

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



### گزارش نهایی

نظارت بر فعالیت های انجام شده در راستای عملیاتی نمودن پروژه PES

با موضوع بهبود کمی و کیفی آب تالاب کانی برازان

ناظر: عبدالله امینی

۹۷-۹۸

## چکیده گزارش

هدف اساسی در پروژه پرداخت برای اکوسیستم، که به عنوان مکملی بر اجرای فعالیت‌های مشارکت مردم در احیای دریاچه ارومیه و حفظ تنوع زیستی به صورت پایلوت در تالاب کانی برازان شهرستان مهاباد در حال اجرا است بهبود کمی و کیفی آب تالاب کانی برازان با مشارکت جوامع محلی می‌باشد که در این راستا اقداماتی که صورت گرفته است شامل شناسایی کارکردهای مختلف تالاب و نشست با جوامع محلی برای جلب مشارکت جهت ارائه خدمات متقابل برای بهبود کمیت و کیفیت آب تالاب کانی برازان می‌باشد طی نظارت بر فعالیت‌های شرکت مجری، شرکت فنی مهندسی نوین گستر از کشاورزان ذینفع علاقه مند نام نویسی کرده و از بین آنها تعداد ۱۶ کشاورز که به تالاب نزدیک بوده و در حریم بستر رودخانه مهاباد می‌باشند جهت ارائه خدمات متقابل انتخاب شدند بر این اساس در تاریخ ۱۳۹۷/۱۱/۲۲ نشستی در مسجد روستای خورخوره جهت قرائت متن موافقت نامه ارائه خدمات برگزار شد در این نشست لیست کشاورزان و لیست خدمات متقابل نهایی شد همچنین نمایندگان جهت پیشبرد هرچه بهتر کار، توسط کشاورزان انتخاب شدند در ادامه روند کار پروژه از تمام زمین‌های زراعی و باغی اسکن محیطی، آزمایش خاک جهت بررسی نیاز واقعی خاک برای مدیریت مصرف بهینه نهاده‌های شیمیایی، بررسی تکنیک‌های کاهش مصرف آب، برای مدیریت بهینه مصرف آب صورت گرفته است.



## عناوین گزارش

- ۱-مقدمه..... ۴
- ۲-معرفی پروژه..... ۷
- ۳-محدوده مورد مطالعه..... ۸
- ۴-وضعیت مزارع کشاورزان متقاضی خدمات متقابل تالاب..... ۹
- ۴-۱- آقای کمال آبروان..... ۹

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

#### ب) نتایج بازدیدها

- ۴-۲- آقای ادريس سلیمانی..... ۱۱
- ۴-۳- آقای سيد عمر نجار..... ۱۵
- ۴-۴-۵- آقای محمد عثمانی - کاوه عثمانی..... ۱۷
- ۴-۶-۷- آقای رحمان احمدی و رحيم احمدی..... ۱۹
- ۴-۸- آقای کریم آهنگری..... ۲۲
- ۴-۹- آقای فخرالدین نجار..... ۲۴



- ۱۰-۴- خالدهآهنگرى..... ۲۶
- ۱۱-۴- آقاي سيامند اسمائيل پور..... ۲۹
- ۱۲-۴- آقاي مراد قربان..... ۳۱
- ۱۳-۴- آقاي غفور ميرسیدی..... ۳۳
- ۱۴-۱۵-۴- آقاي شهاب سليمانپور..... ۳۵
- ۵-جدول (۲)- برآورد و صرفه جويی آب در کليه مزارع..... ۳۸
- ۶-جدول (۳)- ميزان مصرف سموم و ميزان صرفه جويی در کليه مزارع..... ۳۹
- ۷-جدول (۴)- ميزان مصرف کود و ميزان صرفه جويی در کليه مزارع..... ۴۰
- ۸-ارزيابی پروژه در فاز ۲..... ۴۰
- ۹-چالش ها..... ۴۱
- ۱۰-پيشنهادات..... ۴۲

## ۱- مقدمه

تالاب‌ها به عنوان یکی از زیستگاه‌های طبیعی در جهان، نقش زیادی در تداوم حیات وحش و حفظ تعادل زیستی دارند. تالاب‌ها از سرمایه‌های هر منطقه محسوب می‌شوند می‌توانند در جلب گردشگر و مهاجرت انبوه پرندگان مهاجر از سراسر دنیا و زادآوری ماهیان و سایر آبزیان و ایجاد محیطی مناسب برای حیات گیاهان خاص، نقش بسزایی داشته باشند. امروزه بر اثر مصرف بی رویه آب و نیز انشار آلودگی‌های زیست محیطی توسط انسان نظیر تخلیه مواد جامد در درون تالاب‌ها، آنان را با تهدیدها و بحران‌های جدی روبرو ساخته است. با توجه به اینکه سطح آب تالاب‌ها بسته به شرایط اقلیمی و جغرافیایی مناطق مختلف دائم در حال نوسان بوده و چه بسا در اکثر فصول خشک شده و اثرات جبران ناپذیر زیست محیطی و اقتصادی از خود بر جای می‌گذارند.

تالاب بین المللی کانی برازان مهاباد با وسعتی افزون بر ۹۱۰ هکتار یکی از مهمترین تالاب‌های اقماری جنوب دریاچه ارومیه و با ارزش‌ترین زیستگاه‌های انواع پرندگان آبی مهاجر و بومی در شمال غرب کشور بشمار میرود. در حال حاضر تالاب‌های اقماری و زیستگاه‌های بلا فصل آن‌ها نقش مهمی در تأمین محل زیست پرندگان و دیگرگونه‌های آبی در حوضه آبریز دریاچه ارومیه دارند که لزوم توجه



و حفاظت بیش از پیش آن‌ها را می‌طلبد. علاوه بر کمیت مناسب آب تالاب‌های اقماری، تنوع زیستی بخش مهم دیگر تالاب‌های اقماری دریاچه ارومیه است که ارزش‌ها و کارکردهای بسیاری را برای این تالاب‌ها پدید آورده است. بر این اساس، یکی از موارد اساسی در حفظ و احیا و بهره‌برداری خردمندان از تالاب‌های اقماری دریاچه، تدوین و اجرای برنامه مدیریتی تالاب با مشارکت کلیه ذی‌نفعان می‌باشد. (آبشت، ۱۳۹۶)

بر این اساس، دفتر طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، در فاز چهارم پروژه "همکاری در احیای دریاچه ارومیه با مشارکت جامعه محلی در کشاورزی پایدار و حفظ تنوع زیستی"، حمایت از اجرای دو طرح «پرداخت برای خدمات اکوسیستمی» در تالاب کانی برازان را به عنوان یک ابزار اقتصادی و به صورت مکمل در کنار دیگر فعالیت‌ها در دستور کار قرار داده است. این فعالیت در دو روستا از سایت‌های پروژه واقع در حاشیه تالاب کانی برازان پیگیری می‌شود که هدف کلی آن اجرای پروژه پرداخت برای اکوسیستم در راستای بهبود کمیت و کیفیت آب تالاب و ممانعت از تصرف حریم و بهره‌برداری نامناسب از آن و جلوگیری از نابودی گیاهان تالاب می‌باشد

## ۲- معرفی پروژه

پروژه پرداخت برای اکوسیستمی در تالاب طرحی است که در آن استفاده کنندگان از خدمات طبیعی تالاب‌ها، به ارائه دهندگان پرداخت‌های متقابلی انجام می‌دهند که ماهیت این تعاملات باید داوطلبانه باشد این کار موجب بهبود شرایط اقلیمی، تنظیم کیفیت و کمیت آب و ایجاد زیستگاه برای حیات وحش در تالاب میشود.

این طرح به عنوان مکمل برای اجرای فعالیت‌های الگو سازی مشارکت مردم در احیای دریاچه ارومیه از طریق استقرار کشاورزی پایدار و حفاظت از تنوع زیستی، و به صورت پایلوت در تالاب کانی برازان شهرستان مهاباد استان آذربایجان غربی در حال اجرا میباشد که مجریان پروژه، سازمان مردم نهاد کانون سبز گردشگری کانی برازان مکریان و شرکت فنی مهندسی نوین گستر و ناظر فعالیت‌های بخش کشاورزی آقای عبدالله امینی میباشد.

که بر این اساس شرکت نوین گستر در بخش فعالیت‌های کشاورزی با هدف استقرار کشاورزی پایدار با مشارکت کشاورزان ذینفع (۱۵ کشاورز نهایی شده در لیست) در هر زمین زراعی و باغی با توجه به خدمات متقابل نهایی شده در زمینه اجرای تکنیک‌های مدیریت بهینه مصرف آب و نهاده‌های



شیمیایی در قبال خدمات متقابل تالاب کانی برازان فعالیت خواهند کرد و این فعالیت‌ها جهت بررسی نتایج آن و ارزیابی مورد نظارت خواهند بود.

#### هدف از نظارت:

- ارزیابی و اثربخشی فعالیت‌های انجام شده توسط شرکت مجری با بررسی نتایج و مقایسه با شرایط

قبل از ورود شرکت و شروع پروژه

- ارائه بازخوردهای سازنده به مجری طرح به منظور بهبود اهداف و فعالیت‌ها از طریق اندازه‌گیری‌های

میدانی

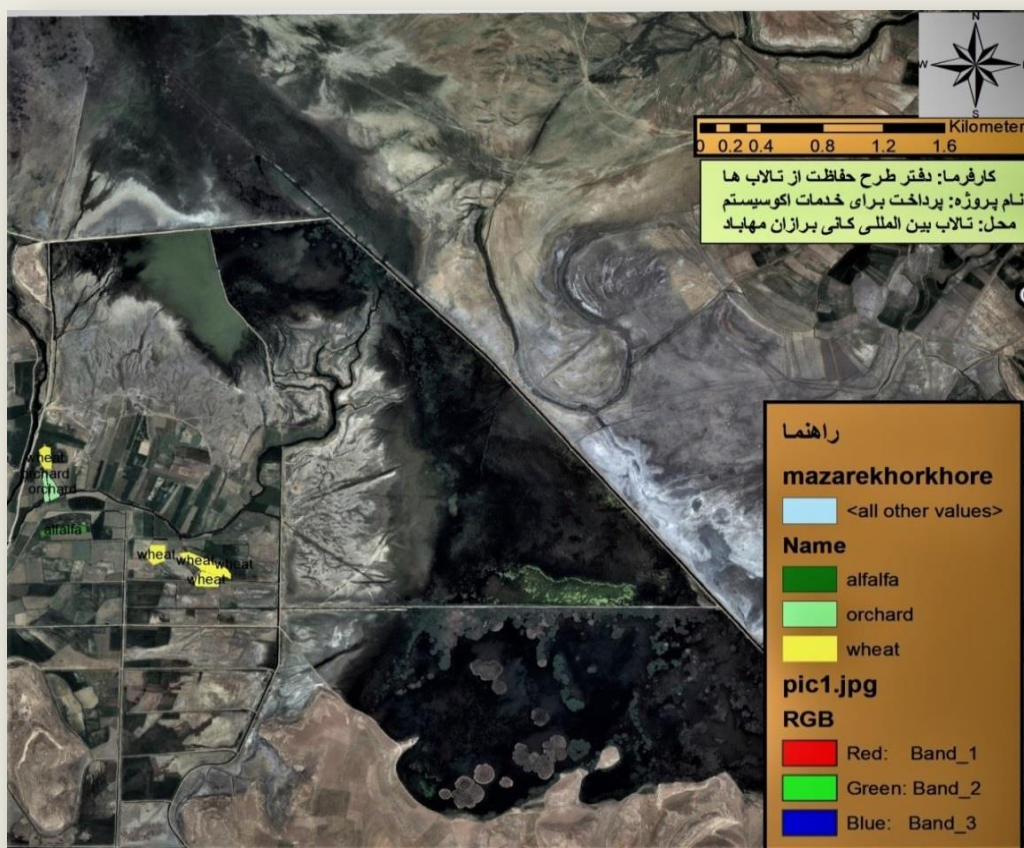
- ارائه راهکارها و پیشنهاد تکنیک‌های مدیریتی آب و نهادهای شیمیایی با توجه به ظرفیت و پتانسیل

جامعه محلی

- ارائه شواهد و مستندات از دستاوردهای فعالیت‌های پروژه

### ۳-محدوده مورد مطالعه

تالاب بین المللی کانی برازان شهرستان مهاباد استان آذربایجان غربی



● کل مساحت مورد مطالعه در این پروژه ۱۹.۱۶ هکتار که از این مساحت ۴.۱۶ هکتار باغ، ۵.۵ هکتار گندم،

۹.۵ هکتار یونجه میباشد

جدول (۱). نیاز واقعی و مصرف در عرف محلی محصولات غالب شهرستان (به استناد سازمان جهاد کشاورزی)

| نام محصول                           | گندم | چغندر | یونجه | جو   | صیفی جات | سیب   | ذرت   |
|-------------------------------------|------|-------|-------|------|----------|-------|-------|
| نیاز واقعی (مترمکعب در هکتار)       | ۲۷۳۰ | ۶۵۰۰  | ۶۸۵۰  | ۱۹۹۰ | ۴۰۰۰     | ۵۹۱۰  | ۶۸۵۰  |
| مصرف در عرف محلی (مترمکعب در هکتار) | ۵۰۴۰ | ۱۵۰۰۰ | ۱۲۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۱۱۰۰۰    | ۱۵۰۰۰ | ۱۲۰۰۰ |

# فصل اول

۴

● وضعیت کشاورزان قبل از ورود به توافق نامه

● وضعیت کشاورزان بعد از ورود به توافق نامه

● نتایج کلی

## ۱-۴- آقای کمال آبروان

### الف- وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مورد مطالعه در مزرعه آقای آبروان ۱ هکتار میباشد که تحت کشت چغندر بوده است. در این مزرعه ۱۰ نوبت آبیاری با پمپ (۴۰ لیتر بر ثانیه، اندازه گیری شده با جت) انجام شده است که آب برداشتی از کانال انحرافی رودخانه می باشد. در آبیاری اول (خاکاب)، ۱۰ ساعت آبیاری طول کشیده است که عمق آبیاری در این مرحله ۱۴۴ میلیمتر با میزان آب مصرفی ۱۴۴۰ متر مکعب در هکتار برآورد شد برای مراحل بعدی، آبیاری به طور متوسط ۸ ساعت طول کشیده است که عمق آبیاری متوسط برای این مراحل ۱۱۵.۲ میلیمتر با برآورد میزان آب مصرفی برای هر مرحله ۱۱۵۲ متر مکعب در هکتار میباشد. و کل میزان آب مصرفی در یک فصل زراعی ۱۱۸۰۸ متر مکعب بوده است

**کود مصرفی:** کودهای استفاده شده شامل: بر، اوره (۱۷۰ کیلوگرم با توجه به توصیه های آزمون خاک با تقسیط سه مرحله ای)، کود مایع تقویتی

**سموم مصرفی:** سموم استفاده شده شامل کرم طوقه خوار (دلتا مترین (دسیس) به میزان دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب)،

کک چغندر، شته (فلینت و کنفیدور)، علف کش (توفوردی با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب)

● با توجه به میزان نیاز خالص آبیاری برای چغندر قند در سطح شهرستان (۶۵۰۰ متر مکعب در هکتار، ارجاع به جدول

۱ برآورد نیاز واقعی آب، با استناد از سازمان جهاد کشاورزی و مراکز خدمات کشاورزی شهرستان مهاباد) و عمق

مورد نیاز در هر مرحله آبیاری، این میزان آب مصرفی بیش از میزان مورد نیاز می باشد که باعث هدر رفت زیاد آب به صورت تلفات نفوذ عمقی، نشت و تبخیر خواهد شد و باعث کاهش راندمان کاربرد آب میشود

### ب-وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

● تغییر الگوی کشت از چغندر به گندم انجام شده است

● **نتایج بازدید اول:** بازدید اول بدون حضور کشاورز در سر زمین صورت گرفت که وضعیت زمین و گیاه بررسی شد.

گیاه در مرحله میانی رشد قرار داشت و با توجه به میزان بارندگی صورت گرفته در فروردین ماه (۱۴۲ میلیمتر با میزان

موثر ۱۰۹.۷ میلیمتر) و میزان ۵۴ میلیمتر در اردیبهشت (موثر ۴۹.۳ میلیمتر، برآورد شده از **USDA S.C.**

**Method**) در تماس با کشاورز توصیه به عدم آبیاری تا نیمه دوم اردیبهشت شد

یک مرحله آبیاری در اوایل کاشت با ۶ ساعت آبیاری انجام گرفته بود که میزان برآورد آب مصرفی با توجه به ساعات

آبیاری و میزان دبی ورودی (۴۰ لیتر در ثانیه) ۸۶.۴ مترمکعب در هکتار با عمق آبیاری ۸۶۴ میلیمتر می باشد لازم به

توضیح است که میزان عمق آبیاری در این مرحله با بافت خاک و دوره رشد ۳۵ میلیمتر میباشد.

**سموم مصرفی:** سم مصرفی در این مرحله استفاده از علف کش توفوردی با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب

● **نتایج بازدید دوم:** کشاورز در حال انجام مرحله دوم آبیاری بهاره بود که توصیه های لازم در مورد آبیاری انجام

گرفت. یکی از توصیه های انجام گرفته با توجه به طولانی بودن مسیر پمپ تا سر زمین، میزان نشت در کانال

آبیاری (درجه ۴) بالا بود و راندمان انتقال را پایین آورده بود پیشنهاد استفاده از لوله برای انتقال آب از محل پمپ بود. همچنین برای افزایش پیشروی آب و کاهش نفوذ عمقی در ابتدا، کل دبی موجود به ۲ نوار آبیاری وارد شد.

هر دو آبیاری با موتور پمپ دیزلی ۵ اینچ پر فشار انجام می شد (۴۰ لیتر در ثانیه) مدت آبیاری در این مرحله ۷ ساعت بود که با احتساب این ساعات آبیاری، عمق آبیاری ۱۰۰.۸ میلیمتر و میزان آب مصرفی ۱۰۰۸ مترمکعب در هکتار می باشد

\* (میزان نیاز خالص در نیمه دوم اردیبهشت با توجه به بافت خاک و مرحله رشد گیاه ۶۸ میلیمتر برآورد شد) که با توجه به عمق آبیاری بیشتر از نیاز واقعی به کشاورز توصیه شد که در شب آبیاری را انجام دهد همچنین ۱۰ الی ۱۵ متر مانده به آخر کرت آبیاری را قطع کند تا از بوجود آمدن رواناب انتهایی جلوگیری شود.

**کود مصرفی:** استفاده از کود پتاس به میزان ۱۵۰ کیلوگرم، کود رشد NPK (۲۰-۲۰-۲۰)، آمینو اسید پتاسیم و جلبک سبز

**سموم مصرفی:** سم دلتا مترین با دز ۳۰۰ سی سی در ۴۰۰ لیتر آب برای مبارزه با آفت سن گندم

• **نتایج بازدید سوم:** بازدید با نماینده کشاورزان در بخش خدمات کشاورزی (کریم آهنگری) انجام شد. آبیاری سوم با پمپ ۵ اینچ (۴۰ لیتر در ثانیه) در ۸ ساعت انجام شده بود. که با توجه به ساعات آبیاری، عمق آبیاری ۱۱۵.۲ میلیمتر و میزان مصرف آب ۱۱۵۲ مترمکعب در هکتار می باشد

• **نتایج بازدید چهارم:** بازدید با حضور کشاورز انجام شد گیاه در مرحله پایانی رشد بود آبیاری انجام نشده بود

• **نتایج بازدید پنجم:** برداشت محصول انجام گرفته بود (۹۸/۴/۱۱) که میزان عملکرد آن ۵ تن اعلام شد

**نتیجه کلی:** با توجه آبیاری‌های صورت گرفته در محصول سال قبل (چغندر قند) و قبل از ورود به توافقنامه، میزان

آب مصرفی با توجه به مراحل آبیاری ۱۱۸۰۸ مترمکعب (نیاز واقعی چغندر قند در سطح شهرستان با استناد از داده-

های سازمان جهاد کشاورزی ۶۵۰۰ مترمکعب در هکتار ) و کل مصرف آب در یک فصل زراعی برای محصول گندم و

بعد از ورود به توافقنامه ۴۰۳۲ مترمکعب در هکتار میباشد (نیاز واقعی گندم ۲۷۴۰ مترمکعب در هکتار) با توجه به

مقایسه بین آبیاری‌های صورت گرفته شده در قبل و بعد از ورود به توافقنامه میزان صرفه جویی در آب با تغییر الگوی

کشت ۷۷۷۶ مترمکعب است و در مورد سموم و کودهای استفاده شده با توجه به تغییر الگوی کشت و متفاوت بودن

نیاز کودی و سموم دو محصول کشت شده، و توصیه‌های شرکت مجری مصرف سموم به میزان قابل توجهی کاهش

یافته است لازم به توضیح است که در مورد محصول سال قبل کودها با نتایج آزمون خاک به زمین داده شده است اما

امسال آزمون خاک برداشت نشده است.

## ۴-۲- آقای ادريس سلیمانی

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

میزان مساحت مورد مطالعه ۱.۵ هکتار و تحت کشت محصول گندم می باشد ۴ مرحله آبیاری با پمپ ۶ اینچ بر فشار (۴۲ لیتر در ثانیه) انجام شده است که مرحله اول آبیاری (خاک آب) مدت آبیاری ۴ ساعت و با توجه به دبی ورودی و ساعات آبیاری عمق آبیاری در این مرحله ۶۰.۴۸ میلیمتر و میزان آب مصرفی ۶۰۴.۸ مترمکعب در هکتار می باشد و برای ۳ مرحله آبیاری دیگر به طور متوسط ساعت آبیاری ۶ ساعت و میزان عمق آبیاری ۹۰.۷۲ میلیمتر و آب مصرفی ۹۰۷.۲ مترمکعب در هکتار برای هر مرحله وکل آب مصرفی ۳۳۲۶.۴ مترمکعب در هکتار برای یک فصل زراعی برآورد شد

**سموم مصرفی:** یک مرحله استفاده از علف کش توفوردی با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب

**کود مصرفی:** مصرف کود نداشته است

### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

با توجه به ناهمواری زمین قبل از کاشت برای پایبندی به توافقنامه مبنی بر کاهش مصرف آب و توصیه فنی کارشناسان مجری شرکت نوین گستر، ۳ مرحله از پنجه غازی ، ۱ مرحله گاواهن، ۵ مرحله دیسک و ۲ مرحله لولر، جهت تسطیح مناسب زمین و کاهش عرض نوارها به ۷ متر برای پیشروی یک دست و کاهش

میزان تلفات و ساعات آبیاری استفاده شده است چون تغییر الگوی کشت از یک گیاه کم مصرف به گیاه پر مصرف صورت گرفته است

**\*قبل از کاشت ۸ تن کود دامی استفاده شده است**

**نتایج بازدید اول:** بازدید بدون حضور کشاورز صورت گرفت. آبیاری مرحله اول با پمپ ۶ اینچ پرفشار (۴۲ لیتر در ثانیه) در ۶ ساعت انجام شده بود که میزان عمق آبیاری ۷۵.۶ میلیمتر و میزان آب مصرفی ۷۵۶ مترمکعب در هکتار برآورد شد در تماس با کشاورز، با توجه به دبی موجود و طول عرض نوارها توصیه شد که ۱۰ الی ۱۵ متر مانده به انتهای کرت آب قطع گردد همچنین دبی موجود در صورت امکان به دو کرت وارد شود

**• نتایج بازدید دوم:** بازدید با نماینده کشاورزان در بخش خدمات کشاورزی صورت گرفت. برداشت مرحله اول محصول انجام شد که با توجه به کاشت سال اول عملکرد خوبی نداشت و میزان برداشت ۳ تن در هکتار بود همچنین آبیاری یک روز قبل صورت گرفته بود. که میزان آب مصرفی برای این مرحله نیز به مدت ۵ ساعت و با منبع آب قبلی انجام شده بود و میزان مصرف آب ۷۵۶ مترمکعب برآورد شد در داخل روستا با کشاورز در خصوص وضعیت آبیاری و مصرف نهاده‌های شیمیایی صحبت شد که با توجه به تغییر الگوی کشت از یک کشت کم مصرف (گندم؛ ۲۷۴۰ مترمکعب در هکتار) از لحاظ میزان آب مورد نیاز به کشت



پرمصرف (یونجه؛ ۶۸۵۰ مترمکعب در هکتار) توصیه‌هایی لازم در مورد آبیاری برای کاهش میزان ساعات آبیاری بهینه صورت گرفت.

● **نتایج بازدید سوم:** گیاه در مراحل میانی رشد بعد از برداشت اول قرار داشت از یک مرحله کود کلرو پلاس به میزان ۱۵۰ کیلوگرم برای رشد بهتر استفاده شده بود آبیاری سوم با پمپ ۶ اینچ فشار قوی صورت گرفت که عمق آبیاری در این مرحله با احتساب مدت آبیاری ۷۵.۶ میلیمتر با میزان آب مصرفی ۷۵۶ مترمکعب در هکتار برآورد شد.

● **نتایج بازدید چهارم:** گیاه در مرحله پایانی رشد قرار داشت و مشکل خاصی از نظر وضعیت ظاهری و کمبود وجود نداشت. هیچ نهاده شیمیایی استفاده نشده بود

● **نتایج بازدید پنجم:** در روستا با کشاورز در رابطه با وضعیت مزرعه صحبت شد که آبیاری با دبی ۴۲ لیتر در ثانیه به مدت ۶ ساعت برای کل مزرعه صورت گرفته بود و بعد از آن برداشت مرحله دوم انجام شده بود میزان عملکرد برای این مرحله ۵ تن در هکتار بود

● **نتایج بازدید ششم:** بازدید با کارشناسان شرکت نوین گستر انجام شد. میزان آبدهی پمپ دوباره اندازه گیری شد. به نقل از کشاورز با توجه به اینکه به یونجه در هر مرحله دو مرحله آب نیاز دارد با ت توصیه های انجام شده از سوی کارشناسان شرکت نوین گستر میزان ساعات آبی در هر مرحله آبیاری کاهش یافته بود و

با کم کردن مراحل آبیاری از دو مرحله برای هر مرحله برداشت به گیاه تنش وارد میشود دو مرحله دیگر آبیاری با همان میزان آبیاری های قبل انجام شده بود اما عملکرد ۴.۵ تن در هکتار برآورد شد.

**نتیجه کلی:** تا مرحله دوم برداشت به غیر از کلر و پلاس نهاده شیمیایی دیگری استفاده نشده است اما

با وجود اقدامات صورت گرفته در خصوص مصرف بهینه آب حتی با مصرف در حد نیاز واقعی گیاه مورد نظر، با توجه به تغییر الگوی کشت از گیاه کم مصرف (گندم) به یک گیاه پر مصرف (یونجه) میزان آب مصرف شده افزایش خواهد داشت با توجه به محاسبات انجام شده میزان کل آبیاری شامل ۸ مرحله با دبی متوسط ۴۰ لیتر در ثانیه و با عمق متوسط آبیاری ۶۷.۲ میلیمتر در هر مرحله برای یک هکتار برآورد شد که میزان کل آب مصرفی ۵۳۷۶ متر مکعب در هکتار می باشد. و با توجه به مصرف آب در سال قبل (۳۳۲۶.۴ مترمکعب در هکتار) به طور متوسط میزان ۲۰۰۰ مترمکعب در هکتار افزایش مصرف آب را داشتیم. اما نکته حائز اهمیت میزان مصرف آب برابر با میزان نیاز واقعی محصول با توجه به توصیه های انجام شده می باشد که می توان از تجربه ایشان برای سایر کشاورزان در نحوه انجام آبیاری و رسیدن به این میزان مصرف بهره جست. همچنین با توجه به تغییر الگوی کشت کود ۱۵۰ کیلوگرم افزایش یافته است. اما میزان سم کاهش کاهش چشم گیری داشته است.

### ۴-۳-۴- آقای سید عمر نجار و فخرالدین نجار

#### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت قطعه مد نظر ۱.۵ هکتار و تحت کشت یونجه با برداشت به صورت بذر می‌باشد با توجه به عرض کم زمین ۳۳ متر در کل زمین به دو کرت با طول زیاد ۳۰۰ متر تقسیم شده بود و کل آبیاری های انجام شده شامل ۸ مرحله (هر مرحله برداشت ۲ آبیاری) با ۷ ساعت آبیاری با پمپ ۴ اینچ (۳۰ لیتر در ثانیه)؛ که میزان عمق آبیاری با توجه به دبی موجود و ساعت آبیاری ۷۵.۶ میلیمتر و آب مصرفی ۷۵۶ مترمکعب در هکتار برای هر مرحله و ۶۰۴۸ مترمکعب در هکتار برای کل فصل زراعی تحت آبیاری برآورد شد.

**سموم مصرفی:** استفاده نشده است

**کود مصرفی:** کود حیوانی استفاده شده است

#### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

● تغییر الگوی کشت انجام نشده است اما طبق توافق قرار است با توجه به توصیه‌های انجام شده توسط شرکت مجری به مصرف بهینه آب و نهاده‌های شیمیایی برسد همچنین درمزرعه آقای نجار برای پایبندی به توافقنامه، برای کاهش زمان آبیاری و تلفات نفوذ، آبیاری با نوارهای ۱۵۰ متری انجام شده است

**نتایج بازدید اول:** مرحله اول آبیاری با منبع آب پمپ ۴ اینچ (۳۰ لیتر در ثانیه) صورت گرفت که با توجه به

ساعت آبیاری (۶ ساعت) میزان عمق آبیاری ۶۰.۴۸ میلیمتر و آب مصرفی ۶۴۸ مترمکعب در هکتار برآورد

شد و با توجه به گفته های کشاورز مبنی بر اینکه در هنگام آبیاری شب دبی موجود به همه نوارها وارد شده، توصیه به اینکه دبی موجود باید هر بار به یک نوار وارد شود تا تلفات نفوذ کاهش یابد و پیشروی آب بهتر صورت بگیرد

**سموم مصرفی:** یک مرحله سم پروفنوفوس با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر برای کنترل کرم طوقه خوار انجام شد  
**کود مصرفی:** ۲۰ تن کود دامی استفاده شده بود

**نتایج بازدید دوم:** برداشت در مرحله اول انجام شده بود میزان عملکرد آن ۳ تن در هکتار بود با توجه بارندگی های امسال یک مرحله در آبیاری در بهار کاهش یافت. (فروردین ماه ۱۴۲ میلیمتر با میزان موثر ۱۰۹.۷ میلیمتر) و میزان ۵۴ میلیمتر در اردیبهشت موثر ۴۹.۳ میلیمتر)

**نتایج بازدید سوم:** بازدید از سر مزرعه با نماینده کشاورزان صورت گرفت. گیاه در مرحله میانی رشد قرار داشت همچنین آبیاری مرحله دوم با برآورد عمق آبیاری ۶۰.۴۸ میلیمتر و آب مصرفی ۶۴۸ مترمکعب در هکتار انجام شده بود. با کشاورز تماس حاصل شد و توصیه های آبیاری؛ وارد کردن کل دبی موجود به یک قطعه نوار آبیاری با توجه به منبع آب موجود، آبیاری شبانه با توجه به گرم بودن هوا جهت جلوگیری از تلفات تبخیر و کاهش پیشروی در نوار داده شد

**نتایج بازدید چهارم:** برداشت یونجه در مرحله دوم و همچنین سوم آبیاری قبل از برداشت انجام شده بود. در داخل روستا با کشاورز در مورد وضعیت زمین و گیاه صحبت شد و عملکرد این مرحله برداشت را ۳



تن در هکتار اعلام کردند. همچنین طبق گفته کشاورز آبیاری ها برای کاهش هدرافت آب، در شب انجام

می شوند

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید با حضور کارشناسان مجری انجام شد وضعیت رشد گیاه نامناسب بود و دلیل آن

مناسب نبودن خاک زراعی در این مزرعه بود توصیه های مبنی بر افزایش مواد آلی خاک و حفظ رطوبت

خاک، از جمله استفاده از کودهای حیوانی شد

**نتایج بازدید ششم:** آبیاری مرحله ششم انجام شد و با توجه به کاهش طول مزرعه (از ۳۰۰ متر به ۱۵۰ متر) و

همچنین وارد کردن تمام دبی موجود به یک نوار با توجه به عرض زیاد آن، زمان پیشروی آب کاهش یافته

است که این امر موجب کاهش نفوذ عمقی در ابتدای مزرعه و همچنین مصرف بهینه آب نسب به سال قبل

شده است

**نتیجه کلی:** با توجه اینکه یونجه بصورت بذر برداشت میشود در هر دو سال (قبل و بعد از توافقنامه) آب و

نهاده های شیمیایی کم مصرف شده است کل آبیاری برای قبل از ورود به توافق نامه ۶۰۴۸ مترمکعب در

هکتار است اما بعد از ورود به توافقنامه با بهینه کردن کرت و کاهش کرت از ۳۰۰ متر به ۱۵۰ متر ساعات

آبیاری کاهش یافت که موجب افزایش پیشروی آب در نوار آبیاری و کاهش نفوذ عمقی آب در ابتدای نوار

شد همچنین با توجه بارندگی های موثر یک مرحله آب در مقایسه با مدت مشابه سال قبل کاهش یافته است.

میزان کل مصرف در فصل زراعی ۵۲۹۰ مترمکعب در هکتار برآورد شد که میزان صرفه جویی ۷۵۸ مترمکعب

در هکتار می باشد.

## ۵-۴- آقای محمد عثمانی و کاوه عثمانی

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مزارع آقایان محمد عثمانی و کاوه عثمانی یک قطعه می‌باشد و تمام کارهای کشاورزی یکجا در این قطعه انجام می‌شود

مساحت مورد مطالعه ۲.۵ هکتار و تحت کشت یونجه می‌باشد. ۸ مرحله آبیاری با پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه)، که به طور متوسط ساعات آبیاری برای هر مرحله ۳۶ ساعت می‌باشد. و با این میزان ساعت آبیاری و دبی ورودی عمق آبیاری برای هر مرحله ۱۶۵.۸ میلیمتر و میزان آب مصرفی برای هر مرحله ۱۶۵ مترمکعب در هکتار و برای کل مساحت ۴۱۴۷.۲ مترمکعب، کل آب مصرفی در دو قطعه ۳۳۱۷۷ مترمکعب برآورد شد

**سموم مصرفی:** ۲ مرحله حشره کش (فن والریت با دز ۳ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب) استفاده شده است

**کود مصرفی:** ۲ مرحله کود حیوانی به میزان ۱۲ تن (مرحله اول ۸ تن و مرحله دوم ۴ تن)، ۲ مرحله کود اوره (مرحله اول ۱۵۰ کیلوگرم و مرحله دوم ۱۰۰ کیلوگرم) استفاده شده است

### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

● تغییر الگوی کشت انجام نشده است اما طبق توافق قرار است با توجه به توصیه‌های انجام شده به مصرف

بهینه آب و نهاده‌های شیمیایی برسد

**نتایج بازدید اول:** در مزارع آقایان عثمانی با توجه به نزدیکی به تالاب با بالا آمدن آب، گیاه در وضعیت مطلوبی قرار نداشت و عملکرد محصول را برای مرحله اول برداشت پایین آورده بود. انتهای مزرعه از شیب خوبی برخوردار نیست و محل تجمع زه آب می باشد که باعث کاهش عملکرد خواهد شد.

**\* با توجه به آزمون خاک میزان شوری ( $EC=1.58$ ) و ( $PH=8.35$ ) بالا می باشد و عملکرد محصول را تحت تاثیر قرار می دهد**

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با نماینده کشاورزان انجام گرفت. که با توجه به بالا آمدن آب رشد گیاه خیلی کند بود همچنین در قسمتی از مزرعه به دلیل تسطیح نامناسب زه آب جمع شده بود که توصیه به تسطیح این ناحیه از زمین شد در این مرحله نیز آبیاری صورت نگرفته بود

**نتایج بازدید سوم:** آبیاری مرحله اول با پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه) به مدت ۲۰ ساعت برای هردو زمین صورت گرفته بود و میزان آب مصرفی برای این ساعات آبیاری ۹۲۱.۶ مترمکعب در هکتار با عمق آبیاری ۹۲.۱۶ میلیمتر برآورد شد. بعد از بازدید از مزرعه با تماس با کشاورز در رابطه با وضعیت مزرعه صحبت شد که برطبق گفته کشاورز با توجه به عدم تسطیح مناسب برای اینکه قسمت های بلند مزرعه آب دریافت کنند زه آب زیادی در قسمت انتهایی ایجاد شده بود برای این منظور توصیه به استفاده نوارهای مناسب آبیاری برای کنترل کردن بهتر آبیاری و کاهش زه آب خروجی شد

**نتایج بازدید چهارم:** بعد از آبیاری دوم که با پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه) و به مدت ۲۰ ساعت با میزان عمق آبیاری ۹۲.۱۶ میلیمتر و میزان مصرف آب ۹۲۱.۶ مترمکعب در هکتار ( برای کل مساحت ۲۳۰۴ مترمکعب) برداشت برای مرحله اول انجام شده بود که با توجه به وضعیت نا مطلوب مزرعه با کشاورز در روستا نشست داشتیم که با تسطیح زمین میتواند بهتر مزرعه ش را کنترل کند که ایشان تصمیم گرفتن بعد از فصل زراعی تسطیح مناسبی را انجام دهند همچنین به دلیل جمع شدن زه آب در قسمت های گود مزرعه حتما در هوای خنک آبیاری انجام دهند. میزان عملکرد ۳.۵ تن برای کل مساحت ۱۰.۲۵ هکتار برای آقای محمد عثمانی و ۴.۵ تن برای آقای کاوه عثمانی بود.

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید با کارشناسان شرکت مجری انجام شد قسمتی از مزرعه که مربوط به کاوه عثمانی می باشد عملکرد خوبی نداشت به گفته کشاورز این قسمت بیشترین هدررفت آب را دارد چون از تسطیح خوبی برخوردار نبود. کارشناسان مجری توصیه به استفاده از لولر برای بهبود وضعیت مزرعه، استفاده از کرت های با عرض کمتر جهت کنترل بهتر برای کاهش مصرف آب باتوجه مصرف بالایی آب در سال قبل کردند.

آبیاری در هردو مزرعه طبق روال آبیاری های قبل انجام شد ( ۲۰ ساعت آبیاری با دبی متوسط ۳۲ لیتر در ثانیه و عمق آبیاری متوسط ۹۲ میلیمتر) انجام شد اما در زمین آقای کاوه عثمانی یک مرحله بیشتر آبیاری صورت گرفت و دلیل آن شیب نامناسب زمین و ذخیره نشدن آب به اندازه کافی عنوان شد .

**نتیجه کلی:** با توجه به نتایج بدست آمده ، میزان کل آبیاری در سال قبل از ورود به توافقنامه

۳۳۱۷۷ مترمکعب می باشد (۸ مرحله آبیاری با پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه )، که به طور متوسط ساعات

آبیاری برای هر مرحله ۳۶ ساعت می باشد. و با این میزان ساعت آبیاری و دبی ورودی عمق آبیاری برای هر

مرحله ۱۶۵.۸ میلیمتر و میزان آب مصرفی برای هر مرحله ۱۶۵۰ مترمکعب در هکتار) آبیاری برای

امسال (ورود به توافقنامه) در مقایسه با مشابه سال قبل با توجه به بارندگی های اخیر در فروردین و

اردیبهشت و بالا آمدن آب تالاب ۱ مرحله کاهش را مزرعه آقای محمد عثمانی نشان می دهد همچنین با

توجه به تعهد صورت گرفته و توصیه های فنی انجام شده توسط کارشناسان مجری، ساعات آبیاری به طور

متوسط در هر مرحله از ۳۲ ساعت به ۲۰ ساعت رسیده است. و این برآوردها میزان مصرف آب در مزرعه

محمد عثمانی ۶۴۴۶ مترمکعب در هکتار با میزان صرفه جویی ۶۷۵۴ مترمکعب در هکتار و در مزرعه کاوه

عثمانی میزان مصرف ۷۳۶۸ مترمکعب در هکتار با میزان صرفه جویی ۵۸۳۰ مترمکعب در هکتار را نشان

میدهد

همچنین میزان کود و سم کاهش چشم گیری داشته است.

## ۸ و ۷-۴- آقای رحمان احمدی و رحیم احمدی

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

● مزارع آقایان رحمان احمدی و رحیم احمدی یک قطعه ۳ هکتاری می باشد و تمام کارهای کشاورزی یکجا

در این قطعه انجام می شود

مساحت مورد مطالعه در مزرعه مورد نظر ۳ هکتار (۲ قطعه ۱.۵ هکتاری)، و تحت کشت چغندر می باشد.

تعداد آبیاری ۸ مرحله؛ ۴ مرحله با تخصیص آب شبکه و با اختصاص یک دریچه (۴۲ لیتر در ثانیه)، ۴ مرحله

با پمپ ۶ اینچ (۳۰ لیتر در ثانیه) انجام شده است که مدت آبیاری با شبکه در هر مرحله به طور متوسط ۱۲

ساعت و عمق آبیاری ۶۰.۴۸ میلیمتر با آب مصرفی ۶۰۴.۸ مترمکعب در هکتار و در هر مرحله ۱۸۱۴.۴ متر

مکعب برای کل مزرعه برآورد شد همچنین مدت آبیاری با پمپ ۲۰ ساعت، به طور متوسط برای هر مرحله

عمق آبیاری ۷۲ میلیمتر و آب مصرفی ۷۲۰ مترمکعب در هکتار (۲۰۱۶ مترمکعب برای کل مساحت ۳ هکتار)

برآورد شد با توجه به آبیاری های انجام شده کل آب مصرفی در یک فصل زراعی ۵۲۹۹.۲ مترمکعب در هکتار

و برای کل مساحت مورد نظر ۱۵۲۹۹.۲ مترمکعب است.

**کود مصرفی:** کود اوره ۱۰۰ کیلو گرم در هکتار، کود گوگرد ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و کود ماکرو کامل ۱۰۰

کیلو گرم در هکتار، بر (۳ کیلوگرم)

**سموم مصرفی:** استفاده از علف کش رانداپ (۸ لیتر برای ۳ هکتار)، سرخرطمی چغندر



## ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

● تغییر الگوی کشت از چغندر به گندم انجام شده است

**نتایج بازدید اول:** بازدید بدون حضور کشاورز انجام شد وضعیت مزرعه مطلوب بود همچنین با توجه با بارندگی‌های فصل بهار زمین رطوبت کافی داشت برای همین در تماس با کشاورز توصیه شد که آبیاری صورت نگیرد. طول نوارهای آبیاری زیاد می‌باشد (۲۵۰ الی ۳۰۰ متر) همچنین مزارع از شیب مناسبی برخوردار نمی‌باشند. شرکت مجری در رابطه با مدیریت بهینه نهاده‌های شیمیایی توصیه‌های مبنی بر دادن کود بر اساس ازمون خاک باشد و از دادن سموم و نهاده‌های دیگر بدون اطلاع و بدون برآورد نیاز گیاه و خاک خوداری شود، انجام شده بود.

● یک مرحله آبیاری خاک آب در آبان ماه بعد از کشت با موتور پمپ انجام گرفت که میزان مصرف آب در این مرحله ۷۲۰ مترمکعب در هکتار با عمق آبیاری ۷۲ میلیمتر (۲۱۶۰ مترمکعب برای کل ۳ هکتار) برآورد شد

**کود مصرفی:** از کود زیستی اسید هیومیک استفاده شده بود

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با نماینده کشاورزان انجام شد یک مرحله آبیاری با شبکه و به مدت متوسط ۱۲ ساعت با اختصاص یک دریچه (۴۲ لیتر در ثانیه) انجام شده بود که میزان عمق آبیاری در این مرحله ۶۰.۴۸ میلیمتر و میزان آب مصرفی ۶۰۴.۸ مترمکعب در هکتار (کل مساحت؛ ۱۸۱۴ مترمکعب) برآورد شد. با کشاورز در رابطه با نحوه آبیاری توصیه‌های مبنی بر انجام آبیاری در ساعات خنک، بهینه کردن طول نوارهای آبیاری با توجه به طول زیاد نوارها (۲۵۰ الی ۳۰۰ متر) وارد کردن دبی مناسب به هر کرت جهت کاهش تلفات نفوذ در ابتدای کرت، انجام شد.



**کود مصرفی:** استفاده از کود کامل (شامل ریز مغذی و ماکرو ۱.۵ الی ۲ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب

**سموم مصرفی:** استفاده از علف کش توفوردی به دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب

**نتایج بازدید سوم:** مرحله دوم آبیاری با پمپ ۶ اینچ با مدت آبیاری ۲۰ ساعت انجام گرفت که عمق آبیاری در این

مرحله ۷۲ میلیمتر و آب مصرفی ۷۲۰ مترمکعب در هکتار (۲۰۱۶ مترمکعب برای کل مزرعه) برآورد شد

**نتایج بازدید چهارم:** نشستی با کشاورز در منزل ایشان صورت گرفت و توصیه‌های آبیاری با حضور کارشناسان

شرکت نوین گستر صورت گرفت در این نشست توصیه‌های مبنی بر استفاده از نوارهای آبیاری با طول و عرض

مناسب، آبیاری در ساعات خنک، عدم وارد کردن دبی موجود به کل مزرعه در یک زمان و تقسیم آن به طور مناسب،

صورت گرفت

**نتیجه کلی:** با توجه به تحلیل‌های انجام شده، با توصیه‌های فنی شرکت مجری و با تغییر الگوی کشت از یک

محصول پرمصرف از لحاظ مصرف آب به کشت کم آب‌بر، میزان آب مصرف شده در کشت چغندر قند (قبل از ورود به

توافقنامه) ۵۲۹۹.۲ مترمکعب در هکتار (برای کل مساحت ۳ هکتار ۱۵۲۹۹.۲ مترمکعب)، و برای کشت گندم (بعد از

ورود به توافقنامه) ۲۶۴۹.۶ مترمکعب در هکتار (برای کل مساحت ۷۹۴۸.۸ مترمکعب) برآورد شده است که میزان

صرفه جویی در آب مصرفی با توجه به تغییر الگوی کشت و توصیه‌های انجام شده ۷۳۷۲.۸ مترمکعب می‌باشد

همچنین میزان کود مصرفی به طور قابل توجهی کاهش یافته است که نتایج آن در جداول مربوطه آورده شده است.

## ۹-۴- آقای کریم آهنگری

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مورد مطالعه در زمین آقای آهنگری ۱.۵ هکتار و تحت کشت چغندر قند بود تعداد مراحل آبیاری شامل ۹ مرحله؛ ۵ مرحله تخصیص شبکه (۱ دریچه کامل ۴۲ لیتر در ثانیه) و مدت آبیاری برای هر مرحله ۴.۵ ساعت بود که میزان آب مصرفی ۴۵۳.۶ مترمکعب در هکتار (۶۸۰.۴ مترمکعب برای کل مساحت مد نظر) با عمق آبیاری ۴۵.۳۶ میلیمتر برآورد شد همچنین ۴ مرحله با موتور پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه) به مدت ۱۰ ساعت با عمق آبیاری ۹۲.۱۶ میلیمتر و آب مصرفی ۹۲۱.۶ مترمکعب در هکتار (۱۳۸۲.۴ متر مکعب برای کل مساحت)، با احتساب این ۹ مرحله آبیاری صورت گرفته میزان کل مصرف آب ۸۹۳۱.۶ مترمکعب برآورد شد.

**سموم مصرفی:** استفاده از علف کش سوپر گالانت با دز ۱.۵ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب و بتانال پروگرس

### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

• تغییر الگوی کشت انجام شده است

**نتایج بازدید اول:** با توجه به بارندگی‌های بهاره وضعیت گیاه و خاک مطلوب بود و نیاز به آبیاری نداشت بازدید توسط شرکت مجری فقط جهت برداشت نمونه خاک انجام شده بود. توصیه‌های در رابطه با مصرف بهینه آب، وارد کردن تمام



دبی موجود به یک کرت در موقع استفاده از موتور پمپ جهت افزایش سرعت پیشروی و کاهش تلفات نفوذ. لازم به

کر است که یک مرحله آبیاری در موقع بعد از کشت (آبان ماه) با موتور پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه) با عمق

آبیاری ۷۶.۸ میلیمتر و میزان آب مصرفی ۷۶۸ مترمکعب در هکتار (برای کل مساحت ۱.۵ هکتار ۱۱۵۲ متر مکعب) انجام گرفته بود.

**کود مصرفی:** از کود دامی استفاده شده است

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با حضور کشاورز در سر مزرعه انجام شد. آبیاری اول با تخصیص آب شبکه به مدت ۵ ساعت

انجام شده بود که میزان عمق آبیاری ۵۰.۴ میلیمتر و میزان آب مصرفی ۵۰۴ مترمکعب در هکتار ( برای کل مساحت

مد نظر ۷۵۶ مترمکعب ) برآورد شد و باتوجه به گرم شدن هوا و افزایش تلفات آب به صورت تبخیر، توصیه به وارد

کردن دبی مناسب به هر کرت جهت افزایش پیشروی همچنین آبیاری در ساعات خنک شبانه روز شد.

**کود مصرفی:** ۲۰۰ کیلو گرم کود اوره و ۵۰ کیلو گرم سوپر فسفات استفاده شده است

**نتایج بازدید سوم:** بازدید با کشاورز در سر مزرعه انجام شد وضعیت گیاه و خاک مطلوب بود با توجه به اینکه در روز-

های آتی شروع مرحله سوم آبیاری می باشد در رابطه نحوه صحیح آبیاری توصیه های مبنی بر رعایت دور آبیاری،

مدیریت زمان آبیاری با توزیع مناسب دبی در هر نوار، قطع آب ۱۰الی ۱۵ متر مانده به انتها با توجه به شیب مناسب

زمین برای حذف رواناب، انجام شد



**نتایج بازدید چهارم:** آبیاری مرحله دوم بهاره با تخصیص آب شبکه انجام شد با توجه به ساعات آبیاری و اختصاص

یک دریچه کامل (۴۲ لیتر در ثانیه) با مدیریت بهتر با توجه به توصیه‌های انجام شده میزان عمق آبیاری برای این

نوبت آبیاری به ۴۵.۳ میلیمتر رسیده و میزان مصرف ۴۵۳ مترمکعب در هکتار (۶۸۰.۴ مترمکعب برای کل مساحت)

برآورد شد

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید در روستا و با حضور چند نفر از کشاورزان دیگر درگیر در پروژه انجام شد. آبیاری مرحله

آخر با تخصیص آب شبکه (۴۲ لیتر در ثانیه) به مدت ۴ ساعت با عمق آبیاری ۵۰.۴ میلیمتر و برآورد آبیاری ۵۰۴

مترمکعب در هکتار (۷۵۶ مترمکعب برای کل مساحت) انجام شد. با کشاورزان در رابطه با مدیریت بهتر آب و نهاده-

های شیمیایی و همچنین عملکرد پروژه بحث شد. یکی از موارد مورد بحث تخصیص به موقع آب بود که میتواند باعث

کاهش تلفات شود چون اگر در وقت مناسب نباشد کشاورز بیشتر از حد مجاز آب برداشت می‌کند و مدیریت آب

پایین می‌آید. در این نشست توصیه‌های برای لایه روبی کانال‌های مزرعه (درجه ۴) شد تا راندمان انتقال افزایش یابد

و تلفات نشت به حداقل برسد.

**نتیجه کلی:** با توجه به نتایج آبیاری‌ها و میزان مصرف نهاده‌های شیمیایی در قبل و بعد از ورود به توافقیانه، در

کشت سال قبل (چغندر قند) میزان آب مصرفی در ۹ مرحله آبیاری ۸۹۳۱.۶ مترمکعب در کل مساحت مد نظر

بوده (۶۰۰۰ مترمکعب در هکتار)، و با تغییر الگوی کشت به گندم میزان مصرف به ۳۳۴۴.۴ مترمکعب (۲۲۲۹.۶

مترمکعب در هکتار به اضافه بارندگی‌های موثر) برابر با میزان نیاز واقعی آب برای گندم در سطح شهرستان ۲۷۴۰

مترمکعب در هکتار می‌باشد که میزان صرفه جویی ۵۵۸۷.۲ مترمکعب می‌باشد نکته حایز اهمیت علاوه بر صرفه

جویی در میزان مصرف با تغییر الگوی کشت، مدیریت آب در مزرعه برای رسیدن به مصرف بهینه است که در حد نیاز

واقعی محصول آب مصرف شده است. مصرف سموم دو مرحله کاهش داشته است اما مصرف کودها افزایش یافته

است.

## ۱۰-۴- خالدهنگری

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مزرعه مد نظر ۱ هکتار و تحت کشت چغندر قند می‌باشد. ۹ مرحله آبیاری انجام گرفته که ۵ مرحله با تخصیص شبکه (۱ دریچه کامل ۴۲ لیتر در ثانیه) و مدت آبیاری متوسط برای هر مرحله ۴ ساعت بود که میزان آب مصرفی در هر مرحله آبیاری ۶۰۴.۸ مترمکعب در هکتار با عمق آبیاری متوسط در هر مرحله آبیاری ۶۰.۴ میلیمتر و ۴ مرحله با موتور پمپ ۴ اینچ (۳۲ لیتر در ثانیه) با ساعات آبیاری متوسط برای هر دور آبیاری مدت ۱۰ ساعت با عمق آبیاری متوسط ۱۱۵.۲ میلیمتر و آب مصرفی ۱۱۵۲ مترمکعب در هکتار، با احتساب این ۹ مرحله آبیاری صورت گرفته میزان کل مصرف آب ۷۶۳۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد. \*

سموم استفاده شده شامل ۱ مرحله علف کش سوپر گالانت با دز ۱.۵ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب و کود مصرفی شامل کود حیوانی به میزان ۸ تن در هکتار می‌باشد.

### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

● تغییر الگوی کشت از چغندر به یونجه انجام شده است که هر دو محصول پر مصرف هستند

**نتایج بازدید اول:** بازدید اول با نماینده کشاورزان انجام گرفت. وضعیت گیاه و خاک مطلوب بود با توجه به بارندگی‌های صورت گرفته رطوبت خاک بالا بود و نیاز به آبیاری نبود. به گفته کشاورز با توجه به اینکه یونجه



یک ساله می‌باشد (اوایل کشت) نسبت به سال‌های بعد عملکرد بالایی نداشته و هر بار برداشت محصول

احتیاج به دو مرحله آبیاری می‌باشد، یک مرحله آبیاری ابتدایی را حذف خواهد کرد

**نتایج بازدید دوم:** آبیاری مرحله اول در نیمه دوم اردیبهشت ماه، با تخصیص ۳ ساعت آب شبکه با یک

دریچه کامل (۴۲ لیتر در ثانیه) انجام شد که عمق آبیاری در این دور ۴۵.۳۶ میلی‌متر و میزان آب مصرفی

۴۵۳.۶ متر مکعب در هکتار برآورد شد. توصیه‌های در رابطه با توزیع مناسب آب بین نوارها، قطع آب در ۱۰

الی ۱۵ متر مانده انتهای نوار برای کاهش رواناب انتهایی، شد

**نتایج بازدید سوم:** برداشت مرحله اول انجام شد. یک مرحله آب با توجه به بارنگی‌های بهاره و توصیه‌های

کارشناسان مبنی بر داشتن رطوبت کافی و عدم نیاز به آبیاری حذف شد. یک مرحله سمپاشی با فن

والریت (حشره کش) با دز ۲ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب انجام شد. با توجه به اینکه هم از موتور پمپ و هم از آب

شبکه استفاده می‌کنند توصیه‌های در رابطه با آبیاری با موتور پمپ که میزان دبی ورودی آن کم می‌باشد

مبنی بر وارد کردن کل دبی به یک نوار برای افزایش پیشروی و کاهش نفوذ در ابتدای نوار شد همچنین چون

در استفاده از موتور پمپ وقت آبیاری را خودش تعیین می‌کند برای کاهش تلفات تبخیر و کاهش صدمات

گیاه با توجه به گرم شدن هوا، حتما در هوای خنک آبیاری را انجام بدهند.

**نتایج بازدید چهارم:** بازدید در روستا انجام شد. مرحله دوم آبیاری بعد از برداشت اول را با پمپ ۴ اینچ (۳۲

لیتر در ثانیه) به مدت ۸ ساعت با عمق آبیاری ۹۲.۱۶ میلی‌متر و آب مصرفی ۹۲۱.۶ متر مکعب در هکتار انجام

داده بود

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید در منزل آقای کریم آهنگری با جمعی از کشاورزان درگیر در پروژه انجام شد (دیار سلیمانپور، فخرالدین نجار، کریم آهنگری، خالد آهنگری) آبیاری سوم با تخصیص آب شبکه به مدت ۳.۵ ساعت انجام شده بود که میزان عمق آبیاری ۵۲.۹۲ میلیمتر و آب مصرفی ۵۲۹.۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد. همچنین مرحله دو برداشت انجام شده بود و طبق توصیه‌های انجام شده ۱ مرحله آبیاری در برداشت اول حذف شد.

**نتایج بازدید ششم:** بازدید با حضور کارشناسان شرکت مجری در سر مزرعه انجام شد توصیه‌های در حین آبیاری مبنی بر آبیاری در ساعات خنک شبانه روز در آبیاری با پمپ برای افزایش پیشروی آب، تقسیم خوب آب بین نوارها برای جلوگیری از کاهش نفوذ عمقی و کاهش هدر رفت آب، قطع آب در ۱۰ متر مانده به انتهای کرت (کنترل قطع جریان) برای کنترل رواناب، شد آبیاری با موتور پمپ (۳۲ لیتر در ثانیه، اندازه گیری با جت) انجام شد که میزان مصرف آب در این مرحله ۹۰۰ مترمکعب برآورد شد. هیچ کود یا سمی مصرف نشده بود

**نتایج بازدید هفتم:** بازدید در روستا با کشاورز و چند تن از افراد روستا انجام شد که در رابطه با اهمیت فعالیت‌های انجام شده در راستای احیای تالاب کانی برازان از لحاظ کمی و کیفی و همچنین عملکرد پروژه-های انجام شده و شرکت مجری بحث شد به نقل از کشاورز باید مدیریت تالاب به دست خود مردم انجام شود و کاری شود که یک حس تعلق در بین کشاورزان و مردم اطراف ایجاد شود و در این راستا باید آموزش-های کشاورزی از طرف مجریان پروژه داده شود همچنین باید برای جلب اعتماد، به تعهدات عمل کنند.

شرکت مجری میتواند بهتر عمل کند و افراد بیشتری را درگیر کار کند و علاوه بر خدمات تخصصی کشاورزی آموزش‌های مبنی بر اهمیت تالاب و اهمیت محیط زیست در زندگی افراد منطقه بدهد. آبیاری مرحله آخر با موتور پمپ و بر طبق روال آبیاری‌های قبل انجام شده است و اذعان داشتند که میزان مصرف آب در مزرعه-شان پایین آمده است و عملکرد نسبت به اولین سال کاشت یونجه مناسب بوده است.

**نتیجه کلی:** در مزرعه آقای خالد آهنگری با توجه به اینکه تغییر الگوی کشت از چغندر قند به یونجه بوده و هر دو محصول از محصولا غالب و پرمصرف در سطح شهرستان هستند (نیاز واقعی چغندرقند: ۶۵۰۰ مترمکعب در هکتار و مصرف بر اساس عرف محلی؛ ۱۵۰۰۰ مترمکعب در هکتار و نیاز واقعی یونجه: ۶۸۵۰ مترمکعب در هکتار و مصرف در عرف محلی؛ ۱۲۰۰۰ مترمکعب در هکتار برای یک فصل زراعی)، با توصیه‌های انجام شده و بارندگی‌های موثر بهاره یک مرحله آبیاری در اردیبهشت ماه حذف و همچنین با راهکارهای ارائه شده ساعات آبیاری در هر دور کاهش یافت. میزان آب مصرفی در یک فصل زراعی در محصول سال قبل (چغندر) با ۹ مرحله آبیاری ۷۶۳۲ مترمکعب در هکتار برآورد شد. و میزان آب مصرفی در یونجه تا پایان فصل زراعی به ۸ مرحله رسید که ۴ مرحله با موتور پمپ (۳۲ لیتر در ثانیه، اندازه گیری شده با جت)، که میزان مصرف آب در هر مرحله به طور متوسط ۹۰۰ مترمکعب در هکتار و ۴ مرحله با تخصیص آب در شبکه (۴۲ لیتر در ثانیه) با مصرف آب ۵۳۰ مترمکعب در هکتار انجام شد کل مصرف آب در ۸ مرحله ۶۰۰۰ مترمکعب در هکتار برآورد شد که با توجه به توصیه‌های شرکت مجری میزان ۱۶۰۰ مترمکعب در هکتار آب صرفه جویی شد

## ۱۱-۴- آقای سیامند اسماعیل پور

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مزرعه مد نظر ۰.۹ هکتار و تحت کشت باغ هلو، و به روش نشتی حلقوی آبیاری می شود. با توجه به اینکه تمام سطح باغ خیس نمی شود دور آبیاری و ساعات آبیاری کم می باشد تعداد مراحل آبیاری در این مزرعه ۱۳ مرحله با دور آبیاری ۸ الی ۱۰ روزه می باشد کل مراحل آبیاری با پمپ ۴ اینچ (۳۰ لیتر در ثانیه) و در مدت زمان ۳ الی ۴ ساعت انجام شده است. میزان عمق آبیاری در هر مرحله به طور متوسط ۴۳.۲ میلیمتر با میزان مصرف آب ۴۳۲ مترمکعب در هکتار و کل آب مصرف شده ۵۶۱۶ مترمکعب در هکتار برآورد شد.

**کود مصرفی:** ۱ مرحله محلول پاشی (آهن و مس و روی)

**سموم مصرفی:** قارچ کش (تیوفانات) سم شته (سایپرمترین با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر آب)

### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

**نتایج بازدید اول:** بازدید بدون حضور کشاورز صورت گرفت. با توجه به رطوبت کافی خاک با بارش های فروردین و اردیبهشت ماه باغ مد نظر نیاز به آبیاری نداشت. روش آبیاری به مانند سال قبل شیاری می باشد

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با کارشناسان شرکت مجری انجام شد. وضعیت گیاه مطلوب بود بعد از بازدید با کشاورز تماس گرفته شد که از سم قارچ کش کولیس (کنترل سفیدک هلو ۱ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب) استفاده

شده بود. توصیه‌ای در رابطه با مصرف سموم و مصرف آب داده نشده است و شرکت مجری به جهت مشاوره با کشاورز اقدامی انجام نداده است.

**نتایج بازدید سوم:** ۱ مرحله آبیاری با موتورپمپ ۴ اینچ (۳۰ لیتر در ثانیه) انجام شد که مدت آبیاری ۳ ساعت بود و عمق آبیاری ۳۲.۴ میلی‌متر و میزان آب مصرفی ۳۲۴ مترمکعب برآورد شد با توجه به روش آبیاری در این مزرعه توصیه شد که توزیع آب بین شیارها مناسب باشد تا نفوذ آب در حد نیاز درخت باشد همچنین با توجه به ساعات آبیاری کم و در کنترل بودن زمان آبیاری توصیه به آبیاری در هوای خنک جهت کاهش تلفات تبخیر داده شد.

**نتایج بازدید چهارم:** بازدید با نماینده کشاورزان انجام شد با توجه به مشغله کشاورز امکان آمدن بر سر مزرعه برایش فراهم نبود و بعد از بازدید در روستا با کشاورز تماس گرفته شد که دو مرحله آبیاری با دور ۸ روزه با موتور پمپ ۴ اینچ پر فشار (۳۰ لیتر در ثانیه) انجام شده بود و میزان مصرف آب برای هر مرحله ۳۷۸ مترمکعب برآورد شد. کشاورز در مقابل تعهدش از خدماتی که برایش در نظر گرفته شده بود راضی نبود و پیشنهاد مشاوره برای کاشت گیاهان دارویی را داد (فقط آزمایشات خاک و مشاوره)

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید با حضور کارشناسان شرک مجری انجام شد با توجه به رشد علف هرز در اطراف درختان تاکید بر رعایت بهداشت مزرعه برای جلوگیری از به وجود آمدن بیماری در باغ ایشان شد و کارشناس باغبانی استفاده از کولتیواتور را داد که اینکار موجب کاهش مصرف سموم خواهد شد و علف‌های هرز بهتر کنترل خواهد شد همچنین با توجه به اینکه تکنیک اجرا شده در باغ ایشان (نشتی حلقوی) و دبی

موجود باید در تقسیم آب در بین ردیف‌های درختان توجه شود تا آبیاری به اندازه کافی به صورت گیرد. کشاورز از خدمات ارائه شده راضی می‌باشد اما باز تاکید بر دادن مشاوره در کاشت گیاهان دارویی دارد که هم مقرون به صرفه تر و هم کم‌آبرتر است دارد.

**نتیجه کلی:** میزان آب مصرفی در سال قبل از ورود به توافقنامه ۵۶۱۶ مترمکعب در هکتار و مصرف آب بعد از ورود به توافقنامه تا پایان فصل زراعی شامل ۱۰ مرحله آبیاری با دبی ۳۰ لیتر در ثانیه بود که با توجه به ساعات آبیاری (۳ ساعت) در هر مرحله میزان مصرف آب به طور متوسط ۳۶۰ مترمکعب در هکتار و مصرف کل برابر ۳۶۰۰ مترمکعب در هکتار برآورد شد با توصیه‌های انجام شده توسط شرکت مجری و بارندگی‌های موثر در فصل بهار (فروردین ماه ۱۴۲ میلیمتر با میزان موثر ۱۰۹.۷ میلیمتر و میزان ۵۴ میلیمتر در اردیبهشت موثر ۴۹.۳ میلیمتر) در مقایسه با مدت مشابه سال قبل تعداد ۲ مرحله آبیاری و ساعات آبیاری کاهش یابد و میزان ۲۰۰۰ مترمکعب در هکتار آب صرفه جویی شد

## ۱۲-۴- آقای مراد قربان

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مزرعه آقای مراد قربان ۲.۴ هکتار و تحت کشت باغ هلو ۵ ساله می باشد با جوی های کنترل شده حالت نشتی حلقوی با طول های مناسب ( ۶۰ الی ۶۵ متر) آبیاری می شود که ۸ مرحله آبیاری با موتور پمپ ( ۱۲ لیتر در ثانیه) با مدت آبیاری ۶۴ ساعت انجام شده که متوسط عمق آبیاری برای هر مرحله ۱۱۵.۲ میلیمتر به طور متوسط ، میزان آب مصرفی برای هر مرحله ۱۱۵۲ مترمکعب در هکتار و کل آب مصرفی در ۸ مرحله آبیاری ۹۲۱۶ مترمکعب در هکتار و برای کل مساحت ۲.۴ هکتار ۲۲۱۱۵.۴ مترمکعب برآورد شد.

**کود مصرفی:** با توجه به اینکه باغ عملکرد نداشت در سال زراعی ۹۶-۹۷ هیچ کودی مصرف نشده است

**سموم مصرفی:** ۲ مرحله قارچ کش فلینت با دز ۰.۵ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب و ۲ مرحله مبارزه با شته با

استامی پراید با دز ۹۰۰ سی سی در ۱۰۰۰ لیتر آب

### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

**نتایج بازدید اول:** بازدید بدون حضور کشاورز در سر مزرعه انجام شد خاک رطوبت کافی داشت. درون باغ

علف هرز زیادی رشد کرده و جهت جلوگیری از امراض قارچ و کاهش سموم نیاز به کنترل علف های هرز دارد

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با نماینده کشاورزان در بخش خدمات کشاورزی و یکی از کشاورزان درگیر در

پروژه ( آقای شهاب سلیمانپور) انجام شد ۱ مرحله آبیاری با پمپ ۴ اینچ فشار قوی (۴۲ لیتر در ثانیه) انجام

شد که با توجه به اینکه قسمتی از باغ به دلیل نداشتن عملکرد آبیاری نشده بود ساعات آبیاری برا قسمت باقی مانده ۶ ساعت بود که میزان عمق آبیاری برای این قسمت از باغ ۳۷.۸ میلیمتر و میزان آبیاری ۳۷۸ مترمکعب در هکتار (۹۰۷.۲ مترمکعب برای کل مساحت) برآورد شد. با توجه به استفاده از موتورپمپ جهت آبیاری، توصیه به آبیاری در هوای خنک و توزیع مناسب میزان دبی ورودی به جوی‌های آبیاری شد.

**کود مصرفی:** کود مایع روی و پتاس به مقدار ۲ لیتر در ۲۰۰۰ لیتر آب محلول پاشی شد

**سموم مصرفی:** سم قارچ و شته ( ۱ مرحله توپاس (۲۰۰ سی سی در ۱۰۰۰ لیتر آب)، تیوفانات با کنفیدور با دز ۰.۵ لیتر در ۱۰۰۰ لیتر آب و ۱ مرحله کاپتان استفاده شده است

**نتایج بازدید سوم:** مرحله دوم آبیاری با پمپ ۴ اینچ (۴۲ لیتر در ثانیه) همانند آبیاری قبلی انجام شد یک مرحله از کود (۲۰-۲۰-۲۰) با دز ۴ کیلو گرم در ۲۰۰۰ لیتر آب استفاده شده است. تمام جوی‌های انتقال آب برای کاهش تلفات نشت و افزایش راندمان انتقال ۲ مرحله لایه روبی شدند

**نتایج بازدید چهارم:** در روستا با کشاورز همراه با نماینده کشاورزان نشسی در رابطه با وضعیت مزرعه داشتیم. مرحله سوم آبیاری با روال دو مرحله دیگر انجام شده بود.

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید با حضور کارشناسان دفتر طرح تالاب و محیط زیست در سر مزرعه انجام شد کشاورز در حال آبیاری بود و در رابطه با میزان مصرف آب، تغییرات ایجاد شده در نحوه آبیاری با اجرای تکنیک نشتی حلقوی در سال قبل و بعد از ورود به پروژه پرداخت برای اکوسیستم صحبت کردند. که بر این اساس سال قبل از موتورپمپ با دبی ۱۲ لیتر در ثانیه آبیاری انجام می‌شد و این مقدار دبی به یک مساحت

زیادی وارد شده برای همین ساعات آبیاری و میزان مصرف آب (۹۷۲ مترمکعب در هکتار) افزایش می‌یافت اما در سال ورود به پروژه پرداخت برای اکوسیستم با توجه به توصیه‌ها و راهکارهای ارائه شده این میزان به ۷۵۶ مترمکعب در هکتار کاهش یافته است. و نکته قابل توجه این بازدید عدم اطلاع کافی از اهداف پروژه بود که شرکت مجری خواسته شد این اهداف را دوباره برای کشاورزان بازنگری کنند.

**نتایج بازدید ششم:** بازدید در روستا انجام شد عملکرد محصول پایین بود و تا پایان فصل زراعی ۶ مرحله آبیاری با دبی ۴۲ لیتر در ثانیه انجام شده بود. آقای قربان از ادامه همکاری خود با پروژه اعلام آمادگی کرد و راهنمایی‌های و توصیه‌های انجام شده از طرف شرکت مجری را مثبت ارزیابی کرد اما کشاورز از عملکرد محصول راضی نبود و دلیل آن را مناسب نبودن خاک مزرعه‌اش برای درختان میوه اعلام کرد.

**نتیجه کلی:** با توجه به بازدیدهای انجام شده، توصیه‌های فنی شرکت مجری و نتایج مصرف آب و نهاده‌های شیمیایی، میزان مصرف آب در سال قبل به طور متوسط ۱۰۰۸۰ مترمکعب در هکتار و برای کل مساحت ۲۰۴ هکتار ۲۴۱۹۲ مترمکعب برآورد شد. و با ورود کشاورز به توافق نامه میزان مصرف به ۴۵۳۶ مترمکعب در هکتار رسیده است که با توجه به برآوردهای انجام شده ۵۵۴۴ مترمکعب در هکتار (۱۳۳۰۰ مترمکعب برای کل مساحت باغ) در مصرف آب صرفه‌جویی شده است اما با توجه به بالا رفتن سن درخت و عملکرد نسبت به سال قبل مصرف سم و کود افزایش یافته است.

### ۱۳-۴- آقای غفور میرسیدی

#### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مزرعه مد نظر ۰.۸۶ هکتار و تحت کشت باغ هلو با روش آبیاری شیاری می باشد. با توجه به اینکه تمام سطح زمین خیس نمی شود عمق آبیاری در این نوع آبیاری پایین بوده بنابراین دور آبیاری کم و بین ۷ الی ۱۰ روز است. تعداد مراحل آبیاری در این مزرعه ۱۲ الی ۱۴ مرحله و به طور متوسط هر نوبت آبیاری ۳ ساعت طول می کشد آبیاری با پمپ ۴ اینچ پرفشار با دبی متوسط ۳۲ لیتر در ثانیه صورت می گیرد عمق آبیاری متوسط در هر مرحله در این باغ ۴۰.۱۸ میلیمتر و مصرف آب ۴۰۱.۸ مترمکعب در هکتار می باشد با احتساب این مقدار عمق آبیاری در هر مرحله میزان مصرف کل آب در یک فصل زراعی ۶۰۷۳ مترمکعب در هکتار است

#### ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

**نتایج بازدید اول:** بازدید با کارشناسان شرکت نوین گستر صورت گرفت. وضعیت گیاه مطلوب بود با توجه به بارندگی های اخیر نیاز به آبیاری نیست وجود علف هرز زیاد در بین ردیف درختان.

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با نماینده کشاورزان انجام شد. ۱ مرحله سم قارچ کش کاپتان، ۱ مرحله سم

کنفیدور برای کنترل شته استفاده شده است دو مرحله آبیاری با مدت آبیاری ۳ ساعته با پمپ ۴ اینچ

پرفشار (۳۲ لیتر در ثانیه) با دور ۷ روزه انجام شده (مرحله اول در نیمه دوم اردیبهشت ماه) که میزان عمق

آبیاری و مصرف آب در هر مرحله به ترتیب ۲۶.۷۹ میلیمتر و ۲۶۷.۹ مترمکعب برآورد شد

**نتایج بازدید سوم:** مرحله سوم آبیاری به روال دو آبیاری دیگر انجام شد با توجه به اینکه کل آبیاری با موتور

پمپ انجام میگیرد بنابراین زمان آبیاری قابل کنترل بوده به همین دلیل توصیه به آبیاری در ساعات خنک

شبانه روز جهت کاهش تبخیر و افزایش پیشروی آب و همچنین توزیع مناسب دبی ورودی به هر شیار،

صورت گرفت.

با توجه وجود علف هرز زیاد کنترل علف‌های هرز برای جلوگیری از افزایش قارچ باید انجام شود

● بر طبق گفته‌های کشاورز از طرف شرکت مجری مشاوره ای کارآمد انجام نشده است.

**نتایج بازدید چهارم:** بازدید در روستا انجام شد و در رابطه با روند کار صحبت شد کشاورز اذعان داشت که

باید اهداف پروژه دوباره بازنگری و برای سایر کشاورزان نیز تشریح شود چون این کار به خوبی صورت

نگرفته است اما در رابطه با خدمات شرکت مجری استفاده از کود زیستی هیومیک اسید بجای پتاسیم و

توصیه‌های فنی آبیاری برای ایشان مفید بوده است و به یک دید مثبتی نسبت به نحوه آبیاری رسیده است.

آبیاری‌ها طبق روند قبلی، و کل باغ با دو ساعت آبیاری انجام می‌شود.

**نتایج بازدید پنجم:** بازدید همراه با نماینده برنامه عمران ملل متحد مقیم در ایران با همراهی کارشناسان و

دست اندرکاران طرح حفاظت از تالابهای ایران، سازمان حفاظت از محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی در

باغ آقای غفور میرسیدی انجام شد. در این بازدید از آقای میرسیدی عنوان کشاورزان مشارکت کننده در



طرح پرداخت برای اکوسیستم، و آقایان کریم آهنگری و آسو سلیمانپور بعنوان نماینده کشاورزان دستاوردهای خود را از شرکت در این طرح برای حضار بازگو کردند. ایشان نیز دست یافته های خود از مشارکت در این طرح را بسیار مفید ارزیابی نموده و بر مشارکت خود در ادامه طرح تاکید نمودند. و اذعان کردند اقدامات انجام شده از سوی کارشناسان مجری باعث کاهش مصرف آب و سایر نهاده های کشاورزی شده است، و با تاکید در رعایت بهداشت مزرعه، استفاده از کود زیستی و متعادل نگه داشتن رطوبت در باغ کیفیت میوه اش را بالا برده است

**نتایج بازدید ششم:** آبیاری مرحله آخر انجام گرفت. کل آبیاری ها تا آخر فصل زراعی شامل ۱۴ مرحله با دور ۷ الی ۸ روزه و با ساعات آبیاری ۲ ساعته انجام شد که با توجه به اینکه از تکنیک نشتی حلقوی استفاده میشود میزان عمق آبیاری برای هر مرحله ۲۳ میلیمتر بوده است به گفته کشاورز تنها مشکل، استفاده از آب با کیفیت پایین می باشد.

**نتیجه کلی:** در باغ آقای میرسیدی با توجه به اینکه روش آبیاری نشتی حلقوی است و عمق آبیاری با این روش پایین می آید دور آبیاری کاهش یافته و هر ۷ الی ۸ روز آبیاری صورت می گیرد. میزان مصرف آب در قبل از ورود به توافقنامه به طور متوسط ۶۰۷۳ مترمکعب در هکتار و مصرف آب در بعد از ورود به توافقنامه و با توصیه فنی انجام شده توسط شرکت مجری به ۳۷۵۰ مترمکعب در هکتار (۱۴ مرحله با عمق آبیاری ۲۳ میلیمتر برای ۰.۸۶ هکتار) رسیده است که با توجه به برآوردهای انجام شده میزان صرفه جویی ۲۳۲۳ مترمکعب در هکتار می باشد. و لازم به ذکر است که کود زیستی اسید هیومیک جایگزین کودهای شیمیایی شده است.

## ۱۵-۱۴-۴- آقای دیار سلیمانپور - شهاب سلیمانپور

### الف) وضعیت اولیه مزرعه (قبل از ورود به توافقنامه)

مساحت مزرعه مد نظر ۳ هکتار و تحت کشت یونجه است چون هر دو مزرعه تمام کارهای کشاورزی شان را با هم انجام میدهند و یک قطعه با دو مالک متفاوت است گزارش هر دو کشاورز در قالب یک گزارش نوشته شده است. در این مزرعه ۱۰ مرحله آبیاری با دو منبع متفاوت شامل ۶ مرحله موتور پمپ و ۴ مرحله حق آبه شبکه آبیاری صورت گرفته که ساعات آبیاری در زمان آبیاری با موتور پمپ ۴۴ ساعت و در هنگام آبیاری با شبکه ۳۰ ساعت می باشد. عرض نوارها ۱۲ متر و میزان آب مصرفی برای هر دور آبیاری؛ با موتور پمپ (۳۰ لیتر در ثانیه) ۱۵۸۴ مترمکعب در هکتار و برای کل مساحت ۴۷۵۲ متر مکعب با عمق آبیاری متوسط ۱۵۸.۴ میلیمتر و با آب تخصیص یافته با شبکه (۴۲ لیتر در ثانیه) میزان آب مصرفی ۱۵۱۲ مترمکعب در هکتار با عمق آبیاری ۱۵۱.۲ میلیمتر و برای کل مساحت ۴۵۳۶ مترمکعب و برای کل مساحت ۳ هکتار ۴۵۳۶۰ مترمکعب (۱۵۵۴۸ مترمکعب در هکتار) برآورد شد.

لازم به ذکر است که با توجه به مسیر طولانی کانال انشعابی از مزرعه مد نظر، آب از یک کانال فرعی با سیفون برداشت می شود. همچنین عملکرد محصول برای هر قطعه ۱.۵ هکتاری به طور متوسط ۶ تن می باشد

**سموم مصرفی:** ۲ مرحله از سم سایپر مترین با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر در هکتار استفاده شده است

## ب) وضعیت مزرعه بعد از ورود به توافقنامه

**نتایج بازدید اول:** بدون حضور کشاورز در سر مزرعه انجام شد. یک مرحله آبیاری در نیمه دوم اردیبهشت ماه صورت گرفت با کشاورز تماس گرفته شد و توصیه های مبنی بر کاهش ساعت آبیاری با مدیریت بهتر آب و رسیدن به مصرف بهینه و برابر با نیاز واقعی گیاه، شد با توصیه های انجام شده در ابتدای همکاری در رابطه با مدیریت آب و نهاده های شیمیایی توسط شرکت مجری، آقایان سلیمانپور با نوارهای با اندازه عرض ۶ متری آبیاری انجام می دهد و با این کار موجب کاهش ساعات آبیاری و جلوگیری از تلفات نفوذ عمقی در ابتدای نوار و کاهش تبخیر می شود. آبیاری مرحله اول با موتور پمپ با مدت آبیاری ۳۰ ساعت برای کل مساحت ۳ هکتاری انجام شد که میزان مصرف آب ۱۰۸۰ مترمکعب در هکتار (۳۲۴۰ مترمکعب برای کل مساحت) با عمق آبیاری متوسط ۱۰۰ میلیمتر برآورد شد.

**سموم مصرفی:** ۱ مرحله سایبر مترین با دز ۱ لیتر در ۴۰۰ لیتر در هکتار برای مبارزه با کرم طوقه خوار یونجه انجام شد

**نتایج بازدید دوم:** بازدید با حضور کارشناسان شرکت مجری و خود کشاورزان انجام گرفت. محصول در حال برداشت در مرحله اول بود میزان عملکرد برای آقای شهاب سلیمانپور ۷ تن و برای آقای دیار سلیمانپور ۸ تن اعلام شد همچنین ۱ مرحله آبیاری قبل از برداشت با تخصیص شبکه آبیاری با مدت آبیاری ۲۴ ساعت انجام شده بود که میزان آب مصرفی ۱۲۰۹.۶ مترمکعب در هکتار (برای کل مساحت ۳۶۲۸ مترمکعب) با عمق آبیاری ۱۲۰ میلیمتر برآورد شد. توصیه های مبنی بر توزیع مناسب دبی ورودی به نوارها با توجه به

منابع آبی مختلف در دسترس، آبیاری ساعات خنک شبانه روز، لایه رومی کانالهای مزرعه برای کاهش تلفات

نشت و قطع آب در ۱۰ متر مانده به انتهای کرت برای جلوگیری از رواناب انتهایی، صورت گرفت

**نتایج بازدید سوم:** بازدید با نماینده کشاورزان انجام شد. میزان عملکرد در قسمتی از مساحت ۱.۵ هکتاری

آقای شهاب سلیمانپور پایین است. آبیاری با موتور پمپ (۳۰ لیتر در ثانیه) انجام شد میزان ساعات آبیاری در

این مرحله نیز مانند آبیاری قبلی ۳۰ ساعت برای هر دو قطعه مد نظر بود که میزان آب مصرفی در این مرحله

۱۰۸۰ مترمکعب در هکتار (۳۲۴۰ مترمکعب برای کل مساحت) با عمق آبیاری متوسط ۱۰۰ میلیمتر برآورد

شد.

**نتایج بازدید چهارم:** برداشت مرحله دوم انجام شد همچنین یک آبیاری با شبکه (۲۸ لیتر در ثانیه) به مدت ۲۴

ساعت برای کل مساحت ۳ هکتار انجام شد که میزان مصرف آب ۸۰۶.۴ مترمکعب در هکتار (برای کل مساحت

۲۴۱۹.۲ مترمکعب) با عمق آبیاری ۸۰.۶۴ میلیمتر صورت گرفته بود.

**نتایج بازدید پنجم:** بعد از بازدید از مزرعه و بررسی شرایط نشستی در منزل آقای کریم آهنگری با

کشاورزان از جمله آقای دیار سلیمانپور داشتیم و در رابطه عملکرد پروژه و کارآمد بودن توصیه ها و روشهای

مدیریت مصرف بهینه آب و نهادههای شیمیایی صحبت شد و در رابطه با اینکه کشاورزان علاوه بر کاهش

مصرف آب و نهادههای شیمیایی با تغییر الگوی کشت باید در صدد پیدا کردن راهکارها ساده و با توجه به

ظرفیت جامعه هدف برای رسیدن به مصرف بهینه باشند تا در سالهای آتی بتوانند با شرایط منطقه با توجه به کم آبی های پیش آمده و نیز آلودگی محیط زیست سازگاری بهتر داشته و پایداری محصولات را باعث شوند.

**نتایج بازدید ششم:** بازدید با کارشناسان شرکت مجری و نماینده کشاورزان در بخش خدمات صورت گرفت شرکت مجری توضیحاتی مبنی بر دلیل و اهمیت کاری که کشاورزان درگیر در پروژه انجام می دهند پرداخت و اینکه با انتقال تجربیات کارهای که در مصرف بهینه آب و نهاده های شیمیایی انجام داده اند میتوانند کشاورزان دیگر را هم در این امر مفید درگیر کنند و به حفظ تالاب کانی برازان کمک شایانی بکنند. کشاورزان از توصیه های انجام شده در بخش کشاورزی راضی بودند اما خواستار عمل به تعهدات از سوی مجریان پروژه شدند

تا مرحله آخر برداشت آقای دیار سلیمان پور ۷ مرحله و شهاب سلیمان پور ۸ مرحله آبیاری انجام داده بودند

**نتیجه کلی:** در مزارع آقایان سلیمانپور با توجه توصیه های فنی و تعهد به توافق نامه وضعیت مزارع نسبت به قبل از ورود به توافق بهینه شده است. میزان مصرف آب در قبل از ورود به توافق نامه برای کل مساحت ۳ هکتار ۴۵۳۶۰ متر مکعب (۱۵۵۴۸ مترمکعب در هکتار) (۶ مرحله با موتور پمپ ۳۰ لیتر در ثانیه و ۴ مرحله با تخصیص آب شبکه ۴۲ لیتر در ثانیه) برآورد شد و در سال ورود به توافق نامه با توجه به توصیه های انجام شده از طرف شرکت مجری و بارندگی- های موثر علاوه بر کاهش ۲ مرحله از آبیاری در مزرعه آقای شهاب سلیمان پور و ۳ مرحله در مزرعه آقای دیارسلیمان



پور ساعات آبیاری نیز کاهش یافته است و بر اساس برآوردهای انجام شده میزان مصرف آب در مزرعه آقای شهاب سلیمان پور ۶۰۰۰ مترمکعب در هکتار که در مقایسه با مشابه سال قبل ۹۵۰۰ مترمکعب در هکتار، و در مزرعه آقای دیار سلیمان پور با مصرف ۵۲۵۰ مترمکعب در هکتار ۹۸۰۰ مترمکعب در هکتار صرفه جویی را نشان می دهد. که با این احتساب این برآوردها میزان کل صرفه جویی در کل قطعه ۳ هکتار ۱۶۴۰۰ مترمکعب در هکتار می باشد. در هیچ کدام از سال-ها کود شیمیایی مصرف نشده اما در مصرف سموم شیمیایی هیچ تغییری ایجاد نشده است و در هر دو سال از سم سایپرمتترین برای مبارزه با کرم طوقه خوار استفاده شده است.

## ۵- جدول (۲). وضعیت مصرف آب

| ردیف | نام کشاورز        | وضعیت اولیه | مصرف آب مترمکعب در هکتار | وضعیت بعد از ورود به توافقتنامه | مصرف آب مترمکعب در هکتار | میزان صرفه جویی مترمکعب در هکتار |
|------|-------------------|-------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| ۱    | کمال آبروان       | چغندر قند   | ۱۱۸۰۸                    | گندم                            | ۴۰۳۲                     | ۷۷۷۶                             |
| ۲    | ادریس سلیمانی     | یونجه       | ۳۳۲۶.۴                   | یونجه                           | ۵۳۷۶                     | -۲۰۰۰                            |
| ۳    | سید عمر نجار      | یونجه       | ۶۰۴۸                     | یونجه                           | ۵۲۹۰                     | ۷۵۸                              |
| ۴    | محمد عثمانی       | یونجه       | ۱۳۲۰۰                    | یونجه                           | ۶۴۴۶                     | ۶۷۵۴                             |
| ۵    | کاوه عثمانی       | یونجه       | ۱۳۲۰۰                    | یونجه                           | ۷۳۶۸                     | ۵۸۳۰                             |
| ۶    | رحیم احمدی        | چغندر قند   | 5299.2                   | گندم                            | 2650                     | 2650                             |
| ۷    | رحمان احمدی       | چغندر قند   | 5299.2                   | گندم                            | 2650                     | 2650                             |
| ۸    | کریم آهنگری       | چغندر قند   | 6000                     | گندم                            | 2229.6                   | 3770.4                           |
| ۹    | فخرالدین نجار     | یونجه       | 6048                     | یونجه                           | 5290                     | 758                              |
| ۱۰   | خالد آهنگری       | چغندر قند   | ۷۶۳۲                     | یونجه                           | 6000                     | 1632                             |
| ۱۱   | اسماییل پور       | باغ هلو     | ۵۶۱۶                     | باغ هلو                         | 3600                     | 2016                             |
| ۱۲   | مراد قربان        | باغ هلو     | 10080                    | باغ هلو                         | 4636                     | 5544                             |
| ۱۳   | غفور میرسیدی      | باغ هلو     | 6073                     | باغ هلو                         | 3750                     | 2323                             |
| ۱۴   | شهاب سلیمان - پور | یونجه       | 15548                    | یونجه                           | 6000                     | 9500                             |
| ۱۵   | دیار سلیمان پور   | یونجه       | 15548                    | یونجه                           | 5250                     | 9750                             |

\* علامت منفی نشان دهنده افزایش میزان مصرف است

## ۶- جدول (۳). وضعیت مصرف سموم کشاورزی

| ردیف | نام کشاورز         | وضعیت اولیه | مصرف لیتر در هکتار | وضعیت بعد از ورود به توافقنامه | مصرف لیتر در هکتار | (صرفه جوی) لیتر در هکتار |
|------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|
| ۱    | کمال آبروان        | چغندر قند   | ۴                  | گندم                           | 1.3                | 1.7                      |
| ۲    | ادریس سلیمانی      | یونجه       | ۱                  | یونجه                          | ۰                  | 1                        |
| ۳    | سید عمر نجار       | یونجه       | ۰                  | یونجه                          | ۱                  | -1                       |
| ۴    | محمد عثمانی        | یونجه       | 3                  | یونجه                          | ۰                  | 3                        |
| ۵    | کاوه عثمانی        | یونجه       | 3                  | یونجه                          | ۰                  | 3                        |
| ۶    | رحیم احمدی         | چغندر قند   | 9                  | گندم                           | ۱                  | 8                        |
| ۷    | رحمان احمدی        | چغندر قند   | 9                  | گندم                           | 1                  | 8                        |
| ۸    | کریم آهنگری        | چغندر قند   | 1.5                | گندم                           | ۰                  | 1.5                      |
| ۹    | فخرالدین نجار      | یونجه       | ۰                  | یونجه                          | 1                  | -1                       |
| ۱۰   | خالد آهنگری        | چغندر قند   | ۱.۵                | یونجه                          | ۲                  | -0.5                     |
| ۱۱   | سیامند اسماعیل پور | باغ هلو     | ۲                  | باغ هلو                        | ۱                  | 1                        |
| ۱۲   | مراد قربان         | باغ هلو     | 1.4                | باغ هلو                        | 0.7                | 0.7                      |
| ۱۳   | غفور میرسیدی       | باغ هلو     | ۰                  | باغ هلو                        | 2                  | -2                       |
| ۱۴   | شهاب سلیمان پور    | یونجه       | 2                  | یونجه                          | ۱                  | 1                        |
| ۱۵   | دیار سلیمان پور    | یونجه       | 2                  | یونجه                          | ۱                  | 1                        |

\* علامت منفی نشان دهنده افزایش میزان مصرف است

## ۷- جدول (۴). وضعیت میزان مصرف کودهای شیمیایی

| ردیف | نام کشاورز      | وضعیت اولیه | مصرف<br>کیلو گرم در هکتار | وضعیت بعد از<br>ورود به توافقنامه | مصرف<br>کیلوگرم در هکتار | وضعیت صرفه جوی<br>کیلو گرم در هکتار |
|------|-----------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| ۱    | کمال آبروان     | چغندر قند   | ۱۷۰                       | گندم                              | ۲+۱۵۳ لیتر               | ۱۷                                  |
| ۲    | ادریس سلیمانی   | یونجه       | ۰                         | یونجه                             | ۱۵۰                      | -۱۵۰                                |
| ۳    | سید عمر نجار    | یونجه       | ۰                         | یونجه                             | ۰                        | ۰                                   |
| ۴    | محمد عثمانی     | یونجه       | ۱۲۵                       | یونجه                             | ۰                        | ۱۲۵                                 |
| ۵    | کاوه عثمانی     | یونجه       | ۱۲۵                       | یونجه                             | ۰                        | ۱۲۵                                 |
| ۶    | رحیم احمدی      | چغندر قند   | ۳۰۳                       | گندم                              | ۲ لیتر                   | ۳۰۳                                 |
| ۷    | رحمان احمدی     | چغندر قند   | ۳۰۳                       | گندم                              | ۲ لیتر                   | ۳۰۳                                 |
| ۸    | کریم آهنگری     | چغندر قند   | ۰                         | گندم                              | ۲۵۰                      | -۲۵۰                                |
| ۹    | فخرالدین نجار   | یونجه       | ۰                         | یونجه                             | ۰                        | ۰                                   |
| ۱۰   | خالد آهنگری     | چغندر قند   | ۰                         | یونجه                             | ۰                        | ۰                                   |
| ۱۱   | اسمایل پور      | باغ هلو     | ۲ لیتر                    | باغ هلو                           | ۰                        | ۲ لیتر                              |
| ۱۲   | مراد قربان      | باغ هلو     | ۰                         | باغ هلو                           | ۲ لیتر + ۲ کیلوگرم       | (۲ لیتر + ۲ کیلوگرم) -              |
| ۱۳   | غفور میرسیدی    | باغ هلو     | ۰                         | باغ هلو                           | ۰                        | ۰                                   |
| ۱۴   | شهاب سلیمان پور | یونجه       | ۰                         | یونجه                             | ۰                        | ۰                                   |
| ۱۵   | دبار سلیمان پور | یونجه       | ۰                         | یونجه                             | ۰                        | ۰                                   |

\* علامت منفی نشان دهنده افزایش میزان مصرف است



## ۸- نتیجه ارزیابی پروژه: پروژه پرداخت برای اکوسیستم جهت افزایش کمیت و کیفیت تالاب کانی برازان از

سال ۱۳۹۶ در روستای خورخوره شروع به کار کرد در ابتدا کشاورزان حاشیه تالاب که به نحوی مستقیماً در تالاب اثرگذاری بیشتری داشتند شناسایی شدند و نشست و درخواست‌های جهت جلب اعتماد آنها و تشریح هدف اصلی این پروژه صورت گرفت در این جلسات از اهمیت حفظ تالاب‌ها و گونه‌های گیاهی و جانوری با مشارکت مردمی، تهدیدات خشک شدن تالاب و اثرگذاری آن بر زندگی و معیشت کشاورزان، خدمات متقابل بین تالاب و کشاورزان و ایجاد حس تعلق و ... صحبت شد بعد از روشن شدن اهداف پروژه طی جلسه‌ای از ۴۵ کشاورز حاشیه تالاب کشاورزان داوطلبی که خواهان پیوستن به این پروژه بودند ثبت نام به عمل آمد که در این بین ۱۵ کشاورز برای اجرای فاز دو پرداخت برای اکوسیستم اعلام آمادگی کردند و در جلسات بعدی توافق‌نامه‌ای بین کشاورزان و مجریان طرح امضا شد که طی این توافق‌نامه بین تالاب و کشاورزان درگیر در پروژه خدماتی ارائه خواهد شد که در ابتدا امر به دلیل محدودیت‌های برخی خدمات از جانب هر دو طرف که قابل ارائه نبودند (بحث آبی‌پروری از جانب تالاب و بحث آیش گذاشتن یا کاشت محصولات با درآمد کم به دلیل بی‌ظاعتی و وابسته بودن معیشت خانواده به کشاورزی از طرف کشاورزان) سبب به وجود آمدن یک نوع بی‌اعتمادی در بین کشاورزان شد. اما در ادامه با شروع شدن کار و پیگیری همه جانبه دست‌اندرکاران دفتر طرح تالاب، محیط زیست و کارشناسان شرکت مجری، همچنین حاصل شدن نتایج خوب کارها و واگذاری تحلیلات به دست خود کشاورزان که موجب می‌شد خود را در کار سهیم و مهم بدانند و بیشتر در مورد حفظ و نگهداری از تالاب احساس مسئولیت کنند، باعث ایجاد دلگرمی و پراهمیت شمردن موضوع نزد کشاورزان می‌شد و پیشرف‌های خوبی در این بین حاصل شد.

کل مساحت مزارع درگیر در پروژه ۱۹.۱۶ هکتار که از این مساحت ۴.۱۶ هکتار باغ، ۵.۵ هکتار گندم، ۹.۵ هکتار

یونجه میباشد که در هر کدام از مزارع با توجه به نوع محصول و شرایط مزرعه نوعی تکنیک جهت رسیدن به مصرف

بهینه آب و نهاده‌های شیمیایی بکارگیری شده است و توجه به این مهم و استفاده از ظرفیت خود مزارع و شرایط

کشاورز موجب پایداری تکنیک خواهد شد هر چند در برخی مزارع به علت تغییر الگوی کشت نهاده‌های شیمیایی

افزایش جزئی داشته‌اند که به دلیل نیاز خاک و گیاه بر اساس نتایج آزمایش خاک امری طبیعی به نظر می‌رسد و در

یکی از مزارع مصرف آب با توجه به کاشت محصول پرآب بر افزایش یافته است ولی نکته قابل تامل تغییر نگرش همین

کشاورز نسبت به مصرف بهینه آب و توجه به نیاز گیاه است که در حد نیاز واقعی گیاه آب مصرف کرده است.

میزان صرفه‌جویی در سال زراعی در مزارع ۱۵ کشاورز درگیر در پروژه، ۵۹۴۶۲.۴ مترمکعب در هکتار و برای کل

مساحت‌ها ۸۲۸۷۳.۴ مترمکعب برآورد شد که علاوه بر این صرفه‌جویی چشم گیر آب و کاهش مصرف نهاده‌ها

شیمیایی (جدول شماره ۲ و ۳) که مستقیماً در افزایش کمیت و کیفیت تالاب نقش دارد می‌توان به افزایش آگاهی

کشاورزان درگیر در پروژه به اهمیت حفظ و حس تعلق آنها نسبت به تالاب، شناخت خطرات و تهدیدات تالاب‌ها و

نقش آن بر معیشت و محیط زیست، همچنین جلب مشارکت دیگر کشاورزان از طریق انتقال تجربیات کشاورز به

کشاورز که از نقاط عطف پروژه می‌تواند باشد اشاره کرد

## ۹- چالش‌ها

- تعداد زمین‌های زراعی زیر کشت یونجه ۸ زمین میباشند و یکی از خدمات متقابلی که طی توافق، این تعداد کشاورز ارائه خواهند داد تغییر روش آبیاری خواهد بود. چون یونجه گیاهی چند ساله است و با توجه به ظرفیت و پتانسیل جامعه محلی، ناپایداری بعضی از تکنیک‌ها و وضعیت اقتصادی، امکان تغییر روش آبیاری بسیار کم است.
- اگر نهاده‌های شیمیایی بر طبق آزمون خاک به مزارع داده شوند با توجه به تعیین نیاز واقعی زمین و گیاه امکان است مصرف این نهاده‌ها نسبت به وضعیت قبل از ورود به توافقنامه افزایش یابد.
- با توجه به اینکه در اکثر مزارع تغییر الگوی کشت باعث تغییر کاهش مصرف آب و نهاده‌های شیمیایی شده است این سوال پیش می‌آید که در سال‌های بعد این تغییر الگوی کشت به سمت چه نوع محصولاتی خواهد رفت (پرمصرف یا کم مصرف)،
- بنابراین انتظار می‌رود علاوه بر تغییر رفتار با تغییر الگوی کشت باید توصیه‌های فنی با توجه به ظرفیت و پتانسیل منطقه از سوی شرکت مجری طرح به کشاورزان داده شود که در سال‌های آتی علاوه بر کاهش مصرف آب و نهاده‌های شیمیایی با تغییر الگوی کشت باید این مصرف به نیاز واقعی خاک و گیاه برسد.

## ۱۰- پیشنهادات:

- با توجه به استفاده اکثر کشاورزان از دو منبع متفاوت راهکارهای زیر با توجه به ظرفیت روستا داده می‌شود
- وارد کردن دبی موجود به یک کرت در صورت امکان و با بررسی شرایط مزرعه (این روش باعث کاهش زمان پیشروی شده و از نفوذ عمقی جلوگیری خواهد کرد)
- توزیع مناسب آب در دبی ورودی زیاد
- در مزارعی که تغییر الگوی کشت انجام نشده است میتوان از راهکارهای زیر در جهت مدیریت بهینه آب و نهاده- های شیمیایی استفاده کرد
- تعیین دور آبیاری در هر مرحله آبیاری با برداشت رطوبت‌های قبل و بعد آبیاری
- آبیاری در ساعات خنک شبانه روز که موجب افزایش سرعت پیشروی آب خواهد شد
- استفاده از روش آبیاری نواری، آبیاری قطره ای و آبیاری شیاری با در نظر گرفتن وضعیت مزرعه و سن درختان در باغات
- استفاده از لوله جهت انتقال آب و لایه رومی جوی‌های انتقال آب به سر مزرعه جهت افزایش راندمان انتقال و جلوگیری از تلفات آب
- آنالیز برگ در درختان جهت مصرف بهینه سموم
- تله گذاری در باغات جهت تعیین دقیق زمان سم پاشی برای کاهش مراحل سم پاشی
- انتقال تجربیات موفق در باغات و زمین‌های زراعی توسط خود کشاورزان از طریق برگزاری کارگاه‌های مشارکتی که هدایت و تحلیلات بر عهده خود کشاورزان باشد