملکردی برابر با ۶/۲ تنی در هکتار باشیم. متأسفانه در این مزرعه نسبت به سال قبل افزایش چندانی در مقدار عملکرد نداشتیم که مواردی از قبیل آبیاری دیر در مرحله دوم و به کار نبردن کود اوره در آبیاری دوم را می‌توان از آن جمله برشمرد.

تاریخ برداشت ۹۹/۴/۱۸ بود و با استفاده از دروگر شانه‌ای صورت پذیرفت و پس از خرمنکوبی دانه‌ها از بذر جدا شدند. حدود ۴/۵ تن کاه از این مزرعه به دست آمد و از طریق کشاورز کیلویی ۱۳۰۰ تومان به دیگر اهالی که دارای دام بودند فروخته شد.

۲-۴-۵- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای حمیدرضا ابراهیمی

با توجه به کشت قبلی آقای حمیدرضا ابراهیمی که گوجه فرنگی بود در اوایل آبان ماه ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته‌ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از گاواهن یک شخم سطحی زده شد و پس از آن با استفاده از لولر سطح مزرعه صاف گردید. در نهایت عملیات آماده سازی زمین در تاریخ ۹۸/۸/۱۸ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

مزرعه آقای ابراهیمی پس از اتمام آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ با استفاده از دستگاه خطی کار رازبید کاشته شد. مساحت مزرعه آقای ابراهیمی ۰/۷ هکتار بود. برای این مساحت ۱۷۵ کیلوگرم بذر حیدری در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذرمال گردید. پس از بذرمال، بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۱۵۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بود و ۵۰ کیلوگرم پتاسیم بود. کود اوره نیز به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود دو ساعت طول کشید. آبیاری مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ صورت گرفت. تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۲۲ نشان داده شده است.

مقدار ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار در زمان بارندگی اسفندماه جهت تقویت پنجه زنی و ۱۰۰ کیلوگرم دیگر در زمان آبیاری اردیبهشت ماه در زمین پخش گردید. برای مبارزه با علف‌های هرز در این مزرعه به دلیل وجود علف‌های هرز نازک برگ و پهن برگ از مخلوط توفوردی و تری بنورون متیل و پس از آن از تاپیک در اوایل فروردین ماه استفاده گردید. کاشت گندم گواهی شده رقم حیدری، کاشت با دستگاه رازبید، استفاده از گوگرد گرانوله، استفاده از کودهای بیولوژیک، برگرداندن بقایای گیاهی به خاک و استفاده از کود دامی پوسیده سبب شد تا عملکردی در ۸/۷ تن در هکتار در این مزرعه داشته باشیم. این مقدار عملکرد افزایش ۲۹ درصدی نسبت به سال قبل داشت. برداشت این مزرعه در تاریخ ۹۹/۴/۸ با استفاده از دروگر بافه بند صورت گرفت و حدود ۸/۵ تن کاه از این مزرعه به دست آمد که جهت مصرف دام به سایر اهالی روستا که دارای دام بودند فروخته شد.

۲-۴-۶- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای اصلاان ابراهیمی

کشت قبلی آقای اصلاان ابراهیمی هم گوجه فرنگی بود به همین جهت پس از برداشت محصول در اوایل آبان ماه ابتدا یک دیسک عمود بر هم برای خرد کردن بقایای محصول زده شد تا هم پشته‌ها صاف شوند و هم بقایا کاملاً خرد گردند. پس از صاف شدن پشته‌ها و خرد شدن بقایا زمین با استفاده از گاواهن یک شخم سطحی زده شد و پس از آن با استفاده از لولر سطح مزرعه صاف گردید. در نهایت عملیات آماده سازی زمین در تاریخ ۹۸/۸/۱۸ به اتمام رسید و مزرعه آماده کشت شد.

مزرعه آقای ابراهیمی پس از اتمام آماده سازی در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ با استفاده از دستگاه خطی کار رازبید کاشته شد. مساحت مزرعه آقای ابراهیمی ۱ هکتار بود. برای این مساحت ۲۵۰ کیلوگرم بذر حیدری در نظر گرفته شد و قبل از کاشت با اسید هیومیک - فولویک بذرمال گردید. پس از بذرمال، بذور در مخزن بذر دستگاه خطی کار و کودهای مورد نیاز نیز در مخزن کود

ریخته شدند که طبق آزمون خاک شامل ۵۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بود و ۵۰ کیلوگرم پتاسیم بود. کود اوره نیز به مقدار ۲۵۰ کیلوگرم بود که به صورت سرک ۳۰ درصد آن در دومین آبیاری، ۳۰ درصد در مرحله پنجه زنی، ۳۰ درصد در مرحله ساقه دهی و ۱۰ درصد نیز در مرحله پر شدن دانه پخش خواهند شد. با انجام مراحل بالا دستگاه خطی کار وارد مزرعه شد و کاشت مزرعه حدود دو ساعت و نیم طول کشید. آبیاری مزرعه پس از کاشت در تاریخ ۹۸/۸/۲۵ صورت گرفت. تصاویر مربوط به عملیات آماده سازی، کاشت و آبیاری در پوشه ۲۳ نشان داده شده است. با توجه به محدودیت زمانی در اختیار داشتن دستگاه خطی کار کاشت مزرعه آقایان حمیدرضا و اصلان ابراهیمی در تاریکی شب صورت گرفت.

در هنگام بارندگی اسفند ماه مقدار ۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره در مزرعه در هنگام بارندگی و در آبیاری اردیبهشت ماه نیز ۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره در مزرعه پخش شد. در این مزرعه نیز به خاطر وجود علف های هرز پهن برگ و نازک برگ از مخلوط توفوردی و تری بنورون متیل و تاپیک استفاده شد. البته تاپیک به صورت جداگانه سمپاشی گردید. کاشت بذر گواهی شده حیدری، برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به خاک، شخم با عمق کم، تسطیح مناسب، استفاده از گوگرد گرانوله، استفاده از کود بیولوژیک و کاشت با دستگاه رایزد سبب شدند تا در این مزرعه عملکردی بالغ بر ۹/۲ تن در هکتار داشته باشیم. مقدار کاه به دست آمده از این مزرعه حدود ۱۰ تن بود که جهت مصرف دام خود کشاورز در نظر گرفته شد.

تاریخ برداشت مزرعه ۹۹/۴/۸ بود و این کار با استفاده دروگر بافه بند انجام گرفت. کار کوبیدن و جدا کردن دانه از خوشه و کاه نیز توسط خرمنکوب انجام گرفت.

کارهای مربوط به فعالیتهای زراعی برای محصولات پاییزه با اتمام کار برداشت مزارع گندم به پایان رسید و در ادامه توضیحات مربوط به باغات و مزارع بهاره آورده شده است.

آقایان احسان رستم پور، رحیم رحیمی و بلال شعبانی به عنوان باغدار مرجع در این روستا انتخاب شدند و باغات آنها مورد بازدید قرار گرفت و راجع به PDM باغات جلسه ای با این عزیزان داشتیم تا برنامه اقدام مربوط به باغات تهیه و تدوین شود که تصاویر این جلسه در پوشه ۲۶ پیوست نشان داده شده است ولی به دلیل بروود شدید هوا و وجود برف در سطح زمین هنوز موفق به نمونه برداری از خاک باغات نشده ایم.

در روستای قره قوزلو به دلایل گوناگون از جمله pH بالای خاک در بخش اعظمی از زمین های این منطقه و تاثیر مستقیم آن بر روی کیفیت و کمیت محصولات باغی، از حدود ۹۰۰ هکتار زمین زراعی موجود در این روستا تنها ۱۵ هکتار از اراضی به محصولات باغی از جمله سیب و آلو اختصاص داده شده است که صاحبان این باغ ها هم رضایت چندانی از محصولات خود نداشتند. در جلسه ای که با باغداران محترم این روستا در تاریخ ۹۸/۱۰/۱۸ جهت تدوین اولیه PDM داشتیم مشخص گردید که حدود ۶۰۰ هکتار از اراضی این روستا دارای آب با کیفیت مناسب نیستند. بدین گونه که آب از زرينه رود با استفاده از یک کانال سنتی به سمت دیگر روستا انتقال داده می شود ولی در راه انتقال زهکش روستاهای فیروزآباد، اسلام آباد و مرادخانلو نیز به این کانال می پیوندد و باعث می شود تا زمین هایی که در سمت دیگر روستا هستند از آب با کیفیتی بهره مند نشوند. آبیاری این زمین ها با آب بی کیفیت هم روی کیفیت محصولات و هم روی کمیت آنها تاثیر گذاشته است به طوری که اهالی محترم اذعان نمودند که چاره ای

جز کاشتن محصولاتی مثل گندم و یونجه در این ۶۰۰ هکتار ندارند. البته چند تن از اهالی که دارای وضعیت مالی مناسبی هستند حق آبه خود را به طور مستقیم از زرینه رود بر سر مزرعه خود با استفاده از لوله‌های چند اینچی انتقال داده‌اند که متحمل هزینه‌های سنگینی در این زمینه شده‌اند چرا که طول این لوله‌ها گاهی به چندین کیلومتر (در حدود ۵ تا ۱۵ کیلومتر) می‌رسد که هزینه انتقال کلاً بر عهده‌ی خود کشاورز می‌باشد. با این حال ۳ نفر از باغداران محترم این روستا داوطلب شدند که با شرکت مجری در زمینه استقرار کشاورزی پایدار همکاری کنند. دو مورد از این باغ‌ها یعنی باغ آقایان احسان رستم‌پور و بلال شعبانی در سمت دیگر روستا یعنی در مکان‌هایی با مشکل آب بی‌کیفیت قرار داشتند و تنها باغ آقای رحیم رحیمی مستقیماً به آب رودخانه دسترسی داشت. با این حال شرکت مجری با توجه به اظهارات باغداران محترم و با توجه به برنامه اقدام مشترکی که با همکاری کشاورز محترم تدوین شد تصمیم گرفت تا شیوه آبیاری در باغ آقای رحیم رحیمی را به صورت شیاری دو طرفه اجرا کند و در دو مورد دیگر در مورد انتقال آب به مزرعه و همچنین تغذیه و داشت درختان تمرکز نماید. توضیحات مربوط به هر باغ به صورت مشروح در ادامه توضیح داده شده است.

۲-۴-۷- تغذیه، آبیاری، داشت و برداشت باغ سیب آقای رحیم رحیمی

پس از انتخاب باغ مرجع و تدوین برنامه اقدام مشترک با مشارکت کشاورز، تسهیل‌گر و محقق در تاریخ ۹۸/۱۲/۱۴ اقدام به نمونه‌برداری از خاک و اسکن محیطی از باغ آقای رحیمی گردید که مستندات آن در پوشه‌های ۱۱ و ۱۲ آورده شد. نمونه‌برداری از خاک باغ در ۳ عمق صورت گرفت و نتایج آزمون خاک به صورت دفترچه آزمون خاک در اختیار باغدار قرار گرفت (پوشه ۳۵ پیوست) تا کودهای مورد نیاز باغ را تهیه نماید. در تاریخ ۹۸/۱۲/۲۰ باغ آقای رحیمی با نظارت شرکت مجری هرس و توصیه‌های لازم به هرس کار و باغدار محترم ارائه گردید. تصاویر مربوط به هرس و بازدید شرکت مجری در پوشه ۳۶ پیوست نشان داده شده است. پس از هرس و با شیوع همه‌گیری ویروس کرونا و جلوگیری از رفت و آمد به روستا کارهای مربوط به برنامه اقدام مشترک به صورت تلفنی با کشاورز محترم دنبال شد از جمله سمپاشی زمستانه جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها که از روغن و لک به همراه حشره کش در تاریخ ۹۹/۱/۶ و چالکود کودهای توصیه شده جهت مصرف بهینه کود در تاریخ ۹۹/۱/۱۱ بود. برای مدیریت آب و آبیاری در سطح باغ و جهت جلوگیری از هدر رفت آب، طبق توافقی که شرکت مجری با باغدار محترم نموده بود در تاریخ ۹۹/۳/۱۲ اقدام به ایجاد شیاری در دو طرف درختان نمود که مستندات آن در پوشه ۳۷ پیوست قابل مشاهده می‌باشد. در کل مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در باغ آقای رحیمی عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- چال کود جهت مصرف بهینه کود در کل باغ و شیاری کود در جاهایی که آبیاری به صورت شیاری انجام می‌شود.

۳- هرس و جمع آوری بقایای هرس

۴- سمپاشی زمستانه با استفاده از روغن و لک به همراه حشره کش جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها

۵- ایجاد آبیاری شیاری جهت مدیریت آب و آبیاری و جلوگیری از هدر رفت آب

۶- از بین بردن علف های هرز و سبزینگی زیر درختان

با توجه به پایین بودن مقدار عملکرد در باغات سیب، شرکت مجری تصمیم گرفت تا نشستی با باغداران داشته باشد. در این نشست عوامل تاثیرگذار در عملکرد باغات سیب مورد بررسی قرار گرفت که در ادامه آورده شده است. مستندات مربوط به این نشست در پوشه ۶۲ پیوست نشان داده شده است. دلایل زیادی از سوی باغداران برای عدم امکان برداشت مناسب سیب اشاره شد که عدم استفاده متناسب از کود، شایع بودن بیماری‌هایی مثل لکه سیاه در باغات سیب، از بین رفتن زود هنگام درختان، گل سوزی و باد ریزی، عدم هرس مناسب و هرساله و سال آوری از آن جمله بودند. برای روشن تر شدن این دلایل سوالاتی راجع به هر کدام از باغداران پرسیده شد تا زوایای هر یک از مشکلات بهتر مشخص شود. در این روستا با نگاهی به مواد مورد استفاده در باغات سیب متوجه خواهیم شد که متاسفانه عمده مواد مورد استفاده در باغات سیب سم می‌باشد نه کود. متاسفانه در کشاورزی ایران به این موضوع توجه درستی نشده که کود تبدیل به میوه می‌شود نه سم. در خوش بینانه‌ترین حالت چیزی بالغ بر ۸۰٪ مواد مورد استفاده در باغات سم و ۲۰٪ کود می‌باشد. در واقع به جای استفاده درست و به جا از کود برای افزایش میزان باردهی و کاهش خطر آفات و بیماری‌ها، از سموم که باعث ایجاد استرس در درخت و افت محسوس میزان باردهی از یک طرف و برهم خوردن بالانس هورمونی درخت و کاهش میزان خود ایمنی درخت از طرف دیگر می‌شود مواجه هستیم. با استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی به نحوی با دست خود میزان باردهی را کاهش و مقاومت درخت در مقابله با عوامل بیماری‌زای محیطی را از بین می‌بریم. عدم آشنایی با احتیاجات درخت و روش‌های نوین یکی از عواملی است که بر روی عملکرد باغات در این روستا تاثیر بسزایی گذاشته است. وقتی حرفی از کود به میان می‌آید ذهن کشاورز به کودهای سنتی از قبیل کودهای سفید و سیاه معطوف می‌شود. این درحالی است که در اکثر کشورهای پیشرفته از لحاظ کشاورزی اصلاً استفاده از این نوع کودها منسوخ شده است. دومین دلیل کم بودن میزان باردهی در باغات سیب وجود بیماری‌هاست. برخلاف تصور عمومی افزایش بیماری‌هایی از قبیل لکه سیاه نه به خاطر کاهش میزان تاثیر سموم بلکه به دلیل عدم تغذیه مناسب درختان است. دلیل اصلی بروز بیماری لکه سیاه کمبود کلسیم است، اگر به شکل صحیح و شایسته به تامین کلسیم مورد نیاز درخت از همان ابتدای گلدهی اقدام شود درخت دیگر مبتلا به بیماری لکه سیاهی نخواهد شد که نیاز به استفاده از سموم باشد. برای داشتن یک محصول خوب باید در ابتدای فصل گلدهی خوبی هم داشته باشیم. معمولاً درختان سیب از لحاظ حجم گلدهی مشکل خاصی نداشته و حجم گل خوبی دارند ولی مشکل اصلی در عدم تبدیل این حجم از گل به میوه است. متاسفانه چیزی بالغ بر ۹۰٪ گل‌های موجود در ابتدای دوره تبدیل به میوه نشده و اصطلاحاً سوخت می‌شوند. علت اصلی بروز این مشکل کمبود مواد غذایی است. اگر در خاک اطراف ریشه و در خود درخت میزان متناسبی از مواد غذایی ذخیره شده یا در دسترس درخت باشد قسمت عمده‌ای از این میزان گلدهی تبدیل به میوه خواهند شد. پس برای به حداقل رساندن میزان گل سوزی کفایت مواد غذایی به موقع در اختیار درختان سیب قرار داده شود. باد ریزی هم یکی از عمده دلایل افت محسوس میزان باردهی در طول دوره رشد میوه است. جالب است بدانید که علت اصلی ریزش بار در مقاطع مختلف از رشد هم به دلیل کمبود مواد غذایی و عدم تامین کود مورد نیاز درختان برای بزرگ کردن میوه هاست اگر مواد غذایی مورد نیاز برای درختان به موقع و درست تامین شود می‌توان باد ریزی را به صفر رساند. سال آوری نیز یکی از مشکلاتی است که در باغات سیب مشاهده می‌شود. فقط یک دلیل برای سال آوری وجود دارد و آنهم عدم تامین مواد کودی مورد نیاز برای درختان برای تولید میوه است. تنها دلیل اصلی برای بروز این معضل عدم توانایی درخت در تامین احتیاجات کودی خود در مرحله اول و عدم تولید مناسب میوه در مرحله دوم است.

با توضیحاتی که توسط کارشناس تغذیه شرکت مجری به باغداران محترم روستای قره قوزولو داده شد اهمیت تغذیه مناسب باغات بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت و می‌تواند حلال بسیاری از مشکلات باغداران باشد.

۲-۴-۸- تغذیه، آبیاری، داشت و برداشت باغ سیب آقای بلال شعبانی

در تاریخ ۹۸/۱۲/۱۴ اقدام به نمونه‌برداری از خاک و اسکن محیطی از باغ آقای شعبانی گردید که مستندات آن در پوشه‌های ۱۱ و ۱۲ آورده شد. نمونه‌برداری از خاک باغ در ۳ عمق صورت گرفت و نتایج آزمون خاک به صورت دفترچه آزمون خاک در اختیار باغدار قرار گرفت تا کودهای مورد نیاز باغ را تهیه نماید. در تاریخ ۹۸/۱۲/۲۴ باغ آقای شعبانی با راهنمایی‌های شرکت مجری هرس و توصیه‌های لازم به هرس کار و باغدار محترم ارائه گردید. تصاویر مربوط به هرس و آموزش چالکود توسط کارشناس شرکت مجری در پوشه ۳۸ پیوست نشان داده شده است. پس از هرس و با شیوع همه‌گیری ویروس کرونا و جلوگیری از رفت و آمد به روستا کارهای مربوط به برنامه اقدام مشترک به صورت تلفنی با کشاورز محترم دنبال شد از جمله سمپاشی زمستانه جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها که از روغن ولک به همراه حشره کش در تاریخ ۹۹/۱/۸ و چالکود کودهای توصیه شده جهت مصرف بهینه کود در تاریخ ۹۸/۱/۲۸ بود. برای مدیریت آب و آبیاری در سطح باغ و جهت جلوگیری از هدر رفت آب، طبق توافقی که شرکت مجری با باغدار محترم نموده بود قرار بود باغدار محترم با ایجاد شیار در دو طرف درختان اقدام به آبیاری شیاری نماید ولی با بررسی‌های صورت گرفته و توضیحاتی که در قسمت‌های قبلی داده شد مشخص گردید که آب در دسترس این باغ بی‌کیفیت بوده و همچنین برای آبیاری کافی باغ دارای مشکلاتی است که ایجاد این نوع روش آبیاری را با محدودیت‌هایی مواجه می‌کند مستندات مربوط به آزمایش آب در پوشه ۳۹ پیوست قابل مشاهده می‌باشد. این باغدار از جمله باغدارهایی است که خود اقدام به انتقال آب از زرينه رود با استفاده از لوله به باغ خود نموده است ولی امسال موفق به اتمام آن نشد و مجبور است از همان آبی استفاده کند که با آب زهکش ۳ روستا مخلوط می‌شود. همان طور که در جواب آزمون آب این منطقه مشاهده می‌گردد و همچنین با توجه عدم تمایل کشاورز برای اجرای آبیاری شیاری در سال جاری، باغدار محترم قول دادند که در سال آینده با اتمام انتقال آب با لوله به باغ خود این روش را اجرا نماید. در کل مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در باغ آقای شعبانی اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- چال کود جهت مصرف بهینه کود در کل باغ و شیار کود در جاهایی که آبیاری به صورت شیاری انجام می‌شود.

۳- هرس و جمع‌آوری بقایای هرس

۴- سمپاشی زمستانه با استفاده از روغن ولک به همراه حشره کش جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها

۵- از بین بردن علف‌های هرز و سبزی‌گی زیر درختان

یکی از مشکلات و مسائل اساسی باغ آقای شعبانی کرم زدگی محصول ایشان بود. همین امر سبب وارد آمدن خسارت زیادی به باغ می‌شد. از همین شرکت مجری تصمیم به نصب تله‌های فرمونی در این باغ گرفت تا نسبت به ردیابی آفات و مبارزه به موقع با آنها اقدام کند. یکی از مهم‌ترین موارد استفاده فرمون‌ها ردیابی است که بر اساس آن می‌توان زمان ظهور حشرات، نحوه‌ی افزایش

جمعیت حشره و وجود یا عدم وجود آن را تشخیص داد. بر این اساس زمان پدیدار شدن و روند تراکم جمعیت حشرات کامل ارزیابی می‌شود. به این ترتیب در زمان تفریخ تخم و پیش از نفوذ لارو به بافت‌های میزبان می‌توان حشره‌کش‌ها را برای مبارزه با آفت به کار برد. در حال حاضر فرمون‌ها به سه شیوه در مدیریت آفات به کار گرفته می‌شوند:

- اختلال در جفت‌گیری
- جذب و نابودی به روش شکار انبوه یا به دام انداختن توده‌ای
- به دام انداختن و کشتن

کارشناسان گیاهپزشکی شرکت مجری اقدام به نصب تله‌های فرمونی دلتا در باغ سیب نمودند تا با ردیابی دقیق آفات بتوانند کمک لازم به کشاورز در جهت کم کردن خسارت ناشی از کرم زدگی و سایر آفات‌ها را بکنند. با استفاده از این تله‌ها زمان دقیق سمپاشی در باغ تعیین شد که بر اساس آن سمومی که در باغ سیب آقای شعبانی مورد استفاده قرار گرفتند عبارتند از: استامی پراید SP20% (۷۵۰ گرم در هزار لیتر آب) به تاریخ ۹۹/۲/۲۵ در مرحله اول کرم سیب، آوانت SC15% (۵/۰ لیتر سم در هزار لیتر آب) به تاریخ ۹۹/۴/۶ در مرحله دوم کرم سیب و دیازینون EC60% (۱/۵ لیتر سم در هزار لیتر آب) به تاریخ ۹۹/۵/۳ در مرحله سوم کرم سیب. نظارت کارشناس گیاهپزشکی جهت کنترل آفات به صورت دوره‌ای و منظم صورت می‌گرفت که بخشی از تصاویر آن در پوشه ۶۳ پیوست نشان داده شده است.

مسئله دیگری که در باغ آقای شعبانی وجود داشت، وجود علف‌های هرز در سطح باغ بود. جهت مدیریت علف‌های هرز در باغ کارشناس شرکت مجری تصمیم گرفت تا کم هزینه‌ترین و بهترین روش را برای ایشان پیشنهاد کند. مدیریت صحیح سطح زمین باغات میوه می‌تواند باعث پایداری و اصلاح تولیدات شود و وضعیت بازار پسندی میوه‌ها را بهبود بخشد. شاید استفاده از گیاهان پوششی در سطح باغات به افزایش کیفیت و حاصلخیزی خاک کمک کند اما می‌تواند نقش بازدارنده‌ای در رشد و باردهی درختان بروز دهد. مدیریت بهینه می‌تواند سبب حداکثر بهره‌مندی شود. منطقاً رقابت برای جذب آب و مواد غذایی از جانب علف‌های هرز و یا گیاهان پوششی با درختان حاصل می‌شود. باید در نظر داشت که اغلب درختان از قدرت رقابت کافی با سایر گیاهان برخوردار نمی‌باشند زیرا تراکم ریشه آنها در هر واحد از خاک کم است آن چنان که درخت سیب در هر سانتی‌متر مربع خاک سطح الارض دارای ۱۰-۱ سانتیمتر ریشه است. اگرچه علف‌های هرز از جنبه افزایش تنوع زیستی در باغات مفیدند ولیکن بخاطر داشته باشید که آنها برای کسب آب، مواد غذایی و نور با درختان میوه به رقابت بر می‌خیزند. همچنین بسیاری از علف‌های هرز میزبان آفات گیاهی از جمله: شته‌ها، بیماری‌ها، نماتدها و ویروس‌ها هستند که قادر به ایجاد مشکلات مهمی برای درختان به ویژه باغات میوه-های آبدار می‌باشند. بدبختانه راه حل آسانی برای کنترل علف‌های هرز در باغات وجود ندارد و در واقع کشاورز محترم جهت کنترل علف‌های هرز یا باید از علف‌کش‌ها در سطح باغ استفاده کند و یا از نیروی کارگری یا ماشینی که هر دو مستلزم صرف هزینه می‌باشد. بهترین راه حلی که برای کشاورز پیشنهاد گردید مبارزه با علف‌های هرز از طریق شخم سطح باغ با استفاده از تراکتور باغی بود.

۲-۴-۹- تغذیه، آبیاری، داشت و برداشت باغ سیب آقای احسان رستمپور

در تاریخ ۹۸/۱۲/۱۴ اقدام به نمونه برداری از خاک و اسکن محیطی از باغ آقای رستمپور گردید که مستندات آن در پوشه‌های ۱۱ و ۱۲ آورده شد. نمونه برداری از خاک باغ در ۳ عمق صورت گرفت و نتایج آزمون خاک به صورت دفترچه آزمون خاک در اختیار باغدار قرار گرفت تا کودهای مورد نیاز باغ را تهیه نماید. در تاریخ ۹۹/۱/۱۸ باغ آقای رستمپور با راهنمایی‌های شرکت مجری هرس و توصیه‌های لازم به باغدار محترم به صورت تلفنی ارائه گردید. پس از هرس و با شیوع همه‌گیری ویروس کرونا و جلوگیری از رفت و آمد به روستا کارهای مربوط به برنامه اقدام مشترک به صورت تلفنی با کشاورز محترم دنبال شد از جمله سمپاشی زمستانه جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها که از روغن ولک به همراه حشره کش در تاریخ ۹۹/۱/۳ و چالکود کودهای توصیه شده جهت مصرف بهینه کود در تاریخ ۹۹/۱/۲۵ بود. برای مدیریت آب و آبیاری در سطح باغ و جهت جلوگیری از هدر رفت آب، طبق توافقی که شرکت مجری با باغدار محترم نموده بود باغدار محترم در تاریخ ۹۹/۳/۱۶ با ایجاد شیار در دو طرف درختان اقدام به ایجاد آبیاری شیاری نموده است توضیحات لازم درباره اجرای آبیاری شیاری و مستندات مربوط به آن در پوشه ۴۰ پیوست قابل مشاهده می‌باشد که در تاریخ ۹۹/۲/۲ به باغدار محترم داده شد و مقرر گردید باغدار دو ردیف از باغ خود را بدین صورت اجرا کند و در صورت مشاهده نتایج مطلوب کل باغ را هم بدین صورت اجرا کند. در کل مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در باغ آقای رستمپور عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- چال کود جهت مصرف بهینه کود در کل باغ و شیار کود در جاهایی که آبیاری به صورت شیاری انجام می‌شود.

۳- هرس و جمع آوری بقایای هرس

۴- سمپاشی زمستانه با استفاده از روغن ولک به همراه حشره کش جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها

۵- ایجاد آبیاری شیاری در قسمتی از باغ جهت مدیریت آب و آبیاری و جلوگیری از هدر رفت آب

۶- از بین بردن علف‌های هرز و سبزی‌نگی زیر درختان

در باغات روستای قره قوزولو همان‌طور که قبلاً نیز ذکر گردید مسئله‌ی عمده‌ی روش آبیاری در این باغات می‌باشد. روش عمده آبیاری در باغات این روستا روش کرتی غرقابی است که همین عامل سبب بروز مشکلات دیگری از قبیل بیماری‌های قارچی در این باغات می‌شود. کوچکی قطعات، عدم دسترسی به برق و همین‌طور عدم توان مالی باغدار از مهم‌ترین دلایل فراهم نشدن آبیاری قطره‌ای در اکثر باغات این روستا می‌باشد و از این رو به کاربردن روش شیاری دو طرفه می‌تواند یکی از روش‌های جایگزین برای بالابردن بهره وری آب در باغات سیب باشد. با اجرای آبیاری شیاری دو طرفه ضمن تامین بهداشت باغ، در مصرف آب نیز در مقایسه با غرقابی صرفه جویی می‌شود. متأسفانه در اکثر مناطق استان ما از روش آبیاری کرتی استفاده می‌شود. به منظور صرفه جویی در آب و جلوگیری از ازدیاد علف‌های هرز، بهتر است از روش‌های ابداعی مانند روش نشتی حلقوی یا شیاری دو طرفه استفاده کنیم. این روش‌ها در باغاتی انجام می‌شود که منابع آب محدود بوده و آب کافی وجود ندارد. اجرای غلط عمل آبیاری باعث

کاهش راندمان آن شده و مشکلات را دو چندان می‌کند. لذا جهت بالا بردن راندمان آب آبیاری و نیز تامین بهداشت پای درختان، روش‌هایی از قبیل روش شیاری دو طرفه یا روش نشتی حلقوی ارائه گردیده است.

با صحبت‌هایی که با باغدار محترم گردید چندین روش آبیاری به ایشان پیشنهاد گردید که از بین روش‌های مختلف روش شیاری دو طرفه جهت آبیاری باغ در نظر گرفته شد. تصاویر مربوط به بخشی از اقدامات انجام گرفته در باغ آقای احسان رستم پور در پوشه ۶۴ پیوست نشان داده شده است. دو ردیف از باغ به صورت شیاری دو طرفه اجرا گردید و در صورت تمایل باغدار مقرر گردید این روش در سال آینده به طور کامل در باغ به اجرا درآید. کار دیگری که در این باغ صورت گرفت مبارزه مکانیکی با علف‌های هرز باغ بود.

۲-۴-۱۰- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای کلام رستم‌پور

با توجه به کشت قبلی آقای کلام رستم‌پور که گندم بود در اوایل آبان ماه پس از برداشت محصول قبلی یک شخم با گاواهن به زمین زده شد و برخی از بقایای باقی مانده بر روی خاک نیز همراه شخم به زمین برگردانده شد و پس از شخم زمین رها شده است تا در فروردین و اردیبهشت سال بعد با یک خاکورزی ثانویه آماده کشت شود. در نهایت عملیات آماده سازی زمین جهت کشت نشاء گوجه فرنگی در تاریخ ۹۹/۱/۲۵ به اتمام رسیده و فقط آماده کردن پشته‌ها جهت کشت نشاء دو ردیفه و تک ردیفه باقی می‌ماند که دو یا سه روز قبل از کاشت این آماده سازی صورت می‌گیرد.

قبل از کشت از خزانه نشاء آقای رستم‌پور بازدیدهای لازم به عمل آمده و توصیه‌های لازم به کشاورز محترم ارائه گردید. پس از اتمام آماده سازی نهایی در تاریخ ۹۹/۲/۶ در تاریخ ۹۹/۲/۱۰ نشاء کاری در مزرعه آقای رستم‌پور صورت گرفت. مساحت مزرعه آقای رستم‌پور ۰/۵ هکتار بود. برای این مساحت نصف مزرعه به صورت دو ردیفه و نصف مزرعه به صورت تک ردیفه در نظر گرفته شد و قبل از کاشت نشاءها با اسید هیومیک - فولویک و قارچ کش کاربندازیم آغشته گردیدند. پس از آغشته کردن، نشاءها در زمین کاشته شدند. بعد از انجام اعمال گفته شده نفوذ پذیری خاک، طول کرت‌ها و شیارها مشخص گردیدند تا در پایش آب مورد استفاده قرار بگیرند. مستندات مربوط به نمونه برداری از خاک و اسکن محیطی در پوشه ۱۱ و ۱۲ و ۱۴ پیوست و همچنین مستندات مربوط به آماده سازی، بازدیدها، کاشت مزرعه و اندازه گیری نفوذ پذیری خاک آقای رستم‌پور در پوشه ۴۱ نشان داده شده است. مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای رستم‌پور اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

گوجه فرنگی صرف نظر از نوع و رقم آن، با طیف بسیار وسیعی از شرایط محیطی، سازگار است. گوجه فرنگی به خوبی با انواع خاک سازگاری دارد و در صورتی که مواد آلی به مقدار مناسبی در خاک وجود داشته باشد، هوادهی به ریشه های گوجه فرنگی به شکل بهتری صورت می گیرد، در مزرعه آقای رستم پور تمام شرایط لازم برای رشد گوجه فرنگی مهیا بود و با تکنیک هایی که در بالا لیست شده اند مقدار باردهی مزرعه نیز در شرایط خوبی قرار داشت. در این مزرعه بسترهای پشته ای ۱۲۰ سانتی متری جهت کشت دو ردیفه آماده شده بودند که در ارزیابی های صورت گرفته در مقایسه با بسترهای مسطح یا بسترهایی با عرض کم، دارای مزیت هایی از قبیل افزایش زهکشی، هوادهی بهتر، افزایش رشد ریشه های جانبی، سهولت وجین کردن علف های هرز و برداشت راحت محصول بود. عملکرد مزرعه آقای رستم پور حدود ۷۰ تن در هکتار بود که نسبت به سنوات قبل در حدود ۱۸ درصد افزایش عملکرد داشت.

۲-۴-۱۱- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای رحیم رحیمی

کشت قبلی این مزرعه یونجه بود، کشاورز محترم تصمیم گرفته بود که امسال در مزرعه خود گوجه فرنگی بکارد به همین جهت با داوطلب شدن ایشان برای همکاری با شرکت مجری، اولین کاری که انجام گرفت اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه بود تا با توجه به این که چند سالی در این مزرعه یونجه کاشته شده بود نیازهای واقعی مزرعه از لحاظ عناصر ماکرو و میکرو تعیین گردد. نمونه برداری از خاک و اسکن محیطی مزرعه آقای رحیمی در تاریخ ۹۹/۱/۲۸ انجام گرفت که مستندات آن در پوشه ۱۱ و ۱۲ و ۱۴ قابل مشاهده می باشد. پس از انجام آزمون خاک نتایج و تحلیل آنها در اختیار کشاورز قرار گرفت.

بعد از کشت نشاء گوجه فرنگی کارشناسان شرکت مجری بازدیدی از خزانه نشاء آقای رحیمی داشتند و توصیه های لازم در این زمینه به ایشان ارائه گردید.

در هنگام آماده سازی و شخم مزرعه مقدار ۸ تن کود دامی همان طور که در آزمون خاک توصیه شده بود به زمین اضافه گردید و پس از شخم زمین با استفاده از لولر پشت تراکتور تسطیح گردید. پس از آماده سازی زمین طی صحبت هایی که با کشاورز صورت گرفت پیشنهاد گردید تا قسمتی از مزرعه با استفاده فناوری تی - تیپ آبیاری گردد و قسمت دیگر مزرعه به صورتی که کشاورز هر ساله می کاشت زیر کشت برود. با اظهار علاقمندی کشاورز در این زمینه و اطلاعاتی که شرکت مجری در اختیار آقای رحیمی گذاشت ایشان به آزمایش این روش بسیار علاقمند شدند به طوری که از یک زمین ۱ هکتاری، ۹۰۰۰ هزار متر مربع به آبیاری با روش تی - تیپ و فقط ۱۰۰۰ متر را به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته اختصاص دادند. این مزرعه به عنوان یکی از مزارع تحت پایش شرکت مجری به شمار می آورد که در دو قسمت تی - تیپ و کشت دو ردیفه آب مصرفی در مزرعه اندازه گیری می شود.

پس از آماده سازی و تسطیح مزرعه و پس از گفتگوهای تلفنی که با تیم پایش صورت گرفت و توصیه های لازم در مورد جنس لوله ها و اندازه آنها شنیده شد در تاریخ ۱۶ و ۹۹/۲/۱۵ اقدام به لوله گذاری و نصب لوله های تی - تیپ در مزرعه گردید این کار با نظارت مستقیم شرکت مجری صورت گرفت. پس از نصب لوله ها و آزمایش اولیه آبدی آنها در تاریخ ۹۹/۲/۱۹ اقدام به کشت نشاء در مزرعه گردید. همزمان با کاشت نشاء تله های فرمونی نیز در مزرعه نصب گردید تا از همان ابتدا آفات موجود در

مزرعه تحت پایش قرار گیرد. پس از کاشت مزرعه در تاریخ ۹۹/۲/۲۲ رئیس مرکز جهاد کشاورزی و همچنین مسئول پهنه این روستا از مزرعه بازدیدی به عمل آوردند و توصیه‌های لازم در زمینه‌های مختلف از طرف ایشان به کشاورز داده شد. مستندات مربوط به اقدامات ذکر شده در بالا در پوشه ۴۲ پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب زمین قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه با روش تی - تیپ و بخشی دیگر به صورت دو ردیفه

۶- استفاده از لوله‌های استاندارد و مورد تأیید جهاد کشاورزی و تیم پایش جهت انتقال آب به پای بوته‌ها

۷- آبیاری در ساعات خنک جهت کاهش تبخیر و تعرق

مدیریت محصول پس از کاشت یکی از عوامل بسیار مهم در افزایش عملکرد محصول می‌باشد. برای اینکه بتوانیم بهره‌وری را به حداکثر ممکن برسانیم باید دانش روشنی از شرایط محیطی مورد نیاز برای تولید مناسب گوجه فرنگی، در اختیار داشته باشیم. نور عامل اصلی و تعیین کننده در عملکرد محصول است، اگر چه کشاورزان در مزارع نمی‌توانند برخی از عوامل محیطی مثل دما و نور را کنترل کنند اما در شرایط نامساعد و نظارت کارشنان می‌توانند با به‌کارگیری شیوه‌های مناسب در تولید، مثل چگونگی کود دهی و آبیاری، به کاهش اثرات مخرب این‌گونه شرایط نامساعد کمک کنند. در مزرعه آقای رحیمی با توجه به روش آبیاری تیپ کودهای فسفره و پتاسه به صورت محلول در آب به مزرعه داده شد.

مدیریت علف‌های هرز در این مزرعه یکی از عوامل تاثیرگذار در بهره‌وری محصول به شمار رفت. مدیریت علف‌های هرز در مزارع گوجه‌فرنگی بستگی به سیستم تولید و نوع گوجه‌فرنگی کشت شده دارد. علف‌های هرز برای دستیابی به فاکتورهای اساسی رشد مانند آب، مواد مغذی و نور با محصول اصلی رقابت می‌کنند و می‌توانند با کاهش دسترسی گیاه اصلی به این عوامل، عملکرد را به شدت تحت تأثیر قرار دهند. به دلیل روش کاشت (تی تیپ) که در مزرعه آقای رحیمی به کار رفته بود و آب فقط در اختیار بوته‌ی گیاه اصلی قرار می‌گرفت علف‌های هرز فقط باید بین ردیف‌ها و همچنین در بین بوته‌های گوجه‌فرنگی کنترل شوند. مزیت اصلی این روش این است که در آن هجوم علف‌های هرز به شدت کاهش یافته و شیوه‌های متفاوتی نیز در مقایسه با سایر روش‌های کاشت برای کنترل علف‌های هرز استفاده می‌شود.

مقدار عملکرد این مزرعه که روش آبیاری آن تی تیپ بود ۸۵ تن در هکتار بود که نسبت به سال‌های قبل در حدود ۲۵ درصد افزایش عملکرد داشت.

۲-۴-۱۲- آماده سازی، کاشت، آبیاری و برداشت مزرعه آقای امران ملکی

کشت قبلی مزرعه آقای ملکی یونجه و دارای ۱ هکتار مساحت بود. پس از داوطلب شدن کشاورز محترم در اولین اقدام در تاریخ ۹۸/۱/۲۷ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای ملکی گردید. مستندات مربوط به نمونه بردای، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۱۱، ۱۲ و ۱۴ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز و خاکورزی ثانویه آن در فروردین ماه انجام گرفته بود.

مقرر گردید طبق توافقی که با کشاورز محترم صورت گرفته بود قسمتی از مزرعه به صورت کشت تک ردیف بر روی یک پشته و بخشی دیگر از مزرعه به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته صورت پذیرد. قبل از کشت مزرعه اصلی بازدیدی از خزانه نشاء گوجه فرنگی توسط کارشناسان شرکت مجری انجام گرفت و توصیه‌های لازم جهت انتقال به مزرعه اصلی به کشاورز محترم ارائه گردید. در تاریخ ۹۹/۲/۱۹ بازدیدی از مزرعه اصلی صورت گرفت و توصیه‌های لازم جهت کشت دو ردیف بر روی یک پشته به کشاورز داده شد سپس در تاریخ ۹۹/۲/۲۲ در حضور رئیس مرکز جهاد کشاورزی و مسئول پهنه روستای قره قوزولو نشاءها به مزرعه اصلی انتقال و کاشته شدند. اقدامات مربوط به پایش آب قبل از آبیاری و همچنین پس از آن نیز در این مزرعه صورت گرفته است. مستندات مربوط به اقدامات انجام گرفته در این مزرعه در پوشه ۴۳ پیوست نشان داده شده است.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای ملکی اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

علاوه بر تکنیک‌های ذکر شده در بالا مدیریت علف‌های هرز در این مزرعه یکی از کارهایی بود که نیاز به صرف انرژی بالایی داشت چرا که این مزرعه یکی از مزارعی بود که رشد علف‌های هرز در آن بسیار زیاد بود. با توجه به این که مدیریت علف‌های هرز در تولید گوجه فرنگی از لحاظ اقتصادی دارای اهمیت ویژه‌ای است در این مزرعه روش‌های دستی، مکانیکی و شیمیایی به صورت تلفیقی برای مبارزه با علف‌های هرز به کار گرفته شد. کنترل دستی علف‌های هرز شامل از بین بردن یا بریدن علف‌های هرز با دست خالی یا به کمک کج بیل می‌باشد. این روش معمولاً برای از بین بردن علف‌های هرز کوچک بین بوته‌ها بسیار مؤثر است و صدمه کمی به محصول وارد می‌کند، اما وقت گیر می‌باشد. کنترل مکانیکی نیز برای کنترل علف‌های هرز بین ردیف‌ها و اطراف

مزارع استفاده شد و برای این مزرعه این روش بسیار مؤثر بود اما نیاز به خرید یا اجاره تجهیزات داشت که آقای ملکی دستگاه مورد نظر را از همسایه خود اجاره می‌کرد. برای کنترل شیمیایی علف‌های هرز از علف‌کش‌های مختلفی که به‌منظور مختل کردن عملکردهای حیاتی متابولیک و یا ساختار گونه‌های هدف ساخته شده‌اند استفاده می‌شود. ولی در این مزرعه فقط یکبار از علف کش تیتوس جهت کنترل علف‌های هرز استفاده شد.

عملکرد نهایی این مزرعه در حدود ۷۸ تن در هکتار بود که با توجه به تغییر روش کشت، مدیریت علف‌های هرز و سایر عوامل ذکر شده نسبت به سال قبل افزایش عملکردی در حدود ۱۴ درصد داشت.

۲-۴-۱۳- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای خلیل رخشان

کشت قبلی مزرعه آقای رخشان خیار و دارای ۰/۳ هکتار مساحت بود. پس از داوطلب شدن کشاورز محترم در اولین اقدام در تاریخ ۹۸/۱/۲۷ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای رخشان گردید. مستندات مربوط به نمونه بردای، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۱۱، ۱۲ و ۱۴ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز و خاکورزی ثانویه آن در فروردین ماه انجام گرفته بود.

مقرر گردید طبق توافقی که با کشاورز محترم صورت گرفته بود قسمتی از مزرعه به صورت کشت تک ردیف بر روی یک پشته و بخشی دیگر از مزرعه به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته صورت پذیرد. قبل از کشت مزرعه اصلی بازدیدی از خزانه نشاء گوجه فرنگی توسط کارشناسان شرکت مجری انجام گرفت و توصیه‌های لازم جهت انتقال به مزرعه اصلی به کشاورز محترم ارائه گردید. در تاریخ ۹۹/۲/۱۶ نشاءها به مزرعه اصلی انتقال و کاشته شدند. مستندات مربوط به اقدامات انجام گرفته در این مزرعه در پوشه ۴۴ پیوست نشان داده شده است.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای رخشان اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

مرحله‌ای از رشد گوجه‌فرنگی که کشاورز اقدام به برداشت محصول می‌نماید بستگی به نوع محصول و بازار هدف دارد، به عنوان مثال، برای مصرف در بازارهای محلی، به طور معمول از گوجه‌فرنگی‌های رسیده که حداقل یک سوم میوه‌ها به رنگ صورتی یا مایل به قرمز باشند، استفاده می‌شود، این کار باعث می‌شود حداقل برای یک هفته میوه تازه باقی بماند.

در بازدیدهای منظمی که از مزرعه آقای رخشان صورت می‌گرفت مرحله به مرحله اقدامات مورد نیاز برای کشاورز توصیه می‌گردید. در این مزرعه فقط از روش مکانیکی جهت مبارزه با علف‌های هرز استفاده شد و مقدار کود اضافه شده به زمین در حین کاشت و پس از آن نیز طبق نتایج آزمون خاک و موارد توصیه شده در آن بود. مقدار عملکرد نهایی این مزرعه در حدود ۶۲ تن در هکتار بود که نسبت به سنوات قبل در حدود ۸ درصد افزایش عملکرد داشت.

۲-۴-۱۴- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای سردار افشان

کشت قبلی مزرعه آقای افشان گندم و دارای ۰/۴ هکتار مساحت بود. در اولین اقدام در تاریخ ۹۸/۱/۲۷ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای افشان گردید. مستندات مربوط به نمونه برداری، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۱۱، ۱۲ و ۱۴ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز جهت کشت گیاهان دارویی در این مزرعه صورت گرفته بود و به خوبی نیز تسطیح شده بود ولی به دلیل برخی مشکلات نتوانسته بود این گیاهان را کشت کند. کشاورز محترم پس از ناکامی در کشت گیاهان دارویی داوطلب شد که در این مزرعه گوجه فرنگی بکارد.

طبق توافقی که با کشاورز محترم صورت گرفت قسمتی از مزرعه به صورت کشت تک ردیف بر روی یک پشته و بخشی دیگر از مزرعه به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته صورت پذیرد. قبل از کشت مزرعه اصلی بازدیدی از خزانه نشاء گوجه فرنگی توسط کارشناسان شرکت مجری انجام گرفت و توصیه‌های لازم جهت انتقال به مزرعه اصلی به کشاورز محترم ارائه گردید. در تاریخ ۹۹/۲/۱۹ نشاءها به مزرعه اصلی انتقال و کاشته شدند. مستندات مربوط به اقدامات انجام گرفته در این مزرعه در پوشه ۴۵ پیوست نشان داده شده است.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای افشان اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

گوجه فرنگی محصول فصل گرم است و در خاکی با زهکشی خوب، دارای ماده آلی زیاد بسیار خوب رشد می‌کند. در مزرعه آقای افشان همانند سایر مزارع بعد از این که گیاه دوره‌ی رشد خود را در خزانه سپری کرد، نشاءها به مزرعه اصلی انتقال پیدا کردند. این کار در مرحله ۴ تا ۶ برگی صورت گرفت. مزیت خزانه آقای افشان نسبت به سایر خزانه‌ها قرار گرفتن آن در کنار مزرعه اصلی بود تا نشاءها پس از انتقال تغییر چندانی در شرایط محیطی حس نکنند. در این مزرعه علف هرز بالاخص گل جالیز یکی از مشکلات اساسی بود. که با توصیه‌های صورت گرفته توسط کارشناس گیاهپزشکی این علف هرز از کنار بوته‌ها جداسازی و پاکسازی گردید. آبیاری این مزرعه به طور مرتب صورت پذیرفت و تقریباً هر ۱۰ تا ۱۲ روز یکبار پس از کشت در تاریخ ۱۹ اردیبهشت این کار انجام می‌گرفت. عملکرد این مزرعه در حدود ۶۸ تن در هکتار بود که نسبت به سال قبل در حدود ۱۵ درصد افزایش در عملکرد نشان می‌داد.

۲-۴-۱۵- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه آقای بهار یوسفی‌فر

کشت قبلی مزرعه آقای یوسفی‌فر گندم و دارای ۰/۵ هکتار مساحت بود. در اولین اقدام در تاریخ ۹۸/۱/۲۸ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای افشان گردید. مستندات مربوط به نمونه بردای، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۱۱، ۱۲ و ۱۴ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز پس از برداشت گندم صورت گرفته بود. شخم در زمانی به زمین زده شده بود که به گفته‌ی کشاورز محترم مزرعه نیاز به تسطیح چندانی نداشت ولی برای جلوگیری از هدر رفت آب به توصیه‌ی شرکت مجری مزرعه با استفاده از لولر مورد تسطیح قرار گرفت.

قسمتی از مزرعه به صورت کشت تک ردیف بر روی یک پشته و قسمت دیگر مزرعه به صورت کشت دو ردیف بر روی یک مهیا گردید. قبل از کشت مزرعه اصلی بازدیدی از خزانه نشاء گوجه فرنگی توسط کارشناسان شرکت مجری انجام گرفت و توصیه‌های لازم جهت انتقال به مزرعه اصلی به کشاورز محترم ارائه گردید. در تاریخ ۹۹/۲/۲۲ نشاءها در حضور رئیس مرکز جهاد کشاورزی چهاربرج و مسئول پهنه‌ی روستای قره قوزولو به مزرعه اصلی انتقال و کاشته شدند. مستندات مربوط به اقدامات انجام گرفته در این مزرعه در پوشه ۴۶ پیوست نشان داده شده است.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای افشان اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

آقای یوسفی فر در سال‌های قبل بذر گوجه فرنگی را به طور مستقیم در مزرعه می‌کاشت و اعتقادی به نشاء کاری نداشت از طریق صحبت‌هایی که با ایشان گردید و فواید نشاء کاری از قبیل کوتاه شدن دوره رشد، تولید محصول پیش از موعد معمول (زودرسی)، یکنواختی بیشتر محصول، کنترل بهتر شرایط محیطی در زمان جوانه زنی، استفاده بهینه و کارآمدتر از زمین، انتخاب گیاه قوی‌تر و سالم‌تر برای کاشت، نیاز به بذر کمتر، استفاده بیشتر از فصل رشد، صرفه جویی در مصرف آب و سایر نهاده‌های کشاورزی به کشاورز محترم توضیح داده شد، تصمیم گرفت امسال مزرعه را نشاء کاری کرده و مزایای ذکر شده را مورد محک قرار دهد.

تکنیک دیگری که در مزرعه آقای یوسفی فر به اجرا درآمد کشت دو ردیف گوجه فرنگی بر روی یک پشته بود. البته قسمتی از مزرعه نیز به روش خودشان یعنی به صورت تک ردیفه کاشته شد. در نهایت مقدار عملکرد این مزرعه در حدود ۷۵ تن در هکتار بود که نسبت به سنوات قبل که به صورت بذر کاشته می‌شد افزایش عملکردی در حدود ۲۳ درصد داشت.

۲-۵- برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پاییزه، بهاره و باغات کشاورزی مرجع بر اساس نتایج ۱-۲-۲ و راهنمایی‌های کمیته فنی - اجرایی شهرستان

کارگاه‌های آموزشی مدرسه در مزرعه که قرار بود در زمان مناسب با حضور کشاورزان مرجع در مورد مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب برای محصولات زراعی پاییزه، باغی و بهاره برگزار شود به دلیل محدودیت‌های ایجاد شده توسط ویروس کرونا تاکنون محقق نشده و روستای قره قوزولو با توجه به گرفتاری ۱۲ نفر از اهالی این روستا به این ویروس امکان برگزاری چنین کارگاه‌هایی فراهم نشده است ولی برای تک تک کشاورزان به صورت انفرادی این تکنیک‌ها آموزش و حداقل در کل مزرعه و باغ و یا در قسمتی از مزرعه همان طور که در قسمت‌های قبلی توضیح داده شده است به اجرا درآمده است ولی باز هم شرکت مجری آمادگی برگزاری کارگاه‌های مدرسه در مزرعه بر سر مزرعه در صورت استقبال اهالی را دارد.

پس از مشورت با اهالی اقدام به برگزاری کارگاه‌های مدرسه در مزرعه در مزارع کشاورزان و باغداران در مرداد و شهریور ماه نمودیم که در ادامه شرح داده شده است.

کارگاه آموزشی مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب در تاریخ ۹۹/۵/۲۶ در روستای قره قوزولو با حضور چند تن از کشاورزان مرجع و غیرمرجع برگزار گردید. در این کارگاه تکنیک‌های مرتبط با مصرف بهینه آب و کاهش تلفات توسط کارشناس آب و کارشناس مدیریت کشاورزی شرکت مجری تشریح گردید و توسط کارشناسان شرکت مجری توضیحات لازم درباره آبیاری شیاری دو طرفه در باغات و مقدار آب مصرفی و همچنین مزایای این روش نسبت به غرقابی ارائه گردید. تصاویر مربوط به این کارگاه در پوشه ۶۵ پیوست نشان داده شده است. در این کارگاه آموزشی روی مواردی تاکید گردید که به درد باغداران روستا بخورد. درختان سیب در تمام انواع خاک‌ها رشد می‌کنند اما خاک‌های با بافت سبک و متوسط برای رشد این گیاه مطلوب‌تر است. تراکم و فاصله درختان سیب به نوع خاک، شرایط آب و هوایی، رقم سیب و نوع کشت آنها بستگی دارد.

آب مورد نیاز در آبیاری درخت سیب موضوعی است که در دنیا مطالعات زیادی درباره آن صورت گرفته است. بطور کلی می توان گفت ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی متر بارندگی در سال برای رشد آن کافی است. مقدار آب مورد نیاز در آبیاری درخت سیب با توجه به تراکم و فاصله آنها بسیار متغیر است و بین ۲/۶ تا ۲۶ متر مکعب در سال برای هر درخت می باشد. حداکثر مقدار مصرف روزانه آب درخت نیز تابع شرایط آب و هوایی، گسترش شاخه و برگ، تراکم درختان و غیره می باشد. در هر حال می توان حداکثر مصرف را ۲۵ تا ۲۰۰ لیتر در روز برای هر درخت در نظر گرفت. برنامه آبیاری در مورد باغات سیب از ویژگی های خاصی برخوردار است. دوره رشد درخت سیب بسته به رقم و شرایط آب و هوایی بین ۱۷۰ تا ۲۱۰ روز است. در این دوره رشد مراحل بحرانی از نظر تامین آب عبارتند از:

مرحله گل دهی

مرحله تشکیل

مرحله ایجاد جوانه های گل

مرحله رسیدن

تاکید می شود در مواردی که رشد سبزینه ای یا رویش گیاهی شدید است مراقبت شود تا آبیاری بیشتر از مقدار مصرف درختان نباشد. در این وضعیت محدود کردن آبیاری می تواند ایجاد جوانه ها را بهتر و آسان تر سازد. این مساله در مرحله رسیدن میوه ها نیز وجود دارد. آبیاری زیاد در این مرحله کیفیت میوه را کاهش می دهد. در باغ آقای رستم پور با توجه به موارد گفته شده و پس از اسکن محیطی پیشنهاد گردیده بود تا باغدار محترم با توجه به فشردگی درختان در سطح هکتار آبیاری شیاری دو طرفه را در این باغ به اجرا در آورد.

کارگاه آموزشی مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب در تاریخ ۹۹/۵/۲۸ در روستای قره قوزولو در محل تجمع گوجه کاران با حضور چند تن از کشاورزان مرجع و غیرمرجع برگزار گردید. در این کارگاه تکنیک های مرتبط با مصرف بهینه آب و کاهش تلفات در مزارع گوجه فرنگی و همچنین روش های مدیریت آب توسط کارشناس آب و زراعت شرکت مجری تشریح گردید (پوشه ۶۶ پیوست). طبق توضیحاتی که به کشاورزان داده شد یکی از بزرگ ترین مشکلات امروز بخش کشاورزی کشورمان و مخصوصاً در چند سال اخیر در حاشیه دریاچه ارومیه کمبود آب و خشکسالی شدید است و تغییر الگوهای کاشت و سازگار شدن با این شرایط از مهم ترین نیازهایی است که در روستای قره قوزولو نیز احساس شده است. آقای رحیمی هر ساله مزرعه خود را با روش جوی و پشته ای آبیاری می کرد ولی امسال با توصیه شرکت مجری مقرر شد این مزرعه به صورت تیپ آبیاری گردد تا مزرعه مورد نظر هم از لحاظ عملکرد، هزینه های تمام شده و میزان آب مصرفی مورد بررسی قرار گیرد. روش های آبیاری جدید یا آبیاری تحت فشار جایگزین روش آبیاری سطحی یا سنتی شده و در بین روش های جدید نیز آبیاری قطره ای نسبت به روش های دیگر آبیاری تحت فشار، مزایای بیشتری دارد. در روش آبیاری قطره ای آب موجود در لوله در نزدیکی منطقه توسعه ریشه گیاه به زمین داده می شود تا مساحت و عمق کوچکی از سطح خاک خیس شده و با این روش علاوه بر جلوگیری از تلفات آب میزان تولید محصول نیز به شکل قابل ملاحظه ای افزایش یابد. وجین کردن زمین در طول رشد گیاه و خارج کردن علف های هرز از کنار بوته ها به طور مرتب صورت گرفت که در برداشت محصول خوب اثر مستقیم داشت.

کارگاه دیگری که در روستای قره قوزولو برگزار گردید در تاریخ ۹۹/۶/۱۲ در باغ آقای رحیمی بود. روش آبیاری اکثر بهره برداران باغات سیب در روستای قره قوزولو به صورت غرقابی است. شرکت مجری ضمن آموزش نحوه پیاده سازی شیارهای آبیاری در دو طرف درختان سیب، به نقش این روش آبیاری در کاهش تبخیر و نیاز آبی و افزایش راندمان کاربرد آب در مزرعه تاکید کردند. در این آموزش‌ها به ضرورت خیس شدگی کمتر سطح زمین در کاهش تبخیر و نقش شیارهای آبیاری و در افزایش راندمان آبیاری اشاره گردید (پوشه ۶۷ پیوست). در روش‌های سنتی آبیاری کل سطح خاک خیس می‌شود و آب در سطح کل باغ رها می‌شود و آب به مقدار زیادی از طریق تبخیر از سطح آب هدر می‌رود. در حالی که در روش آبیاری شیاری آب فقط خاک داخل شیار اطراف درختان را خیس می‌کند و با نفوذ در خاک در اختیار ریشه درختان قرار می‌گیرد. کاهش تبخیر و تعرق و مصرف آب آبیاری، کنترل علف‌های هرز، تهویه مناسب زمین و افزایش کیفیت محصول از مزایای اجرای این روش آبیاری می‌باشد. روش آبیاری شیاری با ایجاد دو شیار در طرفین ردیف درختان در باغات میوه قابل اجراست و چون آب آبیاری فقط در دو طرف درختان حرکت می‌کند و منطقه ریشه درختان را خیس می‌کند دور آبیاری و مصرف آب در باغات نسبت به روش سنتی در حد قابل توجهی کاهش می‌یابد (پوشه ۶۷).

۲-۶- اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هر یک از کشاورزان گروه مرجع با تاکید بر کاهش مصرف آب

عمده تکنیک‌هایی که تقریباً در همه مزارع مرجع با هدف کاهش مصرف آب اجرا شدند عبارت بودند از شخم با عمق کم، باقی گذاردن بقایای کشت قبلی در روی خاک به عنوان مالچ پوششی جهت جلوگیری و کاهش تبخیر آب، استفاده از کود دامی به جهت توانایی نگهداشت رطوبت در خود، تسطیح مزارع برای جلوگیری از هدر رفت آب، کاشت گندم بر روی پشته با دستگاه خطی کار ریزید، کرت بندی اصولی مزارع مرجع و کشت دو ردیف گوجه فرنگی بر روی یک پشته و همچنین کشت گوجه فرنگی به روش تی - تیپ، ایجاد آبیاری شیاری دو طرفه در باغات، آبیاری در زمان‌های خنک روز، حذف علف‌های هرز مزارع و باغات و همچنین لایروبی و تمیز کردن نهرهای آب منتهی به مزارع و باغات. اجرای این تکنیک‌ها در بخش‌های قبلی به تفکیک برای هر یک از کشاورزان مرجع توضیح داده شده در قسمت مستندات تصاویر آنها نشان داده شده و در جدول زیر تکنیک‌های مربوطه آورده شده است.

جدول ۱-۶- اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع در روستای قره قوزولو

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	نام محصول	تکنیک‌های اجرا شده در مزرعه		
			تکنیک ۱	تکنیک ۲	تکنیک ۳
۱	آقا جان رخشان	گندم	کاشت با دستگاه خطی کار ریزید	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	کرت بندی مناسب
۲	آقاخان افشان	گندم	کاشت با دستگاه خطی کار ریزید	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	کرت بندی مناسب

۳	اژدر امن زاده	گندم	کاشت با دستگاه خطی کار رایزید	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	کرت بندی مناسب
۴	عیوض مولادوست	گندم	کاشت با دستگاه خطی کار رایزید	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	کرت بندی مناسب
۵	اصلان ابراهیمی	گندم	کاشت با دستگاه خطی کار رایزید	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	کرت بندی مناسب
۶	حمیدرضا ابراهیمی	گندم	کاشت با دستگاه خطی کار رایزید	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	کرت بندی مناسب
۷	سردار افشان	گوجه فرنگی	کاشت دو ردیف بر روی یک پشته	شیب بندی و تسطیح مزرعه قبل از کاشت	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۸	خلیل رخشان	گوجه فرنگی	کاشت دو ردیف بر روی یک پشته	شیب بندی و تسطیح مزرعه قبل از کاشت	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۹	بهار یوسفی فر	گوجه فرنگی	کاشت دو ردیف بر روی یک پشته	شیب بندی و تسطیح مزرعه قبل از کاشت	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۱۰	رحیم رحیمی	گوجه فرنگی	کاشت با روش آبیاری تی تیپ	شیب بندی و تسطیح مزرعه قبل از کاشت	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۱۱	امران ملکی	گوجه فرنگی	کاشت دو ردیف بر روی یک پشته	شیب بندی و تسطیح مزرعه قبل از کاشت	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۱۲	کلام رستم پور	گوجه فرنگی	کاشت دو ردیف بر روی یک پشته	شیب بندی و تسطیح مزرعه قبل از کاشت	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۱۳	احسان رستم پور	باغ سیب	اجرای آبیاری شیاری دو طرفه در قسمتی از باغ	آبیاری باغ در ساعات خنک شبانه روز	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۱۴	رحیم رحیمی	باغ سیب	اجرای آبیاری شیاری دو طرفه در قسمتی از باغ	آبیاری باغ در ساعات خنک شبانه روز	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری
۱۵	بلال شعبانی	باغ سیب	مبارزه مکانیکی با علف های هرز	آبیاری باغ در ساعات خنک شبانه روز	تعیین زمان مناسب آبیاری جهت کاهش دوره های آبیاری

۷-۲- برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی) برای محصولات زراعی پاییزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع

یکی از کارگاه‌های آموزشی مدرسه در مزرعه در تاریخ ۹۸/۸/۲۱ سر مزرعه آقای آقاجان رخشان با حضور ۱۴ نفر از کشاورزان مرجع و غیرمرجع درباره نحوه صحیح بذرمالی برگزار گردید. مطالبی که در این کارگاه عنوان گردید عبارت بودند از فواید بذرمالی قبل از کاشت، کاهش مصرف سموم، مبارزه بیولوژیک با آفات و استفاده از تله‌های فرمونی و سایر ابزارهایی که بتوان مصرف سموم شیمیایی را کاهش داد (پوشه ۴۷ پیوست).

قرار بود کارگاه آموزشی دیگری در مزرعه با موضوع چالکود در باغات سیب در تاریخ ۹۹/۱۲/۲۵ برگزار گردد که هدف از برگزاری این کارگاه بهبود تغذیه در باغات سیب بود که خود سبب کاهش آفات و بیماری‌ها و همچنین مقاومت گیاه در برابر بسیاری از تنش‌های محیطی می‌گردد. این کارگاه به درخواست خود باغداران مرجع و با حضور آنها به صورت تک تک در باغات خود آنها برگزار گردید که در قسمت‌های قبل توضیح داده شد.

کارگاه آموزشی دیگری نیز مقرر گردیده است به صورت مدرسه در مزرعه با موضوع تغذیه و نیازهای کودی گوجه فرنگی و همچنین مزایای استفاده از تله‌های فرمونی به جای استفاده از سموم شیمیایی جهت مبارزه با آفات و بیماری‌ها در فصل تابستان با بهتر شدن اوضاع برگزار گردد که هدف از آن بهبود تغذیه و نیازهای کودی مزارع گوجه فرنگی با توجه به دفترچه آزمون خاک می‌باشد که خود سبب مقاومت گیاه در برابر بسیاری از تنش‌های محیطی می‌گردد. البته مزایای این کار نیز به صورت انفرادی برای همه کشاورزان توضیح داده شده است ولی در صورت مساعد شدن شرایط شرکت مجری این کارگاه را نیز در وقت مقرر برگزار خواهد کرد.

کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع مصرف سموم و کنترل آفات در باغات سیب در تاریخ ۹۹/۵/۲۱ با حضور تنی چند از کشاورزان برگزار گردید. هدف از این کارگاه معرفی آفات شایع سیب در منطقه و توصیه و آموزش‌های لازم برای کنترل این آفات بود. در این کارگاه کارشناس گیاهپزشکی شرکت مجری توضیحاتی راجع به آفات شایع سیب و زمان استفاده از سموم و همچنین دوز مصرفی آنها توضیحاتی را ارائه دادند (پوشه ۶۸ پیوست).

کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه با موضوع تغذیه و نیازهای کودی گوجه فرنگی و همچنین نحوه استفاده از سموم در تاریخ ۹۹/۵/۲۸ در مزرعه گوجه فرنگی آقای رحیم رحیمی برگزار گردید. هدف از این کارگاه بهبود تغذیه و نیازهای کودی مزارع گوجه فرنگی با توجه به دفترچه آزمون خاک می‌باشد که خود سبب مقاومت گیاه در برابر بسیاری از تنش‌های محیطی می‌گردد. این کارگاه با حضور چند نفر از کشاورزان مرجع و غیر مرجع برگزار و موارد مربوط به نیازهای کودی گوجه فرنگی، زمان کود دهی و همچنین مراحل محلول پاشی به طور کامل توضیح داده شدند (پوشه ۶۹ پیوست). پس از توضیحات کارشناس تغذیه، کارشناس گیاهپزشکی توضیحاتی راجع به استفاده از تله‌های فرمونی در مزارع گوجه فرنگی و ردیابی آفات از طریق ارائه کردند. ایشان توضیح دادند که با ردیابی آفات می‌توان سموم را با اندازه مناسب و در زمان مناسب به کار برد.

۲-۸-۱ اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی

تکنیک‌هایی که در همه مزارع مرجع با هدف افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی اجرا شدند عبارت بودند از آزمون خاک قبل از کاشت که باعث توصیه اصولی و مصرف بهینه کودهای شیمیایی می‌شود و بذرمال گندم قبل از کاشت با کود بیولوژیک فسفونیترو کارا که باعث افزایش تخلخل خاک به وسیله‌ی گازهای تولید شده توسط باکتری‌ها و در نتیجه گردش بهتر هوا و آب در خاک می‌گردد و اسید هیومیک - فولویک که باعث گسترش سیستم ریشه، تحریک فعالیت‌های فیزیولوژیکی گیاهان و افزایش میزان جذب مواد توسط ریشه، افزایش سرعت انتقال مواد غذایی از ریشه به برگ‌ها و بهبود ساختمان خاک و کاهش تراکم خاک‌های رسی و در نتیجه افزایش میزان تهویه خاک می‌گردد.

تکنیک دیگری که تقریباً در همه مزارع به اجرا درآمد استفاده از کود دامی برای کاهش مصرف کودهای شیمیایی می‌باشد. از مزایای این کار می‌توان به اصلاح بافت خاک و همچنین کاهش تبخیر و ذخیره بالای رطوبت در خاک اشاره کرد.

تکنیک دیگری که در برخی مزارع این روستا به اجرا درآمد پایش آفات و بیماری‌ها از همان ابتدای کاشت توسط نصب تله‌های فرمونی در مزارع بود _ مستندات آن پیش‌تر نشان داده شده است _ با این کار زمان دقیق سمپاشی و همچنین سم‌هایی که برای آن آفت خاص باشند مشخص می‌گردند و بدین طریق سبب کاهش مصرف سموم در مزارع بخصوص مزارع گوجه فرنگی می‌باشد. تکنیک دیگری که برای کاهش آلاینده‌های شیمیایی در این روستا به اجرا درآمد مبارزه مکانیکی با آفات و بیماری‌ها بود. جهت حذف علف‌های هرز مزارع گندم تا جایی که امکان داشت از علف کش استفاده نشد و در باغات هم جهت حذف علف‌های هرز زیر درختان به جای استفاده از سموم و علف‌کش‌ها مبارزه مکانیکی ترجیح داده شد البته گران شدن سموم نیز در تغییر نگرش کشاورزان این منطقه بی‌تاثیر نبود.

بازدیدهایی به صورت مرتب و ماهانه از مزارع گندم کاشته شده در طول فصل زراعی صورت می‌گیرد که در این بازدیدها میزان جوانه زنی بذور و سبزی‌نگی، پنجه زنی، وجود علف‌های هرز، به ساقه رفتن، تورزنی جهت تعیین وجود سن گندم در مزارع و سایر موارد مورد بررسی قرار گرفته است در برخی این تصاویر کارشناسان جهاد کشاورزی چهاربرج نیز حضور داشتند. بازدیدهای مربوط به باغات شامل توصیه‌های لازم در مورد تغذیه، هرس، مبارزه با علف‌های هرز و آفات موجود در باغ می‌باشد. در نهایت بازدیدهای مربوط به مزارع گوجه فرنگی در زمینه روش‌های کشت و آبیاری، مبارزه با علف‌های هرز، پایش آگاهی در زمینه وجود آفات و بیماری‌ها و مواردی در زمینه تغذیه می‌باشد. در جدول ۱-۷ اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط باحفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی نشان داده شده است.

جدول ۱-۷- اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط باحفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی در روستای قره قوزولو

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	نام محصول	تکنیک های اجرا شده در مزرعه			
			تکنیک کاهش مصرف کود شیمیایی ۱	تکنیک کاهش مصرف کود شیمیایی ۲	تکنیک کاهش مصرف سموم شیمیایی ۱	تکنیک کاهش مصرف سموم شیمیایی ۲
۱	آقاجان رخشان	گندم	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	کاشت بذور گواهی شده و ضدعفونی شده	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۲	آقاخان افشان	گندم	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	کاشت بذور گواهی شده و ضدعفونی شده	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۳	اژدر امن زاده	گندم	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	کاشت بذور گواهی شده و ضدعفونی شده	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۴	عیوض مولادوست	گندم	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	کاشت بذور گواهی شده و ضدعفونی شده	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۵	اصلان ابراهیمی	گندم	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	کاشت بذور گواهی شده و ضدعفونی شده	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۶	حمیدرضا ابراهیمی	گندم	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	کاشت بذور گواهی شده و ضدعفونی شده	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۷	سردار افشان	گوجه فرنگی	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	ضد عفونی نشاها قبل از کاشت با استفاده از سم کاربندازیم	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۸	خلیل رخشان	گوجه فرنگی	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	ضد عفونی نشاها قبل از کاشت با استفاده از سم کاربندازیم	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۹	بهار یوسفی فر	گوجه فرنگی	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	ضد عفونی نشاها قبل از کاشت با استفاده از سم کاربندازیم	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۱۰	رحیم رحیمی	گوجه فرنگی	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	ضد عفونی نشاها قبل از کاشت با استفاده از سم کاربندازیم	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۱۱	امران ملکی	گوجه فرنگی	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	ضد عفونی نشاها قبل از کاشت با استفاده از سم کاربندازیم	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۱۲	کلام رستم پور	گوجه فرنگی	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	ضد عفونی نشاها قبل از کاشت با استفاده از سم کاربندازیم	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب

۱۳	احسان رستم پور	باغ سیب	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	مبارزه مکانیکی با علف های هرز جهت جلوگیری از افزایش آفات در باغ	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۱۴	رحیم رحیمی	باغ سیب	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	مبارزه مکانیکی با علف های هرز جهت جلوگیری از افزایش آفات در باغ	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب
۱۵	بلال شعبانی	باغ سیب	توصیه کودی طبق آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کود شیمیایی	مبارزه مکانیکی با علف های هرز جهت جلوگیری از افزایش آفات در باغ	استفاده از سم با دوز صحیح و در زمان مناسب

تاریخ بازدیدها و افراد بازدید کننده در جدول ۸-۱ و تصاویر مربوط به این بازدیدهای میدانی در پوشه ۲۴ پیوست نشان داده شده است.

جدول ۸-۱- بازدیدهای انجام گرفته از مزارع و باغات توسط شرکت پدیده سبز آنیل

ردیف	تاریخ بازدید	محل بازدید	نام و نام خانوادگی کارشناسان بازدید کننده
۱	۹۸/۷/۱۵	مزرعه آقایان عیوض مولادوست و حمیدرضا ابراهیمی	حجت نجاتی، مهدی اسکندرزاده، ربابه تدین
۲	۹۸/۷/۲۲	مزرعه آقای اژدر امن زاده، آقاجان رخشان، آقاخان افشان	حجت نجاتی، مهدی اسکندرزاده، ربابه تدین
۳	۹۸/۷/۲۴	مزرعه آقای اصلان ابراهیمی	حجت نجاتی، مهدی اسکندرزاده، ربابه تدین
۴	۹۸/۸/۵	مزرعه آقای آقاخان افشان	نورالدین فرجی و مهدی اسکندرزاده
۵	۹۸/۸/۸	مزرعه آقای آقاجان رخشان و آقاخان افشان	حجت نجاتی، نوروز شهامت آذر، مینا باردل، آریتا کرمانیان و حامد هاشمی
۶	۹۸/۸/۱۰	مزرعه آقایان اژدر امن زاده	حجت نجاتی و نوروز شهامت آذر و حامد هاشمی
۷	۹۸/۸/۱۲	مزرعه آقایان اژدر امن زاده آقاجان رخشان و آقاخان افشان	حجت نجاتی، مهدی اسکندرزاده و نورالدین فرجی
۸	۹۸/۸/۱۳	مزرعه آقای عیوض مولادوست و حمیدرضا ابراهیمی	حجت نجاتی، نورالدین فرجی، مهدی اسکندرزاده
۹	۹۸/۸/۱۸	مزرعه آقایان اصلان ابراهیمی، عیوض مولادوست و حمیدرضا ابراهیمی	حجت نجاتی، نورالدین فرجی، مهدی اسکندرزاده و جعفر غفارزاده
۱۰	۹۸/۸/۲۰	مزرعه آقایان اژدر امن زاده و آقاجان رخشان	نورالدین فرجی، حجت نجاتی، ربابه تدین و جعفر غفارزاده
۱۱	۹۸/۸/۲۱	مزرعه آقایان اژدر امن زاده، آقاجان رخشان، آقاخان افشان، عیوض مولادوست، اصلان	حجت نجاتی، نورالدین فرجی، مهدی اسکندرزاده، مینا باردل، ربابه تدین، جعفر غفارزاده و رسول رجبی

	ابراهیمی و حمیدرضا ابراهیمی		
۱۲	مزرعه آقای اژدر امن زاده	۹۸/۸/۲۲	حجت نجاتی، مهدی اسکندرزاده و ربابه تدین
۱۳	مزرعه آقای آقاجان رخشان	۹۸/۸/۲۴	حجت نجاتی و ربابه تدین
۱۴	مزرعه آقایان آقاجان رخشان و آقاخان افشان	۹۸/۸/۲۵	حجت نجاتی، مهدی اسکندرزاده، جعفر غفارزاده و رسول رجبی
۱۵	مزرعه آقایان اژدر امن زاده، آقاجان رخشان و آقاخان افشان	۹۸/۹/۲۵	مهدی اسکندرزاده، نوروز شهامت آذر
۱۶	مزرعه آقایان اژدر امن زاده و آقاجان رخشان	۹۸/۱۰/۱۸	حجت نجاتی و نوروز شهامت آذر
۱۷	مزرعه آقایان بلال شعبانی رحیم رحیمی اژدر امن زاده	۹۸/۱۲/۱۴	حجت نجاتی مهدی اسکندرزاده ربابه تدین آریتا کرمانیان
۱۸	باغ آقای رحیم رحیمی	۹۸/۱۲/۲۰	نورالدین فرجی نوروز شهامت آذر حجت نجاتی
۱۹	مزرعه آقای سردار افشان	۹۹/۱/۱۶	نورالدین فرجی حجت نجاتی
۲۰	مزرعه آقایان آقاخان افشان عیوض مولادوست سردار افشان	۹۹/۱/۲۷	مهدی اسکندرزاده، حجت نجاتی نورالدین فرجی آریتا کرمانیان
۲۱	مزرعه آقایان حمید رضا ابراهیمی اصلان ابراهیمی و بهار یوسفی فر	۹۸/۱/۲۸	نورالدین فرجی حجت نجاتی مهدی اسکندرزاده آریتا کرمانیان مینا باردل
۲۲	مزرعه بهار یوسفی فر	۹۹/۱/۳۰	نورالدین فرجی نوروز شهامت آذر حجت نجاتی آریتا کرمانیان
۲۳	مزرعه آقای احسان رستم پور	۹۹/۲/۲	نورالدین فرجی نوروز شهامت آذر مهدی اسکندرزاده
۲۴	مزرعه آقای کلام رستم پور	۹۹/۲/۱۰	مهدی اسکندر زاده نورالدین فرجی ربابه تدین
۲۵	مزرعه آقایان اژدر امن زاده اقاچان رخشان	۹۹/۲/۱۵	حجت نجاتی نوروز شهامت آذر
۲۶	مزرعه آقایان خلیل رخشان رحیم رحیمی سردار افشان	۹۹/۲/۱۶	حجت نجاتی نوروز شهامت آذر
۲۷	مزرعه آقایان سردار افشان رحیم رحیمی اصلان ابراهیمی امران ملکی حمید رضا ابراهیمی و بهار یوسفی فر	۹۹/۲/۱۹	نورالدین فرجی نوروز شهامت آذر حجت نجاتی مهدی اسکندرزاده
۲۸	مزرعه آقایان اژدر امن زاده امران ملکی آقاخان افشان رحیم رحیمی عیوض مولادوست و بهار یوسفی فر	۹۹/۲/۲۲	حجت نجاتی، مهندی یوسف عبدی و رسول رجبی
۲۹	مزرعه آقایان اژدر امن زاده، رحیم رحیمی، امران ملکی، سردار افشان و خلیل رخشان	۹۹/۲/۲۵	مهدی اسکندرزاده، ربابه تدین، نورالدین فرجی، مینا باردل
۳۰	مزرعه آقای کلام رستم پور	۹۹/۲/۲۸	مهدی اسکندرزاده ربابه تدین مینا باردل

مهدی اسکندرزاده ربابه تدین مینا باردل	مزرعه آقایان امران ملکی ورحیم رحیمی	۹۹/۲/۲۹	۳۱
مهدی اسکندرزاده ربابه تدین مینا باردل	مزرعه آقایان رحیم رحیمی و اژدر امن زاده	۹۹/۳/۶	۳۲
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر مینا باردل	باغ آقای رحیم رحیمی	۹۹/۳/۱۲	۳۳
مهندس رسول رجبی، اسکندرزاده و شهامت آذر	مزارع و باغات طرح در روستای قره قوزولو	۹۹/۳/۲۱	۳۴
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر	مزارع گندم و گوجه فرنگی روستا	۹۹/۴/۵	۳۵
مهدی اسکندرزاده، نورالدین فرجی، مینا باردل	باغات روستای قره قوزولو و برداشت مزارع گندم آقای اصلان و حمیدرضا ابراهیمی	۹۹/۴/۸	۳۶
مهدی اسکندرزاده، نورالدین فرجی، مینا باردل	برداشت مزارع گندم آقایان افشان و مولادوست و بازدید از مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۴/۱۲	۳۷
مهدی اسکندرزاده، نورالدین فرجی، مینا باردل	برداشت مزارع گندم آقای رخشان و امن زاده و بازدید از مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۴/۱۵	۳۸
مهدی اسکندرزاده، نورالدین فرجی، مینا باردل	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۴/۲۶	۳۹
حجت نجاتی، حامد هاشمی، آزیتا کرمانیان	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۵/۱	۴۰
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر مینا باردل	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۵/۸	۴۱
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر مینا باردل	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۵/۲۳	۴۲
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر مینا باردل	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۵/۲۶	۴۳
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر مینا باردل	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۵/۲۸	۴۴
مهدی اسکندرزاده نوروز شهامت آذر مینا باردل	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۶/۱۶	۴۵
حجت نجاتی، حامد هاشمی، مینا باردل، آزیتا کرمانیان	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۶/۲۳	۴۶
حجت نجاتی، حامد هاشمی، مینا باردل، آزیتا کرمانیان	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۶/۲۹	۴۷
حجت نجاتی، حامد هاشمی، مینا باردل، آزیتا کرمانیان	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۷/۸	۴۸
حجت نجاتی، حامد هاشمی، مینا باردل، آزیتا کرمانیان	بازدید از باغات و مزارع گوجه فرنگی روستا	۹۹/۷/۱۶	۴۹

۹-۲- پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل گروه

پایش

پایش آب طبق دستورالعمل ارائه شده از سوی تیم پایش در روستای قره قوزولو در ۴ مزرعه تیمار و ۴ مزرعه شاهد انجام گرفت. مقدار آب مصرفی در هر یک از مزارع در جداول زیر تشریح شده است.

۹-۲-۱- پایش آب مزرعه گندم آقای آقاخان رخشان

مزرعه آقای رخشان با طول جغرافیایی ۵۷۸۳۸۰ و عرض جغرافیایی ۴۱۰۵۲۰۶ می باشد که مساحت بخش تیمار آن ۰/۵ هکتار و مساحت بخش شاهد ۰/۱ هکتار می باشد. روش کشت در بخش تیمار با دستگاه خطی کار ریزید با ابعاد نوارهای ۷/۲×۲۹ متر مربع به صورت ۱۰ شیار و در بخش شاهد به صورت دستی به صورت ابعاد نوار ۱۰×۳۰/۵ مترمربع به صورت یک کرت با شیب مزرعه ۰/۱۰۳ درصد کشت شده است. مشخصات پایش در بخش مزرعه تیمار در جدول ۹-۱ نشان داده شده است.

جدول ۹-۱- مشخصات بخش تیمار مزرعه آقای رخشان

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلیمتر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (متر مکعب در هکتار)
۱	رودخانه	۰/۲۰۸۸	۹۸/۸/۲۴	۱۰	۴۵/۸	۱۵/۹۳	۴۵۸/۷۰
۲	رودخانه	۰/۲۰۸۸	۹۹/۲/۱۶	۹	۵۰/۴	۱۹/۵	۵۰۴/۴۰
۳	رودخانه	۰/۲۰۸۸	۹۹/۳/۱۶	۱۰	۴۵/۹	۱۵/۹۶	۴۵۸/۷۰
۴	جمع کل آب مصرفی در طول فصل						۱۴۲۱/۸

همان طور که در جدول ۹-۱ مشخص شده حجم آب مصرفی در مزرعه تیمار آقای رخشان ۱۴۲۱/۸ متر مکعب در مجموع ۳ دور آبیاری می باشد که در مقایسه با مزرعه شاهد که مشخصات آن در جدول ۱۰-۱ نشان داده شده است حدود ۲۷ درصد کاهش در مصرف آب را نشان می دهد.

جدول ۱۰-۱- مشخصات بخش شاهد مزرعه آقای رخشان

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلی متر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (متر مکعب در هکتار)
۱	رودخانه	۰/۰۳۰۵	۹۸/۸/۲۴	۲۰	۶۲/۴	۱۵/۸۶	۶۲۸/۰۴
۲	رودخانه	۰/۰۳۰۵	۹۹/۲/۱۶	۱۸	۶۹/۰	۱۹/۵	۶۹۰/۶۲
۳	رودخانه	۰/۰۳۰۵	۹۹/۳/۱۶	۲۰	۶۲/۸	۱۵/۹۶	۶۲۸/۸۵
۴	جمع کل آب مصرفی در طول فصل						۱۹۴۷/۵۱

۲-۹-۲- پایش آب مزرعه گوجه فرنگی آقای کلام رستم پور

مزرعه آقای رستم پور با طول جغرافیایی ۵۷۸۴۶۹ و عرض جغرافیایی ۴۱۰۵۰۸۳ می باشد. مساحت بخش تیمار ۰/۱۳۵ هکتار و مساحت بخش شاهد ۰/۴۰۵ هکتار می باشد. روش کشت در بخش تیمار به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته با ابعاد نوارهای ۱۵×۹ مترمربع همزمان به صورت ۱۰ شیار و در بخش شاهد به صورت کشت تک ردیفه به ابعاد نوارهای ۱۵×۹ مترمربع همزمان و به صورت ۱۰ شیار با شیب ۰/۹۲۵ درصد در سطح زمین آبیاری می شوند.

جدول ۱-۱- مشخصات بخش تیمار مزرعه آقای رستم پور

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلی متر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
۱	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۲،۱۸	۳۵	۱۹،۹	۱۲،۷۹	۱۹۸،۹۸
۲	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۲،۲۹	۳۰	۱۶،۱	۱۲،۰۶	۱۶۰،۷۵
۳	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۳،۷	۳۵	۲۴،۸	۱۵،۹۶	۲۴۸،۳۱
۴	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۳،۱۷	۳۰	۱۹،۱	۱۴،۳۳	۱۹۱،۰۸
۵	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۳،۲۳	۴۰	۱۸،۹	۱۰،۶۵	۱۸۹،۳۹
۶	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۳،۳۱	پایش نشده			۰
۷	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۴،۸	۴۳	۲۰،۴	۱۰،۶۵	۲۰۳،۶۰
۸	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۴،۱۵	۴۰	۱۶،۶	۹،۳۴	۱۶۶،۰۷
۹	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۴،۲۳	۷۰	۲۰،۱	۶،۴۵	۲۰۰،۸۰
۱۰	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۴،۳۰	۸۵	۲۰،۶	۵،۴۵	۲۰۶،۰۷
۱۱	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۵،۷	۵۵	۲۱،۳	۸،۷۲	۲۱۳،۱۴
۱۲	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۵،۱۵	۷۰	۲۳،۵	۷،۵۴	۲۳۴،۶۵
۱۳	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۵،۲۳	۴۵	۲۰	۹،۹۹	۱۹۹،۷۲
۱۴	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۶،۱	۶۵	۲۱،۸	۷،۵۴	۲۱۷،۸۹
۱۵	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۶،۹	۵۷	۲۲،۱	۸،۷۲	۲۲۰،۸۹
۱۶	رودخانه	۰/۱۳۵	۹۹،۶،۱۷	۷۰	۲۳،۵	۷،۵۴	۲۳۴،۶۵
۱۷	جمع کل آب مصرفی در طول فصل						۳۰۸۵،۹۹

جدول ۱-۱۲ مربوط به مشخصات بخش شاهد مزرعه آقای رستم پور می باشد که مقدار آب مصرفی در مزرعه شاهد را به نمایش گذاشته است.

جدول ۱-۱۲- مشخصات بخش شاهد آقای رستم پور

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلی متر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
۱	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۲،۱۸	۱۵۰	۲۸،۴	۱۲،۷۹	۲۸۴،۲۶
۲	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۲،۲۹	۱۳۰	۲۳،۲	۱۲،۰۶	۲۳۲،۱۹
۳	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۳،۷	۱۲۰	۲۸،۴	۱۵،۹۶	۲۸۳،۷۸
۴	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۳،۱۷	۱۲۵	۲۶،۵	۱۴،۳۳	۲۶۵،۳۹
۵	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۳،۲۳	۱۶۰	۲۵،۲	۱۰،۶۵	۲۵۲،۵۳
۶	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۳،۳۱	پایش نشده			۰
۷	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۴،۸	۱۵۰	۲۳،۷	۱۰،۶۵	۲۳۶،۷۴
۸	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۴،۱۵	۱۵۰	۲۰،۸	۹،۳۴	۲۰۷،۵۹
۹	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۴،۲۳	۲۳۰	۲۲،۰	۶،۴۵	۲۱۹،۹۲
۱۰	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۴،۳۰	۲۷۰	۲۱،۸	۵،۴۵	۲۱۸،۱۹
۱۱	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۵،۷	۱۷۵	۲۲،۶	۸،۷۲	۲۲۶،۰۶
۱۲	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۵،۱۵	۲۴۰	۲۶،۸	۷،۵۴	۲۶۸،۱۷
۱۳	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۵،۲۳	۱۵۰	۲۲،۲	۹،۹۹	۲۲۱،۹۱
۱۴	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۶،۱	۲۱۵	۲۴،۰	۷،۵۴	۲۴۰،۲۳
۱۵	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۶،۹	۱۸۰	۲۳،۳	۸،۷۲	۲۳۲،۵۱
۱۶	رودخانه	۰/۴۰۵	۹۹،۶،۱۷	۲۲۰	۲۴،۶	۷،۵۴	۲۴۵،۸۲
۱۷	جمع کل آب مصرفی در طول فصل						۳۴۱۹،۰۸

پایش آب در مزرعه تیمار و شاهد نشان داد که در مزرعه آقای رستم پور در مزرعه تیمار نسبت به شاهد حدود ۱۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب داشته ایم.

۲-۹-۳- پایش آب مزرعه گوجه فرنگی آقای امران ملکی

مزرعه آقای امران ملکی دارای طول جغرافیایی ۵۷۸۴۰۵ و عرض جغرافیایی ۴۱۰۵۶۰۹ می باشد. مساحت بخش تیمار ۰/۵ هکتار و مساحت بخش شاهد ۰/۵ هکتار می باشد. روش کشت در بخش تیمار به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته به ابعاد نوارهای ۱۴۵×۱۳ متر مربع به صورت ۱۱ کرت همزمان و در بخش شاهد به ابعاد نوارهای ۱۴۵×۱۳ مترمربع به صورت کشت تک ردیف بر روی پشته به صورت ۱۱ کرت همزمان آبیاری می شوند و تراکم کاشت ۳ بوته در متر مربع می باشد. در جدول ۱-۱۳ مشخصات مزرعه تیمار آقای ملکی آورده شده است.

جدول ۱-۱۳- مشخصات بخش تیمار آقای ملکی

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلی متر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
۱	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۲,۳۱	۲۳۰	۲۱,۵	۸,۷۲	۲۴۰,۶۵
۲	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۳,۱۱	۲۰۰	۲۰	۹,۳۴	۲۲۴,۲۰
۳	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۳,۱۹	۲۳۵	۲۲	۸,۷۲	۲۴۵,۸۸
۴	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۳,۲۷	۲۱۵	۱۸,۷	۸,۱۲	۲۰۹,۴۸
۵	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۴	۲۰۰	۱۶,۲	۷,۵۴	۱۸۱,۰۱
۶	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۱۴	۱۸۰	۱۶,۸	۸,۷۲	۱۸۸,۳۴
۷	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۲۰	۲۰۵	۱۹,۲	۸,۷۲	۲۱۴,۴۹
۸	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۲۸	۲۴۰	۲۵,۷	۹,۹۹	۲۸۷,۶۰
۹	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۵,۶	۳۰۰	۲۴,۲	۷,۵۴	۲۷۱,۵۲
۱۰	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۵,۱۳	۳۴۰	۲۷,۵	۷,۵۴	۳۰۷,۷۲
۱۱	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۵,۲۱	۳۰۰	۲۸	۸,۷۲	۳۱۳,۹۰
۱۲	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۵,۳۰	۲۴۵	۲۶,۲	۹,۹۹	۲۹۳,۵۹
۱۳	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۶,۸	۲۷۵	۲۷,۵	۹,۳۴	۳۰۸,۲۷
۱۴	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۶,۱۶	۳۱۰	۲۳,۲	۶,۹۹	۲۵۹,۹۲
۱۵	جمع کل آب مصرفی در طول فصل						۳۵۴۶,۵۷

همان طور که در جدول ۱-۱۳ مشخص گردید مزرعه آقای ملکی ۳۵۴۶/۵۷ متر مکعب در بخش تیمار آب مصرف کرده که نسب به مصرف آب ۳۸۷۶/۱۷ مترمکعبی شاهد در حدود ۹ درصد صرفه جویی در مصرف آب داشته است.

جدول ۱-۱۴- مشخصات بخش شاهد مزرعه آقای ملکی

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلی متر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
۱	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۲,۳۱	۲۵۰	۲۳,۴	۸,۷۲	۲۶۱,۵۸
۲	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۳,۱۱	۲۲۵	۲۲,۵	۹,۳۴	۲۵۲,۲۲
۳	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۳,۱۹	۲۵۰	۲۳,۴	۸,۷۲	۲۶۱,۵۸
۴	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۳,۲۷	۲۳۵	۲۰,۴	۸,۱۲	۲۲۸,۹۷
۵	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۴	۲۲۰	۱۷,۸	۷,۵۴	۱۹۹,۱۱
۶	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۱۴	۲۰۰	۱۸,۷	۸,۷۲	۲۰۹,۲۶
۷	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۲۰	۲۱۵	۲۰,۱	۸,۷۲	۲۲۴,۹۶
۸	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۴,۲۸	۲۷۰	۲۸,۹	۹,۹۹	۳۲۳,۵۵
۹	رودخانه	۰/۵۶	۹۹,۵,۶	۳۴۰	۲۷,۵	۷,۵۴	۳۰۷,۷۲

۳۲۵,۸۳	۷,۵۴	۲۹,۱	۳۶۰	۹۹,۵,۱۳	۰/۵۶	رودخانه	۱۰
۳۴۰,۰۶	۸,۷۲	۳۰,۴	۳۲۵	۹۹,۵,۲۱	۰/۵۶	رودخانه	۱۱
۳۱۱,۵۷	۹,۹۹	۲۷,۸	۲۶۰	۹۹,۵,۳۰	۰/۵۶	رودخانه	۱۲
۳۳۶,۳۰	۹,۳۴	۳۰	۳۰۰	۹۹,۶,۸	۰/۵۶	رودخانه	۱۳
۲۹۳,۴۶	۶,۹۹	۲۶,۲	۳۵۰	۹۹,۶,۱۶	۰/۵۶	رودخانه	۱۴
۳۸۷۶,۱۷							

۲-۹-۴- پایش آب مزرعه گوجه فرنگی آقای رحیم رحیمی

مزرعه آقای رحیمی دارای طول جغرافیایی ۵۷۸۰۶۷ و عرض جغرافیایی ۴۱۰۵۵۵۷ می‌باشد. مساحت بخش تیمار ۱ هکتار و مساحت بخش شاهد ۰/۱ هکتار در نظر گرفته شد که در بخش تیمار گوجه فرنگی با استفاده از نوارهای تی تیپ و به صورت قطره‌ای آبیاری گردید و فاصله بوته‌ها ۱۱۰ سانتی متر و فاصله بوته‌ها بر روی دیف‌های کشت ۲۰ سانتی‌متر و در بخش شاهد به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته با ابعاد نوار ۱۲×۲۳ متر مربع که همزمان ۱۰ کرت با شیب ۰/۱۸۷ درصد آبیاری می‌شود.

جدول ۱-۱۴- مشخصات بخش تیمار مزرعه آقای رحیمی

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلیمتر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
۱	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۲,۲۷	۳۰۰	۹,۰	۵	۸۹,۷۸
۲	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۳,۳	۳۲۵	۹,۸	۵	۹۷,۲۶
۳	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۳,۱۰	۲۷۰	۸,۱	۵	۸۰,۸۰
۴	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۳,۱۷	۳۶۰	۱۰,۸	۵	۱۰۷,۷۴
۵	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۳,۲۲	۳۰۰	۸,۱	۴,۵	۸۱,۷۷
۶	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۳,۲۸	۲۸۰	۷,۶	۴,۵	۷۶,۳۲
۷	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۴,۳	۲۸۰	۷,۶	۴,۵	۷۶,۳۲
۸	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۴,۹	۳۲۰	۹,۶	۵۵	۹۵,۷۷
۹	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۴,۱۵	۳۰۰	۹,۰	۵,۵۰	۸۹,۷۸
۱۰	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۴,۲۱	۴۵۰	۱۴,۹	۶	۱۴۷,۲۸
۱۱	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۴,۲۷	۳۹۰	۱۴,۰	۵,۷۵	۱۳۹,۰۸
۱۲	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۵,۲	۳۷۰	۱۲,۸	۵,۷۵	۱۲۱,۰۹
۱۳	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۵,۸	۴۰۰	۱۳,۸	۵,۵	۱۳۰,۹۱
۱۴	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۵,۱۳	۴۰۰	۱۳,۲	۶	۱۳۰,۹۱
۱۵	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۵,۱۹	۴۱۰	۱۴,۸	۶	۱۴۶,۲۱
۱۶	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۵,۲۵	۳۵۰	۱۲,۶	۵,۵۰	۱۲۴,۸۱
۱۷	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۵,۳۱	۳۸۰	۱۲,۵	۵,۷۵	۱۲۴,۸۱
۱۸	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۶,۶	۴۲۰	۱۴,۵	۵,۵۰	۱۳۷,۴۶

۱۹	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۶,۱۲	۴۳۰	۱۴,۲	۵,۵۰	۱۴۰,۷۳
۲۰	رودخانه و چاه	۱	۹۹,۶,۱۸	۴۰۰	۱۳,۲	۵,۵۰	۱۳۰,۹۱
۲۱	جمع کل آب مصرفی در طول فصل زراعی						۲۲۵۹,۷۴

همان طور که در جدول ۱-۱۴ مشخص گردید مزرعه آقای رحیمی که با روش تیپ آبیاری می‌گردید ۲۲۵۹/۷۴ متر مکعب در بخش تیمار آب مصرف کرده که نسب به مصرف آب ۴۳۱۷/۸۱ مترمکعبی شاهد در حدود ۴۸ درصد صرفه جویی در مصرف آب داشته است.

جدول مشخصات بخش شاهد:

نوبت آبیاری	نوع منبع تامین کننده	مساحت تحت آبیاری (هکتار)	تاریخ آبیاری	مدت زمان آبیاری (دقیقه)	عمق آبیاری (میلی متر)	دبی جریان (لیتر در ثانیه)	حجم آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
۱	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۲,۲۷	۳۵	۱۸,۳	۸,۷۲	۱۸۳,۱۰
۲	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۳,۳	۴۰	۲۰,۹	۸,۷۲	۲۰۹,۲۶
۳	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۳,۱۰	۳۵	۱۵,۸	۷,۵۴	۱۵۸,۳۸
۴	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۳,۱۷	۴۰	۱۸,۱	۷,۵۴	۱۸۱,۰۱
۵	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۳,۲۲	۳۵	۱۵,۸	۷,۵۴	۱۵۸,۳۸
۶	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۳,۲۸	۶۰	۱۶,۲	۴,۵	۱۶۳,۵۵
۷	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۴,۳	۵۵	۱۴,۹	۴,۵	۱۴۹,۹۲
۸	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۴,۹	۶۰	۱۸,۰	۵	۱۷۹,۵۷
۹	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۴,۱۵	۵۵	۱۶,۵	۵	۱۶۴,۶۰
۱۰	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۴,۲۱	۶۰	۱۹,۸	۵,۵۰	۱۹۶,۳۷
۱۱	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۴,۲۷	۶۵	۲۳,۴	۶	۲۳۱,۸۰
۱۲	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۵,۲	۷۰	۲۴,۲	۵,۷۵	۲۲۹,۱۰
۱۳	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۵,۸	۷۵	۲۵,۹	۵,۷۵	۲۴۵,۴۷
۱۴	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۵,۱۳	۸۰	۲۶,۴	۵,۵	۲۶۱,۸۳
۱۵	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۵,۱۹	۸۵	۳۰,۶	۶	۳۰۳,۱۲
۱۶	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۵,۲۵	۷۵	۲۷,۰	۶	۲۶۷,۴۶
۱۷	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۵,۳۱	۸۰	۲۶,۴	۵,۵۰	۲۶۱,۸۳
۱۸	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۶,۶	۷۵	۲۵,۹	۵,۷۵	۲۴۷,۴۵
۱۹	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۶,۱۲	۷۵	۲۴,۸	۵,۵۰	۲۴۷,۴۵
۲۰	رودخانه و چاه	۰,۱	۹۹,۶,۱۸	۸۵	۲۸,۱	۵,۵۰	۲۷۸,۱۶
۲۱	جمع کل آب مصرفی در طول فصل زراعی						۴۳۱۷,۸۱

۳- امکان سنجی فعالیتهای مرتبط آبی

۳-۱- برگزاری نشست کارگاهی برای معرفی طرحهای تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع بخشی به معیشتهای روستایی و آشناسازی کشاورزان زیر پوشش طرح با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایدار سازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم تالابی

با بحرانی شدن هر چه بیشتر وضعیت خشکسالی دریاچه ارومیه و آسیب پذیری روز افزون سکونتگاههای روستایی در برابر این بلای طبیعی، اهمیت رویکرد مقابله با این تهدید را بیش از پیش آشکار ساخته است. بررسی تنوع معیشتی و پرداختن به آنها به عنوان یکی از رویکردهای مناسب برای کنار آمدن با شرایط خشکسالی دریاچه ارومیه می تواند امری کمک کننده باشد.

شدت اثر پذیری روستاها از خشکسالی وابسته به میزان تاب آوری جوامع روستایی بوده و از جامعه به جامعه ای دیگر، از گروهی به گروه دیگر و از منطقه ای به منطقه دیگر متفاوت می باشد. در واقع یکی از عوامل مهمی که در این شرایط می تواند به روستائیان جهت تاب آوری کمک نماید بحث معیشت و گذران زندگی آنها از راههای مختلف می باشد. ایجاد تنوع معیشتی در روستاهای تحت خشکسالی یکی از روشهایی است که می تواند با دخالت اقشار مختلف جامعه از جمله زنان و جوانان تحقق یابد. تنوع معیشتی روستایی را به عنوان فرآیندی تعریف می کنند که بر مبنای آن هر خانوار مجموعه متنوعی از فعالیتهای و قابلیت های حمایتی اجتماعی را برای بقاء و بهبود استانداردهای زندگی به کار می گیرند. به عنوان مثال خانوار روستایی می تواند مجموعه ای از فعالیتهای معیشتی نظیر تولید محصولات کشاورزی، کارگری، دامداری و بنایی را به منظور ایجاد یا تکمیل نیازهای مربوط به درآمد و امرار معاش با یکدیگر ترکیب کند. ترکیب فعالیتهای بستگی به توانایی خانوار در دسترسی داشتن به فرصتهای مختلف معیشتی دارد.

در جلسه ای که در تاریخ ۹۹/۶/۱۶ در روستای قره قوزولو با اقشار مختلف جوامع محلی برگزار گردید (پوشه ۷۰ پیوست). آقای نورالدین فرجی به عنوان کارشناس شرکت مجری پس از معرفی طرحهای تلفیقی عنوان کردند که امروزه کشاورزی تلفیقی در جهان در حال گسترش بوده و دارای اهمیت زیادی می باشد، به همین جهت شناخت این شاخه از کشاورزی و پرداختن دقیق به آن، امری ضروری به نظر می رسد. کشاورزی در طول تاریخ سه دوره متفاوت را طی کرده است. کشاورزی معیشتی، کشاورزی فشرده و تک محصولی و در سالهای اخیر رویکرد جدیدی با عنوان کشاورزی تلفیقی برای بهره برداری صیانتی و در عین حال ارتقای اقتصاد کشاورزان در دنیا مطرح شده است. پس از صحبت های کارشناس شرکت مجری کشاورزان اهم مشکلات و مسائل خود را در چند بخش تقسیم بندی کردند. یکی از مشکلات اساسی در این روستا مبادرت همه کشاورزان در سالهای اخیر به کاشت فقط یک نوع محصول در این روستاست یعنی کشاورزان یا گندم می کارند یا گوجه و اشباع بازار به دلیل تولید مازاد محصولی مانند گوجه فرنگی اولین اشکالی است که در این نوع کشاورزی مشخص شده است. زمانی که بازار این محصول دچار رکود می شود همانند سال قبل، کشاورزان خیلی ضرر می کنند. مشکل دیگری که کشاورزان به آن اشاره نمودند این بود که کشاورزان از سموم و آفت کش های بیشتری استفاده می کند زیرا ریسک تولید این محصول بالاست و در صورت آفت زدگی و از بین رفتن محصول تولیدی، منبع درآمد دیگری وجود ندارد. استفاده بی رویه از سموم نیز منجر به تخریب محیط زیست و تولید محصول ناسالم می شود. مجموعه این مسائل در کشاورزی این منطقه به شدت قابل مشاهده است بخصوص در زمان کنونی که معیشت

کشاورزان به علت درآمد پایین و تورم کمرشکن با مشکل مواجه شده است. در ادامه کشاورزی تلفیقی توسط کارشناس شرکت مجری بدین گونه تشریح شد که کشاورزی تلفیقی می‌تواند جایگزین مناسبی برای کشت تک محصولی با ترکیب هدفمندی از واحدهای مختلف کشاورزی باشد. در این نوع کشاورزی واحدهایی چون زراعت، باغداری، دامداری، پرورش طیور، شیلات و غیره با توجه به شرایط اقلیمی منطقه کشاورزی و مزیت نسبی آن با یکدیگر ترکیب می‌شوند. واحدهای ترکیبی به صورت شبکه‌ای مرتبط هستند و تا حد امکان محصول جانبی یا اصلی تولید شده در یک واحد مزرعه به عنوان نهاده واحد دیگر استفاده می‌شود. به عنوان مثال گندم تولید شده در مزرعه می‌تواند به مصرف ماکینانی برسد که در خانه توسط همسر یا فرزندان کشاورز پرورش داده می‌شوند. از همین رو در این نوع کشاورزی اعضای خانواده هر کدام با ایجاد معیشت‌های متفاوت در خانه کمک حال معیشت خانواده خود باشند. البته لازم نیست حتماً یک معیشت جداگانه در خانواده ایجاد شود بلکه محصول تولید شده در مزرعه می‌تواند به عنوان مواد اولیه معیشت بعدی در خانه مورد استفاده قرار بگیرد. کشاورزی تلفیقی بهبود اقتصاد و معیشت کشاورز را هدف خود قرار داده است. افزایش درآمد کشاورز راهبرد تأمین هدف مذکور است. فعالیتهای مختلف تعریف شده در یک واحد کشاورزی تلفیقی سبب افزایش درآمد کشاورز می‌شود. در این روش کشاورزی تا حد امکان از محصول جانبی یا اصلی یک واحد به عنوان نهاده سایر واحدها استفاده می‌شود. این کار ضمن کاهش وابستگی زمین به تأمین نهاده از خارج مجموعه تولیدی، از خام فروشی محصولات جلوگیری کرده و باعث تکمیل زنجیره ارزش افزوده در واحد تولیدی می‌شود. به عنوان نمونه مزرعه‌ای که دارای یک واحد کشاورزی و یک واحد دامداری است. اگر بقایای گیاهی واحد کشاورزی را در واحد دامداری به عنوان خوراک دام استفاده کنیم، با هزینه پایین تأمین نهاده خوراکی محصولاتی چون گوشت و شیر تولید کرده و ارزش افزوده داخل مجموعه را ایجاد خواهیم کرد. اگر واحد فرآوری محصولات لبنی نیز در مجموعه وجود داشته باشد تبدیل شیر به ماست، کره، پنیر و غیره زنجیره ارزش افزوده را کامل‌تر و بالاتر خواهد برد. با توضیحاتی که داده شد مقرر گردید جلسه‌ی دیگری با حضور زنان روستایی در این روستا در تاریخ ۹۹/۷/۱۶ برگزار گردد تا نقش و مسئولیت آنها نیز در این امر مهم تبیین گردد.

در تاریخ ۹۹/۷/۱۶ جلسه‌ای در روستای قره قوزولو با حضور زنان روستایی و خانواده‌های درگیر در طرح کشاورزی پایدار برگزار گردید (پوشه ۷۱ پیوست). هدف از برگزاری این نشست تبیین نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایدارسازی منابع آبی و حفاظت از زیست بوم تالابی بود. در ابتدا کارشناسان شرکت مجری خانم کرمانیان و خانم باردل مفهوم کشاورزی پایدار را که دارای ویژگی‌هایی نظیر حفاظت بلند مدت از منابع طبیعی، تولید بهینه با حداقل نهاده‌های تولید، ایجاد درآمد کافی از هر واحد بهره برداری و تأمین تمام نیازهای غذایی و تأمین سایر نیازمندی‌های جامعه روستایی است را به افراد حاضر در جلسه توضیح دادند. ایشان تأکید کردند که کشاورزی پایدار در واقع سیستمی است که در آن با اعمال مدیریت صحیح در استفاده از منابع طبیعی، می‌توان نیازهای غذایی بشر را تأمین و کیفیت محیط زیست را حفظ کرد و از تخریب ذخایر طبیعی جلوگیری به عمل آورد. در توسعه پایدار کشاورزی، کاهش فشار وارده به اراضی زیر کشت، عدم مصرف مواد شیمیایی (کود و سم)، حفظ ذخایر طبیعی و سلامت نسل حاضر و آینده، جزء مباحث اصلی است.

خانم اصغری یکی از افراد حاضر در جلسه که در سال گذشته به عنوان قهرمان تالاب نیز از سوی دفتر تالاب معرفی شدند عنوان داشتند در طول چند سال گذشته، با توجه به روند افزایش هزینه‌های تولید در بخش کشاورزی به علت وجود تورم در اقتصاد کشور، پایداری اقتصادی فعالیتهای کشاورزی به شدت تحت تأثیر قرار گرفته و حتی می‌توان گفت به خطر افتاده و سبب

کاهش بسیار شدید در قدرت خرید کشاورزان شده است. به گفته ایشان تولید درآمد در بخش کشاورزی مستقیماً تحت تاثیر سیاست‌های دولت بر مالکیت زمین، قیمت گذاری، قابلیت دسترسی نهاده‌ها، در دسترس بودن بازارهای مناسب و دیگر انگیزه‌های تولید کشاورزی است. البته زنان در این روستا با تشکیل دو صندوق خرد نقش بسزایی در کمک رسانی به معیشت خانواده‌های خود دارند و یکی از اقشار فعال در این زمینه هستند. کشاورزان و خانواده آنها به خوبی می‌دانند که اگر زمین و منابع آبی نیز در خطر قرار بگیرند دیگر راهی جز مهاجرت نخواهند داشت به همین خاطر است که تمام تلاش خود را در جهت حفظ منابع انجام می‌دهند.

۳-۲- برگزاری نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده‌هایشان برای گفت و شنود درباره‌ی عوامل موثر و عوامل بازدارنده برای راه اندازی کسب و کارهای مبتنی بر محصولات سالم

امروزه عواملی متعددی بر پذیرش تولید محصولات کشاورزی سالم و ارگانیک تأثیرگذارند و شناختن آنها حائز اهمیت است. با نشست‌های متعددی که در طول فصل زراعی با تنی چند از کشاورزان و خانواده‌های آنها داشتیم عوامل بازدارنده و سوق دهنده برای تولید محصولات سالم سعی می‌شد در هر یک از این نشست‌ها و جلسات مورد بحث قرار بگیرد. چرا که در سال‌های اخیر افزایش بی‌رویه‌ی مصرف کودها و سموم شیمیایی در مزارع کشاورزی سلامت خاک، آب، هوا و محصولات تولیدی را به خطر انداخته و نگرانی‌های بسیاری را برای محیط زیست و سلامت افراد جامعه به وجود آورده است و شاهد افزایش بیماری‌های صعب‌العلاج همچون سرطان در انسان‌ها و افزایش سقط جنین در حیوانات هستیم.



شکل ۱-۳- عوامل سوق دهنده و بازدارنده جهت تولید محصولات سالم در روستای قره قوزولو

تولید محصولات غذایی سالم، یکی از مهم‌ترین اهداف بخش کشاورزی و بخش سلامت جامعه بوده و بحث اقتصادی، اصلی‌ترین مانع توسعه تولید محصولات سالم است؛ اما از سوی دیگر، نیاز به این محصولات احساس می‌شود. منشأ بسیاری از بیماری‌های خطرناک، مواد غذایی ناسالم هستند؛ بنابراین، باید هم فرهنگ استفاده از محصولات سالم را آموزش دهیم و هم با ایجاد بازار رقابتی، بازار را تنظیم کنیم. همچنین باید این فرهنگ را اشاعه دهیم که هرچند بهای محصولات سالم از محصولات عادی بیشتر باشد، بهتر و به صرفه‌تر است. اگر هزینه‌های بهداشت و درمانی را در نظر بگیریم، هر چقدر برای محصولات سالم هزینه شود، باز هم هزینه‌ها کمتر خواهد بود. همه عوامل سوق دهنده و بازدارنده در سفره‌ای به نام سفره سوق دهنده و بازدارنده جمع آوری و تاثیر هر کدام بر روی سفره مشخص گردید که در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.

با تحلیلی که با کشاورزان بر روی سفره انجام دادیم متوجه شدیم که ما تکنولوژی و دانش فنی لازم در این زمینه را داریم و کارشناسان فعالی نیز در منطقه هستند که در قالب شرکت‌های فنی و مشاوره‌ای فعالیت می‌کنند (پوشه ۷۲ پیوست). همچنین کشاورزان علاقه‌مندی داریم که خواهان تولید این گونه محصولات هستند. اما با افزایش بهای کود و سم، رغبت برای مصرف کمتر به صورت قهری ایجاد شده است. همه این‌ها ناشی از وجود پتانسیل‌های بالقوه برای تولید محصولات سالم است. وجود بیماری‌های خطرناک و هزینه‌های سرسام آور درمانی در جامعه، نشان‌گر این است که جامعه نیاز مبرمی به محصولات سالم دارد و باید به سمت تولید این گونه محصولات رفت. همه این‌ها انگیزه است و تنها مشکل کاهش محصول است، به گونه‌ای که ۱۰ تا ۳۰ درصد کاهش خواهیم داشت؛ البته ما می‌توانیم این کاهش را با چند روش جبران کنیم: نخست ترویج کودهای مصرف بیولوژیک و ارگانیک به جای کودهای شیمیایی برای افزایش تولید. دوم، بالا بردن حاصلخیزی خاک که می‌توان روی بهره‌وری کار کرد. بحث اقتصاد در حالت کنونی، بزرگترین مانع برای تولید محصولات سالم است. اقتصاد خانوار و وضعیت عمومی جامعه، به گونه‌ای است که مردم به مصرف محصولات ارزان‌تر راغبند، به این دلیل که توان خرید کمی دارند.

دسترسی سخت برای سنجش محصولات سالم جهت تعیین خصوصیات محصول در شهر و استان یکی از عواملی است که به عنوان بازدارنده برای تولید این محصولات به شمار می‌رود.

۳-۳-۳- ارائه راه کارها و پیشنهادهای عملی روستائیان و سازمان‌های مجری برای ادامه‌ی مسیر کشاورزی پایدار از

راه درگیر کردن گروه‌های اجتماعی دیگر روستا به منظور پیشرفت شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی و بوم‌شناختی روستا

شرکت مجری با توجه به سابقه چند ساله در پروژه کشاورزی پایدار و کارهای مشارکتی در این بخش ابتدا تعریفی از مفهوم کشاورزی آورده و سپس تحلیل‌های خود شرکت را با الهام گرفتن از نظرات کشاورزان در ادامه آورده است. کشاورزی پایدار سه بُعد اصلی پایداری را در کنار هم قرار داده و به لحاظ بُعد زیست محیطی مناسب، از بُعد اقتصادی توجیه پذیر و با توجه به الگوهای اجتماعی مطلوب می‌باشد. دستیابی به پایداری در این بخش علاوه بر آنکه نیازمند پشتیبانی دولت است به وجود نهادهایی بستگی دارد که بتوانند ساختارهای اجتماعی را با توجه به ارزش‌ها و هنجارهای جوامع محلی در تعامل با یکدیگر قرار دهند. بدین ترتیب نهادهایی غیر از نهاد بازار آزاد نیز می‌توانند تخصیص منابع را به صورت کارا انجام دهند که این نهادها لزوماً نهاد دولت نیستند، بلکه ساختارهایی اجتماعی هستند که انسان و تعاملات انسانی در آنها مهم‌ترین نقش را ایفا خواهد کرد. چنین نهادهایی با یکدیگر در

ارتباط بوده و بر عملکرد یکدیگر نیز اثرگذارند و قادرند توسعه کشاورزی را همراه با مفهوم پایدار آن قرار دهند. چنین مفهومی اثبات می‌کند که توسعه اقتصادی بخش کشاورزی نیز زمانی پایدار است که در چارچوب توسعه اجتماعی بنا نهاده شود.

در این زمینه شفرد^۳ معتقد است که در زمینه توسعه روستایی چهار تحول و پیشرفت نظری عمده مد نظر است که عبارتند از: ۱- توسعه کشاورزی پایدار، ۲- نهادهای و موسسات پایدار محلی، ۳- دگرگونی بنیادی در رهیافت‌های مبتنی بر پروژه و ۴- دیدگاه‌های مربوط به جنسیت. بر این اساس، اگر چه بخش عمومی و دولت‌ها می‌توانند منابع مورد نیاز این بخش را مدیریت نموده و در پایداری استفاده از منابع آن مؤثر باشند اما آنچه می‌تواند بر ساختار این بخش اثر گذاشته و پایداری منابع را تضمین نماید، نقشی است که نهادهای اجتماعی و ساختارهای مردم نهاد می‌توانند در این پایداری ایفا کنند. یک برنامه کشاورزی پایدار موفق در برگیرنده هفت هدف زیر می‌باشد:

۱- فراهم کردن امنیت غذایی همراه با افزایش کمی و کیفی آن ضمن در نظر گرفتن نیازهای نسل‌های بعدی؛

۲- حفاظت از منابع آب، خاک و منابع طبیعی؛

۳- حفاظت از منابع انرژی در داخل و خارج از مزرعه؛

۴- حفظ و بهبود سود آوری کشاورزان؛

۵- حفظ نیروی حیات جامعه روستایی؛

۶- حفظ تنوع زیستی؛

۷- قابلیت پذیرش از سوی جامعه؛

البته اهداف مشابهی را برای کشاورزی پایدار قائل شده‌اند، ضمن اینکه ایجاد زیر ساخت‌های اجتماعی و اقتصادی پویا برای جوامع روستایی را نیز به این فهرست اضافه می‌نمایند.

با ذکر موارد یاد شده در بالا ارائه راه‌کار شرکت مجری برای ادامه مسیر کشاورزی پایدار در روستای قره قوزولو به شرح زیر می‌باشد. پشتیبانی دولت در چنین مواردی جزء لاینفک پیشرفت شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی می‌باشد. البته بهبود ساختارهای اجتماعی بایستی با توجه به هنجارها و ارزش‌های جوامع محلی صورت پذیرد در این ساختارهای اجتماعی انسان و تعاملات انسانی مهم‌ترین نقش را ایفاء می‌کنند. تخصیص منابع باید به صورت کارا و از طریق نهادهای دولتی و حتی غیردولتی انجام گیرد. باید این موضوع را هم در نظر بگیریم که توسعه اقتصادی این بخش منوط به توسعه اجتماعی است.

اجرا و بکارگیری کشاورزی پایدار، مشارکت شرکت‌های تعاونی و صندوق خرد زنان روستایی در کارها، درک ارزش و مفهوم کارهای مشارکتی، همکاری زنان روستایی در کارهای کشاورزی و معیشتی نشان می‌دهد که در نهایت باید کارها به دست خود مردم سپرده شود و از طریق خود آنها این کار صورت پذیرد.

³. Andrew Shepherd, (1998), Sustainable rural development., MacMillan, 294 pp. £12.99 (pbk).

۴-۱- تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا

تابلوی معرفی پروژه در روستا و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان مرجع روستا تهیه و در ورودی روستا و مزارع نصب گردید. تصاویر مربوط به نصب تابلوی ورودی روستا در پوشه ۲۵ پیوست نشان داده شده است.

فصل دوم

(روستای مظفرآباد)

مقدمه

روستای مظفرآباد، روستای نسبتاً بزرگی در بخش زرینه رود شمالی است. فاصله مرکز روستا از دریاچه ارومیه حدود ۲۰ کیلومتر می‌باشد. روستای مظفرآباد دارای ۵۶۴ خانوار، ۲۳۰۰ نفر جمعیت و ۵۵۰ بهره بردار می‌باشد. کل اراضی روستای مظفرآباد ۴۲۲ هکتار می‌باشد که از این مقدار ۳۷۶ هکتار زمین زراعی و ۴۶ هکتار مربوط به زمین‌های باغی می‌باشد. شغل بیشتر ساکنان روستا کشاورزی و دامداری است ولی جوانان روستا به شغل‌های دیگری غیر از کشاورزی و دامداری که غالباً رانندگی ماشین‌های سنگین می‌باشد اشتغال دارند. محصولات اصلی این روستا با توجه به سطح زیر کشت به ترتیب گندم، یونجه، چغندر قند، جو، گوجه فرنگی، سیب، انگور و هلو می‌باشد.

این روستا در سال قبل به عنوان فاز اصلی برای فاز ۵ در نظر گرفته شده بود و کارهایی در سال قبل برای کشت گندم و چغندر قند در این روستا انجام گرفته شده بود. امسال با توجه به تجربیات سال گذشته و همچنین براساس کارهایی که در سال قبل در این روستا انجام گرفته شده بود اقدام به ورود به جامعه‌ی محلی نمودیم. پس از ورود و تحلیل صحبت‌های انجام گرفته مشخص گردید که در سال گذشته کشت روی پشته گندم در این روستا با دستگاه کاشت مربوطه صورت نگرفته است. کاشت با دو دستگاه مجزا انجام گرفته بود، بدین صورت که ابتدا با خطی کار گندم کاشته شده و سپس با شیپر چغندر قند در مزرعه پشته ایجاد شده بود. همین امر سبب به وجود آمدن مشکلاتی در امر برداشت شده بود که حتی امسال با وجود در اختیار داشتن دستگاه خطی کار مخصوص همین کار حاضر به کاشت گندم با این روش نشدند و شرکت مجری فقط در بخش محصولات باغی و بهاره با اهالی روستا همکاری خواهد داشت.

عمده کارهایی که در این روستا تاکنون انجام گرفته عبارتند از گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی، ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب، برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا با بکارگیری تکنیک‌های تسهیل‌گری، تدوین برنامه عمل و تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیل‌گر و کارشناس موضوعی و برگزاری کارگاه آموزشی هرس برای کشاورزان با توجه به تقاضای کشاورزان و چهار اقدام اصلی به دست آمده در برنامه عمل.

در ادامه کار، کارگاه‌های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت و حفاظت از منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا با تاکید بر کشاورزان برگزار، و نسبت به برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان مرجع سال قبل و جدید در قالب نشست‌ها یا دیدارهای فردی یا گروهی اقدام گردید و همچنین تکنیک‌های پایش مصرف نهاده‌های کشاورزی بر اساس دستورالعمل پایش اجراء گردید.

۱- تسهیل‌گری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش‌های کمی و کیفی با تأیید مراکز جهاد کشاورزی

اطلاعات کلی مربوط به روستا در فرم ۱ و ۲ جمع‌آوری گردید که در ادامه آورده شده است. البته این اطلاعات طی گفتگوهای صورت گرفته با کشاورزان تکمیل گردید و تکمیل شده‌ی این فرم‌ها در ادامه نشان داده شده است. اصل فرم‌ها در پوشه ۲۷ پیوست نشان داده شده است.

در نهایت پس از اصلاح فرم‌ها و تکمیل نمودن آنها به مرکز جهاد کشاورزی زرینه رود جنوبی مراجعه نمودیم تا تأیید نهایی این فرم‌ها نیز صورت بگیرد (تصاویر مربوط به این دیدار در پوشه ۲۸ پیوست قابل مشاهده می‌باشد). تصاویر اسکن شده‌ی فرم‌های ۱ و ۲ در پوشه ۲۷ پیوست موجود می‌باشد. این فرم‌ها در نهایت مورد تأیید مرکز جهاد کشاورزی چهاربرج قرار گرفتند.

با نگاهی گذرا به فرم ۱ متوجه می‌شویم که این روستا جمعیتی بالغ بر ۲۳۰۰ نفر دارد که در مجموع شامل ۵۵۰ بهره‌بردار می‌باشد. مقدار کل اراضی تحت پوشش در این روستا حدود ۴۲۲ هکتار می‌باشد که به تفکیک در جدول به صورت آبی و دیم و همچنین باغی و زراعی تفکیک شده‌اند. با توجه به تفکیکی که صورت گرفته از این ۴۲۲ هکتار، ۳۷۶ هکتار آن مربوط به محصولات زراعی و تنها ۴۶ هکتار آن مربوط به محصولات باغی می‌باشد. با توجه به اسکن محیطی صورت گرفته و همچنین اطلاعاتی که کشاورزان در اختیار شرکت مجری قرار دادند حدود ۷۰ درصد محصولات زراعی هم به سه محصول گندم، جو، یونجه و سیب مربوط می‌شود.

در فرم ۲ نیز اطلاعات مربوط به هواشناسی از قبیل درجه حرارت حداکثر، مقدار بارندگی سالیانه و رطوبت نسبی قابل مشاهده می‌باشد. مواردی از قبیل اطلاعات و داده‌های اصلی خاک و همچنین داده‌ها و اطلاعات زراعی و باغی در هرکانون نیز در فرم ۲ مشخص شده‌اند.

در فرم ۲ همچنین نام محصولات اصلی به تفکیک محصولات پاییزه، محصولات باغی و محصولات بهاره مشخص شده است که کشت غالب در هر قسمت در مقابل نام روستا نوشته شده است.

تصویر فرم‌های ۱ و ۲ مربوط به اطلاعات پایه روستا

فرم ۱

به نام خدا

شناسنامه ثبت اطلاعات سیستم داخلی پایش روستا

فرم ۱: اطلاعات کانون های اصلی برنامه در سال ۱۳۹۸

مشخصات ومحدوده کانون								
استان			شهرستان			تعداد روستاهای تحت پوشش پروژه		
آذربایجان غربی			میاندوآب			۱		
مشخصات روستای تحت پوشش در کانون								
نام روستا	جمعیت (نفر)	تعداد بهره بردار (نفر)	تعداد کشاورز باسواد	تعداد کشاورز بیسواد	فاصله تا دریاچه (کیلومتر)	میانگین مالکیت زمین زراعی (هکتار)	میانگین مالکیت زمین باغی (هکتار)	تشکل ها و دفاتر خدمات کشاورزی
مظفرآباد	۲۳۰۰	۵۵۰	۳۹۶	۱۵۴	۲۳	۰/۸	۰/۵	-
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
مظفرآباد	۴۲۲	۰	۴۲۲	۴۶	۳۷۶			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
مظفرآباد	۰	۰	۰	۲	۰	۰		
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی				روش انتقال آب به مزرعه			
مظفرآباد	آب رودخانه خوب				کانال			

محصولات اصلی زراعی بهاره و پاییزه و باغی به تفکیک روستا				
نام روستا	نام محصول	میانگین مصرف کود در هکتار (کیلوگرم)	میانگین مصرف سم در هکتار (کیلوگرم / لیتر)	میانگین تولید در هکتار (تن)
محصولات زراعی بهاره				
مظفرآباد	چغندر قند	۴۰۰	۱۵ لیتر	۶۰
مظفرآباد	یونجه	۱۰۰	۶ لیتر	۱۶
مظفرآباد	پیاز	۴۵۰	۳۰ لیتر	۴۵
مظفرآباد	گوجه فرنگی	۳۰۰	۱۲ لیتر	۵۵
محصولات زراعی پاییزه				
مظفرآباد	گندم	۲۰۰	۲ لیتر	۶
مظفرآباد	جو	-	-	۵
محصولات باغی				
مظفرآباد	سیب	۱۵۰	۱۵ لیتر	۲۸
مظفرآباد	انگور	۱۰۰	۵ لیتر	۲۰
مظفرآباد	هلو	۱۰۰	۵ لیتر	۲۰

به نام خدا

شناسنامه ثبت اطلاعات سیستم داخلی پایش مزارع کشاورزی
فرم ۲: اطلاعات شاخص‌های کلیدی زراعی کانون‌ها در سال ۱۳۹۸

مشخصات و محدوده کانون						
کد شناسه:						
استان	شهرستان	نام روستاهای کانون				
آذربایجان غربی	میاندوآب	قره قوزلو				
داده های آب و هوایی کانون (اطلاعات از نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)						
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی		
زربینه رود	-۲۰	۴۴	۳۰۸	۵۷		
اطلاعات و داده های اصلی خاک						
نام سایت	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی	
مظفرآباد	لومی - رسی	۰-۶۰	۱-۲	۷/۳-۸/۲	۰/۲-۱	
داده ها و اطلاعات گیاهان زراعی در هر کانون						
نام کانون	نام محصول اصلی	تاریخ کاشت	نیاز واقعی آب	نقطه پژمردگی دائم	صفر واقعی گیاهی	میزان مصرف فعلی آب
مظفرآباد	گندم	۱۵ مهر تا ۱۵ آبان	۲۸۳۰			۵۶۶۰
	جو	۱۰ مهر تا ۳۰ مهر	۲۰۹۰			۴۱۸۰
	سیب	چندساله	۶۰۱۰			۱۳۰۲۰
	انگور	چندساله	۵۳۶۰			۱۰۷۲۰
	هلو	۱۰ فروردین تا ۱۰ اردیبهشت	۴۸۲۰			۹۶۴۰
	گوچه فرنگی	۲۰ اسفند تا ۲۰ اردیبهشت	۶۳۱۶			۱۲۶۳۲
	یونجه	۱۵ اسفند تا ۲۰ اردیبهشت	۶۹۰۰			۱۳۸۰۰

۲-۱- ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای استقرار کشاورزی پایدار

برای ورود به جامعه محلی در این روستا پس از هماهنگی‌های لازم با مرکز جهاد کشاورزی زرینه رود شمالی، هماهنگی‌های لازم با شوراهای روستا برای ورود به جامعه محلی صورت گرفت و مقرر گردید در ۹۸/۸/۷ جهت گفتگو با اهالی روستای مظفرآباد به این روستا مراجعه کنیم. محل تجمع قرار بود داخل مسجد باشد ولی اهالی اظهار کردند که در جلوی مسجد راحت‌تر هستند و داخل مسجد نرفتند. ما هم با احترام به اهالی در همان جا صحبت‌های خود را انجام دادیم. در این جلسه توضیحاتی راجع به پروژه و اقدامات انجام یافته در سال قبل داده شد. در ادامه به حرف‌های کشاورزان و درد دل آنها درباره مسائلی از جمله بازار بد محصولات کشاورزی، قیمت بالای نهاده‌ها، کمبود ماشین آلات، قیمت بالای کارگر، باز نشدن به موقع آب کانال‌ها و سایر موارد نشستیم. افراد حاضر در جلسه ورود به جامعه محلی در جدول ۱-۲ آورده شده است.

جدول ۱-۲- لیست اسامی کشاورزان شرکت کننده در جلسه ورود به جامعه محلی روستای مظفرآباد مورخ ۹۸/۸/۷

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس	ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره تماس
۱	حسن عزیزی	-	۱۲	نقی حمیدی	۰۹۱۴۶۸۷۴۵۱۱
۲	فتحعلی میرزایی	-	۱۳	معراج نعمتی	۰۹۳۶۵۴۲۳۴۳۰
۳	کبیر محمدی	۰۹۱۴۱۸۳۷۹۹۲	۱۴	زلفعلی خانی	۰۹۱۴۳۸۱۹۱۱۷
۴	برجعلی نورزاده	۰۹۰۱۷۶۲۸۱۹۹	۱۵	قدیر خانی	۰۹۳۸۷۹۲۴۳۷۷
۵	بهار خلیلی	-	۱۶	خدایار پورنعمت	۰۹۱۴۹۷۹۳۴۷۶
۶	اسکندر میرزایی	۰۹۳۷۵۴۷۸۴۸۲	۱۷	مردعلی باقری	-
۷	بیت اله پور نعمت	-	۱۸	محرم صادقی	-
۸	امن پورنعمت	-	۱۹	احمد زینالی	-
۹	یونس پورجعفر	۰۹۳۶۱۶۵۶۴۸۷	۲۰	کریم مصری	-
۱۰	علی خانی	۰۹۱۴۱۸۳۲۵۵۷	۲۱	هوشنگ خلیلی	-
۱۱	رامین محمدفام	۰۹۳۵۶۹۸۹۸۷۴	۲۲	رحمان اسدپور	-

پس از معرفی و آشنایی اهالی با کارشناسان و اعضای شرکت مجری بحث اصلی در این دیدار راجع به کشت گندم در سال گذشته بود. گندم در سال گذشته با دو دستگاه مجزا کاشته شده بود بدین صورت که ابتدا با استفاده از خطی کار کاشته شده و سپس با استفاده از شیپر چغندر قند شیپارهای به فاصله‌ی ۴۵ سانتی‌متر در آن زده شده بود. این امر سبب شده بود تا عمق شیپارها نسبت به حالت اصلی بیشتر باشد و امر برداشت این محصول را با مشکلات جدی مواجه کند به همین دلیل کشاورزان هیچ گونه رغبتی برای کشت روی پشته گندم نشان ندادند ولی راجع به محصولات از قبیل سیب، هلو و مخصوصاً چغندر قند ابراز تمایل فراوانی کردند. پس از گفتگوهای صورت گرفته مقرر گردید هماهنگی‌های لازم برای برگزاری یک نشست جهت انجام ارزیابی و اثربخشی تکنیک‌های اجرا شده در این روستا مخصوصاً تکنیک کاشت روی پشته صورت گرفت و از کشاورزان محترمی که سال

گذشته بدین صورت کشت روی پشته انجام داده بودند دعوت شد تا در این نشست شرکت کنند. تصاویر مربوط به ورود به جامعه محلی در روستای مظفرآباد در پوشه ۲۹ پیوست نشان داده شد.

۳-۱- برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا با بکارگیری تکنیک‌های تسهیل‌گری

نشست ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا در تاریخ ۹۸/۸/۱۴ باز هم در جلوی مسجد روستای مظفرآباد برگزار گردید. این جلسه بیشتر حول قضیه‌ی کشت روی پشته‌ی گندم چرخید و به همین دلیل از تکنیک بوته اثرسنجی استفاده گردید. در این نشست نقطه نظرات تحلیل گران بر روی سفره آمده و طبق این کار تحلیل کشاورزان بدین صورت آورده شد. کشاورزان مرجع سال قبل در جدول ۲-۲ نشان داده شده است.

جدول ۲-۲- اسامی کشاورزان مرجع سال قبل به تفکیک محصول در روستای مظفرآباد

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول مورد نظر
۱	قربانعلی پورجعفر	گندم
۲	بایرامعلی پورجعفر	گندم
۳	صیاد محمدوش	گندم
۴	عارف میرزایی	گندم
۵	آقابابا خیرفام	گندم
۶	بلوت خیرفام	گندم
۷	قربانعلی پورجعفر	هلو
۸	بایرامعلی پورجعفر	هلو
۹	کبیر خلیلی	سیب
۱۰	آقابابا خیرفام	چغندر قند

تحلیل گران بیشتر به نقاط ضعف این تکنیک اشاره داشتند که دستگاه کارنده تخصصی این روش در منطقه کم است و یا موجود نیست و کاشتی که صورت گرفته بود با دستگاه‌های غیرمرتبط انجام گرفته شده که به همین دلیل پشته‌های خیلی بزرگی ایجاد کرده بود و همین امر سبب به وجود آمدن مشکلات عدیده‌ای در امر برداشت شده بود و حرکت دروگر بر روی پشته‌ها را بسیار سخت نموده بود به طوری که برداشت یک زمین با مساحت ۰/۶ هکتاری حدود ۳ روز طول کشید. این کار سبب شده بود که برداشت از قسمت بالا صورت بگیرد و باعث بالا رفتن ریزش دانه‌ها و همچنین کاهش مقدار کاه و کلش به دست آمده از مزرعه شود. همه این موارد سبب شده بود که در حالت کلی بی اعتمادی به روش اجرا شده در سال قبل حاصل شود و کشاورزان روستا دیگر رغبتی به کشت با این روش نداشته باشند. تصویر مربوط به اثربخشی و ارزیابی تکنیک اجرا شده در سال قبل در پوشه ۳۰ نشان داده شده است.

ترس دوباره از این نوع کشت باعث شد که کسی داوطلب این نوع کشت نشود و بی اعتمادی از نوع آزمایش باعث عدم همکاری کشاورزان گردید که راه چاره را بر آن داشت تا شرکت مجری جهت شکستن این تابو، کشاورزان را در طول سال جاری به بازدید از کشت‌های صورت گرفته در دیگر روستاها ترغیب کند. از جنبه‌های مثبت این تکنیک کاهش زمان آبیاری و در نتیجه به دنبال آن صرفه جویی در آب مصرفی بوده است. تصاویر مربوط به این نشست در پوشه ۳۰ پیوست نشان داده شده است.

۴-۱- تدوین برنامه عمل (راهکارهای عملی برای نهادینه سازی فرآیند استقرار کشاورزی پایدار) بر اساس خروجی‌های بند ۱-۲ با مشارکت کشاورزان و اجرای حداقل ۴ اقدام اولویت‌دار با نظر کشاورزان مرجع سال قبل

نشستی با کشاورزان در جهت تدوین برنامه‌ی عمل روستای مظفرآباد با حضور ۱۶ نفر از باغداران در مسجد روستا صورت گرفت که در آن ابتدا توسط کشاورزان محصولات اولویت دار مشخص گردید و سپس بر روی هر کدام از محصولات تحلیل‌های جداگانه صورت گرفت که نتایج آن به شرح زیر می‌باشد.

۱- در محصول گندم: زه آب بالا و نداشتن زهکش در قسمتی از زمین‌ها باعث از بین رفتن محصول در آن مناطق می‌شود و پیشنهاد دادند که دولت می‌تواند با لوله گذاری زهکشی در جهت دفع آن اقدامات اساسی کند. نظارت کم از طرف دولت برای کشت گندم از دیگر خواسته‌های کشاورزان بود که درخواست نظارت عملی و صحرایی را داشتند.

۲- گوجه فرنگی: عمده مشکل این محصول عدم دانش فنی برای کاشت و مرحله‌ی بعد از برداشت عنوان گردید. تحلیلی که کشاورزان داشتند این بود که اگر دانش فنی و امکانات لازم را برای گوجه فرنگی داشته باشند می‌توانند تاثیر بسزایی بر روی قیمت پایین گوجه فرنگی در هنگام اشباع بازار داشته باشند و حتی یکی از کشاورزان عنوان کرد در صورت داشتن دانش کافی جهت سرمایه گذاری حاضر به همکاری می‌باشند که در این صورت قیمت گوجه فرنگی تاثیری بر کاشت آن نخواهد داشت.

۳- چغندر قند: عمده مشکلات این محصول به دو بخش قیمت گذاری پایین و عیار پایین کارخانه‌های فرآوری چغندر قند برای این محصول می‌باشد و بخش دیگر اطلاع نداشتن از نیازهای کودی خاک می‌باشد که در این روستا فقط از کودهای دامی به علت بافت سبک خاک استفاده می‌شود و سایر نیازهای کودی رعایت نمی‌گردد.

۴- باغات: قیمت بالای نهاده‌ها، گران بودن تجهیزات بسته بندی، هزینه‌های بالای دریافتی امور آب از حق آبه باغات و هزینه‌های بالای نگهداری در سردخانه از دلایل اصلی تاثیر گذار بر روی قیمت محصول می‌باشند. عدم اطلاع از تاثیر آبیاری‌های ممتد که باعث بیماری‌های قارچی در باغات می‌شود و همچنین عدم اطلاع از زمان سم پاشی و گاهی سم پاشی‌های خود سرانه از عمده مشکلات داخلی باغات منطقه می‌باشد. یکی دیگر از بحث‌ها و تحلیل‌های باغداران حذف نکردن علف‌های هرز داخل باغات بود که یکی دیگر از صدماتی است که به محصول باغات وارد می‌شود. نقش مواد غذایی در ایجاد تعادل بین رشد رویشی و زایشی در باغات و عدم آزمون خاک در جهت تعیین نیازهای غذایی درختان و دادن کودهای سر خود در باغات از دیگر مسائل و مشکلات بودند که لازم است برای آن فکری صورت بگیرد.

پس از بحث و بررسی‌های صورت گرفته اقدامات عملی زیر برای سال جاری در نظر گرفته شدند.

۱- کلاس تئوری و عملی هرس درختان

۲- تغذیه درختان و نحوه‌ی انجام آزمون خاک و تعیین نیازهای غذایی

۳- اجرای صحیح کود دهی و چالکود

۴- دانش فنی برای عملیات بعد از برداشت محصولات

۵- زمان و نحوه‌ی صحیح عملیات سم پاشی در محصولات

تصویر مربوط به سفره تدوین برنامه عمل و تصاویر مربوط به جلسه که کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی زرینه رود شمالی نیز در آن حضور داشتند در پوشه ۳۱ نشان داده شده است.

۱-۴-۱- کارگاه تئوری هرس درختان برای کشاورزان روستای مظفرآباد

طبق نشست‌هایی که برای تهیه برنامه‌ی عمل برای کشاورزان مرجع سال قبل بر اساس تنوع محصول برگزار گردید یکی از خروجی‌های این نشست مشکلات اساسی در مورد هرس درختان تعیین گردید که در این رابطه به لحاظ موقعیت زمانی هرس، کلاسی تحت عنوان هرس درختان هلو، انگور و سیب در تاریخ ۹۸/۱۰/۱۳ در محل مسجد جامع روستای مظفرآباد برگزار گردید که در طی این آموزش کارشناس باغبانی^۴ شرکت مجری به صورت تصویری و فیلم و رسم شکل‌های هرس بر روی وایت برد توضیحات کامل ارائه و نسبت به سوالات و مشکلات هرس در این روستا پاسخ داده شد. از عمده مشکلات هرس هلو مربوط به شکل هرس هلو و زمان هرس، تاثیر هرس بر روی کیفیت میوه، کیفیت میوه، کمیت میوه، رنگ پذیری میوه و جلوگیری از بیماری‌های قارچی و کاهش سطح تبخیر بحث و تبادل نظر گردید. تصاویر مربوط به این کارگاه در پوشه ۳۲ پیوست نشان داده شده است.

ارائه آخرین یافته‌های مربوط به هرس انگور که از مرکز تحقیقات کشاورزی استان دریافت گردید به صورت رسم شکل با توضیحات کامل ارائه گردید که در آن به ایجاد جوانه‌های یکساله برای سال بعد و شاخه‌هایی با ۳ الی ۷ جوانه برای باردهی بالای سال توضیحاتی ارائه گردید و همچنین جهت کیفیت خوب محصول شاخه‌های نزدیک به تنه ایجاد گردد.

در مورد هرس سیب از عمده مشکلاتی که بررسی گردید و توضیحاتی راجع به آن داده شد؛ شناخت اندام‌های باردهی و ایجاد آنها برای سال‌های بعدی با حصول به باردهی متوسط به بالای متوسط استانی، شناخت انواع شاخه‌های غیرمثمر و همچنین ایجاد تعادل برای به دست آوردن محصول یکدست و با کیفیت قابل قبول و بازارپسند، هرس شکل دهی و باردهی، نقش هرس در هوادهی داخل تاج درخت و جلوگیری از ایجاد بیماری‌های قارچی مثل لکه سیاه سیب، ایجاد تعادل و یکدست سازی تاج درختان، حذف سال آوری با هرس هر ساله مطرح و بحث و تبادل نظر گردید.

^۴ - نوروز شهامت آذر

۱-۴-۲- تغذیه درختان و نحوه انجام آزمون خاک و تعیین نیازهای غذایی در روستای مظفرآباد

یک کارگاه آموزشی با موضوع تغذیه درختان و نحوه انجام آزمون خاک و تعیین نیازهای غذایی در روستای مظفرآباد در تاریخ ۹۹/۴/۲۵ در مزرعه گوجه فرنگی آقای شهباز خلیلی برگزار گردید. هدف از این کارگاه نشان دادن اهمیت تغذیه و تعیین نیازهای کودی باغات سیب و آلو با توجه به دفترچه آزمون خاک می باشد که خود سبب مقاومت گیاه در برابر بسیاری از تنش های محیطی می گردد. این کارگاه با حضور چند نفر از کشاورزان مرجع و غیر مرجع برگزار و موارد مربوط به نیازهای کودی سیب و آلو، زمان کود دهی و همچنین مراحل محلول پاشی به طور کامل توضیح داده شدند (پوشه ۷۳).

۱-۴-۳- زمان و نحوه صحیح عملیات سم پاشی در محصولات زراعی و باغی

یک کارگاه آموزشی با موضوع زمان و نحوه صحیح عملیات سم پاشی در محصولات زراعی و باغی در تاریخ ۹۹/۴/۲۵ با حضور تنی چند از کشاورزان برگزار گردید. هدف از این کارگاه تعیین زمان سمپاشی، نحوه صحیح سمپاشی، دوز مصرفی، تاریخ تولید و انقضای سم و نحوه مخلوط کردن سموم با همدیگر آموزش داده شد. می دانیم که استفاده نادرست از سم ها می تواند اثرات نابود کننده ای در محیط زیست داشته باشد. به علاوه، موجب به هدر رفتن سرمایه و بی اثر بودن سم یا سوختگی گیاهان می شود. از سال های گذشته، روش استفاده از وسیله های سمپاشی به صورت یک علم بسیار مهم درآمده است. با استفاده از این دانش، می توان با مصرف کم سم ها، نتیجه بهتری به دست آورد.

امروزه، استفاده درست و مناسب از انواع کم ضرتر سم ها و به کارگیری سمپاش ها، بسیار ضروری شده است. بنابراین، بیشتر شدن آگاهی کشاورزان درباره آفت کش ها و چگونگی استفاده درست از وسیله های سمپاشی، اهمیت زیادی دارد. زیرا با این کار، سلامت خود، گیاهان مزرعه، همه انسان ها و محیط زیست را فراهم می کنند. مستندات مربوط به این کارگاه در پوشه ۷۴ نشان داده شده است.

۲- استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه

اقدام مشترک مصوب

۲-۱- تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیل گر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی شهرستان

برای کشاورزان جدید و ثبت اقدامات و اطلاعات اقتصادی در دفترچه اطلاعات مزرعه

با توجه به این که به دلیل مشکلات ارائه شده در بالا در این روستا کشت پاییزه نداشتیم ۴ نفر کشاورز مرجع برای محصولات باغی و ۴ نفر کشاورز مرجع برای محصولات بهاره در نظر گرفته شد. همان طور که قبلاً توضیح داده شد در این روستا بعد از انجام تمام کارهای تسهیل گری و سایر موارد کشاورزان حاضر به همکاری می شوند و حتی خودشان مشتاقانه این امر را عنوان می کنند ولی در هنگام عمل از این کار سر باز می زنند ما این امر را به عینه در کشت پاییزه مشاهده کردیم. به هر حال اسامی کشاورزان داوطلب برای محصولات باغی در جدول ۲-۳ نشان داده شده است. جهت انتخاب باغداران مرجع و همچنین تدوین PDM جلسه-

ای با کشاورزان محترم در روستا برگزار گردید که تصاویر مربوط به آن در پوشه ۳۳ نشان داده شده است. همچنین PDM تهیه شده و برنامه اقدام هر یک از کشاورزان نیز در پوشه ۳۴ پیوست آورده شده است.

جدول ۲-۳- کشاورزان علاقمند و داوطلب برای محصولات باغی و بهاره در روستای مظفرآباد

ردیف	نام و نام خانوادگی	نام محصول	مساحت (هکتار)
۱	فتحعلی میرزایی	سیب	۰/۳
۲	عادل زینالی	هلو	۱
۳	خدایار پورنعمت	سیب	۱
۴	محمد نومختار	هلو	۰/۳۵
۵	خدایار حسین زاده	گوجه فرنگی	۰/۶
۶	حسین حسین زاده	گوجه فرنگی	۰/۴
۷	شهباز خلیلی	گوجه فرنگی	۰/۳۲
۸	صادق محمدی	گوجه فرنگی	۰/۳۲

بعد از انتخاب کشاورزان مرجع محصولات باغی و محصولات بهاره از باغات و مزارع کشاورزان اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک باغات جهت آزمون خاک و تعیین موقعیت جغرافیایی صورت گرفت که مستندات مربوط به آن در پوشه ۴۸ و ۴۹ و ۵۰ پیوست نشان داده شده است.

۲-۱-۱- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای خدایار حسین زاده

کشت قبلی مزرعه آقای خدایار حسین زاده گندم و دارای ۰/۶ هکتار مساحت بود. در اولین اقدام در تاریخ ۹۹/۲/۲ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای حسین زاده گردید. مستندات مربوط به نمونه برداری، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۴۸، ۴۹ و ۵۰ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز پس از برداشت گندم صورت گرفته بود. یک شخم ثانویه کم عمق به وسیله گاواهن قلمی بدون برگرداندن خاک هم در فرودین ما به زمین زده شد و پس از آن برای جلوگیری از هدر رفت آب به توصیه‌ی شرکت مجری مزرعه با استفاده از لولر مورد تسطیح قرار گرفت.

نتیجه آزمون خاک مزرعه آقای خدایار حسین زاده که در پوشه ۴۹ پیوست نشان داده شده است مقدار عناصر ماکرو و میکرو را در این مزرعه مشخص می‌کند. از روی نتایج آزمون خاک مشخص گردید که در مزرعه آقای خدایار حسین زاده مقدار فسفر قابل جذب در حد پایین (۹/۹۰ ppm) و پتاسیم در حد متوسط به پایین بوده (۲۳۹/۸ ppm) و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن سوپر فسفات تریپل به اندازه ۱۷۵ کیلوگرم در هکتار و سولفات پتاسیم به اندازه ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار دارد؛ با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۰۹ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید که نیاز به اضافه کردن ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره در سه مرحله بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و بعد از چین اول داشت. دفترچه آزمون خاک به کشاورز تحویل و توصیه‌های لازم به ایشان ارائه گردید.

در این مزرعه از مالچ پوششی نایلون برای جلوگیری از تبخیر و تعرق استفاده شده بدین صورت که ابتدا نوارهای تیپ با استفاده از دستگاه مخصوص در زمین جاگذاری و سپس بر روی آنها نایلون کشیده می‌شود. در تاریخ ۹۹/۲/۲۳ دستگاه مخصوص این کار جهت جاگذاری نایلون و نوار تیپ در زمین که به وسیله‌ی یکی از کشاورزان ملکاتی طراحی شده و به کار گرفته می‌شد برای این کار در روستای مظفرآباد و در مزرعه‌ی آقای خدایار حسین زاده در نظر گرفته شد و هماهنگی لازم برای اجرای این پروژه در این تاریخ صورت گرفت. مستندات مربوط به جاگذاری نوار تیپ و نایلون به عنوان مالچ پوششی در پوشه ۵۱ و ۵۲ پیوست نشان داده شده است. پس از جاگذاری نوار تیپ‌ها به همراه مالچ پوششی نایلون نشاءها به مزرعه اصلی انتقال یافتند و در تاریخ ۹۹/۲/۲۸ در مزرعه کاشته شدند. برای این مزرعه از همان ابتدا تله‌های فرمونی جهت پایش و اندازه گیری آفات موجود در مزرعه در نظر گرفته شدند.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای خدایار حسین زاده اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی

۶- استفاده از مالچ پوششی نایلون برای جلوگیری از تبخیر و تعرق

۷- آبیاری مزرعه به روش تی - تیپ

۸- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

در اینجا به مزایا و معایب مالچ پوششی نایلون از دیدگاه کشاورزانی که این روش را به کار برده‌اند می‌پردازیم. به گفته‌ی کشاورز مالچ پلاستیکی محصولی است که از آن برای پوشاندن خاک مزرعه و یا فضای سبز در نوعی از کشت و کار که به کشت نایلونی یا کشت زیر پلاستیکی مشهور شده بهره می‌بریم و با این روش کشت به مقابله با رشد علف‌های هرز، تبخیر آب، فرسایش خاک و غیره می‌پردازیم. همچنین این لایه می‌تواند به عنوان مانعی در مقابل خروج ترکیباتی از جمله متیل بروماید از خاک که گازی سمی و مضر برای لایه‌ی ازن است و جهت دفع برخی آفات کاربرد دارد عمل کند. در بیشتر مواقع کشت نایلونی برای کشت محصولات جالیزی و سبزیجات در ابعاد وسیع، و معمولاً در کنار و همراه آبیاری قطره‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد که در همین مزرعه نیز بدین گونه به کار رفته و پس از به کار بردن مالچ نایلونی از روش آبیاری قطره‌ای با نوارهای تی تیپ در این مزرعه استفاده شده است.

در این روش سطح خاک مزرعه که به صورت جوی و پشته خاک‌ورزی شده با مالچ‌های نایلونی پوشیده می‌شود، بخش‌های جوی برای محکم شدن مالچ با لایه‌ای از خاک پوشانده شده و در پشته‌ها بسته به محصول کاشته شده شیار یا سوراخ‌هایی جهت کشت بذر در نایلون ایجاد می‌گردد.

مالچ‌های پلاستیکی با جذب انرژی خورشید و کم کردن تهویه، موجب گرم‌تر شدن خاک و حفظ گرما می‌شوند و در نتیجه می‌توانند از جوانه‌های تازه کاشته شده گیاهان در مقابل سرماهای بهاره محافظت کنند. کشاورزان در این روش کشت می‌توانند محصولات خود را زودتر کشت کرده و زودتر نیز برداشت نمایند و بدین ترتیب با عرضه زود هنگام محصول به بازار قبل از دیگران امتیازی رقابتی کسب نمایند. همین‌طور چنان‌که گفته شد این پوشش می‌تواند از تبخیر بی‌رویه آب نیز جلوگیری کرده و بدین نحو از مصرف آب بکاهد. همراهی این روش کشت با آبیاری قطره‌ای ضمن کاهش مصرف آب از شسته شدن مواد مغذی خاک نیز جلوگیری می‌کند. البته مالچ‌ها مخصوصاً انواع تیره‌تر آن گیاهان دیگر را از فتوسنتز باز می‌دارند و لذا به این طریق جلوی رشد علف‌های هرز و مصرف آب و مواد مغذی خاک توسط آنها را می‌گیرند.

بعد از به عمل آمدن محصول، مالچ‌های نایلونی مانع تماس میوه‌ها با سطح خاک می‌شوند و این می‌تواند به افزایش کیفیت محصول نهایی کمک نماید. آنچنان‌که اشاره شد کشت نایلونی می‌تواند از خاک در مقابل فرسایش بادی و خاکی نیز جلوگیری نماید و همین‌طور شرایط بهتری را برای رشد و گسترش ریشه‌ها فراهم آورد. مالچ‌های پلاستیکی در ابعاد، ضخامت و رنگ‌های مختلفی در بازار موجود می‌باشند.

توضیحات بالا در مورد محسنات کشت نایلونی هر چقدر هم که قانع‌کننده به نظر برسد اما نمی‌تواند معایب آنرا کم اهمیت جلوه بدهد. علی‌رغم مزایای ذکر شده انتقادهای زیادی نیز به این نحو کشت و کار وارد شده است. اساساً گفته می‌شود مالچ‌های پلاستیکی مخاطرات محیط زیستی فراوانی همراه خود دارند. با توجه به هزینه‌بر و سخت بودن جمع‌آوری پلاستیک‌ها از مزارع معمولاً کشاورزها به‌خصوص آنهایی که زمین‌ها را برای دوره‌ی محدودی اجاره کرده‌اند ترجیح می‌دهند این پلاستیک‌ها را به حال خود رها کرده و یا در خاک دفن نمایند که این به مرور آسیب‌های جبران‌ناپذیری به مزارع و طبیعت وارد خواهد آورد. باقی‌ماندن نایلون‌ها بغیر از مسائل محیط‌زیستی از کیفیت خاک می‌کاهد، مانع عملکرد مناسب گاواهن‌ها و سایر ماشین‌های زراعی می‌شود و حتی ممکن است به سمی شدن خاک و در نتیجه غیر قابل کشت شدن آن بیانجامد.

با توجه به اینکه این روش کشت در ایران با اقبال فراوانی مواجه شده و بیش از پیش در حال رواج یافتن است و حتی در بعضی مناطق نزدیک نیمی از مزارع با نایلون‌های مذکور پوشیده شده‌اند، برخی صاحب‌نظران، فعالان محیط زیست و مسئولین کشاورزی به تکاپو افتاده‌اند تا با آگاهی‌رسانی و ارائه‌ی راه‌های جایگزین، کشاورزان را از استفاده از این روش کشت منصرف نمایند. زمزمه‌هایی هم از ممنوعیت‌ها و پرونده سازی برای کشاورزان متخلف در گوشه و کنار کشور و در مناطق کشاورزی مختلف به گوش می‌رسد. به هر روی لازم است که کشاورزان قبل از استفاده از این روش کشت از مخاطرات آن و قوانین مصوب آگاه بوده و قبلاً به امکان و راه‌های جمع‌آوری این نایلون‌ها نیز اندیشیده باشند.

۲-۱-۲- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای حسین حسین زاده

کشت قبلی مزرعه آقای حسین حسین زاده گندم و دارای ۰/۴ هکتار مساحت بود. این مزرعه به دلیل مجاورت با مزرعه آقای خدایار حسین زاده تمام آماده سازی و سایر موارد مزرعه هماهنگ با ایشان صورت گرفت پس در اولین اقدام در تاریخ ۹۹/۲/۲ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای حسین زاده گردید. مستندات مربوط به نمونه بردای، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۴۸، ۴۹ و ۵۰ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز پس از برداشت گندم صورت گرفته بود. یک شخم ثانویه کم عمق به وسیله گاواهن قلمی بدون برگرداندن خاک هم در فرودین ما به زمین زده شد و پس از آن برای جلوگیری از هدر رفت آب به توصیه‌ی شرکت مجری مزرعه با استفاده از لولر مورد تسطیح قرار گرفت.

نتیجه آزمون خاک مزرعه آقای حسین حسین زاده که در پوشه ۴۹ پیوست نشان داده شده است مقدار عناصر ماکرو و میکرو را در این مزرعه مشخص می‌کند. از روی نتایج آزمون خاک مشخص گردید که در مزرعه آقای حسین حسین زاده مقدار فسفر قابل جذب در حد پایین (۹/۹۰ ppm) و پتاسیم در حد متوسط به پایین بوده (۲۳۹/۸ ppm) و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن سوپر فسفات تریپل به اندازه ۱۷۵ کیلوگرم در هکتار و سولفات پتاسیم به اندازه ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار دارد؛ با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۰۹ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید که نیاز به اضافه کردن ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره در سه مرحله بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و بعد از چین اول داشت. دفترچه آزمون خاک به کشاورز تحویل و توصیه‌های لازم به ایشان ارائه گردید.

در این مزرعه از مالچ پوششی نایلون برای جلوگیری از تبخیر و تعرق استفاده شده بدین صورت که ابتدا نوارهای تیپ با استفاده از دستگاه مخصوص در زمین جاگذاری و سپس بر روی آنها نایلون کشیده می‌شود. در تاریخ ۹۹/۲/۲۳ دستگاه مخصوص این کار جهت جاگذاری نایلون و نوار تیپ در زمین که به وسیله‌ی یکی از کشاورزان ملکانی طراحی شده و به کار گرفته می‌شد برای این کار در روستای مظفرآباد و در مزرعه‌ی آقای حسین حسین زاده در نظر گرفته شد و هماهنگی لازم برای اجرای این پروژه در این تاریخ صورت گرفت. مستندات مربوط به جاگذاری نوار تیپ و نایلون به عنوان مالچ پوششی در پوشه ۵۳ و ۵۴ پیوست نشان داده شده است. پس از جاگذاری نوار تیپ‌ها به همراه مالچ پوششی نایلون نشاءها به مزرعه اصلی انتقال یافتند و در تاریخ ۹۹/۲/۲۸ در مزرعه کاشته شدند. برای این مزرعه از همان ابتدا تله‌های فرمونی جهت پایش و اندازه گیری آفات موجود در مزرعه در نظر گرفته شدند.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای حسین حسین زاده اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی

۶- استفاده از مالچ پوششی نایلون برای جلوگیری از تبخیر و تعرق

۷- آبیاری مزرعه به روش تی - تیپ

۸- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

این مزرعه نیز همانند مزرعه قبلی با مالچ پوششی نایلون کاشته شده بود و موارد گفته شده در مورد مزایا و معایب این کار در مزرعه آقای حسین حسین زاده نیز صادق می‌باشد.

۲-۱-۳- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه آقای شهباز خلیلی

کشت قبلی مزرعه آقای خلیلی یونجه و دارای ۰/۳۲ هکتار مساحت بود. در اولین اقدام در تاریخ ۹۸/۱/۲۹ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای خلیلی گردید. مستندات مربوط به نمونه برداری، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۴۸، ۴۹ و ۵۰ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز جهت از بین بردن بقایای کشت قبلی در این مزرعه صورت گرفته بود و در بهار با یک شخم سطحی و تسطیح آماده کشت شد.

نتیجه آزمون خاک مزرعه آقای شهباز خلیلی که در پوشه ۴۹ پیوست نشان داده شده است مقدار عناصر ماکرو و میکرو را در این مزرعه مشخص می‌کند. از روی نتایج آزمون خاک مشخص گردید که در مزرعه آقای خلیلی مقدار فسفر قابل جذب در حد بسیار پایین (۶/۶۸ ppm) و پتاسیم در حد پایین بوده (۲۲۵/۱ ppm) و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن سوپر فسفات تریپل به اندازه ۲۲۵ کیلوگرم در هکتار و سولفات پتاسیم به اندازه ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار دارد؛ با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۰ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید که نیاز به اضافه کردن ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره در سه مرحله بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و بعد از چین اول داشت. دفترچه آزمون خاک به کشاورز تحویل و توصیه‌های لازم به ایشان ارائه گردید.

طبق توافقی که با کشاورز محترم صورت گرفت قسمتی از مزرعه به صورت کشت تک ردیف بر روی یک پشته و بخشی دیگر از مزرعه به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته صورت پذیرد. در تاریخ ۹۹/۳/۲ نشاءها به مزرعه اصلی انتقال و کاشته شدند. مستندات مربوط به اقدامات انجام گرفته در این مزرعه در پوشه ۵۵ پیوست نشان داده شده است.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای شهباز خلیلی اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علفهای هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

۲-۱-۴- آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت و برداشت مزرعه آقای صادق محمدی

کشت قبلی مزرعه آقای محمدی ذرت و دارای ۰/۳۲ هکتار مساحت بود. در اولین اقدام در تاریخ ۹۸/۱/۲۹ اقدام به اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه آقای خلیلی گردید. مستندات مربوط به نمونه بردای، اسکن محیطی و نتایج آن در پوشه ۴۸، ۴۹ و ۵۰ نشان داده شده است. شخم اولیه مزرعه مورد نظر در پاییز جهت از بین بردن بقایای کشت قبلی در این مزرعه و همچنین برگرداندن این بقایا به خاک صورت گرفته بود و در بهار با یک شخم سطحی و تسطیح آماده کشت شد.

نتیجه آزمون خاک مزرعه آقای صادق محمدی که در پوشه ۴۹ پیوست نشان داده شده است مقدار عناصر ماکرو و میکرو را در این مزرعه مشخص می‌کند. از روی نتایج آزمون خاک مشخص گردید که در مزرعه آقای محمدی مقدار فسفر قابل جذب در حد پایین (۸/۹۵ ppm) و پتاسیم در حد متوسط بوده (۲۹۸/۸ ppm) و برای کشت محصول گوجه فرنگی نیاز به اضافه کردن سوپر فسفات تریپل به اندازه ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و سولفات پتاسیم به اندازه ۵۰ کیلوگرم در هکتار دارد؛ با توجه به این که ازت کل در حدود ۰/۱۳ می‌باشد و به موارد فسفر و پتاسیم هم اشاره شد توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به کشاورز ارائه گردید که نیاز به اضافه کردن ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره در سه مرحله بعد از استقرار کامل نشاء، قبل از گلدهی و بعد از چین اول داشت. دفترچه آزمون خاک به کشاورز تحویل و توصیه‌های لازم به ایشان ارائه گردید.

طبق توافقی که با کشاورز محترم صورت گرفت قسمتی از مزرعه به صورت کشت تک ردیف بر روی یک پشته و بخشی دیگر از مزرعه به صورت کشت دو ردیف بر روی یک پشته صورت پذیرد. در تاریخ ۹۹/۳/۵ نشاءها به مزرعه اصلی انتقال و کاشته شدند. مستندات مربوط به اقدامات انجام گرفته در این مزرعه در پوشه ۵۶ پیوست نشان داده شده است.

مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در مزرعه آقای صادق محمدی اجرا شده‌اند عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- کشت ارقام اصلاح شده و گواهی شده در خزانه و انتقال آنها به مزرعه اصلی جهت نشاءکاری

۳- افزایش ماده آلی به صورت کود دامی به مزرعه

۴- تسطیح مناسب مزرعه قبل از کاشت

۵- تاریخ کاشت مناسب در زمین اصلی و کاشت قسمتی از مزرعه به صورت دو ردیفه

۶- حذف علف‌های هرز در مسیرهای انتقال آب به مزرعه

۲-۱-۵- تغذیه، آبیاری، داشت و برداشت باغ سیب آقای محمد نومختار

در تاریخ ۹۹/۱/۱۶ در شرایط همه گیری ویروس کرونا اقدام به نمونه‌برداری از خاک و اسکن محیطی از باغ محمد نومختار گردید که مستندات آن در پوشه‌های ۴۸، ۴۹ و ۵۰ آورده شد. نمونه‌برداری از خاک باغ در ۳ عمق صورت گرفت و نتایج آزمون خاک به صورت دفترچه آزمون خاک در اختیار باغدار قرار گرفت تا کودهای مورد نیاز باغ را تهیه نماید.

در باغ آقای نومختار مقدار فسفر قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر برابر با ۱۲/۵۵ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر برابر با ۷/۶۸ ppm و پتاسیم قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر برابر با ۳۰۲/۸ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر برابر با ۲۲۰/۸ ppm که نیاز به اضافه کردن کودهای فسفره و پتاسه به ازای هر درخت نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در عمق-های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ به ترتیب ۰/۱، ۰/۰۹ و ۰/۰۶ می‌باشد توصیه گردید که مقدار ۱۰۰ گرم اوره برای هر درخت در ۳ مرحله به صورت یک سوم در مرحله چالکود، یک سوم در مرحله فندقی شدن و بقیه در مرحله گردویی شدن در نظر گرفته شود که نحوه مصرف آن در مرحله اول به صورت چالکود و در مرحله دوم به همراه آب خواهد بود. توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به باغدار ارائه و توضیحات لازم داده شد. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۴۹ پیوست قابل مشاهده است.

آقای نومختار به دلیل هرس باغ در سال گذشته امسال اقدام به هرس باغ خود ننمود. برای مدیریت آب و آبیاری در سطح باغ و جهت جلوگیری از هدر رفت آب، طبق توافقی که شرکت مجری با باغدار محترم در تاریخ ۹۹/۲/۲۲ نموده بود باغدار محترم قرار بود با ایجاد شیار در دو طرف درختان اقدام به ایجاد آبیاری شیری نماید و توضیحات لازم درباره اجرای آبیاری شیری نیز به ایشان داده شد ولی به دلایل نامعلوم آقای نومختار از اجرای آبیاری شیری در باغ خود سر باز زد و موفق نشدیم این تکنیک را در باغ ایشان اجرا کنیم ولی باز هم شرکت مجری تصمیم گرفته است در زمینه‌های دیگر از جمله کنترل آفات و بیماری‌ها در باغ و همچنین تغذیه مناسب باغدار محترم را همراهی نماید و مساعدت‌های لازم در این زمینه را به ایشان بکند. برای تکنیک آبیاری هم مقرر شده تا حد الامکان به صورت شبانه آبیاری نماید و نه‌رهای ورودی به باغ را تمیز نماید. در کل مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در باغ آقای نومختار عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- چال کود جهت مصرف بهینه کود در قسمت‌هایی از باغ

۳- سمپاشی باغ طبق پیش آگاهی‌های ارائه شده

۴- از بین بردن علف های هرز و سبزی‌نگی زیر درختان

۵- تمیز کردن نه‌رهای انتقال آب به باغ و آبیاری شبانه

۲-۱-۶- تغذیه، آبیاری، داشت و برداشت باغ سیب آقای کبیر خلیلی

در تاریخ ۹۹/۱/۱۶ در شرایط همه گیری ویروس کرونا اقدام به نمونه برداری از خاک و اسکن محیطی از باغ آقای کبیر خلیلی گردید که مستندات آن در پوشه های ۴۸، ۴۹ و ۵۰ آورده شد. نمونه برداری از خاک باغ در ۳ عمق صورت گرفت و نتایج آزمون خاک به صورت دفترچه آزمون خاک در اختیار باغدار قرار گرفت تا کودهای مورد نیاز باغ را تهیه نماید.

در باغ آقای خلیلی مقدار فسفر قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی متر برابر با ۱۳/۸۵ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی متر برابر با ۹/۰۸ ppm و پتاسیم قابل جذب در عمق ۰-۳۰ سانتی متر برابر با ۲۹۴/۵ ppm و در عمق ۳۰-۶۰ سانتی متر برابر با ۲۰۱/۲ ppm که نیاز به اضافه کردن کودهای فسفره و پتاسه به ازای هر درخت نداشت؛ ولی با توجه به این که ازت کل در عمق-های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ به ترتیب ۰/۱، ۰/۰۹ و ۰/۰۷ می باشد توصیه گردید که مقدار ۱۵۰ گرم اوره برای هر درخت در ۳ مرحله به صورت یک سوم در مرحله چالکود، یک سوم در مرحله فندقی شدن و بقیه در مرحله گردویی شدن در نظر گرفته شود که نحوه مصرف آن در مرحله اول به صورت چالکود و در مرحله دوم به همراه آب خواهد بود. توصیه کودی با توجه به نتایج آزمون خاک به باغدار ارائه و توضیحات لازم داده شد. نتایج آزمون و توصیه کودی در پوشه ۴۹ پیوست قابل مشاهده است.

روش آبیاری اکثر بهره برداران باغات سیب در روستای مظفرآباد به صورت غرقابی است. شرکت مجری ضمن آموزش نحوه پیاده سازی شیاریهای آبیاری در دو طرف درختان سیب، به نقش این روش آبیاری در کاهش تبخیر و نیاز آبی و افزایش راندمان کاربرد آب در مزرعه تاکید کردند. در این آموزش ها به ضرورت خیس شدگی کمتر سطح زمین در کاهش تبخیر و نقش شیاریهای آبیاری و در افزایش راندمان آبیاری اشاره گردید.

در روش های سنتی آبیاری کل سطح خاک خیس می شود و آب در سطح کل باغ رها می شود و آب به مقدار زیادی از طریق تبخیر از سطح آب هدر می رود. در حالی که در روش آبیاری شیاری آب فقط خاک داخل شیاری اطراف درختان را خیس می کند و با نفوذ در خاک در اختیار ریشه درختان قرار می گیرد. کاهش تبخیر و تعرق و مصرف آب آبیاری، کنترل علف های هرز، تهویه مناسب زمین و افزایش کیفیت محصول از مزایای اجرای این روش آبیاری می باشد. روش آبیاری شیاری با ایجاد دو شیاری در طرفین ردیف درختان در باغات میوه قابل اجراست و چون آب آبیاری فقط در دو طرف درختان حرکت می کند و منطقه ریشه درختان را خیس می کند دور آبیاری و مصرف آب در باغات نسبت به روش سنتی در حد قابل توجهی کاهش می یابد.

آقای خلیلی برای مدیریت آب و آبیاری در سطح باغ و جهت جلوگیری از هدر رفت آب، طبق توافقی که شرکت مجری با باغدار محترم در تاریخ ۹۹/۲/۱۹ نموده بود در تاریخ ۹۹/۳/۱۳ اقدام به اجرای آبیاری شیاری دو طرفه در دو طرف درختان نمود. شرکت مجری در زمینه های دیگر از جمله کنترل آفات و بیماری ها در باغ و همچنین تغذیه مناسب باغدار محترم را همراهی و

مساعدت‌های لازم در این زمینه را به ایشان نمود. برای تکنیک آبیاری هم مقرر شده تا حد الامکان به صورت شبانه آبیاری نماید و نه‌رهای ورودی به باغ را تمیز نماید. در کل مجموع تکنیک‌هایی که تاکنون در باغ آقای خلیلی عبارتند از:

۱- آزمون خاک در جهت تعیین نیاز به عناصر ماکرو و میکرو و توصیه کودی و نظارت بر اجراء

۲- آموزش چالکود و چالکود جهت مصرف بهینه کود در کل باغ و شیار کود در جاهایی که آبیاری به صورت شیاری انجام می‌شود.

۳- هرس و جمع آوری بقایای هرس

۴- ایجاد آبیاری شیاری جهت مدیریت آب و آبیاری و جلوگیری از هدر رفت آب

۵- نصب تله‌های فرمونی جهت پایش آفات در باغ

۶- از بین بردن علف‌های هرز و سبزی‌نگی زیر درختان

۲-۲- اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با مدیریت آب، ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده-های شیمیایی در مزارع و باغات هر یک از کشاورزان

تکنیک‌هایی که در همه مزارع مرجع گوجه فرنگی با هدف افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی اجرا شدند عبارت بودند از آزمون خاک قبل از کاشت که باعث توصیه اصولی و مصرف بهینه کودهای شیمیایی می‌شود و آغشته کردن نشاءها قبل از کاشت با اسید هیومیک که باعث گسترش سیستم ریشه، تحریک فعالیت‌های فیزیولوژیکی گیاهان و افزایش میزان جذب مواد توسط ریشه، افزایش سرعت انتقال مواد غذایی از ریشه به برگ‌ها و بهبود ساختمان خاک و کاهش تراکم خاک‌های رسی و در نتیجه افزایش میزان تهویه خاک می‌گردد.

تکنیک دیگری که در مزارع گوجه فرنگی جهت افزایش بهروری آب اجرا گردید عبارت بود از تسطیح همه مزارع با استفاده از لولر و همچنین استفاده از نوار تی -تیپ جهت آبیاری با مالچ پوششی نایلون که تاثیر عمده‌ای در کاهش تبخیر و تعرق خواهد داشت. کشت دو ردیف بر روی یک پشته یکی دیگر از تکنیک‌های اجرا شده در مزارع گوجه فرنگی بود که سبب کاهش آب مصرفی تا حدود یک سوم حالت تک ردیفه می‌شود.

تکنیک‌های مختلفی که در رابطه با مدیریت آب، افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک‌های مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده‌های شیمیایی در مزارع و باغات مورد استفاده قرار گرفتند در جدول ۲-۴ تشریح شده‌اند.

سایر تکنیک‌هایی که در مزارع و باغات مرجع به کار گرفته شده‌اند به ترتیب در جدول ۲-۴ تشریح شده است.

جدول ۲-۴- تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب، افزایش حاصلخیزی خاک، حفاظت از محصول در مزارع و باغات هر یک از کشاورزان مرجع

ردیف	نام و نام خانوادگی کشاورز	تکنیک‌های مرتبط با مدیریت مصرف آب		تکنیک‌های اجرا شده مرتبط با کاهش مصرف کودهای شیمیایی		تکنیک‌های اجرا شده مرتبط با کاهش مصرف سموم شیمیایی	
		تکنیک ۱	تکنیک ۲	تکنیک ۱	تکنیک ۲	تکنیک ۱	تکنیک ۲
۱	محمد نومختار	تمیز کردن نه‌رهای انتقال آب به باغ	آبیاری باغ در ساعات خنک شبانه روز	کود دهی طبق نتایج آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کودشیمیایی	ردیابی آفات موجود در باغ با استفاده از تله گذاری	استفاده از دوز مصرف و زمان صحیح کاربرد سموم
۲	کبیر خلیلی	اجرای آبیاری شپاری دو طرفه	آبیاری باغ در ساعات خنک شبانه روز	کود دهی طبق نتایج آزمون خاک	استفاده از کود دامی به جای کودشیمیایی	ردیابی آفات موجود در باغ با استفاده از تله گذاری	استفاده از دوز مصرف و زمان صحیح کاربرد سموم
۳	شهباز خلیلی	کاشت به روش دو ردیفه	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	غوطه ور کردن نشاء ها قبل از کاشت در کود	کود دهی طبق آزمون خاک و استفاده از کود دامی پوسیده	ضد عفونی نشاءها قبل از کاشت با سم کاربندازیم	تله گذاری در مزارع و ردیابی آفات
۴	صادق محمدی	کاشت به روش دو ردیفه	تسطیح مزرعه قبل از کاشت	غوطه ور کردن نشاء ها قبل از کاشت در کود	کود دهی طبق آزمون خاک و استفاده از کود دامی پوسیده	ضد عفونی نشاءها قبل از کاشت با سم کاربندازیم	تله گذاری در مزارع و ردیابی آفات
۵	خدایار حسین زاده	کاشت مزرعه به صورت نشایی و با روش آبیاری تی تیپ	استفاده از مالچ پوششی نایلون	غوطه ور کردن نشاء ها قبل از کاشت در کود	کود دهی طبق آزمون خاک و استفاده از کود دامی پوسیده	ضد عفونی نشاءها قبل از کاشت با سم کاربندازیم	نصب تله فرمونی جهت تخمین دقیق جمعیت آفات و سمپاشی بهینه در زمان مناسب
۶	حسین حسین زاده	کاشت مزرعه به صورت نشایی و با روش آبیاری تی تیپ	استفاده از مالچ پوششی نایلون	غوطه ور کردن نشاء ها قبل از کاشت در کود	کود دهی طبق آزمون خاک و استفاده از کود دامی پوسیده	ضد عفونی نشاءها قبل از کاشت با سم کاربندازیم	نصب تله فرمونی جهت تخمین دقیق جمعیت آفات و سمپاشی بهینه در زمان مناسب

۲-۳- برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه برای کشاورزان مرجع سال قبل براساس خروجی‌های

بند ۱-۲

با کشاورزان محترم سال قبل ملاقات‌هایی ترتیب داده شد و از مزارع و باغات آنها نیز بازدیدهایی توسط شرکت مجری صورت گرفت که مستندات آن در پوشه ۵۷ پیوست قابل مشاهده است. در این ملاقات‌ها با توجه به طرح‌های اجرا شده در باغات توصیه‌های لازم به آنها ارائه گردید ولی جهت برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه پس از همه گیری ویروس کرونا منتظر فرصت مناسب جهت انجام این کار هستیم.

دو کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در تاریخ ۹۹/۵/۲۹ در مزرعه آقای خدایار حسین زاده با حضور چند تن از کشاورزان مرجع و غیرمرجع سال قبل و همچنین سال کنونی برگزار گردید. موضوع اولین کارگاه مزایای به کارگیری مالچ پوششی و آبیاری

قطره‌ای با نوارهای تی تیپ در مزارع گوجه فرنگی بود. این روش که برای اولین بار در این روستا اجرا شده بود از لحاظ عملکردی و کاهش علف‌های هرز بسیار مورد استقبال کشاورز قرار گرفته بود. تنها مشکلی که در این مزرعه از نظر کشاورز وجود داشت هزینه‌های اولیه این کار بود که نیاز به سرمایه‌گذاری در بخش نوارهای تی تیپ و پلاستیک مصرفی قبل از کاشت داشت. پیش‌رس کردن محصول و عرضه آن در زمان اوج قیمت، افزایش سطح سبز مزرعه، افزایش دو تا سه برابری عملکرد، جلوگیری از آفات و بیماری‌ها و رشد علف‌های هرز و استفاده بسیار کم از سموم علف کش و آفت کش، کاهش تعداد ساعت کار کارگری و کیفیت بهتر محصول سبب افزایش بازده اقتصادی محصول می‌شود. در کنار بازده اقتصادی، مزایای تولید محصول سالم را نیز باید اضافه کرد. به طور متوسط برای هر هکتار صیفی، در حدود ۱۳۰ کیلوگرم پلاستیک مصرف می‌شود. به گفته کشاورز استفاده از مالچ راهکاری مناسب برای مبارزه با خشکسالی و کم آبی است به طوری که حجم آب مصرفی را در حدود ۵۰ درصد کاهش می‌دهد. این روش اگر با مدیریت‌های دیگر همچون آبیاری قطره ای و کشت‌های متوالی همراه باشد، کارآیی بهتری خواهد داشت.

کارگاه دیگری که در مزرعه آقای حسین زاده در همین تاریخ برگزار گردید بررسی رقم‌های مارول و ۸۳۲۰ بود که در مزرعه ایشان کاشته شده بود. رقم مارول به خاطر بازار پسندی و عملکرد بالای خود بسیار مورد استقبال کشاورزان می‌باشد. یکی دیگر از مزایای این رقم ماندگاری بالای آن نسبت به ارقام دیگر پس از چیدن محصول می‌باشد. مقاومت این رقم نسبت به آفات و بیماری‌ها نیز بالا بوده و مقدار تلفات آن در اثر پوسیدگی و لهیدگی بسیار پایین است. اما مزیت رقم ۸۳۲۰ دیررس بودن آن، سفت بودن و مقاوم به برخی امراض و بیماری‌ها می‌باشد. این رقم در زمان حمل و نقل به دلیل سفتی میوه دچار کمترین تلفات می‌شود. تصاویر مربوط به این دو کارگاه در پوشه ۷۶ پیوست نشان داده شده است.

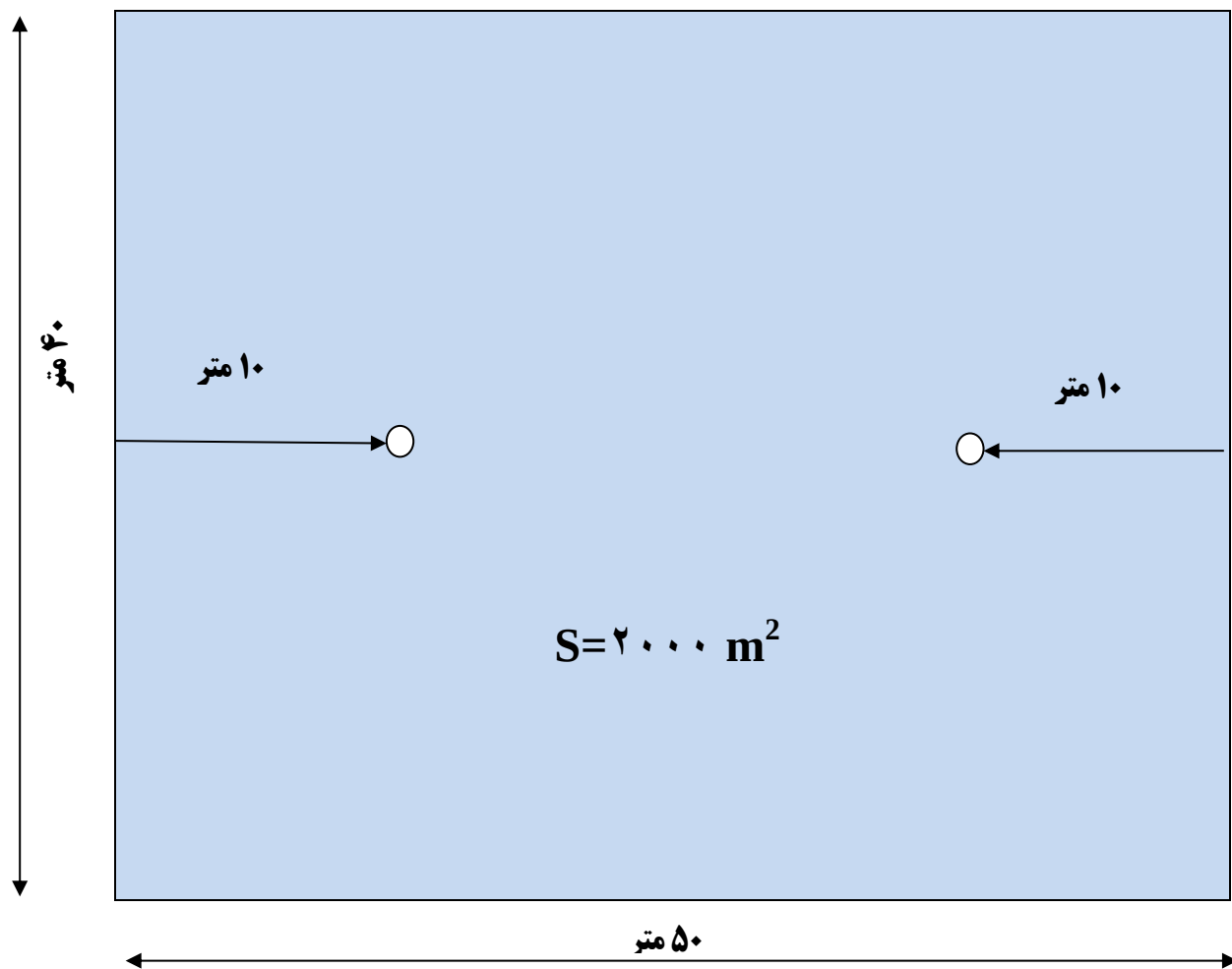
۲-۴- اجرای تکنیک‌های پایش مصرف نهاده‌های کشاورزی

یکی از تکنیک‌های که امسال در اکثر مزارع و باغات به کار بردیم پایش آفات با استفاده از تله‌های فرمونی بود. در ابتدای کاشت در هر یک از مزارع گوجه فرنگی در روستای مظفرآباد تله‌های فرمونی نصب گردید تا از این طریق تحت پایش قرار بگیرند. در تاریخ ۹۹/۲/۱۵ در روستای مظفرآباد نصب تله‌های فرمونی جهت ردیابی آفت مینوز در مزرعه گوجه فرنگی آقای خدایار حسین زاده و حسین حسین زاده صورت گرفت. شمارش این تله‌های به طور مرتب هر هفته انجام می‌گرفت و ماهی یکبار تعویض فرمون‌ها در دستور کار صورت گرفته بود. تعداد حشره‌های کامل این تله‌ها از اواخر تیرماه شروع به افزایش کرد و در تاریخ ۹۹/۵/۱۸ به نقطه‌ای اوج پرواز رسید و در این تاریخ توصیه به سم پاشی کردیم. با توجه به پاشی که صورت گرفت استفاده از این تله‌ها باعث شد خسارت حشره کامل تا حد قابل توجهی کاهش پیدا کند. در جداول زیر تاریخ بازدیدها، بازشماری‌ها و محل قرار گیری هر یک از تله‌های مشخص شده است. کلنیک گیاهپزشکی شرکت پدیده سبز آنیل با پایش دقیق مزرعه در صدد آن بود تا بتواند تاثیر سمپاشی‌ها در زمان مناسب را بررسی کند. سمپاشی در زمان مناسب می‌تواند هم از به کار بردن سم اضافه در مزرعه جلوگیری کند و هم تاثیرگذاری سم را که مورد گلایه اکثر کشاورزان می‌باشد بالا ببرد.

روستای مظفرآباد - تاریخ کشت نشاء ۹۹/۲/۳										
ردیف	تاریخ	دالان‌های خالی	دالان‌های پر	قسمت بالایی	قسمت میانی	قسمت پایینی	تعداد نمونه	تله ۱	تله ۲	نصب و تعویض فرمون
۹۹/۲/۲۰ نصب تله	۹۹/۲/۱۳	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	۹۹/۲/۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	۹۹/۲/۲۷	-	-	-	-	-	۳۰	-	-	-
	۹۹/۳/۳	-	-	-	-	-	۳۰	۱	۲	-
	۹۹/۳/۱۰	-	-	-	-	-	۳۰	۳	۳	-
	۹۹/۳/۱۷	-	-	-	-	-	۳۰	۱	۴	-
۹۹/۳/۱۷ تعویض فرمون	۹۹/۳/۲۴	-	۱	۱	-	-	۳۰	۹	۴	-
	۹۹/۳/۳۱	-	۲	۱	-	۱	۳۰	۸	۷	-
	۹۹/۴/۱	۱	۴	۲	۱	۱	۳۰	۴	۵	-
	۹۹/۴/۷	۸	۱۱	۵	۳	۳	۳۰	۸	۴	-
	۹۹/۴/۱۴	۱۲	۸	۴	۱	۳	۳۰	۱۱	۸	-
	۹۹/۴/۲۱	۱۹	۱۳	۷	۲	۴	۳۰	۱۷	۱۴	-
۹۹/۴/۲۱ تعویض فرمون	۹۹/۴/۲۸	۲۷	۳	۱	۱	۱	۳۰	۳۳	۲۵	-
	۹۹/۵/۴	۲۴	۶	۴	۱	۱	۳۰	۲۵	۱۹	-
	۹۹/۵/۱۱	۲۱	۱۰	۶	۳	۱	۳۰	۱۸	۱۵	-
	۹۹/۵/۱۸	۱۹	۱۱	۹	۲	۰	۳۰	۷۵	۳۹	-
	۹۹/۵/۲۵	۱۴	۱۶	۹	۴	۳	۳۰	۴۳	۷۸	-
	۹۹/۶/۱	۱۵	۲۶	۱۳	۸	۵	۳۰	۸۷	۱۰۳	-
۹۹/۶/۱ تعویض فرمون	۹۹/۶/۸	۲۲	۳۱	۱۸	۱۱	۲	۳۰	۱۲۹	۱۴۶	-
	۹۹/۶/۱۵	۳۹	۴۵	۲۹	۹	۷	۳۰	۱۲۲	۱۲۸	-
	۹۹/۶/۲۲	۲۵	۵۹	۳۸	۱۳	۸	۳۰	۱۳۶	۱۲۸	-
	۹۹/۶/۲۹	۳۲	۶۴	۴۷	۱۲	۶	۳۰	۱۱۹	۱۲۵	-

روستای مظفرآباد					
ردیف	نوع کرت	برگ (۱۰۰)	بوته (۱۰۰)	میوه (۱۰۰)	خسارت کل (درصد)
۱	شاهد	۳۹	۲۶	۱۸	۲۸
۲	تیمار	۵	۷	۸	۶/۶
مزرعه شاهد بدون سمپاشی - مزرعه تیمار ۳ بار سمپاشی					

موقعیت تله ها در هر مزرعه



۳- اطلاع رسانی و آگاه سازی جامعه محلی در حوزه محیط زیست و تنوع زیستی و گسترش روش‌های مورد

استفاده

۳-۱- تهیه و نصب تابلوی روستا در ورودی روستا

تابلوی روستای مظفرآباد در اوایل آبان ماه ۹۸ در ورودی روستای مظفرآباد تهیه و نصب گردید. تصاویر مربوط به تابلو در پوشه ۷۵ پیوست نشان داده شده است.

۳-۲- برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم و حفاظت از

منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا با تاکید بر کشاورزان

در تاریخ ۹۹/۵/۲۹ که تعدادی از کشاورزان جهت شرکت در کارگاه مدرسه در مزرعه حضور داشتند کارشناس شرکت مجری از فرصت به دست آمده استفاده کرد و در انتهای جلسه راجع به اهمیت دریاچه ارومیه صحبت نمود. تغییرات آب و هوایی و گرم شدن زمین از جمله مهم‌ترین مشکلات انسان در چند دهه اخیر به حساب می‌آید. به‌طوری‌که این تغییرات به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم بر زندگی انسان تأثیر زیادی گذاشته است. بحران‌های زیست‌محیطی موجود در ایران از جمله کمبود بارش، خشک شدن رودها، تالاب‌ها و دریاچه‌ها باعث بروز مخاطرات و آسیب‌پذیری طبیعی و انسانی شده است. در این میان خشک شدن دریاچه ارومیه به‌عنوان یک بحران ملی می‌تواند در ایجاد مشکلات و مخاطرات طبیعی و انسانی نقش مهمی را بازی کند. بررسی اثرات خشکی دریاچه ارومیه بر مخاطرات و آسیب‌پذیری طبیعی و انسانی ناحیه پیرامون پرداخته و همچنین تأثیرگذاری این مخاطرات بر روی زندگی و معیشت مردم از جمله مواردی بود که در این جلسه به آن اشاره شد. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که با توجه به سکونت بیش از ۳ تا ۴ میلیون نفر در پیرامون دریاچه ارومیه، وجود باغات، زمین‌های کشاورزی و گونه‌های متنوع جانوری و گیاهی، در صورت خشکی کامل این دریاچه سکونت و سلامت محیط‌زیست در این ناحیه با مشکلات جدی مواجه می‌شود و از بین رفتن منابع غذایی و حیاتی باعث بروز تنش‌های قومی و اجتماعی در منطقه خواهد شد. در نهایت تاکید شد که روستاییان دست در دست هم و با مشارکت مسئولین برای احیای دریاچه ارومیه تمام تلاش خود را بکنند (پوشه ۷۷).

در تاریخ ۹۹/۶/۱۵ جلسه‌ی دیگری با حضور کشاورزان در سر مزرعه برگزار گردید و از اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت مردم و حفاظت از منابع زیستی برای برخی کشاورزان صحبت گردید. کارشناس شرکت مجری عنوان کردند که موجودات زنده در هر محیط همان‌طور که تحت تأثیر عوامل و شرایط طبیعی حاکم بر محیط‌زیست خود قرار دارند در بسیاری از موارد محیط‌زیست خود را نیز متأثر می‌سازند، این موارد به‌ویژه درباره انسان که از آغاز حیات خود تا کنون درصدد ایجاد تغییر در طبیعت بوده است کاملاً مصداق دارد. انسان امروزه در مقایسه با نیاکان خود و سایر موجودات زنده از موجودی مغلوب به موجودی غالب بر طبیعت تبدیل شده است و روز به روز بر دامنه تأثیرات او بر محیط‌زیست افزوده می‌شود. برای مثال بهره‌برداری بیش از حد از منابع آب و خاک و مانند آن از جمله تغییراتی است که بر هم خوردن تعادل زیستی دریاها، انهدام و تخریب رویش‌های گیاهی، فرسایش خاک، آلودگی آب، بیابان‌زایی و نابودی حیات جانوری را به دنبال خواهد داشت. به‌طور کلی فعالیت‌های انسانی اعم از کشاورزی، صنعتی، خدماتی، حمل و نقل و غیره هر کدام به نوعی موجب برهم خوردن تعادل موجود در محیط‌زیست می-

گردند. انهدام یا تخریب و آلودگی دو چهره آشکار و دو پدیده مهم ناشی از اثرات منفی تغییر در اکوسیستم‌ها می‌باشند. بدین معنی که انسان یا از طریق برهم زدن نظم اکوسیستم‌ها موجبات تخریب محیط را فراهم می‌آورد و یا این‌که با تخلیه مواد آلوده کننده در آن سلامت خود و سایر موجودات را به خطر می‌اندازد (پوشه ۷۸). اهالی روستاهای حاشیه‌ی دریاچه ارومیه در این چند سالی که از بحران حاضر می‌گذرد بینش خاصی نسبت به مسئله‌ی محیط زیست پیدا کرده‌اند و همه تلاش خود را برای محافظت از محیط اطراف خود می‌کنند.

۳-۳- برگزاری رویداد انتقال تجربه (کشاورز به کشاورز) و بازدید میدانی با مشارکت کشاورزان مرجع

سال قبل و جدید در قالب نشست‌ها یا دیدارهای فردی یا گروهی

در هر کارگاه و نشست سعی می‌شد انتقال تجربه از طریق کشاورزان به همدیگر صورت پذیرد. یکی از این رویدادها در باغ آقای نومختار اتفاق افتاد که با حضور جمعی از کشاورزان برگزار گردید. در این کارگاه مزایای آبیاری شیاری و دو طرفه در باغات هسته دار به کشاورزان توضیح داده شد و کشاورزان تجارب خود را در اختیار همدیگر قرار دادند. (پوشه ۷۹)

برگزاری این رویداد در روزهای قبل و با شرایط بیماری بیشتر به صورت انفرادی در مزارع و باغات اتفاق افتاد بدین گونه که ما از کشاورزان سال قبل تقاضا کردیم تا تجربیات خود را در اختیار کشاورزان سال جاری قرار دهند. این انتقال تجربه بیشتر در موضوعاتی مثل آبیاری شیاری دو طرفه و آبیاری نشتی حلقوی در باغات سیب و کشت‌های دو ردیفه و تیپ در گوجه فرنگی اتفاق افتاد (پوشه ۷۹).

فصل سوم

نمونه زیست محیطی

فصل سوم - ضمیمه زیست محیطی

• وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف

- ارائه میزان صرفه جویی در آب مصرفی در مقایسه با شرایط قبل از اجرای پروژه

شرکت مجتمع کشاورزی پدیده سبز آنیل در روستاهای قره قوزولو و مظفرآباد در پروژه استقرار کشاورزی پایدار فعالیت می-کند. در روستای قره قوزولو ۶ مزرعه برای کشت محصول گندم در نظر گرفته شدند که در هر یک از این مزارع با استفاده از دستگاه خطی کار ریزید کشت روی پشته‌ها صورت گرفت. در پایش آب مصرفی که در یکی از این مزارع صورت گرفت طبق داده-های به دست آمده مشخص شد که نسبت به مزرعه شاهد حدود ۲۸ تا ۳۰ درصد کاهش مصرف آب داریم. در سال قبل به اذعان خود کشاورز با همان دبی برابر برای آبیاری یک مزرعه ۶۰۰۰ مترمربعی حدود ۸ تا ۱۰ ساعت طول می‌کشید تا مزرعه آبیاری گردد ولی امسال با روش کشت روی پشته این میزان به ۵ الی ۶ ساعت کاهش یافته است. نتایج مربوط به کاهش مصرف آب در پیوست قابل مشاهده می‌باشد.

- اقدامات، روش‌ها و تکنیک‌های مدیریت مصرف آب

اقدامات و روش‌هایی که تاکنون در روستاها جهت استفاده بهینه از آب صورت گرفته عبارتند از تمرکز بر روی مسئله دریاچه ارومیه در همه کارگاه‌های آموزشی در مساجد و همچنین در سر مزارع، کاربرد تکنیک‌هایی جهت کاهش مصرف آب از قبیل کشت روی پشته در مزارع گندم، اجرای آبیاری شیاری دو طرفه در باغات سیب و هلو، کشت گوجه فرنگی به صورت دو ردیفه و همچنین آبیاری برخی مزارع گوجه فرنگی با نوارهای تی - تیپ و استفاده از مالچ پوششی و آبیاری مزارع و باغات حدالامکان در زمان عصر یا شب جهت جلوگیری از تبخیر بوده است

• وضعیت خاک و استفاده از نهاده‌های کشاورزی

- گزارش خاک به منظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده‌های بیولوژیک و شیمیایی

اطلاع از میزان مواد غذایی و حاصلخیزی خاک و همچنین شناسایی کمبود عناصر غذایی از عوامل مهم در کشاورزی نوین و پایدار است. ارزیابی و حاصلخیزی خاک، انتخاب کشت مناسب و مصرف متعادل کودهای شیمیایی و حیوانی سبب موفقیت در تولید بهینه محصولات کشاورزی می‌شود. در این راستا از آزمون خاک به منظور تعیین مقدار عناصر غذایی قابل استفاده گیاه در خاک استفاده می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان توصیه کودی مناسب را اعمال نمود. در این صورت علاوه بر افزایش عملکرد محصول و کاهش آلودگی محیط زیست از هزینه‌های اضافی نیز کاسته خواهد شد. آزمون خاک یک روش سریع، کم خرج و دقیق است و چنانچه نمونه برداری به درستی انجام شود می‌توان توصیه کودی مناسب را در مورد مصرف بهینه عناصر غذایی پرمصرف و کم مصرف ارائه کرد. به عنوان مثال در یکی از مزارع گندم که کشاورز محترم عادت داشت هر ساله در حین کاشت مقادیر کود فسفر و پتاس را همراه با بذر در زمین بکارد پس از ملاحظه آزمون خاک مشخص کردید که این مزرعه هیچ نیازی به اضافه کردن کود فسفات و پتاس به زمین ندارد. در دو روستای مذکور حدود ۲۳ آزمایش خاک انجام گرفت که از تعداد ۷ مورد از آزمایشات به صورت ۳ عمقی و ۱۶ مورد دیگر به صورت تک عمقی انجام گرفتند.

- میزان استفاده از کود و سم و شیوهی مبارزه با آفات

آزمون خاک اطلاعات جامعی در رابطه با خصوصیات خاک (فیزیکی و شیمیایی) شامل: وضعیت عناصر غذایی (کمبودها و سمیت‌ها)، شوری، اسیدیته، بافت خاک، درصد مواد خنثی شونده (آهک)، گچ، وضعیت خاک از نظر یون سدیم و غیره را به ما نشان می‌دهد. بنابراین با آزمایش منظم خاک (در صورت امکان هرساله) می‌توان اطلاعات مفیدی را در این خصوص بدست آورد و بر مبنای آن توصیه‌های لازم را ارائه نمود. بدین ترتیب از مصرف بی‌رویه برخی از کودها جلوگیری می‌شود. بنابراین آزمون خاک روشی موثر برای جلوگیری از کمبود و مسمومیت‌های عناصر غذایی در خاک می‌باشد.

با استفاده از نتایج آزمون خاک توصیه کودی را انجام می‌دهیم. به عنوان مثال اگر فسفر قابل جذب خاک تجزیه شده، ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم باشد میزان کمبود را به وسیله‌ی مصرف کود می‌توان جبران کرد و ۵ میلی گرم کمبود با مصرف کود فسفوری در خاک جبران می‌گردد.

سموم کشاورزی موادی به صورت مایع، جامد و یا گاز هستند که به منظور نابودی آفت‌ها به کار می‌روند. بعضی از این آفت‌ها که مورد علاقه انسان‌ها نیستند، حشرات، علف‌های هرز و میکروب‌هایی هستند که گیاهان را از بین می‌برند. هر کدام از سموم کشاورزی تولید شده دارای اثرات بیولوژیک خاص هستند که ممکن است روی آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مؤثر باشند.

جایگاه مبارزه شیمیایی در مدیریت تلفیقی آفات عبارت است از بکارگیری انواع روش‌های مبارزه بر علیه یک یا چند آفت به صورت منظم و سازمان یافته که بر اساس اصول و قواعد خاص صورت می‌گیرد و بر این اساس خسارت حاصله تا زیر سطح زیان اقتصادی پائین می‌آید. مفهوم حفاظت از گیاهان در برابر آفات عبارت است از کاهش دادن جمعیت آفات در هر مرحله از رشد که تاثیر مستقیم در ایجاد خسارت در محصول دارند.

در این طرح در روستاهایی که شرکت مجری کار می‌کرد تمام تلاشش را معطوف به این موضوع کرده بود که کشاورز بداند برای کنترل آفت چه نوع آفت کش و چه میزانی مورد نظر است. در برخی مواقع لازم است یک سم پاشی ملایم صورت بگیرد و این خود باعث کاهش مقاومت می‌شود. برای پیش بینی میزان سم مورد نیاز و زمان سم پاشی مناسب باید پیش بینی از وضعیت آفت داشته باشیم پیش بینی وضعیت آفت و جمع آوری یک سری اطلاعات اختصاصی و بیولوژیک و تلفیق آنها با شرایط جوی می‌باشد. شرکت مجری جهت پایش دقیق میزان آفت در مزارع و باغات اقدام به نصب تله‌های فرمونی در مزارع نموده است و از این طریق زمان مناسب سم پاشی و همچنین میزان سمپاشی را تعیین می‌کند.

در مبارزه بیولوژیک از دشمنان طبیعی آفات به خصوص عوامل میکروبی (پاتوژن‌ها)، انگل‌ها (پارازیت‌ها) و جانوران شکارچی (پرداتورها) استفاده می‌کنند. در این طریقه می‌توان این عوامل را که معمولاً در طبیعت وجود دارند حفظ و حمایت نمود و با بکار بردن عملیات عاقلانه زراعی از تلفات شدید آن جلوگیری کرد. به علاوه ممکن است بعضی از عوامل میکروبی، پارازیت‌ها و پرداتورها را از نقاط دیگر مملکت و یا نواحی دیگر جهان به مناطق جدید منتقل و برای مبارزه با آفات بکار برد، در میان عوامل میکروبی، ویروسی، باکتری‌ها، قارچ‌ها و تک یاخته‌های بسیار مفید و مؤثری جهت مبارزه با آفات وجود دارند که به مقیاس وسیع علیه آفات

به کار برده می‌شوند. از ویروس‌های پلی هیدرال که روی کرم غوزه ایجاد بیماری می‌کنند، ترکیباتی ساخته اند که مانند مواد حشره کش شیمیایی عرضه بازار گردیده است و علیه کرم غوزه به کار برده می‌شوند.

انواع پوداتورها یا شکارچیان مانند بعضی از دوزیستان، خزندگان، پرندگان و عده زیادی از پستانداران از حشرات و کنه‌های نباتی تغذیه می‌کنند، این جانوران معمولاً پرتحرک و فعال هستند و در دوران زندگی خود صدها بلکه هزارها حشره یا شکار خود را از بین می‌برند و از منابع پر ارزش نقصان انبوهی آفات می‌باشند. سارگلو قرمز از قدیم یکی از دشمنان مهم ملخ‌ها به شمار می‌رفته است. این پرنده مهاجر که به طور گله‌ای زندگی می‌کند علاقه مفروطی به خوردن و انهدام ملخ‌ها دارد. سار معمولی از دشمنان بسیار مؤثر لارو پروانه‌ها و سخت بالپوشان از جمله کرم برگ خوار چغندر قند و سرخرطومی یونجه می‌باشد. دارکوب‌ها اغلب لارو حشرات چوبخوار را از داخل تنه و سرشاخه درختان بیرون می‌کشند و می‌توان آن‌ها را به لانه گذاری در یک باغ ترغیب نمود. شرکت مجری در طرح حاضر از زنبورهای تریگومگا جهت مبارزه مینوز گوجه فرنگی استفاده نمود. در مزارع گوجه فرنگی این زنبور جهت مبارزه با آفت مینوز رهاسازی شد.

- میزان سازگاری زیست محیطی نهاده‌های کشاورزی مصرفی شامل بذر، نهال و ...

کشاورزی زیستی (کشاورزی ارگانیک، طبیعی)، نوعی کشاورزی است که در تولید و فرآوری محصولات آن از کودهای شیمیایی، سموم، هورمون‌ها و دگرگونی‌ها و دستکاری‌های ژنتیکی استفاده نشود و همه مراحل تقویت زمین، کاشت و برداشت با استفاده از نهاده‌های طبیعی (همچون کود زیستی، کمپوست‌ها، حشرات سودمند، ریزاندامگان کارآ یا EM) باشد. کشاورزی ارگانیک، سیستمی تولیدی است که سلامت خاک، اکوسیستم‌ها و انسان را پایدار می‌سازد و بر فرایند بوم‌شناسانه، تنوع زیستی و چرخه‌های سازگار با شرایط محلی تکیه دارد. فرآورده‌های کشاورزی زیستی در کشور ما با نام محصولات سالم و در کشورهای اروپایی و آمریکایی با نام کشاورزی زیستی یا کشاورزی بیولوژیک (Bio) شناخته می‌شود. کشاورزی زیستی، یک سیستم مدیریتی جامعی است که کمیت و کیفیت محصولات از تولید تا فرآوری و انتقال به مصرف‌کننده، سلامت خاک، گیاه، حیوان، انسان، میکروارگانیسم‌ها، محیط سیاره زمین به عنوان یک موجود زنده‌ی واحد، اصول اکولوژیکی، محیط زیست، اصول عدالت و روابط اجتماعی، احترام به مخلوقات و اصول پایداری زیستی در آن مد نظر است.

نیاکان ما کشاورزی را به شکل زیستی آن انجام می‌دادند ولی به دلیل رشد جمعیت و تقاضای بیشتر پس از جنگ جهانی، تقاضا برای مواد غذایی بیشتر شد و انسان حریصانه به کودهای شیمیایی روی آورد. روند استفاده از کودها و سموم شیمیایی سبب آلودگی خاک و اسیدی سازی آن و آلودگی آب‌های زیر زمینی و آب‌های روان (آب رودخانه‌ها، آب پشت سدها و سپس دریاها و اقیانوس‌ها) شده‌است. خوشبختانه از سال ۱۹۸۵ میلادی که نخستین برآورد از مزارع زیستی و سطح زیرکشت آن در دنیا صورت گرفت تاکنون تعداد زیر کشت مزارع زیستی در دنیا روند صعودی داشته و این نشان دهنده‌ی تقاضای روز افزون برای محصولات زیستی در جهان است.

بذرهای مورد استفاده در این طرح کلاً به صورت گواهی شده و مورد تایید سازمان جهاد کشاورزی بودند و از هیچ نوع بذری که آسیبی به محیط زیست یا سایر موارد طبیعی برساند استفاده نشده است. بذرهای مورد استفاده برای گندم در روستای قره قوزولو در ۴ مزرعه بذر میهن و در ۲ مزرعه بذر حیدری بودند که گواهی شده و ضدعفونی شده بودند.

- وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی

در این پروژه حفاظت خاک و آب به عنوان اولین و اصلی ترین هدفها در کشت زیستی مد نظر قرار گرفته است. به طوری که سایر عوامل و نهادها باید به گونه ای باشد که در دراز مدت سبب حاصل خیزی بیشتر خاک و احیای اکوسیستم زنده ی آن و همچنین حفاظت از آب های تجدیدپذیر گردد. اقداماتی که در این پروژه سعی شده قسمتی از آنها انجام شود به قرار زیر است:

- کشت مخلوط
- کود سبز
- مالچ های زیستی
- تناوب زراعی
- شخم کم عمق
- استفاده از عناصر غذایی مکمل های مجاز
- استفاده از بقایای گیاهی و دامی
- تغذیه موجودات مفید خاکزی مانند کرم خاکی
- گیاهان پوششی

- نحوه مقابله با انتشار گونه های غیروومی و مهاجم در عملیات زراعی

تولید زباله، آلودگی هوا و از بین رفتن تنوع زیستی (ناشی از معرفی گونه های مهاجم و گونه های در حال انقراض) بعضی از موارد مرتبط با حفاظت محیط زیست هستند. حفاظت از محیط زیست تحت تأثیر سه فاکتور در هم آمیخته است: قوانین زیست محیطی، اخلاق و آموزش و پرورش. هر کدام از این سه فاکتور، هم در سطح تصمیمات بین المللی و هم در سطح ارزش های رفتاری و شخصی، بر محیط زیست تأثیر می گذارند. برای این که حفاظت از محیط زیست به واقعیت تبدیل شود، مهم است که جوامع، در این زمینه ها پیشرفت کرده و تصمیمات زیست محیطی را اتخاذ کنند.

حفاظت از موجودات زنده، به دلایل زیر ضروریست:

- حفظ زنجیره ی حیات: آسیب به محیط زیست، زنجیره ی حیات را دچار آسیب های جبران ناپذیری خواهد کرد. در این مورد شرکت مجری در کارگاه های آموزشی خود برای کشاورزان و همچنین دامداران توصیه های لازم در جهت حفظ زنجیره حیات و احترام گذاشتن به زندگی همه حیوانات و موجودات زنده را می کند.
- گنجینه درمانی: در بیشتر مناطق روستاهای آذربایجان غربی و بالاخص روستاهای نزدیک به دریاچه ارومیه در شهرستان میاندوآب از گیاهان به منظور درمان بسیاری از بیماری ها استفاده می شود.
- انباری وسیع: طبیعت مخزن بزرگ مواد خوراکی است که هنوز چندان مورد استفاده قرار نگرفته است.
- معدنی برای صنعت: نشاسته ها، شیره بعضی از نباتات، روغن های گیاهی، چربی های گیاهی یا حیوانی، مدت هاست که کاربرد صنعتی دارند.

• مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی‌های زیست محیطی

- تفکیک، بی‌خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

امروزه کار تبدیل پسماند به کود توسط خیلی از روستاییان انجام می‌شود. با توجه به آموزش‌هایی که در روستاها صورت گرفته و همچنین قیمت بالای کودهای شیمیایی بسیاری از روستاییان از جمله کشاورزان کوچک و زنان در روستاهای مثل اسلام آباد و قپچاق شهرستان میاندوآب و روستای لک‌ر شهرستان ملکان کار تبدیل پسماندهای کشاورزی و حتی زباله‌های روزانه خود به کمپوست را انجام می‌دهند. این حرکت گام با ارزشی است که قابلیت اجرا در تمامی روستاهای کشور را دارد و علاوه بر افزایش روند اشتغال زایی می‌تواند تاثیر مهمی در مدیریت پسماندها در روستاها داشته باشد و همچنین زمینه تولید محصولات سالم‌تر و تامین امنیت غذایی را که وظیفه اصلی بخش کشاورزی است تامین کند. با توجه به علاقمندی که اهالی روستای قره قوزولو نشان دادند این کار قرار است در روستای قره قوزولو و با آموزش‌هایی که از سوی شرکت داده خواهد شد پیگیری شود.

در بخش مدیریت سموم، شرکت مجری در کارگاه‌های آموزشی و در سر مزارع به صورت رو در رو خود اقدام به معرفی سموم و محل درج تاریخ انقضاء آنها بر روی درب سم نموده است. کشاورزان با این آموزش‌ها می‌توانند در هنگام خرید سم به این موضوع پی ببرند که آیا سمی که خریداری کرده‌اند تاریخ گذشته است یا نه.

- باز چرخانی و استفاده مجدد (بازیافت ضایعات کشاورزی، استفاده از پسماند گیاهان در تغذیه دام و طیور و ...)

تولید کود و کمپوست، ساده‌ترین روش بازیافت ضایعات مواد غذایی است، دور ریز محصولات کشاورزی و مواد غذایی با فرآوری مناسب می‌تواند در تولید انواع محصولات ارزشمند مورد استفاده قرار گیرد. در مورد باز چرخانی و استفاده مجدد از ضایعات کشاورزی در منطقه ما به غیر از تولید کمپوست کار خاصی صورت نگرفته است. برای بهره‌وری بیشتر در این بخش می‌توان در مواردی همانند مدیریت تولید و کاهش ضایعات، روش‌های بازیافت و استفاده از پسماندهای کشاورزی، مصرف بهینه آب در تولید و فرآوری محصولات کشاورزی، نقش کشاورزی دقیق و مکاترونیک در کاهش ضایعات، بررسی چگونگی بروز ضایعات کمی و کیفی و نقش مهندسی ژنتیک و زیست فناوری در کاهش ضایعات کارهایی انجام داد.

• فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره‌برداران

- ارائه اطلاعات زیست محیطی و جلب مشارکت در مدیریت و مصرف آب، نهادهای کشاورزی، جلوگیری از

آلودگی‌های زیست محیطی و ... (بایدار سازی کشاورزی)

حفظ محیط زیست بدون مشارکت همگانی مردم و بخش خصوصی امکانپذیر نمی‌باشد. مشارکت اجتماعی یک داد و ستد اجتماعی دو سویه میان مردم است و با قبولاندن اندیشه‌های مسوولان بالا دست تفاوت دارد و زمانی محقق می‌گردد که بی‌تفاوتی و بی‌مسئولیتی جایش را به احساس وابستگی، هم‌سرنوشتی و مسئولیت بدهد. مشارکت اعضای اجتماع در حفاظت محیط زیست به دلیل تفاوت در شخصیت و تفکر به طرق مختلف انجام می‌گیرد و موجب اقداماتی مانند کاهش مصرف و بهینه سازی، تفکیک مواد زائد، کنترل آلاینده‌های واحدهای صنعتی، خانگی و ... می‌شوند. طرح‌های زیست محیطی به صورت جامع شامل ساماندهی فعالیت‌های خانوار، گروه‌های داوطلب، سازمان‌های غیردولتی، بخش خصوصی، تعاونی و بخش دولتی می‌باشد. شرط لازم موفقیت

پروژه‌های آموزشی و فرهنگ سازی، مشارکت اجتماعی است. عواملی می‌توانند تداوم و بقای مشارکت اجتماعی را ارتقا بخشند که شامل راهبردهای ارتباطی، حمایت مقامات، آموزش بانوان، استفاده از نقش زنان در فرهنگ‌سازی زیست محیطی خانواده‌ها، حمایت و قدردانی مقامات محلی از مشارکت‌های مردمی، استفاده از سازمان‌های غیر دولتی به عنوان میانجی بین اجتماع و سهامداران حفاظت محیط زیست، تشریک مساعی بر ایجاد مشارکت بین سازمان‌های مبتنی بر اجتماعات محلی و موسسه‌های کوچک و کاهش کشمکش مشروعیت سازمان‌های مبتنی بر اجتماعات محلی با مقامات محلی، حمایت‌های تکمیلی پس از اتمام پروژه‌ها جهت بالا بردن آگاهی مردم. نمونه حمایت‌های تکمیلی کمک‌های مالی، فنی، آموزش، حل مناقشات، آموزش زیست محیطی و نظارت بر پروژه‌های اجرا شده می‌باشد.

الگوی پیشنهادی جلب مشارکت مردم و بخش خصوصی مواردی مانند آموزش کودکان و فرهنگ‌سازی ریشه‌ای توسعه پایدار زیست محیطی، آموزش و آگاه کردن مردم در ترویج و حفظ فضای سبز، اهمیت منابع آب، اهمیت حفاظت کوهستان‌ها، ترویج فرهنگ استفاده از ناوگان حمل و نقل عمومی، نکوهش مصرف‌گرایی، استفاده صحیح منابع انرژی، تفکیک و بازیافت، ایجاد نمایشگاه‌ها و کارگاه‌های آموزشی محله‌ای، فعالیت بخش خصوصی تحت نظارت دولت در زمینه آموزش و مدیریت محیط زیست و می‌باشد. شرکت مجری در زمینه حدود دو سال است که در جاهایی که با مشارکت بالا مواجه می‌شود موارد ذکر شده به سمع و نظر حاضرین می‌رساند و سعی در فرهنگ سازی و آگاهی بخشی به عموم آحاد جامعه را دارد.

موانع - مسائل و چالش‌ها

چالش‌ها، مسائل و موانعی که در این فاز می‌توان به آنها اشاره کرد در زیر به صورت مختصر توضیح داده شده است.

- ۱- عدم همکاری بسیاری از کشاورزان در کارهای مشارکتی و به نوعی ناامیدی از نتیجه کارهای مشارکتی به خصوص در روستای مظفرآباد
- ۲- اجاره دادن بسیاری از زمین‌های مرغوب روستای مظفرآباد به کشاورزان بنایی جهت کاشت پیاز، چرا که از نظر کشاورزان هم پول خوبی به دست می‌آورند و هم در دسرهای کاشت محصولاتی مثل چغندر قند و سایر مسائل را ندارند غافل از اینکه با اضافه کردن حجم بالایی شن به مزارع بافت خاک این مناطق را به هم می‌ریزند.
- ۳- عملکرد پایین محصولات باغی در روستای قره قوزلو و حذف بسیاری از باغات در این مناطق و تبدیل آن به مزارع زراعی
- ۴- ورود آب زهکش در قسمتی از روستا به نهر اصلی و کاهش کیفیت آب ورودی به مزارع در روستای قره قوزلو
- ۵- کمبود ماشین آلات کاشت و همچنین خاکورزهای مرکب در روستای قره قوزلو و دسترسی بسیار سخت به چنین ماشین آلاتی
- ۶- نبود اعتماد به بازار فروش، افزایش قیمت نهاده‌های کشاورزی و ثابت ماندن قیمت محصولات و همچنین نداشتن صرفه اقتصادی بعضی از محصولات که کشاورزان تنها زراعت چنین محصولاتی را بلد هستند.
- ۷- قابل اطمینان نبودن بازار فروش و قیمت که موجبات نگرانی و تردید در برنامه‌ریزی و کشت‌های کشاورزان می‌شود.
- ۸- همکاری کشاورزان به خصوص در روستای مظفرآباد تا جایی که منفعت مالی برای آنها داشته باشد و پس از آن از همکاری سر باز می‌زنند. توقعاتی که از یک کارشناس دارند فقط ارائه خدمات رایگان از قبیل سم، کود و سایر موارد می‌باشد و به لحاظ فنی در اکثر موارد اهمیتی به نظر کارشناسان داده نمی‌شود.

درس آموخته‌ها

درس آموخته‌های شرکت مجری در فاز جدید پروژه حاضر به شرح ذیل می‌باشد.

- ۱- کاشت محصولاتی مثل گندم بر روی پشته با ماشین آلات غیر تخصصی می‌تواند تبعات غیرقابل پیش بینی به بار آورد که موجبات بی اعتمادی کشاورز به چنین روش‌هایی را به بار آورد.
- ۲- همفکری کشاورزان با تجربه با کشاورزان جوان در نشست‌های روستایی سبب به وجود آمدن اختلافاتی در اصل موضوع می‌شود که در چنین نشست‌هایی باید احتیاط لازم به کار برده شود و تیم تسهیل‌گری توانایی مدیریت چنین بحث‌هایی را داشته باشد.
- ۳- به کار بردن تکنیک‌های جدید برای کاهش مصرف آب مستلزم دستگاه‌ها و ماشین آلاتی است که وجود آنها در این مناطق ضروری است.
- ۴- استفاده از ابزار و تکنیک‌های مشارکتی از قبیل نقشه اجتماعی و منابع در روستای قره قوزلو مورد استقبال کشاورزان قرار گرفته و علاقمندی خاصی نسبت به استفاده از این ابزارها و نتایج جالبی که از آن به دست می‌آید نشان می‌دهند.
- ۵- در روستاهایی مثل مظفرآباد فرهنگ کشاورزان و نوع نگاه آنها کلاً نسبت به یک کارشناس متفاوت است و کارشناسی که دست خالی و فقط برای ارائه مباحث فنی به روستا مراجعه کند در بین اکثریت کشاورزان جایی نخواهد داشت.
- ۶- در روستای قره قوزلو به مباحث فنی که توسط کارشناسان شرکت مجری ارائه می‌شود اهمیت فراوانی داده می‌شود و نوع مشارکت با شرکت مجری در این روستا خیلی متفاوت از جاهای دیگر می‌باشد به طوری که یک حس مشارکت بسیار بالایی در این روستا بین اهالی وجود دارد.

پیشنهاها

پیشنهادهایی که در فاز جدید می‌توان به آنها اشاره کرد عبارتند از:

- ۱- اعمال قیمت گذاری مناسب برای محصولاتی از قبیل گندم، چغندر قند و گوجه فرنگی و فراهم آوردن شرایط مناسب برای انبارداری محصولاتی از قبیل گوجه فرنگی
- ۲- ترویج و تهیه ماشین آلات مخصوص کاشت و همچنین خاکورزهای مرکب در منطقه و افزایش تعداد این ماشین آلات
- ۳- انجام کارهای زیربنایی برای جدا نمودن زهکش‌ها از نه‌رهای اصلی روستاها

