

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان پروژه:

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

شماره گزارش:

۴

ماه و سال ارسال گزارش:

مهر ماه ۱۳۹۸

نام شرکت مجری:

اشک مهر بناب



موضوع قرارداد:

اجرای پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در شهرستان بناب استان آذربایجان شرقی شامل دو سایت از روستاهای فاز پنجم پروژه (اسم سایت ها: ینگى کند خانه برق و آغاجرى-دیزج ناولو) و سه سایت از روستاهای فازهای قبلی پروژه (اسامی سایت‌ها: خوشه مهر، علی خواجه و آخوندقشلاق)

شماره قرارداد:

۳/۱۰۹۷۵/ت

تاریخ شروع و پایان:

از ۱۳۹۷/۰۷/۰۱ تا ۱۳۹۸/۰۷/۳۰

محل اجرا:

روستاهای : ینگى کندخانه برق، آغاجرى-دیزج ناولو، خوشه مهر، علی خواجه و آخوندقشلاق

نام سازمان مجری: شرکت اشک مهر بناب

نام مسئول سازمان : منیره فرهنگى، مدیر عامل شرکت، شماره تماس: ۰۹۱۴۱۷۶۲۶۸۴

نام مسئول پروژه: منیره فرهنگی

ایمیل شرکت: ashkmehrbonab@gmail.com

نشانی پستی سازمان: آش - شهرستان بناب - خیابان زرگران - کوچه جنب بانک صادرات ۵۰ متر مانده به تالار زیتون دفتر شرکت اشک مهر بناب

نام پروژه: همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی

اسامی کارشناسان فعال در پروژه: فریبا فلاحی (مستندساز)، منیره فرهنگی (تسهیلگر و مدیر پروژه)، زهرا فکورنیا (کارشناس آبیاری)، عباس زینالی و مجتبی مفتوحی (کارشناس زراعت)، شبلم پاشایی و حبیب پهلوانی (کارشناس حفظ نباتات)، منیره فرهنگی (کارشناس باغبانی) و امید ذوالفنون (کارشناس مکانیزاسیون).

محل جغرافیایی پروژه: استان آذربایجان شرقی، کانون بناب، روستاهای ینگلی کند خانه برق و آغاجری-دیزج ناولو (فاز ۵)، خوشه مهر (ادامه فاز ۴)، علی خواجه (ادامه فاز سوم) و آخوندقشلاق (ادامه فاز دوم)

مدت پروژه: ۱ مهر ۹۷ تا ۳۰ مهر ۹۸

نوع گزارش: گزارش پیشرفت کار

تدوین گزارش: فریبا فلاحی

ایمیل مستندساز: Fallahi1988fa@gmail.com

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول

۱۲

۱- ورود به جامعه محلی و برنامه‌ریزی مشارکتی

۱۲

۱-۱ گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲)

۱۳

۲-۱ ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی با مشارکت کشاورزان

۱۷

۳-۱ تحلیل شرایط و مسائل و مشکلات کشاورزان توسط خود کشاورزان (۴ نشست)

۲۲

۴-۱ آشنایی جوامع محلی با کشاورزان موفق و انتقال تجربه آنان (۲ نشست)

۲۴

۵-۱ ثبت نام از کشاورزان علاقمند به همکاری در راستای پروژه (حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات)

۲۵

۶-۱ برگزاری نمایشگاه ها به منظور اشتراک گذاری و انتقال تجربه های موفق (یک مورد) (در زمان مناسب)

۲۵

۲- توانمندسازی و آگاه سازی کشاورزان با استفاده از نیازسنجی انجام گرفته توسط خود کشاورزان

۲۵

۲-۱ نیازسنجی آموزشی و ارائه مشاوره های فنی (یک مورد)

۲۶

۲-۲ برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه‌ها حتما سر مزارع یا باغات برگزار شوند)

۲۹

۳-۲ برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه‌ها حتما سر مزارع یا باغات برگزار شوند)

۳۰

۴-۲ برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه‌ها حتما سر مزارع یا باغات برگزار شوند)

۳۳

۵-۲ بازدید از پروژه های موفق

۳۴

۳- استفاده از تکنیک ها و فنون اجرایی مستقر در مزارع و باغات با محوریت هدف طرح

۳۴

۱-۳ مزارع و باغات مرجع

۳۴

۱-۳-۱ شناسایی باغات و مزارع با حضور تیم اجرایی شهرستان و استان (قبل از اجرای هر گونه تکنیکی در مزرعه و باغ) (۲ مورد برای محصولات پاییزه و بهار)

۳۴

۱-۳-۲ اسکن محیطی، انجام آزمون خاک، تهیه شناسنامه مزارع و باغات و تهیه نقشه ها و فایل های GIS

۳۵

۱-۳-۳ اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم شیمیایی) براساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و براساس یافته های حاصل از جلسات شناخت مسائل کشاورزان

۴۰

۲-۳ مزارع و باغات مرجع

۴۰

۱-۳-۲ شناسایی باغات و مزارع با حضور تیم اجرایی شهرستان و استان (قبل از اجرای هر گونه تکنیکی در مزرعه و باغ) (۲ مورد برای محصولات پاییزه و بهار)

- ۳-۲-۲ اسکن محیطی، انجام آزمون خاک، تهیه شناسنامه مزارع و باغات، مساحی و نقشه برداری و تهیه نقشه ها و فایل های GIS ۴۱
- ۳-۲-۳ اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب) ، افزایش حاصلخیزی خاک(کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم شیمیایی) بر اساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و بر اساس یافته های حاصل از جلسات شناخت مسائل کشاورزان ۴۱
- ۳-۳ کشت مزارع مرجع و پایش پاییزه و بهاره به تفکیک و شامل آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت هر مزرعه مرجع ۴۲
- ۳-۳-۱ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم بهمن محمدی (سایت آغاجری-دیزج ناولو) ۴۲
- ۳-۳-۲ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم قربانعلی وکیل اقدم (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۴۳
- ۳-۳-۳ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم یوسف احمدزاده (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۴۴
- ۳-۳-۴ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم حمید مهدوی (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۴۵
- ۳-۳-۵ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم کبیر فرهادی (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۴۶
- ۳-۳-۶ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم احمد ولی زاده (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۴۷
- ۳-۳-۷ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم مجید فضل (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۴۹
- ۳-۳-۸ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم سیف اله مهماندار (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۵۰
- ۳-۳-۹ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم حسین مطلوبی (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۵۱
- ۳-۳-۱۰ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم سیروس فضل (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۵۱
- ۳-۳-۱۱ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم کمال اسکندریان (سایت ینگى کند خانه برق) ۵۳
- ۳-۳-۱۲ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم حیدر قمری (سایت ینگى کند خانه برق) ۵۴
- ۳-۳-۱۳ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم سجاد روحی (سایت ینگى کند خانه برق) ۵۵
- ۳-۳-۱۴ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گوجه فرنگی اسلام شجاعی (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۵۶
- ۳-۳-۱۵ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی داود فراوان (سایت آغاجری دیزج ناولو) ۵۸
- ۳-۳-۱۶ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی موسی عزیزی (سایت ینگى کند خانه برق) ۵۸
- ۳-۳-۱۷ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی علی اجلالی (سایت ینگى کند خانه برق) ۵۹
- ۳-۳-۱۸ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی الهوردی محامدی (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۰
- ۳-۳-۱۹ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی داود واحدی (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۱
- ۳-۳-۲۰ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی مرتضی شهبازی (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۲
- ۳-۳-۲۱ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی محمد شهبازی (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۲
- ۳-۳-۲۲ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه هویج نصراله عینی (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۴
- ۳-۳-۲۳ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه هویج دادفر اکبری (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۵
- ۳-۳-۲۴ آماده سازی ، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گوجه فرنگی یوسف عیسی خانی (سایت ینگى کند خانه برق) ۶۵
- ۱ تسهیلمگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار به تفکیک روستا ۶۹
- ۱-۱ برگزاری کارگاه ارزیابی و اثربخشی پروژه استقرار کشاورزی پایدار در احیای دریاچه ارومیه ۶۹
- ۱-۲ ثبت نام از کشاورزان علاقه مند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه ۷۲

۷۳	۱-۳ برگزاری کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی در حل مسائل و چالش‌های پروژه (۱ کارگاه)
۷۴	۲- آگاه سازی و آموزش کشاورزان مرجع و پیرامونی
۷۴	۲-۱ برگزاری کارگاه های آموزشی بر اساس نیازهای کشاورزان (۳ کارگاه)
۸۰	۳- استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب
۸۰	۳-۱ اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم شیمیایی) براساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و براساس یافته های حاصل از جلسات شناخت مسائل کشاورزان
۸۲	۳-۲ اثربسنجی تکنیک های اجرا شده در فازهای قبلی
۸۷	فصل سوم
۱۰۵	همکاری سمن و شرکت اشک مهر برای اجرای پروژه تلفیقی
	فصل چهارم
۱۱۷	موانع، مسایل ، چالش ها، درس آموخته ها و پیشنهاد ها
۱۱۵	شرح وضعیت مالی شرکت (هزینه کرد بازدید و برگزاری نمایشگاه ها، حقوق کارشناسان فعال شرکت مجری در پروژه و)
۱۱۷	Abstract

مقدمه:

دریاچه ارومیه با مساحت ۵۰۰۰ کیلومترمربع یکی از بزرگترین دریاچه های درون خشکی منطقه است که در شمال غربی ایران واقع شده است و سال هاست که به غنای تنوع زیستی منطقه و همچنین معیشت جوامع محلی اطراف آن کمک کرده، ولی متأسفانه در سالهای اخیر تحت تاثیر فشارهای ناشی از بهره برداری بی رویه منابع و مدیریت بخشی نگر که آثار آن به واسطه خشکسالی و تغییرات اقلیمی چند برابر شده است قرار گرفته که اثرات آن به تدریج از مسائل مربوط به تنوع زیستی به مسائل اقتصادی- اجتماعی گسترش پیدا کرده که بر معیشت و سلامت جوامع اطراف تاثیر گذاشته است. این دریاچه به عنوان یکی از کانون های بحران آبی در کشور مطرح است و توجه نهادهای ملی و بین المللی را به خود معطوف ساخته است. طرح حفاظت از تالابهای ایران در قالب همکاری دولت جمهوری اسلامی ایران، برنامه ملل متحد و دولت ژاپن تلاش کرده است تا رویکرد زیست بومی را به عنوان مبانی استقرار یک شیوه مدیریتی جدید و جامع نگر برای استقرار کشاورزی پایدار در راستای احیای دریاچه ارومیه به کشور معرفی کند. همکاری که در واقع نقش اصلی را به عنوان بازیگران این طرح بازی می کنند، دفتر طرح تالابهای ایران، سازمان محیط زیست، اداره جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقات و سرآخر شرکت های مجری طرح و خود جوامع محلی هستند. فاز ۵ پروژه "همکاری در احیاء دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست به نمایندگی طرح حفاظت از تالابهای ایران و سازمان جهاد کشاورزی و همچنین شرکت های فنی و مشاوره ای در سطح استان آذربایجان شرقی درحال اجرا می باشد، که بخشی از اعتبار آن توسط دولت ژاپن تأمین خواهد شد. در این طرح علاوه بر پرداختن به موضوعات مختلف نظیر حفاظت از تنوع زیستی، در نظر داشتن معیشت جوامع محلی، اطلاع رسانی و آگاه سازی عمومی، مدیریت منابع آب و خاک با هدف تأمین حق آبه تالاب مورد توجه قرار میگیرد. ورود به جوامع محلی زمینه سازی برای برقراری ارتباط دوسویه، دانش و تفکر مشارکت جمعی که منجر به توانمند شدن کشاورزان و در نتیجه افزایش مشارکت کشاورزان و پایداری طرح در جوامع محلی خواهد شد. در این پروژه با استفاده از تکنیک های کشاورزی پایدار، که بر پایه آموزش و مشارکت کشاورز می باشد و نیز با توجه به کم آبی منطقه و خشکی دریاچه ارومیه کوشش خواهد شد تا به اهداف اصلی طرح که شامل موارد می باشد رسید: ۱- توانمندسازی و مشارکت پایدار کشاورزان در مدیریت کمی و کیفی مصرف آب در واحد سطح، ۲- توانمندسازی کشاورزان در کاهش مصرف نهاده های شیمیایی صنعتی و استقرار سیستم مشارکتی، پیش آگاهی و روش های مدیریت غیر شیمیایی، ۳- مشارکت جوامع محلی در کمک به احیای دریاچه ارومیه با استقرار سیستم مدیریت و برنامه ریزی مشارکتی در سطح جامعه محلی ۴- توانمندسازی کشاورزان در افزایش بهره وری اقتصادی مزرعه با استقرار سیستم عملیات صحیح کشاورزی ۵- توانمندسازی کشاورزان و جامعه محلی در رابطه با حفظ محیط زیست.

این پروژه از سال ۹۳ در حوضه آبریز دریاچه ارومیه و در روستاهای پایلوت از استان های آذربایجان غربی و شرقی آغاز شد. شروع این پروژه از سال ۹۴ در شهرستان بناب بوده که در فاز دوم، سه روستای آخوند قشلاق، خانه برق قدیم و قره چیق به عنوان روستاهای منتخب بودند و در فاز سوم این پروژه روستای علی خواجه به عنوان روستای جدید به ۳ روستای قبلی افزوده شد و نیز در فاز ۴ پروژه در روستاهای خوشه مهر و زوارق این شهرستان به همراه ۴ روستای قبلی اجرا شد. فاز ۵ این پروژه نیز با دو سایت جدید و ۳ سایت از ادامه فازها در شهرستان بناب در سال زراعی ۹۷-۹۸ در حال اجرا می باشد. سایت های انتخابی فاز ۵، روستاهای ینگلی کند خانه برق و دیزج ناولو و آجاجری می باشد. تعداد کل روستاهای تحت پوشش طرح در شهرستان بناب از آغاز تا فاز ۵، ۸ روستا می باشد. از جمله دلایل انتخاب این مناطق می توان به میزان بالای مشارکت جوامع محلی، وجود منابع آبی مطمئن، وسعت بالای اراضی و تنوع محصولات زراعی و باغی و مشتاق بودن کشاورزان به اجرای تکنیک های نوین در این سایت ها را بیان نمود. شرکت اشک مهر بناب به عنوان شرکت مجری در سال زراعی ۹۷-۹۸ در این شهرستان مسئول اجرای پروژه می باشد.

خلاصه گزارش:

به منظور آغاز فاز ۵ پروژه در سطح شهرستان بناب بعد از تأیید و دفاع از پروپوزال پیشنهادی شرکت اشک مهر بناب توسط کارفرما، در ابتدا اطلاعات پایه روستا با تأیید مرکز جهاد کشاورزی در قالب فرم ۱ و ۲ که شامل اطلاعات اقلیمی، سطح زیر کشت اراضی زراعی و باغی، تعداد بهره برداران و نیز عمده محصولات کشاورزی و ... از طریق مسئولین جوامع محلی، کارشناسان پهنه بندی جهاد کشاورزی، سازمان هواشناسی شهرستان و از سوی کارشناسان شرکت مجری جمع آوری گردید. سپس به منظور اعتمادسازی و ورود به جامعه محلی، اطلاع رسانی ها و هماهنگی های لازم با شوراها، دهیار و نیز آبران و معتمدین محلی برای سایتهای جدید پروژه انجام شد و در نتیجه نشست های ورود به جامعه محلی، برقراری ارتباط و تعامل با اقشار مختلف جامعه کشاورز با حضور کشاورزان روستا برای هر دوسایت برگزار شد و اهداف اصلی پروژه شرح داده شد. در ادامه نشست تحلیل شرایط و مسائل و مشکلات کشاورزان توسط خود کشاورزان برای سایت های جدید مطابق با طرح پیشنهادی برگزار شد. براساس نشست های محلی ورود به جامعه محلی در هر ۲ سایت از کشاورزان علاقه مند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه در هر دو سایت توسط کارشناسان و تسهیلگر شرکت مجری ثبت نام به عمل آمد. در رابطه با نیاز سنجی های صورت گرفته در هر سایت جدید ۶ کلاس آموزشی به صورت مدرسه در مزرعه و با موضوعات توانمندسازی کشاورزان در رابطه با، مدیریت مصرف آب، افزایش حاصلخیزی خاک و کاهش مصرف سموم و نهاده های شیمیایی برگزار شد.

در راستای استفاده از تکنیک ها و فنون اجرایی مستقر در مزارع و باغات با محوریت هدف طرح شرکت مجری در اولین قدم اسکن محیطی مزارع مرجع را در دستور کار خویش قرار داد و در ادامه اقدام به انجام آزمون خاک مزارع کشت پاییزه و بهار برای هر یک از کشاورزان گروه مرجع با اولویت آزمایشگاه های مراکز تحقیقات و یا مورد تأیید مراکز تحقیقات استان نمود. سپس مراحل آماده سازی و کاشت مزارع پاییزه و بهار انجام شد. با توجه به اتمام مدت پروژه و نیز اتمام سال زراعی ۹۷-۹۸ به طور متوسط و میانگین بعد از برداشت محصولات و کیل گیری های صورت گرفته از آنها عملکرد محصول گندم ۹۰۰۰ کیلوگرم در هکتار که در مقایسه با عملکرد مزارع سایت های جدید در سال های قبل چیزی در حدود ۲۵ درصد افزایش عملکرد وجود داشته است که این میزان عملکرد با کاهش تقریباً ۲۶٪ درصدی در مصرف آب در مزارع اتفاق افتاده است و میزان بهره وری آب در مزارع گندم به طور متوسط ۱/۴۰ کیلوگرم برهکتار بوده است، که این امر بیانگر تاثیر تکنیک های اجرایی در مزارع می باشد. در مزارع سیب زمینی درصد کاهش مصرف آب در کشت مکانیزه نسبت به کشت سنتی ۳۷ درصد و عملکرد محصول ۲۹ درصد افزایش نشان می دهد، در مزارع گوجه فرنگی ۴۴ درصد کاهش مصرف آب در مزرعه کشت نشایی و دوردیفه نسبت به مزرعه کشت تک ردیفه و بذری براساس نتایج بدست آمده وجود دارد و در باغات سیب که به صورت شیاری دوطرفه آبیاری می شوند نسبت به باغاتی که به صورت نواری آبیاری می شوند ۳۷ درصد کاهش مصرف آب وجود دارد.

در رابطه با سایت های ادامه فاز ۴، ۳ و ۲ براساس پروپوزال، کارگاه های ارزیابی و اثربخشی پروژه؛ در تمامی سایت ها برگزار شده است، کارگاه های تدوین برنامه اقدام در سایت های آخوند قشلاق و خوشه مهر و علی خواجه برگزار گردیده. و نیز کارگاه های آموزشی که در کارگاه های تدوین برنامه اقدام برای آنها برنامه ریزی شده بود در تمامی سایت ها برگزار شده است و همچنین اسکن محیطی مزارع کشت پاییزه، بهار و باغات نیز در این سایت ها انجام شده است مراحل کاشت، داشت و برداشت محصولات پاییزه، بهار و باغات و اجرای تکنیک های مرتبط با کاهش مصرف آب، کود و سموم نیز در آنها اجرا شده است.

Abstract

In order to start Phase 5 of the project at Bonab city level after confirming and defending the proposed proposal of Ashk Mehr Bonab company by the employer, Initially, the basic information of the village was verified by the Department of Agriculture in form 1 and 2, which included the climatic information, the cultivated and cultivated land, the number of exploiters and also the major agricultural products, and ... through local community officials, zoning experts Agricultural Jihad, Meteorological Organization of the city and by the experts of the company. Then, In the next meeting, the analysis of the conditions and problems of farmers by farmers themselves was held for new sites in accordance with the proposed scheme. Based on local community entry meetings at both sites, interested farmers and volunteers to participate in project implementation at both sites were recruited by experts and company facilitators. There were 6 on-farm training sessions on each new site, with farm empowerment issues related to water use management, increased soil fertility and reduced pesticide and chemical inputs.

In order to use the techniques and techniques of the plant based on the fields and gardens, the main goal of the project was to introduce the first stage of environmental scanning of the reference farms on its agenda, and then to conduct a soil test of autumn and spring crops for each Reference group farmers were given priority laboratories in research centers or approved by provincial research centers. Then the preparation and planting stages of autumn and spring fields were carried out. Considering the project duration and the end of the 97-98 crop year, the average and average yield after harvesting and harvesting of wheat yield was 9000 kg ha⁻¹ compared to the yield of new sites in the years There has already been a 25% increase in yields, with a 26% reduction in water use on farms, with water yields averaging 1.40 kg / ha, which is an average of 1.40 kg / ha. This illustrates the impact of executive techniques on farms. In potato fields, the percentage of reduced water use in mechanized cultivation was increased by 37%

compared to traditional cultivation and by 29%, while in tomato fields, 44% reduction in water use in transplant and double row crop compared to single row and seed cultivation. Based on the results, there is a 37% reduction in water use in apple orchards irrigated by a double groove compared to striped orchards.

In relation to the sites for the continuation of phases 4, 3 and 2 on the basis of the proposal, the workshops on the evaluation and effectiveness of the project are held on all sites, workshops on the drafting of the action plan have been held at the sites of Akhund Ghashlagh and Khosheh Mehr and Ali Khajeh cluster and also planting, planting and irrigation operations have been carried out in the agrobusiness site and Ali Khajeh in the field of autumn crop production. As well as workshops that were planned at the workshops for the plan of action for them, have been completed on some sites, and some are also ongoing. Also, an environmental scan of spring and gardens fields has also been carried out on these sites.

فصل اول

تشریح فرایند اجرای پروژه در روستاهای فاز پنجم

شرح خدمات پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی" در روستاهای فاز پنجم پروژه سال زراعی ۹۸-۹۷

ردیف	عنوان
۱	ورود به جامعه محلی و برنامه ریزی مشارکتی
۱،۱	گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مراکز جهاد کشاورزی (فرم ۱ و ۲)
۱،۲	ورود به جامعه محلی و اعتمادسازی با مشارکت کشاورزان (۴ نشست)
۱،۳	تحلیل شرایط و مسائل و مشکلات کشاورزان توسط خود کشاورزان (۴ نشست)
۱،۴	آشنایی جوامع محلی با کشاورزان موفق و انتقال تجربه آنان (۲ نشست)
۱،۵	ثبت نام از کشاورزان علاقمند به همکاری در راستای پروژه (حداقل ۱۵ نفر کشاورز مرجع برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات)
۱،۶	برگزاری نمایشگاه ها به منظور اشتراک گذاری و انتقال تجربه های موفق (یک مورد) (در زمان مناسب)
۲	توانمندسازی و آگاه سازی کشاورزان با استفاده از نیازسنجی انجام گرفته توسط خود کشاورزان
۲،۱	نیازسنجی آموزشی و ارائه مشاوره های فنی (یک مورد)
۲،۲	برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه ها حتما سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
۲،۳	برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک های افزایش حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه ها حتما سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
۲،۴	برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک های حفاظت از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی) برای محصولات زراعی پائیزه، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه ها حتما سر مزارع یا باغات برگزار شوند)
۲،۵	بازدید از پروژه های موفق (یک مورد در آبان ماه)
۳	استفاده از تکنیک ها و فنون اجرایی مستقر در مزارع و باغات با محوریت هدف طرح
۳،۱	مزارع و باغات مرجع
۳،۱،۱	شناسایی باغات و مزارع با حضور تیم اجرایی شهرستان و استان (قبل از اجرای هر گونه تکنیکی در مزرعه و باغ) (۲ مورد برای محصولات پاییزه و بهار)
۳،۱،۲	اسکن محیطی، انجام آزمون خاک، تهیه شناسنامه مزارع و باغات و تهیه نقشه ها و فایل های GIS
۳،۱،۳	اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم شیمیایی) براساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و براساس یافته های حاصل از جلسات شناخت مسائل کشاورزان

۳،۲	مزارع و باغات پایش
۳،۲،۱	شناسایی باغات و مزارع با حضور تیم اجرایی شهرستان و استان (قبل از اجرای هر گونه تکنیکی در مزرعه و باغ) (۲ مورد برای محصولات پاییزه و بهاره)
۳،۲،۲	اسکن محیطی، انجام آزمون خاک، تهیه شناسنامه مزارع و باغات، مساحی و نقشه برداری و تهیه نقشه ها و فایل های GIS
۳،۲،۳	اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب) ، افزایش حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم شیمیایی) بر اساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و بر اساس یافته های حاصل از جلسات شناخت مسائل کشاورزان
۳،۲،۴	انجام امور پایش آبیاری در ۲ مزرعه پایش
۳،۲،۵	تعیین نفوذپذیری خاک با استوانه های مضاعف
۳،۲،۶	تعیین شیب طولی مزارع پایش (شیب در جهت نوارها و جویچه ها)
۳،۲،۷	تعریف، محاسبه و اعمال تیمار و شاهد در هر مزرعه پایش به گونه ای که در مزرعه تیمار و شاهد با استفاده از فلوم های WSC (حداقل ۲ پارشال فلوم) و تعیین عمق و حجم آب آبیاری
۴	مستندسازی و ارائه گزارشات
۴،۱	تهیه و نصب تابلوهای ورودی روستا و سر مزارع و باغات
۴،۲	تکمیل و بروزرسانی هفتگی دفترچه ثبت اطلاعات مزرعه در طول فرایند اجرای پروژه
۴،۳	مستندسازی (پاورپوینت، اکسل و گزارش تفصیلی)
۴،۴	تهیه و ارسال گزارش نهایی (فایل الکترونیکی)

۱- ورود به جامعه محلی و برنامه-ریزی مشارکتی

۱-۱ تشریح فرآیند گردآوری اطلاعات پایه روستا با تایید مرکز جهاد کشاورزی

گردآوری اطلاعات پایه این سایت ها از طریق مسئولین جوامع محلی، کارشناسان پهنه بندی جهاد کشاورزی، رئیس و کارشناس ترویج شهرستان، سازمان هواشناسی شهرستان و از سوی کارشناسان شرکت مجری جمع آوری گردید و در نهایت به کمک کارشناس ترویج شهرستان، کارشناس آبیاری و زراعت و همچنین تسهیلگر شرکت مجری در اتاق ترویج مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان تکمیل و در فرم های ۱ و ۲ که شامل اطلاعاتی از قبیل تعداد بهره برداران، مشخصات اراضی تحت پوشش در کانون، منابع آب کشاورزی مورد استفاده در روستا و کیفیت آن، نوع محصولات غالب آنها، سطح زیر کشت آنها، کیفیت و اطلاعات و داده های اصلی خاک بودند جمع بندی شدند. با تکمیل این فرم ها اطلاعات اولیه و کلی در رابطه با سایت های اجرایی در فاز ۵ به دست آمد که براین اساس شرکت مجری برای انجام اقدامات بعدی براساس شرح خدمات در این سایت ها برنامه ریزی کرد. بنابر اطلاعات بدست آمده سایت دیزج ناولو -آغاجری با دارابودن ۱۲۰۰ هکتار اراضی زراعی به عنوان یک سایت با زمین های با مساحت بالا شناخته شد و در سایت ینگی کند خانه برق نیز اکثر مزارع به صورت خرده مالکی و با سطح زیر کشت کمتر از یک هکتار می باشند. از لحاظ فاصله با دریاچه ارومیه سایت ینگی کند نسبت به آغاجری-دیزج ناولو به دریاچه نزدیکتر بوده و لذا بیشتر درگیر مشکلات ناشی از خشک شدن دریاچه می باشد.

جدول اطلاعات کلی سایت های فاز ۵ پروژه

نام روستا	تعداد بهره بردار (نفر)	تعداد کشاورز باسواد	تعداد کشاورز بیسواد	فاصله تا دریاچه (کیلومتر)	مساحت کل اراضی زراعی (هکتار)	مساحت کل اراضی باغی (هکتار)	مساحت کل اراضی (هکتار)	محصولات غالب زراعی بهاره و پاییزه	محصولات غالب باغی
ینگی کند خانه برق	۳۶۶	۲۵۰	۱۱۶	۵	۴۴۵/۸	۱۹/۷۵	۹۱۵	سیب زمینی و هویج گندم و جو	انگور و سیب
آغاجری- دیزج ناولو	۲۱۷۲	۱۸۲۰	۳۵۲	۹	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۴۵	پیاز و سیب زمینی گندم و جو	انگور، سیب و سردرختی

۲-۱ ورود به جامعه محلی و اعتمادسازی با مشارکت کشاورزان (۴ نشست)

به منظور اجرای پروژه و مطالعات اولیه و معرفی اولیه شرکت مجری در ابتدای طرح بعد از هماهنگی های لازم جلساتی با شورا، دهیار، آبران و معتمدین محلی سایتهای جدید برگزار شد. در این رابطه اولین جلسه هماهنگی در ۳۰ مرداد ماه با آبران سایت آغاجری-دیزج ناولو بود که اطلاعات کلی از نحوه کشاورزی، مدیریت آب، میزان مصرف کود و سم جمع آوری شد و نیز پروژه معرفی شد و اهداف آن برای آبران محلی روشن گردید. در سایت ینگى کند خانه برق نیز از رابطان محلی بدین منظور استفاده شد و در ۱۰ شهریور علاوه بر حضور رابطان (شورا و دهیار)، کشاورزان سایت نیز حضور داشتند که در طی این جلسه نیز مدیرعامل شرکت مجری ضمن معرفی اعضا و پروژه هدف اصلی از اجرای پروژه را برای آنها شرح و بازگو کرد و همچنین توضیحات تکمیلی را در رابطه با نحوه همکاری و معرفی مناسب پروژه و شرکت مجری در سایت را به حاضرین محترم بیان کردند، در ادامه شوراهاى سایت و نیز کشاورزان حاضر از نحوه ارائه خدمات مکانیزاسیون، عدم برگزاری کارگاه های آموزشی مناسب، عدم آگاهی کشاورزان از تکنیک های اجرایی جهت کاهش مصرف آب و استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی انتقاد کردند که در همین راستا کارشناسان شرکت مجری خلاصه ای از فرایندها و تکنیک های صورت گرفته در فازهای پیشین را بیان کردند. و در واقع مشارکت کشاورزان در اجرای این طرح را از اهداف اصلی این پروژه و پایدارسازی فعالیت های کشاورزی در فرایند احیا دریاچه ارومیه دانستند. برای حضور در جلسات ورود به جامعه محلی در سایت ها شرکت مجری اقدام به اطلاع رسانی در محفل های عمومی با نصب اطلاعیه و بنر نمود. در تاریخ ۹۷/۰۷/۰۴ در سایت آغاجری-دیزج ناولو با حضور ۷ نفر از کشاورزان این سایت همچنین تسهیلگر و کارشناسان شرکت مجری در مسجد سایت اولین نشست محلی ورود به جامعه محلی و اعتماد سازی با مشارکت کشاورزان به صورت مشارکتی برگزار شد، در این نشست ۲ ساعته در ابتدا شرکت مجری و تسهیلگر شرکت توسط مسئول آبران این سایت به کشاورزان حاضر معرفی گردید و در ادامه نشست مهندس زینالی کارشناس زراعت اهداف اصلی از اجرای پروژه را که شامل کاهش مصرف آب، کود و سموم شیمیایی، افزایش بهره وری کشاورزی و استقرار کشاورزی پایدار و احیای دریاچه ارومیه همچنین حفاظت از تنوع زیستی است را بیان کردند و مشکلات و مسائل پیش روی کشاورزی در این سایت را از زبان خود آنها جویا شدند همچنین واژه مشارکت که هدف اصلی این پروژه می باشد برای جامعه محلی توسط تسهیلگر شرکت معنی شد و بر عدم اجباری بودن این طرح نیز تاکید شد. دومین نشست ورود به جامعه محلی در سایت آغاجری-دیزج ناولو در ۵ مهر ماه و بلافاصله با نشست اول در سایت با حضور ۵ نفر برگزار شد. در ابتدای این نشست کارشناسان شرکت مجری دلایل خشک شدن دریاچه ارومیه را: برداشت بیش از حد مجاز منابع آب زیر زمینی اطراف حوضه دریاچه ارومیه، توسعه نامتوازن بخش کشاورزی در اطراف دریاچه و تغییرات اقلیمی و استمرار خشکسالی دانستند و اشاره ای به آمار چاه های غیر مجاز در اطراف دریاچه ارومیه کردند و میزان برداشت آب از منابع زیرزمینی را به سمع و نظر حاضران رساندند، همچنین اشاره ای به عواقب خشک شدن دریاچه ارومیه مانند مشکلات ریزگردهای نمکی، بیماری های ریوی و پوستی و ... کردند. در ادامه نشست با توجه به سوال اکثر کشاورزان در رابطه با ادامه روند کشاورزی با وجود مشکلات متعدد بر سر راه، مهندس زینالی توضیحاتی در رابطه با تکنیک های قابل اجرا در رابطه با صرفه جویی در میزان مصرف آب، کود و سم و نهاده های کشاورزی را دادند و بیان کردند که میتوان با همین میزان آب در دسترس کشاورزی پایدار داشت. در ادامه برگزاری نشست های ورود به جامعه محلی سومین نشست در ۲۲ آذر ماه در مسجد سایت آغاجری-دیزج ناولو با حضور ۱۳ نفر برگزار شد در این نشست با توجه به آشنایی کشاورزان از طرح و شرکت و اهداف پروژه بیشتر در رابطه با محصولات باغی این سایت بحث و گفتگو شد. ابتدا کشاورزان حاضر بیان کردند که اکثر باغات موجود یا

انگور هستند و یا سردرختی که از آن می توان به سیب و گوجه سبز اشاره کرد. در ادامه تسهیلگر شرکت در رابطه با نحوه مدیریت باغات از کشاورزان حاضر سوال کردند که در این رابطه پاسخ های متفاوتی شنیده شد که از جمله می توان به استفاده از کود دامی در باغات، هرس و مبارزه با آفات و بیماری ها اشاره کرد که البته بسیاری از این روش ها به صورت نامناسب در باغات مطابق با گفته خود کشاورزان اجرا می شود. در ادامه این نشست برخی از باغداران علاقه مند به مشارکت در اجرای این پروژه شدند. همچنین خواستار برگزاری کارگاه های آموزشی در رابطه با نحوه مدیریت صحیح اعم از آبیاری و تغذیه و نیز کنترل آفات و بیماری ها در باغات شدند. در ادامه نشست های ورود به جامعه محلی در ۴ اسفند ماه مجددا نشست با حضور کشاورزان و افراد جامعه محلی مسجد این سایت با حضور ۱۵ نفر برگزار شد. در این نشست موضوع اثر تکنیک های فنی در کاشت با استفاده از نمودار قبل و بعد مورد بررسی قرار گرفت تا تغییراتی که قبل و بعد از اجرای تکنیکها حاصل شده مشخص گردد که با توجه به حضور کشاورزانی که اکثرا کشت غالبشان محصول گندم بود تکنیک فنی در کاشت گندم مورد بررسی قرار گرفت و وضعیت کشت قبلا چگونه بوده و با بکارگیری تکنیک ها جدید چگونه شده بود و چه تغییراتی صورت گرفته مورد پرسش قرار گرفت و به شرح ذیل نمودار قبل و بعد به دست آمد:

روش سنتی (قبل):

(۱) کشت دستی (۲) عدم رعایت تناوب زراعی (۳) بذر خود مصرفی (عدم ضدعفونی و بذرمال)

(۴) استفاده خودسرانه کود و سموم (۵) آبیاری نواری (۶) استفاده از چندین دستگاه جهت آماده سازی زمین

کشت مدرن (بعد):

(۱) کشت مکانیزه (۲) رعایت تناوب زراعی (۳) بذرمال و بذر گواهی شده (۴) کوددهی براساس آزمون خاک (۵) آبیاری شیاری (۶) تسطیح با لولر و سه کاره

دلایل تغییرات به وجود آمده ، در صورت وجود امکانات و ادوات بیشتر کشاورزان به دلایل سهولت در کشت ، کاهش مصرف آب ، استفاده مناسب بذر و کاهش آفات و امراض و تراکم مناسب راغب به کشت مزارع خود با دستگاه کف کار و خطی کار می باشند همچنین کاهش عملکرد در اثر کشت متوالی و عدم رعایت تناوب زراعی و بوجاری و ضدعفونی بذور نیز از دلایل رعایت این عوامل گشته و با توجه به سهولت آبیاری در اثر تسطیح با لولر در چندین مزرعه که با شرکت مشارکت داشتند کشاورزان اظهار رضایت مندی داشتند و در زمینه استفاده از دستگاه سه کاره جهت آماده سازی مزارع نیز بدلیل کاهش ورود ادوات مختلف موجب سهولت کار و شخم بهتر مزرعه از دلایل استفاده از این تکنیک بودند که کشاورزان به آن اشاره کردند.

در ادامه با استفاده از اطلاعات بدست آمده از تکنیک قبل و بعد، تکنیک های فنی که توسط کشاورزان بکار می رود از کشاورزان خواسته شد با استفاده از ماتریس زوجی و رتبه بندی به مقایسه تکنیک ها و ارجحیت دادن به اجرای تکنیک ها بپردازند و اولویت بندی کنند و دلایل انتخابشان را نیز بیان کنند:

با استفاده از تکنیک ماتریس رتبه بندی بعد از اجرای ماتریس زوجی و مقایسه تکنیک ها با هم توسط کشاورزان اولویت تکنیک ها به شرح زیر بود:

(۱) آبیاری نواری و به موقع

(۲) تناوب زراعی

(۳) آزمون خاک

(۴) ضد عفونی و بوجاری بذور

(۵) اسفاده از کود دامی

(۶) کشت مکانیزه

دلایل اولویت بندی نیز بر روی کاغذهای رنگی نوشته شد و جهت سهولت اجرای تکنیک برای هر مورد رنگ مشخصی در نظر گرفته شد تا حتی کسانی که سواد ندارند در مباحث راحت تر شرکت کنند و بعبارتی در اجرای تکنیک دربرگیرندگی و درگیر بودن همه افراد حاضر در جمع تحقق یابد از دلایل ذکر شده توسط کشاورزان با توجه به اولویت بندی آبیاری شیاری و به موقع با توجه به تسطیح مناسب زمین سریع و آسان بوده و آب کمتری مصرف می گردد و موارد دیگر نیز بدین ترتیب که رعایت تناوب زراعی با توجه به افزایش عملکرد محصول در سال بعد و کاهش آفات و امراض موثر بوده و اکثر کشاورزان قادر به اجرای این تکنیک می باشند، آزمون خاک با توجه به اینکه کوددهی براساس نیاز تغذیه ای گیاه انجام می گیرد صرف نظر از هزینه بردار بودن می تواند از استفاده بیش از حد کود ممانعت کند و استفاده صحیح کود ها موجب افزایش عملکرد محصول می گردد.

ضد عفونی و بوجاری نیز باعث کاهش آفات و امراض و علف های هرز می گردد که باز در عمل کرد محصول تاثیر گذار می باشد البته کشاورزان عقیده داشتند که خود تناوب زراعی نیز باعث این امر می شود و به همین دلیل تناوب زراعی در اولویت قرار داده شد .

نکته قابل تامل و تحلیل در اولویت بندی ها اولویت اول آبیاری شیاری و به موقع بود و آخرین رتبه کشت مکانیزه از دلایل این امر از نظر خود کشاورزان در دسترس نبود ادوات جهت کشت مکانیزه می باشد و آوردن دستگاه از شهرستان دیگر برایشان صرفه اقتصادی نداشته و حتی در زمان کاشت ممکن است دچار مشکل گردند و به موقع نتوانند کشت کنند و به همین دلیل است با اینکه آبیاری نواری در اولویت اول و کشت مکانیزه در آخر قرار گرفت ولی با توجه به تحلیلی که انجام گرفت در صورت وجود امکانات و ادوات مانند لولر، کفکار یا خطی کار کشاورزان جهت سهولت کشت، کاهش مصرف آب و تلفات آب، استفاده از کود و بذر همزمان و تراکم مناسب بذر راغب به کشت مکانیزه هستند ولی در شرایط فعلی نه .

اولین نشست محلی ورود به جامعه محلی و اعتمادسازی با مشارکت کشاورزان در سایت ینگه کند خانه برق در ۱۶ مهر ماه در مسجد جامع این سایت با حضور ۲۱ نفر و با حضور رئیس ترویج شهرستان برگزار شد. در ابتدای این نشست رئیس ترویج شهرستان

اعضا و کارشناسان شرکت مجری را معرفی کردند، خانم مهندس فضلعلی پور (رئیس اداره ترویج شهرستان) ضمن معرفی پروژه به حاضرین اهداف اصلی پروژه را، استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی بیان کردند. در این نشست رئیس اداره ترویج شهرستان با بیان مشکلات کم آبی و نیز خشک شدن دریاچه ارومیه خواستار حفظ منابع آبی موجود شدند و نیز خواستار مشارکت و همراهی با شرکت مجری شدند. نشست بعدی ورود به جامعه محلی سایت ینگگی کند خانه برق در ۱۴ آبان ماه در مسجد جامع این سایت با حضور ۲۳ نفر برگزار شد که در این نشست نیز همانند سایت آغاجری-دیزج ناولو کارشناسان شرکت مجری از وضعیت دریاچه ارومیه سخن به میان آوردند و دلایل خشک شدن آن را بیان کردند و اشاره ای به تبعات خطرناک خشک شدن دریاچه همچون: ریزگردهای نمکی، تغییر زمان بندی فصل ها، کاهش دوره زراعت به واسطه افزایش دما، افزایش انواع سرطان، کاهش حاصلخیزی زمین های کشاورزی و ضررهای اقتصادی غیرقابل جبران کردند. در ادامه نشست نیز کارشناسان شرکت مجری مسائل و مشکلات پیش روی کشاورزان در این سایت را جویا شدند ضمناً طی این جلسه بر عدم اجباری بودن شرکت در پروژه تاکید گردید و نیز برای توجیح نام پروژه واژه مشارکت توضیح داده شد و گفته شد که کشاورزان میتوانند در قسمت کوچکی از مزرعه یا باغ خود پروژه را اجرا کنند و در صورت رضایت سال بعد در مابقی قسمت مزرعه یا باغ همان تکنیک ها را اجرا کنند. سومین نشست ورود به جامعه محلی در ۱ دی ماه با حضور ۱۳ نفر در مسجد سایت ینگگی کند برگزار شد که در این نشست مطابق با خواست خود کشاورزان در نشست های پیشین در رابطه با محصولات بهاره گفتگو شد. از جمله غالبترین محصول بهاره کشت شده در این سایت سیب زمینی می باشد، که در نشست های قبلی چون شرکت مجری خلاصه ای از اقدامات انجام شده در فازهای قبلی را بیان کرده بودند لذا اکثر کشاورزان مشتاق به کشت مکانیزه این محصول بودند. برخی کشاورزان حاضر در جمع سوگیری هایی نسبت به این نوع کشت داشتند از جمله اینکه سطح زیر کشت کاهش می یابد میزان عملکرد پایین می آید و ... که یکی از کشاورزان حاضر که قبلاً به صورت مکانیزه سیب زمینی کاشته بود در رابطه با این مشکل و نگرانی بیان کردند که سطح زیر کشت به هیچ عنوان کاهش نمی یابد چون به صورت زیگزاگ کاشته می شود و نیز عملکرد نیز به طبع همین مساله جبران می شود و نیز در رابطه با کاهش مصرف آب و نیز کاهش هزینه های کارگری نیز صرفه جویی زیادی می شود. در واقع می توان گفت که با ورود یک تکنولوژی در روستاها یک مقاومت محلی در برخی روستاها به وجود می آید که ناشی از نگرانی و یا شکست می باشد که این نگرانی ها نیز با مشاهده یک یا چندین مورد موفق و نتیجه گرفته شده برطرف می گردد و جامعه محلی در ادامه خود نسبت به پذیرش چنین موضوعاتی علاقه مند و مشتاق به مشارکت و همراهی می شود. در جلسات جوامع محلی اعتماد و صمیمیت بین اعضا شرکت و جوامع محلی در سایت های جدید به وجود آمد و شرایط و مسائل محیطی توسط خود کشاورزان در جوامع محلی بیان شد و تسهیلگر شرکت مجری در گام های بعدی اقدام به تحلیل این شرایط توسط خود کشاورزان جوامع محلی کردند. آخرین نشست ورود به جامعه محلی در سایت ینگگی کند خانه برق در ۱۱ اسفند ماه در مسجد این سایت با حضور ۱۳ نفر برگزار شد. در این نشست با توجه به اعتماد ایجاد شده بین تیم شرکت مجری و جامعه محلی، یک جمع بندی و یادآوری از جلسات برگزار شده قبلی مطرح شد. در این نشست افراد حاضر جامعه محلی پیشنهادهایی که داشتند این بود که این جلسات در مکان هایی همچون مزارع و باغات نیز برگزار شود. همچنین در این نشست در مورد تکنیک های اجرایی در باغات در رابطه با کاهش مصرف سموم و آب نیز مواردی ذکر شد که از جمله این موارد توجه به پیش آگاهی ها و اطلاعیه های سازمان جهاد کشاورزی در خصوص زمان سم پاشی بود که منجر به کاهش دفعات سم پاشی در باغات می شود. اجرای چالکود در باغات و یا نوار کود جهت تغذیه باغات مورد استفاده قرار بگیرد.

۳-۱ تحلیل شرایط و مسائل و مشکلات کشاورزان توسط خود کشاورزان (۴ نشست)

تحلیل شرایط و مسائل کشاورزان یکی از مهمترین اصول جهت پیشبرد پروژه می باشد که نیاز به صرف زمان می باشد و در واقع در طول یکسال نمیتوان به طور کامل مسائل یک جامعه محلی را تحلیل کرد هرچند در رابطه با این موضوع تسهیلگران شرکت اشک مهر با حضور در میان افراد جامعه محلی و برگزاری جلساتی هر چند اندک برخی از مشکلات آنها را در سایت های آغاجری- دیزج ناولو و ینگگی کند خانه برق تحلیل و بررسی کردند. در همین راستا اولین نشست در ۱۸ آبان ماه در مسجد سایت آغاجری- دیزج ناولو برگزار شد که در این نشست ۲ ساعته ۲۸ نفر اعم از کشاورزان مرجع و سایر کشاورزان حضور داشتند. در ابتدای نشست مشکلات و مسائل پیش روی کشاورزی در این سایت از زبان خود کشاورزان بیان شد از جمله مهمترین مشکلاتی که می توان به آنها اشاره کرد: از بین رفتن کیفیت آبهای مصرفی در مزارع و باغات، شور شدن منابع آبی، افت کیفیت محصولات کشاورزی و نبود ابزارآلات مناسب کاشت در مورد محصول گندم و ... سپس خود کشاورزان در این کارگاه به چالش کشیده شدند تا راهکاری که ارائه می شود از جانب خود آنها باشد. از جمله راه کارهایی در این رابطه توسط کشاورزان بیان شد میتوان اشاره کرد به: تجمع منابع آبی چندین مزرعه و استفاده مشترک از یک منبع، کشت محصولات مقاوم به شوری و استفاده کمتر از کودهای شیمیایی که منجر به شوری خاک و آب می شوند و در رابطه با مکانیزاسیون نیز تصمیم بر این شد که تا راننده ماهر معرفی کنند و از جهاد کشاورزی شهرستان درخواست ارائه ادوات نمایند. در این میان کارشناسان و تسهیلگر شرکت مجری نیز اجازه شنیده شدن تمام نظرات را داد تا همه جمع حاضر در تحلیل شرکت نمایند.

جلسه دوم تحلیل شرایط و مسائل کشاورزان با توجه به درخواست خود کشاورزان این سایت به فاصله ۹ روز از کارگاه اول در مسجد جامع سایت با حضور ۲۱ نفر برگزار شد. در این کارگاه که ۲:۳۰ ساعت طول کشید مسائل و مشکلات در محصولات مطرح شد. محصولات اصلی باغی این سایت انگور می باشد. اکثر باغداران این سایت دارای باغ های انگور پربار می باشند و انگورهای خود را اکثرا به صورت کشمش به فروش می رسانند اما عمده مشکلات این باغداران نبود حمایت های کافی از کشاورزان در راستای فروش محصولات، وجود واسطه ها در بازار فروش، مناسب نبودن بیمه های محصولات باغی، عدم وجود واحدهای بسته بندی مناسب در سطح شهرستان و سنتی بودن مدیریت و اداره باغات، شیوع آفات و بیماری های مختلف در باغات انگور و ... می باشد. با توجه به مشکلات ذکر شده نبود واحدهای بسته بندی مناسب در سطح شهرستان که به عنوان ریشه یکی از مشکلات می باشد باعث می شود تا محصول تولیدی در دست کشاورز بماند و لذا آنها مجبور به فروش محصول به واسطه ها به قیمت پایین می شوند. بالا بودن هزینه های کارگری جهت بیل زنی پای بوته ها و عدم اجرای حالت مکانیزاسیون در باغ هاس سنتی (تاک) و اتلاف بیشتر آب در تاکستان ها اشاره کرد. در این حالت که اکثر باغات به صورت جوی و پشته ای است این فرآیند باعث می شود نوردهی به انگورها کمتر شود و لذا دیرتر به بازار فروش بروند. آبیاری باغات به صورت جوی و پشته ای است که منجر به تخلیه سفره های آب زیر زمینی می شود که اثرات متعددی روی درخت دارد، همچنین در حالت جوی و پشته ای انگورها چون در تماس مستقیم با خاک هستند لذا انگورها به قارچ های خاکزی آلوده می شوند که از مشکلات تهیه کشمش است. و اما راهکارهای ارائه شده که توسط خود کشاورزان ارائه شد شامل: استفاده از تجارب کشاورزان موفق، تجهیز تشکل های روستایی، بازاریابی مناسب، نظارت و هماهنگی آب بران با اداره امور آب و نظارت و رسیدگی کارشناسان جهاد کشاورزی بود.

در ۲۴ آذر سومین نشست تحلیل شرایط، مسائل و مشکلات کشاورزان با حضور ۱۵ نفر در مسجد سایت آغاجری-دیزج ناولو برگزار شد. هدف کلی کارگاه بر اساس نیاز سنجی و خواستار خود کشاورزان و با توجه به مشاهدات موجود که بیشتر تاکستان‌های منطقه آلوده به آفت زنجره مو هستند و نا آشنا بودن برخی باغداران با خسارتهای وارده و راههای مبارزه این آفت در جلسات مختلفی که بیان شده بود آشنایی با زنجره مو و مبارزه تلفیقی با آن هست. اهدافی که از برگزاری این کارگاه داشت: آشنایی با چرخه زندگی آفت، آشنایی با مشخصات ظاهری و مراحل مختلف زندگی آفت، نحوه خسارتی که آفت به تاکستانها وارد کرده، چگونگی مدیریت تلفیقی و پیشگیری از خسارت بود. موضوع کارگاه با استفاده از پاورپوینت بطور کامل، بصورت ساده و با عکس به کشاورزان ارائه گردید. و در انتها نیز به سوالات باغداران پاسخ داده شد و سوالاتی از آنها پرسیده شد که مورد بحث قرار گرفت.

جمع بندی پرسش و پاسخ بین باغداران و کارشناس گیاهپزشک به شرح زیر بود :

اکثر باغداران این آفت را به عنوان سیرسیره یا جیرجیردر منطقه می شناسند، تعداد نسل مشاهده شده در باغات شهرستان ۴-۵ نسل بوده و میزان خسارت وارده توسط این آفت تقریباً در تمام باغات دیده شده و باعث سرخشکیدگی شاخه ها و عدم رشد گیاه ودر مواردی خشک شدن درختان شده است و می تواند باعث کاهش ۲۰-۳۰ درصدی محصول گردد. باتوجه به اظهار نظری که خود باغداران داشتند هیچ راه شیمیایی مبارزه صددرصدی وجود ندارد و نتوانسته اند با سم پاشی جمعیت آفت را کاهش دهند واین بسیار جای مسرت دارد که خود کشاورزان به این مهم دست یابند که فقط دنبال راه‌های شیمیایی و سموم برای مبارزه با آفات نگردند. این ملزم به تحلیل شرایط منطقه توسط خود باغداران و کارشناس می باشد که با همفکری و تلفیق تجربه و علم به راه حل های مناسب و کارآمد دست یابند. از جمله دلایل مهم طغیان این آفت در منطقه: بافت خاک سنگین، عدم تغذیه اصولی (از جمله استفاده نکردن از کود پتاس جهت افزایش مقاومت به بیماری ها و آفات و تنشهای خشکی و جلوگیری از ضعف درخت)، عدم بیل زنی پای درختان در چندسال اخیر و حذف علفهای هرز با سموم علف کش، عدم آشنایی باغداران با چرخه زیستی و راههای کنترل آن می باشد. راه حل های پیشنهادی که می توان در منطقه به کار برد با توجه به شرایط :

بافت خاک منطقه سنگین بوده و خاک های رسی بستر مناسبی برای فعالیت زنجره ها می باشد که نیاز هست بستر خاک به گونه ای تغییر یابد که بافت سبک و شنی باشد تا ریشه های سطحی کمتری در سطح خاک ایجاد تا دسترسی پوره ها به ریشه ها کمتر باشد حتی در خاک های سبک نیز استفاده از کود های دامی و شیمیایی اگر بصورت چال کود باشد که تراکم تارهای ریشه در ظطح نباشد یکی دیگر از روش های کاهش خسارت و تلفات طبیعی آنها خواهد شد. (این درحالیست که تصور عموم باغداران در منطقه این بود که در خاک های شنی خسارت زنجره مو زیاد هست). آبیاری مرتب و کافی و همچنین تقویت با کود ها به صورت چال کود جهت عدم تضعیف درختان و همچنین آبیاریباید به طور منظم انجام گیرد زیرا در آبیاری سطحی باعث گسترش ریشه های سطحی شده و دسترسی پوره به ریشه آسانتر می گردد و خسارت افزایش می یابد. بیل زدن پای درخت در اسفند و اردیبهشت جهت از بین رفتن دالانهای لاروی نیز یکی از راههای کاهش جمعیت آفت می باشد. هرس سبز و معدوم ساختن شاخه های آلوده و نیز از بهترین روشهای کنترل می باشد که مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در انتهای کارگاه نیز کیفیت برگزاری و جامع بودن و مفید واقع شدن موضوع توسط کشاورزان ارزیابی شد و پیشنهاداتی ارائه گردید و موضوعات کارگاه آموزشی دیگر جهت برنامه ریزی شرکت تعیین گردید.

در ۱۱ دی ماه چهارمین نشست تحلیل شرایط، مسائل و مشکلات کشاورزان با حضور ۱۸ نفر در مسجد سایت آغاجری-دیزج ناولو برگزار شد که در این نشست بنابر درخواست کشاورزان در نشست های پیشین در رابطه با مدیریت آب و آبیاری در باغات بحث و گفتگو شد. در ابتدا کارشناس آبیاری شرکت مجری نکاتی را بدین صورت بیان کردند: درختان میوه از جمله گیاهانی هستند که حجم آب زیادی برای تولید محصول مصرف می کنند. با محدودیت آب آبیاری در شرایط کم آبی، یک تغییر اساسی در مدیریت آبیاری در باغ های میوه صورت میگیرد. شناخت دوره های بحرانی و حساس در طی فصل رشد و مراحل رشد و نمو میوه از نظر نیاز آبی به منظور جلوگیری از صدمه و خسارت به رشد و عملکرد درختان میوه اهمیت زیادی دارد، همچنین شناخت دوره ها یا مرحله‌ای که تحمل بیشتری نسبت به تنش های آبی یا محدودیت آبیاری نشان می دهند نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. مدیریت کم آبیاری میتواند یک راهکار مناسب برای تولید محصول در درختان میوه تحت شرایط کم آبی باشد. با توجه به این که عمده باغات شهرستان بناب باغ انگور می باشد، در ادامه کشاورزان حاضر در رابطه به نحوه کم آبیاری در باغات انگور و رعایت زمان آن سولاتی کردند که کارشناس آبیاری در جواب فرمودند: که میتوان در انگور کم آبیاری در حد متوسط قبل از مرحله تغییر رنگ حبه ها برای کنترل رشد رویشی مناسب و مفید باشد بدون آنکه اثر معنی داری روی عملکرد داشته باشد. همچنین، کاهش متوسط آبیاری در اواخر مرحله رسیدن حبه ها تا زمان برداشت می توان در مصرف آب صرفه جویی کمی نمود، بدون آنکه کاهش معنی داری در تغییرات کمی و کیفی حبه ها ایجاد شود.

اولین نشست تحلیل شرایط، مسائل و مشکلات کشاورزان در سایت ینگه کند در ۴ دی ماه و باحضور ۱۹ نفر برگزار شد. در ابتدا با استفاده از اطلاعاتی که توسط خود کشاورزان ارائه گردید نمودار پای مربوط به سهم محصولات کشاورزی مختلف که در این روستا کشت می شود به طور تقریبی بدست آمد که براساس نمودار موجود می توانیم سهم و تنوع هریک از محصولات بدست آورد که بیشترین سهم مربوط به گندم و جو و باغات انگور بود.



در ادامه کارگاه از هریک از کشاورزان خواسته شد که مشکلات و دغدغه هایی که در مورد محصولات در زمینه های مختلف دارند بیان کنند با توجه به اینکه افرادی که در کارگاه حضور داشتند هم باغدار و زارع بودند خواستار بحث در مورد مشکلات باغات شدند بطوریکه با استفاده از تکنیک درخت مشکل تنه اصلی درخت همان مشکلات باغات بود و ریشه ها شامل هرس و هرس بطور عامیانه، آفات و بیماری ها، کود دهی و تغذیه، کمبود آب که هریک از این علتها اثراتی از خود نشان داده اند که بعنوان شاخه های درخت ترسیم گردید :

(۱) هرس بطور اصولی و صحیح انجام نمی گیرد، دلایل: رغبت کشاورزان به هرس رایج در منطقه، نبود آموزش در زمینه هرس به باغداران

(۲) طغیان آفات، کم رنگ شدن برخی روشهای سنتی از جمله بیل زنی پای درختان و یخ آب زمستانه، عدم رعایت بهداشت باغ، عدم کارایی برخی سموم موجود در بازار ← وجود سموم غیرمجاز، عدم سم پاشی و مبارزه با آفات و بیماری ها در زمان مناسب و براساس پیش آگاهی تاثیر نداشتن برخی پیش آگاهی ها در زمان مبارزه به دلیل منطبق نبودن با شرایط منطقه، مبارزه تکی و فردی و جامع نبودن سم پاشی ها

(۳) کمبود و تغذیه ناصحیح، عدم رعایت کوددهی بر اساس آزمون خاک، عدم آشنایی باغداران با روش صحیح چال کود و تغذیه صحیح در باغات، وجود کودهای شیمیایی تقلبی در بازار

(۴) آبیاری، ایجاد تنش آبی و ضعف درختان، استفاده از روشهای سنتی جهت آبیاری، کمبود آب و نداشتن آب در زمان نیاز آبی گیاه و کاهش میزان محصول. بر اساس درخت مشکل بدست آمده راه حل هایی از خود کشاورزان خواسته شد که از جمله این راه حل ها اجرای کلاسهای آموزشی در سایت بصورت تئوری و عملی و همچنین ارائه سی دی و بروشورهای آموزشی بود، اعضای شرکت نیز در برنامه ریزی های آتی خود جهت تکمیل اطلاعات و تحلیل و یافتن راه حل های مناسب تر همراه با خود کشاورزان و باغداران خواهند پرداخت .

دومین نشست تحلیل شرایط، مسائل و مشکلات کشاورزان در مورخه ۳ بهمن ماه با حضور ۲۰ نفر در سایت ینگ کد خانه برق در مسجد برگزار شد. با توجه به جلسات نیاز سنجی و ورود به جامعه محلی اکثر کشاورزان در این سایت مشکل آب داشتند و لذا تصمیم به تحلیل مشکل آب توسط خودشان گرفته شد. که در این رابطه تکنیک درخت مشکلات جهت سهولت و مشارکت کشاورزان بکار گرفته شد. بدین ترتیب که تنه درخت یا معضل اصلیمان خود مشکل و کمبود آب بوده و علتها ریشه های درخت را در بر می گرفت و اثرات حاصل از ریشه ها در شاخه ها گنجانده شد. از جمله علتهای اصلی کمبود و مشکل آب در روستا با توجه به اظهارات خود کشاورزان: کاهش بارندگی ها در سالهای متمادی، استفاده از سفره های زیرزمینی، توزیع ناعادلانه آب به اراضی، قرار گرفتن سایت در نوبت آخر توزیع آب، نبود کانال اصلی در مسیر توزیع آب بود.

که هر یک از مشکلات ریشه باعث برخی اثرات نیز می شود، از جمله کاهش بارندگی و استفاده از سفره های زیرزمینی سبب شوری آب چاه ها، غیرقابل کشت شدن مزارع و در نتیجه مشکلات معیشتی شده است. از دیگر مشکلات قرار گرفتن در آخر مسیر توزیع آب، زمان نامناسب توزیع آب و از دسترس خارج شدن زمان آبیاری برای برخی محصولات گشته است و در نتیجه عملکرد

محصول پایین آمده یا از بین می رود. و معضل اصلی قابل تاکید کشاورزان سنتی بودن مسیر رودخانه و نبود کانال اصلی در محل توزیع می باشد که سبب برداشت نامناسب کشاورزان بالادستی از آب توزیع شده گشته و موجب هدر رفت آب در مسیر کانالهای خاکی می گردد. با نظر کشاورزان یکی از مهمترین دلایل مشکل آب در منطقه آگاه نبودن و ناآشنایی برخی مسئولین آب به شرایط منطقه است. در توزیع آب سبب تخصیص حق آبه فقط به برخی محصولات از جمله گندم و جو بوده و توزیع آب جهت این محصولات نیز در زمان نامناسب می باشد که سبب از بین رفتن محصولات می گردد و برخی کشاورزان به دلیل نامطمئن بودن از برخورداری بودن در زمان مناسب آبیاری اقدام به کشت نمی کنند البته این مشکلات در مزارعی هست که چاه منبع آبیاری مطمئن ندارند و تعدادی از کشاورزان و باغداران نیز با استفاده بیش از حد سفره های زیرزمینی جهت کشت محصولات پر آب باعث از بین رفتن آبهای ذخیره می گردند. در این میان خود کشاورزان پیشنهاداتی جهت رفع مشکلات ارائه دادند: ۱- ساخت کانالهای بتنی ۲- حمایت و راهنمایی مسئولین برای کشت های جایگزین ۳- بازدید مسئولین جهاد و اداره امور آب همراه شورا و دهیار ها جهت بازدید از مسیر عبور آنها ۴- دادن تسهیلات و کمک به کشاورزان جهت به کارگیری روشهای نوین آبیاری بود.

نشست سوم تحلیل شرایط، مسائل و مشکلات کشاورزان با حضور ۱۳ نفر در ۱۵ بهمن ماه برگزار شد که در این نشست نقشه منابع سایت با کمک افراد جامعه محلی تکمیل شد. روستای ینگگی کند خانه برق جز سایت های جدید می باشد که قبل از هر اقدامی باید یک شناخت دقیق از روستا می داشتیم که این امر تنها از طریق خود جامعه محلی امکان پذیر بود زیرا شرایط و اطلاعات یک جامعه را تنها افراد جامعه محلی بهتر می دانند، بنابراین برای شناخت بهتر روستا باید شرایط را خود کشاورزان تحلیل و بررسی کنند تا شرکت مجری نیز براساس یافته ها و گفته های خود آنها به ارائه مشاوره و مشارکت با آنها بپردازند بدین منظور نیاز به استفاده از تکنیک های یی هستیم که بتوانیم اعتماد و پذیرش جامعه محلی را بدست آوریم. روستای ینگگی کند یکی از روستاهای پنجگانه بوده بطوریکه شناسایی مرز روستاها از هم در ابتدای ورودمان به روستا سخت بود بدین جهت از تکنیک نقشه بکارگرفته شد تا با استفاده از این تکنیک ساده محدوده روستا توسط خود جامعه محلی ترسیم و تعیین گردد، در اولین جلسه مسیرهای وخیابانهای اصلی و فرعی توسط عده ای از اهالی ترسیم گردید و در جلسات بعدی مکان های اصلی از جمله مساجد، میدان ها، مدارس و مراکز بهداشتی روی نقشه توسط جمعی از اهالی روستا مشخص گردید و در نشست های دیگر از خود جامعه محلی درخواست شد تا مکان هایی که تعداد بیشتری از افراد روستا در آنجا حضور دارند و بعبارتی ما با افراد بیشتری از جامعه محلی می توانیم در ارتباط باشیم روی نقشه با دات های رنگی مشخص گردد به خواست خود افراد تا دعوت نامه ها و اطلاعیه ها در این مکان ها نصب تا بتوانند در جلسات حضور داشته باشند حتی درروی نقشه خود کشاورزان نوع بافت خاک برخی مناطق را نیز مشخص کردند.

دستآورد های تکنیک :

در چندین جلسه یک شناخت کلی در زمان کوتاه از روستا بدست آمد و چون توسط خود جامعه محلی بود برخی مکان ها که ممکن بود ما نادیده بگیریم مشخص گردید و در اهداف پروژه و فعالیت های شرکت کمک کننده می تواند باشد. و در تکنیک نقشه همه افراد حتی آنها که کشاورزی نمی کردند ولی در جلسه حضور داشتند می توانستند مشارکت کنند و نظرات خود رایبان کنند و از ابتدای ترسیم ابزار در دست خود جامعه محلی بود و خود جامعه محلی نقشه را ترسیم کردند و می توانیم بطور مستمر و با جامعه محلی بیشتری جزئیات بیشتری را به نقشه اضافه حتی نقشه منابع و اجتماعی را نیز تکمیل کنیم و با تحلیل این اطلاعات

می توان با شناخت بهتر و دقیق تر و با کمک خود کشاورزان ارائه راه حل یا مشاوره با توجه به شرایط منطقه داده شود و اطلاعاتی از دسترسی افراد به منابع نیز بدست آورد .

آخرین نشست تحلیل شرایط برای سایت ینگ کد خانه برق در ۲۷ بهمن ماه با حضور ۱۶ نفر برگزار شد در این نشست معیارهای که از نظر باغداران بعنوان معیار افزایش عملکرد باغ سیب محسوب می شود با استفاده از تکنیک تار عنکبوتی تعیین گردید. از نظر باغداران معیار عملکرد بالا شامل: افزایش مقاومت درختان در برابر تنش ها و بیماری ها و آفات، افزایش باردهی درختان ، افزایش کیفیت میوه از لحاظ رنگ، بازار پسندی و طعم و ... ، کاهش ریزش میوه ، کاهش استفاده از سموم شیمیایی و داشتن محصول سالم. از جمله معیارهایی بود که تکنیک های فنی اجرا شونده می تواند در افزایش عملکرد باغات تاثیرگذار باشد عبارتی در بکارگیری تکنیک ها باید به این معیارها از لحاظ باغدار مهمترین معیارها هست توجه گردد و ارائه مشاوره و استقرار تکنیک فنی باید بر مبنای این معیارها انتخاب و در اختیار باغدار قرار گیرد و اعضا و کارشناسان شرکت نیز براساس نظر خود باغداران و با توجه به این تکنیک در جهت ارائه تکنیک و مشاوره اقدام خواهند نمود. که با توجه به معیارهای بیان شده و روشهای ارائه گردیده مورد ارزیابی قرار گرفت از جمله آزمون خاک (تغذیه گیاهی) سم پاشی پیش بهار -هرس صحیح- حذف علفهای هرز که باغداران تاثیر گذاری این تکنیک ها را مورد ارزیابی قرار داده و نتیجه بکارگیری این روشها باعث افزایش عملکرد باغ می گردد.

۴-۱ آشنایی جوامع محلی با کشاورزان موفق و انتقال تجربه آنان (۲ نشست)

با توجه به اینکه در جلسات اولیه ورود به جامعه محلی و با بیان مثال هایی از موفقیت پروژه در سال های قبل کشاورزان سایت ها راغب به دیدار و استفاده از تجربیات کشاورزان فازهای قبلی بودند لذا نشست هایی با عنوان آشنایی جوامع محلی با کشاورزان موفق و انتقال تجربه در سایت های جدید برگزار شد تا به طبع آن تجربیات سال های قبلی بایگانی نشده و به کشاورزان دیگر نیز منتقل یابد. در همین راستا اولین نشست در سایت ینگ کد خانه برق همزمان با نشست ورود به جامعه محلی در ۱۴ آبان ماه در سایت ینگ کد خانه برق با حضور ۲۳ نفر در مسجد این سایت برگزار شد در این نشست از کشاورزان موفق که در فاز پیشین با طرح همکاری داشتند و به صورت مکانیزه محصول سیب زمینی کاشته بودند حضور داشتند. کشاورزان حاضر در این نشست از تجربه موفق خود از کشت سیب زمینی که به صورت زیگزاگ با استفاده از غده کار کشت شده بودند و آبیاری آن به صورت نوار تیپ بود صحبت کردند. سایر کشاورزان حاضر در رابطه با میزان عملکرد محصول و هزینه های موجود سوالاتی کردند که کشاورز موفق در جواب پاسخ دادند که عملکرد محصول در مقایسه با سال های قبل که به صورت سنتی اقدام به کشت سیب زمینی می کردند بیشتر و قابل مقایسه بود و همچنین هزینه های کارگری در سال های قبل به مراتب بیشتر از هزینه های نوار تیپ و کشت و برداشت مکانیزه بود. در تکمیل انتقال تجارب کشاورز کارشناسان شرکت بیان کردند که میزان مصرف آب این مزرعه نیز در مقایسه با سایر مزارع به صورت قابل توجهی کاهش یافته و راحتی در انجام آبیاری نیز از جمله فواید دیگر استفاده از نوار تیپ بود که کارشناس آبیاری شرکت به آن اشاره کردند. دومین نشست آشنایی جوامع محلی با کشاورزان موفق در سایت ینگ کد خانه برق در ۱۱ بهمن ماه با حضور ۱۵ نفر و یک نفر باغدار که به عنوان کشاورز موفق در جمع حضور داشت برگزار شد. آقای آران به عنوان کشاورز موفق در این سایت بنابر دعوت شرکت مجری حضور داشت و دلیل دعوت ایشان نیز به این جمع بنابر نیاز سنجی انجام شده از جانب کشاورزان و نیز علاقه مندی جامعه محلی به انجام تکنیک های مرتبط در رابطه با کاهش مصرف آب و سموم

در باغات انگور که به صورت سنتی مدیریت می شوند، می باشد. همچون سایت آغاجری-دیزج ناولو آقای آران در رابطه با تجربه موفق خود در مورد آبیاری در باغ انگور خود که به صورت تاکستان می باشد صحبت کردند ایشان بیان کردند که در باغ خود به جهت کمبود آب از لوله جهت انتقال آب استفاده کردند و در مسیر انتقال نیز با گذاشتن شیر فلکه های فرعی و باز کردن آنها در واقع آب را به سه جوی و پشته یا همان قانه منتقل میکردند که این کار در واقع منجر به صرفه جویی در میزان مصرف آب و نیز زمان می شود به گونه ای که آب در مسیر انتقال تلف نشده و مستقیماً وارد جوی می شود. و نیز در رابطه با تغذیه نیز اشاره به نمونه برداری از باغشان توسط شرکت مجری کردند که بر اساس آن و توصیه کارشناسی اقدام به چالکود در باغ کرده بودند و همچنین براساس توصیه کارشناس حفظ نباتات به جهت مبارزه با انواع آفات و بیماری ها و نیز کنترل علف های هرز ایشان سال گذشته اقدام به بیل کاری باغ خود کرده بودند.

در سایت آغاجری-دیزج ناولو این نشست در ۲۷ آذر ماه و باحضور ۱۴ نفر در مسجد این سایت برگزار شد که در این سایت باغداری که سال قبل در طرح آموزشی ترویجی احیای دریاچه ارومیه انگور داشت و با شرکت های مجری مشارکت داشت به عنوان کشاورز موفق (آقای یوسف آران) از طرف شرکت مجری دعوت شده بود و در این نشست حضور داشت. آقای آران در رابطه با تجربه موفق خود در مورد آبیاری در باغ انگور خود که به صورت تاکستان می باشد صحبت کردند ایشان بیان کردند که در باغ خود به جهت کمبود آب از لوله جهت انتقال آب استفاده کردند و در مسیر انتقال نیز با گذاشتن شیر فلکه های فرعی و باز کردن آنها در واقع آب را به سه جوی و پشته یا همان قانه منتقل میکردند که این کار در واقع منجر به صرفه جویی در میزان مصرف آب و نیز زمان می شود به گونه ای که آب در مسیر انتقال تلف نشده و مستقیماً وارد جوی می شود. و نیز در رابطه با تغذیه نیز اشاره به نمونه برداری از باغشان توسط شرکت مجری کردند که بر اساس آن و توصیه کارشناسی اقدام به چالکود در باغ کرده بودند و همچنین براساس توصیه کارشناس حفظ نباتات به جهت مبارزه با انواع آفات و بیماری ها و نیز کنترل علف های هرز ایشان سال گذشته اقدام به بیل کاری باغ خود کرده بودند. در ادامه برخی از کشاورزان حاضر از میزان عملکرد ایشان پرسیدند و اینکه آیا عملکرد باغ نیز برای باغدار راضی کننده بود یا خیر. که آقای آران بیان کردند که با توجه به مدیریت مناسب در باغ چه از نظر تغذیه و چه کنترل آفات و بیماری ها در مقایسه با سال های پیشین عملکردشان قابل قبول بود. دومین نشست آشنایی جوامع محلی با کشاورزان موفق و انتقال تجربه آنها در سایت آغاجری-دیزج ناولو در ۱۴ بهمن ماه با حضور ۱۶ نفر و همچنین آقای قنبر ابراهیمی به عنوان کشاورز موفق در مسجد این سایت برگزار شد. در این سایت بنابر غالبیت محصول که گندم می باشد لذا در جلسه دوم آشنایی جوامع محلی با کشاورز موفق از آقای ابراهیمی که در فاز ۴ این پروژه با شرکت مجری مشارکت داشتند و محصول گندم کاشته بودند دعوت شد تا تجربیات خویش را به سایرین نیز منتقل کنند. آقای ابراهیمی در ابتدا از مشارکت خود با این طرح سخن به میان آورد و در ادامه به تجربه موفق خویش در رابطه با کشت مکانیزه گندم کردند که بیان کردند مراحل آماده سازی به صورت کامل در مزرعه انجام شده بود و کشت مزرعه نیز با خطی کار فاروژدار بود و لذا آبیاری مزرعه به صورت سنتی نبوده و در واقع در موقع آبیاری به طور چشم گیری در زمان انجام آبیاری در مقایسه با حالت نواری صرفه جویی می شود که این امر خود باعث کاهش مصرف آب در مزرعه، کاهش ساعات کارگری و نیروی کار در مزرعه می شود. همچنین در ادامه بیان کردند که چون تراکم مزرعه از لحاظ رویشی مناسب بود لذا عملکرد قابل قبولی نیز از مزرعه داشتند.

۵-۱ ثبت نام از کشاورزان علاقمند به همکاری در راستای پروژه (حداقل ۱۵ نفر کشاورز

مرجع برای محصولات زراعی پائیزه، بهاره و باغات)

بعد از برگزاری نشست های محلی ورود به جامعه محلی، در سایت آجاری- دیزج ناولو و نیز سایت ینگی کند خانه برق از کشاورزان علاقه مند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه ثبت نام به عمل آمد همچنین این کشاورزان دارای انگیزه و احساس مسئولیت بودند، که براین اساس اسامی تعدادی از کشاورزان به عنوان مرجع ثبت شد و علاقه مندی هر یک از آنها در مورد حیطه فعالیت نیز شناسایی شد بدین گونه که برخی از آنها تخصص و مهارت در رابطه با کشت گندم ، برخی در رابطه با سبزی و صیفی جات داشتند. و در نهایت در سایت آجاری-دیزج ناولو ۱۰ نفر به عنوان کشاورز مرجع کشت محصول پاییزه و ۳ نفر به عنوان باغدار و ۲ نفر محصول کشت بهاره، و نیز با توجه به کشت غالب سایت ینگی کند خانه برق که محصولات بهاره می باشد لذا تنها ۳ نفر به عنوان محصول کشت پاییزه و ۹ نفر کشت بهاره و یک ۳ نفر باغدار ثبت نام کردند.

ردیف	نام بهره بردار	نام محصول	مساحت مزرعه (هکتار)	نوع خاک مزرعه	سایت
۱	مجید فضل	گندم	۲,۹	لوم رسی	آجاری-دیزج ناولو
۲	قربانعلی وکیل اقدم	گندم	۰,۷	لوم شنی	آجاری-دیزج ناولو
۳	سیف اله مهماندار	گندم	۰,۵۴	لوم شنی	آجاری-دیزج ناولو
۴	حسین مطلوبی	گندم	۰,۳۵	لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۵	سیروس فضل	گندم	۰,۳۴	لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۶	یوسف احمدزاده	گندم	۰,۶	لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۷	کبیر فرهادی	گندم	۰,۹	لوم شنی	آجاری-دیزج ناولو
۸	احمد ولیزاده	گندم	۰,۴۵	لوم	آجاری-دیزج ناولو
۹	بهمن محمدی	گندم	۱,۷	لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۱۰	حمید مهدوی	گندم	۱,۷	لوم شنی	آجاری-دیزج ناولو
۱۱	علیرضا وفایی	سیب	۰,۱۷	لوم-لوم شنی و لوم سیلتی	آجاری-دیزج ناولو
۱۲	اصغر خلیلی	انگور	۰,۵	لوم-لوم رسی و لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۱۳	قاسم نصیرفام	انگور	۱,۱	لوم شنی و لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۱۴	اسلام شجاعی	گوجه فرنگی	۰,۶	شنی	آجاری-دیزج ناولو
۱۵	داود فراوان	سیب زمینی	۱	لوم رس شنی	آجاری-دیزج ناولو
۱۶	کمال اسکندریان	گندم	۰,۷	لوم شنی	ینگی کند خانه برق
۱۷	حیدر قمری	گندم	۱	شن لومی	ینگی کند خانه برق
۱۸	سجاد روحی	گندم	۰,۳۵	لوم شنی	ینگی کند خانه برق
۱۹	احد کریمی	انگور	۱,۵	شن لومی	ینگی کند خانه برق

۲۰	ابراهیم واحدی	انگور	۰,۵۴	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۱	احمد اسماعیلی	انگور	۰,۳۶	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۲	داود واحدی	سیب زمینی	۰,۶۵	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۳	محمد شهبازی	سیب زمینی	۰,۳۶	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۴	علی اجلالی	سیب زمینی	۰,۶۳	شن لومی	ینگى کند خانه برق
۲۵	مرتضی شهبازی	سیب زمینی	۰,۳۲	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۶	الهوردی محامدی	سیب زمینی	۰,۲۱	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۷	موسی عزیزی	سیب زمینی	۰,۴۳	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۸	یوسف عیسی خانی	گوجه فرنگی	۰,۶۱	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۲۰	نصراله عینی	هویج	۱,۱	لوم شنی	ینگى کند خانه برق
۳۰	دادفر اکبری	هویج	۱	لوم شنی	ینگى کند خانه برق

۶-۱ برگزاری نمایشگاه ها به منظور اشتراک گذاری و انتقال تجربه های موفق (یک

مورد)(در زمان مناسب)

برگزاری نمایشگاه تکنولوژی ها و انتقال تجربیات کشاورزی پایدار یکی دیگر از اهدافی است که این پروژه دنبال می کند تا بدین طریق دستاوردهای پروژه در طول چند سال در معرض دید همگان از جمعه افراد جامعه محلی قرار بگیرد و به همین جهت محل برگزاری این نمایشگاه در سایت ها در محل های پر بازدید و عمومی بود. و در همین راستا بایستی چنین نمایشگاه هایی در سطح سایت های اجرایی برگزار شود. شرکت اشک مهر بناب نیز اقدام به برگزاری نمایشگاه در سایت های جدید کرد. که اولین نمایشگاه در ۱۵ آبان ماه در سایت ینگى کند خانه برق برگزار شد که استقبال خوبی هم از این نمایشگاه شد و ۱۹ نفر از این نمایشگاه بازدید کردند. در این نمایشگاه کارشناسان شرکت مجری نیز حضور داشتند و ماکت هایی که در رابطه با نحوه اجرای تکنیک ها در مزارع بود به نمایش گذاشته شده بود. که کشاورزان حاضر در رابطه با نحوه اجرای این تکنیک ها سوالاتی داشتند که کارشناسان شرکت مجری به آنها پاسخ دادند از جمله اجرای تکنیک هاییکه توسط کارشناسان به کشاورزان بازدید کننده منتقل شد، بذر مال کردن با کودهای زیستی در مورد محصولات پاییزه، استفاده از ارقام زود رس و ضد عفونی شده به جای بذور محلی، استفاده از تکنیک چالکود در باغات، تسطیح مزارع، لایروبی انهار و استفاده از لوله گذاری در مزارع، استفاده از نوارهای تیپ در آبیاری و هرس و ... بود.

در ۱۸ آبان ماه نیز همین نمایشگاه با همین مضمون در سایت آغاجری- دیزج ناولو اجرا شد که در این سایت نیز استقبال خوبی شد و ۲۱ نفر از کشاورزان مرجع و علاقه مند از این نمایشگاه بازدید کردند. در این سایت نیز از کشاورزانی که مزارع آنها به صورت مکانیزه و با استفاده از کف کار کشت شده بود حضور داشتند و تکنیک های اجرایی در مزارع خویش را به سایر کشاورزان منتقل کردند و تا به این جای کار از انجام تکنیک ها اعلام رضایت و خرسندی داشتند و بیان کردند که با اجرای مناسب این تکنیک ها به میزان قابل توجهی در آب مصرفی صرفه جویی می شود.

۲- توانمندسازی و آگاه سازی کشاورزان با استفاده از نیازسنجی انجام گرفته

توسط خود کشاورزان

۱-۲ نیازسنجی آموزشی و ارائه مشاوره های فنی (یک مورد)

به جهت نیاز سنجی از کشاورزان حاضر در طرح یک مورد نیاز سنجی آموزشی و ارائه مشاوره ی فنی برای سایت آغاجری-دیزج ناولو در ۱۹ مهر ماه با حضور ۱۰ نفر برگزار شد. در این نشست که در دفتر شرکت مجری برگزار شد نیازهای کشاورزان حاضر از لحاظ آموزشی یادداشت شد و بنابر خواست خود کشاورزان اغلب نیازهای آنها در رابطه با نحوه کشت مکانیزه، نحوه مدیریت آبیاری در مزارع و مبارزه و پیشگیری از آفات و امراض در مزارع بود که در این رابطه مشاوره هایی در ابتدا توسط کارشناس آبیاری شرکت مجری به کشاورزان ارائه شد از جمله این مشاوره ها میتوان به کشت مکانیزه و آبیاری مزارع به صورت فارو، آبیاری براساس شیب و دبی منبع آب و استفاده از کوه های دامی جهت حفظ رطوبت خاک اشاره کرد و در ادامه کارشناس گیاه پزشکی شرکت مجری در رابطه با پیشگیری از شیوع آفات و بیماری ها از کشاورزان خواستند تا به پیش آگاهی هایی که توسط کلینک و اداره جهاد کشاورزی شهرستان در زمان آفات و بیماری ها داده می شود توجه کنند تا نیاز به سم پاشی های بی موقع نباشد.

در سایت ینگى کند نشست نیازسنجی به جهت ارائه مشاوره های فنی در ۱۰ آذر ماه در مسجد این سایت برگزار شد. در این نشست که جمعی از کشاورزان مرجع و سایر کشاورزان سایت حضور داشتند کارشناسان شرکت مجری خواستار بیان نیازهای کشاورزان از نظر آموزشی و یا ارائه مشاوره های خاص شدند، که کشاورزان این سایت بنابر محصولات غالب منطقه خود در ابتدا خواستار برگزاری کلاس های آموزشی در رابطه با کاشت و داشت و برداشت محصول سیب زمینی به صورت مکانیزه شدند و نیز خواستار برگزاری کلاسی در خصوص مدیریت آب در مزارع و باغات و همچنین نحوه استفاده صحیح و جایگذاری مناسب لوله های تیپ در مزارع شدند، و نیز در خصوص کنترل آفات و بیماری ها که در سال های اخیر در محصولات زراعی و باغی شاهد طغیان برخی از انواع آنها هستند شدند. که در رابطه با نیازهای ثبت شده کشاورزان قرار شد تا برنامه ریزی شود و کارگاه های آموزشی به صورت مدرسه در مزرعه و همچنین در مسجد این سایت از جانب کارشناسان مرتبط در هر زمینه برگزار شود تا به نیازهای جامعه محلی پاسخ داده شود.

۲-۲ برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک های مرتبط با

مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب) برای

محصولات زراعی پائیزه، بهاره و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه ها حتما سر

مزارع یا باغات برگزار شوند)

اولین کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در رابطه با مدیریت آب در مزرعه با تاکید بر مصرف بهینه و کاهش تلفات در مصرف آب در ۲۷ مهر ماه در سایت آغاجری-دیزج ناولو در حین کشت در مزرعه کشاورز مرجع قربانعلی وکیل اقدم با دستگاه کف کار با حضور

۱۵ نفر برگزار شد، مدرس این کارگاه کارشناس آبیاری شرکت خانم فکورنیا بودند ایشان در ابتدا بیان کردند که گندم از محصولات اساسی کشور می باشد. برای دستیابی به تولید مطلوب در زراعت گندم، استفاده بهینه از منابع محدود آب امری اجتناب ناپذیر است. کم آبیاری تکنیکی است که حد مجاز کاهش عملکرد در اثر کاهش آب مصرفی را نشان می دهد و بالاترین میزان درآمد خالص به ازای هر واحد آب مصرفی را به همراه دارد. کارشناس آبیاری شرکت مجری در ابتدا دستگاه کف کار را به کشاورزان حاضر معرفی کردند و از فواید این دستگاه به ایجاد شیارهایی در سطح خاک اشاره کردند که بذور گندم در کف این شیارها کاشته می شوند و در هنگام آبیاری، آب در داخل این شیارها حرکت میکند. در این کارگاه خانم فکورنیا کارشناس آبیاری شرکت مجری با اشاره به کمبود منابع آب و بحران آبیاری در کشور، به اقدامات و تکنیک های انجام شده در مزرعه اشاره کرد و اینکه آبیاری شیار که در این روش کشت مکانیزه بوده و در این حالت تمام سطح زیر کشت به جوی های کوچک و پشته های کوچک بین جوی ها تقسیم می شود. تفاوت آبیاری جوی و پشته ای با شیار در این است که جوی ها و پشته ها بلندتر و عریض تر هستند لذا حجم آب ورودی بیشتر است. این روش چون مکانیزه است به نیروی کار کمتری نیاز دارد سرعت عمل در کشت و آماده کردن زمین بیشتر است، با تغییر جهت فارو ها تا حدی می توان اثرات سو شیب را کاهش داد با مقدار کم آب میتوان از این روش استفاده کرد با توجه به اینکه آب به طور جانبی نفوذ کرده و از طریق صعود موئینه ای به سطح خاک می رسد. سله ای در سطح خاک ایجاد نمی شود، کنترل دقیق در هدایت آب و توزیع مناسب و یکنواخت آب و کارائی بالا بخاطر عدم تماس تمامی زمین با آب و عدم ورس در حد غرقاب و عدم تجمع آب و عبور سریع آب در شیارها که این حالت به شرایط تهویه قسمتهای بالایی ریشه کمک می کند.

در سایت ینگگی کند خانه برق اولین کارگاه مدیریت مصرف آب در زمان کاشت سیب زمینی با استفاده از دستگاه غده کار بود که در ۲ فروردین ماه با حضور ۱۲ نفر در مزرعه برگزار شد. در این کلاس آموزشی کارشناس آبیاری شرکت به مزایای کشت مکانیزه سیب زمینی و آبیاری آن به روش تیپ پرداختند و به اهمیت این روش در افزایش بهره وری آب اشاره کردند، با توجه به برداشت های بی رویه ی آب از چاه های کشاورزی و تغییرات اقلیمی در سال های اخیر که منجر به تغییر پراکنش بارندگی، تغییر دبی رودخانه ها و آب دهی چاه ها گردیده، آب های زیرزمینی به طور چشمگیری افت نموده است. لذا اکثر اراضی با تنش آبی شدیدی روبرو بوده و هر ساله بر وسعت اراضی مواجه با بحران کمبود آب افزوده می شود. هر گونه کم آبیاری در زراعت سیب زمینی باعث کاهش عملکرد غده کل و قابل فروش می گردد مقدار آب مصرفی زراعت سیب زمینی به شیوه ی آبیاری سطحی و در طول دوره ی رشد و نمو، براساس عواملی از قبیل شرایط آب و هوایی منطقه، فصل کاشت و نوع خاک، متغیر می باشد. به کارگیری روش آبیاری قطره ای (تیپ) می تواند نقش مهمی در کنترل مقدار آب مصرفی و همچنین جلوگیری از تخریب و فرسایش خاک زراعی داشته باشد. یکی از مشکلات توسعه ی روش آبیاری قطره ای (تیپ) در مزارع سیب زمینی، مصرف زیاد نوارهای تیپ در واحد سطح و در نتیجه، افزایش هزینه ها می باشد. روش اجرای نوارها بر عملکرد غده، کارایی مصرف آب و یکنواختی غده ها تاثیر دارد. مقدار غده های تولید شده در روش آرایش کاشت یک نوار تیپ برای دو ردیف کاشت به فاصله ۳۵ سانتی متر، در مقایسه با روش آرایش کاشت یک نوار تیپ برای یک ردیف کاشت به فاصله ۷۵ سانتی متر، به میزان ۲۶ درصد و همچنین نسبت به روش آرایش کاشت یک نوار تیپ برای دو ردیف کاشت به فاصله ۴۵ سانتی متر، به میزان ۹ درصد بیشتر گزارش شده است.

دومین کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه مدیریت مصرف آب در سایت آغاجری-دیزج ناولو در زمان نصب نوارهای تیپ در مزرعه گوجه فرنگی در ۲۵ فروردین ماه بود که با حضور ۱۴ نفر برگزار شد. در این کلاس خنم فکورنیا مطالبی در رابطه با چگونگی نصب نوار تیپ ارائه کردند:

۱- از آبهای خیلی سخت و شور استفاده نکنید، اصولاً از سیستم آبیاری قطره ای نواری نبایستی در مزارعی که دارای آبهای خیلی سخت و شور هستند، استفاده گردد. در صورت اجبار لازم است قبل از طراحی و نصب نوار، آزمایش کامل آب صورت گرفته تا در طراحی شبکه روش های پیشگیری کننده از انسداد پیش بینی شود.

۲- مواظب آلودگی ها و اندازه ذرات معلق آب باشید، در مورد آبهای دارای آلودگی فیزیکی (ذرات معلق) لازم است طراحی و نصب ایستگاه فیلتراسیون آبیاری به گونه ای باشد که ذرات بیشتر از ۱۰۰ میکرون امکان ورود به شبکه را نداشته باشند.

۳- زاویه دار کردن نوار ممنوع، ایجاد شکستگی (زاویه) در سرتاسر طول نوار آبیاری تیپ نصب شده، باعث کاهش جریان آب می شود. این وضعیت بخصوص در ابتدای خطوط و حفاصل اتصال نوار به لوله های ۱۶ میلیمتری و یا در نقاط پاره شده ای که مجدداً ترمیم شده، بیشتر مشاهده می گردد که بایستی کنترل و رفع نقص شوند.

۴- نوار تیپ را بر روی شیبهای بالای ۲ درصد نصب نکنید، از نصب نوار آبیاری تیپ بر روی شیبهای زیاد (۲٪) خودداری شده و سعی شود در این گونه اراضی نوار در جهت عمود بر شیب نصب شود. عدم رعایت این مسئله اولاً سبب عدم یکنواختی توزیع آب در طول نوار آبیاری می شود و ثانیاً در زمان غیر فعال بودن شبکه ممکن است مکش معکوس ایجاد شده و ذرات رس به درون روزنه ها مکیده شود. بنابراین چنانچه مجبور به نصب نوار در روی اراضی با شیب بیش از ۲٪ باشد، ترجیحاً بایستی نوار بر روی خاک نصب گردد و در صورت الزام به نصب نوار در زیر خاک، حتماً بایستی تجهیزات مکش هوا در شبکه پیش بینی و نصب گردد.

۵- در پایان عملیات تزریق کود و سم، آب را سریع قطع نکنید، پس از خاتمه عملیات تزریق کود و سموم در شبکه آبیاری، سیستم مدت مناسبی فعال باشد تا باقیمانده مواد تزریق شده بوسیله آب خالص کاملاً حل و دفع گردد.

۶- مواظب فشار آب باشید، فشار کاری ایده آل جهت بهره برداری از نوارهای آبیاری تیپ ۰,۶ اتمسفر می باشد که در صورت عدم رعایت فشار ایده آل، آبدهی روزنه ها از مقدار اسمی تغییر می نماید. حداقل فشار کاری ۰,۴ اتمسفر و حداکثر فشار کاری ۱ اتمسفر برای نوار آبیاری تیپ می باشد. بنابراین فشار سیستم در طول فصل بهره برداری بایستی در محدوده تعریف شده باشد.

۷- اشیا نوک تیز دشمن خطرناک نوار تیپ، برای کنترل علف های هرز توصیه می شود که از سموم علف کش استفاده شده و کارگران وجین کار از کاربرد اشیا نوک تیز برای وجین استفاده ننمایند.

۸- نوار تیپ را در پایان فصل کشت به حال خود رها نکنید، پس از پایان دوره بهره برداری، بایستی نوارهای تیپ از سطح مزرعه جمع آوری گردیده تا باعث آلودگی مزرعه و محیط زیست نگردد.

۹- در پایان کار نوار را از زیر خاک خشک جمع نکنید، چنانچه نوار آبیاری تیپ در زیر خاک نصب شده، بهتر است برای سهولت در جمع آوری نوار، مزرعه یک نوبت آبیاری محدود شده تا خاک روی نوار نیمه مرطوب و نرم شود.

دومین کارگاه آموزشی مدیریت مصرف آب در سایت ینگگی کند در ۴ تیر ماه و با حضور ۱۰ نفر در مزرعه هویج برگزار شد. کارشناس آبیاری شرکت مجری در این کلاس به کشاورزان حاضر در رابطه با محصول هویج و مدیریت مصرف آب در آن از طریق آبیاری با نوار تیپ اشاره کردند. و همچنین اشاره کردند که، تغییرات اقلیم یکی از علل اصلی تشدید کم آبی در کشور است. کاهش ۹ درصدی متوسط بارش در کشور، افزایش ۵/۰ درصدی درجه‌ای درجه حرارت، کاهش متوسط روان آب‌ها به میزان ۲۵ درصد در حوضه‌های آبریز کشور و تشدید رقابت بخش‌های مصرف کننده آب از اثرات محتمل تغییر اقلیم خواهد بود. بیشترین میزان مصرف آب در دنیا در بخش کشاورزی است. در ایران نیز کشاورزی بیشترین مصرف آب را دارد با این تفاوت که سهم کشاورزی ایران در مقایسه با سایر کشورها از استانداردهای جهانی بسیار بالاتر است. کارایی آب در کشورهای پیشرفته بیشتر از ۳ کیلوگرم بر متر مکعب است. بدین معنا که از هر متر مکعب آب می‌توان سه کیلوگرم محصول کشاورزی تولید کرد. در حالی که راندمان مصرف آب در ایران به یک کیلوگرم بر مترمکعب نیز نمی‌رسد. با توجه به اینکه آبیاری سنتی که به روش غرقابی می باشد منجر به افزایش حجم آب مصرفی میشود و از سوی دیگر نیز میزان بهره وری آب نیز کاهش می یابد لذا توصیه به آبیاری به روش های مدرن و پیشرفته کردند که در شرایط فعلی کم آبی کشور آبیاری تیپ بهترین گزینه برای هویج می باشد که منجر به افزایش کارایی محصول و نیز بهره‌وری محصول نیز می شود.

۲-۳ برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیک‌های افزایش

حاصلخیزی خاک با تاکید بر کاهش مصرف کودهای شیمیایی) برای محصولات

زراعی پائیزه ، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاه‌ها حتما سر مزارع یا

باغات برگزار شوند)

با توجه به خروجی های کارگاه های ورود به جامعه محلی و نیز نشست نیاز سنجی صورت گرفته، نیاز به برگزاری کارگاه های آموزشی مدرسه در مزرعه در رابطه به حاصلخیزی خاک و حفاظت از محصول می بود که در همین راستا اولین کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در سایت ینگگی کند خانه برق در مزرعه آقای اسکندریان برای کشاورزان در ۹ آبان در موقع کشت مزرعه با استفاده از خطی کار و با حضور ۱۳ نفر برگزار شد و موضوع این کارگاه مزایای کشت مکانیزه بود. مدرس این کارگاه کارشناس زراعت آقای زینالی بود که در این خصوص مطالبی را به کشاورزان ارائه دادند. مزایای کاشت گندم با دستگاه خطی کار ۱- این روش کاشت، مناسب برای شرایط آبی و دیم بوده و فاصله ردیف های کشت استاندارد و ۲۰-۱۳ سانتی متر است. ۲- مقدار بذر کاشته شده بر اساس استاندارد و اصول بوده و موجب صرفه جویی و جلوگیری از کاشت بذر بیش از حد و غیر اصولی می گردد. ۳- گندم سبزشده، در درون جوی و شیار بوده واز رطوبت خاک و آب باران استفاده حداکثری می شود. ۴- چرخهای فشارنده سبب خردشدن خاک سطحی و تماس کامل بذر با خاک خردشده و مرطوب می گردد و بذرها به زودی جوانه می زنند. ۵- اگر مسیر شیارها در هنگام کاشت عمود بر شیب باشد، هم از فرسایش خاک جلوگیری می شود و هم آب در زمین نفوذ کرده و گیاه از آن استفاده می کند. ۶- کشت گندم با بذر کار و خطی کار موجب سبزشدن کلیه ی بذور به دلیل قرار گرفتن بذور در عمق یکسان می شود. ۷- استفاده از خطی کار سبب کاهش هزینه ها ، صرفه جویی در زمان، و افزایش عملکرد محصول می گردد. در ادامه

کشاورزان از میزان کود و بذر مصرفی در دستگاه پرسیدند که کارشناس مربوطه در جواب به سوال آنها بیان کردند که میزان کود و بذر برحسب کیلوگرم در هکتار محاسبه شده و با تنظیم میزان ریزش آنها، سطح مزرعه به صورت یکنواخت کاشته می شود.

دومین کلاس آموزشی مدرسه در مزرعه افزایش حاصلخیزی خاک در ۱۹ فروردین ماه با حضور ۱۵ نفر در سایت ینگگی کند برگزار شد. در این کلاس کارشناس زراعت شرکت مجری اثرات و فواید مصرف گوگرد در مزرعه را برای کشاورزان حاضر بیان کردند. از جمله این فواید می توان به ضدعفونی خاک و عدم نیاز به مصرف سموم کشاورزی، کاهش اثرات شوری خاک و همچنین به نقش کلیدی عنصر گوگرد در گیاه نیز اشاره کرد. در این کلاس کشاورزان با انواع گوگرد و نحوه استفاده و میزان مصرف آن آشنا شدند. گوگرد در خاک باعث ضدعفونی نمودن محیط و از بین بردن بیماری های قارچی و همچنین دفع کننده حشرات بیماری زا در قسمت ریشه گیاه از جمله کرم سفید ریشه می باشد که با توجه به قیمت تمام شده گوگرد در سطح هکتار نسبت به سموم شیمیایی هزینه کمتری دارد و همچنین ضرر کمتری نسبت به این سموم از لحاظ زیست محیطی نیز دارد.

در سایت آغاجری - دیزج ناولو اولین کلاس آموزشی مدرسه در مزرعه در محل خزانه گوجه فرنگی با حضور ۲۲ نفر برگزار شد و در این کلاس فواید کشت نشایی گوجه فرنگی مطرح شد. در این کلاس اشاره شد که کشت نشایی گوجه فرنگی منجر به کاهش مصرف آب نسبت به کشت بذری آن می شود و با توجه به اینکه در خزانه شرایط دمایی تحت کنترل می باشد لذا خطرات تغییرات جوی نیز محصول را تهدید نمی کند. از جمله مزایای کاشت نشا میتوان به : کاهش مصرف آب، استفاده حداکثری از زمین، زودرس کردن محصول، عدم انتقال بیماری های خاکزاد و تخم حشرات، تولید نشاهای عاری از بیماری و آفات و تنش حاصل از تغذیه، محافظت از محصول در برابر تگرگ و سرما زدگی و کاهش مصرف سموم و تولید محصول سالم اشاره کرد.

در زمان برداشت محصول گندم در مزرعه آقای ولیزاده در ۱۶ تیر ماه با حضور ۱۰ نفر در رابطه با برداشت مکانیزه گندم کلاس آموزشی برگزار شد. در این کلاس کارشناس زراعت شرکت مجری به کشاورزان بیان کردند که با توجه به آخرین مراحل عملیات زراعی که برداشت محصول می باشد یکی از مراحل حساس و با اهمیت شمرده میشود باید در موقع برداشت دقت کافی صورت گیرد بطوری که زمان برداشت نحوه برداشت و حتی میزان رطوبتی که در بذر موجود است رعایت شود. علاوه بر آن برداشت محصول گندم با دستگا های برداشت از قبیل کمباین موجب می شود که میزان ریزش محصول به حداقل برسد و مدت زمان برداشت در کمترین مدت صورت می پذیرد و باعث یکسان ماندن تمام محصول به یک کیفیت می شود. در پی این موضوع بهترین نتیجه برداشت با کمباین زمانی اتفاق می افتد که کاشت محصول هم به صورت مکانیزه گیرد. بدین دلیل چون در زمان کاشت عمق کاشت رعایت شده و یکنواختی در سبزشدگی اتفاق می افتد و تمامی خوشه های گندم در یک سطح و ارتفاع مشخص قرار می گیرند باعث می شود که گیرنده های کمباین در تمام مدت زمان برداشت یکسان تنظیم شود که این عمل باعث کاهش در ریزش محصول و عدم شکستگی دانه گندم شده و ارزش محصول نیز بالا می برد. کشت و کار محصولات زراعی به خصوص گندم به صورت مکانیزه بهترین روش برای بهبود افزایش محصول از لحاظ کیفیت و کمی می باشد کشت مکانیزه محصولات اگرچه همراه با افزایش هزینه می باشد ولی چنانچه بصورت اصولی و در تمامی مراحل زراعی انجام گیرد موجب افزایش عملکرد و حتی کیفیت محصول می شود و با آن میزان افزایش عملکرد هزینه های خرج شده در مراحل کاشت، داشت و برداشت محصول مقدار ناچیزی محسوب می شود.

۴-۲ برگزاری ۲ کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه در زمان مناسب (تکنیکهای حفاظت

از محصول با تاکید بر کاهش مصرف سموم و آلاینده های شیمیایی) برای محصولات

زراعی پائیزه ، بهار و باغات برای کشاورزان مرجع (کارگاهها حتما سر مزارع یا

باغات برگزار شوند)

اولین کلاس آموزشی مدرسه در مزرعه در ۱۵ اردیبهشت ماه با عنوان تغذیه و چالکود در باغات انگور در سایت آغاجری-دیزج ناولو برگزار شد در این کلاس کارشناس باغبانی شرکت مجری اهمیت استفاده از کودها به روش چالکود را بیان کردند، ایجاد تعادل بین عناصر غذایی در دسترس گیاه تضمین کننده افزایش عملکرد و بهبود کیفیت میوه است با توجه به این موضوع لازم است از تمام کودهایی که حاوی عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان اند به صورت متعادل و براساس نیاز گیاه استفاده گردد. یکی از بهترین و ساده ترین روش های صحیح و اصولی کوددهی، روش چالکود است. روش چالکود به این شکل است که بسته به سن و حجم شاخ و برگ بوته ، چاله در دو طرف درخت مو به قطر تقریبی ۳۰ تا ۵۰ و به عمق ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر و در مسیر عبود آب حفر می گردد و با مخلوط کردن کودهای آلی و شیمیایی چاله پر می گردد. بهترین زمان کوددهی به روش چالکود پایان فصل خواب و قبل از شروع فصل رشد می باشد. در این کلاس برای هر درخت ۱۰۰ گرم سوپر فسفات تریپل، ۵۰۰ گرم سولفات پتاسیم، ۱۵۰ گرم سولفات روی و ۵ کیلوگرم کود دامی و نیز ۱۵۰ گرم گوگرد گرانوله مخلوط شد و به صورت چالکود در باغ مصرف شد و نحوه صحیح و درست اجرای آن به کشاورزان آموزش داده شد.

باتوجه به نیازسنجی های انجام گرفته و کشت غالب منطقه(سیب زمینی) و مشاهده بیماری در سال های قبل کلاس آموزشی تحت عنوان اهمیت ضدعفونی قبل از کاشت سیب زمینی جهت پیش گیری بیماری های قارچی در روستای ینگه کند خانه برق در ۲۱ اسفند ماه و با حضور ۹ نفر برگزار گردید که مدرس این کلاس کارشناس حفظ نباتات شرکت مجری بود و مطالب بیان شده در کلاس به شرح ذیل بود:

سه نکته اساسی در کاشت عبارتند از ۱- بذر سالم ۲- جابجائی با دقت ۳- بکار بستن روش های زراعی که باعث خروج سریع جوانه از خاک شود.

فهرست روش های زراعی که در موقع کاشت باید بکار بسته شوند تا بیماری به حداقل و ظهور و ایستائی بوته به حد اکثر برسد عبارتند از:

- خاک و بذر هم دما ، بهترین دما ۱۰ درجه سانتیگراد.
- در زمین های خیس و خمیری کشت نکنید.
- بذر را با ملایمت جابجا کنید.
- هر کار ممکن را انجام دهید که جوانه زودتر از خاک خارج شود.

- در عمق کم بکارید و پس از خروج جوانه خاک دهی کنید.

گندیدگی بذر می تواند یکی از مسائل عمده در بعضی از سال ها و در تمام مناطق باشد. دو عامل اصلی گندیدگی بذر باکتریائی و قارچی هستند. قارچ فوزاریوم *Fusarium* و باکتری اروینیا *Erwinia carotovora* فساد فوزاریوم خشک بوده و بکندی پیشرفت میکند در حالی که گندیدگی اروینیا خیس بوده و سرعت غده را از بین میبرد. هر دو گونه این بیماری ها می توانند از بذر گندیده به سیستم آوندی گیاه داخل شده و باعث پژمردگی و ساق سیاه شوند. در صورت مساعد بودن شرایط حرارتی و رطوبتی فساد فوزاریومی تشدید میشود. این عامل بیماریزا به مدخلی برای ورود به غده نیاز دارد بنا براین بسیار مهم است که التیام بذر برش خورده سریع انجام شود. بذری که دچار فوزاریوم در انبار باشد در خاک نیز فاسد خواهد شد. بیشترین فساد بذر توسط باکتری اروینیا انجام میشود. این بیماری در خاک خنک و خیس تشدید میشود. سردی خاک رشد را کند میکند و رطوبت بنفع باکتری است که بخشی بسیار حساس است. آب زیادی مقاومت غده به بیماری را کاهش میدهد. در زمان کمبود اکسیژن (خاک خیس) سوراخ های تنفسی، عدسک های روی پوست بذر باز شده و باکتری اروینیا نه تنها از طریق زخم های پوستی بلکه از این طریق نیز داخل شده باعث زوال بذر میشود. به عبارت دیگر بیماری فساد باکتریائی بذر همیشه آماده است تا در شرایط مساعد فعال شود. دو عامل مهم بر فساد غده موثرند ۱- عدم سلامت غده ۲- محیطی که غده کشت میشود، از نظر رطوبت، دما، نوع خاک و غیره. بنا براین توصیه میشود بذر را با مواد ضدعفونی کننده مناسب ضدعفونی کنید. در موقع ورود به انبار با تیابندازول (Thiabendazol) که از ایجاد فوزاریوم جلوگیری خواهد کرد و همزمان با کشت با قارچ کش های مونسرین (Monceren) و یا ایپرودیون (Iprodione) که مانع ایجاد رایزوکتونیا خواهد بود به میزان ۱،۵ کیلوگرم برای سه تن غده سیب زمینی استفاده گردد. برای جلوگیری از ساق سیاه و یا لاقل کاهش آن از ضربه زدن به بذر خوداری کنید. بذر را قبل از کاشت گرم کنید. در خاک گرم و در عمق کم بکارید. اگر تمامی این توصیه ها را بکار بگیرید بذری که خریداری کرده اید بهتر از آنچه که انتظار دارید عمل خواهد کرد. بخاطر داشته باشید هیچ روش کنترلی نمیتواند سلامت کامل را تضمین کند اما تمام این توصیه ها باید در مجموع با هدف کاهش خسارات ناشی از بیماری و افزایش عملکرد بکار گرفته شود.

در سایت آغاچری دیج ناولو در ۱۱ خرداد ماه در باغ آقای خلیلی کلاسی با موضوع آفات و بیماری های باغات انگور برگزار شد. در این کلاس کارشناس حفظ نباتات شرکت مجری اشاره کرد که بدون تردید مجموعه اقداماتی که به داشت و نگهداری درختان یک باغ مربوط می گردد دارای اهمیت فراوانی است. این اقدامات از نقطه نظر عمر درخت مطرح بوده و میزان برداشت و کیفیت محصول را تحت تاثیر قرار خواهد داد مهمترین مواردی که در این راستا مطرح می گردد هرس درخت و نیز مبارزه با آفات و بیماری ها می باشد. آفات و بیماری های مختلف، رشد رویشی و زایشی درخت انگور را تحت تاثیر قرار می دهند و سبب کاهش رشد و عملکرد درخت می شوند. از این رو مبارزه با آفات و بیماری ها نیز از اقدامات مهم نگهداری انگور می باشند. از مهمترین بیماری های باغات براساس تحلیل شرایط و مسائل توسط خود کشاورزان عبارتند از: سفیدک سطحی، سفیدک داخلی، سرطان طوقه و اسکای مو و شایع ترین بیماری ها سفیدک ها هستند و بهترین راه مبارزه با این بیماری با توجه به تجارب باغداران استفاده از گل گوگرد یا گوگرد قابل حل در آب است که بهترین زمان مصرف قبل از گلدهی و مرحله غوره روی گیاه پاشیده می شود. آفات مهم منطقه براساس مشاهدات باغ و گفته های باغداران: زنجره مو، شپشک آردالود و کرم خوشه خوار که در سه نسل

هست برای مبارزه می توان از روش های مبارزه شیمیایی ، یخابه زمستانه، هرس سالانه و ازبین بردن علف های هرز باغ استفاده کرد.

براساس تحلیل و شرایطی که خود کشاورزان در سایت ینگى کند انجام داده بودند، خواستار اجرای کلاس های آموزشی جهت مبارزه صحیح با آفات و بیماری ها بودند و یکی از محصولات زیر کشت گوجه فرنگی هست می توان گفت از محصولاتی هست که بیشترین سم و کود را کشاورزان جهت رشد و مبارزه استفاده می کنند لذا تعیین زمان مبارزه و شناسایی دقیق آفت و بیماری و همچنین نیازتغذیه ای تا حد زیادی می تواند موجب کاهش مصرف نهاده های شیمیایی گردد. برهمین اساس کلاس آموزشی در ۲ تیرماه با حضور ۷ نفر از کشاورزان در مزرعه گوجه فرنگی آقای عیسی خانی برگزار شد. در این کلاس کارشناس گیاه زشکی شرکت اشاره کردند که، ازجمله بیماری های مهم که در این منطقه در گوجه فرنگی دیده می شود شامل بیماری های قارچی به دلیل آبیاری زیاد و رطوبت و آفات ریشه و شب پره ها هستند که دلیل وجود علف های هرز بعنوان میزبان در مزرعه می باشد. ازجمله بیماری های منطقه که کشاورزان بیشترین خسارت را می بینند : پزمردگی فوزاریومی ،آنتراکنوز ،لکه باکتریایی و آفات ریشه و شب پره توتا هست. راه حلهایی که توسط خود کشاورزان می توان در جهت کاهش بیماری ها می توان انجام داد:

- دروهله اول کشاورزان باید بذور را از مراکز معتبر تهیه نمایند که ارقام مقاوم و ضدعفونی باشد و آماده سازی زمین از اهمیت ویژه ای برخوردار است
- گیاهان قبلی باید بلافاصله پس از برداشت نهایی از بین برده شود
- علف های هرز باید کنترل شوند واز رشد علف های هرز اطراف گیاه باید جلوگیری کرد
- محصول گوجه فرنگی نباید نزدیک به هم کاشته شوند
- نظارت هر هفته برگ و شاخه ها جهت مشاهده اولین علائم بیماری چون در مراحل اولیه مبارزه بهتر و سریعتر انجام می گیرد
- ودر مواردی که نیاز به سم پاشی و استفاده از سموم هست با نظارت و مشاوره کارشناس های فنی و مراکز معتبر صورت گیرد.

۵-۲ بازدید از پروژه های موفق

در ۱۵ اسفند به منظور به اشتراک گذاری فعالیت های صورت گرفته در مزارع گندم و با توجه به موفق بودن این اقدامات و تکنیک ها بنابر نظر خود کشاورزان از مزرعه گندم آقای احمد ولیزاده و قربانعلی وکیل اقدام در سایت آغاجری-دیزج ناولو بازدید به عمل آمد که در این بازدید از سایر کشاورزان سایت ها مخصوصا از افرادی که در جلسات ورود به جامعه نگاه مثبتی به اجرای این طرح نداشتند و به عنوان جوامع محلی می باشند و در فاز ۵ در اجرای پروژه مشارکت نداشتند دعوت به عمل آمد تا از نزدیک با اقدامات صورت گرفته در سطح مزرعه آشنا شوند. در این بازدید آقای ولیزاده و وکیل اقدام به عنوان کشاورزانی که به صورت مشارکتی در مزارع آنها گندم کشت شده بود بیان کردند با توجه به آماده سازی بستر مناسب برای کاشت که شامل شخم مناسب و تسطیح می باشد همچنین به استفاده صحیح و براساس نتیجه آزمون خاک نهاده های شیمیایی و نیز کاشت مکانیزه که با دستگاه کف کار بود آبیاری مزرعه در مقایسه با کاشت سنتی به سهولت انجام میگردد و ساعات آبیاری نیز به صورت قابل ملاحظه

ای کاهش می یابد. آنها همچنین در ادامه تاکید کردند که با توجه به شرایط سبزینگی مناسب مزرعه و پنجه زنی خوب گندم ها انتظار برداشت محصول با تناژ بالا را دارند. کشاورزان حاضر در این بازدید از آقای ولیزاده و وکیل اقدم پرسیدند که آیا از این طرح راضی می باشند؟ که در جواب فرمودند با اینکه در ابتدای کار به نتیجه این اقدامات خشنود نبودند ولی با ملاحظه شرایط کنونی مزرعه (سطح سبزینگی) و سهولت در آبیاری از اجرای چنین اقداماتی در سطح مزارع راضی هستند.

در سایت ینگگی کند در زمان برداشت محصول هویج در ۶ مرداد ماه با حضور ۱۰ نفر از کشاورزان یک مورد بازدید انجام شد که هدف از این بازدید که برای آن برنامه ریزی شد در واقع آشنایی کشاورزان با کاشت مکانیزه هویج بود که در مزرعه آقای دادفر اکبری محصول هویج با استفاده از دستگاه ریزدانه کار کاشته شده بود. در این نوع کشت با توجه به تراکم مناسب بوته در واحد سطح هم میزان بذر مصرفی در سطح مزرعه کاهش می یابد و همچنین با توجه به تهویه مناسب کیفیت ریشه های هویج نیز مناسب می باشد و تلفات و گندیدگی ریشه در واحد سطح به صورت چشمگیری کاهش می یابد. این ها مطالبی بود که توسط آقای اکبری در این بازدید به کشاورزان حاضر ارائه شد تا جمع حاضر که همگی هویج کار به صورت سنتی بودند از فواید کشت مکانیزه آگاه شوند.

۳- استفاده از تکنیک ها و فنون اجرایی مستقر در مزارع و باغات با محوریت هدف

طرح

۱-۳ مزارع و باغات مرجع

۱-۱-۳ شناسایی باغات و مزارع با حضور تیم اجرایی شهرستان و استان (قبل از اجرای هر گونه

تکنیکی در مزرعه و باغ) (۲ مورد برای محصولات پاییزه و بهاره)

در رابطه با شناسایی مزارع مرجع کشت پاییزه در ۲۳ مهر ماه بازدیدی توسط کمیته فنی شهرستان از مزارع سایت آغاجری-دیزج ناولو صورت گرفت. که اعضای کمیته شهرستان نظرات خود را در رابطه با مزارع کشاورزانی که خواستار مشارکت با طرح بودند را بیان کردند و همچنین کارشناسان شرکت با توجه به جلسات ورود به جامعه که داشتند و خود کشاورزان راه حل هایی ارائه داده بودند تکنیک ها و اقدامات اجرایی در مزارع را به صورت مجزا برای هر مزرعه با توجه به شرایط مزرعه پیش بینی و بیان کردند و اعضای کمیته فنی اطلاعاتی در خصوص نحوه اجرای درست تکنیک ها به کارشناسان دادند.

۲-۱-۳ اسکن محیطی ، انجام آزمون خاک، تهیه شناسنامه مزارع و باغات و تهیه نقشه ها و فایل

های GIS

اولین گام برای اجرای استقرار تکنیک های فنی در مزرعه اسکن محیطی مزارع مرجع هست که در این راستا شرکت مجری به منظور شناسایی مزارع کشاورزان مرجع کشت پاییزه، بهاره و باغات کارشناسان مربوطه و نیز تسهیلگر در هر ۲ سایت حاضر شدند و در ابتدا نقشه مزارع و utm های آنها را به دست آوردند و لذا نقشه های GIS مزارع و باغات اسکن شده تهیه شد. و همچنین اطلاعات لازم در خصوص کشت های سال قبل نوع محصول، کود و سموم و میزان استفاده از آنها، ادوات کشاورزی ، استیجاری

بودن مزرعه نحوه مقابله با آفات و بیماری ها در باغات و مزارع را از کشاورزان جویا شدند و به دست آوردند و این اطلاعات اولیه را ثبت کردند تا از این طریق برنامه اقدام لازم در خصوص هر مزرعه و باغ را تدوین کنند. بعد از اسکن محیطی مزارع به منظور انجام آزمون خاک از مزارع کشت پاییزه، بهاره و باغات در سایت آغاجری-دیزج ناولو و در سایت ینگگی کند خانه برق برای محصول گندم و محصولات زراعی بهار بدین صورت که نمونه ها از یک عمق یعنی صفر تا ۳۰ سانتی متر با حضور کارشناسان مرتبط به صورت تصادفی از چندین نقطه برداشته می شدند و نمونه ها سپس جهت آنالیز خاک به آزمایشگاه مهرآرما شهرستان بناب که مورد تأیید مرکز تحقیقات استان است انتقال یافت. بعد از دریافت نتایج از آزمایشگاه کارشناس زراعت شرکت مجری نتایج را جهت تأیید نهایی به حضور دکتر بایبوردی ارسال کردند و ایشان نیز توصیه های لازم را به نتایج خاک افزودند و در همین راستا کارشناس زراعت شرکت مجری هماهنگی های لازم را با کشاورزان در خصوص تهیه کودهای مورد نیاز در مزرعه در زمان کاشت انجام دادند. با توجه به نتایج آزمون خاک بافت خاک در مزارع کشت پاییزه و بهاره در سایت ینگگی کند خانه برق لوم شنی تا شن لومی بود و در سایت آغاجری-دیزج ناولو نیز رنج بافت خاک بیشتر لوم رس شنی و لوم شنی بود. و در خصوص محصولات باغی نیز در هر دو سایت بعد از اسکن محیطی و تهیه نقشه های آن برنامه اقدام برای هر کشاورز تهیه شد و در راستای این برنامه اولین اقدام بعد از اسکن محیطی نمونه برداری از خاک بود که در آذر ماه از سه عمق ۰-۳۰، ۳۰-۶۰ و ۶۰-۹۰ سانتی متری انجام شده است و این نمونه ها به جهت آنالیز به آزمایشگاه فرستاده شدند و بعد از دریافت نتیجه توسط دکتر بایبوردی از مرکز تحقیقات تأیید شدند و در نهایت با همکاری کارشناس باغبانی و توصیه آنها به کشاورز نهاده های لازم به جهت انجام چالکود در باغات آماده شده است تا در زمان مناسب چالکود صورت گیرد. و در باغات انگور و سیب چالکود در زمان مناسب انجام شد.

۳-۱-۳ اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش

حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم

شیمیایی) براساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و براساس یافته های حاصل از

جلسات شناخت مسائل کشاورزان

➤ سایت آغاجری-دیزج ناولو

▪ مزرعه آقای بهمن محمدی

تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۲- رعایت زمان مناسب کشت ۳- استفاده از کالتیواتور جهت تسطیح زمین، تکنیکهای مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از بذور گواهی شده .

▪ مزرعه آقای یوسف احمد زاده

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: - کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از

محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز رعایت تراکم مناسب مزرعه گندم با استفاده از کشت مکانیزه (کف کار) جهت مبارزه با علف هرز.

■ مزرعه آقای قربانعلی وکیل اقدام

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از ارقام گواهی شده.

■ مزرعه آقای مجید فضل

تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۲- رعایت زمان مناسب کشت ۳- استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب جهت آماده سازی مزرعه، تکنیکهای مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- بذر مال کردن با اسید هیومیک (مقابله با تنش و علف هرز) و نیز رعایت تناوب زراعی و ایش.

■ مزرعه آقای حمید مهدوی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز بذر مال کردن با اسید هیومیک (مقابله با تنش و علف هرز).

■ مزرعه آقای کبیر فرهادی

تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۲- رعایت زمان مناسب کشت ۳- استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب جهت آماده سازی مزرعه، تکنیکهای مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- استفاده از بذور گواهی شده و نیز رعایت تناوب زراعی.

■ مزرعه آقای سیف اله مهماندار

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش

حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و آیش و نیز بذر مال کردن با اسید هیومیک(مقابله با تنش و علف هرز).

▪ مزرعه آقای حسین مطلوبی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و ابیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از بذور گواهی شده

▪ مزرعه داود فراوان

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از غده های ضدعفونی شده و پخش گوگرد در مزرعه

▪ باغ انگور اصغر خلیلی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۲- انتقال آب با لوله گذاری ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، گوگرد پاشی ، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

▪ باغ انگور قاسم نصیرفام

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۲- انتقال آب با لوله گذاری ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، گوگرد پاشی ، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

▪ باغ سیب علیرضا وفایی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آبیاری باغ به صورت شیاری دوطرفه ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش

حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

➤ سایت ینگى کند خانه برق

▪ مزرعه آقای کمال اسکندریان

تکنیکهای مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- کرت بندی براساس دبی منبع آب، تکنیکهای مرتبط با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- بذر مال کردن با اسید هیومیک (مقابله با تنش و علف هرز) و نیز رعایت تناوب زراعی.

▪ مزرعه آقای حیدر قمری

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: - کشت رقم پیشگام ۲- بذر مال کردن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از بذور گواهی شده.

▪ مزرعه آقای یوسف عیسی خانی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت ارقام زودرس ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از بذور گواهی شده و ضدعفونی شده

▪ مزرعه مرتضی شهبازی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی

▪ مزرعه داود واحدی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با

افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و ضدعفونی غده ها قبل از کشت در مزرعه

■ مزرعه الهوردی محامدی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از غده های ضدعفونی شده

■ مزرعه علی اجلالی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از گوگرد گرانه در مزرعه

■ مزرعه موسی عزیزی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از غده های ضدعفونی شده

■ مزرعه دادفر اکبری

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس هویج در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه ریزدانه کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از بذور گواهی شده

■ مزرعه نصراله عینی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس هویج در مزرعه ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱-

کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از بذور گواهی شده و پخش گوگرد گرانوله در مزرعه

■ باغ انگور احد کریمی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۲- آبیاری باغ به صورت شیاری ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، گوگرد پاشی ، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

■ باغ انگور ابراهیم واحدی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۲- آبیاری باغ به صورت شیاری ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، گوگرد پاشی ، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

■ باغ انگور احمد اسماعیلی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۲- انتقال آب با لوله ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، گوگرد پاشی ، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

۲-۳ مزارع و باغات پایش

۱-۲-۳ شناسایی باغات و مزارع با حضور تیم اجرایی شهرستان و استان(قبل از اجرای هر گونه

تکنیکی در مزرعه و باغ)(۲ مورد برای محصولات پاییزه و بهاره)

در رابطه با شناسایی مزارع پایش کشت پاییزه در ۲۳ مهر ماه بازدیدی توسط کمیته فنی شهرستان از مزارع مرجعی که قبلا کشاورزان آنها اعلام علاقه مندی برای مشارکت در اجرای طرح کرده بودند در سایت آغاچری-دیزج ناولو صورت گرفت. که در این بازدید ۱ مزرعه(احمد ولی زاده) به عنوان مزرعه پایش مورد تأیید قرار گرفتند که اعضای کمیته شهرستان خواستار ارائه نظرات و پیشنهادهای کارشناسان شرکت در خصوص تکنیک ها و اقدامات اجرایی در مزارع شدند که کارشناسان به صورت مجزا اقدامات پیش بینی شده را بیان کردند و اعضای کمیته فنی اطلاعاتی در خصوص نحوه اجرای درست تکنیک ها به کارشناسان دادند. در ۲۸ مهر ماه تیم پایش استان به همراه کارشناس دفتر تالابها از سایت آغاچری-دیزج ناولو بازدید کردند که هدف از این بازدید انتخاب مزرعه مورد پایش بود. براین اساس و باتوجه به ویژگی های مزرعه احمد ولیزاده از جمله مساحت مزرعه به جهت تفکیک تیمار و

شاهد، سهولت دسترسی به مزرعه و نیز وجود منبع آب مطمئن به عنوان مزرعه مورد پایش در این سایت انتخاب شد. در ۱۰ آبان ماه مجدداً کمیته فنی شهرستان از سایت آغاجری-دیزج ناولو بازدید کردند و مزرعه سیروس فضل را به عنوان مزرعه پایش انتخاب کردند و در سایت ینگی کند خانه برق مزرعه سجاد روحی را به عنوان مزرعه پایش انتخاب کردند. در ۸ اسفند ماه به جهت انتخاب مزارع تحت پایش از مزارع کشاورز علاقه مند به جهت مشارکت در اجرای پروژه بازدیدی توسط تیم پایش استان از مزارع به عمل آمد که در این بازدید در سایت آغاجری-دیزج ناولو مزرعه آقای اسلام شجاعی به عنوان پایش انتخاب گردید که محصول این مزرعه گوجه فرنگی می باشد و در سایت ینگی کند نیز مزرعه محمد شهبازی به عنوان مزرعه پایش انتخاب شد که محصول تحت کشت در این مزرعه سیب زمینی می باشد، آقای شهبازی نیز خود به عنوان کشاورز مشتاقی بود که در زمان جلسات ورود به جامعه محلی حاضر به مشارکت در اجرای پروژه شده بود.

۳-۲-۲ اسکن محیطی، انجام آزمون خاک، تهیه شناسنامه مزارع و باغات، مساحی و نقشه برداری و تهیه نقشه ها و فایل های GIS

اسکن محیطی مزرعه پایش احمد ولیزاده در ۷ مهر ماه انجام شد و فایل های GIS آنها ترسیم و نقشه ان تکمیل شد و نمونه برداری از خاک این مزرعه در ۱۱ مهر ماه انجام شد. در مزرعه سیروس فضل نمونه برداری از خاک در ۱۵ مهر نمونه برداری شد و اسکن محیطی از مزرعه انجام شد نمونه ها به آزمایش منتقل شد. در سایت ینگی کند خانه برق نیز در ۹ آبان ماه اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک به صورت تصادفی از چندین نقطه انجام شد. در مورد باغ علیرضا وفایی نیز که در سایت آغاجری-دیزج ناولو می باشد اسکن محیطی در ۷ آذر ماه انجام شد و بعد از آن نقشه باغ ترسیم شد و سپس در ۱ دی ماه از باغ فوق نمونه برداری از چندین نقطه در ۳ عمق یعنی ۳۰-۶۰، ۶۰-۹۰ و ۹۰-۶۰ سانتی متری انجام شد و نمونه ها سپس به آزمایشگاه منتقل شدند. در رابطه با محصولات بهار در سایت ینگی کند خانه برق از مزرعه شهبازی در مهر ماه نمونه برداری به عمل آمده بود. و در سایت آغاجری-دیزج ناولو نیز در ۸ اسفند ماه از مزرعه نمونه برداری شد و سپس نمونه ها به آزمایشگاه منتقل شدند.

۳-۲-۳ اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش

حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم

شیمیایی) بر اساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و بر اساس یافته های حاصل از

جلسات شناخت مسائل کشاورزان

➤ سایت آغاجری-دیزج ناولو

▪ مزرعه آقای احمد ولیزاده

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۳- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۴- اندازه گیری شیب طولی مزرعه ۵- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری ۶- کرت بندی براساس شیب مزرعه ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ به عنوان کود زیستی ۳- استفاده از کود حیوانی در

مزرعه ۴- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از ارقام گواهی شده.

▪ مزرعه سیروس فضل

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۳- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۴- اندازه گیری شیب طولی مزرعه ۵- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری ۶- کرت بندی براساس شیب مزرعه ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ به عنوان کود زیستی ۳- استفاده از کود حیوانی در مزرعه ۴- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از ارقام گواهی شده.

▪ مزرعه آقای اسلام شجاعی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت نشایی گوجه فرنگی به صورت دوردیفه زیگزاگ ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از بذور گواهی شده و ضدعفونی شده.

➤ سایت ینگی کند خانه برق

▪ مزرعه سجاد روحی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب ۲- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۳- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۴- اندازه گیری شیب طولی مزرعه ۵- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری ۶- کرت بندی براساس شیب مزرعه ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کشت رقم پیشگام مادری ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ به عنوان کود زیستی ۳- استفاده از کود حیوانی در مزرعه ۴- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از ارقام گواهی شده.

▪ مزرعه محمد شهبازی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگ ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی ضدعفونی و سورت کردن غده ها

۳-۳ کشت مزارع مرجع و پایش پاییزه و بهاره به تفکیک و شامل آماده سازی، کاشت،

آبیاری و داشت هر مزرعه مرجع

۳-۳-۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای بهمن محمدی (سایت آغاجری-)

دیزج ناولو)

در این مزرعه شخم مزرعه با استفاده از گاوآهن پنجه غازی به منظور آماده سازی بستر کشت در ۹ مهر با حضور کارشناسان شرکت مجری انجام شد. در ۱۱ مهر ماه به جهت تعیین نیاز کودی مزرعه، نمونه برداری از خاک از چندین نقطه به صورت تصادفی انجام شد. در ۱۷ مهر ماه با حضور کارشناسان و کشاورز در مزرعه برنامه اقدام مناسب برای مزرعه تدوین شد. تسطیح مزرعه در مورخه ۱۹ مهر با استفاده از کالتیواتور صورت گرفت تا پخش آب در مزرعه با سهولت بیشتری صورت گیرد، کشت مزرعه در ۲۶ مهر ماه صورت گرفت، رقم بذری که در مزرعه استفاده شده است رقم پیشگام می باشد که میزان مصرف بذر ۲۱۴ کیلوگرم در هکتار بود، با توجه به نتیجه آزمون خاک این مزرعه بافت خاک لومی رسی شنی است، pH مزرعه قلیایی و در حدود ۸/۰۹ است. مقادیر کودهای توصیه شده براساس آزمون خاک و توصیه کارشناس زراعت در این مزرعه برحسب کیلوگرم در هکتار، کود اوره ۴۰۰، سوپرفسفات تریپل ۵۰، سولفات پتاسیم ۱۰۰ می باشد قبل از شروع کشت کودهای شیمیایی براساس نتیجه آزمون خاک اختلاط شدند و سپس به مخزن دستگاه خطی کار منتقل شدند. و سپس بذر گندم با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی بذر مال شدند و در نهایت به مخزن دستگاه خطی کار منتقل شدند و در ادامه روند کشت دستگاه خطی کار در مزرعه با حضور کارشناسان کمیته فنی شهرستان کالیبره شد و مزرعه با استفاده از دستگاه خطی کار به زیر کشت رفت. منبع آب این مزرعه دو حلقه چاه می باشد و روش آبیاری مزرعه نواری است، اولین آبیاری مزرعه (خاک آب) بعد از کشت در ۲ آبان ماه صورت گرفت که میزان آب مصرفی در مزرعه با نصب فلوم و کنتور اندازه گیری شد که حجم آب مصرفی ۱۰۶۸ متر مکعب بر هکتار بود. بعد از آبیاری اولین بازدید از سطح سبزینگی مزرعه در ۲۳ آبان ماه با حضور کارشناس زراعت بود که مزرعه به صورت یکنواخت سبز شده بود. و مزرعه در مرحله ۲ برگی شدن بود. همچنین بازدید دیگری توسط کارشناسان زراعت در ۲۰ آذر ماه از مزرعه صورت گرفت که مزرعه در مرحله پنجه زنی قرار داشت. در ۵ اسفند ماه به منظور بررسی ویژگی های رشدی گیاه از مزرعه با حضور کارشناس زراعت و حفظ نباتات بازدید به عمل آمد که وضعیت مزرعه از لحاظ رویشی مطلوب ارزیابی شد. در ۱۸ فروردین ماه مجدداً بازدیدی از مزرعه انجام شد که مزرعه در وضعیت ساقه دهی قرار داشت و بنابر وجود علف هرز توصیه به سم پاشی شد که در ۲۳ فروردین ماه با استفاده از علف کش توفردی مزرعه سم پاشی شد. آبیاری دوم مزرعه نیز در ۲۴ اردیبهشت ماه بود که با نصب فلوم میزان آب مصرفی در مزرعه اندازه گیری شد و میزان آب مصرفی برابر ۱۴۲۴ مترمکعب بر هکتار بود. در ۲ خرداد به منظور ارزیابی وضعیت مزرعه بازدیدی با حضور کارشناسان مربوطه انجام شد که ارتفاع بوته ها ۹۰-۱۰۰ سانتی متر بود تعداد ۲ عدد ساقه بارده وجود داشت و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از ۵ نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد که به صورت میانگین در نتیجه آن تعداد سنبل در یک متر مربع ۵۴۰ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۴۴ دانه و طول سنبله ۹-۱۰ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که با توجه با رطوبت بالا در پایین گیاه امکان

برداشت محصول وجود ندارد و تا ۱۰ روز دیگر میتواند برداشت صورت گیرد. در ۳۰ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۷۷۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۶۵۳ مترمکعب بر هکتار می باشد. تسطیح مناسب مزرعه و همچنین بهینه نمودن اندازه نوارها نسبت به بافت خاک منجر شده تا هدررفت آب در مزرعه کاهش یابد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی میزان مصرف سموم در مزرعه نیز ۲۰٪ کاهش یافته است.

۳-۲-۳ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای قربانعلی وکیل اقدام (سایت)

آغاجری-دیزج ناولو)

اسکن محیطی این مزرعه در ۱۰ مهر ماه بود که مزرعه آیش بود و در ۱۵ مهر ماه از چندین نقطه به صورت تصادفی نمونه برداری شد و سپس نمونه ها به آزمایش جهت آنالیز منتقل شدند. آماده سازی مزرعه در ۲۶ مهر ماه با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب انجام شد. با توجه به نتیجه آزمون خاک مزرعه بافت خاک لوم شنی است و کودهای شیمیایی براساس نتیجه آزمون خاک آماده شد و اختلاط شد و سپس به مخزن دستگاه کف کار منتقل شد. بذور مزرعه پیشگام و ۲۱۴ کیلوگرم در هکتار بود که با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی بذر مال شدند و بعد از خشک شدند به مخزن دستگاه کف کار منتقل شدند و سپس دستگاه کف کار برای مساحت مزرعه جهت ریزش میزان کود و بذر تنظیم و کالیبره شد. بعد از آماده شدن دستگاه عملیات کشت در مزرعه با استفاده از دستگاه کف کار در ۲۷ مهرماه انجام شد. در بازدیدی که در ۲۶ آبان ماه از مزرعه انجام شد سطح مزرعه به صورت یکنواخت سبز شده و رشد مزرعه خوب بود. و در مرحله ۲ برگی شدن قرار داشت اولین آبیاری مزرعه در ۳ آذر ماه بود که از طریق کانال آبیاری شد و با نصب فلوم میزان آب مصرفی اندازه گیری شد که حجم آن ۷۸۰ متر مکعب بر هکتار بود. بعد از آبیاری در ۲۰ آذر ماه بازدیدی که توسط کارشناسان زراعت انجام شد مزرعه در مرحله پنجه زنی قرار داشت. و سطح سبزیگی ۱۰۰ درصد بود. در ۲۵ اسفند ماه طبق بازدیدی که از وضعیت مزرعه به عمل آمد وضعیت مطلوب ارزیابی شد و بنابر تراکم کم علف های هرز توصیه به سم پاشی نشد و مزرعه در وضعیت اتمام پنجه دهی قرار داشت و همچنین در ۲۵ اسفند ماه بنابر توصیه های فلبی کشاورز اقدام به پخش کود سرک اوره به میزان ۷۵ کیلوگرم در هکتار براساس آزمون خاک کرد. آبیاری دوم مزرعه در ۲ خرداد ماه انجام شد و میزان آب مصرفی آن ۱۴۱۹ متر مکعب بر هکتار اندازه گیری شد. در ۴ خرداد ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد و وضعیت مزرعه ارزیابی شد طبق ارزیابی صورت گرفته ارتفاع بوته ها ۸۰-۹۰ سانتی متر، تعداد ساقه بارده ۳ عدد و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در ۸ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از ۵ نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد که به صورت میانگین در نتیجه آن تعداد سنبل در یک متر مربع ۶۳۲ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۵۴ دانه و طول سنبله ۱۰ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که بعد از یک هفته میتوان برداشت کرد. در ۱۱ مرداد ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۹۲۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۳۸۳ مترمکعب بر هکتار می باشد. تغییر روش آبیاری از نواری به شیاری منجر به کاهش ۲۰-۲۵٪ مصرف آب در مزرعه شده است با توجه به بافت خاک و دبی آب هدر رفت آب در این مزرعه نسبت به مزارع دیگر کم می باشد و با توجه به اینکه انتقال آب از طریق کانال بتنی می باشد لذا تنها هدررفت میتواند از طریق تبخیر در کانال اتفاق افتاده باشد.

همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده و نیز عدم استفاده از حشره کش و قارچ کش در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه نیز ۴۰-۳۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۳ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای یوسف احمدزاده (سایت

آغاجری-دیزج ناولو)

اسکن محیطی این مزرعه در ۱۰ مهر ماه بود که مزرعه سال قبل تحت کشت سیر بود و در ۱۵ مهر ماه از چندین نقطه به صورت تصادفی نمونه برداری شد و سپس نمونه ها به آزمایش جهت آنالیز منتقل شدند. در ۲۵ مهر ماه مزرعه با استفاده از لولر تسطیح شد. با توجه به نتیجه آزمون خاک مزرعه بافت خاک لوم رس شنی است و کودهای شیمیایی براساس نتیجه آزمون خاک آماده شد و اختلاط شد و سپس به مخزن دستگاه کف کار منتقل شد. بذور مزرعه پیشگام و ۲۱۴ کیلوگرم در هکتار بود که با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی بذر مال شدند و بعد از خشک شدند به مخزن دستگاه کف کار منتقل شدند و سپس دستگاه کف کار برای مساحت مزرعه جهت ریزش میزان کود و بذر تنظیم و کالیبره شد. بعد از آماده شدن دستگاه عملیات کشت در مزرعه با استفاده از دستگاه کف کار در ۲۷ مهر انجام شد. در بازدیدی که در ۲۶ آبان ماه از مزرعه انجام شد سطح مزرعه به صورت یکنواخت سبز شده و رشد مزرعه خوب بود و در مرحله ۲ برگی شدن قرار داشت. آبیاری اول مزرعه در ۲۹ آبان ماه با کانال صورت گرفت که میزان آب مصرفی در خاک آب ۶۷۴ متر مکعب بر هکتار بود. در ۲۰ آذر ماه بازدیدی که از مزرعه انجام شد گندم ها در مرحله پنجه زنی قرار داشتند. در ۴ اسفند ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها ۱۵-۲۰ سانتی متر، تعداد پنجه ها ۲-۳ عدد بود و وضعیت مزرعه در کل مطلوب ارزیابی شد. در ۲۲ فروردین ماه کارشناس حفظ نباتات شرکت مجری از مزرعه بازدید به عمل آورد و بنابر وجود علف هرز توصیه به سم پاشی شد که در ۳۰ فروردین ماه کشاورز اقدام به سم پاشی مزرعه کرد. اولین آبیاری بهار در ۲۳ اردیبهشت ماه بود که سرعت حرکت آب در کانال و حجم آن اندازه گیری شد و بنابرین میزان آب مصرفی مزرعه ۱۱۲۸ متر مکعب بر هکتار بود. در ۴ تیر ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد و وضعیت مزرعه ارزیابی شد طبق ارزیابی صورت گرفته ارتفاع بوته ها ۸۰-۹۰ سانتی متر، تعداد ساقه بارده ۲-۳ عدد و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در ۸ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از ۵ نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۶۲۵ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۵۰ دانه و طول سنبله ۱۰-۹ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که بعد از یک هفته تا ۱۰ روز دیگر میتوان برداشت کرد. در ۲۴ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۷۵۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود و وزن هزار دانه ۴/۹ گرم می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۰۹۱ مترمکعب بر هکتار می باشد که از طریق کانال بتنی می باشد. تغییر روش آبیاری از نواری به شیاری منجر به کاهش ۲۰-۲۵٪ مصرف آب در مزرعه شده است. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده و نیز عدم استفاده از حشره کش و قارچ کش در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه نیز ۲۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۴ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای حمید مهدوی (سایت آغاجری-

دیزج ناولو)

این مزرعه در سال قبل به زیر کشت هویج رفته بود. در ۱۰ مهر ماه از مزرعه نمونه برداری شد از چندین نقطه و نمونه ها با هم مخلوط شدند و نمونه نهایی به آزمایشگاه جهت انجام آزمون خاک ارسال شد. در ۳۰ مهر ماه با استفاده از دستگاه خاکورز حفاظتی مرکب بستر کشت مزرعه آماده شد و ضریب زبری مزرعه اندازه گرفته شد. به منظور تسطیح مناسب زمین با استفاده از لولر در ۱ آبان ماه مزرعه تسطیح شد و ضریب زبری بعد از تسطیح اندازه گیری شد. با استفاده از اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ قبل از کشت بذور، بذر مال شدند و مطابق با نتیجه آزمون خاک مزرعه و با توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری با هم مختلط شدند و به مخزن دستگاه منتقل شدند، لازم به ذکر است بخشی از مزرعه با استفاده از دستگاه خطی کار و بخش دیگر آن با استفاده از دستگاه کف کار در ۱ آبان ماه به زیر کشت رفت. در ۳ آبان ماه کرت بندی مزرعه به صورت مکانیزه انجام شد. منبع آب مزرعه یک حلقه چاه به صورت سرچاهی است. شیوه آبیاری مزرعه هم به صورت نواری و هم شیری است که آبیاری اول آن در ۸ آبان ماه بود که با نصب فلوم حجم آب مصرفی محاسبه شد که میزان آن ۸۲۰ متر مکعب در هکتار بود. در طی بازدیدی که در ۱۰ آبان ماه از مزرعه شد بذور جوانه زده بودند. و در ۲۳ آبان ماه جهت بازدید از سطح سبزینگی مزرعه بازدید انجام شد که مزرعه به صورت یکنواخت رشد کرده بود. در ۲۰ آذر ماه بازدید دیگری از وضعیت رویشی و سطح سبزینگی مزرعه توسط کارشناسان زراعت انجام شد که گندم ها در مرحله پنجه زنی قرار داشتند و سطح سبزینگی ۱۰۰ درصد بود. در ۶ بهمن ماه کارشناسان شرکت مجری از وضعیت مزرعه بازدید به عمل آوردند که طبق این بازدید وضعیت رویشی در حالت مطلوب بود مزرعه در مرحله پنجه زنی قرار داشت و تراکم علف های هرز در هر مترمربع در حدود ۳-۴ بوته بود. در ۱۸ فروردین از مزرعه بازدید شد که مزرعه در حالت پایان پنجه زنی قرار داشت توصیه به سم پاشی مزرعه با علف کش توفردی شد. در ۲۴ فروردین ماه کشاورز به جهت مبارزه با علف های هرز اقدام به سم پاشی کرد. آبیاری دوم مزرعه در ۱۹ اردیبهشت ماه بود که میزان آب مصرفی در مزرعه برابر ۱۳۸۷ متر مکعب بر هکتار بود. در ۲ خرداد ماه با حضور کارشناسان شرکت مجری وضعیت مزرعه مورد ارزیابی قرار گرفت که ارتفاع بوته های گندم ۹۰ سانتی متر، تعداد ساقه بارده ۲ عدد بود و مزرعه در مرحله گل دهی قرار داشت. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۵۸۰ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۴۶ دانه و طول سنبله ۵/۱۰ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که با توجه به شرایط مزرعه و عدم رسیدگی کامل بعد از یک هفته تا ۱۰ روز دیگر میتوان برداشت کرد. در ۲۸ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۸۷۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد که حاصل نتیجه تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۲۳۱ مترمکعب بر هکتار می باشد که از طریق کانال بتنی می باشد. تغییر روش آبیاری از نواری به شیری باعث سهولت یکنواختی و پخش آب در مزرعه می شود و منجر به کاهش مصرف آب در مزرعه می شود و کشاورز نیز از این روش آبیاری رضایت کامل دارد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۳ لیتر بر هکتار کاهش یافته است.

۳-۳-۵ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای کبیر فرهادی (سایت آغاچری-)

(دیزج ناولو)

این مزرعه در سال قبل به زیر کشت هویج رفته بود. در ۲۶ مهر ماه از مزرعه نمونه برداری شد از چندین نقطه و نمونه ها با هم مخلوط شدند و نمونه نهایی به آزمایشگاه جهت انجام آزمون خاک ارسال شد. در ۱ آبان ماه با استفاده از دستگاه خاکورز حفاظتی مرکب بستر کشت مزرعه آماده شد. با استفاده از اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ قبل از کشت بذور، بذر مال شدند و مطابق با نتیجه آزمون خاک مزرعه و با توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری با هم مختلط شدند و به مخزن دستگاه منتقل شدند، سپس دستگاه خطی کار قبل از کشت به میزان مساحت مزرعه جهت ریزش میزان بذر و کود کالیبره شد و سپس در ۱ آبان ماه مزرعه با استفاده از دستگاه خطی کار کاشته شد. در ۲ آبان ماه مزرعه با استفاده از کرت بند پستی تراکتور کرت بندی شد و اولین آبیاری مزرعه در ۱۱ آبان ماه بود که به صورت نواری آبیاری شد و با نصب فلوم در مزرعه اب مصرفی آن اندازه گیری شد و میزان آب مصرفی مزرعه ۹۳۸ متر مکعب بر هکتار بود. در ۲۰ آذر ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که مزرعه در مرحله پنجه زنی قرار داشت. در ۶ بهمن ماه کارشناسان شرکت مجری از وضعیت مزرعه بازدید به عمل آوردند که طبق این بازدید وضعیت رویشی در حالت مطلوب بود مزرعه در مرحله پنجه زنی قرار داشت و تراکم علف های هرز در هر مترمربع در حدود ۲-۳ بوته بود. در ۲۶ اسفند ماه بنابر توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری و براساس نتیجه آزمون خاک کود سرک اوره در مزرعه پخش شد. در ۸ فروردین از مزرعه بازدید شد که مزرعه در حالت پایان پنجه زنی قرار داشت توصیه به سم پاشی مزرعه با علف کش توفردی شد. در ۲۰ فروردین ماه کشاورز به جهت مبارزه با علف های هرز اقدام به سم پاشی کرد. آبیاری دوم مزرعه در ۲۳ اردیبهشت ماه بود و میزان آب مصرفی در مزرعه ۱۳۵۶ متر مکعب بر هکتار بود. در ۲ خرداد ماه با حضور کارشناسان شرکت مجری وضعیت مزرعه مورد ارزیابی قرار گرفت که ارتفاع بوته های گندم ۹۰ سانتی متر، تعداد ساقه بارده ۲-۳ عدد بود و مزرعه در مرحله گل دهی قرار داشت و وضعیت رویشی مزرعه مناسب بود. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۵۲۰ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۴۲ دانه و طول سنبله ۱۱/۵ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که با توجه به شرایط مزرعه بعد از یک هفته میتوان برداشت کرد. در ۲۷ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۷۵۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۴۹۳ مترمکعب بر هکتار می باشد که از طریق چاه می باشد.

۳-۳-۶ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم احمد ولی زاده (سایت آغاجری-)

دیزج ناولو)

این مزرعه به عنوان یکی از مزارع تحت پایش می باشد که در سال زراعی قبل زیر کشت محصول کلزا بود. در ۱۱ مهر ماه از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد و نمونه ها به آزمایشگاه جهت آنالیز ارسال شدند. به منظور آماده سازی بستر رشد محصول گندم، براساس نتیجه آزمون خاک مزرعه در ۳۰ مهر ماه کود دامی در مزرعه پخش شد و سپس جهت آماده سازی از خاکورز حفاظتی مرکب استفاده شد. همچنین به جهت تعیین شیب طولی مزرعه و آبیاری براساس شیب، در ۳۰ مهر ماه با استفاده از دوربین شیب مزرعه مشخص شد همچنین بذور مزرعه که پیشگام و گواهی شده بود با استفاده از اسید هیومیک و کود زیستی فسفات بارور ۲ بذر مال شد. در ۱ آبان ماه مزرعه با استفاده از لولر تسطیح شد تا آب به صورت یکنواخت در سطح خاک پخش شود و پیشروی آب در مزرعه به سهولت انجام گیرد. و بعد از تسطیح ضریب زبری مزرعه اندازه گرفته شد. مزرعه

شاهد در ۳۰ مهر ماه به صورت دستپاش کشت شد. و در ۲ آبان ماه مزرعه شاهد آبیاری شد که منبع آب مزرعه یک حلقه چاه می باشد که در حین آبیاری به جهت تعیین کیفیت آب مزرعه، نمونه برداری شد و همچنین با نصب کنتور و نیز خط کش تی دیی آب خروجی اندازه گرفته شد. در ۲ مهر ماه براساس نتیجه آزمون خاک کودهای شیمیایی مزرعه باهم مخلوط شدند و سپس کود و بذر به مخزن دستگاه منتقل شدند و میزان ریزش بذر و کود در مزرعه برای دستگاه کف کار تنظیم شد. بعد از آماده سازی های اولیه در ۲ آبان ماه مزرعه با استفاده از دستگاه کف کار کاشته شد. قبل از آبیاری مزرعه در ۳ آبان ماه به صورت مکانیزه کرت بندی شد و سپس به صورت شیاری آبیاری شد در حین آبیاری با نصب فلوم میزان آب مصرفی اندازه گرفته شد که حجم آب مصرفی ۶۸۳ متر مکعب در قسمت تیمار و در قسمت شاهد ۱۲۷۴ متر مکعب بر هکتار بود که به میزان ۴۶ درصد کاهش مصرف در آبیاری اول داشتیم. همچنین با نشانه گذاری هایی در طول نوار تیمار به فاصله ۱۰ متر از هم پیشروی و پسروی آب اندازه گرفته شد. همچنین قبل از آبیاری جهت تعیین رطوبت خاک در مزرعه شاهد و تیمار از دوعمق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتی متری نمونه برداری شد. در ۷ آبان ماه مجدداً به جهت اندازه گیری رطوبت بعد آبیاری باز از هر دو قسمت مزرعه از دو عمق نمونه برداری شد، همچنین در این تاریخ بذور مزرعه در مرحله جوانه زنی بودند. در ۲۳ آبان ماه از مزرعه بازدید شد که سطح سبزی مزرعه خوب و یکنواخت بود. در ۱۱ آذر ماه بازدیدی که از مزرعه صورت گرفت در مرحله پنجه زنی قرار داشت و سطح سبزیگی نیز ۱۰۰ درصد بود و همچنین علف های هرز در مزرعه مشاهده شد که قرار شد در صورت نیاز در اسفند ماه مبارزه صورت گیرد. در ۶ بهمن ماه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه بازدید کردند که گیاه در مرحله روزت قرار داشت و ارتفاع بوته ها ۱۵-۲۰ سانتی متر بود و اغلب علف های هرز مزرعه به دلیل محصول سال قبل کلزا بود ولی به دلیل مرحله روزت رشدی صورت نگرفته بود. در ۲۲ اسفند ماه کارشناسان شرکت مجری از مزرعه بازدید کردند و ویژگی های رشدی گیاه را بررسی کردند در این مورخه ارتفاع بوته گندم(مزرعه تیمار) ۲۰-۲۲ سانتی متر، تعداد پنجه ها ۳-۴ عدد بود، در مزرعه شاهد ارتفاع بوته ها ۱۲-۱۶ سانتی متر و تعداد پنجه ها ۲-۳ عدد بود. به دلیل رخ دادن بارندگی ها زمان سم پاشی جهت مبارزه با علف های هرز به فروردین موکول شد و به کشاورز توصیه شد براساس نتیجه آزمون خاک کود سرک در مزرعه پخش کند و بر همین اساس در ۶ فروردین ماه کود سرک در مزرعه پخش شد. در ۱۵ فروردین ماه سم پاشی با علف کش توفردی در مزرعه انجام شد و در این زمان مزرعه در مرحله اتمام پنجه زنی قرار داشت. در ۲۷ فروردین ماه بازدیدی از وضعیت مزرعه به عمل آمد که مزرعه در مرحله ساقه (۲۰-۳۰٪) بوته ها قرار داشت، علف های هرز تقریباً از بین رفته بودند. دومین آبیاری مزرعه در ۲۵ اردیبهشت ماه بود که به صورت شیاری آبیاری شد در حین آبیاری با نصب فلوم میزان آب مصرفی اندازه گرفته شد که حجم آب مصرفی در قسمت تیمار ۱۳۳۵ و در قسمت شاهد ۱۵۳۸ متر مکعب بر هکتار است که ۱۳ درصد نسبت به مزرعه شاهد کاهش مصرف اتفاق افتاده است. همچنین با نشانه گذاری هایی در طول نوار تیمار و شاهد به فاصله ۱۰ متر از هم پیشروی و پسروی آب اندازه گرفته شد. همچنین قبل از آبیاری جهت تعیین رطوبت خاک در مزرعه شاهد و تیمار از دوعمق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتی متری نمونه برداری شد و نیز در ۲۷ اردیبهشت ماه نمونه برداری جهت تعیین رطوبت همچون قبل از آبیاری از مزرعه تیمار و شاهد شد. در ۲ خرداد ماه کارشناسان شرکت مجری وضعیت مزرعه را ارزیابی کردند که ارتفاع بوته ها در مزرعه تیمار ۷۰-۹۰ سانتی متر و در بخش شاهد ۷۰-۹۰ سانتی متر، تعداد ساقه های بارور در مزرعه تیمار ۳-۴ عدد و در مزرعه شاهد ۱-۳ عدد می باشد و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه هم از قسمت شاهد و هم تیمار به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع بخش تیمار ۵۹۳

سنبل و تعداد دانه در یک سنبل ۵۵ دانه و طول سنبله ۱۰ سانتی متر بود، و در بخش شاهد مزرعه نیز تعداد سنبل در واحد سطح ۶۵۵ و تعداد دانه در هر سنبل ۴۷ دانه می باشد. و گیاه در مرحله تکمیل دانه بندی بود و به کشاورز توصیه شد که با توجه به شرایط مزرعه بعد از یک هفته دیگر محصول را برداشت کند. در ۱۶ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که وزن هزار دانه در بخش تیمار ۵۰ گرم و در بخش شاهد ۴۴ گرم می باشد و میزان عملکرد محصول بعد از باسکول در بخش تیمار ۷۹۰۰ کیلوگرم بر هکتار، و در بخش شاهد ۶۵۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد که حاصل اجرای تکنیک هایی از جمله تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک می باشد که باعث افزایش ۲۱٪ محصول در این مزرعه شده است و در بخش شاهد به دلیل عدم تسطیح مناسب، کشت به صورت دستپاش و عدم تغذیه مناسب و اصولی میزان عملکرد کمتر از بخش تیمار می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۴ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۳۳۶۸ و در بخش شاهد ۴۳۵۶ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ آماده سازی مناسب مزرعه، تسطیح صحیح و اصولی که براساس شیب زمین بود، کشت با استفاده از دستگاه کف کار و کشت به موقع و استفاده از بارشهای پاییزه و عدم غرقابی و ماندابی شدن آب باعث کاهش مصرف آب به میزان ۲۳٪ نسبت به بخش شاهد شده است و همچنین بهره وری آب در این مزرعه ۱/۲۸ کیلوگرم بر هکتار در بخش تیمار و در بخش شاهد نیز ۰/۹۱ کیلوگرم بر هکتار می باشد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۲۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۷ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم مجید فضل (سایت آجاری-دیزج

(ناولو)

این مزرعه به مدت ۲ سال در آیش بود. در ۱۵ مهر ماه از مزرعه نمونه برداری شد از چندین نقطه و نمونه ها با هم مخلوط شدند و نمونه نهایی به آزمایشگاه جهت انجام آزمون خاک ارسال شد. در ۲۱ مهر ماه با استفاده از دستگاه خاکورز حفاظتی مرکب بستر کشت مزرعه آماده شد. با استفاده از اسید هیومیک قبل از کشت بذور، بذر مال شدند و مطابق با نتیجه آزمون خاک مزرعه و با توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری با هم مختلط شدند و به مخزن دستگاه منتقل شدند، سپس دستگاه خطی کار قبل از کشت به میزان مساحت مزرعه جهت ریزش میزان بذر و کود کالیبره شد و سپس در ۲۸ آبان ماه مزرعه با استفاده از دستگاه خطی کار کاشته شد. در ۲ آبان ماه مزرعه با استفاده از کرت بند پستی تراکتور کرت بندی شد و اولین آبیاری مزرعه در ۳ آبان ماه بود که حجم آب مصرفی در آن با توجه به اندازه گیری انجام شده ۱۰۷۹ مترمکعب بر هکتار بود. در ۲۹ دی ماه طبق بازدید از مزرعه شد گندم ها در مرحله ۴-۵ برگ قرار داشتند و درصد سبزیگی نیز ۱۰۰ درصد بودند. در ۵ اسفند ماه از مزرعه بازدید شد و وضعیت رویشی و میزان علف های هرز بررسی شد، تعداد پنجه ها ۱-۲ عدد و ارتفاع بوته ها ۱۰-۱۵ سانتی متر بود علف های هرز بیشتر از نوع باریک برگ و پهن برگ بودند و توصیه به سم پاشی به موقع در فروردین شد. در ۲۰ فروردین ماه از وضعیت علف های هرز بازدید به عمل آمد و میزان علف های هرز پهن برگ در باریک برگ در حد زیان اقتصادی بودند و نیاز به سم پاشی با علف کش تاپیک و توفردی می باشد. بنابراین در ۸ اردیبهشت ماه سم پاشی علیه علف های هرز در مزرعه انجام شد. در ۱۳ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد که مرحله تکمیل پنجه و رفتن به ساقه بود و ارتفاع بوته ها ۴۰ سانتی متر بود. در ۴ خرداد ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها ۷۰-۸۰ سانتی متر بود، تعداد ساقه بارور ۲ عدد و وضعیت

رویشی مطلوب بود. آفت و بیماری در حد زیان اقتصادی نبود و نیاز به سم پاشی نمی باشد. آبیاری دوم مزرعه در ۲۵ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی در مزرعه ۱۳۲۸ متر مکعب در هکتار بود. در ۸ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۴۱۰ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۴۸ دانه و طول سنبله ۹-۸ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که با توجه به شرایط مزرعه بعد از یک هفته دیگر میتوان برداشت کرد. در ۲۰ تیر ماه محصول با استفاده از کمابین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۵۳۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۷۳۴ مترمکعب بر هکتار می باشد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۲۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۸ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم سیف اله مهماندار (سایت آغاچری-)

دیزج ناولو)

اسکن محیطی مزرعه در ۲۵ مهر انجام شد که مشخص شد مزرعه سال قبل در آیش بوده است. آماده سازی بستر کشت با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب در ۱۳ آبان ماه انجام شد که قبل از آماده سازی در سطح مزرعه کود دامی پخش شده بود همچنین در ۱۳ آبان ماه بذور مزرعه که پیشگام بود با اسید هیومیک بذر مال شدند. با توجه به نتیجه آزمون مزرعه در ۲۰ آبان ماه کودهای شیمیایی قبل از کشت با هم مخلوط شدند و سپس به همراه بذر به مخزن دستگاه کف کار منتقل شدند و در نهایت دستگاه با توجه به مساحت مزرعه جهت ریزش مناسب کود و بذر کالیبره شد. و در نهایت در ۲۰ آبان ماه با استفاده از دستگاه کف کار مزرعه کاشته شد. آبیاری اول مزرعه در ۲۸ آبان ماه بود که با نصب فلوم میزان آب مصرفی آن اندازه گیری شد که حجم آب مصرفی ۶۴۰ متر مکعب در هکتار بود. طبق بازدیدی که در ۲۰ آذر ماه از مزرعه صورت پذیرفت گندم ها در مرحله ۲ برگی قرار داشتند و همچنین در ۲ دی ماه بازدید دیگری توسط کارشناسان شرکت مجری از مزرعه انجام شد که درصد سبزیبگی در حدود ۹۰ درصد بود و گندم ها در مرحله پنجه زنی بودند. در ۴ اسفند ماه از مزرعه بازدید شد و وضعیت رویشی و میزان علف های هرز بررسی شد، تعداد پنجه ها ۱-۲ عدد و ارتفاع بوته ها ۱۰-۵ سانتی متر بود علف های هرز بیشتر از نوع پهن برگ بودند و توصیه به سم پاشی به موقع در فروردین شد. در ۱۸ فروردین ماه از وضعیت علف های هرز و وضعیت رویشی بازدید به عمل آمد و توصیه به دادن کود سرک در مزرعه شد و همچنین توصیه به سم پاشی جهت مقابله با علف های هرز شد. بنابراین در ۸ اردیبهشت ماه سم پاشی علیه علف های هرز در مزرعه انجام شد. در ۱۳ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد که مرحله تکمیل پنجه و رفتن به ساقه بود و ارتفاع بوته ها ۳۰ سانتی متر بود. آبیاری دوم مزرعه در ۲۲ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی برابر با ۱۴۰۸ متر مکعب در هکتار بود. در ۴ خرداد ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها ۹۰-۸۰ سانتی متر بود، تعداد ساقه بارور ۳ عدد و وضعیت رویشی مطلوب بود. آفت و بیماری در حد زیان اقتصادی نبود و نیاز به سم پاشی نمی باشد. در ۸ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۵۲۷ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۵۷ دانه و طول سنبله ۱۰ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که با توجه به سبز بودن ساقه ۱۰ روز دیگر محصول را برداشت کند.

در ۲۰ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۸۴۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد که حاصل نتیجه تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۰۸۱ مترمکعب بر هکتار می باشد و میزان بارش موثر در طول دوره رشد ۲۸۰۵ متر مکعب بر هکتار است که براین اساس بهره وری آب در این مزرعه ۱/۴ کیلوگرم بر هکتار است. تغییر روش آبیاری از نواری به شیاری باعث سهولت یکنواختی و پخش آب در مزرعه می شود و منجر به کاهش مصرف آب در مزرعه می شود و کشاورز نیز از این روش آبیاری رضایت کامل دارد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۱۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۹ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای حسین مطلوبی (سایت

آغاجری-دیزج ناولو)

در ۱۰ مهر ماه اسکن محیطی مزرعه با حضور کارشناسان شرکت مجری انجام شد که مزرعه تحت کشت ذرت بود بعد از برداشت مزرعه و شخم اولیه جهت خاکورزی ثانویه در ۱۳ آبان ماه از خاکورز حفاظتی استفاده شد و بنابراین بستر کشت گندم آماده شد. در ۲۰ آبان ماه قبل از کشت، براساس نتیجه آزمون خاک کودهای شیمیایی در مزرعه مخلوط شدند و بذور نیز با اسید هیومیک بذر مال شده و سپس به مخزن دستگاه کف کار منتقل شدند و کارشناسان شرکت مجری دستگاه کف کار را قبل از کشت در مزرعه کالیبره کردند و در نهایت مزرعه با استفاده از دستگاه کف کار کاشته شد. اولین آبیاری مزرعه در ۲ آذر ماه بود که حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری انجام شده ۷۴۳ متر مکعب در هکتار بود. طبق بازدیدی که در ۲۰ آذر ماه از مزرعه صورت پذیرفت گندم ها در مرحله ۲ برگی قرار داشتند و همچنین در ۲ دی ماه بازدید دیگری توسط کارشناسان شرکت مجری از مزرعه انجام شد که درصد سبزیگی در حدود ۹۰ درصد بود و گندم ها در مرحله پنجه زنی بودند. در ۴ اسفند ماه از مزرعه بازدید شد و وضعیت رویشی و میزان علف های هرز بررسی شد، تعداد پنجه ها ۱-۲ عدد و ارتفاع بوته ها ۱۰-۵ سانتی متر بود علف های هرز بیشتر از نوع پهن برگ بودند و توصیه به سم پاشی به موقع در فروردین شد. در ۱۸ فروردین ماه از وضعیت علف های هرز و وضعیت رویشی بازدید به عمل آمد و توصیه به دادن کود سرک در مزرعه شد و همچنین توصیه به سم پاشی جهت مقابله با علف های هرز شد. بنابراین در ۸ اردیبهشت ماه سم پاشی علیه علف های هرز در مزرعه انجام شد. در ۱۳ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد که مرحله تکمیل پنجه و رفتن به ساقه بود و ارتفاع بوته ها ۳۰ سانتی متر بود. در ۴ خرداد ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها ۹۰-۸۰ سانتی متر بود، تعداد ساقه بارور ۳ عدد و وضعیت رویشی مطلوب بود. میزان علف های هرز کمتر از ۲٪ بوده و سم پاشی به خوبی انجام شده بود. آفت و بیماری در حد زیان اقتصادی نبود و نیاز به سم پاشی نمی باشد. آبیاری دوم مزرعه در ۲۲ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی در مزرعه ۱۳۹۴ متر مکعب در هکتار بود. در ۸ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۵۰۶ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۵۰ دانه و طول سنبله ۹ سانتی متر بود. و به کشاورز توصیه شد که بعد از ۷ تا ۱۰ روز دیگر محصول را برداشت کند. در ۲۰ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۸۸۰۰ کیلوگرم بر هکتار بود که این یک نتیجه خوب

برای منطقه می باشد که حاصل نتیجه تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۳۴۹۹ مترمکعب بر هکتار می باشد و میزان بارش موثر در طول دوره رشد ۲۸۰۵ متر مکعب بر هکتار است که براین اساس بهره وری آب در این مزرعه ۱/۴ کیلوگرم بر هکتار است. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۴۰-۳۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۱۰ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای سیروس فضل (سایت آغاچری-)

دیزج ناولو)

مزرعه آقای سیروس فضل به عنوان دومین مزرعه تحت پایش در سایت آغاچری-دیزج ناولو می باشد. محصول سال قبل که در این مزرعه کشت شده بود پیاز بود که بلافاصله بعد از برداشت اسکن محیطی و نمونه برداری جهت انجام آزمون خاک از آن انجام شد. در ۱۳ آبان ماه محدوده مزرعه تیمار و شاهد تعیین شد و همچنین براساس نتیجه آزمون خاک مزرعه و بهبود شرایط فیزیکی خاک و حفظ رطوبت در مزرعه کود دامی پخش شد. جهت آماده کردن بستر کشت آماده سازی مزرعه با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب در ۱۳ آبان ماه انجام شد، همچنین بذور مصرفی مزرعه رقم پیشگام می باشد که با استفاده از اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ بذر مال شدند. به منظور تسطیح مزرعه و نیز سهولت پیشروی آب در مزرعه با ساتفاده از لولر در ۲۱ آبان ماه مزرعه تسطیح شد و بعد از آن دابل رینگ جهت اندازه گیری نفوذ تجمعی در مزرعه نصب شد. براساس نتیجه آزمون خاک کودهای شیمیایی مزرعه آماده شده بودند و در روز کاشت با هم مخلوط شدند و سپس به مخزن دستگاه کف کار منتقل شدند. و با حضور کارشناسان شرکت مجری میزان ریزش بذر و کود در دستگاه تنظیم شد و در نهایت در ۲۱ آبان ماه مزرعه به صورت مکانیزه و با استفاده از دستگاه کف کار کاشته شد. آبیاری اول مزرعه در ۲ آذر ماه بود که در مزرعه فلوم نصب شد و دبی آب مصرفی اندازه گیری شد و میزان آب مصرفی در مزرعه ۶۵۳ مترمکعب در هکتار برای تیمار و برای بخش شاهد ۹۸۷ متر مکعب در هکتار محاسبه گردید. همچنین پیشروی و پسروی آب نیز اندازه گیری شد. طبق بازدیدی که در ۲۰ آذر ماه از مزرعه صورت پذیرفت گندم ها در مرحله ۲ برگ قرار داشتند و همچنین در ۲ دی ماه بازدید دیگری توسط کارشناسان شرکت مجری از مزرعه انجام شد که درصد سبزینگی در حدود ۹۰ درصد بود و گندم ها در مرحله پنجه زنی بودند. در ۱۹ دی ماه نیز بازدید دیگری از مزرعه انجام شد که وضعیت رویشی در حد مطلوب بود. در ۴ اسفند ماه از مزرعه بازدید شد و وضعیت رویشی و میزان علف های هرز بررسی شد، تعداد پنجه ها ۳-۲ عدد و ارتفاع بوته ها ۱۰-۱۵ سانتی متر بود و نیز وضعیت مزرعه شاهد بدین صورت بود ارتفاع بوته ها ۵-۸ سانتی متر و تعداد پنجه ها ۱-۲ عدد بود علف های هرز بیشتر از نوع پهن برگ بودند و نازک برگ ها نیز به میزان کم بودند. و توصیه به سم پاشی به موقع در فروردین شد. در ۱۸ فروردین ماه از وضعیت علف های هرز و وضعیت رویشی بازدید به عمل آمد و توصیه به دادن کود سرک در مزرعه شد و همچنین توصیه به سم پاشی جهت مقابله با علف های هرز شد و مزرعه تیمار در مرحله ۴ پنجه قرار داشت و مزرعه شاهد نیز در مرحله ۳-۴ پنجه قرار داشت. بنابراین در ۸ اردیبهشت ماه سم پاشی علیه علف های هرز در مزرعه انجام شد. در ۱۳ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد که مرحله تکمیل پنجه و رفتن به ساقه بود و ارتفاع بوته ها ۳۰ سانتی متر بود. دومین آبیاری مزرعه در ۲۲ اردیبهشت ماه بود که به صورت شیار آبیاری شد در حین آبیاری با نصب فلوم میزان آب مصرفی اندازه گرفته شد. همچنین با نشانه گذاری هایی در طول نوار تیمار و شاهد به فاصله ۱۰ متر از هم

پیشروی و پسروی آب اندازه گرفته شد که حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۱۱۸۰ و در بخش شاهد ۱۵۰۵ متر مکعب در هکتار محاسبه شد. همچنین قبل از آبیاری جهت تعیین رطوبت خاک در مزرعه شاهد و تیمار از دوعمق ۳۰-۶۰ سانتی متری نمونه برداری شد و نیز در ۲۵ اردیبهشت ماه نمونه برداری جهت تعیین رطوبت همچون قبل از آبیاری از مزرعه تیمار و شاهد شد. در ۴ خرداد ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها ۸۰ سانتی متر در مزرعه تیمار بود، تعداد ساقه بارور ۳ عدد و وضعیت رویشی مطلوب بود و در مزرعه شاهد ارتفاع بوته ها ۷۰-۹۰ سانتی متر بود و تعداد ساقه بارده ۲-۳ عدد بود. میزان علف های هرز کمتر از ۲٪ بوده و سم پاشی به خوبی انجام شده بود. آفت و بیماری در حد زیان اقتصادی نبود و نیاز به سم پاشی نمی باشد. در ۸ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه هم از قسمت شاهد و هم تیمار به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع بخش تیمار ۵۳۷ سنبل و تعداد دانه در یک سنبل ۵۵ دانه و طول سنبله ۱۰/۵ سانتی متر بود، و در بخش شاهد مزرعه نیز تعداد سنبل در واحد سطح ۴۹۵ سنبل و تعداد دانه در هر سنبل ۴۸ دانه می باشد. و گیاه در مرحله تکمیل دانه بندی بود و به کشاورز توصیه شد که با توجه به شرایط مزرعه بعد از ۷ الی ۱۰ روز محصول را برداشت کند. در ۲۰ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد که وزن هزار دانه در بخش تیمار ۵۱ گرم و در بخش شاهد ۴۸ گرم می باشد و میزان عملکرد محصول بعد از باسکول در بخش تیمار ۸۸۵۰ کیلوگرم بر هکتار، و در بخش شاهد ۷۳۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد که حاصل اجرای تکنیک هایی از جمله تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک و دادن آب به موقع و در حد نیاز گیاه می باشد که باعث افزایش ۲۱٪ محصول در این مزرعه شده است و در بخش شاهد به دلیل عدم تسطیح مناسب، کشت به صورت دستپاش و عدم تغذیه مناسب و اصولی میزان عملکرد کمتر از بخش تیمار می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۳ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۲۹۸۲ و در بخش شاهد ۳۹۳۹ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ آماده سازی مناسب مزرعه، تسطیح صحیح و اصولی که براساس شیب زمین بود، کشت با استفاده از دستگاه کف کار و عدم غرقابی و ماندابی شدن آب باعث کاهش مصرف آب به میزان ۲۴٪ نسبت به بخش شاهد شده است و همچنین بهره وری آب در این مزرعه ۱/۵ کیلوگرم بر هکتار در بخش تیمار و در بخش شاهد نیز ۱/۰۸ کیلوگرم بر هکتار می باشد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۲۰٪ کاهش یافته است.

۳-۱۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای کمال اسکندریان (سایت ینگ)

کند خانه برق

در ۷ آبان ماه از مزرعه نمونه برداری شد از چندین نقطه و نمونه ها با هم مخلوط شدند و نمونه نهایی به آزمایشگاه جهت انجام آزمون خاک ارسال شد بعد از اسکن محیطی مشخص شد در سال زراعی قبل در مزرعه سیب زمینی کشت شده بود. جهت آماده سازی بستر کشت در ۸ آبان ماه به مزرعه دیسک زده شد. در ۹ آبان ماه قبل از شروع کشت بذور مزرعه که پیشگام بودند با اسید هیومیک بذر مال شدند و مطابق با نتیجه آزمون خاک مزرعه و با توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری کودهای شیمیایی با هم مختلط شدند و به مخزن دستگاه منتقل شدند، سپس دستگاه خطی کار قبل از کشت به میزان مساحت مزرعه جهت ریزش میزان بذر و کود کالیبره شد و سپس مزرعه با استفاده از دستگاه خطی کار کاشته شد. در ۱۱ آبان ماه مزرعه با استفاده از کرت بند

پشتی تراکتور کورت بندی شد و در ۱۳ آبان نیز اولین آبیاری مزرعه انجام شد که با نصب فلوم میزان آب مصرفی اندازه گرفته شد که برابر با ۹۵۱ متر مکعب در هکتار می باشد. در ۲۰ آذر ماه از مزرعه بازدیدی توسط کارشناسان شرکت به عمل آمد که مزرعه در مرحله سبزشدگی قرار داشت و در حدود ۲-۳ برگگی بود و درصد سبزیبگی نیز در حدود ۹۰ درصد بود. در ۲۵ بهمن ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که گندم ها در مرحله ۱-۲ پنجه قرار داشتند تراکم علف های هرز در هر مترمربع ۳-۴ عدد بود. در ۱۶ فروردین ماه کود سرک بنابر نتیجه آزمون خاک در مزرعه پخش شد. آبیاری دوم مزرعه در ۲۰ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی ۱۲۷۸ متر مکعب در هکتار بود. در ۲۱ اردیبهشت ماه از وضعیت مزرعه بازدید به عمل آمد و مزرعه در مرحله اتمام پنجه زنی قرار داشت و تعداد پنجه ها ۵ عدد و در مرحله ساقه دهی قرار داشت ارتفاع بوته ها ۶۰ سانتی متر بود. در ۴ خرداد ماه وضعیت مزرعه مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت که ارتفاع بوته ها ۸۰-۹۰ سانتی متر بود تعداد ساقه های بارور ۲-۳ عدد بود و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۴۱۵ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۵۵ دانه و طول سنبله ۱۱/۵ سانتی متر بود. در ۱۲ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد. با توجه به تنظیمات دقیق کمباین در موقع برداشت میزان ریزش کمتر بود و همچنین به دلیل یکنواختی مزرعه از لحاظ ارتفاع گیاه و یکسان بودن سنبل ها در یک سطح تراز باعث عدم ریزش و عدم شکستگی دانه در داخل کمباین شده است. وزن هزار دانه محاسبه شده در زمان برداشت با توجه به میانگین داده های بدست آمده ۴۸ گرم می باشد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۸۱۵۰ کیلوگرم بر هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۵ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۴۹۶۷ مترمکعب بر هکتار می باشد و میزان بارش موثر در طول دوره رشد ۲۸۰۵ متر مکعب بر هکتار است که براین اساس بهره وری آب در این مزرعه ۱/۰۴ کیلوگرم بر هکتار است. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه و پایش و پیش آگاهی میزان مصرف سموم در این مزرعه کاهش یافته است.

۳-۱۲ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای حیدر قمری (سایت ینگی کند

خانه برق)

این مزرعه در سال قبل آیش بود. در ۱۱ آبان ماه از مزرعه نمونه برداری شد از چندین نقطه و نمونه ها با هم مخلوط شدند و نمونه نهایی به آزمایشگاه جهت انجام آزمون خاک ارسال شد. در ۱۲ آبان ماه با استفاده از دستگاه خاکورز حفاظتی مرکب بستر کشت مزرعه آماده شد و ضریب زبری مزرعه اندازه گرفته شد. به منظور تسطیح مناسب زمین با استفاده از لولر در ۱۲ آبان ماه مزرعه تسطیح شد و ضریب زبری بعد از تسطیح اندازه گیری شد. با استفاده از اسید هیومیک قبل از کشت بذور، بذر مال شدند و مطابق با نتیجه آزمون خاک مزرعه و با توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری با هم مخلوط شدند و به مخزن دستگاه منتقل شدند. سپس دستگاه با حضور کارشناسان شرکت مجری به جهت ریزش بذر و کود تنظیم و کالیبره شد و در نهایت در ۱۸ آبان ماه مزرعه با استفاده از دستگاه کف کار کاشته شد. در ۲۰ آذر ماه از مزرعه بازدیدی توسط کارشناسان شرکت به عمل آمد که مزرعه در مرحله سبزشدگی قرار داشت و در حدود ۲-۳ برگگی بود و درصد سبزیبگی نیز در حدود ۹۰ درصد بود. همچنین در ۲ دی ماه نیز بازدید از وضعیت رویشی مزرعه به عمل آمد که در مرحله پنجه زنی قرار داشت. در ۲۵ بهمن ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید

به عمل آمد که گندم ها در مرحله ۱ پنجه قرار داشتند تراکم علف های هرز در هر مترمربع ۲-۳ عدد بود. در ۲۲ فروردین ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد که مرحله تکمیل پنجه زنی بود و ارتفاع بوته ها ۲۰ سانتی متر بود و توصیه به مبارزه با علف های هرز در مزرعه شد. در ۲۶ فروردین ماه سم پاشی با علف کش توفردی جهت مبارزه با علف های هرز در مزرعه انجام شد. در ۲۸ فروردین کود سرک بنابر نتیجه آزمون خاک در مزرعه پخش شد. در ۲۹ فروردین ماه اولین آبیاری مزرعه انجام شد که در حین آبیاری فلولم نصب شد و میزان آب مصرفی مزرعه اندازه گرفته شد که برابر ۱۳۵۰ متر مکعب در هکتار بود. آبیاری دوم مزرعه در ۱۷ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی ۹۲۸ متر مکعب در هکتار بود. در ۲۱ اردیبهشت ماه از وضعیت مزرعه بازدید به عمل آمد و مزرعه در مرحله اتمام پنجه زنی قرار داشت و در مرحله ساقه دهی قرار داشت ارتفاع بوته ها ۳۰ سانتی متر بود. در ۴ خرداد ماه وضعیت مزرعه مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت که ارتفاع بوته ها ۸۰-۹۰ سانتی متر بود تعداد ساقه های بارور ۲-۳ عدد بود و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع ۴۱۰ خوشه و تعداد دانه در یک خوشه ۵۰ دانه و طول سنبله ۱۰/۵ سانتی متر بود. در ۱۸ تیر ماه محصول با استفاده از کمباین برداشت شد. وزن هزار دانه محاسبه شده در زمان برداشت با توجه به میانگین داده های بدست آمده ۴۳ گرم می باشد که میزان عملکرد محصول بعد از باسکول ۴۳۵۰ کیلوگرم بر هکتار بود، دلیل کاهش عملکرد در این مزرعه بدین دلیل می باشد که آبیاری اول یا همان خاک آب بدلیل شور شدن آب چاه مزرعه صورت نگرفت و در آن موقع در کانال هم آبی وجود نداشت لذا بذور با رطوبت موجود در خاک رشد کردند و به همین دلیل تمامی بذور رشد نکردند. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۴ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی ۴۱۳۳ مترمکعب بر هکتار می باشد و میزان بارش موثر در طول دوره رشد ۲۸۰۵ متر مکعب بر هکتار است که براین اساس بهره وری آب در این مزرعه ۱/۰۴ کیلوگرم بر هکتار است. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه و پایش و پیش آگاهی میزان مصرف سموم در این مزرعه ۲۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۱۳ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گندم آقای سجاد روحی (سایت

ینگى کند خانه برق)

این مزرعه بعد از بازدید کمیته فنی شهرستان و تیم پایش استان به عنوان مزرعه پایش انتخاب شده است. محصول سال قبل که در این مزرعه کشت شده بود گوجه فرنگی بود. اسکن محیطی و نمونه برداری جهت انجام آزمون خاک در ۹ آبان ماه انجام شد. براساس نتیجه آزمون خاک مزرعه و بهبود شرایط فیزیکی خاک و حفظ رطوبت در ۱۷ آبان ماه در مزرعه کود دامی پخش شد. در ۱۹ آبان محدوده مزرعه تیمار و شاهد تعیین شد و همچنین جهت آماده کردن بستر کشت آماده سازی مزرعه با گاو آهن برگردان در ۱۹ آبان انجام شد. در ۲۰ آبان ماه شیب طولی مزرعه با استفاده از دوربین اندازه گیری شد تا تسطیح در مزرعه به درستی انجام شود، به منظور تسطیح مزرعه و نیز سهولت پیشروی آب در مزرعه با استفاده از لولر در ۲۰ آبان ماه مزرعه تسطیح شد و بعد از آن دابل رینگ جهت اندازه گیری نفوذ تجمعی در مزرعه نصب شد. براساس نتیجه آزمون خاک کودهای شیمیایی مزرعه آماده شده بودند و در روز کاشت با هم مخلوط شدند، همچنین بذور مزرعه که رقم پیشگام و گواهی شده بودند با اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ بذر مال شدند و سپس به مخزن دستگاه کف کار منتقل شدند. و با حضور کارشناسان شرکت مجری میزان ریزش

بذر و کود در دستگاه تنظیم شد و در نهایت در ۲۲ آبان ماه مزرعه به صورت مکانیزه و با استفاده از دستگاه کف کار کاشته شد. آبیاری اول مزرعه در ۳۰ آبان ماه بود که در مزرعه فلوم نصب شد و دبی آب مصرفی اندازه گیری شد همچنین پیشروی و پسروی آب نیز اندازه گیری شد حجم آب مصرفی در اولین آبیاری در حدود ۷۰۰ متر مکعب بر هکتار در قسمت تیمار و در قسمت شاهد ۱۱۵۳ متر مکعب در هکتار بود. به جهت تعیین رطوبت خاک از مزرعه تیمار و شاهد از دو عمق ۰-۳۰ و ۶۰-۳۰ سانتی متر و از ۳ قسمت یعنی ۱/۳ ابتدا، وسط و ۱/۳ انتهایی نمونه برداری شد. در ۲۰ آذر ماه از مزرعه بازدید توسط کارشناسان شرکت به عمل آمد که مزرعه در مرحله سبزشدگی قرار داشت و در حدود ۲-۳ برگ بود و درصد سبزیبگی نیز در حدود ۹۰ درصد بود. همچنین در ۲ دی ماه نیز بازدید از وضعیت رویشی مزرعه به عمل آمد که در مرحله پنجه زنی قرار داشت. در ۲۱ اسفند ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که گندم ها در مرحله ۲-۳ پنجه قرار داشتند تراکم علف های هرز در هر مترمربع ۲-۳ عدد بود و وضعیت رویشی مطلوب بود. در ۶ فروردین کود سرک بنابر نتیجه آزمون خاک در مزرعه پخش شد. در ۱۰ اردیبهشت ماه از وضعیت مزرعه بازدید به عمل آمد و مزرعه در مرحله اتمام پنجه زنی قرار داشت و در مرحله ساقه دهی قرار داشت ارتفاع بوته ها ۵۰ سانتی متر بود و میزان علف های هرز مزرعه نیز در حد زیان بار نبود و توصیه به سم پاشی نشد. دومین آبیاری مزرعه در ۱۳ اردیبهشت ماه بود که به صورت شیاری آبیاری شد در حین آبیاری با نصب فلوم میزان آب مصرفی اندازه گرفته شد. همچنین با نشانه گذاری هایی در طول نوار تیمار و شاهد به فاصله ۱۰ متر از هم پیشروی و پسروی آب اندازه گرفته شد. همچنین قبل از آبیاری جهت تعیین رطوبت خاک در مزرعه شاهد و تیمار از دو عمق ۰-۳۰ و ۶۰-۳۰ سانتی متری نمونه برداری شد و نیز در ۱۵ اردیبهشت ماه نمونه برداری جهت تعیین رطوبت همچون قبل از آبیاری از مزرعه تیمار و شاهد انجام شد. سومین آبیاری مزرعه در ۲ خرداد ماه بود که با نصب فلوم میزان آب مصرفی در مزرعه اندازه گرفته شد که در بخش تیمار میزان حجم آب مصرفی ۱۰۹۰ و در بخش شاهد ۱۲۷۲ متر مکعب در هکتار بود و همچنین جهت تعیین رطوبت از دو عمق قبل و بعد از آبیاری از مزرعه نمونه خاک برداشته شد. در ۲ خرداد ماه وضعیت مزرعه مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت که ارتفاع بوته ها ۸۰-۹۰ سانتی متر بود تعداد ساقه های بارور ۳-۴ عدد بود و مزرعه در وضعیت گل دهی قرار داشت. در بخش شاهد نیز ارتفاع بوته ها ۸۵ سانتی متر بود و تعداد و تعداد ساقه های بارور نیز ۱-۳ عدد بود. در ۷ تیر ماه با حضور کارشناسان شرکت از چندین نقطه از مزرعه هم از قسمت شاهد و هم تیمار به صورت تصادفی کیل گیری شد تا زمان برداشت محصول نیز تعیین شود. با توجه به کیل گیری صورت گرفته میانگین تعداد سنبل در یک متر مربع بخش تیمار ۵۸۰ سنبل و تعداد دانه در یک سنبل ۵۲ دانه و طول سنبله ۱۰/۵ سانتی متر بود، و در بخش شاهد مزرعه نیز تعداد سنبل در واحد سطح ۶۲۰ سنبل و تعداد دانه در هر سنبل ۴۶ دانه می باشد. و گیاه در مرحله تکمیل دانه بندی بود و به کشاورز توصیه شد که با توجه به شرایط مزرعه بعد از ۱۰ روز محصول را برداشت کند. در ۲۱ تیر ماه محصول با استفاده از علف چین برداشت شد که وزن هزار دانه در بخش تیمار ۴۸ گرم و در بخش شاهد ۴۵ گرم می باشد و میزان عملکرد محصول بعد از خرم کوبی و باسکول در بخش تیمار ۸۰۰۰ کیلوگرم بر هکتار، و در بخش شاهد ۷۶۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد که حاصل اجرای تکنیک هایی از جمله تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک و دادن آب به موقع و در حد نیاز گیاه می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۴ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۳۴۲۴ و در بخش شاهد ۴۶۵۰ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ آماده سازی مناسب مزرعه، تسطیح صحیح و اصولی که براساس شیب زمین بود، کشت با استفاده از دستگاه کف کار و عدم غرقابی و ماندابی شدن آب باعث کاهش مصرف آب به میزان ۲۶٪ نسبت به بخش شاهد شده است و همچنین بهره وری

آب در این مزرعه ۱/۳ کیلوگرم بر هکتار در بخش تیمار و در بخش شاهد نیز ۱/۰۲ کیلوگرم بر هکتار می باشد. همچنین به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه از هیچ سم شیمیایی استفاده نشده است پس در نتیجه میزان مصرف سموم در این مزرعه ۱۰۰٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۱۴ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گوجه فرنگی اسلام شجاعی (سایت

آغاجری-دیزج ناولو)

محصول سال قبل این مزرعه خیار بود. در ۲۵ بهمن این مزرعه توسط کارشناسان شرکت مجری اسکن شد و خصوصیات مزرعه ثبت شد. مساحت کلی مزرعه ۰/۶ هکتار است که به دو بخش تیمار و شاهد تقسیم شده است بخش تیمار ۰/۱۵ هکتار و بخش شاهد ۰/۴۵ هکتار می باشد. در ۸ اسفند ماه از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد و سپس نمونه ها به آزمایشگاه جهت آنالیز ارسال شد. آماده سازی اولیه مزرعه با استفاده از گاو آهن برگردان بود و سپس به منظور خرد کردن کلوخه ها از دستگاه پنجه غازی در ۸ فروردین ماه استفاده شد. قبل از کشت مزرعه و براساس نتیجه آزمون خاک کودهای سوپرفسفات تریپل به میزان ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار، اوره ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات پتاسیم ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات روی ۱۰ کیلوگرم در هکتار، اسید هیومیک ۱۰ کیلوگرم در هکتار و گوگرد گرانوله به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار با هم مخلوط شدند و در ۸ فروردین ماه در سطح مزرعه پخش شدند. کشت بخش شاهد مزرعه به صورت کشت بذری بود که در ۱۸ فروردین ماه به زیر کشت رفت و رقم بذر مصرفی سوپر چیف می باشد و بخش تیمار مزرعه نیز مطابق نظر تیم پایش قرار شد به صورت نشایی و زیگزاگی دوطرفه کشت شود و لذا نشاها در خزانه آماده شده بودند و در ۲ خرداد ماه نشاها بعد از رسیدن به رشد کافی به مزرعه منتقل شدند و به صورت زیگزاگی کشت شدند در ۲۹ اردیبهشت ماه نیز نوارهای تیپ مزرعه نصب شده بودند و بلافاصله بعد از انتقال نشاها مزرعه آبیاری شد و قبل از آبیاری و یک روز بعد آبیاری به منظور تعیین رطوبت خاک از مزرعه نمونه برداری شده است. حجم آب مصرفی در مزرعه نیز با نصب کنتور حجمی قرائت و توسط کارشناس مربوطه ثبت می شود. حجم آب مصرفی در بخش شاهد در اولین آبیاری که ۲۹ اردیبهشت ماه بود ۱۲۰ متر مکعب در هکتار بود همچنین نشاهای گوجه فرنگی از زمان کاشت در خزانه تا انتقال به زمین اصلی ۱۰ متر مکعب در هکتار آب مصرف شده بود. تا زمان انتقال نشاها بخش شاهد ۸ مرتبه آبیاری شده بود که مجموع حجم آب مصرفی برابر با ۱۱۱۶ متر مکعب در هکتار بود. در ۱۲ خرداد ماه مزرعه آبیاری شد که قبل از آبیاری از بخش تیمار و شاهد مزرعه از دو عمق نمونه رطوبت برداشته شد و میزان آب مصرفی نیز با کنتور حجمی ثبت شد. در این بازدید آفت و بیماری خاصی در مزرعه مشاهده نشد و تنها علف های هرز در مزرعه وجود داشت و به کشاورز توصیه شد جهت جلوگیری از رقابت بین گیاه اصلی و علف هرز، با علف های هرز مزرعه به صورت فیزیکی مقابله شود. در ۲۳ خرداد ماه با علف های هرز مزرعه به صورت مکانیکی و با استفاده از رتیواتور مبارزه شد که در این تاریخ ارتفاع بوته های گوجه فرنگی ۲۵-۳۰ سانتی متر بود و بوته ها در مرحله شروع گلدهی قرار داشتند. و به کشاورز توصیه شد تا از اسید هیومیک استفاده شود. و برهمین اساس در ۳۱ خرداد ماه همراه با آب آبیاری در مزرعه از اسید هیومیک استفاده شد. در ۱۸ تیر ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که رشد بوته ها در وضعیت مناسبی قرار داشت و در بری بوته ها میوه تشکیل شده بود و علائم کمبود نیز مشاهده نشد. در ۶ مرداد ماه خاک دهی پای بوته به دلیل نشکستن ساقه های بوته انجام شد در این بازدید بوته ها در وضعیت مناسبی قرار داشتند و نسبت رشد رویشی وزایشی متعادل بود و هیچگونه کمبودی در مزرعه ملاحظه نشد. همچنین علف های هرز مزرعه نیز در حد

زیادی نبود. در ۱۹ مرداد ماه به دلیل مشاهده کنه خاکی در مزرعه با آفات کنه و ریشه در مزرعه به صورت سم پاشی با سموم آبامکتین و موسیلان مبارزه شد. در ۴ شهریور ماه نیز در زمان آبیاری توزیع یکنواختی آب با استفاده از لیوان هایی در لاین اول ، وسط و آخر در ۲ نقطه اندازه گرفته شد همچنین قبل و بعد از آبیاری نیز نمونه رطوبت برداشته شد. بعد از اتمام مراحل کاشت و داشت در مجموع برداشت های صورت گرفته از مزرعه تا به اینجای کار عملکرد بخش تیمار مزرعه ۷۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و در بخش شاهد ۶۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود، که کشت به صورت زیگزاگی و نشائی باعث افزایش ۱۰٪ در عملکرد محصول شده است. در مجموع کل حجم آب مصرفی در بخش شاهد با توجه به اینکه کشت بذری بود ۱۲۸۸۵ متر مکعب در هکتار، در بخش تیمار که به صورت نشا بود نیز ۷۰۹۰ مترمکعب در هکتار است. با مقایسه هر دوروش میتوان به این نکته پی برد که در بخش تیمار در حدود ۴۵٪ در مصرف آب نسبت به بخش شاهد صرفه جویی شده است و کشت نشائی و کشت در خزانه باغ کاهش دفعات آبیاری به میزان ۲۵ دفعه نسبت به شاهد شده است. همچنین بدلیل مدیریت مصرف کود در این مزرعه مصرف کود اوره کاهش یافته است و نیز چون به صورت نشائی کشت شده است لذا یک نوبت مبارزه با علف هرز صورت نگرفته و به دلیل تراکم مناسب بوته در واحد سطح از رتیواتور به جای سم پاشی استفاده شد که در نتیجه منجر به کاهش مصرف سموم شیمیایی در مزرعه شد.

۳-۳-۱۵ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی داود فراوان (سایت آغاجری -

دیزج ناولو)

طبق اسکن محیطی که در ۲۰ اسفند ماه از مزرعه شد این مزرعه سال قبل به آیش گذاشته شده بود و مراحل آماده سازی بستر کشت با استفاده از گاو آهن برگردان در مزرعه انجام شده بود بعد از اسکن محیطی مزرعه از چندین نقطه به صورت زیگزاگی از عمق ۳۰-۰ سانتی متری نمونه برداری شد و نمونه به آزمایشگاه جهت آنالیز ارسال شد. در ۲۳ اسفند ماه قبل از کشت گوگرد گرانوله پخش شد مساحت کلی مزرعه ۱ هکتار می باشد که در ۲۳ اسفند ماه با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگی کشت شد و رقم غده ها سانتا می باشد که به صورت ضدعفونی شده تهیه شده بود. در ۲۰ فروردین ماه کارشناس زراعت شرکت مجری وضعیت رویشی غده ها را بررسی کرد که جوانه های ابتدایی در غده ها مشاهده می شد. در ۲۰ اردیبهشت بازدید از وضعیت رویشی سیب زمینی ها انجام شد که وضعیت رویشی مزرعه مطلوب بود و ارتفاع بوته ها در حدود ۵-۱۰ سانتی متر بود و علف هرزی در مزرعه مشاهده نشد. در ۲۸ اردیبهشت ماه نوارهای تیپ در مزرعه نصب و جاگذاری شد و طبق بازدید انجام شده ارتفاع بوته ها ۱۰-۱۵ سانتی متر بود. آبیاری اول مزرعه نیز در این تاریخ بود که حجم آب مصرفی در آن برابر با ۴۴۰ متر مکعب در هکتار بود. در ۱۲ خرداد ماه مجدد از مزرعه بازدید شد که همراه با آبیاری از کود سرک و سم دیازینون جهت مبارزه با کرم ریشه استفاده شد. و بوته ها در مرحله شروع گلدهی بودند. به دلیل وجود بیماری قاری در زرع توصیه به مبارزه با آن شد و لذا در ۳ تیر ماه با استفاده از قارچ کش روال تی اس و به صورت محلول در آب با این بیماری مبارزه شد. در ۶ تیر ماه از وضعیت مزرعه بازدید به عمل آمد که گیاه از لحاظ رشد رویشی و غده زایی در حالت مطلوب قرار داشت. در ۲۷ تیر ماه نیز طبق بازدید به عمل آمده از مزرعه رشد رویشی کاملاً متوقف شده بود و رشد غده ها در حالت تکمیل بود. در ۶ مرداد ماه نیز محصول از مزرعه برداشت شد و بعد از اتمام و محاسبه عملکرد در مزرعه ، مجموع عملکرد سیب زمینی در این مزرعه ۴۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار

بود. حجم کلی آب مصرفی براساس محاسبات صورت گرفته ۶۲۰۰ مترمکعب بر هکتار بود و بدلیل آبیاری با نوار تیپ هیچگونه هدر رفتی در مزرعه وجود ندارد.

۳-۳-۱۶ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی موسی عزیزی (سایت ینگ)

کند خانه برق

در ۴ اسفند ماه بعد از علاقه مندی کشاورز به جهت مشارکت در اجرای پروژه کارشناسان شرکت مجری مزرعه را اسکن محیطی کردند و اطلاعات کلی از وضعیت و ابعاد، منبع آب و کشت سال قبل را به دست آوردند و سپس از چندین نقطه از عمق ۳۰-۰ سانتی متری نمونه برداری کردند و نمونه به آزمایشگاه جهت آنالیز خاک ارسال شد. در ۷ اسفند ماه کود دامی و گوگرد مطابق توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری پخش شد و سپس با استفاده از گاوآهن برگردان مزرعه به زیرشخم رفت. در ۱۸ اسفند ماه با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگی سیب زمینی ها به صورت مکانیزه کاشته شدند. که رقم غده های مصرفی سانتا بود و مساحت مزرعه نیز ۰/۳۶ هکتار است. اولین آبیاری مزرعه در ۲۵ اردیبهشت ماه بود و میزان آب مصرفی مزرعه ۴۴۸ متر مکعب بر هکتار می باشد. در ۲۸ اردیبهشت ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۲۰ سانتی متر بود و وضعیت رویشی مزرعه مطلوب می باشد. در ۳ و ۹ خرداد به ترتیب دومین و سومین آبیاری مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی در مزرعه به توجه به انداز گیری های انجام شده ۴۴۸ متر مکعب بر هکتار می باشد. در ۲۴ خرداد ماه کارشناسان از مزرعه بازدید کردند که با توجه به توصیه قبلی کشاورز از اسید هیومیک به جهت افزایش غده زایی استفاده کرد. در ۲ تیر ماه در زمان آبیاری با حضور کارشناس آبیاری در مزرعه کنتور حجمی نصب شد و میزان آب مصرفی مزرعه اندازه گرفته شد. در ۵ تیر ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد و با توجه به وضعیت و کیفیت غده ها به کشاورز توصیه شد تا در اوایل مرداد ماه برداشت انجام شود، اما بدلیل بازار خوب سیب زمینی در سال جاری در ۱۶ تیر برداشت به صورت مکانیزه انجام شد و به همین دلیل میزان عملکرد محصول کمتر از حد مورد انتظار بود و در حدود ۴۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. در کل طول دوره رشد محصول ۱۰ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۴۳۵۰ مترمکعب در هکتار است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است. در این مزرعه بدلیل ضدعفونی غده ها قبل از کشت و نیز کشت مکانیزه و تراکم مناسب بوته و کاهش علفهای هرز در این مزرعه مصرف سموم علف کش و قارچ کش در این مزرعه کاهش یافته است.

۳-۳-۱۷ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی علی اجلالی (سایت

ینگ کند خانه برق)

در ۲۵ بهمن ماه بعد از علاقه مندی کشاورز به جهت مشارکت در اجرای پروژه کارشناسان شرکت مجری مزرعه را اسکن محیطی کردند و اطلاعات کلی از وضعیت و ابعاد، منبع آب و کشت سال قبل را به دست آوردند و سپس از چندین نقطه از عمق ۳۰-۰ سانتی متری نمونه برداری کردند و نمونه به آزمایشگاه جهت آنالیز خاک ارسال شد. آماده سازی ثانویه مزرعه با استفاده از خاکورز حفاظتی مرکب بعد از شخم اولیه در ۲۵ بهمن ماه انجام شد. مساحت مزرعه ۰/۶۱ هکتار می باشد که در ۴ اسفند ماه براساس نتیجه آزمون خاک کود سوپر فسفات تریپل ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، اوره ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات پتاسیم ۲۰۰ کیلوگرم

در هکتار، گوگرد گرانوله ۳۵۰ کیلوگرم در هکتار، با هم مخلوط شدند و در سطح مزرعه پخش شدند. در ۶ اسفند ماه با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزازی سبب زمینی ها به صورت مکانیزه کاشته شدند. که رقم غده های مصرفی سانتا بود. در ۲۰ فروردین ماه جهت مقابله با علف های هرز در مزرعه سم پاشی شد و طبق بررسی که شد غده ها جوانه زده بودند. در ۲۵ فروردین ماه نوارهای تیپ در مزرعه نصب و جایگزاری شدند. آبیاری اول این مزرعه در ۱۸ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی در مزرعه ۴۳۷ متر مکعب بر هکتار اندازه گیری شد. در ۲۸ اردیبهشت ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۳۵ سانتی متر بود و وضعیت رویشی مزرعه نیز مطلوب ارزیابی شد همچنین آبیاری دوم مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی ۴۳۷ متر مکعب بر هکتار بود در ۲ و ۷ خرداد ماه نیز آبیاری های بعدی مزرعه انجام شد. که حجم آب مصرفی به ترتیب ۴۳۷ و ۴۵۲ متر مکعب بر هکتار می باشد. در ۲۴ خرداد ماه کارشناسان از مزرعه بازدید کردند که آبیاری در مزرعه انجام شد. در ۲ تیر ماه در زمان آبیاری با حضور کارشناس آبیاری در مزرعه کنترل حجمی نصب شد و میزان آب مصرفی مزرعه اندازه گرفته شد. در ۵ تیر ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد. در ۹ تیر ماه کمیت و کیفیت غده ها مورد بررسی قرار گرفت که به کشاورز توصیه شد که تا ۱۵ روز دیگر میتواند برداشت صورت گیرد. در ۲۰ تیر برداشت به صورت مکانیزه و با استفاده از دستگاه برداشت سبب زمینی انجام شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان دوره برداشت ۴۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. در کل طول دوره رشد محصول ۱۰ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۵۲۸۰ مترمکعب در هکتار است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است. بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر تهرق و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت. در این مزرعه بدلیل ضدعفونی غده ها قبل از کشت و نیز کشت مکانیزه و تراکم مناسب بوته و کاهش علفهای هرز در این مزرعه مصرف سموم علف کش و قارچ کش در این مزرعه کاهش یافته است.

۱۸-۳-۳ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سبب زمینی الهوردی محامدی

(سایت ینگی کند خانه برق)

در ۷ اسفند ماه کارشناسان شرکت مجری مزرعه را اسکن محیطی کردند و اطلاعات کلی از وضعیت و ابعاد، منبع آب و کشت سال قبل میزان کودهای مصرفی سال قبل نوع آبیاری و ... را به دست آوردند و سپس از چندین نقطه از عمق ۰-۳۰ سانتی متری نمونه برداری کردند و نمونه به آزمایشگاه جهت آنالیز خاک ارسال شد. ۱۴ اسفند ماه کود دامی در مزرعه براساس نتیجه آزمون خاک پخش شد. مساحت تحت کشت سبب زمینی در مزرعه ۰/۲۱ هکتار می باشد. در ۱۶ اسفند براساس نتیجه آزمون خاک کود سوپر فسفات تریپل ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، اوره ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار (در ۴ قسط)، سولفات پتاسیم ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار، گوگرد گرانوله ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار، با هم مخلوط شدند و در سطح مزرعه پخش شدند. در ۱۷ اسفند ماه با استفاده از گاوآهن برگردان مزرعه به زیرشخم رفت و در ۱۸ اسفند ماه با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزازی سبب زمینی ها به صورت مکانیزه کاشته شدند. که رقم غده های مصرفی سانتا بود و غده ها به صورت ضدعفونی شده تهیه شده بودند و نیازی به ضدعفونی غده ها نبود. در ۲۸ اردیبهشت ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۲۰ سانتی متر بود و وضعیت رویشی مزرعه مطلوب می باشد. و همچنین در این تاریخ آبیاری انجام شد که همراه با آب آبیاری کود اوره به میزان ۵۰ کیلوگرم و اسید هیومیک ۱ لیتر در هکتار و نیز حشره کش استفاده شد حجم آب مصرفی در مزرعه مطابق با اندازه گیری انجام

شده ۴۲۴ متر مکعب در هکتار بود. در ۵ تیر ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد و کیفیت و کمیت غده ها نیز مورد بررسی قرار گرفت که در حد قابل قبول بودند و به طور میانگین در هر بوته ۲۴-۲۰ غده در اندازه های متفاوت وجود داشت و نیاز به صرف زمان برای رسیدن کامل غده ها بود. در ۱۳ تیر ماه در زمان آبیاری با حضور کارشناس آبیاری در مزرعه کنتور حجمی نصب شد و میزان آب مصرفی مزرعه اندازه گرفته شد، همچنین از کود سرک ۲۰-۲۰-۲۰ نیز به صورت کودآبیاری استفاده شد. در ۲۹ تیر برداشت به صورت سنتی انجام شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان دوره برداشت ۳۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. در کل طول دوره رشد محصول ۱۱ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۴۴۲۰ مترمکعب در هکتار است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است، بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت. در این مزرعه بدلیل استفاده از غده های ضدعفونی شده، استفاده از غده های سورت شده با قوه نامیه قوی و مبارزه مکانیکی با علف های هرز و نیز کشت مکانیزه و تراکم مناسب بوته مصرف سموم علف کش و قارچ کش در این مزرعه کاهش یافته است.

۳-۳-۱۹ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی داود واحدی (سایت ینگى کند

خانه برق)

محصول کشت شده سال قبل در این مزرعه گندم بود که کاه و کلش آن در سطح خاک باقی مانده بود که همراه شخم به خاک برگردانده شد در ۲۴ مهر ماه اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه انجام شد. در ۲۳ بهمن ماه براساس نتیجه آزمون خاک کود دامی در مزرعه پخش شد. براساس نتیجه آزمون خاک سولفات پتاسیم، سوپر فسفات تریپل و کود گوگرد گرانوله باهم ترکیب شدند و در سطح مزرعه قبل از کشت پخش شدند. در ۲ فروردین ماه قبل از کشت غده ها با استفاده از قارچ کش روال تی اس ضدعفونی شدند، میزان غده ی مصرفی ۶/۵ تن در هکتار بود و سپس با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگی سیب زمینی ها به صورت مکانیزه کاشته شدند. که رقم غده های مصرفی سانتا بود. در ۲ اردیبهشت ماه جهت مقابله با علف های هرز در مزرعه سم پاشی انجام شد. در ۲۱ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد و طی بررسی هایی که انجام شد رشد رویشی مزرعه مطلوب بود و ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۱۰-۱۵ سانتی متر بود. اولین آبیاری مزرعه در ۲۳ اردیبهشت ماه بود که حجم آب مصرفی در مزرعه ۴۴۵ متر مکعب در هکتار بود. در ۲۸ اردیبهشت ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید به عمل آمد که ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۲۰ سانتی متر بود و وضعیت رویشی مزرعه مطلوب می باشد. و همچنین در این تاریخ علف های هرزی که رشد کرده بودند به صورت مکانیکی با آنها مبارزه شد و از مزرعه حذف شدند. در ۳۰ اردیبهشت ماه نیز آبیاری دوم در مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی در مزرعه ۴۴۵ متر مکعب در هکتار بود. در ۴ خرداد ماه از وضعیت غده زایی در مزرعه بازدید شد که بوته ها در مراحل ابتدایی شروع غده زایی قرار داشتند و کمبودی در مزرعه مشاهده نشد و علف های هرز و بیماری خاصی نیز در سطح مزرعه وجود نداشت و به جهت افزایش غده زایی در مزرعه به کشاورز توصیه شد تا از اسید هیومیک استفاده کند. در ۱۰ خرداد ماه مزرعه مجدد آبیاری شد و همراه با آب آبیاری اسیدهیومیک استفاده شد و حجم آب مصرفی در مزرعه اندازه گیری شد. در ۱ تیر ماه از وضعیت غده ها در مزرعه بازدید شد که وضعیت مطلوب بود و رشد رویشی و زایشی متناسب بود. در ۵ تیر ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد و کیفیت و کمیت غده ها نیز مورد بررسی قرار گرفت که در حد قابل قبول بودند و به طور میانگین در هر بوته ۲۰-۱۵ غده در اندازه های متفاوت وجود داشت و نیاز به صرف زمان برای رسیدن کامل غده ها بود. در ۱۶ تیر برداشت به

صورت سنتی انجام شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان دوره برداشت ۴۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. در کل طول دوره رشد محصول ۱۱ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۶۷۰۰ مترمکعب در هکتار است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است، بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر و تعرق و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت. شاخص هایی که در این مزرعه در رابطه با کاهش مصرف سموم استفاده شده است میتوان اشاره کرد به : رعایت تناوب زراعی ، ضدعفونی غده های سیب زمینی قبل از کشت، استفاده از بذور سالم و عدم زخم در روی غده ها، کشت مکانیزه و استفاده از آبیاری تیپ منجر به کاهش مصرف سموم در سطح مزرعه شده است.

۳-۲-۲۰ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی مرتضی شهبازی (سایت ینگ)

کند خانه برق

محصول کشت شده سال قبل در این مزرعه گندم بود که کاه و کلش آن در سطح خاک باقی مانده بود که همراه شخم به خاک برگردانده شد در ۲۳ بهمن ماه اسکن محیطی مزرعه انجام شد و نمونه برداری از خاک مزرعه نیز در ۴ اسفند انجام شد. در ۲۲ اسفند ماه مزرعه به صورت دستی کشت شد و رقم غده ی کشت شده در مزرعه زودرس و سانتا می باشد، میزان غده ی مصرفی ۶ تن در هکتار بود. در ۱۸ فروردین ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید شد که در مرحله جوانه زنی بودند و با توجه به وجود علف هرز که اکثرا گندم بود (محصول سال قبل) لذا توصیه به سم پاشی شد و بر همین اساس در ۲۹ فروردین ماه با استفاده از علف کش مزرعه سم پاشی شد. در ۱۱ اردیبهشت ماه نوارهای تیپ در مزرعه نصب شد. در ۲۳ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد و طی بررسی هایی که انجام شد رشد رویشی مزرعه مطلوب بود و ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۱۰-۱۵ سانتی متر بود. در ۲۴ اردیبهشت اولین آبیاری مزرعه انجام شد و به جهت اندازه گیری حجم آب مصرفی کنتور حجمی در مزرعه نصب شد و میزان آب مصرفی در مزرعه با ۴۰۶ متر مکعب در هکتار بود. همچنین چون این مزرعه به عنوان مزرعه پایش می باشد(شاهد) لذا قبل و بعد از آبیاری از مزرعه نمونه برداری رطوبت به عمل آمد و جهت تعیین کیفیت آب مصرفی از آن نمونه برداری شد. همچنین همراه با آب آبیاری کود سرک اسید هیومیک و حشره کش جهت مقابله با کرم ریشه استفاده شد. در ۲۶ اردیبهشت ماه عملیات خاک دهی پای بوته سیب زمینی انجام شد این مرحله در کشت مکانیزه حذف شده است ولی در کشت های سنتی بایستی عملیات خاک دهی انجام شود. در ۸ خرداد ماه از وضعیت غده زایی در مزرعه بازدید شد که بوته ها در مراحل ابتدایی شروع غده زایی قرار داشتند و تعداد غده ها ۵-۳ عدد بود، ارتفاع بوته ها ۳۰-۲۵ سانتی متر بود. و بدلیل آبیاری نمونه رطوبت از مزرعه قبل آبیاری برداشت شد و با نصب کنتور حجم آب مصرفی محاسبه شد. و به کشاورز توصیه شد تا جهت تقویت غده زایی از کود سرک استفاده کند. در ۱۸ خرداد ماه مزرعه مجدد آبیاری شد و همراه با آب آبیاری کود سولفات آمونیوم استفاده شد و حجم آب مصرفی در مزرعه اندازه گیری شد و ارتفاع بوته ها نیز ۴۰-۳۵ سانتی متر بودند و بیماری خاصی در غده ها و بوته ها مشاهده نشد. در ۲۷ خرداد ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد و کیفیت و کمیت غده ها نیز مورد بررسی قرار گرفت که در حد قابل قبول بودند و به طور میانگین در هر بوته ۲۰-۱۵ غده وجود داشت. در ۱۲ تیر مزرعه آبیاری شد و با نصب کنتور حجم آب مصرفی اندازه گرفته شد در آبدهی چاه در این نوبت ماسه وجود داشت و به همین دلیل کارائی فیلتر را کاهش می داد ولی در کل کشاورز از انجام آبیاری به روش نوار تیپ ابراز رضایت می کرد. در ۲۸ تیر برداشت به صورت سنتی انجام شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان

دوره برداشت ۳۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود همچنین بقایای نوارهای تیپ در سطح مزرعه نیز جمع آوری شد و به ضایعاتی تحویل داده شد. در کل طول دوره رشد محصول ۹ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۶۶۷۰ مترمکعب در هکتار است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است، بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر و تعرق و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت. و میزان بهره وری آب در این مزرعه نیز ۵ کیلوگرم در متر مکعب است.

۳-۳-۲۱ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه سیب زمینی محمد شهبازی (سایت ینگی

کند خانه برق)

محصول کشت شده سال قبل در این مزرعه گندم بود که کاه و کلش آن در سطح خاک باقی مانده بود که همراه شخم به خاک برگردانده شد در ۲۴ مهر ماه اسکن محیطی و نمونه برداری از خاک مزرعه انجام شد. طبق بازدید انجام شده توسط تیم پایش استان این مزرعه به عنوان مزرعه پایش (تیمار) انتخاب گردید. در ۲۴ بهمن ماه براساس نتیجه آزمون خاک کود دامی و گوگرد گرانوله پخش شد. همچنین چون بقایای گندم محصول سال قبل رشد کرده بودند در اسفند ماه با استفاده از دستگاه پنجه غازی مزرعه شخم زده شد تا با خاک مخلوط شوند. در ۲۱ اسفند ماه کشاورز غده های سالم را از غده های آلوده سورت و جدا کرد. در ۲ فروردین ماه قبل از کشت غده ها در مزرعه با استفاده از قارچ کش روال تی اس ضد عفونی شدند و سپس با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگی کشت شدند و رقم غده های مصرفی در این مزرعه نیز از نوع زودرس و سانتا بود. در ۱۸ فروردین ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید شد که در مرحله جوانه زنی بودند. در ۲۱ اردیبهشت ماه از مزرعه بازدید به عمل آمد و طی بررسی هایی که انجام شد رشد رویشی مزرعه مطلوب بود و ارتفاع بوته ها به طور میانگین ۱۰-۱۵ سانتی متر بود و فاصله روی ردیف ها ۳۰ سانتی متر بود در کشت زیگزاگی و دردیفه اضلاع مثلث و فاصله غده ها از هم بدین صورت است که ساق های مثلث ۳۰ سانتی متر و اندازه ضلع بعدی یا فاصله غده از هم ۴۰ سانتی متر می باشد. در ۲۸ اردیبهشت اولین آبیاری مزرعه انجام شد و به جهت اندازه گیری حجم آب مصرفی کنتور حجمی در مزرعه نصب شد که حجم آب مصرفی در مزرعه برابر با ۳۵۰ متر مکعب در هکتار بود. همچنین قبل و بعد از آبیاری از مزرعه نمونه برداری رطوبت به عمل آمد و جهت تعیین کیفیت آب مصرفی از آن نمونه برداری شد. همچنین همراه با آب آبیاری کود سرک اسید هیومیک و حشره کش جهت مقابله با کرم ریشه استفاده شد. وضعیت رویشی مزرعه در ۲۸ اردیبهشت مطلوب بود و ارتفاع بوته ها ۱۵-۲۰ سانتی متر بود. در ۳۰ اردیبهشت ماه از مزرعه نمونه برداری بعد آبیاری انجام شد و وضعیت بوته ها در حد مطلوب بود و کمبودی در مزرعه مشاهده نشد و به کشاورز توصیه شد تا به صورت دستی با علف های هرز مزرعه مبارزه شود. در ۴ خرداد ماه از وضعیت غده زایی در مزرعه بازدید شد که ارتفاع بوته ها ۲۵-۲۰ سانتی متر بود، ریشه زایی در حالت مطلوب بود و ۳-۴ غده در هر بوته وجود داشت؛ آفت و بیماری در بوته ها و طوقه بوته ها مشاهده نگردید و به کشاورز توصیه شد در صورت مشاهده بوته آلوده از مزرعه حذف شود. در ۷ خرداد ماه مزرعه مجدد آبیاری شد و قبل از آبیاری نمونه رطوبتی از ۲ عمق برداشته شد همچنین میزان توزیع یکنواختی آب در ابتدا و انتهای کرت توسط ظروف اندازه گیری شد، در مزرعه کمبودی مشاهده نشد و رشد بوته ها در حالت مطلوب بود. در ۸ خرداد ماه نیز از مزرعه نمونه برداری بعد آبیاری صورت گرفت و میزان آبرسانی و رطوبت پشته ها نیز بررسی شد که طبق بررسی انجام شده رطوبت مورد نیاز بوته ها فراهم می شود. در مورخه ۱۰ خرداد بوته ها در مرحله شروع گلدهی بودند، ارتفاع بوته ها ۳۵-۳۰ سانتی متر و ۶-۵ غده در هر

بوته وجود داشت، آبیاری در مزرعه انجام شد حجم آب مصرفی با استفاده از کنتور حجمی اندازه گرفته شد و نمونه برداری رطوبتی نیز قبل و بعد از آبیاری انجام شد. در ۱۹ خرداد ماه بدلیل افزایش رشد رویشی و زایشی از کود سولفات آمونیوم در مزرعه به صورت کود آبیاری استفاده شد و دلیل این امر نیز افزایش غده زایی و رشد غده ها بود همچنین بدلیل وجود گوگرد در ترکیب این کود به اصلاح حالت قلیایی خاک نیز کمک می شود. در ۲۷ خرداد ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد. در ۱ تیر ماه از وضعیت مزرعه بازدید شد که رشد رویشی مزرعه در حال متوقف شدن بود و غده ها نیز در حال رشد بودند. در ۱۶ تیر برداشت به صورت سنتی انجام شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان دوره برداشت ۴۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به مزرعه شاهد ۱۸٪ افزایش عملکرد در مزرعه بدلیل کوددهی براساس آزمون خاک کشت دوردیفه زیگزاگ و نیز استفاده از گوگرد گرانوله وجود دارد، با توجه به قیمت بالای محصول در سال جاری اغلب کشاورزان زودتر از موعد مقرر اقدام به برداشت محصول نمودند که علت کم بودن میزان عملکرد محصول سیب زمینی در واحد سطح می باشد. در کل طول دوره رشد محصول ۱۰ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۴۱۶۰ مترمکعب در هکتار است که نسبت به مزرعه شاهد که به صورت یک ردیفه و سنتی کشت شده است ۳۷٪ کاهش مصرف آب در مزرعه وجود دارد، بهره وری آب در این مزرعه ۹/۲۸ کیلوگرم در مترمکعب می باشد یعنی به ازای تولید ۹/۲۸ کیلوگرم محصول سیب زمینی ۱ مترمکعب آب مصرف شده است که نسبت به مزرعه شاهد بهره وری آب ۴۶٪ افزایش نشان می دهد. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است، بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت، البته در آبیاری تی بایستی نکاتی را مدنظر قرار داد از جمله: کیفیت آب (مانع گرفتگی قطره چکانهای روی لوله نشود)، مواد آلی خاک (افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک) و زمان آبیاری (آبیاری بیش از حد نفوذ عمقی را افزایش می دهد و تاثیر دیگری ندارد). شاخص هایی که در این مزرعه در رابطه با کاهش مصرف سموم استفاده شده است میتوان اشاره کرد به : رعایت تناوب زراعی ، ضدعفونی غده های سیب زمینی قبل از کشت، استفاده از بذور سالم و عدم زخم در روی غده ها، کشت مکانیزه و استفاده از آبیاری تیپ منجر به کاهش مصرف سموم در سطح مزرعه شده است.

۳-۳-۲۲ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه هویج نصراله عینی (سایت ینگگی کند

خانه برق)

آماده سازی اولیه مزرعه با استفاده از گاواهن برگردان بود و بعد از این مرحله در ۱۲ اسفند ماه مزرعه اسکن محیطی شد و از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد. در ۲۰ اسفند ماه براساس نتیجه آزمون خاک و توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری کود دامی پخش شد و در ۲۲ اسفند نیز با استفاده از کالتیواتور مزرعه آماده کشت شد. در ۲۳ اسفند با توجه به نتیجه آزمون خاک مزرعه کود اوره به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات پتاسیم ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و سوپرفسفات تریپل ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار با هم مخلوط شدند و در سطح مزرعه پخش شد همچنین کود گرانوله گوگرد نیز در ۱۷ فروردین ماه در سطح مزرعه پخش شد و در ۱۹ فروردین ماه مزرعه به صورت سنتی به زیر کشت رفت رقم کشت شده هویج در این مزرعه سمینیس می باشد. در ۹ اردیبهشت ماه نوارهای تیپ در مزرعه نصب و جاگذاری شدند و آبیاری در مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی ۲۳۴ متر مکعب بر هکتار بود. آبیاری های بعدی در ۱۶، ۲۲ و ۲۸ اردیبهشت بود که حجم آب مصرفی به ترتیب برابر با ۲۳۴، ۲۵۷ و ۲۵۷ متر مکعب بر هکتار بود. در ۵ خرداد وضعیت مزرعه مورد بررسی قرار گرفت که ارتفاع بوته ها به طور متوسط

۱۰ سانتی متر بودند و وضعیت رویشی مزرعه نیز مطلوب بود و آبیاری در مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی ۲۶۹ متر مکعب بر هکتار براساس اندازه گیری انجام شده بود. در ۵ تیر ماه در مزرعه آبیاری صورت گرفت که در حین آبیاری کنتور حجمی نصب شد و میزان آب مصرفی مزرعه اندازه گرفته شد و همچنین تابلو مزرعه نیز نصب شد و از وضعیت مزرعه بازدید شد که وضعیت مزرعه در حالت مطلوب بود و طول ریشه ها در حدود ۱۵-۱۰ سانتی متر بود. و همچنین در مزرعه علف هرز وجود داشت و به کشاورز توصیه شد تا در صورت امکان وجین کاری در مزرعه انجام شود. در ۱۶ تیر ماه مجدد از مزرعه بازدید شد که طول ریشه ها در حدود ۲۶-۲۱ سانتی متر بود و لذا مزرعه آماده برداشت می باشد و به کشاورز توصیه شد تا برداشت محصول را انجام دهد. در ۲۷ تیر برداشت به صورت دستی در مزرعه شروع شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان دوره برداشت ۱۲۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به سال های قبل در حدود ۲۱٪ افزایش عملکرد وجود داشته است. در کل طول دوره رشد محصول ۱۶ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۴۴۱۰ مترمکعب در هکتار است که در حدود ۲۳٪ کاهش مصرف آب در مزرعه اتفاق افتاده است که البته در آبیاری تیپ میزان صرفه جویی بیشتر از این مقدار می تواند باشد، اما بدلیل برداشت دیر هنگام محصول و همچنین آگاه نبودن بهره بردار از آبیاری تیپ کاهش درصد آب در مزرعه کمتر اتفاق افتاده است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است، بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر، تعرق و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت. در این مزرعه بدلیل استفاده دوز مناسب براساس مساحت و میزان آفت، رعایت تناوب زراعی و بذور ضدعفونی میزان مصرف سموم ۲۰-۱۵٪ کاهش یافته است.

۳-۳-۲۳ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه هویج دادفر اکبری (سایت ینگى کند

خانه برق)

آماده سازی اولیه مزرعه با استفاده از گاواهن برگردان بود و بعد از این مرحله در ۱۹ اسفند ماه مزرعه اسکن محیطی شد و از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد. در ۲۱ اسفند ماه براساس توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری کود دامی با استفاده از لولر در سطح مزرعه پخش شد. کشت این مزرعه با استفاده از دستگاه ریزدانه کار بوده که در ۳ فروردین ماه کشت شده است و در ۳۰ فروردین ماه نوارهای تیپ در مزرعه نصب شد و اولین آبیاری در مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی برابر با ۲۵۶ متر مکعب در هکتار بود تا آخر اردیبهشت ماه نیز مزرعه ۵ نوبت آبیاری شد که مجموع حجم آب مصرفی در مزرعه برابر با ۱۲۵۰ متر مکعب در هکتار می باشد. در ۹ اردیبهشت ماه از وضعیت رویشی مزرعه بازدید شد که وضعیت رویشی مطلوب بود و هویج در مرحله ۲ برگری قرار داشت و ارتفاع بوته ها به طور متوسط ۵ سانتی متر بود. در ۵ خرداد مجدداً وضعیت مزرعه مورد بررسی قرار گرفت که ارتفاع بوته ها به طور متوسط ۲۰ سانتی متر بود و طول ریشه نیز ۱۵ سانتی متر بود و وضعیت رویشی مزرعه نیز مطلوب بود. در ۵ تیر ماه تابلو مزرعه نیز نصب شد و از وضعیت مزرعه بازدید شد که وضعیت مزرعه در حالت مطلوب بود و طول ریشه ها در حدود ۲۲-۲۰ سانتی متر بود. و همچنین در مزرعه علف هرز وجود داشت و به کشاورز توصیه شد تا در صورت امکان وجین کاری در مزرعه انجام شود. در ۱۶ تیر ماه مجدد از مزرعه بازدید شد که طول ریشه ها در حدود ۲۶-۲۴ سانتی متر بود و لذا مزرعه آماده برداشت می باشد و به کشاورز توصیه شد تا برداشت محصول را انجام دهد. در ۱۸ تیر ماه جهت اندازه گیری آب مصرفی در مزرعه کنتور حجمی نصب شد و حجم آب مصرفی محاسبه گردید. در ۶ مرداد ماه برداشت به صورت دستی در مزرعه شروع شد. میزان عملکرد کلی محصول بعد از پایان دوره برداشت ۱۲۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به

سال های قبل در حدود ۲۱٪ افزایش عملکرد وجود داشته است. در کل طول دوره رشد محصول ۱۵ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است و مجموع حجم آب مصرفی براساس اندازه گیری های صورت گرفته ۴۱۱۰ مترمکعب در هکتار است. آبیاری به صورت نوار تیپ باعث پخش یکنواخت آب در مزرعه شده است، بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر و تعرق و هدر رفت آب به صفر کاهش یافت. در این مزرعه بدلیل استفاده دوز مناسب براساس مساحت و میزان آفت، رعایت تناوب زراعی و بذور ضدعفونی میزان مصرف سموم ۲۰-۱۵٪ کاهش یافته است.

۳-۲۴ آماده سازی، کاشت، آبیاری و داشت مزرعه گوجه فرنگی یوسف عیسی خانی

(سایت ینگ کی کند خانه برق)

در ۱۹ اسفند ماه مزرعه اسکن محیطی شد و از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد. در ۸ فروردین ماه براساس توصیه کارشناس زراعت شرکت مجری کودهای شیمیایی اوره به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار، سوپرفسفات تریپل ۵۰ کیلوگرم در هکتار، سولفات پتاسیم ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و گوگرد گرانوله ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار با هم مخلوط شدند و در نوارها ریخته شدند. کشت بخشی از مزرعه به صورت بذری و سنتی بود که در ۱۶ فروردین ماه انجام شد و در ۲۳ فروردین نیز نوارهای تیپ در مزرعه نصب و جاگذاری شدند و آبیاری در مزرعه انجام شد که حجم آب مصرفی در مزرعه ۱۲۸ متر مکعب در هکتار بود. تا خرداد ماه نیز ۶ نوبت آبیاری در مزرعه انجام شده است که مجموع حجم آب مصرفی برابر با ۸۶۰ متر مکعب در هکتار می باشد. در ۵ خرداد ماه وضعیت رویشی مزرعه مورد بررسی قرار گرفت که گوجه فرنگی ها در مرحله ۲-۳ برگی بودند. در ۱ تیر ماه در مزرعه جهت اندازه گیری حجم آب مصرفی همزمان با آبیاری کنتور حجمی نصب شد و میزان آب مصرفی اندازه گیری شد و همچنین وضعیت رویشی مزرعه نیز بررسی شد که مزرعه در حالت گل دهی بود و میوه هایی نیز تشکیل شده بود. در ۵ مرداد ماه تابلو اطلاعات مزرعه نصب شد. در ۳۱ مرداد از وضعیت مزرعه بازدید شد تا در صورت وجود آفت و بیماری خاصی به کشاورز توصیه شود که بیماری خاصی در مزرعه مشاهده نشد. و برداشت محصول نیز در مزرعه انجام شد. مجموع عملکرد محصول بعد از اتمام دوره رشد و براساس نتایج باسکول ۳۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. در کل طول دوره رشد در مزرعه ۲۰ نوبت آبیاری انجام شده است و حجم آب مصرفی براساس محاسبات صورت گرفته ۷۸۰۰ متر مکعب در هکتار می باشد. بدلیل رعایت تناوب زراعی، استفاده از بذور ضدعفونی شده، حذف علف های هرز به صورت مکانیکی (کاهش استفاده از سموم علف کش) و آبیاری تیپ (کاهش رطوبت و بیماری های قارچی) مصرف سم در این مزرعه کاهش یافته است.

فصل دوم

تشریح فرایند اجرای پروژه در روستاهای ادامه فاز ۲، ۳ و ۴

شرح خدمات پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جوامع محلی در استقرار کشاورزی پایدار" در روستاهای فاز دوم و سوم و چهارم پروژه	
ردیف	عملیات
۱	تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار
۱,۱	برگزاری کارگاه های ارزیابی و اثربخشی پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه از طریق مشارکت جامعه محلی در استقرار کشاورزی پایدار" بایکارگیری تکنیک های تسهیلگری (۲ کارگاه)
۱,۲	ثبت نام از کشاورزان علاقمند و داوطلب برای مشارکت در اجرای پروژه (۳ نفر کشاورز مرجع)
۱,۳	برگزاری کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی در حل مسائل و چالش های پروژه (۱ کارگاه)
۲	آگاه سازی و آموزش کشاورزان مرجع و پیرامونی
۲,۱	برگزاری کارگاه های آموزشی بر اساس نیازهای کشاورزان (۳ کارگاه)
۲,۲	بازدید از پروژه های موفق (یک مورد در آبان ماه)
۲,۳	اجرای کارگاه انتقال تجارب کشاورزان با حضور کشاورزان فازهای قبلی (۲ کارگاه)
۳	استقرار تکنیک های فنی در مزرعه با محوریت مدیریت یکپارچه آب، خاک و محصول بر اساس برنامه اقدام مشترک مصوب
۳,۱	اجرای مزرعه نمایی براساس تکنیک ها و آموزش های قبلی (مزارع مرجع) (مهر ماه)
۳,۲	اثرسنجی تکنیک های اجرا شده در فازهای قبلی (مزارع مرجع)
۳,۳	مزارع پایش
۳,۳,۱	اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم شیمیایی) براساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و براساس یافته های حاصل از جلسات شناخت مسائل کشاورزان
۳,۳,۲	انجام امور پایش آبیاری در مزرعه پایش ۱ مزرعه
۳,۳,۳	تعیین نفوذپذیری خاک با استوانه های مضاعف
۳,۳,۴	تعیین شیب طولی مزارع پایش (شیب در جهت نوارها و جویچه ها)
۳,۳,۵	تعریف، محاسبه و اعمال تیمار و شاهد در هر مزرعه پایش به گونه ای که در مزرعه تیمار و شاهد با استفاده از فلوم های WSC (حداقل ۲ پارشال فلوم) و تعیین عمق و حجم آب آبیاری
۴	مستندسازی و ارائه گزارشات
۴,۱	تهیه و نصب تابلوهای ورودی روستا و سر مزارع و باغات (۱ مورد)
۴,۲	تکمیل و بروزرسانی دفترچه ها
۴,۳	مستند سازی (پاوپوینت، اکسل و گزارش تفصیلی)
۴,۴	ارائه گزارش نهایی

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

۲-۱ برگزاری کارگاه های ارزیابی و اثربخشی پروژه استقرار کشاورزی پایدار در احیای دریاچه

ارومیه

به منظور تسهیلگری و ارائه مشاوره فنی به کشاورزان جامعه محلی، و همچنین ارزش یابی از پروژه کارگاهی تحت عنوان ارزیابی و اثربخشی پروژه برای سایت های ادامه فاز ۲ و ۳ و ۴ برگزار شد. نخستین کارگاه ارزیابی و اثربخشی "پروژه همکاری در احیای دریاچه ارومیه" در سایت خوشه مهر در تاریخ ۹۷/۰۷/۰۴ با حضور ۱۰ نفر، ۳ نفر کشاورز مرجع سال قبل و ۷ نفر کشاورزان علاقه مند با بکارگیری تکنیک تسهیلگری نمودار قبل و بعد برگزار شد و با حضور رئیس اداره ترویج شهرستان برگزار شد در ابتدا با توجه به عوض شدن شرکت مجری در سال زراعی جدید خانم فضلعلی پور شرکت مجری و کارشناسان آن را به جمع حاضر معرفی کردند و خواستار بیان نظرات جمع حاضر جهت ارزیابی پروژه شدند. در ادامه تسهیلگر شرکت مجری در ابتدا نکات و مطالبی در رابطه با پیشرفت پروژه در این سال ها کرد و خاطر نشان کردند که با اجرای مناسب تکنیک ها اکنون فاز ۵ پروژه در سطح شهرستان و در ۵ روستا در حال اجرا می باشد. در ادامه با تکنیک تسهیلگری فوق کارگاه را اداره کردند و مسائل و مشکلات کشاورزی در این سایت توسط خود کشاورزان مطرح شد از جمله این مشکلات که ریشه مابقی مشکلات بودند: کمبود آب، استفاده از ماسه در مزارع، غیرقابل استفاده بودن چاه های آب، عدم وجود اتحادیه های کشاورزی و ... بودند. و برخی راه کارهایی که مطرح شد: تشکیل اتحادیه های کشاورزی، آبیاری مزارع به روش تحت فشار و استفاده از لوله های تیپ و عدم استفاده از ماسه در مزارع، بگزازی کارگاه های آموزشی و ... همچنین سوالاتی در رابطه با ارزیابی پروژه از کشاورزان حاضر کردند. (۱) ارزیابی تکنیک های سال قبل از نظر اجرایی شدن: در سایت خوشه مهر تکنیک هایی که در سال پیش در مزارع و باغات کشاورزان این سایت اجرا شده بود ارزیابی شد و کشاورزانی که این تکنیک ها در مزرعه آنها پیاده شده بود چندان رضایتی به ادامه طرح نشان ندادند. (۲) اگر تکنیکی اجرا نشده است دلیل آن چه می تواند باشد؟ آقای کلانتری به عنوان کشاورز مرجع در سال قبل اشاره به برخی وعده ها از سوی شرکت مجری شدند که عملی نشده بود و دلیل اصلی عملی نشدن تکنیکی ها را این موضوع بیان کردند که در این باره خانم فضلعلی پور (رئیس اداره ترویج) بیان کردند که طرح به صورت مشارکتی است و شرکت مجری حق دادن هیچ گونه وعده و وعیدی به کشاورزان ندارند. (۳) میزان رضایت مندی از فرآیند و تکنیک های اجرای شده در چه حدی است؟ در این سایت تا حد زیادی در مزارع رضایت چندانی نداشتند ولی در مورد باغ سیب و تکنیک آبیاری نشتی حلقوی رضایت داشتند. (۴) کلا تصمیم به ادامه تکنیک دارند یا نه؟ طی ارزیابی های انجام شد در سطح روستا با کشاورزان مرجع و با توجه به اینکه تکنیک های قابل اجرا از لحاظ اقتصادی و معیشتی مقرون به صرفه بوده لذا کشاورزان تمایل به ادامه انجام تکنیک دارند. (۵) مشکل حاضر در کشت محصولات و کشاورزی؟ عدم استفاده از کانال، کاهش آب چاه ها، بالا بودن EC آب، شور بودن خاک ها، عدم وجود ماشین آلات و تجهیزات کشاورزی در این سایت از مشکلات عمده بودند (۶) دیدگاه خود کشاورز در اقدام سال آتی چگونه است و نظر

ایشان چیست؟ با توجه به پیگیری ها کارشناسان و تسهیلگر در راستای پیشبرد اهداف طرح و عملکرد بهینه محصولات کشاورزان نظرات اکثر کشاورزان در ارزیابی مثبت بوده و علاقه و اصرار بر ادامه این پروژه داشتند.

دومین سائیتی که در آن کارگاه ارزیابی و اثربخشی در آن اجرا شد سایت آخوندقشلاق بود که در ۷ مهر ماه با حضور ۱۶ نفر، ۱ کشاورز مرجع سال قبل و ۶ نفر کشاورزان علاقه مند برگزار شد. در این کارگاه همچون کارگاه سایت خوشه مهر رئیس اداره ترویج شهرستان حضور داشتند و در ابتدا کارشناسان و اعضای شرکت مجری معرفی کردند و خواستار ارزیابی پروژه از سوی کشاورزان شدند. مشکل حاضر در کشت محصولات و کشاورزی؟ در ابتدا کشاورزان جمع حاضر مشکلات خود را بیان کردند که عمده مشکلاتی که در این سایت توسط کشاورزان مطرح شد خشک شدن دریاچه ارومیه، کم آبی، از بین رفتن زمین های زراعی، افت کیفیت آب چاه ها و شور شدن آنها، شوری خاک ها و ... بود و برخی راه کارهایی که در این رابطه مطرح شد شامل: تغییر الگوی کشت، استفاده مناسب و بهینه با همان میزان آب کم، برداشت محصول کافی با اجرای تکنیکهای مناسب در مزرعه، برگزاری کارگاه های آموزشی برای کشاورزان و ... بود. ارزیابی تکنیک های سال قبل از نظر اجرایی شدن؟ آقای زکی به عنوان کشاورز مرجع سال قبل به اشاره به اجرای تکنیک چال کود، هرس، سم پاشی به موقع و رعایت بهداشت باغ خود از اجرای چنین تکنیک های کم هزینه در باغات اعلام رضایت کرد و سایر کشاورزان حاضر در کارگاه را نیز دعوت به مشارکت در اجرای چنین طرح هایی در سایت خودشان کرد. تکنیک های انجام گرفته در مزرعه و باغات کشاورزانی که با این پروژه همکاری کرده بودند با توجه به نتایج مثبت این تکنیک ها سعی بر این می شد که تجربیات این تکنیک ها به سایر کشاورزان منتقل شود که این کار توسط خود کشاورزان مرجع انجام می شد و لذا در ارزیابی که صورت گرفته تکنیک های اجرایی در این سایت موفق عمل کرده است. اگر تکنیکی اجرا نشده است دلیل آن چه می تواند باشد؟ در این سایت مهمترین تکنیکی که انجام نشده است به علت عدم وجود دستگاه های کشت مکانیزه، کشت به صورت مکانیزه بود. میزان رضایت مندی از فرآیند و تکنیک های اجرای شده در چه حدی است؟ کشاورزان از اجرای تکنیک ها در این سایت راضی هستند و تصمیم به ادامه اجرای تکنیک ها دارند. دیدگاه خود کشاورز در اقدام سال آتی چگونه است و نظر ایشان چیست؟ اکثر کشاورزان با توجه به شرایط فعلی موجود در منطقه از نظر بحران کم آبی و از بین رفتن حاصلخیزی خاک ها تمایل به اجرای اقدامات جدید در مورد را دارند.

در سایت علی خواجه کارگاه ارزیابی و اثربخشی در ۱۱ مهر ماه در پایگاه مقاومت روستا با حضور ۳۴ نفر از کشاورزان مرجع سال قبل و سایر کشاورزان و همچنین کارشناسان و تسهیلگر شرکت مجری برگزار شد. در ابتدا تسهیلگر شرکت مجری هدف و موضوع اصلی کارگاه را برای حاضرین بیان کردند و در ادامه با تکنیک تسهیلگری درخت مشکلات، جویای مشکلات کشاورزان در زمینه کشاورزی شدند. مشکل حاضر در کشت محصولات و کشاورزی؟ که در این زمینه اکثر قریب به اتفاق جمع حاضر مشکل کم آبی را اصلی ترین مشکل پیش روی کشاورزی دانستند. همچون سایت های دیگر مشکلاتی همچون کیفیت نامناسب آب چاه ها، مسدود کردن چاه های آبیاری، بیکاری جوانان و ... از دیگر مشکلات کشاورزان در این سایت بود که با این تکنیک مشکلات ریشه یابی شدند و جایگاه هر کدام از مشکلات در درخت مشکلات مشخص شد. ارزیابی تکنیک های سال قبل از نظر اجرایی شدن؟ در ادامه کارگاه آقای خان محمدی کشاورز مرجع سال قبل از اجرای طرح در مزرعه خود گفتند و اعلام رضایت کردند که کشت مکانیزه سیب زمینی در مزرعه مناسب است و مجددا اعلام آمادگی کردند و خواستار برگزاری کارگاه آموزشی مدرسه در مزرعه خود در زمان اجرای کشت مکانیزه شدند. ارزیابی تکنیک های انجام شده در این سایت از سوی کشاورزان مثبت و نتایج مطلوب تری به خصوص در مزارع پاییزه و صیفی جات حاصل شده بود. اکثر تکنیک ها در این سایت در سال قبل مخصوصا در رابطه با

گندم اجرا شده بود. میزان رضایت مندی از فرآیند و تکنیک های اجرای شده در چه حدی است؟ میزان رضایت مندی کشاورزان از اجرای تکنیک ها در این سایت در سطح خوبی بوده است این کشاورزان تمایل به ادامه اجرای تکنیک ها در مزارع و باغاتشان دارند. کشاورزان این سایت بیشتر تمایل به یادگیری در سطح مزرعه و به صورت عملی دارند تا حالت تئوری و به همین منظور با توجه به مشکلات ذکر شده بیشتر تمایل به انجام تکنیک های جدید در این مورد مخصوصا کشت دوردیفه و زیگزاک محصول سیب زمینی را دارند.

دومین نشست ارزیابی و اثربخشی پروژه در سایت خوشه مهر ۷ بهمن ماه و با حضور ۲۴ نفر برگزار شد. در این نشست بنابر پیشنهاد خود کشاورزان و باتوجه به محصول غالب منطقه عملکرد باغات مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت ارزیابی عملکرد باغات از نمودار تار عنکبوتی استفاده شد و از باغداران خواسته شد که شاخص های و معیارهایی خود را که موجب افزایش عملکرد در باغات می دانند بیان کنند و وضعیت این شاخص ها را در باغات خود مورد ارزیابی قرار دهند، معیارهایی که از نظر باغداران عملکرد و بازدهی در باغات را افزایش می دهد شامل: (۱) کاهش ریزش میوه (۲) کاهش خسارت آفات و بیماری ها (۳) درشتی اندازه میوه (۴) افزایش گلدهی و باردهی (۵) تغذیه مناسب و مقاومت درختان (۶) تلقیح کامل (۷) هرس اصولی و صحیح که در بازوهای نمودار قرار گرفتند و از باغداران درخواست شد که وضعیت موجود هریک مواردی که بیان کردند را در افزایش عملکرد باغات با استفاده از دات های رنگی که در اختیار هریک از کشاورزان قرار گرفته بود بر روی نمودار مشخص کنند، بطوریکه هرچه وضعیت معیار بیان شده در باغشان بهتر بوده و موجب افزایش عملکرد باغ گشته به معیار نزدیک و از مرکز دورتر چسبانده شود. باتوجه به نمودار تار عنکبوتی بدست آمده بعد از متصل کردن دات ها به همدیگر وضعیت موجود تاحدی بدست آمد بطوریکه در افزایش عملکرد باغات معیارهایی مانند تلقیح کامل، کاهش ریزش میوه و کاهش خسارت آفات و امراض تاثیر زیادی داشته و وضعیت موجود نشاندهنده وضعیت نامطلوب این شاخص ها به دلایل عدم تلقیح در زمان گل و افزایش ریزش میوه در اول فصل به دلیل بارشهای فصلی و افزایش آفات و بیماری ها در سال های اخیر به دلیل نبود برف و سرمای زمستانه موجب شده که این شاخص ها به مرکز دایره نزدیک گردند و نیاز به بررسی بیشتر وضعیت موجود و یافتن راه حل هایی مناسب با استفاده از تجربیات خود باغداران و همفکری کارشناسان شرکت جهت بهبود وضعیت موجود می باشد تا میزان عملکرد باغات افزایش یابد. یافته های این تکنیک علاوه بر موارد فوق وضعیت کلی و یکپارچه ای از باغات منطقه براساس این شاخص ها بر اختیار کارشناسان شرکت قرار داد که نیازمند تحلیل و بررسی با خود جامعه هدف می باشد و با توجه به اینکه همه افراد نظرات خود را بیان کردند در برخی موارد ارزیابی افراد متفاوت بوده و از این تفاوت ها می توان جهت یافتن راهکارهایی از این افراد و تجربیاتشان استفاده نمود و حتی بطور تک تک می توان مشکلات باغات را تحلیل و بررسی نمود.

در روستای آخوند قشلاق در ۱۳ بهمن ماه نشست دوم ارزیابی و اثربخشی پروژه انجام شد که از کشاورزان فازهای قبلی نیز در این جمع حضور داشتند و مجموع افراد حاضر ۲۷ نفر بود و تکنیک تحلیل میدان نیرو با موضوع عوامل همکاری و عدم همکاری کشاورزان با شرکت برگزار گردید. از جمله عوامل بازدارنده همکاری کشاورزان با شرکتها: عدم نتیجه گیری در روشهای اجرایی که در سالهای قبل توصیه شده بود، با توجه به گفته های خود کشاورزان روشهای فنی که بکار گرفته شده بود نتیجه ای حاصل نشده بود و موجب عدم ترغیب کشاورزان جهت بکارگیری این تکنیک ها شده بود. از دلایل دیگر وعده و وعید دادن شرکت و انجام ندادن به وعده هایی که داده بود. برخی از افراد نیز به دلیل اینکه شغلی غیر از کشاورزی داشتند با شرکت همکاری نمیکردند که

جای خالی برخی فعالیت ها به جهت درگیر کردن این افراد نیز در راستای اجرای اهداف پروژه احساس گردید. و برخی افراد نیز دلایل عدم همکاری را مشکلات آبی می دانستند و فعالیت های شرکت چون صرفا در بخش کشاورزی می باشد بنابراین بدلیل مشکل آبی که داشتند نمیتوانستند کشاورزی کنند و در نتیجه تمایلی به همکاری و حتی شرکت در جلسات برگزار شده نداشتند. و از عوامل سوق دهنده جهت همکاری : پیگیری های مداوم کارها توسط شرکت، برگزاری جلسات مشاوره ای براساس نیازسنجی انجام گرفته در زمان مناسب موجب رغبت کشاورزان به همکاری با شرکت و همچنین افزایش عملکرد مناسب با استفاده از تکنیکهای فنی بکار رفته موجب ترغیب و همکاری کشاورزان با شرکت ها می گردد. با توجه به این تکنیک یافته هایی که بدست آمد نتیجه این بود که دید بد و منفی به دلیل فعالیتهای شرکتهای قبلی و بی نتیجه بودن فعالیت ها و عدم پیگیری توسط شرکت در بین جامعه محلی وجود دارد که نیاز به استفاده از تکنیک های تسهیل گری و ارتباط بیشتر با جامعه محلی می باشد که اعتمادسازی انجام گیرد و همچنین برنامه ریزی جهت درگیر کردن تمام جامعه محلی صورت گیرد تا تمام افراد بتوانند با شرکت همکاری انجام دهند.

در سایت علی خواجه دومین نشست ارزیابی و اثربخشی پروژه در ۱۷ بهمن ماه و با حضور ۱۴ نفر برگزار شد. در این سایت جهت ارزیابی تکنیک های فنی اجرا شده از تکنیک تحلیل میدان نیرو با موضوع کشت مکانیزه برگزار گردید که گروهی از کشاورزان که با پروژه همکاری داشته و کشت مکانیزه انجام داده بودند و کشاورزان دیگر حضور داشتند به بررسی عوامل سوق دهنده و بازدارنده کشت مکانیزه پرداخته شد. از جمله عواملی که باعث رغبت کشاورزان به کشت مکانیزه از جمله خطی کارفاروئردار می گردد تسطیح مناسب زمین با استفاده از دستگاه لولر قبل از کاشت که موجب آبیاری سریع و آسان به دلیل ایجار شیار است و تراکم مناسب بوته می گردد و از دیگر عوامل استفاده همزمان از کود و بذر بوده که موجب افزایش عملکرد می شود ، بدلیل تراکم مناسب بذر میزان آفات و بیماری ها و حتی علف های هرز کاهش پیدا می کند . ولی برخی از عوامل نیز از نظر کشاورزان باعث عدم پایداری و استفاده از دستگاه جهت کشت می گردد. که مهمترین عامل در روستاهای شهرستان کوچک بودن قطعات و اراضی مزارع می باشد که در روستای علی خواجه نیز این مشکل بیشتر به چشم می خورد در حدی که بندرت زمین های کشاورزی با وسعت بزرگ وجود دارد و این یکی از مهمترین عوامل بازدارنده پایداری کشت مکانیزه در منطقه و روستا است. از دیگر مشکلات نبود امکانات و دستگاه های کشت در شهرستان می باشد بطوری که در شهرستان تعداد دستگاه های خطی کار - خطی کارفاروئردار در حد چند تا بوده و دستگاه کف کار نیز موجود نمی باشد که موجب هزینه بر بودن می شود. و به دلیل نبود ادوات لذا راننده ماهر نیز جهت کار با این دستگاه ها کم است .

جدول اطلاعات کلی سایت های ادامه فاز ۴، ۳ و ۲

نام روستا	تعداد بهره بردار (نفر)	تعداد کشاورز باسواد	تعداد کشاورز بیسواد	فاصله تا دریاچه (کیلومتر)	مساحت کل اراضی زراعی (هکتار)	مساحت کل اراضی باغی (هکتار)	مساحت کل اراضی (هکتار)
آخوند قشلاق	۷۹۲	۱۱۶	۶۷۶	۷/۳۲	۶۶۷	۲۴۸	۹۱۵

علی خواجه	۳۲۷	۱۹۶	۱۳۱	۹	۳۰۰	۲۵۵	۴۵
خوشه مهر	1002	۷۷۸	۲۲۴	۱۸/۷۹	436	244	192

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

برای سایت آخوند قشلاق و علی خواجه در رابطه با محصولات پاییزه از یک نفر به عنوان کشاورز مرجع با داوطلب بودن و مشارکت خود کشاورز ثبت نام به عمل آمد که همه این کشاورزان محصول گندم را در مزارع خود کاشتند. در سایت آخوند قشلاق آقای توحید زینالزاده به عنوان کشاورز مرجع بود. در سایت علی خواجه آقای توحید عیسی خانی به عنوان کشاورز مرجع کشت پاییزه است. در مورد محصولات بهار و باغات در سایت خوشه مهر تمامی کشاورزان باغات بودند که آقای اسماعیل غلامی، محمدرضا میلانی و کاظم نورست درای باغ سیب می باشند و به عنوان کشاورز مرجع می باشند. در سایت آخوند قشلاق کشاورز مرجع محصول باغی آقای اصغر اسماعیل زاده که دارای باغ انگور می باشد و سعید برزگر که گوجه فرنگی کار بود. و در سایت علی خواجه کشاورز محصول بهار آقای هادی فلاحی و اسماعیل واحدی می باشند.

سایت	نام و نام خانوادگی کشاورز	نام محصول	مساحت (هکتار)
آخوند قشلاق	توحید زینال زاده	گندم	۰/۳
	اصغر اسماعیل زاده	انگور	۰/۵۴
	سعید برزگر	گوجه فرنگی	۰/۸۵
خوشه مهر	اسماعیل غلامی	سیب	۰/۱۳
	محمدرضا میلانی	سیب	۱
	کاظم نورست	سیب	۰/۳۸
علی خواجه	توحید عیسی خانی	گندم	۱/۱
	اسماعیل واحدی	هویج	۱
	هادی فلاحی	سیب زمینی	۰/۵۴

۴-۱ برگزاری کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی در حل مسائل و چالش های پروژه

این کارگاه براساس خروجی کارگاه ارزیابی و اثربخشی در ۱۹ آبان ماه در سایت خوشه مهر با حضور ۳۰ نفر از کشاورزان مرجع سال قبل و کشاورزان علاقه مند برگزار شد. در این کارگاه براساس نیازها و مشکلات و چالش های کشاورزان که در کارگاه پیش تعیین شده بود برنامه ای بدین منظور تدوین شد، به گونه ای که قرار براین شد تا کارگاه های آموزشی مطابق با نیازهای کشاورزان این سایت برای کشاورزان برگزار شود. همچنین در این کارگاه کارشناس باغبانی شرکت در رابطه با نحوه اجرای فروت ست در باغات توضیحاتی دادند. خانم فرهنگی فرمودند که در آخر فصل برداشت درخت در حال ریزش جوانه هاس سال بعد می باشد و درختی که بدلیل ضعف جوانه های خود را از دست داده استدیگر توان تولید محصول مناسب را ندار پس بدلیلنداشتن جوانه های

زایشی محصولی تولید نخواهد شد برای رفع این مشکل بایستی در سال آوری درخت تلاش شود تا جوانه های زایشی زیادی حفظ شود که این ممکن نیست مگر با تغذیه کافی و درست درخت. فروت ست موجب می شود که در زمان خواب زمستانی درختان میوه عناصر مهم غذایی در گیاه ذخیره شده و در زمان جوانه زنی و آغاز فعالیت مجدد گیاه، فعالیت زیستی گیاه دچار اختلال نشود و گیاه بتواند نسبت به عوامل محیطی مانند سرما، باران و تگرگ مقاومت نشان داده و گلدهی و تشکیل میوه دچار اختلال نشود.

کارگاه تدوین برنامه اقدام مشارکتی سایت آخوندقشلاق در ۲۰ آبان ماه ۹۶ با حضور ۲۴ نفر در مسجد جامع این سایت برگزار شد. در این کارگاه براساس خروجی کارگاه ارزیابی و اثربخشی نحوه اجرای چالکود در باغات با حضور کارشناس باغبانی شرکت مجری به کشاورزان مرجع و پیرامونی حاضر آموزش داده شد. از جمله نکات مهمی که در این کارگاه بحث شد تشریح کامل نحوه چالکود، نحوه اجرای اندازه ها و ابعاد آن مطابق با نوع محصول مثل انگور و سردرختی سیب و گوجه سبز بود. از جمله روشهای کوددهی در درختان میوه: ۱- از مصرف کودهای شیمیایی به صورت بی رویه خودداری کرده و سعی گردد مصرف کودها بر اساس آزمون خاک، برگ و میوه صورت گیرد. ۲- از پخش سطحی کودهای شیمیایی در پای درختان میوه اجتناب شود. ۳- زمان مصرف کودهای شیمیایی در اواخر زمستان یا اوایل بهار صورت گیرد. ۴- محلول پاشی با کودهای توصیه شده و در زمان مناسب باعث افزایش کیفیت میوه خواهد شد. ۵- بهترین روش کوددهی در باغات استفاده از روش چالکود می باشد. که به شیوه هایی صورت میگیرد: در اواخر زمستان در قسمت بیرونی یک سوم سایه انداز از درختان تعداد ۴ تا ۶ چاله به عمق ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر و قطر ۳۰ تا ۵۰ سانتی متر حفر شود. کودهای توصیه شده براساس آزمون خاک و با توصیه های عمومی سازمان تحقیقات برای هر اصله درخت را با کود دامی پوسیده مخلوط کرده و در چاله های حفر شده بریزید. با لگد کردن کود در داخل چاله تا حدی آن را بفشارید و در صورت نشت مجدد کود را به آن اضافه کنید تا هم سطح خاک شود. کودهای ازته را در زمان های توصیه شده می توان در ناحیه نصف بیرونی سایه انداز (محل آبخور) استفاده کرد و با نوک بیل زیر خاک برد.

در ۲ دی ماه کارگاه تدوین برنامه اقدام در سایت علی خواجه با حضور ۱۵ کشاورز در مسجد این سایت برگزار شد. در این نشست ۲ ساعته در ابتدا از کشاورزان حاضر نیاز سنجی انجام شد تا در مورد برگزاری کارگاه های آموزشی برنامه ریزی شود. با توجه به نیازسنجی صورت گرفته تصمیم بر این شد تا کارگاه های آموزشی در خصوص نحوه صحیح آبیاری، تغذیه باغات کنترل و مدیریت آفات و بیماری ها در باغات انجام شود. و براساس اولویت و خواست خود کشاورزان و طبق برنامه تدوین شده قرار شد اولین کارگاه آموزشی در این سایت درباره مدیریت آب و کارگاه های دیگر به ترتیب تغذیه باغات و نیز کنترل و مدیریت تلفیقی آفات و بیماری ها برگزار شود.

۲ آگاه سازی و آموزش کشاورزان مرجع و پیرامونی

۱-۲ برگزاری کارگاه های آموزشی بر اساس نیازهای کشاورزان (۳ کارگاه)

جدول کارگاه های آموزشی اجرا شده در سایت ها

نام سایت	عنوان کارگاه آموزشی	تاریخ برگزاری	مکان برگزاری	تعداد مشارکت کنندگان
	ضد عفونی کردن بذر گندم با قارچ کش و	۹۷/۰۸/۲۱	مزرعه توحید	۷

آخوند قشلاق	تاثیرات بذر مال کردن با اسید هیومیک		زینالزاده	
	آشنایی و مبارزه با زجره مو	۹۷/۰۸/۲۶	مسجد جامع آخوند قشلاق	۲۲
	آشنایی و مبارزه با کرم خراط	۹۷/۰۹/۰۹	مسجد جامع آخوند قشلاق	۲۷
خوشه مهر	مبارزه تلفیقی با آفات و بیماری های باغات	۹۷/۰۸/۲۵	مسجد خوشه مهر	۴۱
	مبارزه با کرم خراط گردو	۹۷/۰۹/۱۷	مسجد خوشه مهر	۲۰
	تغذیه و چالکود	۹۷/۱۰/۰۴	باغ سیب غلامی	۳۰
علی خواجه	مدیریت مصرف آب در صیفی جات	۹۷/۱۰/۰۸	مسجد علی خواجه	۱۴
	کشت مکانیزه سیب زمینی	۹۷/۱۲/۰۶	مرکز خدمات روستایی	۱۵
	سم پاشی زمستانه جهت کاهش مصرف سموم شیمیایی	۹۷/۱۲/۱۱	مسجد علی خواجه	۱۷

اولین کارگاه آموزشی براساس خروجی کارگاه تدوین برنامه اقدام در سایت آخوند قشلاق در ۲۱ آبان ماه و به صورت مدرسه در مزرعه برگزار شد در این کارگاه فواید بذر مال کردن بذور با اسید هیومیک برای جمع حاضر که ۷ نفر بودند گفته شد مدرس این کارگاه خانم پاشایی بود که نکاتی بدین صورت بیان کردند: اسید هیومیک می تواند بطور مستقیم اثرات مثبتی بر رشد گیاهان بگذارد. رشد قسمت هوایی و ریشه گیاه توسط اسید هیومیک تحریک می شود، ولی اثر آن بر روی ریشه برجسته تر است. هیومیک اسید حجم ریشه را افزایش داده و باعث اثربخشی سیستم ریشه شده که خود دلیل افزایش محصول می باشد. اسید هیومیک جذب نیتروژن، پتاسیم، کلسیم، منیزیم و فسفر را توسط گیاه افزایش می دهد.

مزایای استفاده از اسید هیومیک: ۱- افزودن مواد آلی به خاک هایی با کمبود مواد آلی ۲- ازدیاد قدرت ریشه ۳- بهبود جذب مواد غذایی ۴- افزایش سنتز کلروفیل ۵- بهبود جوانه زنی بذر ۶- افزایش نگهداری حاصلخیزی ۷- تحریک فعالیت میکروبی مفید ۸- حفظ سلامت گیاه و افزایش محصول (سیب زمینی، گندم، گوجه فرنگی، ذرت و چغندر) ۹- سالم و بی خطر بودن برای حیوانات، گیاهان و انسان ۱۰- تحریک کننده هورمون ها و آنزیم های گیاهی ۱۱- متوقف کننده بیماری ها، استرس گرمایی و صدمات سرما ۱۲- افزایش فعالیت آنتی اکسیدان. اسید هیومیک یک محرک زیستی است و می تواند برای محصولات زراعی، درختان میوه، درختچه ها، بوته ها و حتی گیاهان آپارتمانی استفاده شود. هنگامی که به خاک شنی اسید هیومیک اضافه می شود، اسید هیومیک مواد آلی ضروری لازم برای حفظ آب را اضافه می کند، بنابراین رشد ریشه را بهبود بخشیده و توانایی خاک های شنی را برای حفظ و شسته نشدن مواد حیاتی گیاه می افزاید. همانطور که ذکر شد. اسید هیومیک به ویژه در آزاد سازی مواد غذایی در خاک مفید است، به طوری که آنها را در دسترس گیاه قرار می دهد.

در تاریخ ۹۷/۰۸/۲۵ در سایت خوشه مهر با حضور ۴۱ نفر اعم از باغداران کارگاه آموزشی مبارزه تلفیقی با آفات و بیماری های باغات برگزار شد. مدرس کارگاه خانم پاشایی کارشناس حفظ نباتات شرکت ماجر بود. با توجه به اینکه بیشترین معضلات مربوط به باغهای انگور آفات زنجره مو، تریپس مو، کرم خوشه خوار و شپشک آرد آلو و بیماری اسکای مو می باشد. باتوجه به صحبت هایی که شد افزایش این بیماری ها به دلایل زیر بود:

- عدم رسیدگی به بهداشت باغات
- مبارزه نکردن به موقع (عدم سم پاشی به موقع)
- عدم سم پاشی توسط همسایه ها
- موثر نبودن سموم مورد استفاده
- عدم آگاهی از برخی روش های مبارزه

انگور یکی از محصولات مهم و با ارزش کشور است. بزرگترین آفتی که این محصول را تهدید می کند کرم خوشه خوار است که تقریباً در کلیه تاکستان ها فعالیت دارد و در سال های طغیانی خسارت این آفت در حدود ۹۰٪ بیان شده است. آفت خوشه خوار انگور لارو است که از تخم یک پروانه به وجود می آید. اندازه لاروهایی که تازه از تخم خارج می شود حدود ۲ میلی متر است. و رنگ آنها سفید متمایل به خاکستری است، با تغذیه از جوانه های خوشه، غوره و حبه انگور کم کم رشد کرده و در نهایت به حدود یک سانتی متر می رسد. از جمله روش های مبارزه برای این کرم که در این کارگاه گفته شد: یخ آب زمستانه برای نابودی بخشی از سفیره ها که در زیر بقایای خشک و پوسیده به سر می برند موثر است، هرس سالانه، سوزاندن علف های هرز و برگ های خشک در پاییز و شخم عمیق در بهار، هرس بهاره شاخه ها برای رسیدن نور خورشید به خوشه ها و پیش آگاهی جمعیت آفت با استفاده از تله های فرمونی. همچنین بیان شد که، در صورتی که جمعیت آفت قبل از باز شدن گل زیاد نباشد نیازی به مبارزه شیمیایی نیست.

در سایت آخوند قشلاق دومین کارگاه آموزشی در مورخه ۲۶ آبان ماه با حضور ۲۳ نفر در مسجد این سایت برگزار شد. مدرس این کارگاه خانم پاشایی بود. با توجه به گفته های کشاورزان در مورد خود بیماریها و آفات توضیحاتی به صورت پاورپوینت ارائه گردید و نهایت به سوالات مطرح شده توسط کشاورزان در مورد راههای پیشگیری و مبارزه با آفت و بیماریها ی موجود در باغشان پاسخ داده شد. و اما در ادامه کارگاه کشاورزان سوالاتی مطرح کردند که به چند مورد اشاره می شود: ۱- برای مبارزه با شانکر درختان آلوچه که موجب خشک شدن درختان شده اند چه باید کرد؟ تهیه نهال سالم- آبیاری منظم و کوددهی و هرس مناسب- تراشیدن زخمها و استفاده از خمیر بردو ۲- اکثر باغات آلوده به زنجره هست چه اقداماتی انجام گیرد؟ شخم و پابیل کردن حدود اواخر اسفند و اوایل فروردین جهت از بین رفتن لارو سن ۱ (خسارت زا ترین مرحله)- هرس سبز شاخه های حاوی تخم تقریباً اواخر تابستان- مبارزه شیمیایی زیاد کارایی ندارد. رفتارهای اصلی حشرات که به وسیله سیستم بویایی آنها برانگیخته یا تضعیف می شود، شامل: جفت گیری، تغذیه و تخم ریزی می باشد. به طور کلی تله های فرمونی که پیامهای شیمیایی درون گونه ای را مخابره می کنند که یکی از تاکتیک های مهم در مدیریت تلفیقی آفات می باشد که بطور کلی از فرمونها در موارد زیر استفاده :

رد یابی آفات (monitoning): ۱) مشخص کردن وجود یک گونه، ۲) تعیین زمان ظهور و ارزیابی نوسانات فصلی جمعیت آفت.

ترکیب تله فرمونی و دگری دی روشی است که جهت ردیابی فعالیت حشره کامل انجام شده تا زمان جفت گیری و تخم ریزی مشخص تا زمان استفاده از حشره کشها دقیق تعیین شود که موجب کاهش دفعات سم پاشی، مبارزه به موقع علیه دوره های خسارت زای آفت و کنترل آفت با دوز کمتر حشره کش می شود.

کنترل مستقیم (direct control): ۱) شکار انبوه

✓ کاهش خسارت آفت با گرفتن و در تله افتادن قسمت قابل توجهی از جمعیت اولیه آفت قبل از تخمگذاری و جفت گیری

۲) ایجاد اختلال در جفت یابی

✓ کاربرد تاثیر گذاری در اختلال جفت گیری بر اساس جلب کنندگی و اختلال در یافتن نرو ماده که باعث کاهش تعداد آفت و تخم ریزی آفت می شود (در کرم سیب اثرات کنترلی به این صورت تاثیر گذار است)

فضای تحت پوشش یک تله فرمونی بر اساس تحقیقات نزدیک ۱۵ هکتار می باشد. در این باغ جهت کرم سیب و خوشه خوار به کار گرفته شده است و با توجه به مساحت باغات یک تله فرمونی بکار رفت اطلاعات بطور روزانه ثبت و با توجه با اطلاعات آب و هوایی و degree day زمان استفاده از آفت کش اعلام گردیده است.

در ۹ آذر ماه سومین کارگاه آموزشی در سایت آخوند قشلاق و براساس نیاز خود کشاورزان با حضور ۲۷ نفر در مسجد این سایت برگزار شد که موضوع این کلاس آموزشی آشنایی و مبارزه با کرم خراط گردو بود که همچنین کارگاه آموزشی در ۱۷ آذر ماه در سایت خوشه مهر با حضور ۲۰ نفر برگزار شد و موضوعات بیان شده در هر دو سایت یکی بود. در چند سال اخیر بسیاری از باغات مورد هجوم آفات و بیماری ها قرار گرفته اند بنابه پیشنهاد خودکشاورزان خواستار برگزاری کلاسهای آموزشی جهت آشنایی و مبارزه با این آفات شدند از جمله این آفات کرم خراط می باشد که بسیاری از درختان گردوی منطقه آلوده شده اند. در ابتدای کارگاه مطالبی در مورد بیولوژی و اکولوژی و چرخه زندگی آفت به صورت پاورپوینت همراه با تصاویر جهت گویا و قابل درک بودن برای باغداران به شرح زیر ارائه گردید :

زیست شناسی آفت

این حشره در شرایط آب و هوایی ایران معمولا یک نسل در سال یا یک نسل در دو سال دارد، زمستان گذرانی آفت به صورت لاروهای سنین مختلف در اواسط بهار لاروها تبدیل به شفیره میشوند، عدد تعداد تخم یک ماده حداقل ۵۰۳ و ۱۰۸۵ حداکثر شمارش شده است لارو سن اول از سرشاخه ها وارد میشوند فضولات لارو در زیر درختان آلوده دیده می شود که این موارد مورد بحث قرار گرفت درباغات شهرستان بناب آیا این بررسی ها انجام گرفته و یا نیازمند بررسی بیشتر در باغات می باشد.

خسارت آفت

لارو آفت با ایجاد کانال در داخل تنه و سرشاخه از قسمتهای مختلف استوانه مرکزی تغذیه می کند، لاروهای درشت معمولاً وارد تنه اصلی شده موجب ضعف شدید درخت و ایجاد خسارت کمی و کیفی به میوه و چوب گردو می شود در اثر حمله آفت در نهالستانهای گردو، نهال ها به شدت ضعیف و در نهایت خشک می شوند. ازجمله دلایلی که موجب طغیان آفت گشته در منطقه چه بوده ؟ با توجه به نظرات بیان شده به صورت زیر دسته بندی :

- خشکسالی سال های اخیر و کاهش منابع آب
- عدم مراقبت های زراعی لازم نظیر: آبیاری به موقع کوددهی مناسب، هرس به موقع درختان و...
- افزایش دما
- ارقام حساس در منطقه
- ازبین رفتن دشمنان طبیعی مانند دارکوب و ...
- عدم آشنایی باغداران با آفت و راه های مبارزه

راه کارهای ارائه شده به باغداران جهت مبارزه با آفت :

الف (حمایت از دشمنان طبیعی آفت سن های شکاری و پرندگانی نظیر دارکوب، مورچه ها، ب) مراقبت های زراعی خسارت آفت در باغهای متروکه، نیمه متروکه شدیدتر است، ج (مبارزه مکانیکی با آفت : -هرس سرشاخه ها -مفتول سیمی، د) مبارزه شیمیائی بهترین موقع زمانی است که لاروهای سن اول در حال نفوذ به قسمت های جوان گیاه یعنی دمبرگها و شاخه های نازک هستند، ح) استفاده از تله های نوری و فرمونی می باشد و موارد مهم در استفاده از تله ها : نوع تله -محل نصب تله -ارتفاع نصب تله می باشد.

سومین کارگاه آموزشی در سایت خوشه مهر در مورخه ۴ دی با موضوع تغذیه و چالکود باغات بود که به صورت مدرسه در مزرعه و با حضور ۳۰ نفر در باغ سیب آقای اسماعیل غلامی برگزار شد. در این کارگاه در ابتدا کارشناس باغبانی شرکت مجری نحوه صحیح چالکود را توضیح دادند و به کمک کشاورز به صورت عملی نشان دادند، تعداد صحیح و مناسب چاله ها بسته به سن درخت ۶-۲ چاله در ابعاد ۴۰*۴۰*۴۰ می باشد. از مزایای اجرای چالکود میتوان به کاهش رشد علف های هرز و کاهش مصرف آب اشاره نمود. بهترین مکان برای حفر چاله در فاصله بین سایه انداز و تنه درخت می باشد که ریشه های مویینی و تغذیه کننده در آن قسمت قرار دارند. در درختان کوچک ۲ عدد چاله و در درختان حدوداً ۱۰ ساله ۴ چاله استفاده می شود. نحوه اجرای چالکود: ۱،۵-۱ متر از تنه اصلی درخت در محل سایه انداز درخت، چاله ها در مسیر آبیاری احداث گردند، خاک درون چاله ها تماماً بیرون ریخته شود، در ته چاله مقداری کود حیوانی ریخته شده سپس مواد شیمیایی اضافه می کنیم و در نهایت روی آن کود حیوانی اضافه می کنیم و و چاله را با کود حیوانی پر می کنیم. کارشناس باغبانی شرکت مجری در ادامه کارگاه به مصرف بهینه کود در تغذیه باغات استان آذربایجان شرقی برای درختان ۱۰ ساله و باغات اشاره کردند که بدین صورت است: کود ازته ۳-۲ کیلوگرم به صورت سرک در ۳ نوبت که نوبت اول در اواخر اسفند- نوبت دوم در ۲۵ اردیبهشت و نوبت سوم در ۲۵ خرداد می باشد، سوپرفسفات تریپل ۶۰۰ گرم و اگر فسفات آمونیوم استفاده شود باید ۵۰۰ گرم از میزان کود ازته کم شود، گوگرد گرانوله ۱ کیلوگرم، سولفات پتاسیم ۱ کیلوگرم، سولفات روی ۲۰۰ گرم، سولفات آهن ۸۰۰ گرم و به علاوه ۲۰-۱۵ کیلوگرم کود دامی پوسیده به صورت چال در چاله ها ریخته می شود. در ادامه تمامی این کودها با همدیگر براساس نتیجه آزمون خاک باغ مخلوط

شده و در چاله هایی که از قبل آماده شده بودند ریخته شدند و کشاورزان حاضر نیز در ادامه برای یک چاله دیگر خودشان بنابر نکات گفته شده کود را آماده کردند و خودشان به صورت عملی در چاله دیگر ریختند و با کود دامی آن را پر کردند.

اولین کارگاه آموزشی در سایت علی خواجه مطابق با خروجی کارگاه تدوین برنامه اقدام در رابطه با مدیریت آب و آبیاری در صیفی جات در مورخه ۸ دی ماه با حضور ۱۴ نفر در مسجد سایت برگزار شد در این کارگاه که مدرس آن خانم فکورنیا کارشناس آبیاری شرکت مجری بود اطلاعاتی در خصوص نوارهای تیپ و مزایای استفاده از نوارهای تیپ در مزارع به کشاورزان به شرح زیر دادند: نوارهای پلاستیکی همراه با قطره چکانهایی هستند که فواصل قطره چکانها براساس نوع محصول متفاوت می باشند ۱۵ سانتی متر، ۲۰ و ۳۰ سانتی متر معمولا در اطاف قطره چکانها کانالهایی وجود دارند که برای تنظیم فشار خروجی و نیز بعنوان صافی بکار می روند. در رابطه با مزایای استفاده از نوار تیپ در آبیاری صیفی جات نیز کارشناس آبیاری اشاره کردند به مواردی همچون: از جاری شدن آب در سطح مزرعه جلوگیری می شود، تاحدی مصرف آب توسط علف های هرز کنترل می شود، سرعت باد و پستی و بلندی زمین نمیتواند مانع عدم یکنواختی پخش آب در سیستم آبیاری تیپ شود همچنین در این روش هزینه کارگری مربوط به آبیاری محصول کم است. در ادامه کشاورزان در مورد نحوه مدیریت مصرف آب با نوار تیپ سوالاتی کردند که در پاسخ به آنها کارشناس آبیاری جواب داد که در این روش به علت اینکه آب به آسانی و بطور منظم در دسترس گیاه قرار می گیرد زمین مزرعه سالم تر باقی مانده و برخلاف آبیاری سنتی و بارانی سطح خاک فشرده نمی گردد. یکنواختی رشد حاصل یکنواختی توزیع آب بوده که امکان رشد مناسب را به وجود می آورد.

دومین کارگاه آموزشی در سایت علی خواجه با عنوان کشت مکانیزه سیب زمینی در ۶ اسفند ماه با حضور ۱۵ نفر در مرکز خدمات کشاورزی این سایت برگزار شد در این کلاس مطالبی به صورت پاورپونت آماده شده بود که به کشاورزان حاضر در جمع ارائه شد. با توجه به بحران کمبود آب و مصرف بی رویه آب در بخش کشاورزی و تلفات آب در آبیاری سنتی و مصرف بیش از حد آب در کشت سنتی و یا جوی پشته ی سیب زمینی موجب شده است که کشاورزی مدرن و مکانیزه پیروی و استفاده شود. کشت مکانیزه سیب زمینی با دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگ می باشد. اهمیت کشت با دستگاه : کاهش مصرف آب به دلیل آبیاری تیپ، صرفه جویی در زمان کاشت، یکنواختی کاشت، کاهش هزینه کارگری و سایر عملیات، به دلیل کشت دوردیفه میزان بذر مصرفی زیاد و در نتیجه عملکرد در واحد سطح افزایش می یابد، مصرف کودهای مورد نیاز از طریق آب آبیاری صورت می پذیرد که میزان و مقدار معین و یکنواختی پخش حائز اهمیت است، برداشت به صورت مکانیزه می باشد.

سومین کارگاه آموزشی در سایت علی خواجه با موضوع سم پاشی زمستانه جهت کاهش مصرف سموم در باغات در ۱۱ اسفند ماه با حضور ۱۸ نفر برگزار شد. در این کارگاه که مدرس آن خانم پاشایی کارشناس حفظ نباتات شرکت مجری بود نکاتی در رابطه با نحوه سم پاشی و رعایت زمان سم پاشی زمستانه مطرح شد. زمستان زمانی مناسب برای اقداماتی است که انجام آنها موجب کم شدن خسارت آفات در بهار و تابستان و در نهایت، کاهش نیاز به سم پاشی در این فصول می گردد. برای انجام سم پاشی زمستانه (پیش بهاره) بایستی نکاتی مورد توجه قرار گیرد از جمله: ۱- سم پاشی زمستانه بعد از هرس درختان انجام گیرد ۲- حداقل یک هفته قبل از تورم جوانه ها عملیات سم پاشی انجام گیرد. ۳- سم پاشی باید به گونه ای باشد که محلول سمی مثل قطرات باران از روی شاخه ها به پایین بچکد. ۴- تنه درختان از شاخه ها مهمتر است ۵- برای سم پاشی از مخلوط روغن ولک و یک حشره کش

استفاده شود. ۶- برای اجتناب از دفعات سم پاشی از یک سم قارچ کش -باکتری کش هم استفاده کنید ۷- قبل از مصرف سموم به تاریخ مصرف محصول دقت کنید.

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

برنامه اقدام مشترک مصوب

۱-۳ اجرای تکنیک های مرتبط با مدیریت آب در مزارع و باغات (کاهش مصرف آب)، افزایش

حاصلخیزی خاک (کاهش مصرف کودهای شیمیایی) و حفاظت از محصول (کاهش سموم

شیمیایی) براساس PDM تدوین شده در فازهای قبلی و براساس یافته های حاصل از

جلسات شناخت مسائل کشاورزان

➤ سایت آخوند قشلاق

▪ مزرعه آقای توحید زینالزاده

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد ۲- تسطیح مزرعه با استفاده از لولر ۳- اندازه گیری شیب طولی مزرعه ۴- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری ۵- کرت بندی براساس شیب مزرعه ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کشت رقم پیشگام ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ به عنوان کود زیستی ۳- استفاده از کود حیوانی در مزرعه ۴- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز ضدعفونی کردن بذور.

▪ مزرعه آقای سعید برزگر

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت نشایی گوجه فرنگی ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از بذور گواهی شده و ضدعفونی شده

▪ باغ انگور اصغر اسماعیل زاده

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۲- انتقال آب با لوله گذاری ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهار با استفاده از روغن ولک، گوگرد پاشی ، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

➤ سایت علی خواجه

▪ مزرعه آقای توحید عیسی خانی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آماده سازی با خاکورز حفاظتی مرکب- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- کشت با استفاده از دستگاه کف کار و آبیاری به صورت شیاری، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: -کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- بذر مال نمودن با اسید هیومیک به عنوان کود زیستی ۳- استفاده از کود دامی ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و نیز رعایت تراکم مناسب مزرعه گندم با استفاده از کشت مکانیزه (کف کار) جهت مبارزه با علف هرز و کشت بذور گواهی شده.

▪ مزرعه هادی فلاحی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس در مزرعه ۲- کشت با استفاده از دستگاه غده کار و آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از غده های ضد عفونی شده و پخش گوگرد در مزرعه

▪ مزرعه اسماعیل واحدی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- کشت رقم زود رس هویج در مزرعه ۲- آبیاری مزرعه با استفاده از نوار تیپ ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک ۲- استفاده از کود دامی در مزرعه ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- رعایت تناوب زراعی و استفاده از بذور گواهی شده

➤ سایت خوشه مهر

▪ باغ سیب اسماعیل غلامی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آبیاری باغ به صورت شیاری دوطرفه ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

▪ باغ سیب کاظم نورست

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آبیاری باغ به صورت شیاری دوطرفه ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

▪ باغ سیب محمدرضا میلانی

تکنیک های مرتبط با مدیریت آب: ۱- آبیاری باغ به صورت شیاری دوطرفه ۲- استفاده از کود سولفات پتاسیم جهت مقاومت به کم آبی ۳- استفاده از کود حیوانی به جهت افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک ، تکنیک های مرتبط در رابطه با افزایش حاصلخیزی خاک: ۱- کوددهی براساس نتیجه آزمون خاک و به صورت چالکود ۲- استفاده از کود دامی پوسیده ، تکنیکهای مرتبط با حفاظت از محصول: ۱- محلول پاشی پیش بهاره با استفاده از روغن ولک، اجرای هرس و جمع آوری شاخه های آلوده در باغ

۲-۳ اثرسنجی تکنیک های اجرا شده در فازهای قبلی

به منظور ارزیابی تکنیک هایی که در مزارع و باغات کشاورزان در فازهای قبلی اجرا شده است شرکت مجری اقدام به اثرسنجی این تکنیک ها با روش ها و تکنیک های تسهیلگری با حضور خود کشاورزان و خانواده هایشان کردند. اولین اثرسنجی در سایت علی خواجه برای مزرعه گندم توحید عیسی خانی با حضور خودشان در ۳۱ مرداد ماه انجام شد. در ابتدا آقای عیسی خانی در مورد تکنیک های انجام شده در مزرعه مواردی اشاره کردند و سپس جهت بدست آوردن سود خالص و هزینه هایی که ممکن است در فرآیند اجرا تکنیک ها برای کشاورز متحمل میگردد مورد بررسی قرار گرفت و تمامی هزینه هایی که در طول فصل زراعی جهت بدست آوردن محصول هزینه می شود توسط خود کشاورز ثبت شد. یافته های کلیدی که در این تحلیل بدست آمد شامل: هزینه های تکنیک های جدید- عملکرد و تناژ محصول- سود خالص از فروش محصول و تاثیر تکنیک های اجرا شده بر میزان عملکرد- مصرف آب و مدیریت مزرعه است. سرنخی که از این تحلیل به دست آمد، در صورت وجود ادوات و دسترسی امکان و قابلیت پایداری این تکنیک ها در مزرعه آقای عیسی خانی وجود دارد.

با توجه اظهارات کشاورز کشت مکانیزه با استفاده از دستگاه کف کار با توجه به بافت خاک و بدلیل اینکه آب در اختیار بذر در جوی ها قرار می گیرد بیشتر مورد استقبال قرار می گیرد و ترس کشاورز از اینکه آب به دانه نرسد از بین میرود و بدلیل شیاری بودن آبیاری مدت زمان و تعداد افرادی که درگیر آبیاری می شوند کاهش می یابد و میزان مصرف آب نیز کاهش می یابد. کوددهی براساس آزمون خاک علاوه بر کاهش هزینه های اضافی جهت تهیه کود نیاز واقعی را برآورد کرده و موجب افزایش عملکرد محصول گشته و کشاورز رضایت خویش را ابراز نمود. برآورد هزینه های انجام گرفته نشان می دهد با توجه به اینکه کشت مکانیزه شاید هزینه ای برای کشاورز داشته باشد ولی کشاورز در صورت در دسترس بودن ادوات حاضر به پرداخت هزینه بوده و براساس یافته ها هزینه هایی که انجام میگردد تقریباً ۳۰٪ بیشتر از سود خالص می باشد. که حدود ۷-۸٪ این هزینه ها نیز مربوط به تکنیک های انجام گرفته می باشد. یافته های این تحلیل شامل موارد زیر می باشد:

۱- ادوات مثل کف کار جهت کشت مکانیزه در دسترس باشد هر کشاورزی قدرت خرید دستگاه کف کار را ندارد.

۲- بافت خاک مناسب باشد، قبل از کشت مکانیزه بایستی بافت خاک مورد بررسی قرار گیرد.

دومین ارزیابی و اثرسنجی تکنیک ها در سایت علی خواجه مربوط به مزرعه سیب زمینی آقای هادی فلاحتی بود که بعد از برداشت محصول تسهیلگران شرکت با حضور در جمع خانواده ایشان در ۵ شهریور ماه اقدام به تحلیل مسائل با خانواده کشاورز کردند. در این فرایند با استفاده از تکنیک بوته اثرسنجی از کشاورز خواسته شد که نظرات خود را درمورد تکنیک های انجام گرفته در مزرعه و تاثیرات آنرا بیان کنند که خود کشاورز در مورد کشت مکانیزه و تاثیرات مثبت و منفی را با رنگ های متفاوت نشان دادند.

یافته ها و تحلیل هایی که از این اثربخشی حاصل شد:

تسریع در کشت ← کاهش نیروی کارگری ← کاهش هزینه های کشت

تسریع در آبیاری ← با استفاده از لوله های تیپ که می تواند تاثیرات مثبت و منفی داشته باشد تاثیر مثبت صرفه جویی در مصرف آب و حتی ممکن است تاثیر منفی داشته باشد به دلیل راحتی کار آبیاری بطور مکرر انجام گیرد و تاثیر منفی دیگر افزایش هزینه تاثیر بر معیشت خانواده

کاهش مصرف کودهای شیمیایی (بر اساس آزمون خاک) ← کاهش هزینه های اضافی ← تاثیر بر درآمد

کاهش مصرف سموم شیمیایی ← تراکم مناسب بوته کاهش علف هرز و میزبان ثانویه آفات ← کاهش هزینه ها

در کل بر اساس تحلیلی که توسط کشاورز انجام گرفت کشت مکانیزه هم موجب صرفه جویی در مصرف آب و تسریع در کشت و برداشت و کاهش صدمات فیزیکی در زمان کشت و برداشت می گردد که هردو در کیفیت و افزایش عملکرد محصول تاثیر می گذارد و افزایش عملکرد محصول موجب رغبت کشاورز جهت ادامه اجرای تکنیک خواهد شد و این نوید بخش پایداری تکنیک اجرا شده خواهد بود و با توجه به گفته های ایشان ،کشاورزان زیادی رغبت به کشت با دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاک داشته و از خود کشاورز مشاوره می گیرند و این یکی از اهداف شرکت مجری بود که خود کشاورزان به این نتیجه برسند و در نبود شرکت مجری در جست و جوی روش های نوین باشند و با استفاده از تجربیات خود جامعه هدف پایداری این تکنیک ها به مراتب بیشتر خواهد بود .

در سایت آخوند قشلاق اولین اثرسنجی برای مزرعه گندم آقای توحید زینال زاده در ۲۸ شهریور ماه انجام شد. در این اثرسنجی هزینه های انجام شده در مزرعه و سود خالص بدست آمده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. از جمله یافته های کلیدی این تحلیل: میزان عملکرد محصول-هزینه های انجام گرفته-هزینه هایی که با اجرای تکنیک ها صورت گرفته - سود خالص برای کشاورز-تاثیر تکنیک های انجام گرفته در افزایش یا کاهش سود خالص کشاورز می باشد. با توجه به تحلیل انجام شده هزینه هایی که جهت آماده سازی و کشت صرف می شود حدود ۵۰٪ از هزینه کل، ۱۰٪ در مرحله داشت و ۴۰٪ هزینه ها در مرحله برداشت صرف می گردد. حال دلایل برآورد هزینه این است که تکنیک هایی که توسط شرکت مجری و با مشارکت کشاورز انجام گرفته چند درصد هزینه را شامل می شود و آیا هزینه اضافی سنگین برای کشاورز خواهد داشت؟ زیرا بیشتر کشاورزان بدلیل هزینه های اضافی راغب به انجام تکنیک ها نمی باشند و با برآورد هزینه ها خود کشاورز به این امر پی خواهد برد که سودی که در صرفه جویی وقت و زمان می شود بیشتر از هزینه ای است که پرداخت کرده است. بنابراین با توجه به برآورد هزینه مزرعه آقای زینال زاده ۷-۸٪ هزینه اضافی برای کشاورز داشته است که از نظر ایشان نیز این هزینه چشمگیر نمی باشد . ولی دلایلی که اکثرا راغب به کشت مکانیزه و اجرای برخی تکنیک ها در مزرعه نمی باشند و به آن اشاره کردند شامل: مساحت کوچک زمین زراعی است که صرفه اقتصادی چندانی ندارد و سود زیادی برای کشاورز عاید نمی شود، نبود ادوات مکانیزه در شهرستان. سرآخر با توجه به علاقه مندی خود کشاورز با احداث گلخانه در زمین به کشاورز توصیه شد تا جهت حفظ خاک و کاهش مصرف آب اقدام به اخ مجوز گلخانه کند.

دومین اثرسنجی در سایت آخوندقشلاق مربوط به مزرعه گوجه فرنگی آقای سعید برزگر است که بخشی از مزرعه به صورت کشت نشایی و بخشی به صورت کشت بذری بود. این ارزیابی در ۱ مهر ماه در مزرعه آقای برزگر و با حضور تسهیلگر شرکت مجری برگزار شد. در این نشست با استفاده از تکنیک تحلیل میدان نیرو ارزیابی کشت نشایی و تاثیرات آن در مزرعه مورد بررسی قرار گرفت. در این فرایند از کشاورز خواسته در ابتدا مزیت ها و ایراد کشت نشایی و کشت دستی را به صورت مقایسه ای بیان و در ادامه عوامل سوق دهنده و بازدارنده کشت نشائی را مورد تحلیل و بررسی قرار دهد. یافته هایی که از این تحلیل به دست آمد: عوامل بازدارنده شامل: عدم دسترسی به خزانه، نگهداری محدود نشا در خزانه، کشت نشایی نسبت به مزرعه دوره باردهی دیرتر. عوامل سوق دهنده: جلوگیری از صدمات طبیعی ازجمله تگرگ، سرما نبود علف هرز در خزانه و کاهش مبارزه، آبیاری سریع و آسان، انتقال زود به خزانه و عرضه زودتر محصول به بازار و افزایش در آمد است. ولی مهمترین دلیل که بیشترین تاثیر را نیز از نظر کشاورز دارا بود نبود خزانه بود و آماده سازی خزانه از نظر کشاورز مقرون به صرفه نمی باشد بنابراین شرکت مجری ایشان را با کشاورزی که تجربه کشت درخزانه را دارد آشنا کند تا با استفاده از تجربیات ایشان بتواند یکی از عوامل باز دارنده را که دلیل اصلی اجرا نکردن تکنیک هست برای ایشان تسهیل گردد و امید هست با توجه به اینکه انتقال تجارب کشاورزان بیشترین تاثیر را در پایداری و اجرای تکنیک ها دارد تاثیرگذار باشد.

سومین ارزیابی و اثرسنجی در سایت آخوندقشلاق در باغ انگور آقای اصغر اساعیل زاده در ۱ مهر ماه صورت گرفت. در این فرایند تکنیک ها و فعالیت هایی که قبلا توسط باغدار انجام و تکنیک هایی که با مشارکتشان با شرکت انجام گرفته با تکنیک تسهیلگری قبل و بعد بررسی گردید و معیارهای رضایت بخش بدست آمد. یافته ها و تحلیل های بدست آمده از این نشست:

قبل: کوددهی بصورت عرف معمولی و بدون توجه به نیاز تغذیه ای، مبارزه با آفات بدون توجه به پیک پرواز و جمعیت آفت و دوز مصرفی، هرس غیر اصولی و سنتی

بعد: کوددهی براساس آزمون خاک و بصورت چال کود، مبارزه با آفات براساس پیش آگاهی و توصیه های گیاه پزشکی، هرس اصولی و صحیح و به موقع، تنظیم میزان آبیاری و جلوگیری از غرقاب کردن درختان و جلوگیری از خفگی ریشه

با اجرای تکنیک های انجام گرفته اگرچه عملکرد باغ به دلیل سرمای دیررس بهاره پایین بوده ولی تغذیه مناسب و براساس نیاز گیاه باعث رشد بهتر و کاهش نشانه های کمبود عناصر میکرو ماکرو شده و همچنین هرس اصولی و صحیح موجب کاهش بیماری ها و آفت و تقویت درختان می شود و در سال بعد موجب بهبود عملکرد و باردهی باغ خواهد شد و تنظیم میزان آب ورودی به جوی ها (باغ بصورت جوی وپشته گانا) موجب کاهش مصرف آب و کاهش بیماری های ریشه شده بنابراین کشاورز رضایت خود را اجرای تکنیک ها بیان نمود و امیدوار است که با بکارگیری این تکنیک ها در سال بعد عملکرد محصول بهتر خواهد شد.

در سایت خوشه مهر نیز همچون دیگر سایت ها نیاز به ارزیابی و اثرسنجی می بود لذا در اولین گام ارزیابی و اثرسنجی تکنیک هایی اجرایی در باغ آقای اسماعیل غلامی مورد بررسی قرار گرفت. این نشست در ۱۱ شهریور ماه در باغ سیب ایشان برگزار شد. در این فرایند از باغدار خواسته شد که در ابتدا معیارهایی که از نظرش افزایش عملکرد محصول هست را بیان کند و تاثیرات دو روش اجرایی را بر روی این معیارها نشان دهد.

یافته هایی که از این نشست به دست آمد: معیارهایی بدست آمده: کیفیت میوه از لحاظ رنگ پذیری، اندازه میوه، عدم ریزش گل و میوه و شادابی درختان (شاخ و برگ) بود

اجرای چالکود:

از نظر باغدار باتوجه به تناژی که بدست آورده بود و مقایسه با سال های قبل اجرای چالکود و کوددهی بر اساس آزمون خاک و استفاده از کود دامی پوسیده تقریبا تا ۷۰-۸۰٪ از معیارهایی که مد نظر باغدار بود تاثیر مثبت بگذارد و علاوه بر افزایش عملکرد محصول، یکی از نگرانی های باغدار که می ترسید درختان باغ دچار بیماری شده اند رفع کند و تاثیر کوددهی صحیح را خودش تجربه کند و رضایتش را نسبت به اجرای این روش اظهار کند

اجرای آبیاری شیاری:

اجرای این روش از نظر باغدار با اینکه موجب تسریع آبدی و عدم برخورد آب بر تنه درختان و کاهش بیماری های قارچی می شود ولی بدلیل روش غلط کوددهی در سالهای قبل ریشه های درختان در سطح قرار گرفته و بنابراین آبیاری با این روش از نظر باغدار موجب ایجاد تنش در درختان می شود ولی از نظر عملکرد تغییری ایجاد نمی شود و در مصرف آب صرفه جویی می گردد. و راه حل خود باغدار این بود که بهتر است ابتدا با روش چالکود هدایت ریشه ها در طول چند سال انجام گیرد و بعد روش شیاری دوطرفه انجام گیرد.

در سایت خوشه مهر برای باغ آقای میلانی و نورست نیز ارزیابی و اثرسنجی در ۲ مهر ماه انجام شد که در این نشست تاثیر اجرای چالکود در باغ ارزیابی شد. در این فرایند معیارهایی که از نظر باغداران بعنوان تاثیر در عملکرد بر آن تاثیر بگذارد تعیین گردید و از باغداران خواسته شد که تاثیر چالکود را بر این معیارها با استفاده از دات روی کاغذ (نمودار تار عنکبوتی) نشان دهند و دلایل خود را نیز بیان کنند. یافته های این تحلیل: از نظر باغداران معیارهایی که موجب افزایش عملکرد بهتر محصول می شود و بعبارتی تکنیک چالکود بر آن تاثیر می گذارد شامل: اندازه میوه، عدم ریزش گل و میوه، رنگ پذیری، افزایش مقاومت در برابر آفات و بیماری ها و ماندگاری و کیفیت میوه بود. براساس گفته ها ی باغداران چالکود روشی هست که خود باغداران نیز تمایل به اجرای آن را دارند بخصوص آزمون خاک و کوددهی براساس آزمون خاک موجب می شود که نیاز واقعی تغذیه ای باغ خود را بدانند و از مصرف زیاد کود شیمیایی جلوگیری می شود. حال تاثیر این روش بر روی معیارها بیشترین تاثیر را در رنگ پذیری و اندازه میوه داشته و کمترین تاثیر رانیز در عدم ریزش گل و میوه و افزایش مقاومت در برابر بیماری ها و آفات داشته است. از جمله دلایلی که به نظر باغداران موجب تاثیر کم روش چالکود در ریزش گل و میوه داشته شرایط آب و هوایی منطقه که بدلیل بارش باران در زمان گل و وزش باد در زمان فندقی بودن میوه ها موجب ریزش می گردد. با توجه به نمودار تار عنکبوتی خود باغداران با تحلیلی که انجام دادند به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش چالکود موجب افزایش عملکرد و بدلیل رنگ پذیری خوب موجب بازارپسندی بهتر می گردد که از لحاظ معیشتی نیز موجب می شود که با افزایش درآمد حاصل از محصول، از تکنیک های جدید از جمله چال کود استفاده گردد زیرا دلیل اصلی عدم بکارگیری روشهای نوین و جدید کشاورزی افزایش هزینه ها هست که در صورت تامین مالی، باغدار یا کشاورز راغب به بکارگیری روش ها خواهد بود. بنابراین اجرای چالکود قابلیت پایداری در باغات را خواهد داشت و بیشتر باغداران رضایت خود را از این روش بیان کردند.

سرآخر در رابطه با ارزیابی تکنیک های تسهیلگری می توان گفت که ، کشاورزان مشتاق به اجرای تکنیک بوده و همکاری کردند و بنابراین می توان از تکنیک های تسهیل گری در ارزیابی و اثربخشی فعالیت ها استفاده نمود .

فصل سوم

ضمیمه زیست محیطی

(الف): مزرعه گندم احمد ولیزاده (سایت دیزج ناولو-آغاچری):

۱ وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف

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

در رابطه با محصولات پاییزه با توجه به یک مورد آبیاری که در مزارع صورت گرفته است و با اندازه گیری میزان آب مصرفی در مزارع تیمار و شاهد (کشت به صورت سنتی) شاهد کاهش ۳۷٪ در میزان آب مصرفی در آبیاری اول و کاهش ۱۶ درصدی در آبیاری دوم مزرعه احمد ولیزاده هستیم که این نشان دهنده اجرای مناسب و اصولی تکنیک ها در مزارع کشت شده می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۴ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۳۳۶۸ و در بخش شاهد ۴۳۵۶ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ آماده سازی مناسب مزرعه، تسطیح صحیح و اصولی که براساس شیب زمین بود، کشت با استفاده از دستگاه کف کار و کشت به موقع و استفاده از بارشهای پاییزه (میزان بارش موثره ۲۸۰۵ مترمکعب بر هکتار) و عدم غرقابی و ماندابی شدن آب باعث کاهش مصرف آب به میزان ۲۳٪ نسبت به بخش شاهد شده است و همچنین بهره وری آب در این مزرعه ۱/۲۸ کیلوگرم بر هکتار در بخش تیمار و در بخش شاهد نیز ۰/۹۱ کیلوگرم بر هکتار می باشد.

نوبت آبیاری	مساحت تیمار- شاهد(هکتار)	تاریخ آبیاری	آب مصرفی در تیمار (m ³ /ha)	آب مصرفی در شاهد (m ³ /ha)	اختلاف (m ³ /ha)	درصد کاهش مصرف آب
آبیاری اول	۰/۵۵ - ۰/۴۵	۹۷/۰۸/۰۳	۵۱۰	۸۱۰	۳۰۰	۳۷
آبیاری دوم	۰/۵۵ - ۰/۴۵	۹۸/۰۲/۲۵	۱۲۳۰	۱۴۹۶	۱۹۹	۱۳
آبیاری سوم	۰/۵۵ - ۰/۴۵	۹۸/۰۳/۰۹	۸۲۹	۱۱۷۶	۳۴۷	۲۹
آبیاری چهارم	۰/۵۵ - ۰/۴۵	۹۸/۰۳/۲۰	۷۹۰	۸۷۳	۸۳	۹

اقدامات، روش ها و تکنیک های مدیریت مصرف آب

در این پروژه تلاش بر این است که با تحمیل کمترین هزینه و با مشارکت خود کشاورز و با به کارگیری تکنیک های مناسب در میزان آب مصرفی مزارع و باغات صرفه جویی شود. از جمله اقدامات و تکنیک هایی که در مزرعه آقای احمد ولیزاده در رابطه با مدیریت مصرف آب اجرا شده است میتوان اشاره کرد به :

✓ آماده سازی مزرعه با دستگاه خاکورز حفاظتی مرکب که این عمل باعث می شود رطوبت خاک حفظ شده و از بین نرود.

✓ اندازه گیری شیب مزرعه با استفاده از دوربین های نقشه برداری که درواقع هدف از این کار تعیین شیب زمین و بعد از آن اجرای اصولی تسطیح و طراحی آبیاری زمین براساس شیب آن

✓ تسطیح مزرعه با استفاده از لولر، با تسطیح مناسب اراضی زیر کشت آب با سهولت بیشتری در سطح مزارع پیشروی می کند و به صورت یکنواخت پخش می شود و در واقع این عمل باعث می شود ساعات آبیاری کم شده و لذا آب مصرفی کمتری به مزرعه وارد می شود

✓ استفاده از کودهای دامی به جهت افزایش ظرفیت نگه داری رطوبت در خاک

✓ استفاده از کودهای سولفاته که منجر می شود گیاه نسبت به تنش کم آبی مقاوم شود.

✓ استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد (رقم پیشگام)

✓ کشت مزرعه به صورت مکانیزه و با استفاده از دستگاه کف کار که در این حالت نحوه آبیاری مزرعه به صورت شیاری می باشد و آب در کل سطح مزرعه پخش نمی شود و تنها در داخل شیارهایی که بذور در کف آنها کشت شده جریان می یابد.

۲ وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

گزارش خاک به منظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیک و شیمیایی

با توجه به استفاده غیر اصولی و بیش از حد کشاورزان از نهاده های شیمیایی در این طرح نیاز واقعی خاک ابتدا براساس آزمون خاک تعیین می شود و سپس براساس نظر کارشناسی در مزارع اقدام به استفاده از کود می شود که کودهای زیستی و بیولوژیک در اولویت طرح می باشند. بافت خاک های مزارع شهرستان بناب که در فاز ۵ پروژه در آنها اجرایی می شود در سایت ینگگی کند و علی خواجه و آخوند قشلاق بیشتر اساس شنی دارد اما در بقیه سایت ها باف خاک حالت لومی دارد. یکی از عوامل موثر بر توسعه کشاورزی کم نهاده ، عوامل زراعی می باشد که در آن استفاده بیشتر از کودهای طبیعی و آلی مانند کود حیوانی و بیولوژیک، استفاده بهینه از منابع آبی، استفاده از مبارزه تلفیقی آفات و بیماری ها می باشد. با این وجود استفاده از نهاده های کشاورزی از قبیل کودهای شیمیایی کاهش یافته و موجب کاهش آلودگی های زیست محیطی می شود.

در مزرعه آقای ولیزاده به جهت توصیه مناسب کودی از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد که نتیجه آزمون خاک بعد از آنالیز در جدول زیر آورده شده است. بذور گندم قبل از کشت با استفاده از کود زیستی اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ بذر مال شدند تا یکی از اهداف زیست محیطی طرح رعایت شده باشد. همچنین در مزارعی که بقایای گیاهی مفید برجا مانده بودند به خاک برگردانده شدند و نیز از کود های دامی پوسیده استفاده شده است.

اسیدیته گل اشباع (pH)	هدایت الکتریکی (ds/m) EC	درصد کربن آلی (O.C) %	درصد مواد خنثی شونده (T.N.V)	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)	شن (sand) %	سیلت (silt) %	رس (clay) %	کلاس بافت خاک
۸/۱۵	۰/۶۶۱	۰/۹۳	۱۴/۵	۱۳/۷	۲۱۸	۴۴/۷۲	۲۹/۷۲	۲۵/۵۶	لوم

میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات

در رابطه با میزان مصرف کود در تمامی مزارع براساس نیاز واقعی محصول و خاک و آزمون خاک و نیز نظر کارشناسی کود مصرف شده است. توصیه های کودی که در مزارع فوق پس از تایید دکتر بایبوردی مورد استفاده قرار گرفته است.

نوع کود	میزان کود
اوره	۳۵۰ کیلوگرم در هکتار در سه نوبت
سوپرفسفات تریپل	۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
سولفات پتاسیم	۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
سولفات روی	۳۰ کیلوگرم در هکتار
گوگرد گرانول	۲۵۰ کیلوگرم در هکتار
کود دامی کاملاً پوسیده	۱۰ تن در هکتار

در مزرعه شاهد تنها کود مصرفی سوپرفسفات تریپل بود که به میزان ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار در زمان کاشت استفاده شد. برای جوانه زنی بهتر، ریشه دوانی و استقرار بهتر گیاهچه در خاک، بذور قبل از کاشت با دستگاه خطی کار فاروئردار توسط کود زیستی بارور ۲ پرایم شدند. با توجه به اینکه میزان کودهای استفاده شده در این مزرعه براساس آزمون خاک بوده در مصرف کود شیمیایی افزایش بوده ولی این افزایش در حد نیاز گیاهی بوده و بر همین اساس نیز رشد و نمو گیاه به صورت ایده آل و طبیعی اتفاق افتاده و در مقابل عوامل محیطی متحمل و مقاومت ایجاد شده است، در صورتی که در بخش شاهد افت عملکرد وجود دارد.

برداشت این مزرعه به صورت مکانیزه و با استفاده از کمباین بود، که وزن هزار دانه در بخش تیمار ۵۰ گرم و در بخش شاهد ۴۴ گرم می باشد و میزان عملکرد محصول بعد از باسکول در بخش تیمار ۷۹۰۰ کیلوگرم بر هکتار، و در بخش شاهد ۶۵۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که این یک نتیجه خوب برای منطقه می باشد که حاصل اجرای تکنیک هایی از جمله تغذیه کودی مناسب، کشت مکانیزه، رعایت تناوب زراعی و نیز استفاده از کود سرک می باشد که باعث افزایش ۲۱٪ محصول در این مزرعه شده است و در بخش شاهد به دلیل عدم تسطیح مناسب، کشت به صورت دستپاش و عدم تغذیه مناسب و اصولی میزان عملکرد کمتر از بخش تیمار می باشد.

تکنیک های به کار رفته در راستای کاهش مصرف سموم در مزرعه :

۱) رعایت تاریخ کشت مناسب (مهر تا نیمه اول آبان ماه) تاخیر در کاشت و همزمانی مرحله جوانه زنی با دمای پایین باعث می شود که مدت زمان خروج جوانه از خاک افزایش یافته و در نتیجه بذور جوانه زده بیشتر در معرض بیمارهای قارچی قرار گیرند، بنابراین تراکم بوته به شدت کاهش می یابد و نیز جهت مدیریت علف های هرز

۲) کشت مکانیزه با کف کار و خطی کار موجب تراکم مناسب بذر که باتوجه به منطقه و اقلیم میزان بذر مشخص (تراکم مناسب بذر در منطقه ۱۸۰-۲۱۶ کیلوگرم توصیه)

تراکم بیش از حد در واحد سطح موجب توسعه بیماریهای قارچی مانند سفیدک ها و انواع زنگ ها به ویژه زنگ زرد و قهوه ای می شود و علف های هرز رقابت بیشتری با محصول خواهد داشت .

۳) استفاده از رقم مقاوم به بیماری ها، ضدعفونی و بوجاری شده جهت مبارزه با علف های هرز و بیماریهای قارچی که رقم کشت شده در مزرعه پیشگام می باشد

۴) رعایت تناوب زراعی (محصول سال قبل : کلزا) تناوب نقش بسیار مهمی را در کشاورزی پایدار ایفا می کند انتخاب تناوب زراعی درست، به دلیل بهبود حاصلخیزی و کیفیت خاک افزایش مواد آلی خاک ، کاهش بیماریها، آفات و علفهای هرز و کاهش فرسایش باعث افزایش تولید می شود.

۵) استفاده مناسب از کودهای شیمیایی (براساس آزمون خاک توصیه کودی انجام گرفت و از کود پتاس جهت افزایش مقاومت در برابر بیماری ها و آفات استفاده شد)

۷) ردیابی و پیش آگاهی جمعیت سن گندم، جزء مهمی از راهبرد مدیریت تلفیقی سن گندم است، زیرا زمان و گستره حمله آفت را معین کرده و معیاری برای تعیین کارایی مبارزه آن است.

در فروردین ماه بدلیل وجود علف های هرز که بیش از حد در مزرعه رشد کرده بودند سم پاشی با علف کش توفردی در زمان مناسب انجام شد تا از تکرار دفعات سم پاشی به جهت آلودگی های زیست محیطی جلوگیری شود. به دلیل کشت مکانیزه گندم و نیز رعایت تناوب زراعی و استفاده از رقم گواهی شده در مزرعه میزان مصرف سموم در این مزرعه چیزی در حدود ۲۰٪ کاهش یافته است.

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

منابع موجود در کشاورزی در برگیرنده خاک، آب و کیفیت محیط زیست می باشد. که در آن نسبت بازده به نهاده ها با توجه به محدودیت منابع، سنجشی از پایداری بدست می آید. به این خاطر هرچه منابع موجود و در دسترس به نحو احسن استفاده و مدیریت و کنترل شود باعث افزایش تولید محصولات با کیفیت کشاورزی و در حین واحد عدم تخریب و کاهش آلودگی محیط زیست شده. نهاده مورد استفاده در این مزرعه بذور گواهی شده پیشگام می باشند که سازگاری بالایی با محیط زیست و منطقه دارند.

وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی

در آماده سازی مزارع سعی بر این شده است تا حدالامکان از ورود بیش از حد ماشین آلات به مزارع جلوگیری شود و همچنین مراحل آماده سازی و عملیات زراعی در شرایط مطلوب و حالت گاورو خاک باشد تا ساختمان خاک حفظ گردد و منجر به کمپکت شدن و یا از بین رفتن ساختمان خاک نگردد.

نحوه مقابله با انتشارگونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی

استفاده از رقم اصلاح شده در این مزرعه از انتشار هر گونه آفت ، بیماری و علف هرز غیربومی در منطقه جلوگیری می کند.

۳ مدیریت پسماند های کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی

تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

با توجه به این که سال زراعی ۹۷-۹۸ تازه شروع شده لذا هنوز پسماند خاصی وجود ندارد، تصمیم شرکت مجری در رابطه با مدیریت پسماندها در مزارع بر این است تا در صورت امکان کمپوست تولید شود. جمع آوری و تفکیک زباله های حاصل از کودهای مصرفی و برگرداندن آنها به چرخه بازیافت در این مزرعه. بازچرخانی و استفاده مجدد از نوارهای تیپ آبیاری قطره ای در مزارع گوجه فرنگی و سیب زمینی توسط ضایعاتی ها (بازیافت ضایعات کشاورزی، استفاده از پسماند گیاهان در تغذیه دام و طیور و ...). برگرداندن بقایای گیاهی سال قبل به زمین در مزارع پایش وسایر مزارع در حفاظت از خاک و آب منطقه موثر بوده و در جلوگیری از فرسایش خاک نقشی اساسی دارد. در سایت های اجرایی تفکیک پسماندهای آلوده با استفاده از روشهای متفاوت از جمله روش دستی تفکیک را انجام میدهند و پسماند های آلوده را از جمله بقایای سموم مصرفی در مزارع و باغات و ظروف سموم و بقایای مواد سمی و خطرناک را دور از آبهای جاری و دسترس حیوانات و انسان ها قرار میدهند و آنها را با روشهای مختلفی بی اثر کرده و پسماند های سمی و شیمیایی را در محل های مشخص شده امحا میکنند .

بازچرخانی و استفاده مجدد (بازیافت ضایعات کشاورزی، استفاده از پسماند گیاهان در

تغذیه دام و طیور و ...)

برگرداندن بقایای گیاهی کلزا به خاک با استفاده از دستگاه خاکورز حفاظتی مرکب.

(ب): مزرعه گندم توحید زینال زاده (سایت آخوندقشلاق):

۱-وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف آب:

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

در رابطه با محصولات پاییزه با توجه به یک مورد آبیاری که در مزارع صورت گرفته است و با اندازه گیری میزان آب مصرفی در مزارع تیمار و شاهد (کشت به صورت سنتی) شاهد کاهش ۴۶٪ در میزان آب مصرفی در آبیاری اول و کاهش ۱۳٪ در آبیاری دوم مزرعه توحید زینال زاده هستیم که این نشان دهنده اجرای مناسب و اصولی تکنیک ها در مزارع کشت شده می باشد. در کل طول دوره رشد این مزرعه ۴ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۳۹۶۶ و در بخش شاهد ۵۰۷۵ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ آماده سازی مناسب مزرعه ، تسطیح صحیح و اصولی که براساس شیب زمین بود، کشت با استفاده از دستگاه کف کار و کشت به موقع و استفاده از بارشهای پاییزه (میزان بارش موثره ۲۸۰۵ مترمکعب بر هکتار) و عدم غرقابی و ماندابی شدن آب باعث کاهش مصرف آب به میزان ۲۱٪ نسبت به بخش شاهد شده است و همچنین بهره وری آب در این مزرعه ۱/۲۵ کیلوگرم بر متر مکعب در بخش تیمار و در بخش شاهد نیز ۰/۸۸ کیلوگرم بر متر مکعب می باشد.

نوبت آبیاری	مساحت تیمار - شاهد (هکتار)	تاریخ آبیاری	آب مصرفی در تیمار (m^3/ha)	آب مصرفی در شاهد (m^3/ha)	اختلاف (m^3/ha)	درصد کاهش مصرف آب
آبیاری اول	۰/۳ - ۰/۲۵	۹۷/۰۹/۰۱	۶۸۳	۱۲۷۴	۵۹۱	۴۶
آبیاری دوم	۰/۳ - ۰/۲۵	۹۸/۰۲/۱۸	۱۳۸۳	۱۵۰۶	۱۲۳	۸
آبیاری سوم	۰/۳ - ۰/۲۵	۹۸/۰۳/۰۹	۱۰۳۲	۱۲۸۴	۲۵۲	۱۹
آبیاری چهارم	۰/۳ - ۰/۲۵	۹۸/۰۳/۲۰	۸۶۷	۱۰۱۱	۱۴۴	۱۴

اقدامات، روش‌ها و تکنیک‌های مدیریت مصرف آب

در این پروژه تلاش بر این است که با تحمیل کمترین هزینه و با مشارکت خود کشاورز و با به کارگیری تکنیک‌های مناسب در میزان آب مصرفی مزارع و باغات صرفه جویی شود. از جمله اقدامات و تکنیک‌هایی که در مزرعه آقای توحید زینال زاده در رابطه با مدیریت مصرف آب اجرا شده است میتوان اشاره کرد به :

- ✓ اندازه گیری شیب مزرعه با استفاده از دوربین‌های نقشه برداری که درواقع هدف از این کار تعیین شیب زمین و بعد از آن اجرای اصولی تسطیح و طراحی آبیاری زمین براساس شیب آن.
- ✓ تسطیح مزرعه با استفاده از لولر، با تسطیح مناسب اراضی زیر کشت آب با سهولت بیشتری در سطح مزارع پیشروی می کند و به صورت یکنواخت پخش می شود و در واقع این عمل باعث می شود ساعات آبیاری کم شده و لذا آب مصرفی کمتری به مزرعه وارد می شود.
- ✓ استفاده از کودهای دامی به جهت افزایش ظرفیت نگه داری رطوبت در خاک.
- ✓ استفاده از کودهای سولفات که منجر می شود گیاه نسبت به تنش کم آبی مقاوم شود،
- ✓ استفاده از رقم متحمل به کم آبیاری آخر فصل رشد (رقم پیشگام)،
- ✓ کشت مزرعه به صورت مکانیزه و با استفاده از دستگاه کف کار که در این حالت نحوه آبیاری مزرعه به صورت شیاری می باشد و آب در کل سطح مزرعه پخش نمی شود و تنها در داخل شیارهایی که بذور در کف آنها کشت شده جریان می یابد.

۲ وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

گزارش خاک به منظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیک و شیمیایی

در مزرعه آقای توحید زینال زاده به جهت توصیه مناسب کودی از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد که نتیجه آزمون خاک بعد از آنالیز در جدول زیر آورده شده است. بذور گندم قبل از کشت با استفاده از کود زیستی اسید هیومیک و فسفات بارور ۲ بذر مال شدند تا یکی از اهداف زیست محیطی طرح رعایت شده باشد. از کود های دامی پوسیده استفاده شده است.

اسیدیته گل اشباع (pH)	هدایت الکتریکی (ds/m) EC	درصد کربن آلی (O.C. %)	درصد مواد خنثی شونده (T.N.V)	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)	شن (sand %)	سیلت (silt %)	رس (clay %)	کلاس بافت خاک
۷/۹۶	۲/۲۹	۰/۷۸	۲۵	۳۵/۹	۳۴۲	۶۱/۷۴	۳۳/۴۲	۴/۸۴	لوم شنی

میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات

در رابطه با میزان مصرف کود در تمامی مزارع براساس نیاز واقعی محصول و خاک و آزمون خاک و نیز نظر کارشناسی کود مصرف شده است. توصیه های کودی که در مزارع فوق پس از تایید دکتر بایبوردی مورد استفاده قرار گرفته است.

نوع کود	میزان مصرف
اوره	۳۵۰ کیلوگرم در هکتار در سه نوبت
سوپرفسفات تریپل	۵۰ کیلوگرم در هکتار
سولفات پتاسیم	۵۰ کیلوگرم در هکتار
سولفات روی	۳۰ کیلوگرم در هکتار
گوگرد گرانول	۲۵۰ کیلوگرم در هکتار
کود دامی کاملاً پوسیده	۱۰ تن در هکتار

در مزرعه شاهد از کود شیمیایی استفاده نشده است. با توجه به اینکه میزان کودهای استفاده شده در این مزرعه براساس آزمون خاک بوده در مصرف کود شیمیایی افزایش بوده ولی این افزایش در حد نیاز گیاهی بوده و بر همین اساس نیز رشد و نمو گیاه به صورت ایده آل و طبیعی اتفاق افتاده و در مقابل عوامل محیطی متحمل و مقاومت ایجاد شده است و کیفیت محصول نیز از نظر بازار پسندی افزایش یافته است، در صورتی که در بخش شاهد افت عملکرد وجود دارد.

جهت کاهش استفاده از سموم تکنیک های به کار رفته :

۱) کشت مکانیزه با کف کار و خطی کار موجب تراکم مناسب بذر که باتوجه به منطقه و اقلیم میزان بذر مشخص (تراکم مناسب بذر در منطقه ۱۸۰-۲۱۶ کیلوگرم توصیه) تراکم بیش از حد در واحد سطح موجب توسعه بیماریهای قارچی مانند سفیدک ها و انواع زنگ ها به ویژه زنگ زرد و قهوه ای می شود و علف های هرز رقابت بیشتری با محصول خواهد داشت .

۳) استفاده از رقم مقاوم به بیماری ها، ضدعفونی و بوجاری شده جهت مبارزه با علف های هرز و بیماریهای قارچی که رقم کشت شده در مزرعه پیشگام می باشد

۴) رعایت تناوب زراعی (محصول سال قبل : گوجه فرنگی و سیب زمینی) تناوب نقش بسیار مهمی را در کشاورزی پایدار ایفا می کند انتخاب تناوب زراعی درست، به دلیل بهبود حاصلخیزی و کیفیت خاک افزایش مواد آلی خاک ، کاهش بیماریها، آفات و علفهای هرز و کاهش فرسایش باعث افزایش تولید می شود.

۵) استفاده مناسب از کودهای شیمیایی (براساس آزمون خاک توصیه کودی انجام گرفت و از کود پتاس جهت افزایش مقاومت در برابر بیماری ها و آفات استفاده شد)

۷) ردیابی و پیش آگاهی جمعیت سن گندم، جزء مهمی از راهبرد مدیریت تلفیقی سن گندم است، زیرا زمان و گستره حمله آفت را معین کرده و معیاری برای تعیین کارایی مبارزه آن است. کاهش مصرف سموم شیمیایی به دلیل تراکم مناسب بذر در واحد سطح، و بوجاری کردن قبل از کشت و رعایت تناوب زراعی در مزرعه اتفاق افتاده است.

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

بذور استفاده شده در مزرعه آقای زینال زاده پیشگام می باشند که سازگاری بالایی با محیط زیست و منطقه دارند.

وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی

در آماده سازی مزارع سعی بر این شده است تا حدالامکان از ورود بیش از حد ماشین آلات به مزارع جلوگیری شود و همچنین مراحل آماده سازی و عملیات زراعی در شرایط مطلوب و حالت گاورو خاک باشد تا ساختمان خاک حفظ گردد و منجر به کمپکت شدن و یا از بین رفتن ساختمان خاک نگردد.

نحوه مقابله با انتشارگونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی

در رابطه با مقابله و اتشار گونه های علف های هرز غیر بومی می توان به بوجاری کردن بذور اشاره کرد که از این روند جلوگیری میکند و همچنین با ضدعفونی کردن بذور قبل از کشت نیز از انتشار آفات و بیماری های غیربومی منطقه مقابله کرد. که در این مورد نیز توجه به نوع قارچ و بیماری در منطقه مهم و ضروری می باشد و براساس آن از قارچ کش مخصوص به عنوان بذرمال استفاده شده است.

۳ مدیریت پسماند های کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی

تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

در این مزرعه پسماند محصول گوجه فرنگی بود که به دلیل وجود بیماری بقایا از سطح مزرعه جمع آوری شد و سپس انحام گردید.

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

در قسمتی از مزرعه که در سال زراعی پیش پیاز کشت شده بود بقایای گیاههای باقی مانده در سطح خاک همراه با شخم به زمین برگردانده شدند.

(ج): مزرعه سیب زمینی محمد شهبازی (سایت ینگگی کند خانه برق):

۱- وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف آب:

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

در رابطه با محصول سیب زمینی تا کنون یک مورد آبیاری در سطح مزرعه انجام شده است که با استفاده از نوار تیپ و به صورت تیپ آبیاری شده است. میزان مصرف آب با استفاده از نصب کنتور حجمی در بخش شاهد (کشت سنتی) و تیمار (کشت مکانیزه) در حین آبیاری اندازه گیری شده است. در آبیاری اول ۱۳٪ در مصرف آب نسبت به شاهد کاهش داشتیم که بیانگر درستی اجرای تکنیک ها در مزرعه است. در کل طول دوره رشد این مزرعه بخش تیمار ۱۱ نوبت آبیاری و در بخش شاهد ۱۴ نوبت آبیاری انجام شد که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۴۱۶۰ و در بخش شاهد ۶۶۷۰ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ آماده سازی مناسب مزرعه، کشت با استفاده از دستگاه دوردیفه زیگزاگ و آبیاری به صورت نوار تیپ باعث کاهش مصرف آب به میزان ۳۷٪ نسبت به بخش شاهد شده است و همچنین بهره وری آب در این مزرعه ۹/۲۸ کیلوگرم بر مترمکعب در بخش تیمار و در بخش شاهد نیز ۵ کیلوگرم بر مترمکعب می باشد، یعنی به ازای تولید ۹/۲۸ کیلوگرم محصول سیب زمینی در مزرعه تیمار ۱ متر مکعب آب استفاده شده است در صورتی که در مزرعه شاهد چنین نمی باشد. همچنین بدلیل انتقال آب با لوله های نخدار و پلی اتیلن تبخیر ترق و هدر رفت آب به صفر کاهش یافته است.

نوبت آبیاری	مساحت (هکتار)		تاریخ آبیاری		آب مصرفی در تیمار (m ³ /ha)	آب مصرفی در شاهد (m ³ /ha)	اختلاف (m ³ /ha)	درصد کاهش مصرف آب
	شاهد	تیمار	شاهد	تیمار				
اول	۰/۴۳	۰/۳۴	98/02/24	98/02/28	250	300	۵۰	۱۶
دوم	۰/۴۳	۰/۳۴	98/03/08	98/03/07	380	480	۱۰۰	۲۰
سوم	۰/۴۳	۰/۳۴	98/03/13	98/03/11	380	500	۱۲۰	۲۴
چهارم	۰/۴۳	۰/۳۴	98/03/18	98/03/16	350	450	۱۰۰	۲۲
پنجم	۰/۴۳	۰/۳۴	98/03/23	98/03/19	350	420	۱۰۰	۲۲
ششم	۰/۴۳	۰/۳۴	98/03/27	98/03/25	400	520	۱۲۰	۲۳
هفتم	۰/۴۳	۰/۳۴	98/03/31	98/03/28	400	500	۱۰۰	۲۰

هشتم	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/04	98/04/01	400	500	۱۰۰	۲۰
نهم	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/08	98/04/04	400	500	۱۰۰	۲۰
ده	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/08	98/04/08	400	500	۱۰۰	۲۰
یازده	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/12	98/04/12	450	500	۵۰	۱۰
دوازده	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/17			500		
سیزده	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/21			500		
چهارده	۰/۳۴	۰/۴۳	98/04/26			500		

اقدامات، روش ها و تکنیک های مدیریت مصرف آب

در این پروژه تلاش بر این است که با تحمیل کمترین هزینه و با مشارکت خود کشاورز و با به کارگیری تکنیک های مناسب در میزان آب مصرفی مزارع و باغات صرفه جویی شود. از جمله اقدامات و تکنیک هایی که در مزرعه آقای محمد شهبازی در رابطه با مدیریت مصرف آب اجرا شده است میتوان اشاره کرد به :

✓ استفاده از کودهای دامی به جهت افزایش ظرفیت نگه داری رطوبت در خاک،

✓ استفاده از کودهای سولفات که منجر می شود گیاه نسبت به تنش کم آبی مقاوم شود،

✓ محاسبه میزان آب مصرفی با کنتور

✓ استفاده از رقم زودرس ،

✓ کشت مزرعه به صورت مکانیزه و با استفاده از دستگاه غده کار دوردیفه زیگزاگی در این حالت نحوه آبیاری مزرعه به صورت تیپ می باشد و آب در کل سطح مزرعه پخش نمی شود و تنها محل هایی که غده ها هستند آبیاری می شود.

۴ وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

گزارش خاک به منظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیک و شیمیایی

در مزرعه آقای محمد شهبازی به جهت توصیه مناسب کودی از چندین نقطه از مزرعه به صورت تصادفی نمونه برداری شد که نتیجه آزمون خاک بعد از آنالیز در جدول زیر آورده شده است.

اسیدیته گل اشباع (pH)	هدایت الکتریکی (ds/m) EC	درصد کربن آلی %(O.C)	درصد مواد خنثی شونده	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)	شن %(sand)	سیلت %(silt)	رس %(clay)	کلاس خاک	بافت
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------	---------------	-----------------	---------------	-------------	------

						(T.N.V)			
شن لومی	۴/۷	۱۸/۷۲	۷۶/۵۸	۱۵۲	۱۲/۰۱	۲/۵	۰/۴۶	۱/۴۷	۸/۱۸

میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات

در رابطه با میزان مصرف کود در تمامی مزارع براساس نیاز واقعی محصول و خاک و آزمون خاک و نیز نظر کارشناسی کود مصرف شده است. توصیه های کودی که در مزارع فوق پس از تایید دکتر بابوردی مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به اینکه میزان کودهای استفاده شده در این مزرعه براساس آزمون خاک بوده در مصرف کود شیمیایی افزایش بوده ولی این افزایش در حد نیاز گیاهی بوده و بر همین اساس نیز رشد و نمو گیاه به صورت ایده آل و طبیعی اتفاق افتاده و در مقابل عوامل محیطی متحمل و مقاومت ایجاد شده است و کیفیت محصول نیز از نظر بازار پسندی افزایش یافته است، در صورتی که در بخش شاهد افت عملکرد وجود دارد. میزان عملکرد محصول در مزرعه تیمار ۴۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و در مزرعه شاهد ۳۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد که درصد افزایش عملکرد محصول در حدود ۲۹٪ می باشد و دلیل این امر نیز هم بدلیل کشت مکانیزه و زیگزاگ و نیز استفاده صحیح و ناسب از کودهای شیمیایی براساس آزمون خاک می باشد.

نوع کود	میزان مصرف
اوره	۳۵۰ کیلوگرم در هکتار
سوپرفسفات تریپل	۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
سولفات پتاسیم	۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
گوگرد گرانوله	۲۵۰ کیلوگرم در هکتار
کود دامی کاملاً پوسیده	۱۰ تن در هکتار

جهت کاهش استفاده از سموم تکنیک های به کار رفته :

- (۱) کشت مکانیزه با غده کار موجب تراکم مناسب غده می شود. تراکم بیش از حد در واحد سطح موجب توسعه بیماریهای قارچی می شود و علف های هرز رقابت بیشتری با محصول خواهد داشت .
- (۲) ضدعفونی کردن غده ها قبل از کشت در مزرعه با قارچ کش که منجر می شود دفعات سم پاشی بر علیه بیماری های قارچی در مزرعه کاهش یابد.

۳) رعایت تناوب زراعی (محصول سال قبل : گندم) تناوب نقش بسیار مهمی را در کشاورزی پایدار ایفا می کند انتخاب تناوب زراعی درست، به دلیل بهبود حاصلخیزی و کیفیت خاک افزایش مواد آلی خاک ، کاهش بیماریها، آفات و علفهای هرز و کاهش فرسایش باعث افزایش تولید می شود.

۴) استفاده مناسب از کودهای شیمیایی (براساس آزمون خاک توصیه کودی انجام گرفت و از کود پتاس جهت افزایش مقاومت در برابر بیماری ها و آفات استفاده شد)

شاخص هایی که در این مزرعه در رابطه با کاهش مصرف سموم استفاده شده است میتوان اشاره کرد به : رعایت تناوب زراعی ، ضدعفونی غده های سیب زمینی قبل از کشت، استفاده از بذور سالم و عدم زخم در روی غده ها، کشت مکانیزه و استفاده از آبیاری تیپ منجر به کاهش مصرف سموم در سطح مزرعه شده است.

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

غده های استفاده شده در مزرعه محمد شهبازی سانتا می باشند که سازگاری بالایی با محیط زیست و منطقه دارند.

وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت خاک در عملیات زراعی

در آماده سازی مزارع سعی بر این شده است تا حدالامکان از ورود بیش از حد ماشین آلات به مزارع جلوگیری شود و همچنین مراحل آماده سازی و عملیات زراعی در شرایط مطلوب و حالت گاورو خاک باشد تا ساختمان خاک حفظ گردد و منجر به کمپکت شدن و یا از بین رفتن ساختمان خاک نگردد.

نحوه مقابله با انتشارگونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی

در رابطه با مقابله و اشنار گونه های علف های هرز غیر بومی می توان به ضدعفونی کردن غده ها قبل از کشت اشاره کرد که از انتشار آفات و بیماری های غیربومی منطقه مقابله کرد. که در این مورد نیز توجه به نوع قارچ و بیماری در منطقه مهم و ضروری می باشد و براساس آن از قارچ کش مخصوص به عنوان بذرمال استفاده شده است.

بازچرخانی و استفاده مجدد (بازیافت ضایعات کشاورزی، استفاده از پسماند گیاهان در

تغذیه دام و طیور و ...)

جمع آوری لوله های تیپ در این مزرعه و تحویل آنها به ضایعاتی ها و همچنین جمع آوری ظروف سموم و کودهای شیمیایی و امحا آنها به صورت اصولی.

۵ مدیریت پسماند های کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی

تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

در این مزرعه پسماند محصول گندم که شامل کاه و کلش بود وجود داشت و همراه با شخم به خاک برگردانده شد.

(د): باغ سیب اسماعیل غلامی (سایت خوشه مهر):

۱- وضعیت آب مصرفی و مدیریت مصرف آب:

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

در رابطه با محصول سیب تا کنون یک مورد آبیاری در سطح مزرعه انجام شده است که به صورت شیاری دو طرفه آبیاری شده است. میزان مصرف آب با استفاده از نصب فلوم در بخش شاهد (آبیاری نواری) و تیمار (آبیاری شیاری) در حین آبیاری اندازه گیری شده است. در آبیاری اول ۳۳٪ در مصرف آب نسبت به شاهد کاهش داشتیم. در کل طول دوره رشد این باغ ۷ نوبت آبیاری انجام شده است که مجموع حجم آب مصرفی در بخش تیمار ۶۱۰۵ و در بخش شاهد ۹۷۵۴ مترمکعب بر هکتار می باشد؛ ایجاد شیار در دو طرف درختان، جذب علف های هرز، سهولت در انجام آبیاری و استفاده از کود پتاسه منجر به کاهش مصرف آب به میزان ۳۷٪ نسبت به بخش شاهد شده است.

نوبت آبیاری	مساحت (هکتار)		تاریخ آبیاری		آب مصرفی در تیمار (m ³ /ha)	آب مصرفی در شاهد (m ³ /ha)	اختلاف (m ³ /ha)	درصد کاهش مصرف آب
	تیمار	شاهد	شاهد	تیمار				
۱	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۲/۲۲	۹۸/۰۲/۲۲	۷۰۴	۱۰۴۶	۵۴۲	۳۳
۲	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۳/۱۱	۹۸/۰۳/۱۱	۷۰۰	۱۲۰۰	۵۰۰	۴۱
۳	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۳/۲۵	۹۸/۰۳/۲۵	۸۵۳	۱۴۵۶	۶۰۳	۴۱
۴	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۴/۰۸	۹۸/۰۴/۰۸	۹۷۲	۱۶۳۴	۶۶۲	۴۰
۵	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۴/۲۰	۹۸/۰۴/۲۰	۸۵۳	۱۴۵۶	۶۰۳	۴۱
۶	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۵/۰۲	۹۸/۰۵/۰۲	۹۵۶	۱۵۰۶	۵۵۰	۳۶
۷	۰/۱۳	۰/۲	۹۸/۰۵/۳۰	۹۸/۰۵/۳۰	۱۰۶۷	۱۴۵۶	۳۸۹	۳۶

اقدامات، روش ها و تکنیک های مدیریت مصرف آب

در این پروژه تلاش بر این است که با تحمیل کمترین هزینه و با مشارکت خود کشاورز و با به کارگیری تکنیک های مناسب در میزان آب مصرفی مزارع و باغات صرفه جویی شود. از جمله اقدامات و تکنیک هایی که در باغ سیب آقای غلامی در رابطه با مدیریت مصرف آب اجرا شده است میتوان اشاره کرد به :

- ✓ اجرای آبیاری شیاری دو طرفه که بهترین تکنیک مدیریت مصرف آب در آبیاری های سطحی در منطقه میباشد.
- ✓ پایش تمام مراحل آبیاری و... جهت اندازه گیری میزان اختلاف حاصل از اجرای تکنیک های مدیریت مصرف آب

وضعیت خاک و استفاده از نهاده های کشاورزی

گزارش خاک به منظور تعیین نیاز واقعی خاک به استفاده از نهاده های بیولوژیک و شیمیایی

در باغ سیب آقای غلامی به جهت توصیه مناسب کودی از چندین نقطه از باغ به صورت تصادفی نمونه برداری شد که نتیجه آزمون خاک بعد از آنالیز در جدول زیر آورده شده است. و نتایج پس از تایید دکتر بایبوردی از مرکز تحقیقات کودهای مصرفی با هم ترکیب شده و به صورت چالکود مصرف شد.

اسیدیته گل اشباع (pH)	هدایت الکتریکی (ds/m) EC	درصد کربن آلی ٪(O.C)	درصد مواد خنثی شونده (T.N.V)	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)	شن (sand) ٪	سیلت (silt) ٪	رس (clay) ٪	کلاس بافت خاک
۷/۷۵	۱/۰۱۸	۰/۴۶	۷/۵	۱۳/۹	۳۴۰	۱۹	۲۹/۹۴	۵۱/۰۶	لوم
۷/۸۴	۱/۲۶۹	۰/۳۱	۱۶	۲۶/۷۳	۲۹۶	۱۷	۳۱/۹۴	۵۱/۰۶	لوم
۷/۹۴	۱/۰۶۵	۰/۲۷	۱۴/۵	-	-	۱۵	۲۵/۹۴	۵۹/۰۶	لوم شنی

میزان استفاده از کود و سم و شیوه مبارزه با آفات

توصیه های کودی دکتر بایبوردی در باغ سیب آقای اسماعیل غلامی (برای هر درخت).

نوع کود	میزان مصرف
سولفات آمونیوم	۱/۵ کیلوگرم
کود میکروبی فسفات	۵۰۰ گرم
سولفات پتاسیم	۸۰۰ گرم
گوگرد گرانوله	۱ کیلوگرم
سولفات روی	۲۰۰ گرم
کود دامی کاملاً پوسیده	۱۵ کیلوگرم

در قسمت شاهد باغ کود مصرفی فقط ورمی کمپوست و کود حیوانی بود. استفاده از روش چالکود موجب افزایش عملکرد و بدلیل رنگ پذیری خوب موجب بازارپسندی بهتر می گردد که از لحاظ معیشتی نیز موجب می شود که با افزایش درآمد حاصل از محصول، از تکنیک های جدید از جمله چال کود استفاده گردد زیرا دلیل اصلی عدم بکارگیری روشهای نوین و جدید کشاورزی افزایش هزینه ها هست که در صورت تامین مالی، باغدار یا کشاورز راغب به بکارگیری روش ها خواهد بود. بنابراین اجرای چالکود قابلیت پایداری در باغات را خواهد داشت و بیشتر باغداران رضایت خود را از این روش بیان کردند.

با سم پاشی پیش بهاره درختان سیب که با روغن و لک به میزان ۳۰ لیتر در هکتار صورت گرفت علاوه بر حفاظت درختان در برابر سرمازدگی دیررس بهاره از گسترش برخی آفات نظیر شپشک و ... نیز جلوگیری صورت گرفته که خود این روش به نوعی در کاهش تعداد دفعات مبارزه شیمیایی علیه آفات و بیماری ها تاثیر گذار بوده است.

جهت کاهش استفاده از سموم تکنیک های به کار رفته :

۱) رنگ آمیزی تنه درختان سیب با کائولن جهت مبارزه با برخی آفات و بیماری ها که در کاهش تعداد دفعات سم پاشی و حفاظت از محیط زیست منطقه موثر میباشد.

استفاده از کود پتاسه که باعث افزایش مقاومت گیاه به آفات بیماریها میگردد. سم پاشی براساس تله ها فرمونی ، هرس و شخم و رتیواتور زنی پای درختان جهت حذف علف های هرز و آبیاری شیاره که باعث کاهش بیماری های قارچی بدلیل نرسیدن آب به تنه درختان می شود، همگی این اقدامات در باغ منجر به کاهش مصرف سموم می شود. بازدیدهای ادواری که برای پایش آفات ، بیماری ها و علف هرز از مزارع صورت میگیرد باعث پیش آگاهی و مبارزه به موقع میگردد.

نحوه مقابله با انتشارگونه های غیر بومی و مهاجم در عملیات زراعی

در رابطه با مقابله و انتشار گونه های علف های هرز غیر بومی می توان هرس اصولی باغات و نیز جمع آوری و خارج کردن شاخه های خشک و آلوده به بیماری ها اشاره کرد که از باغ خارج شده و به صورت مناسب منهدم میگردند. تا از انتشار آفات و بیماری های غیربومی منطقه مقابله گردد.

مدیریت پسماند های کشاورزی و کنترل آلودگی های زیست محیطی

تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

-تفکیک، بی خطر سازی، دفع و امحای پسماندها

جمع آوری و تفکیک زباله های حاصل از کودها مصرفی و برگرداندن آنها به چرخه بازیافت

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

برگرداندن بقایای گیاهی به خاک و استفاده از کولتیواتور برای برگرداندن علف های هرز در خاک و حفاظت از رطوبت خاک بعد از هر آبیاری

۶ فرهنگ سازی زیست محیطی برای بهره برداران

ارائه اطلاعات زیست محیطی و جلب مشارکت در مدیریت و مصرف آب، نهاده های

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

در جلسات ورود به جوامع محلی، کارگاه های حل مسائل و مشکلات کشاورزان و نیز کارگاه های آموزشی که در سایت ها تا کنون به مدت ۲۸ ساعت هم در سایت های جدید و هم ادامه فازها برگزار شده است، نکات مهمی از سوی کارشناسان شرکت مجری به کشاورزان ارائه شده است و این کارگاه ها و آموزش ها جلب مشارکت مردمی را در راستای مدیریت مصرف آب، نهاده های کشاورزی و ... داشته است، به گونه ای که بعد از برگزاری چنین کارگاه هایی کشاورزان با مشارکت خود در رابطه با مدیریت مصرف آب اقدام به کشت با استفاده از دستگاه کف کار شدند و در مورد محصولات بهاره نیز علاقه مند به آبیاری تیپ می باشند و همچنین میزان مصرف کود و بذر را نیز براساس آزمون خاک و توصیه های کارشناسان شرکت مجری انجام دادند. در این کارگاه ها سعی می شود تا با مشارکت کشاورزان به این نکته رسید که پسماندهای کشاورزی شامل بقایای گیاهی و لاشه حیوانات و فضولات و ... نیز میتواند مفید واقع شود و قابل استفاده مجدد باشد و این فرآیند منجر به ایجاد یک محیط زیست سالم میگردد.

اطلاعات پایش آبیاری سایت های اجرایی

ردیف	نام بهره بردار	نام محصول	مساحت مزرعه (هکتار)	تعداد دفعات آبیاری	حجم آب مصرفی (متر مکعب در هکتار)	سایت
۱	مجید فضل	گندم	۲,۹	۳	3737	آغاجری-دیزج ناولو
۲	قربانعلی وکیل اقدم	گندم	۰,۷	3	3146	آغاجری-دیزج ناولو
۳	سیف اله مهماندار	گندم	۰,۵۴	3	3289	آغاجری-دیزج ناولو
۴	حسین مطلوبی	گندم	۰,۳۵	3	3362	آغاجری-دیزج ناولو
۵	یوسف احمدزاده	گندم	۰,۶	3	2735	آغاجری-دیزج ناولو
۶	کبیر فرهادی	گندم	۰,۹	3	3545	آغاجری-دیزج ناولو
۷	بهمن محمدی	گندم	۱,۷	3	3653	آغاجری-دیزج ناولو
۸	حمید مهدوی	گندم	۱,۷	3	3231	آغاجری-دیزج ناولو
۹	علیرضا وفایی	سیب	۰,۱۷	8	8252	آغاجری-دیزج ناولو
۱۰	اصغر خلیلی	انگور	۰,۵	7	4200	آغاجری-دیزج ناولو
۱۱	قاسم نصیرفام	انگور	۱,۱	8	6478	آغاجری-دیزج ناولو

۱۲	داود فراوان	سیب زمینی	۱	17	6202	آغاجری-دیزج ناولو
۱۳	کمال اسکندریان	گندم	۰,۷	5	4940	ینگی کند خانه برق
۱۴	حیدر قمری	گندم	۱	4	4143	ینگی کند خانه برق
۱۵	احد کریمی	انگور	۱,۵	7	4552	ینگی کند خانه برق
۱۶	ابراهیم واحدی	انگور	۰,۵۴	7	5740	ینگی کند خانه برق
۱۷	احمد اسماعیلی	انگور	۰,۳۶	7	5988	ینگی کند خانه برق
۱۸	داود واحدی	سیب زمینی	۰,۶۵	11	4320	ینگی کند خانه برق
۱۹	علی اجلالی	سیب زمینی	۰,۶۳	13	6224	ینگی کند خانه برق
۲۰	الهوردی محامدی	سیب زمینی	۰,۲۱	14	4839	ینگی کند خانه برق
۲۱	موسی عزیزی	سیب زمینی	۰,۴۳	8	4176	ینگی کند خانه برق
۲۲	یوسف عیسی خانی	گوجه فرنگی	۰,۶۱	33	7884	ینگی کند خانه برق
۲۳	نصراله عینی	هویج	۱,۱	11	3096	ینگی کند خانه برق
۲۴	دادفر اکبری	هویج	۱	21	8524	ینگی کند خانه برق
۲۵	سعید برزگر	گوجه فرنگی	۰,۸	۳۰	۶۹۸۴	آخوند قشلاق
۲۶	اصغر اسماعیل زاده	انگور	۰,۵۳	۸	۵۳۳۹	آخوند قشلاق
۲۷	محمدرضا میلانی	سیب	۱,۸۵	۶	۷۳۵۶	خوشه مهر
۲۸	کاظم نورست	سیب	۰,۴۷	۶	۱۰۴۵۵	خوشه مهر
۲۹	توحید عیسی خانی	گندم	۱,۱	۴	۳۹۲۳	علی خواجه
۳۰	هادی فلاحی	سیب زمینی	۰,۵۴	۱۶	۵۹۷۶	علی خواجه

۳۱	اسماعیل واحدی	هویج	۰,۸	۱۶	۵۸۵۰	علی خواجه
----	---------------	------	-----	----	------	-----------

اطلاعات آبیاری مزارع و باغات تحت پایش سایت های اجرایی

نام کشاورزان	مساحت تیمار- شاهد(هکتار)	تاریخ آبیاری	آب مصرفی در تیمار(m^3/ha)	آب مصرفی در شاهد (m^3/ha)	نام محصول	سایت
سیروس فضل	۰/۳۴-۰/۳	۹۷/۰۹/۰۲	۶۵۴	۹۸۶	گندم	آغاجری دیزج ناولو
	۰/۳۴-۰/۳	۹۸/۰۲/۲۲	۱۱۸۰	۱۵۰۵		
	۰/۳۴-۰/۳	۹۸/۰۳/۱۹	۱۱۵۴	۱۴۷۱		
			۲۹۸۸	۳۹۶۲		
سجاد روحی	۰/۳۵-۰/۳	۹۷/۰۹/۰۲	۷۰۰	۱۱۵۴	گندم	ینگی کند خانه برق
	۰/۳۵-۰/۳	۹۸/۰۲/۱۳	۱۰۹۰	۱۳۵۰		
	۰/۳۵-۰/۳	۹۸/۰۳/۰۲	۹۳۰	۱۲۷۲		
	۰/۳۵-۰/۳	۹۸/۰۳/۱۸	۸۱۷	۱۱۱۳		
			۳۵۳۷			

همکاری سمن و شرکت اشک مهر بناب برای اجرای پروژه تلفیقی

جلسات مشترکی بین اعضای دو شرکت در اسفند ماه سال ۹۷ به منظور آشنایی بیشتر با اعضا و اهداف هر شرکت در محل هر دو شرکت برگزار گردید تا ضمن درگیری بیشتر اعضای هر یک از شرکتها با موضوعات و حوضه عملکرد یکدیگر بتوانند همکاری خود را عمیق تر کنند.



بازخوانی گزارشات و شرح خدمات دو شرکت توسط اعضا

در ادامه جلسات آشنایی و معرفی قرار بر این شد تا اعضای شرکتهای کشاورزی و سمن گزارشات و شرح خدمات شرکت دیگر را مطالعه و بررسی کنند تا بتوانند نقاط مشترک و یا همپوشانی های موجود را بیابند و در دستور کار خود قرار دهند. لازم به ذکر است از آنجاییکه پروژه بناب در ابتدا تلفیقی اعلام نشده بود و همچنین شرح خدمات شرکت کشاورزی از شهریور ماه و یا حتی قبل از آن شروع شده بود و شرکت کشاورزی پایدار می بایستی تا شهریورماه جامعه هدف خود را انتخاب می کرد، لذا بسیاری از مراحل که دو شرکت می توانستند با همدیگر همکاری کنند طی شده بود و از این رو با ترسیم نقشه راه توسط اعضای شرکت کشاورزی و سمن برنامه ریزی گام های آتی اجرای پروژه بررسی شد تا بتوانند با درگیر کردن اقشار مختلف (شامل کشاورزان، زنان روستایی و حتی دانش آموزان) و انجام فعالیت های متنوع پروژه را به پیش ببرند.



برنامه ریزی به منظور حضور در جلسات و آشنایی با جامعه هدف هر دو شرکت؛

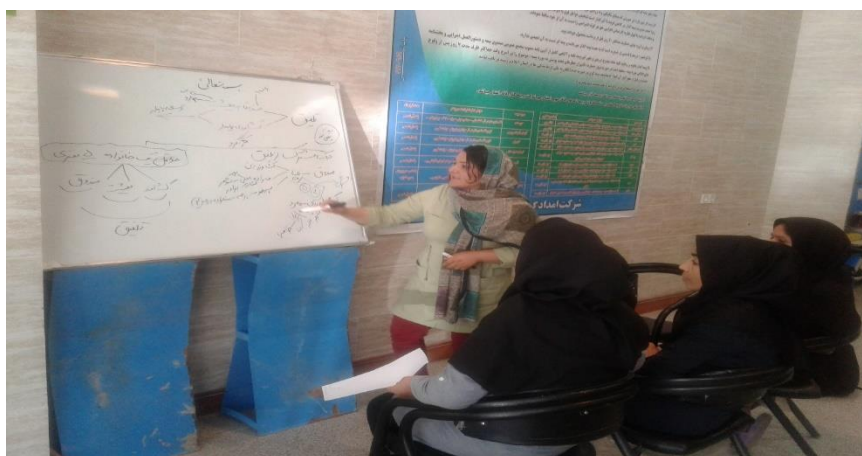
در جلساتی که در محل کارگاه صندوق خرد زنان روستای ینگه کند برگزار می گردید با دعوت از اعضای شرکت کشاورزی و معرفی آنان به زنان روستایی مقدمات آشنایی و شناخت هر چه بیشتر این دو مجموعه (زنان و اعضای شرکت کشاورزی) از هم فراهم گردید و باعث شد تا مجریان کشاورزی پایدار با دغدغه ها و فعالیت های زنان آشنا شده و زنان نیز بتوانند از مشاوره ها و راهنمایی های این تیم بهره ببرند. از اینرو در ۲۱ اسفند ماه ۹۷ در سایت ینگه کند خانه برق با مشارکت شرکت های صندوق و معیشت و شرکت اشک مهر بناب یک کارگاه آموزشی برای بانوان این سایت با موضوع اهمیت مصرف آب در مصارف خانگی برگزار شد که خانم فکورنیا کارشناس آبیاری شرکت مجری مطالبی را مطرح کردند، تالاب ها و دریاچه ارومیه منابع آبی ارزشمندی هستند و با خشک شدن دریاچه ارومیه مشکلات متعددی مردم حاشیه (روستائیان و شهرهای همجوار) را تهدید می کند، با کاهش شدید آب دریاچه در سالیان اخیر سطح زمینهای خشکی نمکی و شور زیاد شده و با وزش بادهای تند و گرم زمینهای کشاورزی و مرغوب منطقه به سمت شور شدن و در نهایت کویری شدن پیش می رود در این صورت تولیدات کشاورزی کاهش می یابد، درآمد و اشتغال روستائیان کاهش می یابد و معیشت ساکنان آسیب می بیند و مهاجرت به شهر های دیگر افزایش می یابد و با وزش باد یا طوفان نمکهای موجود در بستر دریاچه باعث بروز بیماری های زیادی مانند بیماری های پوستی و تنفسی و گوارشی می شود. لذا توصیه ای که در این کارگاه با بانوان حاضر شد این بود که اهمیت زیادی به مصرف آب مخصوصا در مصارف خانگی از

جمله شست و شو بدهند و به راحتی آب را هدر ندهند. و همچنین اشاره شد به اینکه تاحد امکان مصرف مایعات شستشوی ظرف شویی را کاهش دهند بدلیل اینکه ترکیبات این مایعات برای محیط زیست و آبیان خطرناک می باشد لذا با کاهش مصرف آنها در واقع قدمی برای حفظ محیط زیست خود برداشته ایم.



یافتن جامعه هدف مشترک (خانواده)

جلسه مشترک با شرکت کشاورزی به منظور یافتن جامعه هدف مشترک (خانواده ی مشترک) و زمانبندی برای دیدار با آنان.



تطبیق نقشه اجتماعی ترسیم شده توسط دو جامعه هدف

جلسه مشترک بین اعضای صندوق خرد زنان روستای ینگى کند و چند تن از خانواده های کشاورزان جامعه هدف شرکت کشاورزی و تسهیلگران دو شرکت و تهیه نقشه اجتماعی روستا توسط جامعه هدف دو شرکت ؛ این جلسه با هدف شناسایی بیشتر روستا و توجه به جزئیات روستا از دید کشاورزان و خانواده های آنان برگزار گردید در این جلسه علاوه بر افزایش اعتماد بین خانواده های کشاورزان و سایر اعضای گروه منابع و پتانسیل های موجود در روستا نیز شناسایی گردید و برخی جزئیات از قبیل محدوده زمینه های کشاورزی به منظور مشارکت و هماهنگی بیشتر بررسی شد.



یافتن خانواده ها برای اجرای پروژه تلفیقی

جلسه با خانواده آقای اسماعیلی (فردی که خود کشاورزی پایدار کار می کند و خانواده اش در صندوق خرد زنان روستای ینگه کند عضو می باشد). بعد از جلسات متعددی که با کشاورزان و خانم های صندوق خرد در روستای ینگه کند به صورت مشترک برگزار گردید دو خانواده مشترک از بین جامعه هدف شناسایی گردید به این صورت که خانواده دو نفر از کشاورزانی که با طرح کشاورزی پایدار همکاری می کردند ، در صندوق خرد زنان عضو بودند و این باعث شد تا به صورت متمرکز تر جلساتی با این خانواده ها برگزار گردد. در ابتدا این جلسات بیشتر با هدف آشنایی اعضای خانواده ها با تیم مجری و اهداف اجرای پروژه در روستای ینگه کند برگزار می گردید سپس به منظور درگیر کردن همه اقشار و افراد مختلف از آنان خواسته شد تا فرزندان خود را نیز در جلسات به همراه بیاورند تا در جریان برنامه ها و فعالیت های پروژه باشند به این منظور برنامه های آموزشی محیط زیستی برای بچه ها نظیر نقاشی با عنوان محیط زیست پاک و ... تهیه گردید.





فعالیت در مدرسه

با توجه به اهمیت تالابها و بزرگترین تالاب منطقه (دریاچه ارومیه) و سایر تالابهای اقماری آن که نیاز به احیا و مراقبت بیشتر و اهمیت جوامع محلی دارند، اعضای شرکت اشک مهر بناب با همکاری شرکت های صندوق و معیشت در شهرستان بناب حضور در بین کودکان را علاوه بر حضور در جمع های عمومی و مشارکت، و فرهنگ سازی در بین کودکان در مدارس حاضر شده و نسبت به صرفه جویی در حفاظت از محیط زیست و مدیریت مصرف آب ضروری دانسته و در بین کودکان در مدارس حاضر شده و نسبت به صرفه جویی در مصرف آب و آشنایی با تالاب قره قشلاق و دریاچه ارومیه فرهنگ سازی هایی صورت گرفت که در این حضور که در ۱۹ اسفند ماه که مقارن با هفته درختکاری بود علاوه بر دانش آموزان مادران آنها نیز حضور داشتند که در این حضور به مادران و دانش آموزان حاضر در رابطه با مدیریت مصرف آب و اهمیت صرفه جویی در مصارف خانگی و همچنین در رابطه با استفاده نکردن از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی و زمان بر بودن تجزیه شدن پلاستیک ها در طبیعت اشاره شد و سپس در محوطه مدرسه در راستای حفظ محیط زیست و با سر دادن شعار " آسمان آبی، هوای پاک، حق مسلم ما بچه هاست" از سوی دانش آموزان عملیات درخت کاری صورت گرفت.



مراسم روز درختکاری

در مراسم روز درختکاری که با همکاری اداره منابع طبیعی، جهاد کشاورزی شهرستان و شرکت های یاشیل یاشام و ماموریت برای حفاظت از محیط زیست روستایی و شهری و شرکت اشک مهر در محوطه پارک فدک و با حضور دانش آموزان مدرسه الزهرا

شهرستان با شعار منابع طبیعی بزرگترین سرمایه ملی است برگزار شد. در این مراسم چندین اصله درخت با همکاری دانش آموزان در محوطه پارک فدک کاشته شد. همچنین در ادامه اعضای شرکت اشک مهر با همکاری اداره منابع طبیعی شهرستان در حاشیه تالاب قره قشلاق مراسم بوته کاری را برای دانش آموزان مدارس ابتدایی با هدف آشنایی این دانش آموزان با تالاب قره قشلاق، اهمیت حفاظت از تالاب و نیز اهمیت بوته کاری در محوطه تالاب را بیان کردند که این امر منجر به جلوگیری از وقوع فرسایش های آبی و بادی در منطقه و نیز جلوگیری از طوفان نمکی می شود و از پیشروی خشکی در منطقه جلوگیری می شود.



بازدید زنان روستای ینگه کند از خزانه گوجه فرنگی

به منظور توانمندسازی زنان روستایی و نیز صرفه جویی در میزان آب مصرفی کشت نشایی نسبت به کشت بذری گوجه فرنگی با همکاری شرکت یاشیل یاشام و شرکت اشک مهر بناب بازدیدی توسط زنان روستای ینگه کند از خزانه گوجه فرنگی انجام شد که در این بازدید فواید کشت نشایی گوجه فرنگی مطرح شد. در این بازدید اشاره شد که کشت نشایی گوجه فرنگی منجر به کاهش مصرف آب نسبت به کشت بذری آن می شود و با توجه به اینکه در خزانه شرایط دمایی تحت کنترل می باشد لذا خطرات تغییرات جوی نیز محصول را تهدید نمی کند. از جمله مزایای کاشت نشا میتوان به : کاهش مصرف آب، استفاده حداکثری از زمین، زودرس کردن محصول، عدم انتقال بیماری های خاکزاد و تخم حشرات، تولید نشاهای عاری از بیماری و آفات و تنش حاصل از تغذیه، محافظت از محصول در برابر تگرگ و سرما زدگی و کاهش مصرف سموم و تولید محصول سالم اشاره کرد.



فصل چهارم

موانع، مسائل و چالش ها

از جمله مهمترین چالش های کشاورزی ، مسائل اقتصادی می باشد و یکی از مهمترین دلایل عدم پایداری فعالیت ها می باشد

قیمت پایین محصولات کشاورزی منجر به رغبت پایین کشاورزان جهت مشارکت گردیده است

دیدگاه جوامع محلی در خصوص تغییر شیوه های سنتی به شیوه های جدید نامناسب می باشد و این امر دشواری هایی در مسیر اجرای تکنیک ها در خصوص کشاورزی پایدار در سایت ها به وجود می آورد

بی اعتمادی هایی که نسبت به پروژه های ترویجی پیشین در سایت ها ایجاد شده است منجر به پایین آمدن مشارکت مردمی در اجرای پروژه می شود.

نبود امکانات و ادوات مکانیزه در سطح شهرستان

افزایش بی رویه قیمتهای نهاده های کشاورزی

مشخص و موفق نبودن وظایف دستگاه ها و ارگانهای متولی در روستاها موجب عدم اعتماد و مشارکت افراد جامعه

چالشهای زیادی توسط بیرونی ها مطرح و بررسی شده ولی اولویت بندی و طبقه بندی صورت نپذیرفته است که در صورت اولویت بندی براساس شرایط خود روستا مشکلات واقعی جامعه هدف برطرف خواهد شد

درس آموخته ها:

کشاورزان مشتاق یادگیری هستند و بهترین مکان برای آموزش برخی راهکارها و تکنیک ها، مزرعه یا باغ می باشد.

ارائه راهکار متفاوت و جداگانه برای هر سایت و هر کانون مطابق با شرایط محیطی

طرح ها و پروژه هایی که به صورت مشارکتی اجرا می شود و در واقع کار توسط خود جوامع محلی انجام میگیرد بازخورد و نتیجه بهتری و ماندگاری بالایی دارد

کشت مکانیزه و اجرای برخی تکنیک های اجرا شده توسط عده ای از کشاورزان در سایت های ادامه پروژه نوید بخش این مساله است که در صورت اعتمادسازی و جلب مشارکت تکنیک های اجرایی پایدار خواهد بود

استفاده از تکنیک های تسهیلگری و اجرای آن با توجه به تجربه های بدست آمده در روستاها نشاندهنده افزایش صمیمیت و مشارکت کشاورز و ارائه راه حل و تحلیل شرایط توسط خودشان بوده که اطلاعات و موضوعات یک جامعه هدف را در قالب این تکنیک ها می توان بدست آورد هرچند کوچک ولی تاثیرگذار، بطوری که حتی بعدهای اقتصادی و معیشتی بغیر از کشاورزی در این تکنیک ها بحث و لزوم توجه مجریان به این مسائل نیز پررنگتر میگردد.

آشنایی کشاورزان با تکنولوژی جدید روشهای به روز کشاورزی و ایجاد حس مسئولیت در قبال کاهش مصرف آب و استفاده بهینه از آن

افزایش ارتباط کشاورزان و کارشناسان و ایجاد اعتماد متقابل

پیشنهادهای:

تخصیص یارانه برای کشاورزان به منظور خرید بذور اصلاح شده و زود رس

در اختیار گذاشتن امکانات برای کشاورزان در رابطه با کاهش مصرف آب همچون استفاده از لوله های پلی اتیلن، کشاورزانی که قصد انجام آبیاری قطره ای و یا تیپ دارند پیشنهاد می شود تا سازمان های زیربط از آنها حمایت کنند و با اختصاص وام آنها را در این زمینه یاری دهند.

چنین پروژه هایی برای اخذ نتیجه مطلوب در خصوص تغییر شیوه های کشاورزی نیازمند زمان و حضور مستمر و طولانی مدت است لذا بایستی منابع مالی پروژه نیز تامین شود.

حمایت از کشاورزان از سوی ارگان های مربوطه نه حمایت های مالی بلکه کاهش پرسه های اداری و تسریع در پاسخگویی و فراهم شدن امکانات

