



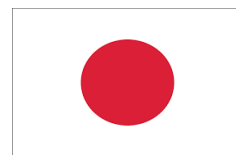
وزارت جهاد کشاورزی



طرح حفاظت از تالابهای ایران



سازمان حفاظت محیط زیست



دانشگاه ارومیه



موسسه تحقیقات
فنی و مهندسی کشاورزی

همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

گزارش:

پایانی

محل اجرا:

سایت های حاجی خوش و گوک تپه

تاریخ ارسال:

مهر ماه ۱۳۹۹

نام شرکت مجری:

شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد

موضوع قرارداد:

اجرای پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار" در شهرستان مهاباد استان آذربایجان غربی شامل یک سایت از روستاهای فاز ششم پروژه (اسم سایت: حاجی خوش) و یک سایت از روستاهای فاز ۵ پروژه (گوک تپه)

شماره قرارداد:

۳/۱۲۴۶۷/ت

تاریخ شروع و پایان:

از ۱۳۹۸/۰۸/۰۱ تا ۱۳۹۹/۷/۳۰

محل اجرا:

حاجی خوش، گوک تپه

- ❖ عنوان پروژه: همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار
- ❖ نام شرکت مجری: شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد
- ❖ مشخصات مسئول شرکت: ویسی بهرامی کارشناس کشاورزی
- ❖ شماره تماس: ۰۹۱۴۴۴۲۴۳۶۵
- ❖ مشخصات مسئول پروژه: ویسی بهرامی
- ❖ نشانی پستی سازمان: شهرستان مهاباد - بلوار توحید - محوطه تعاون روستایی - شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد - غرفه ۲۲
- ❖ محل جغرافیایی پروژه: استان آذربایجان غربی - شهرستان مهاباد - فاز ۶ (روستای حاجی خوش) - ادامه فاز ۵ (شهر گوک تپه)
- ❖ مدت پروژه: از ۱۳۹۸/۰۸/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۷/۳۰
- ❖ نوع گزارش: گزارش پایانی فاز ۶ و ادامه فاز ۵
- ❖ تدوین گزارش: عارف رحیمی فرد
- ❖ آدرس ایمیل شرکت: veysee.bahrami@gmail.com

مشخصات کارشناسان فعال در پروژه

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	شماره تلفن
۱	ویسی بهرامی	لیسانس دامپروری	مدیرعامل، تسهیلگر	۰۹۱۴۴۴۲۴۳۶۵
۲	رسول قادرنژاد آذر	فوق لیسانس زراعت	کارشناس زراعت	۰۹۱۴۸۲۵۷۸۹۵
۶	سلیمان خوش خواهش	لیسانس آب و خاک	کارشناس آبیاری	۰۹۳۶۱۴۹۵۱۷۱
۴	سامرند بهمنی	لیسانس باغبانی	کارشناس باغبانی	۰۹۳۷۷۴۳۵۶۸۲
۵	عارف رحیمی فرد	فوق لیسانس ماشین آلات	مستندساز	۰۹۱۴۸۲۵۵۸۶۰
۷	کاوه تردست	فوق لیسانس باغبانی	کارشناس گیاه پزشکی	۰۹۱۴۹۵۸۳۸۶۰

اعضای کمیته اجرایی شهرستان مهاباد

مدیریت جهاد کشاورزی : آقای مهندس جعفر ایمانیان

رئیس اداره ترویج : آقای مهندس کمال شریفیان

کارشناس حفظ نباتات: آقای مهندس تورج شمس برهان کارشناس آب و خاک: آقای حسین گلابی
کارشناس زراعت: آقای مهندس جعفر علیزاده کارشناس مکانیزاسیون: آقای مهندس خسرو حسن پور
کارشناس باغبانی: آقای مهندس سعید کریمی

رئیس مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی: آقای مهندس بیژن یونسی

کارشناس ناظر مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی: آقای مهندس حسین سیمانی

کارشناس ناظر مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی: آقای مهندس صدیق اشرف

کارشناس ناظر مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی: آقای مهندس عباس سلطانزاده

شرح خدمات به تفکیک فازهای مختلف

گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه در فاز ششم (روستای حاجی خوش مهاباد)

ردیف	عنوان
۱	ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی
۱,۱	گردآوری اطلاعات پایه روستا به مدد روش های کمی و کیفی با تایید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲ و رهنمودهای طرح حفاظت از تالاب های ایران)
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، 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 پتانسیل های موجود در روستا با کاربرد روش هایی مانند ترسیم نقشه های منابع و نقشه های اجتماعی و غیره
	• شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی جامعه محلی
	• دسته بندی و رتبه بندی معیشت های کنونی و درآمدهای حاضر از بابت سازگاری آن با مقتضیات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی و چالش های مرتبط با معیشت های سازگار با منابع آبی موجود در روستا به صورت مشارکتی
۱,۲,۳	شناسایی فرصت های تلفیق و تأثیر متقابل میان مقوله های کشاورزی، معیشت و آب بر اساس مسایل تحلیل شده در ۱,۲,۲ از طریق شناسایی گروه های مختلف اجتماعی از جمله زنان و جوانان روستایی و برقراری ارتباط مؤثر با آنان و خانواده هایشان برای جلب پشتیبانی آنان در دست زدن به اقدام های مؤثر و پایدار آتی
۱,۲,۴	گروه بندی جامعه محلی بر اساس یافته های تحلیل های میدانی در سطح روستا (مهارت های معیشتی و منابع مشابه) با استفاده از تکنیک های تسهیلگری (برگزاری حداقل ۲ نشست محلی)
۱,۳	ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب (حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع از 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 برنامه ریزی شده و علمی با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی بر اساس موارد شناسایی شده
۱,۵	برگزاری برنامه ها و رویدادهای انتقال تجربیات کشاورز به کشاورز و همچنین انتقال تجربه برنامه های تلفیقی با بکارگیری افراد باتجربه و علاقه مند در فازهای پیشین (حداقل ۳ بازدید گروهی)
۱,۶	ارتقای آگاهی ها و حساسیت های زیست محیطی کشاورزان داوطلب همکاری و خانواده هایشان از راه نمایش فیلم، بازدیدهای آموزشی-تفریحی، برگزاری مسابقه های مرتبط و مانند آن (اجرای حداقل ۲ رویداد با کمک طرح تالاب و ادارات کل حفاظت محیط زیست استان و شهرستان)
۲	استقرار تکنیک های 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 آزمایشگاه های مراکز تحقیقات و یا مورد تأیید مراکز تحقیقات استان
۲,۴	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک های 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 راهنمایی

های کمیته فنی - اجرایی شهرستان (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)	
اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هریک از کشاورزان گروه مرجع با تاکید بر کاهش مصرف آب	۲,۵
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 پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع بر اساس نتایج ۱,۲,۲ (کارگاه‌ها حتماً سر مزارع یا باغات برگزار شوند)	۲,۶
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	۲,۷
پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل گروه پایش (پیوست ۲)	۲,۸
امکان سنجی فعالیت‌های مرتبط آبی	۳
برگزاری ۱ نشست کارگاهی برای معرفی طرح‌های تلفیقی، شناساندن ضرورت تنوع‌بخشی به معیشت‌های روستایی و آشناسازی کشاورزان زیر پوشش طرح با نقش و مسئولیت زنان روستایی در پایدارسازی منابع آبی و حفاظت از زیست‌بوم‌های تالابی	۳,۱
برگزاری ۱ نشست جمعی با کشاورزان زیر پوشش و خانواده‌هاشان برای گفت‌ووشنود درباره‌ی عوامل مؤثر و عوامل بازدارنده برای راه-اندازی کسب‌وکارهای مبتنی بر محصولات سالم	۳,۲
ارائه‌ی راه‌کارها و پیشنهادهای عملی روستاییان 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	۳,۳
ارائه گزارش و مستند سازی	۴
تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع و باغات کشاورزان گروه مرجع	۴,۱
تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع روستا به کارفرما	۴,۲
تکمیل و بروزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه	۴,۳
مستند سازی از کلیه مراحل و اقدامات پروژه در قالب گزارش‌های ماهانه بر اساس فرمت و قالب‌های ارسالی از طرف کارفرما (گزارش در قالب فرم‌های یک ماهه اکسل، ارسال گزارش تفصیلی و فتوهیستوری به تفکیک برای هریک از کشاورزان مرجع و در ارتباط با معیشت‌های سازگار با منابع آبی و تغییر نگرش و رفتار حرفه‌ای صاحبان معیشت‌های سازگار در زمان پرداخت اقساط قرارداد) (فایل الکترونیکی)	۴,۴
تهیه و ارسال گزارش نهایی (۳ مجلد رنگی و فایل الکترونیکی)	۴,۵

گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه در ادامه فاز پنجم (شهر گوک تپه)

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
۱،۲	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
۱،۳	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	
۲،۱	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 تأکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تأکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی در مزارع و باغات هریک از کشاورزان جدید	در مزارع و باغات ۶ نفر کشاورز جدید
۲،۳	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
۲،۴	اجرای تکنیک های پایش مصرف نهاده های کشاورزی بر اساس دستورالعمل گروه پایش	طبق دستورالعمل پیوست
۲،۵	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 پایش 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	
۳،۱	تهیه و نصب تابلو پروژه در ورودی روستا (مهر ماه ۱۳۹۸)	۱ مورد
۳،۲	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	
۴،۱	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)	-
۴،۲	تهیه و ارسال گزارش نهایی	در قالب ۳ نسخه مجلد رنگی
۴،۳	تهیه و ارسال گزارش نهایی (فایل الکترونیکی)	

به منظور شروع فعالیت های برنامه استقرار کشاورزی پایدار با مشارکت جوامع محلی در فاز ششم، کارشناسان شرکت مجری با هماهنگی کامل با اداره جهاد کشاورزی مهاباد، مرکز خدمات مکریان شرقی، دهیارها و اعضای شورای اسلامی اقدام به جمع آوری اطلاعات پایه روستاها در قالب فرم های ۱ و ۲ نمودند و پس از دریافت تاییدیه از سوی کمیته فنی و کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان، آنها را به مراجع ذیربط ارسال نمودند. سپس به منظور اعتمادسازی و جلب مشارکت کشاورزان اقدام به برگزاری نشستها و جلساتی در داخل روستا یا در اراضی کشاورزی آن شده و از نزدیک با کشاورزان در مورد طرح و اهداف آن به بحث و گفتگو پرداخته شد. همچنین پس از اطلاع رسانی کافی، جلسه ورود به جامعه محلی در مسجد روستا برگزار شد و طی آن توضیحات مبسوطی در مورد دریاچه ارومیه و تهدیداتی که متوجه آن هستند، طرح کشاورزی پایدار، اهداف و سابقه اجرای آن در شهرستان و استان، و غیره ارائه گشت. در نهایت از کشاورزان مشتاق همکاری در طرح نامنویسی شد که پس از گفتگو با این کشاورزان و بازدید و بررسی وضعیت زمینهای آنها، تعداد ۱۵ نفر کشاورز مرجع (۳ نفر گندمکار، ۱ نفر جوکار، ۷ نفر باغدار و ۴ نفر چغندرکار) در روستای حاجی خوش و ۶ نفر کشاورز مرجع در شهر گوک تپه (۱ نفر گندمکار، ۱ نفر جوکار، ۲ نفر باغدار و ۲ نفر چغندرکار) انتخاب شدند. در انتخاب کشاورزان موارد متعددی مانند علاقه مندی کشاورز، شرایط زمین یا باغ، نوع محصول و غیره مد نظر قرار گرفتند. پس از انتخاب کشاورزان، در تمام مزارع و باغات مرجع ابتدا عملیات اسکن محیطی شامل مساحی و آزمایش خاک به انجام رسید. به این منظور در مزارع در دو عمق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری، و در باغات در عمق های ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتیمتری به تعداد کافی نمونه جمع آوری شده و پس از اختلاط نمونه های هر عمق، مقدار کافی از خاک برداشته و به آزمایشگاه خاک فرستاده شد. پس از دریافت نتایج، آزمون خاک هر کدام از کشاورزان به ایشان تحویل داده شده و با توجه به نتایج بدست آمده، توصیه های کودی لازم به آنها انجام پذیرفت. همچنین متناسب با اهداف پروژه و نیاز کشاورزان روستاها، کارگاههایی برای کشاورزان و باغداران برگزار گردید. در روستای حاجی خوش کارگاه افزایش حاصلخیزی خاک در قالب دو کارگاه برای محصولات کشت پاییزه (با حضور ۱۰ نفر) و کشت بهاره (با حضور ۱۵ نفر) و کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در قالب سه کارگاه برای محصولات کشت پاییزه (با حضور ۱۰ نفر)، کشت بهاره (با حضور ۱۵ نفر) و باغات (با حضور ۱۲ نفر) بصورت مدرسه در مزرعه برگزار گردید. در این کارگاهها به برخی روشهای حاصلخیزی خاک توسط کودهای غیرشیمیایی و روشهای کاهش مصرف بی رویه آب اشاره شد. همچنین کارگاه آموزشی مبارزه تلفیقی با آفات و امراض در باغات نیز در روستای حاجی خوش با حضور ۲۸ نفر از کشاورزان برگزار شد و طی آن کشاورزان با روشهای مبارزه تلفیقی با آفات و امراض رایج در منطقه آشنا شده و بر اهمیت استفاده حداقلی از سموم شیمیایی تاکید شد. در شهر گوک تپه، سایت ادامه فاز ۵ نیز کارگاههای ارزیابی و اثربخشی پروژه و نیز کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی برگزار گردید و نظرات کشاورزانی که در فازهای قبلی این پروژه همکاری داشتند، در مورد طرح پرسیده شد و در مورد چالش ها، موانع، کم و کاستی ها و غیره که در فازهای قبلی وجود داشته است، به بحث و گفتگو پرداخته شد. کارگاه آموزش تسطیح با استفاده از لولر لیزری در روستای لچ برگزار شد و از کشاورزان گوک تپه دعوت بعمل آمد تا در این کارگاه حضور داشته باشند و با دستگاه تسطیح لیزری و مزایای آن نسبت به لولرهای معمولی آشنا شوند. کارگاه آموزش هرس باغات به صورت تئوری و عملی سومین کارگاهی بود که برای کشاورزان گوک تپه برگزار شد. در این کارگاه علاوه بر آشنایی کشاورزان با روشهای درست انجام هرس، به اهمیت هرس مناسب باغ در کاهش آفات و همچنین کاهش نیاز به مصرف کود و سم شیمیایی اشاره گشت. همچنین در هر دو سایت رویدادهای انتقال تجربه کشاورزی پایدار برگزار شد (در هر سایت ۲ رویداد) و طی آن از کشاورزانی که دارای تجارب قبلی در زمینه کشاورزی پایدار بودند دعوت بعمل آمد تا نتایج مطلوبی را که در سال های

گذشته از اجرای این طرح تجربه کرده اند برای سایر کشاورزان تشریح کنند. قبل از کشت محصولات، در راستای اهداف استقرار کشاورزی پایدار عملیاتی از قبیل اجرای خاکورزی حفاظتی، استفاده از کودهای شیمیایی برابر نتایج آزمون خاک و همچنین استفاده از کودهای حیوانی و بیولوژیکی به عنوان جایگزین کودهای شیمیایی، اجرای تکنیک های مدیریت آب در مزارع از جمله تسطیح اراضی و کرت بندی مناسب با توجه به دبی و شیب مزارع با استفاده از نرم افزار WINSrfr به انجام رسید. کشت محصولات زیر نظر مستقیم کارشناسان شرکت در زمان مناسب به انجام رسید. طی این مرحله، کارشناسان شرکت بر انتخاب بذر مناسب و گواهی شده جهت کاشت، انجام صحیح عملیات بذر مالی با استفاده از کودهای زیستی و آلی مناسب، میزان تراکم کاشت مناسب بذر، میزان و نوع مناسب کودهای مورد استفاده با توجه به نتایج آنالیز خاک، تنظیم بذرکار و عمق کاشت مناسب نظارت کامل داشتند. به منظور انجام پایش آبیاری، ۱ مزرعه کشت پاییزه، ۲ مزرعه کشت بهاره و ۱ باغ در روستای حاجی خوش انتخاب شده و قسمتهای تیمار و شاهد آنها جهت انجام مقایسه میزان آب مصرفی تعیین شدند. روش آبیاری در مزارع پایش کشت پاییزه و بهاره بصورت بارانی و در باغ مورد پایش به روش نشتی حلقوی می باشد. در این مزارع، آبیاری قسمت تیمار تحت نظارت کارشناس آبیاری شرکت و آبیاری قسمت شاهد توسط خود کشاورز انجام پذیرفت. نتایج حاصل از پایش آب در سایت های پایش گندم و چغندر قند نشان داد که مدیریت مدت زمان آبیاری در سیستم آبیاری بارانی می تواند به میزان قابل توجهی در کاهش میزان آب آبیاری تاثیرگذار باشد، زیرا اکثر کشاورزان بر حسب تجربه آبیاری را انجام می دهند. همچنین نتایج نشان داد که استفاده از روش کاشت نشائی چغندر قند نیز می تواند منجر به کاهش مصرف آب آبیاری نسبت به روش کاشت بذری شود. علاوه بر آن مدیریت زمان آبیاری در سیستم آبیاری قطره ای در باغ سیب نیز نشان داد که به علت آشنا نبودن اکثریت کشاورزان با این روش، مدیریت صحیح زمان آبیاری می تواند به کاهش قابل توجه آب آبیاری بیانجامد.

In order to establish the Sustainable Agriculture Program with the participation of local communities in the sixth phase, the experts of the implementing corporation in full coordination with the Organization of Agricultural Jihad, Mahabad, Agricultural office of Mokrian Sharghi, villagers and members of the Islamic Council collected basic village information in special forms of 1 and 2 and after receiving approval from the technical committee and experts of the Agricultural Jihad, they were sent to the relevant authorities. Then, in order to build trust and attract the participation of farmers, several meetings were held inside the village or on its agricultural lands, and the plan and goals of the present procedure were discussed closely with the farmers. After sufficient notifications, the meeting of entering the community was held in the village mosque, during which detailed explanations were delivered about Lake Urmia and the threats facing it, sustainable agriculture plan, goals and implementation history in the city and province, etc. Finally, eager farmers to cooperate were enrolled and after talking to these farmers and visiting and reviewing their farm status, 15 reference farmers (3 wheat farmers, 1 barely farmer, 7 gardeners and 4 beet growers) in Haji Khosh village, and 6 reference farmers in Gok Tappeh (1 wheat farmer, 1 barely farmer, 2 gardeners and 2 beet growers) were selected. Several factors were considered when selecting the farmers including the farmer's interest, farm or orchard conditions, type of crop, among others. After selecting the reference farmers, environmental scan operations including surveying and soil testing were performed in all reference farms and orchards. In this regards, soil samples at two depths of 0-30 and 30-60 cm were prepared in farms, while and in the gardens the samples were prepared at three different depths of 0-30, 30-60 and 60-90 cm. A sufficient number of samples were collected and mixed at each depth and sent to the soil laboratory. After receiving the results of soil tests, the necessary fertilizer recommendations were done to each farmer. Workshops were also held for these farmers and gardeners. In Haji Khosh village, the workshop of increasing soil fertility in autumn cultivation farms was held with 10 people of farmers. Also a workshop on optimal use of water in crops with the presence of 12 people and a workshop on optimal use of water in orchards with the presence of 10 farmers, including reference farmers were performed on the farms in the form of farm school. In these workshops, methods of soil fertility using non-chemical fertilizers and methods to reduce excessive water consumption were mentioned. Also, a workshop on integrated management of pests and diseases in orchards was organized in Haji Khosh village with the participation of 28 farmers, during which farmers were introduced with integrated management methods of common pests and diseases in the region, and the importance of minimal use of chemical pesticides was emphasized. In Gok Tappeh, project evaluation and effectiveness workshops as well as participatory action planning workshops were held, and the opinions of farmers who cooperated in the previous phases of the project were asked and the challenges, obstacles, deficiencies etc existed in the previous phases of the project were discussed. Moreover, a workshop on introducing laser roller and its benefits was held in Laj village in which farmers were invited to attend this workshop and get acquainted with laser leveling machine and its advantages over ordinary rollers. The third workshop held in Gok Tappah was orchard pruning workshop that was held both theoretically and practically. In this workshop, in addition to familiarizing farmers with the correct methods of pruning, the importance of proper

pruning in reducing pests and also reducing the need for fertilizers and chemical pesticides was pointed out. Also, the events of sustainable agricultural experience transfer were held in both sites (2 events in each site), during which farmers with previous experiences in sustainable agriculture were invited to inform other farmers about the desired results experienced from the implementation of this plan in previous years. In line with the goals of establishing sustainable agricultural, some operations were done before planting crops such as conservation tillage, using chemical fertilizers according to the results of soil tests, the use of animal and biological fertilizers as a substitute for chemical fertilizers, implementation of water management techniques in farms, including appropriate land leveling and plotting according to the flowrate and slope of farms using WINsrfr software. Cultivation of crops was done under the direct supervision of the company's experts at the right time. During this stage, the experts supervised the use of suitable and certified seeds for planting, proper seed priming operations using appropriate biological and organic fertilizers, appropriate seed planting density, amount and type of fertilizers according to the results of soil analysis, seedling regulation and proper planting depth. In order to monitor irrigation, 1 wheat farm, 2 beet farms and 1 orchard were selected in Haji Khosh village and the treatment and control sections of the farms were determined to compare the amount of water consumption. All these farms use sprinkler irrigation method, while ring leak irrigation system is used in the orchard. In these farms, irrigation of the treatment parts were done under the supervision of the company's irrigation expert, while in the control parts, farmer irrigated the farm. The results of water monitoring in the wheat and sugar beet sites showed that in the sprinkler irrigation system, irrigation time management can be significantly effective in reducing the amount of irrigation water, because most farmers do irrigation based on their experiences. The results also showed that the use of seedling planting method in sugar beet can significantly reduce the irrigation water consumption compared to seed planting method. Moreover, the obtained results for the drip irrigation system in the apple orchard also showed that proper management of irrigation time can lead to a significant reduction in irrigation water, because most of the farmers are unfamiliar with this method.

۵	شرح خدمات به تفکیک فازهای مختلف
۹	خلاصه گزارش
۱۶	مقدمه
۱۸	فصل اول: تشریح فرایند اجرایی پروژه در فاز ششم
۱۸	۱- ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی
۱۸	۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه و تکمیل فرم های ۱ و ۲
۱۹	۱-۲- اعتمادسازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی
۲۰	۱-۳- ثبت نام از کشاورزان برای مشارکت در اجرای پروژه
۲۱	۱-۴- تشریح فرآیند تدوین PDM
۲۴	۱-۵- برنامه ها و رویدادهای انتقال تجربه کشاورز به کشاورز
۲۵	۱-۶- ارتقای آگاهی و حساسیت زیست محیطی کشاورزان
۲۵	۲- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول
۲۶	۲-۱- انجام اسکن محیطی جهت جمع آوری داده های مورد نیاز
۲۶	۲-۲- تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی
۲۶	۲-۳- انجام آزمون خاک مزارع و باغات
۲۷	۲-۴- عملیات انجام گرفته در مزارع مرجع
۴۲	۲-۵- تشریح و توصیف برنامه بازدید از مزارع و باغات
۴۳	۲-۶- تشریح عملیات انجام شده در راستای پایش میزان مصرف آب
۴۶	۲-۷- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع
۴۷	۲-۸- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی از سوی کارفرما و ناظرین پروژه
۴۹	۲-۹- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی
۵۵	فصل دوم: ادامه فاز پنجم (شهر گوک تپه)
۵۵	۱- تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار
۵۵	۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا شامل فرم ۱ و ۲
۵۶	۱-۲- ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب
۵۷	۱-۳- برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا و تدوین برنامه عمل
۵۸	۱-۴- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول
۵۸	۲- استقرار تکنیکهای فنی در بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب
۵۸	۲-۱- تهیه و تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس موضوعی جهاد کشاورزی شهرستان
۵۸	۲-۲- شرح پیشرفت کار در مزارع و باغات مرجع سایت گوک تپه
۵۹	۲-۲-۱- اسکن محیطی مزارع و گردآوری داده های مورد نیاز
۵۹	۲-۲-۲- عملیات انجام گرفته در مزارع مرجع کشت پاییزه
۶۱	۲-۲-۳- تشریح فعالیت های انجام شده در باغات مرجع شهر گوک تپه
۶۳	۲-۲-۴- تشریح فعالیت های انجام شده در مزارع کشت بهاره شهر گوک تپه
۶۴	۲-۲-۵- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع
۶۶	۲-۲-۶- تشریح و توصیف برنامه بازدید از مزارع

۶۶.....	۲-۷- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی
۶۷.....	۲-۳- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی
۷۲.....	فصل سوم: ضمیمه زیست محیطی
۷۲.....	۱- وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف
۷۲.....	۱-۱- میزان صرفه جویی در آب مصرفی در مقایسه با شرایط قبل از اجرای پروژه
۷۳.....	۱-۲- اقدامات، روش ها و تکنیک های مدیریت مصرف آب
۷۴.....	۱-۳- وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی
۷۴.....	۱-۳-۱- آزمون خاک بمنظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیکی و شیمیایی
۷۶.....	۱-۳-۲- میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات
۷۶.....	۱-۳-۳- میزان سازگاری زیست محیطی نهاده های کشاورزی مصرفی شامل بذر، نهال و ...
۷۷.....	۱-۳-۴- وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی
۷۷.....	۱-۳-۵- نحوه مقابله با انتشار گونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی
۷۷.....	۱-۴- مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی
۷۷.....	۱-۴-۱- تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها
۷۸.....	۱-۴-۲- بازچرخانی و استفاده مجدد
۷۸.....	۱-۵- فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران
۷۸.....	۱-۵-۱- اطلاعات زیست محیطی و جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت و مصرف آب، نهاده های کشاورزی، جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی و ... (پایدارسازی کشاورزی)
۷۹.....	فصل چهارم
۷۹.....	۱- موانع، مسائل و چالش ها
۷۹.....	۲- درس آموخته ها
۸۰.....	۳- پیشنهادات
۸۰.....	۴- گزارشات مالی
۸۰.....	۴-۱- مشخصات مالی شرکت نوین گستر مهاباد در فاز پنجم سال ۹۷-۹۸
۸۲.....	پیوست ها
۸۲.....	پیوست ۱: اطلاعات پایه روستای حاجی خوش
۸۴.....	پیوست ۲: شاخص های کلیدی زراعی سایت حاجی خوش در سال ۲۰۱۹
۸۵.....	پیوست ۳: اطلاعات پایه شهر گوک تپه
۸۷.....	پیوست ۴: شاخص های کلیدی زراعی سایت گوک تپه در سال ۲۰۱۹
۸۸.....	پیوست ۵: نمونه ای از برنامه اقدام مشارکتی تهیه شده برای محصول چغندر قند

جدول ۱-۲- اطلاعات کلی روستای حاجی خوش، سایت مرجع فاز ۶.....	۱۸
جدول ۱-۳- مشخصات کشاورزان مرجع روستای حاجی خوش.....	۲۰
جدول ۱-۴- مراحل تدوین PDM گندم توسط کارگروه های اجرایی پروژه.....	۲۲
جدول ۱-۵- اطلاعات کلی سایتهای پایش روستای حاجی خوش.....	۴۴
جدول ۱-۶- آبیاریهای کشاورزان مرجع روستای حاجی خوش.....	۴۶
جدول ۱-۷- بازدیدهای بعمل آمده کارفرما و ناظرین پروژه.....	۴۸
جدول ۱-۷- جلسات و کارگاههای آموزشی برگزار شده برنامه استقرار کشاورزی پایدار در فاز ۶- روستای حاجیخوش.....	۵۳
جدول ۲-۱- اطلاعات کلی شهر گوک تپه، سایت ادامه فاز ۵.....	۵۵
جدول ۲-۳- مشخصات کشاورزان مرجع شهر گوک تپه - ادامه فاز ۵.....	۵۶
جدول ۲-۴- مشخصات کشاورزان پیرامونی شهر گوک تپه - ادامه فاز ۵.....	۵۶
جدول ۲-۵- آبیاریهای کشاورزان مرجع شهر گوک تپه.....	۶۴
جدول ۲-۶- بازدیدهای میدانی انجام شده از عملیات انجام گرفته در شهر گوک تپه.....	۶۶
جدول ۲-۷- جلسات و کارگاه های آموزشی برگزار شده برنامه استقرار کشاورزی پایدار.....	۶۹
جدول ۳-۱- نتایج حاصل از پایش آب کشاورزان در بخش های شاهد و تیمار و مقایسه آنها از نظر میزان آب مصرفی.....	۷۲
جدول ۳-۲- اطلاعات مربوط به کشاورزان، نوع محصول، بافت خاک و توصیه های کودی آمده در آنالیز خاک.....	۷۴

کشاورزی را می توان بصورت راهها و روشهای بهره برداری از منابع آب و خاک و انرژی و ... در جهت تامین نیازهای غذایی و پوشاک انسانها تعریف نمود. کشاورزی و توسعه کشاورزی همواره به عنوان موتور محرکه و نیروی پیش برنده توسعه به طور عام و توسعه روستایی به طور خاص عمل نموده است. امروزه با افزایش روزافزون جمعیت و نیاز به غذای بیشتر و همزمان تخریب محیط زیست، حفظ منابع طبیعی به ویژه منابع غیرتجدید شونده و ذخیره سازی آنها برای نسلهای آینده، این مفاهیم نیز دچار تغییر و تحولاتی شده اند و نیاز به روشهای نوین کشاورزی که از نظر زیست محیطی، اقتصادی، تولیدی و اجتماعی پایدار هستند، احساس شده است. لغت پایدار بمفهوم شرایط یکنواخت و با ثبات دلالت دارد و شرایط یکنواخت افق های دور دست را در بر می گیرد. کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت منافع انسان بوده، کارایی بیشتری در استفاده از منابع دارد و با محیط در توازن است، به عبارتی کشاورزی پایدار از نظر اکولوژیکی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب می باشد. امروزه کشاورزی پایدار یکی از جنبه های مهم در توسعه پایدار بشمار می رود. اهداف کشاورزی پایدار ارتباط نزدیکی با تعاریف آن دارند و در واقع جمع بندی این تعاریف می باشند. اهداف کشاورزی پایدار را می توان در قالب پنج اصل کلی زیر بیان نمود:

- همسو نمودن فعالیت های کشاورزی با فرایندهای اکولوژیکی بمنظور کاهش آثار زیست محیطی در بخش کشاورزی
- بکارگیری فناوری ها مناسب و اتخاذ یک مدیریت صحیح و معقول در روند تولیدات کشاورزی
- عدم بکارگیری نهاده ها و مواد شیمیایی که برای محیط زیست و سلامت بشر و حیوانات خطرناک هستند
- افزایش تولید محصولات کشاورزی با بهره گیری از پتانسیل بیولوژیکی و ژنتیکی گونه های مختلف
- استفاده عاقلانه از منابع و حفظ واحیای منابع تجدید شونده و غیر قابل تجدید

دریاچه ارومیه بزرگ ترین دریاچه داخلی ایران و دومین دریاچه بزرگ آب شور دنیا محسوب می شود که محل اسکان گونه های زیادی از پرندگان، خزندگان، دوزیستان و پستانداران می باشد. این زیست بوم بصورت بین المللی به عنوان منطقه تحت حفاظت به ثبت رسیده است. بیش از پنج میلیون نفر در حوضه آبریز این دریاچه زندگی می کنند و خشکی این دریاچه به تدریج اثر شگرفی بر مسایل اقتصادی- اجتماعی آنها خواهد داشت که در نهایت معیشت و سلامتشان را با چالش مواجه خواهد کرد. طی چند دهه اخیر، کشاورزی در حوضه آبریز دریاچه ارومیه به شکل قابل توجهی توسعه یافته و بیش از ۸۷ درصد از آب این حوضه در بخش کشاورزی مصرف می شود. با توجه به راندمان پایین آب کشاورزی، پتانسیل بالایی برای صرفه جویی آب در این بخش وجود دارد و این یک گام مهم در راستای احیای دریاچه ارومیه می باشد.

با عنایت به موارد فوق، دفتر طرح حفاظت از تالاب های ایران با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست و برنامه توسعه ملل متحد و با حمایت مالی دولت ژاپن از سال ۲۰۱۴ اقدام به اجرای پروژه "همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در ۴۱ روستای پابلوت حوضه آبریز دریاچه ارومیه نموده است که با توجه به نتایج مطلوب به دست آمده از اجرای فعالیت ها، این پروژه تا سال ۲۰۱۷ با افزایش تعداد سایت ها به ۱۱۰ روستا به فعالیت خود ادامه داده است. اهداف مدیریتی پروژه در راستای چشم انداز ۲۵ ساله برنامه مدیریت جامع دریاچه ارومیه شامل افزایش آگاهی های عمومی در مورد ارزش های دریاچه و تالاب های اقماری، تقویت مشارکتهای مردمی و مدیریت پایدار منابع آب و کاربری اراضی کشاورزی در راستای حفاظت از دریاچه ارومیه می باشد. شرکت مجری این طرح، شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد می باشد که از بدو شروع پروژه استقرار کشاورزی پایدار از سال ۱۳۹۳ بطور مستمر فعال بوده و با تجارب حاصل از فازهای اول تا پنجم، اکنون در فاز ششم در تلاش برای تحقق اهداف این پروژه در سایت های انتخابی برای این فاز می باشد. سایت

انتخابی برای فاز ششم روستای حاجی خوش می باشد که یکی از روستاهای نسبتاً بزرگ شهرستان مهاباد و مرکز دهستان مکریان شرقی می باشد. همچنین شهر گوک تپه نیز به عنوان سایت ادامه فاز پنجم کشاورزی پایدار انتخاب گردیده است که این سایت، سایت اصلی سال قبل پروژه در فاز ۵ بود. کارشناسان شرکت با بهره گیری از تکنیک های تسهیگری در جوامع محلی در بیان اهداف پروژه و جلب مشارکت داوطلبانه ذینفعان (کشاورزان) کوشا بوده و با انتخاب کشاورزان و اجرای PDM های تدوین شده، تاکنون گامهای مهمی در رابطه با پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" برداشته اند.

فصل اول

تشریح فرایند اجرایی پروژه در فاز ششم

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

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه و تکمیل فرم های ۱ و ۲

جهت گردآوری اطلاعات پایه روستا، کارشناسان شرکت ابتدا از اواخر شهریورماه ۱۳۹۸ به مرکز خدمات جهاد کشاورزی مکریان شرقی واقع در شهر گوک تپه مراجعه کرده و از کارشناسان مرکز و مسئول پهنه در مورد جمعیت و تعداد بهره برداران بخش کشاورزی، مساحت اراضی زراعی و باغی روستا، نوع محصولات رایج در روستا، منابع آب قابل دسترسی، مشکلات موجود در راستای آفات و امراض و غیره مشورت بعمل آوردند. در مرحله بعد، در اوایل مهرماه ۱۳۹۸ جلسه ای با حضور دهیار و دو تن از اعضای شورای اسلامی روستای حاجی خوش در دفتر دهیار ترتیب داده شد و طی آن، کارشناسان شرکت اطلاعات کاملی در رابطه با طرح و هدف از اجرای آن، سابقه اجرای این طرح در شهرستان و استان و غیره برای حضار تشریح گشت. سپس اطلاعات مورد نیاز از جمله تعداد بهره برداران، نوع محصولات رایج باغی و زراعی، میزان آب مصرفی، تعداد چاه و غیره از ایشان پرسیده و ثبت شد. سپس، بعد از انجام هماهنگی با مسئول مرکز، در مهرماه ۱۳۹۸ به مرکز بهداشت روستا مراجعه گشت و اطلاعاتی پیرامون جمعیت روستا بر اساس سطح سواد و نوع جنسیت، کیفیت آب و غیره جمع آوری گشت. در نهایت، اطلاعات جمع آوری شده در قالب فرم های مخصوصی (فرم های ۱ و ۲ اطلاعات پایه) تکمیل شد و برای بررسی بیشتر به مرکز خدمات جهاد کشاورزی مکریان شرقی ارائه شد. پس از انجام ویرایش لازمه، فرمها جهت تایید به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان فرستاده شده و اطلاعات ویرایش شده نهایی در آبان ماه ۱۳۹۸ به استان ارسال شدند. اطلاعات کلی سایت حاجی خوش در جدول ۱-۲ نشان داده شده است. همچنین این اطلاعات در قالب فرمهای ۱ و ۲ برای هر سایت در بخش پیوست ها آورده شده است.

جدول ۱-۱-۱- اطلاعات کلی روستای حاجی خوش، سایت مرجع فاز ۶

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
حاجی خوش	۱۰۸۶	۱۸۵	۱۶۰	۲۵	۵٫۵	۱٫۷۲	۳٫۳۷	جهاد کشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			

حاجی خوش	۹۴۱	۱۶۲	۷۷۹	۶۲۳	۳۱۸
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا					
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات
حاجی خوش	-	۵ مجاز - ۴۰ غیرمجاز	-	۱	-
مدیریت کمی و کیفی آب					
نام روستا	کیفیت آب مصرفی		روش انتقال آب به مزرعه		
حاجی خوش	خوب		کانال هوایی درجه ۱ و ۲		

۱-۲- اعتمادسازی، ورود به جامعه محلی و گروه بندی

همانطور که قبلاً گفته شد، در ابتدای شروع فاز ششم جلساتی با دهیار، شوراهای و مسئول مرکز بهداشت روستای حاجی خوش ترتیب داده شد و ضمن جمع آوری اطلاعات لازم، توضیحات کاملی نیز در مورد طرح و هدف از اجرای آن ارائه گشت. در ادامه، کارشناسان به همراه تسهیلگر شرکت چندین بار با کشاورزان، معتمدین محلی، روحانیون و ... در داخل روستا و در زمین های کشاورزی آنان دیدار کرده و در مورد پروژه و اهداف آن توضیحاتی برای ایشان ارائه نمودند. طی این دیدارها سعی شد تا با استفاده از تکنیکهای تسهیلگری، اعتماد معتمدین و جامعه محلی به پروژه و همچنین کارشناسان شرکت مجری جلب شود و زمینه برای مشارکت هرچه بیشتر آنها در طرح فراهم آید.

به منظور انتخاب محل مناسب جهت نصب تابلوی اطلاعات روستا و مشخصات پروژه، جلسه ای با حضور دهیار و شوراهای اسلامی روستا ترتیب داده شد و با مشورت آنها مناسبترین محل جهت نصب تابلو مشخص گشت. به این ترتیب تابلوی مربوطه در ورودی روستا بطوری که کاملاً در معرض دید عموم قرار داشته باشد، نصب گردید.

جهت انتخاب زمان و مکان برگزاری جلسه ورود به جامعه محلی، قبلاً با دهیار و شورای اسلامی روستا و همچنین با مرکز خدمات جهاد کشاورزی مکران شرقی مشورت شد. پس از تصمیم گیری در مورد زمان و مکان جلسه ورود به جامعه محلی، جهت اطلاع رسانی در مورد مکان و زمان برگزاری این جلسه، اطلاعیه هایی در نقاط مختلف شهر در مکانهایی که در معرض دید عموم قرار داشته باشد، نصب گردید. این جلسه با توجه به هماهنگی های بعمل آمده قبلی در مورخه ۹۸/۰۷/۲۳ با حضور کارشناسان مرکز مکران شرقی (مهندس سیمانی و سلطان زاده)، شوراهای اسلامی روستای حاجی خوش (آقایان پرماسی و بالغی) و استقبال مناسب کشاورزان (۲۹ نفر)، راس ساعت ۴:۳۰ عصر در مسجد جامع شهر برگزار گردید.

در این جلسه ابتدا به معرفی شرکت نوین گستر و فعالیتهای آن در منطقه پرداخته شده و اهداف برگزاری جلسه برای حضار تشریح شد. در ادامه توضیحات مفصلی در رابطه با اهمیت آب در جامعه امروزی ارائه گشته و با ارائه مثالهای عینی سعی شد تا این موضوع کاملاً برای حضار روشن گردد. همچنین مخاطرات خشک شدن دریاچه ارومیه و پیامدهای آن برای منطقه، اقدامات چند سال اخیر دولت و مساعدت های جامعه بین المللی در رابطه با پروژه استقرار کشاورزی پایدار برای احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی و لزوم توجه عموم جامعه و به ویژه کشاورزان در مورد صرفه جویی و مصرف بهینه آب ارائه شد. در رابطه با نقش کشاورزی در مصرف منابع آبی بیان شد که در حدود ۹۰ درصد مصرف آب شرب کشور به مصرف بخش کشاورزی رسیده و

لذا هرگونه صرفه جویی در این بخش می تواند تاثیر چشمگیری به همراه داشته باشد. لذا به لزوم تغییر از روشهای آبیاری سنتی به سیستمهای نوین با راندمان بالاتر تایید گشت. سپس مدیر عامل و تسهیلاتگر شرکت خلاصه ای از اقدامات شرکت نوین گستر مهاباد در طی اجرای فازهای قبلی در روستاهای همجوار بیان نموده و توضیحاتی را در رابطه با اهداف پروژه و نحوه مشارکت کشاورزان ایراد نمودند.

در ادامه جلسه از کشاورزان حاضر خواسته شد تا محل زمین های کشاورزی خود را بر روی نقشه روستا که بطور دستی در مقیاس بزرگ ترسیم شده بود، تعیین کرده و اسم خود را بر روی آن بنویسند. همچنین از آنها خواسته شد تا منابع آب مورد استفاده مانند چاه و کانالها را نیز بر روی نقشه نشان دهند. سپس کشاورزان بطور مشارکتی در مورد منابع طبیعی، مکانهای بالقوه گردشگری، آثار باستانی و غیره به بحث و گفتگو پرداخته و آنها را نیز بر روی نقشه نشان دادند. به این ترتیب موقعیت زمینهای کشاورزی کشاورزان نسبت به روستای حاجی خوش و همچنین روستاهای مجاور بطور عینی مشخص گردید.

در ادامه جلسه نیز در مورد مسائل و مشکلاتی که کشاورزان روستا با آنها مواجه هستند گفتگو شد و سعی شد تا بطور مشارکتی در مورد راه حل های احتمالی راهکارهایی پیشنهاد گردد. همچنین در مورد معیشت های کنونی مردم روستا بحث شد و به مقتضیات هر کدام از این معیشت ها از نظر سازگاری آنها با شرایط اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی پرداخته شد و از کشاورزان خواسته شد تا نظرات خود را در رابطه با هر یک ابراز کنند. در پایان جلسه از کشاورزان مشتاق همکاری در پروژه نامنویسی بعمل آمد. و کشاورزان بر اساس نوع محصولاتی که دارند یا قرار است بعداً در زمینهای خود کشت کنند به سه گروه کشاورزان کشت پاییزه، باغداران و کشاورزان کشت بهاره دسته بندی شدند. تصاویر مربوط به این جلسه در فایل تصاویر ضمیمه شده آورده شده است.

۱-۳- ثبت نام از کشاورزان برای مشارکت در اجرای پروژه

در پایان جلسه "ورود به جامعه محلی" از کشاورزان داوطلب و مشتاق همکاری در پروژه با توجه به ویژگی ها و شرایط آنها و اراضی کشاورزی ایشان نام نویسی بعمل آمد. سپس کارشناسان شرکت در طول یک هفته از برگزاری جلسه ورود به جامعه محلی از مزارع و باغات این کشاورزان بازدید کردند و با هر کدام از آنها بطور مفصل در مورد اهداف طرح و عملیات مورد نظر برای اجرا توضیح دادند. در ضمن، اطلاعات پایه مربوط به سوابق کشت و عملکرد، میزان آب استحصالی، فاصله منبع آب از مزرعه، کودها و سموم مصرفی، بیماریها و مشکلات موجود را از هر یک از این کشاورزان جویا شدند. در پایان از بین کشاورزان داوطلب، تعداد ۱۵ نفر (۴ نفر بعنوان کشاورز مرجع کشت پاییزه، ۴ نفر بعنوان کشاورز مرجع کشت بهاره و ۷ نفر باغدار مرجع) انتخاب شدند. در انتخاب کشاورزان مرجع معیارهایی مد نظر قرار گرفت که مهمترین آنها عبارت بودند از:

- داوطلب بودن خود کشاورز و علاقه مندی به همکاری و مشارکت در طرح
- داشتن انگیزه لازم و احساس مسئولیت در قبال وظایف محوله
- شرایط و مشخصات مزرعه یا باغ
- رعایت تناوب کشت و دسترسی به آب کافی

اسامی، نوع محصول و سطح زیر کشت کشاورزان مرجع انتخابی روستای حاجی خوش مهاباد در فاز ششم در جدول ۱-۳ آمده است.

جدول ۱-۲- مشخصات کشاورزان مرجع روستای حاجی خوش

ردیف	نام و نام خانوادگی	نوع محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	یوسف محمودی	گندم	۱,۴
۲	شورش بالغی	گندم	۱
۳	امیر بالغی	گندم	۱
۴	صدیق محمودی	جو	۱
۵	اسماعیل ترشی	سیب	۱,۳۲
۶	خالد ترشی	سیب	۳
۷	ابوبکر فرزانه	سیب	۱,۴
۸	زورار عمریل	سیب	۲
۹	قادر معصومی	سیب	۲,۱۵
۱۰	اسماعیل علیزاده	سیب	۳,۳
۱۱	سهراب مختاری فر	سیب	۶,۲
۱۲	رحمت بالغی	چغندر	۲
۱۳	محمد رحمانی	چغندر	۳
۱۴	ناصر یونسی	چغندر	۲
۱۵	عمر رسولی مقدم	چغندر نشائی	۰,۹

۱-۴- تشریح فرآیند تدوین PDM

تدوین برنامه اقدام (PDM) عبارت است از تدوین ایده هایی که برای عملی کردن تکنیک های کشاورزی پایدار در سر مزرعه، توسط شرکت مجری و با مشارکت کشاورز، محقق و کارشناس اجرایی تهیه می گردد. بعبارت دیگر تکنیک های مربوط به کشاورزی پایدار است که می توان آنها را با توجه به شرایط محیطی و توان کشاورز در مزرعه اجرا کرد. PDMها ابتدا توسط کارشناسان شرکت مجری با همراهی کشاورزان بدین گونه که نظرات و پیشنهادات آنان مبنی بر چگونگی کاشت، داشت و مدیریت مزارع و باغات تدوین گشته و دقیقاً نظرات کشاورزان به کمیته اجرایی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ارجاع داده شد و با تبادل نظر و باتوجه به اطلاعات اولیه روستا و بررسی های صورت گرفته در این زمینه PDMهای نهایی مشخص شد و پس از تایید به سازمان جهاد کشاورزی استان، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و دفتر حفاظت از تالاب های ایران فرستاده شد. PDM های تایید شده به پیوست در پوشه ارسالی تحت عنوان PDM آورده شده است. در جدول ۱-۴ نمونه ای از تدوین یک PDM برای گندم توسط کارگروه های اجرایی پروژه نشان داده شده است. همین مراحل برای تدوین PDMهای مربوط به سایر محصولات به انجام رسید.

جدول ۱-۳- مراحل تدوین PDM گندم توسط کارگروه های اجرایی پروژه

میزان مصرف فعلی متر مکعب در هکتار)	مرجع تایید	نیاز واقعی محصول به آب در منطقه	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش مصرف آب در واحد سطح)	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف آب در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد نیاز	میزان هزینه فن در هر هکتار	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
آب	عرف محل	۲۷۳۰	سند ملی آب کشور	۱۷۰۰	مصرف موادآلی و کود حیوانی	افزودن کود حیوانی	۱۰۰۰۰۰	مهرماه
					آماده سازی بستر کاشت	دنباله بندها	۱۰۰۰۰۰	شهریورماه
					مبارزه با علف های هرز	سم و سمپاش	۵۰۰۰۰	فصل داشت
					برگشت کاه و کلش اضافی به زمین	دنباله بندها	۵۰۰۰۰	شهریورماه
					مبارزه با موش جهت جلوگیری از هدررفت آب	طعمه مسموم	۱۰۰۰۰	فصل داشت
					تسطیح نسبی زمین و اصلاح شیب آن	ادوات تسطیح	۷۰۰۰۰	شهریور ماه
					مصرف کودهای زیستی و بذر مال	کوهای مورد نیاز	۶۰۰۰۰	قبل از کاشت
					اصلاح شکل و ابعاد مزرعه خصوصا کرت ها	دنباله بندها	۲۰۰۰۰۰	"
					کشت فارویی	"	۱۰۰۰۰۰	زمان کاشت
					کشت مستقیم بذر	"	۲۰۰۰۰۰	"
					مصرف کود سیلیکات پتاسیم	کودشیمیایی	۵۰۰۰۰	"
					کاشت ارقام مقاوم به خشکی آخر فصل و کاهش مصرف بذر	بذرپیشگام	۲۷۰۰۰۰	"
					اجرای زیرشکن به عمق ۴۵سانتیمتر	زیرشکن	۱۲۰۰۰۰	شهریورماه
کود شیمیایی	عرف محل	آزمون خاک	آزمایشگاه	نتایج آزمایش	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف کود شیمیایی در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد نیاز	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
					مطابق نتیجه آزمون خاک	آزمایشگاه	تعرفه	شهریور ماه
					"	"	"	"
					"	"	"	"
					"	"	"	"
آفت کش	مرجع	نیاز واقعی	مرجع	نتیجه قابل	تعیین فرمول هاو شرح دقیق	ابزار و	میزان هزینه	زمان انجام بر

ها	مصرف فعلی لیتر در (هکتار)	تایید	محصول	تایید	حصول (میزان قابل امکان کاهش آفتکش در واحد سطح)	فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف آفت کش در واحد سطح	امکانات مورد تیار	فن در هر هکتار	اساس تقویم زمانی محصول
	دسیس ۰/۳ (سن غلات)	حفظ نباتات	۰/۳ لیتر در هکتار	حفظ نباتات	-	آموزش کشاورزان	کلاس آموزشی	۱۵۰۰۰۰	قبل ودرحین فصل داشت
	نوع پسماند	حجم (میزان)	مدیریت فعلی	روش تبدیل	نتیجه قابل حصول	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی	ابزار و امکانات مورد تیار	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
پسماندها و ضایعات						برگشت کلش به زمین	دنباله بندها	۵۰۰۰۰۰	قبل از برداشت
	کاه کلش	۱ تن در هکتار	تبدیل به کاه وعلوفه دام	زراعی	افزایش مواد آلی خاک	"	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰	"
						پیشگیری ازسوزاندن بقایای گیاهی	"	"	"
	میزان فعلی تن در (هکتار)	مرجع تایید	پتانسل واقعی عملکرد در منطقه	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل افزایش عملکرد در واحد سطح)	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای افزایش در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد تیار	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
عملکرد						افزایش مواد آلی درحدامکان	انواع کودهای آلی	۱۰۰۰۰۰۰	مردادوشهریور
	۲/۸	عرف محل	۴	جهاد کشاورزی	۱/۲	تهیه بسترمناسب بذر	دنباله بندها	۱۰۰۰۰۰۰	"
						استفاده ازبذورپرمحصول	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰	قبل از کاشت
						استفاد وتنظیم خطی کارهای توام بذروکود	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰	"
						رعایت تاریخ کاشت	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰	"
	میزان فعلی) میلیون ریال در (هکتار)	مرجع تایید	هزینه واقعی میلیون ریال	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش هزینه در واحد سطح)	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش هزینه در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد تیار	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
هزینه	۲۶/۲۴۸	جهاد کشاورزی	۲۶/۲۴۸	جهاد کشاورزی	ارایه راهکارهایی برای افزایش درآمد زارعین درواحد	استفاده ازخاکورز مرکب	دنباله بندها	۷۰۰۰۰۰	مهرماه
						رعایت زمان کاشت	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰	قبل از کاشت
						مبارزه توام باآفات وعلف	"	"	فصل داشت

			های هرز	سطح					آفات کلیدی ، بیماری ها وعلف های هرز
"	"	"	اصلاح روش برداشت وماشین آلات آن						
"	"	"	تغذیه بهینه						
قبل از کاشت	"	"	تناوب زراعی						
میزان مصرف فعلی لیتر در هکتار	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	ابزار و امکانات مورد نیاز	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فتون اصلاحی درون مزرعه ای بر اساس اصول ipm	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش خسارت اقتصادی در واحد سطح)	مرجع تایید	میزان خسارت اقتصادی	نوع آفت	
۰/۳ دسیس	فصل داشت	۷۰۰۰۰۰	وسایل اندازه گیری و کالیبراسیون سمپاش ها ، سم و سمپاش ، کارگر	کنترل شیمیایی و زراعی	٪۸۰	حفظ نباتات	٪۸۰	سن غلات	
۱/۵ توفوردی	"	"	"	"	٪۹۰	"	٪۵۰	علف های هرز پهن برگ	
تاپیک / پوماسوپر ۰/۸	"	"	"	"	"	"	٪۳۰	علف های هرز نازک برگ	
۰/۵ - تیلت	"	"	"	"	٪۶۰	"	۰/۵	زنگ زرد غلات	

۱-۵- برنامه ها و رویدادهای انتقال تجربه کشاورز به کشاورز

بدون شک آموزش کشاورزان اگر توسط خود آنها و از زبان خودشان صورت پذیرد می تواند بسیار کارآمدتر واقع شود. در این راستا در طی فاز ۶ کشاورزی پایدار، چندین رویداد انتقال تجربه جهت انتقال تجربیات کشاورزی پایدار از سوی کشاورزانی که تجربه لازم در این زمینه را دارند به سایر کشاورزان ترتیب داده شد و طی این جلسات از کشاورزان با تجربه کافی در زمینه کشاورزی پایدار دعوت شد تا تجربیات خود را در این زمینه برای سایر کشاورزان بازگو کنند.

اولین رویداد انتقال تجربیات کشاورزی پایدار در مزرعه کشت نشائی چغندر قند آقای عمر رسولی مقدم در تاریخ ۱۳ مرداد ۹۹ با حضور ۱۵ کشاورز برگزار شد و به این منظور از کشاورزان مشتاق که قبلا تجربه کاشت چغندر را داشته اند دعوت بعمل آمد تا در این جلسه شرکت نمایند. هدف از این جلسه آشنایی کشاورزان با روش کشت نشائی چغندر قند بود که این فناوری از پارسال با تلاش و پیگیری شرکت مجری و همکاری دفتر طرح تالاب ها و وزارت جهاد کشاورزی به شهرستان مهاباد وارد شده بود. لذا یکی دیگر از اهداف برگزاری این جلسه ترویج کشت نشائی چغندر در منطقه بود. به این منظور از آقای عمر رسولی مقدم مالک

مزرعه و آقای میکائیل عزیزیان مالک دستگاه دعوت بعمل آمد تا تجربیات خود را در این مورد برای سایر کشاورزان حاضر در جلسه بیان کنند. همچنین از آنها خواسته شد تا در مورد مزایا و معایب این روش کاشت صحبت کنند. در این جلسه کارشناسان شرکت نیز در مورد مزایایی که روش کاشت چغندر نشائی در کاهش مصرف آب و کودهای شیمیایی می تواند داشته باشد صحبت کردند و در مورد هر کدام بطور مفصل با کشاورزان به بحث بررسی پرداختند.

دومین رویداد انتقال تجربه، بازدید از مزرعه کشت دو ردیفه ذرت علوفه ای با آبیاری نوار تیپ و باغ سیب با آبیاری شیاری در مورخه ۲۶ مرداد ۹۹ بود که در روستای گابازله قرار داشتند. به این منظور از کشاورزان مرجع و سایر کشاورزان حاجی خوش و دیگر روستاهای همجوار دعوت به عمل آمد تا در این بازدید شرکت کرده و از نزدیک با این روشها آشنا شوند. در این بازدید کشاورزانی از سایر روستاهای همجوار و همچنین نمایندگانی از مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان و طرح حفاظت از تالاب ها نیز حضور داشتند و در طی آن مالکین مزارع در مورد طرح های اجرایی برای سایرین توضیح دادند و مزایای هر کدام از روش ها را در مقایسه با روشهای مرسوم بیان نمودند. تصاویر مربوط به این جلسات در بخش تصاویر و در فایل با همین عنوان آورده شده است.

۱-۶- ارتقای آگاهی و حساسیت زیست محیطی کشاورزان

رویداد ارتقای آگاهی و حساسیت زیست محیطی کشاورزان به علت شیوع بیماری کرونا هنوز به انجام نرسیده و در برنامه آتی شرکت گنجانده شده است.

۲- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول

کشاورزی پایدار تلفیقی است از تاکتیک ها، فن آوری ها و اقدامات صحیح در بخش کشاورزی جهت افزایش بهره وری اقتصادی در واحد سطح با تاکید بر حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت منابع طبیعی و سلامت محصولات و متناسب با ساختارهای اجتماعی کشاورزان در هر منطقه. جهت استقرار تاکتیک های فنی در مزارع و باغات نیز ضمن رعایت PDM های موجود، تعریف دقیق کشاورزی پایدار مد نظر قرار گرفت، اقداماتی صورت پذیرفته در راستای اهداف کشاورزی پایدار در مزارع و باغات به شرح ذیل می باشد:

- رعایت تناوب زراعی مناسب
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی به جای گاواهن برگرداندار
- تسطیح زمین یا مزرعه مورد نظر جهت اصلاح و یکنواخت کردن شیب آن
- افزودن کود دامی پوسیده به زمین به منظور جایگزینی بخشی از کودهای شیمیایی و کاهش مصرف آنها
- بذور مال کردن بذور گندم و جو با کودهای زیستی مایکوروت و آگرو هیومیک
- مصرف کودها بر اساس نتایج آنالیز خاک
- کاهش طول و عرض کرت ها متناسب با بافت خاک و ضریب نفوذ پذیری آن
- انجام آبیاری در ساعات خنک شبانه روز (صبحگاه زود و اواخر روز یا شبانگاه) جهت کاهش تبخیر
- استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار بارانی
- جمع آوری برگهای آلوده به لکه سیاه از سطح باغات و از بین بردن آنها
- تمیز کردن جوی ها و زهکش ها برای جلوگیری از هدر رفت آب

- انجام هرس و از بین بردن شاخه های بیمار
- انجام چالکود و نوار کود جهت تصحیح شرایط زمین از نظر مواد و عناصر لازم

۲-۱ انجام اسکن محیطی جهت جمع آوری داده های مورد نیاز

پس از انتخاب نهایی کشاورزان، موقعیت مکانی و مساحت مزارع و باغات آنها به کمک جی پی اس مشخص شد و کروکی زمینهای آنها تهیه گشت. اطلاعات مربوطه در قالب تصاویر گوگل ارث و GIS به پیوست در پوشه های مربوطه با همین عناوین آورده شده است. همچنین در طی عملیات اسکن محیطی فاصله مزارع و باغات کشاورزان از روستا، منابع آب مورد استفاده جهت آبیاری و فاصله منابع با زمینهای آنها، علف های هرز غالب مزرعه و باغ، آفات و بیماری های شایع منطقه، لایروبی انهار و زهکش ها، جوی های منتهی به مزرعه و ... مورد بررسی قرار گرفت. سپس به منظور آگاهی از وضعیت خاک مزارع و باغات از لحاظ نوع بافت، عناصر غذایی، کمبود مواد مغذی و شوری، اقدام به نمونه برداری از خاک شد.

۲-۲ تدوین برنامه اقدام با مشارکت جامعه محلی، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی

بعد از انتخاب کشاورزان مرجع و انجام اسکن محیطی زمین های آنها، اقدام به تدوین برنامه اقدام مشارکتی شد. این برنامه برای کشاورزان کشت پاییزه قبل از شروع عملیات کاشت تدوین شد. در مورد باغداران مرجع، برنامه اقدام در اواخر آذرماه و اوایل دیماه ۹۸ تهیه و تنظیم گشت، در حالی که برنامه اقدام کشاورزان مرجع کشت بهاره در اواخر اسفندماه تدوین شد. برنامه اقدام مشارکتی برای هر کدام از کشاورزان و باغداران مرجع با حضور کشاورز و کارشناسان اجرایی شرکت تهیه و تنظیم گردید و در آن تمام اقدامات از ابتدا تا انتها بطور کامل برای کشاورز توضیح داده شده و در مورد آن بطور مشارکتی به بحث و بررسی پرداخته شد. پس از موافقت کشاورز با هر یک از اقدامات، آن اقدام در برنامه اقدام مشارکتی گنجانده شد. به این ترتیب برنامه اقدام مشارکتی برای هر کشاورز متناسب با نوع محصول و شرایط زمین وی تهیه و تنظیم گشت. برنامه های تهیه شده جهت تصویب نهایی به مرکز خدمات کشاورزی مکریان شرقی و همچنین اداره ترویج کشاورزی شهرستان مهاباد ارسال شده تا پس از تصویب به مرحله اجرا گذاشته شود. نمونه ای از برنامه اقدام مشارکتی برای چغندر در ضمیمه ۵ بخش ضامم در انتهای گزارش آورده شده است. همچنین کلیه برنامه های اقدام تدوین شده پیوست در پوشه ای به همین عنوان ارسال شده است.

۲-۳ انجام آزمون خاک مزارع و باغات

نمونه برداری خاک مزارع در دو عمق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری انجام گرفت در حالی که برای نمونه برداری خاک باغات از سه عمق ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتیمتری استفاده شد. نمونه برداری خاک مزارع کشت پاییزه در مهر و آبانماه ۹۸ و نمونه های خاک مزارع کشت بهاره در اسفندماه ۹۸ تهیه شد، در حالی که نمونه های خاک باغات در دیماه ۹۸ تهیه شدند. به این منظور در مکانهای مختلفی از زمین با استفاده از اوگر به تعداد کافی نمونه برداشته شد. سپس نمونه های هر عمق بطور مجزا با همدیگر مخلوط گشته و به مقدار کافی از خاک به عنوان نمونه آن عمق به آزمایشگاه تجزیه آب، خاک و گیاه فرستاده شدند. سپس نتایج حاصل از آزمون خاکها در اختیار کشاورزان قرار داده شد و توسط کارشناس مربوطه برای آنها توضیح و تفسیر گشت. تصاویر مربوط به عملیات اسکن محیطی و نمونه برداری خاک مزارع و باغات به پیوست ارسال شده است. همچنین نتایج حاصل از آنالیز خاک نیز به تفکیک هر یک از کشاورزان و باغداران به پیوست در پوشه مربوط به نتایج آنالیز خاک ارائه شده است. نتایج آنالیز خاک

کشاورزان بیبوست در پوشه ای با همین نام ارسال شده است و در آن نتایج حاصل از آنالیز برای هر کدام از مزارع و باغات تشریح شده است.

۲-۴- عملیات انجام گرفته در مزارع مرجع

الف) مزارع کشت پاییزه

در کل تعداد ۴ مزرعه بعنوان مزارع مرجع کشت پاییزه انتخاب شدند که از این میان سه مزرعه به کشت گندم و یک مزرعه به کشت جو اختصاص یافت. با توجه به اینکه بهترین دوره زمانی کاشت گندم و جو در منطقه از اواسط مهرماه تا اواسط آبانماه می باشد، به کشاورزان توصیه شد که برای رعایت تاریخ کاشت مناسب در محدوده زمانی تعیین شده، هر چه زودتر اقدام به برداشت محصولات سال قبل کرده و زمین را برای کاشت به موقع آماده سازی نمایند.

۱) مزرعه آقای یوسف محمودی

- مساحت: ۱,۴ هکتار،
- محصول سال قبل: صیفی جات
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۰۷/۲۰
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاوآهن قلمی ۹۸/۰۸/۱۳
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک با استفاده از استوانه های مضاعف (دابل رینگ) ۹۸/۰۸/۱۴
- تاریخ کاشت: ۹۸/۰۸/۲۰
- رقم گندم کاشت شده: زرین، پیشگام، میهن
- مقدار بذر مصرفی: ۲۳۵ کیلوگرم در هکتار
- کاشت ارقام گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) در تیمار اول، و کاشت ارقام گندم بذرمال نشده در زمین شاهد ۹۸/۰۸/۲۰
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- پایش آبیاری اول (خاک آب) بصورت غرقابی از کانال که مقدار آب مصرفی ۱۰۳۲ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۸/۲۲
- اندازه گیری پیشروی و پسری در کرتها ۹۸/۰۸/۲۲
- ترازبایی و تعیین شیب طولی زمین با استفاده از دوربین ۹۸/۰۹/۲۰
- بازدید و بررسی وضعیت محصول و مقایسه بین شاهد و تیمار از نظر سبزینگی، رشد و توسعه ریشه و ... ۱۳۹۸/۰۹/۲۶
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۸/۱۲/۱۸
- بازدید مزرعه در اوایل مرحله ساقه دهی محصول و توصیه به کودپاشی با کود میکروی کامل ۹۹/۰۱/۳۰
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۹/۰۲/۰۵
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه علیه زنگ زرد و لکه خرمایی گندم با استفاده از سموم مربوطه ۹۹/۰۲/۱۱

- آبیاری دوم مزرعه بصورت غرقابی از کانال ۹۹/۰۲/۲۳
- بازدید مزرعه در مرحله فاز زایشی و توصیه به انجام آبیاری سبک جهت پر شدن بهتر سنبله ۹۹/۰۳/۰۵
- آبیاری سوم مزرعه بصورت غرقابی از کانال ۹۹/۰۳/۱۰
- عملیات کیل گیری مزرعه قبل از برداشت محصول و مقایسه بین تیمارها و شاهد در مورخه ۹۹/۰۴/۱۷. نتایج حاصل نشان داد که عملکرد تمام ارقام در تیمارهای بذرمال شده با آگروهیومیک و مایکوروت بیشتر از شاهد بدون بذرمال بود. همچنین مقایسه عملکرد ارقام نشان داد که عملکرد ارقام میهن و پیشگام به طور معنیدار بیشتر از رقم زرین است اما بین ارقام میهن و پیشگام اختلاف معنیداری وجود نداشت.
- برداشت گندم توسط کمباین ۹۹/۰۴/۲۵

تکنیکهای اجرا شده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از شخم توسط گاواهن برگرداندار
- کاشت ارقام مقاوم و گواهی شده و مقایسه بین ارقام از نظر عملکرد
- بذرمال ارقام گندم توسط کودهای آلی آگروهیومیک و مایکوروت در تیمار و مقایسه آنها با شاهد بدون انجام بذرمال
- کاشت با دستگاه خطی کار
- تعیین عرض مناسب کرت ها با استفاده از نرم افزار
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هر نوبت توسط نصب پارشال فلووم

۲) مزرعه آقای شورش بالغی

- مساحت: ۱ هکتار
- محصول سال قبل: چغندر قند
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۰۸/۰۴
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی و لولر ۹۸/۰۸/۱۳
- تاریخ کاشت: ۹۸/۰۸/۱۷
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام
- مقدار بذر مصرفی: ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار
- کاشت رقم گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) ۹۸/۰۸/۱۷
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک با استفاده از استوانه های مضاعف (دابل رینگ) ۹۸/۰۸/۲۶

- پایش آبیاری اول (خاک آب) بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۳۷۲ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۶۵۱ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۸/۰۸/۲۶
- اندازه گیری ضریب یکنواختی آبیاشها با استفاده از روش قوطی گذاری ۹۸/۰۸/۲۶
- ترازپایی و تعیین شیب طولی زمین با استفاده از دوربین ۹۸/۰۹/۲۰
- بازدید و بررسی وضعیت محصول ۱۳۹۸/۰۹/۲۶
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۸/۱۲/۱۸
- بازدید مزرعه در اواخر مرحله پنجه زنی محصول و توصیه به کودپاشی با کود میکروی کامل ۹۹/۰۱/۳۰
- اندازه گیری رطوبت خاک قبل از انجام آبیاری دوم جهت تعیین میزان نیاز آبی محصول ۹۹/۰۲/۰۸
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه علیه زنگ زرد و لکه خرمایی گندم با استفاده از سموم مربوطه ۹۹/۰۲/۱۱
- پایش آبیاری دوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۴۶۷ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۷۴۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۸/۰۸/۲۶
- اندازه گیری رطوبت خاک بعد از انجام آبیاری دوم ۹۹/۰۲/۱۳
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول در اواخر مرحله ساقه دهی و تعیین درصد پوشش گیاهی بکمک نرم افزار ۹۹/۰۲/۲۱
- پایش آبیاری سوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۲۸۰ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۴۶۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد. ۹۸/۰۸/۲۶
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف دستی چاودار جهت جلوگیری از اختلاط آن با بذر گندم ۹۹/۰۳/۰۵
- بازدید مزرعه و اندازه گیری درصد سبزیبگی محصول ۹۹/۰۳/۱۹
- کیل گیری مزرعه در کرت های شاهد و تیمار ۹۹/۰۴/۱۷
- برداشت محصول توسط کمباین ۹۹/۰۴/۲۲

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از برگرداندن خاک توسط گاواهن برگرداندار
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام مادری
- بذرمال توسط کودهای آلی آگروهیومیک و مایکوروت
- کاشت با دستگاه خطی کار
- انجام آبیاری زمین به روش بارانی و تعیین مدت زمان آبیاری مورد نیاز در قسمت تیمار مزرعه
- پایش آب در قسمتهای تیمار و شاهد و مقایسه میزان آب مصرفی

۳) مزرعه آقای امیر بالغی

- مساحت: ۱ هکتار

- محصول سال قبل: چغندر قند
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۰۸/۰۴
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی و لولر ۹۸/۰۸/۱۳
- تاریخ کاشت: ۹۸/۰۸/۱۵
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام
- مقدار بذر مصرفی: ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار
- کاشت رقم گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) ۹۸/۰۸/۱۵
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- پایش آبیاری اول مزرعه بصورت بارانی از چاه که میزان آب مصرفی برابر ۳۷۲ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۸/۰۸/۲۵
- بازدید و بررسی وضعیت محصول ۱۳۹۸/۱۰/۰۲
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۸/۱۲/۱۸
- بازدید مزرعه در اوایل مرحله ساقه دهی محصول و توصیه به کودپاشی با کود میکروی کامل ۹۹/۰۱/۳۰
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه علیه زنگ زرد و لکه خرمایی گندم با استفاده از سموم مربوطه ۹۹/۰۲/۱۱
- پایش آبیاری دوم مزرعه بصورت غرقابی از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۸۰ مترمکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۰
- آبیاری سوم مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه ۹۹/۰۲/۳۰
- آبیاری چهارم مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه ۹۹/۰۳/۱۴
- کیل گیری مزرعه در کرت های شاهد و تیمار که تفاوت معنی داری بین عملکرد آنها مشاهده نشد ۹۹/۰۴/۱۷
- برداشت محصول توسط کمباین ۹۹/۰۴/۲۱

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از برگردان کردن خاک توسط گاواهن برگرداندار
- تسطیح زمین توسط لولر
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام گواهی شده
- بذرمال توسط کودهای آلی آگرو هیومیک و مایکروت
- کاشت با دستگاه کمبینات
- تعیین عرض مناسب کرت ها با استفاده از نرم افزار

۴) مزرعه آقای صدیق محمودی

- مساحت: ۱ هکتار
- محصول سال قبل: چغندر قند
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۰۷/۲۰
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی و لولر ۹۸/۰۸/۱۳
- تاریخ کاشت: ۹۸/۰۸/۱۷
- رقم گندم کاشت شده: بهمن
- مقدار بذر مصرفی: ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار
- کاشت رقم گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) ۹۸/۰۸/۱۷
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- پایش آبیاری اول به روش غرقابی از طریق کانال با استفاده از فلوم که میزان آب مصرفی برابر ۱۲۸۰ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۸/۰۸/۲۴
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۸/۱۲/۱۸
- بازدید مزرعه در اوایل مرحله ساقه دهی محصول و توصیه به کودپاشی با کود میکروی کامل و مبارزه با سن غلات ۹۹/۰۱/۳۰
- آبیاری دوم به روش غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۲/۲۲
- آبیاری سوم به روش غرقابی از کانال ۹۹/۰۳/۰۷
- برداشت محصول توسط کمباین ۹۹/۰۴/۱۵

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از برگردان کردن خاک توسط گاواهن برگرداندار
- تسطیح زمین توسط لولر
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده بهمن
- بذرمال توسط کودهای آلی آگرو هیومیک و مایکوروت
- کاشت با دستگاه خطی کار
- تعیین عرض مناسب کرت ها با استفاده از نرم افزار
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هر نوبت توسط نصب پارشال فلوم

ب) در باغات مرجع روستای حاجی خوش

با توجه به اینکه اکثر زمینهای آبی روستای حاجی خوش تحت پوشش محصولات باغی و بالاخص باغات سیب می باشد، و همچنین با عنایت به علاقه مندی باغداران به مشارکت در پروژه، پس از انجام بررسی های کافی و نشست های فراوان با باغداران، تعداد ۷ باغ به عنوان باغات مرجع طرح در فاز ۶ انتخاب شدند. عمده اقدامات انجام گرفته در این باغات به شرح ذیل می باشد:

(۱) روند پایش باغ سیب آقای اسماعیل ترشی

- مساحت : ۱,۳۲ هکتار
- باغ سیب ۲۶ ساله
- بازدید اولیه باغ و بررسی شرایط کلی آن ۹۸/۰۹/۲۵
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۰/۰۲
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۰/۰۲
- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۸/۱۲/۰۹
- بازدید باغ در مرحله گلدهی کامل و توصیه به مبارزه با سفیدک سطحی ۹۹/۰۲/۰۵
- پایش آبیاری اول بصورت غرقابی از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۰۷ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۵
- آبیاری دوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۱۰
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۹۵۰ متر مکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۳/۲۶
- بازدید باغ و توصیه به مبارزه با علفهای هرز کف باغ ۹۹/۰۴/۰۹
- آبیاری چهارم و پنجم باغ به ترتیب از طریق کانال و چاه در تاریخ های ۹۹/۰۴/۱۵ و ۹۹/۰۵/۰۱
- آبیاری ششم از طریق چاه ۹۹/۰۵/۱۶
- آبیاری ششم از طریق کانال ۹۹/۰۶/۰۳

تکنیکهای اجرا شده در باغ :

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

(۲) روند پایش باغ سیب آقای خالد ترشی

- مساحت: ۳ هکتار
- باغ سیب ۱۸ ساله
- بازدید اولیه باغ و بررسی شرایط کلی آن ۹۸/۰۹/۲۶
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۰/۰۲

- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۰/۰۲
- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- بازدید باغ در مرحله گلدهی کامل و توصیه به مبارزه با سفیدک سطحی و حذف علفهای هرز بین درختان در صورت امکان توسط روشهای مکانیکی ۹۹/۰۲/۰۵
- پایش آبیاری اول بصورت غرقابی از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۹۰ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۱
- آبیاری دوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۰۸
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۹۰۷ متر مکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۴/۰۱
- آبیاری چهارم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۲۰
- بازدید باغ و بررسی وضعیت محصول ۹۹/۰۴/۲۴
- آبیاری پنجم و ششم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه ۹۹/۰۵/۰۳ و ۹۹/۰۵/۱۸
- آبیاری هفتم باغ از کانال بصورت غرقابی ۹۹/۰۶/۰۴

تکنیکهای اجرا شده در باغ :

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

۳) روند پایش باغ سیب آقای ابوبکر فرزانه

- مساحت : ۱,۴ هکتار
- باغ سیب ۲۰ ساله
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۰/۰۴
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۰/۰۴
- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- نظارت بر هرس باغ و ارائه توصیه های لازم توسط کارشناس باغبانی ۹۸/۱۲/۰۵ و ۹۸/۱۲/۰۹
- بازدید باغ در مرحله گلدهی کامل و توصیه به مبارزه با سفیدک سطحی و شته ۹۹/۰۲/۰۷
- پایش آبیاری اول باغ از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۸۰ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۴
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۹/۰۲/۲۴
- آبیاری دوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۱۱
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۹۵۰ متر مکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۳/۳۰
- بازدید باغ و بررسی وضعیت محصول در تاریخ و توصیه به مبارزه با کنه قرمز اروپایی ۹۹/۰۴/۰۹

- آبیاری چهارم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۱۵
- آبیاری پنجم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه ۹۹/۰۴/۳۱
- بازدید باغ و توصیه به محلولپاشی با کلسیم در ساعات خنک ۹۹/۰۵/۰۷
- آبیاری ششم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه ۹۹/۰۵/۱۵
- آبیاری هفتم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۶/۰۱
- بازدید باغ و بررسی وضعیت رسیدگی محصول ۹۹/۰۶/۱۲
- بازدید وضعیت باغ و محصول و توصیه به استفاده از نفتالین استیک اسید جهت جلوگیری از ریزش سیب ها تا اتمام برداشت ۹۹/۰۶/۲۵

(۴) روند پایش باغ سیب آقای اسماعیل علیزاده

- مساحت : ۳,۳ هکتار
- باغ سیب ۲۴ ساله
- بازدید اولیه باغ و بررسی شرایط کلی آن ۹۸/۰۹/۲۶
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۰/۰۲
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۰/۰۲
- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۹/۰۱/۳۰
- حذف علفهای هرز بین درختان توسط کولتیواتور، بازدید باغ و توصیه به مبارزه علیه سفیدک سطحی ۹۹/۰۲/۰۵
- پایش آبیاری اول باغ از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۷۲ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۳
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۹/۰۳/۱۰
- آبیاری دوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۱۱
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۹۹۳ متر مکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۴/۰۱
- بازدید باغ و بررسی وضعیت محصول در دو تاریخ ۹۹/۰۴/۰۹ و ۹۹/۰۵/۰۷
- آبیاری چهارم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۱۷
- آبیاری پنجم و ششم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه ۹۹/۰۵/۰۲ و ۹۹/۰۵/۲۰
- آبیاری هفتم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۶/۰۵
- بازدید باغ و توصیه به استفاده از گوگرد و سم اکسی کلرور مس جهت مبارزه با پوسیدگی طوقه ۹۹/۰۶/۱۲
- بازدید باغ و توصیه به استفاده از فیکس هورمون جهت جلوگیری از ریزش تا اتمام برداشت ۹۹/۰۶/۲۵

تکنیکهای اجرا شده در باغ :

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی

- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

(۵) روند پایش باغ سیب آقای زورار عمریل

- مساحت : ۲ هکتار
- باغ سیب ۲۰ ساله
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۰/۰۴
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۰/۰۴
- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۸/۱۲/۰۹
- بازدید و بررسی وضعیت جوانه زنی باغ و نظارت بر نحوه صحیح بیلکاری پای درختان ۹۹/۰۱/۳۱
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۹/۰۲/۱۴
- پایش آبیاری اول باغ از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۱۵۲ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۵
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۹/۰۳/۱۰
- آبیاری دوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۱۲
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۹۵۰ متر مکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۳/۳۱
- آبیاری چهارم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۲۰
- بازدید باغ و بررسی وضعیت محصول و توصیه به مبارزه با کنه قرمز اروپایی و حذف مکانیکی علفهای هرز کف باغ ۹۹/۰۴/۲۴
- آبیاری پنجم و ششم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه ۹۹/۰۵/۰۳ و ۹۹/۰۵/۱۹
- آبیاری هفتم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۶/۰۵
- بازدید باغ و رعایت بهداشت و مبارزه با پاجوش ها ۹۹/۰۶/۱۲

تکنیکهای اجرا شده در باغ:

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

(۶) روند پایش باغ سیب آقای قادر معصومی

- مساحت : ۲,۱۵ هکتار
- باغ سیب ۱۸ ساله
- بازدید اولیه باغ و بررسی شرایط کلی آن ۹۸/۰۹/۲۵
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۰/۰۴
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۰/۰۴

- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۸/۱۲/۰۹
- بازدید باغ و توصیه به مبارزه با سفیدک سطحی و شته به کمک سموم مربوطه ۹۹/۰۲/۰۵
- بازدید باغ و توصیه به حذف علفهای هرز کف باغ حدالامکان به کمک روشهای مکانیکی ۹۹/۰۲/۲۴
- پایش آبیاری اول باغ از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۱۳۴ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۴
- پایش آبیاری دوم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه توسط پمپ که میزان آب مصرفی برابر ۸۶۴ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۳/۱۳
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۳۰
- آبیاری چهارم باغ بصورت غرقابی از طریق چاه ۹۹/۰۴/۱۵
- بازدید باغ و بررسی وضعیت محصول و توصیه به مبارزه با علفهای هرز کف باغ ۹۹/۰۴/۲۴
- آبیاری پنجم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۳۱
- آبیاری ششم و هفتم باغ از چاه بصورت غرقابی ۹۹/۰۶/۰۱
- بازدید باغ و توصیه به محلولپاشی توسط کود کلسیم در ساعات خنک شبانه روز ۹۹/۰۶/۱۲

تکنیکهای اجرا شده در باغ:

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

۷) روند پایش باغ سیب آقای سهراب مختاری فر

- مساحت: ۶,۲ هکتار
- باغ سیب ۱۶ ساله
- بازدید اولیه باغ و بررسی شرایط کلی آن ۹۹/۰۱/۳۰
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۹/۰۱/۳۰
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۹۹/۰۱/۳۱
- تحویل نتایج آنالیز خاک به باغدار و تفسیر آن
- ایجاد تشک دور تنه درختان و تغییر روش آبیاری از غرقابی به تحت فشار-اردیبهشت ۹۹
- اندازه گیری شیب طولی زمین به کمک دوربین نقشه برداری و اندازه گیری نفوذپذیری خاک به روش استوانه های مضاعف (دوبل رینگ) ۹۹/۰۲/۰۸
- بازدید باغ و توصیه به انجام محلولپاشی با فروت ست ۹۹/۰۲/۲۱
- نمونه برداری رطوبت قبل از آبیاری او باغ ۹۹/۰۲/۲۴
- پایش آبیاری اول باغ توسط اندازه گیری دبی آبپاشها توسط استوانه مدرج که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۴۴۱ و در شاهد برابر ۶۲۳ مترمکعب در هکتار بدست آمد. ۹۹/۰۲/۲۵

- پایش آبیاری دوم بصورت غرقابی از طریق کانال که میزان آب مصرفی در شاهد و تیمار تیمار برابر ۱۱۱۲ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۳/۰۳
- بازدید و بررسی وضعیت باغ و توصیه به مبارزه علیه سفیدک سطحی و همچنین مبارزه با علفهای هرز کف باغ ۹۹/۰۳/۰۵ و ۹۹/۰۳/۰۷
- پایش آبیاری سوم باغ توسط اندازه گیری دبی آبیاشها توسط استوانه مدرج که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۲۰۴ و در شاهد برابر ۴۱۵ مترمکعب در هکتار بدست آمد. ۹۹/۰۳/۱۰
- پایش آبیاری چهارم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۱۳۱ بدست آمد و توسط آبیاری غرقابی در شاهد برابر ۱۰۵۳ مترمکعب در هکتار بدست آمد. ۹۹/۰۳/۲۰
- پایش آبیاری پنجم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۱۳۵ بدست آمد ۹۹/۰۳/۲۶
- پایش آبیاری ششم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۱۴۱ بدست آمد ۹۹/۰۴/۰۱
- پایش آبیاری پنجم در کرت شاهد به روش غرقابی که میزان مصرف آب ۱۰۲۵ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۴/۰۳
- پایش آبیاری هفتم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۱۴۰ بدست آمد ۹۹/۰۴/۰۶
- بازدید باغ و بررسی وضعیت محصول و توصیه به مبارزه با کنه قرمز اروپایی ۹۹/۰۴/۰۹
- پایش آبیاری هشتم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار برابر ۱۶۵ بدست آمد ۹۹/۰۴/۱۲
- پایش آبیاری ششم در کرت شاهد به روش غرقابی که میزان مصرف آب ۹۷۸ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۴/۱۷
- پایش آبیاری نهم تا یازدهم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار به ترتیب برابر ۱۶۰، ۲۸۲ و ۱۷۲ متر مکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۴/۱۸، ۹۹/۰۴/۲۴ و ۹۹/۰۴/۲۹
- پایش آبیاری هفتم در کرت شاهد به روش غرقابی که میزان مصرف آب ۱۰۲۵ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۵/۰۱
- پایش آبیاری دوازدهم تا چهاردهم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار به ترتیب برابر ۲۷۰، ۱۹۸ و ۲۱۳ متر مکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۵/۰۵، ۹۹/۰۵/۰۸ و ۹۹/۰۵/۱۴
- پایش آبیاری هشتم در کرت شاهد به روش غرقابی که میزان مصرف آب ۱۰۷۸ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۵/۱۶
- پایش آبیاری پانزدهم و شانزدهم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار به ترتیب برابر ۲۰۵ و ۲۰۴ متر مکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۵/۱۹، ۹۹/۰۵/۲۵
- پایش آبیاری هفدهم باغ به روش غرقابی در تیمار که میزان آب مصرفی برابر ۹۸۶ و آبیاری نهم در کرت شاهد که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۰۳ متر مکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۶/۰۲
- پایش آبیاری هجدهم و نوزدهم باغ توسط سیستم آبیاری قطره ای که میزان آب مصرفی در تیمار به ترتیب برابر ۱۹۷ و ۱۹۶ متر مکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۶/۰۷، ۹۹/۰۶/۱۴
- بازدید باغ و توصیه به مبارزه مکانیکی با علفهای هرز کف باغ و محلولپاشی کود کلسیم ۹۹/۰۶/۱۲
- پایش آبیاری دهم در کرت شاهد به روش غرقابی که میزان مصرف آب ۹۵۲ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۶/۲۳
- بازدید باغ و توصیه به مبارزه مکانیکی با علفهای هرز کف باغ ۹۹/۰۶/۲۵

تکنیکهای اجرا شده در باغ :

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- تغییر روش آبیاری از غرقابی به روش تحت فشار (نشتی حلقوی)
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک توسط روش استوانه های مضاعف
- اندازه گیری شیب طولی زمین به کمک دوربین نقشه برداری
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- مدیریت زمان آبیاری در قسمت تیمار و مقایسه آن با شاهد

ج) در مزارع مرجع کشت بهاره

در کل تعداد ۴ مزرعه بعنوان مزارع مرجع کشت بهاره انتخاب شدند که تمام آنها به کشت چغندر اختصاص یافتند. از این میان سه مزرعه بصورت بذری و یک مزرعه نیز بصورت نشائی کشت شدند. با توجه به اینکه در روش کشت نشائی چغندر به تعداد آبیاری کمتری نیاز است و میزان مصرف سم نیز کاهش می یابد، سعی شد تا با انتخاب مزرعه کشت نشائی بصورت الگویی، سایر کشاورزان نیز با مزایای این روش آشنا گشته و به استفاده از این روش برای کشت چغندر در زمین های خود تشویق شوند.

۱) مزرعه آقای رحمت بالغی

- مساحت: ۲ هکتار،
- محصول سال قبل: گندم
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۱۲/۲۳
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- تاریخ کاشت: ۹۸/۱۲/۲۵
- رقم کاشت شده: ریزیفور
- مقدار بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- بازدید و بررسی وضعیت محصول و توصیه به سمپاشی علیه سس توسط سموم مربوطه ۹۹/۰۱/۳۰
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۹/۰۲/۰۸
- بازدید مزرعه و توصیه به وجین مکانیکی مزرعه و دادن ۱/۳ کود اوره بصورت سرک ۹۹/۰۲/۲۱
- آبیاری اول مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه ۹۹/۰۲/۲۰
- آبیاری دوم مزرعه بصورت بارانی توسط پمپاژ از چاه ۹۹/۰۳/۰۱
- بازدید مزرعه و توصیه به محلولپاشی با کود میکروی کامل و مبارزه با سرخرطومی به کمک گوگرد مایع ۹۹/۰۳/۰۵
- آبیاری سوم تا پنجم مزرعه بصورت بارانی توسط پمپاژ از چاه در تاریخهای ۹۹/۰۳/۱۴، ۹۹/۰۳/۳۰ و ۹۹/۰۴/۱۲
- بازدید وضعیت کلی محصول و مزرعه از نظر آفات و امراض و وجود علفهای هرز در تاریخ ۹۹/۰۴/۱۷
- آبیاری ششم مزرعه بصورت بارانی توسط پمپاژ از چاه ۹۹/۰۴/۲۸
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف دستی لکه های سس در تاریخ ۹۹/۰۵/۰۹

- آبیاری هفتم تا نهم مزرعه بصورت بارانی توسط پمپاژ از چاه در تاریخهای ۹۹/۰۵/۱۰، ۹۹/۰۵/۲۲ و ۹۹/۰۶/۰۴
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف دستی لکه های سس جهت جلوگیری از برگشت بذرها به مزرعه در تاریخ ۹۹/۰۶/۲۰

تکنیکهای اجرا شده در مزرعه :

- آزمون خاک و کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از شخم توسط گاواهن برگرداندار
- کاشت ارقام مقاوم و گواهی شده
- کاشت با دستگاه ردیفکار
- استفاده از روش آبیاری بارانی برای آبیاری محصول

۲) مزرعه آقای محمد رحمانی

- مساحت: ۳ هکتار،
- محصول سال قبل: گندم
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۱۲/۲۳
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی و لولر
- تاریخ کاشت: ۹۸/۱۲/۲۶
- رقم کاشت شده: تولرانزا
- مقدار بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- بازدید و بررسی وضعیت محصول و توصیه به سمپاشی علیه سس توسط سموم مربوطه ۹۹/۰۱/۳۰
- تعیین شیب طولی مزرعه بکمک دوربین نقشه برداری و اندازه گیری نفوذپذیری خاک با استفاده از استوانه های مضاعف (دابل رینگ) ۹۹/۰۲/۰۸
- بازدید مزرعه و توصیه به وجین مکانیکی مزرعه و مصرف ۱/۳ کود اوره بصورت سرک ۹۹/۰۲/۲۱ و ۹۹/۰۲/۲۴
- اندازه گیری رطوبت قبل از آبیاری اول جهت تعیین نیاز رطوبتی خاک ۹۹/۰۲/۲۷
- اندازه گیری ضریب یکنواختی پاشش آب آبپاشها به روش قوطی گذاری ۹۹/۰۲/۲۸
- پایش آبیاری اول بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۳۸۰ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۷۶۰ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۲/۲۸
- بازدید مزرعه و توصیه به مصرف کودهای NPK-20-20-20 و میکروی کامل و سمپاشی مزرعه با گوگرد مایع جهت کنترل سرخرطومی ۹۹/۰۳/۰۵
- پایش آبیاری دوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۵۱۵ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۸۸۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۳/۱۰

- پایش آبیاری سوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۴۱۸ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۸۸۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۳/۲۰
- پایش آبیاری چهارم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۴۰۵ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۷۶۰ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۴/۰۱
- پایش آبیاری پنجم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۶۴۶ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۸۸۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۴/۱۵
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه و توصیه به حذف مکانیکی علفهای هرز ۹۹/۰۴/۱۷
- پایش آبیاری ششم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۶۹۷ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۹۵۰ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۴/۲۸
- بازدید کمیته فنی شهرستان و کارشناسان مرکز مکران شرقی از وضعیت محصول و مزرعه ۹۹/۰۵/۰۹
- پایش آبیاری هفتم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۶۷۱ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۱۰۱۳ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۵/۱۰
- پایش آبیاری هشتم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۷۲۲ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۱۰۷۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۵/۲۲
- پایش آبیاری نهم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۷۰۹ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۹۵۰ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۶/۰۴
- پایش آبیاری دهم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۷۰۹ متر مکعب در هکتار و در شاهد ۹۰۸ مترمکعب در هکتار محاسبه شد ۹۹/۰۶/۲۰
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف مکانیکی لکه های سس جهت جلوگیری از برگشت بذور گیاه به مزرعه ۹۹/۰۶/۲۰

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاوآهن قلمی و خودداری از برگرداندن خاک توسط گاوآهن برگرداندار
- تعیین شیب طولی مزرعه به کمک دوربین نقشه برداری
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده
- کاشت با دستگاه ردیفکار
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک به روش استوانه های مضاعف
- تعیین ضریب یکنواختی پاشش آب آبپاشها به روش قوطی گذاری
- انجام آبیاری زمین به روش بارانی و تعیین مدت زمان آبیاری مورد نیاز در قسمت تیمار مزرعه
- پایش آب در قسمتهای تیمار و شاهد و مقایسه میزان آب مصرفی

۳) مزرعه آقای ناصر یونسی

- مساحت: ۲ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- نظارت بر شخم زمین با استفاده از گاواهن قلمی (چیزل) ۹۸/۱۲/۲۳
- کרוکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۱۲/۲۳
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- تاریخ کاشت: ۹۸/۱۲/۲۵
- رقم کاشت شده: توکان
- مقدار بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- بازدید و بررسی وضعیت محصول و نظارت بر سمپاشی با علفهای هرز مزرعه ۱۳۹۹/۰۱/۳۰
- بازدید مزرعه و توصیه به وجین مکانیکی مزرعه و مصرف ۱/۳ کود اوره بصورت سرک ۹۹/۰۲/۲۱
- پایش آبیاری اول بصورت بارانی از طریق چاه که میزان اب مصرفی برابر ۷۱۶ مترمکعب در هکتار بدست آمد ۹۹/۰۲/۱۵
- آبیاری دوم بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۲/۲۷
- بازدید مزرعه و توصیه به محلولپاشی با کود میکروی کامل و کلات بر و مبارزه با سرخرطومی با گوگرد مایع ۹۹/۰۳/۰۵
- آبیاری سوم و چهارم مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه در تاریخهای ۹۹/۰۳/۱۰ و ۹۹/۰۳/۲۳
- بازدید وضعیت کلی مزرعه در تاریخ های ۹۹/۰۳/۱۹ و ۹۹/۰۳/۲۷
- آبیاری پنجم بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۰۵
- آبیاری ششم و هفتم مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه در تاریخهای ۹۹/۰۴/۲۰ و ۹۹/۰۴/۳۱
- بازدید وضعیت کلی مزرعه در تاریخ ۹۹/۰۴/۲۴
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه مکانیکی با لکه های سس و مبارزه با سفیدک و لکه برگگی ۹۹/۰۵/۰۹
- آبیاری هشتم بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۵/۱۳
- آبیاری نهم مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه ۹۹/۰۵/۲۴
- آبیاری دهم بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۶/۰۲
- آبیاری یازدهم بصورت بارانی از طریق چاه ۹۹/۰۶/۲۱
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه مکانیکی با لکه های سس جهت جلوگیری از ورود بذر آنها به مزرعه ۹۹/۰۶/۲۶

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- آزمون خاک و کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از شخم توسط گاواهن برگرداندار
- کاشت ارقام مقاوم و گواهی شده
- کاشت با دستگاه ردیفکار
- استفاده از روش آبیاری بارانی جهت آبیاری محصول

۴) مزرعه کشت نشائی چغندر عمر رسولی مقدم

- مساحت کلی زمین: ۰,۸ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۹/۰۲/۳۰
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- تاریخ کاشت: ۹۹/۰۳/۱۱
- تراکم کاشت: ۱۰۰۰ بوته در هکتار با فواصل ۵۰ در ۲۰ سانتی متری
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک مزرعه به روش استوانه های مضاعف
- پایش آبیاری اول و دوم مزرعه به روش بارانی از چاه توسط پمپ میزان آب مصرفی به ترتیب برابر ۳۷۳ و ۲۶۸ مترمکعب در هکتار محاسبه شد. ۹۹/۰۳/۱۱ و ۹۹/۰۳/۱۸
- بازدید و بررسی وضعیت کلی رشد محصول در تاریخ های ۹۹/۰۳/۱۹ و ۹۹/۰۳/۲۷
- پایش آبیاری سوم و چهارم مزرعه به روش بارانی از چاه توسط پمپ میزان آب مصرفی به ترتیب برابر ۴۶۷ و ۴۴۳ مترمکعب در هکتار محاسبه شد. ۹۹/۰۳/۲۸ و ۹۹/۰۴/۰۸
- بازدید مزرعه و بررسی محصول از نظر وجود آفات و امراض و علفهای هرز ۹۹/۰۴/۱۵
- بازدید مزرعه و توصیه به محلولپاشی با کود میکروبی کامل و همچنین سمپاشی با کود گوگرد مایع جهت کنترل آفت برگخوار ۹۹/۰۴/۱۹
- پایش آبیاری پنجم و ششم مزرعه به روش بارانی از چاه توسط پمپ میزان آب مصرفی به ترتیب برابر ۳۵۰ و ۴۰۸ مترمکعب در هکتار محاسبه شد. ۹۹/۰۴/۱۹ و ۹۹/۰۴/۳۱
- بازدید کمیته فنی شهرستان و کارشناسان مرکز مکرران شرقی از وضعیت محصول و مزرعه ۹۹/۰۵/۰۹
- پایش آبیاری هفتم تا دهم مزرعه به روش بارانی از چاه توسط پمپ میزان آب مصرفی به ترتیب برابر ۴۶۷، ۵۳۷، ۵۹۵ و ۸۳۷ مترمکعب در هکتار محاسبه شد. ۹۹/۰۵/۱۰، ۹۹/۰۵/۲۲، ۹۹/۰۶/۰۳ و ۹۹/۰۶/۲۱
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه مکانیکی با لکه های سس جهت جلوگیری از ورود بذرها به مزرعه در تاریخ های ۹۹/۰۶/۲۰ و ۹۹/۰۶/۲۰

تکنیکهای اجرا شده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاوآهن قلمی و خودداری از برگرداندن خاک توسط گاوآهن برگرداندار
- کاشت با دستگاه نشاکار چغندر قند
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک به روش استوانه های مضاعف
- انجام آبیاری زمین به روش بارانی و مدیریت زمان آبیاری
- پایش آب در قسمتهای تیمار و شاهد و مقایسه میزان آب مصرفی

۲-۵- تشریح و توصیف برنامه بازدید از مزارع و باغات

بازدیدهای میدانی از مزارع و باغات مرجع پروژه طبق برنامه زمانبندی ماهانه با هماهنگی مرکز جهاد کشاورزی دهستان مکریان شرقی، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد و کشاورزان مرجع به انجام رسید. بازدیدهای انجام گرفته از مزارع را می توان بصورت زیر خلاصه نمود: انجام عملیات اسکن محیطی، نظارت بر عملیات آماده سازی بستر، بذر مال کردن بذور گندم و جو، عملیات کاشت بذور توسط دستگاه خطی کار غلات، پایش آبیاری های انجام شده و بازدید و بررسی وضعیت جوانه زنی محصول، عملیات کاشت چغندر توسط ردیفکار، کشت نشائی چغندر و ... در باغات نیز بازدیدهای به انجام رسیده عبارت بودند از: انجام عملیات اسکن محیطی، بررسی وضعیت کلی باغ از نظر وجود برگها و شاخه های آلوده، نظارت بر روش صحیح هرس توسط کارشناس باغبانی و گیاهپزشکی شرکت مجری بوده است. علاوه بر این، بازدیدهایی نیز از سوی کارشناسان ترویج شهرستان و استان، کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی و کمیته پایش آب از روند اجرای تکنیک های پروژه صورت پذیرفت.

۲-۶- تشریح عملیات انجام شده در راستای پایش میزان مصرف آب

الف) انتخاب مزارع پایش

به منظور انتخاب مزارع جهت انجام پایش ها، پس از بازدیدهای به عمل آمده از مزارع کشاورزان مرجع توسط کارشناس آبیاری شرکت و گفتگو با کشاورزان مذکور، مزارع مورد نظر انتخاب شدند. سپس در مورد مزارع انتخابی با آقای دکتر وردی نژاد مشاور آبیاری طرح مشورت شد و در نهایت تصمیم بر آن شد تا مزرعه آقای شورش بالغی به عنوان مزرعه پایش کشت پاییزه، مزارع آقایان محمد رحمانی و بیژن بابلی بعنوان مزارع پایش کشت بهار، و باغ آقای سهراب مختاری فر بعنوان باغ پایش در فاز ۶ انتخاب شوند. روش آبیاری مزارع آقایان شورش بالغی و محمد رحمانی بصورت بارانی می باشد، باغ آقای سهراب مختاری فر مجهز به روش آبیاری نشتی حلقوی می باشد، و مزرعه آقای بیژن بابلی از روش نوار تیپ برای آبیاری بهره می برد. به منظور اینکه تاثیر عملیات انجام شده در راستای کاهش مصرف آب بر روی عملکرد محصول مورد ارزیابی قرار گرفته و با عملکرد بقیه محصول مقایسه شود، قسمت هایی از زمین به عنوان تیمار انتخاب شدند؛ به این ترتیب که در قسمت تیمار از روشهای کاهش مصرف آب شامل آبیاری بر اساس نیاز آبی زمین استفاده می شود در حالی که در قسمت شاهد، کشاورز آبیاری را به روش مورد نظر خود آبیاری می کند. اطلاعات کلی مربوط به مشخصات سایت های پایش و همچنین مشخصات قسمتهای تیمار و شاهد مزارع در جدول ۱-۵ نشان داده شده است.

ب) برآورد میزان آب مصرفی

جهت اندازه گیری میزان آب مصرفی در سایتهای پایش فوق الذکر، ابتدا دبی آبپاش ها اندازه گیری شد. برای این کار، در مزارع آقایان شورش بالغی و محمد رحمانی که از سیستم آبیاری بارانی برای آبیاری محصول استفاده می شود، ابتدا آب پاشش شده توسط هر آبپاش با استفاده از یک شلنگ مناسب به داخل یک ظرف به حجم معین هدایت شده و مدت زمان پر شدن ظرف اندازه گیری شد. سپس با توجه به تعداد آبپاش ها و مدت زمان آبیاری حجم آب مصرف شده اندازه گیری شد. نتایج حاصل از برآورد آب مصرفی در هکتار در کرت های تیمار و شاهد در جدول ۱-۵ آورده شده است. در باغ آقای سهراب مختاری فر که مجهز به سیستم آبیاری نشتی حلقوی می باشد، ابتدا دبی چندین بابلر با استفاده از استوانه مدرج اندازه گیری شده و میانگین آنها به عنوان دبی بابلرها تعیین گشت. سپس با توجه به تعداد بابلرها و ساعات آبیاری میزان آب مصرفی در هکتار برآورد گشت. نتایج حاصل از برآورد آب مصرفی در هکتار در کرت های تیمار و شاهد باغ نیز در جدول ۱-۵ آورده شده است.

جدول ۱-۴- اطلاعات کلی سایتهای پایش روستای حاجی خوش

سایت	مالک مزرعه	مساحت کل مزرعه (هکتار)	مساحت تیمار (هکتار)	نوع محصول	منبع آب	روش آبیاری	تعداد دفعات آبیاری	برآورد میزان مصرف آب در شاهد (مترمکعب در هکتار)	برآورد میزان مصرف آب در تیمار (مترمکعب در هکتار)
حاجی خوش	شورش بالغی	۱	۰,۱	گندم	کانال-چاه	بارانی	۵	۳۷۲۸	۲۳۹۱
حاجی خوش	سهراب مختاری فر	۶,۳	۰,۳۳	باغ سیب	کانال-چاه	نشتی حلقوی-غرقابی	۱۰ در شاهد؛ ۱۹ در تیمار	۹۵۵۳	۵۳۳۱
حاجی خوش	محمد رحمانی	۳	۰,۱	چغندر قند	کانال-چاه	بارانی	۱۰	۹۰۷۹	۵۸۷۲
حاجی خوش	عمر رسولی مقدم*	۰,۹	-	چغندر نشائی	کانال-چاه	بارانی	۱۰	-	۴۴۴۵

* برآورد آب مصرفی در این مزرعه با سایر مزارع چغندر قند که به روش معمولی کشت شده اند، مقایسه شده است.

ج) اندازه گیری نفوذپذیری خاک با استفاده از دبل رینگ یا استوانه های مضاعف

به منظور اندازه گیری نفوذپذیری خاک از روش دبل رینگ استفاده شد. به این منظور ابتدا محل مورد نظر از بقایای گیاهی پاک شده و سپس رینگ ها بطوری که رینگ کوچک در وسط رینگ بزرگ و هم مرکز با آن بر روی زمین قرار داده شدند. سپس با وزنه مخصوص یا چکش به دور تا دور رینگ ها بطور هم زمان و مساوی ضربه وارد کرده تا اندازه ای که رینگ ها در زمین مستقر شده و تکان نخورند. سپس داخل رینگ ها را آب ریخته شد به این ترتیب که ابتدا آب در رینگ بزرگ و سپس در رینگ کوچک ریخته شد. باید توجه داشت که آب را نباید مستقیم بر روی خاک ریخت چون احتمال دارد ساختمان خاک بهم بخورد. آبی که در رینگ بزرگ ریخته می شود جهت جلوگیری از نشت افقی آب داخل رینگ کوچک می باشد. به محض ورود آب به رینگ کوچک، زمان را نگه داشته و در زمان های مشخص ارتفاع آب را قرائت و یادداشت کرده، به این صورت زمان نفوذ آب در خاک تعیین می گردد. این آزمایش باید حداقل به مدت ۲۴۰ دقیقه در هر نقطه انجام شود. هدف از انجام این عملیات تعیین میزان نفوذپذیری خاک یا اندازه گیری میزان توانایی خاک در نگهداری آب می باشد.

د) اندازه گیری رطوبت خاک قبل و بعد از انجام آبیاری

جهت تعیین میزان رطوبت خاک در مزارع، با استفاده از اوگر در دو عمق توسعه ریشه ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری خاک به تعداد ۳ نمونه برداشته شد و سپس نمونه ها با یکدیگر مخلوط شده و یک نمونه ۱۰۰ گرمی از خاک توسط ترازوی دیجیتالی دقیق تهیه گشت. نمونه ۱۰۰ گرمی جهت تعیین میزان رطوبت به آزمایشگاه خاک تحویل داده شد تا درون آن خشک شوند و نتایج مربوطه محاسبه گشت. اندازه گیری رطوبت در قبل و بعد از انجام هر مرتبه آبیاری، هم برای قسمت تیمار و هم برای قسمت شاهد

مزرعه بطور جداگانه انجام شد. از نتایج حاصله برای تعیین ظرفیت زراعی مزارع استفاده می شود. در باغات نیز همین روش به انجام رسید، با این تفاوت که نمونه برداری در باغات در سه عمق ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ برداشته شد.

ه) اندازه گیری فشار و دبی آب پاش ها

فشار و دبی آبپاش ها در هر مرحله از آبیاری در مزارع پایش اندازه گیری شدند. جهت اندازه گیری فشار آبپاشها، از فشارسنج استفاده شده و فشار هر کدام از نازلهای بزرگ و کوچک آبپاش ها بطور جداگانه تعیین گردید. به منظور اندازه گیری دبی آبپاشها از یک ظرف با حجم مشخص استفاده شد. به این ترتیب که زمان پر شدن ظرف توسط هر آب پاش اندازه گیری شد و به این ترتیب دبی آن بدست آمد. این کار هم برای آبپاش های دو نازله و هم برای آبپاش های تنظیم شونده به انجام رسید. از اطلاعات مربوط به فشار و دبی آبپاش ها برای بدست آوردن حجم کل آبیاری مزارع در هر نوبت آبیاری و دیگر موارد استفاده می شود.

و) اندازه گیری ضریب یکنواختی پاشش آبپاشها

به منظور تعیین ضریب یکنواختی پاشش آب توسط آبپاشها از روش قوطی گذاری استفاده شد. به این منظور تعداد ۲۰۰ عدد ظرف کوچک در فاصله ۳ متری از هم در اطراف آبپاشها قرار داده شدند. سپس به آبپاشها اجازه داده شد تا به مدت ۱ ساعت کار کنند. سپس آبپاشها خاموش شده و میزان آب درون هرکدام از قوطی ها توسط استوانه مدرج اندازه گیری و یادداشت شد. از اطلاعات بدست آمده برای محاسبه ضریب یکنواختی و تلفات آبیاری استفاده می شود.

ز) نقشه برداری و تعیین پروفیل طولی کرتها با دوربین تراز یاب

عملیات نقشه برداری زمین با استفاده از دوربین نقشه برداری به انجام رسید. به این منظور دوربین را در نقطه ای قرار داده که بتوان بر کل زمین اشراف داشت (چون در اینجا طول و عرض جغرافیایی مد نظر نیست و دوربین تا آخر عملیات ثابت است، ارتفاع دوربین و نقطه بنچ مارک، لحاظ نمی شود). در اینجا با توجه به اینکه شیب زمین خیلی کم است، از شبکه ۲۰*۲۰ استفاده شده است.

جهت تعیین پروفیل طولی کرت ها، کرتهای مورد نظر (تیمار و شاهد) در راستای طولی به قسمت های مساوی (هر کرت ۱۰ متر) تقسیم کرده و دوربین را در راستای طول کرت قرار داده و توسط قرار دادن شاخص روی نقاط، ارتفاع نقاط قرائت شد. هدف از انجام عملیات مذکور تعیین شیب طول و عرض کرتها است که در صورت عدم یکنواختی زمین اقدام به تسطیح آن شود. در صورت وجود شیب در مزارع هنگام آبیاری، آب به همه نقاط به طور یکنواخت نخواهد رسید.

اقدامات انجام شده در اندازه گیری پارامترهای مزرعه مورد پایش

- ✓ بازدید از مزارع مرجع و تهیه نقشه شیب زمین
- ✓ تهیه آزمایش آب و خاک (برای تعیین کیفیت آب و نوع بافت خاک)
- ✓ اندازه گیری نفوذپذیری خاک با دبل رینگ
- ✓ اندازه گیری رطوبت خاک قبل و بعد از آبیاری
- ✓ اندازه گیری فشار و دبی آبپاش ها
- ✓ اندازه گیری ضریب یکنواختی توزیع آب توسط آبپاش ها

- ✓ حضور در زمان آبیاری کشاورزان مرجع
- ✓ محاسبه میزان عمق آبیاری در کرت تیمار و شاهد زمین های مورد پایش

۲-۷- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع

تعداد و مشخصات آبیاری های انجام شده توسط هر کدام از کشاورزان مرجع روستای حاجی خوش در جدول ۱-۶ نشان داده شده است.

جدول ۱-۵- آبیاریهای کشاورزان مرجع روستای حاجی خوش

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	مساحت (هکتار)	تاریخ کاشت - سن درختان	منبع آب	روش آبیاری	تعداد دفعات آبیاری	برآورد کل آبیاری (متر مکعب در هکتار)	تاریخهای آبیاری
۱	یوسف محمودی	گندم	۱,۴	۱۳۹۸/۰۸/۲۰	کانال	غرقابی	۳	۳۱۹۲	۹۹/۰۲/۲۳؛ ۹۸/۰۸/۲۲ ۹۹/۰۳/۱۰
۲	شورش بالغی	گندم	۱	۱۳۹۸/۰۸/۱۷	کانال - چاه	بارانی	۵	تیمار ۲۳۹۱ - شاهد ۳۷۲۸	۹۹/۰۲/۱۱؛ ۹۹/۰۸/۲۶ ۹۹/۰۳/۰۴؛ ۹۹/۰۲/۲۴ ۹۹/۰۳/۱۵
۳	امیر بالغی	گندم	۱	۱۳۹۸/۰۸/۱۵	کانال - چاه	بارانی - غرقابی	۴	۳۲۱۵	۹۹/۰۲/۲۰؛ ۹۹/۰۸/۲۵ ۹۹/۰۳/۱۴؛ ۹۹/۰۲/۳۰
۴	صدیق محمودی	جو	۱	۱۳۹۸/۰۸/۱۷	کانال	غرقابی	۳	۳۰۹۸	۹۹/۰۲/۲۲؛ ۹۸/۰۸/۲۴ ۹۹/۰۳/۰۷
۵	اسماعیل ترشی	سیب	۱,۳۲	۲۶ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۶۷۷۰	۹۹/۰۳/۱۰؛ ۹۹/۰۲/۲۵ ۹۹/۰۴/۱۵؛ ۹۹/۰۳/۲۶ ۹۹/۰۵/۱۶؛ ۹۹/۰۵/۰۱ ۹۹/۰۶/۰۳
۶	خالد ترشی	سیب	۳	۱۸ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۶۴۵۴	۹۹/۰۳/۰۸؛ ۹۹/۰۲/۲۱ ۹۹/۰۴/۲۰؛ ۹۹/۰۴/۰۱ ۹۹/۰۵/۱۸؛ ۹۹/۰۵/۰۳ ۹۹/۰۶/۰۴
۷	ابوبکر فرزانه	سیب	۱,۴	۲۵ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۶۸۱۰	۹۹/۰۳/۱۱؛ ۹۹/۰۲/۲۴ ۹۹/۰۴/۱۵؛ ۹۹/۰۳/۳۰ ۹۹/۰۵/۱۵؛ ۹۹/۰۴/۳۱ ۹۹/۰۶/۰۱
۸	اسماعیل علیزاده	سیب	۳,۳	۲۴ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۶۸۷۱	۹۹/۰۳/۱۱؛ ۹۹/۰۲/۲۳ ۹۹/۰۴/۱۷؛ ۹۹/۰۴/۰۱ ۹۹/۰۵/۲۰؛ ۹۹/۰۵/۰۲

۹۹/۰۶/۰۵									
۹۹/۰۳/۱۲؛ ۹۹/۰۳/۲۵؛ ۹۹/۰۴/۲۰؛ ۹۹/۰۳/۳۱؛ ۹۹/۰۵/۱۹؛ ۹۹/۰۵/۰۳ ۹۹/۰۶/۰۵	۶۸۸۴	۷	غرقابی	کانال - چاه	۲۰ ساله	۲	سیب	زورار عمر بیل	۹
۹۹/۰۳/۱۳؛ ۹۹/۰۲/۲۴؛ ۹۹/۰۴/۱۵؛ ۹۹/۰۳/۳۰؛ ۹۹/۰۵/۱۵؛ ۹۹/۰۴/۳۱ ۹۹/۰۶/۰۱	۶۹۶۴	۷	غرقابی	کانال - چاه	۱۸ ساله	۲,۱۵	سیب	قادر معصومی	۱۰
به دلیل تعدد تعداد دفعات آبیاری و تفاوت بین تاریخهای آبیاری شاهد و تیمار نشان داده نشد. برای اطلاع از تاریخهای آبیاری به بخش ۲-۴ بخش ب مراجعه شود.	تیمار ۵۳۳۱ - شاهد ۹۵۵۳	در تیمار = ۱۹ بار؛ در شاهد = ۱۰ بار	نشتی حلقوی	کانال - چاه	۱۶ ساله	۶,۲	سیب	سهراب مختاری فر	۱۱
۹۹/۰۳/۰۱؛ ۹۹/۰۲/۲۰؛ ۹۹/۰۳/۳۰؛ ۹۹/۰۳/۱۴؛ ۹۹/۰۴/۲۸؛ ۹۹/۰۴/۱۲؛ ۹۹/۰۵/۲۲؛ ۹۹/۰۵/۱۰ ۹۹/۰۶/۰۴	۵۹۰۵	۹	بارانی	کانال - چاه	۹۸/۱۲/۲۵	۲	چغندر قند	رحمت بالغی	۱۲
۹۹/۰۳/۱۰؛ ۹۹/۰۲/۲۸؛ ۹۹/۰۴/۰۱؛ ۹۹/۰۳/۲۰؛ ۹۹/۰۴/۲۸؛ ۹۹/۰۴/۱۵؛ ۹۹/۰۵/۲۲؛ ۹۹/۰۵/۱۰ ۹۹/۰۶/۲۰؛ ۹۹/۰۶/۰۴	تیمار ۵۸۷۲ - شاهد ۹۰۷۹	۱۰	بارانی	کانال - چاه	۹۸/۱۲/۲۶	۳	چغندر قند	محمد رحمانی	۱۳
۹۹/۰۲/۲۷؛ ۹۹/۰۲/۱۵؛ ۹۹/۰۳/۲۳؛ ۹۹/۰۳/۱۰؛ ۹۹/۰۴/۲۰؛ ۹۹/۰۴/۰۵؛ ۹۹/۰۵/۱۳؛ ۹۹/۰۴/۳۱؛ ۹۹/۰۶/۰۲؛ ۹۹/۰۵/۲۴ ۹۹/۰۶/۲۱	۹۹۴۴	۱۱	بارانی	کانال - چاه	۹۸/۱۲/۲۵	۲	چغندر قند	ناصر یونسی	۱۴
۹۹/۰۳/۱۸؛ ۹۹/۰۳/۱۱؛ ۹۹/۰۴/۰۸؛ ۹۹/۰۳/۲۸؛ ۹۹/۰۴/۳۱؛ ۹۹/۰۴/۱۹؛ ۹۹/۰۵/۲۲؛ ۹۹/۰۵/۱۰ ۹۹/۰۶/۲۱؛ ۹۹/۰۶/۰۳	۴۴۴۵	۱۰	بارانی	کانال - چاه	۹۹/۰۳/۱۱	۰,۹	چغندر نشائی	عمر رسولی مقدم	۱۵

۲-۸- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی از سوی کارفرما و ناظرین پروژه

جهت پایش و نظارت بر کار شرکت مجری، کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی دهستان مکریان شرقی، کمیته فنی شهرستان و استان، گروه پایش آب و ... از مزارع تحت پوشش طرح بازدیدهایی بعمل آورده اند. طی این بازدیدها، PDM های مصوب در مزارع و باغات مورد بررسی و بازبینی قرار گرفته و همچنین میزان مشارکت کشاورزان در طرح مورد ارزیابی قرار گرفت تا روند اجرای پروژه هر چه بهتر و با نتیجه مؤثرتر صورت پذیرد. بازدیدهای بعمل آمده در جدول ۱-۷ خلاصه شده اند.

جدول ۱-۶- بازدیدهای بعمل آمده کارفرما و ناظرین پروژه

ردیف	نوع فعالیت	تاریخ	مکان مورد بازدید	اسامی شرکت کنندگان
۱	حضور کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی دهستان مکریان شرقی در جلسه ورود به جامعه محلی روستای حاجی خوش	۹۸/۰۷/۲۳	مسجد	مهندس سلطان زاده، دهیار و اعضای شورای اسلامی روستا و کارشناسان شرکت
۲	حضور کارشناسان جهاد کشاورزی مرکز مکریان شرقی در کارگاه افزایش حاصلخیزی خاک در محصولات کشت پاییزه	۹۸/۰۸/۰۹	مزرعه شورش بالغی	مهندس سلطان زاده و مهندس سیمانی، کشاورزان مرجع کشت پاییزه و کارشناسان شرکت
۳	حضور کارشناس جهاد کشاورزی مرکز مکریان شرقی در کارگاه آموزش تسطیح زمین با لولر لیزری	۹۷/۰۸/۲۰	مزرعه میکائیل عزیزیان-روستای لچ	مهندس سیمانی، خبرنگاران صدا و سیمای شهرستان مهاباد، کشاورزان روستاهای حومه و کارشناسان شرکت
۴	حضور کارشناس جهاد کشاورزی مرکز مکریان شرقی در کارگاه افزایش مصرف بهینه آب	۹۸/۰۸/۲۳	مزرعه یوسف محمودی	مهندس سیمانی، کشاورزان روستای حاجی خوش و کارشناسان شرکت
۵	بازدید کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی از مزارع کشت پاییزه روستای حاجی خوش	۹۸/۰۹/۳۰	مزارع روستای حاجی خوش	مهندس یونسی، مهندس فرشادفر، کارشناسان شرکت
۶	بازدید کارشناسان گروه پایش آب	۹۹/۰۳/۰۷	باغ آقای سهراب مختاری فر	دکتر دهقانی، وردی نژاد، حیدرزاده، سلطانی، حبیبی و کارشناسان شرکت
۷	بازدید مسئول و کارشناسان مرکز خدمات کشاورزی مرکز مکریان شرقی	۹۹/۰۳/۱۱	مزرعه آقای عمر رسولی مقدم	مهندس یونسی، مهندس فرشادفر، کارشناسان شرکت
۸	بازدید کمیته فنی شهرستان،	۹۹/۰۵/۰۹	مزارع مرجع کشت	مهندس سیمانی، مهندس یونسی، مهندس اشرف و

مستول و کارشناسان مرکز خدمات کشاورزی مرکز مکریان شرقی از مزارع کشت بهاره	بهاره حاجی خوش	کارشناسان شرکت
۹	بازدید کارشناسان گروه پایش آب	۹۹/۰۶/۲۷
دکتر دهقانی، وردی نژاد، سلطانی، حبیبی و کارشناسان شرکت	مزارع پایش روستای حاجی خوش	

۲-۹- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی

الف) کارگاه های آموزشی برگزار شده در مورد تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک و تکنیکهای حفاظت از محصول

با توجه به فصل کاشت محصولات پاییزه، قبل از شروع کاشت دو کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک و کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در مزارع بصورت مدرسه در مزرعه برگزار گردید. همچنین بعد از انتخاب باغات مرجع، کارگاه تغذیه باغات برگزار شد تا کشاورزان با روش مناسب استفاده از کودها و بویژه کودهای غیر شیمیایی به این منظور آشنا شوند. در زیر به تشریح این کارگاه ها پرداخته شده است.

۱- کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک در مزارع کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه):

این کارگاه بعد از اطلاع رسانی و هماهنگی های قبلی انجام شده در تاریخ ۹۸/۰۸/۰۹ در مزرعه گندم آقای شورش بالغی با حضور ۱۰ تن از کشاورزان کشت پاییزه روستای حاجی خوش و کارشناسان مرکز خدمات مکریان شرقی (مهندس سلطان زاده و سیمانی) توسط کارشناس زراعت شرکت (مهندس قادرنژاد) برگزار شد. در این جلسه ابتدا در مورد تعریف بافت و ساختمان خاک به طور کلی و نوع بافت و ساختمان خاک منطقه به طور خاص توضیحات مفصلی ارائه گردید. همچنین در مورد عوامل تخریب خاک های منطقه مانند خاک ورزی بی رویه، آبیاری با آب شور، استفاده بی رویه از کودها و سموم شیمیایی و غیره به طور مفصل بحث شد. در ادامه نتایج آزمون خاک کشاورزان به آنها تحویل داده شد و با توجه به نتایج آزمایشات، عمده مشکل خاکهای منطقه کمبود مواد آلی و بالابودن اسیدیته خاکها مشخص گردید. در ادامه بصورت موردی یکی از آزمایش های خاک تفسیر و توضیح داده شد. سپس، در رابطه با حاصلخیزی خاک و توجه ویژه به ماده آلی خاک با استفاده از حفظ بقایای بخشی از محصول نظیر کلش و غیره و برگرداندن آن به خاک و پرهیز از سوزاندن بقایا و یا چرا توسط دام و همچنین اهتمام ویژه به استفاده از کود دامی پوسیده، توضیحات خوبی توسط کارشناس شرکت ارائه گردید. همچنین با اشاره به اینکه استفاده بی رویه از کودها و سموم شیمیایی یکی از عوامل اصلی در تخریب خاک های منطقه می باشد، بر لزوم استفاده از کودهای آلی و زیستی به جای انواع شیمیایی تاکید شد. با توجه به برگزاری این کلاس قبل از کاشت گندم و جو از سوی کشاورزان، نحوه انجام بذر مال با استفاده از کودهای آلی و زیستی آگروهمومیک و مایکوروت نیز تشریح گشته و نمونه ای از این کودها نیز به کشاورزان نشان داده شد. در آخر به سوالات کشاورزان پاسخ داده شد. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- آشنایی کشاورزان با عوامل تشکیل دهنده خاک و همچنین ویژگی های بافت و ساختمان خاک
- معرفی مشکلات خاک های منطقه و علت بوجود آمدن این مشکلات
- لزوم استفاده از کودهای آلی و زیستی بویژه کود دامی به جای انواع شیمیایی

- آموزش نحوه استفاده، قرائت و تفسیر آزمایش خاک
- لزوم کوددهی بر اساس نتایج آنالیز خاک و خودداری از دادن کودهای اضافی
- آشنایی کشاورزان با روش های خاک ورزی حفاظتی
- آموزش نحوه انجام بذرمال توسط کودهای آلی و زیستی به کشاورزان

۲- کارگاه آموزشی آفات و امراض باغی

این کارگاه بعد از اطلاع رسانی کافی در مورخه ۹۸/۰۹/۱۶ در مسجد روستای حاجی خوش با حضور ۲۸ نفر از کشاورزان توسط مهندس تردست کارشناس گیاهپزشکی شرکت برگزار شد. در این کارگاه، مهندس تردست با استفاده از ویدئو پروژکتور به معرفی انواع رایج آفات و بیماریهای رایج در منطقه پرداخته و روش کنترل هرکدام را برای کشاورزان بیان نمود. در ابتدای جلسه توضیحات مفصلی در مورد انواع روش هایی که می تواند به کاهش آفات و امراض کمک کند، داده شد. در این راستا به مواردی مانند هرس شاخه های آلوده و انهدام آنها، جمع آوری برگ های آلوده و انهدام آنها، کنترل علف های هرز بین درختان با استفاده از روشهای مکانیکی و غیره استفاده شد که می تواند نقش مهمی در کاهش آفات و امراض و در نتیجه کاهش سموم شیمیایی داشته باشد. در ادامه به استفاده بی رویه از سموم شیمیایی از طرف کشاورزان استفاده شد و بیان شد که این امر نه تنها نمی تواند مشکل آفات و امراض را حل کند، بلکه باعث مقاوم شدن آنها در برابر سموم و تحمیل هزینه های اضافی به کشاورزان می گردد. در ادامه به مساله پیش آگاهی کشاورزان نسبت به آفات و بیماری ها پرداخته شده و بعضی از ابزارهایی را که برای پیش آگاهی می تواند مفید واقع شود مانند دماسنج ماکزیمم و مینیمم و رطوبت سنج و نحوه استفاده از آنها برای کشاورزان توضیح داده شد. سپس در مورد تله فرمونی و نقش آن در پیش آگاهی و همچنین مبارزه غیرشیمیایی با برخی آفات توضیحات کاملی ارائه گردید. در این رابطه انواع تله های فرمونی مخصوص هر آفت و نحوه استقرار آن در باغات و مزارع توضیح داده شد و چند نمونه از تله های فرمونی به کشاورزان نشان داده شد. در ادامه جلسه به صورت موردی به آفات و بیماری های رایج در منطقه پرداخته شد و از طریق ویدئو پروژکتور تصاویر هر آفت و بیماری و نحوه تاثیرگذاری آنها بر روی درختان و محصولات زراعی به کشاورزان نشان داده شد. همچنین برای هر کدام از آنها نحوه و زمان مناسب مبارزه توضیح داده شد. بخش قابل توجهی از جلسه به بیماری لکه سیاه اختصاص داده شد که در سالهای اخیر به یکی از بزرگترین معضلات باغداران تبدیل شده است. در این راستا، ضمن تعریف دقیق این بیماری به روشهای موجود جهت کنترل این بیماری پرداخته شد و یک برنامه مدون مبارزه با این بیماری برای کشاورزان تهیه و تشریح گشت. در پایان جلسه به عواملی مانند تنظیم نبودن فشار سمپاشها، عدم اختلاط مناسب سم و آب درون تانک سمپاشی، خراب شدن نازل ها و استفاده از نوع و شماره نامناسب نازل، مصرف نادرست سموم، استفاده از آب با PH بالا و غیره بعنوان دلایل ناکارآمدی سموم اشاره شد و از کشاورزان خواسته شد تا قبل از مصرف سموم حتما با کارشناسان مشورت نمایند و از مصرف بیش از حد سموم اکیدا خودداری کنند. بنا بر موارد ذکر شده در بالا، خروجی های اصلی این کارگاه را می توان بصورت زیر خلاصه نمود:

- لزوم استفاده از روش های تلفیقی برای مبارزه با آفات و امراض محصولات زراعی
- آشنایی کشاورزان با برخی از روشهای ساده و قابل اجرای مبارزه غیرشیمیایی در باغات و مزارع
- آشنایی کشاورزان با مساله پیش آگاهی نسبت به بروز آفات و بیماری ها
- معرفی برخی وسایل لازم برای پیش آگاهی (دماسنج ماکزیمم و مینیمم، رطوبت سنج و تله های فرمونی) و تشریح نحوه استفاده از آنها

- خودداری کشاورزان از مصرف بی رویه سموم شیمیایی برای کنترل آفات و بیماری ها
 - آشنایی کشاورزان با رایج ترین آفات و بیماری ها در محصولات رایج منطقه از طریق نمایش دادن تصاویر آفات و نوع تاثیرگذاری آنها بر روی محصولات بر روی ویدئو پروژکتور
 - معرفی و روش مبارزه با بیماری لکه سیاه بعنوان یکی از بزرگترین چالش های پیش روی باغداران
 - بیان و تشریح مهمترین علل ناکارآمدی سموم مصرفی مانند مشکلات موجود در دستگاه های سمپاشی و آب نامناسب
- موضوع و عنوان جلسات و کارگاه های برگزار شده در روستای حاجی خوش به همراه سایر اطلاعات مربوطه در جدول ۱-۸ نشان داده شده است.

۳- کارگاه آموزشی افزایش حاصلخیزی خاک در مزارع کشت بهاره (مدرسه در مزرعه):

متأسفانه امکان برگزاری کارگاه افزایش حاصلخیزی خاک در مزارع کشت بهاره در زمان مناسب به علت اوج شیوع ویروس کرونا در منطقه مقدور نشد. با این وجود این کارگاه بعد از اطلاع رسانی و هماهنگی های لازم در تاریخ ۹۹/۰۵/۱۳ با حضور ۱۵ نفر از کشاورزان روستای حاجی خوش اعم از کشاورزان مرجع کشت بهاره و سایر کشاورزانی که در سال زراعی جاری کشت بهاره داشتند، با رعایت اصول ایمنی در مزرعه چغندر آقای عمر رسولی مقدم برگزار شد. در این جلسه کارشناس زراعت شرکت توضیحات مفصلی در مورد بافت و ساختمان خاک منطقه ارائه نمود و در مورد عوامل تخریب خاک های منطقه مانند خاک ورزی بی رویه، آبیاری با آب شور، استفاده بی رویه از کودها و سموم شیمیایی و غیره به طور مفصل بحث شد. همچنین در مورد کمبود مواد آلی در بیشتر خاک های منطقه صحبت شد و از آن بعنوان یکی از مهمترین عوامل تخریب خاک های کشاورزی در منطقه نام برد. در این راستا و بمنظور بهبود وضعیت خاک از نظر مواد آلی، اقداماتی از قبیل حفظ بقایای بخشی از محصول نظیر کلش و غیره و برگرداندن آن به خاک و پرهیز از سوزاندن بقایا و یا چرا توسط دام و همچنین اهتمام ویژه به استفاده از کود دامی پوسیده توضیح داده شد و نحوه تاثیرگذاری هر یک از این روشها در افزایش ماده آلی خاک برای کشاورزان تشریح گشت. همچنین از عواملی از قبیل استفاده بی رویه از کودها و سموم شیمیایی بعنوان یکی از عوامل اصلی در تخریب خاک های منطقه نام برده و بر لزوم استفاده از کودهای آلی و زیستی به جای انواع شیمیایی تاکید شد. در آخر این کارگاه نیز به پرسش های مختلف کشاورزان در مورد مسائل مربوط به مزرعه و محصولات آنها پاسخ داده شد. تصاویر مربوط به این کارگاه در فایل تصاویر ارسالی با همین عنوان در قسمت مربوط به کارگاه ها آورده شده است. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- آشنایی کشاورزان با نوع بافت و ساختمان غالب خاک در منطقه
- لزوم استفاده از کودهای آلی و زیستی بویژه کود دامی به جای انواع شیمیایی جهت افزایش ماده آلی خاک
- لزوم کوددهی بر اساس نتایج آنالیز خاک و خودداری از دادن کودهای اضافی
- آشنایی کشاورزان با روش های خاک ورزی حفاظتی و اهمیت آن برای حفاظت از خاک

ب) کارگاه های آموزشی برگزار شده در مورد تکنیک های مدیریت آب در مزرعه

۱- کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در مزارع کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه):

این کارگاه در تاریخ ۹۸/۰۸/۲۳ در مزرعه آقای یوسف محمودی با حضور ۱۲ نفر از کشاورزان روستای حاجی خوش و کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی (مهندس سیمانی) توسط کارشناس آب شرکت (مهندس خوش خواهش) برگزار گردید.

ابتدا مهندس سیمانی کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی در مورد اهمیت روز افزون آب به عنوان یکی از منابع در حال کاهش در جهان بحث شده و با ارائه مثال های ملموس این مطلب به طور روشن و واضح به کشاورزان ارائه گشت. سپس به مصرف بی رویه آب در بخش کشاورزی اشاره شده و بیان شد که حدود ۹۰ درصد آب در کشور به مصرف بخش کشاورزی می رسد. همچنین به راندمان پایین آب در کشور به خاطر استفاده از روش های سنتی برای آبیاری مزارع اشاره شد و بیان شد که قسمت اعظمی از آب مورد مصرف در بخش کشاورزی به هدر می رود و هر گونه صرفه جویی در این بخش می تواند نقش چشمگیری داشته باشد. در ادامه مهندس خوش خواهش، کارشناس آب شرکت، به بحث در مورد میزان آب مصرفی طبق عرف منطقه و مقایسه آن با میزان آب مورد نیاز گندم و جو با توجه به PDM پرداخته و بر اختلاف فاحش بین این دو اشاره نمود. در ادامه کارشناس شرکت توضیحات مفصلی را در رابطه با تکنیک های مصرف بهینه آب نظیر لایروبی جوی و انهار، آبیاری در ساعات خنک شبانه روز، ابعاد مناسب طول و عرض کرت ها، پرهیز از برگرداندن خاک و حفظ رطوبت آن و غیره بیان نمود. همچنین نحوه اندازه گیری آب مصرفی توسط فلوم نیز بصورت عملی برای کشاورزان نشان داده شد. در آخر با مشارکت کشاورزان بحث های خوبی در این زمینه صورت پذیرفت که در کل حاکی از دیدگاه مثبت کشاورزان در اجرای روشهای مصرف بهینه آب بودند. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- معرفی کمبود آب به عنوان یکی از مشکلات مهم پیش رو
- مطلع ساختن کشاورزان از میزان بالای مصرف آب در بخش کشاورزی در کشور و راندمان پایین آن به علت استفاده کشاورزان از روش های سنتی
- مقایسه میزان آب مصرفی طبق عرف منطقه و میزان واقعی آب مورد نیاز گندم و جو
- آشنایی کشاورزان با برخی تکنیک های ساده و قابل اجرای مصرف بهینه آب
- آشنایی کشاورزان با نحوه اندازه گیری آب مصرفی توسط فلوم

۲- کارگاه آموزش مصرف بهینه آب در باغات (مدرسه در مزرعه):

کارگاه مصرف بهینه آب در باغات با هدف آشنایی باغداران با روشهای نوین آبیاری تحت فشار و مزایای این روشها نسبت به روشهای دشتکی در کاهش تلفات آب آبیاری و همچنین تکنیکهای قابل اجرا جهت کاهش تلفات آب در باغاتی که بصورت دشتکی آبیاری می شوند در تاریخ ۹۹/۰۲/۲۵ در باغ آقای سهراب مختاری فرد با حضور ۱۲ نفر شامل باغداران مرجع و سایر باغداران روستای حاجی خوش توسط کارشناس آب شرکت (مهندس خوش خواهش) برگزار گردید. در این کارگاه ابتدا به برخی از تکنیکهای ساده اما کارآمد در کاهش تلفات آب آبیاری در باغات اشاره شد و به مواردی مانند آبیاری در ساعات خنک شبانه روز، کاهش دبی آب قبل از رسیدن آب به انتهای ردیف درختان جهت جلوگیری از جمع شدن آب در انتهای مسیر، لایروبی جوی و انهار یا استفاده از لوله جهت انتقال آب به باغ، استفاده از روشهایی مانند روش تشطکی یا شیری به جای غرقابی و ... اشاره شده و هر کدام از آنها بطور مفصل توضیح داده شد. سپس به معرفی سیستمهای آبیاری تحت فشار در باغات و بالاخص آبیاری قطره ای پرداخته شده و مزایای آن نسبت به آبیاری سنتی در کاهش تلفات آب برشمرده شد. با توجه به اینکه باغ آقای سهراب مختاری فرد مجهز به سیستم آبیاری تحت فشار نشتی حلقوی می باشد، توضیحات مفصلی در مورد نحوه اجرای این سیستم و کارایی آن برای حضار ارائه گشته و روش اندازه گیری دبی آبپاشها و میزان آب مصرفی در هکتار بطور عملی به کشاورزان نشان داده شد. همچنین در مورد نیاز آبی درختان میوه نیز توضیحات کاملی ارائه گشت و نحوه محاسبه تعداد ساعات مورد نیاز آبیاری نیز برای کشاورزان بطور ساده توضیح داده شد. در ادامه از کشاورزان خواسته شد تا نظرات و پرسشهای خود را در این باره مطرح سازند و

ادامه جلسه بطور پرسش و پاسخ بین کشاورزان و کارشناسان ادامه پیدا کرد. تصاویر این کارگاه به پیوست در بخش تصاویر آورده شده است. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- معرفی و توضیح برخی تکنیک های ساده و قابل اجرا جهت کاهش تلفات آب در باغات
- معرفی انواع روشهای آبیاری تحت فشار در باغات و مزایا و معایب هرکدام از آنها
- معرفی نیاز واقعی آب در باغات و مقایسه آن با میزان آب مصرفی طبق عرف منطقه
- توضیح اصول کار آبیاری نشتی حلقوی
- آموزش نحوه اندازه گیری دبی آبپاشها و محاسبه میزان آب مصرفی در روش آباری نشتی حلقوی

۳- کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در مزارع کشت بهاره (مدرسه در مزرعه):

این کارگاه بعلت رعایت موارد ایمنی در برابر ویروس کرونا و خودداری از تجمعات همزمان با کارگاه افزایش حاصلخیزی خاک در مزارع کشت پاییزه برگزار شد که شرح آن قبلا ارائه گردید. همانطور که بیان شد به دلیل شیوع کرونا امکان برگزاری این کلاس در موعد مناسب ممکن نشد. هدف از برگزاری این کارگاه آشنایی کشاورزان با برخی از روشهای مصرف بهینه آب بود که قابل اجرا در مزارع کشت بهاره باشند. در این کارگاه کارشناس زراعت شرکت ابتدا مقدماتی در مورد اهمیت آب در منطقه و جهان و تهدیدات ناشی از کمبود آب بر روی خشک شدن دریاچه ارومیه ارائه نمود. سپس به محصولات کشاورزی به طور کلی و محصولات کشت بهاره بطور خاص بعنوان محصولات پرآب بر اشاره نمود و بر ضرورت مصرف بهینه آب در این محصولات تأکید شد. در ادامه برخی از روش های مصرف بهینه آب مانند تغییر روش آبیاری به روشهای تحت فشار، تغییر الگوی کشت مانند کشت دو ردیف بر روی یک پشته، کشت نشائی، آبیاری در ساعات خنک شبانه روز، استفاده از کود دامی پوسیده و بالا بردن میزان مواد آلی خاک و ... برای حضار تشریح شد و در مورد میزان کاهش آب آبیاری توسط هر کدام از این روش ها با استناد به تجربیات گذشته گفتگو شد. در پایان جلسه نیز از کشاورزان خواسته شد تا نظرات، مشکل و پیشنهادات خود را در مورد مباحث ارائه شده در طی جلسه بیان کنند. تصاویر مربوط به این کارگاه در فایل تصاویر ارسالی با همین عنوان در قسمت مربوط به کارگاه ها آورده شده است. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- اهمیت آب در ایران و جهان و مخاطرات خشکی شدن دریاچه ارومیه برای منطقه
- تأکید بر لزوم تغییر روش آبیاری و الگوی کشت از روش سنتی به روشهای نوین
- آشنایی کشاورزان با برخی از تکنیک های قابل اجرا در مزرعه جهت بهینه نمودن مصرف آب
- مقایسه میزان آب مصرفی مابین روشهای مختلف آبیاری

جدول ۱- ۷- جلسات و کارگاههای آموزشی برگزارشده برنامه استقرار کشاورزی پایدار در فاز ۶- روستای حاجی-

خوش

ردیف	موضوع و عنوان (جلسات، کارگاهها و نشست ها و)	تاریخ	محل برگزاری	هدف از برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	شرکت کنندگان
۱	جلسه با دهیار و اعضای	۹۸/۰۷/۰۲	حاجی خوش	معرفی طرح فاز ۶ کشاورزی	۷	دهیار، شوراها و کارشناسان

	شورای اسلامی روستای حاجی خوش			پایدار	شرکت
۲	اعتمادسازی و ورود به جامعه محلی	۴ و ۵ مهرماه	حاجی خوش	معرفی طرح فاز ۶ کشاورزی پایدار و اهداف آن	کشاورزان و کارشناسان شرکت
۳	نشست با مسئول مرکز بهداشت روستا	۹۸/۰۷/۲۰	حاجی خوش	جمع آوری اطلاعات لازم جهت تکمیل فرمهای ۱ و ۲	مسئول مرکز بهداشت روستا و کارشناسان شرکت
۴	جلسه ورود به جامعه محلی	۹۷/۰۷/۲۳	مسجد روستا	ورود به جامعه محلی	سلطان زاده، دهیار، اعضای شورای اسلامی و کارشناسان شرکت
۵	کارگاه بررسی فاز ۶ با حضور مدیرعاملین شرکت ها	۹۸/۰۸/۰۹	ارومیه	بررسی فاز ۶ با حضور مدیرعاملین شرکت ها	مهندس خضولو، حیدرزاده، و مدیران عامل شرکتها
۶	کارگاه آموزشی افزایش حاصلخیزی خاک در محصولات کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه)	۹۸/۰۸/۰۹	مزرعه شورش بالغی	تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک	مهندس سیمانی، سلطان زاده، کشاورزان کشت پاییزه و کارشناسان شرکت
۷	کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در محصولات کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه)	۹۸/۰۸/۲۳	مزرعه یوسف محمودی	تکنیک های مصرف بهینه آب	مهندس سیمانی، کشاورزان کشت پاییزه و کارشناسان شرکت
۸	شرکت در جشنواره ایده ها و محصولات نوآورانه برای احیای دریاچه ارومیه	۹۸/۰۸/۳۰	ارومیه	جشنواره ایده ها و محصولات نوآورانه برای احیای دریاچه ارومیه	کارشناسان شرکت
۹	جلسه دوم ورود به جامعه محلی	۹۸/۰۹/۱۶	مسجد روستا	تشریح پروژه برای سایر کشاورزانی که موفق به حضور در جلسه اول ورود به جامعه محلی نشده بودند	کارشناسان و کشاورزان
۱۰	کارگاه آموزشی آفات و امراض باغی	۹۸/۰۹/۱۶	مسجد روستا گوک تپه	آشنایی کشاورزان با آفات و امراض شایع در باغات و روش مناسب مبارزه با تاکید بر روش های غیر شیمیایی	کشاورزان و کارشناسان شرکت
۱۱	کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در باغات (مدرسه در مزرعه)	۹۹/۰۲/۲۵	باغ آقای سهراب مختاری فر	آشنایی کشاورزان با روشهای آبیاری تحت فشار و بویژه روش نشتی حلقوی و ویژگیها و مزایای آن	کشاورزان، باغداران و کارشناسان شرکت
۱۲	کارگاه آموزشی افزایش حاصلخیزی خاک در مزارع کشت بهاره (مدرسه در مزرعه)	۹۹/۰۵/۱۳	مزرعه آقای عمر رسولی مقدم	آشنایی کشاورزان با برخی تکنیکهای افزایش حاصلخیزی خاک	کارشناسان، کشاورزان مرجع کشت بهاره و سایر کشاورزان
۱۳	کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در مزارع کشت بهاره (مدرسه در مزرعه)	۹۹/۰۵/۱۳	مزرعه آقای عمر رسولی مقدم	آشنایی کشاورزان با روشهای نوین آبیاری و تاثیرگذاری آنها بر بهینه سازی مصرف آب	کارشناسان، کشاورزان مرجع کشت بهاره و سایر کشاورزان

فصل دوم

ادامه فاز پنجم (شهر گوک تپه)

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

۱-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا شامل فرم ۲ا

جهت به روز کردن اطلاعات پایه شهر گوک تپه، کارشناسان شرکت در مهرماه ۹۸ ضمن مراجعه به شهر، مراتب را با دهیار و اعضای شورای اسلامی شهر مطرح کرده و برای این امر فرم های مخصوصی (فرم های ۱ و ۲ اطلاعات پایه) را در اختیار آنها قرار دادند و اطلاعات تکمیل شده را با مرکز خدمات جهاد کشاورزی مکران شرقی تنظیم کردند. پس از ویرایش و تایید از سوی مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، اطلاعات مورد تایید به استان فرستاده شد. اطلاعات کلی سایت گوک تپه در جدول ۲-۲ نشان داده شده است. همچنین این اطلاعات در قالب فرمهای ۱ و ۲ در بخش پیوست ها آورده شده است.

جدول ۲-۱- اطلاعات کلی شهر گوک تپه، سایت ادامه فاز ۵

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
گوگ تپه	۷۵۹۰	۲۵۵	۱۹۵	۶۰	۱۷	۴	۱,۷	جهاد کشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
گوگ تپه	۱۴۶۸,۹	۷۵۰	۷۱۸,۷۹	۳۵۸	۳۶۰,۷۹			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
گوگ تپه	۸	۴۱ مجاز – ۱۲۷ غیر مجاز	-	۱	-	-		
مدیریت کمی و کیفی آب								

نام روستا	کیفیت آب مصرفی	روش انتقال آب به مزرعه
گوک تپه	خوب	کانال هوایی درجه ۱ و ۲

۱-۲- ورود به جامعه محلی و ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب

جهت اعلام ادامه فعالیت های پروژه و ورود مجدد به جامعه محلی، ابتدا بصورت تلفنی با اعضای شورای اسلامی شهر تماس گرفته شد و سپس نشست هایی با آنها و معتمدین روستاها در طول مهرماه ۹۸ به انجام رسید. با توجه به فعالیت شرکت مجری در فاز ۵ در شهر گوک تپه، کشاورزان شناخت مناسبی از شرکت مجری و اهداف طرح داشتند. سپس جلساتی با کشاورزان برای ادامه مشارکت آنان در پروژه برگزار گشت و نسبت به انتخاب کشاورزان مرجع برای سال زراعی جاری اقدام به عمل آمد. اسامی کشاورزان مرجع انتخاب شده در جداول ۲-۳ و اسامی و مشخصات کشاورزان پیرامونی کشت پاییزه ادامه فاز نیز در جدول ۲-۴ آورده شده اند.

جدول ۲-۲- مشخصات کشاورزان مرجع شهر گوک تپه - ادامه فاز ۵

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	سیدابراهیم محمدی	جو	۳
۲	صالح محمدی	گندم	۲,۳۵
۳	شورش بومی	باغ سیب	۲
۴	حسین میکائیلی	باغ سیب	۱,۴۳
۵	مصطفی شعبان	چغندر قند	۲
۶	لقمان محمدی	چغندر قند	۳,۵

جدول ۲-۳- مشخصات کشاورزان پیرامونی شهر گوک تپه - ادامه فاز ۵

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	بایزید محمدخانه	گندم	۲
۲	هزار شکری	گندم	۱
۳	صالح خالدی	جو	۱,۳
۴	یوسف محمودی	سیب	۱,۹
۵	حسن نوریزاده	سیب	۲,۷
۶	محمی الدین نوریزاده	سیب	۲,۳
۷	یونس محمدی	چغندر قند	۱,۲

۸	حسن نوریزاده	چغندر قند	۲
۹	حمزه محمدی	چغندر قند	۲

۱-۳- برگزاری نشست هم اندیشی ارزیابی اثربخشی پروژه در روستا و تدوین برنامه عمل

بمنظور رعایت حال کشاورزان و نیز مشارکت بیشتر آنها، تصمیم گرفته شد تا دو کارگاه این دو کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه و تدوین برنامه اقدام مشارکتی بصورت همزمان برگزار گردیدند. به این منظور، با کشاورزان مرجع سال قبل که در فاز قبلی مشارکت داشتند تماس گرفته شد و زمان و مکان برگزاری جلسه به ایشان اطلاع داده شد. این کارگاه در تاریخ ۹۸/۰۸/۱۱ با حضور ۹ نفر از کشاورزان مرجع سال قبل برگزار شد که عبارت بودند از لقمان محمدی، سلیم محمدی، صالح خالدي، مراد عزیزی، آکو محمدی، یوسف محمودی، حسن نوریزاد، محی الدین نوریزاد و جلال محمودی و موارد ذیل با مشارکت کشاورزان در قالب تکنیک های تسهیلگری (ماتریس زوجی و بوته اثرسنجی) مطرح و نظرات کشاورزان در رابطه با ابعاد مختلف پروژه دریافت گردید.

✓ لیست تکنیک های تدوین شده با توجه به محصول زراعی مطرح و تکنیک های اجرا شده و نشده مشخص گردیدند.

✓ سیستم آبیاری نشتی حلقوی در باغات به دلیل هزینه کارگری بالا و ایجاد مزاحمت های فراوان در عملیات مختلف باغبانی نظیر سمپاشی، برداشت و مبارزه با علف های هرز مورد توجه کشاورزان قرار نگرفته بود. در ادامه با توجه به درخواست کشاورزان در رابطه با ارائه روش جایگزین و کم هزینه جهت کاهش مصرف آب، کارشناسان شرکت با ارائه توضیح مبسوط در رابطه با سیستم آبیاری شیاری در باغات، جزئیات اجرای این روش را برای کشاورزان تشریح نموده، لیکن با توجه به مشخص نبودن پیامدهای ناشی از اجرای این سیستم از توصیه این روش به کشاورزان تا دریافت نظر نهایی کارفرما (سازمان جهاد کشاورزی) خودداری بعمل آمد.

✓ با توجه به اینکه آب رهاسازی شده در کانالها در زمانهای مختلف شبانه روز به مزارع کشاورزان می رسد، امکان برنامه ریزی زمان آبیاری از طریق کانال عملا غیر ممکن بوده و کشاورزان مجبور هستند در هر زمان که آب در دسترس آنها قرار گیرد، صرف نظر از زمان اقدام به آبیاری نمایند. درحالی که در مورد آبیاری از چاه و از طریق پمپاژ، اکثریت کشاورزان آبیاری در ساعات خنک شبانه روز را رعایت نموده اند.

✓ اکثر کشاورزان هنوز نسبت به تکنیک مبارزه تلفیقی اعتماد ندارند و کماکان از روش های شیمیایی برای مبارزه با آفات استفاده می نمایند. دلیل این امر عمدتا به خاطر پاسخ گرفتن طولانی تر کشاورزان از روشهای تلفیقی در مقایسه با روشهای شیمیایی می باشد. البته در زراعت چغندر قند از گوگرد مایع جهت کنترل آفت خرطوم بلند و کوتاه استفاده گردید که نوعی مبارزه تلفیقی محسوب می گردد و نتایج حاصله نسبت به استفاده سموم شیمیایی مربوطه بهتر بود.

✓ دیدگاه کشاورزان نسبت به تاثیر تکنیک هایی نظیر آزمون خاک، بذرمال، کوچک کردن ابعاد کرت، تسطیح و رعایت تناوب در کاهش مصرف آب، کود و سم و افزایش عملکرد کاملا مثبت بود.

کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی در حل مسائل و چالش های پروژه برگزار و کارگاههای مورد نیاز کشاورزان تعیین گردید که از این میان می توان به کارگاه هایی نظیر کارگاه آموزش عملی هرس باغات، کارگاه تغذیه محصولات زراعی و باغی، کارگاه مبارزه تلفیقی با آفات و امراض و کارگاه حاصلخیزی خاک اشاره نمود. همچنین در مورد زمان مناسب برگزاری این کارگاهها بحث و گفتگو شد. علیرغم بازخوردها و نظرات مثبت کشاورزان در رابطه با اجرای طرح کشاورزی پایدار در فاز ۵ در شهر گوک تپه، مشکلات عدیده ای نظیر مقدار و زمان توزیع آب، افزایش بی رویه قیمت نهاده های شیمیایی، عدم نظارت بر قیمت و کیفیت نهاده ها و بعنوان یکی از دغدغه های عمومی کشاورزان طغیان و اثرات اقتصادی فراوان بیماری لکه سیاه سیب مطرح گردید که علیرغم

مبارزه فراوان با صرف هزینه های گزاف، کشاورزان از کنترل این بیماری عاجز مانده و خواستار ارائه توصیه های فنی و نظارت کارشناسان مربوطه در باغات گردیدند. به همین جهت با مشارکت کشاورزان از طرف کارشناسان شرکت برنامه ها و کارگاه های لازم جهت توانمندسازی کشاورزان برای مبارزه با این بیماری و کمک در جهت حل دیگر مشکلات آنها پیش بینی گردید.

۱-۴- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول

جهت استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه، ضمن رعایت PDM های موجود تعریف دقیق کشاورزی پایدار را مد نظر قرار داده که بیان می دارد کشاورزی پایدار تلفیقی از تاکتیک ها، فن آوری ها و اقدامات صحیح در بخش کشاورزی، جهت افزایش بهره وری اقتصادی در واحد سطح با تاکید بر حفاظت از محیط زیست، بهبود کیفیت منابع طبیعی و سلامت محصولات بوده که بر ساختار های اجتماعی کشاورزان در هر منطقه منطبق می باشد. اقداماتی که در مزرعه جهت کاهش مصرف آب مد نظر قرار گرفت شامل:

- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی به جای گاواهن برگرداندار
- تسطیح زمین یا مزرعه مورد نظر جهت اصلاح و یکنواخت کردن شیب آن
- افزودن کود دامی پوسیده به زمین به منظور جایگزینی بخشی از کودهای شیمیایی و کاهش مصرف آنها
- بذر مال کردن بذور مصرفی با کودهای زیستی مایکوروت و آگرو هیومیک
- مصرف کودها بر اساس نتایج آنالیز خاک
- انجام آبیاری در ساعات خنک شبانه روز (صبحگاه زود و اواخر روز یا شبانگاه) جهت کاهش تبخیر

۲- استقرار تکنیکهای فنی در بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب

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

شهرستان

بعد از انتخاب کشاورزان و انجام اسکن محیطی زمین های آنها، اقدام به تنظیم برنامه اقدام مشارکتی شد. این برنامه برای کشاورزان کشت پاییزه قبل از شروع عملیات کاشت، برای باغداران مرجع در اوایل دیماه ۹۸ و برای کشاورزان مرجع کشت بهاره در اواخر اسفندماه ۹۸ تهیه و تدوین شد. برنامه اقدام مشارکتی برای هر کدام از کشاورزان و باغداران مرجع با حضور کشاورز و کارشناسان اجرایی شرکت تهیه و تنظیم گردید و در آن تمام اقدامات از ابتدا تا انتها بطور کامل برای کشاورز توضیح داده شده و در مورد آن بطور مشارکتی به بحث و بررسی پرداخته شد. پس از موافقت کشاورز با هر یک از اقدامات، آن اقدام در برنامه اقدام مشارکتی گنجانده شد. به این ترتیب برنامه اقدام مشارکتی برای هر کشاورز متناسب با نوع محصول و شرایط زمین وی تهیه و تنظیم گشت. برنامه های تهیه شده جهت تصویب نهایی به مرکز خدمات کشاورزی مکریان شرقی و همچنین اداره ترویج کشاورزی شهرستان مهاباد ارسال شده تا پس از تصویب به مرحله اجرا گذاشته شود. نمونه ای از برنامه اقدام مشارکتی برای چغندر در ضمیمه ۵ بخش ضmann در انتهای گزارش آورده شده است. همچنین کلیه برنامه های اقدام تدوین شده بپیوست در پوشه ای به همین عنوان ارسال شده است.

۲-۲- شرح پیشرفت کار در مزارع و باغات مرجع سایت گوک تپه

۲-۲-۱- اسکن محیطی مزارع و گردآوری داده های مورد نیاز

جهت انجام اسکن محیطی مزارع، موقعیت مکانی و مساحت آنها تعیین و اقدام به تهیه کروکی آنها گردید. سپس نمونه خاک جهت آزمایش به آزمایشگاه تجزیه آب، خاک و گیاه فرستاده شد. ضمناً در فرآیند اسکن محیطی فاصله مزارع از روستا و شهرستان، منبع آب و فاصله از آن، علف های هرز غالب مزرعه یا باغ، آفات و امراض مهم، لایروبی انهار و زهکش ها، لوله گذاری انهار و جوی های منتهی به مزرعه و ... مد نظر قرار گرفت و به کشاورزان توصیه شد تا قبل از شروع آبیاری اقدام به لایروبی انهار کرده و جوی های منتهی به مزارع را نیز تمیز و مرمت کنند تا از اتلاف آب در این بخشها جلوگیری شود. عملیات اسکن محیطی در محصولات کشت پاییزه در مهر و آبان ۹۸، در باغات در بهمن ۹۸ و فروردین ۹۹ و در محصولات کشت بهاره در اسفند ۹۸ و فروردین ۹۹ به انجام رسید. نتایج حاصل از اسکن محیطی بپیوست در پوشه هایی با عنوان گوگل ارث کشاورزان و نتایج آنالیز خاک ارسال گشته است.

۲-۲-۲- عملیات انجام گرفته در مزارع مرجع کشت پاییزه

بهترین دوره زمانی کاشت گندم در منطقه از اواسط مهرماه تا اواسط آبان ماه می باشد و به همین دلیل سعی شد تا کاشت مزارع در این محدوده زمانی صورت گیرد. به همین دلیل به کشاورزان توصیه شد که برای فراهم نمودن امکان کاشت مناسب در محدوده زمانی تعیین شده هر چه زودتر اقدام به برداشت محصولات سال قبل کرده و زمین را برای کاشت به موقع آماده سازی نمایند.

۱) مزرعه آقای صالح محمدی

- مساحت: ۲,۳۵ هکتار،
- محصول سال قبل: چغندر قند
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۰۷/۲۵
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاوآهن قلمی ۱۳۹۸/۰۸/۱۰
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام گواهی شده
- تاریخ کاشت: ۱۳۹۸/۰۸/۱۰
- مقدار بذر مصرفی: ۲۲۰ کیلوگرم گندم در هکتار
- کاشت گندم بذرمال شده توسط کودهای آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) توسط دستگاه ردیف کار ۱۳۹۸/۰۸/۱۰
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- پایش آبیاری اول از طریق چاه توسط سیستم آبیاری بارانی که میزان آب مصرفی برابر ۳۶۰ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد ۱۳۹۸/۰۸/۱۲
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر جوانه زنی ۱۳۹۸/۰۹/۰۵
- بازدید و بررسی وضعیت رشد و سبزینهگی محصول ۹۸/۱۲/۱۸

- بازدید مزرعه در مرحله ساقه دهی که وضعیت مزرعه کاملاً مطلوب ارزیابی شد ۹۹/۰۱/۳۱
- تورزنی مزرعه جهت اندازه گیری جمعیت سن غلات که جمعیت سن قابل ملاحظه نبود ۹۹/۰۲/۲۴
- آبیاری دوم مزرعه از طریق چاه بصورت بارانی ۹۹/۰۲/۲۴
- آبیاری سوم مزرعه از طریق چاه بصورت بارانی ۹۹/۰۳/۰۲
- بازدید و بررسی وضعیت محصول و مزرعه ۹۹/۰۳/۱۵
- آبیاری چهارم مزرعه از طریق چاه بصورت بارانی ۹۹/۰۳/۱۵

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن چيزل بجای گاواهن برگرداندار
- استفاده از کود دامی پوسیده
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام
- بذرمال توسط کودهای آلی آگرو هیومیک و مایکوروت
- کاشت با دستگاه ردیفکار
- اندازه گیری مدت زمان لازم جهت آبیاری بر اساس نیاز آبی محصول

۲) مزرعه آقای سیدابراهیم محمدی

- مساحت: ۳ هکتار
- محصول سال قبل: چغندر قند
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۸/۰۸/۱۰
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی ۱۳۹۸/۰۸/۱۰
- رقم گندم کاشت شده: بهمن
- تاریخ کاشت: ۱۳۹۸/۰۸/۱۲
- مقدار بذر مصرفی: ۲۲۰ کیلوگرم گندم در هکتار
- کاشت بذر جو بذرمال شده توسط کودهای آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) توسط دستگاه ردیف کار ۱۳۹۸/۰۸/۱۲
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- پایش آبیاری اول از طریق چاه توسط سیستم آبیاری بارانی که میزان آب مصرفی برابر ۳۷۲ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد ۱۳۹۸/۰۸/۱۸
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر جوانه زنی ۱۳۹۸/۰۹/۰۵
- بازدید و بررسی وضعیت رشد و سبزینگی محصول ۹۸/۱۲/۱۸

- بازدید مزرعه در مرحله ساقه دهی و توصیه به محلولپاشی با کود میکروی کامل ۹۹/۰۱/۳۱
- آبیاری دوم مزرعه بصورت بارانی ۹۹/۰۲/۲۲
- تورزنی مزرعه جهت اندازه گیری جمعیت سن غلات که جمعیت سن قابل ملاحظه نبود ۹۹/۰۲/۲۴
- آبیاری سوم مزرعه بصورت بارانی ۹۹/۰۳/۰۳
- بازدید و بررسی وضعیت محصول قبل از برداشت ۹۹/۰۳/۱۵

تکنیکهای اجراشده در مزرعه :

- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- آزمون خاک و توصیه کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاوآهن چیزل بجای گاوآهن برگرداندار
- استفاده از کود دامی پوسیده
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام
- بذرمال توسط کودهای آلی آگروهمیومیک و مایکوروت
- کاشت با دستگاه ردیفکار
- اندازه گیری مدت زمان لازم جهت آبیاری بر اساس نیاز آبی محصول

۲-۲-۳- تشریح فعالیت های انجام شده در باغات مرجع شهر گوک تپه

۱) روند پایش باغ سیب آقای شورش بومی

- مساحت : ۲ هکتار
- باغ سیب ۱۸ ساله
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۸/۱۱/۱۵
- نظارت بر عملیات باغ توسط کارشناس باغبانی شرکت ۱۳۹۸/۱۱/۱۵
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۱۳۹۸/۱۱/۱۷
- تحویل و تفسیر نتایج آنالیز خاک
- نظارت بر عملیات هرس باغ توسط کارشناس باغبانی و ارائه توصیه های لازم ۹۸/۱۱/۱۵
- نظارت بر تغذیه باغ به روش چالکود و مصرف کودهای مورد نیاز طبق توصیه های ارائه شده در آزمون خاک ۹۹/۰۱/۰۳ و ۹۹/۰۱/۰۴
- لایروبی جوی و انهار منتهی به باغ جهت تسریع حرکت و کاهش پرت آب
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ و توصیه به مبارزه با سفیدک سطحی ۹۹/۰۲/۰۷
- پایش آبیاری اول باغ از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۸۶۴ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۵
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ ۹۹/۰۳/۱۰
- آبیاری دوم باغ از طریق پمپاژ از چاه ۹۹/۰۳/۱۲
- آبیاری سوم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۳۱

- آبیاری چهارم باغ از طریق پمپاژ از چاه ۹۹/۰۴/۱۵
- آبیاری پنجم باغ بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۳۰
- بازدید وضعیت محصول از نظر کیفیت و وجود آفات و بیماری ها ۹۹/۰۵/۰۶
- آبیاری ششم و هفتم باغ از طریق چاه در تاریخ های ۹۹/۰۵/۱۲ و ۹۹/۰۵/۲۷
- آبیاری هفتم باغ از طریق کانال ۹۹/۰۶/۱۰

تکنیکهای اجرا شده در باغ:

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

۲) روند پایش باغ سیب آقای حسین میکائیلی

- مساحت : ۱,۴ هکتار
- باغ سیب ۶ ساله
- تدوین برنامه اقدام مشارکتی با حضور کشاورز ۹۹/۰۱/۰۵
- اسکن محیطی، نمونه برداری خاک و کروکی برداری: ۹۹/۰۱/۰۵
- تحویل و تفسیر نتایج آنالیز خاک
- نظارت بر اصلاح روش آبیاری و بیلکاری پای درختان ۹۸/۱۲/۱۸
- نظارت بر نحوه انجام هرس و ارائه توصیه های لازم ۹۸/۱۲/۱۸
- بازدید باغ و توصیه به مبارزه با خسارت مینوز ۹۹/۰۲/۰۷
- پایش آبیاری اول باغ از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۰۸ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۹/۰۲/۲۲
- بازدید و بررسی وضعیت کلی باغ و توصیه به انجام کودآبیاری با اسید هیومیک ۹۹/۰۳/۰۵
- آبیاری دوم باغ از طریق چاه به روش تشطکی ۹۹/۰۳/۱۰
- آبیاری سوم باغ از طریق کانال به روش غرقابی ۹۹/۰۳/۲۴
- آبیاری چهارم باغ از طریق چاه به روش تشطکی ۹۹/۰۴/۰۶
- آبیاری پنجم باغ از طریق کانال به روش غرقابی ۹۹/۰۴/۲۹
- بازدید وضعیت محصول از نظر کیفیت و وجود آفات و بیماری ها ۹۹/۰۵/۰۶
- آبیاری ششم و هفتم باغ از طریق چاه در تاریخ های ۹۹/۰۵/۱۲ و ۹۹/۰۵/۲۵
- آبیاری هشتم باغ از طریق کانال ۹۹/۰۶/۰۸

تکنیکهای اجرا شده در باغ:

- آزمون خاک و توصیه به کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- حذف علفهای هرز مابین درختان به روش مکانیکی
- اندازه گیری میزان آب مصرفی در هکتار

۲-۲-۴- تشریح فعالیت های انجام شده در مزارع کشت بهاره شهر گوک تپه

۱) روند پایش مزرعه آقای لقمان محمدی

- مساحت : ۳,۵ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- کروکی برداری و اسکن محیطی در مورخه ۹۹/۰۱/۳۱
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- تاریخ کاشت: ۹۹/۰۱/۳۱
- رقم کاشت شده: تولرانزا
- مقدار بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- پایش آبیاری اول مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۴۵۳ مترمکعب در هکتار برآورد شد
۹۹/۰۲/۲۳
- بازدید و بررسی وضعیت محصول در مرحله ۲ تا ۴ برگگی و توصیه به سمپاشی علیه کک توسط سموم مربوطه ۹۹/۰۲/۲۴
- آبیاری دوم مزرعه بصورت بارانی از طریق چاه ۹۹/۰۳/۰۷
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول ۹۹/۰۳/۱۵
- آبیاری سوم مزرعه به روش بارانی از چاه ۹۹/۰۳/۲۰
- آبیاری چهارم مزرعه به روش بارانی از چاه ۹۹/۰۴/۰۱
- بازدید مزرعه و توصیه به کنترل دستی علفهای هرز و همچنین مبارزه با سرخپوئی بوسیله کود گوگرد مایع ۹۹/۰۴/۱۰
- آبیاری پنجم مزرعه به روش بارانی از چاه ۹۹/۰۴/۱۵
- آبیاری ششم مزرعه به روش بارانی از چاه ۹۹/۰۴/۳۰
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه که طی آن شرایط مزرعه مطلوب و عاری از آفات و امراض و علفهای هرز مشاهده شد
۹۹/۰۵/۰۶
- آبیاری های هفتم تا نهم مزرعه به روش بارانی در تاریخهای ۹۹/۰۵/۱۲، ۹۹/۰۵/۲۲ و ۹۹/۰۶/۰۲
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف مکانیکی لکه های سس جهت جلوگیری از برگشت بذور آنها به مزرعه ۹۹/۰۶/۲۵

تکنیکهای اجرا شده در مزرعه :

- آزمون خاک و کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از شخم توسط گاواهن برگرداندار
- کاشت ارقام مقاوم و گواهی شده
- کاشت با دستگاه ردیفکار
- استفاده از روش آبیاری بارانی برای آبیاری محصول

۲) روند پایش مزرعه آقای مصطفی شعبان

- مساحت : ۲ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- کروکی برداری و اسکن محیطی در مورخه ۹۸/۱۲/۲۳
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- تاریخ کاشت: ۹۹/۰۱/۳۱
- رقم کاشت شده: موساموز
- مقدار بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- لایروبی جوی و انهار منتهی باغ جهت تسریع در حرکت و کاهش پرت آب
- پایش آبیاری اول مزرعه بصورت غرقابی از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۷۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد
۹۹/۰۲/۲۲
- بازدید و بررسی وضعیت محصول در مرحله ۲ برگی و توصیه به آبیاری سبک جهت رفع سله خاک ۹۹/۰۲/۲۴
- آبیاری دوم مزرعه بصورت غرقابی از طریق پمپ از چاه ۹۹/۰۳/۱۳
- بازدید و بررسی وضعیت کلی مزرعه و محصول و توصیه به مبارزه مکانیکی علیه سس چغندر ۹۹/۰۳/۱۵
- آبیاری سوم مزرعه بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۳/۲۸
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف مکانیکی علف های هرز و کنترل سرخروطی توسط گوگرد مایع ۹۹/۰۴/۱۰
- آبیاری چهارم مزرعه بصورت غرقابی از طریق پمپ از چاه ۹۹/۰۴/۱۱
- آبیاری پنجم مزرعه بصورت غرقابی از طریق کانال ۹۹/۰۴/۲۸
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف مکانیکی علفهای هرز و سس ۹۹/۰۵/۰۶
- آبیاری های ششم و هفتم مزرعه از طریق چاه در تاریخهای ۹۹/۰۵/۲۲؛ ۹۹/۰۶/۰۳
- بازدید مزرعه و توصیه به حذف مکانیکی لکه های سس جهت جلوگیری از برگشت بذور آنها به مزرعه ۹۹/۰۶/۲۵

تکنیکهای اجرا شده در مزرعه :

- آزمون خاک و کوددهی براساس نتایج آنالیز خاک
- شخم با گاواهن قلمی و خودداری از شخم توسط گاواهن برگرداندار
- کاشت ارقام مقاوم و گواهی شده
- کاشت با دستگاه ردیفکار

۲-۲-۵- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع

فهرست آبیاری های انجام شده در مزارع مرجع شهر گوک تپه در ادامه فاز ۵ در جدول ۲-۵ نشان داده شده است.

جدول ۲-۴- آبیاریهای کشاورزان مرجع شهر گوک تپه

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	مساحت (هکتار)	تاریخ کاشت	منبع آب	روش آبیاری	تعداد آبیاری	برآورد کل آب مصرفی (متر مکعب در هکتار)	تاریخهای آبیاری
۱	سید ابراهیم محمدی	جو	۳	۱۳۹۸/۰۸/۱۲	کانال - چاه	غرقابی - بارانی	۳	۱۴۸۶	۹۸/۰۸/۱۸ ۹۹/۰۲/۲۲ ۹۹/۰۳/۰۳
۲	صالح محمدی	گندم	۲,۳۵	۱۳۹۸/۰۸/۱۰	کانال - چاه	بارانی	۴	۲۸۴۶	۱۳۹۸/۰۸/۱۲ ۹۹/۰۲/۲۴ ۹۹/۰۳/۰۲ ۹۹/۰۳/۱۵
۳	شورش بومی	سیب	۲	-	کانال - چاه	غرقابی	۸	۷۴۸۷	۹۹/۰۲/۲۵ ۹۹/۰۳/۱۲ ۹۹/۰۳/۳۱ ۹۹/۰۴/۱۵ ۹۹/۰۴/۳۰ ۹۹/۰۵/۱۲ ۹۹/۰۵/۲۷ ۹۹/۰۶/۱۰
۴	حسین میکائیلی	سیب	۱,۴۳	-	کانال - چاه	غرقابی	۸	۵۵۵۴	۹۹/۰۲/۲۲ ۹۹/۰۳/۱۰ ۹۹/۰۳/۲۴ ۹۹/۰۴/۰۶ ۹۹/۰۴/۲۹ ۹۹/۰۵/۱۲ ۹۹/۰۵/۲۵ ۹۹/۰۶/۰۸
۵	لقمان محمدی	چغندر	۳,۵۹	۹۹/۰۱/۳۱	چاه	بارانی	۹	۶۰۱۱	۹۹/۰۲/۲۳ ۹۹/۰۳/۰۷ ۹۹/۰۳/۲۰ ۹۹/۰۴/۰۱ ۹۹/۰۴/۱۵ ۹۹/۰۴/۳۰ ۹۹/۰۵/۱۲

۹۹/۰۵/۲۲									
۹۹/۰۶/۰۲									
۹۹/۰۲/۲۲									
۹۹/۰۳/۱۳									
۹۹/۰۳/۲۸									
۹۹/۰۴/۱۱	۷۹۰۳	۸	جویچه	کانال-چاه	۹۹/۰۱/۳۱	۲	چغندر	مصطفی شعبان	۶
۹۹/۰۴/۲۸									
۹۹/۰۵/۱۰									
۹۹/۰۵/۲۲									
۹۹/۰۶/۰۳									

۲-۲-۶- تشریح و توصیف برنامه بازدید از مزارع

برنامه زمانبندی ماهانه بازدید از مزارع کشاورزان مرجع پروژه تنظیم و در اختیار کارشناسان فنی شرکت مجری، مرکز جهاد کشاورزی دهستان مکران شرقی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد قرار داده شد و مطابق زمانبندی مذکور، در روستاهای تحت پوشش از مزارع و باغات هر کشاورز بازدید به عمل آمد و بر اجرای هر چه بهتر PDM ها با همراهی کشاورزان نظارت شد تا هدف نهایی طرح که مصرف بهینه آب و کمک به احیای دریاچه ارومیه است، محقق گردد. بازدیدها شامل انجام عملیات اسکن محیطی و نظارت بر بذرمالی، کاشت و جوانه زنی مزارع کشاورزان مرجع و پیرامونی روستاهای تحت پوشش پروژه می باشد که توسط کارشناسان شرکت مجری صورت گرفت.

۲-۲-۷- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی

کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی جهت پایش و نظارت کار شرکت مجری از عملیات انجام شده توسط شرکت مجری بازدید بعمل آورده اند تا روند اجرای پروژه هر چه بهتر و با نتیجه مؤثرتر صورت بپذیرد. بازدیدهای بعمل آمده در جدول ۲-۶ خلاصه شده اند.

جدول ۲-۵- بازدیدهای میدانی انجام شده از عملیات انجام گرفته در شهر گوک تپه

ردیف	نوع فعالیت	تاریخ	مکان مورد بازدید	اسامی شرکت کنندگان
۱	بازدید و نظارت کارشناسان جهاد کشاورزی مرکز مکران شرقی از عملیات کاشت جو آقای سید ابراهیم محمدی	۹۸/۰۸/۱۲	مزرعه آقای سید ابراهیم محمدی	مهندس سیمانی، مهندس اشرف، کارشناسان شرکت و کشاورزان
۲	حضور کارشناس مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی از کارگاه آموزش تسطیح زمین با لولر لیبری	۹۸/۰۸/۲۰	مزرعه آقای رسول عزیزیان-روستای لچ	مهندس سیمانی، کارشناسان شرکت و کشاورزان

۱) کارگاه آموزش تسطیح توسط لولر لیزری

با توجه به ورود دستگاه تسطیح لیزری به شهرستان، مناسب دیده شد تا این فناوری به کشاورزان منطقه بخصوص کشاورزان پیشرو و مرجع سال قبل معرفی شده و مزایای آن نسبت به دستگاه های تسطیح سنتی به کشاورزان نشان داده شود. به همین دلیل با آقای میکائیل عزیزیان کشاورز روستای لچ و مالک دستگاه هماهنگی شد تا در مورخه ۹۸/۰۸/۲۰ کارگاهی تحت عنوان آموزش تسطیح توسط دستگاه لولر لیزری برگزار گردد. در این کارگاه که تعداد ۱۳ نفر از کشاورزان از روستاهای دشت شهروبران حضور داشتند، ضمن معرفی دستگاه و توانایی های آن، نحوه کار دستگاه بصورت عملی به کشاورزان نشان داده شد. همچنین در این کارگاه از صدا و سیمای مرکز مهاباد نیز دعوت بعمل آمد تا گزارشی از این کارگاه تهیه کرده و این فناوری را به عموم کشاورزان نیز معرفی نماید. در این کارگاه، ابتدا امکانات دستگاه و نحوه کار آن بطور مفصل توضیح داده شد و در ادامه قسمتی از زمین توسط دستگاه تسطیح شد تا کشاورزان از نزدیک نحوه کار دستگاه را بطور عینی مشاهده نمایند. در پایان جلسه نیز کشاورزان و سایر حضار پرسشهای خود را در این موضوع بیان نمودند. از جمله مهمترین خروجی های این کارگاه می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- معرفی فناوری تسطیح لیزری برای کشاورزان
- آشنایی با نحوه کار دستگاه و امکانات آن
- بیان مزایای یک تسطیح مناسب نسبت به تسطیح توسط لولرهای معمولی
- نمایش طرز کار دستگاه بطور عملی به حضار در کارگاه
- معرفی فناوری به عموم کشاورزان شهرستان از طریق رسانه ملی مرکز مهاباد

۲) کارگاه آموزشی هرس باغات (مدرسه در مزرعه)

با توجه به نتایج بدست آمده از کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی، یکی از کارگاه هایی که مورد توجه بسیار کشاورزان قرار داشت، کارگاه آموزشی هرس باغات بود. به این دلیل و همچنین با توجه به شروع فصل هرس زمستانه درختان، تصمیم گرفته شد تا این کارگاه در روستاهای تحت پوشش پروژه برگزار گردد. به این منظور، ابتدا از طریق نصب اطلاعیه، تماس با کشاورزان و شوراهای و همچنین اعلام از طریق بلندگوی مسجد، مکان و زمان برگزاری کارگاه به اطلاع کشاورزان و باغداران رسید. این کارگاه در تاریخ ۹۸/۰۹/۰۴ و با حضور ۱۰ نفر از باغداران شهر گوک تپه در باغ آقای حسن نوری زاده توسط کارشناس شرکت (مهندس تردست) برگزار گردید. هدف از این کارگاه آشنایی کشاورزان با روش های صحیح انجام هرس در انواع درختان میوه رایج در منطقه بود. کارگاه در ابتدا بصورت تئوری برگزار گردید و طی آن اصول اولیه انجام هرس، نکات ایمنی هنگام انجام هرس، رعایت اصول ایمنی در هنگام بکار بردن ابزارها و نحوه درست استفاده از اره و قیچی باغبانی برای حضار بیان گردید. همچنین در مورد علت انجام هرس و تاثیر آن بر روی سایر عوامل به طور مفصل توضیح داده شد. در این رابطه بیان شد که انجام درست هرس می تواند بر روی بهبود کمیت و کیفیت میوه، کاهش استفاده از سموم، کاهش آفات و بیماری ها و غیره تاثیرگذار باشد و یکی از مهمترین عملیاتی است که می بایست در باغات به انجام برسد. سپس به انواع هرس در محصولات دانه دار و هسته دار پرداخته شده و تفاوت های آنها با یکدیگر بیان گردید. پس از اتمام بحث های تئوری و انجام پذیرایی از حضار، کارگاه عملی آغاز شد. از آنجا که رایج ترین محصول باغی در شهرستان، سیب می باشد، کارگاه عملی نیز در باغ سیب و بر روی درختان سیب برگزار شد. طی برگزاری

کارگاه عملی، سعی بر آن شد که آموخته های تئوری قبلی بصورت عملی بر روی درختان پیاده شود. کشاورزان که ابتدا به صورت تئوری مطالب را آموخته بودند، در این مرحله همان آموخته ها را بصورت عملی مشاهده نمودند. در طی انجام عملی هرس درختان، در مورد نحوه انجام هرس شاخه ها، ابتدا از کشاورزان نظرخواهی می شد که شاخه مناسب برای هرس شدن را انتخاب کنند. آنها نیز پس از بحث گفتگو در این باره شاخه مورد نظر را انتخاب می کردند. پس از اتمام مباحث عملی، از چند نفر از کشاورزان آموزش دیده خواسته شد تا چند درخت را بصورت نمونه و با همکاری سایر حضار هرس نمایند. در این مرحله ضمن انجام هرس از فرد هرس کننده نیز خواسته می شود تا در مورد انتخاب شاخه ها جهت هرس کردن توضیح دهد. در پایان از کشاورزان خواسته شد تا سوالات، نظرات و پیشنهادات خود را در مورد این کارگاه مطرح کنند. از جمله مهمترین خروجی های این کارگاه می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- آشنایی کشاورزان با انواع روش های انجام هرس در محصولات باغی دانه دار هسته دار
- معرفی هرس به عنوان یکی از مهمترین عملیات باغبانی که بر روی سایر مراحل تاثیرگذار است
- رابطه هرس با کمیت و کیفیت میوه، کاهش آفات و بیماری ها و در نتیجه کاهش استفاده از سموم شیمیایی
- نحوه استفاده درست از قیچی و اره باغبانی
- معرفی انواع روشهای انجام هرس در باغات
- پیاده سازی مراحل تئوری انجام هرس بر روی چند درخت بصورت عملی
- انجام هرس توسط چندین نفر از حاضرین در کارگاه

۳) کارگاه حاصلخیزی خاک و تغذیه باغات

با توجه به مناسب بودن زمان، تصمیم بر این شد که کارگاه حاصلخیزی خاک و تغذیه باغات برای کشاورزان شهر گوک تپه برگزار گردد. به این منظور ابتدا از طریق نصب اطلاعیه در سطح شهر در مکان های پر رفت و آمد و همچنین تماس با کشاورزان، مکان و زمان برگزاری کارگاه به اطلاع کشاورزان و بالاخص باغداران رسید. این کارگاه در تاریخ ۹۸/۰۹/۰۴ در باغ آقای محی الدین نوری زاده واقع در شهر گوک تپه برگزار شد. در این کارگاه که تعداد ۱۰ نفر از کشاورزان شهر گوک تپه در آن حضور بهم رسانیدند، ابتدا در مورد انواع کودهای شیمیایی و غیرشیمیایی و اثرات مخربی که انواع کود شیمیایی به علت استفاده بی رویه آنها از سوی کشاورزان بر روی خاکهای منطقه و کیفیت محصول ها گذاشته اند، توضیح داده شد. در ادامه در مورد کودهای غیر شیمیایی و مزایای این نوع کودها در مقایسه با انواع شیمیایی به طور مفصل توضیح داده شد. در ادامه جلسه به بحث در مورد انواع مواد موجود در خاک و اثراتی که کمبود هر کدام از این مواد بر روی محصول می گذارد، پرداخته شد و انواع کودهای موجود برای رفع این کمبودها به خصوص انواع آلی و زیستی و روش مصرف هر کدام از آنها به کشاورزان معرفی گشت. در این رابطه، انواع روشهای صحیح مصرف کود شامل تکنیک های نوار کود، کودآبیاری و محلولپاشی به طور مفصل توضیح داده شد. علاوه بر این، یکی از نتایج آنالیز خاک باغات بطور نمونه برای کشاورزان تفسیر گشت. در این رابطه، به نقش ماده آلی در حاصلخیزی خاک، کاهش نیاز به مصرف کود، افزایش دادن طول مدت دور آبیاری و غیره اشاره شد و از مصرف کود دامی پوسیده به عنوان یکی از بهترین راه حل های افزایش ماده آلی خاک نامبرده شد. در نهایت، کارگاه بصورت پرسش و پاسخ بین کشاورزان و کارشناسان شرکت به پایان رسید. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- بیان مشکلات استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی برای خاک و گیاه
- آشنایی کشاورزان با انواع کودهای آلی و زیستی به عنوان جایگزینی برای انواع شیمیایی

- مقایسه بین کودهای شیمیایی و غیرشیمیایی و برشمردن مزایای انواع غیرشیمیایی برای خاک و گیاه
- معرفی انواع کمبوده‌ها و نوع اثرگذاری آنها بر روی برگها و میوه های درخت
- تشریح مقدار و نحوه مصرف کودها به ویژه انواع آلی و زیستی
- تشریح روشهای نوارکود، کود آبیاری و محلولپاشی
- معرفی کود پوسیده دامی به عنوان بهترین گزینه برای بالا بردن درصد ماده آلی خاک

۴) کارگاه آموزشی مبارزه با آفات و امراض باغی (بیماری لکه سیاه سیب)

با توجه به نتایج بدست آمده از کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی و با عنایت به اینکه اکثر کشاورزان در این کارگاه از بیماری لکه سیاه بعنوان یکی از معضلات اصلی در سالهای اخیر نام بردند، تصمیم گرفته شد تا کارگاهی تحت عنوان مبارزه با آفات و امراض باغی و بخصوص پیرامون بیماری لکه سیاه برای کشاورزان روستا برگزار گردد. این کارگاه در تاریخ ۹۸/۱۱/۱۵ در مسجد گوک تپه و با حضور ۲۶ نفر از باغداران شهر گوک تپه توسط مهندس تردست کارشناس گیاهپزشکی شرکت برگزار گردید و در آن از ویدیو پروژکتور برای نمایش دادن آفات و امراض استفاده شد. در این کارگاه ابتدا بطور مختصر و کاربردی به معرفی انواع آفات و بیماری های رایج در منطقه پرداخته شد و نحوه خسارت رساندن به محصول توسط پاور پوینت برای کشاورزان نمایش داده شد و نحوه و زمان مناسب مبارزه با هر یک از این آفات برای آنها بیان گشت. سپس به توضیح در مورد بیماری لکه سیاه پرداخته شد که در سالهای اخیر به یکی از معضلات کشاورزان منطقه تبدیل شده است، بطوری که با وجود مبارزه و استفاده بیش از حد از سموم شیمیایی باز هم نتوانسته اند به نتایج مطلوبی در راستای کنترل این بیماری دست پیدا کنند. مهندس تردست با بیان اینکه همواره پیشگیری بهتر از درمان می باشد، یکی از اقدامات مهم در زمینه مبارزه با بیماری لکه سیاه را جمع آوری شاخه و برگهای آلوده به قارچ بیماری لکه سیاه بیان کرد و از کشاورزان خواست تا حتما این اقدام را در دستور کار خود قرار دهند. دیگر عاملی که به رشد و توسعه بیماری کمک می کند، وجود رطوبت زیاد در باغ می باشد و به همین دلیل به کشاورزان توصیه شد که حتما از کولتیواتور برای حذف گیاهان و علفهای بین درختان استفاده کرده و از آبیاری بیش از حد باغ بطوری که آب درون باغ جمع شود، خودداری کنند. جالب اینکه هر دوی این اقدامات در راستای اهداف طرح حاضر نیز می باشند. همچنین در ادامه به زمان مناسب مبارزه با این بیماری پرداخت و سموم مناسب برای این منظور را به کشاورزان معرفی نمود و به پرسشهای کشاورزان در این باره پاسخ داده شد. لذا عمده دستاوردهای این کارگاه را می توان بصورت زیر خلاصه نمود:

- معرفی آفات و امراض رایج در باغات منطقه
- نوع خسارت وارده توسط هر کدام از این آفات و امراض
- روش مبارزه با این آفات و امراض با تاکید بر روشهای غیرشیمیایی
- معرفی بیماری لکه سیاه و روشهای پیشگیری از آلوده شدن به این بیماری
- روشهای مبارزه با بیماری لکه سیاه

جدول ۲-۶- جلسات و کارگاه های آموزشی برگزار شده برنامه استقرار کشاورزی پایدار

ردیف	موضوع و عنوان (جلسات، کارگاهها و نشست ها و)	تاریخ	محل برگزاری	هدف از برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	شرکت کنندگان
۱	کارگاه انتقال تجارب کشاورزی پایدار-کشت نشائی چغندر قند	۹۸/۰۸/۱۱	روستای لچ	آشنایی کشاورزان با کشت نشایی و مزایای آن نسبت به روش سنتی	۹	کارشناسان شرکت و کشاورزان
۲	کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه کشاورزی پایدار	۹۸/۰۸/۱۱	مسجد گوک تپه	ارزیابی و اثربخشی پروژه کشاورزی پایدار	۱۱	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۳	کارگاه تدوین اقدام مشارکتی	۹۸/۰۸/۱۱	مسجد گوک تپه	تدوین اقدام مشارکتی	۱۱	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۴	کارگاه آموزش تسطیح زمین با لولر لیزری	۹۸/۰۸/۲۰	روستای لچ	آشنایی کشاورزان با لولر لیزری و مزایای آن نسبت به لولرهای معمولی	۱۸	کارشناس مرکز جهادکشاورزی مکریان شرقی، گزارشگران صدا و سیما مرکز مهاباد، کارشناسان شرکت و کشاورزان
۷	کارگاه آموزشی هرس باغات (مدرسه در مزرعه)	۹۸/۰۹/۰۴	باغات گوک تپه	آشنایی کشاورزان با روش صحیح انجام هرس	۱۳	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۸	کارگاه حاصلخیزی خاک و تغذیه باغات	۹۸/۰۹/۰۴	باغات گوک تپه	معرفی و توضیح انواع روشهای حاصلخیزی خاک و تغذیه باغات	۱۳	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۹	کارگاه آموزشی مبارزه با آفات و امراض باغی (بیماری لکه سیاه سیب)	۹۸/۱۱/۱۵	مسجد گوک تپه	آموزش نحوه کنترل بیماری لکه سیاه در باغات سیب	۳۰	کارشناسان شرکت و کشاورزان

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

۳-۱- تهیه و نصب تابلوی پروژه

پس از گردآوری اطلاعات پایه سایت و تایید آن از سوی مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان و استان، اقدام به تهیه بنر اطلاعات سایت گوک تپه شد. به منظور انتخاب محل مناسب جهت نصب تابلوی اطلاعات روستا و مشخصات پروژه، جلسه ای با حضور دهیار و شوراهای اسلامی روستا در مهرماه ۹۸ ترتیب داده شد و با مشورت آنها مناسبترین محل جهت نصب تابلو مشخص گشت. به این ترتیب تابلوی مربوطه در ورودی روستا بطوری که کاملاً در معرض دید عموم قرار داشته باشد، نصب گردید. پس از نصب تابلو، بنر اطلاعات روستا بر روی آن نصب شد.

۳-۲- برگزاری کارگاه های آموزشی در خصوص اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت

مردم و حفاظت از منابع زیستی برای اقشار مختلف روستا

اگرچه به علت شیوع ویروس کرونا در منطقه و رعایت موازین اخلاقی امکان تشکیل این کارگاه فراهم نشد، اما در عوض در هر فرصت ممکن کارشناسان شرکت در هنگام انجام بازدیدها و مصاحبه های رو در رو و ... به اهمیت دریاچه ارومیه در کیفیت زندگی و معیشت روستاییان اشاره نموده و مخاطره های خشک شدن این دریاچه بر روی محیط زیست و زندگی آنها را بیان نمودند.

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

مرجع سال قبل و جدید

متأسفانه به علت شیوع ویروس کرونا امکان برگزاری رویدادهای انتقال تجربه کشاورز به کشاورز به طور معمول و در زمانهای مناسب ممکن نشد. با این حال بعد از کاهش خطر شیوع ویروس جلساتی ترتیب داده شد تا طی آن کشاورزان مرجع و سایر کشاورزان سایت گوک تپه بتوانند از این رویدادها بهره مند شوند.

اولین رویداد انتقال تجربه در تاریخ ۹۹/۰۵/۰۶ با حضور ۱۲ نفر متشکل از کشاورزان مرجع گوک تپه و سایر کشاورزان، مسئول مرکز و کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی و کارشناسان شرکت در باغ آقای عبدالله زاده در روستای ترشکان برگزار شد. هدف از برگزاری این جلسه آشنایی کشاورزان با روش آبیاری تشطکی باغات بود که قبلاً توسط کارشناسان شرکت در باغ مذکور اجرا شده بود. در طی این کارگاه توضیحات کاملی در رابطه با روش آبیاری تشطکی و نحوه اجرای آن در باغات ارائه شد و مزایای آن در رابطه با کاهش مصرف آب آبیاری بیان گشت. همچنین نحوه درست اجرای تشتنک ها بطور کامل برای کشاورزان تشریح گشت. در ادامه آقای مهندس پارسا زاده کارشناس ارشد باغبانی بعنوان کارشناس مدعو در مورد روشهای غیر شیمیایی تغذیه باغات توضیحات مفصلی را برای کشاورزان ارائه نمود و در پایان جلسه نیز کشاورزان پرسش های خود را در مورد موضوعات مختلف پرسیدند و در رابطه با هر کدام بطور مشارکتی بحث و گفتگو شد.

دومین رویداد انتقال تجربه، بازدید از مزرعه کشت دو ردیفه ذرت علوفه ای با آبیاری نوار تیپ و باغ سیب با آبیاری شیاری در مورخه ۲۶ مرداد ۹۹ بود که در روستای گابازله قرار داشتند. به این منظور از کشاورزان مرجع و سایر کشاورزان گوک تپه و دیگر روستاهای همجوار دعوت به عمل آمد تا در این بازدید شرکت کرده و از نزدیک با این روشها آشنا شوند. در این بازدید کشاورزانی از سایر روستاهای همجوار و همچنین نمایندگان از مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان و طرح حفاظت از تالاب ها نیز حضور داشتند و در طی آن مالکین مزارع در مورد طرح های اجرایی برای سایرین توضیح دادند و مزایای هر کدام از روش ها را در مقایسه با روشهای مرسوم بیان نمودند. تصاویر مربوط به این جلسات در بخش تصاویر و در فایل با همین عنوان آورده شده است.

فصل سوم

ضمیمه زیست محیطی

۱- وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف

۱-۱- میزان صرفه جویی در آب مصرفی در مقایسه با شرایط قبل از اجرای پروژه

با توجه به توسعه روش های آبیاری تحت فشار در منطقه و همچنین همه گیر شدن این روش ها در آینده نزدیک، در این فاز سعی بر آن شد که کشاورزان انتخاب شوند که از روش آبیاری تحت فشار برای آبیاری محصولات خود بهره می گیرند. به منظور مقایسه میزان صرفه جویی در آب مصرفی در این مزارع، قسمت هایی از زمین بعنوان تیمار انتخاب شدند و تصمیم بر آن شد که در هنگام آبیاری، میزان آب مصرفی در تیمار و شاهد اندازه گیری گشته و با هم مقایسه شوند. در قسمت شاهد مزرعه، کشاورز به همان روش سالهای قبلی آبیاری انجام می دهند، اما در قسمت تیمار، آبیاری تحت نظر کارشناس آبیاری شرکت به انجام می رسد. کارشناس آبیاری پس از انجام آزمایشاتی مانند نفوذپذیری، تعیین رطوبت خاک قبل و بعد از آبیاری، اندازه گیری دبی و فشار آبپاش ها و تعیین ضریب یکنواختی پاشش آبپاش ها، مدت زمان لازم جهت انجام آبیاری را به طور دقیق اندازه گیری کرده و به کشاورز اطلاع می دهد که در قسمت تیمار مزرعه آبپاش هایش را به آن اندازه روشن کند، در حالی که در قسمت شاهد، کشاورز آبیاری را به میل خود و همانند سالهای گذشته انجام می دهد. در جدول ۱-۳، نتایج حاصل از پایش آب کشاورزان در بخش های شاهد و تیمار آورده شده است. همانطور که از جدول فوق مشاهده می شود، حتی در روش آبیاری بارانی نیز می توان با مدیریت کردن مدت زمان آبیاری به میزان قابل توجهی در مصرف آب صرفه جویی نمود.

جدول ۱-۳-۱ نتایج حاصل از پایش آب کشاورزان در بخش های شاهد و تیمار و مقایسه آنها از نظر میزان آب مصرفی

مالک مزرعه	مساحت مزرعه (هکتار)	مساحت تیمار (هکتار)	نوع محصول	روش آبیاری	دبی (لیتر بر ثانیه)	نوبت آبیاری	برآورد آبیاری در شاهد (متر مکعب در هکتار)	برآورد آبیاری در تیمار (متر مکعب در هکتار)	میزان صرفه جویی در آب آبیاری (متر مکعب)
شورش بالغی	۱	۰٫۱	گندم	بارانی	۶	۱	۶۵۱	۳۷۲	۲۷۹
						۲	۷۴۷	۴۶۷	۲۸۰
						۳	۴۶۷	۲۸۰	۱۸۷

۳۳۰	۶۰۰	۹۳۰	۴						
۲۶۱	۶۷۲	۹۳۳	۵						
۴۲۲۲	۵۳۳۱	۹۵۵۳	تیمار: ۱۹ شاهد: ۱۰	۵	نشتی حلقوی	باغ سیب	۰,۳۳	۶,۲	سهراب مختاری فر*
۳۸۰	۳۸۰	۷۶۰	۱	۳	بارانی	چغندر قند	۰,۱۲	۳	محمد رحمانی
۳۷۲	۵۱۵	۸۸۷	۲						
۴۶۹	۴۱۸	۸۸۷	۳						
۳۵۵	۴۰۵	۷۶۰	۴						
۲۴۱	۶۴۶	۸۸۷	۵						
۲۵۳	۶۹۷	۹۵۰	۶						
۳۴۲	۶۷۱	۱۰۱۳	۷						
۳۵۵	۷۲۲	۱۰۷۷	۸						
۲۴۱	۷۰۹	۹۵۰	۹						
۱۹۹	۷۰۹	۹۰۸	۱۰						
-	-	۳۷۳	۱	-	بارانی	چغندر نشائی	۰,۴	۰,۹	عمر رسولی مقدم**
-	-	۲۶۸	۲						
-	-	۴۶۷	۳						
-	-	۴۴۳	۴						
-	-	۳۵۰	۵						
-	-	۴۰۸	۶						
-	-	۴۶۷	۷						
-	-	۵۳۷	۸						
-	-	۵۹۵	۹						
-	-	۵۳۷	۱۰						

* به دلیل تفاوت در تعداد و تاریخ آبیاری ها در کرت های شاهد و تیمار تنها نتیجه کلی آورده شده است.

** نتایج پایش آبیاری این مزرعه که بصورت نشائی کشت شده بود با نتیجه سایر مزارع مقایسه شد.

۱-۲- اقدامات، روش ها و تکنیک های مدیریت مصرف آب

از جمله اقدامات و تکنیک های قابل توجه به انجام رسیده در راستای مدیریت کردن میزان آب مصرفی در مزارع به شرح

ذیل می باشند:

- خودداری از برگرداندن خاک و استفاده از گاواهن قلمی به جای گاواهن برگردان دار برای شخم زدن زمین
- برگرداندن بقایای گیاهی کشت قبل به زمین جهت افزایش ماده آلی خاک
- تسطیح مناسب در زمین هایی که بصورت غرقابی آبیاری می شوند.
- کوچک کردن ابعاد (طول و عرض) کرت ها با توجه به بافت خاک، نفوذپذیری و ملاحظات کاربرد ماشین آلات
- انجام آبیاری در ساعات خنک شبانه روز به منظور کاهش تبخیر

- کاشت ارقام بذر مقاوم به خشکی
- وارد کردن آب با دبی بالا و غیر فرسایشی به هر کرت یا نوار آبیاری
- بستن انتهای کرت و کاهش دبی آب در چند متر اواخر کرت
- مدیریت مدت زمان آبیاری بر اساس شرایط رطوبتی خاک و نیاز آبی محصول در مزارعی که به روش بارانی آبیاری می شوند.
- لایروبی جوی ها و زهکش های منتهی به مزرعه

۱-۳- وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

۱-۳-۱- آزمون خاک بمنظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیکی و شیمیایی

بمنظور بررسی وضعیت خاک مزارع و باغات از لحاظ عناصر غذایی، کمبود مواد مغذی و شوری، اقدام به نمونه برداری از خاک شد. به این منظور در جاهای مختلف زمین در دو عمق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری به تعداد کافی نمونه برداشته شد. سپس نمونه های هر عمق با همدیگر مخلوط گشته و به مقدار کافی از خاک به عنوان نمونه آن عمق به آزمایشگاه تجزیه آب، خاک و گیاه فرستاده شدند. در باغات نیز همین فرایند به انجام رسید، با این تفاوت که در آنها نمونه ها در سه عمق ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتیمتری برداشته شدند. سپس نتایج حاصل از آزمون خاک در اختیار کشاورزان قرار داده شد و توسط کارشناس مربوطه برای آنها توضیح و تفسیر گشت. اطلاعات مربوط به آزمون خاک و توصیه های کودی مربوطه در جدول ۳-۲ نشان داده شده است.

جدول ۳-۲- اطلاعات مربوط به کشاورزان، نوع محصول، بافت خاک و توصیه های کودی آمده در آنالیز خاک

ردیف	نام کشاورز	شهر/روستا	محصول	بافت خاک	نام و مقدار کودهای توصیه شده در مزارع به کیلوگرم در هکتار در باغات به گرم برای هر درخت	نام و مقدار کودهای توصیه شده جهت محلولپاشی (li/ha)
۱	یوسف محمودی	حاجی خوش	گندم	لومی-رسی	اوره - ۲۲۰؛ کود فسفات - ۵۰	روبال آمینو اسید پتاسیم - ۲,۵؛ روبال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۲	شورش بالغی	حاجی خوش	گندم	لومی-رسی	اوره - ۲۸۰؛ کود بیوگورگ - ۱۵۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۴۰	روبال آمینو اسید پتاسیم - ۲,۵؛ روبال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۳	امیر بالغی	حاجی خوش	گندم	لومی-رسی	اوره - ۲۵۰؛ کود بیوگورگ - ۲۰۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۳۰	روبال آمینو اسید پتاسیم - ۲,۵؛ روبال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۴	صدیق محمودی	حاجی خوش	جو	لومی	اوره - ۲۰۰؛ کود فسفات - ۴۰	روبال آمینو اسید پتاسیم - ۲,۵؛ روبال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۵	سیدابراهیم محمدی	گوک تپه	گندم	لومی-رسی	اوره - ۲۴۰؛ کود دامی پوسیده - ۴۰۰؛ گوگرد گرانوله - ۲۰۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۱۰۰	روبال آمینو اسید پتاسیم - ۲,۵؛ روبال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۶	صالح محمدی	گوک تپه	گندم	لومی	اوره - ۲۲۰؛ بیوگورگ - ۲۰۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۵۰	روبال آمینو اسید پتاسیم - ۲,۵؛ روبال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 5 kg/ha

					- 20 - 5 kg/ha
۷	اسماعیل ترشی	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود دی آمونیم فسفات - ۵۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۵۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۳۰۰؛ کود میکرومیکس - ۱۵۰؛ اوره - ۱۰۰؛ سولفات آهن - ۳۰۰
۸	خالد ترشی	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود دی آمونیم فسفات - ۵۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۵۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۳۰۰؛ کود میکرومیکس - ۱۵۰؛ اوره - ۱۰۰؛ سولفات آهن - ۳۰۰
۹	ابوبکر فرزانه	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۵۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۴۵۰؛ اوره - ۱۵۰؛ سولفات آهن - ۳۰۰
۱۰	زورار عمر بیل	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۶۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود سولفات آمونیوم - ۳۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۳۵۰؛ کود سوپرفسفات تربیل - ۳۰۰؛ اوره - ۲۰۰؛ سولفات آهن - ۲۵۰
۱۱	قادر معصومی	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۸۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۴۰۰؛ کود دی آمونیوم فسفات - ۴۰۰؛ اوره - ۲۰۰؛ سولفات آهن - ۲۵۰
۱۲	اسماعیل علیزاده	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۲۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود دی آمونیم فسفات - ۴۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۳۰۰؛ کود میکرومیکس - ۱۰۰؛ اوره - ۲۰۰؛ سولفات آهن - ۲۵۰
۱۳	سهراب مختاری فر	حاجی خوش	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۲۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۲۰ کیلو به ازای هر درخت؛ کود سوپر فسفات تربیل - ۵۰۰؛ کود سولفات روی - ۶۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۵۰۰؛ سولفات آهن - ۴۰۰
۱۴	شورش بومی	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۸۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۲ کیلو به ازای هر درخت؛ کود سولفات آمونیوم - ۳۰۰؛ کود میکرومیکس - ۱۵۰؛ اوره - ۱۰۰

					کلات آهن - ۲۵	
۱۵	حسین میکائیلی	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۵۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۵ کیلو به ازای هر درخت؛ کود دی آمونیوم فسفات - ۳۰۰؛ کود سولفات روی - ۲۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۳۰۰؛ کود میکرومیکس - ۱۵۰؛ اوره - ۳۰۰؛ کلات آهن - ۲۵	کلات کلسیم - ۲,۵ لیتر؛ آمینواسید پتاسیم-۲ در ۱۰۰۰ لیتر آب
۱۶	رحمت بالغی	حاجی خوش	چغندر قند	لومی-رسی	اوره-۲۸۰؛ کود گوگرد-۲۰۰؛ سولفات روی-۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات بر - ۳؛ میکروی کامل - ۲,۵؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۱۷	محمد رحمانی	حاجی خوش	چغندر قند	لومی-رسی	گوگرد گرانوله-۳۰۰؛ اوره-۳۸۰؛ سوپرفسفات تریپل-۲۵۰؛ سولفات پتاسیم-۷۰؛ کود حیوانی پوسیده-۱۰ تن	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات بر - ۳؛ میکروی کامل - ۲,۵؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۱۸	ناصر یونسی	حاجی خوش	چغندر قند	لومی-رسی	گوگرد گرانوله-۲۰۰؛ اوره-۳۲۰؛ سوپرفسفات تریپل-۱۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات بر - ۳؛ میکروی کامل - ۵؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۱۹	عمر رسولی مقدم	حاجی خوش	چغندر قند	لومی-رسی	گوگرد گرانوله-۲۰۰؛ اوره-۳۲۰؛ سوپرفسفات تریپل-۱۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات بر - ۳؛ میکروی کامل - ۵؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۲۰	لقمان محمدی	گوک تپه	چغندر قند	لومی-رسی	اوره-۱۵۰؛ سوپرفسفات تریپل-۵۰؛ سولفات روی-۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ رویال تی ای - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۲,۵؛ NPK - 20 - 5 kg/ha
۲۱	مصطفی شعبان	گوک تپه	چغندر قند	لومی-رسی	اوره-۳۰۰؛ سوپرفسفات تریپل-۱۲۰؛ کود سولفات پتاسیم-۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات بر - ۳؛ میکروی کامل - ۵؛ NPK - 20 - 5 kg/ha

۱-۳-۲- میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات

میزان استفاده از کودها در اکثر مزارع برابر با توصیه های ارائه شده در آزمایش خاک بوده است، به جز در معدود مواردی که کشاورز به دلایلی مانند خودداری از خرید کود به علت قیمت بالای آن و یا عدم دسترسی به کود مورد نظر از انجام آن خودداری نموده است. در استفاده از کودها نهایت تلاش شد تا حد امکان از کودهای زیستی و آلی به جای انواع شیمیایی استفاده شود. در این راستا می توان از اقداماتی مانند انجام بذر مال گندم و جو توسط کودهای آلی و زیستی اسید هیومیک و مایکروروت و همچنین استفاده از کود حیوانی پوسیده نام برد. در باغات نیز سعی شد تا حد امکان کوددهی بر اساس نتایج آنالیز خاک صورت پذیرد و از انواع کودهای غیرشیمیایی مانند کود پوسیده دامی استفاده شود. در باغاتی که برگهای آنها آلوده به لکه سیاه بود، توصیه شد تا برگها از سطح باغ جمع آوری گشته و منهدم شوند. همچنین در هنگام هرس باغات توصیه شد تا شاخه های آلوده حذف شده، جمع آوری گشته و منهدم شوند. همچنین در تمامی باغها توصیه شد تا به منظور کاهش مصرف آب و کاهش آفات و امراض، گیاهان هرز بین درختان توسط کولتیواتور حذف شود.

۱-۳-۳- میزان سازگاری زیست محیطی نهاده های کشاورزی مصرفی شامل بذر، نهال و ...

با توجه به اینکه یکی از اهداف کشاورزی پایدار استفاده از نهاده های سازگار با محیط زیست می باشد، سعی شد تا جایی که امکان دارد از نهاده هایی استفاده شود که با محیط زیست سازگار هستند. در این راستا جهت انتخاب بذور گندم و جوی مناسب، بنا به توصیه سازمان تحقیقات و کارشناسان جهاد کشاورزی، به ترتیب از ارقام مادری و گواهی شده پیشگام و بهمن استفاده شد که ارقام مقاوم به خشکی هستند. همچنین در تمام مزارع گندم، عملیات بذرمال توسط کودهای آلی و زیستی آگروهیومیک و مایکوروت به انجام رسید. علاوه بر این در تمام مزارع از کود دامی پوسیده برابر آزمایش خاک استفاده شد که جهت بالا بردن درصد ماده آلی خاک مورد نیاز می باشد. سایر کودهای شیمیایی نیز برابر توصیه آزمایش خاک استفاده شد و از مصرف بی رویه آنها خودداری گشت. برای کنترل آفات و امراض نیز تا جایی که امکان پذیر بود از روشهای غیر شیمیایی مانند حذف علفهای هرز بین درختان بوسیله کولتیواتور و جمع آوری و امحای برگهای آلوده به لکه سیاه در باغات استفاده شد.

۱-۳-۴- وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی

در تمام مزارع انتخاب شده از کشاورزان خواسته شد که از برگرداندن خاک توسط گاواهن برگرداندار خودداری نموده و به جای آن از گاواهن قلمی استفاده کنند. همچنین از آنها خواسته شد تا از سوزاندن بقایا و یا چرای دام در مزارع خود پس از برداشت محصول سال قبل بجد خودداری کرده و بقایای محصول خود را به عنوان کود آلی مجدداً به خاک برگردانند. به این ترتیب در همه مزارع انتخابی، عملیات خاک ورزی محدود بوده است، به یک بار شخم زمین با استفاده از گاواهن قلمی یا چیزل، خردکن و تسطیح آن توسط لولر. عملیات کاشت نیز در تمام این مزارع توسط خطی کار و کمبینات به انجام رسیده است و حتی الا مکان از تردد اضافی ماشین آلات در مزرعه خودداری گردد. در باغات نیز بعد از انجام آزمایش خاک توصیه شد تا باغداران حتماً از روش چال کود یا نوار کود با استفاده از کود پوسیده دامی استفاده کنند و تا جایی که امکان دارد از مصرف کودهای شیمیایی خودداری کنند. همچنین به آنها توصیه شد که برای حذف علف های هرز باغ از کولتیواتور استفاده کرده و از بکار بردن سموم شیمیایی خودداری کنند.

۱-۳-۵- نحوه مقابله با انتشار گونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی

هنگام تهیه بذور جهت کاشت آنها در مزارع، توصیه شد که حتماً از ارقام گواهی شده استفاده گردد، چرا که قبلاً ضد عفونی شده و فاقد بذور علف های هرز و یا سایر بذور دیگر می باشند. بنابراین با کشت این بذور گواهی شده از نشر و توسعه بذور علف های هرز که بعضاً "غیر بومی آن منطقه می باشند، ممانعت به عمل می آید که انجام اینکار سبب کاهش مبارزه شیمیایی با علفهای هرز و کاهش مصرف علف کش ها می گردد. همچنین به کشاورزان اکیدا توصیه شد که بذور محصولاتشان را حتماً از مراکز مجاز خریداری نمایند.

۱-۴- مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی

۱-۴-۱- تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

یکی از مسائل عمده محیط زیست، آلودگی منابع آب و خاک بوسیله سموم دفع آفات و بیماریهای گیاهی و نیز کودهای شیمیایی است، همچنین رها کردن و دفع غیر اصولی ظروف خالی سموم بوده که خطر جدی برای محیط زیست و سلامت انسانها

بشمار می رود. این ظروف خالی باید به روشهای اصولی امحاء و معدوم شوند و به هیچ وجه نمی توان از این ظروف جهت سایر مصارف استفاده کرد. متأسفانه برخی از افراد محلی و کشاورزان از این ظروف جهت ذخیره آب و مواد غذایی استفاده نموده که این مسئله خطرات جدی برای سلامت این افراد بدنبال داشته و کارشناسان شرکت همواره این موارد را به کشاورزان یادآور نموده که بعد از مراحل سمپاشی و کوددهی ظروف مربوطه را جمع آوری و بصورت اصولی معدوم نمایند و از بکارگیری آنها در سایر مصارف و یا احیاناً انداختن در آبهای جاری بجد خودداری نمایند.

۱-۴-۲- بازچرخانی و استفاده مجدد

بازگرداندن بقایای محصول برداشت شده فصل قبلی به خاک و خودداری از سوزاندن آنها و همچنین استفاده از فضولات حیوانی بعنوان کود دامی از جمله فعالیتهای انجام شده در راستای طرح حاضر می باشد که انجام آنها توسط کارشناسان شرکت به تمامی کشاورزان توصیه شده است. در باغات نیز روش تهیه کمپوست از شاخه ها و برگ های فصل قبل به باغداران آموزش داده شد و به آنها توصیه شد تا در صورت امکان از این روش برای تقویت خاکهای خود استفاده کنند.

۱-۵- فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران

۱-۵-۱- اطلاعات زیست محیطی و جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت و مصرف آب، نهاده های کشاورزی، جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی و ... (پایدارسازی کشاورزی)

تحقق یافتن اهداف کشاورزی پایدار به چرخه دانش، مشارکت کشاورزان، پتانسیل ها، تجربیات و سرمایه های محلی وابسته است. کارشناسان شرکت مجری با استفاده از دانش بومی و سهم نمودن تمامی گروههای ذیربط جامعه محلی در برنامه ریزی، ارتقای آگاهی مردم در مورد ارزش های دریاچه ارومیه و تالاب ها و تهدیدات ناشی از خشک شدن آنها، حمایت از فعالیت های همسو با اهداف کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی، توجه به تغییرات اقلیمی در تدوین اهداف درازمدت و توجه به نقش مردم سعی در جلب مشارکت کشاورزان جهت استقرار کشاورزی پایدار نمودند. لازمه اصلی این کار، ارتقای توان بالقوه خودیاری کشاورزان از طریق توانمندسازی ایشان به منظور به عهده گرفتن نقش فعال در برنامه ریزی و تصمیم گیری برای مدیریت مزارع بر اساس فنون کشاورزی پایدار برای حفاظت و احیای دریاچه ارومیه می باشد. کارشناسان این شرکت با بهره گیری از تکنیک های تسهیلگری در جوامع محلی در بیان اهداف پروژه و جلب مشارکت داوطلبانه ذینفعان (کشاورزان) کوشا بوده و با انتخاب کشاورزان و اجرای PDM های تدوین شده، تاکنون گامهای مثبتی در رابطه با اهداف پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" برداشته اند.

فصل چهارم

۱- موانع ، مسائل و چالش ها

- ✓ عدم دسترسی کشاورزان به آب در زمان مناسب برای انجام آبیاری محصولاتشان که انجام هر گونه برنامه ریزی را با مشکل مواجه می سازد.
- ✓ قیمت پایین محصولات کم آب بر نظیر گندم و جو نسبت به محصولات پر آب بر مانند محصولات باغی، چغندر قند، پیاز و غیره باعث رغبت اندک کشاورزان به کاشت این محصولات می گردد.
- ✓ تاخیر در پرداخت مطالبات کشاورزان توسط دولت که باعث فشار مالی فراوان بر روی کشاورزان و تاخیر در اجرای برنامه های کشاورز نظیر کشت و غیره می گردد.
- ✓ بالا بودن میزان شوری خاک، بالابودن میزان pH ، بافت سنگین خاکها و کاهش میزان ماده آلی در خاک باعث استفاده بی رویه کشاورزان از کودهای شیمیایی شده است که اگرچه در کوتاه مدت نیازهای آنها را برطرف می سازد، اما در دراز مدت به تخریب بیشتر زمینهای کشاورزی می انجامد.
- ✓ کیفیت نامناسب آب مورد استفاده برای آبیاری که به شوری بیشتر خاک ها انجامیده است.
- ✓ عدم نظارت لازم بر کلینیک های گیاه پزشکی و وجود سموم تقلبی در بازار موجب افزایش دفعات سمپاشی و بالارفتن هزینه های اقتصادی و سایر مشکلات زیست محیطی شده است.
- ✓ چرای دامها پس از برداشت محصول و عدم رعایت خاکورزی حفاظتی
- ✓ وضعیت ضعیف اقتصادی اکثریت کشاورزان که باعث روی آوردن آنها به هر گونه راه و روش غیر استاندارد برای بالا بردن عملکرد محصولشان شده است.
- ✓ عدم اعتماد کامل کشاورزان به طرح ها و برنامه های ابلاغ شده که باعث ایجاد مقاومت در برابر اجرای برنامه ها می گردد.

۲- درس آموخته ها

- ✓ اعتمادسازی شرط اصلی موفقیت اجرای هر گونه طرح و پروژه ای در زمینه کشاورزی می باشد، بطوری که بدون وجود اعتماد متقابل انجام هر گونه اقدامی به طور کامل تقریباً غیر ممکن خواهد بود.
- ✓ تسهیلگری پروسه ای ماندگار و زمانبر بوده و تداوم آن می تواند نظر کشاورزان را در مورد اهداف پروژه تغییر دهد، بطوری که کشاورزانی که در ابتدا با این پروژه مخالف بودند، در ادامه بطور داوطلبانه اقدام به اجرای PDM های تدوین شده نمودند.
- ✓ در ارتباط با کشاورز نباید خود را بعنوان بالادستی کشاورز معرفی کرد زیرا باعث بی اعتمادی و ایجاد رابطه سرد می شود. یکی از بهترین روشهای اعتماد سازی در بین جوامع محلی و روستایی این است که خودمان را از کشاورز متمایز نکنیم.

یعنی مشکلات کشاورز را مانند مشکلات خودمان تصور کرده و با همکاری کشاورز در صدد رفع برآییم و دید بالا دستی را نسبت به کشاورز از بین ببریم.

✓ در طی اجرای پروژه از فشار مضاعف و غیرمنطقی به بهره‌برداران و روستا خودداری گردد.

۳- پیشنهادات

- ✓ ادامه دار بودن پروژه و همه گیر شدن آن
- ✓ هماهنگی و برنامه ریزی مناسب برای اختصاص آب با در نظر گرفتن نیازهای آبی کشاورزان
- ✓ تسریع در اجرای طرح تجمیعی آبیاری تحت فشار و اجرای آن در روستاهای تحت پوشش پروژه
- ✓ حمایت بیشتر دولت از طرح های آبیاری مدرن و اختصاص نیروی بیشتر برای اجرا
- ✓ در اختیار قرار دادن ادوات مکانیکی برای لایروبی زهکش ها و بازسازی کانالهای آب
- ✓ هماهنگی ارگانها و سازمان های دولتی برای حل مشکلات کشاورزان
- ✓ افزایش تولید و عرضه بیشتر کودهای زیستی با قیمت مناسب برای جایگزینی کودهای شیمیایی
- ✓ تلاش در جهت تعیین قیمت عادلانه و یا خرید تضمینی محصولات و توجه ویژه به محصولات کم آب بر با دادن سوبسید.
- ✓ اصلاح و تغییر سیستم آبیاری از حالت غرقابی به روش های آبیاری تحت فشار
- ✓ ارائه مشوق ها به کشاورزانی که محصولات ارگانیک تولید می کنند.
- ✓ ارائه مشوق ها به کشاورزانی که بطور داوطلبانه آب کمتری مصرف می کنند.

پیوست ها

پیوست ۱: اطلاعات پایه روستای حاجی خوش

مشخصات و محدوده کانون								
استان			شهرستان		تعداد روستاهای تحت پوشش پروژه			
آذربایجان غربی			مهاباد		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
حاجی خوش	۱۰۸۶	۱۸۵	۱۶۰	۲۵	۵,۵	۱,۷۲	۳,۳۷	جهاد کشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
حاجی خوش	۹۴۱	۱۶۲	۷۷۹	۶۲۳	۳۱۸			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
حاجی خوش	-	۵ مجاز - ۴۰ غیر مجاز	-	۱	-	-		
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی				روش انتقال آب به مزرعه			
حاجی خوش	خوب				کانال هوایی درجه ۱ و ۲			
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)		میزان تولید در هکتار (تن)		

محصولات زراعی بهاره				
45	9	(NPK) 350	چغندر قند	حاجی خوش
13	6	(NPK) 100	یونجه	"
52	7	(NPK) 320	ذرت علوفه ای	"
50	40	(NPK) 500	پیاز	"
محصولات زراعی پاییزه				
4.5	6	(NPK) 250	گندم	حاجی خوش
4	5	(NPK) 200	جو	"
محصولات باغی				
25	30	(NPK) 400	سیب	حاجی خوش
13	10	(NPK) 350	هلو	"

پیوست ۲: شاخص های کلیدی زراعی سایت حاجی خوش در سال ۲۰۱۹

مشخصات و محدوده کانون					
استان		شهرستان		نام روستای کانون	
آذربایجان غربی		مهاباد		حاجی خوش	
داده های آب و هوایی کانون (اطلاعات از نزدیکترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
مکریان (سایت حاجی خوش)	۱۹/۴	۴۲/۲	367 mm	70%	
			سال زراعی ۹۶-۹۷		
اطلاعات و داده های اصلی خاک					
نام کانون	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی
مکریان (سایت حاجی خوش)	لوم - سیلتی لومی	مناسب تا یک متر	۱-۲/۵ دسی زیمنس	۸/۲ - ۷/۸	۱-۱/۳ تا عمق ۳۰ سانتی متر
					۷۰-۵۵ تا عمق ۶۰ سانتی متر
					۳ تا عمق ۹۰ سانتی متر
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
مکریان (سایت حاجی خوش)	سیب	چندساله	۵۹۱۰		۸-۹ سانتی گراد
	هلو	چندساله	۴۷۲۰		۵-۶ "
	یونجه	چندساله	۶۸۵۰		۸ "
	چغندر قند	اوایل فروردین	۶۵۰۰		۷ "
	ذرت	اوایل اردیبهشت	۳۹۰۰		۱۲ "
مکریان (سایت حاجی خوش)	گندم	اواسط مهر تا اواسط آبان	۲۷۳۰		۳ "
	جو	اوایل آبان	۱۹۹۰		۵ "

پیوست ۳: اطلاعات پایه شهر گوک تپه

مشخصات و محدوده کانون								
استان			شهرستان			تعداد روستاهای تحت پوشش پروژه		
آذربایجان غربی			مهاباد			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
گوگ تپه	۷۵۹۰	۲۵۵	۱۹۵	۶۰	۱۷	۴	۱,۷	جهاد کشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش به تفکیک روستاها در هر کانون								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)		دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)		
گوگ تپه	۱۴۶۸,۹		۷۵۰	۷۱۸,۷۹	۳۵۸	۳۶۰,۷۹		
منابع آب کشاورزی مورد استفاده در کانون به تفکیک روستا								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)		تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه	
گوگ تپه	۸	۴۱ مجاز - ۱۲۷ غیرمجاز		-	۱	-	-	
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی				روش انتقال آب به مزرعه			
گوگ تپه	خوب				کانال هوایی درجه ۲و۱			
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)		میزان تولید در هکتار (تن)		
محصولات زراعی بهاره								
گوگ تپه	چغندر قند	350 (NPK)		9		45		
"	ذرت علوفه	320 (NPK)		7		52		

			ای	
محصولات زراعی پاییزه				
4.5	6	(NPK) 250	گندم	گوگ تپه
4	5	(NPK) 200	جو	"
محصولات باغی				
25	30	(NPK) 400	سیب	گوگ تپه
13	10	(NPK) 350	هلو	"

پیوست ۴: شاخص های کلیدی زراعی سایت گوک تپه در سال ۲۰۱۹

مشخصات و محدوده کانون					
کد شناسه :					
استان		شهرستان		نام روستای کانون	
آذربایجان غربی		مهاباد		گوگ تپه	
داده های آب و هوایی کانون					
(اطلاعات از نزدیکترین ایستگاه هواشناسی کانون گرفته شود)					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
مکریان (سایت گوگ تپه)	۱۹/۴	۴۲/۲	۴۵۰ mm	70%	
			سال زراعی ۹۷-۹۸		
اطلاعات و داده های اصلی خاک					
نام کانون	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی
مکریان (سایت گوگ تپه)	لوم لومی رسی	مناسب تا یک متر	۰.۷۵ - ۱/۱ دسی زیمنس	۸/۴۲ - ۸/۱۶	۱-۱/۲ تا عمق ۳۰ سانتی متر
					۷۰-۵۵ تا عمق ۶۰ سانتی متر
					۳ تا عمق ۹۰ سانتی متر
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
مکریان (سایت گوگ تپه)	سیب	چندساله	۵۹۱۰		۸-۹ سانتی گراد
	هلو	چندساله	۴۷۲۰		۵-۶ "
	یونجه	چندساله	۶۸۵۰		۸ "
	چغندر قند	اوایل فروردین	۶۵۰۰		۷ "
	ذرت	اوایل اردیبهشت	۳۹۰۰		۱۲ "
مکریان (سایت گوگ تپه)	گندم	اواسط مهر تا اواسط آبان	۲۷۳۰		۳ "
	جو	اوایل آبان	۱۹۹۰		۵ "

پیوست ۵: نمونه ای از برنامه اقدام مشارکتی تهیه شده برای محصول چغندر قند

ردیف	تکنیک	دلیل انجام کار	ابزار	دوره زمانی	توضیح	اجرا کنندگان	تسهیل گر
۱	آزمون خاک	آگاهی از کمبود های تغذیه ای خاک	اوگر و آون و ...	نیمه دوم اسفند	نمونه هایی به عمق ۳۰ سانتی متری از چند نقطه مزرعه برداشته و به آزمایشگاه انتقال میدهم	کارشناسان شرکت	بهرامی
۲	شخم حفاظتی پیش بهاره	حذف علف های هرز و نفوذ پذیری بهتر خاک جهت کشت	چیزل	نیمه دوم اسفند	کمک به حفظ رطوبت خاک و کنترل مکانیکی علف های هرز	کارشناسان شرکت	بهرامی
۳	مصرف کود دامی پوسیده	کمک به نفوذ پذیری خاک - افزایش مواد آلی و حفظ رطوبت	کود پاش - کود دامی کاملاً پوسیده	قبل از کاشت	کود دامی کاملاً پوسیده به وسیله کود پاش در سطح مزرعه پخش می گردد	کارشناسان شرکت	بهرامی
۴	تناوب	مبارزه زراعی با آفات و امراض	عدم جا کشت	حد اقل دو سال زراعی	کنترل آفات و امراض و علف های هرز بوسیله تناوب امکان پذیر است	کارشناسان شرکت	بهرامی
۵	انتخاب بذور مقاوم و کم آب بر	جهت کاهش آفات و امراض - افزایش مقاومت نسبت به تنش خشکی	بذور مقاوم	قبل از کاشت محصول	با بهره گیری از بذور مقاوم و کم آب بر، مصرف سموم شیمیایی و آب کاهش می یابد	کارشناسان شرکت	بهرامی
	رعایت تاریخ کاشت مناسب	استفاده از نزولات جوی - صرفه جویی در مصرف آب	-	اواخر اسفند - اوایل فروردین	محصول از نزولات آسمانی استفاده کرده و یکدست سبز شده و حداقل یک دور آبیاری کاهش می یابد	کارشناسان شرکت	بهرامی
۷	کاشت مکانیزه	کاهش هزینه ها	بذرکار پنوماتیک	نیمه دوم اسفند	انجام صحیح عملیات جهت حصول بهترین نتیجه	کارشناسان شرکت	بهرامی
۹	حذف علف های هرز در مزارع	کاهش رقابت با محصول و تسهیل در حرکت بهتر آب	وجین کار	در طول فصل زراعی	با انجام وجین مصرف نهاده های شیمیایی (کود و سم) و آب کاهش می یابد	کارشناسان شرکت	بهرامی
۱۰	خاک دهی پای بوته	حفظ رطوبت و گسترش بهتر ریشه	فاروئر	در طول فصل زراعی - ترجیحاً دو مرحله	خاک دهی پای بوته باعث ترمیم جویچه ها، سله شکنی و پوک کردن خاک می شود	کارشناسان شرکت	بهرامی
۱۱	کالیبراسیون سمپاش	کاهش هزینه و مصرف سموم شیمیایی	سمپاش	هنگام سمپاشی	کالیبره کردن سمپاش در جهت استفاده صحیح و مبارزه اصولی با آفات و بیماریها	کارشناسان شرکت	بهرامی
۱۲	کود آبیاری با آگروهیویک	افزایش عملکرد - کاهش مصرف کود های شیمیایی	آگروهیویک	در طول فصل زراعی بستگی به نیاز محصول	با مصرف کودهای زیستی و آلی علاوه بر افزایش عملکرد، محصول سالم و با کیفیت تری خواهیم داشت	کارشناسان شرکت	بهرامی
۱۳	آبیاری در ساعات خنک	پایین آوردن تبخیر و حرکت سریع آب	تجربه علمی و عملی	هنگام آبیاری	صرفه جویی در مصرف آب و زمان	کارشناسان شرکت	بهرامی