



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

شماره گزارش:

۴

تاریخ ارسال:

مهر ۱۳۹۸

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 پنجم پروژه (اسم سایت: گوک تپه) و دو سایت از روستاهای فازهای قبلی پروژه (اسامی سایت ها: گاپیس (ادامه فاز ۲) و لچ (ادامه فاز ۴))

شماره قرارداد:

۳/ت/۱۰۹۸۵

تاریخ شروع و پایان:

از ۱۳۹۷/۶/۲۵ تا ۱۳۹۸/۷/۳۰

محل اجرا:

گوک تپه، گاپیس و لچ

مشخصات پروژه:

- ❖ 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 ۲۱
- ❖ نام دقیق پروژه: همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار
- ❖ محل جغرافیایی پروژه: استان آذربایجان غربی - شهرستان مهاباد - فاز ۵ (شهر گوک تپه) - ادامه فاز ۲ (روستای گاپیس) و فاز ۴ (روستای لج)
- ❖ مدت پروژه: از ۱۳۹۷/۰۶/۳۰ تا ۱۳۹۸/۰۷/۳۰
- ❖
- ❖ نوع گزارش: پرداخت حسن انجام کار - فاز ۵ و ادامه فازهای ۲ و ۴
- ❖ 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	
۲	رسول قادرنژاد آذر	فوق لیسانس زراعت	کارشناس زراعت	
۶	سلیمان خوش خواهش	لیسانس آب و خاک	کارشناس آبیاری	
۴	سامرند بهمنی	لیسانس باغبانی	کارشناس باغبانی	
۵	عارف رحیمی فرد	فوق لیسانس ماشین آلات	مستندساز	
۷	کاوه تردست	فوق لیسانس باغبانی	کارشناس گیاه پزشکی	

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 کارشناس حفظ نباتات: آقای مهندس خضر مازوچی

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 عباس سلطانزاده

خلاصه گزارش	۹
خلاصه گزارش به انگلیسی	۱۱
مقدمه	۱۳
فصل اول: تشریح فرایند اجرایی پروژه در فاز پنجم (شهر گوک تپه)	۱۴
۱-۱- فرایند انجام طرح و شرح خدمات	۱۴
۱-۲- گردآوری اطلاعات پایه و تکمیل فرم های ۱ و ۲	۱۶
۱-۳- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی	۱۷
۱-۴- ثبت نام از کشاورزان برای مشارکت در اجرای پروژه	۱۷
۱-۵- تشریح فرآیند تدوین PDM	۱۸
۱-۶- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول	۲۱
۱-۷- استقرار تکنیکهای فنی بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب	۲۲
۱-۷-۱- انجام اسکن محیطی جهت جمع آوری داده های مورد نیاز	۲۲
۱-۷-۲- عملیات کاشت و داشت مزارع مرجع کشت پاییزه	۲۳
۱-۷-۳- تشریح فعالیت های انجام شده در باغات مرجع شهر گوک تپه	۲۸
۱-۷-۴- عملیات کاشت و داشت مزارع مرجع کشت بهاره	۳۴
۱-۷-۵- تشریح و توصیف برنامه بازدید از مزارع و باغات	۳۸
۱-۸- تشریح عملیات انجام شده در راستای پایش میزان مصرف آب	۳۸
۱-۸-۱- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع	۴۱
۱-۹- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی	۴۳
۱-۱۰- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی	۴۴
فصل دوم: ادامه فازهای دوم (روستای گاپیس) و چهارم (روستای لیج)	۵۰
۲-۱- فرایند انجام طرح و شرح خدمات	۵۰
۲-۲- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی	۵۱
۲-۲-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا شامل فرم ۱ و ۲	۵۱
۲-۲-۲- ورود به جامعه محلی و فرایند اعتمادسازی	۵۲
۲-۳- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول	۵۴
۲-۴- استقرار تکنیکهای فنی در بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب	۵۵
۲-۴-۱- اسکن محیطی مزارع و گردآوری داده های مورد نیاز	۵۵

- ۲-۴-۲- عملیات کاشت و داشت مزارع مرجع کشت پاییزه (گندم)..... ۵۵
- ۲-۴-۳- تشریح فعالیت های انجام شده در باغات مرجع روستاهای گاپیس و لج..... ۵۷
- ۲-۴-۴- عملیات کاشت و داشت مزارع مرجع کشت بهاره..... ۵۹
- ۲-۵- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع..... ۶۲
- ۲-۶- تشریح و توصیف برنامه بازدید از مزارع..... ۶۴
- ۲-۷- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی..... ۶۴
- ۲-۸- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی..... ۶۵

فصل سوم: ضمیمه زیست محیطی..... ۷۳

- ۳-۱- وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف..... ۷۳
- ۳-۱-۱- میزان صرفه جویی در آب مصرفی در مقایسه با شرایط قبل از اجرای پروژه..... ۷۳
- ۳-۱-۲- اقدامات، روش ها و تکنیک های مدیریت مصرف آب..... ۷۴
- ۳-۲- وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی..... ۷۵
- ۳-۲-۱- آزمون خاک بمنظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیکی و شیمیایی..... ۷۵
- ۳-۲-۲- میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات..... ۷۷
- ۳-۲-۳- میزان سازگاری زیست محیطی نهاده های کشاورزی مصرفی شامل بذر، نهال و ۷۸
- ۳-۲-۴- وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی..... ۷۸
- ۳-۲-۵- نحوه مقابله با انتشار گونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی..... ۷۸
- ۳-۳- مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی..... ۷۹
- ۳-۳-۱- تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها..... ۷۹
- ۳-۳-۲- بازچرخانی و استفاده مجدد..... ۷۹
- ۳-۴- فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران..... ۷۹
- ۳-۴-۱- 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..... ۸۱

- ۴-۱- موانع ، مسائل و چالش ها..... ۸۱
- ۴-۲- درس آموخته ها..... ۸۱
- ۴-۳- پیشنهادات..... ۸۲

۴-۴- گزارشات مالی..... **Error! Bookmark not defined.**

۴-۱- مشخصات مالی شرکت نوین گستر مهاباد در فاز پنجم سال ۹۷-۹۸..... **Error! Bookmark not defined.**

پیوست ها ۸۳

پیوست ۱: اطلاعات پایه شهر گوک تپه ۸۳

پیوست ۲: شاخص های کلیدی زراعی سایت گوک تپه در سال ۲۰۱۸ ۸۴

پیوست ۳: اطلاعات پایه روستای گاپیس ۸۵

پیوست ۴: شاخص های کلیدی زراعی سایت گاپیس در سال ۲۰۱۸ ۸۶

پیوست ۵: اطلاعات پایه روستای لچ ۸۷

پیوست ۶: شاخص های کلیدی زراعی سایت لچ در سال ۲۰۱۸ ۸۸

جدول ۱-۱ - گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه در فاز پنجم (شهر گوک تپه).....	۱۴
جدول ۱-۲ - اطلاعات کلی شهر گوک تپه، سایت مرجع فاز ۵.....	۱۶
جدول ۱-۳ - مشخصات کشاورزان مرجع شهر گوک تپه.....	۱۸
جدول ۱-۴ - مراحل تدوین PDM گندم توسط کارگروه های اجرایی پروژه.....	۱۹
جدول ۱-۵ - اطلاعات کلی سایتهای پایش شهر گوک تپه.....	۳۹
جدول ۱-۶ - آبیاریهای کشاورزان مرجع شهر گوک تپه.....	۴۱
جدول ۱-۷ - بازدیدهای بعمل آمده.....	۴۳
جدول ۱-۸ - جلسات و کارگاه های آموزشی برگزار شده برنامه استقرار کشاورزی پایدار در فاز ۵ - شهر گوک تپه.....	۴۸
جدول ۲-۱ - گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه در ادامه فازهای دوم (روستای گاپیس) و چهارم (روستای لج).....	۵۰
جدول ۲-۲ - اطلاعات کلی روستای گاپیس، سایت ادامه فاز ۲.....	۵۱
جدول ۲-۳ - اطلاعات کلی روستای لج، سایت ادامه فاز ۴.....	۵۲
جدول ۲-۴ - مشخصات کشاورزان مرجع ادامه فاز ۲ - روستای گاپیس.....	۵۳
جدول ۲-۵ - مشخصات کشاورزان پیرامونی ادامه فاز ۲ - روستای گاپیس.....	۵۳
جدول ۲-۶ - مشخصات کشاورزان مرجع ادامه فاز ۴ - روستای لج.....	۵۳
جدول ۲-۷ - مشخصات کشاورزان پیرامونی ادامه فاز ۴ - روستای لج.....	۵۴
جدول ۲-۸ - آبیاریهای کشاورزان مرجع روستاهای گاپیس و لج.....	۶۲
جدول ۲-۹ - بازدیدهای میدانی انجام شده از روستاهای گاپیس و لج.....	۶۴
جدول ۲-۱۰ - جلسات و کارگاه های آموزشی برگزار شده برنامه استقرار کشاورزی پایدار.....	۷۰
جدول ۳-۱ - نتایج حاصل از پایش آب کشاورزان در بخش های شاهد و تیمار و مقایسه آنها از نظر میزان آب مصرفی.....	۷۳
جدول ۳-۲ - اطلاعات مربوط به کشاورزان، نوع محصول، بافت خاک و توصیه های کودی آمده در آنالیز خاک.....	۷۵

به منظور شروع فعالیت های برنامه استقرار کشاورزی پایدار با مشارکت جوامع محلی در فاز پنجم، کارشناسان شرکت مجری با هماهنگی کامل با اداره جهاد کشاورزی مهاباد، مرکز خدمات مکریان شرقی، شهرداری شهر گوک تپه، شوراهای روستاهای گاپیس و لچ اقدام به جمع آوری اطلاعات پایه روستاها در قالب فرم های ۱ و ۲ نمودند و پس از مهر و امضاء آنها را به مراجع ذیربط ارسال نمودند. سپس به منظور اعتمادسازی و جلب مشارکت کشاورزان اقدام به برگزاری کارگاه ها و جلسات در باغات، اماکن عمومی و مساجد روستاهای مذکور شد. از بین کشاورزانی که در این زمینه اعلام همکاری نمودند، در نهایت ۱۵ نفر کشاورز مرجع (۳ نفر گندمکار، ۱ نفر جوکار، ۷ نفر باغدار، ۲ نفر چغندرکار، ۱ نفر پیازکار و ۱ نفر ذرت کار) در شهر گوک تپه، سه نفر کشاورز مرجع (۱ نفر گندمکار، ۱ نفر باغدار و ۱ نفر چغندرکار) و ۱۲ نفر کشاورز پیرامونی در روستای گاپیس، و ۵ نفر کشاورز مرجع (۱ نفر گندمکار، ۲ نفر باغدار و ۲ نفر ذرت کار) و ۱۲ نفر کشاورز پیرامونی در روستای لچ 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 ۳۰-۰ و ۶۰-۳۰ سانتیمتری، و در باغات در عمق های ۳۰-۰، ۶۰-۳۰ و ۹۰-۶۰ 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. همزمان کارگاههایی نیز برای این کشاورزان و باغداران برگزار گردید. در مزارع شهر گوک تپه، کارگاه حاصلخیزی خاک و مصرف بهینه آب با حضور تمامی کشاورزان مرجع در قالب مدرسه در مزرعه برگزار گردید. در این کارگاه به انواع مختلف روشهای حاصلخیزی خاک توسط کودهای غیرشیمیایی و روشهای کاهش مصرف بی رویه آب اشاره شد. همچنین دو کارگاه تغذیه محصولات باغی و تغذیه محصولات زراعی نیز با هدف آشنایی کشاورزان با انواع کودها بخصوص انواع غیر شیمیایی و روش های مناسب برای کوددهی برگزار گردید. در روستاهای تحت پوشش ادامه فازهای دوم و چهارم، ابتدا کارگاههای ارزیابی و اثربخشی پروژه و نیز کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی برگزار گردید و نظرات کشاورزانی که در فازهای قبلی با این پروژه آشنا شده بودند، در مورد طرح پرسیده شد. همچنین در مورد چالش ها، موانع، کم و کاستی ها و غیره که در فازهای قبلی وجود داشته است، بحث و گفتگو شد. علاوه بر این، کارگاه هرس باغات در هر دو روستای گاپیس و لچ برگزار شد. این کارگاه که به صورت تئوری و عملی در باغات آن روستاها برگزار شد، با استقبال خوبی از سوی کشاورزان همراه بود. 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. کارگاه مبارزه تلفیقی با آفات و امراض در محصولات زراعی و باغی نیز در هر دو روستای گاپیس و لچ اجرا شد. در این کارگاه، کشاورزان با روشهای مبارزه تلفیقی با آفات و امراض رایج در منطقه آشنا شده و بر اهمیت استفاده حداقلی از سموم شیمیایی تاکید شد. همچنین از برخی از روشهای مبارزه جایگزین برای روشهای شیمیایی نیز نامبرده شد. سومین کارگاه برگزار شده در هر دو روستا، کارگاه افزایش حاصلخیزی خاک بود که در آن کشاورزان با روشهای استفاده از محصولات آلی و بیولوژیکی جهت حاصلخیزتر کردن خاک مزارع و باغات خود آشنا شدند. نمایشگاه تکنولوژی و انتقال تجارب کشاورزی پایدار نیز در روستای لچ برگزار شد. در این نمایشگاه که کشاورزان سایر روستاها نیز از آن دیدن کردند، کشاورزان با انواع تجهیزات و ماشین آلات نوین در زمینه کشاورزی حفاظتی آشنا شدند. در طول برگزاری نمایشگاه فعالیتهای دیگری نیز مانند اجرای نمایش خیابانی و

مسابقه نقاشی با موضوع حفاظت از محیط زیست به انجام رسید. 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، ۴ مزرعه انتخاب شدند. از این میان، ۳ مزرعه از روش آبیاری بارانی و ۱ مزرعه از روش نوار تیپ برای آبیاری محصولات استفاده می کنند. در تمام این مکانها، رطوبت خاک قبل و بعد آبیاری، میزان نفوذپذیری خاک، دبی و فشار آبپاش ها و ضریب یکنواختی اندازه گیری شدند. همچنین در این مزارع بخش هایی به عنوان تیمار انتخاب شد تا اثر بذر مال، تراکم کاشت و میزان آبیاری در آنها با قسمت شاهد مقایسه و بررسی شود. نتایج بدست آمده نشان داد که با تعیین دقیق مدت زمان مورد نیاز آبیاری در روشهای بارانی و نوار تیپ می توان به مقدار قابل توجهی از اتلاف آب جلوگیری نمود بدون اینکه تفاوت معنیداری در عملکرد محصول حاصل شود. بر این اساس در مزارع گندم آقایان لقمان و سلیم محمدی که مجهز به سیستم آبیاری بارانی بودند، میزان کاهش مصرف آب به ترتیب برابر ۲۷,۵ و ۴۰ درصد بدست آمد. همچنین در مزرعه چغندر آقای حمزه محمدی که بصورت بارانی آبیاری می شد، میزان کاهش مصرف آب برابر ۴۰ درصد، و در مزرعه ذرت آقای رسول عزیزیان که از آبیاری نوار تیپ استفاده می کرد، این میزان برابر ۲۸,۷ درصد بود.

In order to perform the sustainable agriculture deployment program with participation of local communities in phase 5 (Guk Tappa) and the previous phases of 2 (Gapis) and 4 (Laj), at first, the corporation's staff collected the basic informations of these villages through filling the pre-desined forms of 1 and 2 which close cooperation of the Agricultural Department of Mahabad, Agricultural Center of Mokrian Sharghi, Municipality, Councils and villagers of Guk Tappa, Laj and Gapis. Then, the signed forms were sent to relevant authorities. Next, to build trust and attract farmers' participation, many workshops and meetings were organized in farms, gardens, public places and mosques in the aforementioned villages. Among the farmes who were eager to participate, 15 reference farmers (3 wheat farmers, 1 barley farmer, 7 gardeners, 2 sugar beet farmer, 1 onion farmer and 1 maize farmers) were selected in Guk Tappa; 3 reference farmers (1 wheat farmer, 1 gardner and 1 sugar beet farmer) and 12 peripheral farmers were selected in the village of Gapis; and 5 reference farmer (1 wheat farmer, 2 gardener and 2 maize farmers) and 12 peripheral farmers were selected in the village of Laj. Several factors were considered while selecting the farmers such as farmer's interest, the conditions of their farms or gardens, type of products, etc. After the selection of farmers, land scanning including land surveying and soil testing, was firstly performed. For this purpose, sufficient samples were collected at 0-30 cm and 30-60 cm depths in farms, and at 0-30 cm, 30-60 cm, and 60-90 cm depths in gardens. Then, the samples of each depth were mixed and sent to the soil laboratory. The results of soil tests were delivered to farmers and necessary recommendations about the fertilizers were made to them according to the results. At the same time, some workshops were organized in the farms and gardens. In the farms of Guc Tappa, the farmer field schools of "the soil fertility" and "the optimal water consumption" were conducted where all reference farmers were participated in it. In this workshops, various techniques of soil fertility using non-chemical fertilizers were explained and some methods for reducing the water consumption were noted. The other two workshops were "the garden's nutrition" and "the farm's nutrition" with the aim of familiarizing with various fertilizers, especially non-chemical types, and suitable methods for fertilization. In the villages of second and fourth phases, the "project's evaluation and effectiveness" and "participatory plan of action" workshops were organized, and the views of the farmers who were familiar with the project in previous phases were asked about the project. There were also discussions about the challenges, barriers, and shortcomings in previous phases. In addition, "pruning of the gardens" workshop was held theoretically and practically in both the villages that was well received by the farmers. In this workshop, farmers were introduced with proper methods of pruning, the importance of proper pruning in reducing pests, as well as reducing the need for fertilizer and chemical toxicity. The workshop of "integrated pests and diseases management in crops and gardens" was also carried out in both the villages of Gapis and Laj. In this workshop, various methods of integrated pests and diseases management were mentioned, and the importance of minimal use of chemical pesticides were emphasized. Also, some alternative methods for chemical methods were noted. The third workshop held in both villages was "enhancing the soil fertility", in which farmers became familiar with methods of using organic and biological products to fertilize their farms and gardens. The exhibition of technology and the transfer of sustainable agricultural practices were held in the village of Laj. In this exhibition where farmers from other villages also presented, farmers became familiar with a variety of modern agricultural machinery and equipments. Some

interesting activities were also held during the exhibition including street theatre and painting contest about environmental protection. In line with sustainable agriculture goals, some operations such as conservative tillage, using chemical fertilizers according the soil test results, as well as the use of animal and biological fertilizers as an alternative to chemical ones, the implementation of water management practices on farms, including Land leveling and proper plotting with regards to the water flow rate, and the gradient of the fields using WINSrfr software were done before cultivating the crops. The cultivation of crops was carried out under direct supervision of the corporation experts. In this regard, using of suitable and certified seed for planting, proper seeding operations using appropriate organic fertilizers, appropriate seedling density, the amount and type of fertilizers according to the soil analysis results, adjustment seed and planting depth were monitored while cultivation. In order to irrigation monitoring, four farms were selected where three farms use sprinkler irrigation system, and the other farm uses tape dirp irrigation method. In these fields, soil moisture before and after irrigation, soil permeability, flow rate, sprinkler pressure and uniformity coefficient were measured. Also, in these fields, some sections were selected as treatments to evaluate the crop impact, plant density and irrigation levels again the control. The results showed that accurate determination of irrigation time period can significantly prevent the water loss in sprinkler and drip tape irrigation systems, without a significant difference in crop yield. Accordingly, the rate of water saving in wheat fields of Loghman and Salim Mohammadi which were equipped with sprinkler irrigation system, was 27.5% and 40%, respectively. Also, the rate of water saving in the sugar beet farm of Hamza Mohammadi, equipped with sprinkler irrigation system, was 40%, and in the maize field of Rasoul Azizian, which used drip tape irrigation system, was 28.7%.

کشاورزی به مفهوم راهها و روش‌های بهره‌برداری از منابع آب و خاک و انرژی و ... در جهت تامین نیازهای غذایی و پوشاک انسانها همواره در طول تاریخ پایه و اساس بسیاری از تحولات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی در سراسر جهان بوده است. 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 مورد توجه قرار گرفت و اندیشه کشاورزی پایدار و تبدیل کشاورزی از مصرف پرنهاده به کم‌نهاده شکل گرفت. امروزه با مشاهده آثار نامطلوبی که کشاورزی سنتی و کاربرد فناوریهای جدید بر روی محیط زیست و سلامتی انسانها می‌گذارد، نیاز به روشهای نوین کشاورزی که از نظر زیست محیطی، اقتصادی، تولیدی و اجتماعی پایدار است، احساس شده است. 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 باید از نظر اکولوژیکی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد. دریاچه ارومیه که به عنوان بزرگ‌ترین دریاچه داخلی ایران و دومین دریاچه بزرگ آب شور دنیا محل اسکان گونه‌های زیادی از پرندگان، خزندگان، دوزیستان و پستانداران می‌باشد. این زیست بوم بصورت بین‌المللی به عنوان منطقه تحت حفاظت به ثبت رسیده است. بیش از پنج میلیون نفر در حوضه آبریز این دریاچه زندگی می‌کنند 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 می‌شود. 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 می‌باشد.

با عنایت به موارد فوق، دفتر طرح حفاظت از تالاب‌های 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 فعالیت‌ها، این پروژه تا سال ۲۰۱۷ با افزایش تعداد سایت‌ها به ۱۱۰ روستا به فعالیت خود ادامه داده است. اهداف مدیریتی پروژه در راستای چشم‌انداز ۲۵ ساله برنامه مدیریت جامع دریاچه ارومیه شامل افزایش آگاهی‌های عمومی در مورد ارزش‌های دریاچه و تالاب‌های اقماری، تقویت مشارکتهای مردمی و مدیریت پایدار منابع آب و کاربری اراضی کشاورزی در راستای حفاظت از دریاچه ارومیه می‌باشد. شرکت مجری این طرح، شرکت فنی مهندسی نوین گستر مهاباد می‌باشد که از بدو شروع پروژه استقرار کشاورزی پایدار از سال ۱۳۹۳ بطور مستمر فعال بوده و با تجارب حاصل از فازهای اول تا چهارم، اکنون در فاز پنجم در تلاش برای تحقق اهداف این پروژه در شهر گوک تپه می‌باشد. همچنین دو روستای گاپیس و لچ نیز به ترتیب به عنوان روستاهای ادامه فازهای دوم و چهارم به این منظور انتخاب گردیده است. کارشناسان این شرکت با بهره‌گیری از تکنیک‌های 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" برداشته‌اند.

فصل اول

تشریح فرایند اجرایی پروژه در فاز پنجم (شهر گوک تپه)

۱-۱- فرایند انجام طرح و شرح خدمات

گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی در فاز پنجم (شهر گوک تپه) در جدول ۱-۱ ارائه شده است.

جدول ۱-۱ - گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه در فاز پنجم (شهر گوک تپه)

ردیف	عنوان
۱	ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی
۱-۱	گردآوری اطلاعات پایه شهر/ روستا با تایید مرکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲)
۱-۲	اعتماد سازی و ورود به جامعه محلی
۱-۲-۱	اطلاع رسانی مناسب جهت معرفی پروژه و ورود اولیه به جامعه محلی با حضور حداکثری کشاورزان شهر/ روستا در محل مرکز جهاد کشاورزی
۱-۲-۲	ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه کشاورز، شناخت و تحلیل شرایط و مسائل کشاورزی روستا به صورت مشارکتی و گروه بندی جامعه محلی بر اساس یافته های تحلیل های میدانی در سطح شهر/ روستا با استفاده از تکنیک های تسهیل گری
۱-۳	ثبت نام از کشاورزان علاقه مند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه (حداقل ۱۵ کشاورز مرجع با زمین کشاورزی دارای مساحت حداقل ۱۵۰۰ متر مربع برای محصولات زراعی پاییزه، بهاره و باغات)
۱-۴	مشارکت اجتماعی آنلاین با ایجاد یک کانال ارتباطی در فضای مجازی جهت تبادل نظر و مشارکت کشاورزان مرجع و پیرامونی در راستای ارائه ایده ها و راهکارهای نوین و سازگار با محیط زیست در استقرار کشاورزی پایدار
۱-۵	تدوین PDM با مشارکت کشاورز، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی
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 تدوین برنامه اقدام با مشارکت کشاورزان، تسهیلگر، محقق و کارشناس اجرایی برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع (دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه)
۲-۲	انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع
۲-۳	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه (تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پاییزه و باغات
۲-۴	اجرای حداقل ۳ تکنیک مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات هر یک از کشاورزان گروه مرجع با تاکید بر کاهش مصرف آب با لحاظ مزارع تیمار و شاهد
۲-۵	برگزاری ۳ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه (تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی و تکنیک های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی)
۲-۶	اجرای حداقل ۲ تکنیک مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کود های شیمیایی و ۲ تکنیک مرتبط با حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی با لحاظ مزارع تیمار و شاهد
۲-۷	برگزاری حداقل ۳ بازدید از مزارع کشاورزان مرجع برای کشاورزان مرجع و غیر مرجع در شهر/روستا
۲-۸	برگزاری نمایش خیابانی با زبان محلی در داخل روستا در زمان مناسب جهت تشریح و تبیین اهداف پروژه
۲-۹	پایش میزان مصرف آب در مزارع و باغات در همکاری مشترک با تیم پایش بر اساس دستورالعمل ارائه شده
۲-۹-۱	تهیه و نصب ابزار و تجهیزات پایش و اندازه گیری و مدیریت مصرف آب شامل نصب دو پارشال فلوم در شهر/روستا و در هر یک از کشت های پاییزه و بهاره
۲-۹-۲	برداشت نمونه خاک قبل از و بعد از آبیاری بر اساس دستورالعمل تیم پایش (در فاز ۲ مزرعه ای که پارشال فلوم نصب شده)
۲-۹-۳	پایش و اندازه گیری میزان مصرف آب در مزارع مرجع با بکارگیری روش های ارائه شده از سوی تیم پایش و ثبت و ارائه نتایج (دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه) به کارفرما و تیم پایش
۳	ارائه گزارش و مستندسازی
۳-۱	تهیه و نصب تابلوی معرفی پروژه در شهر/روستا (۱ مورد) و تابلوی اطلاعات مزارع
۳-۲	تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع شهر/روستا به کارفرما
۳-۳	تکمیل و بروز رسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه
۳-۴	مستند سازی کلیه اقدامات و فرآیندها و ارائه گزارش نهایی

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

از آنجایی که قبل از انجام هر گونه اقدامی لازم است که ابتدا شناخت و آگاهی کافی از منطقه تحت پوشش پروژه بدست آید، لذا جهت گردآوری اطلاعات و شناخت و تحلیل شرایط محیطی، از اشخاص متعددی شامل کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد، کارشناسان مراکز خدمات جهاد کشاورزی مکریان شرقی، اعضای شهرداری و شورای اسلامی شهر گوک تپه و نیز کشاورزان و معتمدین با تجربه آنجا استفاده شد و با همکاری و مشارکت آنها اطلاعاتی نظیر تعداد بهره بردار، بافت و جنس خاک، محصولات رایج کشت شده و غیره بدست آمد تا از این اطلاعات بمنظور برنامه ریزی بهتری برای اجرای تکنیک های پروژه استفاده گردد.

به این منظور و برای گردآوری اطلاعات پایه شهر گوک تپه، کارشناسان شرکت نوین گستر با مراجعه به شهرداری و اعضای شورای اسلامی و همچنین مراکز بهداشت شهر، فرم های مخصوصی (فرم های ۱ و ۲ اطلاعات پایه) را در اختیار آنها قرار داده و پس از پر کردن فرم ها، اطلاعات تکمیل شده را با همکاری مرکز خدمات جهاد کشاورزی مکریان شرقی تنظیم نموده و پس از ویرایش آنها، جهت تایید به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان فرستادند. اطلاعات ویرایش شده نهایی به استان فرستاده شدند. این اطلاعات در قالب فرمهای ۱ و ۲ در بخش پیوست ها آورده شده است. همچنین اطلاعات کلی سایت گوک تپه در جدول ۱-۲ نشان داده شده است.

جدول ۱-۲- اطلاعات کلی شهر گوک تپه، سایت مرجع 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	۷۶۴۱	۲۵۵	۱۹۵	۶۰	۱۷	۴	۱,۷	جهاد کشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش								
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								
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 ۱ و ۲

۱-۳- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی

به منظور آشنایی کشاورزان و مشارکت آنها در طرح، کارگاههایی با حضور کارشناسان معین مرکز مکریان شرقی با شوراها، شهردار، معتمدین محلی و کشاورزان برگزار گشت. همچنین به دفعات متعدد بازدیدهایی با کشاورزان در داخل شهر و در زمین های آنان ترتیب داده شد و در مورد پروژه و اهداف آن توضیح داده شد. به منظور انتخاب محل مناسب جهت نصب تابلوی اطلاعات شهر گوک تپه و مشخصات پروژه، با شهردار و شورای شهر مشورت شد و پس از انتخاب محل تابلو در آنجا نصب گردید.

جهت انتخاب زمان و مکان مناسب برگزاری جلسه ورود به جامعه محلی، قبلاً با شهردار و شورای اسلامی شهر و همچنین با مرکز خدمات جهاد کشاورزی گوک تپه 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 ۹۷/۰۶/۲۷ با حضور مسئولین جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد، کارشناسان مرکز مکریان شرقی، شوراها، اسلامی شهر گوک تپه و استقبال مناسب کشاورزان، راس ساعت ۶ عصر در مسجد جامع شهر برگزار گردید. در این جلسه توضیحات مبسوطی در رابطه با 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. همچنین در رابطه با نقش کشاورزی در مصرف منابع آبی و لزوم استفاده از روش های نوین آبیاری با راندمان بالاتر تاکید گشت. در ادامه، جلسه بصورت پرسش و پاسخ بین حضار و کارشناسان ادامه پیدا کرد. سپس مدیر عامل و تسهیلاتگر شرکت خلاصه ای از اقدامات شرکت نوین گستر مهاباد در طی اجرای ۴ فاز قبلی استقرار کشاورزی پایدار در روستاهای همجوار بیان نموده و توضیحاتی را در رابطه با اهداف پروژه و نحوه مشارکت کشاورزان ایراد نمودند. در نهایت از کشاورزان مشتاق همکاری در پروژه جهت کشت پاییزه نامنویسی به عمل آمد. در پایان جلسه، کشاورزان داوطلب کشت پاییزه با توجه به شرایط انتخاب کشاورزان مرجع از جمله مساحت مزرعه، داوطلب بودن خود کشاورز و اشتیاق کامل به همکاری در پروژه، نوع کشت و وضعیت زمین انتخاب شدند.

۱-۴- ثبت نام از کشاورزان برای مشارکت در اجرای پروژه

همانطور که اشاره گردید پس از برگزاری کارگاه ها، نشست ها و ملاقات هایی با کشاورزان، در پایان جلسه "ورود به جامعه محلی" از کشاورزان داوطلب با توجه به ویژگی ها و شرایط آنها نام نویسی گردید. سپس کارشناسان شرکت ضمن بازدید از مزارع و باغات کشاورزان نام نویسی شده، اطلاعات پایه مربوط به سوابق کشت و عملکرد، میزان آب استحصال، فاصله منبع آب از مزرعه، کودها و سموم مصرفی، بیماریها و مشکلات موجود را جویا شدند. در پایان از بین کشاورزان داوطلب، تعداد ۱۵ نفر (۴ نفر بعنوان کشاورز مرجع کشت پاییزه، ۴ نفر بعنوان کشاورز مرجع کشت بهار و ۷ نفر باغدار مرجع) انتخاب شدند. معیارهایی که در انتخاب کشاورزان مرجع در نظر گرفته شد، عبارتند از:

- داوطلب بودن خود کشاورز
- علاقه مندی به همکاری و مشارکت در طرح
- انگیزه و احساس مسئولیت

- مشخصات زمین زراعی
- نوع کشت
- رعایت تناوب کشت
- دسترسی به آب کافی

اسامی و سطح زیر کشت کشاورزان مرجع انتخابی در جدول ۱-۲ آمده است.

جدول ۱-۳- مشخصات کشاورزان مرجع شهر گوک تپه

ردیف	نام و نام خانوادگی	نوع محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	لقمان محمدی	گندم	۳,۵
۲	سلیم محمدی	گندم	۴
۳	مراد عزیزی	گندم	۵,۶
۴	صالح خالدي	جو	۱,۳
۵	خشایار محمودی	سیب	۱,۷
۶	قادر رشیدنیا	سیب	۳,۷
۷	حسن نوری زاده	سیب	۲,۷
۸	محي الدين نوري زاده	سیب	۲,۳
۹	صديق محمودی	سیب	۱,۶
۱۰	يوسف محمودی	سیب	۱,۹
۱۱	خبات محمدی	سیب	۳
۱۲	حمزه محمدی	چغندر قند	۲,۳۵
۱۳	احمد محمدی	چغندر قند	۲,۳۵
۱۴	جلال بايزیدی	پیاز	۳,۵
۱۵	خالد خالدي	ذرت	۱,۱

۱-۵- 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. PDM ها 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 PDM های 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. در جدول ۱-۳ نمونه ای از تدوین یک PDM برای گندم توسط کارگروه های اجرایی پروژه نشان داده شده است. همین مراحل برای تدوین PDM های مربوط به سایر محصولات به انجام رسید.

جدول ۱-۴- 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 تیاژ	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 کودحیوانی	افزودن کود حیوانی	۱۰۰۰۰۰۰	مهرماه	
					آماده سازی بسترکاشت	دنباله بندها	۱۰۰۰۰۰۰	شهریورماه	
					مبارزه با علف های هرز	سم وسمپاش	۵۰۰۰۰۰	فصل داشت	
					برگشت کاه وکلش اضافی به زمین	دنباله بندها	۵۰۰۰۰۰	شهریورماه	
					مبارزه با موش جهت جلوگیری از هدررفت آب	طعمه مسموم	۱۰۰۰۰۰۰	فصل داشت	
					تسطیح نسبی زمین واصلاح شیب آن	ادوات تسطیح	۷۰۰۰۰۰۰	شهریور ماه	
					مصرف کودهای زیستی وبذر مال	کودهای مورد نیاز	۶۰۰۰۰۰۰	قبل ازکاشت	
					اصلاح شکل وابعاد مزرعه خصوصا کرت ها	دنباله بندها	۲۰۰۰۰۰۰۰	"	
					کشت فارویی	"	۱۰۰۰۰۰۰۰	زمان کاشت	
					کشت مستقیم بذر	"	۲۰۰۰۰۰۰۰	"	
					مصرف کود سیلیکات پتاسیم	کودشیمیا بی	۵۰۰۰۰۰۰	"	
					کاشت ارقام مقاوم به خشکی آخر فصل وکاهش مصرف بذر	بذرپیشگام	۲۷۰۰۰۰۰۰	"	
					اجرای زیرشکن به عمق ۴۵سانتیمتر	زیرشکن	۱۲۰۰۰۰۰۰	شهریورماه	
کود شیمیایی	میزان مصرف فعلی کیلوگرم در هکتار)	مرجع تایید	نیاز واقعی محصول در منطقه	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش مصرف کود در	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف کود شیمیایی در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد تیاژ	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول

	اوره ۱۰۰	عرف محل	آزمون خاک	آزمایشگاه	نتایج آزمایش	مطابق نتیجه آزمون خاک	آزمایشگاه	تعرفه
	فسفات ۵۰	"	"	"	"	"	"	"
	پتاس ۵۰	"	"	"	"	"	"	"
آفت کش ها	میزان مصرف فعلی لیتر در (هکتار)	مرجع تایید	نیاز واقعی محصول	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش آفتکش در واحد سطح)	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه ای برای کاهش مصرف آفت کش در واحد سطح	ابزار و امکانات مورد نیاز	میزان هزینه فن در هر هکتار
	دسیس ۰/۳ (سن غلات)	حفظ نباتات	۰/۳ لیتر در هکتار	حفظ نباتات	-	آموزش کشاورزان	کلاس آموزشی	۱۵۰۰۰۰۰
پسماندها و ضایعات	نوع پسماند	حجم (میزان)	مدیریت فعلی	روش تبدیل	نتیجه قابل حصول	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی	ابزار و امکانات مورد نیاز	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال
	کاه کلش	۱ تن در هکتار	تبدیل به کاه وعلوفه دام	زراعی	افزایش مواد آلی خاک	برگشت کلش به زمین	دنباله بندها	۵۰۰۰۰۰
						"	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰
						پیشگیری ازسوزاندن بقایای گیاهی	"	"
عملکرد	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 نیاز	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال
	۲/۸	عرف محل	۴	جهاد کشاورزی	۱/۲	افزایش مواد آلی درحدامکان	انواع کودهای آلی	۱۰۰۰۰۰۰
						تهیه بسترمناسب بذر	دنباله بندها	۱۰۰۰۰۰۰
						استفاده ازبذورپرمحصول	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰
						استفاد وتنظیم خطی کارهای توام بذروکود	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰
						رعایت تاریخ کاشت	آموزش	۱۵۰۰۰۰۰
هزینه	میزان فعلی(میلیون)	مرجع تایید	هزینه واقعی	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول	تعیین فرمول هاو شرح دقیق فنون اصلاحی درون مزرعه	ابزار و امکانات	میزان هزینه فن در هر
	زمان انجام بر اساس تقویم							

ریال در (هکتار)	میلیون ریال	(میزان قابل امکان کاهش هزینه در واحد سطح)	ای برای کاهش هزینه در واحد سطح	مورد تیز	هکتار ریال	زمانی محصول
۲۶/۲۴۸	کشاورزی جهاد	۲۶/۲۴۸	کشاورزی جهاد	ارایه راهکارهایی برای افزایش درآمد زارعین در واحد سطح	۷۰۰۰۰۰	مهرماه
					۱۵۰۰۰۰۰	قبل از کاشت
					"	فصل داشت
					"	"
					"	"
					"	قبل از کاشت
آفات کلیدی، بیماری ها و علف های هرز	میزان خسارت اقتصادی	مرجع تایید	نتیجه قابل حصول (میزان قابل امکان کاهش خسارت اقتصادی در واحد سطح)	تعیین فرمول ها و شرح دقیق فتون اصلاحی درون مزرعه ای بر اساس اصول ipm	میزان هزینه فن در هر هکتار ریال	زمان انجام بر اساس تقویم زمانی محصول
سن غلات	٪۸۰	حفظ نباتات	٪۸۰	کنترل شیمیایی و زراعی	۷۰۰۰۰۰	فصل داشت
علف های هرز پهن برگ	٪۵۰	"	٪۹۰	"	"	"
علف های هرز نازک برگ	٪۳۰	"	"	"	"	"
زنگ زرد غلات	۰/۵	"	٪۶۰	"	"	"

۱-۶- تشریح فرآیند استقرار تاکتیک های فنی با محوریت یکپارچه آب، خاک و محصول

جهت استقرار تاکتیک های فنی در مزرعه، ضمن رعایت PDM های موجود، تعریف دقیق کشاورزی پایدار مد نظر قرار گرفته 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

ساختارهای اجتماعی کشاورزان در هر منطقه منطبق می باشد. اقداماتی که در راستای اهداف کشاورزی پایدار در مزارع و باغات صورت پذیرفت، عبارت بودند از:

- رعایت تناوب زراعی مناسب
- آماده سازی زمین با استفاده از گاوآهن قلمی به جای گاوآهن 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
- استفاده از بذر گندم پیشگام به دلیل نیاز آبی کمتر نسبت به سایر ارقام گندم
- 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 سیستمهای آبیاری تحت فشار مانند آبیاری بارانی، قطره ای و نوار تیپ
- 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
- حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور

۱-۷- استقرار تکنیکهای فنی بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب

۱-۷-۱- انجام اسکن محیطی جهت جمع آوری داده های مورد نیاز

جهت تدوین اسکن محیطی، موقعیت مکانی و مساحت مزارع و باغات مشخص شد و اقدام به تهیه کروکی آنها گشت. در فرآیند اسکن محیطی فاصله مزارع و باغات از شهر، منبع آب مورد استفاده و فاصله آن با زمین، علف های هرز غالب مزرعه، آفات و بیماری های شایع منطقه، لایروبی انهار و زهکش ها، جوی های منتهی به مزرعه و ... مد نظر قرار گرفت. سپس برای بررسی وضعیت خاک مزارع 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. فرآیند اسکن محیطی کشت پاییزه در تاریخ ۱۳۹۷/۰۷/۰۴ لغایت ۱۳۹۷/۰۷/۱۰ صورت گرفت، در حالی که اسکن محیطی باغات در تاریخ ۹۷/۱۰/۱۱ انجام پذیرفت. فرآیند اسکن محیطی محصولات بهاره نیز مابین ماه های بهمن ۹۷ تا اردیبهشت ۹۸ بعد از مشخص شدن نوع محصول مورد نظر کشاورز جهت کاشت به انجام رسید.

۱-۷-۲- عملیات کاشت، داشت و برداشت مزارع مرجع کشت پاییزه

با توجه به اینکه بهترین دوره زمانی کاشت گندم و جو در منطقه از ۱۵ مهر الی ۱۵ آبان می باشد، سعی بر آن شد تا کاشت مزارع در این محدوده زمانی صورت گیرد. از طرفی با توجه به اینکه محصول سال قبل اکثر کشاورزان چغندر قند بوده و برداشت این محصول معمولاً با تاخیر صورت می پذیرد، 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) مراحل کاشت، داشت و برداشت گندم مزرعه آقای لقمان محمدی

- مساحت: ۳,۵ هکتار،
- محصول سال قبل: چغندر قند
- آماده سازی زمین با استفاده از گاوآهن قلمی
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۷/۰۷/۰۴
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام مادری
- تاریخ کاشت: ۹۷/۰۷/۳۰
- مقدار بذر مصرفی: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- کاشت گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) در تیمار اول ۹۷/۰۷/۳۰
- کاشت گندم بذرمال شده با نیتروزیست و فسفوزیست در تیمار دوم ۹۷/۰۷/۳۰
- کاشت گندم بذرمال نشده در زمین شاهد ۹۷/۰۷/۳۰
- پایش آبیاری اول (خاک آب) بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۳۸۳ و شاهد ۳۸۷,۸ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۱۳۹۷/۰۸/۰۱
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک ۱۳۹۸/۰۸/۰۱
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه و مقایسه بین شاهد و تیمارها از نظر سبزینگی، رشد و توسعه ریشه و ... ۱۳۹۷/۰۸/۱۷
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد و وجود علفهای هرز ۱۳۹۷/۱۱/۲۵
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد، تعداد و نوع علفهای هرز و توصیه به انجام محلولپاشی توسط رویال آمینو اسید پتاسیم و رویال تی.ای هر کدام بمیزان ۲,۵ لیتر در هکتار ۱۳۹۸/۰۱/۲۱
- بازدید مزرعه در اوایل مرحله ساقه دهی و بررسی وضعیت علفهای هرز بعد از سمپاشی ۱۳۹۸/۰۲/۰۷
- نمونه برداری خاک قبل از آبیاری دوم جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه برای محاسبه مدت زمان آبیاری مورد نیاز ۹۸/۰۲/۱۰

- پایش آبیاری دوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۵۰۷/۲ و شاهد ۸۱۸,۶ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۱۱
- نمونه برداری خاک بعد از آبیاری دوم جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه ۹۸/۰۲/۱۹
- بازدید و بررسی مزرعه و توصیه به محلولپاشی با کود میکروبی کامل و کود NPK ۹۸/۰۲/۲۳
- نمونه برداری خاک قبل از آبیاری سوم جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه برای محاسبه مدت زمان آبیاری مورد نیاز ۹۸/۰۲/۲۹
- پایش آبیاری سوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۷۵۰ و شاهد ۹۷۳,۴ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۲۹
- نمونه برداری خاک بعد از آبیاری سوم جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه ۹۸/۰۲/۳۱
- تورزنی سن گندم که جمعیت سن قابل توجه نبود ۹۸/۰۳/۰۷
- نمونه برداری خاک قبل از آبیاری چهارم جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه برای محاسبه مدت زمان آبیاری مورد نیاز ۹۸/۰۳/۱۱
- پایش آبیاری چهارم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۱۰۲۰/۸ و در شاهد ۱۴۸۸/۹ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۳/۱۲
- بازدید وضعیت مزرعه و شرایط محصول جهت بررسی وضعیت رسیدگی ۲۱ و ۳۱ خرداد
- انجام عملیات کیل گیری مزرعه در کرت های تیمار و شاهد، که نتایج حاصله به این ترتیب بود: در کرت شاهد ۹/۹ تن در هکتار، در کرت تیمار ۱ با فسفوزیت و نیتروژیت ۱۲/۱ تن و در کرت تیمار ۲ با آگروهیومیک و مایکوروت ۱۳,۳ تن، ۹۸/۰۴/۲۱
- نظارت بر عملیات برداشت گندم توسط کمباین با عملکرد متوسط ۹,۳ تن در هکتار، ۹۸/۰۴/۲۳

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 شخم توسط گاوآهن برگرداندار
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام مادری
- بذرمال توسط کودهای آلی آگروهیومیک و مایکوروت در تیمار اول و نیتروژیت و فسفوزیت در تیمار دوم و مقایسه آنها با شاهد بدون انجام بذرمال
- کاشت با دستگاه خطی کار
- مبارزه با علفهای هرز
- انجام آبیاری زمین به روش بارانی و تعیین مدت زمان آبیاری مورد نیاز در قسمت تیمار مزرعه

۲) مراحل کاشت ، داشت و برداشت گندم مزرعه آقای سلیم محمدی

- مساحت: ۴ هکتار،
- محصول سال قبل: پیاز
- آماده سازی زمین با استفاده از خاکورز مرکب و خردکن
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۷/۰۷/۰۴
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام مادری
- تاریخ کاشت: ۹۷/۰۸/۰۱
- مقدار بذر مصرفی: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- کاشت گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکروتر (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) در تیمار اول ۹۷/۰۸/۰۱
- کاشت گندم بذرمال شده با نیتروزیست و فسفوزیست در تیمار دوم ۹۷/۰۸/۰۱
- کاشت گندم بذرمال نشده در مزرعه شاهد ۹۷/۰۸/۰۱
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک ۱۳۹۸/۰۸/۰۱
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه ۱۳۹۷/۰۸/۲۸
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد و وجود علفهای هرز ۱۳۹۷/۱۱/۲۵
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد، تعداد و نوع علفهای هرز و توصیه به مبارزه با علفهای هرز توسط علفکش توفوردی بمیزان ۱,۵ لیتر در هکتار و انجام محلولپاشی توسط رویال آمینو اسید پتاسیم و رویال تی. ای هر کدام بمیزان ۲,۵ لیتر در هکتار ۱۳۹۸/۰۱/۲۱
- بازدید و بررسی وضعیت علفهای هرز مزرعه بعد از سمپاشی ۱۳۹۸/۰۲/۰۷
- نمونه برداری خاک قبل از آبیاری اول جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه برای محاسبه مدت زمان آبیاری مورد نیاز ۹۸/۰۲/۱۰
- پایش آبیاری اول بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۴۰۳/۶ و شاهد ۸۳۲ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۱۲
- نمونه برداری خاک بعد از آبیاری اول جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه ۹۸/۰۲/۱۹
- بازدید و بررسی مزرعه ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری دوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۵۱۹/۲ و شاهد ۹۸۷/۲ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ، و نمونه برداری خاک قبل از آبیاری دوم جهت تعیین رطوبت در قسمتهای شاهد و تیمار مزرعه برای محاسبه مدت زمان آبیاری مورد نیاز ۹۸/۰۲/۳۱
- تورزنی سن گندم که جمعیت سن قابل توجه نبود ۹۸/۰۳/۰۷
- پایش آبیاری سوم بصورت بارانی از چاه که مقدار آب مصرفی در تیمار ۹۵۰/۷ و شاهد ۱۳۱۷,۶ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۳/۱۹

- بازدید وضعیت مزرعه و شرایط محصول جهت بررسی وضعیت رسیدگی ۲۱ و ۳۱ خرداد
- انجام عملیات کیل گیری مزرعه در کرت های تیمار و شاهد، که نتایج حاصله به این ترتیب بود: در کرت شاهد ۹/۲ تن در هکتار، در کرت تیمار ۱ با فسفوزیت و نیتروژیت ۱۰/۵ تن و در کرت تیمار ۲ با آگروهیومیک و مایکوروت ۱۲ تن، ۹۸/۰۴/۲۱
- نظارت بر عملیات برداشت گندم توسط کمباین با عملکرد متوسط ۸,۲۵ تن در هکتار، ۹۸/۰۴/۲۲

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 خاکورز مرکب
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام مادری
- بذرمال توسط کودهای آلی آگروهیومیک و مایکوروت در تیمار اول و نیتروژیت و فسفوزیت در تیمار دوم و مقایسه آنها با شاهد بدون انجام بذرمال
- کاشت با دستگاه کمبینات
- مبارزه با علفهای هرز
- انجام آبیاری زمین به روش بارانی و تعیین مدت زمان آبیاری مورد نیاز در قسمت تیمار مزرعه

۳) مراحل کاشت ، داشت و برداشت گندم مزرعه آقای مراد عزیزی

- مساحت: ۵,۶ هکتار،
- محصول سال قبل: چغندر قند
- آماده سازی زمین با خاکورز مرکب و لولر
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۷/۰۷/۰۴
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام گواهی شده
- تاریخ کاشت: ۹۷/۰۸/۰۱
- مقدار بذر مصرفی: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- کاشت گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) در تیمار اول ۹۷/۰۸/۰۱
- کاشت گندم بذرمال نشده در مزرعه شاهد ۹۷/۰۸/۰۱
- کرت بندی با استفاده از محاسبات نرم افزار به طول ۶,۵ متر
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه و مقایسه بین تیمار و شاهد ۱۳۹۷/۰۸/۲۸

- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد و وجود علفهای هرز ۱۳۹۷/۱۱/۲۵
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد، تعداد و نوع علفهای هرز و توصیه به مبارزه با علفهای هرز توسط علفکش توفوردی بمیزان ۱,۵ لیتر در هکتار و انجام محلولپاشی توسط رویال آمینو اسید پتاسیم و رویال تی. ای هر کدام بمیزان ۲,۵ لیتر در هکتار ۱۳۹۸/۰۱/۲۵
- پایش آبیاری اول از طریق کانال بصورت غرقابی که مقدار آب مصرفی ۱۰۴۹ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۲۰
- بازدید و بررسی مزرعه و توصیه به محلولپاشی با کود میکروی کامل و کود NPK ۹۸/۰۲/۲۳
- تورزنی سن گندم که جمعیت سن قابل توجه بوده و توصیه به مبارزه علیه سن شد ۹۸/۰۳/۰۷
- آبیاری دوم از طریق کانال بصورت غرقابی که مقدار آب مصرفی ۱۲۹۶ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۸/۰۳/۱۱
- آبیاری سوم بصورت غرقابی از چاه که مقدار آب مصرفی ۱۰۸۰ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۸/۰۳/۲۵
- بازدید وضعیت مزرعه از نظر رسیدگی محصول ۹۸/۰۳/۳۱
- نظارت بر عملیات برداشت گندم توسط کمباین با عملکرد متوسط ۵/۱ تن در هکتار، ۹۸/۰۴/۲۵

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 خاکورز مرکب و تسطیح زمین
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام گواهی شده
- بذرمال توسط کودهای آلی آگروهمومیک و مایکوروت در تیمار اول و مقایسه آن با شاهد بدون انجام بذرمال
- کاشت با دستگاه خطی کار
- مبارزه با علفهای هرز

۴) مراحل کاشت ، داشت و برداشت جو مزرعه صالح خالدي

- مساحت: ۱,۳ هکتار،
- محصول سال قبل: چغندرقد
- آماده سازی زمین با گاواهن چيزل
- کروي برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۷/۰۷/۱۲
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- رقم جو کاشت شده: بهمن
- تاریخ کاشت: ۹۷/۰۸/۱۰
- مقدار بذر مصرفی: ۲۲۰ کیلوگرم در هکتار در شاهد و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار در تیمار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک

- کاشت جو بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) در تیمار اول ۹۷/۰۸/۱۰
- کاشت جو بذرمال نشده در قسمت شاهد ۹۷/۰۸/۱۰
- کرت بندی با استفاده از محاسبات نرم افزار به طول ۶ متر
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه و مقایسه بین تیمار و شاهد ۱۳۹۷/۰۸/۱۷
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد، تعداد و نوع علفهای هرز و توصیه به مبارزه با علفهای هرز توسط علفکش توفوردی بمیزان ۱,۵ لیتر در هکتار و انجام محلولپاشی توسط کلات روی بمیزان ۱ کیلوگرم در هکتار ۱۳۹۸/۰۱/۲۱
- پایش آبیاری اول بصورت غرقابی از کانال که مقدار آب مصرفی ۹۲۱,۶ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۲۰
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه ۹۸/۰۲/۲۳
- آبیاری دوم بصورت غرقابی از چاه که مقدار آب مصرفی ۸۸۹,۲ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۸/۰۳/۰۶
- بازدید وضعیت مزرعه از نظر رسیدگی محصول ۹۸/۰۳/۲۱
- عملیات کیل گیری مزرعه ۹۸/۰۳/۲۷
- نظارت بر عملیات برداشت محصول توسط کمباین ۹۸/۰۴/۰۴
- انجام عملیات کیل گیری مزرعه در کرت های تیمار و شاهد، که نتایج حاصله به این ترتیب بود: در کرت شاهد ۵/۹ تن در هکتار، در کرت تیمار ۱ با آگرو هیومیک و مایکوروت ۶/۷ تن، ۹۸/۰۳/۲۷

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 چیزل و تسطیح زمین
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده بهمن
- بذرمال توسط کودهای آلی آگرو هیومیک و مایکوروت در تیمار اول و مقایسه آن با شاهد بدون انجام بذرمال
- کاشت ۲۲۰ کیلوگرم جو در هکتار در شاهد و ۲۰۰ کیلوگرم جو در هکتار در تیمار
- کاشت با دستگاه خطی کار
- مبارزه با علفهای هرز

۱-۷-۳- تشریح فعالیت های انجام شده در باغات مرجع شهر گوک تپه

با توجه به تعداد قابل توجه باغات در شهر گوک تپه و علاقه مندی باغداران به شرکت در این پروژه، پس از انجام بررسی های کافی و نشست های فراوان با باغداران، تعداد ۷ باغ انتخاب شدند. عمده اقدامات انجام گرفته در این باغات به شرح ذیل می باشد:

۱) روند پایش باغ سیب آقای حسن نوری زاده

- مساحت : ۲,۷ هکتار

- باغ سیب ۲۰ ساله
- نظارت بر اجرای صحیح هرس ۹۷/۱۰/۱۰
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۲
- نصب تله های فرمونی در باغ جهت پیش آگاهی از وجود آفت کرم سیب و تعیین دقیق زمان انجام مبارزه ۹۸/۰۱/۱۴
- قرائت تله های فرمونی و شمارش تعداد پروانه های نر بدام افتاده از تاریخ ۹۸/۰۱/۲۱ به تعداد ۲ بار در هفته
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه و کلروز آهن، و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۱۷
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۴۸،۴ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۸
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور، افزایش دور آبیاری برای کاهش رطوبت باغ ۹۸/۰۳/۱۷
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۷
- آبیاری سوم از طریق چاه توسط پمپ که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۶۶ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۰۷
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۵
- آبیاری پنجم از چاه ۹۸/۰۵/۰۸
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با کودهای فسفر و پتاس جهت رنگ گیری بهتر میوه ها ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۲۸
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۶/۱۸
- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰

۲) روند پایش باغ سیب آقای محی الدین نوری زاده

- مساحت : ۲،۳ هکتار
- باغ سیب ۲۰ ساله
- نظارت بر اجرای صحیح هرس ۹۷/۱۰/۱۰
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- بازدید وضعیت مزرعه و توصیه به جمع آوری و انهدام برگ های آلوده به لکه سیاه از سطح زمین ۱۳۹۷/۱۰/۱۴
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۲
- بازدید و بررسی وضعیت شکوفه دهی باغ ۹۸/۰۱/۱۴

- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری سفیدک سطحی، و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۷۹,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۹
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه و افزایش دور آبیاری برای کاهش رطوبت باغ ۹۸/۰۳/۱۷
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۷
- پایش آبیاری سوم از طریق چاه توسط پمپ که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۱۸,۴ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۰۷
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۷
- آبیاری پنجم از چاه ۹۸/۰۵/۱۰
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با کودهای فسفر و پتاس جهت رنگ گیری بهتر میوه ها ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۲۵
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۶/۱۷
- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰

۳) روند پایش باغ سیب آقای خشیار محمودی

- مساحت : ۱,۷ هکتار
- باغ سیب ۱۸ ساله
- نظارت بر اجرای صحیح هرس ۹۷/۱۰/۰۴
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- بازدید و بررسی وضعیت شکوفه دهی باغ ۹۸/۰۱/۱۴
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری سفیدک سطحی و لکه سیاه، و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۵۹,۲ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۵
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به تناوب در استفاده از سموم قارچ کش جهت مبارزه با بیماری لکه سیاه و همچنین افزایش دور آبیاری برای کاهش رطوبت باغ ۹۸/۰۳/۱۷
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۷

- پایش آبیاری سوم از طریق چاه توسط پمپ که حجم آب مصرفی برابر ۱۰۳۶,۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد.
۹۸/۰۴/۰۸
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۵
- آبیاری پنجم از چاه ۹۸/۰۵/۱۱
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با کود کلسیم (واکسال) و کنترل رطوبت باغ. ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۲۹
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۶/۱۵
- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰

(۴) روند پایش باغ سیب آقای صدیق محمودی

- مساحت : ۱,۶ هکتار
- باغ سیب ۱۸ ساله
- نظارت بر اجرای صحیح هرس ۹۷/۱۰/۱۰
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- بازدید و بررسی وضعیت شکوفه دهی باغ ۹۸/۰۱/۱۴
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری سفیدک سطحی و لکه سیاه، و همچنین ایجاد حلقه دور تنه درختان جهت جلوگیری از پوسیدگی سطحی و حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که حجم آب مصرفی برابر ۱۲۶۰ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۶
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور و افزایش دور آبیاری برای کاهش رطوبت باغ ۹۸/۰۳/۱۷
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۷
- پایش آبیاری سوم از طریق چاه توسط پمپ که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۸۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد.
۹۸/۰۴/۱۱
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۵
- آبیاری پنجم از چاه ۹۸/۰۵/۱۰
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با کود کلسیم (واکسال) و کنترل رطوبت باغ. ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۲۹
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۶/۱۷

- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰

(۵) روند پایش باغ سیب آقای یوسف محمودی

- مساحت : ۱,۹ هکتار
- باغ سیب ۱۷ ساله
- نظارت بر اجرای صحیح هرس ۹۷/۱۰/۰۴
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- نظارت بر عملیات حفر چالکود و استفاده از کودهای مناسب با توجه به نتایج آنالیز خاک که در تاریخ ۹۷/۱۲/۱۱ به اتمام رسید.
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۲
- نصب تله های فرمونی در باغ جهت پیش آگاهی از وجود آفت کرم سیب و تعیین دقیق زمان انجام مبارزه ۹۸/۰۱/۱۴
- قرائت تله های فرمونی و شمارش تعداد پروانه های نر بدام افتاده از تاریخ ۹۸/۰۱/۲۱ به تعداد ۲ بار در هفته
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه، ایجاد حلقه دور تنه درختان جهت جلوگیری از پوسیدگی سطحی، محلولپاشی با مولتی پرفلکس و حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۱۷
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که حجم آب مصرفی برابر ۱۱۲۳,۲ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۶
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه و افزایش دور آبیاری برای کاهش رطوبت باغ ۹۸/۰۳/۱۷
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۶
- پایش آبیاری سوم از طریق چاه توسط پمپ که حجم آب مصرفی برابر ۱۰۳۶,۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۰۹
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۶
- آبیاری پنجم از چاه ۹۸/۰۵/۱۲
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با کود کلسیم (واکسال)، پتاسیم و فسفر و همچنین و کنترل رطوبت باغ. ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۳۰
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۶/۱۸
- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰

۶) روند پایش باغ سیب آقای قادر رشیدنیا

- مساحت : ۳,۷ هکتار
- باغ سیب ۲۶ ساله
- نظارت بر اجرای صحیح هرس ۹۷/۱۰/۰۴
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۲
- بازدید و بررسی وضعیت شکوفه دهی باغ ۹۸/۰۱/۱۴
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه و سفیدک سطحی و همچنین مبارزه با آفت شته و حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۱۷
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که حجم آب مصرفی برابر ۱۰۸۰ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۷
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به افزایش دور آبیاری برای کاهش رطوبت باغ ۹۸/۰۳/۱۷
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۵
- پایش آبیاری سوم از طریق چاه توسط پمپ که حجم آب مصرفی برابر ۹۷۲ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۰۷
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۳
- آبیاری پنجم از چاه ۹۸/۰۵/۰۹
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با پتاسیم و فسفر جهت رنگ گیری بهتر میوه. ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۲۸
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۶/۱۷
- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰

۷) روند پایش باغ سیب آقای خبات محمدی

- مساحت : ۳ هکتار
- باغ سیب ۱۶ ساله
- نمونه برداری و کروکی برداری و توصیه به مصرف کود با توجه به نتایج آزمون خاک: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱
- تعیین و انتخاب قسمت های تیمار و شاهد باغ جهت انجام پایش آب و مقایسه بین آنها ۹۸/۰۱/۲۵
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۵
- آزمایش نفوذپذیری خاک با استفاده از روش استوانه های مضاعف ۹۸/۰۲/۰۵

- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری لکه سیاه و سفیدک سطحی و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که میزان مصرف آب مصرفی برابر ۱۱۷۱,۶ مترمکعب اندازه گیری شد. ۹۸/۰۲/۲۹
- پایش آبیاری دوم از طریق چاه و با استفاده از سیستم قطره ای که میزان آب مصرفی برابر ۱۵۳,۶ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۱۷
- بازدید و بررسی باغ از نظر کیفیت و رشد میوه ۹۸/۰۳/۳۱
- آبیاری سوم از طریق کانال ۹۸/۰۴/۰۳
- آبیاری چهارم و پنجم از چاه، ۱۵ و ۲۰ تیرماه
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۴/۲۷
- آبیاری هفتم از چاه ۹۸/۰۵/۱۱
- بازدید و بررسی باغ و توصیه به محلولپاشی با پتاسیم و فسفر جهت بهبود اندازه و رنگ میوه. ۹۸/۰۵/۱۳
- آبیاری هشتم از چاه ۹۸/۰۵/۲۲
- آبیاری نهم از کانال ۹۸/۰۶/۰۱
- بازدید وضعیت محصول و توصیه به برداشت هرچه سریعتر محصول جهت جلوگیری از خسارت دیدن آن در اثر عوامل محیطی مانند باد شدید، تگرگ و غیره. ۹۸/۰۶/۲۰
- آبیاری دهم از چاه ۹۸/۰۶/۲۴

۱-۷-۴- عملیات کاشت، داشت و برداشت مزارع مرجع کشت بهاره

با توجه به نوع محصولات غالب منطقه و همچنین رغبت کشاورزان، تعداد ۴ نفر به عنوان کشاورز مرجع کشت بهاره انتخاب شدند که از این میان ۲ نفر آنها چغندرکار، ۱ نفر ذرت کار و ۱ نفر نیز پیاز کار هستند. خلاصه عملیات انجام شده برای این کشاورزان به شرح ذیل می باشد.

۱) مراحل کاشت، داشت و برداشت مزرعه چغندر قند آقای حمزه محمدی

- مساحت: ۲,۳۵ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- رقم کشت شده: دورنتی
- میزان بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- اسکن محیطی و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز و نقشه برداری با GPS در مورخه ۱۳۹۷/۱۱/۲۵
- نظارت بر عملیات آماده سازی زمین ۹۸/۰۱/۲۱
- نظارت بر عملیات کاشت توسط دستگاه ردیفکار چغندر جهت تعیین دقیق میزان کاشت بذر، فواصل روی ردیف، عمق کاشت و غیره، و ارائه توصیه های فنی ۱۳۹۸/۰۱/۲۴
- آزمایش تعیین نفوذپذیری خاک توسط روش استوانه های مضاعف ۹۸/۰۲/۰۵
- بازدید مزرعه و بررسی وضعیت سبزشدگی محصول ۹۸/۰۲/۰۷

- پایش آبیاری اول از طریق چاه به روش بارانی که بمیزان ۴۵۰,۱ در تیمار و در شاهد ۸۳۳/۴ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد، و اندازه گیری دبی، فشار و ضریب یکنواختی آبیاری ها جهت تعیین مدت زمان لازم برای انجام آبیاری ۹۸/۰۲/۱۹
- بازدید از مزرعه و توصیه به کنترل علفهای هرز پهن برگ و باریک برگ توسط سموم مربوطه ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری دوم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۶۴۰/۸ و در شاهد ۱۲۵۰/۱ برابر مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۱۴
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر وجود آفات و امراض و توصیه به مبارزه مکانیکی با سس و آفت برگخوار چغندر در تاریخهای ۷ و ۲۱ خرداد
- بازدید و بررسی مزرعه پس از مبارزه با سس و آفت برگخوار که هر دو تا حد زیادی کنترل شده بودند ۹۸/۰۳/۳۱
- پایش آبیاری سوم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۷۹۰/۱ و در شاهد برابر ۱۵۸۴/۷ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۰۳
- پایش آبیاری چهارم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۷۹۰/۱ و در شاهد برابر ۱۳۷۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۱۹
- پایش آبیاری پنجم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۵۸۳/۷ و در شاهد برابر ۸۹۵/۷ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۲۵
- بازدید مزرعه و توصیه به کنترل مکانیکی لکه های سس و همچنین مبارزه با آفات کارادرینا و پرودینا توسط سموم سیستمیک ۹۸/۰۵/۰۵
- پایش آبیاری ششم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۷۹۰/۱ و در شاهد برابر ۱۳۷۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۵/۱۰
- بازدید وضعیت مزرعه و محصول که در کل مطلوب بوده و اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. همچنین لکه های سس نیز بصورت دستی از مزرعه حذف شده بود. ۹۸/۰۵/۲۳
- پایش آبیاری هفتم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۹۱۱/۶ و در شاهد برابر ۱۳۷۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۵/۲۳
- پایش آبیاری هشتم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۸۷۵/۴ و در شاهد برابر ۱۲۴۰/۲ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۶/۰۲
- پایش آبیاری نهم از طریق چاه به روش بارانی که میزان آب مصرفی در تیمار ۷۰۲/۵ و در شاهد برابر ۱۱۰۲/۴ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۶/۱۵
- بازدید وضعیت مزرعه و محصول که در کل مطلوب بوده و اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. ۹۸/۰۶/۲۰

۲) مراحل کاشت ، داشت و برداشت مزرعه چغندر قند آقای احمد محمدی

- مساحت: ۲,۳۵ هکتار
- محصول سال قبل: گندم

- رقم کشت شده: بالو
- میزان بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- اسکن محیطی و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز و نقشه برداری با GPS در مورخه ۱۳۹۷/۱۱/۲۵
- نظارت بر عملیات کاشت توسط دستگاه ردیفکار چغندر جهت تعیین دقیق میزان کاشت بذر، فواصل روی ردیف، عمق کاشت و غیره، و ارائه توصیه های فنی ۱۳۹۸/۰۱/۲۴
- بازدید مزرعه و بررسی وضعیت سبزشدگی محصول ۹۸/۰۲/۰۷
- بازدید از مزرعه و توصیه به کنترل علفهای هرز پهن برگ و باریک برگ توسط سموم مربوطه ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری اول از چاه به روش بارانی که بمیزان ۶۶۰,۹ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۶
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر وجود آفات و امراض و توصیه به مبارزه مکانیکی با سس و آفت برگخوار چغندر در تاریخهای ۷ و ۲۱ خرداد
- آبیاری دوم از چاه به روش بارانی که بمیزان ۹۱۵,۸ متر مکعب در هکتار برآورد شد ۹۸/۰۳/۱۷
- بازدید و بررسی مزرعه پس از مبارزه با سس و آفت برگخوار که هر دو تا حد زیادی کنترل شده بودند ۹۸/۰۳/۳۱
- آبیاری سوم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۴/۰۲
- آبیاری چهارم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۴/۱۶
- آبیاری پنجم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۴/۳۰
- بازدید مزرعه و توصیه به کنترل مکانیکی لکه های سس و همچنین مبارزه با آفات کارادرینا و پرودینا توسط سموم سیستمیک ۹۸/۰۵/۰۵
- آبیاری ششم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۵/۱۰
- بازدید وضعیت مزرعه و محصول که در کل مطلوب بوده و اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. همچنین لکه های سس نیز بصورت دستی از مزرعه حذف شده بود، توصیه شد تا در اولین فرصت آبیاری صورت پذیرد. ۹۸/۰۵/۲۳
- آبیاری هفتم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۵/۲۰
- آبیاری هشتم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۵/۳۰
- آبیاری نهم از چاه به روش بارانی. ۹۸/۰۶/۱۰
- بازدید وضعیت مزرعه و محصول که در کل مطلوب بوده و اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. ۹۸/۰۶/۲۰
- آبیاری دهم از چاه به روش بارانی ۹۸/۰۶/۲۰

۳) مراحل کاشت ، داشت و برداشت مزرعه پیاز آقای جلال بایزیدی

- مساحت: ۳,۲ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- رقم کشت شده: قرمز بشقابی
- میزان بذر مصرفی: ۱۵ کیلوگرم در هکتار
- اسکن محیطی و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز و نقشه برداری با GPS و نظارت بر عملیات آماده سازی زمین در مورخه ۱۳۹۷/۱۱/۲۵

- بازدید وضعیت مزرعه از نظر رشد محصول ۹۸/۰۱/۲۱
- نظارت بر اجرای سیستم آبیاری نوار تیپ ۹۸/۰۱/۲۴
- پایش آبیاری اول از طریق سیستم آبیاری نوار تیپ که بمیزان ۴۱۹,۷ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۱/۲۴
- بازدید نحوه آبیاری مزرعه توسط سیستم نوار تیپ و بررسی مناسب بودن آن از نظر میزان آبدهی ۹۸/۰۲/۰۵
- آبیاری دوم از طریق سیستم آبیاری نوار تیپ ۹۸/۰۲/۰۷
- بازدید از مزرعه و توصیه به کنترل علفهای هرز توسط اکسی فلورفن و مبارزه مکانیکی با مگس پیاز با قرار دادن غده های پوسیده پیاز در بین ردیف ها و یا مبارزه با سم دیازینون ۹۸/۰۲/۲۳
- آبیاری سوم تا هشتم از طریق سیستم آبیاری نوار تیپ به ترتیب در مورخه ۲۵ اردیبهشت و ۷ - ۱۳ - ۱۹ - ۲۶ و ۳۰ خرداد ماه
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه در تاریخ های ۲۱، ۷ و ۳۱ خرداد که وضعیت مزرعه کاملاً مطلوب ارزیابی شد.
- آبیاری نهم تا چهاردهم در تاریخ های ۴-۹-۱۴-۱۹-۲۴ و ۲۹ تیرماه.
- بازدید و بررسی مزرعه و توصیه به کنترل تریپس و استفاده از قارچ کش ۹۸/۰۵/۰۵
- بازدید مزرعه و توصیه به استفاده از مالاتیون جهت برگشت سریع مواد به غده ۹۸/۰۵/۲۳
- آبیاری های پانزدهم تا نوزدهم در تاریخهای ۲-۷-۱۲-۱۸ و ۲۸ مردادماه.
- بازدید مزرعه و توصیه به مبارزه با علفهای هرز بصورت دستی ۹۸/۰۶/۰۲
- بازدید وضعیت محصول و مزرعه که در کل مطلوب ارزیابی شد. ۹۸/۰۶/۲۰
- آبیاری های بیستم در تاریخ ۹۸/۰۶/۱۰.

۴) مراحل کاشت ، داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای خالد خالدي

- مساحت: ۱ هکتار
- محصول سال قبل: چغندر قند
- رقم کشت شده: هیبرید ksc-703
- میزان بذر مصرفی: ۳۰ کیلوگرم در هکتار
- اسکن محیطی و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز و نقشه برداری با GPS در مورخه ۱۳۹۸/۰۲/۰۱
- نظارت بر عملیات آماده سازی زمین ۹۸/۰۲/۰۵
- نظارت بر عملیات کاشت توسط دستگاه ردیفکار چغندر جهت تعیین دقیق میزان کاشت بذر، فواصل روی ردیف، عمق کاشت و غیره، و ارائه توصیه های فنی ۱۳۹۸/۰۲/۱۵
- بازدید وضعیت مزرعه از نظر جوانه زنی محصول ۹۸/۰۳/۰۳
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که برابر ۱۰۹۴ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۳/۱۱
- بازدید وضعیت مزرعه از نظر رشد محصول ۹۸/۰۳/۲۱
- پایش آبیاری دوم از چاه که برابر ۸۶۴,۴ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۳/۲۴
- آبیاری سوم از کانال ۹۸/۰۴/۰۸
- بازدید مزرعه و توصیه به انجام کودآبیاری با اسید هیومیک ۹۸/۰۴/۱۶
- آبیاری چهارم و ششم از چاه در تاریخهای ۱۶ تیر و ۱۳ مرداد.
- بازدید مزرعه و توصیه به برداشت محصول بصورت علوفه ای. ۹۸/۰۵/۲۳
- آبیاری های پنجم و هفتم از کانال در تاریخ های ۲۸ تیر و ۲۰ مرداد.

۱-۷-۵- 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 شامل انجام عملیات اسکن محیطی، نظارت بر عملیات بذر مالی، کاشت محصول، وضعیت جوانه زنی مزارع و نوع و تعداد علفهای هرز، آفات و بیماریها بوده است که توسط کارشناس زراعت شرکت مجری صورت گرفته است. در باغات نیز بازدیدهای به انجام رسیده شامل انجام عملیات اسکن محیطی، بررسی وضعیت کلی مزرعه از نظر وجود برگها و شاخه های آلوده، نظارت بر روش صحیح هرس، بررسی وضعیت سرمازدگی، نوع و میزان شیوع آفات و امراض، نصب و قرائت تله های فرمونی بوده است. همچنین بازدیدهایی نیز توسط کارشناسان ترویج استان، شهرستان و کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی از روند اجرای تکنیک های پروژه صورت گرفته است.

۱-۸- تشریح عملیات انجام شده در راستای پایش میزان مصرف آب

الف) انتخاب مزارع پایش

روش آبیاری مزارع در حال تغییر از روشهای سنتی به روشهای تحت فشار می باشد. اگرچه اکثر کشاورزان با این روشها آشنا هستند، اما متأسفانه هیچگونه مدیریتی در راستای کاهش مصرف آب در مزارع خود انجام نمی دهند که این مسئله از یک طرف به ناآگاهی و عدم اطلاع کشاورزان در مورد روشهای کاهش مصرف و از طرف دیگر به اطلاعات غلط آنها در مورد نیاز آبی محصولاتشان بر می گردد. با توجه به موارد ذکر شده تصمیم بر آن شد تا در صورت امکان مزارعی انتخاب شود که روش آبیاری آنها بصورت تحت فشار می باشد تا ضمن آشنایی کشاورزان با روش درست آبیاری، نحوه مصرف بهینه آب نیز در مزارعی که بصورت تحت فشار آبیاری می شوند، به آنها آموزش داده شود.

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 مزارع آقایان لقمان محمدی و سلیم محمدی به عنوان مزارع پایش کشت پاییزه و مزرعه آقای حمزه محمدی بعنوان مزرعه پایش کشت بهار در فاز ۵ انتخاب شوند. همچنین تصمیم گرفته شد تا مزرعه ذرت آقای رسول عزیزیان، کشاورز روستای لچ در ادامه فاز چهار نیز با توجه به اینکه از سیستم نوار تیپ برای آبیاری استفاده می کند، بعنوان مزرعه پایش انتخاب شود.

از طرف دیگر، 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 این سایت ها و همچنین مشخصات قسمت های تیمار و شاهد مزارع در جدول ۱-۴ نشان داده شده است.

ب) برآورد میزان آب مصرفی

جهت اندازه گیری میزان آب مصرفی در مزارع آقایان محمدی که از سیستم آبیاری بارانی استفاده می کنند، ابتدا دبی آبپاش ها اندازه گیری شد. به این ترتیب که 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.

برای اندازه گیری میزان مصرف آب در مزرعه آقای رسول عزیزیان که از سیستم نوارتیپ استفاده می کند، دبی پمپ بوسیله تی جت اندازه گرفته شد. به این ترتیب که طول پاشش آب توسط پمپ بوسیله تی جت اندازه گیری شده و با توجه به قطر لوله و طول پاشش بدست آمده، دبی پمپ تعیین گشت. سپس از روی دبی بدست آمده و مدت زمان آبیاری، میزان مصرف آب در هکتار تعیین گشت. مقادیر بدست آمده برای میزان مصرف آب در هکتار در قسمت های تیمار و شاهد مزرعه در جدول ۱-۴ نشان داده شده است.

جدول ۱-۵- اطلاعات کلی سایتهای پایش شهر گوک تپه

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)	درصد کاهش مصرف آب در تیمار نسبت به شاهد (مترمکعب در هکتار)
گوک تپه	لقمان محمدی	۳,۵	۰,۲	گندم	کانال- چاه	بارانی	۴	۳۶۶۸,۷	۲۶۶۱,۱	۲۷,۵
گوک تپه	سلیم محمدی	۴	۰,۲	گندم	کانال- چاه	بارانی	۳	۳۱۳۶,۸	۱۸۷۳,۵	۴۰,۳
گوک تپه	حمزه محمدی	۲,۳۵	۰,۱۷۱	چغندر قند	کانال- چاه	بارانی	۹	۱۱۰۴۰,۱	۶۵۳۴,۴	۴۰,۶
لج	رسول عزیزیان	۱,۷	۱,۵	ذرت	کانال- چاه	نوار تیپ	در شاهد ۱۰ مرتبه؛ و در تیمار ۱۶ مرتبه	۸۸۵۵,۲	۶۳۰۶,۹	۲۸,۷

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 ۱۲۰ 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، با استفاده از اوگر در عمق توسعه ریشه (۰-۲۰ و ۲۰-۴۰ سانتیمتری خاک هنگامی که محصول در مراحل اولیه رشد می باشد و ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ هنگامی که محصول رشد کرده است) به تعداد ۳ نمونه برداشته شد و سپس نمونه های هر عمق با یکدیگر مخلوط شده و یک نمونه ۱۰۰ گرمی از خاک توسط ترازوی دیجیتالی دقیق تهیه گشت. نمونه های 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.

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 نازل های 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 با دوربین تراز یاب

در این عملیات زمین را به شبکه های مساوی (۲۰*۲۰ یا ۱۰*۱۰ یا ۳۰*۳۰ بسته به دقت کار) تقسیم کرده، سپس دوربین را در نقطه ای قرار داده که بتوان بر کل زمین اشراق داشت (چون در اینجا طول و عرض جغرافیایی مد نظر نیست و دوربین تا آخر عملیات ثابت است، ارتفاع دوربین و نقطه بنج مارک، لحاظ نمی شود). در اینجا با توجه به اینکه شیب زمین خیلی کم است، از شبکه ۲۰*۲۰ استفاده شده است.

ح) تعیین پروفیل طولی کرت‌ها

در این عملیات کرت‌های مورد نظر (تیمار و شاهد) را در طول به قسمت‌های مساوی تقسیم کرده (هر کرت ۱۰ متر) دوربین را در راستای طول کرت قرار داده و توسط قرار دادن شاخص روی نقاط، ارتفاع نقاط را قرائت می‌کنند. 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 اندازه‌گیری 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)
- ✓ اندازه‌گیری نفوذپذیری خاک با دبل رینگ
- ✓ اندازه‌گیری رطوبت خاک قبل و بعد از آبیاری
- ✓ اندازه‌گیری فشار و دبی آبپاش‌ها
- ✓ اندازه‌گیری یکنواختی توزیع آب توسط آبپاش‌ها
- ✓ حضور در زمان آبیاری کشاورزان مرجع
- ✓ محاسبه میزان عمق آبیاری در کرت تیمار و شاهد زمین‌های مورد پایش

۱-۸-۱ آبیاری‌های انجام شده توسط کشاورزان مرجع

تعداد و مشخصات آبیاری‌های انجام شده توسط هر کدام از کشاورزان مرجع گوک تپه در جدول ۱-۵ نشان داده شده است.

جدول ۱-۶- آبیاری‌های کشاورزان مرجع شهر گوک تپه

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	مساحت (هکتار)	تاریخ کاشت - سن درختان	منبع آب	روش آبیاری	تعداد آبیاری	برآورد کل آبیاری (متر مکعب در هکتار)	تاریخ‌های آبیاری
۱	لقمان محمدی	گندم	۳,۵	۱۳۹۷/۰۷/۳۰	کانال - چاه	بارانی	۴	تیمار ۳۰۵۶ - شاهد ۳۵۴۱	۹۸/۰۲/۱۱، ۹۷/۰۸/۰۱ ۹۸/۰۳/۱۱، ۹۸/۰۲/۲۹
۲	سلیم محمدی	گندم	۴	۱۳۹۷/۰۸/۰۱	کانال - چاه	بارانی	۳	تیمار ۲۴۵۲,۹ - شاهد ۳۲۲۵	۹۸/۰۲/۱۲ ۹۸/۰۳/۱۹، ۹۸/۰۲/۳۱
۳	مراد عزیزی	گندم	۵,۶	۱۳۹۷/۰۸/۰۱	کانال - چاه	غرقابی	۳	۳۴۲۵	۹۸/۰۳/۱۱؛ ۹۸/۰۲/۲۰ ۹۸/۰۳/۲۵

۴	صالح خالدی	جو	۱,۳	۱۳۹۷/۰۸/۱۰	کانال - چاه	غرقابی	۳	۱۸۱۰,۸	۹۸/۰۲/۲۰ ۹۸/۰۳/۰۶
۵	حسن نوری زاده	سیب	۲,۷	۲۰ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۴۳۱	۹۸/۰۳/۰۸ ۹۸/۰۴/۰۷, ۹۸/۰۳/۲۷ ۹۸/۰۵/۰۸, ۹۸/۰۴/۲۵ ۹۸/۰۶/۱۸, ۹۸/۰۵/۲۸
۶	محمی الدین نوری زاده	سیب	۲,۳	۲۰ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۵۲۲	۹۸/۰۳/۲۷, ۹۸/۰۳/۰۹ ۹۸/۰۴/۲۷, ۹۸/۰۴/۰۷ ۹۸/۰۵/۲۵, ۹۸/۰۵/۱۰ ۹۸/۰۶/۱۷
۷	خشایار محمودی	سیب	۱,۷	۱۸ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۳۸۰	۹۸/۰۳/۲۷, ۹۸/۰۳/۰۵ ۹۸/۰۴/۲۵, ۹۸/۰۴/۰۸ ۹۸/۰۵/۲۹, ۹۸/۰۵/۱۱ ۹۸/۰۶/۱۵
۸	صدیق محمودی	سیب	۱,۶	۱۸ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۷۱۵	۹۸/۰۳/۲۷, ۹۸/۰۳/۰۶ ۹۸/۰۴/۲۵, ۹۸/۰۴/۱۱ ۹۸/۰۵/۲۹, ۹۸/۰۵/۱۰ ۹۸/۰۶/۱۷
۹	یوسف محمودی	سیب	۱,۹	۱۷ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۴۴۸	۹۸/۰۳/۲۶, ۹۸/۰۳/۰۶ ۹۸/۰۴/۲۶, ۹۸/۰۴/۰۹ ۹۸/۰۵/۳۰, ۹۸/۰۵/۱۲ ۹۸/۰۶/۱۸
۱۰	قادر رشیدنیا	سیب	۳,۷	۲۶ ساله	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۶۳۳	۹۸/۰۳/۲۵, ۹۸/۰۳/۰۷ ۹۸/۰۴/۲۳, ۹۸/۰۴/۰۷ ۹۸/۰۵/۲۸, ۹۸/۰۵/۰۹ ۹۸/۰۶/۱۷
۱۱	خبات محمدی	سیب	۳	۱۶ ساله	کانال - چاه	کانال - چاه	۱۰	۶۲۳۱	۹۸/۰۳/۱۷, ۹۸/۰۲/۲۹ ۹۸/۰۴/۱۵, ۹۸/۰۴/۰۳ ۹۸/۰۴/۲۷, ۹۸/۰۴/۲۰ ۹۸/۰۵/۲۲, ۹۸/۰۵/۱۱ ۹۸/۰۶/۲۴, ۹۸/۰۶/۰۱
۱۲	احمد محمدی	چغندر قند	۲,۳۵	۹۸/۰۱/۲۴	کانال - چاه	بارانی	۱۰	۱۱۴۲۲	۹۸/۰۳/۱۷, ۹۸/۰۳/۰۶ ۹۸/۰۴/۱۶, ۹۸/۰۴/۰۲ ۹۸/۰۵/۱۰, ۹۸/۰۴/۳۰ ۹۸/۰۵/۳۰, ۹۸/۰۵/۲۰ ۹۸/۰۶/۳۰, ۹۸/۰۶/۱۰
۱۳	حمزه محمدی	چغندر قند	۲,۳۵	۹۸/۰۱/۲۴	کانال - چاه	بارانی	۹	تیمار ۶۵۳۴,۴ شاهد ۱۱۰۴۰,۱	۹۸/۰۳/۱۴, ۹۸/۰۲/۱۹ ۹۸/۰۴/۱۹, ۹۸/۰۴/۰۳ ۹۸/۰۵/۱۰, ۹۸/۰۴/۲۵ ۹۸/۰۶/۰۲, ۹۸/۰۵/۲۳

۹۸/۰۶/۱۵									
۹۸/۰۲/۰۷؛ ۹۸/۱/۲۴ ۹۸/۰۳/۰۷؛ ۹۸/۰۲/۲۵ ۹۸/۰۳/۱۹، ۹۸/۰۳/۱۳ ۹۸/۰۳/۳۰، ۹۸/۰۳/۲۶ ۹۸/۰۴/۰۹، ۹۸/۰۴/۰۴ ۹۸/۰۴/۱۹، ۹۸/۰۴/۱۴ ۹۸/۰۴/۲۹، ۹۸/۰۴/۲۴ ۹۸/۰۵/۰۷، ۹۸/۰۵/۰۲ ۹۸/۰۵/۱۸، ۹۸/۰۵/۱۲ ۹۸/۰۶/۱۰، ۹۸/۰۵/۲۸	۸۳۳۵	۲۰	نوار تیپ	چاه	۹۸/۰۱/۱۶	۳،۲	پیاز	جلال بایزیدی	۱۴
۹۸/۰۳/۲۴، ۹۸/۰۳/۱۱ ۹۸/۰۴/۱۶، ۹۸/۰۴/۰۷ ۹۸/۰۵/۱۳، ۹۸/۰۴/۲۸ ۹۸/۰۵/۲۰	۸۵۶۰	۷	جوی و پشته	کانال - چاه	۹۸/۰۲/۱۵	۱	ذرت	خالد خالدی	۱۵

۱-۹- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی

جهت پایش و نظارت بر کار شرکت مجری، کارشناسان معین استان (خانم مهندس حیدرزاده)، مسئول پایش (دکتر وردی نژاد)، کارشناس ترویج و کمیته اجرایی شهرستان و نیز کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی مکران شرقی از مزارع تحت پوشش بازدید بعمل آورده اند. این بازدیدها در زمان کاشت و بعد از کاشت صورت گرفته که PDM های مصوب را در مزرعه مورد بررسی و بازبینی قرار داده و همچنین میزان مشارکت کشاورزان را در طرح پیگیری کرده تا روند اجرای پروژه هر چه بهتر و با نتیجه مؤثرتر صورت بپذیرد. بازدیدهای بعمل آمده در جدول ۱-۶ خلاصه شده اند.

جدول ۱-۷- بازدیدهای بعمل آمده

ردیف	نوع فعالیت	تاریخ	مکان مورد بازدید	اسامی شرکت کنندگان
۱	بازدید میدانی کمیته فنی شهرستان و استان از عملیات کاشت گندم گوک تپه	۹۷/۰۷/۳۰	مزرعه لقمان محمدی	حیدرزاده - شریفیان - حسن پور - یونسی - سلطان زاده - لقمان محمدی و کارشناسان شرکت
۲	بازدید دکتر وردی نژاد	۹۷/۰۸/۰۵	مزرعه لقمان محمدی	وردی نژاد - لقمان محمدی و و کارشناسان شرکت
۳	بازدید کارشناسان مرکز خدمات مکران شرقی از عملیات کاشت صالح خالدی	۹۷/۰۸/۱۰	مزرعه صالح خالدی	سیمانی - سلطان نژاد - صالح خالدی و کارشناسان شرکت
۴	بازدید کارشناسان مرکز	۹۸/۰۳/۲۰	مزرعه لقمان محمدی	یونسی، فرشاد فر و کارشناسان شرکت

	خدمات مکریان شرقی از وضعیت مزرعه لقمان محمدی			
۵	بازدید کارشناسان ستاد احیا	۹۸/۰۴/۱۳	مزارع کشاورزان مرجع فاز ۵ و ادامه فازهای ۲ و ۴	کارشناسان ستاد احیا و شرکت
۶	بازدید میدانی کشاورزان از دستاوردهای یکدیگر	۹۸/۰۴/۱۵	شهرستانهای میاندوآب و ملکان	جمعی از کشاورزان مرجع و پیرامونی از روستاهای فازهای فعلی و قبلی به همراه کارشناسان شرکت
۷	بازدید میدانی کشاورزان از دستاوردهای یکدیگر	۹۸/۰۴/۲۲	شهرستان ارومیه	جمعی از کشاورزان مرجع و پیرامونی از روستاهای فازهای فعلی و قبلی به همراه کارشناسان شرکت
۸	بازدید کمیته فنی شهرستان از باغات مرجع فاز ۵	۹۸/۰۴/۲۴	باغات مرجع گوک تپه	سعید سیمانی، کریمی و کارشناسان شرکت
۹	بازدید کمیته فنی شهرستان از مزارع مرجع فاز ۵	۹۸/۰۵/۲۸	مزارع مرجع گوک تپه	سعید سیمانی، و کارشناسان شرکت

۱-۱۰- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی

با توجه به فصل کاشت محصولات پاییزه، قبل از شروع کاشت دو کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک و کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در مزارع تحت عنوان مدرسه در مزرعه برگزار گردید. با توجه به مشغله کاری فراوان کشاورزان و بعد مسافت مزارع بجهت رعایت حال کشاورزان و نیز مشارکت بیشتر کشاورزان، این دو کارگاه بصورت همزمان برگزار گردیدند. 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 محصولات کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه):

این کارگاه بعد از اطلاع رسانی و هماهنگی های قبلی انجام شده در تاریخ ۹۷/۰۷/۱۸ در مزرعه گندم آقای لقمان محمدی با حضور کشاورزان کشت پاییزه شهر گوک تپه (پنج نفر) و کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی (مهندس سلطان زاده) 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

آگروهمیومیک 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 بذر مال توسط کودهای آلی و زیستی به کشاورزان

۲- کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در محصولات کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه):

این کارگاه همزمان با کارگاه حاصلخیزی خاک در تاریخ ۹۷/۰۷/۱۸ در مزرعه آقای محمدی با حضور کشاورزان کشت پاییزه و کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی توسط کارشناس آب شرکت (مهندس خوش خواهش) برگزار گردید. ابتدا 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 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 شد و بر اختلاف فاحش بین این دو اشاره گشت. 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. 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 اشتفاده 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

۳- کارگاه آموزشی تغذیه باغات

با توجه به اینکه در فصل زمستان کشاورزان وقت بیشتری برای شرکت در جلسات دارند و همچنین از این رو که زمان برای انجام عملیات کوددهی به باغات مناسب می باشد، تصمیم بر این شد که کارگاه تغذیه باغات در 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 و شوراهای شهر، مکان و زمان برگزاری کارگاه به اطلاع کشاورزان شهر و بالاخص باغداران رسید. این کارگاه در بعد از ظهر روز شنبه تاریخ ۹۷/۱۱/۰۶ در محل مسجد جامع شهر گوک تپه برگزار شد. در این کارگاه که با استقبال مناسب کشاورزان و باغداران همراه بود، ابتدا در مورد انواع کودهای شیمیایی و غیرشیمیایی صحبت شد. همچنین در مورد 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 روند جهانی به سمت استفاده از کودهای غیر شیمیایی مانند انواع آلی و زیستی اشاره شد و مزایای این نوع کودها در مقایسه با انواع شیمیایی به طور مفصل توضیح داده شد. سپس 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. 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. در ادامه به صورت نمونه به تفسیر یکی از نتایج آنالیز خاک باغات پرداخته شد و از مشکل کمبود مواد آلی خاک به عنوان یکی از مهمترین مشکلات خاک منطقه نام برده شد. 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 های افزایش ماده آلی خاک نامبرده شد. سپس تصاویر مربوط به اثر انواع کمبودها بر روی برگ ها و میوه ها برای کشاورزان نشان داده شد و روش تشخیص هر کدام از آنها برای آنها توضیح داده 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 کمبودها 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 نوار کود، کود آبیاری و محلولپاشی
- معرفی کود پوسیده دامی به عنوان بهترین گزینه برای بالا بردن درصد ماده آلی خاک

۴- کارگاه آموزشی تغذیه محصولات زراعی

این کارگاه همزمان با کارگاه تغذیه باغات اجرا شد و در آن کشاورزان با انواع کودهای موجود در بازار اعم از انواع شیمیایی و غیر شیمیایی آشنا شدند. همچنین کاربرد هر کدام از این کودها برای محصولات مختلف و اثر کمبود هر کدام از آنها بر روی محصولات مورد بحث قرار گرفت. در ادامه به استفاده بی رویه کشاورزان از کودهای شیمیایی و اثرات سوء آنها بر روی محیط زیست اشاره شد و از کشاورزان خواسته شد تا استفاده از این کودها را کاهش داده و تا حد امکان از جایگزین های غیر شیمیایی استفاده کنند. سپس به معرفی انواع کودهای غیرشیمیایی موجود در بازار و موارد استفاده آنها پرداخته شد. در ادامه کارگاه یک نمونه نتیجه آنالیز خاک برای کشاورزان تفسیر گشته و روش های محلولپاشی و کود آبیاری به طور کامل برای کشاورزان توضیح

داده شد. در انتهای جلسه کشاورزان پرسش های خود را مطرح نموده و در مورد آنها بحث شد. 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 کودهای آلی و زیستی جایگزین انواع شیمیایی
- مقایسه بین کودهای شیمیایی و غیرشیمیایی و مزایا و معایب هر کدام
- تشریح روشهای کود آبیاری و محلولپاشی و نحوه انجام آنها
- آشنایی کشاورزان با تفسیر نتایج آنالیز خاک

۵- کارگاه مصرف بهینه آب در محصولات کشت بهاره

با توجه به شروع فصل آبیاری محصولات کشت بهاره همانند چغندرکند و ذرت (علوفه ای و دانه ای)، تصمیم گرفته شد تا کارگاه مصرف بهینه آب در مزارع کشت بهاره بطور توأم برگزار گردد. این کارگاه در تاریخ ۹۸/۰۲/۱۷ در مزرعه آقای صالح محمدی برگزار شد. در این کارگاه کشاورزان با روشهای مختلف آبیاری مرسوم (غرقابی) و نوین (بارانی، قطره ای و نوارتیپ) و مزایا و معایب هر کدام از روشها آشنا شدند. کارشناس شرکت با اشاره به مصرف بالای آب و پایین بودن راندمان آبیاری و پرت بالای آب در روش مرسوم غرقابی در مزارع منطقه، روشهای نوین آبیاری را بعنوان جایگزین مناسب این روش معرفی نمودند. در ادامه به تعریف برخی از اصطلاحات آبیاری مانند رطوبت خاک، نیاز آبی واقعی محصولات بهاره، شوری خاک و غیره به زبان ساده پرداخته شده و میزان عرف محلی مصرف آب با مقدار واقعی نیاز آبی محصولات مقایسه گردید. سپس با توجه به درخواست کشاورزان توضیحات کاملی در مورد روش آبیاری نوارتیپ و نحوه اجرای آن در محصولات مختلف ارائه گشت. خروجی های این کارگاه به شرح ذیل می باشد:

- آشنایی کشاورزان با انواع روشهای مرسوم و نوین آبیاری در محصولات کشت بهاره و مزایا و معایب هر کدام
- بیان مشکلات آبیاری غرقابی از نظر پایین بودن راندمان آبیاری
- آشنایی و مقایسه بین نیاز آبی واقعی محصولات کشت بهاره و میزان عرف محلی مصرف آب
- روش صحیح اجرای آبیاری نوارتیپ در محصولات کشت بهاره

۶- کارگاه مصرف بهینه آب در محصولات باغی

با توجه به شروع فصل آبیاری باغات، تصمیم گرفته شد تا کارگاه مصرف بهینه آب در محصولات باغی همزمان با کارگاه مصرف آب در محصولات کشت بهاره برگزار گردد. در این کارگاه کشاورزان با روشهای مختلف آبیاری مرسوم (غرقابی) و نوین (قطره ای و زیرسطحی) در باغات و مزایا و معایب هر کدام از روشها آشنا شدند. کارشناس شرکت ضمن اشاره به راندمان پایین آبیاری در روش مرسوم غرقابی، به پیامدها و عواقب ناشی از کاربرد این روش نظیر انواع بیماریهای قارچی نظیر لکه سیاه ، پوسیدگی طوقه درختان و غیره اشاره نموده که در حال حاضر عموم باغداران با این معضل درگیر بوده و هرساله باوجود هزینه های بسیار بالای مبارزه شیمیایی و تبعات فراوان مسمومیت میوه و زیست محیطی قادر به کنترل این امراض نمی شوند و بصورت عملی نیز با کندن پای درختان آثار پوسیدگی طوقه و بعضاً "ریشه درختان در معرض دید باغداران حاضر در کارگاه قرارگرفت که این مسئله در واقع می تواند نقش چشمگیری در تغییر نگرش کلی کشاورزان در آبیاری و اصلاح روش های مرسوم گردد که در نهایت منجر به کاهش مصرف آب و افزایش راندمان آبیاری گردد. ایجاد حلقه دور درختان که مانع از خیس شدن طوقه گردد، تا زمان

اجرای روشهای نوین آبیاری بعنوان راهکاری مقطعی برای پیشگیری از پوسیدگی طوقه توصیه گردید. در پایان جلسه به سوالات و پرسشهای ارائه شده از سوی کشاورزان پاسخ داده شد. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت موارد ذیل خلاصه نمود:

- آشنایی کشاورزان با انواع روشهای مرسوم و نوین آبیاری در باغات و مزارع و معایب هر کدام
 - روش صحیح اجرای آبیاری غرقابی و ضرورت ایجاد حلقه در اطراف درختان بمنظور جلوگیری از برخورد آب با تنه درختان
 - روش صحیح اجرای آبیاری تحت فشار متناسب با نوع محصولات باغی
- موضوع و عنوان جلسات و کارگاه های برگزار شده در شهر گوک تپه به همراه سایر اطلاعات مربوطه در جدول ۱-۷ نشان داده شده است.

جدول ۱-۸- جلسات و کارگاه های آموزشی برگزار شده برنامه استقرار کشاورزی پایدار در فاز ۵ - شهر گوک تپه

ردیف	موضوع و عنوان (جلسات، کارگاهها و نشست ها و)	تاریخ	محل برگزاری	هدف از برگزاری	تعداد شرکت کنندگان	شرکت کنندگان
۱	جلسه درون شرکتی	۹۷/۰۶/۰۸	دفتر شرکت	برنامه ریزی برای فاز ۵ کشاورزی پایدار	۶	کارشناسان شرکت
۲	جلسه با شهردار و شوراهای اسلامی شهر گوک تپه	۹۷/۰۶/۱۰	گوک تپه	معرفی طرح فاز ۵ کشاورزی پایدار	۶	شهردار، شوراها و کارشناسان شرکت
۳	جلسه با مسئول مرکز خدمات مکریان شرقی	۹۷/۰۶/۱۱	مرکز خدمات مکریان شرقی	همانگی جهت اجرای فاز ۵ کشاورزی پایدار	۶	یونسی، سیمانی، سلطان زاده و کارشناسان شرکت
۴	اعتمادسازی و ورود به جامعه محلی	۹۷/۰۶/۱۷	گوک تپه	معرفی طرح فاز ۵ کشاورزی پایدار و اهداف آن	۱۰	کشاورزان و کارشناسان شرکت
۵	نشست با مسئول تولیدات گیاهی شهرستان	۹۷/۰۶/۲۴	اداره جهاد کشاورزی مهاباد	همانگی کشت پاییزه	۴	مهندس علیزاده و و کارشناسان شرکت
۶	ورود به جامعه محلی	۹۷/۰۶/۲۷	مسجد جامع گوک تپه	ورود به جامعه محلی	۴۵	شمس برهان، مازوچی، گلابی، سیمانی، سلطان زاده، شوراهای شهر و کارشناسان شرکت
۷	کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک در محصولات کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه)	۹۷/۰۷/۱۸	مزرعه لقمان محمدی	تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک	۹	سلطان زاده، کشاورزان کشت پاییزه و کارشناسان شرکت
۸	کارگاه آموزشی مصرف بهینه آب در محصولات کشت پاییزه (مدرسه در مزرعه)	۹۷/۰۷/۱۸	مزرعه لقمان محمدی	تکنیک های مصرف بهینه آب	۹	سلطان زاده، کشاورزان کشت پاییزه و کارشناسان شرکت
۹	کارگاه آموزشی تغذیه باغات	۹۷/۱۱/۰۶	مسجد جامع گوک تپه	آشنایی کشاورزان با روش مناسب تغذیه باغهایشان	۳۰	کشاورزان و کارشناسان شرکت

		با تاکید بر روش های غیر شیمیایی				
۱۰	کارگاه آموزشی تغذیه محصولات زراعی	۹۷/۱۱/۰۶	مسجد جامع گوک تپه	آشنایی کشاورزان با روش مناسب تغذیه انواع محصولات زراعی رایج در منطقه	۳۰	کشاورزان و کارشناسان شرکت
۱۱	شرکت در کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه	۹۷/۱۱/۰۹	ملکان	آشنایی با روشهای ارزیابی و اثربخشی پروژه	۲۰	آقایان بهرامی و قادرنژاد و نمایندگان سایر شرکتهای مشغول در طرح کشاورزی پایدار
۱۲	نشست با کشاورزان چغندرکار	۹۷/۱۲/۱۷	گوک تپه	تدوین برنامه اقدام مشترک چغندرقد	۶	کارشناسان شرکت و چغندرکاران مرجع شهر گوک تپه
۱۳	کارگاه مصرف بهینه آب در محصولات کشت بهاره	۹۸/۰۲/۱۷	گوک تپه	معرفی روشهای مصرف بهینه آب در محصولات کشت بهاره	۱۲	کارشناسان شرکت، کشاورزان و باغداران مرجع و سایر کشاورزان
۱۴	کارگاه مصرف بهینه آب در محصولات باغی	۹۸/۰۲/۱۷	گوک تپه	معرفی روشهای مصرف بهینه آب در باغات	۱۲	کارشناسان شرکت، کشاورزان و باغداران مرجع و سایر کشاورزان
۱۵	نشست با باغداران سیب	۹۸/۰۲/۱۷	گوک تپه	بررسی و مطرح کردن کانالهای بازاریابی محصول سیب باغداران	۱۲	آقایان فلاحی و میرنظام، کارشناسان شرکت، باغداران
۱۶	شرکت در کارگاه پایش آب	۹۸/۰۳/۲۲	میاندوآب	آشنایی با نحوه پایش آب بطور نظری و عملی	۲۰	کارشناس آبیاری شرکت
۱۷	شرکت در کارگاه پایش آب	۹۸/۰۴/۲۲	ارومیه	آشنایی با نحوه صحیح پایش آب در باغات و مزارع	۳۰	کارشناسان آبیاری و زراعت شرکت

فصل دوم

ادامه فازهای دوم (روستای گاپیس) و چهارم (روستای لج)

۱-۲- فرایند انجام طرح و شرح خدمات

گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی در ادامه فازهای دوم (روستای گاپیس) و چهارم (روستای لج) در جدول ۱-۲ ارائه شده است.

جدول ۱-۲- گام های اجرایی و شرح خدمات پروژه در ادامه فازهای دوم (روستای گاپیس) و چهارم (روستای لج)

ردیف	عنوان
۱	تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار
۱-۱	ایجاد مزرعه نمایی با همکاری و مساعدت کشاورز
۱-۲	برگزاری کارگاه های ارزیابی و اثربخشی "پروژه استقرار کشاورزی پایدار در احیای دریاچه ارومیه" با حضور کشاورزان مرجع و پیرامونی و بکارگیری تکنیک های تسهیلگری
۱-۳	برگزاری کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی در حل مسائل و چالش های پروژه در فاز های اول تا چهارم براساس خروجی های بند ۱-۱ با مشارکت کشاورزان
۱-۴	تدوین و برگزاری کارگاه های آموزشی و پیگیری حل چالش ها براساس خروجی های بند ۱-۲
۱-۵	مشارکت اجتماعی آنلاین با ایجاد یک کانال ارتباطی در فضای مجازی جهت تبادل نظر و مشارکت کشاورزان مرجع و پیرامونی در راستای ارائه ایده ها و راهکارهای نوین و سازگار با محیط زیست در استقرار کشاورزی پایدار
۱-۶	برگزاری نمایشگاه تکنولوژی و انتقال تجربیات کشاورزی پایدار با مشارکت کشاورزان مرجع
۱-۷	برگزاری نمایش خیابانی با زبان محلی در داخل روستا در زمان مناسب جهت تشریح و تبیین اهداف پروژه
۱-۸	حضور کارشناسان شرکت در مزارع و باغات کلیه کشاورزان مرجع و غیر مرجع (۱۰ نفر) و ارائه مشاوره فنی در بکارگیری تکنولوژی های کاهش مصرف آب و نهاده های شیمیایی
۱-۹	بازدید کشاورزان مرجع و پیرامونی از مزارع نمایی

۲	اطلاع رسانی و گسترش روش های مورد استفاده به کلیه کشاورزان روستا
۲-۱	تهیه و نصب تابلو پروژه در ورودی روستا
۲-۲	ارائه گزارش فنی به دیگر کشاورزان غیر مرجع روستا در بکارگیری تکنولوژی های کشاورز پایدار
۲-۳	تهیه نقشه مزارع و باغات کشاورزان مرجع و ارسال فایل GIS کل مزارع شهر/ روستا به کارفرما
۲-۴	انجام آزمون خاک مزارع و باغات برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع
۳	ارائه گزارش و مستندسازی
۳-۱	تکمیل و بروز رسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه
۳-۲	مستند سازی کلیه اقدامات و فرآیندها و ارائه گزارش نهایی

۲-۲- ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی با رویکرد ارزیابی مشارکتی روستایی

۲-۲-۱- گردآوری اطلاعات پایه روستا شامل فرم ۱و۲

جهت به روز کردن اطلاعات پایه روستاها، کارشناسان شرکت نوین گستر به روستاهای (گاپیس و لج) مراجعه کرده و مراتب را با دهیار و شوراهای اسلامی روستاهای مذکور 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 مکریان غربی تنظیم کرده و پس از ویرایش و تایید مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان به استان فرستاده شد. این اطلاعات در قالب فرمهای ۱ و ۲ در بخش پیوست ها آورده شده است. همچنین اطلاعات کلی سایت های لج و گاپیس به ترتیب در جداول ۲-۲ و ۳-۲ نشان داده شده است.

جدول ۲-۲- اطلاعات کلی روستای گاپیس، سایت ادامه فاز ۲

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	۵۳۵	۹۵	۸۱	۱۴	۵,۵	۲,۳	۱,۸	جهادکشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
گوگ تپه	۳۴۴	۳۵	۳۰۹	۱۰۳	۲۰۶			

منابع آب کشاورزی مورد استفاده						
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه
گوگ تپه	-	۵ مجاز - ۴۰ غیرمجاز	-	۱	-	-
مدیریت کمی و کیفی آب						
نام روستا	کیفیت آب مصرفی					روش انتقال آب به مزرعه
گوگ تپه	خوب					کانال هوایی درجه ۲و۱

جدول ۲-۳- اطلاعات کلی روستای لچ، سایت ادامه فاز ۴

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	۱۳۹۰	۱۹۷	۱۴۵	۵۲	۱۰	۲,۲	۲	جهادکشاورزی مکریان شرقی
مشخصات اراضی تحت پوشش								
نام روستا	کل اراضی (هکتار)	دیم (هکتار)	آبی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)			
گوگ تپه	۵۴۸	۳	۵۴۵	۳۶۳	۱۸۵			
منابع آب کشاورزی مورد استفاده								
نام روستا	تعداد چاه عمیق	تعداد چاه نیمه عمیق (حلقه)	تعداد چاه سطحی	تعداد کانالهای منشعب رودخانه	قنات	چشمه		
گوگ تپه	-	۲۹	-	۱	-	-		
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی							روش انتقال آب به مزرعه
گوگ تپه	خوب							کانال هوایی درجه ۲و۱

۲-۲-۲- ورود به جامعه محلی و فرایند اعتمادسازی

جهت اعلام ادامه فعالیت های پروژه و ورود مجدد به جامعه محلی، ابتدا بصورت تلفنی با شوراهای دهیار روستاها تماس گرفته شد و سپس نشست هایی با آنها و معتمدین روستاها به انجام رسید. با توجه به فعالیت شرکت های مجری در فازهای ۲ و ۴ در این روستاها، 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 برای ادامه فاز ۲ روستای گاپیس و ادامه فاز ۴ روستای لچ به ترتیب در جداول ۲-۲ و ۲-۴ آمده است. همچنین اسامی و مشخصات کشاورزان پیرامونی کشت پاییزه ادامه این دو فاز نیز به ترتیب در جدول های ۲-۳ و ۲-۵ آورده شده اند.

جدول ۲-۴- مشخصات کشاورزان مرجع ادامه فاز ۲- روستای گاپیس

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	طه جاویدان نسب	گندم	۲
۲	جعفر شکوهی	باغ سیب	۱
۳	عادل ابراهیم آذر	چغندر قند	۱,۶

جدول ۲-۵- مشخصات کشاورزان پیرامونی ادامه فاز ۲- روستای گاپیس

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	رسول دلشاد	گندم	۱,۳
۲	جعفر شکوهی	گندم	۱
۳	محمد کرده	گندم	۰,۷
۴	احمد کرده	گندم	۰,۶۵
۵	عثمان کرده	سیب	۰,۷
۶	اسماعیل زریال	سیب	۰,۶
۷	مصطفی سلطان زاده	سیب	۵
۸	قهرمان کاکیلی	سیب	۲
۹	جمال کرده	چغندر قند	۱,۴
۱۰	خضر دلشاد	چغندر قند	۱,۳
۱۱	خالد فلاح پور	چغندر قند	۱
۱۲	جعفر شکوهی	چغندر قند	۱

جدول ۲-۶- مشخصات کشاورزان مرجع ادامه فاز ۴- روستای لچ

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	رسول بدوی	گندم	۳

۲	حمزه حسن پور	باغ سیب	۲,۲
۳	میکائیل عزیزیان	باغ سیب	۰,۶
۴	میکائیل عزیزیان	ذرت	۲,۷
۵	رسول عزیزیان	ذرت	۱,۷

جدول ۲-۷- مشخصات کشاورزان پیرامونی ادامه فاز ۴- روستای لچ

ردیف	نام و نام خانوادگی	محصول	سطح زیر کشت (هکتار)
۱	قادر عبدالله پور	گندم	۵
۲	داوود بابلی	گندم	۴
۳	حمزه حسن پور	گندم	۱
۴	میکائیل عزیزیان	گندم	۱,۱
۵	ابراهیم بهار دوست	سیب	۱,۵
۶	ابوبکر آلی	سیب	۴
۷	حسین بدوی	سیب	۶
۸	جمال هدایت نیا	سیب	۱
۹	جلال درویشی	ذرت	۲,۵
۱۰	شمس عزیز پور	ذرت	۱,۵
۱۱	عیسی عزیز زاده	ذرت	۱
۱۲	ابراهیم شکاکی	ذرت	۱,۷

۲-۳- 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
- استفاده از بذر گندم پیشگام به دلیل نیاز آبی کمتر نسبت به سایر ارقام گندم
- 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

۲-۴- استقرار تکنیکهای فنی در بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب

۲-۴-۱- 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

۲-۴-۲- عملیات کاشت، داشت و برداشت مزارع مرجع کشت پاییزه (گندم)

بهترین دوره زمانی کاشت گندم در منطقه ۱۵ مهر الی ۱۵ آبان می باشد و به همین دلیل سعی شد تا کاشت مزارع در این محدوده زمانی صورت گیرد. با توجه به اینکه محصول سال قبل اکثر کشاورزان چغندر قند بوده و برداشت این محصول معمولاً با تاخیر صورت می پذیرد به کشاورزان توصیه شد که برای داشتن کاشت مناسب در محدوده زمانی تعیین شده زودتر اقدام به برداشت محصولات سال قبل کرده و زمین را برای کاشت به موقع آماده سازی نمایند.

۱) مراحل کاشت، داشت و برداشت گندم مزرعه آقای طه جاویدان نسب (گندمکار مرجع گاپیس)

- مساحت: ۲ هکتار،
- محصول سال قبل: چغندر قند
- آماده سازی زمین با استفاده از گاوآهن قلمی
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۷/۰۷/۰۹
- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام گواهی شده
- تاریخ کاشت: ۹۷/۰۸/۱۷
- مقدار بذر مصرفی: ۲۳۵ کیلوگرم گندم در هکتار در شاهد و ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار در تیمار دوم
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک

- کاشت گندم بذرمال شده توسط کودهای آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکوروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) در تیمار اول و دوم با تراکم کاشت به ترتیب ۲۳۵ و ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار توسط دستگاه کارنده کمبینات ۹۷/۰۸/۱۷
- کاشت گندم بذرمال نشده در شاهد با تراکم ۲۳۵ کیلوگرم در هکتار توسط دستگاه کارنده کمبینات ۹۷/۰۸/۱۷
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر جوانه زنی ۹۷/۰۹/۰۸
- بازدید وضعیت مزرعه در مرحله سبزی‌نگی ۹۷/۱۱/۲۲
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر رشد ۹۷/۱۲/۱۵
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد، تعداد و نوع علفهای هرز و توصیه به مبارزه با علفهای هرز توسط علفکش توفوردی بمیزان ۱,۵ لیتر در هکتار و انجام محلولپاشی توسط کلات روی و جلبک سبز دریایی ۱۳۹۸/۰۱/۲۵
- پایش آبیاری اول از کانال در تاریخ که میزان آب مصرفی برابر ۹۳۶ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۱۷
- بازدید مزرعه و توصیه به انجام کودآبیاری با هیومیک اسید و یا محلولپاشی توسط کود NPK ۹۸/۰۲/۲۵
- پایش آبیاری دوم از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۱۲۰۹,۶ مترمکعب اندازه گیری شد ۹۸/۰۳/۰۵
- بازدید از مزرعه و توصیه به مبارزه با بیماری زنگ زرد گندم توسط قارچ کش تیلت ۹۸/۰۳/۲۶
- آبیاری سوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۲۶
- بازدید از مزرعه و توصیه به برداشت زود هنگام گندم جهت جلوگیری از ریزش بذر و افت عملکرد، ۹۸/۰۴/۰۶
- نظارت بر عملیات برداشت گندم توسط کمباین ۹۸/۰۴/۳۱

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 چیزل و تسطیح زمین
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام
- بذرمال توسط کودهای آلی آگرو هیومیک و مایکوروت در تیمار اول و مقایسه آن با شاهد بدون انجام بذرمال
- کاشت ۲۳۵ کیلوگرم در هکتار در شاهد و ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار در تیمار
- کاشت با دستگاه کمبینات
- مبارزه با علفهای هرز

۲) مراحل کاشت ، داشت و برداشت گندم مزرعه آقای رسول بدوی (گندمکار مرجع لچ)

- مساحت: ۳ هکتار،
- محصول سال قبل: چغندر قند
- آماده سازی زمین با استفاده از گاواهن قلمی
- کروکی برداری و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز در مورخه ۱۳۹۷/۰۷/۱۰

- تحویل جواب آنالیز خاک و ارائه توصیه های لازم
- رقم گندم کاشت شده: پیشگام گواهی شده
- تاریخ کاشت: ۹۷/۰۸/۱۳
- مقدار بذر مصرفی: ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار
- کوددهی طبق نتایج آنالیز خاک
- کاشت گندم بذرمال شده توسط آگرو هیومیک (یک لیتر برای ۲۰۰ کیلوگرم بذر) و مایکروروت (یک کیلوگرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر) با استفاده از دستگاه کمبینات ۱۳۹۷/۰۸/۱۳
- بررسی وضعیت مزرعه ۹۷/۰۸/۱۷
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه از نظر رشد ۹۷/۱۲/۱۵
- بازدید و بررسی مزرعه از نظر وضعیت رشد، تعداد و نوع علفهای هرز و توصیه به انجام محلولپاشی توسط رویال آمینو اسید پتاسیم و رویال تی. ای هر کدام بمیزان ۲,۵ لیتر در هکتار ۱۳۹۸/۰۱/۲۵
- بازدید مزرعه از نظر وجود علفهای هرز و شرایط تغذیه ای محصول ۹۸/۰۲/۱۲
- پایش آبیاری اول از کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۵۷,۲ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد ۹۸/۰۲/۱۴
- پایش آبیاری دوم از چاه از طریق موتور پمپ که میزان آب مصرفی برابر ۸۳۱ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۲
- بازدید از مزرعه و توصیه به مصرف یک سوم آخر کود از ته بصورت سرک و انجام کودآبیاری ۹۸/۰۲/۲۳
- آبیاری سوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۱۶
- بازدید از مزرعه و توصیه به برداشت هرچه زودتر محصول جهت جلوگیری از ریزش بذر و افت عملکرد، ۹۸/۰۴/۲۴
- نظارت بر عملیات برداشت گندم توسط کمباین با عملکرد ۷,۴۵ تن در هکتار، ۹۸/۰۴/۳۱

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 تسطیح زمین
- کاشت رقم مقاوم و گواهی شده پیشگام
- بذرمال توسط کودهای آلی آگرو هیومیک و مایکروروت
- کاشت ۲۳۰ کیلوگرم در هکتار
- کاشت با دستگاه کمبینات
- مبارزه با علفهای هرز

۲-۴-۳- تشریح فعالیت های انجام شده در باغات مرجع روستاهای گاپیس و لج

(۱) روند پایش باغ سیب آقای جعفر شکوهی باغدار مرجع روستای گاپیس در ادامه فاز ۲

- مساحت: ۱ هکتار
- باغ سیب ۲۰ ساله
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۵
- نصب تله های فرمونی در باغ جهت پیش آگاهی از وجود آفت کرم سیب و تعیین دقیق زمان انجام مبارزه ۹۸/۰۱/۱۴
- قرائت تله های فرمونی و شمارش تعداد پروانه های نر بدام افتاده از تاریخ ۹۸/۰۱/۲۵ به تعداد ۲ بار در هفته
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۸۰ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۲/۲۴
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری سفیدک سطحی توسط سم لونا یا ناتيو، و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۵
- آبیاری دوم از طریق کانال ۹۸/۰۳/۱۶
- بازدید از باغ و توصیه به محلولپاشی با کود کلسیم (واکسال)، هرس سبز و حذف پاجوشها و ترک ها، ۹۸/۰۴/۰۶
- پایش آبیاری سوم از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۱۱۸۸ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۰۸
- آبیاری چهارم از کانال، ۹۸/۰۴/۲۴
- آبیاری پنجم از چاه، ۹۸/۰۵/۱۰
- بازدید از باغ و توصیه به محلولپاشی توسط کودهای فسفر و پتاس جهت رنگ گیری بهتر میوه ها. ۹۸/۰۵/۲۴
- آبیاری ششم از کانال، ۹۸/۰۵/۳۱
- آبیاری هفتم از چاه، ۹۸/۰۶/۲۰

(۲) روند پایش باغ سیب آقای حمزه حسن پور باغدار مرجع روستای لج در ادامه فاز ۴

- مساحت: ۲,۲ هکتار
- باغ سیب ۳۸ ساله
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۵
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا استفاده از بخارساز یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۰۶,۳ مترمکعب اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۱
- بازدید و بررسی باغ از نظر آفات و بیماری ها و توصیه به مبارزه با بیماری سفیدک سطحی توسط سم لونا یا ناتيو، مبارزه با آفت شته توسط سم کنفیدور یا استامی پراید و همچنین حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری دوم از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۸۳,۹ مترمکعب اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۲۰
- بازدید از باغ و توصیه به محلولپاشی با کود کلسیم (واکسال)، هرس سبز و حذف پاجوشها و ترک ها، ۹۸/۰۴/۰۶
- آبیاری سوم از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۷۲,۸ مترمکعب برآورد شد ۹۸/۰۴/۰۷
- آبیاری چهارم از طریق چاه، ۹۸/۰۴/۲۵
- آبیاری پنجم از کانال، ۹۸/۰۵/۱۲

- بازدید از باغ و توصیه به محلولپاشی توسط کودهای فسفر و پتاس جهت رنگ گیری بهتر میوه ها، و همچنین کنترل رطوبت باغ. ۹۸/۰۵/۲۴
- آبیاری ششم از طریق چاه، ۹۸/۰۵/۳۰
- آبیاری هفتم از کانال، ۹۸/۰۶/۱۲

۳) روند پایش باغ سیب آقای میکائیل عزیزیان باغدار مرجع روستای لج در ادامه فاز ۴

- مساحت: ۰,۶۵ هکتار
- باغ سیب ۳۸ ساله
- بازدید باغ توسط کارشناسان شرکت و توصیه به استفاده از روغن ولک و سمپاشی با بردوفیکس ۹۷/۱۲/۱۵
- بازدید و بررسی باغ از نظر وضعیت سرمازدگی و توصیه به انجام آبیاری در طول شب یا روشن کردن آتش و دوددهی باغ جهت جلوگیری از سرمازدگی ۹۸/۰۲/۰۱
- نظارت بر عملیات سمپاشی علیه سفیدک سطحی و شته ۹۸/۰۲/۲۳
- بازدید و بررسی باغ توصیه به حذف علفهای هرز بین درختان با استفاده از کولتیواتور ۹۸/۰۲/۲۳
- پایش آبیاری اول از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۸۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد. ۹۸/۰۳/۰۷
- پایش آبیاری دوم از طریق چاه که میزان آب مصرفی برابر ۱۰۲۶ مترمکعب برآورد شد. ۹۸/۰۳/۲۶
- بازدید از باغ و توصیه به محلولپاشی با کود کلسیم (واکسال)، هرس سبز و حذف پاجوشها و نرک ها، ۹۸/۰۴/۰۶
- آبیاری سوم از طریق کانال ۹۸/۰۴/۰۹
- آبیاری چهارم از طریق چاه، ۹۸/۰۴/۲۵
- آبیاری پنجم از کانال، ۹۸/۰۵/۱۳
- بازدید از باغ و توصیه به محلولپاشی توسط کودهای فسفر و پتاس جهت رنگ گیری بهتر میوه ها، ۹۸/۰۵/۲۴
- آبیاری ششم از طریق چاه، ۹۸/۰۵/۳۰
- آبیاری هفتم از کانال، ۹۸/۰۶/۱۲

۲-۴-۴- عملیات کاشت، داشت و برداشت مزارع مرجع کشت بهاره

۱) مراحل کاشت ، داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای رسول عزیزیان، کشاورز مرجع روستای لج در ادامه فاز ۴

- مساحت: ۱,۷ هکتار
- محصول سال قبل: چغندر قند
- رقم کشت شده: بذر هیبرید ksc-703
- میزان بذر مصرفی: ۴۳ کیلوگرم در هکتار
- نظارت بر عملیات کاشت ذرت توسط دستگاه ردیفکار ۲ ردیف بر روی یک پشته، جهت تعیین دقیق میزان کاشت بذر، فواصل روی ردیف، عمق کاشت و غیره، و ارائه توصیه های فنی ۱۳۹۸/۰۲/۱۶
- بازدید وضعیت رویشی مزرعه در تاریخهای ۲۳ و ۳۰ اردیبهشت

- بازدید وضعیت مزرعه و توصیه به کنترل علفهای هرز و آفت کرم ساقه خوار ذرت ۹۸/۰۳/۱۱
- پایش آبیاری اول از طریق چاه به روش جوی و پشته ای که برابر ۸۶۳,۹ متر مکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۱۶
- اجرای سیستم آبیاری نوارتیپ متناسب با کشت دو ردیف محصول بر روی یک پشته ۹۸/۰۳/۲۴
- اندازه گیری نفوذپذیری خاک با استفاده از روش استوانه های مضاعف و تعیین قسمت های تیمار و شاهد جهت مقایسه پایش آبیاری ۹۸/۰۳/۲۷
- پایش آبیاری دوم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که در تیمار برابر ۳۵۶ و در شاهد برابر ۸۶۴ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۳/۳۰ و آبیاری در کرت شاهد ۹۸/۰۳/۲۸ انجام شد.
- پایش آبیاری سوم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که در تیمار برابر ۳۳۷ و در شاهد برابر ۹۵۹,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۴/۰۴ و آبیاری در کرت شاهد ۹۸/۰۴/۰۳ انجام شد.
- بازدید مزرعه و وضعیت رشد محصول که کاملاً مطلوب بود و اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. ۹۸/۰۴/۰۶
- پایش آبیاری چهارم از چاه توسط سیستم نوارتیپ که در تیمار برابر ۳۴۸ و در شاهد برابر ۸۸۷,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۴/۰۸ و آبیاری در کرت شاهد ۹۸/۰۴/۰۹ انجام شد.
- پایش آبیاری پنجم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که در تیمار برابر ۳۸۲ اندازه گیری شد. ۹۸/۰۴/۱۲
- پایش آبیاری ششم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که در تیمار برابر ۳۲۱ اندازه گیری شد. همچنین پایش آبیاری پنجم در شاهد برابر ۱۰۰۷,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۴/۱۶ و آبیاری در کرت شاهد ۹۸/۰۴/۱۷ انجام شد.
- نظارت بر اجرای کودآبیاری با کود آلی آگروهمیومیک جهت افزایش عملکرد ۹۸/۰۴/۲۰
- پایش آبیاری هفتم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۳۱۵ مترمکعب در هکتار برآورد شد. ۹۸/۰۴/۲۰
- بازدید از مزرعه و وضعیت رشد محصول و توصیه به محلولپاشی توسط کود NPK-12-12-36. ۹۸/۰۴/۲۴
- پایش آبیاری هشتم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که در تیمار برابر ۴۳۵ اندازه گیری شد. همچنین آبیاری ششم در کرت شاهد برابر ۹۳۶ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۴/۲۴ و آبیاری در کرت شاهد در تاریخ ۹۸/۰۴/۲۵ انجام شد.
- پایش آبیاری نهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۴۱۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد. ۹۸/۰۴/۲۸
- پایش آبیاری دهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که در تیمار برابر ۳۵۶ اندازه گیری شد. همچنین آبیاری هفتم در کرت شاهد برابر ۸۳۹,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۵/۰۱ و آبیاری در کرت شاهد در تاریخ ۹۸/۰۵/۰۲ انجام شد.
- بازدید از وضعیت مزرعه که بسیار مطلوب ارزیابی شد. ۹۸/۰۵/۰۵
- پایش آبیاری یازدهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۳۶۵ مترمکعب در هکتار برآورد شد. ۹۸/۰۵/۰۵
- پایش آبیاری دوازدهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۳۸۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد. همچنین آبیاری هشتم در کرت شاهد برابر ۸۶۳,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوارتیپ در تاریخ ۹۸/۰۵/۰۹ و آبیاری در کرت شاهد در تاریخ ۹۸/۰۵/۱۰ انجام شد.

- پایش آبیاری سیزدهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۳۸۱ مترمکعب در هکتار برآورد شد. ۹۸/۰۵/۱۳
- پایش آبیاری چهاردهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۴۰۹ مترمکعب در هکتار برآورد شد. همچنین آبیاری نهم در کرت شاهد برابر ۸۶۳,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوار تیپ در تاریخ ۹۸/۰۵/۱۷ و آبیاری در کرت شاهد در تاریخ ۹۸/۰۵/۱۸ انجام شد.
- پایش آبیاری پانزدهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۳۳۰ مترمکعب در هکتار برآورد شد. ۹۸/۰۵/۲۱
- بازدید وضعیت مزرعه و شرایط محصول که تنها آفت مشاهده شده شته بود، اما به دلیل خسارت اندک و عدم وجود امکانات مناسب توصیه شد تا جهت خودداری از آسیب رسیدن به محصول از مبارزه با آن خودداری گردد. ۹۸/۰۵/۲۴
- پایش آبیاری شانزدهم از چاه توسط سیستم نوار تیپ که برابر ۴۰۹ مترمکعب در هکتار برآورد شد. همچنین آبیاری دهم در کرت شاهد برابر ۸۶۳,۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. آبیاری نوار تیپ در تاریخ ۹۸/۰۵/۱۷ و آبیاری در کرت شاهد در تاریخ ۹۸/۰۵/۱۸ انجام شد.
- نظارت بر عملیات برداشت محصول توسط دستگاه چاپر خودگردان ۹۸/۰۶/۰۵

(۲) مراحل کاشت ، داشت و برداشت مزرعه ذرت آقای میکائیل عزیزیان، کشاورز مرجع روستای لج در ادامه فاز ۴

- مساحت: ۲,۳ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- رقم کشت شده: بذر هیبرید ksc-703
- میزان بذر مصرفی: ۳۰ کیلوگرم در هکتار
- نظارت بر عملیات کاشت ذرت توسط دستگاه ردیفکار، جهت تعیین دقیق میزان کاشت بذر، فواصل روی ردیف، عمق کاشت و غیره، و ارائه توصیه های فنی ۱۳۹۸/۰۲/۱۲
- بازدید وضعیت رویشی مزرعه و توصیه به عدم سمپاشی مزارع تا رسیدن آفات بمرحله خسارت اقتصادی ۹۷/۰۲/۲۳
- بازدید و بررسی مزرعه و توصیه به محلولپاشی و همچنین مبارزه با آفت طوقه بر ذرت ۹۸/۰۲/۳۱
- پایش آبیاری اول از طریق پمپاژ از چاه و به روش بارانی که میزان آب مصرفی برابر ۶۳۵ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۱۰
- آبیاری دوم از کانال ۹۸/۰۳/۲۲
- بازدید از مزرعه و توصیه به محلولپاشی توسط کود NPK12-12-36 جهت افزایش عملکرد. ۹۸/۰۴/۰۶
- آبیاری سوم از چاه، ۹۸/۰۴/۰۸
- آبیاری چهارم از کانال، ۹۸/۰۴/۱۸
- آبیاری پنجم از چاه، ۹۸/۰۴/۳۰
- آبیاری ششم از کانال، ۹۸/۰۵/۱۵
- بازدید وضعیت مزرعه و شرایط محصول که تنها آفت مشاهده شده شته بود، اما به دلیل خسارت اندک و عدم وجود امکانات مناسب توصیه شد تا جهت خودداری از آسیب رسیدن به محصول از مبارزه با آن خودداری گردد. ۹۸/۰۵/۲۴
- آبیاری هفتم از چاه، ۹۸/۰۵/۲۵
- نظارت بر عملیات برداشت محصول توسط دستگاه چاپر خودگردان ۹۸/۰۶/۰۴

۳) مراحل کاشت و داشت مزرعه چغندر آقای عادل ابراهیمی آذر، کشاورز مرجع روستای گاپیس در ادامه فاز ۲

- مساحت: ۱,۳۵ هکتار
- محصول سال قبل: گندم
- رقم کشت شده: والناتین
- میزان بذر مصرفی: ۲ واحد در هکتار
- اسکن محیطی و تهیه نمونه خاک جهت آنالیز و نقشه برداری با GPS در مورخه ۱۳۹۷/۱۲/۱۵
- نظارت بر عملیات کاشت چغندر قند توسط دستگاه ردیفکار، جهت تعیین دقیق میزان کاشت بذر، فواصل روی ردیف، عمق کاشت و غیره، و ارائه توصیه های فنی ۱۳۹۸/۰۱/۱۶
- بازدید وضعیت رویشی مزرعه ۹۸/۰۱/۲۵
- بازدید از مزرعه و توصیه به کنترل مکانیکی سس و مبارزه با آفت پرودین توسط سموم دیازینون یا فن والریت ۹۸/۰۲/۲۵
- پایش آبیاری اول از طریق پمپاژ چاه به روش غرقابی که میزان آب مصرفی برابر ۹۳۹ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۰۵
- پایش آبیاری دوم از طریق کانال که میزان آب مصرفی برابر ۹۴۵ مترمکعب در هکتار اندازه گیری شد. ۹۸/۰۳/۲۴
- بازدید مزرعه بعد از انجام مبارزه که شرایط مزرعه مناسب ارزیابی گردید ۹۸/۰۳/۲۶
- بازدید مزرعه و توصیه به محلولپاشی توسط کودهای میکروی کامل و کلات روی و همچنین مبارزه با آفات خال سیاه و برگخوار چغندر ۹۸/۰۴/۰۶
- آبیاری سوم از چاه و توسط پمپاژ ۹۸/۰۴/۰۷
- آبیاری چهارم از کانال ۹۸/۰۴/۲۴
- بازدید و بررسی وضعیت مزرعه و محصول که تنها خسارت کاردینا قابل مشاهده بود که قبلا با آن مبارزه به عمل آمده بود و این آفت در مزرعه کنترل شده بود ۹۸/۰۵/۰۵
- آبیاری پنجم از طریق پمپاژ ۹۸/۰۵/۰۶
- آبیاری ششم از کانال ۹۸/۰۵/۲۰
- آبیاری هفتم از طریق پمپاژ ۹۸/۰۶/۱۱
- بازدید وضعیت کلی مزرعه که مطلوب ارزیابی شد و اثری از آفات و امراض مشاهده نشد. همچنین علفهای هرز بصورت دستی وجین شده بودند ۹۸/۰۶/۰۵

۲-۵- آبیاری های انجام شده توسط کشاورزان مرجع

فهرست آبیاری های انجام شده در مزارع مرجع روستاهای گاپیس و لج به ترتیب در ادامه فازهای ۲ و ۴ در جدول ۲-۶ نشان داده شده است.

جدول ۲-۸- آبیاریهای کشاورزان مرجع روستاهای گاپیس و لج

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	طه جاویدان نسب	گندم	۲	۱۳۹۶/۰۸/۱۷	کانال - چاه	غرقابی - بارانی	۳	۳۰۰۹,۶	۹۸/۰۳/۰۵؛ ۹۸/۰۲/۱۷ ۹۸/۰۳/۲۶
۲	رسول بدوی	گندم	۳	۱۳۹۷/۰۸/۱۳	کانال - چاه	غرقابی	۳	۲۹۱۴,۲	۹۸/۰۳/۰۲؛ ۹۸/۰۲/۱۴ ۹۸/۰۳/۱۶
۳	حمزه حسن پور	سیب	۲,۲	-	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۱۳۹	۹۸/۰۳/۲۰، ۹۸/۰۳/۱ ۹۸/۰۴/۲۵، ۹۸/۰۴/۰۷ ۹۸/۰۵/۳۰، ۹۸/۰۵/۱۲ ۹۸/۰۶/۱۲
۴	میکائیل عزیزیان	سیب	۰,۶	-	کانال - چاه	غرقابی	۷	۷۸۹۶	۹۸/۰۳/۲۶، ۹۸/۰۳/۰۷ ۹۸/۰۴/۲۵، ۹۸/۰۴/۰۹ ۹۸/۰۵/۳۰، ۹۸/۰۵/۱۳ ۹۸/۰۶/۱۲
۵	جعفر شکوهی	سیب	۱	-	کانال - چاه	غرقابی	۷	۸۴۴۶	۹۸/۰۳/۱۶، ۹۸/۰۲/۲۴ ۹۸/۰۴/۲۴، ۹۸/۰۴/۰۸ ۹۸/۰۵/۳۱، ۹۸/۰۵/۱۰ ۹۸/۰۶/۲۰
۶	میکائیل عزیزیان	ذرت	۲,۳	۹۸/۰۲/۱۲	کانال - چاه	بارانی	۷	۸۳۱۴	۹۸/۰۳/۲۲، ۹۸/۰۳/۱۰ ۹۸/۰۴/۱۸، ۹۸/۰۴/۰۸ ۹۸/۰۵/۱۵، ۹۸/۰۴/۳۰ ۹۸/۰۵/۲۵
۷	رسول عزیزیان	ذرت	۱,۷	۹۸/۰۲/۱۶	کانال - چاه	نوار تیپ	در شاهد ۱۰ مرتبه؛ و در تیمار ۱۶ مرتبه	در تیمار ۶۳۰۶,۹ و در شاهد ۸۸۵۵,۲	قبلا ذکر شد.
۸	عادل ابراهیمی آذر	چغندر	۱,۳۵	۹۸/۰۱/۱۶	کانال - چاه	غرقابی	۷	۷۸۱۴	۹۸/۰۳/۲۴، ۹۸/۰۳/۰۵ ۹۸/۰۴/۲۴، ۹۸/۰۴/۰۷ ۹۸/۰۵/۲۰، ۹۸/۰۵/۰۶ ۹۸/۰۶/۱۱

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 مکریان 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 بذر مالی، کاشت و جوانه زنی مزارع کشاورزان مرجع و پیرامونی روستاهای تحت پوشش پروژه می باشد که توسط کارشناسان شرکت مجری صورت گرفت.

۲-۷- تشریح و توصیف بازدیدهای میدانی

اعضای کمیته فنی شهرستان و کارشناسان مرکز جهاد کشاورزی مکریان شرقی جهت پایش و نظارت کار شرکت مجری به طور مرتب از کارگاه های برگزار شده در روستاهای تحت پوشش (گاپیس و لچ) بازدید بعمل آورده اند. طی این بازدیدها کیفیت برگزاری کارگاه و همچنین میزان مشارکت کشاورزان در طرح را پیگیری کرده تا روند اجرای پروژه هر چه بهتر و با نتیجه مؤثرتر صورت بپذیرد. بازدیدهای بعمل آمده در جدول ۲-۷ خلاصه شده اند.

جدول ۲-۹- بازدیدهای میدانی انجام شده از روستاهای گاپیس و لچ

ردیف	نوع فعالیت	تاریخ	مکان مورد بازدید	اسامی شرکت کنندگان
۱	بازدید کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی از کارگاه آموزشی هرس باغات لچ	۹۷/۰۹/۲۲	باغات روستای لچ	مهندس سیمانی، کارشناسان شرکت و کشاورزان
۲	بازدید کارشناسان مرکز خدمات مکریان شرقی از کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک روستای لچ	۹۷/۱۱/۰۲	مسجد جامع روستای لچ	مهندس سیمانی، مهندس ربانی، کارشناسان شرکت و کشاورزان
۳	بازدید کارشناسان مرکز خدمات مکریان شرقی از کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک روستای گاپیس	۹۷/۱۱/۰۳	مسجد جامع روستای گاپیس	مهندس سیمانی، مهندس اشرف، کارشناسان شرکت و کشاورزان
۴	بازدید کمیته فنی شهرستان و کارشناسان مرکز مکریان شرقی از نمایشگاه تکنولوژی و انتقال تجارب کشاورزی پایدار	۹۷/۱۲/۲۱	روستای لچ	اعضای کمیته فنی شهرستان، کارشناسان مرکز مکریان شرقی و کارشناسان شرکت، اهالی روستاهای لچ، گاپیس، دارلک، خورخوره، گوک تپه و سایر روستاها
۵	بازدید مهندس قلی زاده جهت هماهنگی برای تهیه تجهیزات مورد نیاز کشت چغندر به روش	۹۸/۰۱/۱۲	روستای گاپیس	مهندس قلی زاده، کارشناسان شرکت، کشاورزان چغندرکار

			۶۰-۴۰	
۶	بازدید کارشناس مرکز خدمات مکریان شرقی	۹۸/۰۴/۰۴	روستای لج-مزرعه رسول عزیزیان	مهندس یونسی، مهندس فلاح و کارشناسان شرکت
۷	بازدید کمیته فنی شهرستان از کشت نشائی چغندر قند	۹۸/۰۴/۱۲	روستای حاجی خوش	مهندس علیزاده، مهندس یونسی و کارشناسان شرکت
۸	شرکت در کارگاه مصرف بهینه آب	۹۸/۰۴/۱۸	روستای لج-مزرعه مکائیل عزیزیان	کارشناسان مرکز تحقیقات استان، کارشناسان مدیریت جهادکشاورزی شهرستان، کارشناسان مرکز خدمات کشاورزی مکریان شرقی و کارشناسان شرکت
۹	بازدید کمیته فنی شهرستان	۹۸/۰۴/۲۴	روستای لج-مزارع آقایان رسول عزیزیان، رسول بدوی و مهرداد مظفی	مهندس ایمانیان، مهندس سعیدیان، مهندس علیزاده و کارشناسان شرکت

۲-۸- تشریح و توصیف جلسات و کارگاههای آموزشی

(۱) کارگاههای ارزیابی و اثربخشی پروژه و تدوین اقدام مشارکتی روستای گاپیس

با توجه به مشغله کاری فراوان کشاورزان و بعد مسافت مزارع بجهت رعایت حال کشاورزان و نیز مشارکت بیشتر کشاورزان، این دو کارگاه بصورت همزمان برگزار گردیدند. کارگاههای ارزیابی و اثربخشی پروژه و نیز کارگاه تدوین اقدام مشارکتی با حضور کشاورزان مرجع سال قبل و نیز سایر کشاورزان روستای گاپیس برگزار گشت. این کارگاه در تاریخ ۹۷/۰۷/۲۶ با حضور ۱۰ نفر از کشاورزان مرجع سال قبل برگزار شد و سوالات 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.

الف) لیست تکنیک های تدوین شده با توجه به محصول زراعی مطرح و تکنیک های اجرا شده و نشده مشخص گردیدند. از میان کلیه تکنیک های تدوین شده، سیستم آبیاری نشتی حلقوی در باغات، آبیاری در ساعات خنک شبانه روز هنگام آبیاری مزارع و باغات از طریق کانال و مبارزه تلفیقی با آفات و امراض اجرا نشده بودند.

ب) 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.

ج) 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.

د) 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 عمدتاً به خاطر پاسخ گرفتن طولانی تر کشاورزان از روشهای تلفیقی در مقایسه با روشهای شیمیایی می باشد.

ه) 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 کاملاً مثبت بود.

و) 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. درنهایت در مورد زمان مناسب برگزاری این کارگاهها بحث و گفتگو شد.

۲) کارگاههای ارزیابی و اثربخشی پروژه و تدوین اقدام مشارکتی روستای لچ

با توجه به مشغله کاری فراوان کشاورزان و بعد مسافت مزارع بجهت رعایت حال کشاورزان و نیز مشارکت بیشتر کشاورزان، این دو کارگاه بصورت همزمان برگزار گردیدند. کارگاههای ارزیابی و اثربخشی پروژه و نیز کارگاه تدوین اقدام مشارکتی با حضور کشاورزان مرجع سال قبل و نیز سایر کشاورزان برگزار گشت. کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه در روستای لچ در تاریخ ۹۷/۰۷/۲۴ با حضور ۲۰ نفر از کشاورزان مرجع سال قبل برگزار شد و سوالات 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.

الف) لیست تکنیک های تدوین شده بین شرکت مجری و کشاورزان سال قبل در قالب برنامه اقدام مشترک با توجه به محصول زراعی مطرح و تکنیک های اجرا شده و نشده مشخص گردیدند. آزمون خاک، بذرمال، شخم حفاظتی، کاهش ابعاد کرت، افزایش ماده آلی خاک، حفظ بقایای محصول قبل در مزرعه، استفاده از ارقام کم آب بر، تسطیح، رعایت تاریخ کاشت، تناوب زراعی اجرا گردیده بود. اجرای 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 با استقبال بسیار کم کشاورزان مواجه گردیده است.

ب) بدلیل توزیع حجم بالای آب در سطح وسیع مزارع و باغات در دشت مهاباد با توجه به سیستم توزیع آب از سد مهاباد، در زمانهای مشخصی آب در کانالها رها شده و عملاً امکان آبیاری در ساعات مطلوب و مورد نظر کشاورز میسر نبوده و در هر زمان که آب موجود باشد، بایستی کشاورز نسبت به آبیاری اقدام نماید. کشاورزان با توجه به آلودگی و حجم بالای آفات و امراض، هنوز به اعتماد کامل نسبت به تکنیک مبارزه تلفیقی نرسیده اند و کماکان از روش های شیمیایی و در سطح محدود برای مبارزه از روش های مکانیکی استفاده می نمایند.

ج) 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 کاملاً مثبت بود.

د) توزیع زمانی نامناسب آب، عدم پرداخت بموقع پول محصولات تضمینی و نقش پررنگ دلال ها در خرید محصولات کشاورزان به بهای ناچیز، قیمت پایین محصولات کم آب بر نظیر گندم وجو، پایین آمدن کیفیت سموم حشره کش ، قارچ کش و کنه کش در طول چند سال اخیر بدلیل عدم نظارت لازم بر سم فروشی ها و در نتیجه بالا رفتن هزینه های اقتصادی، بالا بودن میزان شوری خاک، بالا بودن میزان pH، بافت سنگین خاک ها، عدم لایروبی زهکش ها، سرمازدگی، عدم تامین آب در زمان آبیاری از جمله مشکلات عدیده کشاورزان در این روستاها بود.

ه) با توجه به نتایج مثبت تکنیک های انجام شده در افزایش عملکرد، کشاورزان رغبت کامل خود را برای ادامه بیشتر تکنیک ها اعلام نموده و در رابطه با برخی تکنیک ها خواستار آموزش و برگزاری کارگاههای آموزشی از طرف شرکت مجری شدند، که با توجه به نتایج این کارگاه، کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی در حل مسائل و چالش های پروژه برگزار و کارگاههای مورد نیاز کشاورزان نظیر کارگاه مبارزه تلفیقی با آفات و امراض، کارگاه آموزش عملی هرس باغات، کارگاه تغذیه باغات و کارگاه حاصلخیزی خاک پیش بینی گردید و در نهایت در زمانهای تعیین شده این کارگاهها با مشارکت بالای کشاورزان و بهره مندی از اساتید مجرب برگزار گردیدند.

۳) 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 شوراها و همچنین اعلام از طریق بلندگوی مسجد، مکان و زمان برگزاری کارگاه به اطلاع کشاورزان و باغداران رسید. این کارگاه در تاریخهای ۲۲ و ۲۹ آذرماه به ترتیب در روستاهای لچ و گاپیس توسط کارشناس شرکت (مهندس تردست) برگزار شد. محل برگزاری این کارگاه که بصورت مدرسه در مزرعه برگزار شد، در باغات روستاهای مذکور بود. 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 حصار 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

۴) کارگاه آموزشی مبارزه تلفیقی با آفات و امراض

با توجه به نتایج بدست آمده از کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی و همچنین در راستای اهداف پروژه، تصمیم بر آن شد که کارگاه مبارزه تلفیقی با آفات و امراض در محصولات زراعی و باغی رایج منطقه برگزار گردد. متأسفانه اکثر کشاورزان تنها از روش های شیمیایی برای انجام مبارزه با استفاده می کنند و از سایر روشها اطلاع ندارند. به همین دلیل مناسب دیده شد تا این کارگاه در روستاهای تحت پوشش این پروژه برگزار شود و در آن کشاورزان با انواع روش های غیر شیمیایی مبارزه با آفات و امراض نیز آشنا شوند و از مصرف بیش از حد سموم بپرهیزند. برای برگزاری این کارگاه، ابتدا از طریق نصب اطلاعیه، تماس با کشاورزان و شوراها و همچنین اعلام از طریق بلندگوی مسجد، مکان و زمان برگزاری کارگاه به اطلاع کشاورزان و باغداران رسید. این کارگاه در تاریخهای ۱۵ و ۱۸ دیماه به ترتیب در روستاهای لچ و گاپیس و در مسجد جامع روستاهای مذکور توسط کارشناس گیاهپزشکی شرکت (مهندس تردست) برگزار شد. 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 ویدیو 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. در پایان جلسه از کشاورزان خواسته شد تا مشکلات خود را در رابطه با مبارزه با آفات و بیماری ها بیان کنند. یکی از مشکلاتی که بیش از سایر مسائل مورد شکایت کشاورزان بود، کم کیفیتی و ناکارآمدی سمومی بود که از طرف

کلینیک های گیاهپزشکی به آنها فروخته می شود. در پاسخ به این مشکل، ضمن تایید وجود انواع سموم تقلبی در بازار، به علل ناکارآمدی این سموم پرداخته شد. در این راستا 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 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 کردن 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 ویدیو پروژکتور
- بیان و تشریح مهمترین علل ناکارآمدی سموم مصرفی مانند مشکلات موجود در دستگاه های سمپاشی و آب نامناسب

۵) کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک

به علت انجام نادرست عملیات کشاورزی از سوی کشاورزان، متاسفانه بیشتر خاکهای منطقه از حاصلخیزی کافی برخوردار نیستند و به همین دلیل، کشاورزان سعی دارند تا کمبودهای موجود در خاک زمینهایشان را با مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی جبران کنند. این امر اگرچه در کوتاه مدت می تواند نیازهای آنها را برآورده سازد، اما در طولانی مدت باعث مسمومیت زمینها و تخریب آنها می شود. این موضوع از یک طرف و نتایج بدست آمده از کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی از طرف دیگر موجب شد تا تصمیم گرفته شود که کارگاه حاصلخیزی خاک در روستاهای تحت پوشش پروژه برگزار گردد تا به این ترتیب بتوان اقدامی در راستای جلوگیری از تخریب هرچه بیشتر خاک ها برداشته شود. به این منظور، قبل از برگزاری کارگاه، مکان و زمان برگزاری کارگاه از طریق نصب اطلاعیه، تماس با کشاورزان و شوراها و همچنین اعلام از طریق بلندگوی مسجد به اطلاع کشاورزان این دو روستا و سایر روستاهای دیگر رسید. این کارگاه در تاریخهای دوم و سوم بهمن ماه به ترتیب در مسجد جامع روستاهای لچ و گاپیس توسط کارشناس زراعت شرکت (مهندس قادرنژاد) برگزار شد. در ابتدای جلسه در مورد معضل تخریب زمینهای کشاورزی و برخی از علل اصلی آن مانند شخم بی رویه و استفاده از گاوآهن برگرداندار، خاک ورزی بیش از حد، استفاده بی رویه از کودها و سموم شیمیایی، استفاده از آب شور برای آبیاری و غیره اشاره شد. همچنین توضیح داده شد که کمبود مواد آلی درون خاک یکی از مشکلات اصلی زمین های کشاورزی منطقه می باشد که ناشی از عدم استفاده کافی از کودهای آلی مانند کود پوسیده دامی می باشد. در ادامه جلسه به توضیح انواع مواد تشکیل دهنده خاک پرداخته شد و نقش هر کدام از آنها بر روی برخی محصولات توضیح داده شد. همچنین در مورد بافت و ساختمان خاک توضیحات مختصری ارائه گشت و در تمام مراحل این مباحث بصورت تصویری از طریق ویدیو پروژکتور نیز به کشاورزان نشان داده شد. انواع کودهای موجود برای استفاده در محصولات مختلف معرفی شد و روش استفاده از آنها نیز بطور کامل توضیح داده شد. سپس به معرفی کودهای آلی و زیستی پرداخته شد و مزایای آنها در مقایسه

با انواع شیمیایی تشریح گشت. در این راستا از کودهایی مانند کود پوسیده دامی، کود سبز، کودهای آگروهیومیک، میکوروت، کلات روی و ... نامبرده شد و نحوه استفاده از هرکدام بطور دقیق توضیح داده شد. در ادامه جلسه به صورت نمونه یکی از آزمایشهای خاک کشاورزان هر روستا تفسیر شده و کمبودهای موجود و روش جبران آنها در خاک بطور مفصل تشریح گشت. همچنین در ادامه جلسه توضیحاتی در مورد کشاورزی حفاظتی و روشهای اجرای آن ارائه گشته و از آن به عنوان یکی از راهکارهای کارآمد برای جلوگیری از تخریب خاک در ایران و سراسر جهان نام برده شد. در پایان جلسه کشاورزان سوالات و نظرات خود را در رابطه با موضوع جلسه بیان کردند. خروجی های این کارگاه را می توان بصورت زیر خلاصه نمود:

- برشمردن برخی از علل اصلی تخریب خاک های منطقه
- اشاره به کمبود ماده آلی خاک به عنوان یکی از مشکلات اصلی در عدم حاصلخیزی خاک ها
- معرفی انواع مواد تشکیل دهنده خاک و تاثیر کمبود هرکدام از آنها بر روی محصولات
- آشنایی کشاورزان با مفهوم بافت و ساختمان خاک
- معرفی انواع کودهای آلی و زیستی مانند کود پوسیده دامی، کود سبز، کودهای آگروهیومیک، میکوروت و غیره و نحوه استفاده از آنها در زمین
- آشنایی کشاورزان با نحوه تفسیر نتایج آنالیز خاک
- معرفی خاکورزی حفاظتی به عنوان یک راهکار کارآمد برای جلوگیری از تخریب خاک

۶) نمایشگاه تکنولوژی و انتقال تجارب کشاورزی پایدار

این نمایشگاه که در شرح خدمات پروژه گنجانده شده است، پس از هماهنگی و اطلاع رسانی لازم در تاریخ ۹۸/۱۲/۲۱ در روستای لچ برگزار شد. به منظور برگزاری هر چه با کیفیت تر نمایشگاه و با توجه به نزدیکی روستاهای لچ و گاپیس، بعد از هماهنگی با نماینده دفتر طرح حفاظت از تالاب ها (دکتر آهنگری) تصمیم گرفته شد تا این نمایشگاه به طور مشترک برای کشاورزان هر دو روستا برگزار شود. در این نمایشگاه کشاورزان هر دو روستا حضور چشمگیری داشتند و علاوه بر آنها کشاورزان برخی از روستاهای مجاور نیز از این نمایشگاه دیدن کردند. از جمله اهداف این نمایشگاه می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ✓ نمایش تکنولوژی های جدید اعم از انواع لوازم و تجهیزات و ماشین آلات در راستای اهداف کشاورزی پایدار
- ✓ معرفی و نمایش انواع مختلف کودهای آلی و زیستی و همچنین لوازمی که برای مبارزه غیرشیمیایی با آفات و امراض بکار می روند، مانند تله های فرمونی و غیره
- ✓ معرفی برخی از معیشت مکمل و جایگزین کشاورزی در روستاها مانند صنایع دستی و غیره برای بهره برداران بخش کشاورزی

✓ انتقال تجربیات کشاورزانی که قبلا در این طرح مشارکت داشته اند به سایر کشاورزان.

علاوه بر موارد ذکر شده، در طول برگزاری نمایشگاه فعالیت های دیگری نیز مانند اجرای نمایشگاه خیابانی با هدف بیان اهداف کشاورزی پایدار به زبان محلی و در قالب طنز و همچنین یک مسابقه نقاشی با موضوع حفاظت از محیط زیست بین دانش آموزان دو روستا به انجام رسید. شرح کامل این نمایشگاه و فعالیت های به انجام رسیده به پیوست ارسال شده است.

در جدول ۲-۸ جلسات و کارگاه های برگزار شده در روستاهای گاپیس و لچ همراه با برخی جزئیات آنها آورده شده است.

جدول ۲-۱۰- 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	جلسه با دهیار لج	۹۶/۰۶/۱۹	دفتر دهیار	ورود اولیه به روستا	۳	رسول پور و کارشناسان شرکت
۲	جلسه با شورای گاپیس	۹۶/۰۶/۱۹	گاپیس	ورود اولیه به روستا	۳	کاکیلی و کارشناسان شرکت
۳	کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه کشاورزی پایدار	۹۷/۰۷/۲۴	مسجد روستای لج	ارزیابی و اثربخشی پروژه کشاورزی پایدار	۲۰	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۴	کارگاه تدوین اقدام مشارکتی	۹۷/۰۷/۲۴	مسجد روستای لج	تدوین اقدام مشارکتی	۲۰	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۵	کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه کشاورزی پایدار	۹۷/۰۷/۲۶	مسجد روستای گاپیس	ارزیابی و اثربخشی پروژه کشاورزی پایدار	۱۰	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۶	کارگاه تدوین اقدام مشارکتی	۹۷/۰۹/۲۶	مسجد روستای گاپیس	تدوین اقدام مشارکتی	۱۰	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۷	کارگاه آموزشی هرس باغات (مدرسه در مزرعه)	۹۷/۰۹/۲۲	باغات روستای لج	آشنایی کشاورزان با روش صحیح انجام هرس	۲۰	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۸	کارگاه آموزشی هرس باغات (مدرسه در مزرعه)	۹۷/۰۹/۲۷	باغات روستای گاپیس	آشنایی کشاورزان با روش صحیح انجام هرس	۱۸	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۹	کارگاه آموزشی مبارزه تلفیقی با آفات و امراض	۹۷/۱۰/۱۵	مسجد جامع روستای لج	آشنایی کشاورزان با روشهای مبارزه تلفیقی با آفات و امراض شایع در محصولات زراعی و باغی منطقه	۲۵	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۱۰	کارگاه آموزشی مبارزه تلفیقی با آفات و امراض	۹۷/۱۰/۱۸	مسجد جامع روستای گاپیس	آشنایی کشاورزان با روشهای مبارزه تلفیقی با آفات و امراض شایع در محصولات زراعی و باغی منطقه	۲۶	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۱۱	کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک	۹۷/۱۱/۰۲	مسجد جامع روستای لج	آشنایی کشاورزان با راهکارهای حاصلخیزتر نمودن خاک با حداقل	۲۲	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان

		استفاده از کودهای شیمیایی				
۱۲	کارگاه آموزشی حاصلخیزی خاک	۹۷/۱۱/۰۳	مسجد جامع روستای گاپیس	آشنایی کشاورزان با راهکارهای حاصلخیزتر نمودن خاک با حداقل استفاده از کودهای شیمیایی	۱۸	کارشناسان شرکت و کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان
۱۳	نمایشگاه تکنولوژی و انتقال تجارب کشاورزی پایدار	۹۸/۱۲/۲۱	روستای لچ	آشنایی کشاورزان با روشهای نوین آبیاری، نمایش تکنولوژیهای جدید در زمینه کشاورزی، نهاده های غیرشیمیایی و برخی معیشت های جایگزین و انتقال تجارب بین کشاورزان	۳۰۰	اعضای کمیته فنی شهرستان، کارشناسان مرکز مکریان شرقی و کارشناسان شرکت، اهالی روستاهای لچ، گاپیس، دارلک، خورخوره، گوک تپه و سایر روستاها
۱۴	برگزاری نمایشگاه خیابانی	۹۸/۱۲/۲۱	روستای لچ	بیان اهداف کشاورزی پایدار با زبان محلی و به شیوه طنز	۵۰۰	اعضای کمیته فنی شهرستان، کارشناسان مرکز مکریان شرقی و کارشناسان شرکت، اهالی روستاهای لچ، گاپیس، دارلک، خورخوره، گوک تپه و سایر روستاها

فصل سوم

ضمیمه زیست محیطی

۳-۱- وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف

۳-۱-۱- 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 ۳-۱، نتایج حاصل از پایش آب کشاورزان در بخش های شاهد و تیمار آورده شده است.

جدول 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 مصرفی (درصد)
لقمان محمدی	۳،۵	۰،۲	گندم	بارانی	۱۲،۷۴	۱	۳۸۷،۸	۳۸۳	۱،۲۴
						۲	۸۱۸،۶	۵۰۷،۲	۳۸،۰
						۳	۹۷۳،۴	۷۵۰،۱	۲۲،۹
						۴	۱۴۸۸،۹	۱۰۲۰،۸	۳۱،۴
						مجموع	۳۳۶۸،۷	۲۶۶۱،۱	۲۷،۵
سلیم محمدی	۴	۰،۲	گندم	بارانی	۹،۰۷	۱	۸۳۲	۴۰۳،۶	۵۱،۵
						۲	۹۸۷،۲	۵۱۹،۲	۴۷،۴

۲۷,۸	۹۵۰,۷	۱۳۱۷,۶	۳						
۴۰,۳	۱۸۷۳,۵	۳۱۳۶,۸	مجموع						
۴۶,۰	۴۵۰,۱	۸۳۳,۴	۱						
۴۸,۷	۶۴۰,۸	۱۲۵۰,۱	۲						
۵۰,۱	۷۹۰,۱	۱۵۸۴,۷	۳						
۴۲,۷	۷۹۰,۱	۱۳۷۸	۴						
۳۲,۱	۵۸۳,۷	۸۵۹,۷	۵						
۴۲,۷	۷۹۰,۱	۱۳۷۸	۶						
۳۳,۸	۹۱۱,۶	۱۳۷۸	۷						
۲۹,۴	۸۷۵,۴	۱۲۴۰,۲	۸						
۳۶,۳	۷۰۲,۵	۱۱۰۲,۴	۹						
۴۰,۶	۶۵۳۴,۴	۱۱۰۰۴,۵	مجموع						
				۹,۶	بارانی	چغندر قند	۰,۱۷۱	۲,۳۵	حمزه محمدی

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. بیشترین میزان صرفه جویی در مصرف آب در مزرعه آقای حمزه محمدی بوده است که با توجه به اینکه محصول مزرعه چغندر قند بوده که یک محصول پر آب بر می باشد، این میزان صرفه جویی بسیار قابل تامل است. همچنین در تمام مزارع میزان صرفه جویی یک روند نزولی را طی نموده است که یکی از دلایل آن ایجاد تدریجی اعتماد در کشاورزان به مدت زمان آبیاری بکار رفته در کرت تیمار از سوی کارشناسان می باشد.

۳-۱-۲- 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 گاوآهن قلمی به جای گاوآهن 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 ۱۰ 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

۳-۲- وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

۳-۲-۱- 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 ۳-۱ 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 محلولپاشی (li/ha)
۱	لقمان محمدی	گوک تپه	گندم	لومی-رسی	اوره - ۱۷۰؛ کود دامی پوسیده - ۲۵۰؛ گوگرد گرانوله - ۲۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲،۵؛ رویال تی ای - ۲،۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 4 kg/ha
۲	سلیم محمدی	گوک تپه	گندم	لومی-رسی	اوره - ۲۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۲۵۰؛ گوگرد گرانوله - ۲۵۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲،۵؛ رویال تی ای - ۲،۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 4 kg/ha
۳	مراد عزیزی	گوک تپه	گندم	لومی-رسی	اوره - ۱۷۰؛ کود دامی پوسیده - ۲۵۰؛ گوگرد گرانوله - ۲۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲،۵؛ رویال تی ای - ۲،۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 4 kg/ha
۴	صالح خالدي	گوک تپه	جو	لومی	اوره - ۱۷۰؛ کود دامی پوسیده - ۴۰۰؛ گوگرد گرانوله - ۱۸۰؛ سولفات روی - ۶۰	کلات روی - ۱
۵	رسول بدوی	لج	گندم	لومی-رسی	اوره - ۲۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۵۰۰؛ گوگرد گرانوله - ۱۵۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۵۰؛ سولفات پتاسیم - ۱۲۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲،۵؛ رویال تی ای - ۲،۵؛ میکروی کامل - ۲؛ NPK - 20 - 4 kg/ha
۶	طه جاویدان نسب	گاپیس	گندم	لومی	اوره - ۲۷۰؛ کود دامی پوسیده - ۶۰۰؛ گوگرد گرانوله - ۲۲۰؛ سوپرفسفات تریپل - ۱۵۰؛ سولفات پتاسیم - ۳۰۰؛ سولفات روی - ۵۰	کلات روی - ۲؛ اسید هیومیک
۷	حسن نوری زاده	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۹۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۳۵۰؛ کود سولفات روی - ۲۵۰؛ کود مایکروت - ۵۰۰؛ اوره - ۲۰۰؛ اسید	Citoking - ۱؛ آمینو اسید - ۴،۵؛ کلات روی - ۱؛ کلات کلسیم - ۷؛ فسفیت پتاسیم - ۲؛ کلات پتاسیم - ۱،۵؛ رویال تی ای - ۲؛ کولوبریکس - ۱

					هیومیک پودری - ۱۰۰؛ NPK-52 NPK12-12-10+T.E - ۱۵۰؛ NPK20-20-36+T.E - ۱۵۰؛ 20+T.E - ۱۰۰
۸	محی الدین نوری زاده	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	کود مایکوروت - ۵۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۵؛ اوره - ۲۰۰؛ اسید هیومیک پودری - ۱۰۰؛ NPK-52-10+T.E - ۱۵۰؛ NPK12-12-36+T.E - ۱۵۰؛ NPK20-20-20+T.E - ۱۰۰
۹	قادر رشیدینیا	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۸۰۰۰؛ کود سولفات آمونیوم - ۴۰۰؛ کود سولفات روی - ۴۰۰؛ سولفات آهن - ۴۰۰؛ سولفات منگنز - ۳۰۰؛ اوره - ۱۳۰؛ اسید هیومیک پودری - ۱۰۰؛ NPK-52-10+T.E - ۱۲۰؛ NPK12-12-36+T.E - ۱۰۰؛ NPK20-20-20+T.E - ۱۰۰؛ آهن پودری - ۵۰
۱۰	خشایار محمودی	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۸۰۰۰؛ کود سولفات آمونیوم - ۳۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود میکروی کامل - ۳۰۰؛ کود سوپرفسفات تریپل - ۳۵۰؛ اوره - ۱۰۰؛ اسید هیومیک پودری - ۱۰۰؛ NPK12-12-36+T.E - ۱۰۰؛ NPK20-20-20+T.E - ۱۰۰
۱۱	صدیق محمودی	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۸۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۱۰۰۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۴۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود میکروی کامل - ۳۰۰؛ اوره - ۲۰۰؛ اسید هیومیک پودری - ۱۷۰؛ NPK12-12- 36+T.E - ۱۰۰؛ NPK20-20- 20+T.E - ۱۵۰؛ NPK-52-10+T.E - ۱۵۰
۱۲	یوسف محمودی	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۸۵۰؛ کود دامی پوسیده - ۸۰۰۰؛ کود سولفات پتاسیم - ۴۰۰؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ کود میکروی کامل - ۳۰۰؛ کود سوپرفسفات تریپل - ۳۵۰؛ اوره - ۲۰۰؛ اسید هیومیک پودری - ۱۴۰؛ NPK12-12-36+T.E - ۱۰۰؛ NPK20-20-20+T.E - ۱۰۰
۱۳	خبات محمودی	گوک تپه	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۵ کیلو برای هر درخت؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ سولفات آمونیوم - ۲۵۰؛ مایکوروت - ۵۰۰ گرم برای هر درخت

۱۴	جعفر شکوهی	گاپیس	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۹۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۴ کیلو برای هر درخت؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ سولفات آمونیم - ۲۰۰؛ مایکوروت - ۵۰۰ گرم برای هر درخت	اوره - ۲۵۰؛ آمینو اسید - ۵؛ کلات روی - ۲؛ کلات کلسیم - ۵؛ آمینو اسید پتاسیم - ۳؛ رویال تی ای - ۲؛ فروت ست - ۱
۱۵	میکائیل عزیزیان	لج	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۲۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۴ کیلو برای هر درخت؛ کود سولفات روی - ۳۰۰؛ سولفات پتاسیم - ۵۰۰؛ مایکوروت - ۵۰۰ گرم برای هر درخت	اوره - ۲۰۰؛ آمینو اسید - ۴,۵؛ کلات روی - ۲؛ کلات کلسیم - ۵؛ آمینو اسید پتاسیم - ۳؛ رویال تی ای - ۲؛ فروت ست - ۱
۱۶	حمزه حسن پور	لج	سیب	لومی-رسی	بیوگوگرد - ۱۰۰۰؛ کود دامی پوسیده - ۶ کیلو برای هر درخت؛ کود سولفات روی - ۲۵۰؛ سولفات پتاسیم - ۵۵۰؛ مایکوروت - ۵۰۰ گرم برای هر درخت	اوره - ۲۰۰؛ آمینو اسید - ۴,۵؛ کلات روی - ۲؛ کلات کلسیم - ۵؛ آمینو اسید پتاسیم - ۳؛ رویال تی ای - ۲؛ فروت ست - ۱
۱۷	حمزه محمدی	گوک تپه	چغندر قند	لومی-رسی	اوره - ۳۳۰؛ سوپر فسفات تریپل - ۴۰، گوگرد گرانوله - ۲۵۰، سولفات روی - ۳۵	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات روی - ۳,۵ - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۵ - NPK kg/ha20
۱۸	احمد محمدی	گوک تپه	چغندر قند	لومی-رسی	اوره - ۳۵۰؛ سوپر فسفات تریپل - ۸۰، گوگرد گرانوله - ۲۰۰؛ میکرومکس - ۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات روی - ۳؛ میکروی کامل - ۵ - ۵NPK kg/ha
۱۹	عادل ابراهیمی آذر	گاپیس	چغندر قند	لومی-رسی	اوره - ۳۵۰؛ سوپر فسفات تریپل - ۵۰، گوگرد گرانوله - ۲۰۰؛ سولفات پتاسیم - ۱۵۰	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات روی - ۳,۵ - ۲,۵؛ میکروی کامل - ۵ - NPK kg/ha20
۲۰	خالد خالدی	گوک تپه	ذرت	لومی-رسی	اوره - ۳۵۰؛ کود دامی پوسیده - ۴۰۰۰؛ بیوگوگرد - ۱۷۰؛ سولفات روی - ۳۰؛ اسید بوریک - ۲۰	محلولپاشی NPK (۲۰-۲۰-۲۰) - ۲؛ کلات روی - ۲؛ کلات سیلیس-پتاسیم - ۱
۲۱	مکائیل عزیزیان	لج	ذرت	لومی-رسی	اوره - ۲۷۰؛ کود دامی پوسیده - ۴۰۰۰؛ بیوگوگرد - ۲۰۰؛ سوپر فسفات تریپل - ۷۵	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۱؛ فلورال پتاسیم - ۱,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ اسید هیومیک - ۱۵ لیتر بصورت کودآبیاری
۲۲	رسول عزیزیان	لج	ذرت	لومی-رسی	اوره - ۲۷۰؛ کود دامی پوسیده - ۴۰۰۰؛ بیوگوگرد - ۱۵۰؛ سوپر فسفات تریپل - ۵۰؛ سولفات پتاسیم - ۱۲۵	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۱؛ فلورال پتاسیم - ۱,۵؛ میکروی کامل - ۲؛ اسید هیومیک - ۱۵ لیتر بصورت کودآبیاری
۲۳	جلال بایزیدی	گوک تپه	پیاز		اوره - ۱۹۰؛ کود دامی پوسیده - ۵۰۰۰؛ سوپر فسفات تریپل - ۸۰، سولفات پتاسیم - ۸۰؛ اسید هیومیک - ۱۵؛ بیوگوگرد - ۲۵۰؛ ۲۰۰ - NPK20-20 ۱۰ - 20+T.E	رویال آمینو اسید پتاسیم - ۲؛ کلات روی - ۳,۵ - ۳؛ میکروی کامل - ۵ - NPK kg/ha20؛ فسفیت پتاسیم - ۲ لیتر

۳-۲-۲- 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 بذرمال گندم و جو توسط کودهای آلی و زیستی اسید هیومیک و مایکوروت 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. در برخی از باغها از تله فرمونی برای کنترل و پیش آگاهی نسبت به آفت کرم سیب استفاده شد. 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.

۳-۲-۳- 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 استفاده شد. برای مثال می توان از مواردی مانند استفاده از تله فرمونی برای کنترل و پیش آگاهی نسبت به آفت کرم سیب، حذف علفهای هرز بین درختان بوسیله کولتیواتور و جمع آوری و امحای برگهای آلوده به لکه سیاه در باغات، استفاده از روشهای مکانیکی برای کنترل علفهای هرز چغندر و استفاده از غده های پوسیده پیاز برای مبارزه با آفت پیاز در مزارع اشاره نمود.

۳-۲-۴- 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.

۳-۲-۵- 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 ضدعفونی 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.

۳-۳- مدیریت پسماندهای کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی

۳-۳-۱- 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 غیراصولی 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 بحد خودداری نمایند.

۳-۳-۲- 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.

۳-۴- فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران

۳-۴-۱- اطلاعات زیست محیطی و جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت و مصرف آب، نهاده های

کشاورزی، جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی و ... (پایدار سازی کشاورزی)

تحقق یافتن اهداف کشاورزی پایدار به چرخه دانش، مشارکت کشاورزان، پتانسیلها، 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 برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری برای مدیریت مزارع بر اساس فنون کشاورزی پایدار برای حفاظت و احیای دریاچه ارومیه می‌باشد. کارشناسان این شرکت با بهره‌گیری از تکنیک‌های 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 مثبتی در رابطه با اهداف پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" برداشته‌اند.

فصل چهارم

۴-۱- 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.

۴-۲- 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.

۴-۳- 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 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 شهر	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 شهر	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 شهر	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 شهر	کیفیت آب مصرفی				روش انتقال آب به مزرعه			
گوگ تپه	خوب				کانال هوایی درجه ۲ و ۱			
محصولات اصلی زراعی بهاره و پاییزه و باغی به تفکیک روستا								
نام شهر	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 ای	320 (NPK)		7		52		
محصولات زراعی پاییزه								

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

پیوست ۲: شاخص های کلیدی زراعی سایت گوگ تپه در سال ۲۰۱۸

مشخصات و محدوده کانون					
استان		شهرستان		نام شهر کانون	
آذربایجان غربی		مهاباد		گوگ تپه	
داده های آب و هوایی کانون					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
مکریان (سایت گوگ تپه)	۱۹/۴	۴۲/۲	۳۶۷ mm	70%	
			سال زراعی ۹۶-۹۷		
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	۸/۱۶ - ۸/۴۲	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 ۳: اطلاعات پایه روستای گاپیس

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
گاپیس	۵۳۵	۹۵	۸۱	۱۴	۵,۵	۲,۳	۱,۸	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)	
گاپیس	۳۴۴		۳۵		۳۰۹	۱۰۳	۲۰۶	
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
گاپیس	-	۵ مجاز - ۴۰ غیرمجاز		-	۱		-	-
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی				روش انتقال آب به مزرعه			
گاپیس	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								
گاپیس	چغندر قند	350 (NPK)		9		45		
"	ذرت علوفه ای	320 (NPK)		7		52		
محصولات زراعی پاییزه								
گاپیس	گندم	250 (NPK)		6		4.5		
"	جو	200 (NPK)		5		4		
محصولات باغی								
گاپیس	سیب	400 (NPK)		30		25		
"	هلو	350 (NPK)		10		13		

پیوست ۴: شاخص های کلیدی زراعی سایت گاپیس در سال ۲۰۱۸

مشخصات و محدوده کانون					
استان		شهرستان		نام روستای کانون	
آذربایجان غربی		مهاباد		گاپیس	
داده های آب و هوایی کانون					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
مکریان (سایت گاپیس)	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 گاپیس)	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 گاپیس)	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 گاپیس)	گندم	اواسط مهر تا اواسط آبان	۲۷۳۰		۳ "
	جو	اوایل آبان	۱۹۹۰		۵ "

پیوست ۵: اطلاعات پایه روستای لج

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
لج	۱۳۹۰	۱۹۷	۱۴۵	۵۲	۱۰	۲,۲	۲	جهدکشاورزی 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)			
لج	۵۴۸	۳	۵۴۵	۳۶۳	۱۸۵			
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		
لج	-	۲۹	-	-	-	-		
مدیریت کمی و کیفی آب								
نام روستا	کیفیت آب مصرفی			روش انتقال آب به مزرعه				
لج	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								
لج	چغندر قند	350 (NPK)	9	45				
"	ذرت علوفه ای	320 (NPK)	7	52				
محصولات زراعی پاییزه								
لج	گندم	250 (NPK)	6	5				
"	جو	200 (NPK)	5	4				
محصولات باغی								
لج	سیب	400 (NPK)	30	25				
"	هلو	350 (NPK)	10	13				

پیوست ۶: شاخص های کلیدی زراعی سایت لج در سال ۲۰۱۸

مشخصات و محدوده کانون					
نام روستای کانون		شهرستان		استان	
لج		مهاباد		آذربایجان غربی	
داده های آب و هوایی کانون					
نام کانون	درجه حرارت حداقل	درجه حرارت حداکثر	مقدار بارندگی	رطوبت نسبی	
مکریان (سایت لج)	۱۹/۴	۴۲/۲	۳۶۷mm	70%	
			سال زراعی ۹۶-۹۷		
اطلاعات و داده های اصلی خاک					
نام کانون	بافت خاک	عمق خاک	EC	PH	مواد آلی
مکریان (سایت لج)	لومی رسی	مناسب تا یک متر	۱-۲/۵ دسی زیمس	۷/۷-۸	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 لج)	سیب	چندساله	۵۹۱۰		۸-۹ سانتی گراد
	هلو	چندساله	۴۷۲۰		۵-۶ "
	پونجه	چندساله	۶۸۵۰		۸ "
	چغندر قند	اوایل فروردین	۶۵۰۰		۷ "
	ذرت	اوایل اردیبهشت	۳۹۰۰		۱۲ "
مکریان (سایت لج)	گندم	اواسط مهر تا اواسط آبان	۲۷۳۰		۳ "
	جو	اوایل آبان	۱۹۹۰		۵ "